



Inhalt



Lindab	1
Grundlagen	2
Safe	3
Schalldämpfer	4
Klappen und Messeinrichtungen	5
Hauben	6
Isol	7
Transfer	8
Index	9



Wir kennen Ihre Anforderungen

1

Lindab ist ein modernes, innovatives Unternehmen mit langjähriger Erfahrung auf diesem Gebiet. Mit uns sind Sie für die Herausforderungen und Anforderungen der Zukunft bestens gerüstet.

2

Lindab – ein internationaler Erfolg

Lindab wurde 1959 in Schweden gegründet und besteht aus zwei Geschäftsbereichen: Ventilation und Profil. Über diese beiden Bereiche werden Lüftungs- und Gebäudekomponenten aus verzinktem Stahlblech entwickelt, hergestellt und vertrieben. Weltweit beschäftigt das Unternehmen ca. 4.900 Mitarbeiter, die auf mehr als 100 Niederlassungen in 29 Ländern verteilt sind. Unser Managementsystem ist gemäß den Standards ISO 14001 and ISO 9001 zertifiziert.

3

4

5

Der Erfolg unserer Kunden ist unsere Zukunft

Lindab zählt heute in der Lüftungsindustrie weltweit zu den führenden Anbietern, und wir tun unser Bestes, um diese Position zu festigen. Wir arbeiten kontinuierlich daran, unsere Kernkompetenzen wie Fachwissen, Logistik, Design und Dialog weiter auszubauen. Damit sichern wir den fortlaufenden geschäftlichen Erfolg unserer Kunden.

6

7

Einfach, aber effektiv.

8

9

Wir sorgen für ein gutes Raumklima

Ein gutes Raumklima ist nicht immer Bestandteil unseres täglichen Lebens – auch wenn es das sein sollte. Mittlerweile ist das Thema Raumklima jedoch in das Zentrum des öffentlichen Interesses gerückt. Dadurch ergeben sich neue Herausforderungen für Sie und Lindab unterstützt Sie bei deren Bewältigung.

10

11

12

Lindab ist Experte im Bereich Raumklima

Wahrscheinlich kennen nicht alle Ihre Kunden die Faktoren, die einem guten Raumklima zugrunde liegen. Lindab ist in diesem Bereich Experte. Durch unsere langjährige Erfahrung und unser umfassendes Fachwissen sind wir in der Lage, die idealen Voraussetzungen für ein gutes Raumklima und damit für Gesundheit und Wohlbefinden zu schaffen. Mit Lindab als Ihrem Geschäftspartner können Sie auf diese Erfahrung und dieses Fachwissen bauen.

13

14

15

Wir sorgen in allen Situationen für ein gutes Raumklima

Wir bieten nicht nur bei der Schaffung eines guten Raumklimas herausragende Leistungen, sondern auch bei der Zusammenarbeit mit unseren Kunden. Es ist kein Zufall, dass unsere Produkte einen festen Bestandteil der meisten Lüftungssysteme auf der ganzen Welt darstellen. Von Design und Herstellung bis hin zur endgültigen Lieferung stehen Ihre Anforderungen bei unserer Arbeit im Mittelpunkt. Eine enge Zusammenarbeit bildet die Grundlage für positive Ergebnisse. Wie lässt sich dies erreichen? Hierzu werden wir Ihnen auf den folgenden Seiten einen Überblick geben.

16

17

18





Fachwissen

Durch unser Fachwissen verfügen wir über die Kompetenz und den Überblick, die erforderlich sind, um die jeweils richtigen Lösungen und Systeme entwickeln zu können.

Unsere Lösungen werden dokumentiert

Wenn Sie eine Lösung implementieren, müssen Sie sich auf deren Qualität verlassen können. Daher spielen Dokumentation und neue Technologien eine erhebliche Rolle bei unserer Aufgabe, die intelligentesten Lösungen und funktionellsten Produkte zu ermitteln. Zur Gewährleistung einer optimalen Qualität werden diese fortlaufend in unseren Labors getestet. Unser Produktprogramm wird sorgfältig beschrieben und dokumentiert – in Katalogen sowie im Programm CADvent. CADvent ist Lindabs umfangreiches Softwarepaket zum Entwerfen und Berechnen kompletter Ventilationssysteme und Klimasimulationen, sowie einer großen Auswahl von Luftauslässen und Schalldämpfern.

Lindab Labore bürgen für hohe Qualität

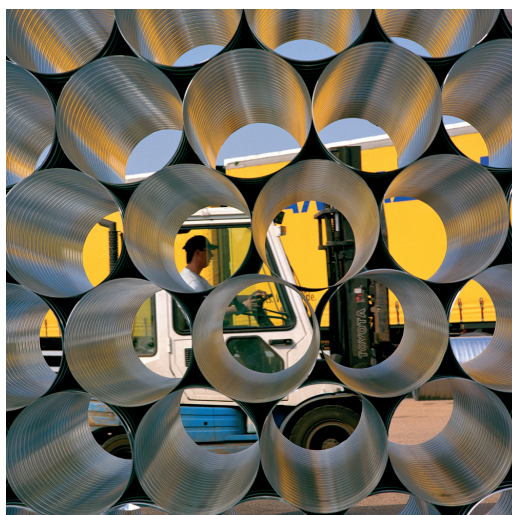
Als Ihr Geschäftspartner versprechen wir Ihnen hohe Qualität: Alle unsere Produkte werden in unseren eigenen luft- und schalltechnischen Laboren getestet, in denen wir die Ideen und Anforderungen unserer Kunden mit unserer Kompetenz und Erfahrung vereinen und dann mit der Produktentwicklung beginnen. Die Labore geben uns die Möglichkeit, großmaßstäbliche Tests durchzuführen, die Ihnen einen direkten Vorteil bieten.

Logistik

Ihre Zeit ist kostbar, daher ist es wichtig, dass wir die Bauteile immer pünktlich liefern. Nicht zu spät – und nicht zu früh.

Optimierte Lieferung – von Stunde zu Stunde

Eine pünktliche Lieferung hat bei Lindab höchste Priorität. Den Schlüssel unseres effektiven Logistiksystems bildet unser vollständig integriertes Vertriebs- und Produktionssystem, über das die Niederlassungen von Lindab landesweit verbunden sind. Das bedeutet, dass Ihre Lindab-Niederlassung vor Ort für sämtliche Anforderungen die Funktion Ihrer zentralen Lagerhalle übernimmt und Sie dort sämtliche erforderlichen Bauteile bestellen und abholen können.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Design

1

Mit einem Sortiment von mehr als 25.000 Standardkomponenten und der Bereitstellung spezifischer Lösungen für sämtliche Anforderungen ermöglicht Lindab in allen Situationen ein gutes Raumklima.

2

Ein gutes Raumklima gehört zum Design

Bei unserer Arbeit, für Tausende von Menschen ein gutes Raumklima zu erzeugen, in dem sie sich jeden Tag des Jahres wohlfühlen, geht es nicht nur darum, ein effizientes und wirtschaftliches Produkt bereitzustellen, sondern auch die Frage des Designs spielt hierbei eine große Rolle.

3

4

Wir arbeiten Hand in Hand mit Architekten und Designern

Wir von Lindab wissen, dass sich unsere Lösungen nicht nur durch Effizienz auszeichnen müssen, sondern auch durch Eleganz und Harmonie mit der Umgebung, in die sie integriert werden. Um dies sicherzustellen, sind wir seit vielen Jahren im ständigen Dialog mit unseren Kunden. Im Rahmen einer engen Zusammenarbeit mit vielen namhaften Architekten und Designern haben wir ein großes Sortiment an Durchlässen und anderen sichtbaren, wichtigen Komponenten entwickelt. Unter anderem haben wir mit dem Architekten und Industriedesigner Knud Holscher zusammengearbeitet, dessen Design für unsere Durchlässe mit dem Industrial Design Award ausgezeichnet wurde.

5

6

7

8

Wir entwickeln individuelle Lösungen für unsere Kunden

Wir nehmen jede Herausforderung an. Neben dem Angebot aus unserem Standardprogramm sind wir in der Lage, weitere Bauteile und Lösungen zu entwickeln und herzustellen, die sämtlichen Anforderungen gerecht werden. Unser technischer Außendienst hilft Ihnen bei der Entwicklung individueller Lösungen gerne weiter. Sagen Sie uns, welches Bauteil Sie benötigen, und wir stellen es für Sie her. Nur durch eine partnerschaftliche Zusammenarbeit werden perfekte Lösungen möglich.

9

10

11

12

Dialog

13

Der Dialog bildet das Herz unseres Unternehmens. Als zentrale Achse unserer Arbeit fördern wir den Dialog mit unseren Kunden, unseren Lieferanten und zwischen unseren Mitarbeitern.

14

Der Dialog ist ein wichtiger Bestandteil des täglichen Lebens

Im täglichen Kontakt verbessern wir unseren Kundendienst, unsere Zusammenarbeit sowie die Entwicklung neuer und innovativer Produkte. Lindab stellt nicht nur Produkte bereit, sondern bietet für deren Funktionen auch technische Hilfestellung. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, sämtlichen Anforderungen und Wünschen unserer Kunden gerecht zu werden.

15

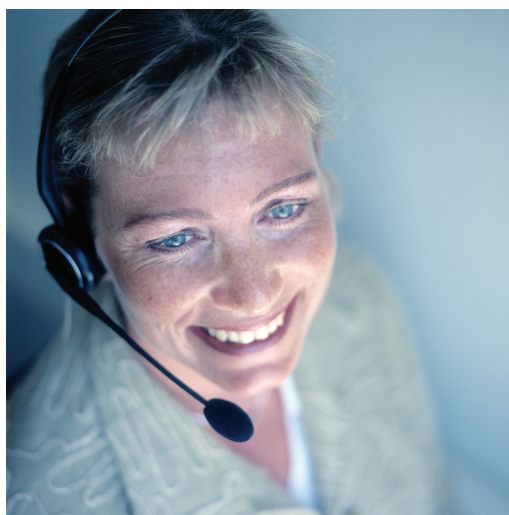
16

17

Wir entwickeln im engen Dialog

Nur im engen Dialog mit unseren Kunden können wir fortlaufend bessere Lösungen entwickeln. Für einen fließenden Dialog müssen beide Parteien mitwirken und Lindab erfüllt seine Rolle als aktiver Gesprächspartner. Durch eine aktive Zusammenarbeit stellen wir sicher, dass Ihre Erwartungen erfüllt werden. Gibt es einen besseren Weg, dies zu gewährleisten?

18





Produktsortiment

Luftleitungssysteme

Der Produktbereich Luftleitungen besteht aus runden Luftleitungen und Bauteilen, die z.B. durch rechteckige Luftleitungen und Hauben ergänzt werden. Die Produkte werden zum Bau von Ventilationssystemen verwendet und sind das Kerngeschäft des Geschäftsbereichs.

Comfort

Der Comfort Produktbereich besteht aus drei Produktprogrammen – luft- bzw. wassergestützten Systeme und Akustik – die zusammen zu einem angenehmen, gesunden und produktiven Raumklima beitragen.

Luftgestützte Systeme – Produkte wie Durchlässe, Lüftungsgitter und VAV-Systeme zum Zuführen und Absaugen der Luft in und aus belüfteten Bereichen, um die Anforderungen im Hinblick auf das Raumklima zu erfüllen.

Wassergestützte Systeme – Produkte wie Kühlbalken, Kühlelemente, Induktionseinheiten, Heizelemente und Reglerausrüstung, die mithilfe von Wasser das erforderliche Raumklima schaffen.

Akustik – ein komplettes Sortiment an Schalldämpfern, die die Grundlage für eine geräuscharme, angenehme Lüftungsanlage bilden.

IT-Lösungen

Lindab hat eine Reihe intelligenter, effizienter Werkzeuge entwickelt, die Ihnen die Durchführung Ihrer täglichen Aufgaben vereinfachen. In kürzester Zeit können Sie so optimale und verlässliche Lösungen für Lüftungssysteme entwerfen.

Hierzu gehören unter anderem EDV-Programme zum Entwerfen, Berechnen, Quantifizieren und Planen kompletter Lüftungsanlagen und Raumklimasysteme.

Ventilationszubehör

Einige unserer Märkte verfügen über ein Netzwerk von Niederlassungen, in denen wir ein großes Sortiment unserer Standardprodukte auf Lager haben sowie sämtliches Werkzeug und Zubehör, das für die Installation von Lüftungsanlagen erforderlich ist.

Es ist unser Ziel, dass unsere Kunden in den Lindab Niederlassungen alles finden, was sie benötigen.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



IT-Lösungen

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Was würden Sie sagen, wenn wir Ihnen helfen könnten, die Entwurfs- und Installationszeiten zu verkürzen, die Risiken zu minimieren und bessere Entwürfe zu erstellen? Würde das die Kundenzufriedenheit erhöhen?

Wir wissen, dass Ihre Zeit wertvoll ist. Wir bieten ein breites Sortiment intelligenter und effizienter Werkzeuge, die Ihnen die tägliche Arbeit erleichtern und mit uns als Ihrem Partner können Sie von über 40 Jahren Erfahrung im Bereich Ventilation profitieren. Um es kurz zu machen: wir möchten Ihnen die Möglichkeit geben, optimale, zuverlässige Ventilationslösungen mit minimalem Zeitaufwand zu entwickeln.

CADvent

CADvent® ist eine objektorientierte AutoCAD®-Applikation mit einer kompletten Toolbox für Entwurf, Dimensionierung, Berechnung, Quantifizierung und Präsentation kompletter HVAC-Anlagen. Bei der Entwicklung von CADvent gehen wir immer von den Funktionen aus, die der Konstrukteur oder Ingenieur benötigt.

CADvent bietet Ihnen:

- schnelles, problemloses Entwerfen in 2- und 3D
- erhöhte Produktivität durch Visualisierung und direkte Kollisionserkennung
- korrekte Produktdaten, die über das gesamte Projekt hinweg verwendet werden können.
- eingebettete Berechnungsfunktionalitäten für Druck und Schall, die Berichte können einfach in Excel exportiert werden.
- Visualisierungs-/Präsentationswerkzeuge, mit deren Hilfe Sie Ihrem Kunden das Projekt optisch ansprechend und realistischer präsentieren können.
- Mit unserem Geschäftssystem verbundene Produktionsmodellerstellung zur Kostenabfrage, Lieferzeitplanung und Auflistung der Unterbestellungen.

DIMcomfort

DIMcomfort basiert auf Lindabs Sortiment an Luftdurchlässen und ermöglicht die Berechnung und das Design von Luftdurchlässen auf Grundlage der spezifizierten Anforderungen.

DIMcomfort bietet:

- schnelle und einfache Produktauswahl auf Grundlage der spezifizierten Anforderungen.
- Dimensionierung und Positionierung der Produkte.
- Unterstützung bei der Berechnung von Schalleistungspegeln und Temperatur
- Simulation der Luftströmungsprofile der Luftdurchlässe.
- Anpassung der Luftströme für ein behagliches Raumklima.
- Ausdrucken von Plänen für Räume und Luftdurchlässe sowie von Datenblättern der gewählten Luftdurchlässe.
- Integration mit CADvent

DIMsilencer

Basierend auf den spezifizierten Anforderungen ermöglicht DIMsilencer eine schnelle, professionelle Schallberechnung sowie eine einfache Produktauswahl in Kombination mit einem hohen Maß an Anwenderfreundlichkeit.

DIMsilencer bietet:

- schnelle und einfache Produktauswahl auf Grundlage der spezifizierten Anforderungen.
- Raummodule ermöglichen das Durchführen von, an die Raumbedingungen angepassten, Schallberechnungen.
- komplette Systemberechnung von Einheit bis Raum.
- schnelles, einfaches Zeichnen.
- verifizierte, garantierte Eigenschaften – die Daten basieren auf Messwerten gemäß neuer Norm.
- Ausdrucken von Datenblättern für die gewählten Produkte.
- Integration mit CADvent



TEKNOSim

TEKNOSim Europe ist unsere Software für Klimasimulation. Das benutzerfreundliche Programm liefert Ihnen eindeutige, verständliche Resultate. Sie können die Konsequenzen, die sich durch das Verändern von unterschiedlichen Parametern ergeben, direkt ablesen und sich auf die markenneutralen Ergebnisse der Software verlassen.

Einfach in der Anwendung

- sämtliche eingegebenen Daten können über Dialogschaltflächen gewählt werden.
- die Software enthält eine große Auswahl vordefinierter, kompletter Entwürfe für Wände, Fenster, Decken und Fußböden.
- die Ergebnisse werden in leicht verständlichen Diagrammen und Tabellen präsentiert.
- sämtliche Lindab-Regler für wassergestützte Systeme sind in der Software enthalten.
- enthält ein Lernprogramm, mit dem Anfänger sich schnell und einfach mit der Klimasimulation vertraut machen können.

Genau und zuverlässig

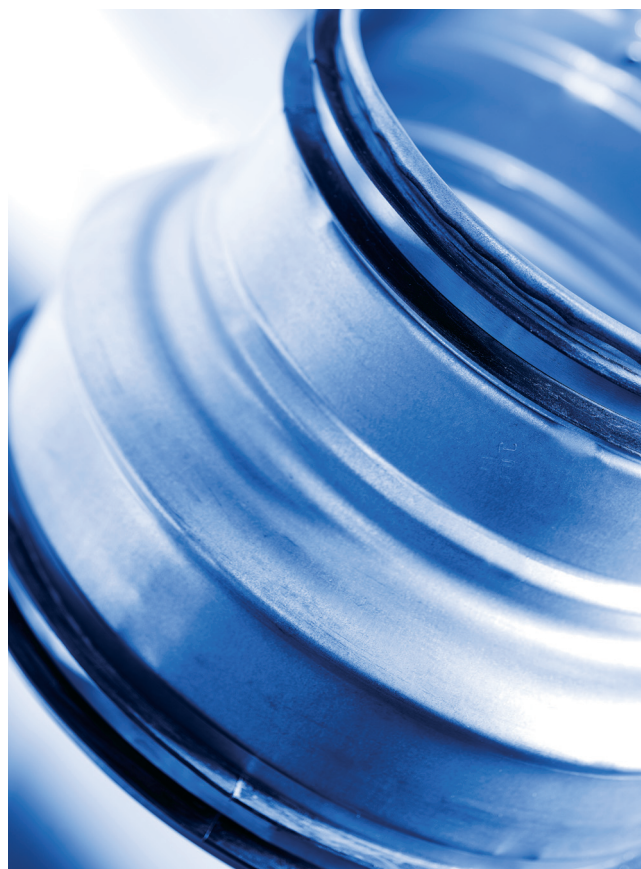
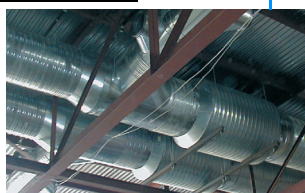
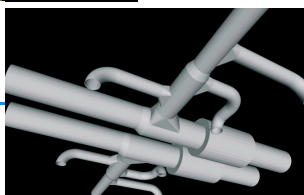
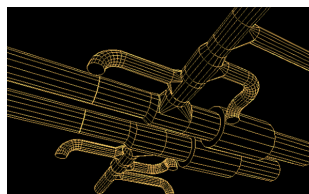
- TEKNOSim basiert auf langjähriger Erfahrung im Bereich datenbasierte Klimasimulation
- Die Software bezieht alle wichtigen Parameter, die das Innenklima beeinflussen, ein.
- schnelle genaue Berechnung, die das Risiko einer Überdimensionierung Ihres Klimasteuerungssystems minimiert.
- von Chalmers Industriteknik, CIT, Schweden, verifiziert.

Markenneutral

- ermöglicht die Berechnung des Heiz- und Kühleffekts unterschiedlicher Klimasteuerungssysteme.

Ergebnisse anzeigen

- die Ergebnisse werden in übersichtlichen Tabellen und Diagrammen angezeigt.
- durch Ändern einzelner Parameter kann die Dynamik des Gebäudes und der Installation untersucht werden.
- die Software kann in allen Entwicklungsstadien eingesetzt werden, auch bereits im Anfangsstadium der Planung.



Projektsupport

Mit Lindab als Partner können Sie Nutzen aus mehr als 40 Jahren Erfahrung im Bereich Ventilation ziehen. Das bedeutet, dass Sie von der ersten Skizze bis zum fertigen Plan sowie über den gesamten Ausschreibungs- und Bestellprozess mit unserer Unterstützung rechnen können.

- Berechnungen
- Preisermittlung
- Vorproduktionsplanung
- Auftragsabwicklung
- Produktauswahl
- Übergang von rechteckigen auf runde Luftleitungssysteme
- Umwandlung von 2D/3D CAD-Modell auf CADvent

Weitere Informationen erhalten Sie über www.lindab.de oder auf der Website Ihrer Lindab-Vertretung vor Ort. Sie können sich auch per E-Mail an uns wenden: cadvent@lindab.de

Schulung und Support

Das Arbeiten mit unserem Softwarepaket ist einfach zu erlernen, wir empfehlen jedoch allen Anwendern, in unsere Einführungsschulungen zu investieren.

Wir bieten Schulung und Support für alle unsere Softwareprodukte an:

- Einführungskurse
- Support während Installation und Inbetriebnahme
- Fortgeschrittenenkurse
- Seminare/Kurse in Ihrem Unternehmen



Referenzen

1



Turning Torso, Malmö, Schweden

2

3

4

5

6



Hotel Marriott, Kopenhagen, Dänemark

7

8

9

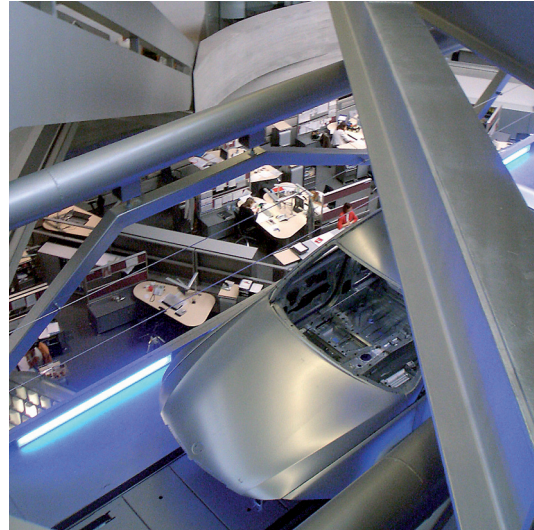
10

11



Aluminiumgitter, U-Bahn, Kopenhagen, Dänemark

12



BMW - Werk, Deutschland

13

14

15

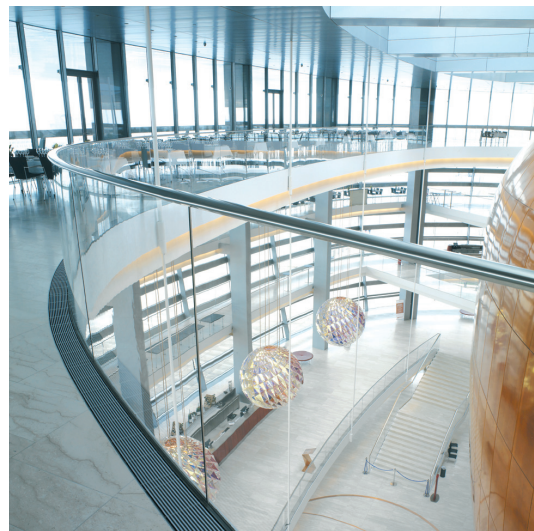
16

17

18



Tenpin Bowlingbahn, Schweden



Oper, Kopenhagen, Dänemark



Referenzen



Ejendal Sportarena, Leksand, Schweden



Malmö Universität, Schweden



National Exhibition Centre, Birmingham, GB



Flughafen in Brüssel, Belgien



Krankenhaus, Kopenhagen, Dänemark



Tollcross Park Leisure Center, Glasgow, GB

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18



Kontakt Lindab

1



Belgien

LINDAB NV
Zeeschipstraat 149
BE-9000 GENT
Telefon +32 9 385 5011
Fax +32 9 385 6062
E-Mail info@lindab.be

2

3



Deutschland

LINDAB GmbH
Postfach 1355
DE-22935 BARGTEHEIDE
Telefon +49 4532 28590
Fax +49 4532 5666
www.lindab.de
E-Mail lindab@lindab.de

4

5

6



Dänemark

LINDAB A/S
Postbox 1071
Langkaer 20
DK-6100 HADERSLEV
Telefon +45 73 232323
Fax +45 73 232333
www.lindab.dk
E-Mail info@lindab.dk

7

8

9



Estland

LINDAB AS
Saha-Loo tee 4
EE-74114 JOELÄHTME VALD,
HARJU MK.
Telefon +372 6348200
Fax +372 6348210
E-Mail lindab@lindab.ee

10

11

12



Finnland

Oy LINDAB Ab
Juvan Teollisuuskatu 3
FI-02920 ESPOO
Telefon +358 9 2534 4500
Fax +358 9 2534 4590
www.lindab.fi
E-Mail info@lindab.fi

13

14

15



Frankreich

LINDAB S.A.
Parc d'Activités
FR-01 120 MONTLUEL
Telefon +33 47806 3641
Fax +33 47806 3616
www.lindab.fr
E-Mail info@lindab.fr

16

17

18



GB

LINDAB Ltd
Units 9-10 Carousel Way
Riverside Business Park
Northampton
GB-NORTHAMPTON NN3 9HG
Telefon +44 01604 788350
Fax +44 01604 788351
E-Mail sales@lindab.co.uk



Italien

LINDAB S.R.L.
Via Pisa 5-7
IT-10088 VOLPIANO (TO)
Telefon +39.011 9952099
Fax +39.011 9952499
www.lindab.it
E-Mail lindab@lindab.it



Lettland

LINDAB SIA
Kurzemes Pr. 23
LV-1067 Riga
Lettland
Telefon +371.780 43 71
FAx +371 780 43 80
GSM: +371 9136530
E-Mail lindab@lindab.lv



Litauen

LINDAB UAB
Mokslininku g. 20
LT-08410 VILNIUS
Telefon +370 52.729.729
Fax +370 52.729.730
GSM: +370 68 68 48 06
E-Mail lindab@lindab.lt



Norwegen

LINDAB A/S
Postboks 171 Kalbakken
NO-0903 OSLO
Telefon +47 22 80 39 00
Fax +47 22 80 39 03
www.lindab.no
E-Mail lindab@lindab.no



Polen

LINDAB Sp. z o.o.
Sadowa, ul. Kolejowa 311
PL-05-092 LOMIANKI
Telefon/Fax+48 22 4898800
Telefon/Fax+48 22 7519667
www.lindab.pl
E-Mail info@lindab.pl



Rumänien

LINDAB SRL
Soseaua de Centura, nr. 8 Stefanestii
de Jos
RO-077175 – ILFOV
Telefon +40 21209 4100
Fax +40 21209 4124
www.lindab.ro
E-Mail office@lindab.ro



Russland

Lindab Co. Ltd
197701, Russia, Saint-Petersburg,
Sestroretsk
st. Voskova, h.2., Litera V.
Telefon +7 (812) 3805360
Fax +7 (812) 3805359
www.lindab.ru
E-Mail: vent@lindab.ru



Schweden

LINDAB SVERIGE AB
SE-269 82 BÅSTAD
Telefon +46 (0)431 850 00
Fax +46 (0)431 850 65
www.lindab.se
E-Mail sve@lindab.se



Schweiz

LINDAB AG
Hofstrasse 94
CH-8620 WETZIKON
Telefon +41 58.800 3100
Fax +41 44 58.800 3131
www.lindab.ch
E-Mail info@lindab.ch



Tschechische Republik

LINDAB s.r.o.
Karlovarská Business Park
Na hürce 2
CZ-160 00 Praha 6 – Ruzyně
Telefon +420 233 107 100
Fax +420 233 107 163
www.lindab.cz
E-Mail info@lindab.cz



Ungarn

LINDAB Kft.
Állomás. ut. 1/A
HU-2051 BIATORBÁGY
Telefon +36 23 531100
Fax +36 23 312011
www.lindab.hu
E-Mail info@lindab.hu



Grundlagen



Lindab	1
Grundlagen	2
Safe	3
Schalldämpfer	4
Klappen und Messeinrichtungen	5
Hauben	6
Isol	7
Transfer	8
Index	9



Dimensionen

1

Bezeichnungen und Beispiele

Die Bezeichnungen und Abmessungen der Luftleitungen und Formteile sind an die CEN-Normen angepasst.

2

Die Längenangaben sind in mm.

Die Winkel werden in Grad angegeben.

Bauteile mit $\text{Ød}_1 - \text{Ød}_4$ passen in Rohre und Formteile mit Ød .

3

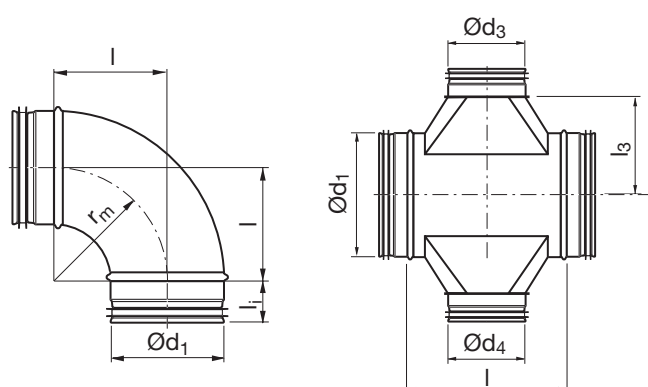
Rohrleitung und Innenmaß Ød

Anschlussmaß $\text{Ød}_1, \text{Ød}_2, \text{Ød}_3, \text{Ød}_4$

4

Blechstärke t

5



6

7

8

9

Installationslänge l, l₁, l₂, l₃

Radius r_m

10

Einstecklänge l_i

Exzentrizität cc

11

Komponentenlänge L

Umfang O

12

Querschnittsfläche A_c

Masse m

13

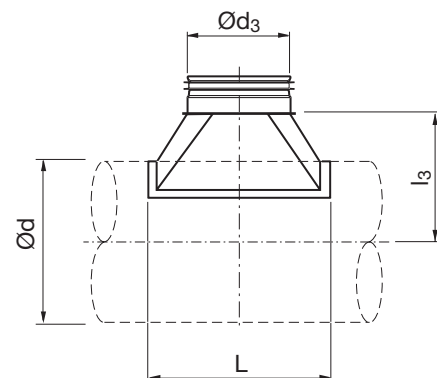
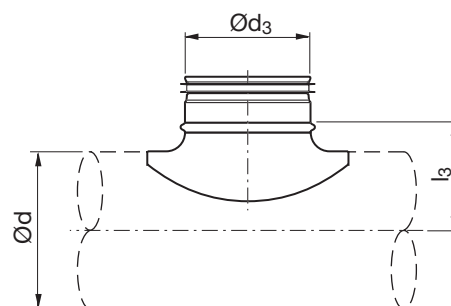
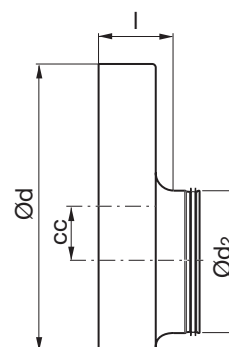
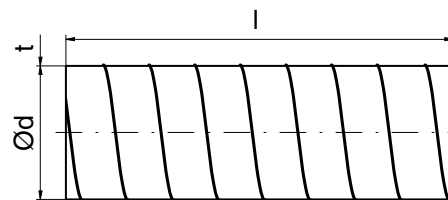
14

15

16

17

18

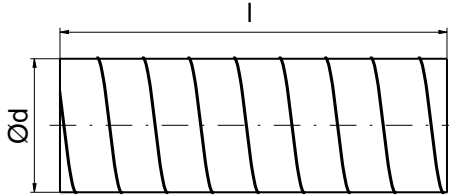




Toleranzen

Die Standardabmessungen sind in Fettdruck angegeben.
Standarddruck gibt die Zwischenmaße an.

Rohrleitungen



Nach EN1506

Ød nom	Toleranzbereich
63	63,0 - 63,5
80	80,0 - 80,5
100	100,0 - 100,5
112	112,0 - 112,5
125	125,0 - 125,5
140	140,0 - 140,6
150	150,0 - 150,6
160	160,0 - 160,6
180	180,0 - 180,7
200	200,0 - 200,7
224	224,0 - 224,8
250	250,0 - 250,8
280	280,0 - 280,9
300	300,0 - 300,9
315	315,0 - 315,9
355	355,0 - 356,0
400	400,0 - 401,0
450	450,0 - 451,1
500	500,0 - 501,1
560	560,0 - 561,2
600	600,0 - 601,2
630	630,0 - 631,2
710	710,0 - 711,6
800	800,0 - 801,6
900	900,0 - 902,0
1000	1000,0 - 1002,0
1120	1120,0 - 1122,5
1250	1250,0 - 1252,5
1400	1400,0 - 1402,8
1500	1500,0 - 1502,9
1600	1600,0 - 1603,1

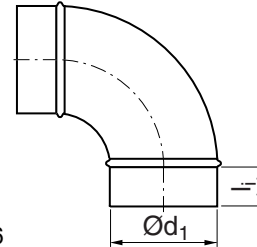
Länge

l, l ₁ , l ₃ , etc	Toleranz
0-15	+0 -2
16-100	+0 -5
101-	+0 -10
L	±5

Winkel

α	Toleranz
	±2°

Formteile



Nach EN1506

Ød ₁ , d ₂ , d ₃ , d ₄ nom	Toleranzbereich	l _i nom
63	61,8 - 62,3	40
80	78,8 - 79,3	40
100	98,8 - 99,3	40
112	110,8 - 111,3	40
125	123,8 - 124,3	40
140	138,7 - 139,3	40
150	148,7 - 149,3	40
160	158,7 - 159,3	40
180	178,6 - 179,3	40
200	198,6 - 199,3	40
224	222,5 - 223,3	40
250	248,5 - 249,3	60
280	278,4 - 279,3	60
300	298,4 - 299,3	60
315	313,4 - 314,3	60
355	353,3 - 354,3	60
400	398,3 - 399,3	80
450	448,2 - 449,3	80
500	498,2 - 499,3	80
560	558,1 - 559,3	80
600	598,1 - 599,3	80
630	628,1 - 629,3	80
710	708,0 - 709,3	100
800	798,0 - 799,3	100
900	897,9 - 899,3	100
1000	997,9 - 999,3	120
1120	1117,8 - 1119,3	120
1250	1247,8 - 1249,3	120
1400	1397,3 - 1398,8	150
1500	1496,9 - 1498,5	150
1600	1596,5 - 1598,2	150

Gewicht

±10%

Blechstärke

Gemäß Norm für Stahlblech
EN 10143:1993.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Material

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

Blechstärke

Auf Anfrage können andere Blechstärken geliefert werden. Es müssen dann jedoch Änderungen im Produktsortiment in Kauf genommen werden. Eine Erhöhung der Blechstärke der Rohre um 0,5 mm führt dazu, dass sich der Innendurchmesser um 1,0 mm verringert, was wiederum bedeutet, dass die Standardformteile nicht passen und eigens für diese Rohre angefertigt werden müssen.

Material

Sendzimiervverzinkte Stahlblechqualitäten

- für Rohre und handgefertigte Formteile nach DIN EN 10327 - DX51 D
- für Pressformteile nach DIN EN 10327 - DX54 D

mit einer Zinkauflage gemäß den Empfehlungen der Norm ISO 12944-2

Abgesehen von dem verzinkten Material sind auch andere Qualitäten lieferbar wie z. B.:

- Edelstahl 1.4301 und 1.4404 (1.4571), Formteile handgebaut
- Aluminium AlMg3, Formteile handgebaut



Material

Temperaturgrenzen für unsere Materialien

Die unterlegten Felder geben die Standardversionen an.

Produkt	Material/Typ	Betrieb			
		Kontinuierlich		Kurzzeitig	
		Temperaturgrenze			
		min. °C	max. °C	min. °C	max. °C
Gepresst mit geschweißter Naht	Galvanisiertes Stahlblech		200 ¹		250 ²
	Aluminiumblech		200 ³		300
	Edelstahlblech		500		700
Druckgefügt, punktgeschweißte und/oder gefalzte Verbindung	Dichtmasse	-40	70		
Safe Dichtungen und Absperrklappendichtungen	EPDM-Gummi	-30	100	-50	120
	Silikon-Gummi	-70	150	-90	200
Absperrklappendichtung bei Ø80	Silikonschaumgummi	-50	200		
Schaumgummidichtung	EPDM-Gummi	-30	100	-50	120
Schaumgummipackung	Polyester	-40	70		
Mess-Nippel	Kunststoff		70		
Absperrklappenwellenlager	Polyamid	-30	150	-50	200
	Messing		300		
Absperrklappenstellglied	Elektrisch	-30	50		
	Pneumatisch	-5	60		
Rohrfilter	Polyester		120		
Entwässerungsschlauch	Ethylenvinylacetat und PE	-45	65		
Dämmung	Glaswolle		200		
	Steinwolle		700		
	Steinwolle, papier-kaschiert		80		
Schalldämpfer	Polyester		130		180

- ¹ Bei ungefähr 200 °C kommt es bei galvanisiertem Stahl zu Verfärbungen. Dies ist in erster Linie ein optisches Problem und führt in normaler Umgebung nicht zu einer Verschlechterung des Korrosionsschutzes.
- ² Wenn die Temperatur auf ca. 300 °C ansteigt, wird die Haftung des Zinks beeinträchtigt, wodurch sich der Korrosionsschutz verschlechtert.
- ³ Aluminiumblech wird nach einiger Zeit bei Temperaturen von 200 °C weich.



Das SI-System

1

Einheiten

In diesem Katalog wird im Einklang mit der internationalen Praxis das SI-System (Système International d'Unités) verwendet. In „technischen Systemen“ wie Diagrammen und Tabellen können parallel zum SI-System Einheiten angegeben sein.

2

Einige Grundeinheiten

Für Länge	Meter	m
Für Masse	Kilogramm	kg
Für Zeit	Sekunden	s
Für elektrischen Strom	Ampere	A
Für Temperatur	Kelvin	K

3

4

Einige abgeleitete Einheiten

Für Frequenz	Hertz	Hz	1 Hz = 1/s
Für Kraft	Newton	N	1 N = 1 kg · m/s ²
Für Druck, mechanische Belastung	Pascal	Pa	1 Pa = 1 N/m ²
Für Energie, Arbeit	Joule	J	1 J = 1 N · m
Für Strom	Watt	W	1 W = 1 J/s
Für elektrisches Potential, elektrische Spannung	Volt	V	1 V = 1 W/A

5

6

7

Weitere Einheiten

Für Zeit	Minute	min	1 min = 60 s
	Stunde	h	1 h = 3 600 s = 60 min
Für Winkel	Grad	°	1° = 1/360 eines Kreises
Für Volumen	Liter	l	1 l = 1 000 cm ³ = 1 dm ³

8

9

Einige Vorsätze für Maßeinheiten

Index	Bezeichnung	Abk.	Beispiel	
10 ¹²	tera	T	1 Terajoule	1 TJ
10 ⁹	giga	G	1 Gigawatt	1 GW
10 ⁶	mega	M	1 Megavolt	1 MV
10 ³	kilo	k	1 Kilometer	1 km
10 ²	hekto	h	1 Hektogramm	1 hg
10 ¹	deka	da	1 Dekalumen	1 dalm
10 ⁻¹	dezi	d	1 Dezimeter	1 dm
10 ⁻²	centi	c	1 Zentimeter	1 cm
10 ⁻³	milli	m	1 Milligramm	1 mg
10 ⁻⁶	mikro	μ	1 Mikrometer	1 μm
10 ⁻⁹	nano	n	1 Nanohenry	1 nH
10 ⁻¹²	pico	p	1 Picofarad	1 pF

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Das SI-System

Umrechnungsfaktoren

Für einige Einheiten, die häufig in der Industrie verwendet werden, sind nachfolgend Umrechnungstabellen in andere Maßeinheiten angegeben.

Druck, p

Pa Pascal N/m ²	mm wc mm Aq mm H ₂ O	mm Hg (bei 20 °C)	in wg " wg in wc	psi(g) ibf/in ²	bar
1	0,102	0,007 53	0,004 02	0,000 145	0,000 010 0
9,79	1	0,073 7	0,039 4	0,001 42	0,000 097 9
133	13,6	1	0,534	0,019 3	0,001 33
249	25,4	1,87	1	0,036 1	0,002 49
6 895	704	51,9	27,7	1	0,068 9
100 000	10 215	753	402	14,5	1

Länge, l

in inch	ft foot	yd yard	m Meter	Meile
1	0,083 3	0,027 8	0,025 4	0,000 015 8
12,0	1	0,333	0,305	0,000 189
36,0	3,00	1	0,914	0,000 568
39,4	3,28	1,09	1	0,000 621
63 360	5 280	1 760	1 609	1

Fläche, A

in ² sq in	ft ² sq ft	yd ² sq yd	m ² Quadratmeter	ar	ha Hektar
1	0,006 94	0,000 772	0,000 645	0,000 006 45	0,000 000 064 5
144	1	0,111	0,092 9	0,000 929	0,000 009 29
1 296	9,00	1	0,836	0,008 36	0,000 083 6
1 550	10,8	1,20	1	0,010 0	0,000 100
155 000	1 076	120	100	1	0,010 0
15 500 031	107 639	11 960	10 000	100	1

Volumen, V

in ³ cu in	l Liter	US gal gallon	UK gal gallon	ft ³ cu ft	yd ³ cu yd	m ³ Kubikmeter
1	0,016 4	0,004 33	0,003 60	0,000 579	0,000 021 4	0,000 016 4
61,0	1	0,264	0,220	0,035 3	0,001 31	0,001 00
231	3,79	1	0,833	0,134	0,004 95	0,003 79
277	4,55	1,20	1	0,161	0,005 95	0,004 55
1 728	28,3	7,48	6,23	1	0,037 0	0,028 3
46 656	765	202	168	27,0	1	0,765
61 024	1 000	264	220	35,3	1,31	1

Geschwindigkeit, v

ft/min fpm	km/h	ft/s	mile/h mph	Knoten kn	m/s
1	0,018 3	0,016 7	0,011 4	0,009 87	0,005 08
54,7	1	0,911	0,621	0,540	0,278
60,0	1,10	1	0,682	0,592	0,305
88,0	1,61	1,47	1	0,869	0,447
101	1,85	1,69	1,15	1	0,514
197	3,60	3,28	2,24	1,94	1



Das SI-System

Umrechnungsfaktoren

Volumenstrom, q_v

ft ³ /h cfh	l/min	m ³ /h	ft ³ /min cfm	l/s	m ³ /s
1	0,472	0,028 3	0,016 7	0,007 87	0,000 007 87
2,12	1	0,060 0	0,035 3	0,016 7	0,000 016 7
35,3	16,7	1	0,589	0,278	0,000 278
60,0	28,3	1,70	1	0,472	0,000 472
127	60,0	3,60	2,12	1	0,001 00
127 133	60 000	3 600	2 119	1 000	1

Masse, m

oz ounce	lb pound	kg Kilogramm
1	0,062 5	0,028 3
16,0	1	0,454
35,3	2,20	1

Massenstrom, q_m

lb/min	kg/s
1	0,007 56
132	1

Dichte, ρ

kg/m ³	lb/ft ³	g/cm ³	lb/in ³
1	0,062 4	0,001 00	0,000 036 1
16,0	1	0,016 0	0,000 579
1 000	62,4	1	0,036 1
27 680	1 728	27,7	1

Kraft, F

N Newton	lbf pound-force	kp Kilopond
1	0,225	0,102
4,45	1	0,454
9,81	2,20	1

Drehmoment, M

lbf · in	Nm	lbf · ft	kpm
1	0,113	0,083 3	0,011 5
8,85	1	0,738	0,102
12,0	1,36	1	0,138
86,8	9,81	7,23	1

Energie, Arbeit, E

J Joule Nm, Ws	Btu Britische Wärmeeinheit	kcal Kilokalorie	kWh
1	0,000 948	0,000 239	0,000 000 278
1 055	1	0,252	0,000 293
4 187	3,97	1	0,001 16
3 600 000	3 412	860	1



Das SI-System

Umrechnungsfaktoren

Kraft, P

Btu/h	W Watt Nm/s, J/s	kcal/h	hk metrisch PS	hp UK, US PS
1	0,293	0,252	0,000 398	0,000 393
3,41	1	0,860	0,001 36	0,001 34
3,97	1,16	1	0,001 58	0,001 56
2 510	735	632	1	0,986
2 544	746	641	1,01	1

Temperaturdifferenz, Temperaturbereich, ΔT für K; Δθ für °C

K Kelvin	°F Grad Fahrenheit	°C Grad Celsius
1	1,80	1,00
0,556	1	0,556
1,00	1,80	1

Temperaturskalen

K	°F	°C	Physikalischer Zustand
0,00	-460	-273	Absoluter Nullpunkt
255	0,00	-17,8	Salmiak/Schneemischung
273	32,0	0,00	Schmelzpunkt von Eis
293	68,0	20,0	Atmosphärische Standardtemperatur
311	100	37,8	Normaltemperatur des menschlichen Körpers
373	212	100	Siedepunkt von Wasser

Temperaturumrechnung

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times 5/9 \quad ^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$$

$$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 9/5 + 32 \quad \text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$$

Griechische Buchstaben

In technischen und wissenschaftlichen Texten werden griechische Buchstaben zur Bezeichnung von physikalischen Einheiten verwendet.

Kleinere Unterschiede in der Form der Buchstaben können unter der Voraussetzung akzeptiert werden, dass diese keine Verwechslungsgefahr mit sich führen.

Bezeichnung	Kleinbuchstabe	Großbuchstabe	Bezeichnung	Kleinbuchstabe	Großbuchstabe
Alpha	α	A	Ny	ν	N
Beta	β	B	Ksi	ξ	Ξ
Gamma	γ	Γ	Omikron	ο	Ο
Delta	δ	Δ	Pi	π	Π
Epsilon	ε	E	Ro	ρ	P
Zeta	ζ	Z	Sigma	σ	Σ
Eta	η	H	Tau	τ	T
Teta	θ	Θ	Ypsilon	υ	Υ
Jota	ι	I	Fi	φ	Φ
Kappa	κ	K	Ki	χ	X
Lambda	λ	Λ	Psi	ψ	Ψ
My	μ	M	Omega	ω	Ω



Druck

1

Gesamtdruck = dynamischer Druck + statischer Druck

2

Der statische Druck in der Atmosphäre hängt vom Wetter ab, Hoch- oder Tiefdruck, und von der Höhe über dem Meeresspiegel. Der Standarddruck, d.h. der atmosphärische Druck auf Höhe des Meeresspiegels, liegt bei:

101,3 kPa = 1,013 bar = 1013 mbar
(= 1 atm = 760 mm Hg)

3

4

5

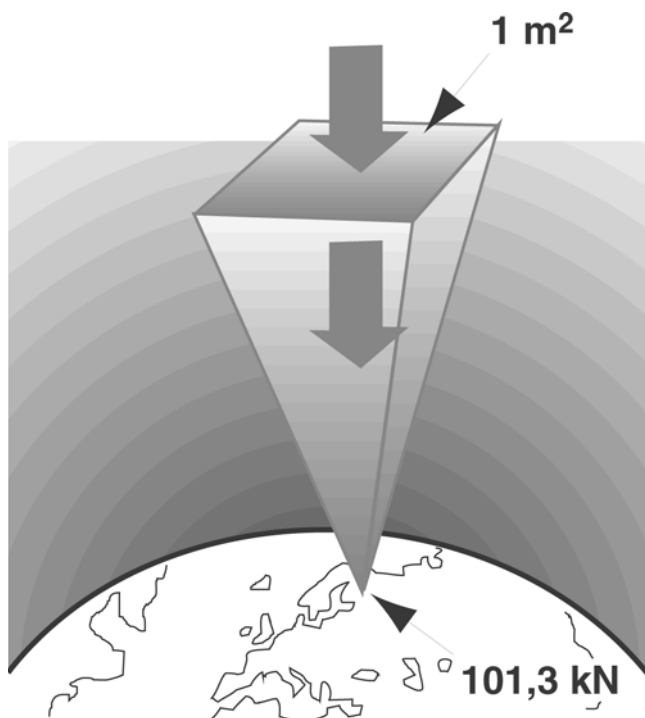
6

7

8

9

10



11

An bestimmten Stellen, wie z.B. in einem Lüftungskanal, kommt der statische Druck von allen Seiten.

12

In einem Ventilationssystem steht der statische Druck im Verhältnis zu dem atmosphärischen Umgebungsdruck außerhalb des Luftleitungssystems; Der statische Druck kann somit positiv sein – d.h. höher als der atmosphärische Umgebungsdruck, oder negativ, d.h. niedriger als der atmosphärische Umgebungsdruck.

13

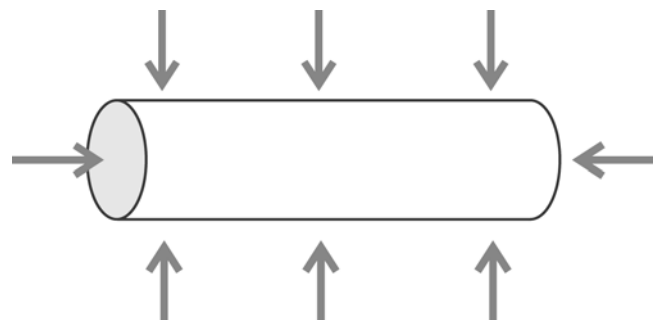
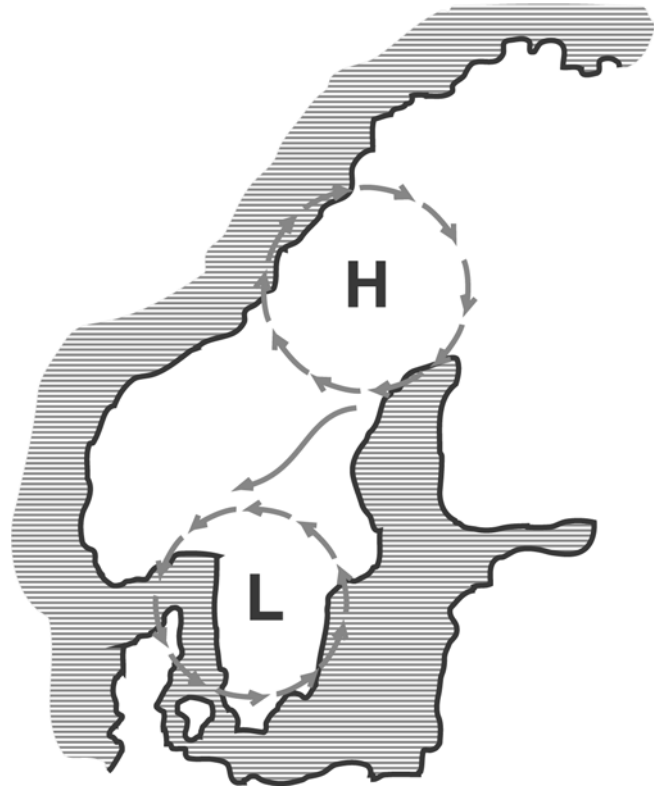
14

15

16

17

18

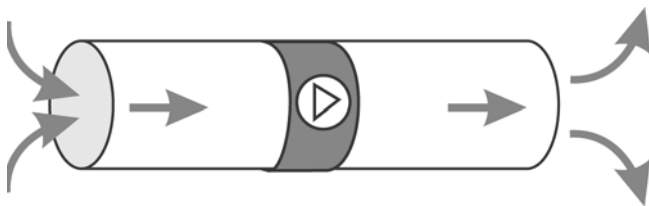




Druck

Druckverlust

Wenn man in einem offenen Luftleitungssystem einen statischen Druckunterschied erzeugt, fließt der Luftstrom von einem Punkt mit höherem Druck zu einem Punkt mit niedrigerem Druck: von Außen über das Einsauggitter zur Ansaugseite des Gebläses, und von der Versorgungsseite des Gebläses über die Versorgungsanschlüsse zurück in die Umgebungsluft. Die Druckdifferenz wird in kinetische Energie umgewandelt.



Dynamischer Druck ist ein Maß für die kinetische Energie der sich bewegenden Luft. Der Zusammenhang zwischen Druck und Energie wird offensichtlich, wenn Sie die SI-System Einheiten $\text{Pa} = \text{N}/\text{m}^2 = \text{Nm}/\text{m}^3 = \text{J}/\text{m}^3$ d.h. Energie (in J) per Einheit Volumen (in m^3) des Luftstroms verwenden.

Der dynamische Druck ist abhängig von

$$p_d = \rho \cdot \frac{\bar{v}^2}{2} \text{ mit den Einheiten}$$

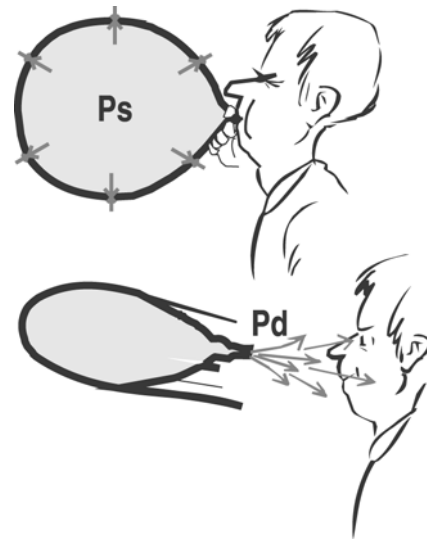
$$\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = \frac{\text{kgm}}{\text{s}^2} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}^3} = \text{N} \cdot \frac{1}{\text{m}^2} = \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = \text{Pa}$$

Der Luftstrom in einem Rohrleitungssystem ist normalerweise nicht verlustfrei. Es kommt zu Reibungsverlusten und die Luft wird gezwungen, die Richtung zu ändern. Es ist Druck erforderlich (d.h. Energie), um sowohl dynamischen als auch statischen Druck zu steuern – die Summe der beiden wird als Gesamtdruck bezeichnet.

$$p_t = p_s + p_d$$



Da p_s im Verhältnis zum atmosphärischen Druck (auf der Saugseite des Ventilators) negativ wird, wird p_t ebenfalls negativ, wenn die Summe von p_s und p_d negativ ist.



Druckverlust und Luftstromverluste

In einem Ventilationssystem soll die Luft in Bewegung sein! Saubere Luft soll in die entsprechenden Bereiche geleitet werden, und die verschmutzte Luft soll aus dem Raum, dem Prozess oder der Maschine entfernt werden. Es ist Energie erforderlich, um die Luft zu bewegen, die über einen Ventilator zugeführt wird.

Um durch ein Rohrleitungssystem zu strömen, muss die Luft zwei Arten von Strömungswiderständen oder Druckverlusten überwinden:

- **Reibungsverlust** zwischen der strömenden Luft und den Rohrleitungswänden.
- **Einzelner Verlust**, wenn die Luft die Richtung oder die Geschwindigkeit ändert.

Reibungsverlust, (auch als R-Wert bekannt) wird mit der

$$\text{Einheit Pa/m ausgedrückt } \Delta p_f = \frac{\lambda}{d_h} \cdot \rho \frac{\bar{v}^2}{2}$$

wobei

Δp_f = Reibungsverlust per Meter (Pa/m) ist

λ = Reibungsfaktor abhängig vom Rohrleitungsmaterial und der Oberflächenrauigkeit

d_h = hydraulischer Durchmesser der Rohrleitung, der Durchmesser eines runden Rohrs, der den gleichen Reibungsdruckverlust bei der gleichen Strömungsgeschwindigkeit ergibt wie ein rechteckiges Rohr

$$d_h = \frac{2 \cdot a \cdot b}{a + b}$$

wobei a und b die Rohrleitungswände sind
Bei einer runden Rohrleitung, $d_h = d$

ρ = Luftdichte (kg/m^3)

\bar{v} = durchschnittliche Luftgeschwindigkeit (m/s)



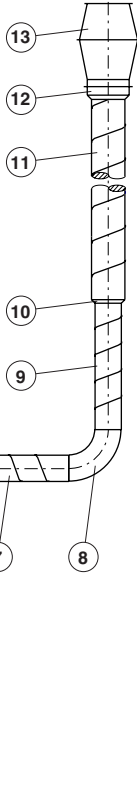
Druck

Druckverlustberechnung

Erforderliche Ventilatorpressung

Wir wollen eine Druckverlustberechnung für ein einfaches Rohrleitungssystem durchführen!

- Zählen Sie die Anzahl der Formteile in Luftstromrichtung.
- Darauf stellen Sie die Abmessungen und die Daten aller Komponenten, wie im Beispiel gezeigt, in einer Tabelle zusammen.
- Lesen Sie im Diagramm den Druckverlust für jede Komponente ab. Sie können dem Beispiel in den nachfolgenden, verkleinerten Diagrammen folgen.

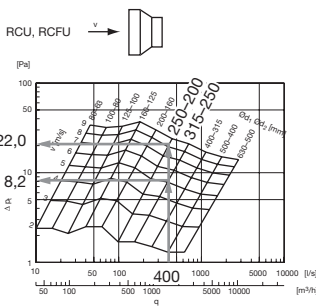


Nr.	Volumenstrom l/s	Komponente	Dimension Ø mm	Länge m	Druckverlust Pa/m	Druckverlust Pa
1	400	RCU	315-250	-	-	8,2
2	"	SR	250	2,0	3,3	6,6
3	"	BU 90°	250	-	-	11,0
4	"	SR	250	1,6	3,3	5,3
5	"	SLCU 100	250/1200	1,2	5,0	6,0
6	"	RCFU	250-200	-	-	22,0
7	"	SR	200	1,5	8,0	12,0
8	"	BU 90°	200	-	-	24,0
9	"	SR	200	1,2	8,0	9,6
10	"	RCU	250-200	-	-	15,0
11	"	SR	250	3,5	3,3	11,6
12	"	RCFU	400-250	-	-	16,0
13	"	HF	400	-	-	14,0
Totaler Druckverlust (Summe 1 – 13) = 161,3						

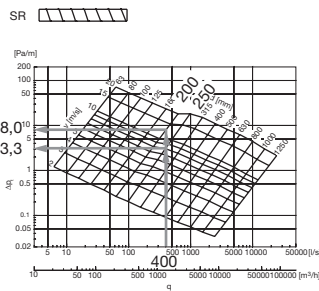
Addieren Sie die Druckverlustwerte auf der rechten Seite der Tabelle.

Wählen Sie anschließend einen geeigneten Ventilator aus, der den erforderlichen Luftstrom $q = 400$ l/s und einen Gesamtdruckanstieg von $p_t = 156$ Pa erzeugt.

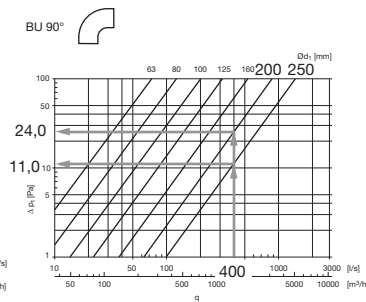
1 6



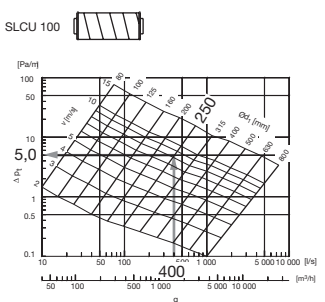
2 4 7 9 11



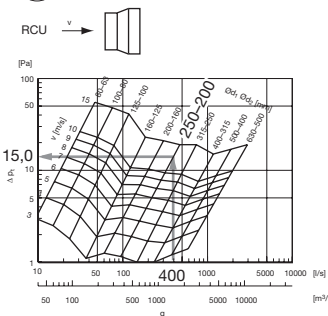
3 8



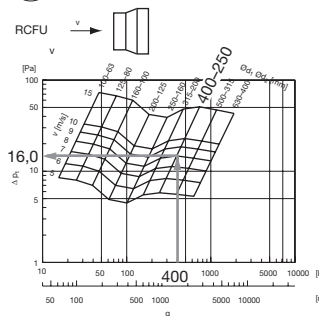
5



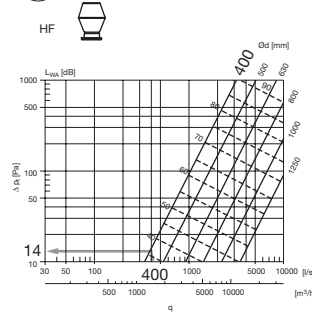
10



12



13





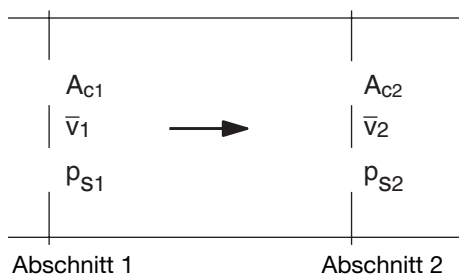
Druck

Voraussetzungen

Um ein Rohrleitungssystem korrekt dimensionieren zu können, benötigen Sie Informationen über den Gesamtdruckverlust der Formteile.

Der Gesamtdruckverlust Δp_t (Pa) zwischen zwei Abschnitten, 1 und 2, in einem Rohrleitungssystem wird wie folgt definiert

$$p_t = p_{t1} - p_{t2} = (p_{s1} + p_{d1}) - (p_{s2} + p_{d2})$$



wobei $p_d = \frac{\rho \cdot \bar{v}^2}{2}$ und $\bar{v} = \frac{q}{A_c}$

Bei der Druckverlustberechnung der Ventilationskanäle wird angenommen, dass:

- ein nicht komprimierbarer Luftstrom vorliegt, d.h. die Luftdichte ändert sich nicht
- Isothermische Ähnlichkeit, d.h. es kommt nicht zu einem Wärmeaustausch zwischen dem Rohr und seiner Umgebung
- keine Veränderungen in der potentiellen Energie, d.h. Höhenunterschiede zwischen den unterschiedlichen Abschnitten des Rohrleitungssystems werden vernachlässigt

Verwendete Bezeichnungen

l	=	Länge	m (mm)
a	=	Langseite	m (mm)
b	=	Kurzseite	m (mm)
r	=	Radius	m (mm)
d	=	Durchmesser	m (mm)
d _h	=	Hydraulischer Durchmesser	m (mm)
A _c	=	Querschnittsfläche	m ²
p _A	=	atmosphärischer Druck	mbar
p _A	=	statischer Druck	Pa
p _d	=	dynamischer Druck	Pa
p _t	=	Gesamtdruck	Pa
Δp	=	Druckverlust	Pa
Δp _t	=	Gesamtdruckverlust	Pa
ϑ	=	Temperatur	°C
\bar{v}	=	durchschnittliche Luftgeschwindigkeit	m/s
q	=	Luftstrom	m ³ /s
ρ	=	Dichte	kg/m ³
α	=	Winkel	°
φ	=	relative Luftfeuchtigkeit	%
λ	=	Reibungszahl	
R	=	Reibungskoeffizient	Pa/m
ζ	=	Widerstandszahl	
ν	=	kinematische Viskosität	m ² /s

Der Gesamtdruckverlust für die gängigsten Formteile wird in Diagrammen als Funktion des Luftstroms (oder in einigen Fällen Geschwindigkeit) angegeben.

Die Grunddaten der Diagramme stammen von Messungen und Berechnungen, die in unseren Laboren durchgeführt wurden. Einige Diagramme wurden der Literatur entnommen.

Die Diagramme gelten für Luft unter Normalbedingungen.

ν	=	15,1 · 10 ⁻⁶ m ² /s
ϑ	=	20 °C
ρ	=	1,2 kg/m ³
φ	=	65 %
p _A	=	1013,2 mbar

Für Luft mit anderer Dichte (ρ_{andere}) wird der Luftstrom (q_{andere_Dichte}) mit folgender Formel berechnet

$$q_{andere_Dichte} = q_{graph} \cdot \sqrt{\frac{1,2}{\rho_{andere}}}$$

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18



Schall

Ventilation muss nicht laut sein!

1

Wenn Sie Ihre Lüftungsanlage mit Sorgfalt und hochwertigen Komponenten planen, können Sie in den meisten Fällen Probleme und Klagen vermeiden.

2

Um das passende Prinzip und die richtigen Komponenten auswählen zu können, müssen Sie einige Grundkenntnisse darüber besitzen, wie und wo Lärm im System entsteht, übertragen und gedämpft wird.

3

Sehen wir uns eine einfache Analogie an: Lärmübertragung entsteht durch Wellen in einem Medium, d.h. Luft, das wir nicht sehen können, ungefähr so, wie sich Wellen im Wasser fortbewegen.

4

Sehen wir uns die Analogie genauer an, um den Vergleich deutlicher zu machen:

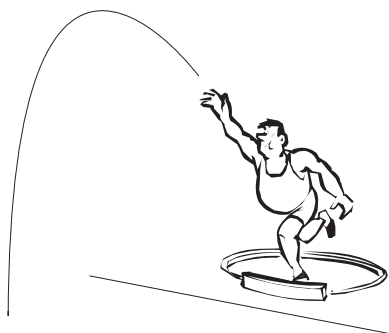
5

Quelle

Wellen auf der Wasseroberfläche

Wir werfen einen Stein in absolut stilles Wasser.

7



8

9

10

11

Wellen in Luft

Wir geben einen Startschuss ab.

13



14

15

16

17

18

Verteilung

Wellen auf der Wasseroberfläche

Wellen bewegen sich in zunehmenden, konzentrischen Kreisen vom Zentrum aus über die Wasseroberfläche, d.h. von dort, wo der Stein ins Wasser gefallen ist, nach außen.



Wellen in Luft

Die Schallwellen expandieren vom Zentrum, d.h. der Pistole, aus in Form eines immer größer werdenden Balls in alle Richtungen.





Schall

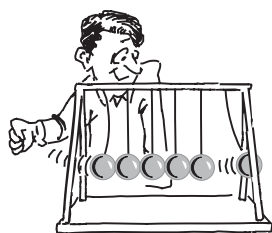
Energietransport

Wellen auf der Wasseroberfläche

Im Wasser wird kinetische Energie von einem Molekül auf das nächste übertragen. Die Moleküle stoßen aneinander und bewegen sich vor und zurück. Die Energie breitet sich von der Quelle aus.

Wellen in Luft

In der Luft wird kinetische Energie von einem Molekül auf das nächste übertragen. Sie stoßen aneinander und bewegen sich vor und zurück. Die Energie breitet sich von der Quelle aus.



Abstand

Wellen auf der Wasseroberfläche

Wenn die Wellen sich vom Zentrum wegbewegen, d.h. von dem Punkt, an dem der Stein ins Wasser gefallen ist, nimmt die Wellenhöhe immer mehr ab, bis sie schließlich vollkommen verschwunden ist. Das Wasser ist wieder ruhig.

Wellen in Luft

Wenn die Schallwellen von der Quelle, d.h. der Startpistole, aus expandieren, nimmt die Wellenbewegung ab und der Schall wird immer schwächer, bis er zum Schluss nicht mehr zu hören ist.



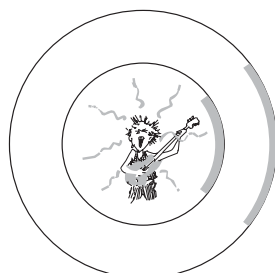
Intensität

Wellen auf der Wasseroberfläche

Die Energie, die die Ausbreitung der Wellen verursacht hat, oder die Kraft, die erforderlich ist, um die Bewegung aufrecht zu erhalten, wird über eine immer größere Fläche verteilt. Der Radius vergrößert sich.

Wellen in Luft

Die Energie, die die Ausbreitung der Wellen verursacht hat, oder die Kraft, die erforderlich ist, um die Bewegung aufrecht zu erhalten, wird über ein immer größeres Volumen verteilt. Der Radius vergrößert sich.



Hindernisse

Wellen auf der Wasseroberfläche

Wenn die Wellen im Wasser an die Seite eines Bootes oder an einen Steg schlagen, werden sie im gleichen Winkel zurückgeworfen, in dem sie auf das Hindernis auftreffen.

Wellen in Luft

Wenn die Wellen in der Luft auf eine Wand treffen, werden sie im gleichen Winkel zurückgeworfen, mit dem sie auf das Hindernis aufgetroffen sind.

Genau, wie wenn Sie einen Ball an die Wand werfen.

Energieverlust

Wellen auf der Wasseroberfläche

Die reflektierte Wellenhöhe ist geringer als die einfallende Welle. Ein Teil der kinetischen Energie geht bei der Kollision mit dem Steg verloren (und wird in Wärme umgewandelt).

Wellen in Luft

Die reflektierte Wellenbewegung ist geringer als die einfallende Welle. Ein Teil der kinetischen Energie geht bei der Kollision mit der Wand verloren (und wird in Wärme umgewandelt).

Der Ball bewegt sich langsamer, wenn er von der Wand abprallt als wenn er auf die Wand auftrifft.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



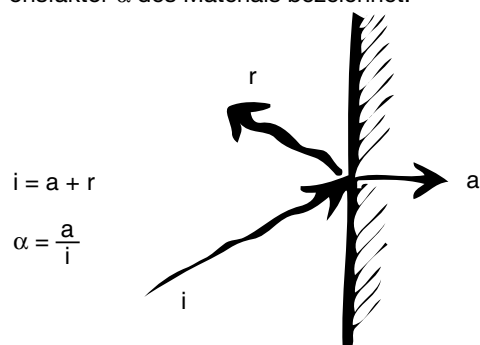
Schall

Schall kann absorbiert werden

Wenn Schallwellen auf eine weiche, poröse Wand (Mineralwolle etc.) treffen, dringen die schwingenden Luftmoleküle in die Oberfläche ein und werden durch die Reibung an den Materialfasern gebremst.

Der Teil der Energie, der auf diese Art absorbiert wird, wird in Wärme im Material umgewandelt, und der Rest wird zurück in den Raum reflektiert. Diese Art der Dämpfung, bei der der Lärm durch eine weiche Oberfläche gebremst wird, wird als poröse Absorption bezeichnet.

Die Schallabsorptionsfähigkeit unterscheidet sich von Material zu Material. Diese Eigenschaft wird als Schallabsorptionsfaktor α des Materials bezeichnet.



Wenn nichts absorbiert wird, wird alles reflektiert, dann ist $a = 0$ wodurch $\alpha = 0$ wird:

$$i = 0 + r\alpha = \frac{0}{i} = 0$$

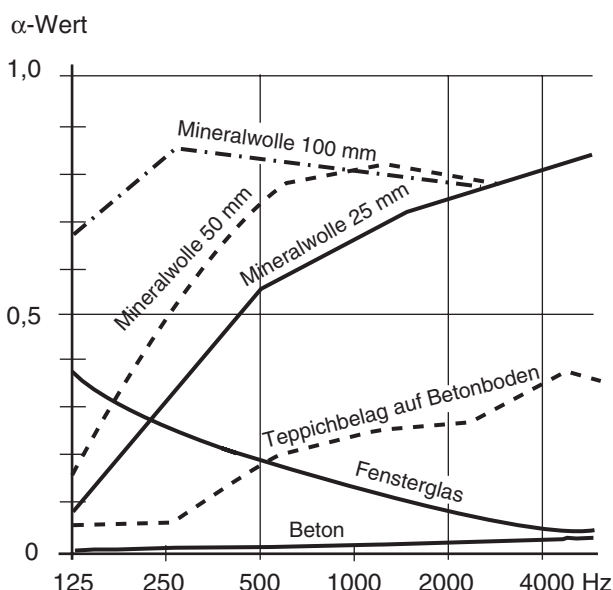
Wenn nichts reflektiert wird, wird alles absorbiert, dann ist $r = 0$ wodurch $\alpha = 1$ wird:

$$i = a + 0\alpha = \frac{a}{a} = 1$$

Bei einem offenen Fenster ist $\alpha = 1$, der gesamte Schall aus dem Raum, der am Fenster ankommt, verschwindet nach draußen!

Bei harten Materialien wie Beton- oder Marmorflächen, wird so gut wie keine Schallenergie absorbiert, alles wird reflektiert und der α Wert ist fast Null. In Räumen mit harten Oberflächen wird der Schall über eine lange Zeit zurückgeworfen, bevor er abklingt. Der Raum hat eine lange Nachhallzeit und man erhält ein starkes, unangenehmes Echo. Der Schallpegel, der durch normale Schallquellen erzeugt wird, wird hoch.

Bei weichen Materialien wie dicken Mineralwollplatten ist das Gegenteil der Fall. Der α Wert liegt nahe 1. Aber auch extrem schallgedämmte, weiche Räume können bisweilen ungeeignet sein, weil man nicht hört was man sagt. Vermeiden Sie Extreme – die Nachhallzeit eines Raums sollte an dessen Nutzung angepasst werden.



Schall in einem Ventilationssystem bewegt sich genauso leicht mit oder gegen die Strömungsrichtung.

Schall, der sich durch ein Rohrleitungssystem bewegt, wird auf unterschiedliche Art gedämpft. Fangen wir mit den nackten, ungedämmten metallenen Rohrleitungswänden an.

Auch Metallwände absorbieren Schall – jedoch nicht viel

Wenn die metallenen Rohrleitungswände von einer Schallwelle getroffen werden, beginnen sie mit der gleichen Frequenz zu vibrieren wie der Schall.

Die Bewegungen sind normalerweise sehr gering und mit dem bloßen Auge kaum erkennbar (es ist meist leichter, die Vibrationen mit den Fingerspitzen auf dem Blech zu fühlen).

Genau wie ein Fenster, das vibriert, wenn ein schwerer Lkw auf der Straße vorbei fährt.

Die Rohrleitungswände und das Fenster fungieren als **Membrandämpfer** – Platten, die durch die anfängliche Schallenergie zu vibrieren beginnen. Diese Bewegung ist jedoch nicht reibungsfrei, da sie, sowohl durch die Biegefestigkeit des Blechs und (vor allem) durch die Anschlüsse an den Blechkanten, gebremst wird. Genau wie bei dem porösen Dämpfer wird ein Teil der Energie in Wärme umgewandelt, der Schall der übrig bleibt, wird schwächer, er wurde gedämpft.

Bei gleicher freier Rohrleitungsfläche ist ein rundes Rohr mit Spiralfalzen steifer als ein rechteckiger Kanal und bietet daher eine geringere Dämpfung.

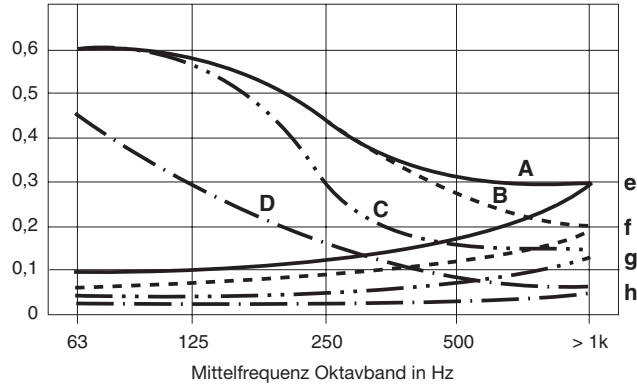
Wie in der Abbildung auf der nächsten Seite zu sehen, ist die Dämpfung in unverkleideten Luftleitungen relativ gering. Aus diesem Grund wird diese bei der Schallberechnung einer Installation ignoriert und stattdessen als Sicherheit angesehen.



Schall

Schallabnahme in geraden Metallrohrleitungen (1 mm Blechstärke)

Dämpfung
dB per m

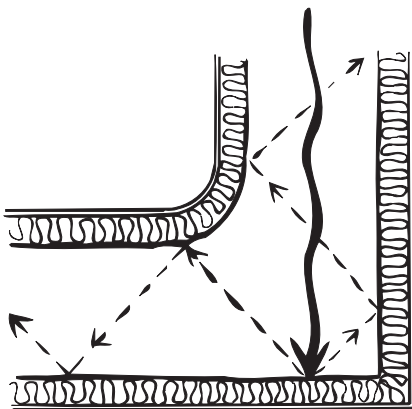


Rohrdimensionen			
<i>Rechteckige Kanäle</i>			
□ 75–200	200–400	400–800	800–1000
A	B	C	D
<i>Runde Rohre</i>			
Ø75–200	200–400	400–800	800–1600
e	f	g	h

Absorption ist wirkungsvoller

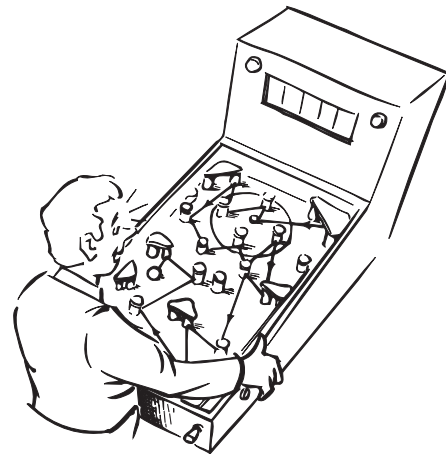
Die Dämpfung wird wirkungsvoller, wenn wir das Luftleitungssystem mit einem absorbierenden Material auskleiden. Auf diese Weise wird der Schall wie oben beschrieben gedämpft. Ein Teil der Schallenergie wird durch das Absorptionsmaterial auf das die Schallwellen auftreffen, absorbiert.

Wenn die Schallwellen häufig genug auf poröse Oberflächen auftreffen, wird die verbleibende Schallenergie, die kinetische Energie, die Ihre Trommelfelle zum Schwingen bringt, so gering, dass sie nicht länger als unangenehm empfunden wird!

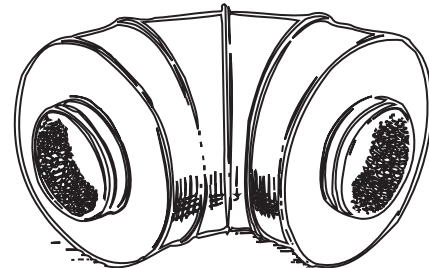


Wo sollte mit Dämmmaterial ausgekleidet werden?

Die Antwort liegt auf der Hand – dort, wo das Material in Kontakt mit den meisten Schallwellen kommt. Schall, der sich durch eine lange, gerade nicht isolierte Rohrleitung bewegt, wird durch Reflektion an den Rohrleitungswänden entlang geleitet. Das Dämmmaterial bringt hier einen geringeren Nutzen als in einem Bogen, einer Ansaug- oder Druckluftkammer oder in einer geraden Rohrleitung direkt hinter einem Gebläse, d.h. überall dort, wo es zu einer „turbulenten Schallbewegung“ kommt. Je öfter der Schall auf weiche Oberflächen auftrifft, je mehr Nutzen bringt das Dämmmaterial.



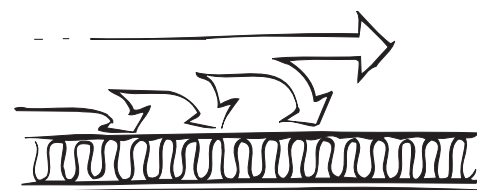
Warum der gebogene Schalldämpfer BSLU so effektiv ist!



In gebogenen Schalldämpfern ist das Dämmmaterial konzentriert

Zu der obigen Beschreibung von Schallwellen kann Folgendes ergänzt werden. Wenn sich Schallwellen an einer porösen Oberfläche entlang bewegen, werden sie in Richtung Rohrleitungswand umgelenkt. Dieser Effekt wird Beugung genannt.

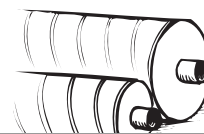
Dies und die Art, wie die Schallfortpflanzung durch Turbulenzen gestört wird, ist der Grund, warum mit gebogenen Schalldämpfern eine hohe Schalldämpfung erreicht werden kann.





Schall

Wie wir aus den Werten von SLU 50 und SLGU 100 ersehen können, variiert die Dämpfung gemäß einiger einfacher Regeln:



Zur Dämpfung niedriger Frequenzen (< 500 Hz) ist dickeres Dämmmaterial erforderlich. – SLGU 100 ist effizienter als SLU 50.

SLU 50

Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB bei Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80	300	5	5	8	15	28	29	23	16
80	600	5	7	12	26	41	50	48	24
80	900	5	9	17	37	50	50	50	32
80	1200	6	11	21	49	50	50	50	40
100	300	2	2	6	14	21	25	20	11

SLGU 100

Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB bei Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80	300	10	8	10	16	21	27	24	16
80	600	12	13	19	27	37	50	46	24
80	900	14	18	28	38	50	50	50	33
80	1200	16	23	37	49	50	50	50	42
100	300	5	4	11	14	18	24	20	11

Zur Dämpfung hoher Frequenzen (> 500 Hz) ist dünneres Dämmmaterial ausreichend. – SLU 50 ist genauso effizient wie SLGU 100.

SLU 50

Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB bei Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80	300	5	5	8	15	28	29	23	16
80	600	5	7	12	26	41	50	48	24
80	900	5	9	17	37	50	50	50	32
80	1200	6	11	21	49	50	50	50	40
100	300	2	2	6	14	21	25	20	11

SLGU 100

Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB bei Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80	300	10	8	10	16	21	27	24	16
80	600	12	13	19	27	37	50	46	24
80	900	14	18	28	38	50	50	50	33
80	1200	16	23	37	49	50	50	50	42
100	300	5	4	11	14	18	24	20	11

Je länger die Strecke ist, die der Schall über die Absorptionsoberfläche zurücklegen muss, desto höher die Dämpfung. Lange Schalldämpfer ergeben eine höhere Dämpfung als kurze. – SLU mit l = 600 bringt eine höhere Dämpfung als SLU mit l = 300.

SLU 50

Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB bei Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80	300	5	5	8	15	28	29	23	16
80	600	5	7	12	26	41	50	48	24
80	900	5	9	17	37	50	50	50	32
80	1200	6	11	21	49	50	50	50	40
100	300	2	2	6	14	21	25	20	11

HINWEIS!

Die Dämpfung ist nicht direkt proportional zur Länge. Dies liegt daran, dass Sie durch Änderung der Querschnittsflächen eine zusätzliche Dämpfung erhalten, und dass bei allen Schalldämpfern, unabhängig von ihrer Länge, zwei solche Querschnittsflächenänderungen vorkommen.

Je geringer der Abstand zwischen den Dämmoberflächen, desto größer die Dämpfung. Schalldämpfer mit geringem Durchmesser bringen eine höhere Dämpfung als große Schalldämpfer mit großem Durchmesser. – SLU Ø 80 dämpft mehr als SLU Ø 250.

SLU 50

Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB bei Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80	300	5	5	8	15	28	29	23	16
80	600	5	7	12	26	41	50	48	24
80	900	5	9	17	37	50	50	50	32
80	1200	6	11	21	49	50	50	50	40
100	300	2	2	6	14	21	25	20	11
250	600	3	2	7	13	17	16	8	6
250	900	3	4	8	20	26	23	10	8
250	1200	4	5	9	26	35	30	12	10
315	600	0	2	6	11	14	9	4	5

SLBU 100

Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB bei Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80	300	10	8	10	16	21	27	24	16
80	600	12	13	19	27	37	50	46	24
80	900	14	18	28	38	50	50	50	33
80	1200	16	23	37	49	50	50	50	42
100	300	5	4	11	14	18	24	20	11

Aus demselben Grund sorgt eine zusätzliche Kulissee bei identischem Schalldämpferdurchmesser für eine höhere Dämpfung. – SLBU 100 dämpft mehr als SLGU 100.

SLGU 100

Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB bei Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80	300	10	8	10	16	21	27	24	16
80	600	12	13	19	27	37	50	46	24
80	900	14	18	28	38	50	50	50	33
80	1200	16	23	37	49	50	50	50	42
100	300	5	4	11	14	18	24	20	11
250	900	7	7	15	18	25	23	10	9
250	1200	7	9	20	25	34	30	13	11
315	600	1	4	7	9	12	10	5	6
315	900	2	6	12	14	19	15	7	8
315	1200	2	8	16	18	26	21	9	10
400	600	1	5	5	5	7	4	4	4

315	600	4	6	10	16	22	28	27	18
315	900	5	7	16	23	30	38	32	22
315	1200	7	9	23	30	38	47	37	25
400	600	4	5	7	9	13	16	15	13



Schall

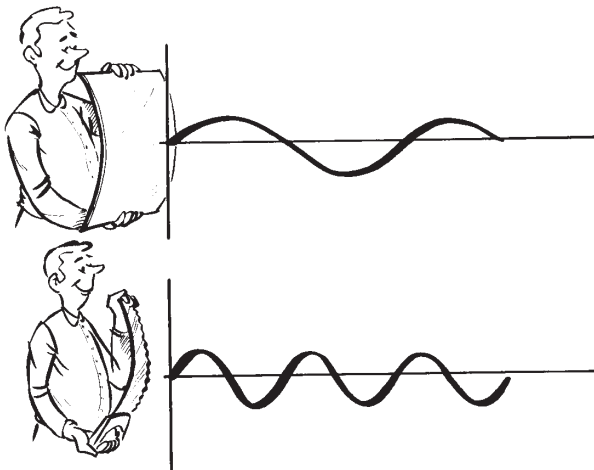
Die Geräuschfrequenz beeinflusst die Wahl des Schalldämpfers

Wie wir aus den Tabellen oben ersehen können, hängt der Dämpfungsgrad von der Frequenz des Geräuschs ab. Bevor wir uns die Auswahl der Schalldämpfer ansehen, kann es von Vorteil sein, sich näher damit zu beschäftigen, was Frequenz eigentlich ist.

Eine Schallquelle beeinflusst die Umgebungsluft und bringt sie zum Vibrieren. Die Art des Schalls hängt von den Druckvariationen ab, die in der Luft vorkommen.

Nehmen wir einmal an, die Schallquelle ist eine vibrierende Platte – die Druckänderungen, bzw. der Schall haben dann dieselbe Frequenz wie die Vibrationen in der Platte. Die Stärke des Schalls hängt davon ab, wie stark die Platte vibriert, d.h. von der Amplitude der Bewegung. Nehmen wir an, dass:

Bei einem reinen Ton, der nur aus einer einzigen Frequenz besteht, ändert sich der Druck sinusförmig; ein reiner Ton wird daher als sinusförmiger Ton bezeichnet.



Die Eigenschaften der Schallübertragung sind:

- Frequenz (f), die in Hertz, **Hz**, (s^{-1}) gemessen wird, (und die Häufigkeit pro Sekunde angibt, in der eine neue Schallwelle ankommt).
- Wellenlänge (λ , „Lambda“), die in Metern, **m**, gemessen wird, (und den Abstand zwischen zwei ähnlichen Punkten auf der Kurve angibt).

und

- Schallgeschwindigkeit (c) die in **m/s** gemessen wird, (und die Bewegungsgeschwindigkeit der Schallwelle angibt).

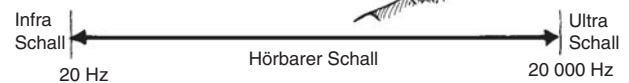
Diese drei Variablen haben folgendes Verhältnis:

$$c = f \cdot \lambda$$

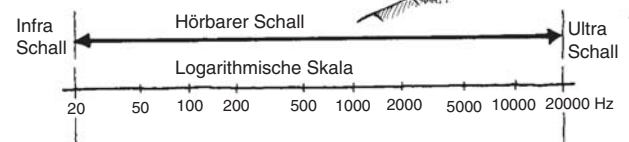
Die Schallgeschwindigkeit in der Luft ist auch eine Funktion aus Druck und Temperatur.

Bei normalem Luftdruck und + 20 °C ist $c \approx 340$ m/s.

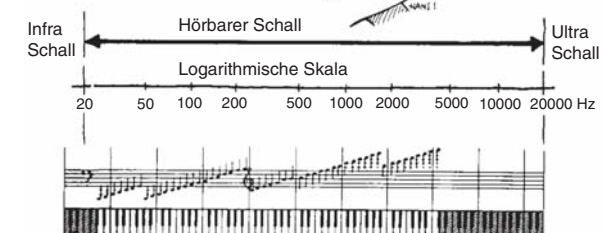
Ein junger Mensch mit normalem Gehör kann Geräusche in Frequenzen von 20-20 000 Hz hören, d.h. (in der Luft) in Wellenlängen von 17 m (bei 20 Hz) bis ca. 17 mm (bei 20 kHz).



Wir nehmen Veränderungen in der Schallfrequenz auf einer logarithmischen Skala wahr, d.h. es ist die relative Frequenz und nicht der Unterschied in Hz, der bestimmt, wie die Änderung eines Tons wahrgenommen wird. Eine Verdoppelung der Frequenz wird als gleich wahrgenommen, unabhängig davon, ob es sich um eine Veränderung von 100 auf 200 Hz, 1000 auf 2000 Hz oder 10 auf 20 kHz handelt.



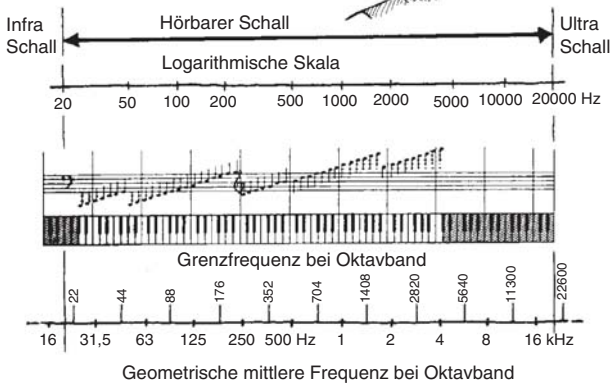
Die logarithmische Skala wird meist in Oktaven unterteilt, d.h. in Tonleitern, bei denen der oberste Ton die doppelte Frequenz des untersten Tons hat. Dies war über lange Zeit in der Musik gültig.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

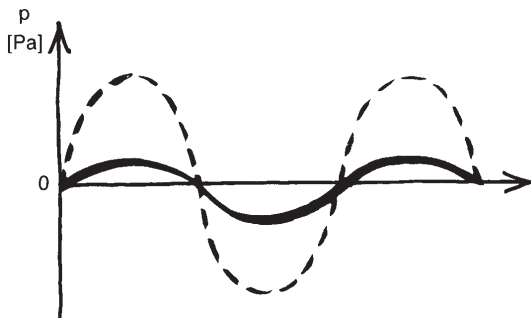


Schall



Das Dezibel-Konzept

Je stärker das Geräusch, desto härter kollidieren die Luftpartikel miteinander.



Änderungen im Schalldruck im hörbaren Bereich können innerhalb breiter Grenzen variieren. Einige Geräusche sind so schwach, dass wir sie nicht hören können. Die so genannte **Hörgrenze** ist von der Frequenz abhängig und beträgt 20 μ Pa bei ca. 1000 Hz .

Andere Geräusche sind so laut, dass wir Gehörschäden riskieren. Die **Schmerzgrenze**, der Schalldruck, der Schmerzen in unseren Ohren verursacht, ist ebenfalls von der Frequenz abhängig, liegt jedoch bei 20 Pa bei 1000 Hz. Das bedeutet, dass dieses Geräusch eine Million Mal lauter ist als das schwächste Geräusch, das wir wahrnehmen können.

Außerdem nehmen wir Änderungen im Schalldruck auf einer logarithmischen Skala wahr. Es wurde ein **Schallpegelkonzept** entwickelt, um Vergleichswerte auszudrücken, bei dem **Dezibel (dB)** als Einheit verwendet wird.

Die **dB** Einheit, die in vielen unterschiedlichen Zusammenhängen verwendet wird, wird allgemein wie folgt definiert: $10 \cdot \log (X/X_0)$, wobei X die gemessene Einheit ist, d.h. der

Schalldruck, und X_0 der Referenzpegel ist, der mit denselben Einheiten ausgedrückt wird. Das Verhältnis von X/X_0 ist daher dimensionslos. Stattdessen wird der Referenzpegel angegeben, auf dessen Grundlage die dB-Einheit spezifiziert wird. Das bedeutet, dass Sie üblicherweise den Pegel als **dB (über X_0)** ausdrücken.

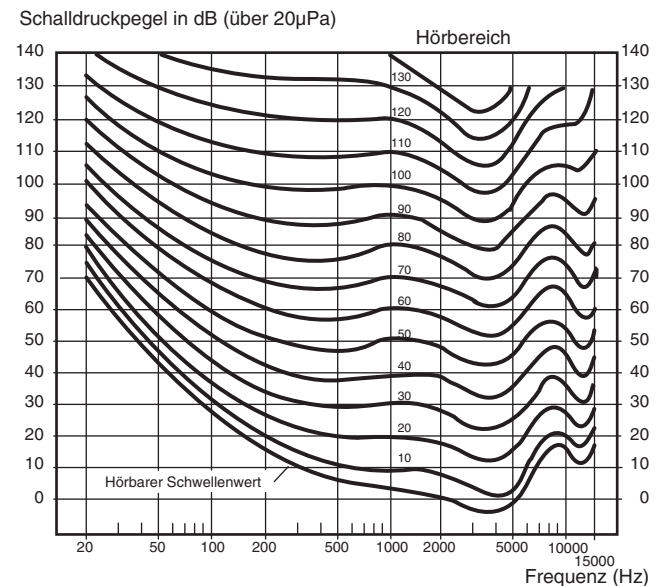
Unsere Geräuschwahrnehmung

Wir reagieren unterschiedlich auf zwei Geräusche, die denselben Schalldruckpegel aber unterschiedliche Frequenzen haben.



Diagramme, die angeben, wie Menschen Geräusche unterschiedlicher Stärke und Frequenz wahrnehmen, wurden mithilfe von Daten von zahllosen Versuchspersonen erstellt. Diese so genannten **Hörpegel** Kurven werden durch den Schalldruckpegel für jede Kurve bei einer Frequenz von 1 kHz angegeben. Die Einheit, die für die Kurven verwendet wird, ist **phon**.

Hörpegelkurven



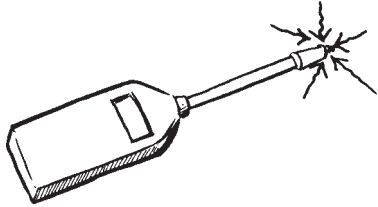
Beispiel:

Ein Schalldruckpegel 70 dB bei 50 Hz wird normalerweise als genau so laut empfunden wie 50 dB bei 1000 Hz.

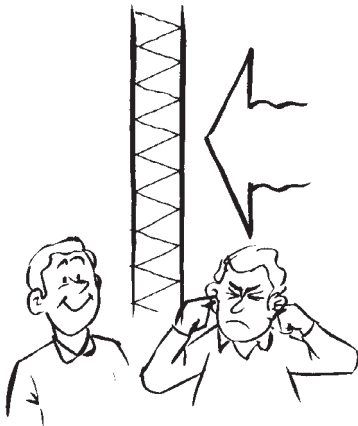


Schall

Schallpegel

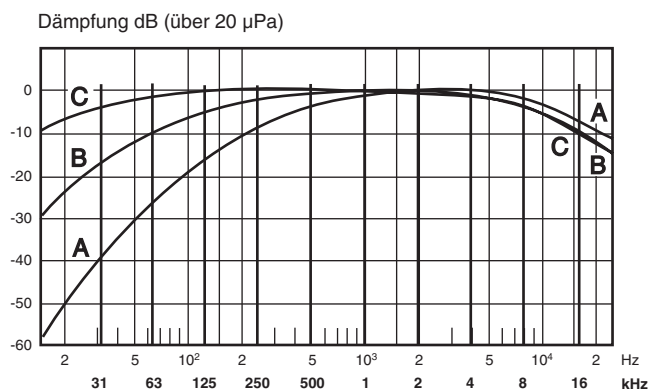


Es wurden unterschiedliche Methoden verwendet, um die Störung zu vergleichen, die durch zwei unterschiedliche Geräusche verursacht wird und mit denen die Geräuschwahrnehmung des Ohrs veranschaulicht wird.



Am einfachsten ist das Vergleichen ihrer „gewichteten“ Schallpegel. Das ankommende Geräusch wird in einem elektronischen Filter gefiltert, um die Komponenten, in erster Linie Niederfrequenzkomponenten, zu reduzieren, auf die das Ohr nicht so empfindlich reagiert und die Komponenten zwischen 1 und 4 kHz zu verstärken, auf die wir am empfindlichsten reagieren.

Schallmesser sind meist mit drei Elektronikfiltern ausgestattet, mit A-, B- und C-Filtern. Heutzutage wird hauptsächlich der A-Filter verwendet, bei dem das Ergebnis als „gewichteter“ **Schallpegel in dB (A)** ausgedrückt wird



Die Wahl des richtigen Schalldämpfers

In einem Ventilationssystem ist der Ventilator die Hauptgeräuschquelle, aber auch die Wahl von ungeeigneten Rohrleitungskomponenten und Raumeinheiten kann zu Geräuschbelästigungen führen:

$$L_w = 40 + 10 \cdot \log q + 20 \cdot \log p_t \text{ dB (über 1 } \mu\text{W)}$$

q = Luftstrom (in m³/s) durch das Gebläse

p_t = gesamter Druckanstieg (in Pa) im Gebläse

40 = „spezifischer Schalleistungspegel“, der den Wirkungsgrad des Gebläses an seinem Einsatzort berücksichtigt und die SI-Einheiten q und p_t mit einbezieht.

Die Geräusche, die durch den Ventilator verursacht werden, müssen im Luftleitungssystem an einem Punkt vor der Raumeinheit gedämpft werden. Ein Teil der Dämpfung erfolgt „natürlich“, die Beispiele wurden oben genannt. Die Dämpfung reicht jedoch häufig nicht aus, daher muss das Luftleitungssystem mit zusätzlichen Schalldämpfern ausgestattet werden: in der Hauptleitung in der Nähe des Ventilators zum Reduzieren des Ventilatorgeräusches, in den Abzweigungen bzw. direkt in den Abzweigungen, zur Schalldämpfung besonders empfindlicher Bereiche.

In den Luftleitungen sollte eine geringe Luftgeschwindigkeit herrschen, um störende Geräusche in den Räumen zu verhindern.

- Die Verdoppelung der Luftgeschwindigkeit entspricht einem Anstieg des Geräuschpegels um 12 dB.

Geringe Luftgeschwindigkeiten senken zudem die Betriebskosten.

- Bei einer bestimmten Luftgeschwindigkeit muss die Ventilatorleistung als Quadrat der Luftgeschwindigkeit erhöht werden.

In diesem Beispiel zeigt die Berechnung, dass die befindliche Dämpfung im Luftleitungssystem nicht ausreichend ist. Aus der Tabelle ist zu sehen, dass mehr Dämpfung erforderlich ist. Welchen Schalldämpfer soll man wählen?

Beispiel

Rohr Ø315



	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Vorher	X	X	X	X	X	X	X	X	dB
Nachher	X	X	X	X	X	X	X	X	dB
Unterschied	1	4	8	13	20	16	7	7	dB

Lindab verfügt über ein breites Sortiment an Schalldämpfern mit unterschiedlichen Eigenschaften und Abmessungen. Lassen Sie uns sehen, welches Modell passen könnte!



Schall

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

SLU 50	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
600	0	2	6	11	14	9	4	5
900	1	3	7	16	22	12	6	7
1200	1	3	8	22	30	16	7	9

Dies ist der naheliegendste Schalldämpfer, daher sollte die längste Variante, 1200 mm, gewählt werden, um den Anforderungen zu entsprechen. Die Abweichung im 125 Hz Band, 1 dB, ist gering und wird nicht bemerkt werden. Dies ist eine der möglichen Alternativen!

SLGU 100	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
600	1	4	7	9	12	10	5	6
900	2	6	12	14	19	15	7	8
1200	2	8	16	18	26	21	9	10

Dieser Schalldämpfer verfügt über eine dickere Dämmschicht (100 mm anstelle von 50 mm) und ist daher besser für die Niedrigfrequenzdämpfung geeignet, hat jedoch auch einen größeren Außendurchmesser als der SLU 50. Um den Anforderungen gerecht zu werden, sollten Sie die längere Variante mit 900 mm wählen. Die Abweichungen im 500 und 1k Hz Band, 1 dB, sind gering und werden nicht bemerkt werden. Dies ist eine weitere der möglichen Alternativen!

SLBU 100	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
600	4	6	10	16	22	28	27	18
900	5	7	16	23	30	38	32	22
1200	7	9	23	30	38	47	37	25

Dieser Schalldämpfer hat die gleiche Stärke an Dämmmaterial wie SLGU 100 (100 mm), verfügt aber auch über eine 100 mm dicke Kulisse, die für eine höhere Dämpfung sorgt (aber auch den Druckverlust über den Schalldämpfer erhöht). Wenn Sie die kürzeste Variante, 600 mm, wählen, werden Sie den Anforderungen gerecht. Der Schalldämpfer deckt alle Oktavbänder gut ab. Aber es gibt noch eine weitere Alternative.

Die letzte zur Auswahl stehende Alternative wird durch andere Überlegungen bestimmt:

- **SLU 50 1200**
wenn es in Längsrichtung genügend Platz gibt (und seitlich Platzmangel herrscht).
- **SLGU 100 900**
kürzer, benötigt jedoch seitlich mehr Platz.
- **SLBU 100 600**
Wenn der Platz in Längsrichtung begrenzt ist und ein geringer Anstieg im Gesamtdruckverlust keine Rolle spielt, z.B. in einer Rohrleitungsabzweigung, in der ein Teil des verfügbaren Drucks beim Einstellen des Luftstroms sowieso begrenzt werden muss.

Entscheiden Sie, wie zuverlässig die Werte in der Schallberechnung sind und wählen Sie einen Schalldämpfer mit entsprechender Sicherheitstoleranz. Es ist immer teurer und schwieriger, im Nachhinein Schalldämpfer einzubauen, wenn diese nicht von Anfang an installiert werden. Wenn die Anwender anfangen, sich über den Lärm zu beklagen, ist es schwierig, sie vom Gegenteil zu überzeugen!

Sie finden die Produkte im Kapitel Schalldämpfer.



Safe




Lindab	1
Grundlagen	2
Safe	3
Schalldämpfer	4
Klappen und Messeinrichtungen	5
Hauben	6
Isol	7
Transfer	8
Index	9








Inhalt – Safe

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18


Rohre

	SR/SRD/SRDIN/SRDDIN 49
	LNR 52


Bögen

	BU 90° 54
	BU 60° 60
	BU 45° 62
	BU 30° 64
	BU 15° 66
	BFU 90° 57
	BFU 60° 61
	BFU 45° 63
	BFU 30° 65
	BFU 15° 67
	BKU90 56
	BKFU 90° 59
	BSU 90° 55
	BSFU 90° 58
	BKCU 90° 68
	BFKCU 90° 69
	BBKCU 90° 70
	BFBKCU 90° 71


Reduzierungen

	RCU 72
	RCLU 74
	RLU 78
	RCFU 81
	RCFLU 82

T-Stücke

	TCPU 84
	TCU 89
	TU 92
	TCPMU 97
	TVU 45° 98

Kreuzstücke

	XCPU 100
	XCU 102
	XU 104
	XVU 45° 108


Sattelstutzen

	PSU 110
	PSVU 45° 122


Sattelstutzen

	TSTCU 113
	TSTU 117


Ausblasöffnungen

	ILU 123
	ILF 124
	ILRU 125
	ILRNU 126


Enddeckel

	ESU 127
	EPF 128


Reinigungsöffnungen

	EPFH 129
	KCU 130
	KC 131


Nippel

	NPU 132
	SNPU 133
	NPEU 135


Muffen

	MF 136
	SMFU 137

Mauerhülsen

	VLG 139
---	---------------

Flansch

	FL 140
---	--------------



Bögen

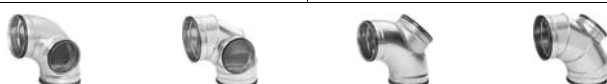
Übersicht Bögen – Standard

Ød ₁	Enger Radius $r_m \approx 0,6 \cdot d_1$		Normaler Radius $r_m \approx 1 \cdot d_1$		Weiter Radius $r_m \approx 1,5 \cdot d_1$	
	In gepresster Bauform	In Segmentbauweise	In gepresster Bauform	In Segmentbauweise	In gepresster Bauform	In Segmentbauweise
63	BKU 90°		BU 90° BU 60° BU 45° BU 30° BU 15°		BSU 90°	
80						
100						
125						
160	BKFU 90°			BFU 90° BFU 60° BFU 45° BFU 30° BFU 15°	BSFU 90°	
200						
250						
315						
400						
500						
630						
800						
1000						
1250						



Übersicht Bögen – Sonstige

Ød ₁	Normaler Radius $r_m \approx 1 \cdot d_1$			
	In gepresster Bauform	In Segmentbauweise	In gepresster Bauform	In Segmentbauweise
63	BKCU 90°		BBKCU 90°	
80				
100				
125				
160	BFKCU 90°			BFBKCU 90°
200				
250				
315				
400				
Reinigungsstutzen seitlich		Reinigungsstutzen hinten		



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Sattel- und T-Stücke

Übersicht T-Stücke – Standard

Ød ₁	Normale Installationslänge	
	In gepresster Bauform	Hand-gebaut
63	TCPU	TCU TU
80		
100		
125		
160		
200		
250		
315		
400		
500		
630		
800		
1000		
1250		



Übersicht Sattelstutzen – Standard

Ød ₁	Normale Installationslänge	
	In gepresster Bauform	Hand-gebaut
63	PSU	TSTCU TSTU
80		
100		
125		
160		
200		
250		
315		
400		
500		
630		
800		
1000		
1250		



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Das Safe System

Das Safe-System

- Safe ist ein schnell zu montierendes System für runde Luftleitungen.
- Lindab Safe hat die Typenzulassung für Dichtheitsklasse A,B,C und D nach DIN EN 12237, SITAC Nr. 1358/88.
- Das gesamte Produktprogramm hat Abmessungen gemäß DIN EN 12237 und DIN EN 1506.
- Das System basiert auf werksmontierten Doppellippendichtungen aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi. Die robuste Dichtung, die von Temperaturschwankungen nur minimal beeinflusst wird, ergibt eine luftdichte Verbindung.
- Bei einigen Bauteilen erfolgt eine werksseitige Abdichtung mittels Dichtmasse.

Vorteile des Safe Systems

- Schnelle Montage.
- Werkseitig montierte Dichtung, keine losen Teile.
- Kann gedreht und angepasst werden, ohne dass die Dichtheit beeinträchtigt wird.
- Installation ohne Kitt oder Lösungsmittel.
- Für jedes Klima geeignet.
- Die Dichtung bleibt bei 5 000 Pa Unterdruck und 3 000 Pa Überdruck dicht. Beachten Sie hierzu bitte die Erläuterungen zur Dichtheitsklasse D (max. Über- und Unterdruck).
- Die Stabilität der Rohrleitungen unterscheidet sich von diesen Drücken und ist auf Seite 39 angegeben.
- Typenzulassung gemäß Dichtheitsklasse D.

Typenzulassung

Zulassung Nr. 1358/88 besagt, dass das Safe System den Anforderungen der Dichtheitsklasse D entspricht und somit kein Abdrücken der Rohre nach der Installation erforderlich ist.

Die Zulassung gilt für alle von uns, wie im folgenden Beispiel gezeigt, gekennzeichneten Formteile, die gemäß der beigefügten Montageanweisung installiert werden.

Kennzeichnung

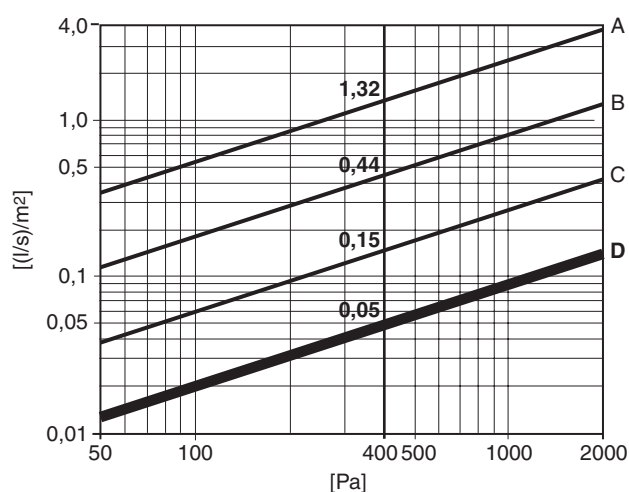
Die Produktkennzeichnung kann mit einem speziellem Etikett oder einer Stanzung im Metall erfolgen.



Dichtheit

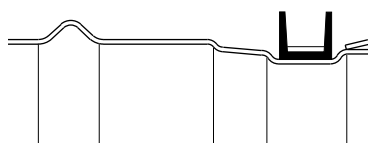
Ein Luftleitungssystem ist niemals „hundertprozentig“ dicht. Normalerweise tritt zwischen den Luftleitungen und den Anschlüssen immer etwas Luft aus. Die Leckage nimmt zu, je größer der Druckunterschied zwischen der Innen- und Außenseite der Luftleitung wird.

Der Leckagefaktor in $(l/s)/m^2$ wird immer im Verhältnis zum Druckunterschied in Pa angegeben. Die Einheit $(l/s)/m^2$ gibt den ein- oder ausströmenden Leckluftstrom in l/s an, im Verhältnis zu der Luftleitungsoberfläche in m^2 . Im nachfolgenden Diagramm ist der Leckagefaktor für die Dichtheitsklassen A-D als Funktion der Druckdifferenz angegeben.



Das Diagramm zeigt, dass die Dichtheitsklasse D, 3 mal besser ist als Klasse C, die wiederum 3 mal besser ist als Klasse B usw. Klasse D stellt daher nicht nur Anforderungen an die Dichtungslippe, sondern auch an die Anschlüsse und an die eigentliche Installation des Systems.

Daher haben alle Formteile eine doppelt gefalzte Kante und immer mehr Formteile wurden mit einer Stoppsicke versehen. Dies sorgt für stabile Produkte, die dem Einbau auf der Baustelle besser standhalten. Gleichzeitig reduziert sich das Risiko, dass die Teile schief zusammen gebaut werden.



Doppelt gefalzte Kanten



Das Safe System

1

Wirtschaftlichkeit – Dichtheit

Die strengen Anforderungen, die heutzutage an das Raumklima gestellt werden, ziehen enorme Kosten für die Luftaufbereitung nach sich. Leckagen führen zu einem unwirtschaftlichen Betrieb, Schwierigkeiten beim Einstellen der Anlage und zu einer Überdimensionierung der Anlage. Daher ist es wichtig, dass Lüftungssysteme sehr gut abgedichtet sind, um die Gesamtkosten gering zu halten. Dies ist der Grund, warum sich die offiziellen Anforderungen an die Dichtung nach Größe und Anwendung des Systems unterscheiden.

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

Kontrolle/Prüfung

Um sicherzustellen, dass Safe den Anforderungen der Dichtheitsklasse D entspricht, führen wir kontinuierliche Kontrollen in Form von täglichen Stichproben durch. Kontrolliert werden Waren, die wir von Subunternehmern beziehen sowie Teile aus unserer eigenen Luftleitungs- und Komponentenproduktion.

Die Wareneingangsprüfung erfolgt im Einklang mit den schwedischen Normen für Prüfmethode und Zulässigkeitsgrenzen. Folgende Punkte werden kontrolliert:

1. Der Innendurchmesser der Lippendichtung. Dies ist besonders für die Alterungsbeständigkeit des Gummis von Bedeutung. Je höher die Belastung ist, der das Gummi ausgesetzt ist, ob durch Dehnung oder Druck, je schneller schreitet der Alterungsprozess fort, was zu Brüchigkeit und Rissbildung führt.
2. Das Dichtungslippenprofil wird in einem Profilprojektor gemessen, in dem die Abmessungen der Lippendichtung in Bezug auf die zulässigen Toleranzen kontrolliert werden.
3. Das Lippendichtungsmaterial wird durch beschleunigte Alterung im Wärmeofen geprüft.

Die Herstellungskontrolle wird protokolliert. Zur Kontrolle gehören die Überprüfung des Durchmessers von Luftleitungen und Formteilen. Eine Kontrolle der Nut, in der die Lippendichtung montiert wurde sowie die Kontrolle von deren Befestigung. Das Abdrücken wird in unserem Luftlabor durchgeführt, um die Leckage von unseren Produkten zu kontrollieren. Hierdurch erhält man jedoch keinen vollständigen Überblick. Die beste Art, das Safe System zu kontrollieren, ist das Abdrücken, das im Schwedischen Materialprüfungs- und Forschungsinstitut an beliebig ausgewählten Produkten durchgeführt wird. Bei all diesen Druckprüfungen hat das Safe System stets Werte erreicht, die weit über den relevanten Dichtheitsanforderungen liegen.

Formteile

Die Produkte im Kapitel Safe und Formteile mit Safe-Dichtungen im Kapitel Schalldämpfer, Absperr-/Drosselklappen, sowie im Kapitel Isol entsprechen weitestgehend der Typenzulassung für Dichtheitsklasse D.

Formteile in diesem Katalog, die ein „U“ in ihrer Bezeichnung haben, sind mit wenigen Ausnahmen mit Safe-Dichtungen ausgestattet.

Entfettet (Lindab clean)

Die Formteile können auf Anfrage mit entfetteter Innenseite geliefert werden.

Abmessungen

So gut wie alle Produkte des Safe Sortiments sind auch in Zwischengrößen lieferbar.

Unterdruck

Bei hohem Unterdruck besteht das Risiko, dass das Ventilationssystem kollabiert. Dieses Risiko nimmt mit zunehmenden Abmessungen zu.

Um die Stabilität der *Luftleitungen* zu erhöhen, können Sie z.B. deren Blechstärke erhöhen, eine einfache Lösung, die jedoch nur bedingt Wirkung zeigt. Es existieren andere Methoden, mit denen ein besseres Ergebnis erzielt wird. Bei größeren Abmessungen können die Luftleitungen stabiler sein als die Formteile.

Um die Stabilität der *Formteile* zu erhöhen, sind andere Methoden als die Erhöhung der Blechstärke besser geeignet.

Lindab verfügt über das entsprechende Fachwissen und die erforderliche Erfahrung, und bietet bei Spezialfällen gerne seine Hilfe an. Wir können auf Anfrage Luftleitungssysteme liefern, die einem Unterdruck von mindestens 5.000 Pa standhalten.



Das Safe System

Design

Unser Safe Dichtungssystem basiert auf einem U-Profil aus Vollgummi. Die Dichtungslippe sitzt in einer Nut am Ende des Bauteils und ist mit einem Stahlband befestigt.

In der Standardausführung sind Safe-Formteile immer mit einer EPDM (Ethylen-Propylen Gummi) Doppellippendichtung versehen. Das Material wurde aufgrund seiner langen Lebensdauer und der optimalen Beständigkeit gegen Ozon und UV-Strahlung gewählt. Außerdem ist es äußerst temperaturbeständig. Unter normalen Bedingungen widersteht die Dichtung:

-30 °C bis +100 °C kontinuierlich

-50 °C bis +120 °C kurzfristig

Auf Anfrage sind Safe Formteile für Installationen, bei denen hohe Temperaturtoleranzen erforderlich sind, auch mit einer speziellen Doppellippendichtung aus Silikon lieferbar. Diese Dichtung ist an ihrer blauen Farbe erkennbar.

Temperaturtoleranz:

-70 °C bis +150 °C kontinuierlich

-90 °C bis +200 °C kurzfristig

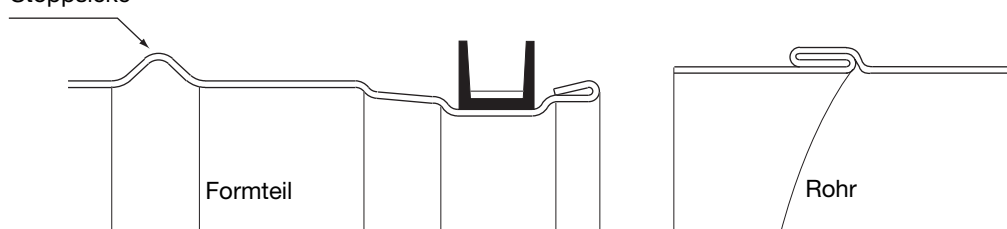
Beim Verbinden der Formteile mit den Luftleitungen werden die Doppellippendichtungen nach hinten gedrückt. Hierdurch kann die Dichtung besser Unterdruck als Überdruck standhalten, da die Dichtlippen durch den Unterdruck stärker an die Luftleitungswände gepresst werden. Um die Dichtheitsklasse D zu erfüllen, dürfen folgende Druckdifferenzen nicht überschritten werden.

Überdruck in der Luftleitung 2000 Pa

Unterdruck in der Luftleitung 750 Pa

Sowohl die schwedischen als auch die europäischen Normen lassen bei steigendem Durchmesser höhere Toleranzen zwischen Luftleitung und den dazu gehörenden Formteilen zu. Um eine optimale Dichtheit bei allen Abmessungen zu erreichen, verwenden wir bei zunehmendem Luftleitungsdurchmesser dickere Doppellippendichtungen.

Stopsicke



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Das Safe System

Beständigkeit der Dichtungen gegenüber unterschiedlichen Substanzen

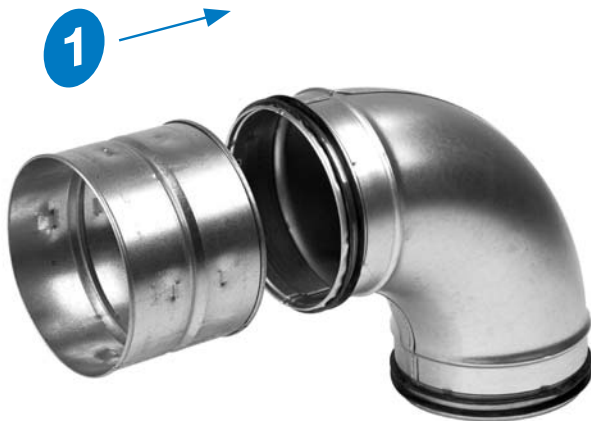
Die nachfolgende Tabelle gibt grundlegende Hinweise wie beständig das Gummi gegen verschiedene Substanzen ist.

- 4 Gut geeignet Empfohlen
- 3 Geringer Einfluss Kann meistens verwendet werden
- 2 Starker Einfluss Nur in bestimmten Fällen verwendbar
- 1 Sehr starker Einfluss Ungeeignet
- Keine Angaben

	EPDM	Sili- kon		EPDM	Sili- kon		EPDM	Sili- kon	
A			F			Q			
Acetaldehyd	4	4	Fluorsiliziumsäure	4	2	Quecksilber	4	4	
Acetanhydrid	3	2	Fluorsiliziumsäure	4	1	Quecksilbersalze (nicht oxidierend)	4	4	
Aceton	4	3	Fluorwasserstoffsäure 50 %	4	1	R			
Acetylen	3	3	Fluorwasserstoffsäure, konz.	4	1	Radioaktive Strahlung	3	2	
Alaun	4	4	Formaldehyd, Formalin	4	–	Rapsöl	4	4	
Aluminiumsalze (nicht oxidierend)	4	4	Freon, siehe CFC			S			
Ameisensäure	4	2	Furan, Furfuran	2	–	Salicylsäure	4	4	
Ammoniak, flüssig	4	1	Furfural	3	–	Salpetersäure	20 % Zimmertemp.	4	–
Ammoniakgas, kalt	4	4	G			20 % 50 °C	4	–	
Ammoniakgas, warm 65 °C	3	3	Gerbsäure	4	1	40 % 50 °C	3	1	
Ammoniumhydroxyd, verd. Ammoniak	3	3	Glyzerin, Glycerol	4	4	50 % 50 °C	2	1	
Ammoniumsalze (nicht oxidierend)	4	3	Grünlaug, Weißlaug	4	3	60 % Zimmertemp.	2	1	
Amylacetat	4	1	H			70 % Zimmertemp.	1	1	
Anilin	3	–	Heizöl	1	2	rotdampfend	1	1	
Anilinfarben	4	–	Hydrauliköl, Mineralölbasis	1	3	verdünnt	4	1	
Arseniksäure	4	4	Hydrauliköl, Phosphatesterbasis	4	4	konn. 37 %			
Asphalt	1	1	I			Zimmertemp.	4	1	
Äthan, Äthylen	1	–	Jauche	4	3	konz. 37 % 70 °C	2	1	
Äthanol, Äthylalkohol	4	4	Jod	–	–	Sauerstoff	4	4	
Äther (Diäthyläther, Äthyläther)	2	–	K			Schwarzlaug	1	–	
Äthylacetat	3	2	Kaliumhydroxid, Pottasche	4	3	Schwefel, geschmolzen	4	4	
Äthylchlorid	4	1	Kaliumhypochlorit,			Schwefelchlorid	1	–	
Äthylenglykol	4	3	pH 7 unter 10 g/l	4	1	Schwefeldioxid, trockenes Gas	4	3	
Äthylenchlorid	1	–	über 10 g/l	3	1	Schwefelsäure	60 % Zimmertemp.	4	1
Äthylglykol, Cellosolve	3	–	Kalziumsalze (nicht oxidierend)	4	3	60 % 50 °C	4	1	
B			Kloakenwasser, Abwasser	4	3	60-75 % 50 °C	3	1	
Bariumsalze (nicht oxidierend)	4	4	Kupfersalze (nicht oxidierend)	4	4	75-80 % 50 °C	2	1	
Benzin, 65 Okta n	1	1	L			85-96 % 50 °C	1	1	
Benzin, 100 Okta n	1	1	Leinöl	3	4	bis zu rauchend,			
Benzol	1	1	LPG (Propan/Butan)	1	1	Oleum	1	1	
Bier	4	4	M			Schwefelwasserstoff	trocken, Zimmertemp.	4	4
Bleisalze (nicht oxidierend)	4	2	Magnesiumsalze (nicht oxidierend)	4	4	feucht, Zimmertemp.	4	2	
Bleichlaug, siehe Kaliumhypochlorid			Mangansalze (nicht oxidierend)	4	4	feucht, warm	3	1	
Borax	4	3	Methanol, Methylalkohol, Spiritus	4	4	Schwefeltrioxid, trockenes Gas	3	2	
Borsäure	4	4	Methyläthylketon MEK	4	–	Schweflige Säure	4	1	
Brom, flüssig	–	1	Methylchlorid	2	1	Stickoxide	2	2	
Bromsäure	4	1	Methylenchlorid	1	1	Stickstoff	4	4	
Butan	1	4	Methylisobutylketon	3	2	Styrol	1	1	
Butanol, Butylalkohol	4	3	Methylisopropylketon	3	2	T			
Butteröle	1	1	Milch	4	4	Teer	1	2	
Butylacetat	4	1	Milchsäure	4	4	Terpentin	1	1	
C			N			Terpentin, Terpene	1	1	
Cellosolve, Äthylglykol	3	–	Natriumhydroxid, Natriumlauge	4	2	Tierische Fette	2	3	
Cellosolve-Acetat	3	–	Natriumhydroxid, Natronlauge	4	2	Toluol	1	1	
CFC (e.g. Freon)	11	1	Natriumhypochlorit max. 10 g/l	4	–	Traubenzucker	4	4	
	12	3	freies Chlor	4	–	Trichlorethan, Lösungsmittel	1	2	
	13	4	über 10 g/l			Transformatoröl	Mineralölbasis	1	3
	21	1	freies Chlor	3	–	chlorierte			
	22	4	über 10 g/l			Kohlenwasserstoffe	1	1	
	31	4	freies Chlor	3	–	V			
	32	4	Natriumsalze (nicht oxidierend)	4	4	Pflanzliche Öle	4	4	
	112	1	Nickelsalze (nicht oxidierend)	4	4	W			
	113	1	Nitrobenzol	2	1	Waschmittel	4	4	
	114	4	O			Wasser	frisch	4	4
	115	4	Olivenöl	3	3	destilliert	4	4	
Chlorgas	trocken	2	Ölsäure	4	–	Salzwasser	4	4	
	feucht	2	Oxalsäure	4	3	frisch & dest. 100 °C	4	2	
Chlorlösungen	0,1 g/l freies Chlor	4	Ozon	4	4	Wasserstoff	4	4	
	0,1-1 g/l freies Chlor	4	P			Wasserstoffperoxid 3 %	4	4	
	1-10 g/l freies Chlor	3	Palmitinsäure	3	–	30 % 20 °C	4	4	
	über 10 g/l freies Chlor	2	Perchloräthylen	1	3	90 % 20 °C	2	4	
Chlorsulfonsäure	1	1	Perchlorsäure	3	1	Wein	4	4	
Chromsäure	2	2	Petroleum (Kerosin)	1	1	X			
D			Petroleumäther	1	1	Xylol	1	1	
Dieselöl	1	2	Petroleumöle	1	1	Z			
Dilutin (Lackbenzin)	1	1	hoher Aromatgehalt	1	1	Zinksalze (nicht oxidierend)	4	4	
			niedriger Aromatgehalt	1	3	Zitronensäure	4	4	
E			Phenol	3	2	Zuckerlösungen	4	4	
Eisensalze (nicht oxidierend)	4	3	Phosphorsäure 45 %	4	1				
Entwicklerflüssigkeiten	3	–	Phosphorsäure 85 %	4	1				
Erdgas	1	4	Plattierlösungen, ohne Chrom	4	3				
Essigsäure	verdünnt 30 %	4	Propan, LPG	1	1				
	Eisessig	4	Propanol, Propylalkohol	4	4				



Lindab Safe® Click Einfach und schnell!



2 "CLICK"



Das neue, innovative Rohrleitungssystem von Lindab basiert auf einem Prinzip, mit dem Sie bestens vertraut sind. Mit nur einem Klick verbinden Sie Rohre und Formteile.

Patent angemeldet.

Vorteile bei der Installation

- Schnelle Montage
- Einfache Installation, besonders bei engen Platzverhältnissen
- Verbesserte Ergonomie
- Vereinfachte Installation und Einpassung

Vorteile beim Gebrauch

- Weniger Schrauben- oder Nietenlöcher in der Rohrleitung und somit ein dichteres System
- Weniger scharfe Kanten von Schrauben in der Rohrleitung
- Leichtere Reinigung der Rohre, reduziertes Verschmutzungsrisiko
- Auf der Basis unseres bekannten, geprüften und patentierten Lindab Safe Systems
- Kompatibel mit anderen Systemen





Montageanweisung

Lindab Safe und Lindab Safe Click

1

Die Lindab Safe und Lindab Safe Click Rohrleitungssysteme sind im Einklang mit SITAC-Zertifikat Nr. 1358/88 typenzugelassen und werden kontinuierlichen Produktionskontrollen unterzogen.

2

Das bedeutet, dass die Anforderungen der Dichtheitsklasse D erfüllt sind, wenn Rohrleitungen und Formteile des Systems verwendet werden und die Montage im Einklang mit diesen Anweisungen erfolgt.

3

Die Typzulassung kann auf den Produkten wie folgt gekennzeichnet sein und aus einem Aufkleber oder einer Stempelung im Metall bestehen.

4



6

HINWEIS! Die Montagemethoden, die in dieser Anweisung beschrieben werden, halten nur Kräften der „statischen Druckgrenzen“ stand, die in EN 12237 definiert wurden. Andere Kräfte, wie z. B. durch Windlasten, müssen auf andere Art aufgefangen werden, z. B. durch Aufhängungen oder Stützen.

7

HINWEIS! Wenn das System auf Luftdichtheit geprüft werden soll, muss dies **vor dem Einbau und dem Anbringen der Isolierung erfolgen**, damit Inspektionen durchgeführt und eventuelle Maßnahmen ergriffen werden können. Reklamationen im Hinblick auf Luftdichtheit werden **nur** behandelt, wenn das gesamte System zur Prüfung/Inspektion zugänglich ist.

8

Montage der Systeme (allgemeine Eigenschaften)

9

Lindab Safe	Lindab Safe Click
Wird mithilfe von Schrauben oder Nieten montiert.	Wird mithilfe von Click-Nasen, nachfolgend Nocken genannt, montiert. Basiert auf dem Lindab Safe System.
Für alle Abmessungen.	Nur für eine begrenzte Anzahl von Abmessungen. Siehe Tabelle 2. Verwenden Sie Lindab Safe, wenn andere Abmessungen erforderlich sind.
	Lindab Safe Click kann zusätzlich mit Schrauben oder Nieten montiert werden. Dies kann erforderlich sein, um: <ul style="list-style-type: none"> • eine stabilere Verbindung zu erhalten • zu verhindern, dass sich die Verbindung verwindet • ein Click-Produkt mit einem Produkt aus einem anderen System zu verbinden • ein Click-Produkt mit einem Produkt aus einem anderen System zu verbinden und eine lösbare Verbindung zu erhalten.

15

16

17

18



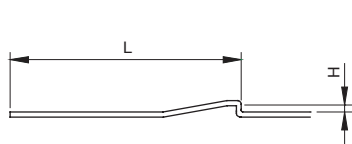
Vorbereitungen vor der Montage

- Stellen Sie sicher, dass es sich bei den Rohrleitungen und Formteilen, die im System verwendet werden sollen, um Lindab-System-Teile handelt.

Lagern Sie Rohrleitungen und Formteile in einem sauberen und vor Witterung geschützten Bereich, um Beschädigungen vorzubeugen. Verwenden Sie keine Rohre oder Formteile, die Beschädigungen aufweisen, die die Luftdichtheit oder die Stabilität des Systems beeinträchtigen können. **Table 1. Size and location of notches**

Lindab Safe	Lindab Safe Click
<ul style="list-style-type: none"> • Schneiden Sie die Rohrleitungen im rechten Winkel. Entgraten Sie die Kanten sorgfältig. Es vereinfacht die Montage und reduziert das Risiko, dass die Dichtung beschädigt wird, wenn die Schnittkanten entgratet sind. Entfernen Sie auch die beiden Spitzen, die durch die Falz entstehen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schneiden Sie die Rohrleitungen im rechten Winkel. Dies ist eine entscheidende Voraussetzung für das Lindab Safe Click System. Entgraten Sie die Kanten sorgfältig. Es vereinfacht die Montage und reduziert das Risiko, dass die Dichtung beschädigt wird, wenn die Schnittkanten entgratet sind. Entfernen Sie auch die beiden Spitzen, die durch die Falz entstehen
	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn eine Rohrleitung gekürzt wird - versehen Sie das Rohr rundherum mit Nocken. Siehe Tabelle 1 und 2.
<ul style="list-style-type: none"> • Dichten Sie sämtliche Löcher sorgfältig ab, die durch Messungen, entfernte Schrauben und Nieten etc. entstanden sind. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dichten Sie sämtliche Löcher sorgfältig ab, die durch Messungen etc. entstanden sind.

Tabelle 1. Größe und Position der Nocken



Ø [mm]	Nockenzangen		L [mm]
	40.1	60.1	
80–224	H _{min} [mm] 2,0	H _{min} [mm] –	30,5–32,5
250–315	H _{min} [mm] –	H _{min} [mm] 2,5	50,5–52,5

Tabelle 2. Anzahl von Schrauben, Nieten und Nocken

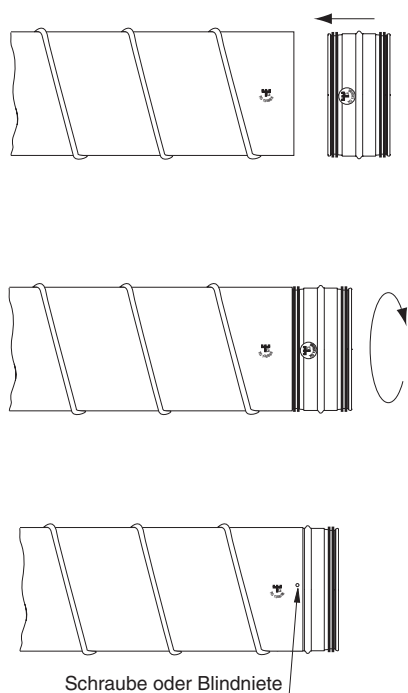
Ø [mm]	Lindab Safe	Lindab Safe Click	
		Nockenzangen	
		40.1	60.1
	Mindestanzahl Schrauben oder Nieten , die für die nötige Stabilität erforderlich sind.	Empfohlene Anzahl von Nocken , die für die nötige Stabilität erforderlich sind.	
63	2	–	–
80–112	2	2	–
125–160	3	4	–
180–224	3	4	–
250–315	4	–	4
355–630	4	–	–
710–1250	6	–	–
* In den Ø 100 bis 160 werden 3 m-Rohre ab Werk mit Nocken geliefert.	Je nach Art der Aufhängung können mehr Befestigungen erforderlich sein, um die erforderliche Stabilität eines Rohrleitungssystems zu erreichen.	Je nach Art der Aufhängung können mehr Nocken erforderlich sein, um die erforderliche Stabilität eines Rohrleitungssystems zu erreichen. Je größer die Anzahl der Nocken, desto schwieriger wird die Montage der Teile.	



Montage

	Lindab Safe	Lindab Safe Click
1	1. Schieben Sie als erstes die gefalzte Kante des Formteils in die Rohrleitung ein.	1. Schieben Sie als erstes die gefalzte Kante des Formteils in die Rohrleitung ein.
2	2. Stellen Sie sicher, dass die erste Dichtungslippe über den gesamten Umfang an der Kante der Rohrleitung anliegt und gerade heraussteht, damit die Lippe nicht verdreht werden kann.	2. Stellen Sie sicher, dass die erste Dichtungslippe über den gesamten Umfang an der Kante der Rohrleitung anliegt und gerade heraussteht, damit die Lippe nicht verdreht werden kann.
3	3. Schieben Sie das Ende des Formteils in die Rohrleitung ein. Drehen Sie das Formteil leicht, um das Einschieben zu erleichtern.	3. Schieben Sie das Ende des Formteils in die Rohrleitung ein. Drehen Sie das Formteil leicht, um das Einschieben zu erleichtern.
4	4. Befestigen Sie das Formteil mithilfe von Blechschrauben oder luftdichten Nieten an der Rohrleitung. Hinweis: Verwenden Sie, wenn Dichtheitsklasse C oder D erfüllt werden muss, nur die von Lindab zugelassenen Typen, siehe Tabelle 3.	4. Schieben Sie das Formteil vollständig in das Rohr und über die Nocken. Biegen Sie Formteil oder Rohr leicht vor und zurück, so dass die Nocken beim Einschieben nicht alle gleichzeitig überwunden werden müssen.
5	5. Die Befestigungen sollten 10-15 mm vom Ende der Rohrleitung entfernt befestigt werden, um eine Beschädigung der Dichtung zu verhindern.	5. Das Formteil ist fest mit der Rohrleitung verbunden, sobald das Ende des Formteils hinter den Nocken eingerastet ist.
6	6. Positionieren Sie die Befestigungen immer am größten Radiusspalt zwischen Formteil und Rohrleitung. Stellen Sie eine gleichmäßige Verteilung über den gesamten Umfang sicher.	6. Nach dem Einstecken ist es möglich das Formteil zu drehen.

Lindab Safe



Lindab Safe Click

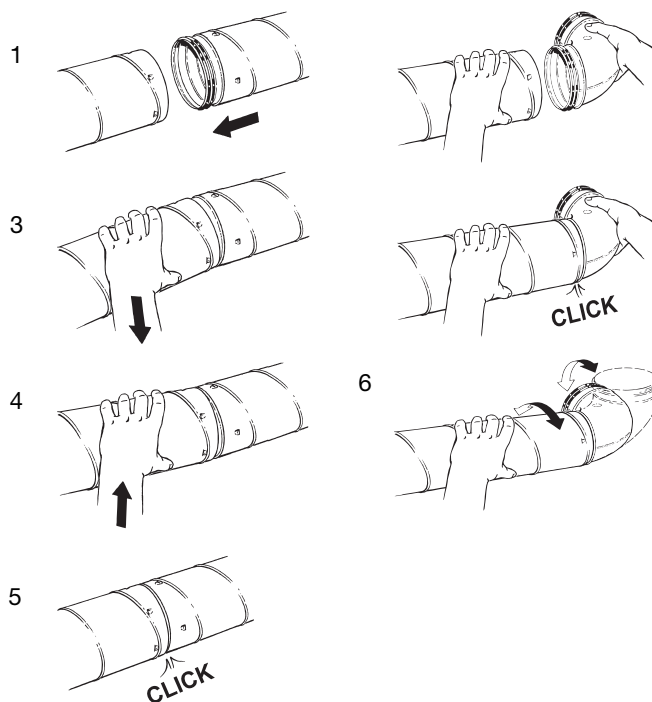




Tabelle 3. Zulässige und unzulässige Schrauben und Nieten

	<p>Schraube mit scharfer Spitze Typ: Lindab SSKG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sehr dicht • Stabil, da sich im dünnen Metall ein Bund bildet 	<p>Von Lindab zugelassen</p>
	<p>Schraube mit reduzierter Bohrsitze Typ: Lindab SSKS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sehr dicht • Stabil, da nur ein kleiner Teil des dünnen Metalls weggebohrt wird 	<p>Von Lindab zugelassen</p>
	<p>Schraube mit Bohrspitze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nicht dicht • Instabil, da ein großer Teil des dünnen Metalls weggebohrt wird 	<p>Von Lindab nicht zugelassen</p>
	<p>Druckdichte Niete Typ: Lindab BN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sehr dicht • Stabil • Sehr umständliche Montage 	<p>Von Lindab zugelassen</p>
	<p>Niete</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nicht dicht, wenn der innere Splint herausfällt • Stabil • Umständliche Montage 	<p>Von Lindab nicht zugelassen</p>

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Tipps!

Durch leichtes Drehen der Formteile beim Einsetzen in die Rohrleitungen wird die Montage und Demontage erleichtert.

Runde Rohrleitungen und Formteile sind wesentlich einfacher zu montieren. Lindab stellt bei der Entwicklung und in der Produktion hohe Anforderungen an die Rundheit, große, schwere Formteile haben jedoch aufgrund ihres Gewichts die Tendenz, einen ovalen Querschnitt zu bilden. Sie gehen jedoch meist in ihre runde Form zurück, wenn sie stabilisiert werden, daher sollten Sie unbedingt die Halterungen verwenden, um die Rundheit der Komponenten sicherzustellen und somit die Montage zu vereinfachen.

Ein leichtes Klopfen mit der Hand auf die Oberfläche der Rohrleitung vereinfacht die Montage enorm, da hierdurch die Reibung zwischen Rohrleitung und Formteil reduziert wird und das Formteil bei Grat und Unregelmäßigkeiten die Tendenz hat, sich in die richtige Position zu bewegen.

Stellen Sie daher sicher, dass Sie nach dem Schneiden das Rohr sorgfältig entgraten. Entfernen Sie auch die beiden Spitzen, die durch die Falzung entstehen.

Bei größeren Abmessungen sitzt die Dichtung weiter von der Kante weg, wodurch die Montage wesentlich erleichtert wird.

Wenn Sie ein Produkt erneut installieren müssen, achten Sie darauf, die Löcher von Schrauben oder Nieten sorgfältig abzudichten, da diese Undichtigkeiten und Geräusche verursachen können.

Produkte mit bauseitig notwendiger Abdichtung

Einige Formteile, wie z. B. die Sattelstützen PSU, die T-Stücke TSTCU, TSTU und die Bundkrägen ILRU, ILU, ILF haben abgesehen von Lindab Safe oder Lindab Safe Click noch einen bauseits abzudichtenden Anschluss. Dieser Anschluss muss so abgedichtet werden, dass er den Anforderungen der Dichtheitsklassen C oder D entspricht. Das verwendete Dichtungsmaterial muss haltbar und dauerelastisch sein. Flexible Rohre können mit Lindab Safe oder Lindab Safe Click verbaut werden, müssen jedoch wie üblich mit Schlauchschelle, Klebeband und Dichtmasse abgedichtet werden.

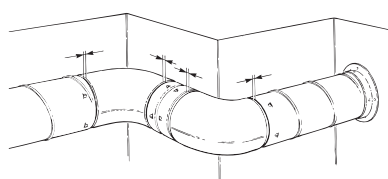
Produkte ohne Click-Funktion

Einige Formteile wie die Schiebemuffe SMFU, die Endkappen EPF und ESU und natürlich die Revisionsklappen EPFH, KC und KCU haben keine Click-Funktion, damit sie einfacher demontiert werden können. Weiterhin haben flexible Rohre SRF-C und Telefonie-Schalldämpfer SLF-A keine Clickfunktion.

Verwendung von anderen Produkten als Lindab Safe oder Lindab Safe Click

Produkte, die den formalen Anforderungen an Dichtheitsklasse C oder D nicht entsprechen, dürfen nur in geringem Umfang eingesetzt werden. Wenn solche Teile verwendet werden, müssen sie im Hinblick auf die Form der Dichtung und die Stabilität sorgfältig überprüft werden. Sie müssen so abgedichtet werden, dass sie den Anforderungen der Dichtheitsklassen C oder D entsprechen. Das verwendete Dichtungsmaterial muss haltbar und dauerelastisch sein.

Die Teile provisorisch montieren, um die Länge der Rohrleitung oder den Systemverlauf zu kontrollieren.	
Lindab Safe	Lindab Safe Click
<p>Lösung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Die Teile provisorisch montieren. 2 Danach demontieren und, falls erforderlich, die Rohrleitung kürzen. 3 Mithilfe von Schrauben oder Nieten montieren. 	<p>Lösung 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Verwenden Sie eine Rohrleitung ohne Nocken am Ende/den Enden. 2 Die Teile provisorisch montieren. 3 Danach demontieren und, falls erforderlich, die Rohrleitung kürzen. 4 Versehen Sie die Rohrleitung mit Nocken. 5 Klicken Sie die Teile zusammen. <p>Lösung 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Verwenden Sie eine Rohrleitung mit Nocken am Ende/den Enden. 2 Provisorisch montieren – schieben Sie die Teile jedoch nicht komplett ineinander, damit sie nicht klicken. 3 Danach demontieren und, falls erforderlich, die Rohrleitung kürzen und neue Nocken setzen. 4 Klicken Sie die Teile zusammen.

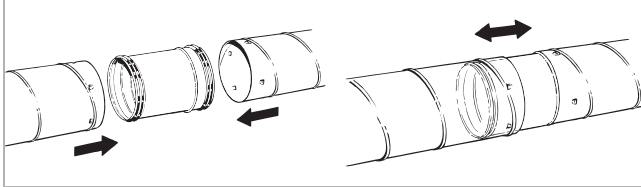




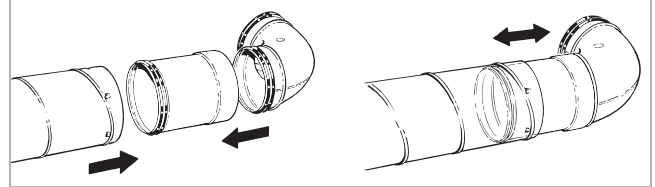
Die Länge verbundener Produkte justieren, ohne die Rohrleitung zu kürzen.

Lindab Safe	Lindab Safe Click
Lösung: 1 Produkte mit Gleiteigenschaften verwenden wie z. B. die Schiebekupplung SNPU oder die Schiebemuffe SMFU. 2 Mithilfe von Schrauben oder Nieten montieren.	Lösung: 1 Produkte mit Gleiteigenschaften verwenden wie z. B. die Schiebekupplung SNPU oder die Schiebemuffe SMFU (keine Click Funktion siehe Produkte ohne Clickfunktion). 2 Mithilfe von Schrauben oder Nieten montieren.

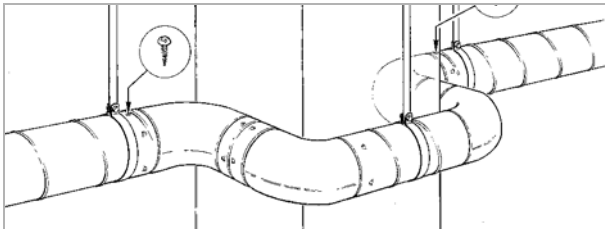
Schiebekupplung



Schiebemuffe

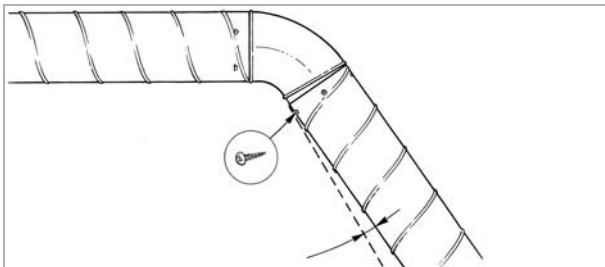


Die Verbindung muss gesichert werden



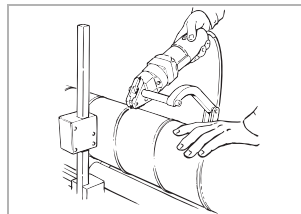
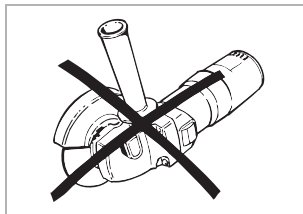
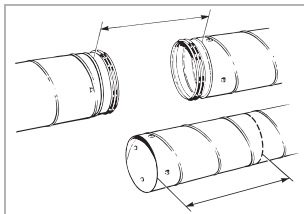
In den Fällen, in denen die Montage gesichert werden muss, z. B. wenn ein Bogen in einer Rohrleitung eingesetzt wurde, der sich nach unten verdreht. Montieren Sie die erste Aufhängung und anschließend den Bogen, sichern Sie die Verbindung anschließend mit einer Schraube oder einer Niete.

Ecken mit Winkelabweichungen und gebogene Wände

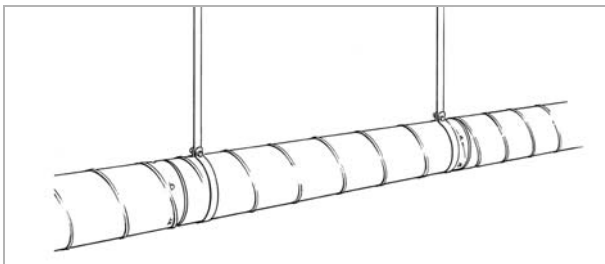


Montieren Sie das nächste Stück der Rohrleitung im entsprechenden Winkel, stellen Sie jedoch sicher, dass die Gummidichtung nicht sichtbar ist. Verwenden Sie an den Stellen Schrauben oder Nieten, an denen die Nocken nicht eingerastet sind.

Kürzen der Rohrleitung mit dem SR Cutter



Befestigung



Montieren Sie die Aufhängungen in einer geraden Linie und so nahe wie möglich an den Verbindungen. Verwenden Sie zusätzlich eine Schraube, um eine besonders stabile Verbindung zu erhalten.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Demontage

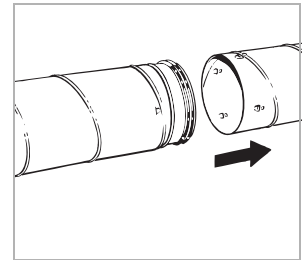
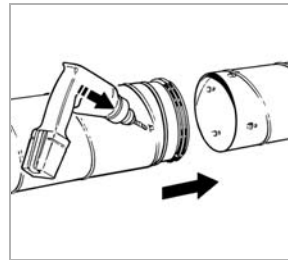
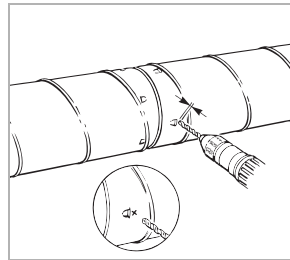
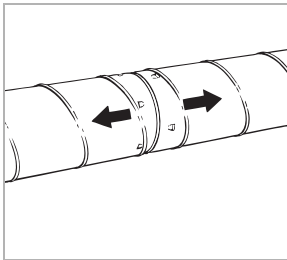
Trennen verbundener Produkte.	
Lindab Safe	Lindab Safe Click
<p>Lösung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Entfernen Sie die Schrauben oder bohren Sie die Nieten heraus. 2 Lösen Sie das Produkt, indem Sie es herausdrehen. 3 Das Formteil hat nun Löcher, kann jedoch nochmals verwendet werden, wenn die Löcher sorgfältig mit Dichtmasse oder Tape verschlossen werden. 	<p>Lösung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Bohren Sie 4 mm hinter der Nocke mit einem nach hinten schräg angesetzten Bohrer ein 5 mm Loch in die Rohrleitung und 2 ziehen Sie im selben Moment den Bohrer zurück, damit zwischen Formteil und Rohrleitung ein kleiner Spalt entsteht. Mit der richtigen Technik bleibt das Formteil intakt und kann erneut verwendet werden. 3 Falls erforderlich an weiteren Nocken wiederholen. 4 Lösen Sie das Produkt, indem Sie es herausdrehen. 5 Das durchbohrte Rohrleitungsende abschneiden.

Lindab Safe Click

5-mm-Bohrer

Den Bohrer anwinkeln und nach hinten drücken

Auseinander ziehen





Wickelfalzrohr SR/SRD/SRDIN/SRDDIN



Beschreibung

SR: Wickelfalzrohr Ausführung nach DIN EN 12237 und DIN EN 1506, Dichtheitsklasse D.

Grenzwert des statischen Druckes + 2000 Pa / - 750 Pa.

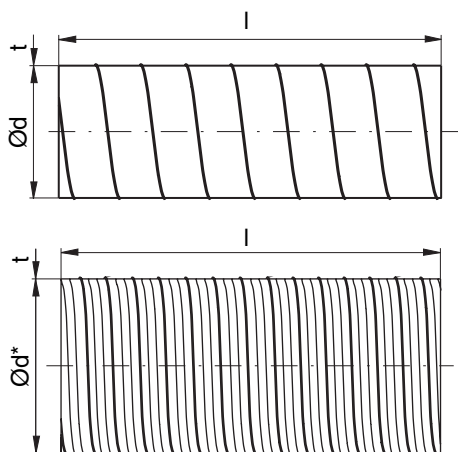
SRDIN: Wickelfalzrohr mit Blechstärken nach DIN 24145.

SRD/SRDDIN: Wie vor beschrieben, jedoch mit zusätzlicher Dichtschnur im Falz zur Verbesserung der Diffusionsdichtheit. Dichtschnur aus silikonfreiem, fett- und ölbeständigem Nitrilgummi.

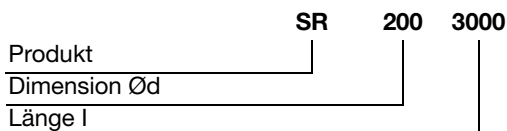
Material: verzinktes Stahlblech

Standardlängen L = 3 m und 6 m, ab Nennweite 710 = 3 m.

Dimensionen



Bestellbeispiel



Dimensionen SR/SRD

Ød std nom	Umfang m	Quer- schnitt m ²	ca.- Gewicht SR kg/m
63	0,198	0,003	0,9
71	0,223	0,004	1,0
80 x	0,251	0,005	1,1
90	0,283	0,006	1,3
100 x	0,314	0,008	1,4
112 x	0,352	0,010	1,6
125 x	0,393	0,012	1,7
140 x	0,440	0,015	2,0
150 x	0,471	0,018	2,1
160 x	0,503	0,020	2,2
180 x	0,565	0,025	2,6
200 x	0,628	0,031	2,8
224 x	0,704	0,039	3,2
250 * x	0,785	0,049	3,6
280 * x	0,880	0,062	4,0
300 * x	0,942	0,071	4,3
315 * x	0,990	0,078	5,5
355 *	1,115	0,099	6,0
400 *	1,257	0,126	6,5
450 *	1,414	0,159	7,8
500 *	1,571	0,196	8,7
560 *	1,759	0,246	9,8
600 *	1,885	0,283	10,5
630 *	1,979	0,312	14,5
710 *	2,231	0,396	16,0
800 *	2,513	0,503	18,0
900 *	2,827	0,636	20,4
1000 *	3,142	0,785	25,5
1120 *	3,519	0,985	29,0
1250 *	3,927	1,227	32,5
1400 *	4,398	1,539	49,5
1500 *	4,712	1,767	53,0
1600 *	5,027	2,011	56,5

* mit Verstärkungssicke

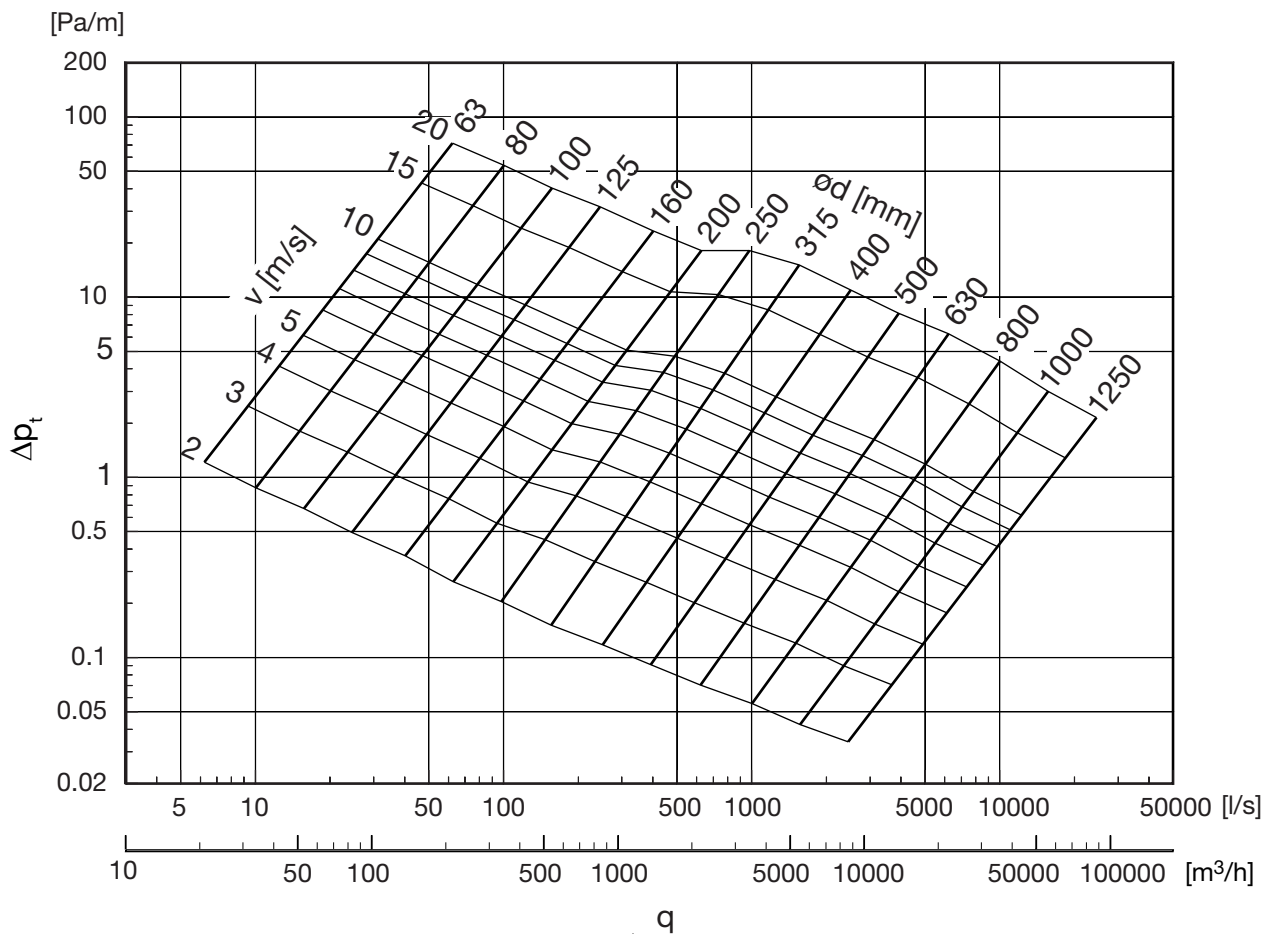
x Rohrsystem für Lindab Safe Click





Wickelfalzrohr SR/SRD/SRDIN/SRDDIN

Technische Daten



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Wickelfalzrohr

SR/SRD/SRDIN/SRDDIN

Technische Daten

Sonderausführungen

Wir können SR-Rohre in folgenden speziellen Ausführungen liefern:

- vom Standard abweichende Rohrlängen
- Längen über 6 Meter
- mit Nitrilgummi im Falz zur Erhöhung der Diffusionsdichtigkeit
- Blechdicken nach zurückgezogener DIN 24145
- in anderen Blechdicken
- andere Materialarten wie Edelstahl und Aluminium

Extra dicht, mit Falzdichtung

Wenn eine erhöhte Dichtigkeit benötigt wird, können die Rohre mit einem Nitrilgummi im Falz gefertigt werden. Diese zusätzliche Dichtung verbessert die Diffusionsdichtigkeit. Beständigkeiten des Nitrilgummis auf Anfrage.

Blechdicken

Aus Stabilitätsgründen kann es notwendig werden, für Sonderanwendungen höhere Blechdicken zu verwenden. Dabei ist zu beachten, dass mit höheren Blechdicken sich der Innendurchmesser reduziert. Formstücke für diesen Anwendungsfall müssen separat hergestellt werden (Preise auf Anfrage).

Druckfestigkeit

SR-Rohre erfüllen die Druckanforderungen nach DIN EN 12237: - 750 Pa / + 2000 Pa. Die nachfolgenden Ausführungen gelten für Drücke die über den Anforderungen in üblichen Klima- und Lüftungsanlagen liegen.

Überdruck

Im Fall von zu hohem Überdruck können die Lichtlippen anfangen zu pfeifen. Bei sehr hohen Überdrücken können sich ungesicherte Teile an den Verbindungsstellen auseinander bewegen, bei den Rohren können sich die Falze öffnen. Dieser Überdruck ist jedoch meist nicht relevant für Klima- und Lüftungsanlagen.

Unterdruck

Bei Installationen mit zu hohem Druck besteht die Gefahr, dass die Rohre zusammenfallen. Dieses Phänomen ist auf die Einbeulung/Abplattung zurückzuführen und kann schlagartig eintreten. Die Einbeulung wandert praktisch an dem gesamten Rohr entlang, so dass die Wandungen platt aufeinander liegen können. Die schwächste Stelle von dem aus dieser Effekt ausgehen kann ist z.B. eine Transportdelle. Aus diesem Grund sollten bei Anwendungen am Drucklimit nur unbeschädigte Rohre verbaut werden.

Hinweis

Bei Inbetriebnahme von Anlagen kann es vorkommen, dass aufgrund von Regelungsfehlern gegen geschlossene Klappen angefahren wird, oder im Betrieb Klappen plötzlich schließen. Dabei auftretende Druckstöße können sich überlagern, so dass deutlich höhere Drücke wie der Nenndruck des Ventilators auftreten können, die Zerstörungen hervorrufen können.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



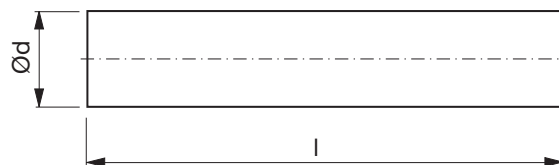
Längsnahtrohre

LNR

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Dimensionen



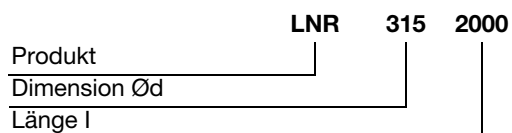
Beschreibung

Rohr, längsgefalzt
Dimensionen bis 150 mm rollnahtgeschweißt oder gepunktet.

Ød nom	t std mm	Anzahl Falze	Gewicht für Standardlängen in kg			
			500 mm	1000 mm	1500 mm	2000 mm
80 x	0,6	1	0,70	1,40		
100 x	0,6	1	0,86	1,71	2,57	3,43
125 x	0,6	1	1,05	2,11	3,16	4,22
160 x	0,6	1	1,32	2,64	3,96	5,29
200 x	0,7	1	1,92	3,84	5,76	7,68
250 x	0,7	1	2,37	4,74	7,12	9,49
315 x	0,7	1	2,97	5,93	8,89	11,9
355	0,7	1	3,32	6,65	9,97	13,3
400	0,9	1	4,85	9,69	14,5	19,4
450	0,9	1	5,44	10,9	16,3	21,8
500	0,9	2	6,14	12,3	18,4	24,6
560	0,9	2	6,85	13,7	20,6	
630	0,9	2	7,66	15,3	23,0	
710	0,9	2	8,60	17,2	25,8	
800	0,9	2	9,66	19,3	29,0	

x Rohrsystem für Lindab Safe Click

Bestellbeispiel





Etage

Berechnungsformel für die Länge vom Rohr (L)

Bogen 90°

$$L = CC - 2 \times I$$

Bogen 60°

$$L = \frac{CC - R}{0,866}$$

Bogen 45°

$$L = \frac{CC - 0,5858 \times R}{0,7071}$$

Bogen 30°

$$L = \frac{CC - 0,2679 \times R}{0,5}$$

Bogen 15°

$$L = \frac{CC - 0,0681 \times R}{0,2588}$$

Berechnungsformel für die Länge vom Versprung (CC)

Bogen 60°

$$CC = R + 0,866 \times L$$

Bogen 45°

$$CC = 0,5858 \times R + 0,7071 \times L$$

Bogen 30°

$$CC = 0,2679 \times R + 0,5 \times L$$

Bogen 15°

$$CC = 0,0681 \times R + 0,2588 \times L$$

Berechnungsformel für die Gesamtlänge (E)

Bogen 60°

$$E = 1,7321 \times R + 0,5 \times L$$

Bogen 45°

$$E = 1,4142 \times R + 0,7071 \times L$$

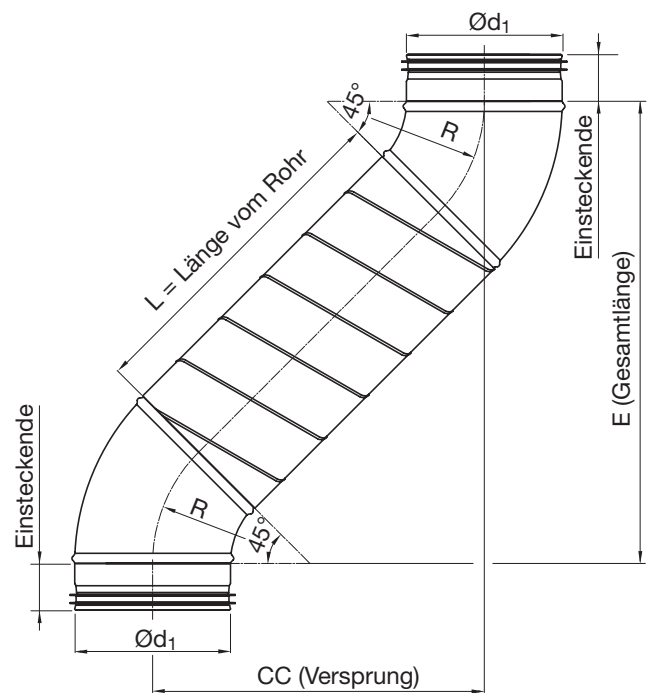
Bogen 30°

$$E = R + 0,866 \times L$$

Bogen 15°

$$E = 0,5176 \times R + 0,9659 \times L$$

Dimensionen



Ø dim	I	R
80	105	100
100	100	100
125	125	125
160	160	160
200	200	200
250	250	250
315	315	315
400	400	400
500	500	500
630	630	630
800	800	800
1000	1000	1000
1250	1250	1250

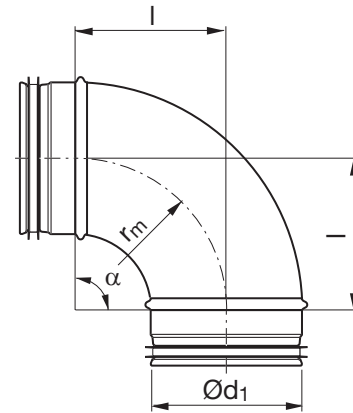


Bogen

BU 90°



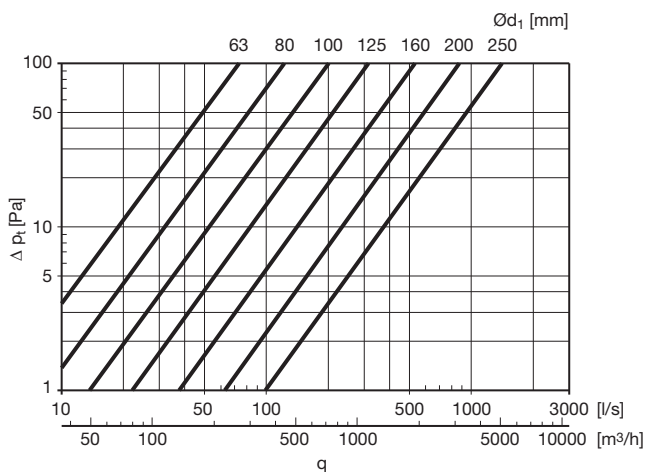
Dimensionen



$r_m \approx 1 \cdot d_1$

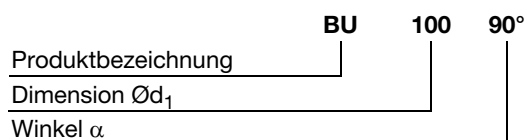
Beschreibung

Gepresst, nahtgeschweißt und kalibriert



$\text{O} d_1$ nom	l mm	m kg
63	110	0,20
80	105	0,26
100	100	0,31
125	125	0,48
140	135	0,66
150	150	0,66
160	160	0,74
180	180	1,02
200	200	1,12
224	225	1,33
250	250	1,77

Bestellbeispiel





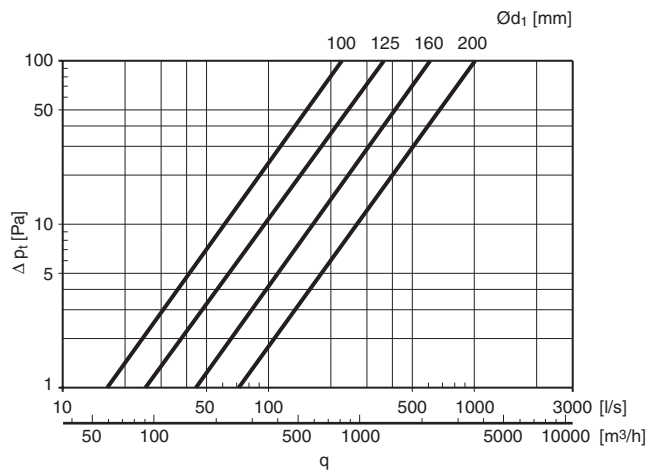
Bogen

BSU 90°

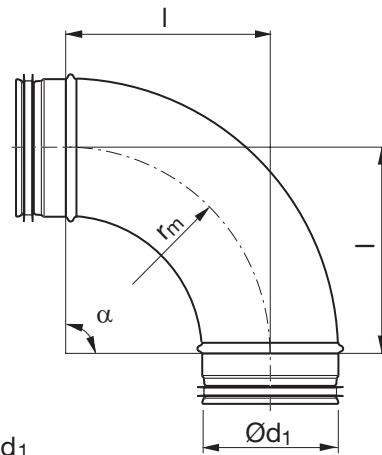


Beschreibung

Gepresster und nahtgeschweißter Bogen.



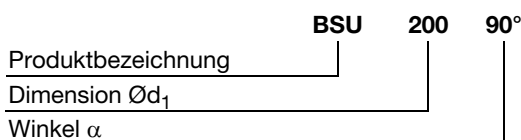
Dimensionen



$$r_m \approx 1,5 \cdot d_1$$

$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
100	150	0,50
125	190	0,79
150	225	0,95
160	240	1,14
180	270	1,50
200	300	1,55

Bestellbeispiel



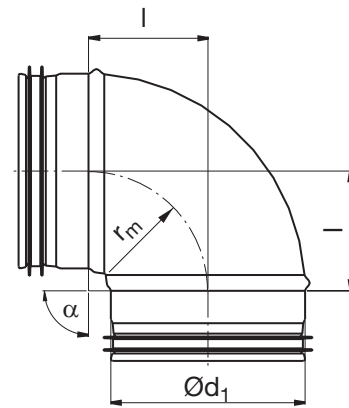
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Bogen – kurz

BKU90



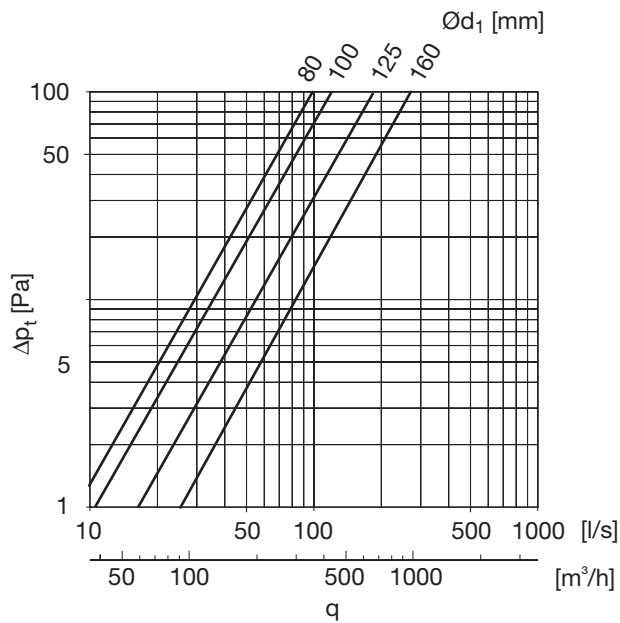
Dimensionen



$$r_m \approx 0,6 \cdot d_1$$

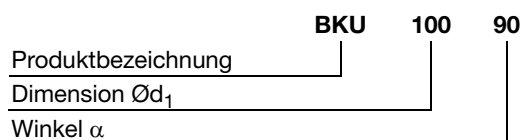
Beschreibung

Gepresster und nahtgeschweißter Bogen mit kurzer Installationslänge



$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
80	80	0,14
100	62	0,22
125	79	0,31
160	94	0,50

Bestellbeispiel



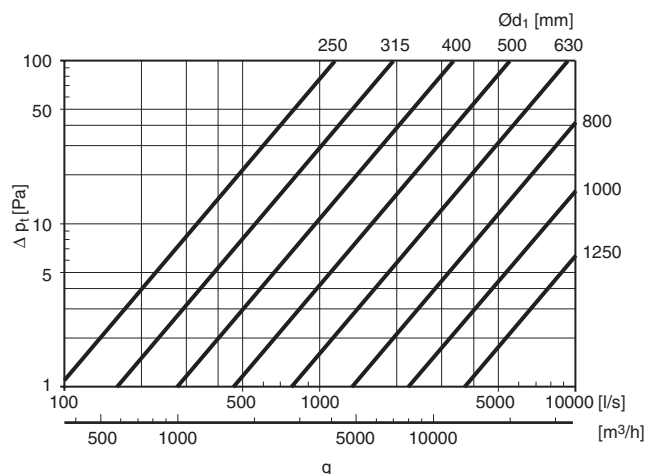


Segmentbogen

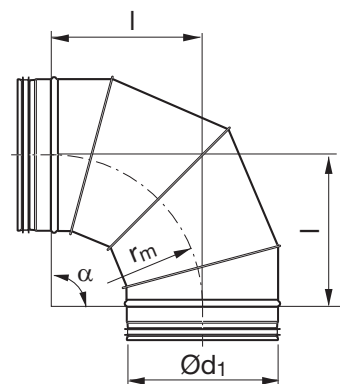
BFU 90°



Beschreibung
Segmentbogen, gefalzt



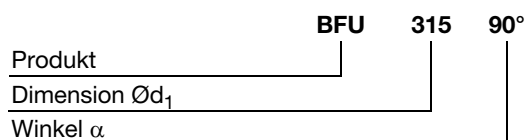
Dimensionen



$$r_m \approx 1 \cdot d_1$$

Ød ₁ nom	l mm	m kg
250	250	2,20
280	280	2,50
300	300	2,7
315	315	3,00
355	355	3,75
400	400	5,64
450	450	7,00
500	500	8,20
560	560	10,1
600	600	11,7
630	630	12,9
710	710	19,8
800	800	26,0
900	900	33,6
1000	1000	42,0
1120	1120	52,6
1250	1250	64,0

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

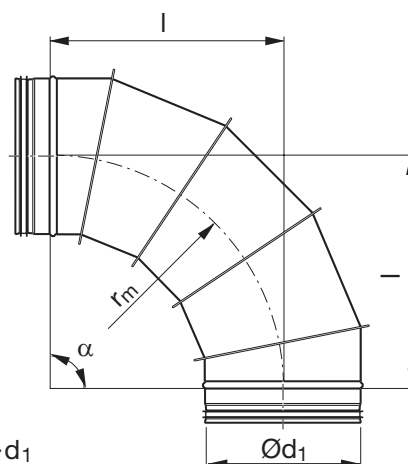


Segmentbogen - lang

BSFU 90°



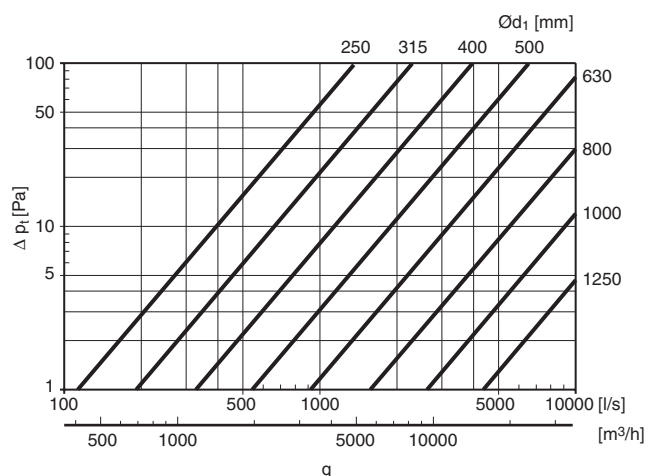
Dimensionen



$r_m \approx 1,5 \cdot d_1$

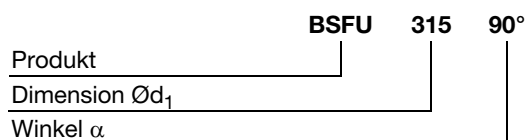
Beschreibung

Segmentbogen, gefalzt



Ø d ₁ nom	l mm	m kg
250	375	2,70
280	420	3,33
300	450	3,60
315	473	4,20
355	533	4,60
400	600	8,30
450	675	10,2
500	750	11,9
560	840	15,2
600	900	17,0
630	945	18,8
710	1065	22,7
800	1200	26,9
900	1350	39,3
1000	1500	47,7
1120	1680	63,0
1250	1875	78,5

Bestellbeispiel





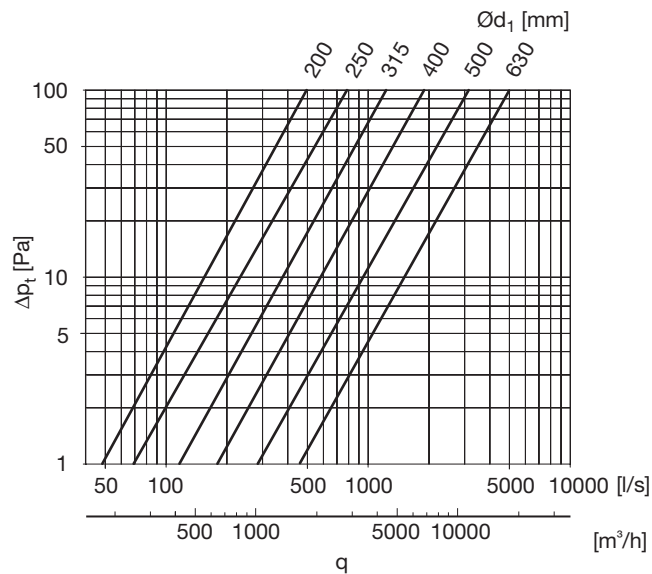
Segmentbogen - kurz

BKFU 90°

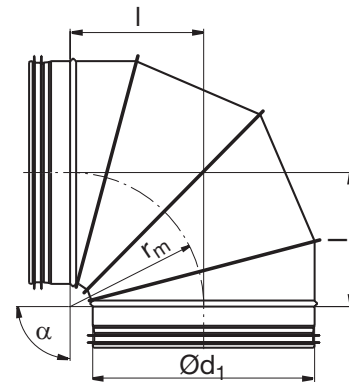


Beschreibung

Segmentbogen, gefalzt, mit kurzer Installationslänge



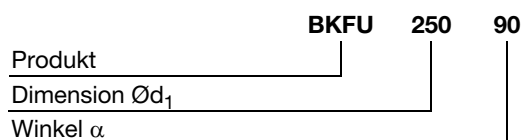
Dimensionen



$$r_m \approx 0,6 \cdot d_1$$

Ød ₁ nom	l mm	m kg
200	158	1,18
250	180	1,64
315	220	2,49
400	255	3,61
500	315	6,30
630	397	9,45

Bestellbeispiel



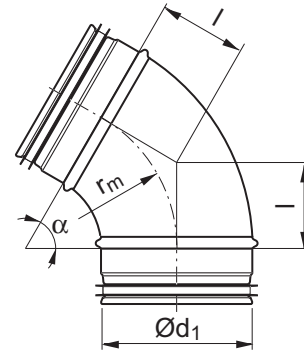


Bogen

BU 60°



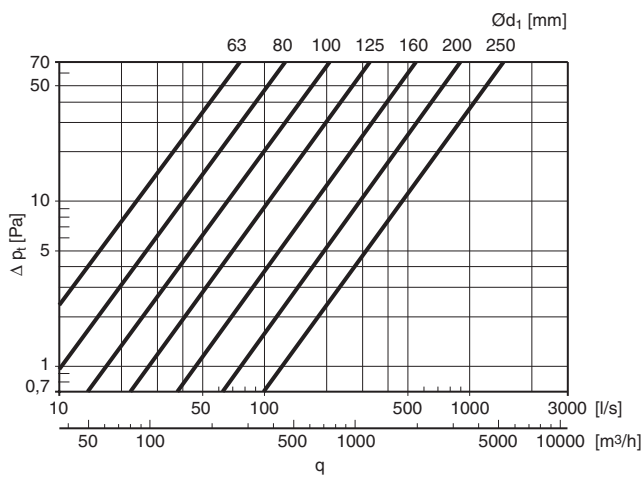
Dimensionen



$$r_m \approx 1 \cdot d_1$$

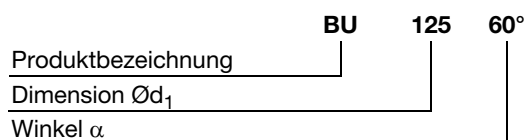
Beschreibung

Gepresst, nahtgeschweißt und kalibriert



$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
63	64	0,30
80	58	0,32
100	58	0,33
112	69	0,37
125	72	0,33
140	78	0,51
150	87	0,50
160	92	0,56
180	104	0,79
200	115	0,82
224	130	0,95
250	144	1,12

Bestellbeispiel



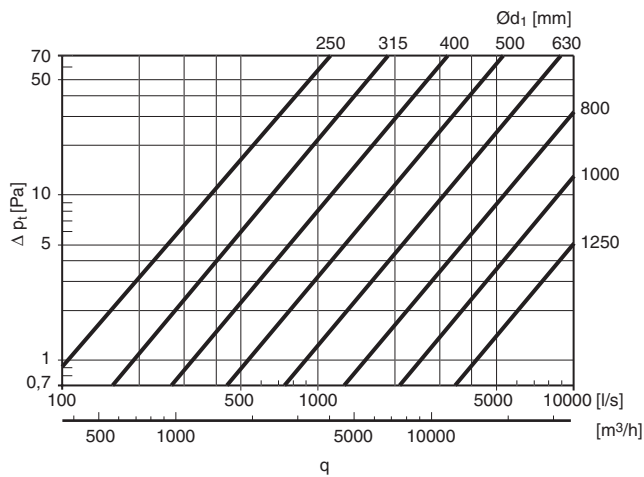


Segmentbogen

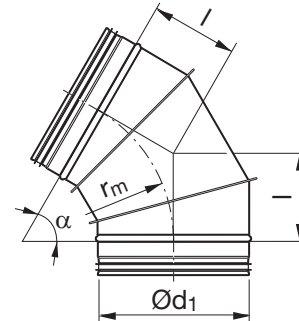
BFU 60°



Beschreibung
Segmentbogen, gefalzt



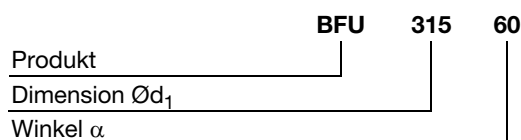
Dimensionen



$$r_m \approx 1 \cdot d_1$$

$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
250	144	1,48
280	162	1,80
300	173	2,00
315	182	2,20
355	205	2,80
400	231	3,47
450	260	4,70
500	289	6,00
560	323	7,40
600	346	8,60
630	364	9,20
710	410	11,3
800	462	14,8
900	520	19,3
1000	577	24,2
1120	647	30,1
1250	722	36,6

Bestellbeispiel





Bogen

BU 45°

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

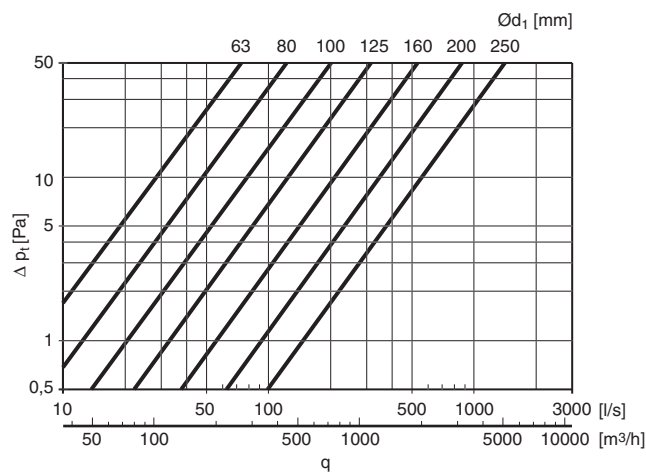
17

18

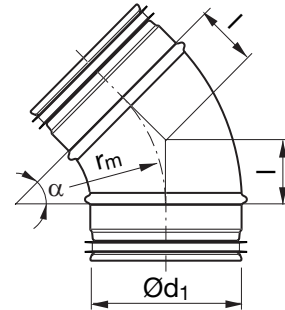


Beschreibung

Gepresst, nahtgeschweißt und kalibriert



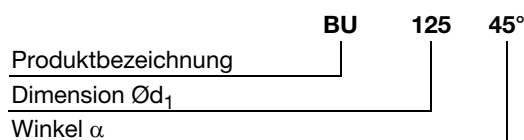
Dimensionen



$$r_m \approx 1 \cdot d_1$$

$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
63	46	0,16
80	41	0,17
100	41	0,21
112	81	0,24
125	52	0,29
140	56	0,43
150	62	0,42
160	66	0,48
180	76	0,65
200	83	0,80
224	93	0,82
250	103	1,05

Bestellbeispiel



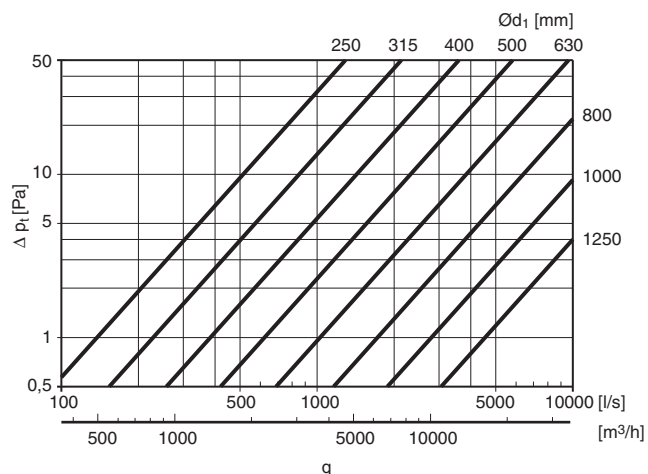


Segmentbogen

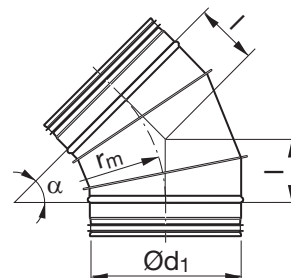
BFU 45°



Beschreibung
Segmentbogen, gefalzt



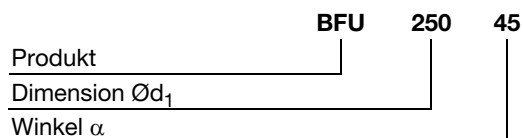
Dimensionen



$$r_m = 1 \cdot d_1$$

$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
250	104	1,26
280	116	1,54
300	124	1,77
315	130	1,90
355	147	2,26
400	166	2,96
450	186	4,00
500	207	4,90
560	232	6,10
600	249	6,80
630	261	7,49
710	294	11,3
800	331	15,0
900	373	16,8
1000	414	19,5
1120	464	28,5
1250	518	38,0

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



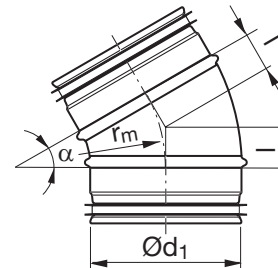
Bogen

BU 30°

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



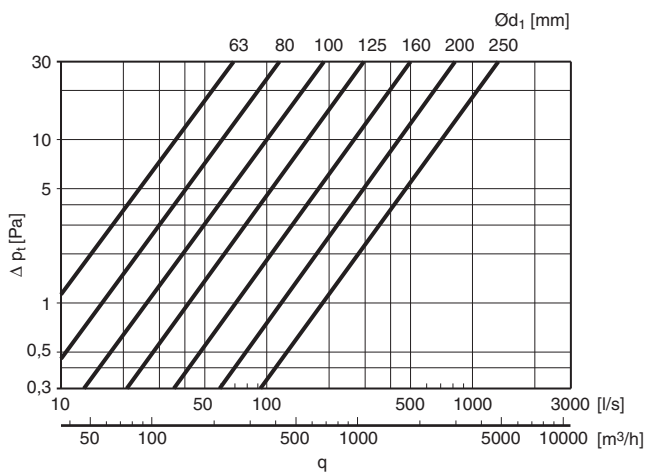
Dimensionen



$$r_m \approx 1 \cdot d_1$$

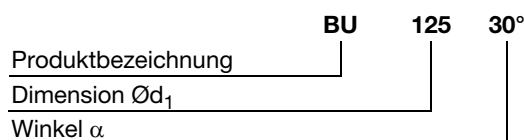
Beschreibung

Gepresst, nahtgeschweißt und kalibriert



$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
63	29	0,13
80	27	0,15
100	27	0,18
112	30	0,21
125	33	0,20
140	36	0,36
150	40	0,35
160	43	0,32
180	48	0,51
200	54	0,62
224	60	0,72
250	67	0,91

Bestellbeispiel



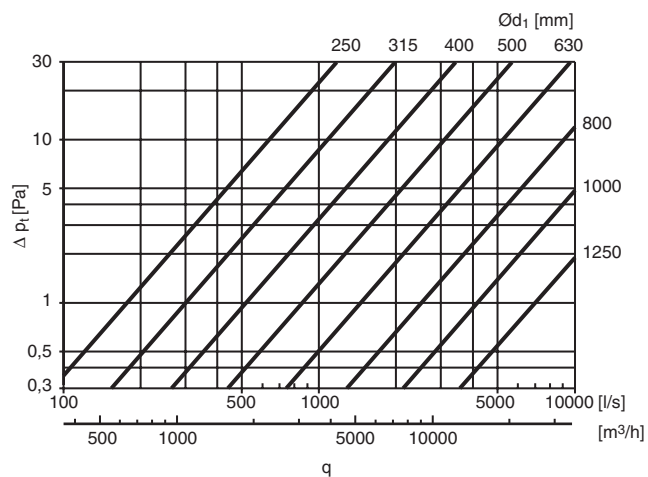


Segmentbogen

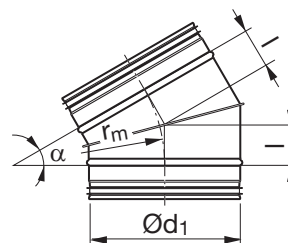
BFU 30°



Beschreibung
Segmentbogen, gefalzt



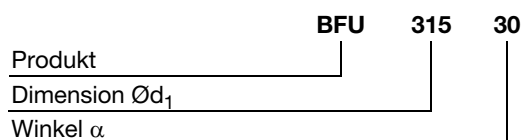
Dimensionen



$$r_m = 1 \cdot d_1$$

Ød ₁ nom	l mm	m kg
250	67	1,00
280	75	1,10
300	80	1,30
315	84	1,42
355	95	1,70
400	107	2,27
450	121	3,00
500	134	3,70
560	150	4,60
600	161	5,10
630	169	5,60
710	190	8,60
800	214	11,0
900	241	10,9
1000	268	13,4
1120	300	16,1
1250	335	19,0

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



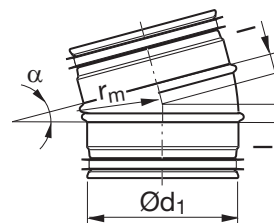
Bogen

BU 15°

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



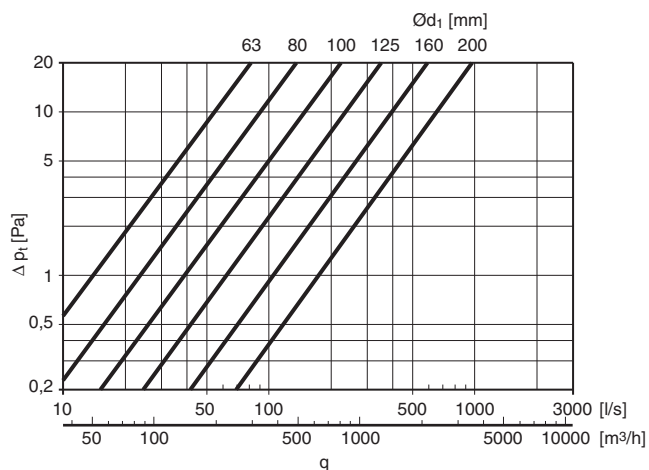
Dimensionen



$$r_m \approx 1 \cdot d_1$$

Beschreibung

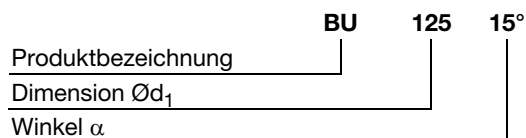
Gepresst, nahtgeschweißt und kalibriert



$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
63 *	14	0,09
80 *	13	0,11
100	13	0,15
112 *	25	0,29
125	16	0,18
140 *	18	0,29
150 *	20	0,27
160	21	0,24
180 *	24	0,37
200	26	0,47
224 *	30	0,56

* Segmentbogen, gefalzt

Bestellbeispiel



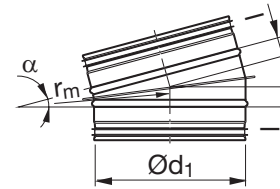


Bogen Segment

BFU 15°



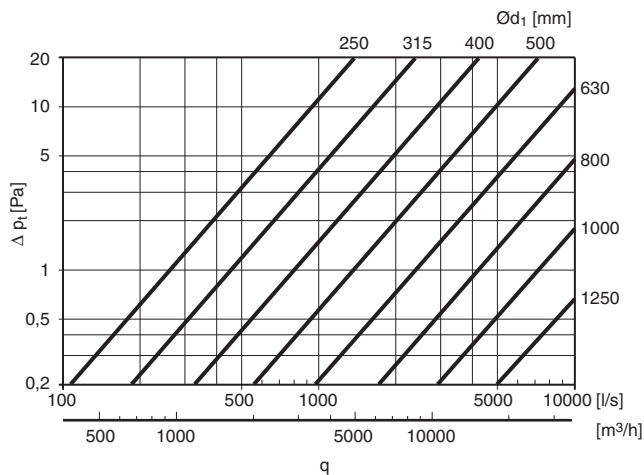
Dimensionen



$$r_m = 1 \cdot d_1$$

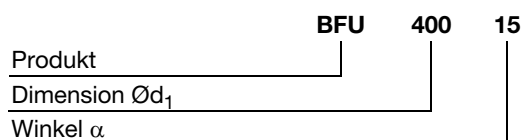
Beschreibung

Segmentbogen, gefalzt



$\text{O}d_1$ nom	l mm	m kg
250	33	0,65
280	37	0,77
300	39	0,85
315	51	0,91
355	47	1,41
400	53	1,70
450	59	2,20
500	66	2,65
560	74	3,30
600	79	3,70
630	83	4,00
710	93	5,80
800	105	7,00
900	118	8,50
1000	132	10,4
1120	147	12,5
1250	165	14,5

Bestellbeispiel



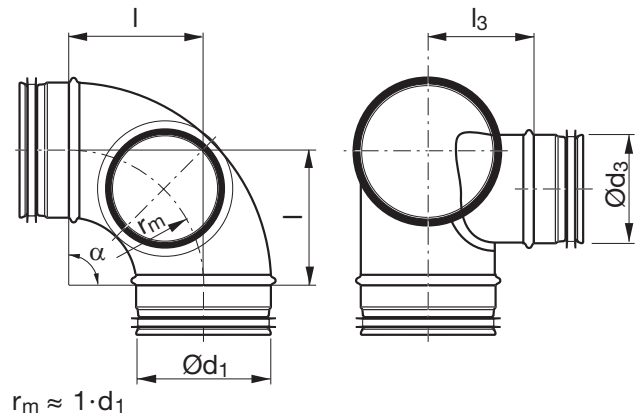
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Reinigungsbogen

BKCU 90°

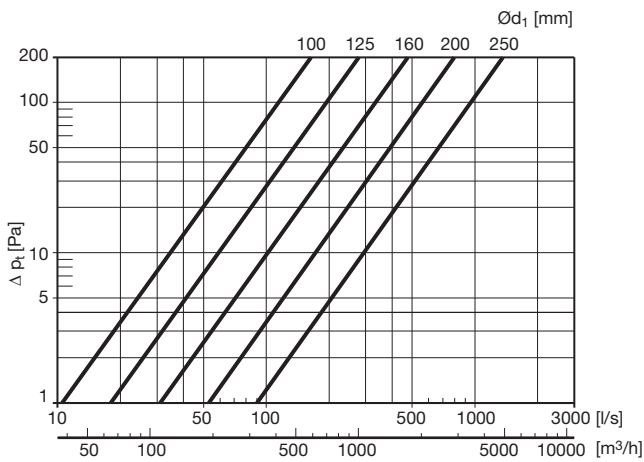


Dimensionen



Beschreibung

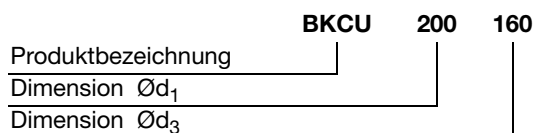
Gepresster, nahtgeschweißter Bogen mit seitlichem Reinigungsstutzen. Der Stutzen hat ein Safe-Ende und wird mit einem Inspektionsdeckel (EPFH) verschlossen. Der Druckverlust ist niedriger im Vergleich zu einer Ausführung mit T-Stück. Der Stutzen kann ebenfalls für den Anschluss von Wickelfalzrohr genutzt werden.



Das Diagramm zeigt den Druckverlust bei einem Reinigungsbogen mit Deckel (KCU oder EPFH). Der Druckverlust ist unabhängig von der Abgangsgröße ($\text{Ø}d_3 \leq \text{Ø}d_1$).

$\text{Ø}d_1$ nom	$\text{Ø}d_3$ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
100	100	100	75	0,41
112	100	120	85	0,50
125	100	125	90	0,59
125	125	125	90	0,66
140	125	135	100	0,75
150	125	150	105	0,78
160	125	160	110	0,97
160	160	160	110	0,97
180	160	180	120	1,18
200	160	200	130	1,24
200	200	200	130	1,28
224	200	225	140	1,57
250	200	250	155	1,93
250	250	250	150	2,01

Bestellbeispiel



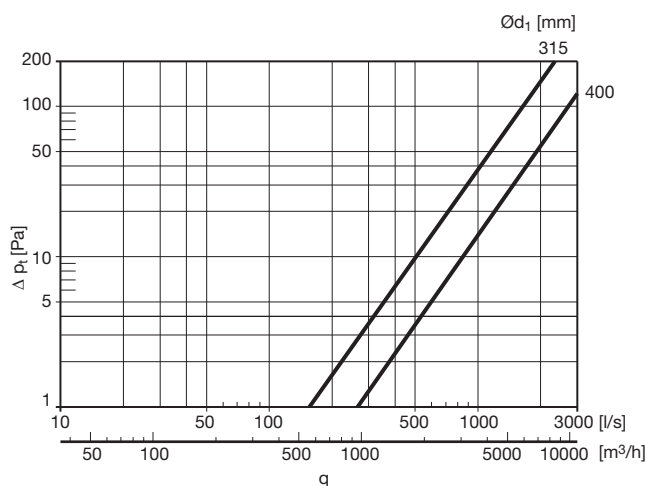
Reinigungsbogen

BFKCU 90°



Beschreibung

Gefalzter Segmentbogen mit Reinigungsstutzen. Der Stutzen hat ein Safe-Ende und wird mit einem Inspektionsdeckel (EPFH) verschlossen.

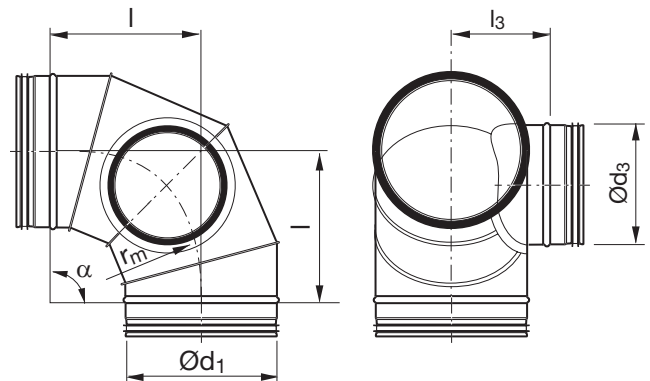


Das Diagramm zeigt den Druckverlust bei einem Reinigungsbogen mit Deckel (KCU oder EPFH). Der Druckverlust ist unabhängig von der Abgangsgröße ($\text{Ø}d_3 \leq \text{Ø}d_1$).

Bestellbeispiel

BFKCU 315 250
 Produktbezeichnung
 Dimension $\text{Ø}d_1$
 Dimension $\text{Ø}d_3$

Dimensionen



$$r_m \approx 1 \cdot d_1$$

$\text{Ø}d_1$ nom	$\text{Ø}d_3$ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
280	250	280	165	2,65
300	250	300	177	4,10
315	250	315	185	4,60
315	315	315	185	4,60
355	315	350	200	5,50
400	315	400	227	7,53
400	400	400	227	7,25

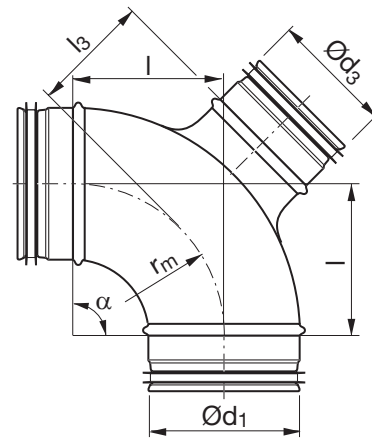
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Reinigungsbogen

BBKCU 90°



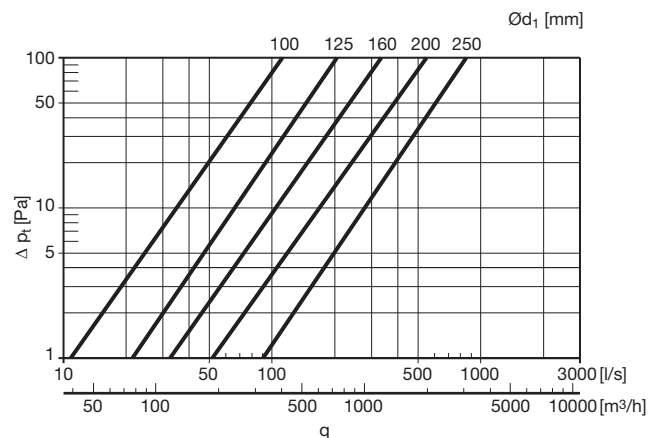
Dimensionen



$$r_m \approx 1 \cdot d_1$$

Beschreibung

Gepresster, nahtgeschweißter Bogen mit Reinigungsstutzen. Der Stutzen hat ein Safe-Ende und wird mit einem Inspektionsdeckel (EPFH) verschlossen.



Das Diagramm zeigt den Druckverlust bei einem Reinigungsbogen mit Deckel EPFH, wenn $\varnothing d_3 = \varnothing d_1$.

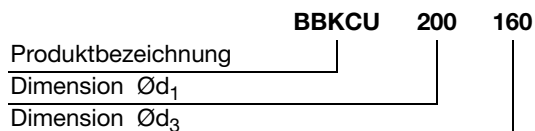
Der Druckverlust verringert sich um ca. 30%, wenn $\varnothing d_3 < \varnothing d_1$.

Der Druckverlust verringert sich um ca. 30% bei Einsatz des Deckel KCU, wenn $\varnothing d_3 = \varnothing d_1$.

Der Druckverlust verringert sich um ca. 50% bei Einsatz des Deckel KCU, wenn $\varnothing d_3 < \varnothing d_1$.

$\varnothing d_1$ nom	$\varnothing d_3$ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
100	100	100	75	0,42
112	100	120	78	0,51
125	100	125	78	0,58
125	125	125	83	0,58
140	125	135	90	0,75
150	125	150	90	0,77
160	125	160	100	0,97
160	160	160	105	0,96
180	160	180	108	1,20
200	160	200	125	1,24
200	200	200	125	1,29
224	200	225	128	1,67
250	200	250	150	2,02
250	250	250	150	2,12

Bestellbeispiel



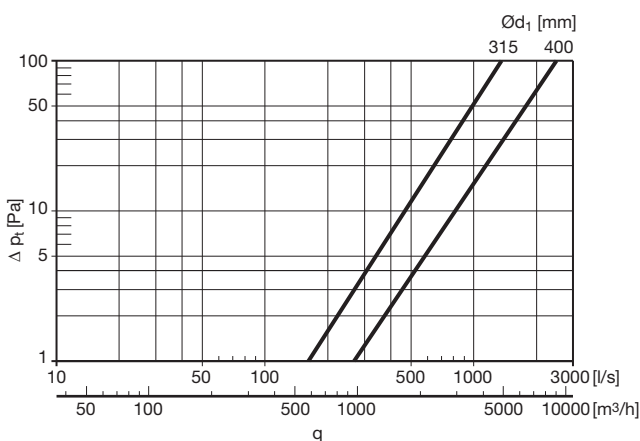
Reinigungsbogen

BFBKCU 90°



Beschreibung

Gefalzter Segmentbogen mit Reinigungsstutzen. Der Stutzen hat ein Safe-Ende und wird mit einem Inspektionsdeckel (EPFH) verschlossen.



Das Diagramm zeigt den Druckverlust bei einem Reinigungsbogen mit Deckel EPFH, wenn $\text{Ød}_3 = \text{Ød}_1$.

Der Druckverlust verringert sich um ca. 30%, wenn $\text{Ød}_3 < \text{Ød}_1$.

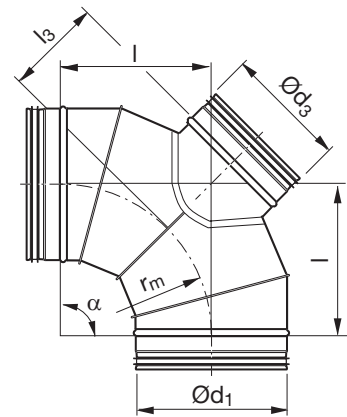
Der Druckverlust verringert sich um ca. 30% bei Einsatz des Deckel KCU, wenn $\text{Ød}_3 = \text{Ød}_1$.

Der Druckverlust verringert sich um ca. 50% bei Einsatz des Deckel KCU, wenn $\text{Ød}_3 < \text{Ød}_1$.

Bestellbeispiel

	BFBKCU	315	250
Produktbezeichnung			
Dimension Ød_1			
Dimension Ød_3			

Dimensionen



$$r_m \approx 1 \cdot d_1$$

Ød_1 nom	Ød_3 nom	l mm	l ₃ mm	m kg
300	250	300	177	4,00
315	250	315	185	4,50
315	315	315	185	4,50
355	315	350	180	5,60
400	315	400	227	7,30
400	400	400	227	7,30



Reduzierung

RCU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

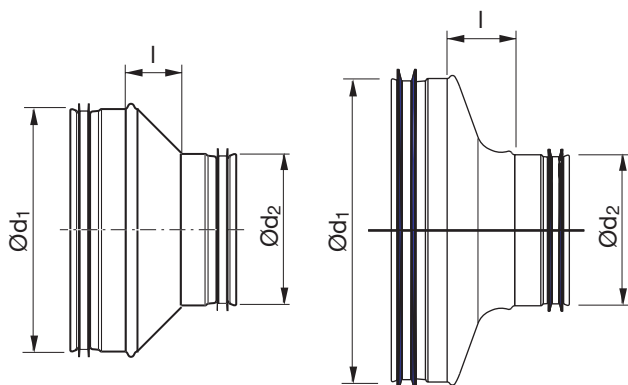


Beschreibung

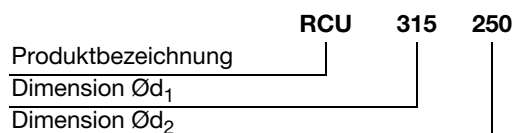
Gepresste, konzentrische Reduzierung

Druckverlust, siehe Diagramm auf Seite 73.

Dimensionen



Bestellbeispiel



Dimensionen

Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
80	63	18	0,12
100	63	30	0,17
100 *	80	26	0,18
125 *	80	36	0,16
125 *	100	27	0,21
150	100	36	0,17
150 *	125	31	0,15
160	80	55	0,31
160 *	100	46	0,17
160 *	125	35	0,22
160	150	22	0,26
180	100	55	0,24
180	125	40	0,37
180	150	27	0,29
180	160	20	0,26
200 *	100	46	0,22
200 *	125	55	0,30
200	150	37	0,37
200 *	160	39	0,29
200	180	26	0,35
224	150	48	0,53
224	160	44	0,53
224	180	34	0,48
224	200	24	0,45
250	125	70	0,62
250	150	62	0,60
250 *	160	60	0,46
250	180	47	0,59
250 *	200	42	0,46
250	224	29	0,57
300 *	200	59	0,64
300	250	34	0,71
315	160	91	0,86
315 *	200	74	0,72
315 *	250	50	0,65
355	250	69	1,08
355	315	33	0,99
400	200	118	1,37
400	250	94	1,38
400	315	54	1,29
500 **	250	128	2,30
500	315	95	1,90
500	400	68	1,76
630 **	315	160	3,37
630 **	400	118	3,17
630 **	500	68	2,89

* Strömungsgünstige Ausführung

** Handgebaut

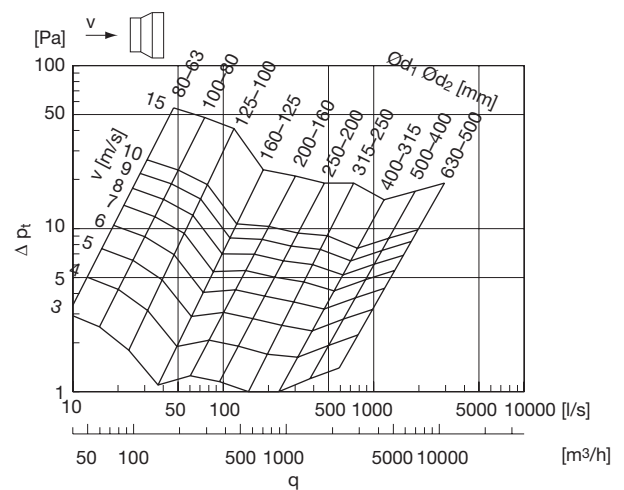
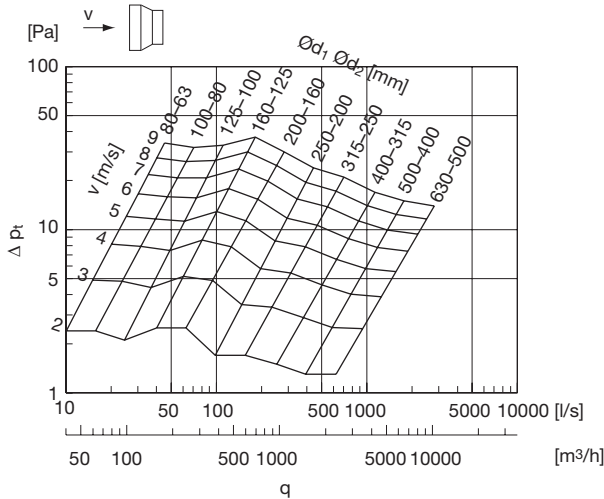


Reduzierungen

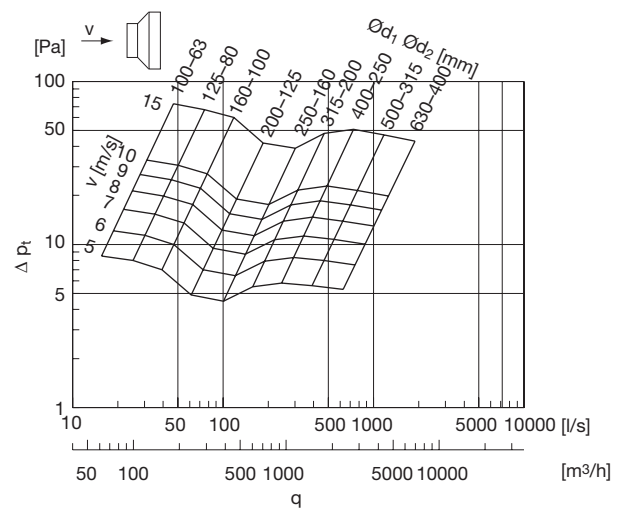
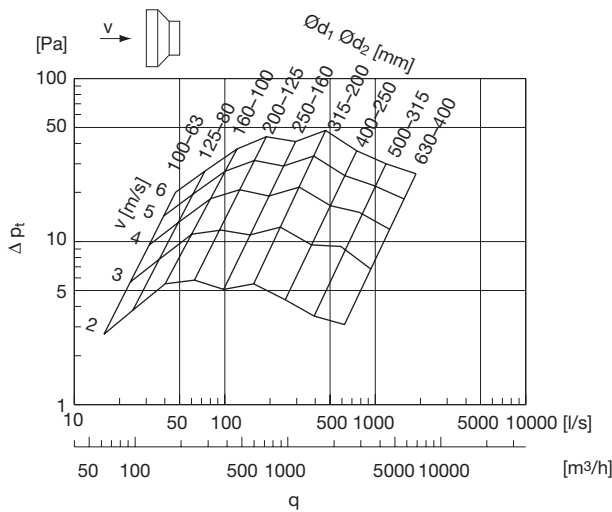
RCU, RCFU

Technische Daten

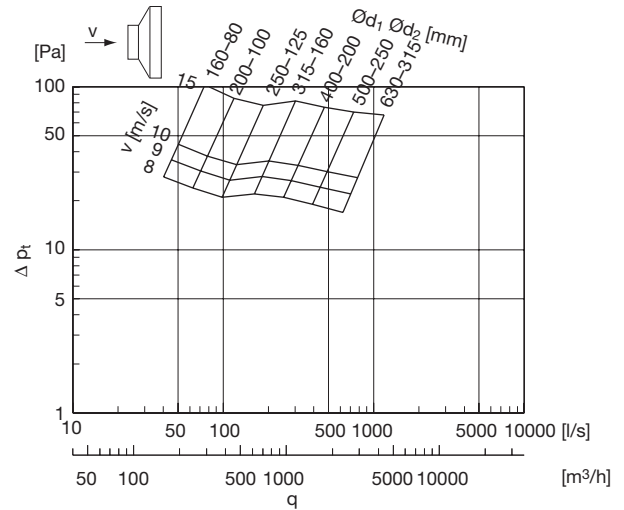
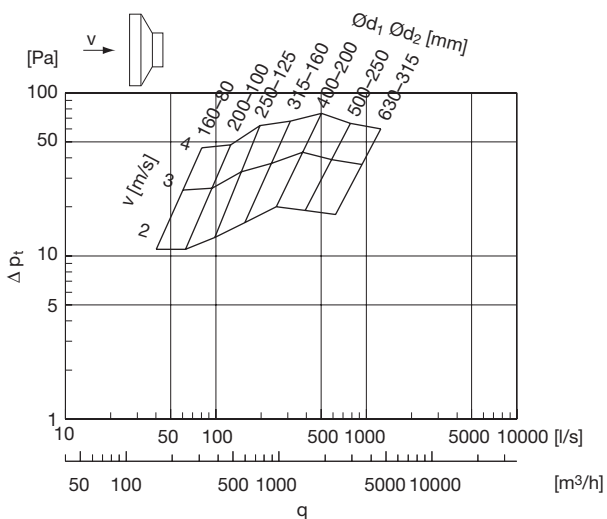
1 Dimensionsverkleinerung



2 Dimensionsverkleinerungen



3 Dimensionsverkleinerungen



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Reduzierung

RCLU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

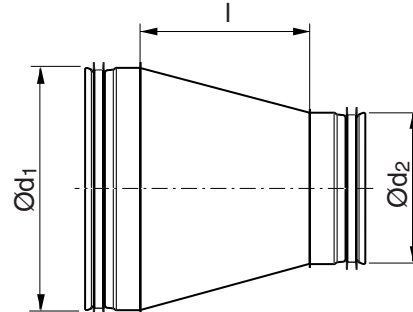


Beschreibung

Lange, konzentrische, handgebaute Reduzierung mit Winkel von ca. 18°.

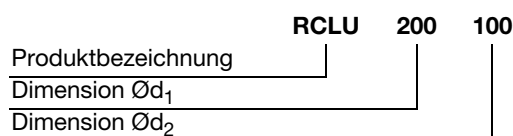
Druckverlust, siehe Diagramm auf Seite 66.

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
112	63	97	0,23
112	80	74	0,22
112	100	47	0,20
125	63	115	0,28
125	112	48	0,23
140	63	136	0,33
140	80	112	0,32
140	100	85	0,30
140	112	69	0,28
140	125	51	0,27
150	63	150	0,37
150	80	126	0,36
150	100	99	0,4
150	112	82	0,32
150	140	44	0,28
160	63	163	0,43
160	80	140	0,42
160	100	112	0,40
160	112	96	0,38
160	125	78	0,36
160	140	57	0,34
180	80	167	0,51
180	112	123	0,47
180	140	85	0,43
200	80	195	0,61
200	100	167	0,59
200	112	151	0,57
200	125	133	0,55
200	140	112	0,53
200	160	85	0,50
224	100	200	0,72
224	112	184	0,70
224	125	166	0,68

Bestellbeispiel





Reduzierung

RCLU

Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
224	140	145	0,65
250	100	236	0,94
250	112	220	0,92
250	125	202	0,90
250	140	181	0,89
250	160	154	0,87
250	180	126	0,84
250	200	99	0,75
280	125	243	1,10
280	140	222	1,08
280	150	209	1,06
280	160	195	1,05
280	180	167	1,00
280	200	140	0,95
280	224	107	0,87
280	250	71	0,84
300	125	270	1,25
300	140	250	1,22
300	150	236	1,20
300	160	222	1,20
300	180	195	1,15
300	224	135	1,02
300	280	58	0,86
315	125	291	1,36
315	140	270	1,33
315	150	257	1,32
315	160	243	1,31
315	180	216	1,26
315	200	188	1,21
315	224	155	1,13
315	250	119	1,09
315	280	78	0,97
315	300	51	0,88
355	160	298	1,84
355	180	270	1,77
355	200	243	1,71
355	224	210	1,61
355	280	133	1,41
355	300	106	1,30
355	315	85	1,1
400	160	365	2,44
400	180	337	2,38
400	200	310	2,31
400	224	277	2,23
400	250	241	2,2
400	280	200	2,01
400	300	172	1,90
400	315	152	1,86

Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
400	355	97	1,55
450	200	378	2,99
450	224	346	2,90
450	250	310	2,85
450	280	269	2,70
450	300	241	2,59
450	315	221	2,50
450	355	166	2,24
450	400	109	2,64
500	200	447	3,66
500	224	414	3,56
500	250	378	3,51
500	280	337	3,36
500	300	310	3,25
500	315	289	3,16
500	355	234	2,89
500	400	177	2,69
500	450	109	2,37
560	250	461	4,47
560	280	420	4,32
560	300	392	4,21
560	315	371	4,11
560	355	317	3,85
560	400	260	3,66
560	450	191	2,70
560	500	122	2,86
600	250	516	5,10
600	280	475	4,96
600	300	447	4,84
600	315	427	4,76
600	355	372	4,49
600	400	315	4,29
600	450	246	3,96
600	500	177	3,49
600	560	95	2,94
630	250	557	5,60
630	280	516	5,46
630	300	488	5,34
630	315	468	5,25
630	355	413	4,99
630	400	356	4,79
630	450	287	4,46
630	500	219	4
630	560	136	3,43
630	600	81	2,97
710	355	528	7,11
710	400	471	6,92
710	450	402	6,60

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Reduzierung

RCLU

Ød_1 nom	Ød_2 nom	l mm	m kg
710	500	333	6,12
710	560	251	5,57
710	600	196	5,10
710	630	155	4,72
800	400	594	8,81
800	450	526	8,49
800	500	457	8,02
800	560	375	7,46
800	600	320	6,99
800	630	279	6,62
800	710	174	6,21
900	450	663	10,8
900	500	594	10,3
900	560	512	9,78
900	600	457	9,31
900	630	416	8,94
900	710	311	8,53
900	800	187	7,18
1000	500	732	13,1
1000	560	649	12,5
1000	600	594	12,0
1000	630	553	11,7
1000	710	448	11,2
1000	800	325	9,91
1000	900	187	8,17
1120	560	814	16,4
1120	600	759	15,9
1120	630	718	15,5
1120	710	613	15,1
1120	800	490	13,8
1120	900	352	12,1
1120	1000	215	10,3
1250	600	938	20,1
1250	630	897	19,7
1250	710	792	19,3
1250	800	668	17,9
1250	900	531	16,2
1250	1000	393	14,4
1250	1120	229	12,2

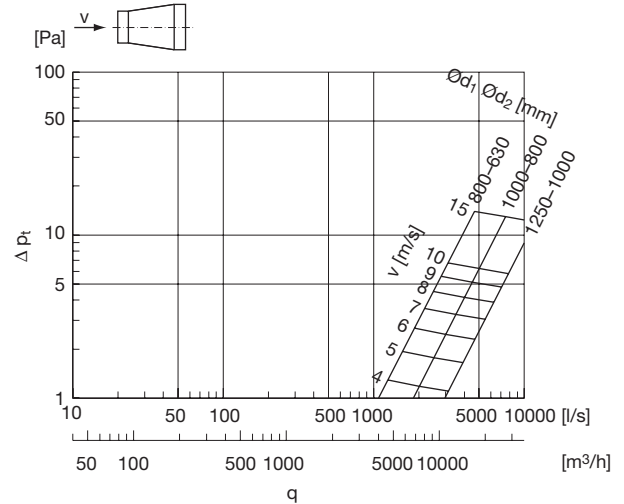
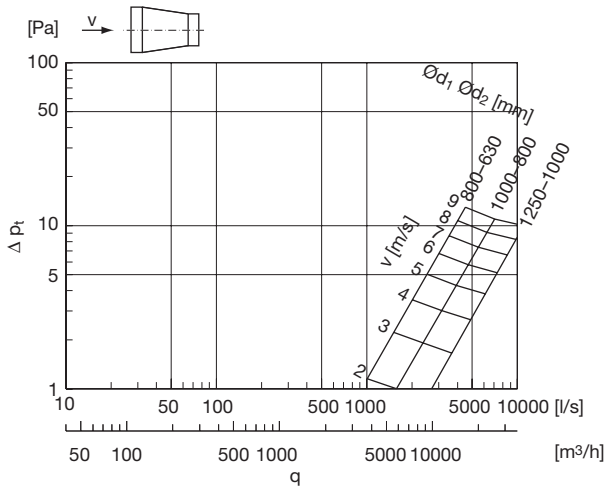


Reduzierung

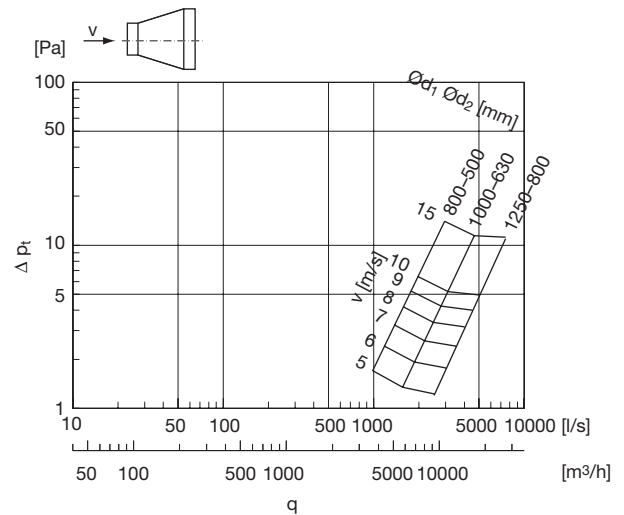
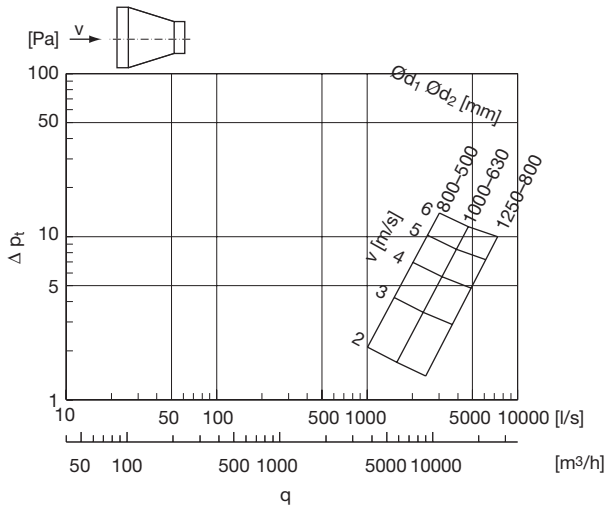
RCLU

Technische Daten

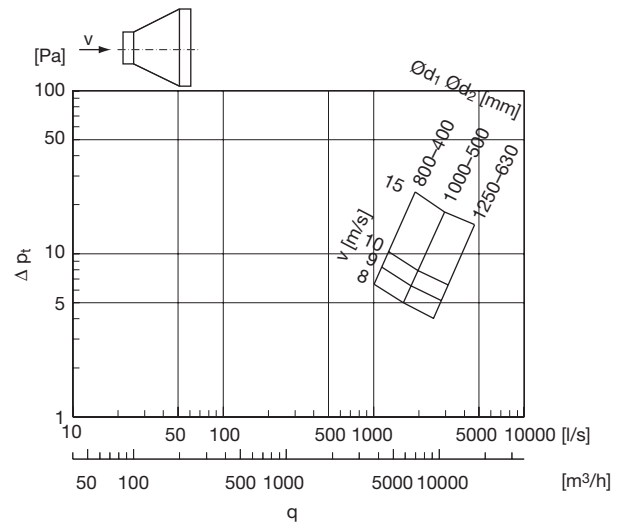
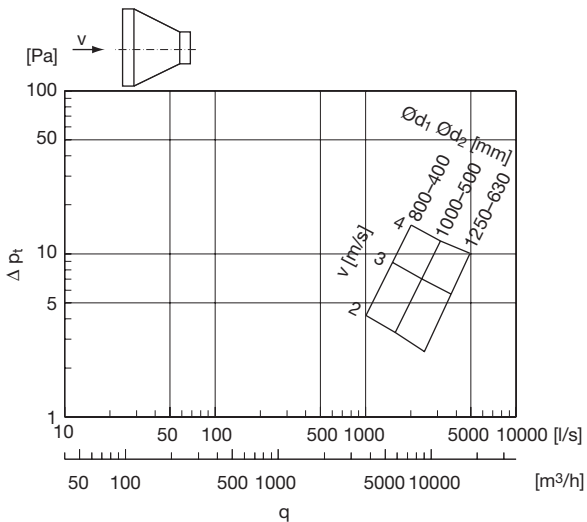
1 Dimensionsverkleinerung



2 Dimensionsverkleinerungen



3 Dimensionsverkleinerungen

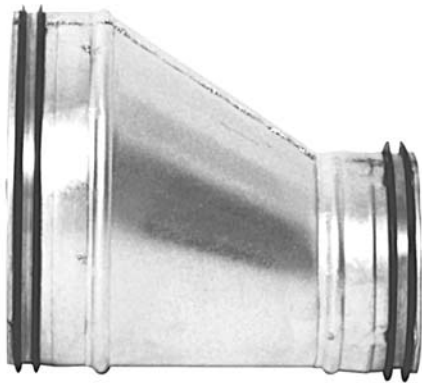


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

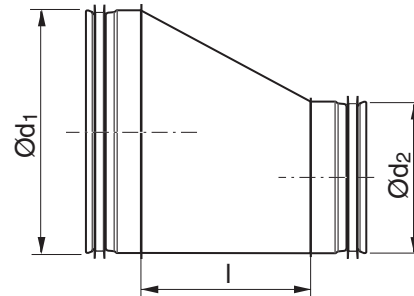


Reduzierung

RLU



Dimensionen

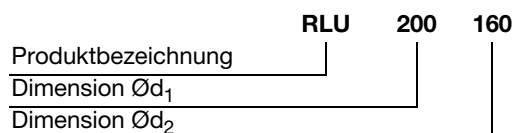


Beschreibung

Lange, asymmetrische Reduzierung mit ca. 35° Winkel.

Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
80	63	53	0,14
100	63	81	0,20
100	80	58	0,18
112	63	97	0,23
112	80	74	0,22
112	100	47	0,20
125	63	115	0,28
125	80	92	0,26
125	100	64	0,24
125	112	48	0,23
140	63	136	0,33
140	80	112	0,32
140	100	85	0,30
140	112	69	0,28
140	125	51	0,27
150	63	150	0,37
150	80	126	0,36
150	100	99	0,34
150	112	82	0,32
150	125	64	0,30
150	140	44	0,28
160	63	163	0,43
160	80	140	0,42
160	100	112	0,40
160	112	96	0,38
160	125	78	0,36
160	140	57	0,34
160	150	44	0,32
180	80	167	0,51
180	100	140	0,49
180	112	123	0,47
180	125	106	0,46
180	140	85	0,43
180	150	71	0,41
180	160	58	0,41
200	80	195	0,61

Bestellbeispiel





Reduzierung

RLU

Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
200	100	167	0,59
200	112	151	0,57
200	125	133	0,55
200	140	112	0,53
200	150	99	0,51
200	160	85	0,50
200	180	58	0,46
224	100	200	0,72
224	112	184	0,70
224	125	166	0,68
224	140	145	0,65
224	150	132	0,64
224	160	118	0,63
224	180	90	0,58
224	200	63	0,53
250	100	236	0,94
250	112	220	0,92
250	125	202	0,90
250	140	181	0,89
250	150	167	0,87
250	160	154	0,87
250	180	126	0,80
250	200	99	0,75
250	224	66	0,67
280	125	243	1,10
280	140	222	1,08
280	150	209	1,06
280	160	195	1,05
280	180	167	1,00
280	200	140	0,95
280	224	107	0,87
280	250	71	0,84
300	125	270	1,25
300	140	250	1,22
300	150	236	1,20
300	160	222	1,20
300	180	195	1,15
300	200	167	1,09
300	224	135	1,02
300	250	99	0,98
300	280	58	0,86
315	125	291	1,36
315	140	270	1,33
315	150	257	1,32
315	160	243	1,31
315	180	216	1,26
315	200	188	1,21
315	224	155	1,13
315	250	119	1,09
315	280	78	0,97
315	300	51	0,88

Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
355	160	298	1,84
355	180	270	1,77
355	200	243	1,71
355	224	210	1,61
355	250	174	1,56
355	280	133	1,41
355	300	106	1,30
355	315	85	1,21
400	160	365	2,44
400	180	337	2,38
400	200	310	2,31
400	224	277	2,23
400	250	241	2,20
400	280	200	2,01
400	300	172	1,90
400	315	152	1,86
400	355	97	1,55
450	200	378	2,99
450	224	346	2,90
450	250	310	2,85
450	280	269	2,70
450	300	241	2,59
450	315	221	2,50
450	355	166	2,24
450	400	109	2,64
500	200	447	3,66
500	224	414	3,56
500	250	378	3,51
500	280	337	3,36
500	300	310	3,25
500	315	289	3,16
500	355	234	2,89
500	400	177	2,69
500	450	109	2,37
560	250	461	4,47
560	280	420	4,32
560	300	392	4,21
560	315	371	4,11
560	355	317	3,85
560	400	260	3,66
560	450	191	2,70
560	500	122	2,86
600	250	516	5,10
600	280	475	4,96
600	300	447	4,84
600	315	427	4,76
600	355	372	4,49
600	400	315	4,29
600	450	246	3,96
600	500	177	3,49
600	560	95	2,94

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Reduzierung

RLU

$\varnothing d_1$ nom	$\varnothing d_2$ nom	l mm	m kg
630	250	557	5,60
630	280	516	5,46
630	300	488	5,34
630	315	468	5,25
630	355	413	4,99
630	400	356	4,79
630	450	287	4,46
630	500	219	4,00
630	560	136	3,43
630	600	81	2,97
710	355	528	7,11
710	400	471	6,92
710	450	402	6,60
710	500	333	6,12
710	560	251	5,57
710	600	196	5,10
710	630	155	4,72
800	400	594	8,81
800	450	526	8,49
800	500	457	8,02
800	560	375	7,46
800	600	320	6,99
800	630	279	6,62
800	710	174	6,21
900	450	663	10,8
900	500	594	10,3
900	560	512	9,78
900	600	457	9,31
900	630	416	8,94
900	710	311	8,53
900	800	187	7,18
1000	500	732	13,1
1000	560	649	12,5
1000	600	594	12,0
1000	630	553	11,7
1000	710	448	11,2
1000	800	325	9,91
1000	900	187	8,17
1120	560	814	16,4
1120	600	759	15,9
1120	630	718	15,5
1120	710	613	15,1
1120	800	490	13,8
1120	900	352	12,1
1120	1000	215	10,3
1250	600	938	20,1
1250	630	897	19,7
1250	710	792	19,3
1250	800	668	17,9
1250	900	531	16,2
1250	1000	393	14,4
1250	1120	229	12,2



Reduzierung

RCFU



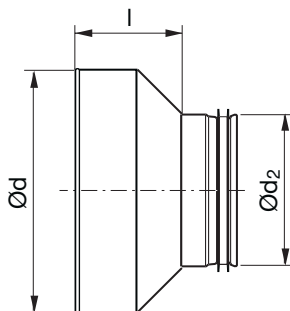
Beschreibung

Gepresste, symmetrische Reduzierung mit Muffenmaß, mit 45° Winkel für die Anforderung nach kurzer Installationslänge, bei geringem Druckverlust und niedrigem Eigenschall.

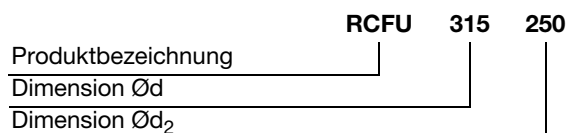
Ød passt auf ein anderes Formteil.

Druckverlust siehe Diagramm auf Seite 73.

Dimensionen



Bestellbeispiel



Dimensionen

Ød nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
80	63	57	0,11
100	63	70	0,14
100 *1	80	61	0,16
125 *1	80	73	0,16
125 *1	100	64	0,14
150	100	78	0,16
150 1	125	66	0,17
160 *	80	92	0,24
160 *1	100	83	0,16
160 *1	125	71	0,20
160	150	59	0,25
180	100	98	0,24
180	125	85	0,31
180	150	68	0,24
180	160	66	0,27
200 *1	100	84	0,23
200 *1	125	90	0,27
200	150	75	0,34
200 *1	160	73	0,26
200	180	63	0,32
224	150	92	0,45
224	160	87	0,49
224	180	76	0,46
224	200	66	0,45
250 *	125	133	0,57
250	150	122	0,56
250 *1	160	117	0,40
250	180	107	0,55
250 *1	200	103	0,42
250	224	89	0,53
300	200	119	0,68
300	250	94	0,66
315 *	160	153	0,82
315 *1	200	134	0,77
315 *1	250	108	0,65
355	250	136	1,04
355	315	97	0,89
400 *	200	196	1,31
400 *	250	174	1,37
400 *	315	133	1,20
500 **	250	208	2,12
500 **	315	185	2,09
500 **	400	150	1,95
630 **	315	240	2,76
630 **	400	198	2,72
630 **	500	148	2,69

- * Umschlagkante
- ** Handgebaut
- 1 Strömungsgünstige Ausführung

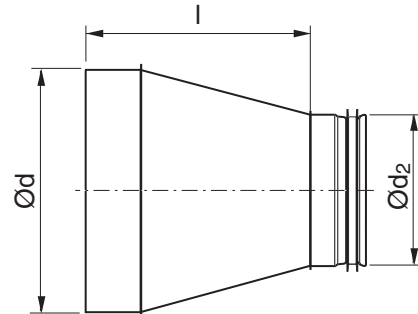
- 1
- 2
- 3**
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Reduzierung

RCFLU



Dimensionen

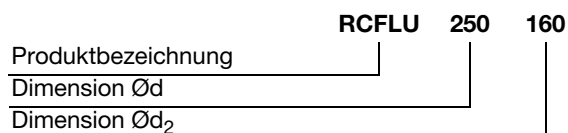


Beschreibung

RCFLU ist eine lange, handgebaute Reduzierung mit ca. 18° Winkel sowie Muffenmaß im Ød Ende.

Ød nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
280	125	308	1,10
300	125	335	1,25
300	140	315	1,22
300	150	301	1,20
300	160	287	1,20
300	180	260	1,15
300	200	262	1,09
300	224	200	1,02
300	250	164	0,98
300	280	123	0,86
315	125	356	1,36
315	140	335	1,33
315	150	322	1,32
315	160	308	1,31
315	180	281	1,26
315	200	253	1,21
315	224	220	1,13
315	250	184	1,09
315	280	143	0,97
315	300	116	0,88
355	160	363	1,84
355	180	335	1,77
355	200	308	1,71
355	224	275	1,61
355	250	239	1,56
355	280	198	1,41
355	300	171	1,30
355	315	150	1,21
400	160	450	2,44
400	180	422	2,38
400	200	395	2,31
400	224	362	2,23
400	250	326	2,20

Bestellbeispiel



Reduzierung

RCFLU

Ød nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
400	280	285	2,01
400	300	257	1,90
400	315	237	1,86
400	355	182	1,55
450	200	463	2,99
450	224	431	2,90
450	250	395	2,85
450	280	354	2,70
450	300	326	2,59
450	315	306	2,50
450	355	251	2,24
450	400	194	2,64
500	200	532	3,66
500	224	499	3,56
500	250	463	3,51
500	280	422	3,36
500	300	395	3,25
500	315	374	3,16
500	355	319	2,89
500	400	262	2,69
500	450	194	2,37
560	250	546	4,47
560	280	505	4,32
560	300	477	4,21
560	315	456	4,11
560	355	402	3,85
560	400	345	3,66
560	450	276	2,70
560	500	207	2,86
600	250	601	5,10
600	280	560	4,96
600	300	532	4,84
600	315	512	4,76
600	355	457	4,49
600	400	400	4,29
600	450	331	3,96
600	500	262	3,49
600	560	180	2,94
630	250	642	5,60
630	280	601	5,46
630	300	573	5,34
630	315	553	5,25
630	355	498	4,99
630	400	441	4,79
630	450	372	4,46
630	500	304	4,00
630	560	221	3,43
630	600	166	2,97

Ød nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
710	355	633	7,11
710	400	576	6,92
710	450	507	6,60
710	500	438	6,12
710	560	356	5,57
710	600	301	5,10
710	630	260	4,72
800	400	699	8,81
800	450	631	8,49
800	500	562	8,02
800	560	480	7,46
800	600	425	6,99
800	630	384	6,62
800	710	279	6,21
900	450	768	10,8
900	500	699	10,3
900	560	617	9,78
900	600	562	9,31
900	630	521	8,94
900	710	416	8,53
900	800	292	7,18
1000	500	857	13,1
1000	560	774	12,5
1000	600	719	12,0
1000	630	678	11,7
1000	710	573	11,2
1000	800	450	9,91
1000	900	312	8,17
1120	560	939	16,4
1120	600	884	15,9
1120	630	843	15,5
1120	710	738	15,1
1120	800	615	13,8
1120	900	477	12,1
1120	1000	656	16,2
1250	600	340	10,3
1250	630	1063	20,1
1250	710	1022	19,7
1250	800	917	19,3
1250	900	793	17,9
1250	1000	518	14,4
1250	1120	354	12,2



T-Stück

TCPU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

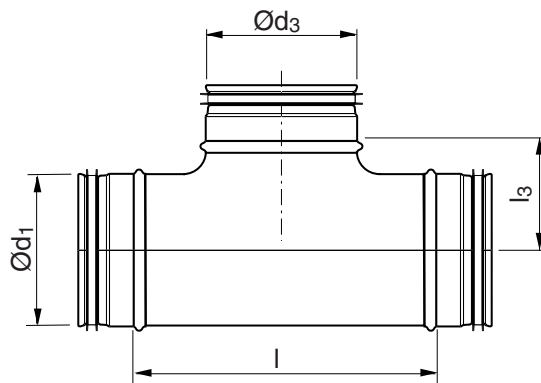
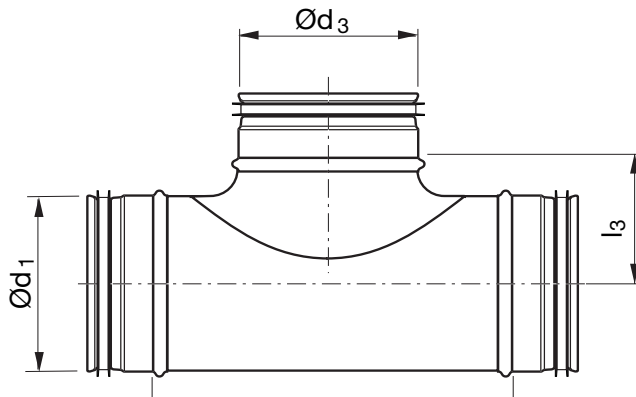


Beschreibung

T-Stück, zentrisch, gepresst aus zwei Halbschalen bzw. gebaut mit aufgesetztem gepresstem PSU.

Druckverlust, siehe Diagramm auf Seite 87.

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
63	63	125	42	0,26
80	63	125	50	0,31
80	80	140	52	0,36
100	63	125	60	0,35
100	80	103	65	0,23
100	100	130	65	0,32
112	63	125	66	0,41
112	80	140	68	0,47
112	100	175	71	0,55
112	112 *	175	56	0,57
125	63	125	73	0,44
125	80	97	75	0,34
125	100	130	78	0,37
125	112	175	78	0,61
125	125	165	83	0,44
140	80	140	82	0,56
140	100	175	85	0,65
140	112	175	85	0,67
140	125 *	215	70	0,76
140	140	230	90	0,78
150	80	140	87	0,58

Bestellbeispiel





T-Stück

TCPUR

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
150	100	175	90	0,69
150	125	215	95	0,76
150	140	230	95	0,82
150	150	260	95	0,94
160	80	140	92	0,59
160	100	130	95	0,46
160	125	166	100	0,53
160	140	230	100	0,87
160	150	260	100	0,99
160	160	209	105	0,63
180	80	140	102	0,92
180	100	175	105	0,80
180	125	215	110	0,91
180	140	230	110	0,96
180	150	260	110	1,08
180	160	260	115	1,06
180	180	285	115	1,44
200	80	140	112	0,77
200	100	175	115	0,88
200	125	215	115	1,02
200	140	230	120	1,07
200	150	260	120	1,19
200	160	209	125	0,67
200	180	285	125	1,35
200	200	249	125	1,21
224	80	140	124	0,85
224	100	175	127	1,01
224	125	215	132	1,14
224	140	230	132	1,20
224	150	260	132	1,29
224	160	260	137	1,28
224	180	285	137	1,46
224	200	346	137	1,69
250	80	156	137	1,13
250	100	175	140	1,22
250	125	220	145	1,48
250	140	230	145	1,48
250	150	255	145	1,55
250	160	256	150	1,58
250	180	306	150	1,79
250	200	306	150	1,78
250	224	350	150	2,09
250	250	296	150	1,65
280	80	156	155	1,25
280	100	175	155	1,37
280	125	220	160	1,56
280	140	230	160	1,63
280	150	255	160	1,72

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
280	160	256	165	1,75
280	180	306	165	1,97
280	200	306	165	2,01
280	224	350	165	2,27
280	250 *	350	140	2,44
280	280 *	390	140	2,67
300	80	156	162	1,36
300	100	175	165	1,47
300	125	220	170	1,68
300	140	230	170	1,74
300	150	255	170	1,86
300	160	256	175	1,87
300	180	306	175	2,12
300	200	306	175	2,15
300	224	350	175	2,41
300	250	350	175	2,50
300	280 *	390	150	2,53
300	300	430	175	3,55
315	80	156	170	1,43
315	100	175	173	1,50
315	125	220	178	1,76
315	140	230	178	1,82
315	150	355	178	2,38
315	160	256	182	1,96
315	180	306	182	2,21
315	200	306	182	2,14
315	224	350	182	2,51
315	250	350	182	2,59
315	280	390	182	3,00
315	300	430	182	3,21
315	315	363	182	2,20
355	100	175	193	1,73
355	125	220	198	1,96
355	140	230	198	2,03
355	150	255	198	2,46
355	160	256	203	2,45
355	180	306	203	2,81
355	200	306	203	2,82
355	224	350	203	3,13
355	250	350	203	3,18
355	280 *	390	178	3,63
355	300	430	203	3,87
355	315	455	203	4,06
355	355 *	470	203	5,14
400	100	175	215	2,27
400	125	225	220	2,81
400	160	266	225	3,02
400	200	300	225	3,37

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



T-Stück

TCPUR

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
400	224	350	225	3,74
400	250	350	225	3,79
400	280 *	390	200	4,23
400	300	430	225	4,47
400	315	415	225	4,42
400	355 *	470	225	5,04
400	400	510	225	6,20
450	100	175	240	2,76
450	125	225	245	3,15
450	160	266	250	3,38
450	200	300	250	3,75
450	224	350	250	4,16
450	250	350	250	4,23
450	280 *	390	225	4,64
450	300	430	250	4,89
450	315	415	250	4,82
450	355	470	250	5,16
450	400	510	250	5,81
450	450 *	550	225	6,99
500	100	175	265	3,06
500	125	225	270	3,35
500	160	266	275	3,77
500	200	300	275	4,14
500	250	350	275	4,68
500	300	430	275	5,36
500	315	415	275	5,30
500	355	470	275	5,70
500	400	510	275	6,34
500	450 *	550	250	6,56
500	500 *	552	290	8,27
560	100	175	295	3,59
560	125	225	300	3,92
560	160	266	305	4,41
560	200	300	305	4,78
560	250	350	305	5,38
560	300	430	280	5,86
560	315	415	305	6,06
560	355	470	305	6,57
560	400	510	305	7,08
560	450 *	550	280	7,38
560	500 *	552	280	7,57
560	560 *	610	280	9,69
600	100	175	315	3,83
600	125	225	320	4,19
600	160	266	325	4,73
600	200	300	325	5,10
600	250	350	325	5,73
600	300 *	430	300	6,36

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
600	315	415	325	6,46
600	355 *	470	300	6,98
600	400	510	325	7,43
600	450 *	550	300	7,84
600	500 *	552	300	7,91
600	560 *	610	300	8,76
600	600 *	650	300	10,8
630	100	175	330	4,03
630	125	225	335	4,41
630	160	266	340	4,99
630	200	300	340	5,35
630	250	350	340	6,00
630	300 *	450	315	7,23
630	315	415	340	6,77
630	355 *	470	315	7,18
630	400	510	340	7,69
630	450 *	555	315	8,24
630	500 *	552	340	8,44
630	560 *	610	315	9,11
630	600 *	650	315	9,58
630	630 *	680	340	11,3

* Gebaut mit PSU, ohne Radius

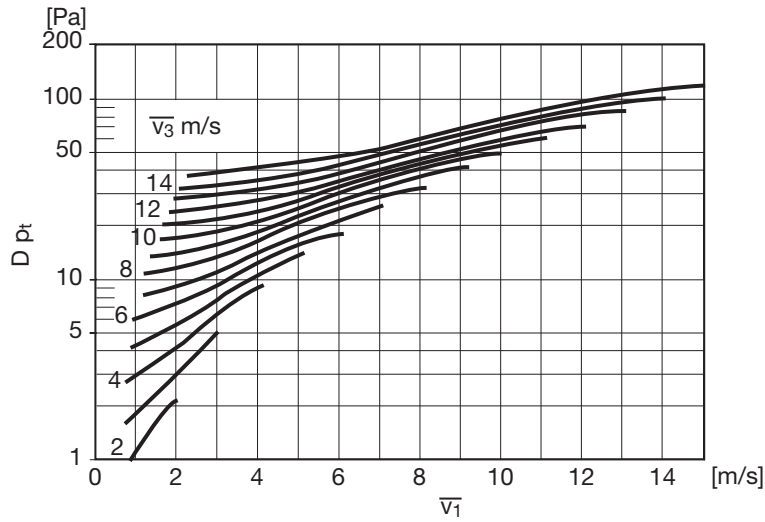
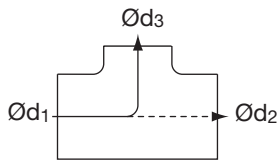


T-Stück und Sattelstutzen

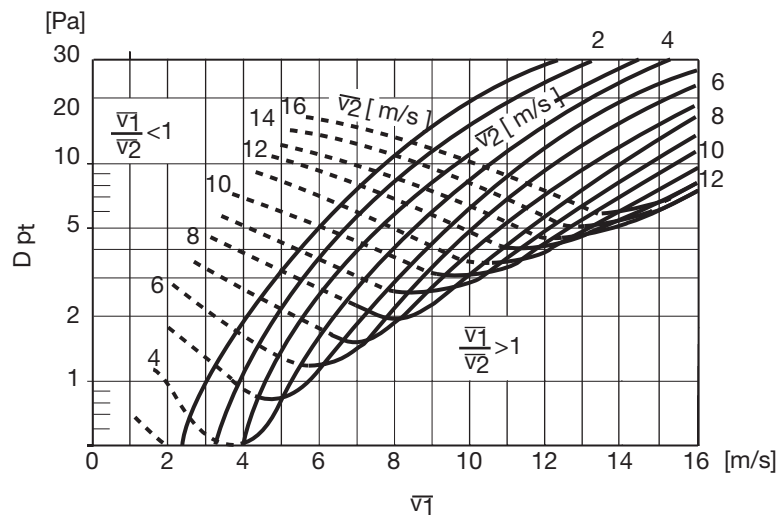
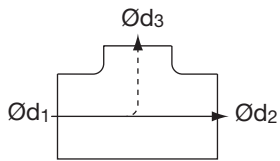
T-CPU, PSU

Zuluft

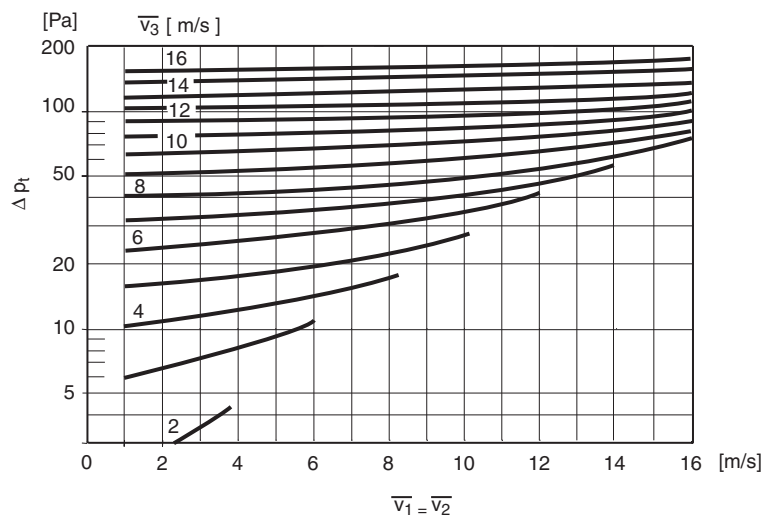
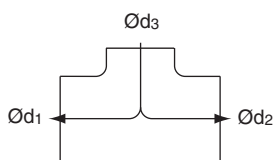
geteilter Volumenstrom



geteilter Volumenstrom



geteilter Volumenstrom



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



T-Stück und Sattelstützen

T-CPU, PSU

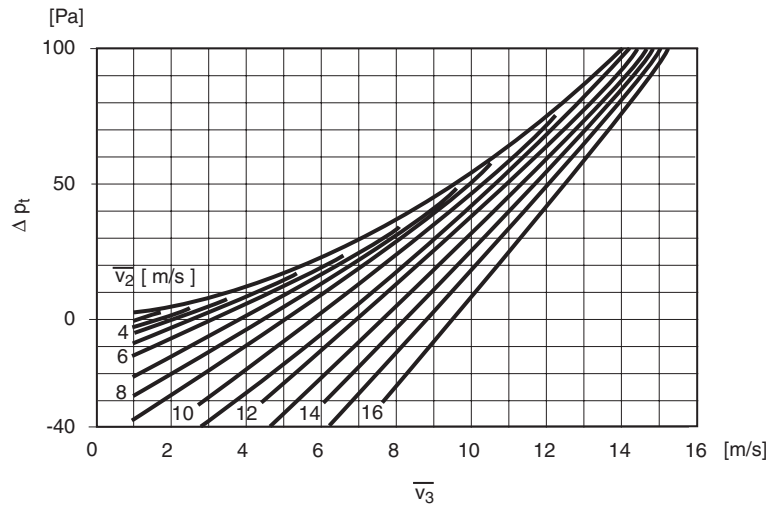
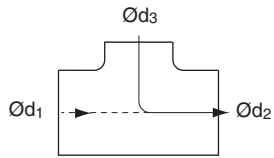
Abluft

1

2

3

zusammenfließender Volumenstrom



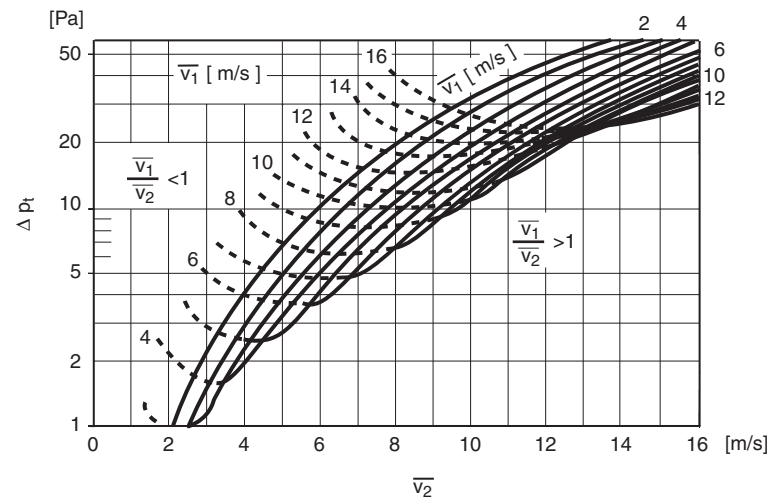
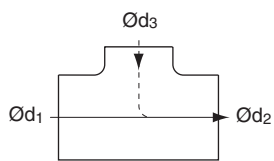
4

5

6

7

zusammenfließender Volumenstrom



8

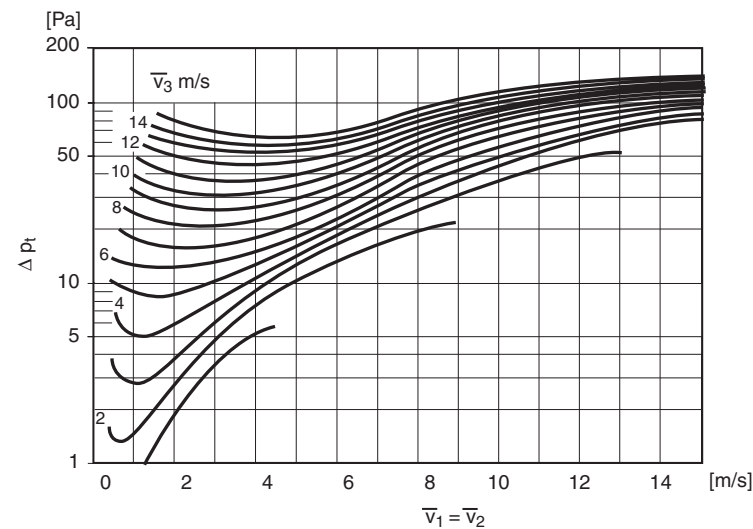
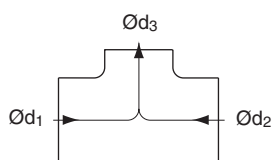
9

10

11

12

zusammenfließender Volumenstrom



13

14

15

16

17

18



T-Stück

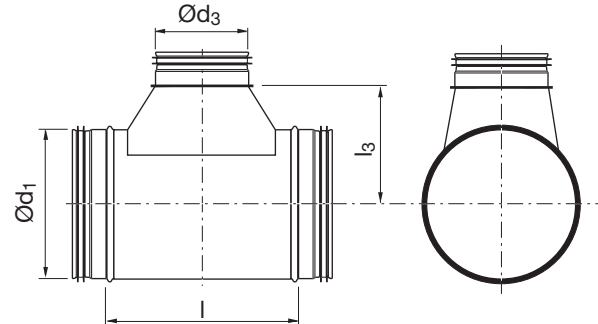
TCU



Beschreibung

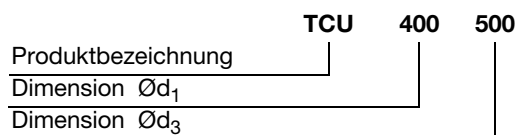
T-Stück, zentrisch, gebaut aus Sattelstützen TSTCU.

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
63	80	195	77	0,33
63	100	215	77	0,38
80	112	225	85	0,48
80	125	240	85	0,53
100	112	225	95	0,52
100	140	260	100	0,63
100	150	270	100	0,63
100	160	280	100	0,68
112	140	260	105	0,71
112	150	270	105	0,74
112	160	280	105	0,77
112	180	300	105	0,83
125	140	260	115	0,72
125	150	270	115	0,75
125	160	280	115	0,77
125	180	300	115	0,85
125	200	335	130	1,01
140	63	178	115	0,60
140	150	270	120	0,85
140	160	280	120	0,88
140	180	300	120	0,95
140	200	335	135	1,09
140	224	360	135	1,19
150	63	178	120	0,59
150	112	225	120	0,75
150	180	300	125	0,99
150	200	335	140	1,17
150	224	360	140	1,24
150	250	385	140	1,40
160	63	178	125	0,58
160	112	225	125	0,76
160	200	335	145	1,21
160	224	360	145	1,30

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



T-Stück

TCU

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
160	250	385	145	1,52
180	63	178	135	0,69
180	112	225	135	0,87
180	200	335	155	1,32
180	224	360	155	1,41
180	250	385	155	1,58
180	280	425	165	1,98
200	63	178	145	0,74
200	112	225	145	0,92
200	224	360	165	1,50
200	250	385	165	1,68
200	280	425	175	2,06
200	300	445	175	2,19
200	315	460	175	2,11
224	63	178	160	0,83
224	112	225	160	1,02
224	250	385	180	1,94
224	280	425	190	2,21
224	300	445	190	2,33
224	315	460	190	2,42
224	355	510	200	2,80
250	63	178	170	1,05
250	112	225	170	1,12
250	280	425	200	2,36
250	300	445	200	2,49
250	315	460	200	2,55
250	355	510	210	2,97
250	400	555	210	3,56
280	112	225	185	1,24
280	300	445	215	2,65
280	315	460	215	2,75
280	355	510	225	3,13
280	400	555	225	3,74
280	450	605	225	4,14
300	112	225	195	1,34
300	315	460	225	2,87
300	355	510	235	3,28
300	400	555	235	3,81
300	450	605	235	4,29
315	112	235	205	1,38
315	355	520	245	3,44
315	400	565	245	3,99
315	450	615	245	4,31
315	500	670	250	4,68
355	112	235	225	1,76
355	400	565	265	5,07
355	450	615	265	5,50
355	500	670	270	5,99

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
355	560	730	270	6,51
400	112	235	245	1,97
400	140	270	250	2,31
400	150	280	250	2,40
400	180	310	250	2,68
400	450	615	285	5,99
400	500	670	290	6,59
400	560	730	290	7,11
400	600	770	290	7,47
400	630	800	290	7,73
450	140	270	275	2,52
450	150	280	275	2,62
450	180	310	275	2,94
450	500	670	315	7,16
450	560	730	315	7,78
450	600	770	315	8,19
450	630	800	315	8,50
450	710	880	315	9,85
500	140	270	300	2,79
500	150	280	300	2,90
500	180	310	300	3,18
500	224	370	315	3,87
500	280	435	325	4,99
500	560	730	340	8,60
500	600	770	340	9,19
500	630	800	340	9,41
500	710	880	340	11,5
500	800	970	340	11,8
560	224	370	345	4,33
560	280	435	355	5,56
560	600	770	370	9,80
560	630	800	370	10,3
560	710	880	370	12,1
560	800	970	370	13,7
560	900	1090	370	15,6
600	224	370	365	4,62
600	280	435	375	5,93
600	630	800	390	10,7
600	710	880	390	12,6
600	800	970	390	14,1
600	900	1090	390	16,1
630	224	380	380	4,84
630	280	445	390	6,21
630	710	890	405	12,9
630	800	980	405	14,4
630	900	1100	405	16,4
630	1000	1200	405	18,3
710	250	455	420	6,34



T-Stück

TCU

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
710	280	495	420	7,00
710	300	515	430	7,26
710	315	530	430	7,46
710	355	580	440	8,24
710	400	625	440	9,49
710	450	675	440	10,1
710	500	730	445	10,9
710	560	790	445	11,6
710	600	830	445	12,1
710	630	860	445	12,3
710	710	940	445	14,1
710	800	1030	445	15,7
710	900	1150	445	17,8
710	1000	1250	445	19,8
710	1120	1370	445	23,2
800	250	455	465	8,49
800	280	495	475	9,46
800	300	515	475	9,80
800	315	530	475	9,99
800	355	580	485	11,1
800	400	625	485	12,6
800	450	675	485	13,4
800	500	730	490	14,6
800	560	790	490	15,3
800	600	830	490	15,8
800	630	860	490	16,5
800	710	940	490	18,0
800	800	1030	490	19,5
800	900	1150	490	21,5
800	1000	1250	490	22,6
800	1120	1370	490	27,6
800	1250	1500	490	30,8
900	315	530	525	11,5
900	355	580	535	12,8
900	400	625	535	15,0
900	450	675	535	15,7
900	500	730	540	16,9
900	560	790	540	18,2
900	600	830	540	19,0
900	630	860	540	19,6
900	710	940	540	22,2
900	800	1030	540	23,8
900	900	1150	540	26,1
900	1000	1250	540	29,1
900	1120	1370	540	34,1
900	1250	1500	540	38,5
1000	315	530	575	12,7
1000	355	580	585	14,1

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
1000	400	625	585	16,1
1000	450	675	585	17,3
1000	500	730	590	18,4
1000	560	790	590	20,1
1000	600	830	590	21,0
1000	630	860	590	22,0
1000	710	940	590	24,7
1000	800	1030	590	26,8
1000	900	1150	590	29,1
1000	1000	1250	590	31,8
1000	1120	1370	590	37,4
1000	1250	1500	590	42,5
1120	500	730	650	20,5
1120	560	790	650	22,3
1120	600	830	650	23,3
1120	630	860	650	24,1
1120	710	940	650	27,5
1120	800	1030	650	29,9
1120	900	1150	650	32,9
1120	1000	1250	650	35,0
1120	1120	1370	650	40,0
1120	1250	1500	650	45,3
1250	500	730	715	22,9
1250	560	790	715	24,6
1250	600	830	715	25,8
1250	630	860	715	26,7
1250	710	940	715	30,4
1250	800	1030	715	33,1
1250	900	1150	715	36,5
1250	1000	1250	715	39,2
1250	1120	1370	715	43,9
1250	1250	1500	715	48,4

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



T-Stück

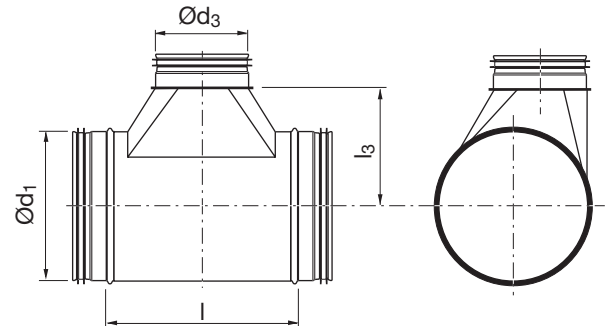
TU



Beschreibung

T-Stück, tangential, gebaut aus Sattelstützen TSTU.

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
63	63	178	77	0,28
63	80	195	77	0,33
63	100	215	77	0,38
80	63	178	85	0,34
80	80	195	85	0,38
80	100	215	85	0,44
80	112	225	85	0,48
80	125	240	85	0,53
100	63	178	95	0,41
100	80	195	95	0,45
100	100	215	95	0,49
100	112	225	95	0,52
100	125	240	95	0,56
100	140	260	100	0,63
100	150	270	100	0,63
100	160	280	100	0,68
112	63	178	100	0,50
112	80	195	100	0,54
112	100	215	100	0,59
112	112	225	100	0,60
112	125	240	100	0,65
112	140	260	105	0,71
112	150	270	105	0,74
112	160	280	105	0,77
112	180	300	105	0,83
125	63	178	110	0,51
125	80	195	110	0,55
125	100	215	110	0,59
125	112	225	110	0,61
125	125	240	110	0,65
125	140	260	115	0,72
125	150	270	115	0,75
125	160	280	115	0,77

Bestellbeispiel

TU **400** **250**
 Produktbezeichnung
 Dimension Ød₁
 Dimension Ød₃



T-Stück

TU

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
125	180	300	115	0,85
125	200	335	130	1,01
140	63	178	115	0,60
140	80	195	115	0,65
140	100	215	115	0,69
140	112	225	115	0,72
140	125	240	115	0,75
140	140	260	120	0,81
140	150	270	120	0,85
140	160	280	120	0,88
140	180	300	120	0,95
140	200	335	135	1,09
140	224	360	135	1,19
150	63	178	120	0,59
150	80	195	120	0,65
150	100	215	165	0,70
150	112	225	120	0,75
150	125	240	120	0,80
150	140	260	125	0,86
150	150	270	125	0,89
150	160	280	125	0,92
150	180	300	125	0,99
150	200	335	140	1,17
150	224	360	140	1,24
150	250	385	140	1,40
160	63	178	125	0,58
160	80	195	125	0,65
160	100	215	125	0,72
160	112	225	125	0,76
160	125	240	125	0,82
160	140	260	130	0,89
160	150	270	130	0,91
160	160	280	130	0,93
160	180	300	130	1,04
160	200	335	145	1,21
160	224	360	145	1,30
160	250	385	145	1,52
180	63	178	135	0,69
180	80	195	135	0,76
180	100	215	135	0,82
180	112	225	135	0,87
180	125	240	135	0,90
180	140	260	140	1,00
180	150	270	140	1,03
180	160	280	140	1,07
180	180	300	140	1,12
180	200	335	155	1,32
180	224	360	155	1,41

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
180	250	385	155	1,58
180	280	425	165	1,98
200	63	178	145	0,74
200	80	195	145	0,95
200	100	215	145	0,87
200	112	225	145	0,92
200	125	240	145	0,96
200	140	260	150	1,07
200	150	270	150	1,10
200	160	280	150	1,12
200	180	300	150	1,19
200	200	335	165	1,42
200	224	360	165	1,50
200	250	380	165	1,68
200	280	425	175	2,06
200	300	445	175	2,19
200	315	460	175	2,11
224	63	178	160	0,83
224	80	195	160	0,90
224	100	215	160	0,98
224	112	225	160	1,02
224	125	240	160	1,08
224	140	260	165	1,18
224	150	270	165	1,22
224	160	280	165	1,25
224	180	300	165	1,33
224	200	335	180	1,54
224	224	360	180	1,61
224	250	385	180	1,94
224	280	425	190	2,21
224	300	445	190	2,33
224	315	460	190	2,42
224	355	510	200	2,80
250	63	178	170	1,05
250	80	195	170	0,99
250	100	215	170	1,20
250	112	225	170	1,12
250	125	240	170	1,30
250	140	260	175	1,29
250	150	270	175	1,34
250	160	280	175	1,49
250	180	300	175	1,46
250	200	335	190	1,80
250	224	360	190	1,76
250	250	385	190	2,09
250	280	425	200	2,36
250	300	445	200	2,49
250	315	460	200	2,55

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



T-Stück

TU

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
250	355	510	210	2,97
250	400	555	210	3,56
280	80	195	185	1,10
280	100	215	185	1,20
280	112	225	185	1,24
280	125	240	185	1,32
280	140	260	190	1,43
280	150	270	190	1,48
280	160	280	190	1,53
280	180	300	190	1,62
280	200	335	205	1,85
280	224	360	205	1,96
280	250	385	205	2,27
280	280	425	215	2,51
280	300	445	215	2,65
280	315	460	215	2,75
280	355	510	225	3,13
280	400	555	225	3,74
280	450	605	225	4,14
300	80	195	195	1,18
300	100	215	195	1,27
300	112	225	195	1,34
300	125	240	195	1,40
300	140	260	200	1,52
300	150	270	200	1,59
300	160	280	200	1,64
300	180	300	200	1,74
300	200	335	215	2,01
300	224	360	215	2,10
300	250	385	215	2,44
300	280	425	225	2,64
300	300	445	225	2,77
300	315	460	225	2,87
300	355	510	235	3,28
300	400	555	235	3,81
300	450	605	235	4,29
315	80	205	205	1,22
315	100	225	205	1,33
315	112	235	205	1,38
315	125	250	205	1,46
315	140	270	210	1,63
315	150	280	210	1,69
315	160	290	210	1,72
315	180	310	210	1,87
315	200	345	225	2,09
315	224	370	225	2,28
315	250	395	225	2,60
315	280	435	235	2,85

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
315	300	455	235	2,90
315	315	470	235	3,08
315	355	520	245	3,44
315	400	565	245	3,99
315	450	615	245	4,31
315	500	670	250	4,68
355	100	225	225	1,67
355	112	235	225	1,76
355	125	250	225	1,89
355	140	270	230	2,09
355	150	280	230	2,18
355	160	290	230	2,26
355	180	310	230	2,42
355	200	345	245	2,79
355	224	370	245	2,97
355	250	395	245	3,45
355	280	435	245	3,78
355	300	455	255	3,89
355	315	470	255	3,96
355	355	520	265	4,44
355	400	565	265	5,07
355	450	615	265	5,50
355	500	670	270	5,99
355	560	730	270	6,51
400	100	225	245	1,90
400	112	235	245	1,97
400	125	250	245	2,11
400	140	270	250	2,31
400	150	280	250	2,40
400	160	290	250	2,50
400	180	310	250	2,68
400	200	345	265	3,04
400	224	370	265	3,30
400	250	395	265	3,84
400	280	435	275	4,16
400	300	455	275	4,38
400	315	470	275	4,43
400	355	520	285	4,85
400	400	565	285	5,54
400	450	615	285	5,99
400	500	670	290	6,59
400	560	730	290	7,11
400	600	770	290	7,47
400	630	800	290	7,73
450	125	250	270	2,26
450	140	270	275	2,52
450	150	280	275	2,62
450	160	290	275	2,73



T-Stück

TU

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
450	180	310	275	2,94
450	200	345	290	3,41
450	224	370	290	3,66
450	250	395	290	4,26
450	280	435	300	4,72
450	300	455	300	4,89
450	315	470	300	5,02
450	355	520	310	5,50
450	400	565	310	6,19
450	450	615	310	6,44
450	500	670	315	7,16
450	560	730	315	7,78
450	600	770	315	8,19
450	630	800	315	8,50
450	710	880	315	9,85
500	125	250	295	2,56
500	140	270	300	2,79
500	150	280	300	2,90
500	160	290	300	3,70
500	180	310	300	3,18
500	200	345	315	3,73
500	224	370	315	3,87
500	250	395	315	4,57
500	280	435	325	4,99
500	300	455	325	5,18
500	315	470	325	5,32
500	355	520	335	5,89
500	400	565	335	6,75
500	450	615	335	7,15
500	500	670	340	7,81
500	560	730	340	8,60
500	600	770	340	9,19
500	630	800	340	9,41
500	710	880	340	11,5
500	800	970	340	11,8
560	200	345	345	4,07
560	224	370	345	4,33
560	250	395	345	5,03
560	280	435	355	5,56
560	300	455	355	5,77
560	315	470	355	5,93
560	355	520	365	6,56
560	400	565	365	7,52
560	450	615	365	8,01
560	500	670	370	8,56
560	560	730	370	9,21
560	600	770	370	9,80
560	630	800	370	10,3

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
560	710	880	370	12,1
560	800	970	370	13,7
560	900	1090	370	15,6
600	200	345	365	4,34
600	224	370	365	4,62
600	250	395	365	5,37
600	280	435	375	5,93
600	300	455	375	6,15
600	315	470	375	6,32
600	355	520	385	6,99
600	400	565	385	8,01
600	450	615	385	8,55
600	500	670	390	9,16
600	560	730	390	9,63
600	600	770	390	10,5
600	630	800	390	10,7
600	710	880	390	12,6
600	800	970	390	14,1
600	900	1090	390	16,1
630	200	355	380	4,56
630	224	380	380	4,84
630	250	405	380	5,62
630	280	445	390	6,21
630	300	465	390	6,44
630	315	480	390	6,62
630	355	530	400	7,23
630	400	575	400	8,48
630	450	625	400	8,95
630	500	680	405	9,72
630	560	740	405	10,2
630	600	780	405	10,4
630	630	810	405	10,8
630	710	890	405	12,9
630	800	980	405	14,4
630	900	1100	405	16,4
630	1000	1200	405	18,3
710	250	455	420	6,34
710	280	495	420	7,00
710	300	515	430	7,26
710	315	530	430	7,46
710	355	580	440	8,24
710	400	625	440	9,49
710	450	675	440	10,1
710	500	730	445	10,9
710	560	790	445	11,6
710	600	830	445	12,1
710	630	860	445	12,3
710	710	940	445	14,1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



T-Stück

TU

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
710	800	1030	445	15,7
710	900	1150	445	17,8
710	1000	1250	445	19,8
710	1120	1370	445	23,2
800	250	455	465	8,49
800	280	495	475	9,46
800	300	515	475	9,80
800	315	530	475	9,99
800	355	580	485	11,1
800	400	625	485	12,6
800	450	675	485	13,4
800	500	730	490	14,6
800	560	790	490	15,3
800	600	830	490	15,8
800	630	860	490	16,5
800	710	940	490	18,0
800	800	1030	490	19,5
800	900	1150	490	21,5
800	1000	1250	490	22,6
800	1120	1370	490	27,6
800	1250	1500	490	30,8
900	315	530	525	11,5
900	355	580	535	12,8
900	400	625	535	15,0
900	450	675	535	15,7
900	500	730	540	16,9
900	560	790	540	18,2
900	600	830	540	19,0
900	630	860	540	19,6
900	710	940	540	22,2
900	800	1030	540	23,8
900	900	1150	540	26,1
900	1000	1250	540	29,1
900	1120	1370	540	34,1
900	1250	1500	540	38,5
1000	315	530	575	12,7
1000	355	580	585	14,1
1000	400	625	585	16,1
1000	450	675	585	17,3
1000	500	730	590	18,4
1000	560	790	590	20,1
1000	600	830	590	21,0
1000	630	860	590	22,0
1000	710	940	590	24,7
1000	800	1030	590	26,8
1000	900	1150	590	29,1
1000	1000	1250	590	31,8
1000	1120	1370	590	37,4

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
1000	1250	1500	590	42,5
1120	500	730	650	20,5
1120	560	790	650	22,3
1120	600	830	650	23,3
1120	630	860	650	24,1
1120	710	940	650	27,5
1120	800	1030	650	29,9
1120	900	1150	650	32,9
1120	1000	1250	650	35,0
1120	1120	1370	650	40,0
1120	1250	1500	650	45,3
1250	500	730	715	22,9
1250	560	790	715	24,6
1250	600	830	715	25,8
1250	630	860	715	26,7
1250	710	940	715	30,4
1250	800	1030	715	33,1
1250	900	1150	715	36,5
1250	1000	1250	715	39,2
1250	1120	1370	715	43,9
1250	1250	1500	715	48,4

T-Stück

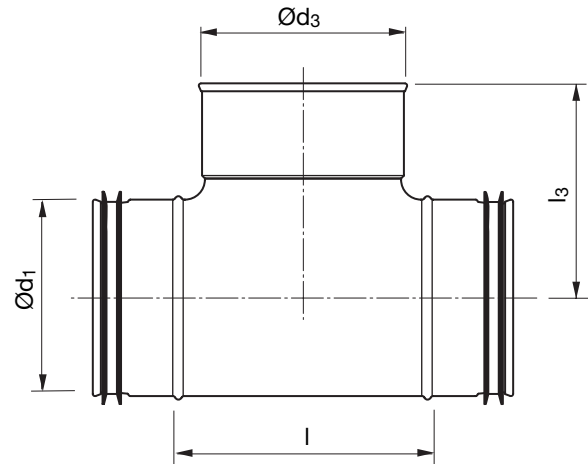
TCPMU



Beschreibung

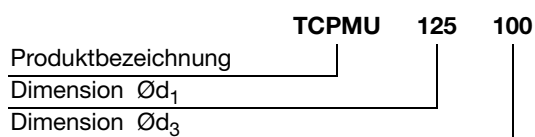
Zentrisches T-Stück mit d3 als Muffe für Formstückanschluß.

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
100	100	126	107	0,31
125	100	126	120	0,32
125	125	161	125	0,43

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

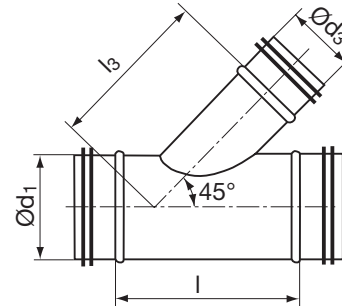


T-Stück 45°

TVU 45°



Dimensionen



Beschreibung

Abzweig, 45°

Fertigung auch mit Neigungswinkel 15°, 30° und 60° möglich.

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₂ mm	m kg
80	80	250	165	0,70
100	80	250	180	0,80
100	100	280	190	1,10
125	80	250	200	0,90
125	100	280	210	1,10
125	125	315	220	1,30
160	80	280	220	1,10
160	100	305	230	1,30
160	125	340	245	1,50
160	160	390	275	1,90
200	80	280	250	1,30
200	100	305	260	1,50
200	125	340	270	1,80
200	160	390	305	2,20
200	200	450	325	2,80
250	100	305	295	2,10
250	125	340	310	2,30
250	160	390	340	2,80
250	200	450	360	3,40
250	250	520	385	4,10
315	160	420	385	4,10
315	200	475	405	4,90
315	250	545	430	5,80
315	315	640	480	7,30
355	160	420	415	4,50
355	200	475	435	5,40
355	250	545	460	6,30
355	315	640	505	7,80
355	355	695	525	8,80
400	160	420	445	5,30
400	200	475	465	6,20
400	250	545	490	7,10
400	315	640	535	8,80

Bestellbeispiel

TVU 45° 315 250

Produktbezeichnung

Dimension Ød₁

Dimension Ød₃



T-Stück 45°

TVU 45°

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₂ mm	m kg
400	355	695	555	9,80
400	400	760	580	11,2
450	200	475	500	6,90
450	250	545	525	7,90
450	315	640	570	9,60
450	355	695	590	10,6
450	400	760	615	12,1
450	450	830	640	13,5
500	200	475	535	7,50
500	250	545	560	8,60
500	315	640	610	10,4
500	355	695	630	11,5
500	400	760	650	13,0
500	450	830	675	14,5
500	500	900	700	16,1
560	250	600	605	10,0
560	315	690	650	11,8
560	355	750	670	13,0
560	400	810	690	14,5
560	450	880	715	16,1
560	500	950	740	17,8
560	560	1040	800	20,4
630	315	690	700	15,1
630	355	750	720	16,8
630	400	810	740	18,7
630	450	880	765	20,6
630	500	950	790	22,7
630	560	1040	850	25,8
630	630	1140	885	29,2
710	315	690	755	17,4
710	355	750	775	19,1
710	400	810	800	21,0
710	450	880	825	23,2
710	500	950	850	25,4
710	560	1040	905	28,6
710	630	1140	940	32,2
710	710	1250	980	36,7
800	315	690	820	19,2
800	315	690	820	19,2
800	355	750	840	21,0
800	400	810	860	23,1
800	450	880	885	25,4
800	500	950	910	27,7
800	560	1040	970	31,2
800	630	1140	1005	34,9
800	710	1250	1045	39,6
800	800	1380	1090	45,0
1000	400	810	1005	31,5

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₂ mm	m kg
1000	450	880	1030	34,4
1000	500	950	1055	37,5
1000	560	1040	1110	41,8
1000	630	1140	1145	46,5
1000	710	1250	1185	52,5
1000	800	1380	1230	59,3
1000	1000	1660	1330	75,5
1250	500	1005	1230	53,6
1250	560	1090	1290	59,3
1250	630	1190	1325	65,4
1250	710	1305	1365	73,0
1250	800	1430	1410	81,5
1250	1000	1710	1510	101
1250	1250	2065	1660	132

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Kreuzstück

XCPU

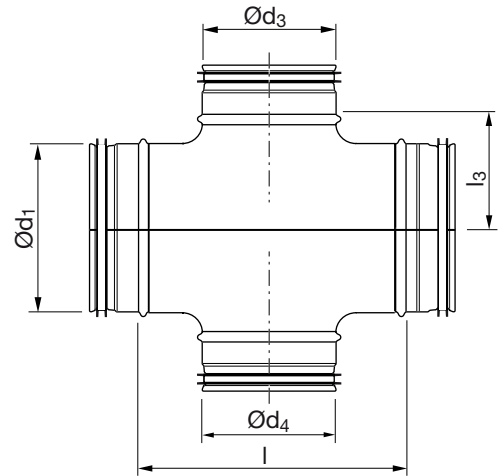
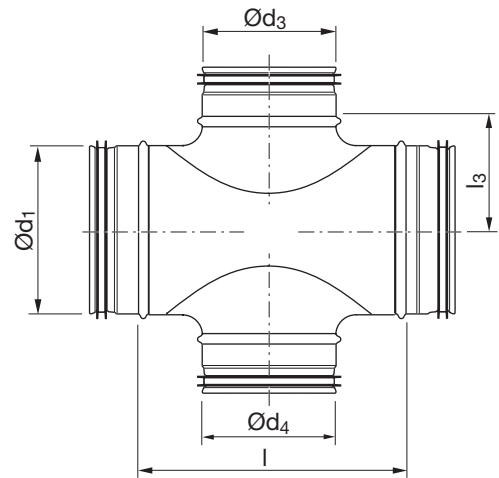
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Beschreibung

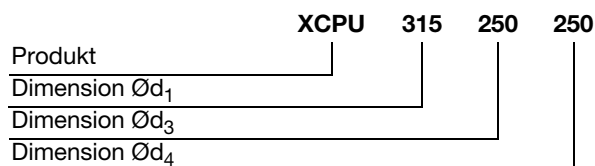
Kreuzstück, zentrisch, gepresst aus zwei Halbschalen bzw. gebaut mit aufgesetztem gepresstem PSU.

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
63	63	125	42	0,38
80	63	125	50	0,31
80	80	140	52	0,36
100	63	125	60	0,35
100	80	103	65	0,35
100	100	130	65	0,37
125	80	97	75	0,41
125	100	130	78	0,70
125	125	165	83	0,80
160	80	140	92	0,59
160	100	130	95	0,80
160	125	166	100	1,00
160	160	209	105	0,67
200	80	140	112	0,77
200	100	175	115	0,88
200	125	215	115	1,02
200	160	209	125	1,40
200	200	249	125	1,70

Bestellbeispiel





Kreuzstück

XCPU

Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
250	80	156	137	1,13
250	100	175	140	1,22
250	125	220	145	1,48
250	160	256	150	1,58
250	200	306	150	1,78
250	250	296	150	1,78
315	80	156	170	1,43
315	100	175	173	1,50
315	125	220	178	1,76
315	160	256	182	1,96
315	180	306	182	2,60
315	200	306	182	2,14
315	250	350	182	2,59
315	315	363	182	3,73
355	100	175	193	2,00
355	125	220	198	2,20
355	160	256	203	2,40
355	200	306	203	2,80
355	250	350	203	3,40
355	315	455	203	4,00
400	100	175	215	2,27
400	125	225	220	2,81
400	160	266	225	3,00
400	200	300	225	3,30
400	250	350	225	3,79
400	315	415	225	4,42
400	400	510	225	6,20
450	125	225	245	3,30
450	160	266	250	3,70
450	200	300	250	4,10
450	250	350	250	4,90
450	315	415	250	5,40
450	400	510	250	6,60
500	125	225	270	3,35
500	160	266	275	3,77
500	200	300	275	4,14
500	250	350	275	4,68
500	315	415	275	5,30
500	400	510	275	6,34
560	200	360	305	4,80
560	250	400	305	5,50
560	315	485	305	6,50
560	400	590	305	7,80
630	200	360	340	5,20
630	250	400	340	6,40
630	315	485	340	7,40
630	400	590	340	8,90

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Kreuzstück

XCU

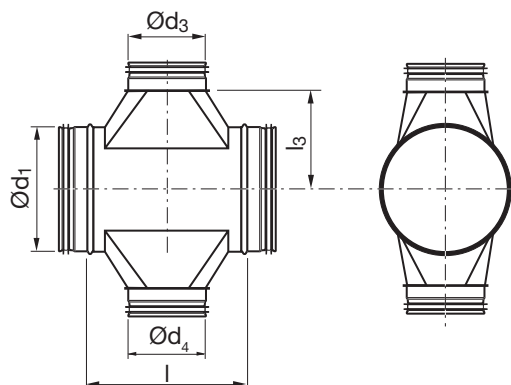
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Beschreibung

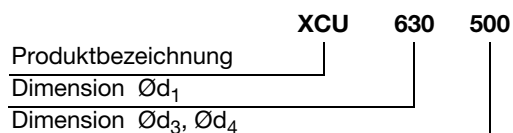
Kreuzstück, zentrisch, gebaut aus Sattelstützen TSTCU.

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
63	80	170	77	0,3
63	100	190	77	0,5
80	100	190	85	0,5
80	125	215	85	0,5
100	125	215	95	0,8
100	160	260	100	0,8
125	160	260	115	1
125	200	330	130	1,3
160	63	178	125	0,62
160	200	330	145	1,3
160	250	380	145	2,1
200	63	178	145	0,83
200	250	380	165	2,3
200	315	465	175	2,9
250	63	178	170	0,99
250	315	465	200	3,5
250	355	525	210	3,9
250	400	570	210	4,5
315	355	525	245	4,6
315	400	570	245	5,2
315	450	620	245	5,8
315	500	680	250	6,4
355	355	520	265	5,09
355	400	570	265	5,5
355	450	620	265	6,1
355	500	680	270	6,7
355	560	740	270	7,5
400	355	470	225	5,42
400	450	620	285	6,7
400	500	680	290	7,3
400	560	740	290	8,1
400	630	810	290	9
450	355	525	310	6,19

Bestellbeispiel





Kreuzstück

XCU

Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
450	450	615	310	7,08
450	500	680	315	8,2
450	560	740	315	9
450	630	810	315	9,8
450	710	890	315	11,4
500	355	470	275	6,45
500	450	615	335	7,86
500	500	670	340	8,69
500	560	740	340	9,7
500	630	810	340	10,5
500	710	890	340	12,1
500	800	980	340	13,4
560	355	520	365	7,15
560	450	615	365	8,82
560	500	670	370	9,35
560	630	810	370	13,8
560	710	890	370	15,8
560	800	980	370	17,5
630	355	530	400	7,74
630	450	625	400	9,78
630	500	680	405	10,7
630	560	740	405	11,0
630	630	810	405	11,6
630	710	890	405	17,6
630	800	980	405	19,4
630	1000	1180	405	23,7
710	250	455	420	6,78
710	315	530	430	8,05
710	355	580	440	8,91
710	400	625	440	10,4
710	450	675	440	11,1
710	500	730	445	12,0
710	560	790	445	12,7
710	630	860	445	13,4
710	710	940	445	15,5
710	800	980	445	21,4
710	1000	1180	445	25,7
800	250	455	465	7,08
800	315	530	475	8,54
800	355	580	485	9,60
800	400	625	485	11,1
800	450	675	485	11,9
800	500	730	490	13,3
800	560	790	490	13,7
800	630	860	490	15,2
800	710	940	490	16,3
800	800	1030	490	17,9
800	1000	1180	490	27,6

Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
800	1250	1430	490	34,9
1000	315	530	575	13,0
1000	355	580	585	14,3
1000	400	625	585	16,6
1000	450	675	585	17,9
1000	500	730	590	19,0
1000	560	790	590	21,0
1000	630	860	590	23,4
1000	710	940	590	26,4
1000	800	1030	590	28,5
1000	1000	1250	590	34,3
1000	1250	1430	590	39,7
1250	500	730	715	23,4
1250	630	860	715	27,6
1250	710	940	715	31,9
1250	800	1030	715	34,9
1250	1000	1250	715	41,9
1250	1250	1500	715	52,6

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Kreuzstück

XU

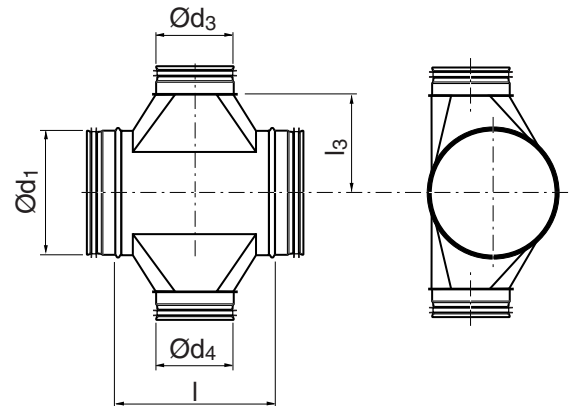
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Beschreibung

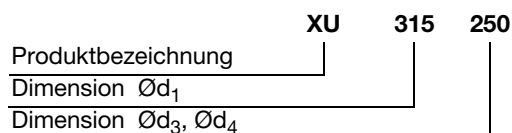
Kreuzstück, tangential, gebaut aus Sattelstützen TSTU.

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
80	63	178	85	0,46
100	63	178	95	0,54
100	80	195	95	0,58
112	63	178	100	0,68
112	80	195	100	0,73
112	100	215	100	0,77
125	63	178	110	0,65
125	80	195	110	0,70
125	100	215	110	0,75
125	112	225	110	0,77
140	63	178	115	0,79
140	80	195	115	0,79
140	100	215	115	0,86
140	112	225	115	0,88
140	125	240	115	0,92
150	63	178	120	0,67
150	80	195	120	0,77
150	100	215	120	0,86
150	112	225	120	0,90
150	125	240	120	0,96
150	140	260	125	1,03
160	63	178	125	0,62
160	80	195	125	0,72
160	100	215	125	0,82
160	112	225	125	0,89
160	125	240	125	0,97
160	140	260	130	1,05
160	150	270	130	1,08
180	63	178	135	0,79
180	80	195	135	0,88
180	100	215	135	0,97
180	112	225	135	1,01
180	125	240	135	1,08

Bestellbeispiel





Kreuzstück

XU

Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
180	140	260	140	1,18
180	150	270	140	1,21
180	160	280	140	1,26
200	63	178	145	0,83
200	80	195	145	0,91
200	100	215	145	1,00
200	112	225	145	1,05
200	125	240	145	1,11
200	140	260	150	1,22
200	150	270	150	1,26
200	160	280	150	1,30
200	180	300	150	1,36
224	63	178	160	0,91
224	80	195	160	0,99
224	100	215	160	1,09
224	112	225	160	1,14
224	125	240	160	1,22
224	140	260	165	1,33
224	150	270	165	1,38
224	160	280	165	1,42
224	180	300	165	1,50
224	200	335	180	1,81
250	63	178	170	0,99
250	80	195	170	1,08
250	100	215	170	1,19
250	112	225	170	1,24
250	125	240	170	1,31
250	140	260	175	1,45
250	150	270	175	1,50
250	160	280	175	1,55
250	180	300	175	1,65
250	200	335	190	1,95
250	224	360	190	1,98
280	80	195	185	1,20
280	100	215	185	1,31
280	112	225	185	1,37
280	125	240	185	1,46
280	140	260	190	1,59
280	150	270	190	1,65
280	160	280	190	1,71
280	180	300	190	1,81
280	200	335	205	2,08
280	224	360	205	2,19
280	250	385	205	2,57
300	80	195	195	1,29
300	100	215	195	1,38
300	112	225	195	1,47
300	125	240	195	1,53

Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
300	140	260	200	1,66
300	150	270	200	1,76
300	160	280	200	1,82
300	180	300	200	1,93
300	200	335	215	2,27
300	224	360	215	2,34
300	250	385	215	2,75
300	280	425	225	2,95
315	80	205	205	1,31
315	100	225	205	1,44
315	112	235	205	1,49
315	125	250	205	1,59
315	140	270	210	1,81
315	150	280	210	1,90
315	160	290	210	1,91
315	180	310	210	2,13
315	200	345	225	2,35
315	224	370	225	2,61
315	250	395	225	2,97
315	280	435	235	3,26
315	300	455	235	3,26
355	100	225	250	1,74
355	112	235	250	1,85
355	125	250	250	2,03
355	140	270	230	2,29
355	150	280	230	2,40
355	160	290	230	2,50
355	180	310	230	2,71
355	200	345	245	3,15
355	224	370	245	3,37
355	250	395	245	3,96
355	280	435	245	4,33
355	300	455	255	4,43
355	315	470	255	4,48
400	100	225	245	1,99
400	112	235	245	2,05
400	125	250	245	2,24
400	140	270	250	2,47
400	150	280	250	2,60
400	160	290	250	2,72
400	180	310	250	2,95
400	200	345	265	3,35
400	224	370	265	3,71
400	250	395	265	4,37
400	280	435	275	4,68
400	300	455	275	4,97
400	315	470	275	4,99
400	355	520	285	5,42

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Kreuzstück

XU

	Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
1	450	125	250	270	2,30
2	450	140	270	275	2,62
3	450	150	280	275	2,76
4	450	160	290	275	2,90
5	450	180	310	275	3,17
6	450	200	345	290	3,75
7	450	224	370	290	4,06
8	450	250	395	290	4,79
9	450	280	435	300	5,33
10	450	300	455	300	5,54
11	450	315	470	300	5,68
12	450	355	520	310	6,19
13	450	400	565	310	6,96
14	500	125	250	295	2,65
15	500	140	270	300	2,91
16	500	150	280	300	3,04
17	500	160	290	300	3,14
18	500	180	310	300	3,35
19	500	200	345	315	4,05
20	500	224	370	315	4,12
21	500	250	395	315	4,99
22	500	280	435	325	5,42
23	500	300	455	325	5,64
24	500	315	470	325	5,80
25	500	355	520	335	6,45
26	500	400	565	335	6,81
27	500	450	615	335	7,86
28	560	200	345	345	4,30
29	560	224	370	345	4,59
30	560	250	395	345	5,41
31	560	280	435	355	6,01
32	560	300	455	355	6,25
33	560	315	470	355	6,43
34	560	355	520	365	7,15
35	560	400	565	365	8,28
36	560	450	615	365	8,82
37	560	500	670	370	9,35
38	600	200	345	365	4,59
39	600	224	370	365	4,89
40	600	250	395	365	5,75
41	600	280	435	375	6,38
42	600	300	455	375	6,64
43	600	315	470	375	6,83
44	600	355	520	385	7,59
45	600	400	565	385	8,78
46	600	450	615	385	9,38
47	600	500	670	390	10,0
48	600	560	730	390	10,4

	Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
49	630	200	355	380	4,81
50	630	224	380	380	5,12
51	630	250	405	380	6,01
52	630	280	445	390	6,67
53	630	300	465	390	6,93
54	630	315	480	390	7,13
55	630	355	530	400	7,74
56	630	400	575	400	9,36
57	630	450	625	400	9,78
58	630	500	680	405	10,7
59	630	560	740	405	11,0
60	630	600	780	405	11,1
61	710	250	455	420	6,78
62	710	280	495	420	7,52
63	710	300	515	430	7,82
64	710	315	530	430	8,05
65	710	355	580	440	8,91
66	710	400	625	440	10,4
67	710	450	675	440	11,1
68	710	500	730	445	12,0
69	710	560	790	445	12,7
70	710	600	830	445	13,2
71	710	630	860	445	13,4
72	800	250	455	465	7,08
73	800	280	495	475	8,10
74	800	300	515	475	8,42
75	800	315	530	475	8,54
76	800	355	580	485	9,60
77	800	400	625	485	11,1
78	800	450	675	485	11,9
79	800	500	730	490	13,3
80	800	560	790	490	13,7
81	800	600	830	490	14,2
82	800	630	860	490	15,2
83	800	710	940	490	16,3
84	900	315	530	525	11,9
85	900	355	580	535	13,2
86	900	400	625	535	16,0
87	900	450	675	535	16,5
88	900	500	730	540	17,9
89	900	560	790	540	19,2
90	900	600	830	540	20,1
91	900	630	860	540	20,7
92	900	710	940	540	23,7
93	900	800	1030	540	25,1
94	1000	315	530	575	13,0
95	1000	355	580	585	14,3
96	1000	400	625	585	16,6



Kreuzstück

XU

$\varnothing d_1$ nom	$\varnothing d_3/\varnothing d_4$ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
1000	450	675	585	17,9
1000	500	730	590	19,0
1000	560	790	590	21,0
1000	600	830	590	22,1
1000	630	860	590	23,4
1000	710	940	590	26,4
1000	800	1030	590	28,5
1000	900	1150	590	31,0
1120	500	730	650	21,4
1120	560	790	650	23,1
1120	600	830	650	24,3
1120	630	860	650	25,2
1120	710	940	650	29,1
1120	800	1030	650	31,7
1120	900	1150	650	35,4
1120	1000	1250	650	37,3
1250	500	730	715	23,4
1250	560	790	715	25,3
1250	600	830	715	26,6
1250	630	860	715	27,6
1250	710	940	715	31,9
1250	800	1030	715	34,9
1250	900	1150	715	39,1
1250	1000	1250	715	41,9
1250	1120	1370	715	47,1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

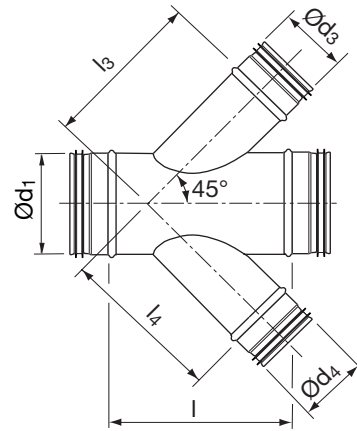


Kreuzstück 45°

XVU 45°



Dimensionen



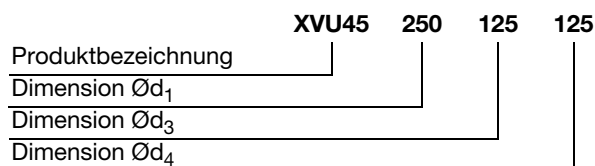
1
2
3
4
5

Beschreibung

Doppel-Abzweig, 45°
Fertigung auch mit Neigungswinkel 15°, 30° und 60° möglich.

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

Bestellbeispiel



Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
80	80	250	165	0,80
100	80	250	180	0,90
100	100	280	190	1,10
125	80	250	200	1,00
125	100	280	210	1,30
125	125	315	220	1,50
160	80	280	220	1,20
160	100	305	230	1,50
160	125	340	245	1,70
160	160	390	275	2,20
200	80	280	250	1,40
200	100	305	260	1,70
200	125	340	270	2,00
200	160	390	305	2,50
200	200	450	325	3,30
250	100	305	295	2,30
250	125	340	310	2,50
250	160	390	340	3,10
250	200	450	360	3,90
250	250	520	385	4,80
315	160	420	385	4,40
315	200	475	405	5,40
315	250	545	430	6,50
315	315	640	480	8,30
355	160	420	415	4,80
355	200	475	435	5,90
355	250	545	460	7,00
355	315	640	505	8,80
355	355	695	525	10,0
400	160	420	445	5,60
400	200	475	465	6,70
400	250	545	490	7,80
400	315	640	535	9,80



Kreuzstück 45°

XVU 45°

Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
400	355	695	555	11,0
400	400	760	580	12,7
450	200	475	500	7,40
450	250	545	525	8,60
450	315	640	570	10,6
450	355	695	590	11,8
450	400	760	615	13,6
450	450	830	640	15,5
500	200	475	535	8,00
500	250	545	560	9,30
500	315	640	610	11,4
500	355	695	630	12,7
500	400	760	650	14,5
500	450	830	675	16,5
500	500	900	700	18,6
560	250	600	605	10,7
560	315	690	650	12,6
560	355	750	670	14,2
560	400	810	690	16,0
560	450	880	715	18,1
560	500	950	740	20,3
560	560	1040	800	23,4
630	315	690	700	16,1
630	355	750	720	18,0
630	400	810	740	20,2
630	450	880	765	22,6
630	500	950	790	25,2
630	560	1040	850	28,8
630	630	1140	885	33,4
710	315	690	755	18,4
710	355	750	775	20,3
710	400	810	800	22,5
710	450	880	825	25,2
710	500	950	850	27,9
710	560	1040	905	31,6
710	630	1140	940	36,4
710	710	1250	980	41,7
800	315	690	820	20,2
800	355	750	840	22,2
800	400	810	860	24,6
800	450	880	885	27,4
800	500	950	910	30,2
800	560	1040	970	34,2
800	630	1140	1005	39,1
800	710	1250	1045	44,6
800	800	1380	1090	51,0
1000	400	810	1005	33,0
1000	450	880	1030	36,4

Ød ₁ nom	Ød ₃ /Ød ₄ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
1000	500	950	1055	40,0
1000	560	1040	1110	44,8
1000	630	1140	1145	50,7
1000	710	1250	1185	57,5
1000	800	1380	1230	65,3
1000	1000	1660	1330	83,5
1250	500	1005	1230	56,1
1250	560	1090	1290	62,3
1250	630	1190	1325	69,6
1250	710	1305	1365	78,0
1250	800	1430	1410	87,5
1250	1000	1710	1510	109,8
1250	1250	2065	1660	142,3

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

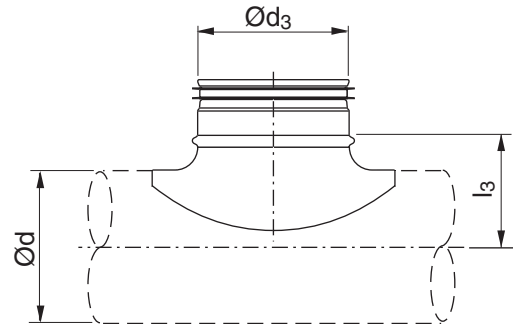
18

Sattelstutzen

PSU



Dimensionen



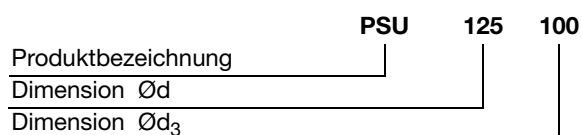
Beschreibung

Gepresst, mit strömungsgünstigem Radius

Druckverlust: Siehe Diagramm TCPU

Ød nom	Ød ₃ nom	l ₃ mm	m kg
63	63	42	0,09
80	63	50	0,09
80	80	52	0,13
100	63	60	0,09
100	80	60	0,14
100	100	65	0,18
112	63	66	0,09
112	80	68	0,13
112	100	71	0,18
112 *	112	81	0,21
125	63	73	0,08
125	80	75	0,13
125	100	78	0,18
125 *	112	88	0,21
125	125	83	0,25
140	80	82	0,13
140	100	85	0,18
140 *	112	95	0,21
140 *	125	95	0,22
140	140	90	0,25
150	80	87	0,10
150	100	90	0,18
150	125	95	0,18
150	140	95	0,25
150	150	95	0,25
160	80	92	0,10
160	100	95	0,18
160	125	100	0,18
160	140	100	0,25
160	150	100	0,32
160	160	105	0,26
180	80	102	0,09
180	100	105	0,19

Bestellbeispiel



Sattelstützen

Ød nom	Ød ₃ nom	l ₃ mm	m kg
180	125	110	0,25
180	140	110	0,25
180	150	110	0,22
180	160	115	0,27
180	180	115	0,48
200	80	112	0,09
200	100	115	0,19
200	125	115	0,25
200	140	120	0,25
200	150	120	0,22
200	160	125	0,27
200	180	125	0,45
200	200	125	0,39
224	80	124	0,12
224	100	127	0,18
224	125	132	0,23
224	140	132	0,29
224	150	132	0,21
224	160	137	0,24
224	180	137	0,41
224	200	137	0,47
224	224	137	0,64
250	80	137	0,12
250	100	140	0,18
250	125	145	0,23
250	140	145	0,29
250	150	145	0,21
250	160	150	0,24
250	180	150	0,41
250	200	150	0,34
250	224	150	0,63
250	250	150	0,80
280	80	155	0,12
280	100	155	0,12
280	125	160	0,23
280	140	160	0,27
280	150	160	0,21
280	160	165	0,24
280	180	165	0,40
280	200	165	0,46
280	224	165	0,58
280 *	250	165	0,77
280 *	280	165	0,59
300	80	162	0,12
300	100	165	0,12
300	125	170	0,23
300	140	170	0,27
300	150	170	0,21

Ød nom	Ød ₃ nom	l ₃ mm	m kg
300	160	175	0,24
300	180	175	0,40
300	200	175	0,46
300	224	175	0,58
300	250	175	0,71
300 *	280	175	0,59
300	300	175	1,13
315	80	170	0,12
315	100	173	0,12
315	125	178	0,23
315	140	178	0,27
315	150	178	0,21
315	160	182	0,24
315	180	182	0,40
315	200	182	0,46
315	224	182	0,58
315	250	182	0,71
315 *	280	182	0,95
315	300	182	1,10
315	315	182	1,22
355	100	193	0,12
355	125	198	0,23
355	140	198	0,27
355	150	198	0,21
355	160	203	0,24
355	180	203	0,40
355	200	203	0,44
355	224	203	0,58
355	250	203	0,65
355 *	280	203	0,89
355	300	203	0,94
355 *	315	203	1,12
355 *	355	203	0,90
400	100	215	0,12
400	125	220	0,23
400	150	220	0,24
400	160	225	0,24
400	200	225	0,44
400	224	225	0,54
400	250	225	0,65
400 *	280	225	0,83
400	300	250	0,94
400	315	225	1,03
400 *	355	225	1,42
400	400	225	1,87
450	100	240	0,12
450	125	245	0,23
450	150	245	0,24

Sattelstützen

PSU

Ød nom	Ød ₃ nom	l ₃ mm	m kg
450	160	250	0,25
450	200	250	0,42
450	224	250	0,54
450	250	250	0,67
450 *	280	250	0,77
450	300	250	0,83
450	315	250	0,94
450 *	355	250	1,01
450	400	250	1,81
450 *	450	250	1,58
500 *	100	265	0,12
500 *	125	270	0,23
500	150	270	0,24
500	160	275	0,25
500	200	275	0,42
500	224	275	0,54
500	250	275	0,67
500	300	275	0,83
500	315	275	0,93
500 *	355	275	1,01
500	400	275	1,75
500 *	450	275	1,45
500 *	500	290	1,87
560	100	295	0,12
560	125	300	0,23
560	160	305	0,25
560	200	305	0,42
560	224	305	0,54
560	250	305	0,67
560	300	305	0,83
560	315	305	0,93
560 *	355	305	1,06
560	400	305	1,75
560 *	450	305	1,37
560 *	500	320	1,75
560 *	560	320	2,24
600	100	315	0,12
600	125	320	0,23
600	160	325	0,31
600	200	325	0,40
600	224	325	0,54
600	250	325	0,65
600	300	325	0,83
600	315	325	0,93
600 *	355	325	0,94
600	400	325	1,49
600 *	450	325	1,34
600 *	500	340	1,60

Ød nom	Ød ₃ nom	l ₃ mm	m kg
600 *	560	340	2,09
600 *	600	340	2,47
630	100	330	0,12
630	125	335	0,23
630	160	340	0,31
630	200	340	0,40
630	224	340	0,54
630	250	340	0,83
630	300	340	0,55
630	315	340	0,93
630 *	355	340	0,80
630	400	340	1,49
630 *	450	340	1,82
630 *	500	355	1,53
630 *	560	355	2,09
630 *	600	355	2,35
630 *	630	355	2,53

* Handgebaut



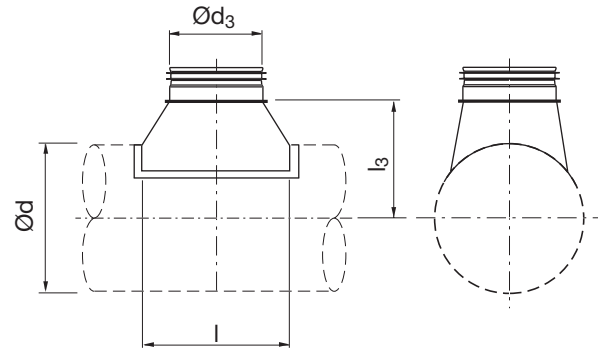
Sattelstutzen

TSTCU



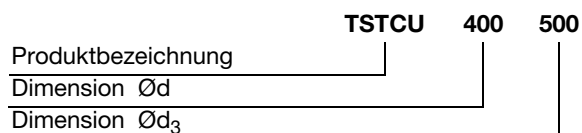
Beschreibung
Handgebaut, zentrisch

Dimensionen



Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
63	80	145	77	0,15
63	100	165	77	0,20
80	100	165	85	0,21
80	112	175	85	0,24
80	125	190	85	0,29
100	112	175	95	0,22
100	125	190	95	0,25
100	140	210	100	0,30
100	150	220	100	0,30
100	160	230	100	0,36
112	112	175	100	0,27
112	125	190	100	0,30
112	140	210	105	0,34
112	150	220	105	0,37
112	160	230	105	0,39
112	180	250	105	0,43
125	112	175	110	0,23
125	140	210	115	0,31
125	150	220	115	0,33
125	160	230	115	0,35
125	180	250	115	0,41
125	200	285	130	0,50
140	80	145	115	0,22
140	112	175	115	0,28
140	150	220	120	0,38
140	160	230	120	0,40
140	180	250	120	0,45
140	200	285	135	0,53
140	224	310	135	0,59
150	80	145	120	0,19
150	112	175	120	0,27
150	160	230	125	0,43
150	180	250	125	0,47

Bestellbeispiel





Sattelstutzen

TSTCU

Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
150	200	285	140	0,57
150	224	310	140	0,64
150	250	335	140	0,77
160	63	128	125	0,10
160	112	175	125	0,25
160	180	250	130	0,47
160	200	285	145	0,57
160	224	310	145	0,65
160	250	335	145	0,85
180	63	128	135	0,16
180	80	145	135	0,20
180	112	175	135	0,27
180	125	190	135	0,31
180	140	210	140	0,36
180	150	220	140	0,39
180	160	230	140	0,43
180	200	285	155	0,62
180	224	310	155	0,69
180	250	335	155	0,82
180	280	375	165	1,02
200	63	128	145	0,14
200	112	175	145	0,25
200	224	310	165	0,66
200	250	335	165	0,79
200	280	375	175	1,00
200	300	395	175	1,09
200	315	410	175	1,13
224	63	128	160	0,15
224	112	175	160	0,25
224	250	335	180	0,84
224	280	375	190	1,01
224	300	395	190	1,11
224	315	410	190	1,18
224	355	460	200	1,44
250	63	128	170	0,15
250	112	175	170	0,26
250	280	375	200	1,03
250	300	395	200	1,12
250	315	410	200	1,13
250	355	460	210	1,46
250	400	505	210	1,83
280	112	175	185	0,27
280	250	335	205	0,86
280	280	375	215	1,03
280	300	395	215	1,12
280	315	410	215	1,19
280	355	460	225	1,44
280	400	505	225	1,80

Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
280	450	555	225	2,11
300	112	175	195	0,28
300	280	375	225	1,03
300	315	410	225	1,20
300	355	460	235	1,45
300	400	505	235	1,73
300	450	555	235	2,10
315	112	175	205	0,26
315	280	375	235	1,11
315	355	460	245	1,53
315	400	505	245	1,80
315	450	555	245	2,01
315	500	610	250	2,24
355	112	175	225	0,28
355	280	375	245	1,36
355	315	410	255	1,55
355	355	460	265	1,91
355	400	505	265	2,18
355	450	555	265	2,46
355	500	610	270	2,77
355	560	670	270	3,11
400	112	175	245	0,28
400	140	210	250	0,44
400	180	250	250	0,66
400	280	375	275	1,34
400	355	460	285	1,89
400	450	555	285	2,58
400	500	610	290	2,96
400	560	670	290	3,29
400	600	710	290	3,51
400	630	740	290	3,68
450	140	210	275	0,40
450	180	250	275	0,64
450	280	375	300	1,46
450	355	460	310	1,98
450	450	555	310	2,60
450	500	610	315	3,08
450	560	670	315	3,48
450	600	710	315	3,74
450	630	740	315	3,94
450	710	820	315	4,70
500	140	210	300	0,43
500	180	250	300	0,60
500	280	375	325	1,29
500	355	460	335	1,85
500	450	555	335	2,74
500	500	610	340	3,28
500	560	670	340	3,83



Sattelstutzen

TSTCU

Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
500	600	710	340	4,25
500	630	740	340	4,35
500	710	820	340	5,74
500	800	910	340	6,91
560	280	375	355	1,34
560	355	460	365	1,98
560	450	555	365	2,78
560	500	610	370	3,27
560	560	670	370	3,85
560	600	710	370	4,26
560	630	740	370	4,58
560	710	820	370	5,71
560	800	910	370	6,34
560	900	1030	370	8,45
600	280	375	375	1,37
600	355	460	385	1,93
600	450	555	385	2,81
600	500	610	390	3,29
600	560	670	390	3,86
600	600	710	390	4,54
600	630	740	390	4,58
600	710	820	390	5,69
600	800	910	390	6,79
600	900	1030	390	8,36
630	280	375	390	1,39
630	355	460	400	1,86
630	450	555	400	2,83
630	500	610	405	3,42
630	560	670	405	3,87
630	600	710	405	4,27
630	630	740	405	4,45
630	710	820	405	5,68
630	800	910	405	6,76
630	900	1030	405	8,30
630	1000	1130	405	9,71
710	250	335	420	1,26
710	280	375	420	1,50
710	300	395	430	1,64
710	315	410	430	1,74
710	355	460	440	2,08
710	400	505	440	2,61
710	450	555	440	3,01
710	500	610	445	3,52
710	560	670	445	4,11
710	600	710	445	4,52
710	630	740	445	4,81
710	710	820	445	6,00
710	800	910	445	7,10

Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
710	900	1030	445	8,69
710	1000	1130	445	10,2
710	1120	1250	445	12,4
800	250	335	465	1,08
800	280	375	475	1,44
800	300	395	475	1,57
800	315	410	475	1,61
800	355	460	485	2,00
800	400	505	485	2,50
800	450	555	485	2,88
800	500	610	490	3,59
800	560	670	490	3,93
800	600	710	490	4,32
800	630	740	490	4,94
800	710	820	490	5,73
800	800	910	490	6,99
800	900	1030	490	8,32
800	1000	1130	490	8,61
800	1120	1250	490	11,9
800	1250	1380	490	14,0
900	315	410	525	2,00
900	355	460	535	2,43
900	400	505	535	3,41
900	450	555	535	3,59
900	500	610	540	4,24
900	560	670	540	5,01
900	600	710	540	5,56
900	630	740	540	5,99
900	710	820	540	7,50
900	800	910	540	9,03
900	900	1030	540	11,2
900	1000	1130	540	13,3
900	1120	1250	540	16,4
900	1250	1380	540	19,7
1000	315	410	575	1,95
1000	355	460	585	2,36
1000	400	505	585	2,97
1000	450	555	585	3,54
1000	500	610	590	3,99
1000	560	670	590	5,02
1000	600	710	590	5,66
1000	630	740	590	6,34
1000	710	820	590	7,67
1000	800	910	590	9,31
1000	900	1030	590	11,8
1000	1000	1130	590	14,2
1000	1120	1250	590	17,7
1000	1250	1380	590	21,5

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Sattelstutzen

TSTCU

Ød nom	Ød₃ nom	l mm	l₃ mm	m kg
1120	500	610	650	4,25
1120	560	670	650	5,07
1120	600	710	650	5,66
1120	630	740	650	6,12
1120	710	820	650	7,75
1120	800	910	650	9,45
1120	900	1030	650	12,2
1120	1000	1130	650	14,3
1120	1120	1250	650	17,9
1120	1250	1380	650	21,7
1250	500	610	715	4,28
1250	560	670	715	5,11
1250	600	710	715	5,71
1250	630	740	715	6,18
1250	710	820	715	7,83
1250	800	910	715	9,55
1250	900	1030	715	12,5
1250	1000	1130	715	14,5
1250	1120	1250	715	18,2
1250	1250	1380	715	22,0



Sattelstutzen

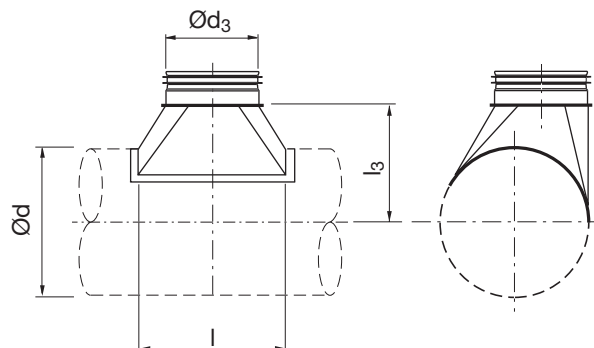
TSTU



Beschreibung

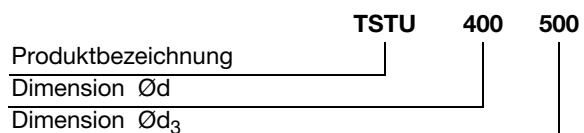
Handgebaut, tangential

Dimensionen



Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
63	80	145	77	0,15
63	100	165	77	0,20
80	63	128	85	0,12
80	100	165	85	0,21
80	112	175	85	0,24
80	125	190	85	0,29
100	63	128	95	0,13
100	80	145	95	0,16
100	112	175	95	0,22
100	125	190	95	0,25
100	140	210	100	0,30
100	150	220	100	0,30
100	160	230	100	0,36
112	63	128	100	0,18
112	80	145	100	0,21
112	100	165	100	0,25
112	125	190	100	0,30
112	140	210	105	0,34
112	150	220	105	0,37
112	160	230	105	0,39
112	180	250	105	0,43
125	63	128	110	0,14
125	80	145	110	0,17
125	100	165	110	0,21
125	112	175	110	0,23
125	140	210	115	0,31
125	150	220	115	0,33
125	160	230	115	0,35
125	180	250	115	0,41
125	200	285	130	0,50
140	63	128	115	0,18
140	80	145	115	0,22
140	100	165	115	0,26

Bestellbeispiel





Sattelstutzen

TSTU

Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
140	112	175	115	0,28
140	125	190	115	0,31
140	150	220	120	0,38
140	160	230	120	0,40
140	180	250	120	0,45
140	200	285	135	0,53
140	224	310	135	0,59
150	63	128	120	0,14
150	80	145	120	0,19
150	100	165	120	0,24
150	112	175	120	0,27
150	125	190	120	0,31
150	140	210	125	0,37
150	160	230	125	0,43
150	180	250	125	0,47
150	200	285	140	0,57
150	224	310	140	0,64
150	250	335	140	0,77
160	63	128	125	0,10
160	80	145	125	0,15
160	100	165	125	0,22
160	112	175	125	0,25
160	125	190	125	0,29
160	140	210	130	0,35
160	150	220	130	0,38
160	180	250	130	0,47
160	200	285	145	0,57
160	224	310	145	0,65
160	250	335	145	0,85
180	63	128	135	0,16
180	80	145	135	0,20
180	100	165	135	0,25
180	112	175	135	0,27
180	125	190	135	0,31
180	140	210	140	0,36
180	150	220	140	0,39
180	160	230	140	0,43
180	200	285	155	0,62
180	224	310	155	0,69
180	250	335	155	0,82
180	280	375	165	1,02
200	63	128	145	0,14
200	80	145	145	0,18
200	100	165	145	0,23
200	112	175	145	0,25
200	125	190	145	0,29
200	140	210	150	0,34
200	150	220	150	0,37

Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
200	160	230	150	0,40
200	180	250	150	0,46
200	224	310	165	0,66
200	250	335	165	0,79
200	280	375	175	1,00
200	300	395	175	1,09
200	315	410	175	1,13
224	63	128	160	0,15
224	80	145	160	0,18
224	100	165	160	0,23
224	112	175	160	0,25
224	125	190	160	0,29
224	140	210	165	0,35
224	150	220	165	0,37
224	160	230	165	0,40
224	180	250	165	0,47
224	200	285	180	0,63
224	250	335	180	0,84
224	280	375	190	1,01
224	300	395	190	1,11
224	315	410	190	1,18
224	355	460	200	1,44
250	63	128	170	0,15
250	80	145	170	0,18
250	100	165	170	0,23
250	112	175	170	0,26
250	125	190	170	0,29
250	140	210	175	0,35
250	150	220	175	0,38
250	160	230	175	0,41
250	180	250	175	0,47
250	200	285	190	0,62
250	224	310	190	0,68
250	280	375	200	1,03
250	300	395	200	1,12
250	315	410	200	1,13
250	355	460	210	1,46
250	400	505	210	1,83
280	80	145	185	0,20
280	100	165	185	0,24
280	112	175	185	0,27
280	125	190	185	0,31
280	140	210	190	0,36
280	150	220	190	0,39
280	160	230	190	0,42
280	180	250	190	0,49
280	200	285	205	0,60
280	224	310	205	0,69



Sattelstutzen

TSTU

Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
280	250	335	205	0,86
280	300	395	215	1,12
280	315	410	215	1,19
280	355	460	225	1,44
280	400	505	225	1,80
280	450	555	225	2,11
300	80	145	195	0,20
300	100	165	195	0,24
300	112	175	195	0,28
300	125	190	195	0,30
300	140	210	200	0,35
300	150	220	200	0,40
300	160	230	200	0,43
300	180	250	200	0,49
300	200	285	215	0,63
300	224	310	215	0,70
300	250	335	215	0,86
300	280	375	225	1,03
300	315	410	225	1,20
300	355	460	235	1,45
300	400	505	235	1,73
300	450	555	235	2,10
315	80	145	205	0,19
315	100	165	205	0,24
315	112	175	205	0,26
315	125	190	205	0,31
315	140	210	210	0,40
315	150	220	210	0,44
315	160	230	210	0,45
315	180	250	210	0,56
315	200	285	225	0,63
315	224	310	225	0,79
315	250	335	225	0,92
315	280	375	235	1,11
315	300	395	235	1,19
315	355	460	245	1,53
315	400	505	245	1,80
315	450	555	245	2,01
315	500	610	250	2,24
355	100	165	225	0,23
355	112	175	225	0,28
355	125	195	225	0,36
355	140	210	230	0,45
355	150	220	230	0,50
355	160	230	230	0,55
355	180	250	230	0,65
355	200	285	245	0,82
355	224	310	245	0,95

Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
355	250	335	245	1,16
355	280	375	245	1,36
355	300	395	255	1,47
355	315	410	255	1,55
355	400	505	265	2,18
355	450	555	265	2,46
355	500	610	270	2,77
355	560	670	270	3,11
400	100	165	245	0,26
400	112	175	245	0,28
400	125	195	245	0,36
400	140	210	250	0,44
400	150	220	250	0,50
400	160	230	250	0,55
400	180	250	250	0,66
400	200	285	265	0,78
400	224	310	265	0,97
400	250	335	265	1,19
400	280	375	275	1,34
400	300	395	275	1,52
400	315	410	275	1,56
400	355	460	285	1,89
400	450	555	285	2,58
400	500	610	290	2,96
400	560	670	290	3,29
400	600	710	290	3,51
400	630	740	290	3,68
450	125	190	270	0,28
450	140	210	275	0,40
450	150	220	275	0,46
450	160	230	275	0,52
450	180	250	275	0,64
450	200	285	290	0,84
450	224	310	290	0,98
450	250	335	290	1,22
450	280	375	300	1,46
450	300	395	300	1,58
450	315	410	300	1,68
450	355	460	310	1,98
450	400	505	310	2,39
450	500	610	315	3,08
450	560	670	315	3,48
450	600	710	315	3,74
450	630	740	315	3,94
450	710	820	315	4,70
500	125	190	295	0,35
500	140	210	300	0,43
500	150	220	300	0,48

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Sattelstutzen

TSTU

Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
500	160	230	300	0,52
500	180	250	300	0,60
500	200	285	315	0,84
500	224	310	315	0,86
500	250	335	315	1,13
500	280	375	325	1,29
500	300	395	325	1,42
500	315	410	325	1,52
500	355	460	335	1,85
500	400	505	335	2,26
500	450	555	335	2,74
500	560	670	340	3,83
500	600	710	340	4,25
500	630	740	340	4,35
500	710	820	340	5,74
500	800	910	340	6,91
560	200	285	345	0,78
560	224	310	345	0,90
560	250	335	345	1,12
560	280	375	355	1,34
560	300	395	355	1,47
560	315	410	355	1,57
560	355	460	365	1,98
560	400	505	365	2,38
560	450	555	365	2,78
560	500	610	370	3,27
560	600	710	370	4,26
560	630	740	370	4,58
560	710	820	370	5,71
560	800	910	370	6,34
560	900	1030	370	8,45
600	200	285	365	0,81
600	224	310	365	0,93
600	250	335	365	1,14
600	280	375	375	1,37
600	300	395	375	1,50
600	315	410	375	1,59
600	355	460	385	1,93
600	400	505	385	2,39
600	450	555	385	2,81
600	500	610	390	3,29
600	560	670	390	3,86
600	630	740	390	4,58
600	710	820	390	5,69
600	800	910	390	6,79
600	900	1030	390	8,36
630	200	285	380	0,83
630	224	310	380	0,95

Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
630	250	335	380	1,16
630	280	375	390	1,39
630	300	395	390	1,52
630	315	410	390	1,62
630	355	460	400	1,86
630	400	505	400	2,51
630	450	555	400	2,83
630	500	610	405	3,42
630	560	670	405	3,87
630	600	710	405	4,27
630	710	820	405	5,68
630	800	910	405	6,76
630	900	1030	405	8,30
630	1000	1130	405	9,71
710	250	335	420	1,26
710	280	375	420	1,50
710	300	395	430	1,64
710	315	410	430	1,74
710	355	460	440	2,08
710	400	505	440	2,61
710	450	555	440	3,01
710	500	610	445	3,52
710	560	670	445	4,11
710	600	710	445	4,52
710	630	740	445	4,81
710	800	910	445	7,10
710	900	1030	445	8,69
710	1000	1130	445	10,2
710	1120	1250	445	12,4
800	250	335	465	1,08
800	280	375	475	1,44
800	300	395	475	1,57
800	315	410	475	1,61
800	355	460	485	2,00
800	400	505	485	2,50
800	450	555	485	2,88
800	500	610	490	3,59
800	560	670	490	3,93
800	600	710	490	4,32
800	630	740	490	4,94
800	710	820	490	5,73
800	900	1030	490	8,32
800	1000	1130	490	8,61
800	1120	1250	490	11,9
800	1250	1380	490	14,0
900	315	410	525	2,00
900	355	460	535	2,43
900	400	505	535	3,41



Sattelstutzen

TSTU

Ød nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
900	450	555	535	3,59
900	500	610	540	4,24
900	560	670	540	5,01
900	600	710	540	5,56
900	630	740	540	5,99
900	710	820	540	7,50
900	800	910	540	9,03
900	1000	1130	540	13,3
900	1120	1250	540	16,4
900	1250	1380	540	19,7
1000	315	410	575	1,95
1000	355	460	585	2,36
1000	400	505	585	2,97
1000	450	555	585	3,54
1000	500	610	590	3,99
1000	560	670	590	5,02
1000	600	710	590	5,66
1000	630	740	590	6,34
1000	710	820	590	7,67
1000	800	910	590	9,31
1000	900	1030	590	11,8
1000	1120	1250	590	17,7
1000	1250	1380	590	21,5
1120	500	610	650	4,25
1120	560	670	650	5,07
1120	600	710	650	5,66
1120	630	740	650	6,12
1120	710	820	650	7,75
1120	800	910	650	9,45
1120	900	1030	650	12,2
1120	1000	1130	650	14,3
1120	1250	1380	650	21,7
1250	500	610	715	4,28
1250	560	670	715	5,11
1250	600	710	715	5,71
1250	630	740	715	6,18
1250	710	820	715	7,83
1250	800	910	715	9,55
1250	900	1030	715	12,5
1250	1000	1130	715	14,5
1250	1120	1250	715	18,2

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



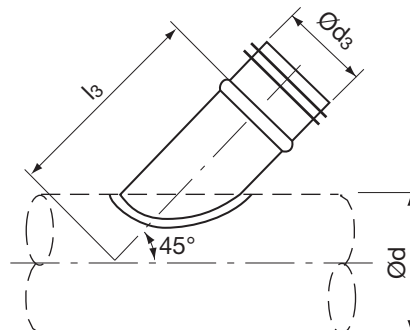
Sattelstutzen

PSVU 45°

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Dimensionen



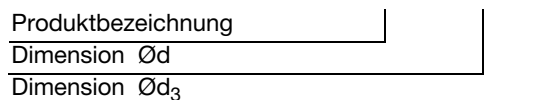
Beschreibung

Sattelstutzen, 45°
 Fertigung auch mit Neigungswinkel 15°, 30° und 60° möglich.

Ød ₃ nom	m kg
80	0,20
100	0,30
125	0,50
140	0,50
150	0,60
160	0,70
180	0,80
200	1,10
224	1,30
250	1,60
280	2,00
300	2,30
315	2,60
355	3,00
400	3,50
450	4,80
500	5,50
560	6,20
600	6,90
630	9,70
710	11,6
800	13,4
900	15,5
1000	17,6
1120	20,3
1250	24,0

Bestellbeispiel

PSVU 45° 315 250



* L₂ siehe Tabellen unter TVU.

Bundkragen

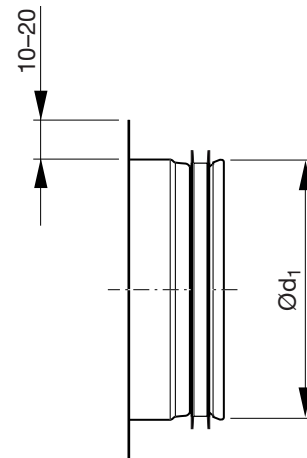
ILU



Beschreibung

Bundkragen, ohne Radius, in Rohr passend
 Ausführung mit breiterem Bord für Befestigung an Bauteilen.
 Für die Verwendung „Losflansch hinter Bord“ bitte die Ausführung ILUFL bestellen.
 Kommen andere Flansche wie unsere Type FL zum Einsatz
 bitten wir um Angabe der Normenreihe.

Dimensionen



Ød ₁ nom	m kg
63	0,07
80	0,07
100	0,08
112	0,09
125	0,11
140	0,12
150	0,12
160	0,16
180	0,15
200	0,17
224	0,23
250	0,33
280	0,37
300	0,40
315	0,42
355	0,48
400	0,65
450	0,74
500	0,82
560	1,13
600	1,21
630	1,27
710	2,12
800	2,39
900	2,69
1000	3,57
1120	3,99
1250	4,46

Bestellbeispiel

ILU 250
 Produktbezeichnung
 Dimension Ød₁



Bundkragen

ILF

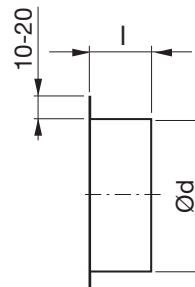
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Beschreibung

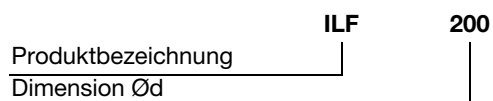
Bundkragen, ohne Radius, mit MF-Maß, passend auf Safe Formteile
 Ausführung mit breiterem Bord für Befestigung an Bauteilen. Für die Verwendung „Losflansch hinter Bord“ bitte die Ausführung ILFFL bestellen.
 Kommen andere Flansche wie unsere Type FL zum Einsatz bitten wir um Angabe der Normenreihe.

Dimensionen



Ød nom	l mm	m kg
63	45	0,06
80	45	0,08
100	45	0,06
112	45	0,10
125	45	0,08
140	45	0,15
150	45	0,15
160	45	0,16
180	45	0,19
200	45	0,21
224	45	0,26
250	65	0,31
280	65	0,30
300	65	0,41
315	65	0,46
355	65	0,41
400	90	0,58
450	90	0,71
500	90	0,83
560	90	0,96
600	90	0,99
630	90	1,13
710	90	1,40
800	90	2,00

Bestellbeispiel





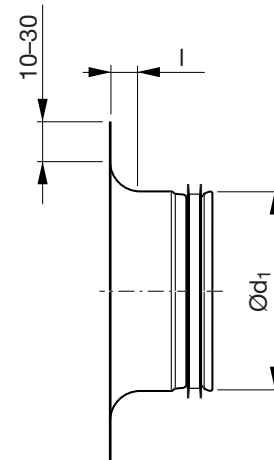
Einströmdüse

ILRU



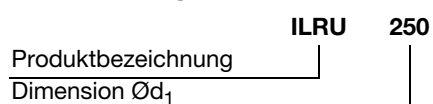
Beschreibung
Mit Radius, gepresst

Dimensionen



Ød ₁ nom	l mm	m kg
63	10	0,07
80	12	0,10
100	15	0,11
125	20	0,14
140	20	0,22
150	20	0,24
160	25	0,19
180	25	0,30
200	25	0,26
224	25	0,46
250	25	0,57
300	25	0,68
315	25	0,72
355	25	0,53
400	25	0,97
500	25	1,35
630	25	1,77

Bestellbeispiel



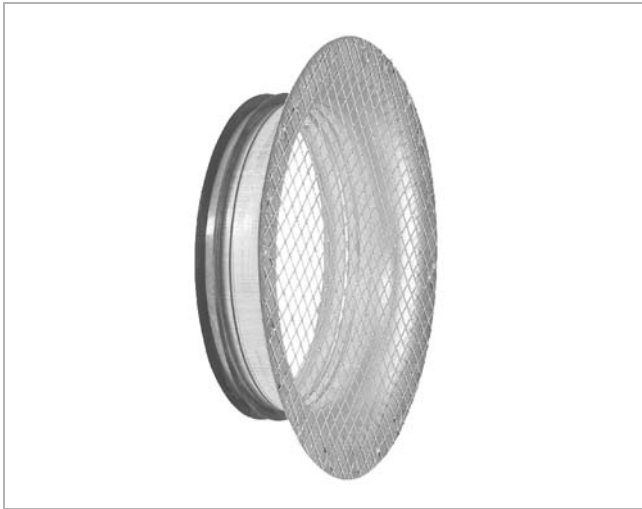
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



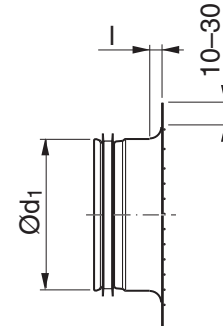
Lufteinlass

ILRNU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Dimensionen



Beschreibung

Mit Radius

Schutzgitter 10 × 10 mm

Ød ₁ nom	l mm	m kg
63	10	0,07
80	12	0,11
100	15	0,16
125	20	0,21
140	20	0,24
150	20	0,27
160	25	0,22
180	25	0,34
200	25	0,39
224	25	0,51
250	25	0,64
300	25	0,77
315	25	0,83
355	25	0,89
400	25	1,14
500	25	1,61
630	25	2,19

Bestellbeispiel

ILRNU 200

Produktbezeichnung
Dimension Ød₁

Enddeckel

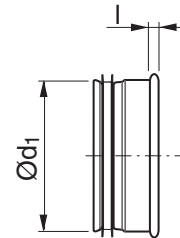
ESU



Beschreibung

Enddeckel, passend in SR Rohr

Dimensionen



Ød ₁ nom	l mm	m kg
63	4	0,08
80	10	0,08
100	10	0,12
112	4	0,13
125	10	0,14
140	10	0,14
150	10	0,17
160	10	0,24
180	10	0,28
200	10	0,32
224	10	0,40
250	10	0,37
280	4	0,62
300	10	0,70
315	10	0,80
355	12	0,91
400	12	1,26
450	4	1,48
500	12	2,00
560	4	2,04
600	4	2,38
630	4	2,90
710	4	3,21
800	4	5,00
900	4	5,26
1000	4	9,25
1120	4	7,92
1250	4	10,0

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **ESU**
 Dimension Ød₁ **160**



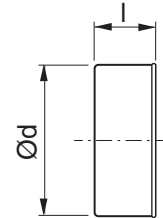
Enddeckel

EPF

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Dimensionen

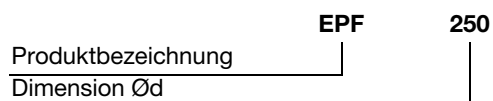


Beschreibung

Enddeckel, passend über Formstücke

Ød nom	l mm	m kg
63	40	0,04
80 *	48	0,07
100 *	48	0,11
112 **	48	0,10
125 *	48	0,14
140	48	0,16
150	48	0,14
160 *	48	0,17
180	48	0,24
200 *	46	0,21
224	46	0,35
250 *	68	0,50
280 **	60	0,61
300	60	0,63
315 *	60	0,67
355	60	0,84
400 *	91	1,17
450 **	80	1,48
500 **	80	1,81
560 **	80	2,14
600 **	80	2,37
630 **	80	2,54
710 **	100	3,00
800 **	100	3,54
900 **	100	6,10
1000 **	100	7,30
1120 **	120	9,40
1250 **	120	11,3

Bestellbeispiel



* mit Umschlagkante
 ** handgebaut



Reinigungsdeckel

EPFH



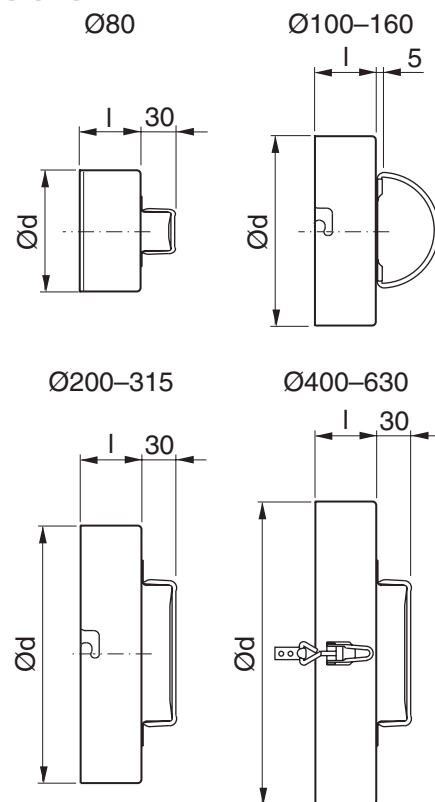
Beschreibung

Reinigungsdeckel, passend über Formstücke
 Einige Größen von Ø80–355 haben Kerben für einen Bajonett-Verschluss für sichere Fixierung bei Überdruck. Verwendbar z.B. mit bauseitig angebrachten Nieten.

Die Nennweiten Ø400–630 haben Excenter-Spanner für sichere Fixierung bei Überdruck. Die Haken müssen bauseits am Formstück angebracht werden.

Verfügt über keine Click-Funktion - hat keine Nocken.

Dimensionen



Ød nom	l mm	m kg	Handgriff	Verschluss
80	48	0,09	1 Griff	–
100	40	0,15	1 Griff	Bajonett
112	40	0,16	1 Griff	–
125	40	0,17	1 Griff	Bajonett
140	40	0,19	1 Griff	–
150	40	0,21	1 Griff	–
160	40	0,22	1 Griff	Bajonett
180	40	0,24	1 Griff	–
200	40	0,32	1 Griff	Bajonett
224	60	0,38	1 Griff	–
250	60	0,55	2 Griffe	Bajonett
280	60	0,64	2 Griffe	–
300	60	0,69	2 Griffe	–
315	60	0,74	2 Griffe	Bajonett
355	60	0,87	2 Griffe	–
400	80	1,26	2 Griffe	Excenter
450	80	1,57	2 Griffe	Excenter
500	80	1,87	2 Griffe	Excenter
560	80	2,18	2 Griffe	Excenter
600	80	2,49	2 Griffe	Excenter
630	80	2,71	2 Griffe	Excenter

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **EPFH**
 Dimension Ød **250**





Reinigungsdeckel

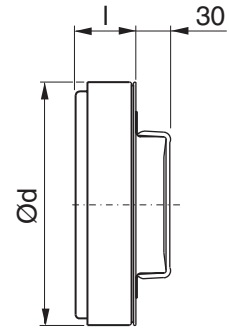
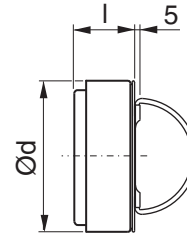
KCU



Dimensionen

Ø100 – 160

Ø200 – (400)



Beschreibung

Reinigungsdeckel zum Anschluss an alle Lindab Safe Formteile.

Der Reinigungsdeckel ist isoliert.

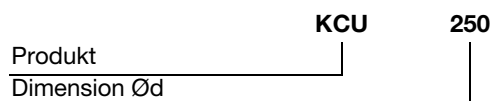
Der Deckel hält durch zwei Federklammern an der Innenseite des Safe Formteils. Der Deckel ist abziehbar und durch Drücken aufsetzbar. Durchmesser 400 mm muss verschraubt werden.

Δp in der Tabelle gibt den max. Überdruck an, bei dem sich der Deckel nicht löst.

Ød nom	Δp Pa	l mm	m kg	Handgriff
100	3400	40	0,30	1 Griff
125	3400	40	0,40	1 Griff
160	3400	40	0,60	1 Griff
200	3400	40	0,80	1 Griff
250	3400	60	1,28	2 Griffe
315	2600	60	1,81	2 Griffe
400	10000	90	2,82	2 Griffe

In den Dimensionen 100 - 160 mm ist der Handgriff umlegbar.

Bestellbeispiel





Reinigungsdeckel

KC



Beschreibung

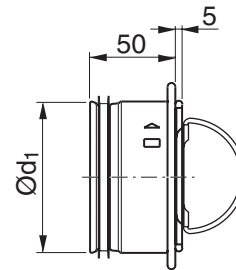
Reinigungsdeckel mit Lindab Safe Dichtung zum Anschluss an alle Lindab Vent Formteile mit Ød_1 , Ød_2 , Ød_3 und Ød_4 . Der Reinigungsdeckel ist isoliert.

Der Deckel ist abziehbar und durch Drücken aufsetzbar.

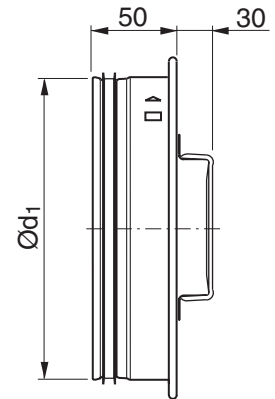
Δp in der Tabelle gibt den max. Überdruck an, bei dem sich der Deckel nicht löst.

Dimensionen

Ø100–160



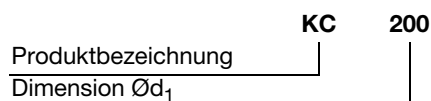
Ø200–315



Ød nom	Δp Pa	m kg	Handgriff
100	3400	0,29	1 Griff
125	3400	0,38	1 Griff
160	3400	0,57	1 Griff
200	3000	0,94	1 Griff
250	2300	1,76	2 Griffe
315	1600	1,86	2 Griffe

In den Dimensionen 100 - 160 mm ist der Handgriff umlegbar.

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Nippel

NPU

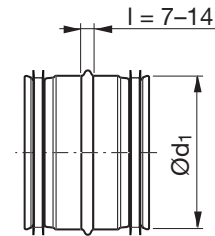
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Beschreibung

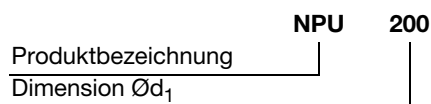
Nippel zum Verbinden von Rohren

Dimensionen



Ød ₁ nom	m kg
63	0,07
80	0,09
100	0,12
112	0,14
125	0,15
140	0,16
150	0,18
160	0,19
180	0,25
200	0,30
224	0,30
250	0,52
280	0,56
300	0,64
315	0,66
355	0,76
400	1,10
450	1,34
500	1,52
560	1,90
600	2,10
630	2,24
710	2,65
800	3,10
900	4,52
1000	5,30
1120	7,03
1250	7,70

Bestellbeispiel





Schiebenippel

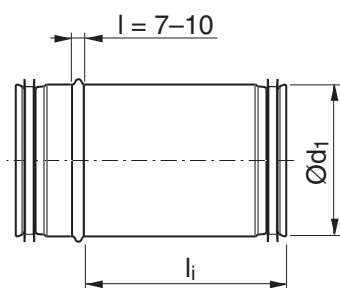
SNPU



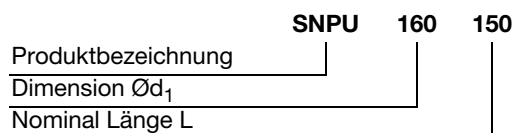
Beschreibung

Steckverbinder mit Gummilippendichtung zum Verbinden von Rohren. Einseitig ohne Stoppsicke, dadurch einfacher Längenausgleich möglich. Ideal für die Rohrverbindung im Wohnungsbau zwischen den einzelnen Etagen sowie bei beengten Verhältnissen.

Dimensionen



Bestellbeispiel



Dimensionen

$\text{Ø}d_1$ nom	L nom	l_i mm	m kg
80	150	133	0,18
80	300	284	0,32
80	500	548	0,69
100	150	133	0,22
100	300	284	0,40
100	500	548	0,84
112	150	133	0,24
112	300	284	0,43
112	500	548	0,92
125	150	133	0,28
125	300	284	0,50
125	500	548	1,07
140	150	133	0,31
140	300	284	0,56
140	500	548	1,19
150	150	133	0,33
150	300	284	0,59
150	500	548	1,26
160	150	133	0,36
160	300	284	0,65
160	500	548	1,38
180	150	133	0,40
180	300	284	0,72
180	500	548	1,53
200	150	133	0,56
200	300	293	1,02
200	500	548	1,76
224	150	133	0,62
224	300	293	1,13
224	500	548	1,95
250	150	177	0,91
250	300	297	1,35
250	500	527	2,17
280	150	177	1,02
280	300	297	1,50
280	500	527	2,41
300	150	177	1,12
300	300	297	1,63
300	500	527	2,61
315	150	177	1,18
315	300	297	1,72
315	500	527	2,76
355	150	177	1,32
355	300	297	1,94
355	500	527	2,93
400	150	175	2,11
400	300	297	2,80
450	150	175	2,37

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Schiebenippel

SNPU

$\text{\O}d_1$ nom	L nom	l_i mm	m kg
450	300	297	3,10
450	500	510	3,80
500	150	175	2,65
500	300	297	3,70
630	150	175	3,40
630	300	297	4,70

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Expandernippel

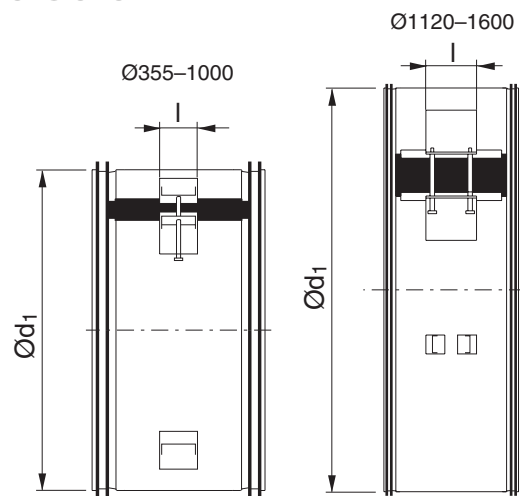
NPEU



Beschreibung

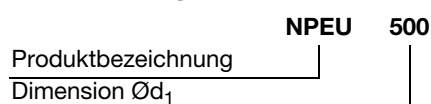
NPEU stellt eine Alternative zur Flanschverbindung bei größeren Durchmessern dar. Der Expandernippel erleichtert das Einstecken und kann auch zwischen Rohren und Formteilen verwendet werden. Patent- und mustergeschützt

Dimensionen



Ød ₁ nom	l mm	m kg
355	45	1,24
400	45	1,64
450	45	1,83
500	45	2,50
560	45	2,95
600	45	3,15
630	45	3,30
710	45	4,30
800	45	4,81
900	45	5,40
1000	45	8,48
1120	120	15,3
1250	120	17,3
1400	120	15,2
1500	120	16,4
1600	120	17,5

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Muffe

MF

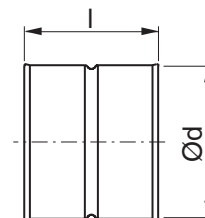
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Beschreibung

Muffe zum Verbinden von Formteilen

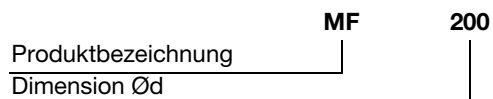
Dimensionen



Ød nom	l mm	m kg
63 *	95	0,06
80 *	95	0,08
100 *	95	0,10
112	90	0,11
125 *	95	0,13
140	90	0,17
150 *	95	0,18
160 *	95	0,20
180	90	0,22
200 *	95	0,25
224	90	0,27
250 *	140	0,42
280	125	0,50
300	125	0,51
315 *	140	0,54
355	125	0,62
400 *	180	0,96
450	170	1,17
500 *	180	1,46
560	170	1,57
600	170	1,65
630	170	1,74
710	219	1,96
800	219	2,24
900	219	4,00
1000	255	5,09
1120	255	8,71
1250	255	10,2

* Mit Umschlagkante

Bestellbeispiel





Schiebemuffe

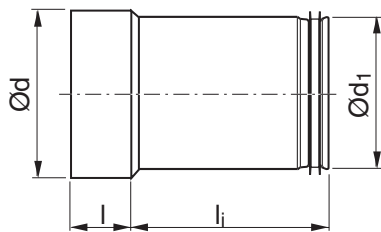
SMFU



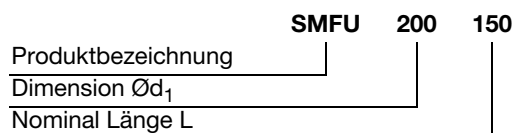
Beschreibung

Steckverbinder eine Seite mit Gummilippendichtung und eine Seite mit Muffenmaß zum Verbinden von Rohr mit einem Formteil. Ohne Stopsicke, dadurch einfacher Längenausgleich möglich. Ideal, wenn eine exakte Platzierung von Bögen oder T-Stücken z.B. im Wohnungsbau zwischen den einzelnen Etagen sowie bei beengten Verhältnissen erforderlich ist.

Dimensionen



Bestellbeispiel



Dimensionen

$\text{Ø}d_1$ nom	L nom	l mm	l_i mm	m kg
80	150	40	127	0,16
80	300	40	288	0,30
80	500	40	552	0,65
100	150	40	127	0,20
100	300	40	288	0,38
100	500	40	552	0,81
112	150	40	127	0,23
112	300	40	288	0,43
112	500	40	552	0,93
125	150	40	127	0,25
125	300	40	288	0,47
125	500	40	552	1,01
140	150	40	127	0,28
140	300	40	288	0,53
140	500	40	552	1,13
150	150	40	127	0,29
150	300	40	288	0,57
150	500	40	552	1,21
160	150	40	127	0,31
160	300	40	288	0,60
160	500	40	552	1,29
180	150	40	127	0,35
180	300	40	288	0,68
180	500	40	552	1,45
200	150	40	127	0,49
200	300	40	297	0,96
200	500	40	552	1,67
224	150	40	127	0,55
224	300	40	297	1,08
224	500	40	552	1,87
250	150	60	192	0,90
250	300	60	302	1,28
250	500	60	537	2,10
280	150	60	192	1,02
280	300	60	302	1,44
280	500	60	537	2,36
300	150	60	192	1,10
300	300	60	302	1,55
300	500	60	537	2,53
315 *	150	60	182	1,11
315 *	300	60	297	1,62
315 *	500	60	537	2,64
355 *	150	60	182	1,26
355 *	300	60	297	1,83
355 *	500	60	537	5,00
400 *	300	80	242	2,65
400 **	500	80	500	6,05
450 *	300	80	242	3,04





Schiebemuffe

SMFU

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

$\varnothing d_1$ nom	L nom	l mm	l_i mm	m kg
450 **	500	80	500	7,20
500 **	300	80	242	3,37
500 **	500	80	500	7,69
630 **	300	80	242	5,90
630 **	500	80	500	8,00

* Mit Verstärkungssicke

** gefalzt



Mauerhülse

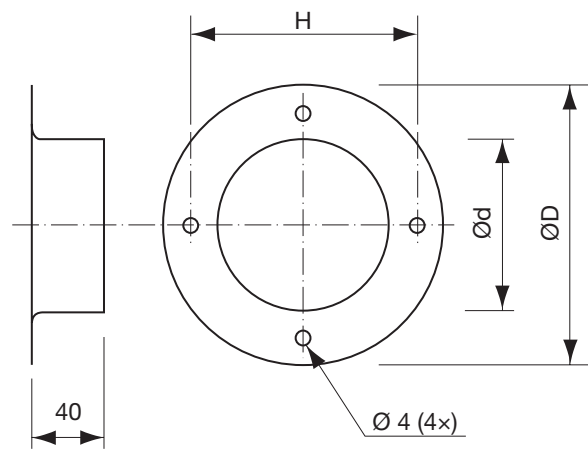
VLG



Beschreibung

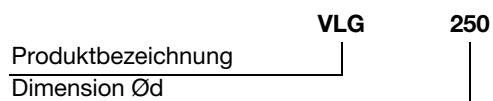
Mauerhülse mit breitem Abdeckflansch für Wand- und Deckendurchführung.
 VLG passen über Lindab-Rohre.
 Abweichende Durchmesser handgebaut (ohne Bohrungen) möglich.

Dimensionen



Ød nom	ØD mm	H mm	m kg
80	90	145	0,20
100	110	145	0,30
125	135	170	0,30
160	170	225	0,40
200	210	265	0,60
250	260	315	0,80
315	327	380	1,10
355	367	420	1,30
400	412	465	1,60
500	512	565	2,00

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

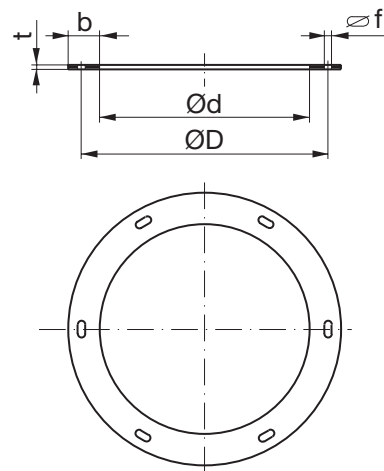


Flansch

FL



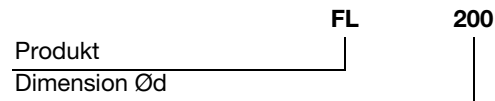
Dimensionen



Beschreibung

Flansch aus verzinktem Flacheisen. Passen für spiral- und längsgefaltete Lüftungsrohre. Langlöcher erleichtern die Montage.

Bestellbeispiel



Dimensionen

Ød		Toleranz mm	ØD		f mm	Schrauben			b x t mm	m kg					
nom mm	mm		mm	Toleranz mm		Anzahl Stück	Dim	L mm							
80	82,5	+1,0 -0,0	108	±1,0	7,0 x 16	4	M6	16	25 x 3	0,18					
100	102		129							0,22					
112	114		141							0,25					
125	127		155							0,30					
140	142	+1,5 -0,0	176			±1,5				9,5 x 20	6	M8	20	30 x 4	0,49
150	152		184												0,52
160	162		194		0,55										
180	182		213		0,60										
200	203		235		0,70										
224	227		259		0,74										
250	253	286	0,81												
280	283	+2,0 -0,0	322		±1,5		11,5 x 24	8	M10	25	40 x 5	1,31			
300	303		341	1,40											
315	318		356	1,47											
355	358		395	1,63											
400	404		438	1,80											
450	454		487	2,02											
500	504	541	2,35												
560	564	+2,0 -0,0	605	±1,5		11,5 x 24	16	M10	25	50 x 6	2,81				
600	604		644								3,00				
630	634		674								3,15				
710	714		751								3,54				
800	804		837				3,90								
900	904		934		4,39										
1000	1005	1043	4,89												
1120	1125	+2,0 -0,0	1174		±1,5	11,5 x 24	24	M10	25	50 x 6	8,36				
1250	1255		1311								9,32				
1400	1407		1465								10,4				
1600	1607		1637								11,8				
												32			







Schalldämpfer



Lindab	1
Grundlagen	2
Safe	3
Schalldämpfer	4
Klappen und Messeinrichtungen	5
Hauben	6
Andere Produkte	7
Transfer	8
Index	9



Inhalt – Schalldämpfer

1	<p>Schalldämpfer ohne Kulisse</p> 	<p>SLU 50..... 141 SLU 100..... 142 SLGU 100..... 143 SLGU 150..... 144</p>
2		
3	<p>Schalldämpfer mit Kulisse</p> 	<p>SLBU 145</p>
4		
5	<p>Rechteckige Schalldämpfer, geringe Bauhöhe, mit rundem Anschlussstutzen</p> 	<p>LRCA 146 LRBCB..... 147</p>
6		
7		
8	<p>Schalldämpferbogen</p> 	<p>BSLU 50 148 BSLU 100 149</p>
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		



Übersicht Schalldämpfer – runder Anschluss

Ød ₁	Gerade				Bogen	
	Runder Außenmantel		Rechteckiger Außenmantel		Runder Außenmantel	
			Kulisse		Kulisse	
63						
80	SLU 50 SLU 100	SLGU 100 SLGU 150		LRCA		BSLU 50 BSLU 100
100						
125						
160						
200			SLBU	LRBCB		
250						
315						
400						
500						
630						
800						
1000						
1250						

Geringe Bauhöhe



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

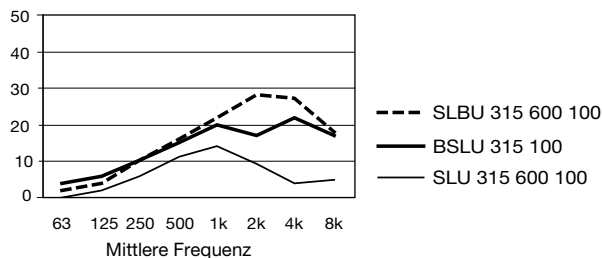
18



Allgemeines

Die Schalldämpfer funktionieren nach dem Schallabsorptionsprinzip. Die Schalldämpfungsfähigkeit der Absorptionsschalldämpfer hängt vom geometrischen Aufbau des Schalldämpfers und dem gewählten Dämmmaterial ab. Das Schalldämpfersortiment umfasst insgesamt 17 Varianten mit unterschiedlichen Eigenschaften. In dem nachfolgenden Diagramm ist die erreichte Dämpfung einiger Schalldämpfertypen angegeben.

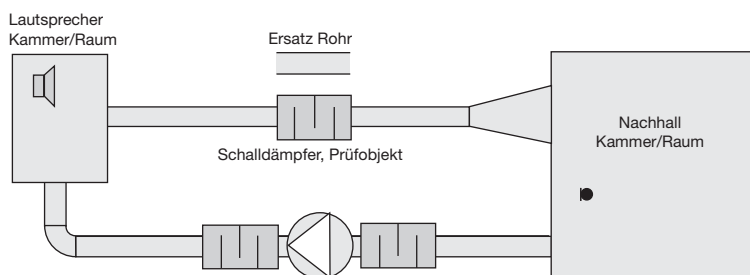
Verminderung [dB]



Weitere Informationen über die Schalldämpfung in Rohrleitungssystemen sowie Dimensionierungs- und Berechnungsbeispiele sind auf Seite 28 angegeben.

Messmethode

Die Schalldämpfer werden im Einklang mit ISO 7235 „Akustik – Messung der Dämpfungseigenschaften von Kanalschalldämpfern – Einfügungsdämpfung, Strömungsgeräusch und Gesamtdruckverlust“ getestet.



Design

Die geraden Varianten SLU, SLGU und SLBU bestehen aus einem Außenrohr und einem Innenrohr. Der Zwischenraum zwischen den beiden Rohren ist mit Mineralwolle von unterschiedlichem Typ und unterschiedlicher Dichte gefüllt. Das Außenrohr der runden, gebogenen Schalldämpfer ist als Segmentbogen, BF aufgebaut.

Zur besseren Dämpfung sind die Schalldämpfer SLBU und LRBCB mit Kulissen ausgestattet.

Eine Beschädigung des Dämmmaterials wird verhindert, da alle offenen Flächen verkleidet sind. Die Anschlüsse der runden Schalldämpfer werden mit einer Safe-Dichtung geliefert.

Reinigen der Rohrleitungssysteme

Die Schalldämpfer mit Kulisse haben Komponenten, die das Rohrleitungssystem in mehr oder weniger hohem Maß blockieren und somit das Reinigen des Rohrleitungssystems behindern.

Schalldämpfer

SLU 50



Beschreibung

Schalldämpfer bis 250 mm mit nominell 50 mm Isolierung, ab 280 mm mit 100 mm Isolierung.

Mit Rockwool.

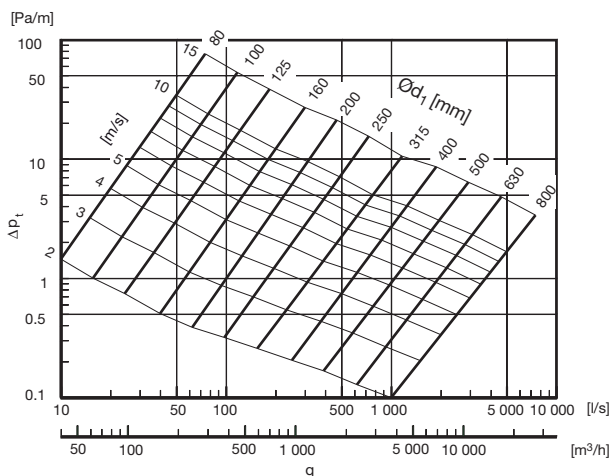
Schalldämpfer gemäß VDI 6022 dauerhaft abriebfest und reinigbar, mit gesundheitlich unbedenklichen Materialien aufgebaut.

Bei ≥ 355 mm werden 2 St. lose Nippel vom Typ NPU mitgeliefert, die vor der Montage des Schalldämpfers einzusetzen sind.

Druckverlust von SLU:

Werte von SR-Rohren x 1,3.

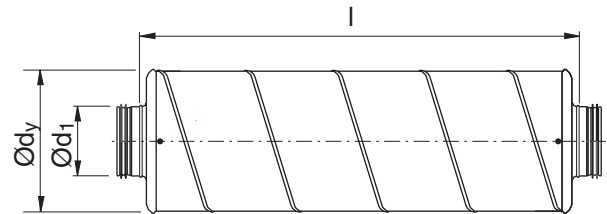
Technische Daten



Bestellbeispiel

SLU 125 600 50
 Produktbezeichnung
 Dimension $\text{Ø}d_1$
 Länge l
 Isolierungsstärke

Dimensionen



$\text{Ø}d_1$ nom	Länge nom	Verminderung in dB für Mittelfrequenz								$\text{Ø}d_y$ mm	l mm	m kg
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	180	300	2,00
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	180	600	3,00
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	180	900	5,00
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	180	1200	7,00
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	200	360	2,00
100	600	1	7	12	25	43	48	35	20	200	660	3,00
100	900	2	10	17	34	50	50	49	28	200	960	5,00
100	1200	3	12	22	44	50	50	50	35	200	1260	7,00
125	300	0	4	5	13	23	20	16	11	224	365	3,00
125	600	1	5	10	22	39	37	26	16	224	665	4,00
125	900	1	7	14	30	50	50	37	21	224	965	7,00
125	1200	2	9	18	39	50	50	47	26	224	1265	9,00
160	300	0	3	5	11	22	16	11	7	260	375	3,00
160	600	1	4	8	19	37	28	17	11	260	675	6,00
160	900	1	5	12	27	50	39	24	14	260	975	8,00
160	1200	2	6	15	35	50	50	30	17	260	1275	10,0
200	300	0	2	4	9	19	11	7	5	300	385	4,00
200	600	1	3	8	15	28	19	12	8	300	685	7,00
200	900	2	4	11	21	37	28	16	10	300	985	10,0
200	1200	2	5	14	27	46	36	21	13	300	1285	12,0
250	600	1	2	6	14	26	14	8	7	355	600	9,00
250	900	1	3	9	19	38	19	11	9	355	900	12,0
250	1200	2	4	11	24	50	24	13	11	355	1200	15,0

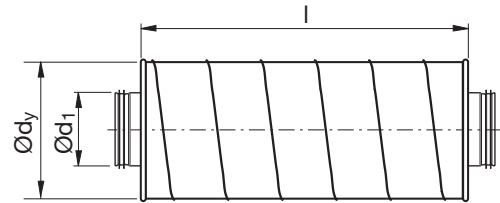
* Geliefert mit 2 losen Nippeln

Schalldämpfer

SLU 100



Dimensionen



Beschreibung

Schalldämpfer mit nominell 100 mm Isolierung. Mit Rockwool.

Schalldämpfer gemäß VDI 6022 dauerhaft abriebfest und reinigbar, mit gesundheitlich unbedenklichen Materialien aufgebaut.

Bei ≥ 355 mm werden 2 St. lose Nippel vom Typ NPU mitgeliefert, die vor der Montage des Schalldämpfers einzusetzen sind.

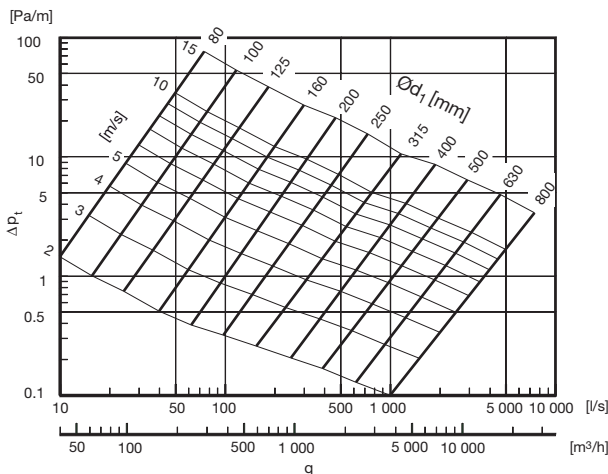
Druckverlust von SLU:

Werte von SR-Rohren x 1,3.

Technische Daten

Ød ₁ nom	Länge nom	Verminderung in dB für Mittelfrequenz								Ød _y mm	l mm	m kg
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
315	600	2	5	9	14	12	6	4	5	500	600	12,0
315	900	3	6	13	20	19	10	6	7	500	900	18,0
315	1200	4	8	16	27	25	15	9	10	500	1200	24,0
400 *	600	4	5	8	10	7	4	4	6	600	600	16,0
400 *	900	4	5	10	17	13	6	6	8	600	900	22,0
400 *	1200	5	6	13	24	18	8	7	10	600	1200	32,0
500 *	900	4	4	10	14	8	4	6	6	710	900	26,0
500 *	1200	3	5	11	21	12	6	7	9	710	1200	39,0
630 *	900	2	3	7	12	5	4	4	5	800	900	44,0
630 *	1200	2	4	8	17	7	4	5	7	800	1200	56,0
800 *	1200	2	3	8	11	5	4	5	6	1000	1200	69,0
800 *	1500	2	3	10	16	6	5	6	7	1000	1500	86,0

* Geliefert mit 2 losen Nippeln



Bestellbeispiel

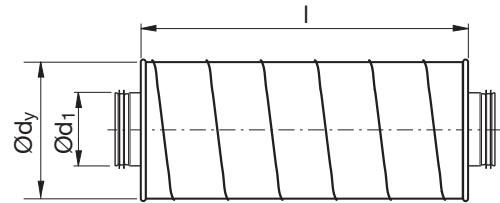
SLU 315 1200 100
 Produktbezeichnung
 Dimension Ød₁
 Länge l
 Isolierungsstärke

Schalldämpfer

SLGU 100



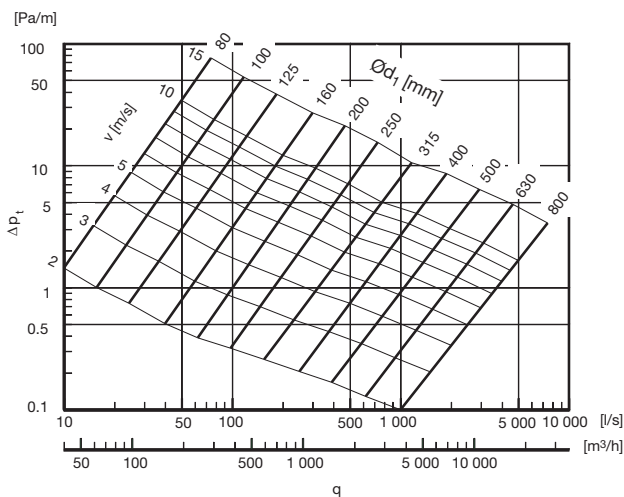
Dimensionen



Beschreibung

Schalldämpfer mit nominell 100 mm Isolierung.
Mit Isover.
Schalldämpfer gemäß VDI 6022 dauerhaft abriebfest und reinigbar, mit gesundheitlich unbedenklichen Materialien aufgebaut.
Druckverlust von SLGU:
Werte von SR-Rohren x 1,3.

Technische Daten



Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB der Mittenfrequenz in Hz								Ød _y mm	m kg
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
80	300	4	8	11	17	25	30	28	15	295	3,00
80	600	6	15	23	34	50	50	50	25	295	5,30
80	900	9	22	35	50	50	50	50	36	295	7,60
100	300	2	7	10	15	20	25	21	13	310	3,40
100	600	4	13	20	28	40	49	36	20	310	6,10
100	900	7	20	30	41	50	50	50	27	310	8,80
125	300	1	7	9	16	19	19	15	10	325	3,20
125	600	3	11	17	26	38	38	25	15	325	5,90
125	900	4	15	25	36	50	50	35	20	325	8,50
125	1200	6	19	33	46	50	50	45	25	325	11,2
160	300	1	6	9	14	16	14	10	7	365	4,20
160	600	3	8	15	23	29	29	17	11	365	7,50
160	900	4	11	21	32	43	44	25	14	365	10,7
160	1200	5	14	27	41	50	50	32	18	365	14,0
200	600	3	7	14	21	24	21	12	9	410	10,6
200	900	5	10	20	33	38	30	16	11	410	15,3
200	1200	6	12	26	45	50	40	20	13	410	20,0
250	600	3	5	11	17	19	15	8	7	465	12,2
250	900	4	8	17	27	30	21	11	9	465	17,7
250	1200	5	10	23	37	41	26	14	11	465	23,2

Bestellbeispiel

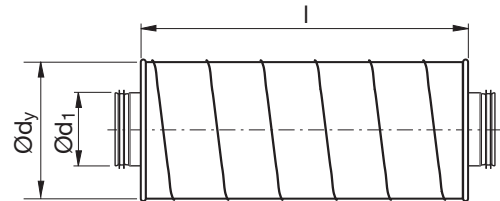
Produktbezeichnung **SLGU**
 Dimension Ød₁ **250**
 Länge l **900**
 Isolierungsstärke **100**

Schalldämpfer

SLGU 150



Dimensionen



Beschreibung

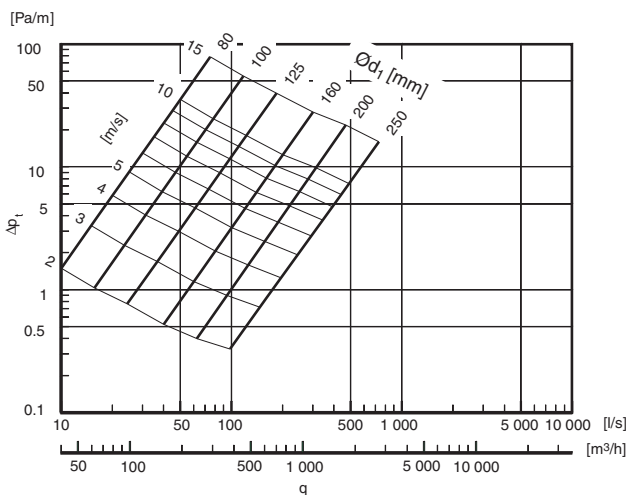
Schalldämpfer mit nominell 150 mm Isolierung. Mit Isover.

Schalldämpfer gemäß VDI 6022 dauerhaft abriebfest und reinigbar, mit gesundheitlich unbedenklichen Materialien aufgebaut.

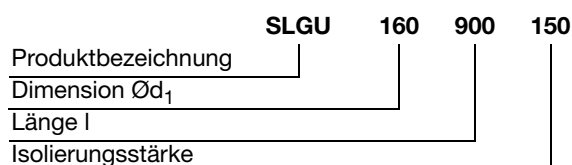
Druckverlust von SLGU:
Werte von SR-Rohren x 1,3.

Technische Daten

Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB der Mittenfrequenz in Hz								Ød _y mm	m kg
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
80	900	15	30	41	50	50	50	50	34	410	13,6
100	900	10	26	36	48	50	50	48	26	410	14,1
125	900	8	20	31	45	49	49	36	19	465	15,9
125	1200	13	30	38	48	50	50	45	24	465	20,9
160	900	6	15	25	38	48	45	23	14	465	16,7
160	1200	11	21	31	47	50	50	30	16	465	22,1
200	900	8	15	23	33	38	30	16	11	510	19,7
200	1200	10	19	28	43	49	39	21	13	510	25,9
250	900	8	12	19	27	31	21	11	10	580	22,6
250	1200	9	15	26	36	41	26	14	11	580	29,8



Bestellbeispiel



Schalldämpfer

SLBU



Beschreibung

Schalldämpfer mit nominell 100 mm Isolierung mit Mittelkulisse.

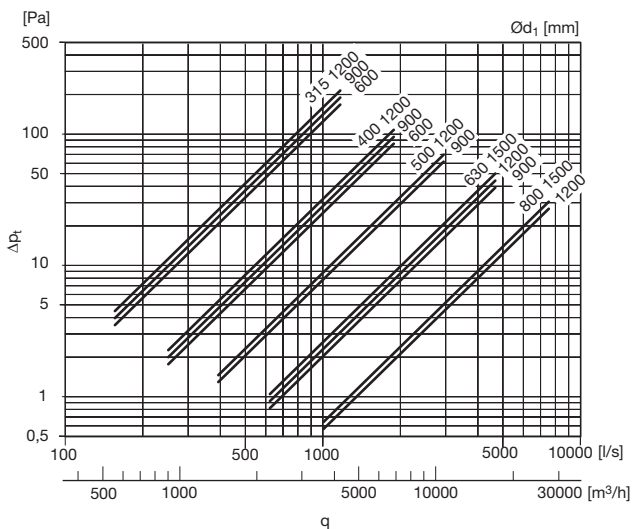
Mit Rockwool.

Schalldämpfer gemäß VDI 6022 dauerhaft abriebfest und reinigbar, mit gesundheitlich unbedenklichen Materialien aufgebaut.

Mittelkulisse mit abriebfester Oberfläche, ohne Lochblechabdeckung. Sonderausführung mit Lochblechabdeckung (z.B. für industrielle Anwendungen) auf Anfrage gegen Mehrpreis möglich.

Bei ≥ 400 mm werden 2 St. lose Nippel vom Typ NPU mitgeliefert, die vor der Montage des Schalldämpfers einzusetzen sind.

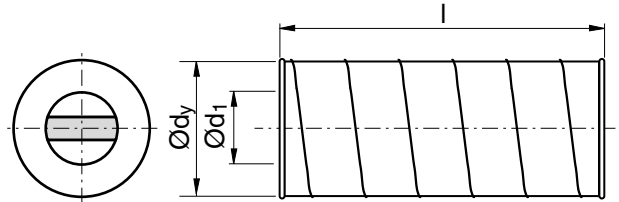
Technische Daten



Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	SLBU	400	900	100
Dimension $\varnothing d_1$				
Länge l				
Isolierungsstärke				

Dimensionen



$\varnothing d_1$ nom	l nom	Dämpfung in dB der Mittenfrequenz in Hz								$\varnothing d_y$ mm	m kg
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
315	600	3	6	12	20	25	22	17	14	500	15,0
315	900	4	8	17	26	39	37	24	19	500	22,0
315	1200	5	10	21	33	50	50	32	23	500	29,0
400 *	600	4	5	10	15	18	14	11	12	600	20,0
400 *	900	5	7	13	22	30	22	16	15	600	30,0
400 *	1200	6	8	16	30	42	31	21	18	600	40,0
500 *	900	4	5	12	20	23	15	11	12	710	40,0
500 *	1200	4	6	14	27	34	21	14	15	710	53,0
630 *	1200	3	4	11	23	24	14	11	12	800	62,0
630 *	1500	3	6	15	29	30	17	12	14	800	78,0
800 *	1200	2	3	10	20	16	10	9	9	1000	80,0
800 *	1500	2	4	13	26	20	12	10	10	1000	99,0

* Geliefert mit 2 losen Nippeln



Schalldämpfer

LRCA

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

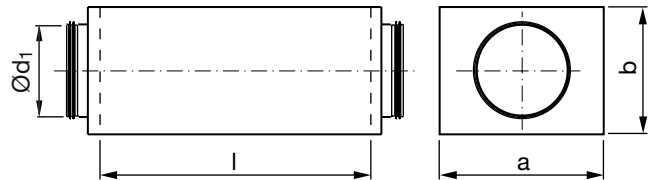


Beschreibung

Rechteckiger Schalldämpfer mit runden Anschlüssen.

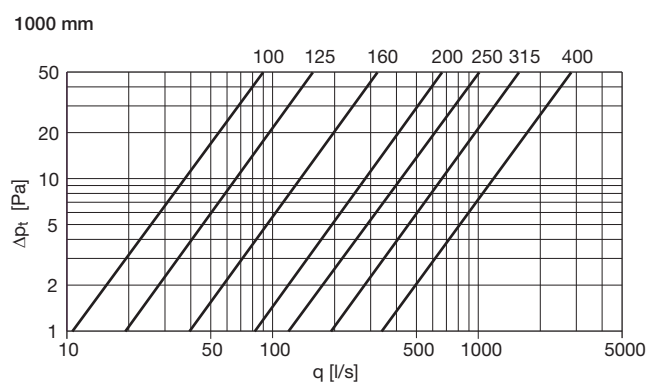
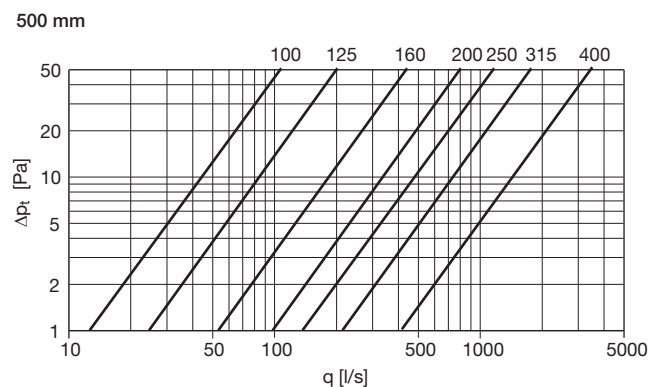
Der Schalldämpfer findet Anwendung bei runden Luftverteil-systemen und kann sowohl mit LindabSafe - LRCA als auch mit LindabTransfer -Anschluss LRCTA geliefert werden. Die geringe Einbauhöhe ermöglicht einen Einbau in Bereichen mit begrenzten Platzverhältnissen. Die Schalldämpfer-materialien sind biolöslich gemäß TRGS 905 als auch EU-Richtlinie 97/69/EG und verhalten sich inert gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum. Die hygienischen Anforderungen der VDI 6022 werden erfüllt.

Dimensionen

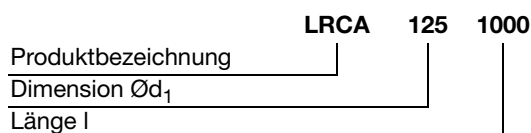


Ød ₁ nom	l mm	a mm	b mm	Dämpfung in dB der Mittenfrequenz in Hz								m kg
				63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
100	500	210	158	8	12	12	23	44	45	30	18	3,17
100	1000	210	158	17	18	25	41	50	50	50	32	5,55
125	500	239	181	8	9	11	21	36	36	23	14	3,85
125	1000	239	181	17	14	21	38	50	50	45	23	6,89
160	500	275	218	6	7	10	18	28	24	13	10	4,40
160	1000	275	218	9	10	19	36	50	49	24	17	7,90
200	500	328	254	5	6	9	16	22	17	7	7	5,74
200	1000	328	254	11	13	15	30	46	36	14	12	10,1
250	500	390	308	5	4	8	16	19	13	6	6	7,24
250	1000	390	308	11	7	14	31	41	26	12	9	13,0
315	500	453	372	3	4	7	13	15	8	4	5	9,15
315	1000	453	372	8	8	13	26	33	18	9	9	16,4
400	500	546	460	2	3	6	10	10	5	5	5	12,7
400	1000	546	460	6	6	12	20	24	11	7	8	21,6

Technische Daten



Bestellbeispiel



Schalldämpfer mit Kulisse

LRBCB



Beschreibung

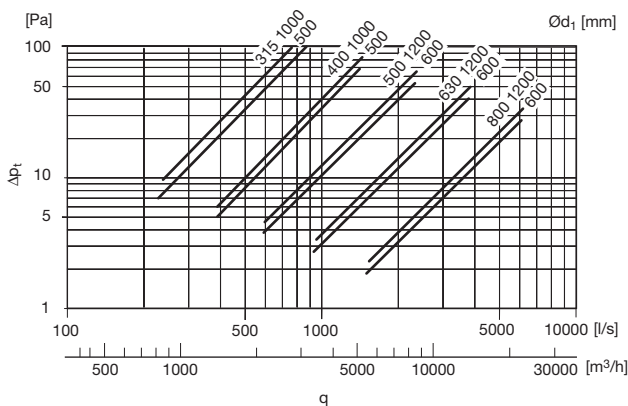
Rechteckiger Schalldämpfer mit runden Anschlüssen und eingebauter Schalldämmkulisse.

Der Schalldämpfer findet Anwendung bei runden Luftverteil-systemen und wird mit LindabSafe - Anschluss geliefert. Die geringe Einbauhöhe ermöglicht einen Einbau in Bereichen mit begrenzten Platzverhältnissen. Druckverluste, Ein-fügungsdämpfung und Eigenschallpegel des Strömungs-geräusches gemessen nach DIN EN ISO 7235.

Schalldämpfer gemäß VDI 6022 dauerhaft abriebfest und reinigbar, mit gesundheitlich unbedenklichen Materialien aufgebaut.

Mittelkulisse mit abriebfester Oberfläche, ohne Loch-blechabdeckung. Sonderausführung mit Lochblechab-deckung (z.B. für industrielle Anwendungen) auf Anfrage gegen Mehrpreis möglich.

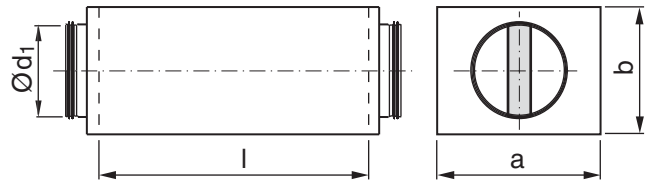
Technische Daten



Bestellbeispiel

LRBCB 500 1200
 Produktbezeichnung _____
 Dimension $\varnothing d_1$ _____
 Länge l _____

Dimensionen



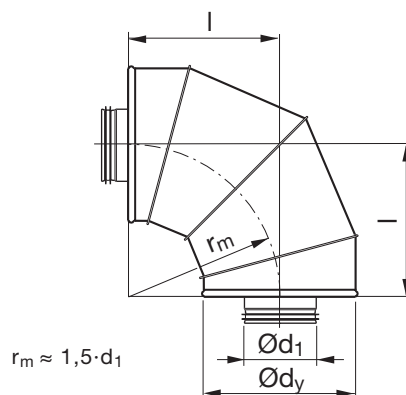
$\varnothing d_1$ nom	l mm	a mm	b mm	Dämpfung in dB der Mittenfrequenz in Hz								m kg
				63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
315	500	453	372	5	5	7	15	28	19	14	14	10,6
315	1000	453	372	9	6	13	27	45	36	23	21	19,4
400	500	546	460	5	4	6	13	21	13	11	10	14,0
400	1000	546	460	6	5	10	22	39	25	17	15	24,3
500	600	700	600	5	4	9	17	17	12	10	9	24,1
500	1200	700	600	6	6	15	28	32	21	15	13	41,4
630	600	810	710	3	3	7	16	11	9	7	7	29,5
630	1200	810	710	5	5	13	26	24	15	11	10	50,4
800	600	980	880	2	2	6	12	9	7	5	5	38,4
800	1200	980	880	3	4	11	14	11	9	7	6	63,7

Schalldämpferbogen

BSLU 50



Dimensionen



Beschreibung

BSLU Schalldämpferbögen finden speziell an exponierten Stellen in Lüftungsanlagen Verwendung, wo der Einbau von starren, geraden Schalldämpfern, z.B. TYP SLU, aus Platzgründen nicht möglich ist.

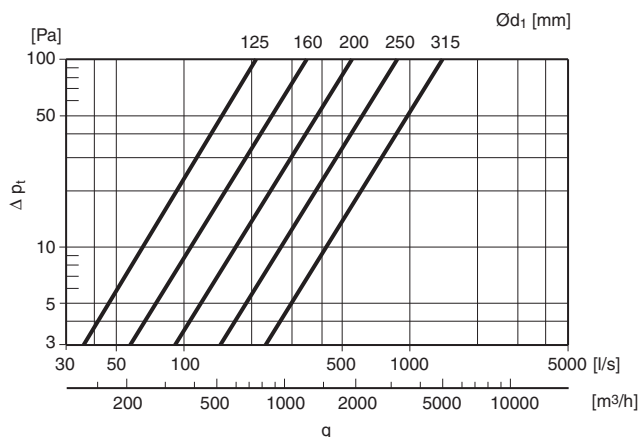
BSLU Schalldämpferbögen bestehen aus zwei ineinander gesteckten Segmentbögen, wobei der innere Bogen perforiert ist. Der Zwischenraum ist mit Schallschluckmaterial nominell 50 mm Isolierung ausgefüllt.

Schalldämpfer gemäß VDI 6022 dauerhaft abriebfest und reinigbar, mit gesundheitlich unbedenklichen Materialien aufgebaut.

Insulation thickness 50 mm.

Technische Daten

Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB der Mittenfrequenz in Hz								Ød _y mm	m kg
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
125	260	3	2	6	14	22	33	26	22	235	3,34
160	285	1	2	6	14	23	29	25	21	270	4,22
200	355	0	2	5	15	29	24	24	20	310	6,31
250	370	1	2	6	17	31	22	27	20	365	10,7
315	370	1	2	7	19	20	17	20	16	427	11,4



Bestellbeispiel

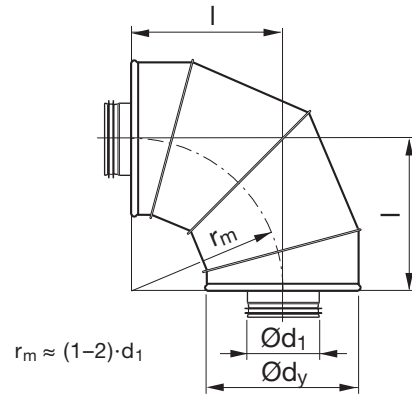


Schalldämpferbogen

BSLU 100



Dimensionen



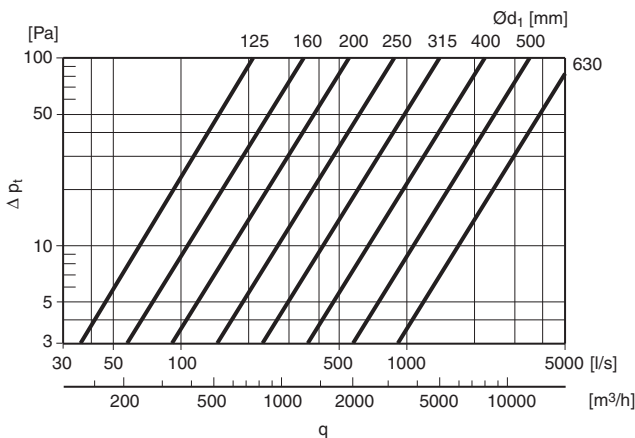
Beschreibung

BSLU Schalldämpferbögen finden speziell an exponierten Stellen in Lüftungsanlagen Verwendung, wo der Einbau von starren, geraden Schalldämpfern, z.B. TYP SLU, aus Platzgründen nicht möglich ist.

BSLU Schalldämpferbögen bestehen aus zwei ineinander gesteckten Segmentbögen, wobei der innere Bogen perforiert ist. Der Zwischenraum ist mit Schallschluckmaterial nominell 100 mm Isolierung ausgefüllt.

Schalldämpfer gemäß VDI 6022 dauerhaft abriebfest und reinigbar, mit gesundheitlich unbedenklichen Materialien aufgebaut.

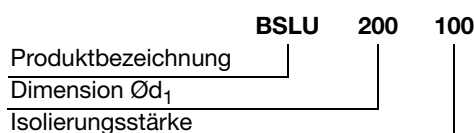
Technische Daten



Ød ₁ nom	l mm	Dämpfung in dB der Mittenfrequenz in Hz								Ød _y mm	m kg
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
125	260	7	6	17	22	28	38	33	26	325	7,70
160	280	4	6	13	17	25	33	26	25	365	8,90
200	325	2	5	14	19	29	24	25	22	410	11,8
250	370	3	5	11	15	28	22	26	21	465	16,0
250	370	3	5	11	15	28	22	26	21	465	16,0
315	375	2	4	10	15	20	17	22	17	510	19,6
400 *	420	2	4	8	13	13	13	14	13	615	29,9
500 *	510	1	4	9	13	10	13	13	12	735	45,0
630 *	610	2	6	13	12	11	12	13	12	880	64,1

* Geliefert mit 2 losen Nippeln

Bestellbeispiel















Klappen und Messeinrichtungen



Lindab	1
Grundlagen	2
Safe	3
Schalldämpfer	4
Klappen und Messeinrichtungen	5
Hauben	6
Isol	7
Transfer	8
Index	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18

Inhalt – Klappen und Messeinrichtungen

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

		Drosseln	Absperrn	
Absperr-/ Drosselklappen	manuell	 DSU..... 163	DTU169 DTMU/DTWU 175	
	elektrisch	 DIRBU 207	DTBU182	
		 DIRVU 209	DTBCU185	
	mit Motor	 DTFU 190	DTBLU 191	
	pneumatisch	 DTPU 193		
	für Motor	elektrisch oder pneumatisch	 DTHU 194	
			 DTH2U 195	
Bypassklappen	manuell mit Motor	 TVTU 196 TVTBU 197		
Regelklappen	manuell	 DRU 154 PSDRU 160 TDRU 161 TDSU 162		
Reglerklappen für konstanten und variablen Volumenstrom	manuell	 DAU 234		
	mit Motor	elektrisch	 DA2EU 235 DAVU 236	
Rückschlag- klappen		 DOSU 180		

Absperrschieber



SKMTR..... 238
SKPTR 239

Selbsttätige Rückschlagklappe



CARU 240

Volumenstrommesser



DIRU..... 199
FMDRU 211
FMDU 216

FMU 221

Messbögen



MBU 224

MBFU 225

Isolierte Klappen



DRUI..... 237

Zubehör für Klappen

Isoliereinsatz



IK 241

Handgriff für Klappe



DRHTG 241



HANDLE 241

Montagesätze



MSATS 31
MSATS 41 241
MSATS 42

Achsverlängerer



D1V..... 241
D1 241
VREDF 15 100 241

Montagekonsolen



KOMHY 241

LÖMOK..... 241

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5**
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Inhalt – Klappen

Dichtheitsklassen

Dichtheitsklasse		
0	1	4
Drosseln		Absperrn
DRU DIRU DSU Ø63–315 PSDRU TDRU DAU DA2EU DAVU	DSU Ø400–1000	
		DTU Ø400–630 DTHU Ø400–630 DTBU Ø400–630 DTBCU Ø400–630 DTMU/DTWU Ø400–630
		DTU Ø80–315 DTHU Ø80–315 DTBU Ø80–315 DTBCU Ø80–315 DTMU/DTWU Ø80–315 DTFU Ø80–250

Zusammenstellung, Absperr-/Drosselklappen mit Motor

Dies ist das Standardsortiment. Andere Kombinationen von Absperr-/Drosselklappen und Motoren sind auf Anfrage erhältlich.

Motor	Auf/ Zu	elektr. elektr.	elektr. elektr.	elektr. elektr.	elektr. Feder	elektr. Feder	elektr. Feder	elektr. elektr.
	Regelung	2 Einstell- punkte	2 Einstell- punkte	2 Einstell- punkte	2 Einstell- punkte	2 Einstell- punkte	2 Einstell- punkte	mod.
	Bezeichnung	LM 24A (-F) LM 230A (-F)	NM 24A (-F) NM 230A (-F)	SM 24A SM 230A	TF 24 TF 230	LF 24 LF 230	SF 24 SF 230	LM 24A -SX
Original Absperr- Drosselklappen		Absperr-/Drosselklappe mit Motor						
	DTU	DTBU Ø80–315	DTBU Ø400–500	DTBU Ø630	DTBCU Ø80–200	DTBCU Ø250–315	DTBCU Ø400–630	
	DAU	DA2EU Ø80–315						DAVU Ø80–315

Zubehör für die Installation von Motoren an Absperrklappen am Montageort

Motor	Absperrklappentyp	
	Standardabsperrklappe mit Drehknopf und Standard Achse	DTHU Absperrklappe mit KOMHY und langer Achse
Belimo LM	LÖMOK + D1	– (Motor passt direkt)
Belimo NM	LÖMOK + VREDF 15 100 oder KOMHY + D1	– (Motor passt direkt)
Belimo SM	KOMHY + D1	– (Motor passt direkt)
Belimo TF	LÖMOK + VREDF 15 100 oder KOMHY + VREDF 15 100	– (Motor passt direkt)
Belimo LF	KOMHY + VREDF 15 100	– (Motor passt direkt)
Belimo AF	KOMHY + VREDF 15 100	– (Motor passt direkt)
Sauter AK 31 P	KOMHY + VREDF 15 100 + MSATS AK 31 P	MSATS AK 31 P
Sauter AK 41 P	KOMHY + VREDF 15 100 + MSATS AK 41 P	MSATS AK 41 P
Sauter AK 42 P	Spezialbord + VREDF 15 100 + MSATS AK 42 P	Motor passt nicht

Allgemeines

In Lüftungsanlagen werden Absperr-/Drosselklappen für unterschiedliche Zwecke eingesetzt.

Drosselklappen werden zum Drosseln der Anlage verwendet, um den gewünschten Volumenstrom zu erhalten.

Die Drosselklappe ist normalerweise so konstruiert, dass auch bei geschlossener Drosselklappe ein gewisser Volumenstrom durchströmt. Hierdurch wirkt sich eine Änderung des Winkels geringer aus als bei Absperrklappen.

Die Drosselklappen sind in unterschiedlichen Versionen für manuellen und Automatikbetrieb erhältlich. Die manuellen Drosselklappen werden bei Inbetriebnahme der Anlage eingestellt und sind kostengünstiger als die automatischen Ausführungen. Andererseits ist für die Einstellung der manuellen Klappen und für die Durchführung von Strömungsmessungen ein wesentlich höherer Stundenaufwand erforderlich. Aus diesem Grund sind einige Drosselklappen mit Messdüsen ausgestattet. In großen Systemen oder wenn Druckunterschiede vorkommen, wird der Einsatz von Volumenstromreglern empfohlen.

Absperrklappen werden verwendet, um Energie zu sparen oder um unerwünschten Luftaustritt zu vermeiden. Die Absperrklappen können entweder als gerades Rohrleitungsstück oder als T-Stück ausgebildet sein, um den Luftstrom von einer Rohrleitung in eine andere zu leiten. Die Klappe ist normalerweise entweder vollkommen offen oder vollkommen geschlossen.

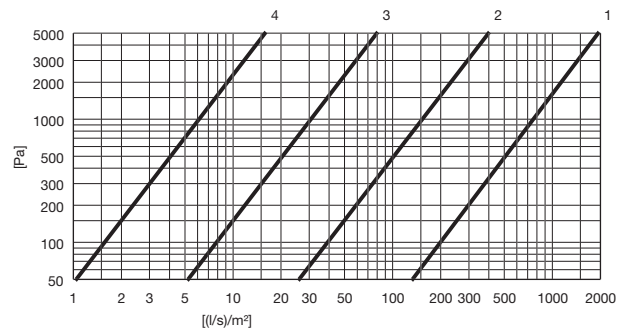
Drossel- und Absperrklappen sollten nicht direkt hinter dem Ventilator eingesetzt werden, sondern im Bereich von Teilsträngen.

Dichtheit

Für Absperr-/Drosselklappen gelten zwei Dichtheitsanforderungen:

- Dichtheit im Verhältnis zur Umgebung**
Diese gibt die Leckage an Stößen und in den Rohrleitungsfalzen im Verhältnis zur Rohrleitungsoberfläche an. Diese Leckage wird in den Dichtheitsklassen A, B, C und D klassifiziert. Die meisten Absperr-/Drosselklappen können in Installationen/ Systemen verwendet werden, die die Dichtheitsklasse D erfordern. Siehe hierzu Kapitel Safe.
- Dichtheit hinter der geschlossenen Absperrklappe**
Diese bezieht sich auf das Verhältnis von Klappenfläche zur Luftmenge, die durch die geschlossene Klappe entweicht. Dieses Verhältnis wird in den fünf Dichtheitsklassen 0-4 klassifiziert. Es bestehen keine Dichtheitsanforderungen für Klasse 0. Die Klassen 0 und 1 gelten für Drosselklappen. Die höchste Klasse, Dichtheitsklasse 4, gilt für sehr dicht schließende Absperrklappen.

Dichtheit der geschlossenen Absperrklappe



Absperrklappen mit Motor

Die Absperrklappen können mit installiertem Stellantrieb geliefert werden. Es sind verschiedene Typen von Stellantrieben erhältlich, sowohl elektrische als auch pneumatische.

Material

Standard

Die Buchsen bestehen aus Polyamid. Die Buchsen sind bis 150 °C temperaturbeständig.

Spezial

Wenn eine höhere Korrosionsklasse erforderlich ist, können die Absperr-/Drosselklappen in Edelstahlausführung geliefert werden. Für den Betrieb in höheren Temperaturbereichen können die Klappen mit Silikonummiddichtungen versehen werden. Diese Absperr-/Drosselklappen halten Temperaturen von 150 °C (konstant) und 200 °C (zeitweise) stand. Bitte wenden Sie sich in diesen Fällen an Lindab.

CE-Kennzeichnung

Unsere Klappen mit elektrischem Stell-Antrieb sind als Bestandteil eines Luftleitungssystems anzusehen und sind daher nicht separat zu kennzeichnen. Der elektrische Stellmotor ist jedoch Teil eines elektrischen System und ist daher mit CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätsbestätigung kann eingesehen werden auf www.belimo.com.

Klappenstellung

Die Absperr-/Drosselklappen DRU und DSU in den Abmessungen Ø63–160 werden mit vollständig geöffnetem Klappenblatt geliefert, um die Einstellung zu erleichtern. Absperr-/Drosselklappen mit anderen Abmessungen werden mit geschlossenem Klappenblatt geliefert, um Transportschäden vorzubeugen.

Reinigen des Rohrleitungssystems

Die meisten Absperr-/Drosselklappen haben Komponenten die den freien Querschnitt des Rohrleitungssystems mehr oder weniger stark einschränken und somit die Reinigungsarbeiten behindern oder unmöglich machen.

Regelklappe

DRU



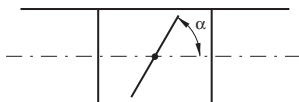
Beschreibung

Regulierklappe. Die Klappe ist einstellbar von 0-90°. Die Klappen werden an Stellen eingebaut, wo keine Anforderungen an die Dichtheit der Absperrung gestellt werden. Die Klappe ermöglicht eine Isolation bis 50 mm Dicke.

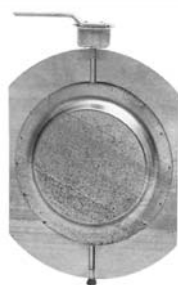
Die Regulierklappen können auch zum Einstellen des Volumenstroms verwendet werden.

Einstellwinkel α

$\alpha = 0^\circ$ = geöffnete Klappe, $\alpha = 90^\circ$ = geschlossene Klappe

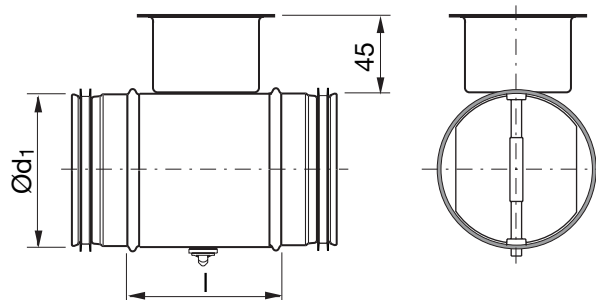


Regulierklappe

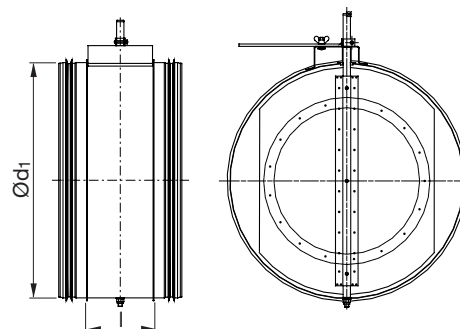


Dimensionen

Ø 80–630

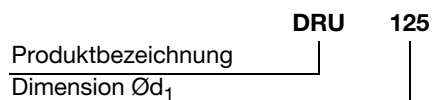


Ø 800–1000



Ød ₁ nom	l mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
80	100	0,34	0
100	100	0,40	0
112	100	0,43	0
125	100	0,46	0
140	100	0,54	0
150	100	0,60	0
160	100	0,65	0
180	100	0,69	0
200	100	0,80	0
224	100	0,90	0
250	100	1,28	0
280	100	1,40	0
300	100	1,62	0
315	100	1,70	0
355	100	2,01	0
400	100	2,82	0
450	100	3,70	0
500	115	4,70	0
560	115	5,51	0
600	115	5,90	0
630	115	6,21	0
800	230	18,2	0
1000	230	24,4	0

Bestellbeispiel



Regelklappe

DRU

	Ø 80-315	Ø 400	Ø 500	Ø 630	Ø 800x1000
Das Klappenblatt wird mit einem Drehgriff eingestellt.	x	x	x	x	
Die Klappeneinstellung erfolgt über eine Skala an der Tasse.	x	x	x	x	
Die Feststellung erfolgt über 2 Schrauben.	x	x	x	x	
Verstärktes Klappenblatt, Feststellung über Flügelschrauben.					x
Verstärktes Klappenblatt			x	x	
Klappe ist zusätzlich verstärkt					x
Mit zusätzlichem Handgriff (DRHTG)		x	x	x	
Mit zusätzlichem verstärktem Handgriff					x
Mit verstärkter Stoppsicke			x	x	
Verstärkte Achse					x
Die Klappe kann für Motormontage vorbereitet geliefert werden.	x	x	x	x	
Die Klappe kann mit Motor geliefert werden.	x	x	x	x	x

Technische Daten

Druckverlustdiagramm und Schalldaten

Die Geraden geben den Druckverlust, ΔP_t , über die Klappe als Funktion von Volumenstrom q , und Einstellwinkel α wieder.

Die Kurven geben den A-gewichteten Schalleistungspegel $L_{w(A)}$ zum Kanal an.

Beispiel

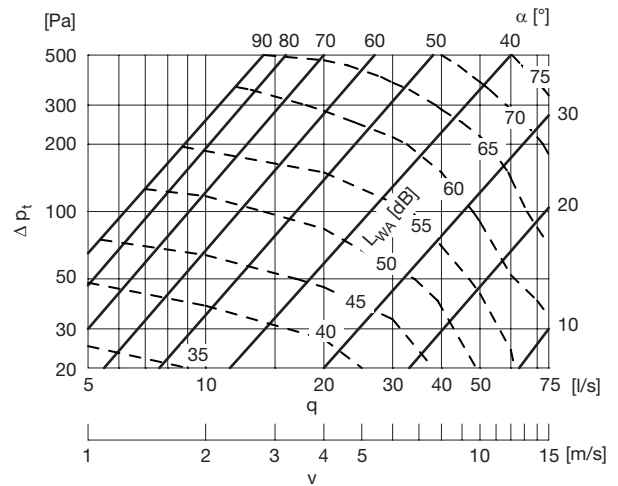
Gegeben

- Dimension Ø100
- Volumenstrom 60 l/s
- Druckverlust 200 Pa

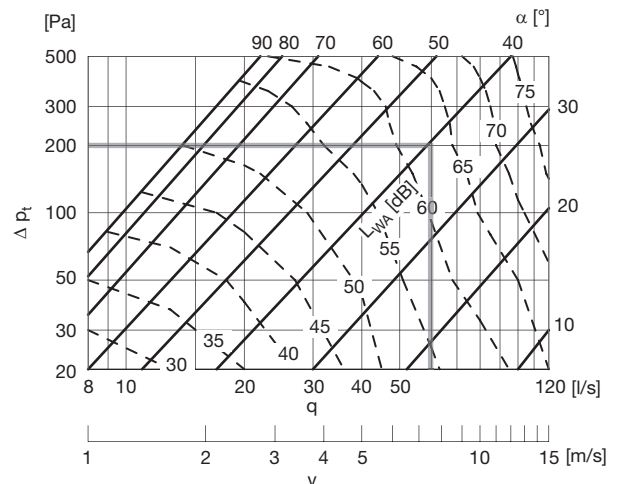
Aus dem Diagramm ergibt sich

- Einstellwinkel 40°
- Schalleistungspegel 63 dB (A)

Ø80



Ø100

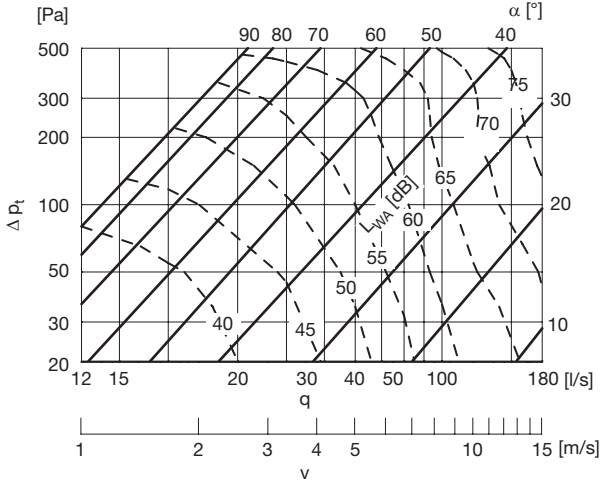


Regelklappe

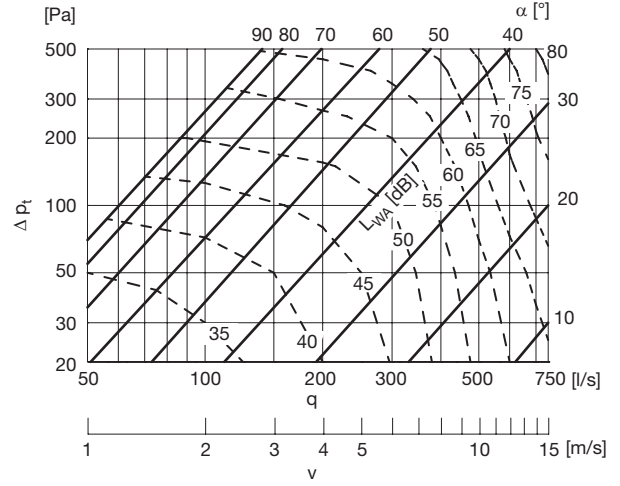
DRU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

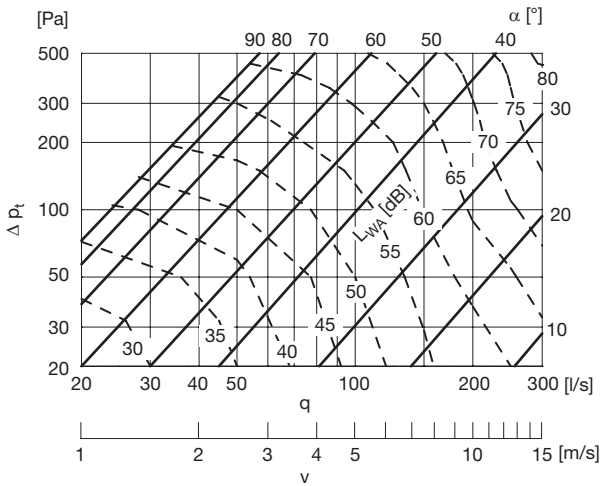
Ø125



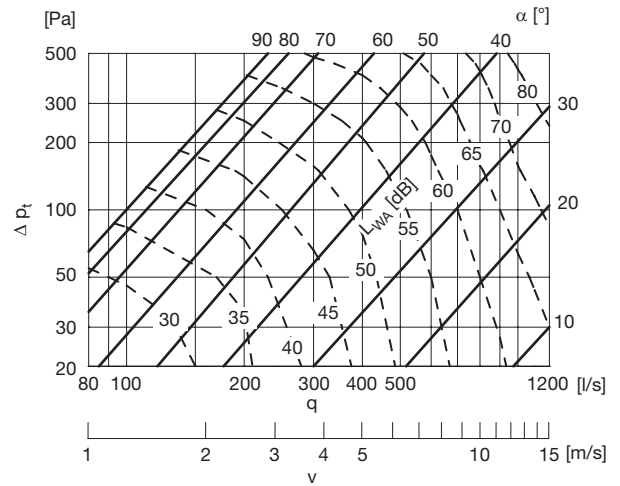
Ø250



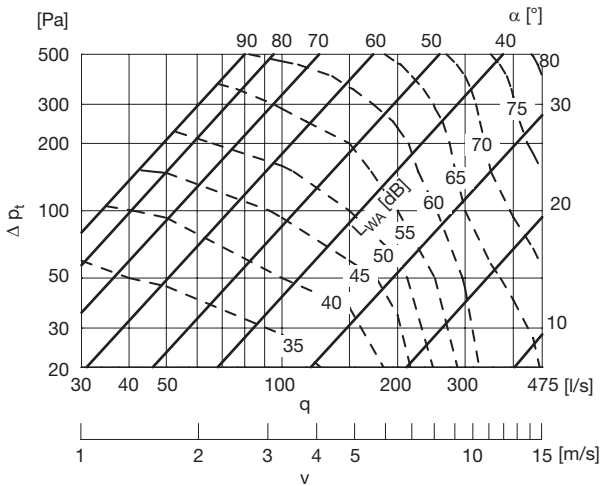
Ø160



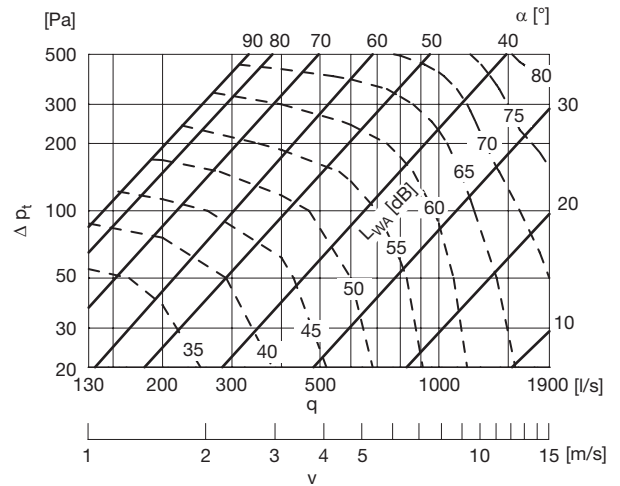
Ø315



Ø200



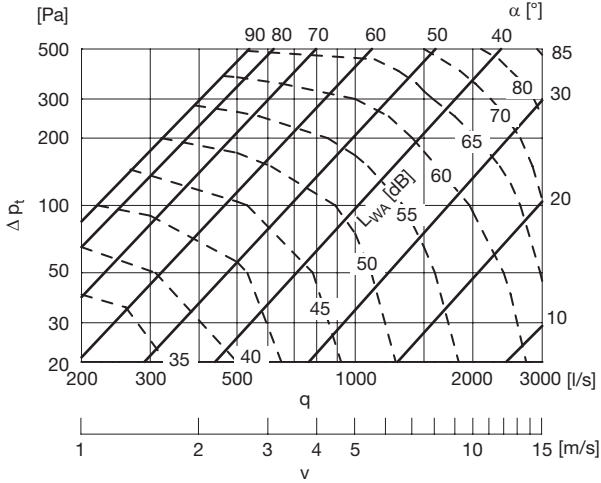
Ø400



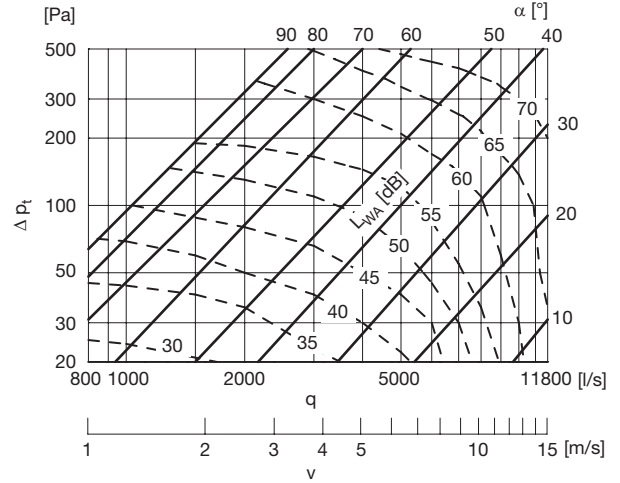
Regelklappe

DRU

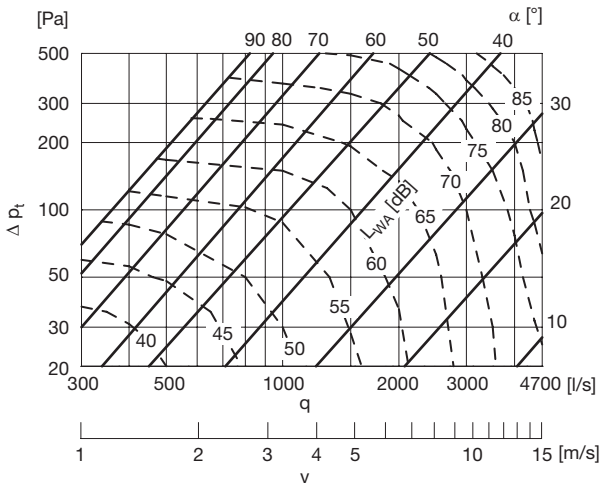
Ø500



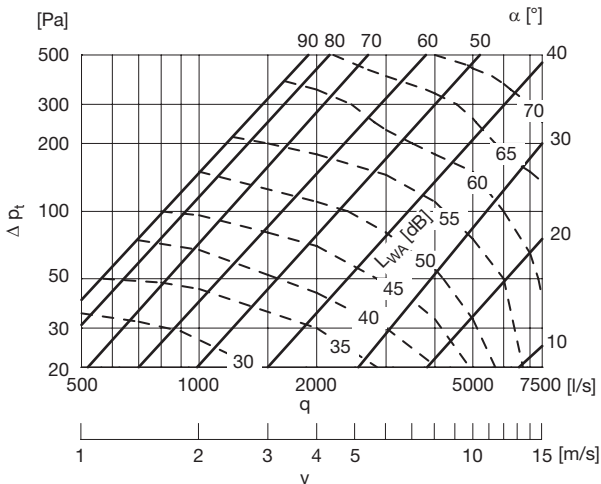
Ø1000



Ø630



Ø800



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Regelklappe

DRU

Schalldaten

Schallleistungspegel L_w , (dB) zum Kanal bei einer Mittelfrequenz 1–8, 63–8000 Hz, als Funktion von Dimension, Volumenstrom und Druckverlust.

Dim Ød ₁	Druckver- lust [Pa]	Geschwindigkeit ca 1 [m/s]						Geschwindigkeit ca 3 [m/s]						Geschwindigkeit ca 6 [m/s]										
		Mittelfrequenz [Hz]						Mittelfrequenz [Hz]						Mittelfrequenz [Hz]										
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k
80		Volumenstrom 5 [l/s]						Volumenstrom 15 [l/s]						Volumenstrom 30 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	65	65	65	65	59	55	49	46	67	67	67	67	60	57	50	47	
	200	-	-	-	-	-	-	63	63	60	54	51	43	34	29	65	65	62	56	53	44	35	30	
	100	-	-	-	-	-	-	60	60	53	48	43	30	23	15	61	64	57	51	46	32	24	16	
	50	53	49	43	40	33	23	15	8	56	54	47	43	36	25	16	9	59	59	52	47	40	27	17
20	47	42	36	32	25	16	7	1	51	47	39	35	28	18	8	2	54	52	44	39	32	20	9	4
100		Volumenstrom 8 [l/s]						Volumenstrom 25 [l/s]						Volumenstrom 50 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	67	64	64	57	54	48	48	48	72	69	69	62	59	52	52	52	52
	200	-	-	-	-	-	-	59	58	58	50	48	40	37	37	66	65	64	57	54	45	45	42	42
	100	-	-	-	-	-	-	58	55	53	46	41	34	26	24	65	64	62	54	48	40	31	29	29
	50	48	42	38	33	26	19	16	14	55	53	48	42	35	26	22	18	64	63	60	53	44	33	28
20	43	35	30	23	17	9	7	6	50	49	42	37	28	17	15	14	62	61	57	51	41	27	25	15
125		Volumenstrom 12 [l/s]						Volumenstrom 40 [l/s]						75 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	71	68	65	59	56	50	50	47	76	73	70	63	60	53	53	50	50
	200	-	-	-	-	-	-	65	62	57	51	46	41	38	38	72	71	65	59	53	47	43	43	43
	100	-	-	-	-	-	-	64	59	53	47	39	34	29	27	71	70	63	55	47	40	35	32	32
	50	57	42	41	31	29	20	17	15	63	54	50	41	36	27	25	20	70	68	60	51	43	34	32
20	56	32	39	29	27	11	15	11	62	48	48	34	34	20	22	15	68	65	56	47	39	29	28	17
160		Volumenstrom 20 [l/s]						Volumenstrom 60 [l/s]						Volumenstrom 120 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	68	67	64	59	55	53	52	51	73	71	68	62	59	55	54	53	53
	200	-	-	-	-	-	-	61	58	56	50	48	42	40	40	71	65	62	56	53	47	44	44	44
	100	-	-	-	-	-	-	59	54	50	45	40	35	33	31	70	64	60	53	48	42	39	38	38
	50	42	36	33	28	25	20	17	16	54	50	46	37	33	29	25	25	69	63	58	48	42	37	32
20	37	30	30	26	19	16	11	10	49	46	43	35	27	24	19	18	68	61	55	44	36	32	27	23
200		Volumenstrom 30 [l/s]						Volumenstrom 100 [l/s]						Volumenstrom 200 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	70	64	61	55	52	52	55	55	75	69	65	59	55	55	59	59	59
	200	-	-	-	-	-	-	62	57	55	47	44	42	42	42	71	65	61	53	50	48	47	47	47
	100	-	-	-	-	-	-	57	52	48	41	39	36	34	34	69	64	58	50	47	44	42	42	42
	50	40	38	33	30	28	27	23	22	51	45	41	36	32	28	28	63	56	51	44	39	39	34	34
20	34	31	26	25	25	23	18	16	44	37	33	29	27	25	21	19	56	47	43	36	29	27	24	22
250		Volumenstrom 50 [l/s]						Volumenstrom 150 [l/s]						Volumenstrom 300 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	69	66	59	53	50	54	53	52	71	67	61	56	53	56	55	54	54
	200	-	-	-	-	-	-	59	57	52	46	44	41	44	44	63	60	55	49	46	44	46	46	46
	100	-	-	-	-	-	-	56	52	45	41	38	36	34	31	62	57	51	46	43	40	46	46	45
	50	44	41	35	32	29	24	22	20	52	48	40	38	34	30	28	24	61	56	47	45	40	38	33
20	33	35	29	29	25	15	12	10	47	44	37	35	31	25	22	17	59	54	46	42	38	36	30	24
315		Volumenstrom 80 [l/s]						Volumenstrom 250 [l/s]						Volumenstrom 500 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	68	65	59	53	50	50	53	50	74	71	65	58	55	55	58	55	55
	200	-	-	-	-	-	-	60	55	50	45	43	40	43	40	70	65	58	52	49	48	49	46	46
	100	-	-	-	-	-	-	54	52	45	41	38	36	36	31	66	64	56	50	47	46	44	39	39
	50	34	34	30	26	22	21	19	15	49	49	43	38	34	32	30	24	64	63	55	49	45	42	40
20	26	30	27	21	16	15	13	11	44	46	41	35	30	27	25	18	62	61	54	48	43	37	34	24
400		Volumenstrom 130 [l/s]						Volumenstrom 400 [l/s]						Volumenstrom 800 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	79	73	67	62	57	60	59	58	82	75	68	65	59	62	61	60	60
	200	-	-	-	-	-	-	67	62	56	50	48	48	48	45	74	68	62	56	53	52	52	49	49
	100	-	-	-	-	-	-	61	56	49	44	42	39	39	34	72	67	58	53	49	47	46	40	40
	50	42	37	31	29	28	27	25	20	57	52	44	39	37	35	34	26	71	66	56	50	47	44	44
20	40	34	27	25	24	23	21	11	55	50	40	35	34	32	30	20	70	65	54	47	44	40	38	28
500		Volumenstrom 200 [l/s]						Volumenstrom 600 [l/s]						Volumenstrom 1200 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	84	77	70	64	63	62	61	60	85	78	71	65	64	63	62	61	61
	200	-	-	-	-	-	-	71	65	59	53	50	50	50	47	77	70	64	58	56	55	54	51	51
	100	-	-	-	-	-	-	63	58	53	47	46	44	42	37	72	66	60	55	53	51	49	43	43
	50	46	40	36	33	32	29	29	25	59	52	47	44	42	38	38	31	71	63	57	54	51	46	46
20	41	33	29	27	26	19	18	20	56	47	42	40	38	32	30	26	70	60	54	52	49	44	40	32
630		Volumenstrom 300 [l/s]						Volumenstrom 900 [l/s]						Volumenstrom 1800 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	88	80	73	69	66	64	63	62	90	83	75	71	68	67	65	64	64
	200	-	-	-	-	-	-	78	72	65	62	59	55	55	49	80	74	67	64	60	57	57	50	50
	100	-	-	-	-	-	-	71	66	59	54	50	46	45	40	78	71	66	59	56	49	48	44	44
	50	54	49	45	39	34	36	30	26	66	58	53	48	43	40	39	30	77	68	62	57	51	45	47
20	45	35	38	30	29	29	26	20	61	50	47	43	38	36	33	25	76	65	57	55	46	42	39	30
800		Volumenstrom 500 [l/s]						Volumenstrom 1500 [l/s]						Volumenstrom 3000 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	65	62	63	62	62	61	56	56
	200	-	-	-	-	-	-	58	52	49	49	50	49	45	37	67	60	56	55	53	52	49	43	43
	100	-	-	-	-	-	-	55	48	45	44	44	40	35	29	63	55	51	49	47	44	40	34	34
	50	-	-	-	-	-	-	52	44	40	38	35	31	26	20	60	50	46	44	41	37	33	25	25
20	31	33	27	22	21	11	12	1	44	36	32	28	25	17	13	2	56	40	37	34	29	23	14	9
1000		Volumenstrom 800 [l/s]						Volumenstrom 2400 [l/s]						Volumenstrom 4750 [l/s]										
	500	-	-	-	-	-	-	68	62	58	58	57	57	56	53	77	70	66	67	64	64	63	57	57
	200	-	-	-	-	-	-	64	56	53	52	52	51	48	38	72	64	58	56	54	52	50	42	42
	100	-	-	-	-	-	-	60	52	46	45	44	41	37	28	67	58	53	49	47	44	40	32	32
	50	50	40	32	34	31	26	21	10	56	47	40	39	36	31	27	15	62	54	48	44	41	37	33
20	47	22	27	29	19	6	2	1	50	34	33	32	25	17	7	2	53	45	39	35	32	28	22	14

Regelklappe

DRU

Dim Ød ₁	Druckverlust [Pa]	Geschwindigkeit ca 9 [m/s]							Geschwindigkeit ca 12 [m/s]							Geschwindigkeit ca 15 [m/s]									
		Mittelfrequenz [Hz]							Mittelfrequenz [Hz]							Mittelfrequenz [Hz]									
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80		Volumenstrom 45 [l/s]							Volumenstrom 60 [l/s]							Volumenstrom 75 [l/s]									
	500	72	70	70	70	63	60	53	49	77	76	75	75	68	64	56	53	80	80	80	80	72	68	60	56
	200	70	68	67	60	57	48	38	32	75	74	71	65	61	51	41	34	78	77	72	70	64	53	42	35
	100	66	65	63	57	51	36	27	18	74	73	70	60	57	45	32	25	77	75	71	65	58	46	33	26
	50	63	62	58	52	45	28	18	11	73	71	66	55	52	40	25	19	75	72	67	58	53	41	26	20
	20	59	58	51	46	38	21	10	5	70	67	60	47	44	32	17	13	72	68	62	50	47	36	20	15
100		Volumenstrom 75 [l/s]							Volumenstrom 100 [l/s]							Volumenstrom 120 [l/s]									
	500	78	75	75	67	64	57	57	57	84	81	80	72	68	62	61	61	88	86	85	76	72	65	64	64
	200	74	73	72	64	59	50	47	46	80	79	78	69	66	55	51	51	84	83	81	72	68	59	55	54
	100	73	72	71	62	56	46	36	33	79	78	75	65	60	49	44	42	82	81	78	69	63	54	48	45
	50	72	70	68	58	51	40	29	23	77	76	70	60	53	43	36	31	80	79	74	65	57	48	40	35
	20	70	67	63	53	44	33	26	17	74	73	65	54	46	37	27	20	78	77	69	60	50	41	31	24
125		Volumenstrom 110 [l/s]							Volumenstrom 145 [l/s]							Volumenstrom 180 [l/s]									
	500	83	80	76	68	65	58	54	89	87	81	73	69	62	62	58	91	88	83	75	71	63	63	59	
	200	79	78	71	65	58	51	48	47	87	85	78	70	63	56	52	48	88	86	80	71	66	59	54	49
	100	78	77	70	61	51	45	39	35	86	83	75	66	58	50	44	39	87	84	78	69	61	53	47	42
	50	77	76	68	57	45	39	33	25	84	80	71	61	52	44	36	28	86	82	75	65	55	47	39	33
	20	76	75	64	53	40	33	30	18	81	76	66	55	45	38	32	19	85	81	71	60	48	41	34	22
160		Volumenstrom 180 [l/s]							Volumenstrom 240 [l/s]							Volumenstrom 300 [l/s]									
	500	78	77	74	67	63	60	59	58	84	84	80	72	68	65	65	65	89	89	85	77	73	69	69	69
	200	76	73	70	63	59	53	50	50	80	80	77	69	66	58	55	55	85	84	80	73	70	64	59	58
	100	75	72	69	61	54	48	45	44	78	76	73	66	61	53	50	48	83	80	77	70	65	58	54	52
	50	74	71	66	58	49	40	38	33	76	72	68	62	55	47	43	38	80	76	72	66	59	51	47	42
	20	73	66	61	54	43	35	30	25	74	68	63	57	48	40	35	27	76	71	65	61	52	43	39	30
200		Volumenstrom 300 [l/s]							Volumenstrom 400 [l/s]							Volumenstrom 475 [l/s]									
	500	85	79	72	65	62	61	65	65	92	85	79	72	68	66	71	70	95	89	82	73	71	70	74	73
	200	83	77	70	62	58	55	54	54	90	83	77	69	65	62	61	60	92	85	79	71	66	64	64	63
	100	82	76	69	59	56	53	50	50	88	80	73	65	61	58	55	53	90	83	76	68	63	61	58	56
	50	81	74	65	56	52	49	45	42	85	76	68	60	56	52	48	45	88	80	72	64	59	56	52	48
	20	80	70	60	52	46	43	38	32	81	72	62	54	50	45	40	36	86	76	67	59	54	50	47	39
250		Volumenstrom 450 [l/s]							Volumenstrom 600 [l/s]							Volumenstrom 750 [l/s]									
	500	78	75	68	61	58	61	60	59	87	83	76	68	68	68	68	68	94	90	82	74	71	74	74	74
	200	74	69	63	57	55	54	54	53	82	79	72	64	63	63	62	61	88	84	77	69	68	67	68	65
	100	72	68	60	56	52	49	45	42	79	76	69	62	60	60	58	57	85	81	74	67	65	63	62	59
	50	69	67	58	54	48	44	37	32	76	72	65	59	56	54	51	48	82	78	70	64	61	58	55	52
	20	66	65	56	52	44	39	32	27	73	68	61	56	51	46	42	38	79	75	65	60	56	53	47	46
315		Volumenstrom 750 [l/s]							Volumenstrom 1000 [l/s]							Volumenstrom 1200 [l/s]									
	500	82	78	71	64	60	60	60	60	89	85	77	69	68	67	69	65	92	88	80	72	71	70	72	68
	200	77	72	66	59	58	57	56	52	86	79	72	65	63	62	63	58	88	83	75	68	66	65	64	59
	100	76	71	64	57	54	52	50	44	84	77	69	62	60	58	57	53	87	80	72	65	63	61	59	55
	50	75	70	61	54	50	46	43	35	82	74	66	59	55	52	49	46	85	77	69	62	59	55	52	48
	20	74	68	58	51	46	39	36	26	80	71	63	56	48	44	39	38	82	74	66	60	54	47	46	40
400		Volumenstrom 1200 [l/s]							Volumenstrom 1500 [l/s]							Volumenstrom 1900 [l/s]									
	500	88	81	74	70	63	66	65	64	95	87	79	75	69	71	70	69	98	90	82	78	73	74	73	72
	200	83	76	68	61	60	59	58	54	89	82	75	69	67	64	63	60	92	84	77	70	69	67	65	63
	100	82	75	67	60	58	55	53	47	86	80	72	66	63	61	58	55	89	82	74	68	66	64	61	58
	50	80	73	65	58	56	51	47	39	83	77	68	63	58	56	52	48	86	80	71	66	62	59	55	51
	20	77	70	63	55	53	47	42	30	80	74	64	60	54	50	45	40	83	78	68	64	58	51	47	42
500		Volumenstrom 1800 [l/s]							Volumenstrom 2400 [l/s]							Volumenstrom 3000 [l/s]									
	500	91	84	76	68	67	68	68	67	96	88	80	72	70	73	72	71	102	94	85	78	75	77	77	76
	200	85	78	72	65	63	61	60	57	91	84	76	70	66	66	65	61	96	89	80	72	68	68	68	67
	100	82	74	69	62	59	57	55	50	88	75	70	63	60	58	56	52	93	85	76	69	65	63	61	58
	50	79	71	66	59	55	52	48	43	85	72	67	60	56	53	49	44	90	80	72	65	62	57	53	49
	20	76	67	63	56	50	47	41	36	82	69	64	57	52	48	43	37	87	75	67	61	58	54	46	40
630		Volumenstrom 2800 [l/s]							Volumenstrom 3700 [l/s]							Volumenstrom 4900 [l/s]									
	500	96	88	80	76	72	72	70	68	103	95	86	82	77	77	76	73	107	98	90	85	81	81	80	76
	200	90	83	76	71	67	63	63	56	98	90	82	78	74	70	70	62	103	95	87	82	78	76	73	66
	100	89	82	75	68	63	58	55	50	95	88	79	74	70	65	63	57	100	92	84	79	75	71	67	62
	50	87	80	72	65	58	52	48	42	92	84	75	69	65	60	56	51	97	89	80	74	70	65	60	56
	20	84	77	68	61	52	45	42	33	89	82	70	63	59	55	49	43	94	86	75	68	64	58	52	48
800		Volumenstrom 4500 [l/s]							Volumenstrom 6000 [l/s]							Volumenstrom 7500 [l/s]									
	500	78	70	66	66	65	64	63	58	83	73	69	69	68	66	65	60	84	75	71	70	69	67	66	61
	200	72	64	60	59	57	55	52	46	77	67	63	62	60	58	55	49	80	70	66	65	63	61	58	52
	100	68	59	55	53	51	48	44	37	73	63	59	57	55	52	48	42	77	67	62	60	57	55	51	45
	50	66	55	51	48	45	42	37	30	71	60	55	52	49	47	41	35	76	65	61	58	54	52	47	40
	20	61	46	43	39	35	32	25	18	69	58	53	50	47	41	37	29	74	63	59	56	52	48	43	36
1000		Volumenstrom 7100 [l/s]							Volumenstrom 9450 [l/s]							Volumenstrom 11800 [l/s]									
	500	81	74	69	69	67	65	64	58	85	77	71	70	68	67	65	60	86	79	72	71	69	68	66	61
	200	76	69	63	60	57	55	53	45	80	71	65	64	61	58	57	50	83	74	68	67	64	61	60	55
	100	72	64	58	55	52	49	47	39	76	67	61	59	56	54	52	46	80							



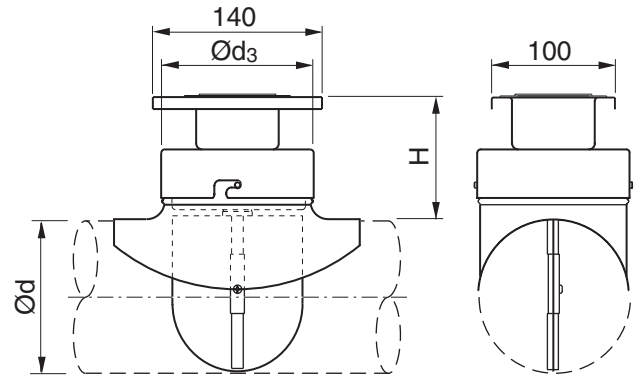
Regelklappen

PSDRU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Dimensionen



Beschreibung

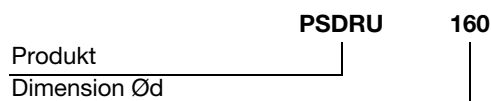
Regelklappen

PSDRU sind Regelklappen mit einem Reguliereinsatz. Für Reinigungszwecke ist der Reguliereinsatz ohne Veränderung des Einstellwinkels abnehmbar.

PSDRU ist besonders zum nachträglichen Einbau in bestehende Systeme geeignet.

Ød nom	Ød ₃ nom	H mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
100	100	100	0,70	0
125	125	105	0,95	0
160	160	110	1,30	0
200	200	110	1,75	0
250	250	120	2,60	0
315	315	120	3,80	0

Bestellbeispiel





Regelklappen

TDRU

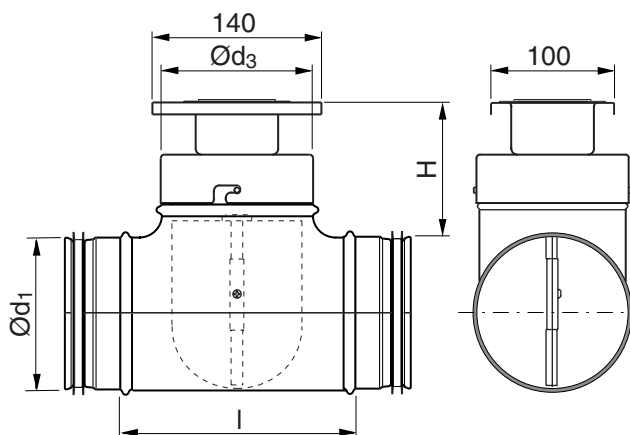


Beschreibung

TDRU sind Regeklappen bestehend aus einem T-Stück und einem Reguliereinsatz.

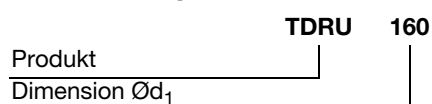
Für Reinigungszwecke ist der Reguliereinsatz ohne Veränderung des Einstellwinkels abnehmbar.

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	H mm	m kg	Dichtheits- kategorie hinter geschlossener Klappe
100	100	130	100	0,71	0
125	125	165	105	1,28	0
160	160	209	110	1,80	0
200	200	249	110	2,80	0
250	250	296	120	3,51	0
315	315	363	120	4,03	0
400	400	510	175	9,30	0

Bestellbeispiel

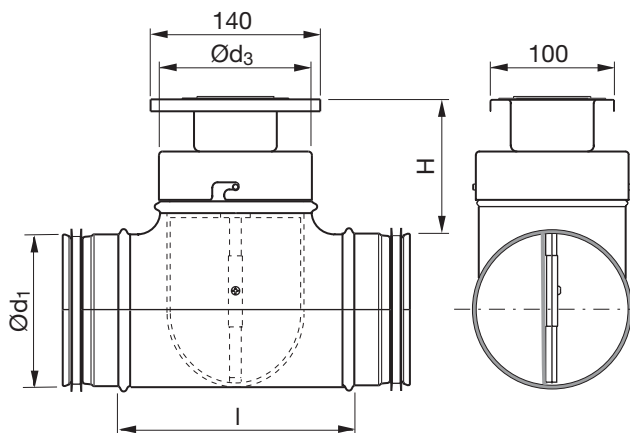


Sperrklappe

TDSU



Dimensionen



Beschreibung

Reinigbare Sperrklappe

Bestehend aus einem KCU Reinigungsdeckel mit einem Klappenblatt ohne Dichtung, entsprechend einer DSU, angebracht im seitlichen Abzweig eines T-Stückes TCPU.

Der Abzweig ist mit Safe Dichtung ausgestattet.

Einfache Entfernung des Enddeckels mit Klappenblatt, für einfache Inspektion und Reinigung des Systems. Der eingestellte Druckverlust wird dabei nicht verstellt.

Eine Montage-, Mess-, Einregulierung- und Wartungsanleitung ist separat verfügbar.

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	I mm	H mm	m kg	Dichtheits- kategorie hinter geschlossener Klappe
100	100	130	100	0,75	1
125	125	165	105	1,33	1
160	160	209	110	2,00	1
200	200	249	110	2,80	1
250	250	296	120	3,71	1
315	315	363	120	4,33	1
400	400	510	175	9,90	1

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **TDSU**
 Dimension Ød₁ **160**

Sperrklappe

DSU



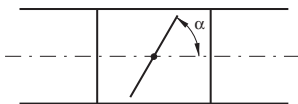
Beschreibung

Drosselklappe. Die Klappe ist einstellbar von 0-90°. Die Klappen werden an Stellen eingebaut, wo keine Anforderungen an die Dichtheit der Absperrung gestellt werden. Die Klappe ermöglicht eine Isolation bis 50 mm Dicke.

Die Sperrklappen können auch zum Einstellen des Volumensstroms verwendet werden.

Einstellwinkel α

$\alpha = 0^\circ$ = geöffnete Klappe, $\alpha = 90^\circ$ = geschlossene Klappe



Sperrklappe

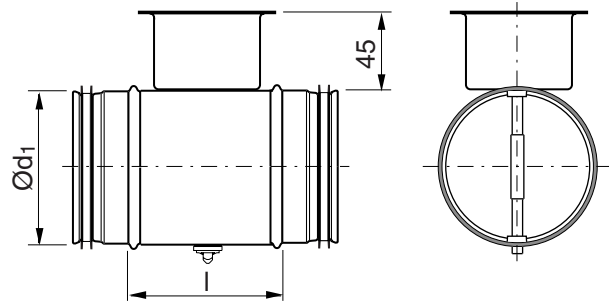


Bestellbeispiel

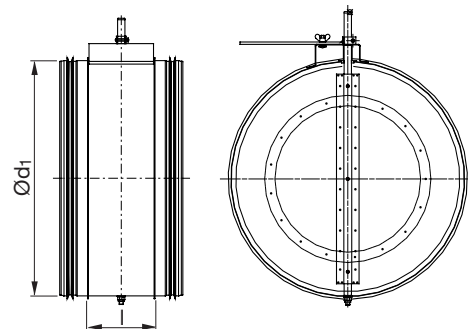
Produktbezeichnung	DSU	160
Dimension $\text{Ø}d_1$		

Dimensionen

Ø 80–630



Ø 800–1000



Ød ₁ nom	l mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
63	100	0,30	0
80	100	0,35	0
100	100	0,40	0
112	100	0,44	0
125	100	0,49	0
140	100	0,54	0
150	100	0,57	0
160	100	0,67	0
180	100	0,73	0
200	100	0,86	0
224	100	1,10	0
250	100	1,31	0
280	100	1,51	0
300	100	1,65	0
315	100	1,81	0
355	100	2,00	0
400	100	2,91	1
450	100	3,90	1
500	115	4,92	1
560	115	6,01	1
600	115	6,40	1
630	115	6,92	1
800	230	19,0	1
1000	230	30,0	1

Sperrklappe

DSU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

	Ø 80-315	Ø 400	Ø 500	Ø 630	Ø 800-1000
Das Klappenblatt wird mit einem Drehgriff eingestellt.	x	x	x	x	
Die Klappeneinstellung erfolgt über eine Skala an der Tasse.	x	x	x	x	
Die Feststellung erfolgt über 2 Schrauben.	x	x	x	x	
Verstärktes Klappenblatt, Feststellung über Flügelschrauben.					x
Verstärktes Klappenblatt		x	x	x	
Klappe ist zusätzlich verstärkt					x
Mit zusätzlichem Handgriff (DRHTG)		x	x	x	
Mit zusätzlich verstärktem Handgriff					x
Mit verstärkter Stoppsicke			x	x	
Verstärkte Achse					x
Die Klappe kann für Motormontage vorbereitet geliefert werden.	x	x	x	x	
Die Klappe kann mit Motor geliefert werden.	x	x	x	x	x

Technische Daten

Druckverlustdiagramm und Schalldaten

Die Geraden geben den Druckverlust, Δp_t , über die Klappe als Funktion von Volumenstrom q , und Einstellwinkel α wieder.

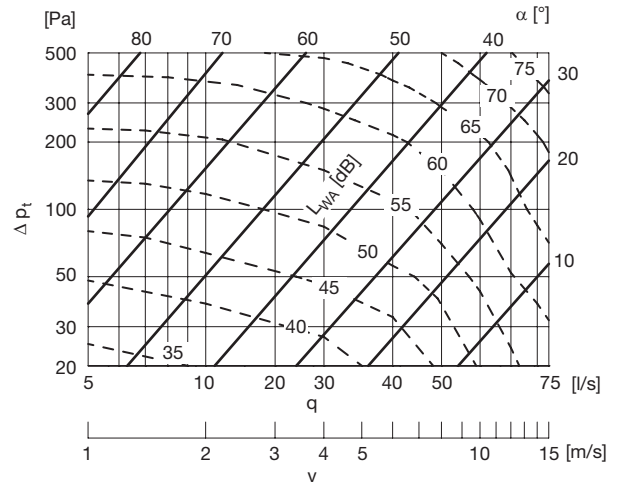
Die Kurven geben den A-gewichteten Schalleistungspegel $L_{WA}(A)$ zum Kanal an.

Beispiel
Gegeben

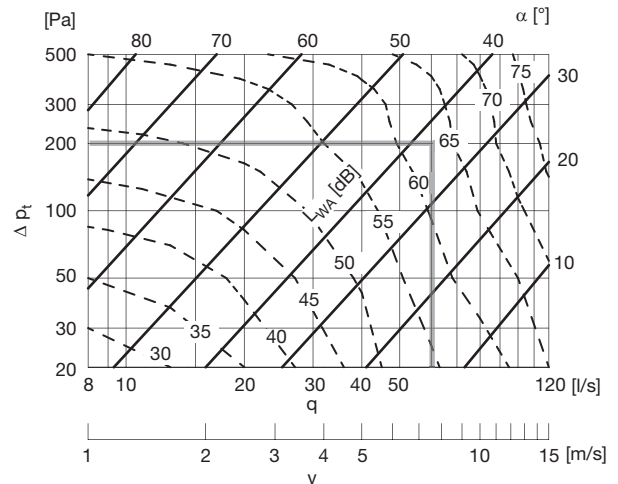
Dimension Ø100
Volumenstrom 60 l/s
Druckverlust 200 Pa

Aus dem Diagramm ergibt sich
Einstellwinkel 38°
Schalleistungspegel 63 dB (A)

Ø80



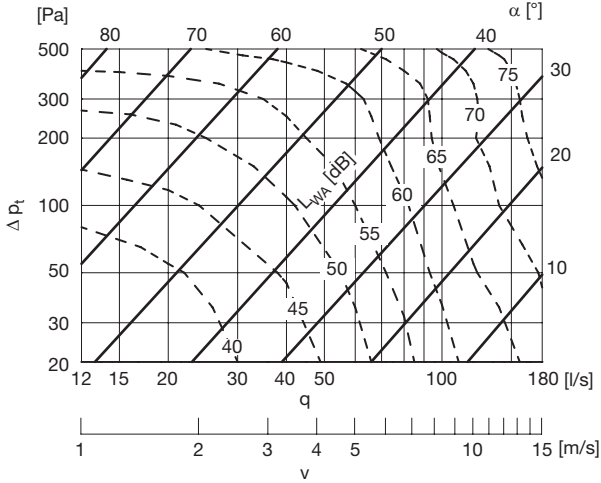
Ø100



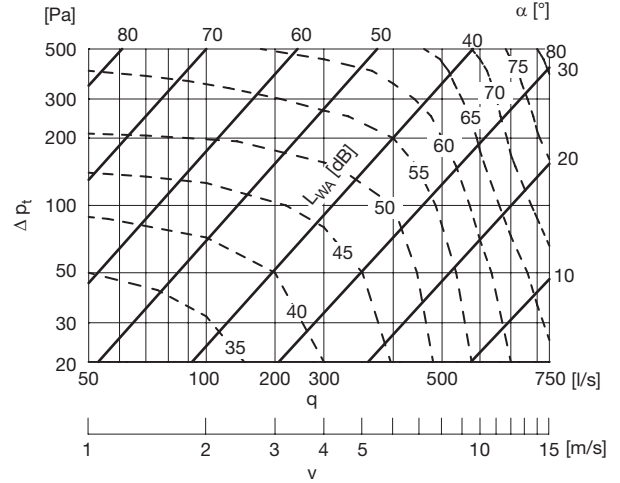
Sperrklappe

DSU

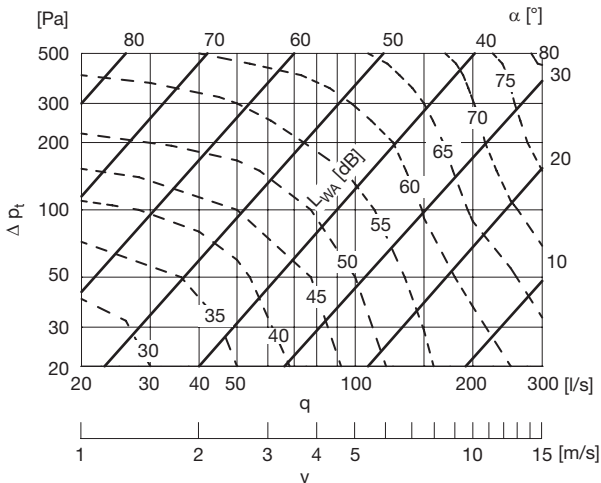
Ø125



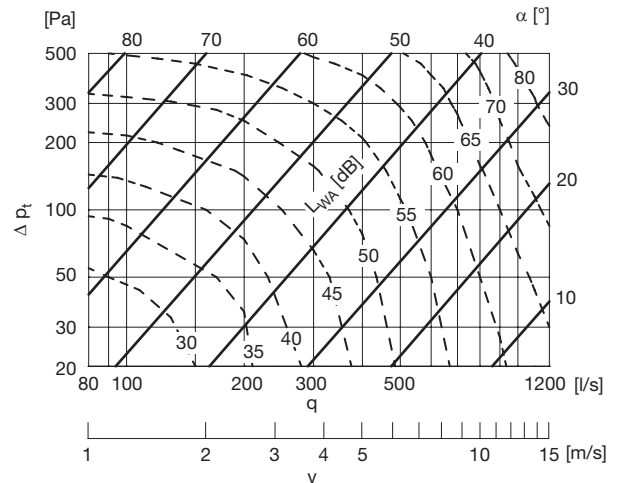
Ø250



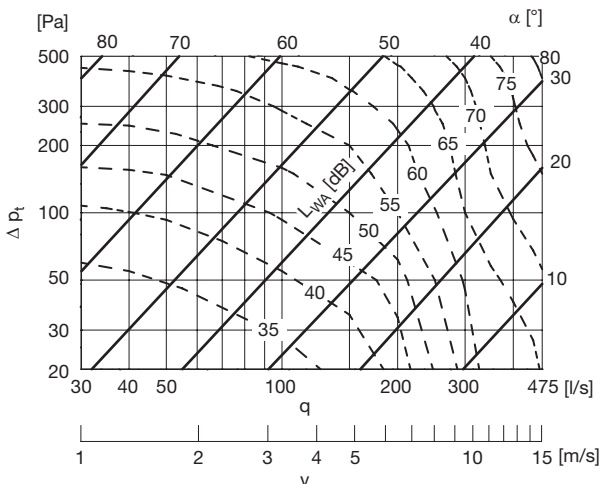
Ø160



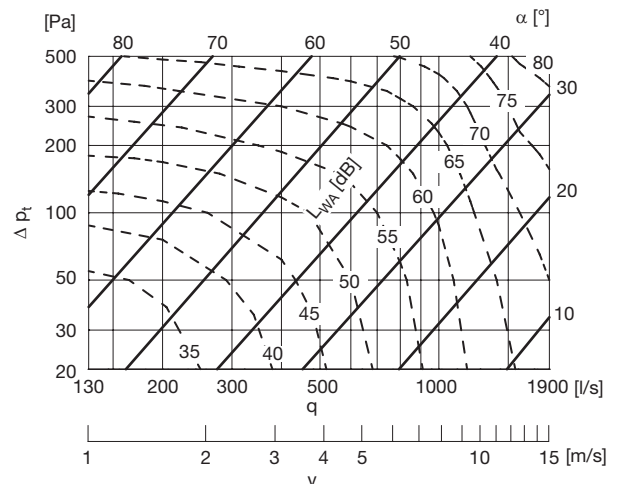
Ø315



Ø200



Ø400



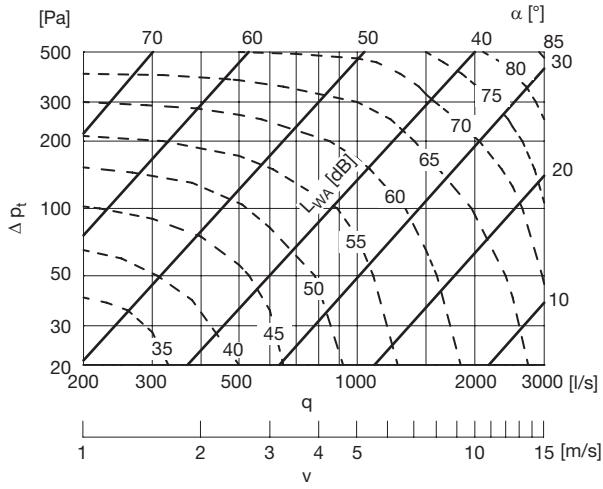
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Sperrklappe

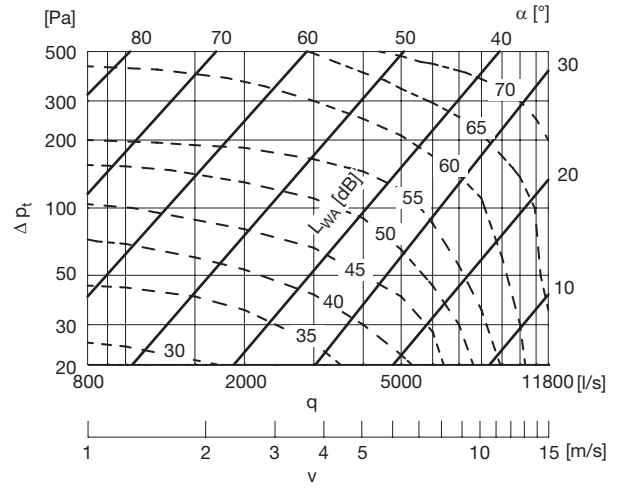
DSU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

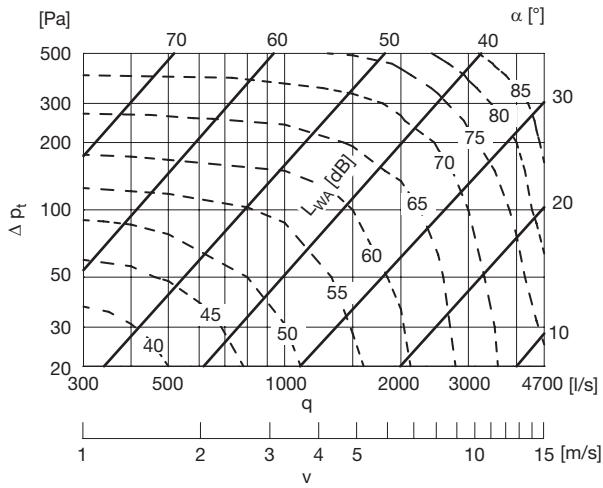
Ø500



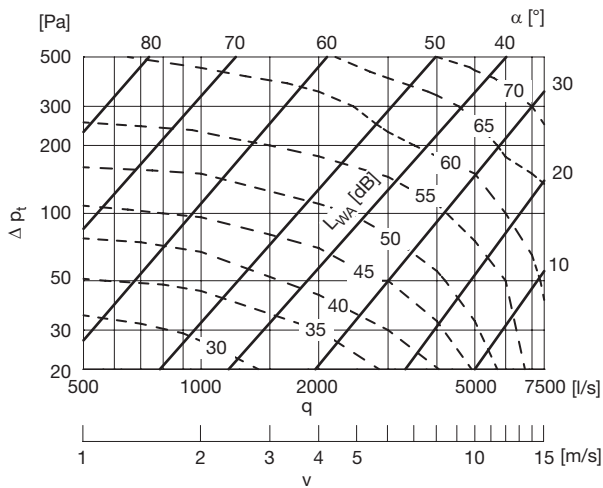
Ø1000



Ø630



Ø800



Sperrklappe

DSU

Schalldaten

Schallleistungspegel L_{Wv} [dB] zum Kanal bei einer Mittelfrequenz 1–8, 63–8000 Hz, als eine Funktion von Dimension, Volumenstrom und Druckverlust.

Dim $\varnothing d_1$	Druckverlust [Pa]	Geschwindigkeit ca 1 [m/s]					Geschwindigkeit ca 3 [m/s]					Geschwindigkeit ca 6 [m/s]													
		Mittelfrequenz [Hz]					Mittelfrequenz [Hz]					Mittelfrequenz [Hz]													
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80		Volumenstrom 5 [l/s]					Volumenstrom 15 [l/s]					Volumenstrom 30 [l/s]													
	500	63	63	64	63	58	53	48	45	65	65	65	65	59	55	49	46	67	67	67	67	60	57	50	47
	200	61	61	58	52	49	42	33	28	63	63	60	54	51	43	34	29	65	65	62	56	53	44	35	30
	100	59	56	50	45	41	28	22	14	60	60	53	48	43	30	23	15	61	64	57	51	46	32	24	16
	50	53	49	43	40	33	23	15	8	56	54	47	43	36	25	16	9	59	59	52	47	40	27	17	10
	20	47	42	36	32	25	16	7	1	51	47	39	35	28	18	8	2	54	52	44	39	32	20	9	4
100		Volumenstrom 8 [l/s]					Volumenstrom 25 [l/s]					Volumenstrom 50 [l/s]													
	500	60	60	59	52	50	44	44	44	67	64	64	57	54	48	48	48	72	69	69	62	59	52	52	52
	200	53	51	53	43	42	35	32	32	59	58	58	50	48	40	37	37	66	65	64	57	54	45	42	42
	100	51	46	44	38	35	28	21	20	58	55	53	46	41	34	26	24	65	64	62	54	48	40	31	29
	50	48	42	38	33	26	19	16	14	55	53	48	42	35	26	22	18	64	63	60	53	44	33	28	22
	20	43	35	30	23	17	9	7	6	50	49	42	37	28	17	15	14	62	61	57	51	41	27	25	15
125		Volumenstrom 12 [l/s]					Volumenstrom 40 [l/s]					Volumenstrom 75 [l/s]													
	500	66	63	61	55	52	46	47	44	71	68	65	59	56	50	47	76	73	70	63	60	53	53	50	
	200	59	53	49	44	38	34	33	32	65	62	57	51	46	41	38	38	72	71	65	59	53	47	43	43
	100	58	49	43	40	31	28	22	22	64	59	53	47	39	34	29	27	71	70	63	55	47	40	35	32
	50	57	42	41	31	29	20	17	15	63	54	50	41	36	27	25	20	70	68	60	51	43	34	32	24
	20	56	32	39	29	27	11	15	11	62	48	48	34	34	20	22	15	68	65	56	47	39	29	28	17
160		Volumenstrom 20 [l/s]					Volumenstrom 60 [l/s]					Volumenstrom 120 [l/s]													
	500	62	63	61	56	52	51	50	49	68	67	64	59	55	53	52	51	73	71	68	62	59	55	54	53
	200	52	52	51	44	43	38	37	36	61	58	56	50	48	42	40	40	71	65	62	56	53	47	44	44
	100	47	43	39	37	32	27	27	25	59	54	50	45	40	35	33	31	70	64	60	53	48	42	39	38
	50	42	36	33	28	25	20	17	16	54	50	46	37	33	29	25	25	69	63	58	48	42	37	32	32
	20	37	30	30	26	19	16	11	10	49	46	43	35	27	24	19	18	68	61	55	44	36	32	27	23
200		Volumenstrom 30 [l/s]					Volumenstrom 100 [l/s]					Volumenstrom 200 [l/s]													
	500	65	60	56	52	49	47	44	42	70	64	61	55	52	52	55	55	75	69	65	59	55	55	59	59
	200	55	52	51	43	40	37	38	38	62	57	55	47	44	42	42	42	71	65	61	53	50	48	47	47
	100	46	43	41	34	32	29	29	29	57	52	48	41	39	36	34	34	69	64	58	50	47	44	42	42
	50	40	38	33	30	28	27	23	22	51	45	41	36	32	32	28	28	63	56	51	44	39	39	34	34
	20	34	31	26	25	23	18	16	44	37	33	29	27	25	21	19	56	47	43	36	29	27	24	22	
250		Volumenstrom 50 [l/s]					Volumenstrom 150 [l/s]					Volumenstrom 300 [l/s]													
	500	67	65	57	50	47	52	51	50	69	66	59	53	50	54	53	52	71	67	61	56	53	56	55	54
	200	55	54	49	43	42	38	42	42	59	57	52	46	44	41	44	44	63	60	55	49	46	44	46	46
	100	52	48	40	37	34	33	31	28	56	52	45	41	38	36	34	31	62	57	51	46	43	40	38	35
	50	44	41	35	32	29	24	22	20	52	48	40	38	34	30	28	24	61	56	47	45	40	38	33	28
	20	33	35	29	29	25	15	12	10	47	44	37	35	31	25	22	17	59	54	46	42	38	36	30	24
315		Volumenstrom 80 [l/s]					Volumenstrom 250 [l/s]					Volumenstrom 500 [l/s]													
	500	63	60	53	49	47	46	45	44	68	65	59	53	50	50	53	50	74	71	65	58	55	55	58	55
	200	50	44	42	38	38	33	37	34	60	55	50	45	43	40	43	40	70	65	58	52	49	48	49	46
	100	42	39	33	31	30	25	30	23	54	52	45	41	38	36	36	31	66	64	56	50	47	46	44	39
	50	34	34	30	26	22	21	19	15	49	49	43	38	34	32	30	24	64	63	55	49	45	42	40	32
	20	26	30	27	21	16	15	13	11	44	46	41	35	30	27	25	18	62	61	54	48	43	37	34	24
400		Volumenstrom 130 [l/s]					Volumenstrom 400 [l/s]					Volumenstrom 800 [l/s]													
	500	76	71	66	59	55	58	57	56	79	73	67	62	57	60	59	58	82	75	68	65	59	62	61	60
	200	61	58	50	44	43	44	45	41	67	62	56	50	48	48	48	45	74	68	62	56	53	52	52	49
	100	50	45	40	34	36	35	35	29	61	56	49	44	42	39	39	34	72	67	58	53	49	47	46	40
	50	42	37	31	29	28	27	25	20	57	52	44	39	37	35	34	26	71	66	56	50	47	44	44	33
	20	40	34	27	25	24	23	21	11	55	50	40	35	34	32	30	20	70	65	54	47	44	40	38	28
500		Volumenstrom 200 [l/s]					Volumenstrom 600 [l/s]					Volumenstrom 1200 [l/s]													
	500	82	76	69	63	62	61	60	59	84	77	70	64	63	62	61	60	85	78	71	65	64	63	62	61
	200	66	60	55	48	45	44	46	43	71	65	59	53	50	50	47	77	70	64	58	56	55	54	51	
	100	55	50	47	38	38	36	34	31	63	58	53	47	46	44	42	37	72	66	60	55	53	51	49	43
	50	46	40	36	33	32	29	29	25	59	52	47	44	42	38	38	31	71	63	57	54	51	46	46	37
	20	41	33	29	27	26	19	18	20	56	47	42	40	38	32	30	26	70	60	54	52	49	44	40	32
630		Volumenstrom 300 [l/s]					Volumenstrom 900 [l/s]					Volumenstrom 1800 [l/s]													
	500	86	77	71	67	64	61	61	60	88	80	73	69	66	64	63	62	90	83	75	71	68	67	65	64
	200	76	70	63	60	56	53	52	48	78	72	65	62	59	55	55	49	80	74	67	64	60	57	57	50
	100	65	61	52	49	45	43	41	37	71	66	59	54	50	46	45	40	78	71	66	59	56	49	48	44
	50	54	49	45	39	34	36	30	26	66	58	53	48	43	40	39	30	77	68	62	57	51	45	47	36
	20	45	35	38	30	29	29	26	20	61	50	47	43	38	36	33	25	76	65	57	55	46	42	39	30
800		Volumenstrom 500 [l/s]					Volumenstrom 1500 [l/s]					Volumenstrom 3000 [l/s]													
	500	56	53	54	51	52	52	47	44	64	59	58	57	57	56	54	50	72	65	62	63	62	62	61	56
	200	49	43	41	43	47	46	41	31	58	52	49	49	50	49	45	37	67	60	56	55	53	52	49	43
	100	46	40	39	39	41	36	30	23	55	48	45	44	44	40	35	29	63	55	51	49	47	44	40	34
	50	44	37	34	32	29	25	19	15	52	44	40	38	35	31	26	20	60	50	46	44	41	37	33	25
	20	31	33	27	22	21	11	12	1	44	36	32	28	25	17	13	2	56	40	37	34	29	23	14	9
1000		Volumenstrom 800 [l/s]					Volumenstrom 2400 [l/s]					Volumenstrom 4750 [l/s]													
	500	59	53	50	50	50	53	50	49	68	62	58	58	57	57	56	53	77	70	66	67	64	64	63	57
	200	55	47	48	47	47	50	46	34	64	56	53	52	52	51	48	38	72	64	58	56	54	52	50	42
	100	52	46	39	42	41																			

Sperrklappe

DSU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Dim Ød ₁	Druckver- lust [Pa]	Geschwindigkeit ca 9 [m/s]							Geschwindigkeit ca 12 [m/s]							Geschwindigkeit ca 15 [m/s]									
		Mittelfrequenz [Hz]							Mittelfrequenz [Hz]							Mittelfrequenz [Hz]									
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80		Volumenstrom 45 [l/s]							Volumenstrom 60 [l/s]							Volumenstrom 75 [l/s]									
	500	72	70	70	70	63	60	53	49	77	76	75	75	68	64	56	53	80	80	80	80	72	68	60	56
	200	70	68	67	60	57	48	38	32	75	74	71	65	61	51	41	34	78	77	72	70	64	53	42	35
	100	66	65	63	57	51	36	27	18	74	73	70	60	57	45	32	25	77	75	71	65	58	46	33	26
	50	63	62	58	52	45	28	18	11	73	71	66	55	52	40	25	19	75	72	67	58	53	41	26	20
	20	59	58	51	46	38	21	10	5	70	67	60	47	44	32	17	13	72	68	62	50	47	36	20	15
100		Volumenstrom 75 [l/s]							Volumenstrom 100 [l/s]							Volumenstrom 120 [l/s]									
	500	78	75	75	67	64	57	57	57	84	81	80	72	68	62	61	61	88	86	85	76	72	65	64	64
	200	74	73	72	64	59	50	47	46	80	79	78	69	66	55	51	51	84	83	81	72	68	59	55	54
	100	73	72	71	62	56	46	36	33	79	78	75	65	60	49	44	42	82	81	78	69	63	54	48	45
	50	72	70	68	58	51	40	29	23	77	76	70	60	53	43	36	31	80	79	74	65	57	48	40	35
	20	70	67	63	53	44	33	26	17	74	73	65	54	46	37	27	20	78	77	69	60	50	41	31	24
125		Volumenstrom 110 [l/s]							Volumenstrom 145 [l/s]							Volumenstrom 180 [l/s]									
	500	83	80	76	68	65	58	54	89	87	81	73	69	62	62	58	91	88	83	75	71	63	63	59	
	200	79	78	71	65	58	51	48	47	87	85	78	70	63	56	52	48	88	86	80	71	66	59	54	49
	100	78	77	70	61	51	45	39	35	86	83	75	66	58	50	44	39	87	84	78	69	61	53	47	42
	50	77	76	68	57	45	39	33	25	84	80	71	61	52	44	36	28	86	82	75	65	55	47	39	33
	20	76	75	64	53	40	33	30	18	81	76	66	55	45	38	32	19	85	81	71	60	48	41	34	22
160		Volumenstrom 180 [l/s]							Volumenstrom 240 [l/s]							Volumenstrom 300 [l/s]									
	500	78	77	74	67	63	60	59	58	84	84	80	72	68	65	65	65	89	89	85	77	73	69	69	69
	200	76	73	70	63	59	53	50	50	80	80	77	69	66	58	55	55	85	84	80	73	70	64	59	58
	100	75	72	69	61	54	48	45	44	78	76	73	66	61	53	50	48	83	80	77	70	65	58	54	52
	50	74	71	66	58	49	40	38	33	76	72	68	62	55	47	43	38	80	76	72	66	59	51	47	42
	20	73	66	61	54	43	35	30	25	74	68	63	57	48	40	35	27	76	71	65	61	52	43	39	30
200		Volumenstrom 300 [l/s]							Volumenstrom 400 [l/s]							Volumenstrom 475 [l/s]									
	500	85	79	72	65	62	61	65	65	92	85	79	72	68	66	71	70	95	89	82	73	71	70	74	73
	200	83	77	70	62	58	55	54	54	90	83	77	69	65	62	61	60	92	85	79	71	66	64	64	63
	100	82	76	69	59	56	53	50	50	88	80	73	65	61	58	55	53	90	83	76	68	63	61	58	56
	50	81	74	65	56	52	49	45	42	85	76	68	60	56	52	48	45	88	80	72	64	59	56	52	48
	20	80	70	60	52	46	43	38	32	81	72	62	54	50	45	40	36	86	76	67	59	54	50	47	39
250		Volumenstrom 450 [l/s]							Volumenstrom 600 [l/s]							Volumenstrom 750 [l/s]									
	500	78	75	68	61	58	61	60	59	87	83	76	68	68	68	68	68	94	90	82	74	71	74	74	74
	200	74	69	63	57	55	54	54	53	82	79	72	64	63	63	62	61	88	84	77	69	68	67	68	65
	100	72	68	60	56	52	49	45	42	79	76	69	62	60	60	58	57	85	81	74	67	65	63	62	59
	50	69	67	58	54	48	44	37	32	76	72	65	59	56	54	51	48	82	78	70	64	61	58	55	52
	20	66	65	56	52	44	39	32	27	73	68	61	56	51	46	42	38	79	75	65	60	56	53	47	46
315		Volumenstrom 750 [l/s]							Volumenstrom 1000 [l/s]							Volumenstrom 1200 [l/s]									
	500	82	78	71	64	60	60	60	60	89	85	77	69	68	67	69	65	92	88	80	72	71	70	72	68
	200	77	72	66	59	58	57	56	52	86	79	72	65	63	62	63	58	88	83	75	68	66	65	64	59
	100	76	71	64	57	54	52	50	44	84	77	69	62	60	58	57	53	87	80	72	65	63	61	59	55
	50	75	70	61	54	50	46	43	35	82	74	66	59	55	52	49	46	85	77	69	62	59	55	52	48
	20	74	68	58	51	46	39	36	26	80	71	63	56	48	44	39	38	82	74	66	60	54	47	46	40
400		Volumenstrom 1200 [l/s]							Volumenstrom 1500 [l/s]							Volumenstrom 1900 [l/s]									
	500	88	81	74	70	63	66	65	64	95	87	79	75	69	71	70	69	98	90	82	78	73	74	73	72
	200	83	76	68	61	60	59	58	54	89	82	75	69	67	64	63	60	92	84	77	70	69	67	65	63
	100	82	75	67	60	58	55	53	47	86	80	72	66	63	61	58	55	89	82	74	68	66	64	61	58
	50	80	73	65	58	56	51	47	39	83	77	68	63	58	56	52	48	86	80	71	66	62	59	55	51
	20	77	70	63	55	53	47	42	30	80	74	64	60	54	50	45	40	83	78	68	64	58	51	47	42
500		Volumenstrom 1800 [l/s]							Volumenstrom 2400 [l/s]							Volumenstrom 3000 [l/s]									
	500	91	84	76	68	67	68	68	67	96	88	80	72	70	73	72	71	102	94	85	78	75	77	77	76
	200	85	78	72	65	63	61	60	57	91	84	76	70	66	66	65	61	96	89	80	72	68	68	68	67
	100	82	74	69	62	59	57	55	50	88	75	70	63	60	58	56	52	93	85	76	69	65	63	61	58
	50	79	71	66	59	55	52	48	43	85	72	67	60	56	53	49	44	90	80	72	65	62	57	53	49
	20	76	67	63	56	50	47	41	36	82	69	64	57	52	48	43	37	87	75	67	61	58	54	46	40
630		Volumenstrom 2800 [l/s]							Volumenstrom 3700 [l/s]							Volumenstrom 4700 [l/s]									
	500	96	88	80	76	72	72	70	68	103	95	86	82	77	77	76	73	107	98	90	85	81	81	80	76
	200	90	83	76	71	67	63	63	56	98	90	82	78	74	70	70	62	103	95	87	82	78	76	73	66
	100	89	82	75	68	63	58	55	50	95	88	79	74	70	65	63	57	100	92	84	79	75	71	67	62
	50	87	80	72	65	58	52	48	42	92	84	75	69	65	60	56	51	97	89	80	74	70	65	60	56
	20	84	77	68	61	52	45	42	33	89	82	70	63	59	55	49	43	94	86	75	68	64	58	52	48
800		Volumenstrom 4500 [l/s]							Volumenstrom 6000 [l/s]							Volumenstrom 7500 [l/s]									
	500	78	70	66	66	65	64	63	58	83	73	69	69	68	66	65	60	84	75	71	70	69	67	66	61
	200	72	64	60	59	57	55	52	46	77	67	63	62	60	58	55	49	80	70	66	65	63	61	58	52
	100	68	59	55	53	51	48	44	37	73	63	59	57	55	52	48	42	77	67	62	60	57	55	51	45
	50	66	55	51	48	45	42	37	30	71	60	55	52	49	47	41	35	76	65	61	58	54	52	47	40
	20	61	46	43	39	35	32	25	18	69	58	53	50	47	41	37	29	74	63	59	56	52	48	43	36
1000		Volumenstrom 7100 [l/s]							Volumenstrom 9450 [l/s]							Volumenstrom 11800 [l/s]									
	500	81	74	69	69	67	65	64	58	85	77	71	70	68	67	65	60	86	79	72	71	69	68	66	61
	200	76	69	63	60	57	55	53	45	80	71	65	64	61	58	5									

Absperrklappe, dichtschießend

DTU



Beschreibung

DTU sind dichtschießende Absperrklappen. Die Klappen können für vollständiges Sperren des Luftstroms verwendet werden.

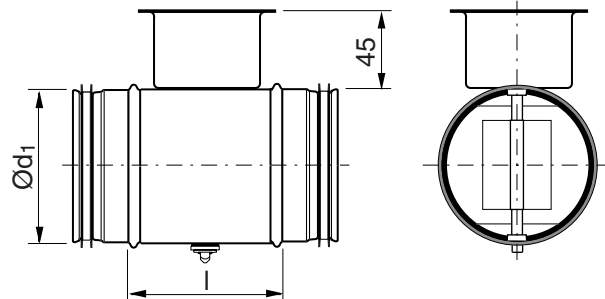
Das Klappenblatt besteht aus doppelten Blechen mit einem zwischenliegenden Dichtring aus EPDM -Kautschuk, der in geschlossener Stellung an der Innenseite der Klappenhülse anliegt.

Absperrklappen

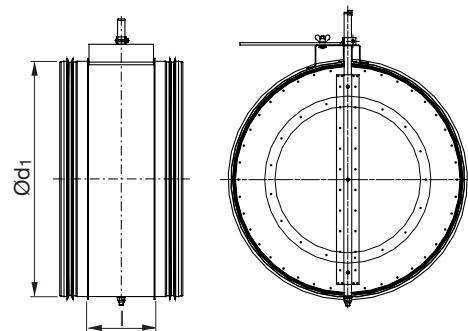


Dimensionen

Ø 80–630



Ø 800–1000



Ød ₁ nom	l mm	M Nm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
80	100	2,0	0,30	4
100	100	2,0	0,38	4
112	100	2,0	0,48	4
125	100	2,0	0,53	4
140	100	2,0	0,60	4
150	100	2,0	0,63	4
160	100	2,0	0,74	4
180	100	2,0	0,82	4
200	100	2,0	1,04	4
224	100	3,0	1,27	4
250	100	3,0	1,52	4
280	100	4,0	1,77	4
300	100	4,0	1,98	4
315	100	4,0	2,14	4
355	100	8,0	2,44	4
400	100	8,0	3,65	4
450	100	10	4,84	4
500	115	10	6,07	4
560	115	15	7,47	4
600	115	15	8,11	4
630	115	15	8,80	4
710	230	40	17,0	4
800	230	40	19,5	4
900	230	60	26,0	4
1000	230	60	31,0	4

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	DTU	200
Dimension Ød ₁		

Absperrklappe, dichtschießend

DTU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

	Ø 80-315	Ø 400	Ø 500	Ø 630	Ø 710-1000
Das Klappenblatt wird mit einem Drehgriff eingestellt.	x	x	x	x	
Die Klappeneinstellung erfolgt über eine Skala an der Tasse.	x	x	x	x	
Die Feststellung erfolgt über 2 Schrauben.	x	x	x	x	
Verstärktes Klappenblatt, Feststellung über Flügelschrauben.					x
Verstärktes Klappenblatt		x	x	x	
Klappe ist zusätzlich verstärkt					x
Mit zusätzlichem Handgriff (DRHTG)		x	x	x	
Mit zusätzlich verstärktem Handgriff					x
Mit verstärkter Stoppsicke			x	x	x
Verstärkte Achse					x
	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	
	x	x	x	x	

Technische Daten

Druckverlustdiagramm und Schalldaten

Die Geraden geben den Druckverlust, Δp_t , über die Klappe als Funktion von Volumenstrom q , und Einstellwinkel α wieder.

Die Kurven geben den A-gewichteten Schalleistungspegel, $L_{WA}(A)$ in dB zum Kanal an.

Beispiel
Gegeben

Dimension Ø100

Volumenstrom 60 l/s

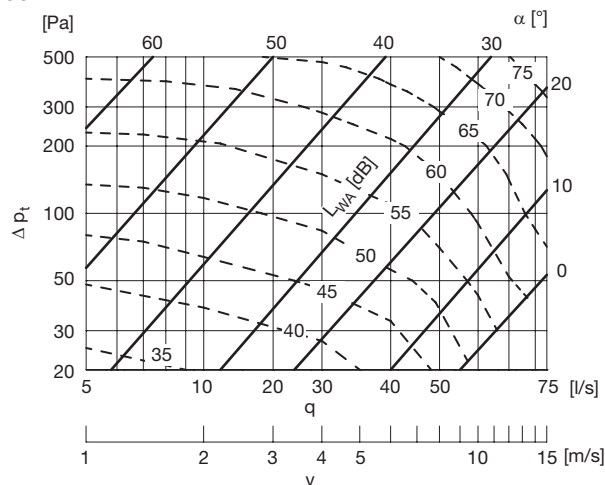
Druckabfall 200 Pa

Aus dem Diagramm ergibt sich

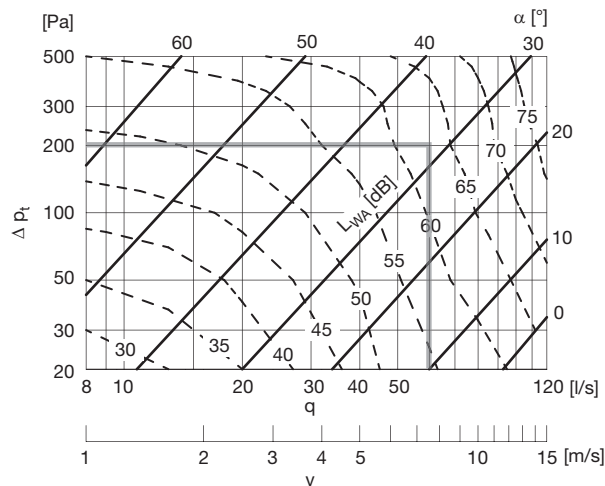
Einstellwinkel 32°

Schalleistungspegel 63 dB (A)

Ø80



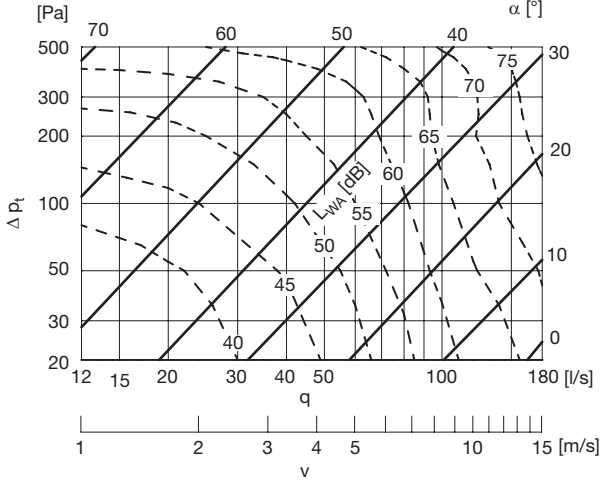
Ø100



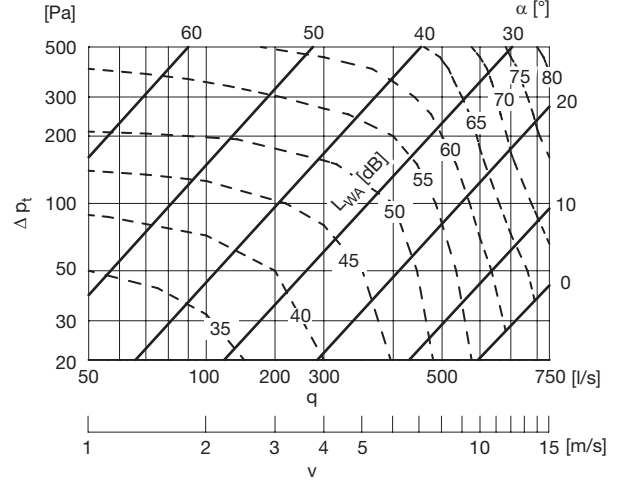
Absperrklappe, dichtschießend

DTU

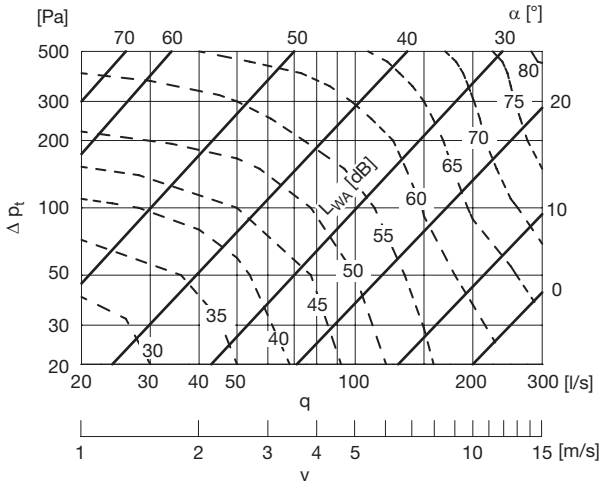
Ø125



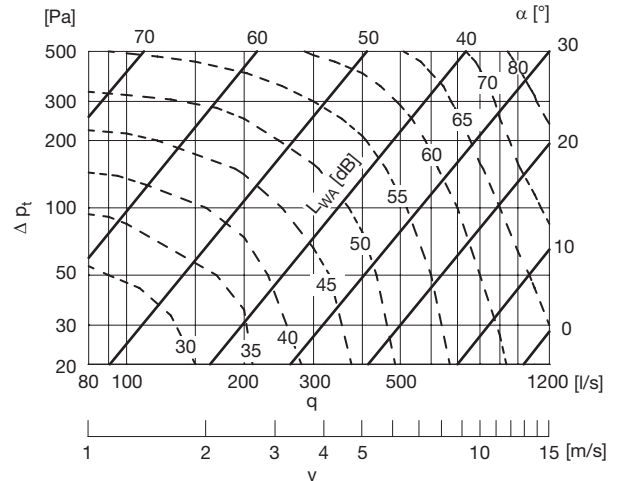
Ø250



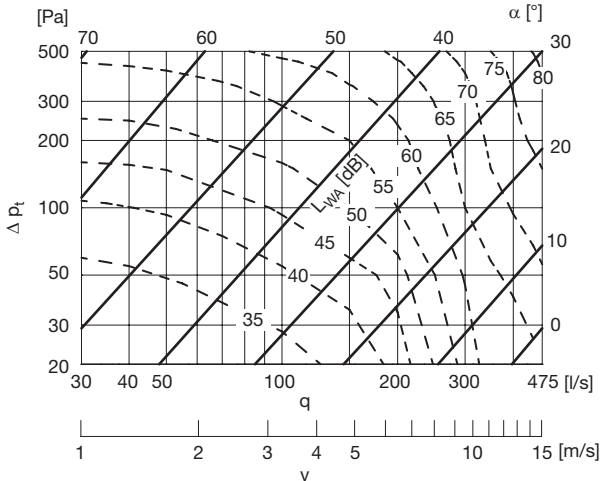
Ø160



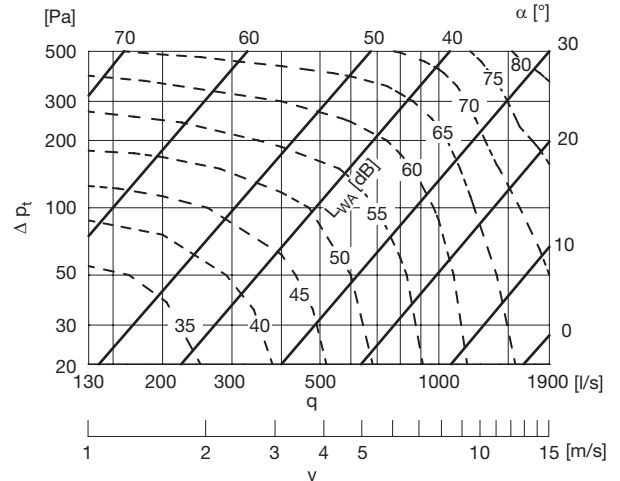
Ø315



Ø200



Ø400



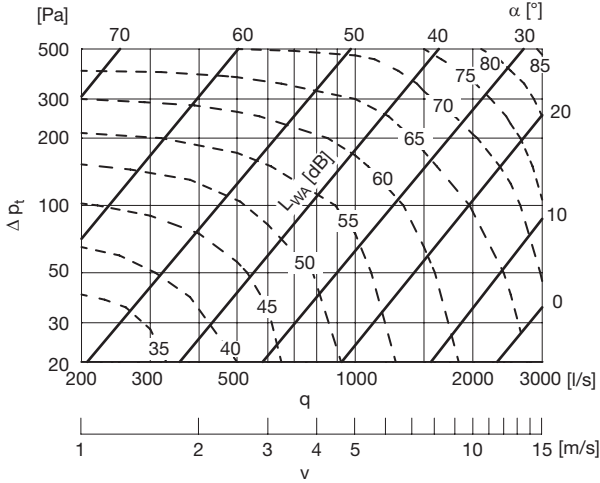
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Absperrklappe, dichtschießend

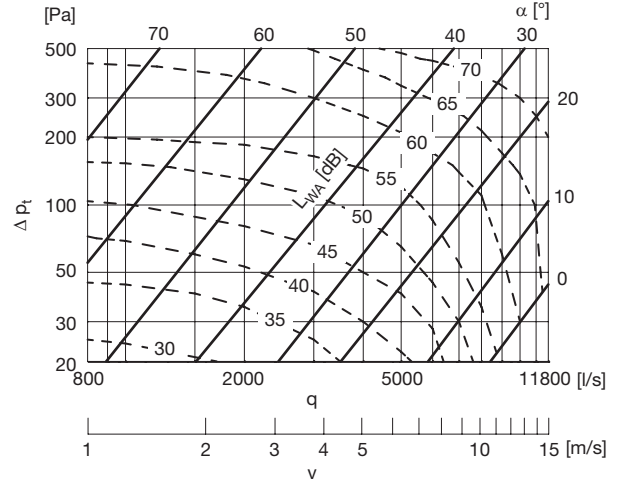
DTU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

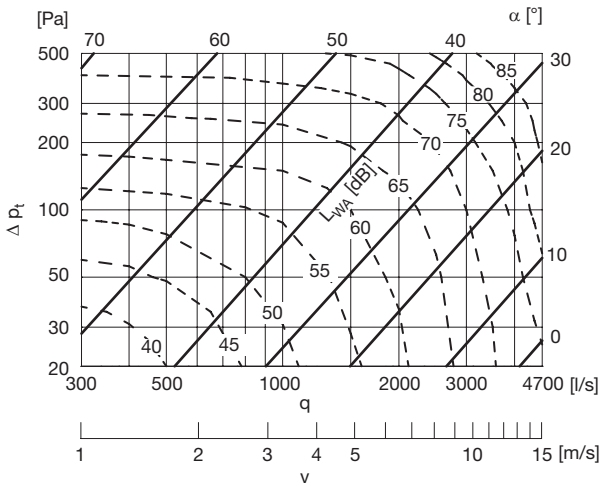
Ø500



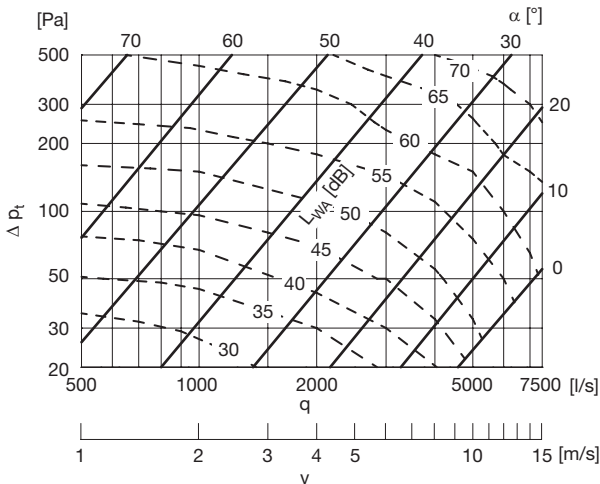
Ø1000



Ø630



Ø800



Absperrklappe, dichtschießend DTU

Schalldaten

Schallleistungspegel $L_{W, [dB]}$ zum Kanal bei einer Mittelfrequenz 1–8, 63–8000 Hz, als eine Funktion von Dimension, Volumenstrom und Druckverlust.

Dim $\varnothing d_1$	Druckverlust [Pa]	Geschwindigkeit ca 1 [m/s]						Geschwindigkeit ca 3 [m/s]						Geschwindigkeit ca 6 [m/s]											
		Mittelfrequenz [Hz]						Mittelfrequenz [Hz]						Mittelfrequenz [Hz]											
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80		Volumenstrom 5 [l/s]						Volumenstrom 15 [l/s]						Volumenstrom 30 [l/s]											
	500	63	63	64	63	58	53	48	45	65	65	65	65	59	55	49	46	67	67	67	67	60	57	50	47
	200	61	61	58	52	49	42	33	28	63	63	60	54	51	43	34	29	65	65	62	56	53	44	35	30
	100	59	56	50	45	41	28	22	14	60	60	53	48	43	30	23	15	61	64	57	51	46	32	24	16
	50	53	49	43	40	33	23	15	8	56	54	47	43	36	25	16	9	59	59	52	47	40	27	17	10
20	47	42	36	32	25	16	7	1	51	47	39	35	28	18	8	2	54	52	44	39	32	20	9	4	
100		Volumenstrom 8 [l/s]						Volumenstrom 25 [l/s]						Volumenstrom 50 [l/s]											
	500	60	60	59	52	50	44	44	44	67	64	64	57	54	48	48	48	72	69	69	62	59	52	52	52
	200	53	51	53	43	42	35	32	32	59	58	58	50	48	40	37	37	66	65	64	57	54	45	42	42
	100	51	46	44	38	35	28	21	20	58	55	53	46	41	34	26	24	65	64	62	54	48	40	31	29
	50	48	42	38	33	26	19	16	14	55	53	48	42	35	26	22	18	64	63	60	53	44	33	28	22
20	43	35	30	23	17	9	7	6	50	49	42	37	28	17	15	14	62	61	57	51	41	27	25	15	
125		Volumenstrom 12 [l/s]						Volumenstrom 40 [l/s]						Volumenstrom 75 [l/s]											
	500	66	63	61	55	52	46	47	44	71	68	65	59	56	50	50	47	76	73	70	63	60	53	53	50
	200	59	53	49	44	38	34	33	32	65	62	57	51	46	41	38	38	72	71	65	59	53	47	43	43
	100	58	49	43	40	31	28	22	22	64	59	53	47	39	34	29	27	71	70	63	55	47	40	35	32
	50	57	42	41	31	29	20	17	15	63	54	50	41	36	27	25	20	70	68	60	51	43	34	32	24
20	56	32	39	29	27	11	15	11	62	48	48	34	34	20	22	15	68	65	56	47	39	29	28	17	
160		Volumenstrom 20 [l/s]						Volumenstrom 60 [l/s]						Volumenstrom 120 [l/s]											
	500	62	63	61	56	52	51	50	49	68	67	64	59	55	53	52	51	73	71	68	62	59	55	54	53
	200	52	52	51	44	43	38	37	36	61	58	56	50	48	42	40	40	71	65	62	56	53	47	44	44
	100	47	43	39	37	32	27	27	25	59	54	50	45	40	35	33	31	70	64	60	53	48	42	39	38
	50	42	36	33	28	25	20	17	16	54	50	46	37	33	29	25	25	69	63	58	48	42	37	32	32
20	37	30	30	26	19	16	11	10	49	46	43	35	27	24	19	18	68	61	55	44	36	32	27	23	
200		Volumenstrom 30 [l/s]						Volumenstrom 100 [l/s]						Volumenstrom 200 [l/s]											
	500	65	60	56	52	49	47	44	42	70	64	61	55	52	52	55	55	75	69	65	59	55	55	59	59
	200	55	52	51	43	40	37	38	38	62	57	55	47	44	42	42	42	71	65	61	53	50	48	47	47
	100	46	43	41	34	32	29	29	29	57	52	48	41	39	36	34	34	69	64	58	50	47	44	42	42
	50	40	38	33	30	28	27	23	22	51	45	41	36	32	32	28	28	63	56	51	44	39	39	34	34
20	34	31	26	25	23	18	16	44	37	33	29	27	25	21	19	56	47	43	36	29	27	24	22		
250		Volumenstrom 50 [l/s]						Volumenstrom 150 [l/s]						Volumenstrom 300 [l/s]											
	500	67	65	57	50	47	52	51	50	69	66	59	53	50	54	53	52	71	67	61	56	53	56	55	54
	200	55	54	49	43	42	38	42	42	59	57	52	46	44	41	44	44	63	60	55	49	46	44	46	46
	100	52	48	40	37	34	33	31	28	56	52	45	41	38	36	34	31	62	57	51	46	43	40	38	35
	50	44	41	35	32	29	24	22	20	52	48	40	38	34	30	28	24	61	56	47	45	40	38	33	28
20	33	35	29	29	25	15	12	10	47	44	37	35	31	25	22	17	59	54	46	42	38	36	30	24	
315		Volumenstrom 80 [l/s]						Volumenstrom 250 [l/s]						Volumenstrom 500 [l/s]											
	500	63	60	53	49	47	46	45	44	68	65	59	53	50	50	53	50	74	71	65	58	55	55	58	55
	200	50	44	42	38	38	33	37	34	60	55	50	45	43	40	43	40	70	65	58	52	49	48	49	46
	100	42	39	33	31	30	25	30	23	54	52	45	41	38	36	36	31	66	64	56	50	47	46	44	39
	50	34	34	30	26	22	21	19	15	49	49	43	38	34	32	30	24	64	63	55	49	45	42	40	32
20	26	30	27	21	16	15	13	11	44	46	41	35	30	27	25	18	62	61	54	48	43	37	34	24	
400		Volumenstrom 130 [l/s]						Volumenstrom 400 [l/s]						Volumenstrom 800 [l/s]											
	500	76	71	66	59	55	58	57	56	79	73	67	62	57	60	59	58	82	75	68	65	59	62	61	60
	200	61	58	50	44	43	44	45	41	67	62	56	50	48	48	48	45	74	68	62	56	53	52	52	49
	100	50	45	40	34	36	35	35	29	61	56	49	44	42	39	39	34	72	67	58	53	49	47	46	40
	50	42	37	31	29	28	27	25	20	57	52	44	39	37	35	34	26	71	66	56	50	47	44	44	33
20	40	34	27	25	24	23	21	11	55	50	40	35	34	32	30	20	70	65	54	47	44	40	38	28	
500		Volumenstrom 200 [l/s]						Volumenstrom 600 [l/s]						Volumenstrom 1200 [l/s]											
	500	82	76	69	63	62	61	60	59	84	77	70	64	63	62	61	60	85	78	71	65	64	63	62	61
	200	66	60	55	48	45	44	46	43	71	65	59	53	50	50	50	47	77	70	64	58	56	55	54	51
	100	55	50	47	38	38	36	34	31	63	58	53	47	46	44	42	37	72	66	60	55	53	51	49	43
	50	46	40	36	33	32	29	29	25	59	52	47	44	42	38	38	31	71	63	57	54	51	46	46	37
20	41	33	29	27	26	19	18	20	56	47	42	40	38	32	30	26	70	60	54	52	49	44	40	32	
630		Volumenstrom 300 [l/s]						Volumenstrom 900 [l/s]						Volumenstrom 1800 [l/s]											
	500	86	77	71	67	64	61	61	60	88	80	73	69	66	64	63	62	90	83	75	71	68	67	65	64
	200	76	70	63	60	56	53	52	48	78	72	65	62	59	55	55	49	80	74	67	64	60	57	57	50
	100	65	61	52	49	45	43	41	37	71	66	59	54	50	46	45	40	78	71	66	59	56	49	48	44
	50	54	49	45	39	34	36	30	26	66	58	53	48	43	40	39	30	77	68	62	57	51	45	47	36
20	45	35	38	30	29	29	26	20	61	50	47	43	38	36	33	25	76	65	57	55	46	42	39	30	
800		Volumenstrom 500 [l/s]						Volumenstrom 1500 [l/s]						Volumenstrom 3000 [l/s]											
	500	56	53	54	51	52	52	47	44	64	59	58	57	57	56	54	50	72	65	62	63	62	62	61	56
	200	49	43	41	43	47	46	41	31	58	52	49	49	50	49	45	37	67	60	56	55	53	52	49	43
	100	46	40	39	39	41	36	30	23	55	48	45	44	44	40	35	29	63	55	51	49	47	44	40	34
	50	44	37	34	32	29	25	19	15	52	44	40	38	35	31	26	20	60	50	46	44	41	37	33	25
20	31	33	27	22	21	11	12	1	44	36	32	28	25	17	13	2	56	40	37	34	29	23	14	9	
1000		Volumenstrom 800 [l/s]						Volumenstrom 2400 [l/s]						Volumenstrom 4750 [l/s]											
	500	59	53	50	50	50	53	50	49	68	62	58	58	57	57	56	53	77	70	66	67	64	64	63	57
	200	55	47	48	47	47	50	46	34	64	56	53	52	52	51	48	38	72	64	58	56	54	52	50	42
	100	52	46	39	42	41	38	34	24	60	52	46	45	44	41	37	28	67	58	53	49	47			

Absperrklappe, dichtschießend

DTU

Dim Ød ₁	Druckverlust [Pa]	Geschwindigkeit ca 9 [m/s]								Geschwindigkeit ca 12 [m/s]								Geschwindigkeit ca 15 [m/s]							
		Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80		Volumenstrom 45 [l/s]								Volumenstrom 60 [l/s]								Volumenstrom 75 [l/s]							
	500	72	70	70	63	60	53	49	77	76	75	75	68	64	56	53	80	80	80	80	72	68	60	56	
	200	70	68	67	60	57	48	38	32	75	74	71	65	61	51	41	34	78	77	72	70	64	53	42	35
	100	66	65	63	57	51	36	27	18	74	73	70	60	57	45	32	25	77	75	71	65	58	46	33	26
	50	63	62	58	52	45	28	18	11	73	71	66	55	52	40	25	19	75	72	67	58	53	41	26	20
20	59	58	51	46	38	21	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100		Volumenstrom 75 [l/s]								Volumenstrom 100 [l/s]								Volumenstrom 120 [l/s]							
	500	78	75	75	67	64	57	57	57	84	81	80	72	68	62	61	61	88	86	85	76	72	65	64	64
	200	74	73	72	64	59	50	47	46	80	79	78	69	66	55	51	51	84	83	81	72	68	59	55	54
	100	73	72	71	62	56	46	36	33	79	78	75	65	60	49	44	42	82	81	78	69	63	54	48	45
	50	72	70	68	58	51	40	29	23	77	76	70	60	53	43	36	31	80	79	74	65	57	48	40	35
20	70	67	63	53	44	33	26	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
125		Volumenstrom 110 [l/s]								Volumenstrom 145 [l/s]								Volumenstrom 180 [l/s]							
	500	83	80	76	68	65	58	58	54	89	87	81	73	69	62	62	58	91	88	83	75	71	63	63	59
	200	79	78	71	65	58	51	48	47	87	85	78	70	63	56	52	48	88	86	80	71	66	59	54	49
	100	78	77	70	61	51	45	39	35	86	83	75	66	58	50	44	39	87	84	78	69	61	53	47	42
	50	77	76	68	57	45	39	33	25	84	80	71	61	52	44	36	28	86	82	75	65	55	47	39	33
20	76	75	64	53	40	33	30	18	81	76	66	55	45	38	32	19	-	-	-	-	-	-	-	-	
160		Volumenstrom 180 [l/s]								Volumenstrom 240 [l/s]								Volumenstrom 300 [l/s]							
	500	78	77	74	67	63	60	59	58	84	84	80	72	68	65	65	65	89	89	85	77	73	69	69	69
	200	76	73	70	63	59	53	50	50	80	80	77	69	66	58	55	55	85	84	80	73	70	64	59	58
	100	75	72	69	61	54	48	45	44	78	76	73	66	61	53	50	48	83	80	77	70	65	58	54	52
	50	74	71	66	58	49	40	38	33	76	72	68	62	55	47	43	38	80	76	72	66	59	51	47	42
20	73	66	61	54	43	35	30	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
200		Volumenstrom 300 [l/s]								Volumenstrom 400 [l/s]								Volumenstrom 475 [l/s]							
	500	85	79	72	65	62	61	65	65	92	85	79	72	68	66	71	70	95	89	82	73	71	70	74	73
	200	83	77	70	62	58	55	54	54	90	83	77	69	65	62	61	60	92	85	79	71	66	64	64	63
	100	82	76	69	59	56	53	50	50	88	80	73	65	61	58	55	53	90	83	76	68	63	61	58	56
	50	81	74	65	56	52	49	45	42	85	76	68	60	56	52	48	45	88	80	72	64	59	56	52	48
20	80	70	60	52	46	43	38	32	81	72	62	54	50	45	40	36	-	-	-	-	-	-	-	-	
250		Volumenstrom 450 [l/s]								Volumenstrom 600 [l/s]								Volumenstrom 750 [l/s]							
	500	78	75	68	61	58	61	60	59	87	83	76	68	68	68	68	68	94	90	82	74	71	74	74	74
	200	74	69	63	57	55	54	54	53	82	79	72	64	63	63	62	61	88	84	77	69	68	67	68	65
	100	72	68	60	56	52	49	45	42	79	76	69	62	60	60	58	57	85	81	74	67	65	63	62	59
	50	69	67	58	54	48	44	37	32	76	72	65	59	56	54	51	48	82	78	70	64	61	58	55	52
20	66	65	56	52	44	39	32	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
315		Volumenstrom 750 [l/s]								Volumenstrom 1000 [l/s]								Volumenstrom 1200 [l/s]							
	500	82	78	71	64	60	60	60	60	89	85	77	69	68	67	69	65	92	88	80	72	71	70	72	68
	200	77	72	66	59	58	57	56	52	86	79	72	65	63	62	63	58	88	83	75	68	66	65	64	59
	100	76	71	64	57	54	52	50	44	84	77	69	62	60	58	57	53	87	80	72	65	63	61	59	55
	50	75	70	61	54	50	46	43	35	82	74	66	59	55	52	49	46	85	77	69	62	59	55	52	48
20	74	68	58	51	46	39	36	26	80	71	63	56	48	44	39	38	-	-	-	-	-	-	-	-	
400		Volumenstrom 1200 [l/s]								Volumenstrom 1500 [l/s]								Volumenstrom 1900 [l/s]							
	500	88	81	74	70	63	66	65	64	95	87	79	75	69	71	70	69	98	90	82	78	73	74	73	72
	200	83	76	68	61	60	59	58	54	89	82	75	69	67	64	63	60	92	84	77	70	69	67	65	63
	100	82	75	67	60	58	55	53	47	86	80	72	66	63	61	58	55	89	82	74	68	66	64	61	58
	50	80	73	65	58	56	51	47	39	83	77	68	63	58	56	52	48	86	80	71	66	62	59	55	51
20	77	70	63	55	53	47	42	30	80	74	64	60	54	50	45	40	-	-	-	-	-	-	-	-	
500		Volumenstrom 1800 [l/s]								Volumenstrom 2400 [l/s]								Volumenstrom 3000 [l/s]							
	500	91	84	76	68	67	68	68	67	96	88	80	72	70	73	72	71	102	94	85	78	75	77	77	76
	200	85	78	72	65	63	61	60	57	91	84	76	70	66	66	65	61	96	89	80	72	68	68	68	67
	100	82	74	69	62	59	57	55	50	88	75	70	63	60	58	56	52	93	85	76	69	65	63	61	58
	50	79	71	66	59	55	52	48	43	85	72	67	60	56	53	49	44	90	80	72	65	62	57	53	49
20	76	67	63	56	50	47	41	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
630		Volumenstrom 2800 [l/s]								Volumenstrom 3700 [l/s]								Volumenstrom 4700 [l/s]							
	500	96	88	80	76	72	72	70	68	103	95	86	82	77	77	76	73	107	98	90	85	81	81	80	76
	200	90	83	76	71	67	63	63	56	98	90	82	78	74	70	70	62	103	95	87	82	78	76	73	66
	100	89	82	75	68	63	58	55	50	95	88	79	74	70	65	63	57	100	92	84	79	75	71	67	62
	50	87	80	72	65	58	52	48	42	92	84	75	69	65	60	56	51	97	89	80	74	70	65	60	56
20	84	77	68	61	52	45	42	33	89	82	70	63	59	55	49	43	-	-	-	-	-	-	-	-	
800		Volumenstrom 4500 [l/s]								Volumenstrom 6000 [l/s]								Volumenstrom 7500 [l/s]							
	500	78	70	66	66	65	64	63	58	83	73	69	69	68	66	65	60	84	75	71	70	69	67	66	61
	200	72	64	60	59	57	55	52	46	77	67	63	62	60	58	55	49	80	70	66	65	63	61	58	52
	100	68	59	55	53	51	48	44	37	73	63	59	57	55	52	48	42	77	67	62	60	57	55	51	45
	50	66	55	51	48	45	42	37	30	71	60	55	52	49	47	41	35	76	65	61	58	54	52	47	40
20	61	46	43	39	35	32	25	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1000		Volumenstrom 7100 [l/s]								Volumenstrom 9450 [l/s]								Volumenstrom 11800 [l/s]							
	500	81	74	69	69	67	65	64	58	85	77	71	70	68	67	65	60	86	79	72	71	69	68	66	61
	200	76	69	63	60	57	55	53	45	80	71	65	64	61	58	57	50	83	74	68	67	64	61	60	55
	100	72	64	58	55	52	49	47	39	76	67	61	59	56	54	52	46	80	72	65	63	60	59	57	53
	50	68	60	54	52	48	45	43	36	73	65	59	58	54	52	50	45	78	70	63	62	59	58	56	52
20	61	53	48	46	42	39	37	31	-	-	-	-	-	-	-	-									



Absperrklappe, dichtschießend

DTMU/DTWU



Beschreibung

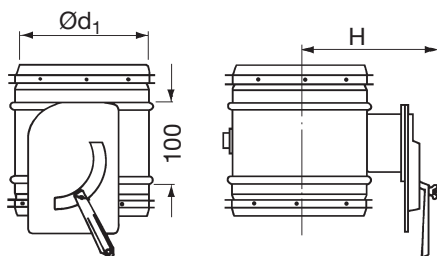
DTMU/DTWU sind dichtschießende Absperrklappen. Die Klappen können für vollständiges Sperren des Luftstroms verwendet werden.

Das Klappenblatt besteht aus doppelten Blechen mit einem zwischenliegenden Dichtring aus EPDM-Kautschuk, der in geschlossener Stellung an der Innenseite der Klappenhülse anliegt.

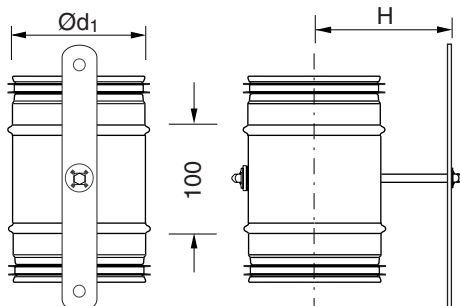
DTMU ist mit einem Handgriff und einem Feststellsegment zur stufenlosen Einstellung von 0-90° versehen.

DTWU ist mit einem Querhebel versehen, an dem Zugseile für manuelle Fernbedienung montierbar sind.

DTMU



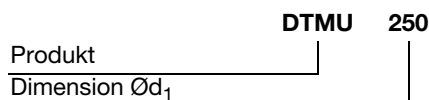
DTWU



Dimensionen

Ød ₁ nom	H mm	m kg	Dichtheits- kategorie hinter geschlossener Klappe
80	95	0,80	4
100	105	0,90	4
112	110	0,90	4
125	118	1,00	4
140	125	1,00	4
150	130	1,10	4
160	135	1,10	4
180	145	1,30	4
200	155	1,40	4
224	165	1,60	4
250	180	1,90	4
280	195	2,20	4
300	205	2,40	4
315	215	2,60	4
355	240	3,10	4
400	260	3,90	4
450	285	4,50	4
500	310	5,20	4
560	340	6,20	4
600	360	7,20	4
630	375	8,10	4

Bestellbeispiel





Absperrklappe, dichtschießend

Technische Daten

Druckverlustdiagramm und Schalldaten

Die Geraden geben den Druckverlust, Δp_t , über die Klappe als Funktion von Volumenstrom q , und Einstellwinkel α wieder.

Die Kurven geben den A-gewichteten Schalleistungspegel, $L_{WA}(A)$ in dB zum Kanal an.

Beispiel

Gegeben

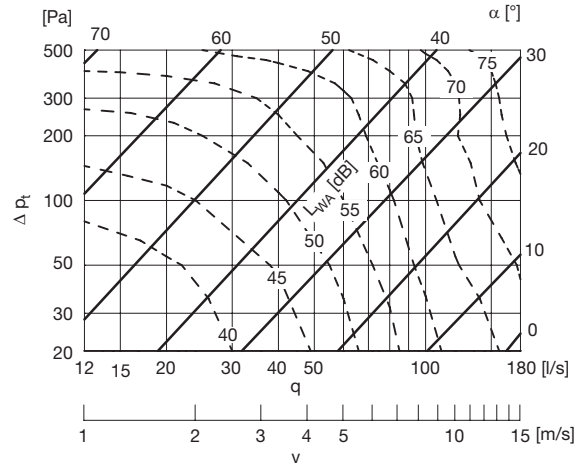
- Dimension $\text{Ø}100$
- Volumenstrom 60 l/s
- Druckabfall 200 Pa

Aus dem Diagramm ergibt sich

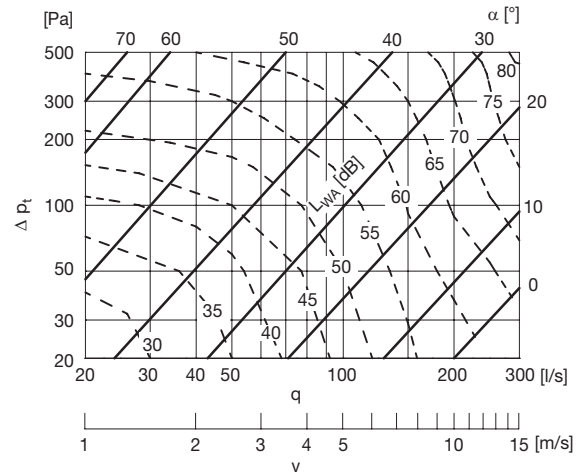
- Einstellwinkel 40°
- Schalleistungspegel 63 dB (A)

DTMU/DTWU

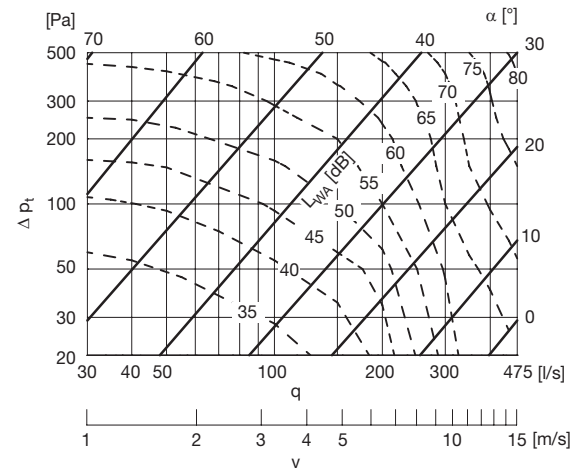
Ø125



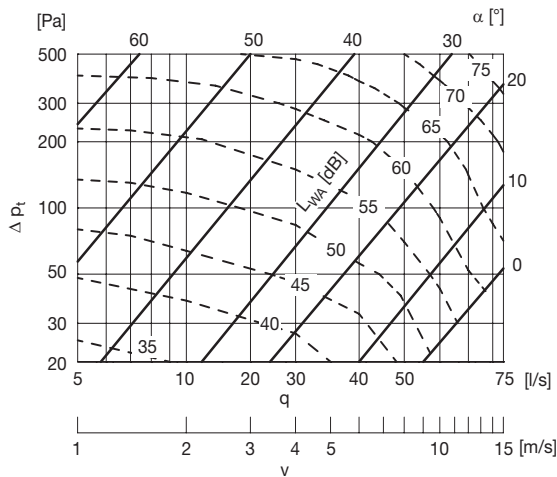
Ø160



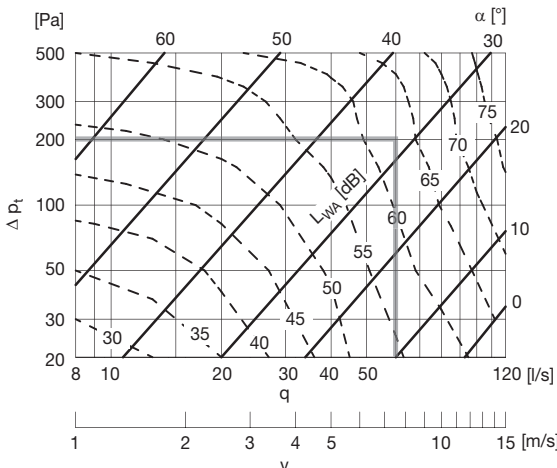
Ø200



Ø80



Ø100

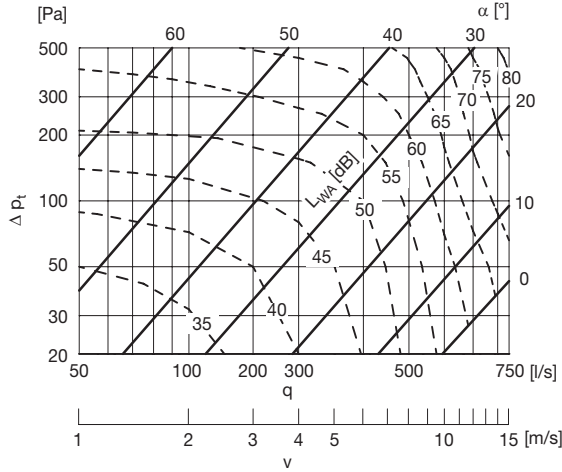




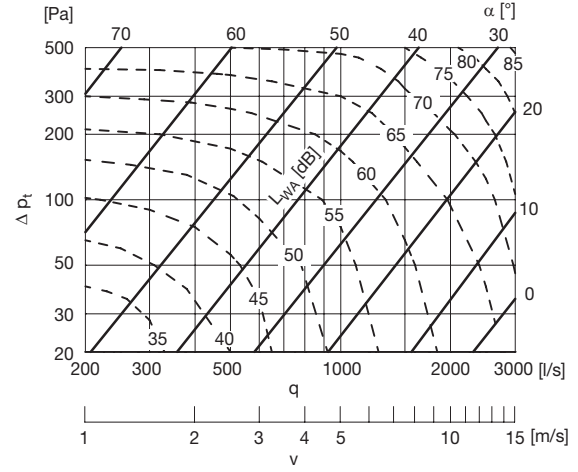
Absperrklappe, dichtschießend

DTMU/DTWU

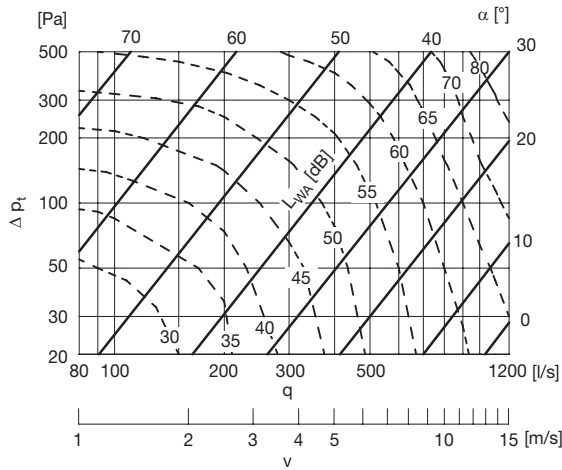
Ø250



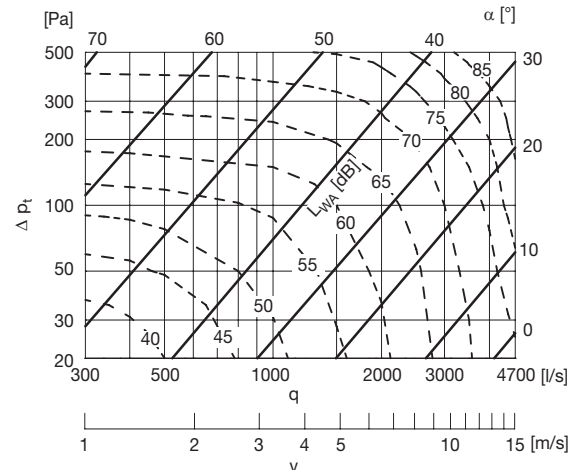
Ø500



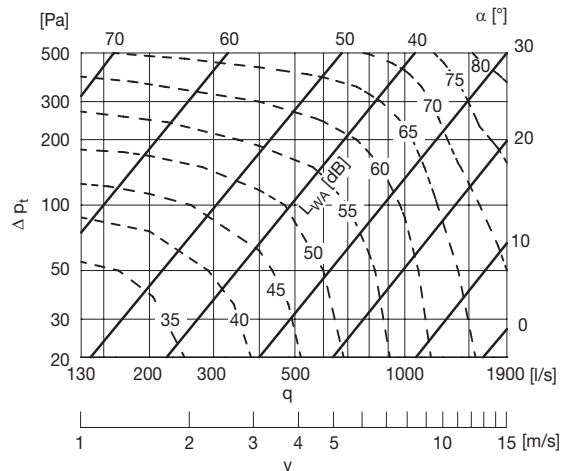
Ø315



Ø630



Ø400



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Absperrklappe, dichtschießend

DTMU/DTWU

Schalldaten für DTMU/DTWU

Schallleistungspegel L_{wv} , [dB] zum Kanal bei einer Mittelfrequenz 1–8, 63–8000 Hz, als eine Funktion von Dimension, Volumenstrom und Druckverlust.

Grundlage für die Messungen sind die Normen ISO 5135 und ISO 3741.

Dim $\varnothing d_1$	Druckverlust [Pa]	Geschwindigkeit ca 3 [m/s]								Geschwindigkeit ca 6 [m/s]								Geschwindigkeit ca 9 [m/s]							
		Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80		Volumenstrom 15 [l/s]								Volumenstrom 30 [l/s]								Volumenstrom 45 [l/s]							
	500	65	65	65	65	59	55	49	46	67	67	67	67	60	57	50	47	70	70	70	70	63	60	53	49
	300	63	63	60	60	54	48	42	36	66	66	63	63	56	50	44	38	70	70	67	67	60	54	47	40
	200	63	63	60	54	51	43	34	29	65	65	62	56	53	44	35	30	70	70	67	60	57	48	38	32
	100	55	60	53	48	43	30	23	15	59	65	57	51	46	32	24	16	66	72	63	57	51	36	27	18
50	56	54	47	43	36	25	16	9	59	59	52	47	40	27	17	10	-	-	-	-	-	-	-	-	
100		Volumenstrom 25 [l/s]								Volumenstrom 50 [l/s]								Volumenstrom 75 [l/s]							
	500	67	64	64	57	54	48	48	48	72	68	68	62	59	52	52	52	78	75	75	67	64	57	57	57
	300	62	61	60	54	51	45	42	42	68	68	68	59	56	50	47	47	75	74	73	65	61	54	51	51
	200	58	58	58	50	48	40	37	37	65	65	64	57	54	45	42	42	74	73	73	64	59	50	47	46
	100	58	55	53	46	41	34	26	24	68	66	62	54	48	40	31	29	79	75	71	62	56	46	36	33
50	55	53	48	42	35	26	22	18	69	67	60	53	44	33	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-	
125		Volumenstrom 40 [l/s]								Volumenstrom 80 [l/s]								Volumenstrom 120 [l/s]							
	500	71	68	65	59	56	50	50	47	76	73	70	63	60	53	53	50	83	79	76	68	65	58	58	54
	300	66	66	60	55	52	46	43	40	73	73	67	60	57	51	48	44	79	79	72	66	62	55	52	48
	200	65	62	57	51	46	41	38	38	74	71	65	59	53	47	43	43	82	78	71	65	58	51	48	48
	100	64	59	53	47	39	34	29	27	77	70	63	55	47	40	35	32	84	78	70	61	51	45	39	35
50	63	54	50	41	36	27	25	20	80	68	60	51	43	34	32	26	-	-	-	-	-	-	-	-	
160		Volumenstrom 60 [l/s]								Volumenstrom 120 [l/s]								Volumenstrom 180 [l/s]							
	500	68	67	64	59	55	53	52	51	72	71	68	62	59	55	54	53	78	77	74	67	63	60	59	58
	300	63	62	59	55	52	49	46	45	67	66	64	58	55	52	49	48	75	75	71	65	61	58	54	54
	200	61	58	56	50	48	42	40	40	68	65	62	56	53	47	44	44	76	73	69	63	59	53	50	50
	100	59	54	50	45	40	35	33	31	70	64	60	53	48	42	39	38	77	73	69	61	54	48	45	44
50	54	50	46	37	33	29	25	25	69	64	58	48	42	37	32	32	-	-	-	-	-	-	-	-	
200		Volumenstrom 100 [l/s]								Volumenstrom 200 [l/s]								Volumenstrom 300 [l/s]							
	500	70	64	61	55	52	52	55	55	75	68	65	59	55	55	59	59	83	76	72	65	61	61	65	65
	300	67	62	56	50	48	45	48	48	74	68	62	55	52	51	53	52	84	78	71	64	61	57	60	60
	200	62	57	55	47	44	42	42	42	71	65	62	53	50	48	47	47	83	76	71	62	58	55	54	54
	100	57	52	48	41	39	36	34	34	69	64	58	50	47	44	42	42	83	76	69	59	56	53	50	50
50	51	45	41	36	32	32	28	28	63	56	51	44	39	39	34	34	-	-	-	-	-	-	-	-	
250		Volumenstrom 150 [l/s]								Volumenstrom 300 [l/s]								Volumenstrom 450 [l/s]							
	500	69	66	59	53	50	54	53	52	71	67	61	56	53	56	55	54	78	75	68	61	58	61	60	59
	300	63	61	55	50	47	46	48	47	66	63	57	51	48	47	51	48	75	72	65	59	55	55	59	55
	200	59	57	52	46	44	41	44	44	63	60	55	49	46	44	46	46	72	69	63	57	55	54	54	53
	100	56	52	45	41	38	36	34	31	63	57	51	45	43	40	38	35	75	69	60	56	52	49	45	42
50	52	48	40	38	34	30	28	24	61	56	47	45	40	38	33	28	-	-	-	-	-	-	-	-	
315		Volumenstrom 250 [l/s]								Volumenstrom 500 [l/s]								Volumenstrom 750 [l/s]							
	500	68	65	59	53	50	50	53	50	74	71	65	58	55	55	58	55	82	78	71	64	60	60	54	60
	300	62	59	54	49	46	45	49	43	69	66	60	54	51	51	54	48	78	74	68	61	57	57	61	54
	200	60	55	50	45	43	40	43	40	70	64	58	52	49	48	49	46	79	72	66	59	58	57	56	52
	100	54	52	45	41	38	36	36	31	66	63	55	50	47	46	44	39	76	72	64	57	54	52	50	44
50	49	49	43	38	34	32	30	24	64	64	56	49	45	42	40	32	-	-	-	-	-	-	-	-	
400		Volumenstrom 400 [l/s]								Volumenstrom 800 [l/s]								Volumenstrom 1200 [l/s]							
	500	79	73	67	62	57	60	59	58	82	75	68	65	59	62	61	60	88	81	74	70	62	66	65	64
	300	72	66	60	54	51	51	51	51	77	70	64	58	56	55	54	54	84	77	70	63	62	61	60	60
	200	67	62	56	50	48	48	48	45	74	68	62	56	53	52	52	49	82	75	68	61	60	59	58	54
	100	61	56	49	44	42	39	39	34	72	66	58	53	49	47	46	40	83	76	67	60	58	55	53	47
50	57	52	44	39	37	35	34	26	72	67	56	50	47	44	44	33	-	-	-	-	-	-	-	-	
500		Volumenstrom 600 [l/s]								Volumenstrom 1200 [l/s]								Volumenstrom 1800 [l/s]							
	500	84	77	70	64	63	62	61	60	85	78	71	65	64	63	62	61	91	84	76	68	67	68	68	67
	300	77	70	64	58	54	54	58	58	80	74	67	60	57	57	60	60	88	80	73	66	62	62	66	66
	200	71	65	59	53	50	50	50	47	77	70	64	58	56	55	54	51	85	78	72	65	63	61	60	57
	100	63	58	53	47	46	44	42	37	72	66	60	55	53	51	49	43	82	75	70	63	60	57	55	50
50	59	52	47	44	42	38	38	31	71	63	57	54	51	46	46	37	-	-	-	-	-	-	-	-	
630		Volumenstrom 1000 [l/s]								Volumenstrom 2000 [l/s]								Volumenstrom 3000 [l/s]							
	500	88	80	73	69	66	64	63	62	90	83	75	71	68	67	65	64	96	88	80	76	72	72	70	68
	300	82	75	69	65	62	61	58	55	84	77	70	67	63	62	61	56	92	84	77	73	69	68	68	61
	200	78	72	65	62	59	55	55	49	80	74	67	64	60	57	57	50	89	82	75	71	67	63	63	56
	100	71	66	59	54	50	46	45	40	78	71	66	59	56	49	47	44	90	82	76	68	63	58	55	50
50	66	58	53	48	43	40	39	30	77	68	62	57	51	45	48	36	-	-	-	-	-	-	-	-	



Absperrklappe, dichtschießend

DTMU/DTWU

Dim Ød ₁	Druck- verlust [Pa]	Geschwindigkeit ca 3 [m/s]						Geschwindigkeit ca 6 [m/s]									
		Mittelfrequenz [Hz]						Mittelfrequenz [Hz]									
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80		Volumenstrom 60 [l/s]						Volumenstrom 75 [l/s]									
	500	75	75	75	75	68	64	56	53	80	80	80	80	72	68	60	56
	300	75	75	71	71	64	57	50	43	79	79	75	75	68	60	53	45
	200	75	75	71	65	61	51	41	34	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100		Volumenstrom 100 [l/s]						Volumenstrom 120 [l/s]									
	500	84	81	80	72	68	62	61	61	88	85	84	76	72	65	64	64
	300	81	80	79	70	67	59	56	55	86	85	84	74	70	62	59	58
	200	80	80	79	69	66	55	51	51	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
125		Volumenstrom 160 [l/s]						Volumenstrom 180 [l/s]									
	500	89	85	81	73	69	62	62	58	91	87	83	75	71	63	63	59
	300	86	86	79	71	68	60	56	53	89	88	81	73	69	62	58	54
	200	89	85	78	70	63	56	52	52	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
160		Volumenstrom 240 [l/s]						Volumenstrom 300 [l/s]									
	500	84	84	80	72	68	65	65	65	89	89	85	77	73	69	69	69
	300	81	81	78	70	67	63	59	59	87	87	83	76	72	68	64	64
	200	84	80	77	69	66	58	55	55	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
200		Volumenstrom 400 [l/s]						Volumenstrom 450 [l/s]									
	500	90	82	78	72	67	66	71	70	93	85	81	73	71	70	74	73
	300	92	84	78	71	67	63	67	66	95	87	81	72	68	66	69	68
	200	90	83	79	69	65	62	61	60	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
250		Volumenstrom 600 [l/s]						Volumenstrom 750 [l/s]									
	500	87	83	76	68	64	68	68	68	94	90	82	74	70	74	74	74
	300	84	80	73	67	65	64	62	61	91	87	80	72	70	69	72	68
	200	82	79	72	64	63	63	62	61	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
315		Volumenstrom 1000 [l/s]						Volumenstrom 1200 [l/s]									
	500	89	85	77	69	68	67	69	65	92	88	80	72	71	70	72	68
	300	85	81	74	66	64	64	66	59	89	85	78	70	68	68	70	62
	200	86	79	72	65	63	62	64	58	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
400		Volumenstrom 1600 [l/s]						Volumenstrom 1800 [l/s]									
	500	95	87	79	75	67	71	70	69	98	90	82	78	70	74	73	72
	300	91	83	76	69	67	66	65	64	94	86	79	71	70	69	68	67
	200	89	82	75	69	67	64	63	60	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
500		Volumenstrom 2400 [l/s]						Volumenstrom 3000 [l/s]									
	500	96	88	80	72	70	73	72	71	102	94	85	78	75	77	77	76
	300	93	85	78	70	66	66	70	70	99	91	83	74	70	70	74	74
	200	91	84	76	70	68	66	65	61	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
630		Volumenstrom 4000 [l/s]						Volumenstrom 4500 [l/s]									
	500	103	95	86	82	77	77	76	73	107	98	90	85	81	81	80	76
	300	100	91	83	79	75	75	74	66	105	96	88	83	79	79	79	70
	200	98	90	82	78	74	70	70	62	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

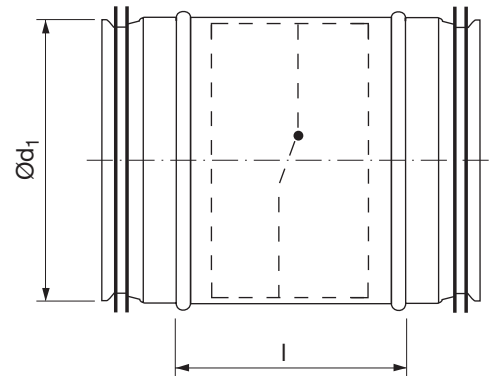


Rückschlagklappe

DOSU



Dimensionen



Ød ₁ nom	l mm	m kg
80	130	0,40
100	130	0,50
100	130	0,50
125	130	0,60
160	130	0,80
200	130	1,00
250	245	1,90
315	245	2,40

Beschreibung

Rückschlagklappen werden eingesetzt um natürliche Rückströmungen zu vermeiden. DOSU können vertikal wie auch horizontal montiert werden (Pfeilkennzeichnung beachten) und sind für den Einbau in der Nähe der Luftauslässe konzipiert.

Bei horizontalem Einbau ist darauf zu achten, dass der Aufkleber (UP) oben ist.

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **DOSU**
 Dimension Ød₁ **250**

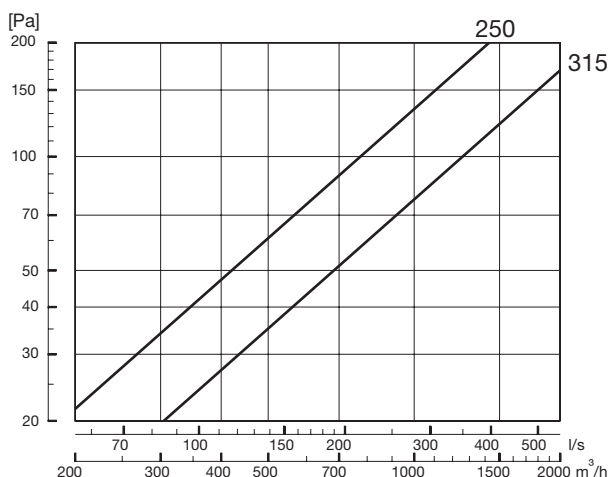
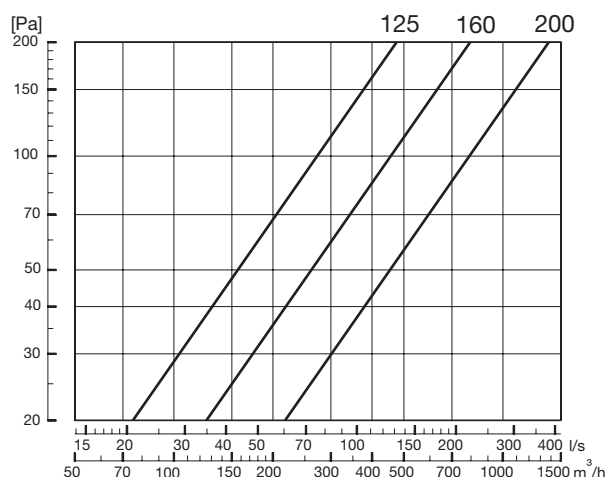
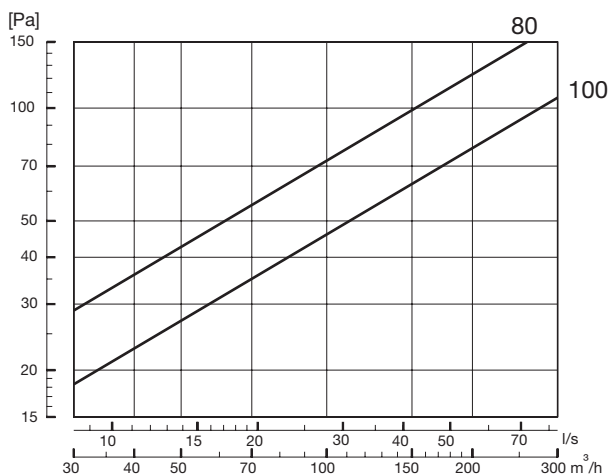
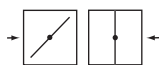


Rückschlagklappe

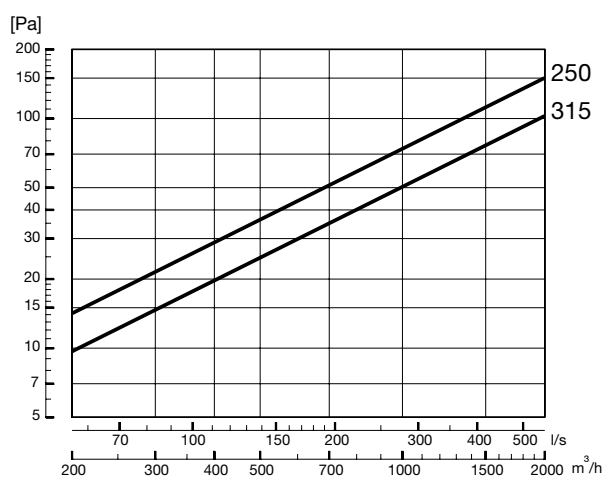
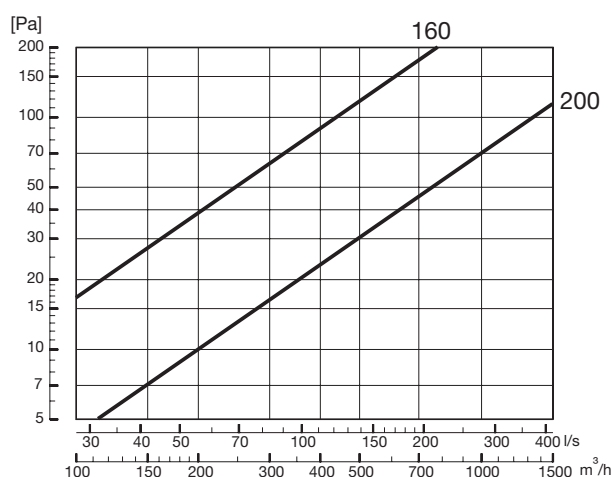
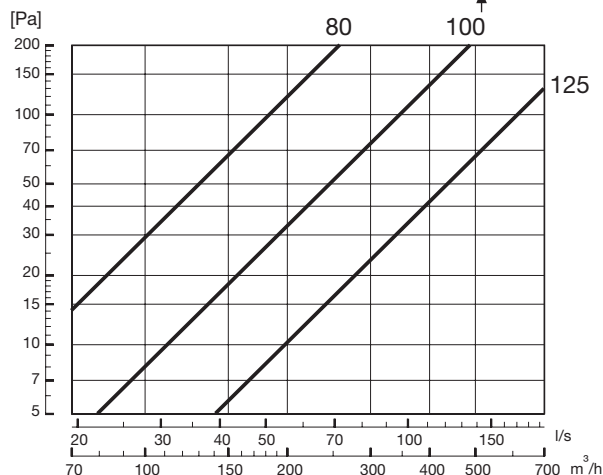
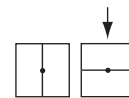
DOSU

Technische Daten

Horizontaler Einbau



Vertikaler Einbau



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

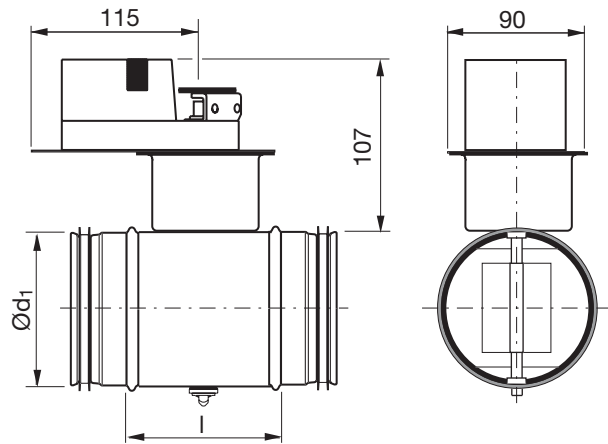


Motorabsperrklappe

DTBU



Dimensionen



Beschreibung

Dichtschließende Absperrklappe mit montiertem Stellmotor:

Clappenblatt: Blech, zweilagig mit zwischenliegendem Dichttring aus EPDM-Kautschuk, in geschlossener Stellung an der Innenseite der Klappenhülse anliegend. Distanzhülse für Isolierung bis zu 50 mm Dicke.

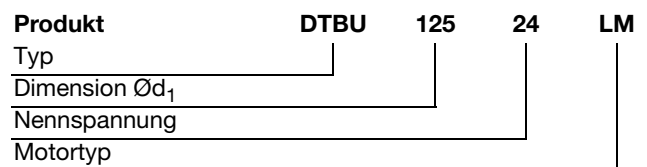
Motor: EIN/AUS-Reversiermotor für 230 V Wechsel- bzw. 24V Gleich- oder Wechselstrom, Ansteuerung über 1- oder 2-poligen Kontakt bei 230V, überlastsicher, Drehwinkel mechanisch begrenzt, kein Endschalter erforderlich, bei Erreichen des Anschlages bleibt der Antrieb automatisch stehen. Getriebe durch Druckknopf im Gehäusedeckel entkoppelbar, d.h., Klappe kann von Hand betätigt werden, solange der Knopf gedrückt ist.

Achtung: Bei der Witterung ausgesetzter Montage muss das Motorgehäuse vor Regen und direkter UV-Bestrahlung geschützt werden!

Sonderausführung mit Motor NM..P (IP 66/67) gegen Mehrpreis möglich.

Ød ₁ nom	l mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
80	100	1,00	4
100	100	1,08	4
125	100	1,23	4
160	100	1,44	4
200	100	1,74	4
250	100	2,22	4
315	100	2,84	4

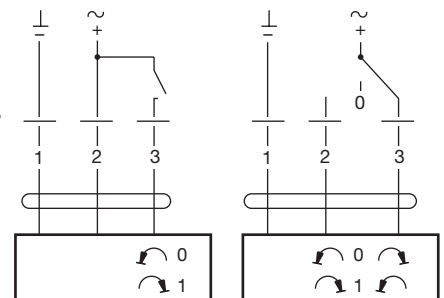
Bestellbeispiel



Technische Motordaten

	LM 24 A-F
Funktionsbereich	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V
Leistungsverbrauch Betrieb.....	1 W
Dimensionierung	2 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²
Drehwinkel	max. 95°, einstellbar 0–100%
Drehmoment (Nennmoment)	min. 5 Nm
Drehsinn.....	wählbar mit Schalter 0 ↺ or 1 ↻
Stellungsanzeige.....	mechanisch
Laufzeit für 95°.....	150 s
Schalleistungspegel.....	max. 35 dB (A)
Schutzklasse.....	III Schutzkleinspannung
Schutzart	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 to +50°C
Umgebungsfeuchte	95 % RH

	LM 230 A-F
Funktionsbereich	AC 85–265 V, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch Betrieb.....	1,5 W
Dimensionierung	4 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²
Drehwinkel	max. 95°, einstellbar 0–100%
Drehmoment (Nennmoment)	min. 5 Nm
Drehsinn.....	wählbar mit Schalter 0 ↺ or 1 ↻
Stellungsanzeige.....	mechanisch
Laufzeit für 95°.....	150 s
Schalleistungspegel.....	max. 35 dB (A)
Schutzklasse.....	II Schutzisoliert
Schutzart	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 to +50°C
Umgebungsfeuchte	95 % RH





Motorabsperrklappe

DTBU



Beschreibung

Dichtschließende Absperrklappe mit montiertem Stellmotor:

Klappenblatt: Blech, zweilagig mit zwischenliegendem Dichting aus EPDM-Kautschuk, in geschlossener Stellung an der Innenseite der Klappenhülse anliegend. Distanzhülse für Isolierung bis zu 50 mm Dicke.

Motor: EIN/AUS-Reversiermotor für 230 V Wechsel- bzw. 24V Gleich- oder Wechselstrom, Ansteuerung über 1- oder 2- poligen Kontakt bei 230V, überlastsicher, Drehwinkel mechanisch begrenzt, kein Endschalter erforderlich, bei Erreichen des Anschlages bleibt der Antrieb automatisch stehen. Getriebe durch Druckknopf im Gehäusedeckel entkoppelbar, d.h., Klappe kann von Hand betätigt werden, solange der Knopf gedrückt ist.

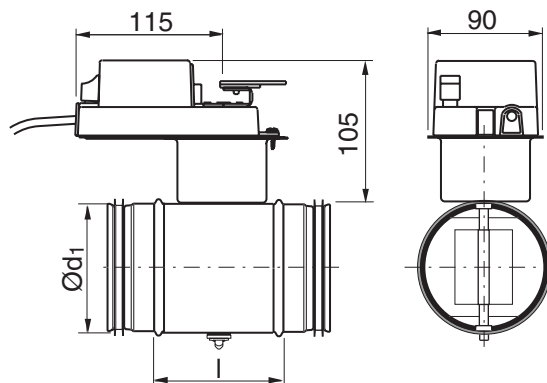
Achtung: Bei der Witterung ausgesetzter Montage muss das Motorgehäuse vor Regen und direkter UV-Bestrahlung geschützt werden!

Sonderausführung mit Motor NM..P (IP 66/67) gegen Mehrpreis möglich.

Technische Motordaten

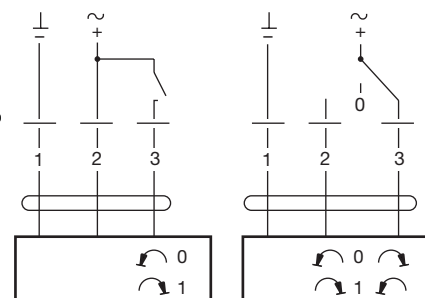
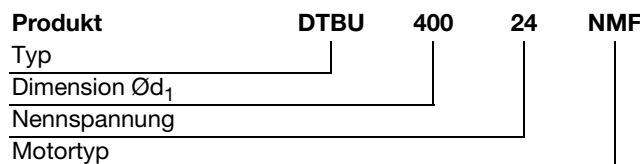
	NM 24 A-F	NM 230 A-F
Funktionsbereich	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V	AC 85–265 V, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch Betrieb.....	1,5 W	2,5 W
Dimensionierung	4 VA	6 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²
Drehwinkel	max. 95°, einstellbar 0–100%	max. 95°, einstellbar 0–100%
Drehmoment (Nennmoment)	min. 10 Nm	min. 10 Nm
Drehsinn.....	wählbar mit Schalter 0 or 1	wählbar mit Schalter 0 or 1
Stellungsanzeige.....	mechanisch	mechanisch
Laufzeit für 95°	150 s	150 s
Schalleistungspegel.....	max. 35 dB (A)	max. 35 dB (A)
Schutzklasse.....	III Schutzkleinspannung	II Schutzisoliert
Schutzart	IP 54	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 to +50°C	-30 to +50°C
Umgebungsfeuchte	95 % RH	95 % RH

Dimensionen



Ød ₁ nom	l mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
400	100	4,59	4
500	115	7,29	4

Bestellbeispiel



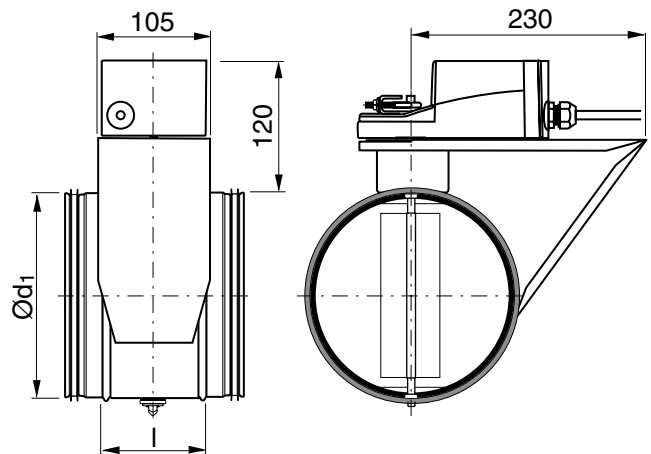


Motorabsperrklappe

DTBU



Dimensionen



Ød ₁ nom	l mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
630	115	10,5	4

Beschreibung

Dichtschließende Absperrklappe mit montiertem Stellmotor:

Clappenblatt: Blech, zweilagig mit zwischenliegendem Dichting aus EPDM-Kautschuk, in geschlossener Stellung an der Innenseite der Klappenhülse anliegend. Distanzhülse für Isolierung bis zu 50 mm Dicke.

Motor: EIN/AUS-Reversiermotor für 230 V Wechsel- bzw. 24V Gleich- oder Wechselstrom, Ansteuerung über 1- oder 2-poligen Kontakt bei 230V, überlastsicher, Drehwinkel mechanisch begrenzt, kein Endschalter erforderlich, bei Erreichen des Anschlages bleibt der Antrieb automatisch stehen. Getriebe durch Druckknopf im Gehäusedeckel entkoppelbar, d.h., Klappe kann von Hand betätigt werden, solange der Knopf gedrückt ist.

Achtung: Bei der Witterung ausgesetzter Montage muss das Motorgehäuse vor Regen und direkter UV-Bestrahlung geschützt werden!

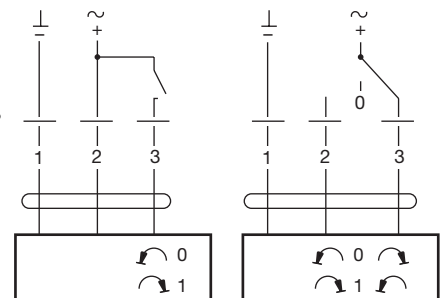
Sonderausführung mit Motor SM..P (IP 66/67) gegen Mehrpreis möglich.

Bestellbeispiel

Produkt	DTBU	630	24	SM
Typ				
Dimension Ød ₁				
Nennspannung				
Motortyp				

Technische Motordaten

	SM 24 A	SM 230 A
Funktionsbereich	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V	AC 85–265 V, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch Betrieb.....	2 W	2,5 W
Dimensionierung	4 VA	6 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²
Drehwinkel	max. 95°, einstellbar 0–100%	max. 95°, einstellbar 0–100%
Drehmoment (Nennmoment)	min. 20 Nm	min. 20 Nm
Drehsinn.....	wählbar mit Schalter 0 or 1	wählbar mit Schalter 0 or 1
Stellungsanzeige.....	mechanisch	mechanisch
Laufzeit für 95°	150 s	150 s
Schalleistungspegel.....	max. 35 dB (A)	max. 35 dB (A)
Schutzklasse.....	III Schutzkleinspannung	II Schutzisoliert
Schutzart	IP 54	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 to +50°C	-30 to +50°C
Umgebungsfeuchte	95 % RH	95 % RH



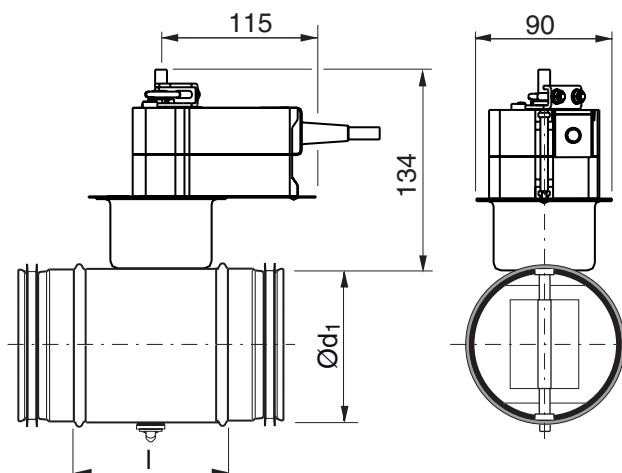


Motor-Sicherheitsklappe

DTBCU



Dimensionen



Beschreibung

Dichtschließende Absperrklappe mit Federrücklauf-Motor- TF 24 oder TF 230

Bestehend aus einer Absperrklappe DTU und einem angebaute Motor für 24 V Gleich- oder Wechselstrom oder 230 V Wechselstrom.

Der Motor bringt die Klappe unter gleichzeitigem Spannen der Rückzugsfeder in die Betriebsstellung. Durch Unterbrechen der Betriebsspannung wird die Klappe mittels Federenergie in die Sicherheitsstellung zurückgedreht. Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Anschlag automatisch stehen.

Soll das Klappenblatt stromlos offen sein, kann man die beiden Schrauben der Achsenklemme lösen, die Achse um 90° drehen und die Schrauben wieder anziehen.

Achtung: Bei der Witterung ausgesetzter Montage muss das Motorgehäuse vor Regen und direkter UV-Strahlung geschützt werden!

Der Motor ist mit einer Distanzhülse montiert, die die Aufbringung einer Isolierung bis zu 50 mm ermöglicht.

Ød ₁ nom	l mm	24 V m kg	230 V m kg	Dichtheits- kategorie hinter geschlossener Klappe
80	100	1,06	1,06	4
100	100	1,14	1,14	4
125	100	1,29	1,29	4
160	100	1,50	1,50	4
200	100	1,90	1,90	4

Bestellbeispiel

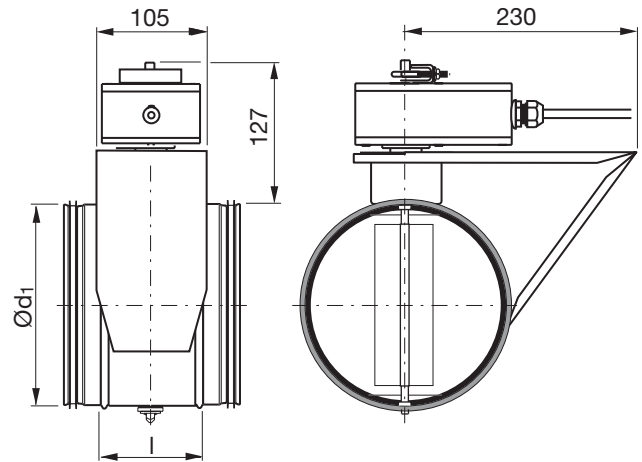
	DTBCU	200	24	TF
Produktbezeichnung				
Dimension Ød ₁				
Nennspannung				
Motortyp				

Motor-Sicherheitsklappe

DTBCU



Dimensionen



Beschreibung

Dichtschließende Absperrklappe mit Federrücklauf-Motor- LF 24 oder LF 230

Bestehend aus einer Absperrklappe DTU und einem angebauten Motor für 24 V Gleich- oder Wechselstrom oder 230 V Wechselstrom.

Der Motor bringt die Klappe unter gleichzeitigem Spannen der Rückzugsfeder in die Betriebsstellung. Durch Unterbrechen der Betriebsspannung wird die Klappe mittels Federenergie in die Sicherheitsstellung zurückgedreht. Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Anschlag automatisch stehen.

Soll das Klappenblatt stromlos offen sein, kann man die beiden Schrauben der Achsenklemme lösen, die Achse um 90° drehen und die Schrauben wieder anziehen.

Achtung: Bei der Witterung ausgesetzter Montage muss das Motorgehäuse vor Regen und direkter UV-Bestrahlung geschützt werden!

Der Motor ist mit einer Distanzhülse montiert, die die Aufbringung einer Isolierung bis zu 50 mm ermöglicht.

Ød ₁ nom	l mm	24 V m kg	230 V m kg	Dichtheits- kategorie hinter geschlossener Klappe
250	100	3,29	3,44	4
315	100	3,91	4,06	4

Bestellbeispiel

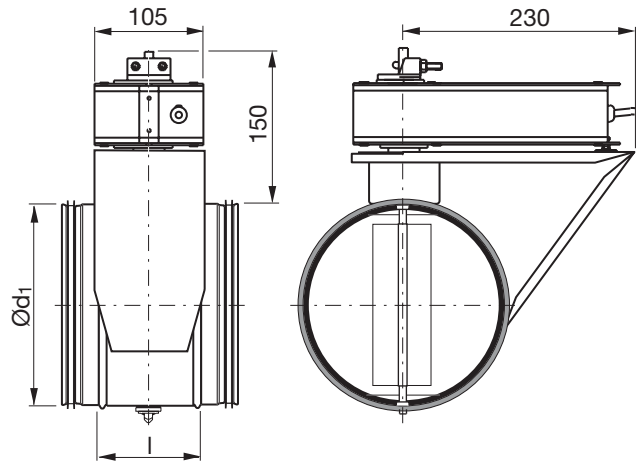
	DTBCU	250	24	LF
Produktbezeichnung				
Dimension Ød ₁				
Nennspannung				
Motortyp				

Motor-Sicherheitsklappe

DTBCU



Dimensionen



Beschreibung

Dichtschließende Absperrklappe mit Federrücklauf-Motor- SF 24 oder SF 230

Bestehend aus einer Absperrklappe DTU und einem angebauten Motor für 24 V Gleich- oder Wechselstrom oder 230 V Wechselstrom.

Der Motor bringt die Klappe unter gleichzeitigem Spannen der Rückzugsfeder in die Betriebsstellung. Durch Unterbrechen der Betriebsspannung wird die Klappe mittels Federenergie in die Sicherheitsstellung zurückgedreht. Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Anschlag automatisch stehen.

Soll das Klappenblatt stromlos offen sein, kann man die beiden Schrauben der Achsenklemme lösen, die Achse um 90° drehen und die Schrauben wieder anziehen.

Achtung: Bei der Witterung ausgesetzter Montage muss das Motorgehäuse vor Regen und direkter UV-Bestrahlung geschützt werden!

Der Motor ist mit einer Distanzhülse montiert, die die Aufbringung einer Isolierung bis zu 50 mm ermöglicht.

Ød ₁ nom	l mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
400	100	6,32	4
400	100	6,32	4
500	115	8,74	4
500	115	8,74	4
630	115	10,5	4
630	115	10,5	4

Bestellbeispiel

	DTBCU	400	24	SF
Produktbezeichnung				
Dimension Ød ₁				
Nennspannung				
Motortyp				



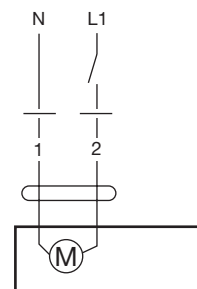
Motor-Sicherheitsklappe

DTBCU

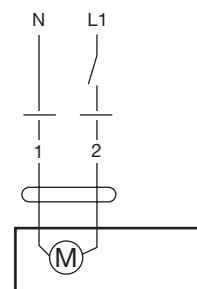
Technische Motordaten

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

	TF 24	TF 230
Funktionsbereich	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 21,6–28,8 V	AC 85–265 V, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch		
– Betrieb	2,5 W	2,5 W
– Ruhestellung	1,5 W	1,5 W
Dimensionierung	5 VA	5 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 2×0,75 mm ²	Kabel 1 m, 2×0,75 mm ²
Drehwinkel	mech. einstellbar, max. 95°	mech. einstellbar, max. 95°
Drehmoment		
– Motor	min. 2 Nm	min. 2 Nm
– Federrücklauf	min. 2 Nm	min. 2 Nm
Drehsinn	wählbar durch Montage L/R	wählbar durch Montage L/R
Stellungsanzeige	mechanisch	mechanisch
Laufzeit		
– Motor	< 75 s (0–2 Nm)	< 75 s (0–2 Nm)
– Federrücklauf	< 25 s	< 25 s
Schutzart	IP 42	IP 42
Umgebungsfeuchte	-30 to +50°C	-30 to +50°C



	LF 24	LF 230
Funktionsbereich	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 21,6–28,8 V	AC 198–264 V, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch		
– während Federaufzug	5 W	5 W
– in Haltestellung	2,5 W	3 W
Dimensionierung	7 VA	7 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 2×0,75 mm ²	Kabel 1 m, 2×0,75 mm ²
Drehwinkel	mech. einstellbar, max. 95°	mech. einstellbar, max. 95°
Drehmoment		
– Motor	min. 4 Nm	min. 4 Nm
– Federrücklauf	min. 4 Nm	min. 4 Nm
Drehsinn	wählbar durch Montage L/R	wählbar durch Montage L/R
Stellungsanzeige	mechanisch	mechanisch
Laufzeit		
– Motor	40–75 s (0–4 Nm)	40–75 s (0–4 Nm)
– Federrücklauf	ca. 20 s	ca. 20 s
Schalleistungspegel		
– Motor	max 50 dB (A)	max 50 dB (A)
– Federrücklauf	ca. 62 dB (A)	ca. 62 dB (A)
Schutzart	IP 54	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 to +50°C	-30 to +50°C

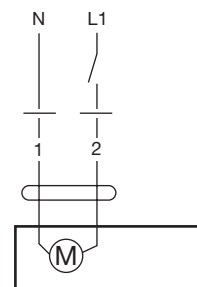




Motor-Sicherheitsklappe

DTBCU

	SF 24	SF 230
Funktionsbereich	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 21,6–28,8 V	AC 195–264 V, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch		
– während Federaufzug	5 W	6,5 W
– in Haltestellung	2,5 W	3,5 W
Dimensionierung	7,5 VA	18 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 2×0,75 mm ²	Kabel 1 m, 2×0,75 mm ²
Drehwinkel	mech. einstellbar, max. 95°	mech. einstellbar, max. 95°
Drehmoment		
– Motor	min. 20 Nm	min. 20 Nm
– Federrücklauf	min. 20 Nm	min. 20 Nm
Drehsinn	wählbar durch Montage L/R	wählbar durch Montage L/R
Stellungsanzeige	mechanisch	mechanisch
Laufzeit		
– Motor	≤ 75 s	≤ 75 s
– Federrücklauf	≤ 20 s	≤ 20 s
Schalleistungspegel		
– Motor	≤ 45 dB (A)	≤ 45 dB (A)
– Federrücklauf	≤ 62 dB (A)	≤ 62 dB (A)
Schutzart	IP 54	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 to +50°C	-30 to +50°C



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

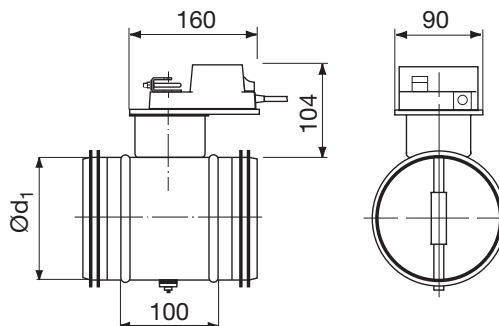


Motorabsperrklappe, schnelldrehend

DTFU



Dimensionen



Beschreibung

Dichtschließende Absperrklappe mit montiertem Stellmotor:

Klappenblatt: Blech, zweilagig mit zwischenliegendem Dichttring aus EPDM-Kautschuk, in geschlossener Stellung an der Innenseite der Klappenhülse anliegend. Distanzhülse für Isolierung bis zu 50 mm Dicke.

Motor: EIN/AUS-Reversiermotor oder modulierend für 24V Gleich- oder Wechselstrom.

LMQ24A: Schnelldrehender Reversiermotor, speziell entwickelt für Arbeitsplatzabsaugung, bei der ein schnelles Öffnen und Schließen der Klappe an der örtlichen Absaugstelle erforderlich ist. Drehwinkel elektronisch begrenzt, überlastsicher auch bei blockierendem Klappenblatt.

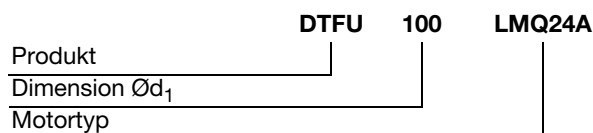
NMQB24-SR: Schnelldrehender, modulierend arbeitender Motor, speziell entwickelt für die Laborabsaugung, bei der eine schnelle und genaue Anpassung des Volumenstroms durch eine kurzfristige Änderung der Klappenblattstellung erreicht wird.

Achtung: Bei der Witterung ausgesetzter Montage muss das Motorgehäuse vor Regen und direkter UV-Strahlung geschützt werden!

Größere Dimensionen mit Motor NMQ..A oder SMQ..A möglich.

Ød ₁ nom	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
80	1,30	4
100	1,40	4
125	1,50	4
160	1,80	4
200	2,10	4
250	2,50	4

Bestellbeispiel



Motorabsperrklappe

DTBLU



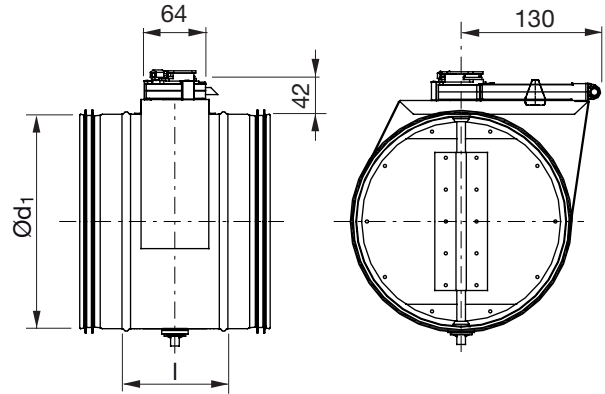
Beschreibung

Absperrklappe mit Belimo-Motor CM 24 F oder CM 230 F. Besteht aus einer Klappe DTH2U mit montiertem 24 oder 230 V Motor.

Geringe Bauhöhe für beengte Platzverhältnisse.

Achtung: Bei der Witterung ausgesetzter Montage muss das Motorgehäuse vor Regen und direkter UV-Bestrahlung geschützt werden!

Dimensionen



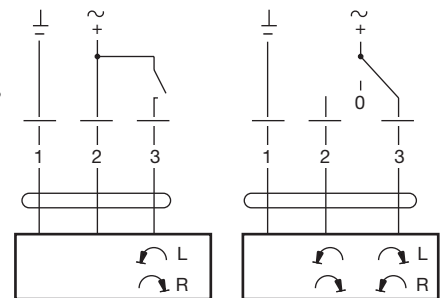
Ød ₁ nom	l mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
80	100	0,50	4
100	100	0,58	4
125	100	0,73	4
150	100	0,83	4
160	100	0,94	4

Bestellbeispiel

	DTBLU	125	24	CMF
Produktbezeichnung				
Dimension Ød ₁				
Nennspannung				
Motortyp				

Technische Motordaten

	CM 24 F	CM 230 F
Funktionsbereich	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V	AC 65–265 V, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch Betrieb.....	0,5 W	1,5 W
Dimensionierung	1 VA	3 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²
Drehwinkel	kontinuierlich drehender	Max. 95°, einstellbar 0–100%
Drehmoment (Nennmoment)	Min. 2 Nm	Min. 2 Nm
Drehsinn.....	-L oder -R	-L oder -R
Stellungsanzeige.....	Mechanische, abnehmbare	Mechanische, abnehmbare
Laufzeit für 90°	75 s	75 s
Schalleistungspegel.....	Max. 35 dB (A)	Max. 35 dB (A)
Schutzklasse.....	III Schutzkleinspannung	II Schutzisoliert
Schutzart	IP 54	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 zu +50°C	-30 zu +50°C
Umgebungsfeuchte	95 % RF	95 % RF

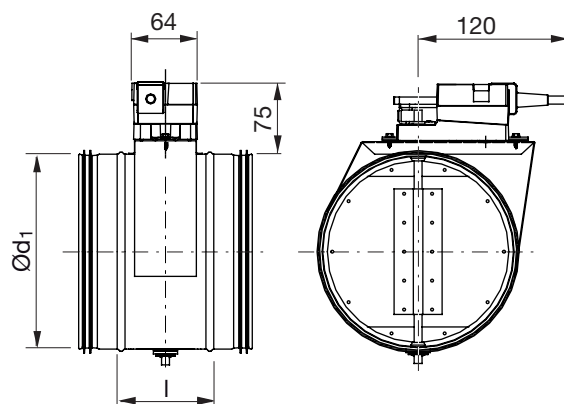


Motorabsperrklappe

DTBLU



Dimensionen



Beschreibung

Absperrklappe mit Belimo-Motor LM 24 A-F oder LM 230 A-F.

Besteht aus Absperrklappe DTH2U mit montiertem 24 oder 230 V Motor.

Geringe Bauhöhe für beengte Platzverhältnisse.

Achtung: Bei der Witterung ausgesetzter Montage muss das Motorgehäuse vor Regen und direkter UV-Bestrahlung geschützt werden!

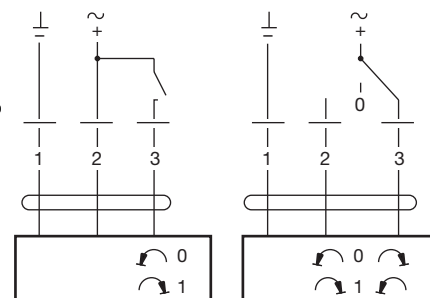
Ød ₁ nom	l mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
80	100	0,79	4
100	100	0,87	4
125	100	1,02	4
150	100	1,12	4
160	100	1,23	4
200	100	1,53	4
250	100	2,01	4
315	100	2,63	4

Bestellbeispiel

	DTBLU	125	24	LMF
Produktbezeichnung				
Dimension Ød ₁				
Nennspannung				
Motortyp				

Technische Motordaten

	LM 24 A	LM 230 A
Funktionsbereich.....	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V	AC 65–265 V, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch Betrieb	1 W	1,5 W
Leistungsverbrauch		
Dimensionierung.....	2 VA	4 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²
Drehwinkel.....	Max. 95°, einstellbar 0–100%	Max. 95°, einstellbar 0–100%
Drehmoment (Nennmoment).....	Min. 5 Nm	Min. 5 Nm
Drehsinn	wählbar mit Schalter 0 ↻ bzw. 1 ↻	wählbar mit Schalter 0 ↻ bzw. 1 ↻
Stellungsanzeige	mechanisch	mechanisch
Laufzeit für 95°	150 s	150 s
Schalleistungspegel.....	Max. 35 dB (A)	Max. 35 dB (A)
Schutzklasse	III Schutzkleinspannung	II Schutzisoliert
Schutzart	IP 54	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 zu +50°C	-30 zu +50°C
Umgebungsfeuchte.....	95 % RH	95 % RH





Pneumatische Absperrklappe

DTPU



Beschreibung

Absperrklappe mit pneumatischer Betätigung

Bestehend aus einer Absperrklappe DTU mit pneumatischem Zylinder. Der Stellantrieb besteht aus einem glasfaserverstärktem Polyamidgehäuse und einer inneren, an der Spindel befestigten Rollmembran.

Wird Luftdruck auf den Zylinder gegeben, fährt die Spindel aus und öffnet das Klappenblatt über einen Hebel. Wenn der Luftdruck abfällt, wird durch eine Rückholfeder die Spindel in Ausgangslage gebracht und das Klappenblatt geschlossen. Bei Lieferung ist das Klappenblatt geschlossen und die Spindel komplett eingefahren.

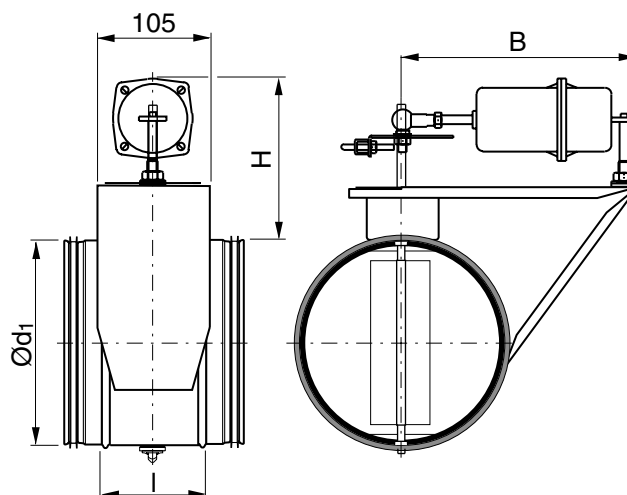
Ø 80–315 erfüllt Druckklasse C bei geschlossenem Klappenblatt.

Ø 400–630 erfüllt Druckklasse B bei geschlossenem Klappenblatt.

Bestellbeispiel

	DTPU	200	AK31
Produktbezeichnung			
Dimension Ød ₁			
Motortyp			

Dimensionen



Ød ₁ nom	I mm	H mm	B mm	m kg	Dichtheits- kategorie hinter geschlossener Klappe
80	100	144	230	1,07	3
100	100	144	230	1,15	3
125	100	144	230	1,30	3
160	100	144	230	1,51	3
200	100	144	230	1,81	3
250	100	160	230	2,39	3
315	100	160	230	3,01	3
400	100	195	325	5,42	3
500	115	195	325	7,84	3
630	115	195	325	10,6	3

Technische Motordaten

	AK 31 P	AK 41 P	AK 42 P
Dimension.....	Drn. 80–200	Drn. 250–315	Drn. 400–630
Anschluss.....	Drn. 4 mm	1/8"	1/8"
Hubvolumen.....	0,3 I _n	0,5 I _n	1,7 I _n
Max. Druck.....	150 kPa (1,5 bar)	150 kPa (1,5 bar)	150 kPa (1,5 bar)
Temperaturbereich.....	-5 bis +60°C	-10 bis +70°C	-10 bis +70°C
Gewicht.....	0,3 kg	0,5 kg	1,4 kg
Laufzeit 0 – 90 ° bei			
Druck 90 kPa.....	10 s	10 s	10 s
Druck 150 kPa.....	1 s	1 s	1 s
Federrückzug.....	2 s	2 s	2 s



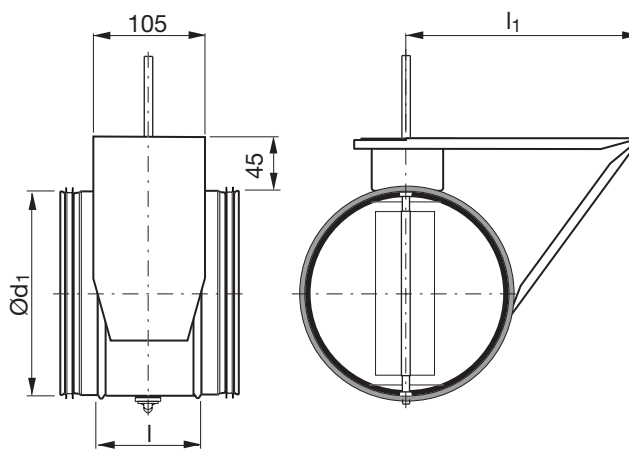


Absperrklappe mit Motorkonsole

DTHU



Dimensionen



Beschreibung

DTHU sind dichtschließende Absperrklappen nach DIN 1946 Teil 4.

Ausführung gemäß DTU, jedoch mit Konsole für Motoranbau, geeignet für Belimo-Motoren LM / NM / SM / LF / AF und für pneumatische Zylinder AK 31P/AK 41P. Achse eckig 8x8 mm.

Das benötigte Drehmoment wird in der nebenstehenden Tabelle angezeigt. Es sind die max. Werte für eine Klappe in drucklosem Zustand.

Ød ₁ nom	l mm	l ₁ mm	M Nm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
80	100	230	2,0	0,67	4
100	100	230	2,0	0,75	4
112	100	230	2,0	0,85	4
125	100	230	2,0	0,90	4
140	100	230	2,0	0,97	4
150	100	230	2,0	1,00	4
160	100	230	2,0	1,11	4
180	100	230	2,0	1,19	4
200	100	230	2,0	1,41	4
224	100	230	3,0	1,64	4
250	100	230	3,0	1,89	4
280	100	230	4,0	2,14	4
300	100	230	4,0	2,33	4
315	100	230	4,0	2,51	4
355	100	230	8,0	2,81	4
400	100	230	8,0	4,02	4
450	100	230	10	5,21	4
500	115	230	10	6,44	4
560	115	230	15	7,84	4
600	115	230	15	8,48	4
630	115	315	15	9,17	4

Bestellbeispiel

DTHU 200

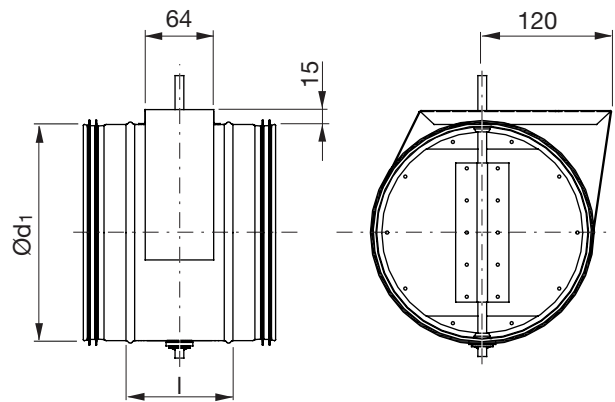
Produktbezeichnung

Dimension Ød₁

Absperrklappe, dichtschießend DTH2U



Dimensionen



Beschreibung

Absperrklappe mit niedriger Motorkonsole.
Besteht aus einer Absperrklappe DTU mit Motorkonsole HYLLA DTHU2U.
Die Klappe hat weder den Isolierabstandshalter noch einen Stellhebel. Die längere Achse ist vorgesehen für die bauseitige Montage von Motoren.
Reduzierte Bauhöhe für beengte Platzverhältnisse.

Motoren

Motorkonsole vorgesehen für die Belimo-Motoren CM und LM.

Das benötigte Drehmoment ist nebenstehender Tabelle zu entnehmen.

Ød ₁ nom	l mm	M Nm	m kg	Dichtheits- kategorie hinter geschlossener Klappe
80	100	2,0	0,31	4
100	100	2,0	0,39	4
125	100	2,0	0,54	4
150	100	2,0	0,64	4
160	100	2,0	0,75	4
200	100	2,0	1,05	4
250	100	3,0	1,53	4
315	100	4,0	2,15	4

Bestellbeispiel

	DTH2U	125
Produktbezeichnung		
Dimension Ød ₁		



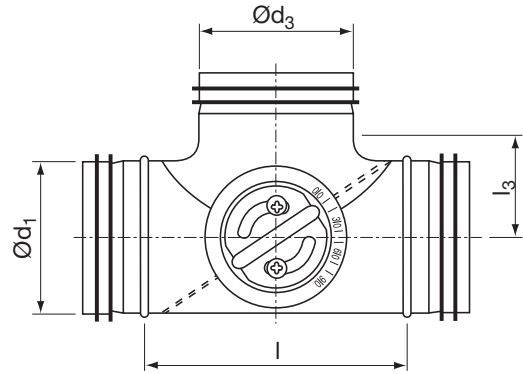


Bypass-Klappe

TVTU



Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
100	100	130	65	0,80
125	125	165	83	1,10
160	160	209	105	1,70
200	200	249	125	2,20
250	250	296	150	3,40
315	315	363	182	4,90

Beschreibung

TVTU sind Bypass-Klappen und ersetzen eine aufwendige Konstruktion mit zwei herkömmlichen Klappen.

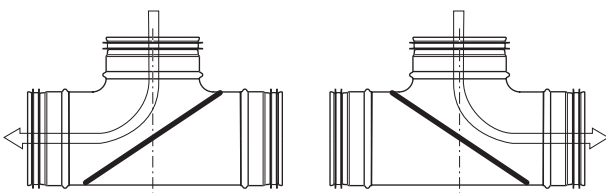
Das Klappenblatt besteht aus doppelten Blechen mit einem zwischenliegenden Dichtring aus EPDM-Kautschuk, der in geschlossener Stellung an der Innenseite der Klappenhülse anliegt.

Diese Klappen werden vorrangig im Bereich der Wohnungs Lüftung eingesetzt.

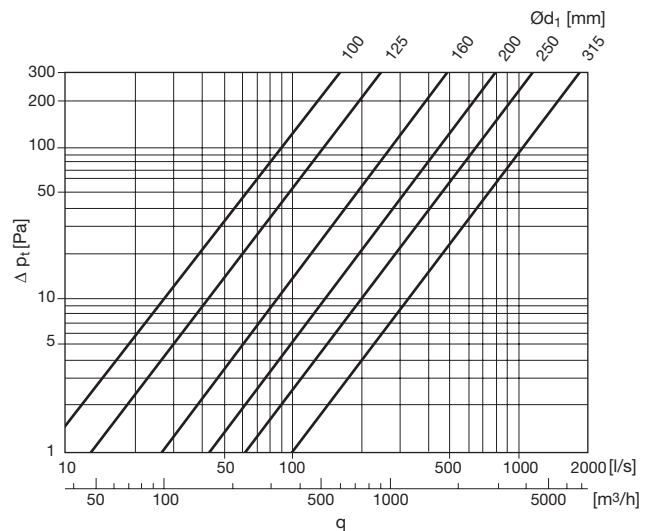
TVSU/TVTU

Bypass-Klappe für manuelle Betätigung.

TVSU entspricht der TVTU, jedoch ohne Dichtung am Klappenblatt.



Technische Daten



Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **TVTU**
 Dimension Ød₁ **250**



Bypass-Klappe mit Motor

TVTBU



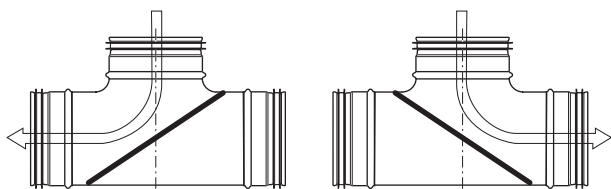
Beschreibung

TVTBU sind Bypass-Klappen mit Motor und ersetzen eine aufwendige Konstruktion mit zwei herkömmlichen Klappen. Das Klappenblatt besteht aus doppelten Blechen mit einem zwischenliegenden Dichtring aus EPDM-Kautschuk, der in geschlossener Stellung an der Innenseite der Klappenhülse anliegt.

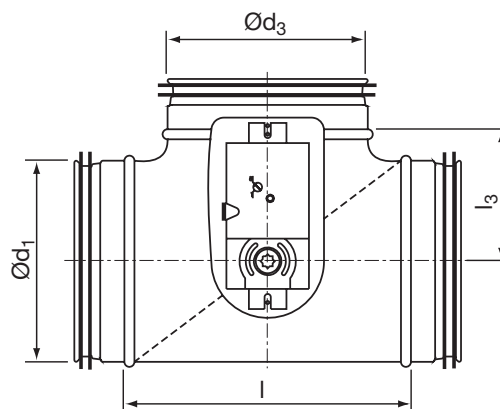
Diese Klappen werden vorrangig im Bereich der Wohnungslüftung eingesetzt.

Motor: EIN/AUS-Reversiermotor für 230 V Wechsel- bzw. 24V Gleich- oder Wechselstrom, Ansteuerung über 1- oder 2- poligen Kontakt bei 230V, überlastsicher, Drehwinkel mechanisch begrenzt, kein Endschalter erforderlich, bei Erreichen des Anschlages bleibt der Antrieb automatisch stehen. Getriebe durch Druckknopf im Gehäusedeckel entkoppelbar, d.h., Klappe kann von Hand betätigt werden, solange der Knopf gedrückt ist.

Achtung: Bei der Witterung ausgesetzter Montage muss das Motorgehäuse vor Regen und direkter UV-Bestrahlung geschützt werden!

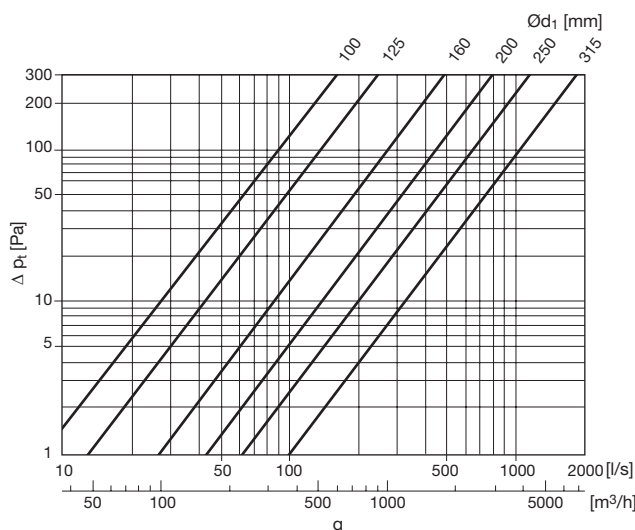


Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l nom	l ₃ mm	m kg
100	100	130	65	1,30
125	125	165	83	1,60
160	160	209	105	2,20
200	200	249	125	2,70
250	250	296	150	3,90
315	315	363	182	5,60

Technische Daten



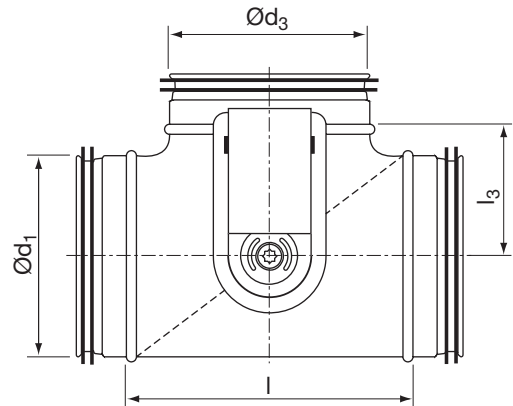
Bestellbeispiel

	TVTBU	125	LM 24A-F
Produktbezeichnung			
Dimension Ød ₁			
Motortyp			

Bypass-Klappe mit CM-Motor niedrige Bauhöhe! TVTBU



Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
100	100	130	65	1,30
125	125	165	83	1,60
160	160	209	105	2,20

Beschreibung

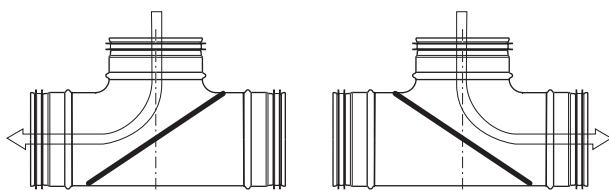
TVTBU sind Bypass-Klappen mit Motor und ersetzen eine aufwendige Konstruktion mit zwei herkömmlichen Klappen. Das Klappenblatt besteht aus doppelten Blechen mit einem zwischenliegenden Dichtring aus EPDM-Kautschuk, der in geschlossener Stellung an der Innenseite der Klappenhülle anliegt.

Diese Klappen werden vorrangig im Bereich der Wohnungslüftung eingesetzt.

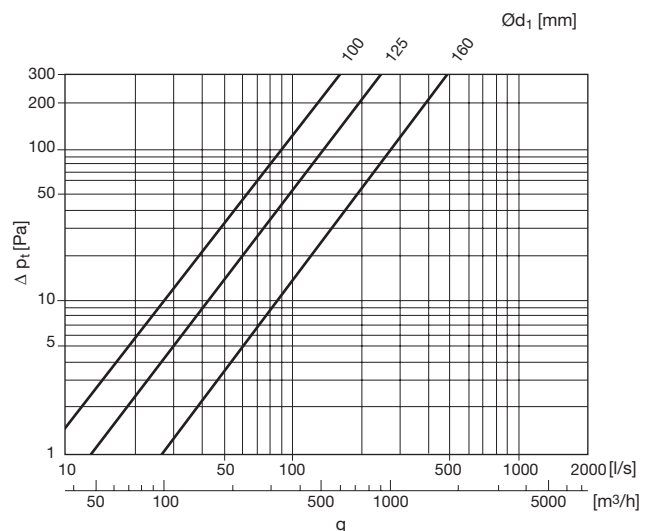
Erhältlich mit Motoren für 24V Gleich- und Wechselstrom oder 230 V Wechselstrom (CM .. -F).

Auf-/Zu- oder 3-Punktsteuerung. Mechanische Drehwinkelbegrenzung, kein Endschalter erforderlich. Bei Erreichen des Anschlages bleibt der Antrieb automatisch stehen. Getriebe entkoppelbar, d.h. die Klappe kann von Hand betätigt werden.

Achtung: Bei der Witterung ausgesetzter Montage muss das Motorgehäuse vor Regen und direkter UV-Bestrahlung geschützt werden!



Technische Daten



Bestellbeispiel

	TVTBU	125	CM 24-F
Produktbezeichnung			
Dimension Ød ₁			
Motortyp			

Irisblende

DIRU



Beschreibung

DIRU Irisblenden dienen zum Einstellen und Messen des Volumenstroms.
 Sie haben folgende Eigenschaften:
 Niedriger Geräuschpegel, zentrierter Volumenstrom und feste Messpunkte für präzise Messungen.
 Temperaturbeständigkeit bis + 70°C.
 Erfüllt Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237.
 Die spezielle Iriskonstruktion garantiert eine genaue Öffnung der Blende im Verhältnis zur Skalenposition.
 Die Irisblende ist mit zwei Anschlüssen für ein Manometer zur Messung des Differenzdrucks versehen.
 Die Irisblende kann auch als permanente Kontroll-Mess-Einrichtung verwendet werden.
 Die Irisblende kann vollständig geöffnet werden.

Methoden-Fehler

Jede Irisblende ist individuell kalibriert und gibt genaue Messergebnisse mit einem Methoden-Fehler von $\pm 7\%$ an.

Material

Die Irisblende ist aus verzinktem Stahlblech hergestellt.

Montage

Die Irisblende muss mit definierten Mindestabständen eingebaut werden, um Abweichungen im Volumenstrom so gering wie möglich zu halten.

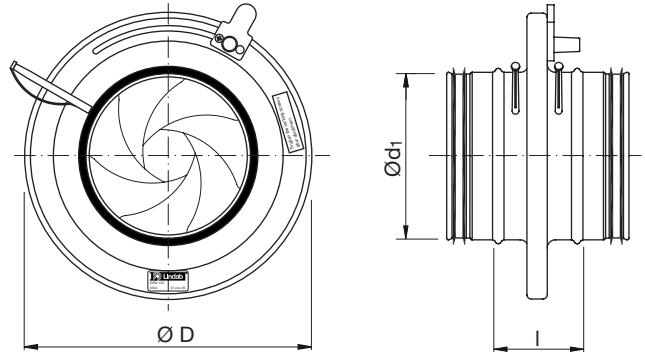
Ermittlung des Volumenstroms

Berechnung des Volumenstromes über die nachfolgend angegebene Formel (oder auch entspr. Diagramme in der separaten Montage- und Einregulieranleitung). Die nachfolgenden Diagramme geben den Bauteil-Druckverlust wieder und sind nicht mit dem Differenzdruck zu verwechseln der für die Einstellung und Messung ermittelt wird.

$$q = K \times \sqrt{p} \text{ (l/s)} \quad q = K \times \sqrt{p} \times 3,6 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

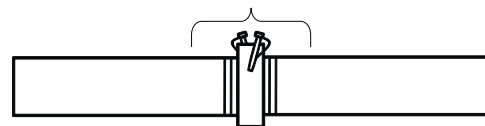
K: auf Irisblende aufgedruckt p: Messdruck an der Blende

Dimensionen



Ød ₁ nom	ØD mm	l mm	m kg
100	163	54	0,80
125	210	63	1,20
160	230	60	1,40
200	285	62	2,00
250	333	62	2,60
315	406	63	3,40
400	560	70	6,90
500	644	60	7,90
630	811	60	11,9

Druckverlust über die Blende, gemessen mit einem Differenzdruckmesser Δp_t



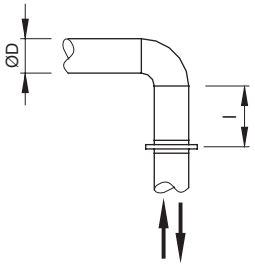
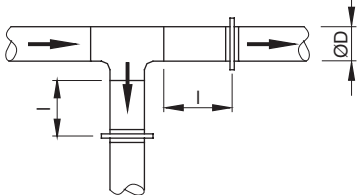
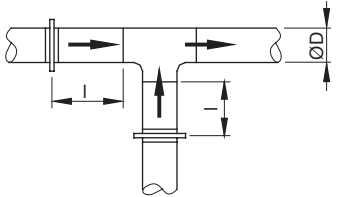
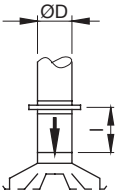
Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	DIRU	160
Dimension Ød ₁		

Irisblende

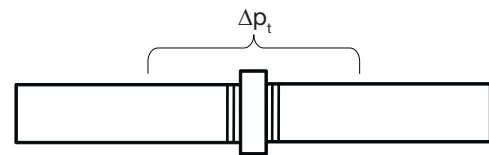
DIRU

Technische Daten für DIRU, DIRBU und DIRVU

l = Mindestabstand vor und hinter Bauteilen	Methodenfehler ± 7%
	$l \geq 1 D$
	$l \geq 1 D$
	$l \geq 3 D$
	$l \geq 3 D$

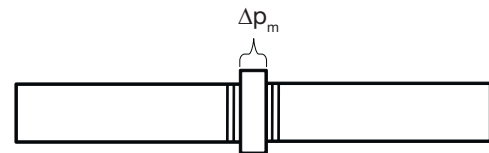
Dimensionierung

Das Dimensionierungsdiagramm zeigt den Druckverlust über die Blende, gemessen mit einem Differenzdruckmesser, Δp_t . Dieses sollte genutzt werden um den Druckverlust zu bestimmen und um Informationen über das Eigengeräusch zu erhalten.



Balancing

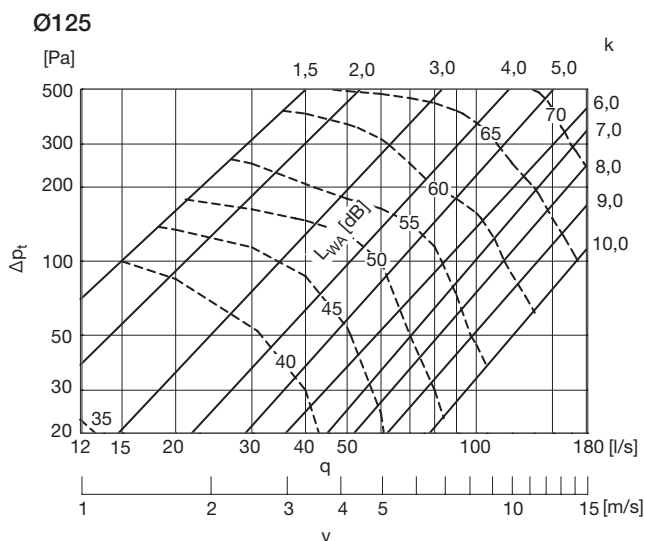
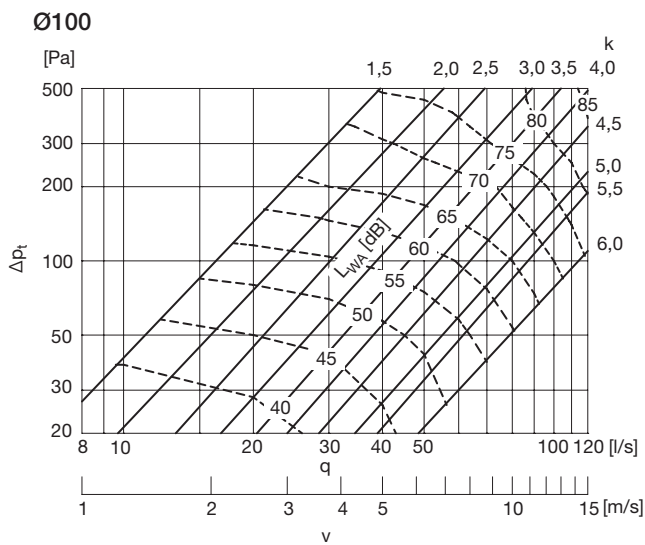
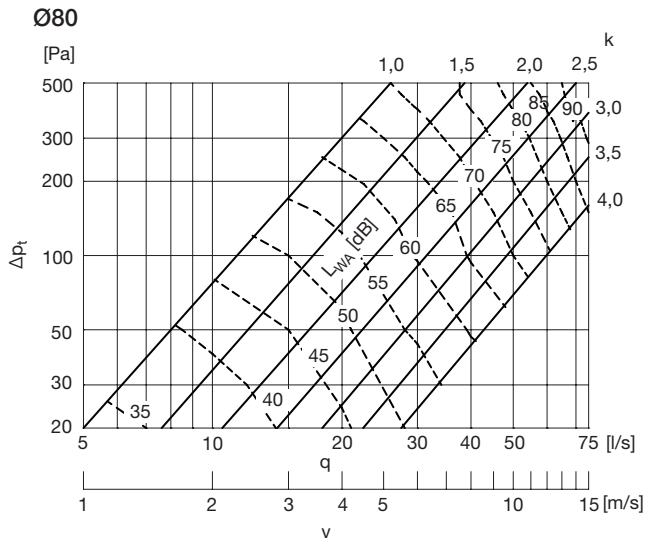
Das Balancing-Diagramm zeigt den Volumenstrom als Funktion der an der Blende gemessenen Druckdifferenz, Δp_m . Das Diagramm wird zur Einregulierung des Systems verwendet.



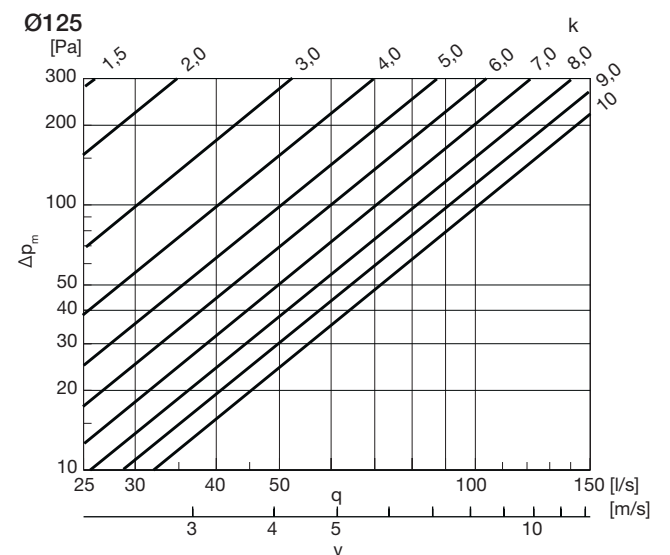
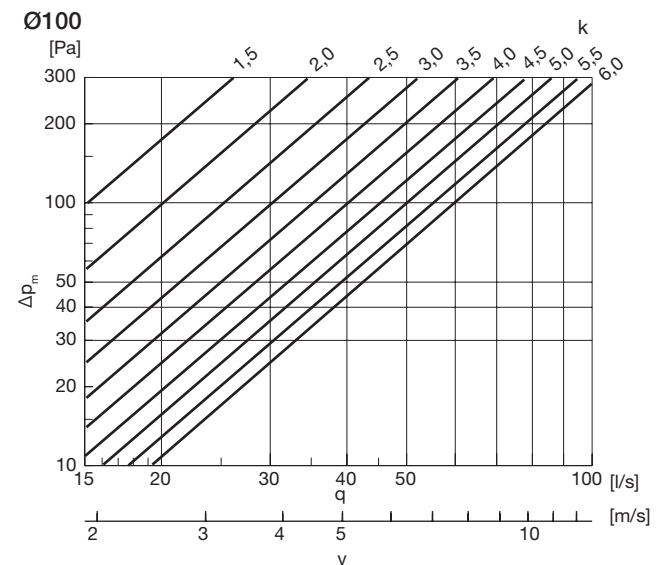
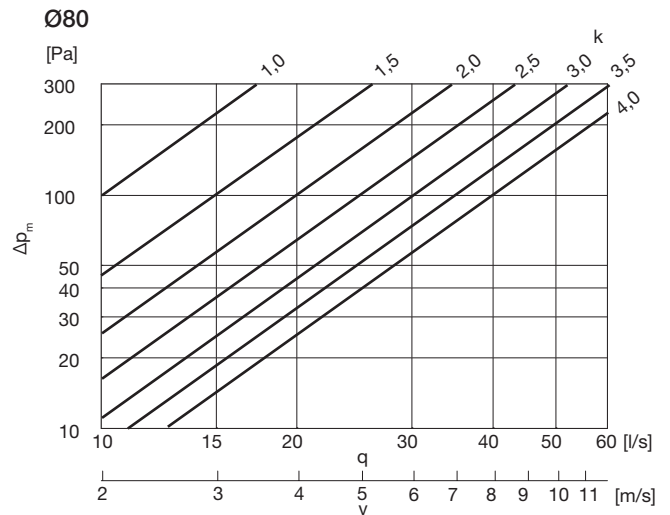
Volumenstrommesser

DIRU, DIRBU, DIRVU

Druckverlustdiagramm mit Schalldaten zur Dimensionierung



Volumenstromdiagramme für die Einregulierung

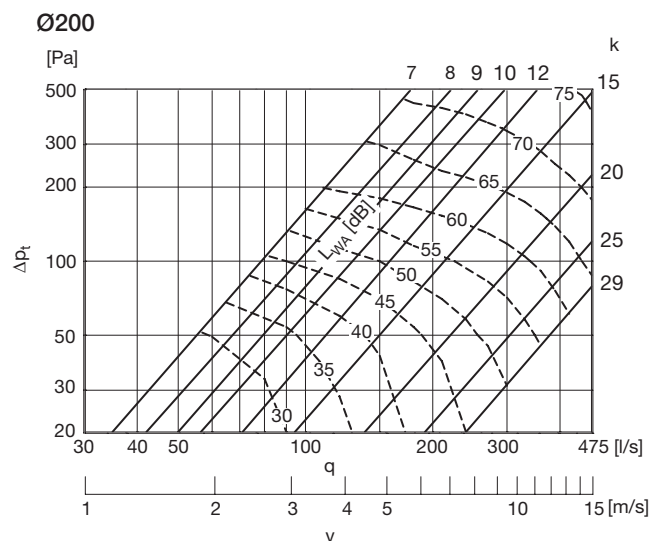
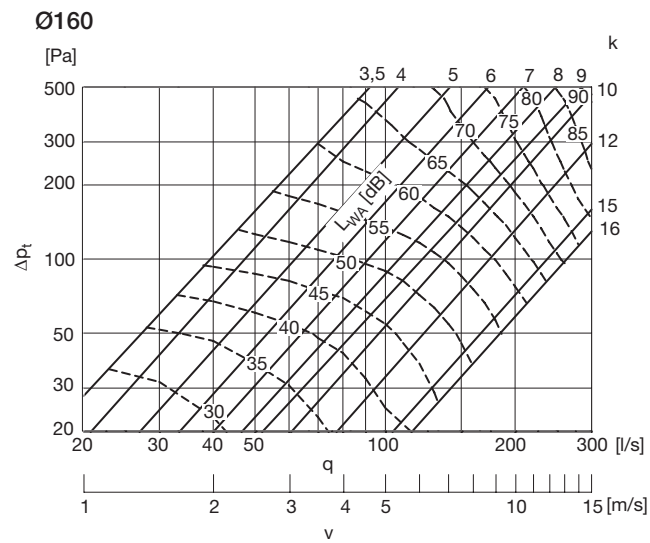
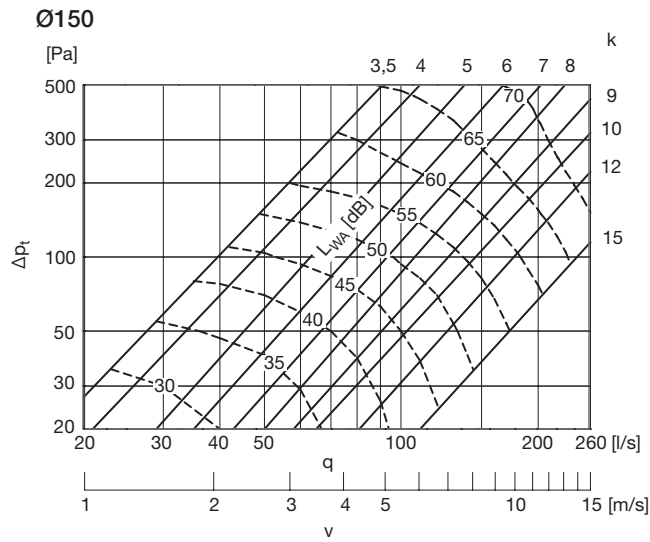


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

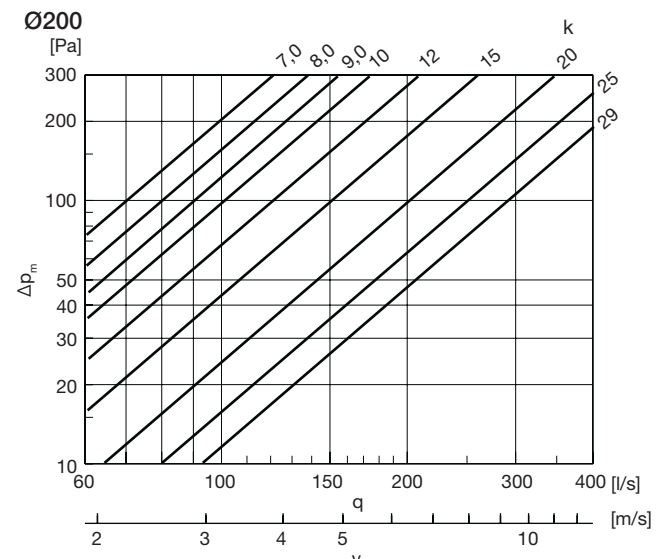
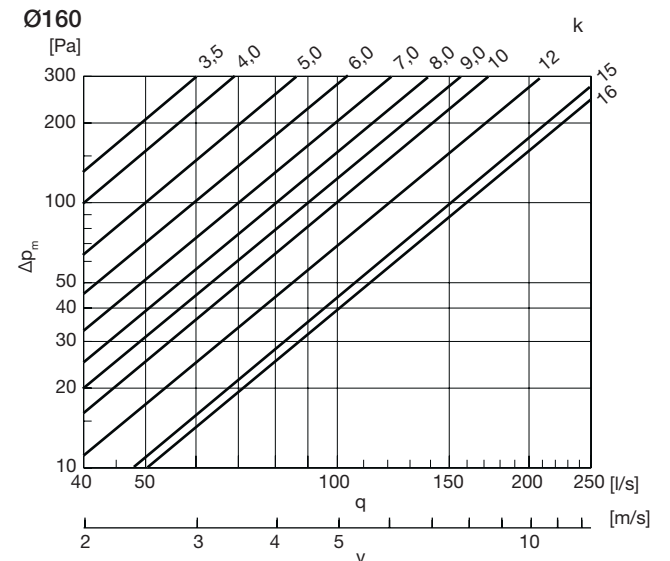
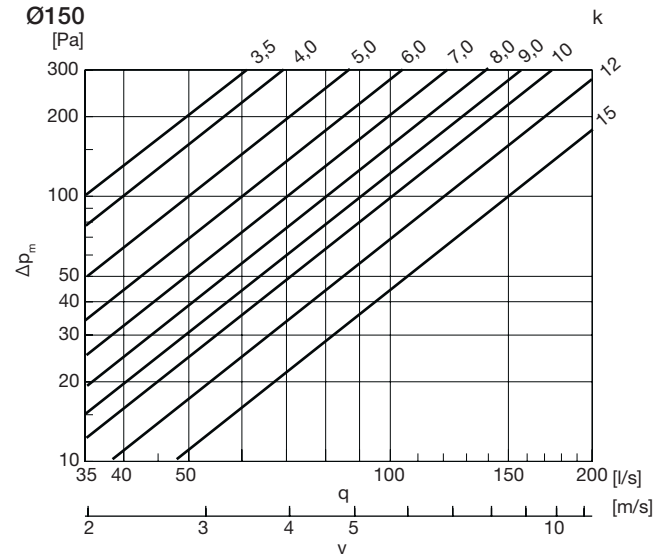
Volumenstrommesser

DIRU, DIRBU, DIRVU

Druckverlustdiagramm mit Schalldaten zur Dimensionierung



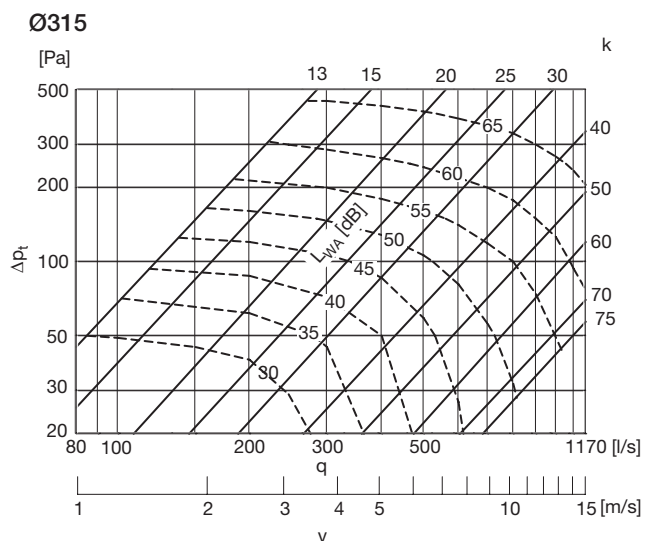
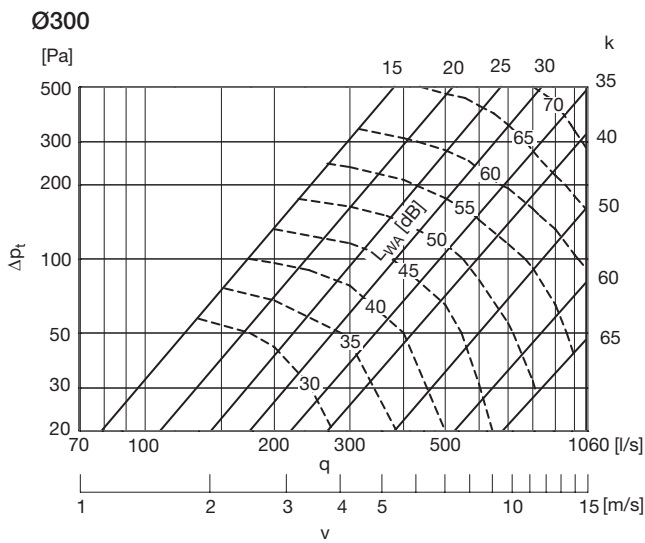
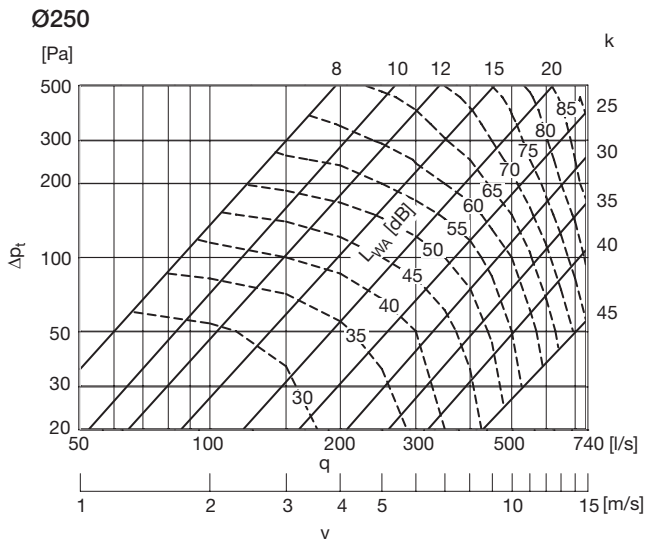
Volumenstromdiagramme für die Einregulierung



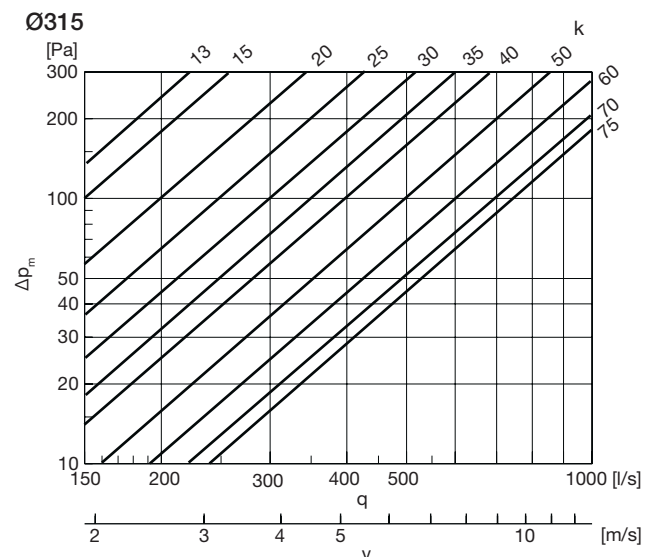
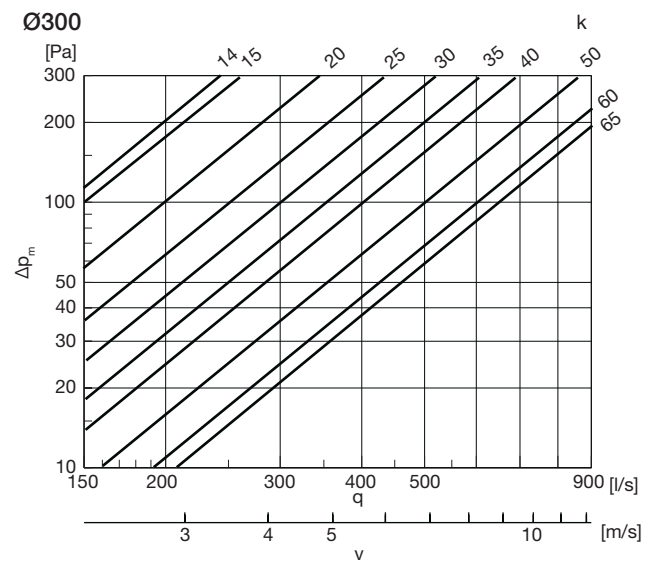
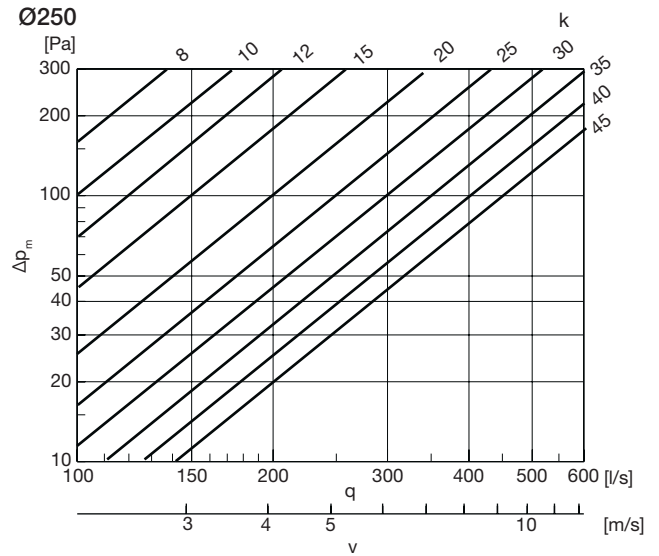
Volumenstrommesser

DIRU, DIRBU, DIRVU

Druckverlustdiagramm mit Schalldaten zur Dimensionierung



Volumenstromdiagramme für die Einregulierung

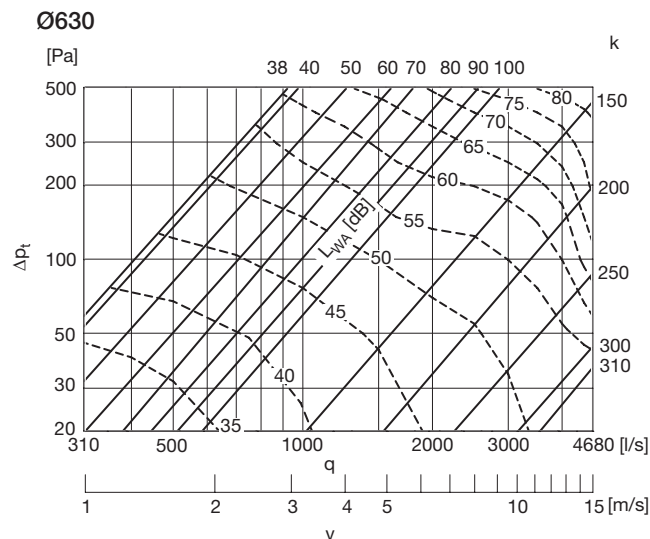
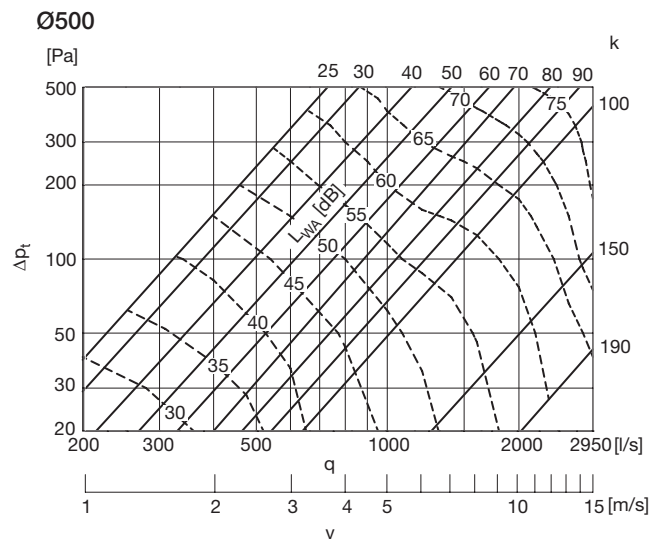
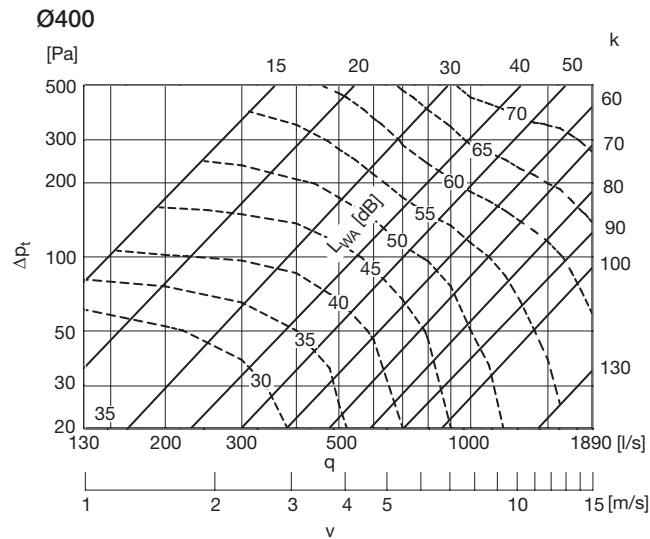


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

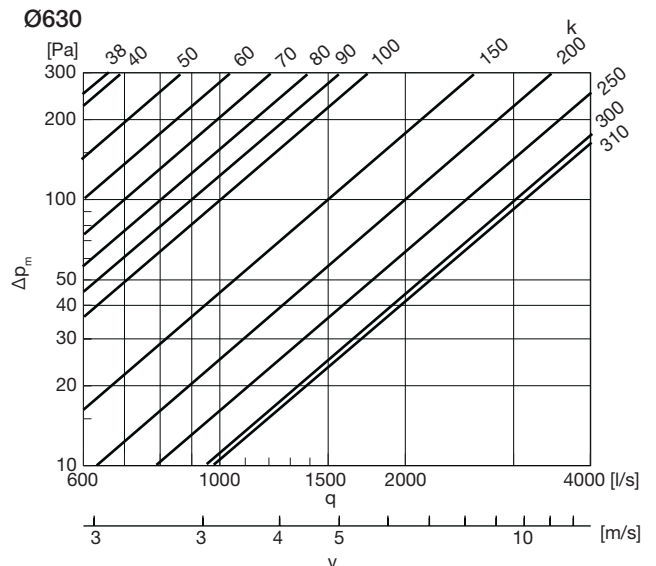
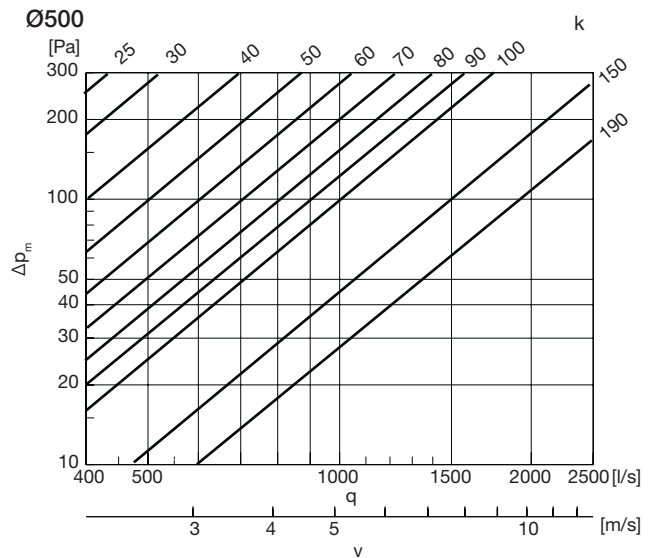
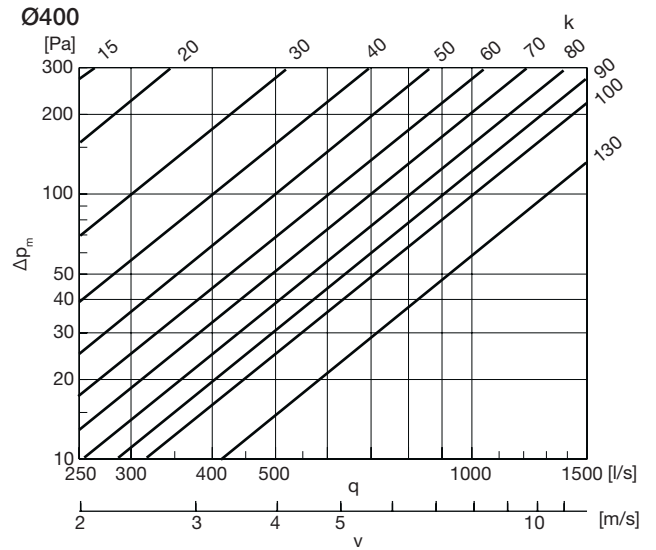
Volumenstrommesser

DIRU, DIRBU, DIRVU

Druckverlustdiagramm mit Schalldaten zur Dimensionierung



Volumenstromdiagramme für die Einregulierung



Volumenstrommesser

DIRU, DIRBU, DIRVU

Schalldaten

Schallleistungspegel $L_{W, [dB]}$ zum Kanal bei einer Mittelfrequenz 1–8, 63–8000 Hz, als Funktion von Dimension, Volumenstrom und Druckverlust.

Dim Ød ₁	Druckverlust [Pa]	Geschwindigkeit ca 1 [m/s]								Geschwindigkeit ca 3 [m/s]								Geschwindigkeit ca 6 [m/s]							
		Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80		Volumenstrom 5 [l/s]								Volumenstrom 15 [l/s]								Volumenstrom 30 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	73	70	68	61	61	61	49	
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	70	68	63	54	50	49	37	
	100	-	-	-	-	-	-	-	65	58	52	45	42	40	37	23	68	67	66	58	52	47	43	31	
	50	-	-	-	-	-	-	-	62	55	50	39	35	32	23	17	65	64	62	53	48	42	35	24	
20	56	45	31	24	18	13	3	9	60	53	43	34	28	21	11	15	62	61	56	48	42	34	23	18	
100		Volumenstrom 8 [l/s]								Volumenstrom 25 [l/s]								Volumenstrom 45 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	90	76	67	58	49	40	36	
	200	-	-	-	-	-	-	-	85	78	65	55	46	37	28	24	86	79	68	56	47	38	29	25	
	100	-	-	-	-	-	-	-	74	67	54	44	35	26	17	13	77	70	57	47	38	29	20	16	
	50	-	-	-	-	-	-	-	66	59	46	36	27	18	9	7	70	63	50	40	31	22	13	11	
20	53	48	35	25	17	9	2	1	60	53	40	30	22	14	5	4	66	59	46	36	27	18	9	8	
125		Volumenstrom 10 [l/s]								Volumenstrom 45 [l/s]								Volumenstrom 75 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	83	78	67	56	46	37	29	26	85	80	69	58	48	39	31	28	
	200	-	-	-	-	-	-	-	74	69	58	47	37	28	20	17	78	73	62	51	41	32	24	21	
	100	-	-	-	-	-	-	-	63	58	47	36	26	17	9	6	72	67	56	45	35	26	18	15	
	50	54	49	39	28	18	9	2	2	60	55	44	33	23	14	6	5	70	65	54	43	33	24	16	13
20	52	48	37	26	16	7	1	1	58	52	41	30	20	11	3	4	67	62	51	40	30	21	13	10	
150		Volumenstrom 20 [l/s]								Volumenstrom 50 [l/s]								Volumenstrom 110 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	79	67	57	49	41	32	29	
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	72	60	50	42	34	25	22	
	100	-	-	-	-	-	-	-	64	58	46	36	28	20	12	9	71	65	53	43	35	27	18	15	
	50	-	-	-	-	-	-	-	56	50	38	28	20	12	5	4	66	60	48	38	30	22	13	10	
20	45	39	27	17	9	1	1	1	51	45	33	23	15	7	3	3	62	56	44	34	26	18	9	6	
160		Volumenstrom 20 [l/s]								Volumenstrom 60 [l/s]								Volumenstrom 120 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	81	71	61	53	45	36	33	
	200	-	-	-	-	-	-	-	77	68	58	48	40	32	23	20	82	73	63	53	45	37	28	25	
	100	-	-	-	-	-	-	-	69	60	50	40	32	24	15	12	74	65	55	45	37	29	20	17	
	50	-	-	-	-	-	-	-	60	51	41	31	23	15	7	6	68	59	49	39	31	23	14	11	
20	47	37	28	18	10	1	2	1	53	45	34	24	16	9	4	3	63	54	44	34	26	18	9	6	
200		Volumenstrom 30 [l/s]								Volumenstrom 95 [l/s]								Volumenstrom 190 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	83	74	65	57	51	44	40	
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	74	65	56	48	42	35	31	
	100	-	-	-	-	-	-	-	67	57	48	39	31	25	18	14	75	65	56	47	39	32	26	22	
	50	-	-	-	-	-	-	-	56	46	37	28	20	14	9	6	66	56	47	38	30	24	17	13	
20	-	-	-	-	-	-	-	52	42	33	24	16	10	5	4	63	53	44	35	27	21	14	10		
250		Volumenstrom 50 [l/s]								Volumenstrom 150 [l/s]								Volumenstrom 290 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	77	67	65	55	50	43	40	
	200	-	-	-	-	-	-	-	71	61	51	49	39	34	27	24	77	67	57	55	45	40	33	30	
	100	-	-	-	-	-	-	-	60	50	40	38	28	23	16	13	67	57	47	45	35	30	23	20	
	50	-	-	-	-	-	-	-	51	41	31	29	19	14	7	4	59	49	39	37	27	22	15	12	
20	44	34	24	22	12	7	2	1	48	38	28	26	16	11	4	3	55	45	35	33	23	18	11	8	
300		Volumenstrom 70 [l/s]								Volumenstrom 210 [l/s]								Volumenstrom 420 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	74	65	63	56	51	42	41	
	200	-	-	-	-	-	-	-	70	62	53	51	44	39	30	29	73	65	56	54	47	42	33	32	
	100	-	-	-	-	-	-	-	59	51	42	40	33	28	19	18	64	56	47	45	38	33	24	23	
	50	-	-	-	-	-	-	-	49	41	32	30	23	18	9	8	58	50	41	39	32	27	18	17	
20	33	25	16	14	7	4	2	1	42	34	25	23	16	11	3	2	53	45	36	34	27	22	13	12	
315		Volumenstrom 80 [l/s]								Volumenstrom 230 [l/s]								Volumenstrom 465 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	76	67	65	59	54	45	45	
	200	-	-	-	-	-	-	-	71	64	55	53	47	42	33	33	74	67	58	56	50	45	36	36	
	100	-	-	-	-	-	-	-	59	52	43	41	35	30	21	21	65	58	49	47	41	36	27	27	
	50	46	39	30	28	22	17	8	8	48	41	32	30	24	19	10	10	59	52	43	41	35	30	21	21
20	34	27	18	16	10	5	2	1	43	36	27	25	19	14	6	7	56	49	40	38	32	27	18	18	
400		Volumenstrom 130 [l/s]								Volumenstrom 370 [l/s]								Volumenstrom 750 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	74	66	65	59	55	49	47	
	200	-	-	-	-	-	-	-	72	65	57	56	50	46	40	38	73	66	58	57	51	47	41	39	
	100	-	-	-	-	-	-	-	56	49	41	40	34	30	24	22	65	58	50	49	43	39	33	31	
	50	42	35	27	26	20	16	10	8	50	43	35	34	28	24	18	16	59	52	44	43	37	33	27	25
20	32	25	17	16	10	6	2	1	44	37	29	28	22	18	12	10	55	48	40	39	33	29	23	21	
500		Volumenstrom 200 [l/s]								Volumenstrom 590 [l/s]								Volumenstrom 1180 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	79	70	64	56	50	41	36	
	200	-	-	-	-	-	-	-	75	65	56	50	42	36	27	22	84	74	65	59	51	45	36	31	
	100	-	-	-	-	-	-	-	69	59	50	44	36	30	21	16	79	69	60	54	46	40	31	26	
	50	-	-	-	-	-	-	-	63	53	44	38	30	24	15	10	72	62	53	47	39	33	24	19	
20	45	35	26	20	12	6	2	1	57	47	38	32	24	18	9	4	67	57	48	42	34	28	19	14	
630		Volumenstrom 310 [l/s]								Volumenstrom 940 [l/s]								Volumenstrom 1870 [l/s]							
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	76	69	64	59	56	53	46	
	200	-	-	-	-	-	-	-	79	69	62	57	52	49	46	40	80	70	63	58	53	50	47	41	
	100	-	-	-	-	-	-	-	67	57	50	45	40	37	34	28	74	64	57	52	47	44	41	36	
	50	54	44	37	32	27	24	21	15	62	52	45	40	35	32	29	23	69	59	52	47	42	39	36	30
20	49	39	32	27	22	19	16	9	55	45	38	33	28	25	22	17	60	50	43	38	33	30	27	21	

Volumenstrommesser

DIRU, DIRBU, DIRVU

Dim Ød ₁	Druckver- lust [Pa]	Geschwindigkeit ca 9 [m/s]								Geschwindigkeit ca 12 [m/s]								Geschwindigkeit ca 15 [m/s]							
		Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80		Volumenstrom 45 [l/s]								Volumenstrom 60[l/s]								Volumenstrom 75[l/s]							
	300	79	76	74	73	72	73	75	60	84	80	78	79	80	79	83	76	89	84	82	85	88	85	91	92
	200	75	74	73	69	66	65	64	50	79	78	77	75	74	73	72	62	83	82	81	81	82	81	80	74
	100	71	72	72	65	60	57	53	40	74	76	76	71	68	67	61	48	-	-	-	-	-	-	-	-
	50	66	68	67	60	54	48	41	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100		Volumenstrom 70 [l/s]								Volumenstrom 95[l/s]								Volumenstrom 120[l/s]							
	300	97	91	77	68	59	50	41	38	101	95	82	73	64	55	47	43	106	98	90	76	68	59	53	45
	200	89	82	69	59	50	41	32	30	95	87	77	65	56	47	39	35	101	92	85	71	62	53	46	40
	100	83	76	63	53	44	35	26	23	89	82	70	59	50	41	32	29	95	88	77	65	56	47	38	35
	50	77	70	57	47	38	29	20	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
125		Volumenstrom 110 [l/s]								Volumenstrom 145 [l/s]								Volumenstrom 180 [l/s]							
	300	86	82	71	60	50	41	33	30	88	84	73	62	52	43	35	32	90	86	75	64	54	45	37	34
	200	81	76	65	54	44	35	27	24	84	79	68	57	47	38	30	27	87	82	71	60	50	41	33	30
	100	78	73	62	51	41	32	24	21	81	76	65	54	44	35	27	24	84	79	68	57	47	38	30	27
	50	75	70	59	48	38	29	21	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150		Volumenstrom 160 [l/s]								Volumenstrom 210[l/s]								Volumenstrom 260[l/s]							
	300	89	83	71	61	53	45	36	33	92	86	74	64	56	48	39	36	94	88	76	66	58	50	41	38
	200	83	77	65	55	47	39	30	27	87	81	69	59	51	43	34	31	91	85	73	63	55	47	38	35
	100	77	71	59	49	41	33	24	21	82	76	64	54	46	38	29	26	87	81	69	59	51	43	34	31
	50	73	67	55	45	37	29	20	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
160		Volumenstrom 180 [l/s]								Volumenstrom 240 [l/s]								Volumenstrom 300 [l/s]							
	300	97	88	78	68	60	52	43	40	105	96	86	76	68	60	51	48	113	104	94	84	76	68	59	56
	200	89	80	70	60	52	44	35	32	97	88	78	68	60	52	43	40	105	96	86	76	68	60	51	48
	100	81	72	62	52	44	36	27	24	89	80	70	60	52	44	35	32	97	88	78	68	60	52	43	40
	50	75	66	56	46	38	30	21	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
200		Volumenstrom 285 [l/s]								Volumenstrom 380 [l/s]								Volumenstrom 475 [l/s]							
	300	94	84	75	66	58	52	45	41	95	85	76	67	59	53	46	42	97	87	78	69	61	55	48	44
	200	86	76	67	58	50	44	37	33	89	79	70	61	53	47	40	36	92	82	73	64	56	50	43	39
	100	79	69	60	51	43	37	30	26	83	73	64	55	47	41	34	30	87	77	68	59	51	45	38	34
	50	73	63	54	45	37	31	24	20	78	68	59	50	42	36	29	25	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
250		Volumenstrom 440 [l/s]								Volumenstrom 590 [l/s]								Volumenstrom 740 [l/s]							
	300	94	84	74	72	62	57	50	47	102	95	82	80	70	65	58	55	110	106	90	88	78	73	66	63
	200	85	75	65	63	53	48	41	38	95	87	75	73	63	58	51	48	105	99	85	83	73	68	61	58
	100	76	66	56	54	44	39	32	29	88	79	68	66	56	51	44	41	100	92	80	78	68	63	56	53
	50	70	60	50	48	38	33	26	23	82	72	62	60	50	45	38	35	94	84	74	72	62	57	50	47
20	65	55	45	43	33	28	21	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		Volumenstrom 640 [l/s]								Volumenstrom 850[l/s]								Volumenstrom 1060[l/s]							
	300	84	76	67	65	58	53	44	43	88	80	71	69	62	57	48	47	92	84	75	73	66	61	52	51
	200	77	69	60	58	51	46	37	36	81	73	64	62	55	50	41	40	85	77	68	66	59	54	45	44
	100	70	62	53	51	44	39	30	29	74	66	57	55	48	43	34	33	78	70	61	59	52	47	38	37
	50	66	58	49	47	40	35	26	25	70	62	53	51	44	39	30	29	74	66	57	55	48	43	34	33
20	62	54	45	43	36	31	22	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
315		Volumenstrom 700 [l/s]								Volumenstrom 935 [l/s]								Volumenstrom 1170 [l/s]							
	300	84	77	68	66	60	55	46	46	85	78	69	67	61	56	47	47	86	79	70	68	62	57	48	48
	200	77	70	61	59	53	48	39	39	79	72	63	61	55	50	41	41	81	74	65	63	57	52	43	43
	100	70	63	54	52	46	41	32	32	74	67	58	56	50	45	36	36	78	71	62	60	54	49	40	40
	50	66	59	50	48	42	37	28	28	70	63	54	52	46	41	32	32	74	67	58	56	50	45	36	36
20	63	56	47	45	39	34	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
400		Volumenstrom 1130 [l/s]								Volumenstrom 1510 [l/s]								Volumenstrom 1890 [l/s]							
	300	87	80	72	71	65	61	55	53	88	81	73	72	66	62	56	54	89	82	74	73	67	63	57	55
	200	79	72	64	63	57	53	47	45	81	74	66	65	59	55	49	47	83	76	68	67	61	57	51	49
	100	71	64	56	55	49	45	39	37	74	67	59	56	52	48	42	40	77	70	62	61	55	54	45	43
	50	66	59	51	50	44	40	34	32	70	63	55	54	48	44	38	36	74	67	59	58	52	48	42	40
20	63	56	48	47	41	37	31	29	68	61	53	52	46	42	36	34	-	-	-	-	-	-	-	-	
500		Volumenstrom 1770 [l/s]								Volumenstrom 2360 [l/s]								Volumenstrom 2950 [l/s]							
	300	92	82	73	67	59	53	44	39	95	85	76	70	62	56	47	42	98	88	79	73	65	59	50	45
	200	88	78	69	63	55	49	40	35	92	82	73	67	59	53	44	39	96	86	77	71	63	57	48	43
	100	84	74	65	59	51	45	36	31	89	79	70	64	56	50	41	36	94	84	75	69	61	55	46	41
	50	77	67	58	52	44	38	29	24	82	72	63	57	49	43	34	29	87	77	68	62	54	48	39	34
20	73	63	54	48	40	34	25	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
630		Volumenstrom 2810 [l/s]								Volumenstrom 3740 [l/s]								Volumenstrom 4680 [l/s]							
	300	93	83	76	71	66	63	60	53	97	87	80	75	70	67	64	58	101	91	84	79	74	71	68	63
	200	86	76	69	64	59	56	53	47	90	80	73	68	63	60	57	51	94	84	77	72	67	64	61	55
	100	79	69	62	57	52	49	46	41	83	73	66	61	56	53	50	44	87	77	70	65	60	57	54	47
	50	72	62	55	50	45	42	39	33	74	64	57	52	47	44	41	35	76	66	59	54	49	46	43	37
20	63	53	46	41	36	33	30	24	64	54	47	42	37	34	31	25	-	-	-	-	-	-	-	-	

Irisblende 2-Punkt-Volumenstrom

DIRBU



Beschreibung

Die motorisch verstellbare DIRBU mit Volumenstrommessung kann eingesetzt werden in Systemen wo von einer Grundeinstellung aus der Volumenstrom erhöht oder reduziert werden soll. Die DIRBU eignet sich somit für die bedarfsgerechte Lüftung.

Die DIRBU wird eingesetzt wenn zwischen 2 voreingestellten Volumenströme gewählt werden soll.

Der maximale und minimale Volumenstrom sind über die Meßeinrichtung zu ermitteln und werden über die Endanschläge an dem Motor fixiert.

Gehäusedichtheitsklasse C.

Die Montage sowie Einregulierung hat nach der separaten Montage- und Einregulieranleitung zu erfolgen.

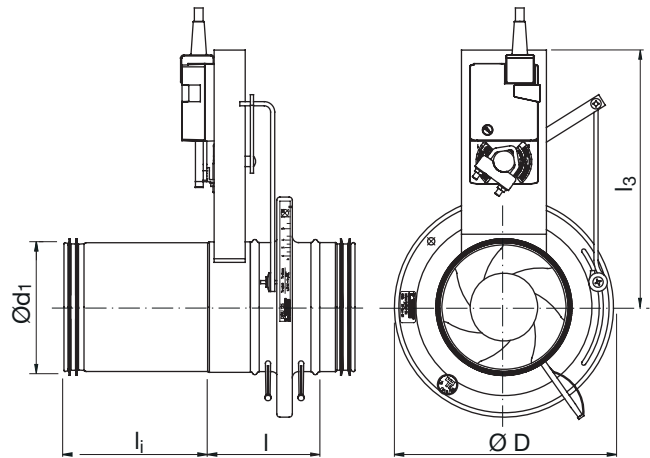
Reinigung

Bei komplett geöffneter Irisblende ist der Rohrdurchmesser voll zugänglich. Nach der Reinigung muss die Blende wieder justiert werden.

Montage

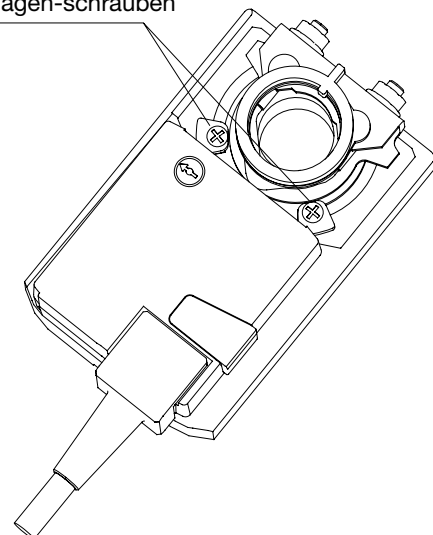
Die DIRBU muss mit den gleichen Mindestabständen eingebaut werden wie unter DIRU bzw. der beigefügten Erläuterung beschrieben.

Dimensionen



Ød ₁ nom	ØD nom	l mm	l _i mm	l ₃ mm	m kg
100	163	94	130	235	1,65
125	210	103	130	249	2,05
150	230	100	130	262	2,25
160	230	100	130	268	2,25
200	285	102	130	289	3,15
250	333	123	185	315	4,05
300	406	123	185	341	4,65
315	406	123	185	350	5,05

Endlagen-schrauben



Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	DIRBU	160	24	LM
Typ				
Dimension Ød ₁				
Nennspannung				
Motortyp				



Irisblende 2-Punkt-Volumenstrom

DIRBU

Technische Motordaten

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

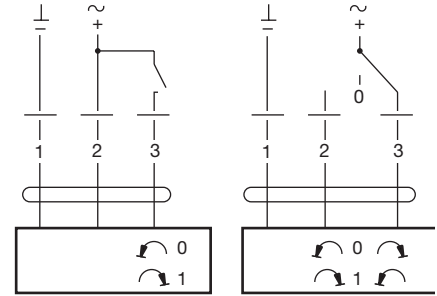
15

16

17

18

	LM 24 A	LM 230 A
Funktionsbereich.....	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V	AC 85–265 V, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch Betrieb	1 W	1,5 W
Leistungsverbrauch		
Dimensionierung.....	2 VA	4 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²	Kabel 1 m, 3x0,75 mm ²
Drehwinkel.....	Max. 95°, einstellbar 0–100%	Max. 95°, einstellbar 0–100%
Drehmoment (Nennmoment).....	Min. 5 Nm	Min. 5 Nm
Drehsinn	wählbar mit Schalter 0 ↺ bzw. 1 ↻	wählbar mit Schalter 0 ↺ bzw. 1 ↻
Stellungsanzeige	mechanisch	mechanisch
Laufzeit für 95°	150 s	150 s
Schalleistungspegel.....	Max. 35 dB (A)	Max. 35 dB (A)
Schutzklasse	III Schutzkleinspannung	II Schutzisoliert
Schutzart	IP 54	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 to +50°C	-30 to +50°C
Umgebungsfeuchte.....	95 % RF	95 % RF

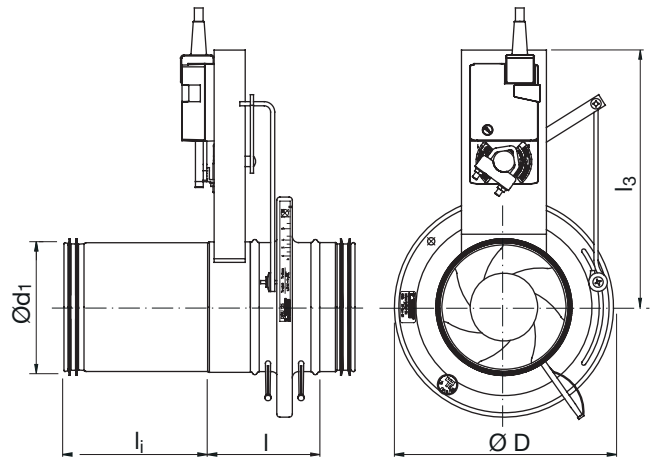


Irisblende mit variablem Volumenstrom

DIRVU



Dimensionen



Ød ₁ nom	ØD nom	l mm	l _i mm	l ₃ mm	m kg
100	163	94	130	235	1,60
125	210	103	130	249	2,00
150	230	100	130	262	2,20
160	230	100	130	268	2,20
200	285	102	130	289	3,10
250	333	123	185	315	3,95
300	406	123	185	341	4,55
315	406	123	185	350	4,95

Beschreibung

Die motorisch verstellbare DIRVU mit Volumenstrommessung kann eingesetzt werden in Systemen wo der Volumenstrom variabel eingestellt werden soll. Die DIRVU eignet sich somit für die bedarfsgerechte Lüftung.

Der maximale und minimale Volumenstrom sind über die Meßeinrichtung zu ermitteln und werden über die Endanschläge an dem Motor fixiert. Dazwischen kann der Volumenstrom über die stetige Motoransteuerung variabel verstellt werden.

Gehäusedichtheitsklasse C.

Die Montage sowie Einregulierung hat nach der separaten Montage- und Einregulieranleitung zu erfolgen.

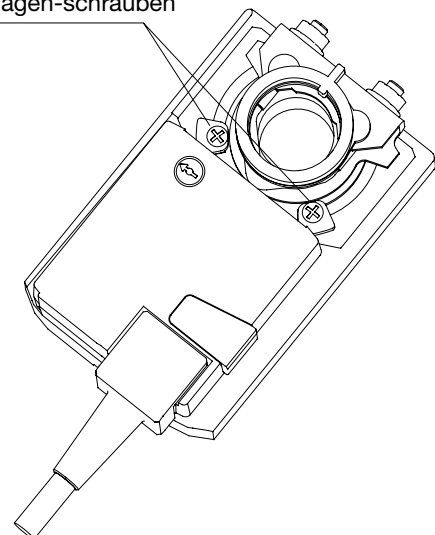
Reinigung

Bei komplett geöffneter Irisblende ist der Rohrdurchmesser voll zugänglich. Nach der Reinigung muss die Blende wieder justiert werden.

Montage

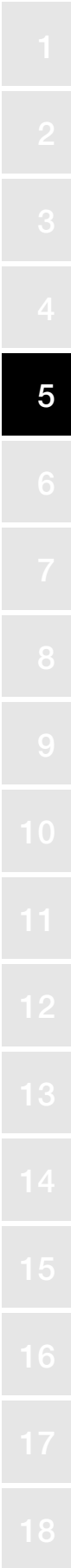
Die DIRVU muss mit den gleichen Mindestabständen eingebaut werden wie unter DIRU bzw. der beigelegten Erläuterung beschrieben.

Endlagen-schrauben



Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	DIRVU	160	24	LM
Typ				
Dimension Ød ₁				
Nennspannung				
Motortyp				



Irisblende mit variablem Volumenstrom

DIRVU

Technische Motordaten

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13



14

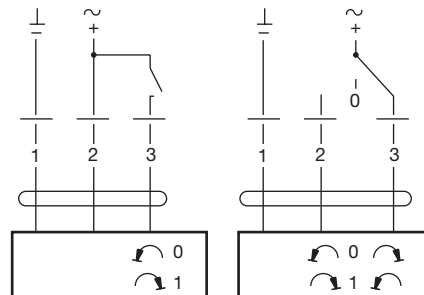
15

16

17

18

Funktionsbereich	LM 24 A-SR AC 24 V, 50/60 Hz DC 24 V
Leistungsverbrauch Betrieb	1 W
Leistungsverbrauch	
Dimensionierung	2 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 4x0,75 mm ²
Drehwinkel	Max. 95°, einstellbar 0–100%
Drehmoment (Nennmoment)	Min. 5 Nm
Drehsinn	wählbar mit Schalter 0  bzw. 1 
Stellungsanzeige	mechanisch
Laufzeit für 95°	150 s
Schalleistungspegel	Max. 35 dB (A)
Schutzklasse	III Schutzkleinspannung
Schutzart	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 bis +50°C
Umgebungsfeuchte	95 % RF

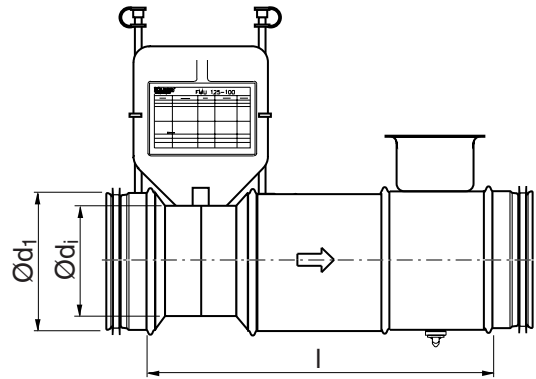


Volumenstrommesser

FMDRU



Dimensionen



Beschreibung

Anwendung

Der Volumenstrommesser ist einsetzbar für die Einregulierung und für die kontinuierliche Volumenstrommessung. Er ist für den dauerhaften Einbau konzipiert und muss daher schon im Planungsstadium spezifiziert werden.

Eine Montage-, Mess-, Einregulier- und Wartungsanleitung ist separat verfügbar.

Ausführung

Der Volumenstrommesser besteht aus 2 zusammen gesetzten Reduzierungen mit Messnippeln.

Jeder Messnippel hat einen entfernbareren Plastik-Stopfen der vor Verschmutzung schützt.

Ebenso werden damit Leckagen verhindert, nachdem die Messung durchgeführt wurde.

Die Einheit erlaubt bis zu 100 mm Isolierung ohne Beeinträchtigung der Messnippel oder der Typenschild-Platte.

Die Platte kann gedreht und auch entfernt werden.

Die Einheit enthält eine Regelklappe DRU zur Volumenstrom-einstellung. Die Klappe ermöglicht eine Isolierung bis 50 mm Dicke. Für dickere Isolierungen ist die Spezialausführung IK erhältlich.

Die Einheit enthält Bauteile die den freien Durchgang behindern.

Ød ₁ nom	Ød _i nom	l mm	m kg
80	63	300	0,78
100	80	300	0,94
125	100	310	1,21
160	125	315	1,52
200	160	380	2,20
250	200	440	3,31
315	250	570	4,92
400	315	660	7,81
500	400	845	12,0
630	500	1030	18,2

Vorteile

- Relativ niedriger Druckverlust
- Relativ geringe Eigengeräuscherzeugung
- Für Isolierung vorbereitet

Bestellbeispiel

	FMDRU	160	125
Produktbezeichnung			
Dimension Ød ₁			
Dimension Ød _i			



Volumenstrommesser

FMDRU

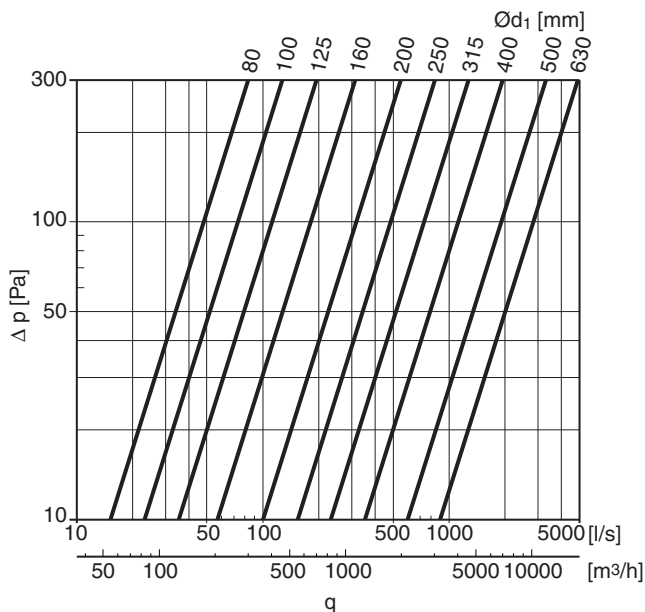
Technische Daten

Schalldaten

Die Schallerzeugung wurde gemessen vom Swedish National Testing and Research Institute in einem Hallraum, gemäß ISO 5135 und ISO 3741.

Messdiagramm zur Einregulierung

Das Diagramm zeigt den Volumenstrom q in Abhängigkeit von der Druckdifferenz an den Messnippeln. Der so gemessene Differenzdruck entspricht nicht dem Druckverlust im System.

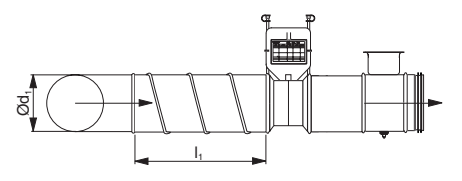


Messfunktion

Messe die Druckdifferenz D_p zwischen den beiden Messnippeln, und verwende die Gleichung auf der Typenschild-Platte um den Volumenstrom zu ermitteln.

Bei ungleichmäßiger Anströmung kann der Messwert von den idealen Werten abweichen. Aus diesem Grund sollte der Volumenstrommesser nie direkt hinter einer Störstelle eingesetzt werden.

Der Methodenfehler nach der Tabelle unten ist abhängig von der Distanz zu der Störstelle.

l_1 = gerade Strecke vor Messeinrichtung	Methodenfehler m_2	
Art der Störung	5%	10%
Ein 90° Bogen		
	2 · d_1	1 · d_1
l_2 = gerade Strecke nach Messeinrichtung	1 · d_1	1 · d_1

Volumenstrommesser

FMDRU

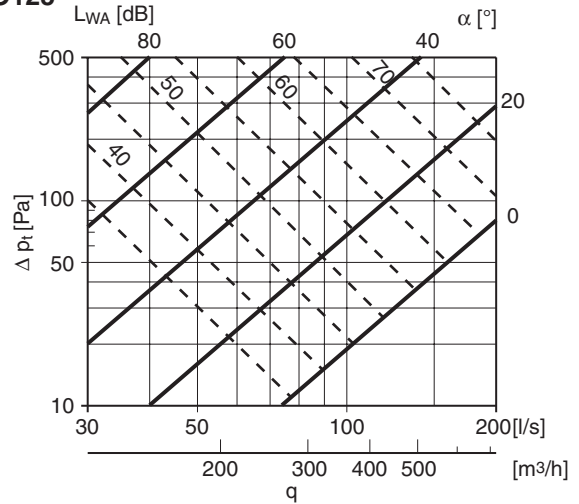
Druckverlustdiagramm mit Schalldaten für die Dimensionierung

Die durchgezogenen Linien zeigen den Druckverlust Δp_t , entlang der Einheit als Funktion vom Volumenstrom q .

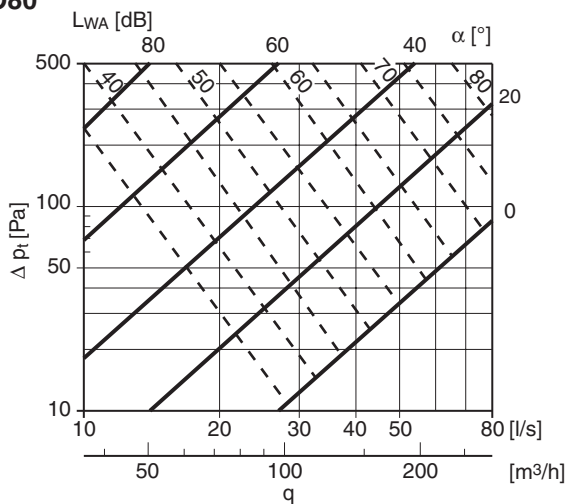
Die gestrichelten Linien zeigen die A-bewertete Schalleistung L_{WA} in dB im Rohr.

Die Volumenstromangaben für die Einregulierung weichen von diesen Diagrammen ab.

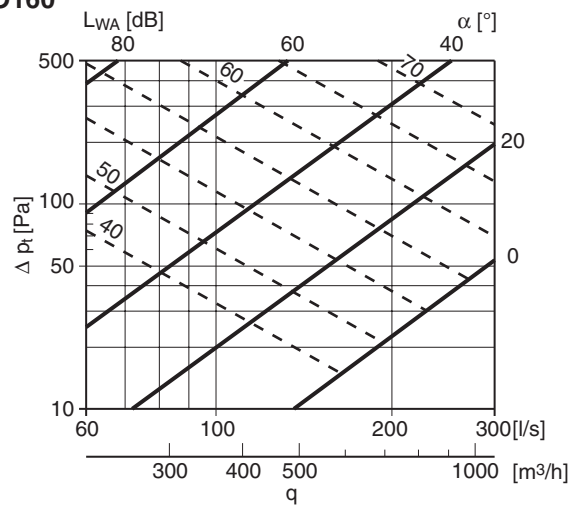
Ø125



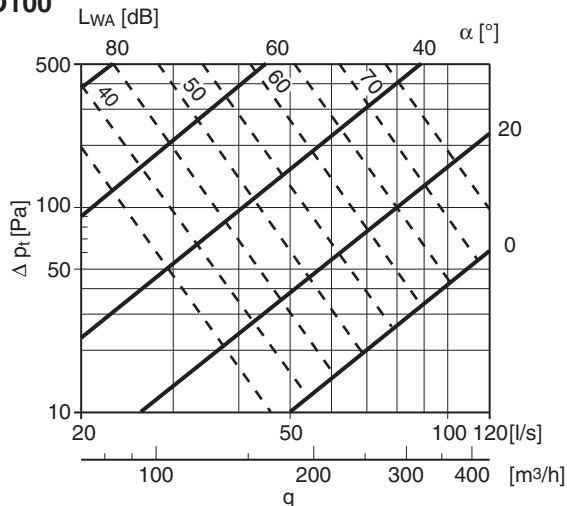
Ø80



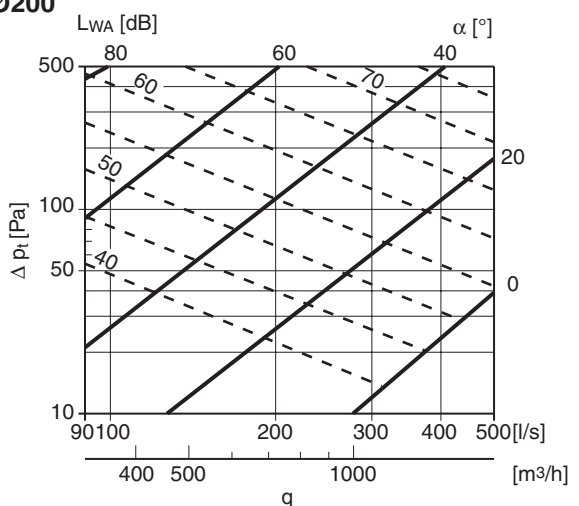
Ø160



Ø100



Ø200

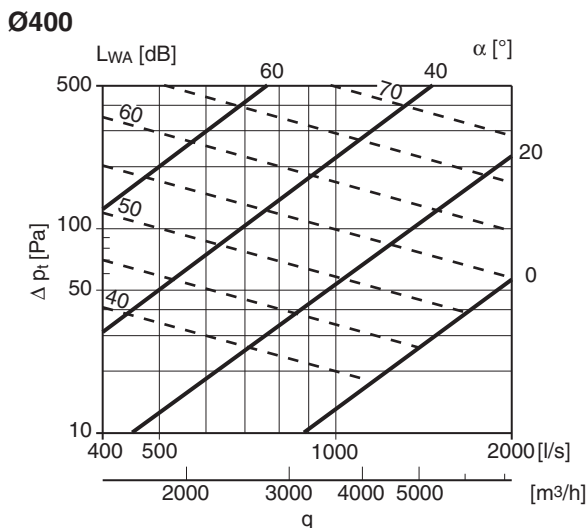
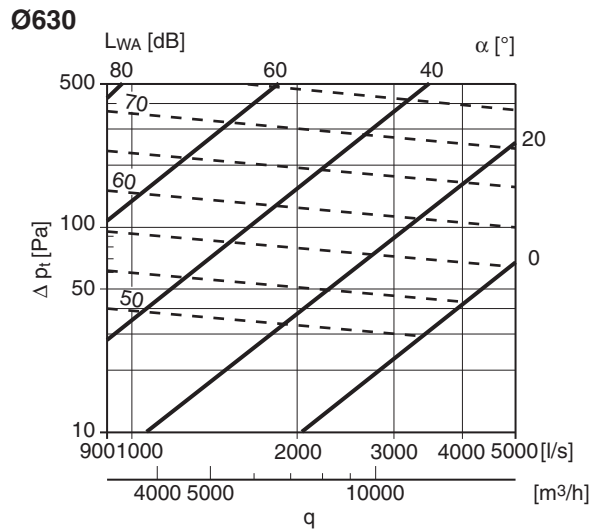
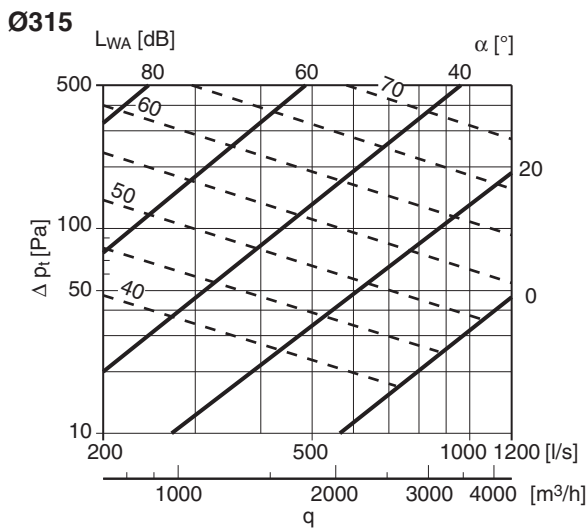
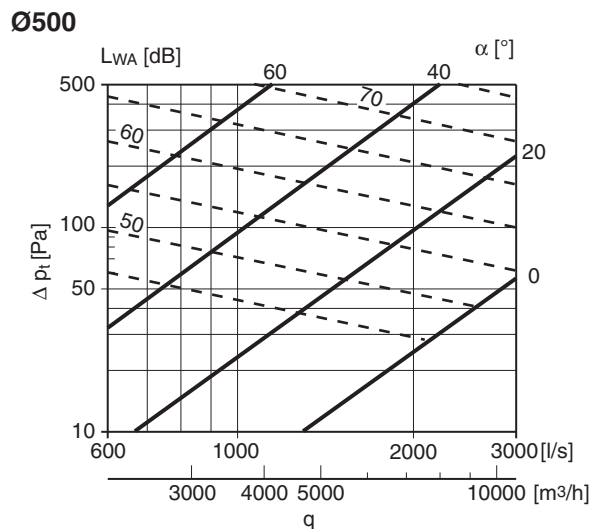
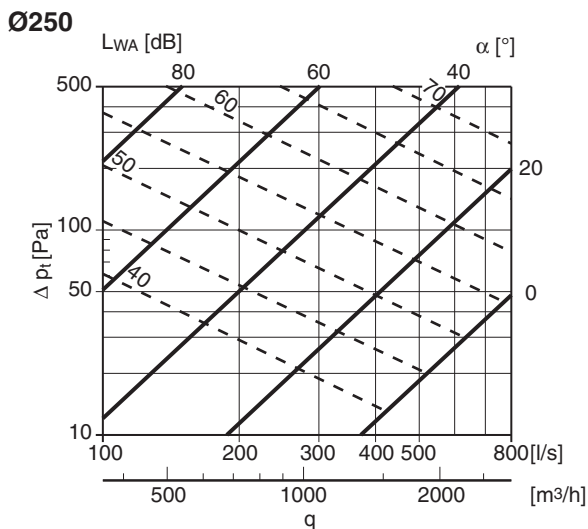


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Volumenstrommesser

FMDRU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Volumenstrommesser

FMDRU

Schalleistung

Dim Ød ₁	Druckver- lust [Pa]	Geschwindigkeit ca5 [m/s]								Geschwindigkeit ca10 [m/s]								Geschwindigkeit ca15 [m/s]							
		Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80		Volumenstrom 25 [l/s]								Volumenstrom 50 [l/s]								Volumenstrom 75 [l/s]							
	500	64	65	62	59	57	56	52	51	68	76	76	70	64	61	59	56	71	80	80	73	67	63	61	58
	300	61	62	58	55	52	50	45	43	65	75	75	67	61	57	53	49	68	79	77	68	63	58	55	52
	200	59	60	56	51	47	46	40	38	63	75	74	64	58	53	48	44	67	78	75	64	59	54	51	47
	100	56	56	51	45	40	38	30	28	59	74	72	59	52	47	40	35	63	76	71	58	53	48	42	38
	50	52	52	47	40	33	30	21	18	56	73	71	54	47	41	32	26	Äußerster Druckverlust 50 [Pa]							
100		Volumenstrom 40 [l/s]								Volumenstrom 80 [l/s]								Volumenstrom 120 [l/s]							
	500	64	63	62	58	56	55	53	54	67	76	76	69	63	60	61	61	70	81	82	70	66	64	64	64
	300	61	60	58	54	51	50	46	46	65	76	76	65	59	55	56	56	68	81	80	65	62	60	60	59
	200	59	58	55	51	47	46	40	40	62	75	75	62	55	51	52	53	65	81	79	61	58	57	56	55
	100	56	54	51	45	40	40	31	30	59	75	75	57	49	44	46	46	62	81	78	54	52	51	50	49
	50	52	50	46	39	34	33	22	20	55	75	74	52	43	37	39	40	Äußerster Druckverlust 50 [Pa]							
125		Volumenstrom 60 [l/s]								Volumenstrom 120 [l/s]								Volumenstrom 180 [l/s]							
	500	66	64	62	59	56	56	54	53	72	76	75	68	63	60	61	59	75	81	79	71	66	63	63	61
	300	63	61	58	55	51	51	47	45	69	75	73	65	59	56	55	53	73	79	76	67	62	59	58	56
	200	61	59	56	51	47	47	42	40	67	74	71	62	56	52	50	49	71	78	74	63	58	55	53	51
	100	57	55	51	46	41	40	33	30	64	72	69	57	50	45	43	41	67	76	70	57	52	49	46	43
	50	53	51	46	40	35	32	25	21	60	71	66	51	44	38	36	34	Äußerster Druckverlust 50 [Pa]							
160		Volumenstrom 100 [l/s]								Volumenstrom 200 [l/s]								Volumenstrom 300 [l/s]							
	500	66	63	61	57	54	54	53	52	77	78	73	67	63	59	59	58	80	81	76	71	66	62	61	59
	300	63	60	57	53	50	49	47	45	75	77	70	63	59	54	54	53	78	79	72	67	62	57	55	53
	200	61	58	55	50	47	45	42	40	74	75	68	60	56	50	49	48	76	77	69	64	58	53	50	48
	100	58	54	50	45	41	38	34	31	71	73	64	55	51	43	42	41	74	74	63	59	53	46	42	39
	50	55	51	45	39	36	31	26	23	69	71	60	50	46	36	34	33	71	71	58	54	47	39	34	31
200		Volumenstrom 150 [l/s]								Volumenstrom 300 [l/s]								Volumenstrom 450 [l/s]							
	500	71	68	65	61	58	58	57	55	75	77	70	63	60	54	54	53	80	82	78	71	67	65	66	63
	300	67	64	60	57	53	53	50	47	74	75	68	60	56	50	49	48	77	79	74	67	63	60	60	57
	200	65	61	57	53	49	49	45	42	71	73	68	61	56	53	52	50	74	77	71	63	58	56	55	52
	100	60	56	52	48	43	41	36	32	66	69	64	55	50	46	45	42	70	71	66	57	52	50	48	44
	50	55	52	46	42	37	34	28	23	62	66	60	50	44	38	37	34	65	69	61	50	46	41	40	35
250		Volumenstrom 250 [l/s]								Volumenstrom 500 [l/s]								Volumenstrom 750 [l/s]							
	500	69	66	64	61	57	59	58	56	79	76	72	67	62	61	64	63	83	81	76	72	65	64	67	66
	300	66	63	60	58	53	54	53	49	77	73	68	63	57	56	59	58	81	77	72	68	60	59	61	60
	200	64	60	57	55	49	50	49	44	75	70	65	60	53	52	54	53	78	74	69	65	56	55	57	55
	100	60	56	52	50	43	44	41	34	72	65	59	54	47	45	47	46	75	69	63	60	50	48	50	47
	50	56	51	47	45	37	37	34	25	69	61	54	49	40	38	39	38	71	64	58	55	43	41	42	39
315		Volumenstrom 400 [l/s]								Volumenstrom 800 [l/s]								Volumenstrom 1200 [l/s]							
	500	76	71	67	62	60	60	60	57	82	79	74	68	66	64	65	63	86	83	77	71	68	66	69	64
	300	72	67	62	58	55	55	54	49	78	75	69	64	61	58	49	57	82	79	72	66	63	61	62	58
	200	69	64	59	55	51	50	48	44	74	72	66	60	57	54	54	51	78	75	69	62	59	56	57	53
	100	63	58	53	49	45	43	39	34	69	66	60	54	51	46	46	43	73	67	62	56	52	51	49	44
	50	58	52	47	43	39	36	30	24	63	61	54	48	44	38	38	34	67	64	56	49	45	41	41	36
400		Volumenstrom 600 [l/s]								Volumenstrom 1200 [l/s]								Volumenstrom 1800 [l/s]							
	500	78	71	66	61	58	59	59	55	83	78	72	67	65	64	65	62	88	82	76	71	68	67	68	64
	300	73	67	61	57	54	54	53	48	77	73	67	62	60	59	59	56	84	78	71	66	64	62	63	58
	200	69	63	58	54	51	50	48	43	73	69	63	58	56	54	54	51	80	74	67	63	60	58	59	53
	100	63	56	51	48	45	43	39	34	65	62	56	52	50	47	46	42	74	68	60	56	54	50	52	45
	50	56	50	45	43	40	36	31	25	58	55	49	45	43	39	38	34	68	62	54	50	48	43	45	37
500		Volumenstrom 1000 [l/s]								Volumenstrom 2000 [l/s]								Volumenstrom 3000 [l/s]							
	500	81	75	69	64	61	63	63	59	87	81	73	68	67	66	67	64	91	84	76	71	69	68	72	66
	300	76	70	64	60	57	57	57	51	82	75	67	63	62	60	61	58	86	79	70	66	64	62	64	59
	200	73	66	61	57	54	52	51	45	78	71	63	59	57	55	56	53	82	74	66	62	59	57	59	54
	100	66	59	53	51	48	45	42	35	71	64	55	53	51	47	47	44	75	62	58	55	52	52	51	45
	50	60	53	47	45	42	37	33	26	65	56	48	46	44	38	39	35	69	60	51	49	45	40	43	36
630		Volumenstrom 1500 [l/s]								Volumenstrom 3000 [l/s]								Volumenstrom 4500 [l/s]							
	500	88	81	74	68	66	67	67	62	91	84	75	70	70	69	70	66	93	86	77	71	71	70	76	67
	300	82	75	68	63	61	60	60	54	85	78	69	65	65	62	63	59	87	80	71	65	65	63	66	60
	200	78	71	64	59	57	55	54	47	80	73	64	61	60	57	58	53	82	75	66	60	60	57	60	54
	100	70	63	56	53	51	46	43	36	72	65	56	54	53	48	48	43	73	67	58	52	51	48	51	44
	50	63	56	49	46	44	38	33	25	64	57	48	47	46	39	39	33	65	59	50	44	43	38	42	34

Volumenstrommesser

FMDU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Beschreibung

FMDU ist ein kompaktes Bauelement, bestehend aus Messblende und Regelklappe.

Es dient zur Einregulierung des Volumenstroms und ist mit Messanschlüssen zur Aufnahme des Differenzdruckes versehen.

FMDU zeichnet sich als Alternative zur Irisblende aus:

- geringe Einbaulänge
- große Messgenauigkeit
- geringe Geräuschbildung
- einfache Reinigung (Typ FMDTR aus Transfer-Programm)

FMDU kann nachträglich bis zu 50mm isoliert werden.

Gebrauchsmusterschutz.

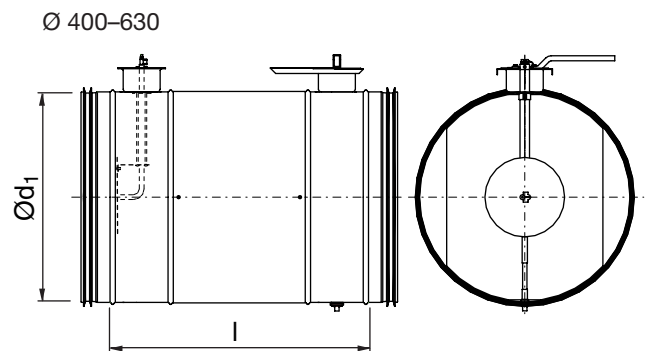
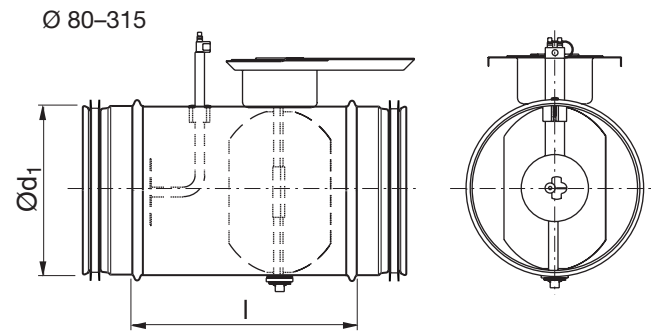
Bestellbeispiel

FMDU 200

Produktbezeichnung _____

Dimension $\text{\O}d_1$ _____

Dimensionen



$\text{\O}d_1$ nom	l mm	m kg
80	165	0,66
100	165	0,76
125	165	0,88
160	165	1,08
200	230	1,44
250	275	2,10
315	275	2,65
400	450	6,10
500	520	11,4
630	570	16,0

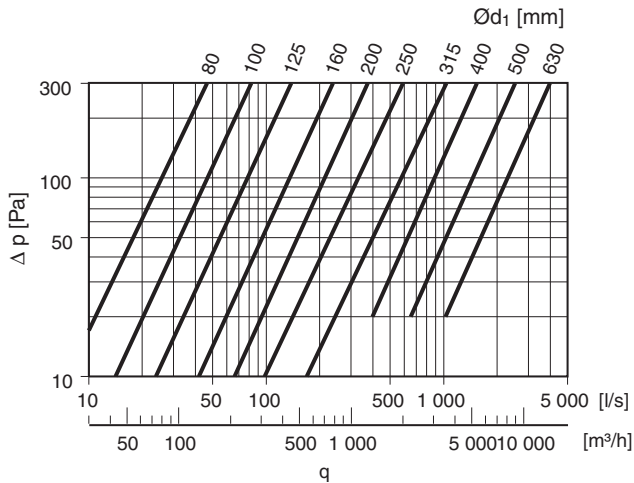
Volumenstrommesser

FMDU

Technische Daten

Einregulierung

Das Diagramm gibt den Volumenstrom als Funktion des Differenzdruckes Δp über die Messblende an.

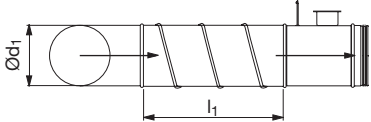
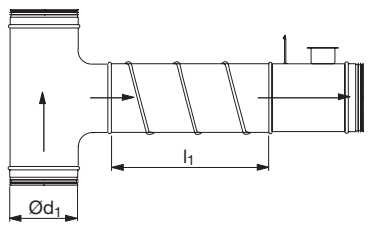


Messfunktion

Beim Messen des Differenzdruckes Δp zwischen den Messdüsen, können Sie den Volumenstrom im Rohr mit Hilfe des Diagrammes ermitteln.

Messgenauigkeit

Beachten Sie bitte unten angegebene Mindestabstände zu anderen Bauteilen.

l_1 = gerade Strecke vor Messeinrichtung	Methodenfehler m_2	
Art der Störung	5%	10%
Ein 90° Bogen		
	6·d ₁	0·d ₁
T-Stück		
	6·d ₁	4·d ₁
l_2 = gerade Strecke nach Messeinrichtung	1·d ₁	1·d ₁

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

Volumenstrommesser

FMDU

1

Druckverlustdiagramm mit Schalleistungspegel für Dimensionierung

Die durchgezogene Linie gibt den Druckverlust (Δp_t) als Funktion des Volumenstroms (q) an.

Die gestrichelte Linie gibt den A-gewichteten Schalleistungspegel, $L_w(A)$, in dB im Kanal an.

Anmerkung: Der Messdruck für die Einregulierung entspricht nicht dem Druckverlust im Kanalsystem.

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

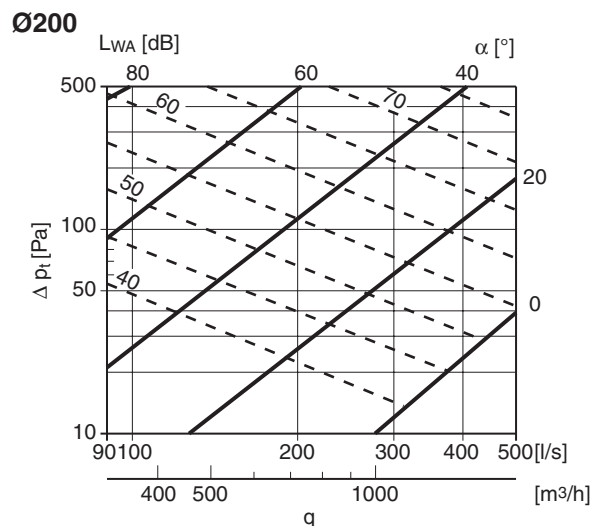
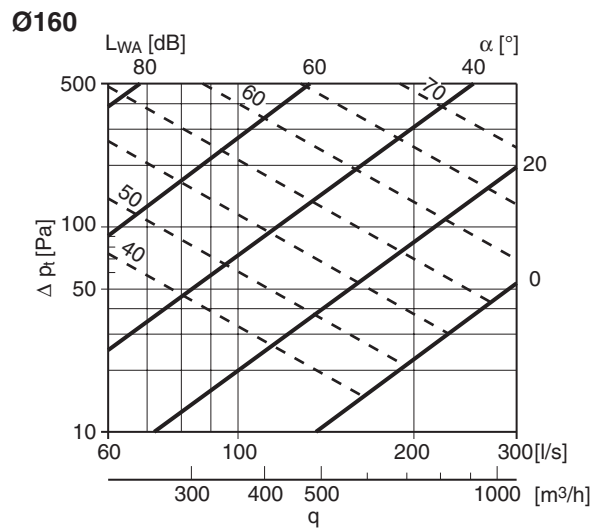
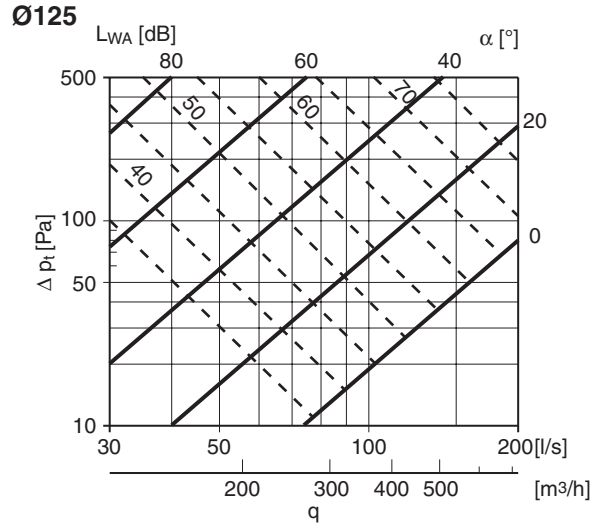
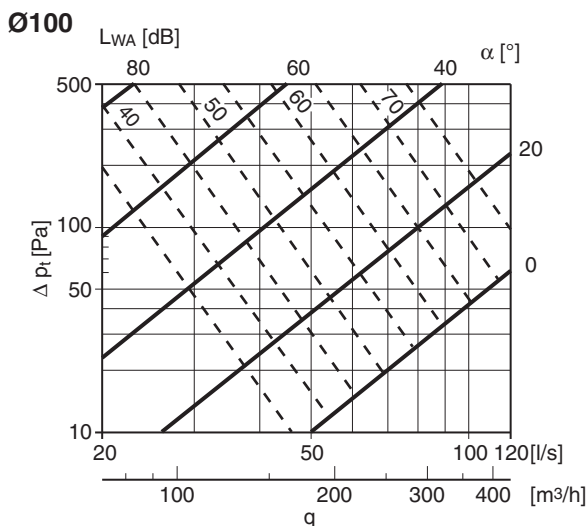
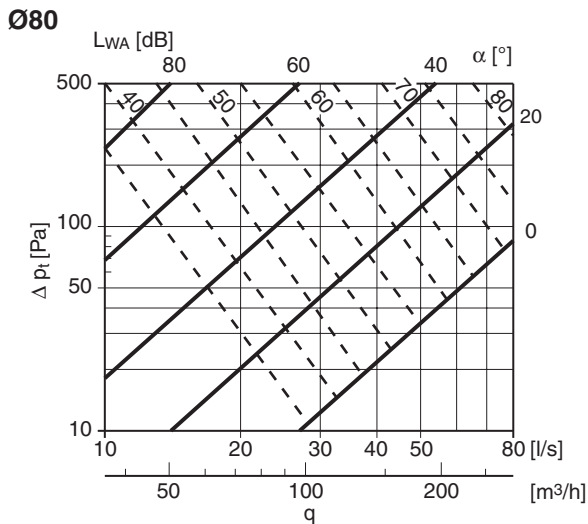
14

15

16

17

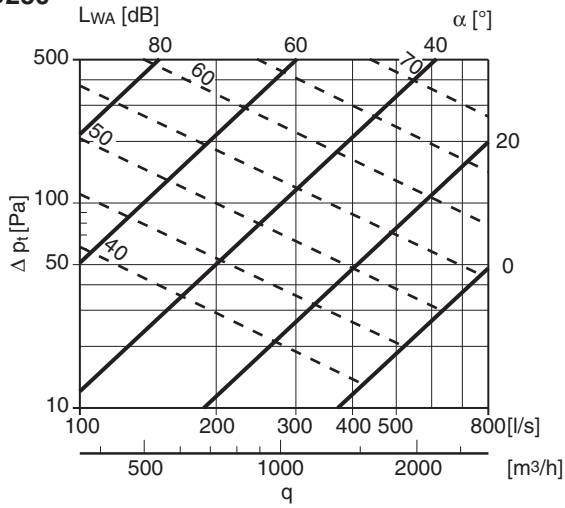
18



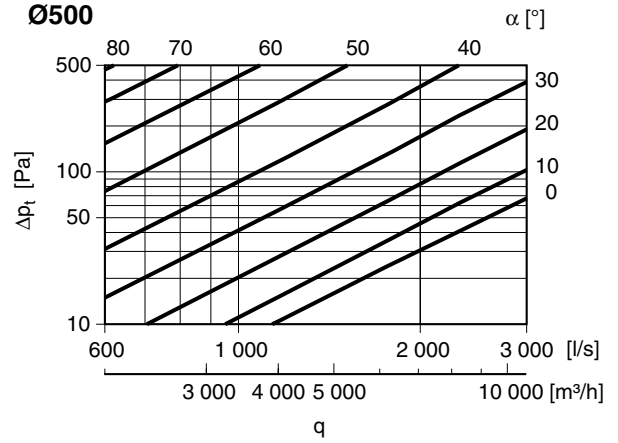
Volumenstrommesser

FMDU

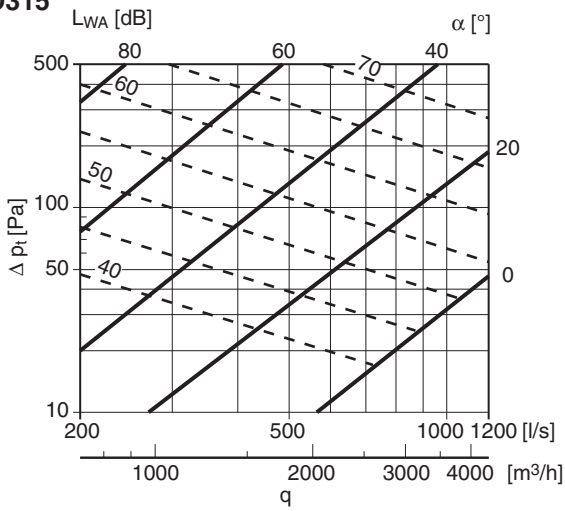
Ø250



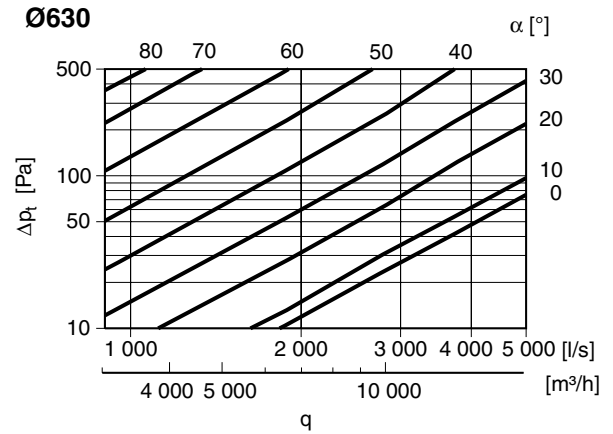
Ø500



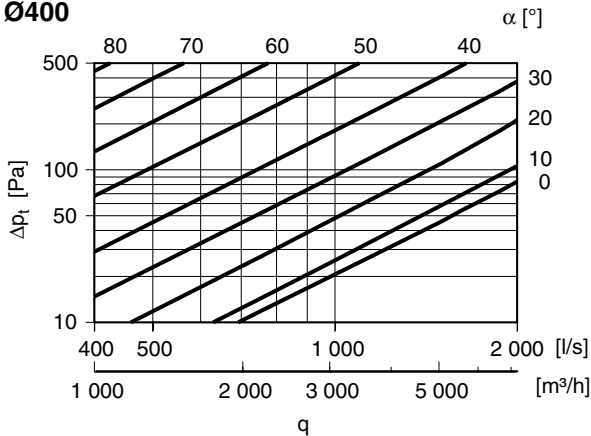
Ø315



Ø630



Ø400



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Volumenstrommesser

FMDU

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

Volumenstrommesser

FMU

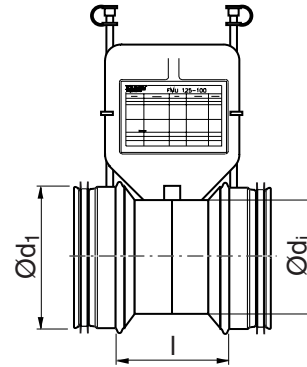


Beschreibung

FMU ist eine Fest-Blende zur Volumenstrommessung und mit zwei Anschlüssen für ein Manometer zur Messung des Differenzdrucks versehen. Der Volumenstrom kann direkt mit Hilfe des auf der Blende montierten Diagramms abgelesen werden.

FMU ist in den Dimensionen Ø 80 - Ø 630 erhältlich und für Isolierung bis 100mm Dicke vorbereitet.

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød _i nom	l mm	m kg
80	63	110	0,33
100	80	120	0,42
125	100	111	0,48
160	125	123	0,62
200	160	129	0,83
250	200	131	1,15
315	250	195	1,81
400	315	206	2,60
500	400	275	3,92
630	500	355	6,38

Vorteile

- Relativ niedriger Druckverlust
- Relativ geringe Eigengeräuscherzeugung
- Für Isolierung vorbereitet
- Leicht mit anderen Produkten kombinierbar
- Beeinträchtigt nicht die Reinigung des Kanals

Bestellbeispiel

	FMU	160	125
Produktbezeichnung			
Dimension Ød ₁			
Dimension Ød _i			



Volumenstrommesser

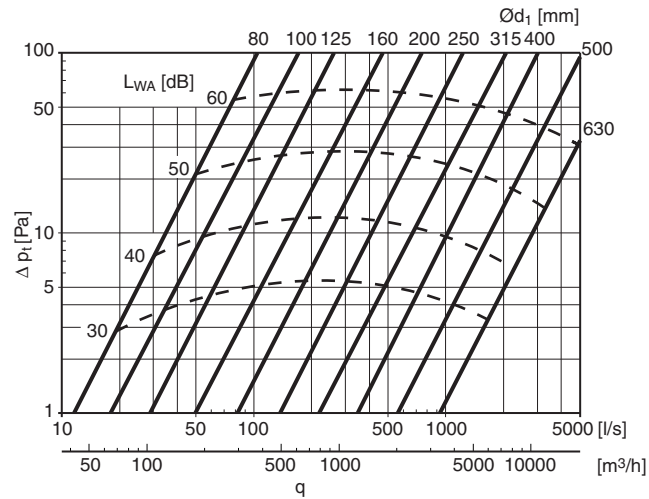
FMU

Technische Daten

Druckverlustdiagramm mit Schalleistungspegel für Dimensionierung

Die durchgezogene Linie gibt den Druckverlust (Δp_t) als Funktion des Volumenstroms (q) an.

Die gestrichelte Linie gibt den A-gewichteten Schalleistungspegel, $L_w(A)$, in dB im Kanal an.



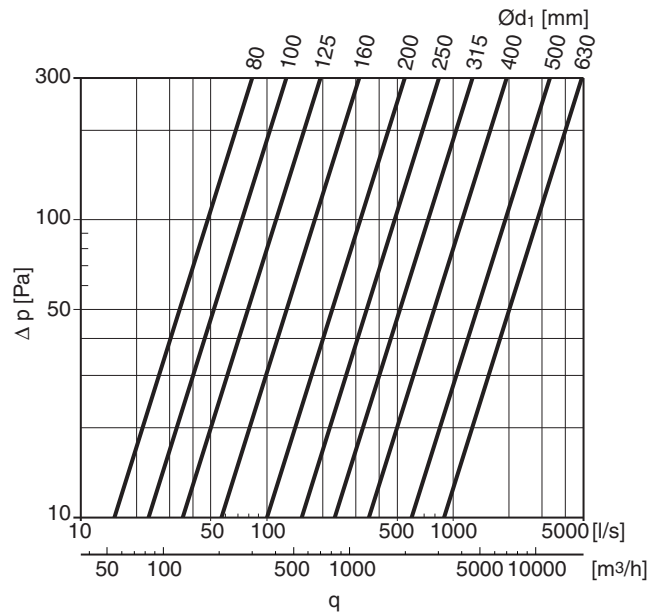
Schalldaten

Grundlage für die Messungen sind die Normen ISO 5135 und ISO 3741.

Messdiagramm zur Volumenstromberechnung

Die Geraden geben den Volumenstrom q als Funktion des Differenzdrucks (Messdruck) über der Blende an.

Anmerkung: Der Differenzdruck (Messdruck) entspricht nicht dem Druckverlust im Kanalsystem.



Messfunktion

Beim Messen des Differenzdruckes Δp zwischen den Messdüsen, können Sie den Volumenstrom im Rohr mit Hilfe des Diagrammes ermitteln.

Messgenauigkeit

Beachten Sie bitte unten angegebene Mindestabstände zu anderen Bauteilen.

l_1 =gerade Strecke vor Messeinrichtung	Methodenfehler m_2	
Art der Störung	5%	10%
Ein 90° Bogen		
	2·d ₁	1·d ₁
Eine Drosselklappe, halb geöffnet		
	4·d ₁	3·d ₁
l_2 = gerade Strecke nach Messeinrichtung	1·d ₁	1·d ₁

Volumenstrommesser

FMU

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



Messbogen

MBU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Beschreibung

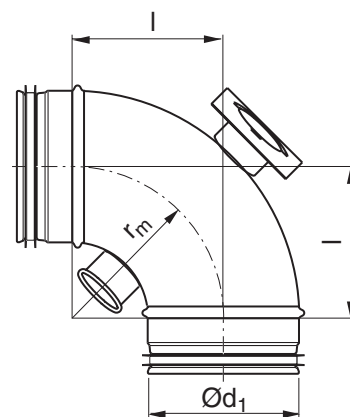
Der Messbogen ist zum Einsatz bei der Einregulierung wie auch zur kontinuierlichen Messung des Volumenstroms vorgesehen. Der Differenzdruck wird an 2 Messnippeln mit handelsüblichen Manometern gemessen. Die Messnippel sind durch eine Hülse, die eine Isolierung bis zu 50mm erlaubt, geschützt.

Achtung: Nach dem Abnehmen der Messschläuche müssen die Verschlusskappen wieder auf die Nippel aufgesetzt werden!

Bestellbeispiel

	MBU	250	90
Produktbezeichnung			
Dimension $\text{Ø}d_1$			
Winkel α			

Dimensionen



$r_m \approx 1 \cdot d_1$

$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
100	100	0,40
112	120	0,51
125	125	0,60
140	135	0,82
150	150	0,80
160	160	1,02
180	175	1,20
200	200	1,23
224	225	1,73
250	250	1,74

Vorteile

- Doppelte Funktion - sowohl Bogen als auch Messeinheit
- Kein erhöhter Druckverlust verglichen mit einem Safe-Bogen
- Verursacht keinen erhöhten Schallpegel
- Stört nicht die Reinigung



Messbogen

MBFU



Beschreibung

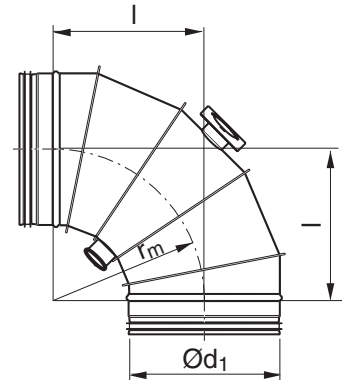
Der Messbogen ist zum Einsatz bei der Einregulierung wie auch zur kontinuierlichen Messung des Volumenstroms vorgesehen. Der Differenzdruck wird an 2 Messnippeln mit handelsüblichen Manometern gemessen. Die Messnippel sind durch eine Hülse, die eine Isolierung bis zu 50mm erlaubt, geschützt.

Achtung: Nach dem Abnehmen der Messschläuche müssen die Verschlusskappen wieder auf die Nippel aufgesetzt werden!

Bestellbeispiel

	MBFU	500	90
Produktbezeichnung			
Dimension $\varnothing d_1$			
Winkel α			

Dimensionen



$$r_m \approx 0,9 \cdot d_1$$

$\varnothing d_1$ nom	l mm	m kg
315	300	3,18
400	360	5,82
500	454	8,38
630	566	13,1

Vorteile

- Doppelte Funktion - sowohl Bogen als auch Messeinheit
- Kein erhöhter Druckverlust verglichen mit einem Safe-Bogen
- Verursacht keinen erhöhten Schallpegel
- Stört nicht die Reinigung



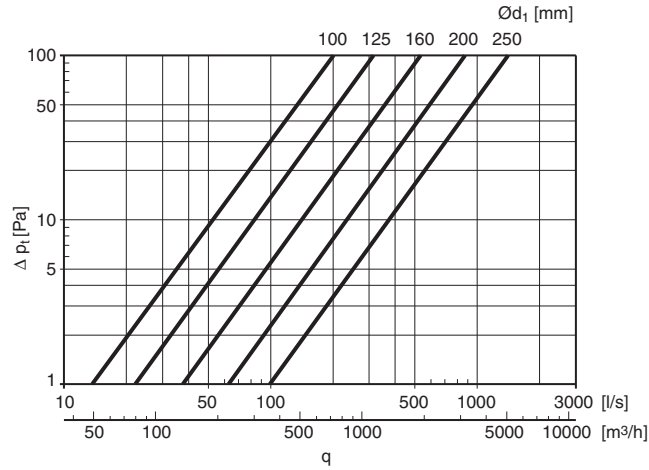


Messbogen

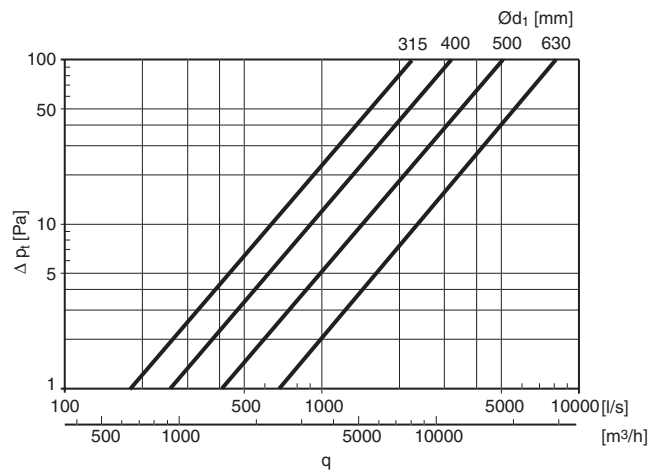
MBU, MBFU

Technische Daten

Druckverlustdiagramm zur Dimensionierung von MBU

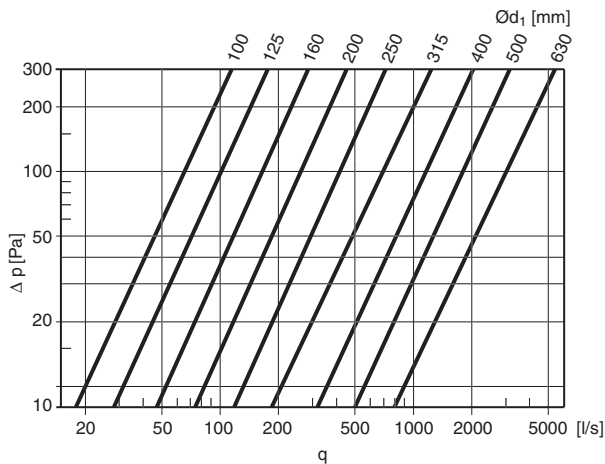


Druckverlustdiagramm zur Dimensionierung von MBFU



Einregulierung

Das Diagramm gibt den Volumenstrom als Funktion des Differenzdruckes Δp über die Messblende an.



Messfunktion

Beim Messen des Differenzdruckes Δp zwischen den Messdüsen, können Sie den Volumenstrom im Rohr mit Hilfe des Diagrammes ermitteln.

Messgenauigkeit

Beachten Sie bitte unten angegebene Mindestabstände zu anderen Bauteilen.

l_1 = Gerade Strecke vor dem Messbogen	Methodenfehler	
	5%	10%
Ein 90° Bogen 	8,5·d ₁	4,5·d ₁
Eine Drosselklappe, halb geöffnet.. 	9,0·d ₁	6,0·d ₁
l_2 = Gerade Strecke nach dem Messbogen	2·d ₁	2·d ₁



Konstante/ Variable Volumenstromregler

DAU, DA2EU, DAVU

Übersicht

- DAU – manueller 1-Volumenstrom Regler
- DA2EU – motorischer 2-Volumenstrom Regler
- DAVU – motorischer variabler Volumenstromregler
- Durchmesser Ø 80–315
- Volumenstrombereich 15–830 l/s (54–2988 m³/h)
- Druckbereich 50–1000 Pa (über die Regeleinheit)
- Keine vorgegebene Einbauausrichtung
- Geeignet für Rohrdämmung bis 50mm

Funktion

Der Konstantvolumenstromregler DAU ist ein automatischer Regler, der auf rein mechanischem Wege unabhängig von einer externen Energiequelle in Anlagen mit variierenden Drücken einen voreingestellten Volumenstrom konstant hält. Die Stellenergie, die zur Einregulierung notwendig ist, wird aus dem passierenden Luftstrom gewonnen. Dieser erzeugt an der Regelklappe ein Schließmoment, das durch eine gegengerichtete Federkraft reguliert wird. Je größer die Druckdifferenz über das Klappenblatt, desto weiter schließt es.

Zur Vermeidung von Schwingungen, die das Regelverhalten ungünstig beeinflussen können, ist das Klappenblatt mit einem Dämpfungskissen ausgestattet.

Typen

- DAU – 1-Volumenstrom Regler – Mechanischer Regler mit Skala und Einstellpfeil zur manuellen Einstellung eines Volumenstroms
- DA2EU – 2-Volumenstrom Regler – Regler mit motorischem 2-Punkt-Motor zur Umstellung zwischen zwei definierten Volumenströmen.
- DAVU – variabler Volumenstromregler – Regler mit stetig regelbarem Motor zur stufenlosen Vorgabe eines Volumenstroms.

Material

Gehäuse und Klappenblatt: verzinkter Stahl
Klappenblattachse: Edelstahl

Temperatur

Arbeitsbereich: +5°C bis +70 °C.

Dämmung

Die Regeleinheit kann mit einer 50mm starken Wärmedämmung ummantelt werden, ohne dass die Einstellskala verdeckt wird.

Eine Lieferung mit aussenliegender 45 mm Dämmung und Blechummantelung zur niedrigeren Schallemission an die Umgebung ist möglich. Typbezeichnung DALU.

Regelgenauigkeit

Die Regeleinheiten werden werkseitig über den gesamten Arbeitsbereich kalibriert. Innerhalb des Arbeitsbereichs wird eine Regelgenauigkeit von ca. ±5 bis ±10% des Sollwertes erreicht.

Die großen Toleranzen treten bei geringen Volumenströmen auf, insbesondere bei kleinen Abmessungen.

Einstellung des Volumenstroms

Die Regler DAU, DA2EU und DAVU werden stets ohne werkseitige Voreinstellung geliefert. Die Einstellung der Volumenströme/Volumenstrombereiche ist bauseits nach den produktabhängigen Anweisungen vorzunehmen.

Einbausituation

Zur Sicherstellung der ausgewiesenen Regelgenauigkeit für den voreingestellten Soll-Volumenstrom ist es notwendig, vor dem Regler eine gerade Anströmstrecke von $3 \times d$ und hinter dem Regler eine Abströmstrecke von $1,5 \times d$ einzuhalten. Die Montage in unmittelbarer Nähe von Turbulenzquellen (Bogen, Sattel, etc.) beeinträchtigt die Regelgenauigkeit und kann somit zu einer Abweichung des Soll-Volumenstroms führen.

Einbauausrichtung

Die Regeleinheiten können in jeder beliebigen Lage montiert werden, ohne dass die Regelgenauigkeit beeinflusst wird. (Strömungsrichtung beachten)

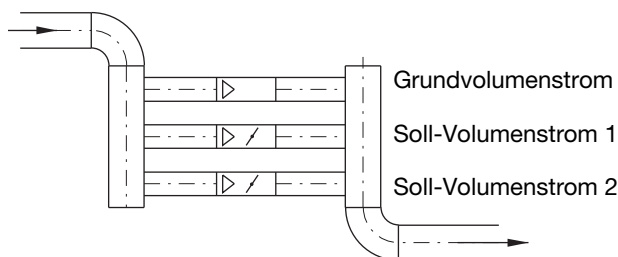
Kombinationen

Konstantvolumenstromregler können in Kombination mit motorischen Absperrklappen, z.B. DTBU zu einer einfachen Luftmengenregelgruppe zusammenschaltet werden. Vorteile z.B.:

- Zwei Volumenströme, die außerhalb des Regelbereichs eines 2-Volumenstrom Reglers liegen
- Mehr als 2 Volumenströme

Beispiel: Soll-Volumenstrom 1 = 80 l/s (288 m³/h)
Soll-Volumenstrom 2 = 100 l/s (360 m³/h)
Soll-Volumenstrom 3 = 150 l/s (540 m³/h)

Vier Volumenströme lassen sich nun auf diesem Wege regeln 80, 180, 230 und 330 l/s.





Konstante/ Variable Volumenstromregler

DAU, DA2EU, DAVU

1

Technische Daten

Druck-, Volumenstrom- und Schalldaten zum Rohrsystem

Die Diagramme zeigen den A-bewerteten Schalleistungspegel, L_{WA} (dB(A)) zum Rohr als Summenschallpegel. Die Kurven geben dem Nutzer eine Hilfe zur Auswahl des geeigneten Produkts. Die Schallwerte im Oktavband werden auf den Folgeseiten aufgeführt. Diese geben eine genauere Darstellung der Schallwerte.

Beispiel

Gegeben: Durchmesser 125 mm
 Volumenstrom 70 l/s
 Druckverlust 200 Pa

Die Diagramme zeigen:

den A-bewerteten Schalleistungspegel an.
 Schalleistungspegel 57 dB(A)

Die Tabelle zeigt:

Schalleistung im Oktavband: Siehe Tabelle

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

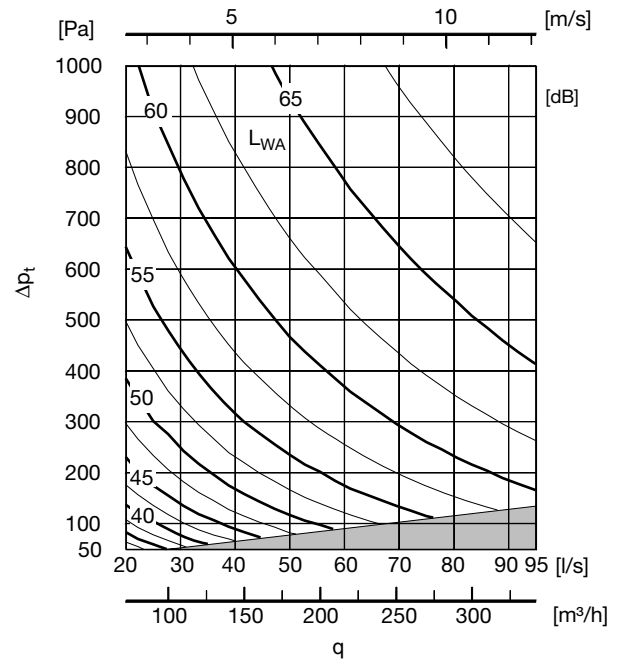
16

17

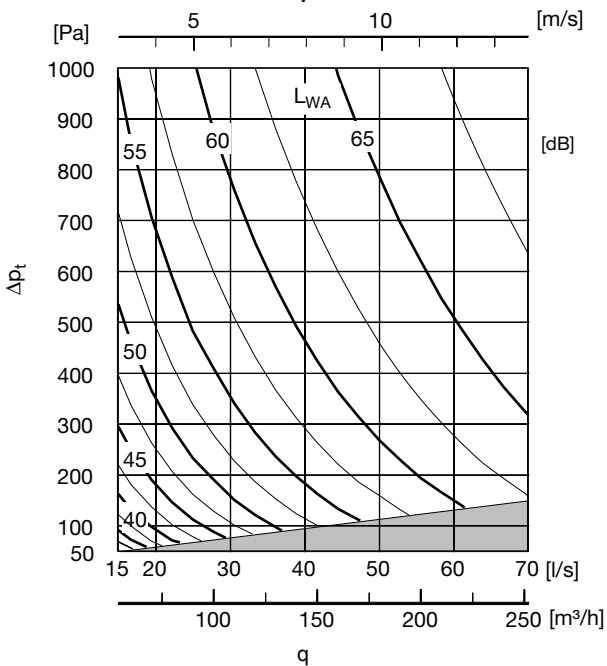
18

Mittelfrequenz [Hz]	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
Schalleistungspegel [dB]	52	52	49	49	49	51	51	46

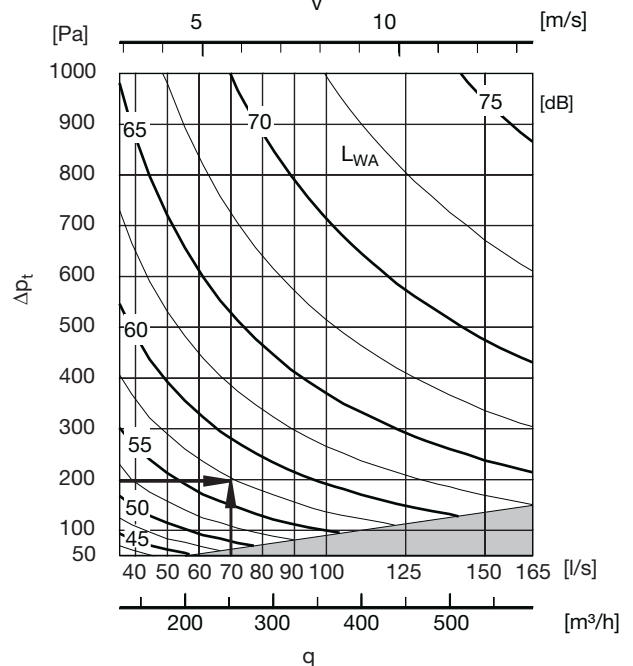
Ø 100



Ø 80



Ø 125





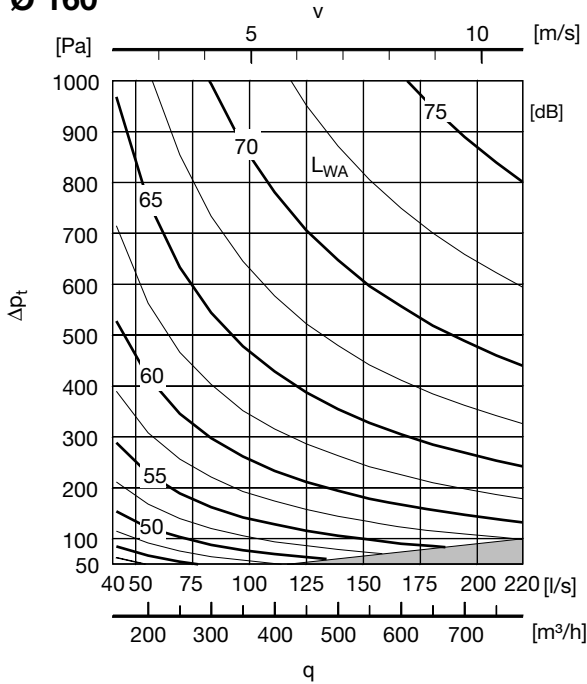
Konstante/ Variable Volumenstromregler

DAU, DA2EU, DAVU

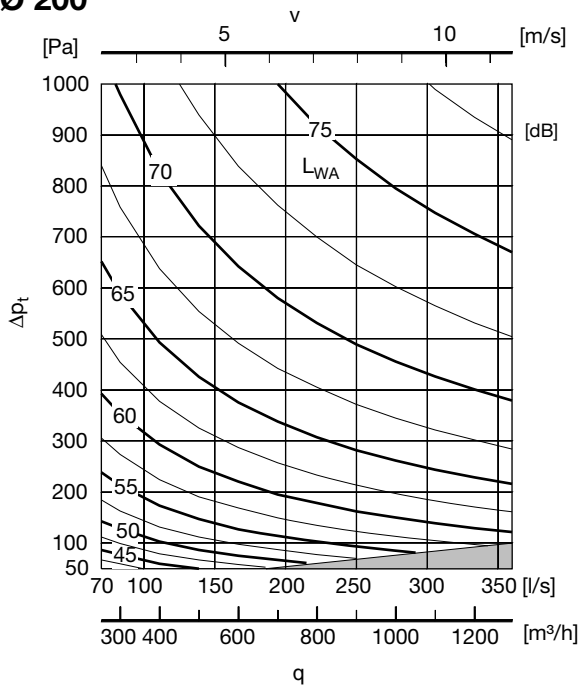
Technische Daten

Druck-, Volumenstrom- und Schalldaten zum Rohrsystem

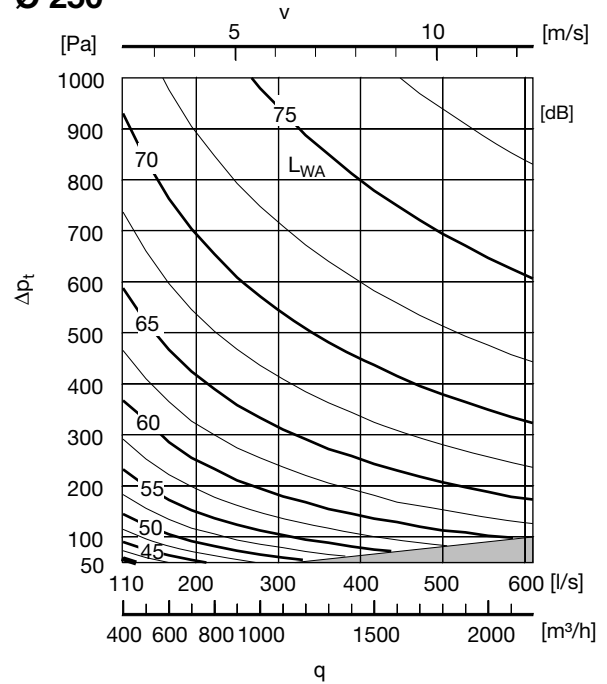
Ø 160



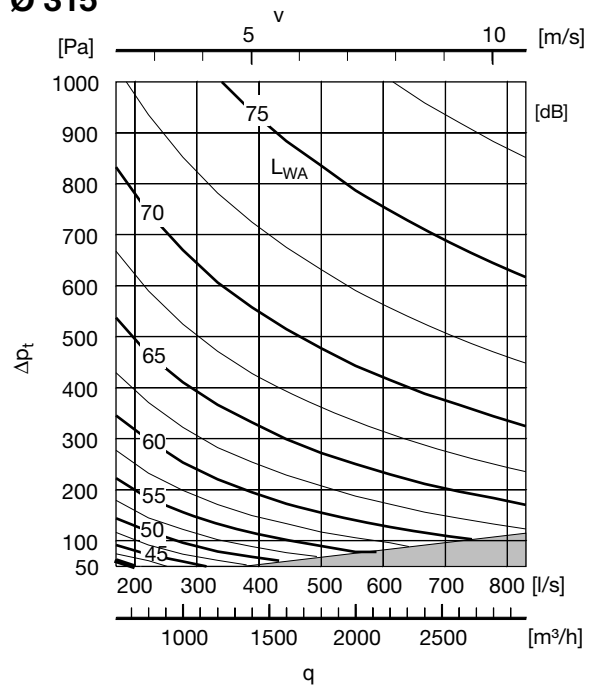
Ø 200



Ø 250



Ø 315



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Konstante/ Variable Volumenstromregler

DAU, DA2EU, DAVU

Technische Daten

Schalldaten zum Rohrsystem

Schallleistungspegel, Lw (dB), zum Rohr im Oktavband 1- 8, 63 – 8000 Hz, als Funktion des Durchmessers, Druckverlusts und Volumenstroms.

Ød ₁	Druckverlust [Pa]	Geschwindigkeit ca 2,5 [m/s]								Geschwindigkeit ca 6 [m/s]							
		Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
		15 [l/s]								30 [l/s]							
80	1000	51	49	44	44	46	49	49	44	56	56	53	53	53	55	55	50
	500	45	43	38	38	40	43	43	38	51	51	49	49	49	51	50	46
	200	37	35	30	30	32	35	35	30	45	45	43	43	43	45	44	40
	100	32	30	25	25	27	30	30	25	41	41	39	39	39	41	40	35
	50	26	24	19	19	21	24	24	19	-	-	-	-	-	-	-	-
		20 [l/s]								45 [l/s]							
100	1000	56	53	48	48	50	53	54	48	59	59	57	57	57	59	58	53
	500	49	46	41	41	43	47	47	42	54	54	51	51	51	53	53	48
	200	39	37	31	31	33	37	37	32	47	47	44	44	45	47	46	41
	100	34	31	26	26	28	32	32	27	42	42	39	39	40	42	41	36
	50	26	24	18	18	20	24	24	19	-	-	-	-	-	-	-	-
		30 [l/s]								70 [l/s]							
125	1000	60	58	52	52	54	58	58	53	64	64	62	62	62	64	63	59
	500	54	52	46	46	48	52	52	47	59	59	56	57	57	59	58	53
	200	46	44	38	38	40	44	44	39	52	52	49	49	49	51	51	46
	100	40	38	32	32	34	38	38	33	46	46	44	44	44	46	45	40
	50	34	32	26	26	28	32	32	27	-	-	-	-	-	-	-	-
		40 [l/s]								120 [l/s]							
160	1000	62	59	52	52	55	59	60	54	67	67	65	65	65	67	66	61
	500	56	53	47	47	49	53	54	48	61	61	59	59	59	61	60	55
	200	49	46	39	39	42	46	47	41	53	53	51	51	51	53	52	47
	100	43	40	33	33	36	40	41	35	48	48	46	46	46	48	47	42
	50	37	34	27	27	30	34	35	29	-	-	-	-	-	-	-	-
		70 [l/s]								180 [l/s]							
200	1000	66	63	57	57	59	63	63	58	69	69	66	66	66	68	68	63
	500	59	56	50	50	53	57	57	52	62	62	60	60	60	62	61	57
	200	50	47	41	41	43	47	47	42	54	54	51	51	52	54	53	48
	100	43	40	34	34	36	40	40	35	47	47	45	45	45	47	46	42
	50	37	34	28	28	30	34	34	29	-	-	-	-	-	-	-	-
		110 [l/s]								300 [l/s]							
250	1000	67	64	59	59	61	65	65	60	70	70	67	68	67	69	69	64
	500	60	57	51	51	53	57	57	52	63	63	61	61	61	63	62	57
	200	50	47	41	41	43	47	47	42	55	55	53	53	53	54	54	49
	100	43	40	34	34	36	40	40	35	49	49	47	47	47	48	48	43
	50	35	32	26	26	28	32	33	27	43	43	40	41	40	42	42	37
		170 [l/s]								470 [l/s]							
315	1000	69	66	60	60	62	66	67	61	70	70	68	68	68	70	69	65
	500	61	58	52	52	54	58	59	53	64	64	62	62	62	64	63	59
	200	50	47	41	41	44	48	48	43	56	56	54	54	54	56	55	50
	100	42	40	34	34	36	40	40	35	50	50	47	47	47	49	49	44
	50	35	32	26	26	29	33	33	28	-	-	-	-	-	-	-	-



Konstante/ Variable Volumenstromregler

DAU, DA2EU, DAVU

Technische Daten

Schalldaten zum Rohrsystem

Schallleistungspegel, L_w (dB), zum Rohr im Oktavband 1- 8, 63 – 8000 Hz, als Funktion des Durchmessers, Druckverlusts und Volumenstroms.

Ød ₁	Druckverlust [Pa]	Geschwindigkeit ca 9 [m/s]								Geschwindigkeit ca 12 [m/s]							
		Mittelfrequenz [Hz]								Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
		45 [l/s]								70 [l/s]							
80	1000	58	59	59	59	58	59	58	53	61	64	65	65	63	63	61	57
	500	55	56	55	55	54	55	54	50	59	61	62	62	60	60	59	55
	200	50	51	51	51	50	51	50	45	55	58	59	59	57	57	55	51
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		70 [l/s]								95 [l/s]							
100	1000	61	62	61	62	61	62	61	56	62	64	65	65	63	63	62	58
	500	56	58	57	57	56	57	56	51	59	60	61	61	59	60	58	54
	200	51	52	51	51	50	51	50	46	53	55	56	56	54	54	53	49
	100	47	48	47	47	46	47	46	42	-	-	-	-	-	-	-	-
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		110 [l/s]								165 [l/s]							
125	1000	66	67	67	67	66	67	66	61	68	71	71	72	70	70	68	64
	500	61	62	62	62	61	62	61	56	63	66	66	67	65	65	63	59
	200	54	55	55	55	54	55	54	49	57	59	60	60	58	58	57	52
	100	50	51	50	50	49	50	49	45	-	-	-	-	-	-	-	-
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		180 [l/s]								220 [l/s]							
160	1000	69	70	69	69	68	69	68	64	70	71	71	71	70	71	69	65
	500	63	64	63	63	62	63	62	58	64	66	66	66	64	65	64	59
	200	55	56	56	56	55	56	55	50	56	58	58	58	57	57	56	52
	100	50	51	50	50	49	50	49	45	51	52	52	52	51	52	50	46
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		280 [l/s]								360 [l/s]							
200	1000	70	71	71	71	70	71	70	65	71	73	73	73	72	72	71	67
	500	64	65	64	64	63	64	63	59	65	67	67	67	65	66	65	60
	200	56	57	56	56	55	56	55	51	57	58	59	59	57	58	56	52
	100	50	51	50	50	49	50	49	45	51	53	53	53	52	52	51	47
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		450 [l/s]								600 [l/s]							
250	1000	71	72	71	71	70	71	70	66	72	73	74	74	72	73	71	67
	500	65	66	65	65	64	65	64	60	66	68	69	69	67	67	66	62
	200	57	58	57	57	56	57	56	52	58	60	61	61	59	59	58	54
	100	51	52	52	52	51	52	51	46	54	55	56	56	54	55	53	49
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		700 [l/s]								830 [l/s]							
315	1000	71	72	72	72	71	72	71	66	72	73	73	73	72	73	71	67
	500	66	67	66	66	65	66	65	61	66	67	67	68	66	67	66	61
	200	58	59	59	59	58	59	58	53	59	60	60	60	59	60	58	54
	100	52	53	53	53	52	53	52	47	-	-	-	-	-	-	-	-
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





Konstante/ Variable Volumenstromregler

DAU, DA2EU, DAVU

1

Technische Daten

Druck-, Volumenstrom- und Schalldaten zur Umgebung

Die Diagramme zeigen den A-bewerteten Schalleistungspegel, L_{WA} (dB(A)) zur Umgebung als Summenschallpegel.

Beispiel:

Gegeben: Durchmesser 125 mm
 Volumenstrom 70 l/s
 Druckverlust 200 Pa

2

3

4

Die Diagramme zeigen:
 den A-bewerteten Schalleistungspegel an.
 Schalleistungspegel ca. 40 dB(A)

5

Der A-bewertete Schalldruckpegel in der Mitte des Montage-raumes ist ca. 4-8 dB niedriger als die Daten der Diagramme.

6

Durch die werkseitige Schalldämmung kann der Schalldruckpegel im Montage-raum um ca. 26 dB reduziert werden, unter der Voraussetzung, dass auch das Anschlussrohr an- und abströmseitig mit einer gleichstarken Dämmung ummantelt ist, z. B. Lindabslol Rohr.

7

Durch weitere konstruktive Maßnahmen, wie z.B. abgehängte Decken oder hohe Raumdämpfung kann der Schalldruckpegel im Montage-raum weiter reduziert werden.

8

9

10

11

12

13

14

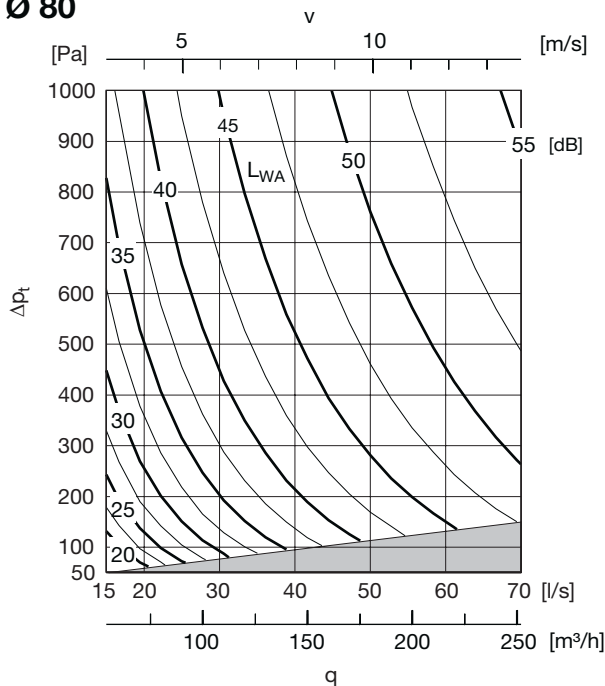
15

16

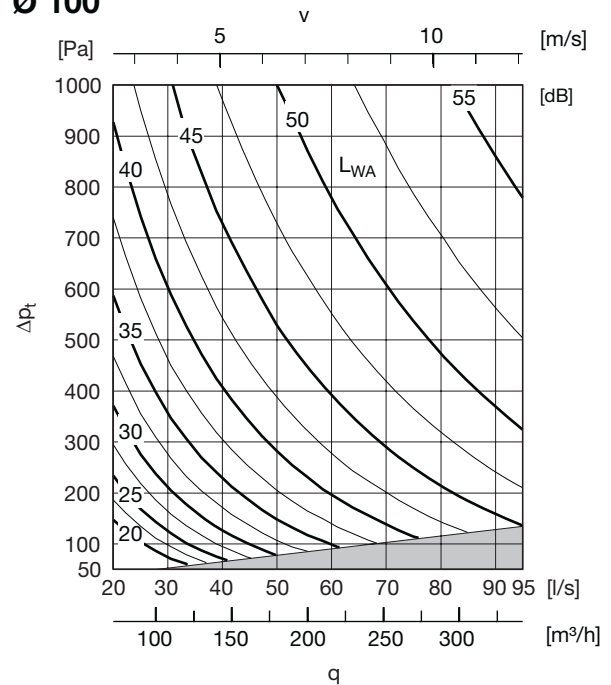
17

18

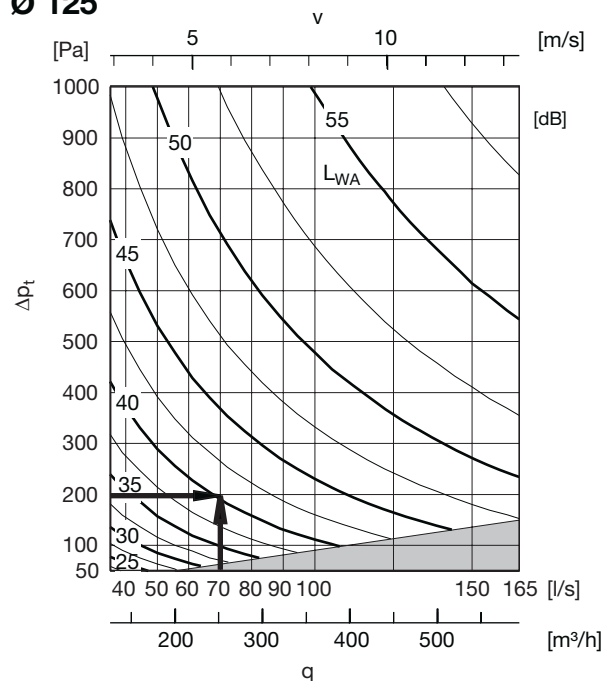
Ø 80



Ø 100



Ø 125





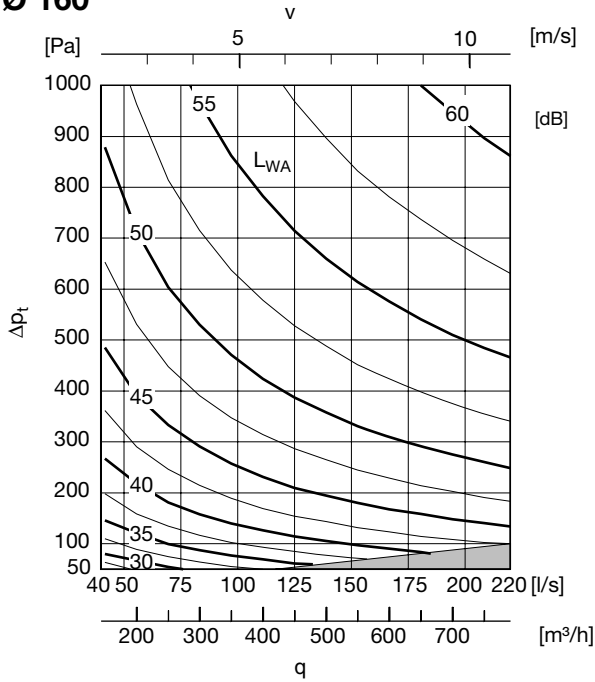
Konstante/ Variable Volumenstromregler

DAU, DA2EU, DAVU

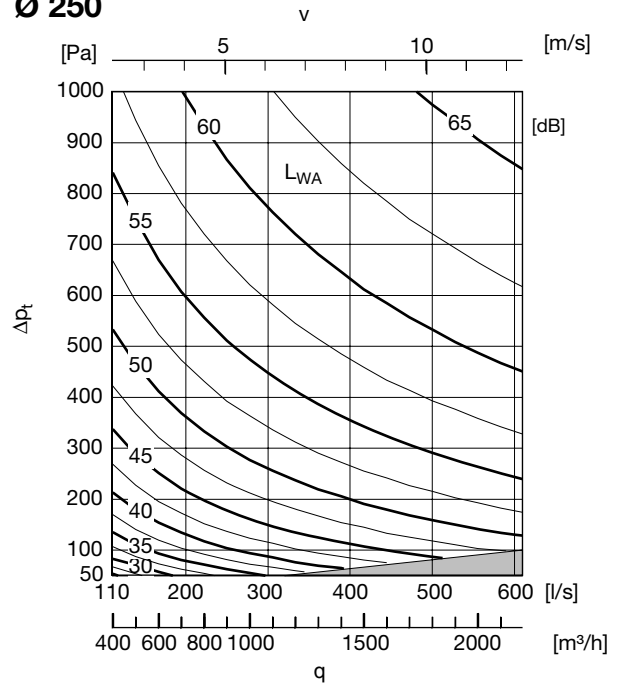
Technische Daten

Druck-, Volumenstrom- und Schalldaten zur Umgebung

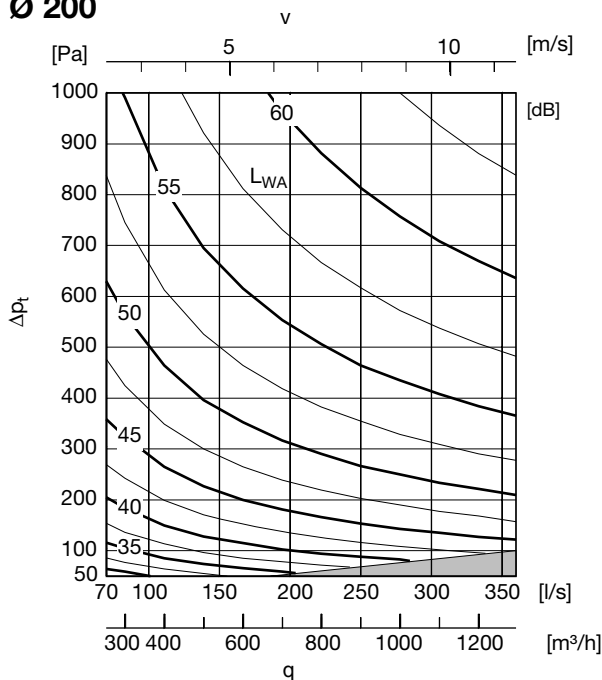
Ø 160



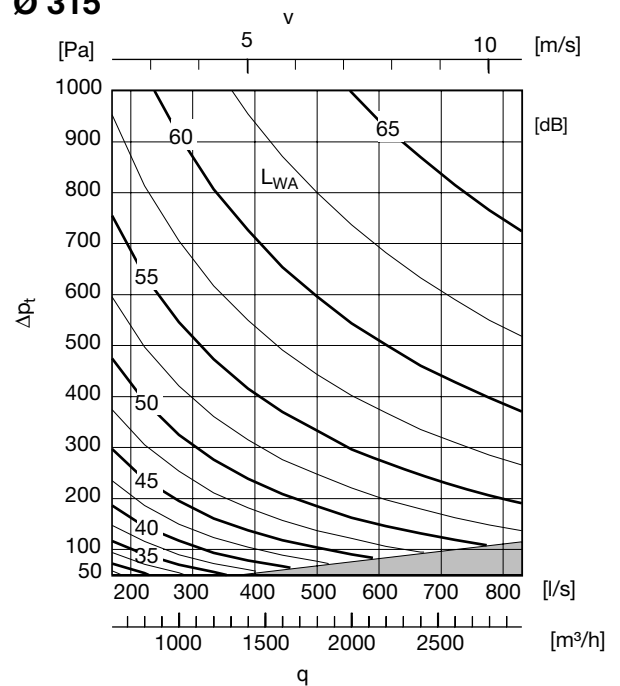
Ø 250



Ø 200



Ø 315



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

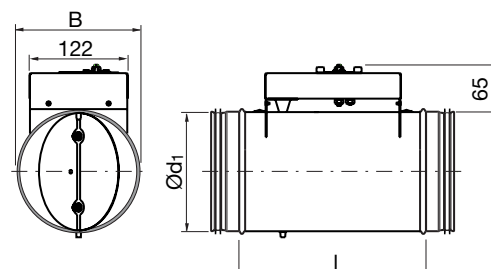


Konstant Volumenstromregler

DAU



Dimensionen



Beschreibung

Konstantvolumenstromregler (KVS) mit manueller Einstellmöglichkeit für einen Volumenstrom

Der KVS-Regler DAU vereinfacht die Einregulierung der Lüftungsanlage und reguliert für einen gewünschten Anlagenbereich mit einem definierten Volumenstrom.

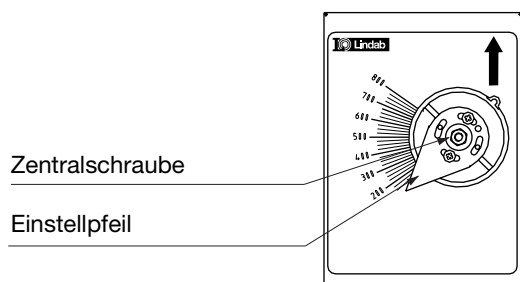
Der DAU kompensiert Druckschwankungen in Systemen bei der Montage, bzw. Demontage von Anlagenteilen, Filter- und Kanalverschmutzung, Konvektionsströmungen, Windböen, etc.

Dokumentierte Montage-, Mess- und Einregulieranleitung.

Technische Daten

Volumenstromeinstellung

Durch Lösen der Zentralschraube kann der Einstellpfeil auf den gewünschten Volumenstrom verdreht werden. Im Anschluss ist die Zentralschraube wieder festzuziehen.

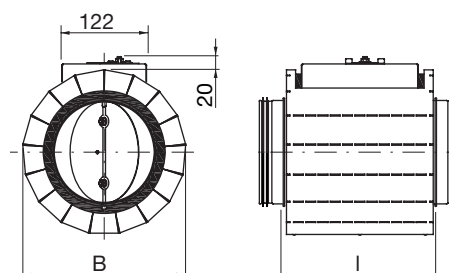


Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **DAU**
 Dimension $\text{\O}d_1$ **125**

$\text{\O}d_1$ nom	l mm	B mm	m kg	Dichtheits- kategorie hinter geschlossener Klappe
80	240	122	1,35	0
100	240	122	1,40	0
125	240	135	1,65	0
160	250	170	1,85	0
200	268	210	2,26	0
250	290	260	3,35	0
315	332	325	4,75	0

Eine Lieferung mit aussenliegender 45 mm Dämmung und Blechummantelung zur niedrigeren Schallemission an die Umgebung ist möglich. Typbezeichnung DALU.



$\text{\O}d_1$ nom	l mm	B mm	m kg	Dichtheits- kategorie hinter geschlossener Klappe
80	240	170	2,35	0
100	240	190	2,50	0
125	240	215	2,90	0
160	250	250	3,45	0
200	268	290	4,06	0
250	290	340	6,05	0
315	332	405	8,60	0

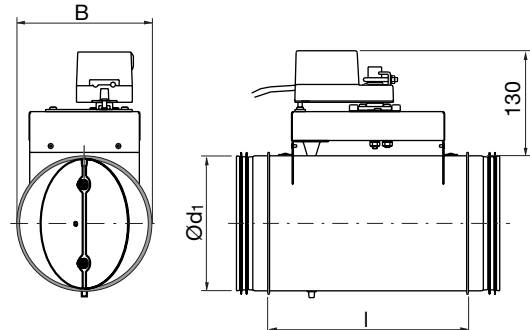


Konstant 2-Punkt Volumenstromregler

DA2EU



Dimensionen



Beschreibung

Konstantvolumenstromregler mit elektrischem Motor zur Wahl zwischen zwei Volumenströmen.

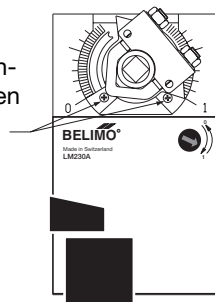
Der KVS-Regler DA2EU vereinfacht die Einregulierung der Lüftungsanlage und reguliert für einen gewünschten Anlagenbereich mit zwei definierten Volumenströmen zwischen denen nach dem An-/Aus Prinzip gewählt werden kann. Der DA2EU kompensiert Druckschwankungen in Systemen bei der Montage, bzw. Demontage von Anlagenteilen, Filter- und Kanalverschmutzung, Konvektionsströmungen, Windböen, etc. Der Motor ist über einen Schalter anzusteuern, dieses kann ein An-/Aus-Schalter, aber auch eine Zeitschaltuhr oder Thermostat sein.

Dokumentierte Montage-, Mess- und Einregulieranleitung

Volumenstromeinstellung

Die beiden Volumenströme des 2-Volumenstrom Reglers können durch Verschieben der Endlagenschrauben am Motor eingestellt werden.

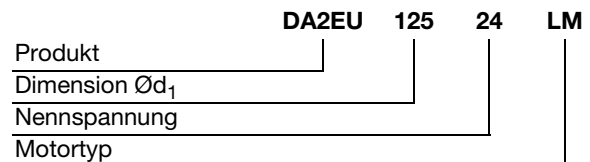
Endlagenschrauben



Der Auslieferungszustand ist stets die größte mögliche Distanz.

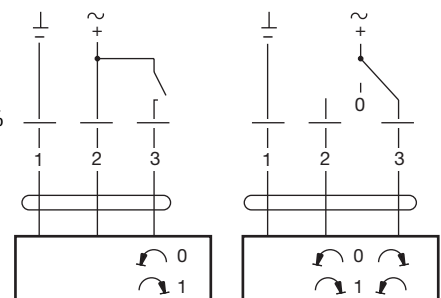
Ød ₁ nom	l mm	B mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
80	250	122	1,95	0
100	250	122	2,00	0
125	250	135	2,25	0
160	250	170	2,45	0
200	250	210	2,86	0
250	290	260	3,95	0
315	332	325	5,35	0

Bestellbeispiel



Technische Motordaten

	LM 24 A	LM 230 A
Funktionsbereich.....	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V	AC 65–265 V, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch Betrieb	1 W	1,5 W
Leistungsverbrauch		
Dimensionierung.....	2 VA	4 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 3×0,75 mm ²	Kabel 1 m, 3×0,75 mm ²
Drehwinkel.....	Max. 95°, einstellbar 0–100%	Max. 95°, einstellbar 0–100%
Drehmoment (Nennmoment).....	Min. 5 Nm	Min. 5 Nm
Drehsinn	wählbar mit Schalter 0 ↺ bzw. 1 ↻	wählbar mit Schalter 0 ↺ bzw. 1 ↻
Stellungsanzeige	mechanisch	mechanisch
Laufzeit für 95°	150 s	150 s
Schallleistungspegel.....	Max. 35 dB (A)	Max. 35 dB (A)
Schutzklasse	III Schutzkleinspannung	II Schutzisoliert
Schutzart	IP 54	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 to +50°C	-30 to +50°C
Umgebungsfeuchte.....	95 % RH	95 % RH



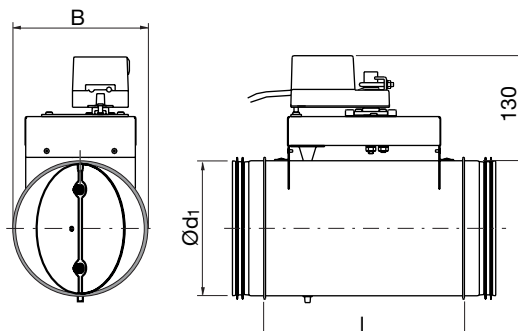


Variabler Volumenstromregler

DAVU



Dimensionen



Beschreibung

Mechanischer Volumenstromregler für kontinuierliche variable Volumenreglung – ausgestattet mit Elektromotor.

DAVU ist ein Volumenstromregler, der die Einregulierung des Belüftungssystems vereinfacht, und die korrekte Luftmenge ermöglicht.

Der Regler kompensiert Änderungen an den Systembauteilen, verschmutzte Filter und Kanäle, thermische Antriebskräfte, Windeffekte, geöffnete Fenster usw.

Der Motor kann durch einen Regler oder ein proportionales Thermostat auf den gewünschten Volumenstrom eingestellt werden.

Einbau, Abdichtung, Anpassung und Wartung von DAVU sind in einer getrennten Anleitung beschrieben. Erfüllt Gehäusedichtheitsklasse C.

Technische Daten

Volumenstromeinstellung

Der Volumenstrom wird mit einem externen Steuersignal eingestellt.

Mit den beiden mechanischen Anschlägen wird der max. und min.-Volumenstrom eingestellt.

Das Steuersignal von 2-10 V wird auf den mechanisch eingestellten Drehwinkel adaptiert.

Im Lieferzustand sind die Anschläge auf max. Drehwinkel eingestellt.

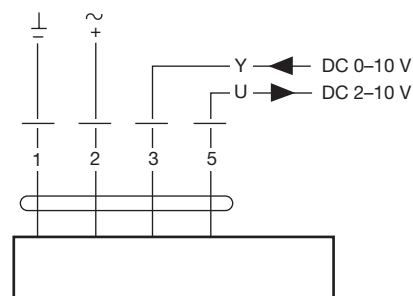
Technische Motordaten

	LM 24 A-SX
Funktionsbereich.....	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 21,6–28,8 V
Leistungsverbrauch Betrieb	2 W
Leistungsverbrauch	
Dimensionierung.....	4 VA
Anschluss	Kabel 1 m, 4x0,75 mm ²
Drehwinkel.....	Max. 95°, einstellbar 0–100%
Drehmoment (Nennmoment)	Min. 5 Nm
Drehsinn	wählbar mit Schalter 0 ↻ bzw. 1 ↻ mechanisch
Stellungsanzeige	
Laufzeit für 95°	150 s
Schallleistungspegel.....	Max. 35 dB (A)
Schutzklasse	III Schutzkleinspannung
Schutzart	IP 54
Umgebungstemperatur	-30 bis +50°C
Umgebungsfuchte.....	95 % RH

Ød ₁ nom	l mm	B mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
80	250	122	1,95	0
100	250	122	2,00	0
125	250	135	2,25	0
160	250	170	2,45	0
200	250	210	2,86	0
250	290	260	3,95	0
315	332	325	5,35	0

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	DAVU	125	24	LMSX
Typ				
Dimension Ød ₁				
Nennspannung				
Motortyp				



Regelklappe

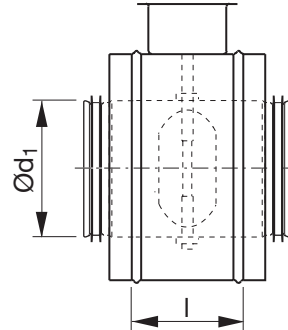
DRUI



Beschreibung

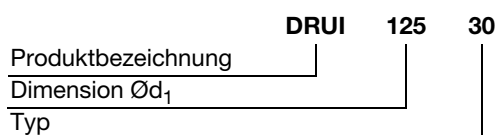
Vorisolierte Regulationsklappe vom DRU Typ.

Dimensionen



Ød ₁ nom	l mm	m kg	Dichtheitskategorie hinter geschlossener Klappe
100	100	1,00	0
100	100	1,25	0
125	100	1,16	0
125	100	1,44	0
160	100	1,43	0
160	100	1,70	0
200	100	1,84	0
200	100	2,17	0
250	100	2,76	0
250	100	3,24	0
315	100	3,40	0
315	100	3,94	0
400	100	5,33	0
400	100	6,15	0
500	115	6,72	0
500	115	7,68	0

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Absperrschieber

SKMTR

1

2

3

4

5



6

Beschreibung

Manuell betätigter Absperrschieber mit Transfer Bord. Entspricht den Anforderungen der Dichtheitsklasse 4. Den Anforderungen der Dichtheitsklasse C entspricht er in vollkommen geschlossener oder geöffneter Position. Zur Anbindung an unser Safe System empfehlen wir den Übergang OUTR in Verbindung mit dem Spanning SB (siehe Kapitel Transfer).

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

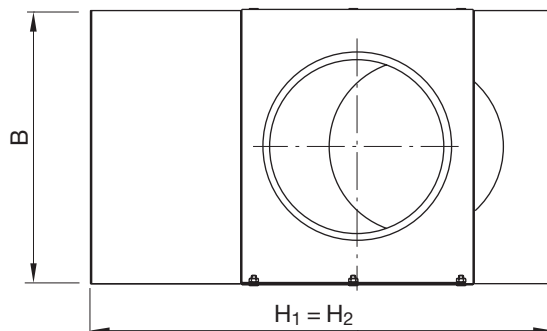
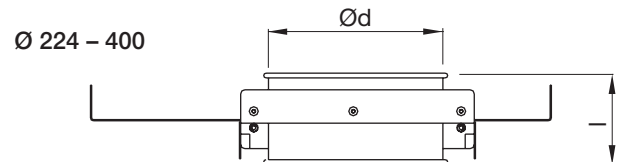
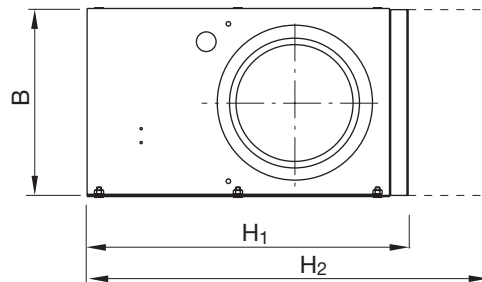
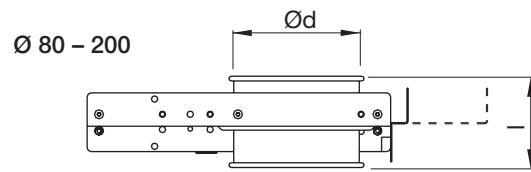
Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **SKMTR** Dimension **Ød** **200**

17

18

Dimensionen



Ød nom	H ₁ mm	H ₂ mm	B mm	l mm	m kg
80	250	330	160	125	2,70
100	290	390	180	125	3,00
125	340	465	205	125	3,60
140	390	530	230	125	4,50
150	390	540	230	125	4,50
160	410	570	240	125	4,70
180	490	670	280	125	5,60
200	490	690	280	125	5,60
224 *	585	809	345	165	10,2
250 *	585	835	370	165	12,2
300 *	730	1030	420	165	18,1
315 *	730	1045	435	165	19,0
350 *	800	1150	470	165	22,5
400 *	905	1305	520	165	26,1

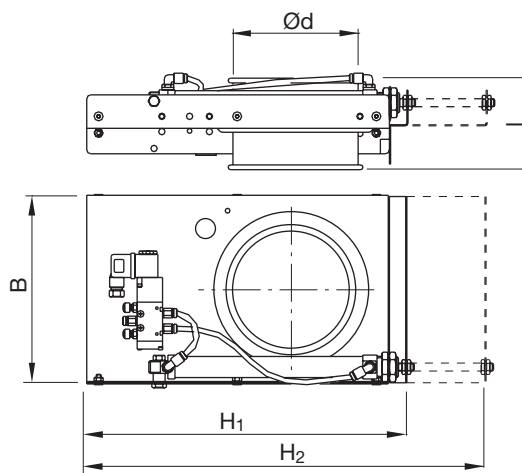
* Durchgehendes Klappenblatt



Absperrschieber - pneumatisch SKPTR



Dimensionen



Beschreibung

Pneumatisch betätigter Absperrschieber mit Transfer Bord. Mit Druckluftzylinder und Ansteuerventil. Entspricht den Anforderungen der Dichtheitsklasse 4. Den Anforderungen der Dichtheitsklasse C entspricht er in vollkommen geschlossener oder geöffneter Position.

Technische Daten

Zylinder

Arbeitsdruck, normal 0,6 MPa (6 bar)
 , max 1,0 MPa (10 bar)
 Temperaturbereich -20 °C (trockene Luft) bis +80 °C

Magnetschieber

Arbeitsdruck max 7 bar
 Umgebungstemperatur max +50 °C
 Stromversorgung, Standard 230 V AC
 , spezial 24 V AC oder 24 V DC (gegen Mehrpreis)
 Schutzklasse IP 65
 Isolationsklasse B
 Luftanschluss Schnellkupplung für 6 mm Schlauch

Ød nom	H ₁ mm	H ₂ mm	B mm	l mm	m kg
80	250	330	160	125	3,00
100	290	390	180	125	3,30
125	340	465	205	125	4,00
140	390	530	230	125	5,00
150	390	540	230	125	5,00
160	410	570	240	125	5,20
180 *	490	670	280	125	6,20
200 *	490	690	280	125	6,20
224 *	585	809	345	165	11,3
250 *	585	835	370	165	13,5
300 *	730	1030	420	165	20,1
315 *	730	1045	435	165	21,1
350 *	800	1150	470	165	25,0
400 *	905	1305	520	165	29,0

* Ausgestattet mit 2 Druckluftzylindern

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung SKPTR 200
 Dimension Ød

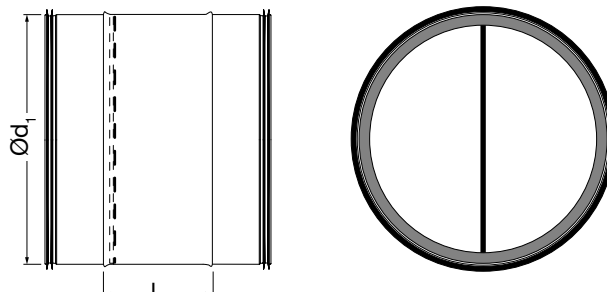


Selbsttätige Rückschlagklappe

CARU



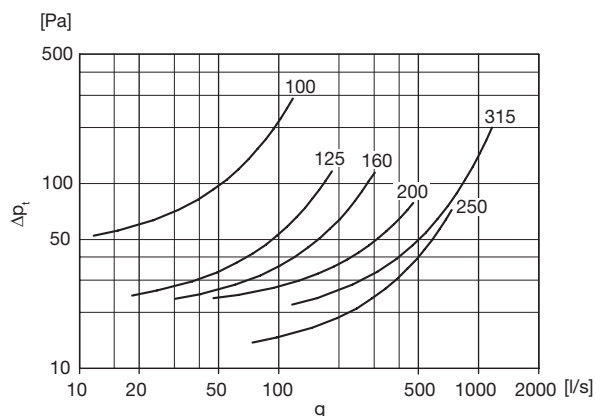
Dimensionen



Beschreibung

Die Rückschlagklappe wird eingesetzt für eine effiziente Abdichtung bei Ventilatorstillstand. Die Klappenblätter sind mit Federn versehen, die bei Ventilatorstillstand automatisch schließen.

Das Gehäuse ist aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Die Klappenblätter sind aus Aluminium.



$\varnothing d_1$ nom	l mm	m kg
100	60	0,35
125	60	0,40
125	60	0,40
160	60	0,60
160	60	0,60
200	60	0,90
200	60	0,90
250	120	1,45
250	120	1,45
315	120	1,82
315	120	1,82

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **CARU**
 Dimension $\varnothing d_1$ **160**



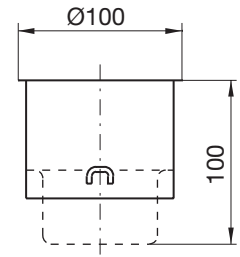
Zubehör für Klappen



Isoliertasse IK

Für Kanalisierungen von 50mm bis 100mm. Passend für alle Lindab - Standard - Drosselklappen.

Schnelle Montage, einfach über die kurze Hülse der Klappe schieben und einrasten lassen.



Handhebel DRHTG

Stabiler Handgriff für Klappen. Für alle manuellen Klappen passend.

Handstellhebel HANDLE

Handstellhebel, passend für DTHU oder bei Verwendung der Motorkonsole KOMHY verwendbar. Kann für die Montage-/Einregulierung genutzt werden bevor der Motor montiert wird oder auch dauerhaft eingesetzt werden.

Stufenlose Einstellung von 0–90°. Passend für Achse 8x8 mm. Befestigung mit 2 Blechtreiberschrauben oder Nieten.



Montagesatz MSATS AK 31

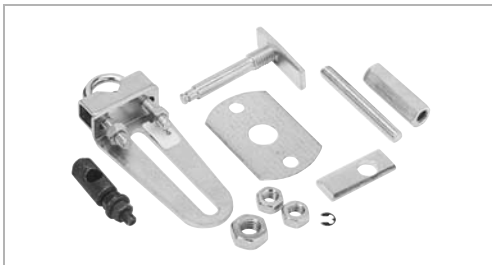
Montagezubehör für pneumatischen Zylinder Sauter AK 31 P .

Montagesatz MSATS AK 41

Montagezubehör für pneumatischen Zylinder Sauter AK 41 P .

Montagesatz MSATS AK 42

Montagezubehör für pneumatischen Zylinder Sauter AK 42 P .



Achsverlängerung D1V

Mit Vierkantbolzen 8 x 8mm, Länge 32mm.

Achsverlängerung D1

Mit Rundbolzen 15mm, Länge 60mm.

Achsverlängerung VREDF 15 100

Mit Rundbolzen 15mm, Länge 100mm.



Motorkonsole KOMHY

Für Belimo Motoren LM, NM, SM, LF und AF, pneumatische Zylinder Sauter AK 31 P und AK 41 P .

Motorkonsole LÖMOK

Für Belimo Motoren LM und NM.



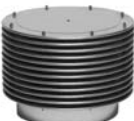















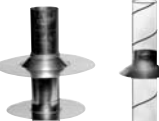
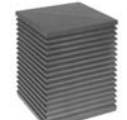



Hauben



Lindab	1
Grundlagen	2
Safe	3
Schalldämpfer	4
Klappen und Messeinrichtungen	5
Hauben	6
Isol	7
Transfer	8
Index	9

Inhalt – Hauben

1	Dachhauben	VH.....227
2		VHL.....229
3		VHL.....231
4		VHL.....231
5		VHP.....232
6		HN.....234
7		HF.....235
8		VHA.....236
9		ABU.....238
10		AVU.....239
11		AGU.....241
12		VHING/VHINS.....4
13		GISOL/GISOLS.....244
14		AGIS.....245
15		
16		
17		
18		

	TGF.....246
	WKR.....247
	TGFV.....248
	LHR.....249
	LHPR.....251
	MG.....253
	MGL.....254

Dachhauben

Allgemeines

Fortluft – Lindab Dachhauben können als Fortlufthauben verwendet werden. Bei der Wahl einer Fortlufthaube muss unbedingt die Architektur berücksichtigt werden um sicherzustellen, dass die Haube zum Gebäude passt. Unser Sortiment enthält runde und rechteckige Lamellenhauben, Dachhauben und Fortlufthauben. Wenn hohe Ausblasgeschwindigkeiten und große Wurfweiten erforderlich sind, empfehlen wir die Deflektorhauben HN/HF oder VHA.

HINWEIS! Wenn die Fortluft nicht in Betrieb ist, besteht das Risiko, dass Schnee, Staub oder Feuchtigkeit in die Rohrleitungen gelangen.

In manchen Fällen führt dies zu Kondensaterscheinungen. Aus diesem Grund sollten unterhalb der Hauben Kondensatsammler vorgesehen werden.

Außenlufthaube – Die Deflektorhauben HN/HF und VHA können nicht als Außenlufthauben verwendet werden. Bei der Wahl einer Außenlufthaube spielt die Architektur ebenfalls eine wichtige Rolle um sicherzustellen, dass die Haube zum Gebäude passt. Lindabs Sortiment an Außenlufthauben hat das gleiche Design wie die Fortlufthauben (siehe oben).

Auf richtige Dimensionierung ist zu achten (siehe nachstehend).

Montage – Dachhauben sind generell für den Einsatz über Dach konzipiert. Die Montage im oder unter Dach ist nicht möglich!

Anschlussoptionen – Der Anschluss an einen Kragen, Flansch oder direkt an die Dachdurchführung muss immer spezifiziert werden, wenn diese Alternativen möglich sind. Für jede Haube ist die empfohlene Dachdurchführung spezifiziert.

Dimensionierung

Fortluft – Wenn keine besonders hohen Geschwindigkeiten erforderlich sind, sollte ein möglichst geringer Druckverlust gewählt werden. Der Druckverlust sollte 100 Pa nicht übersteigen, um die Eigengeräusche und den Energiebedarf der Anlage zu minimieren.

Außenluft – Wenn Außenluftdachhauben verwendet werden, besteht die Gefahr, dass Wasser und Schnee in die Rohrleitung gelangen. Um dieses Risiko zu minimieren, darf die Geschwindigkeit über der freien Fläche 2 m/s nicht überschreiten.

Positionierung – Bei der Positionierung der Dachhauben muss die Form der Dachhaube beachtet werden, um sicherzustellen, dass sich keine „Schneeecken“ bilden. Die Hauben müssen so positioniert werden, dass Abgase von Fahrzeugen etc. nicht in die Außenlufthaube eingesaugt werden können. Außerdem ist es erforderlich, Kurzschlüsse zwischen Außen- und Fortluft zu vermeiden.

Lärm – Um die Entstehung von Eigengeräuschen zu verhindern, darf der Druckverlust nicht über 100 Pa liegen. Bei diesem Druckverlust sind die Eigengeräusche meist so gering, dass sie nicht zum Gebläsegeräusch hinzugefügt werden müssen. Um die Lärmbelastung der Umgebung zu berechnen, kann das Berechnungsbeispiel rechts verwendet werden.

Version

Material – Lindab Dachhauben werden wie folgt produziert.

Galvanisiertes Stahlblech, Aluminium AIMg 3, rostfreies Stahlblech und lackiert wie nachfolgend angegeben.

Mit diesen Alternativen werden wir den Anforderungen bis einschl. Korrosionsklasse C5 gerecht.

Lackierung – Wir bieten zwei Standardfarbtöne an. Auf Anfrage können wir jedoch auch andere Farbtöne liefern.

Standardfarben – Tiefschwarz RAL 9005 und Fenstergrau RAL 7040.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

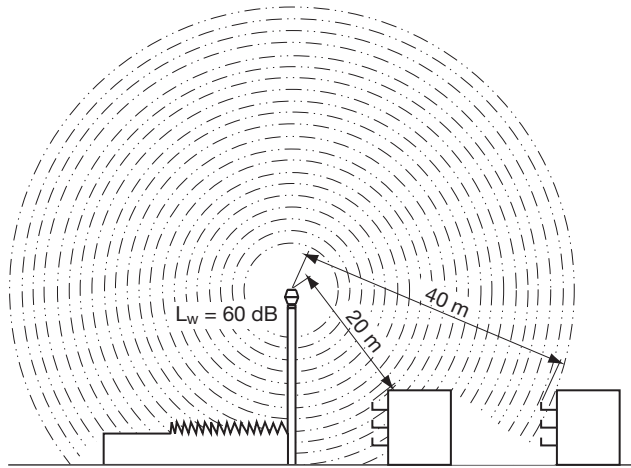
16

17

18

Dachhauben

Schallausbreitung im Freien ohne Hindernis



- L_W = Schallleistungspegel von der Schallquelle ausgehend [dB]
- r = Distanz zwischen Schallquelle und Hörposition [m]
- L_p = Schalldruckpegel an der Hörposition [dB]
- Q = Richtungsfaktor [-]
- 1 = im freien Feld, weit von allen Oberflächen entfernt
- 2 = auf einer Oberfläche
- 4 = in der Ecke zwischen zwei Oberflächen
- 8 = in der Ecke zwischen drei Oberflächen

$$L_p = L_W - 10 \cdot \log\left(\frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{Q}\right)$$

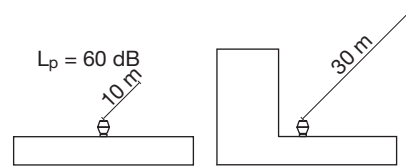
$$L_p = 60 - 10 \cdot \log\left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 20^2}{1}\right) = 23 \text{ dB}$$

$$L_p = 60 - 10 \cdot \log\left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 40^2}{1}\right) = 17 \text{ dB}$$

Beispiel – Geräusch von Dachhaube

Voraussetzungen – Es wurde ein Geräuschpegel von 60 dB(A), dessen Ausgangspegel wir nicht kennen, im Abstand von 10 m von einer befindlichen Dachhaube gemessen.

Die Haube wird nun versetzt, und wir möchten wissen, wie hoch der Schalldruckpegel an der neuen Position ist. Wir nehmen an, dass das Geräusch des Gebläses in beiden Fällen unverändert ist.



Als erstes isolieren Sie den Schallleistungspegel L_W aus der oben angegebenen Gleichung.

$$L_W = L_p + 10 \cdot \log\left(\frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{Q}\right)$$

$$L_W = 60 + 10 \cdot \log\left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 10^2}{2}\right) = 88 \text{ dB}$$

Der Schallleistungspegel L_W der von der Haube ausgeht = 88 dB.

$$L_p = L_W - 10 \cdot \log\left(\frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{Q}\right)$$

$$L_p = 88 - 10 \cdot \log\left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 30^2}{4}\right) = 53 \text{ dB}$$

Der Schallleistungspegel 30 m von der neuen Position entfernt, liegt bei 53 dB.

Dachhaube

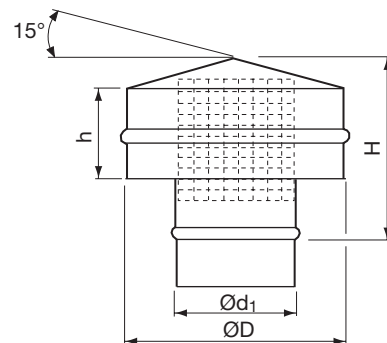
VH



Beschreibung

Lindab Dachhauben VH sind Außen- und Fortlufthauben. Sie werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden. Lindab Dachhauben VH sind mit einem Schutzgitter und einer Schürze versehen, die einen sicheren und effektiven Schutz gegen Regen und Laub geben. In der Standardausführung mit Steckverbindung (passend in Rohr) versehen, können aber auch mit montiertem Flansch FL geliefert werden (gegen Mehrpreis). Die Angabe des freien Querschnitts bezieht sich auf den freien Haubenquerschnitt und der Geschwindigkeit in diesem Bereich (ggfs. höhere Strömungsgeschwindigkeit im Rohr).

Dimensionen



Ød ₁ nom	ØD mm	h mm	H mm	Freier Quer- schnitt m ²	m kg
80	180	60	133	0,015	0,70
100	180	60	133	0,017	0,70
125	224	60	139	0,021	0,90
160	290	60	148	0,027	1,10
200	360	100	197	0,057	1,90
250	450	100	228	0,071	2,60
315	570	100	244	0,089	4,10
355	720	150	337	0,151	6,00
400	720	150	337	0,170	6,20
450	810	150	349	0,191	7,20
500	900	200	411	0,283	11,2
560	1080	200	435	0,317	12,0
630	1135	200	442	0,356	12,8
710	1280	200	482	0,401	14,5
800	1440	200	503	0,452	18,0

Bestellbeispiel

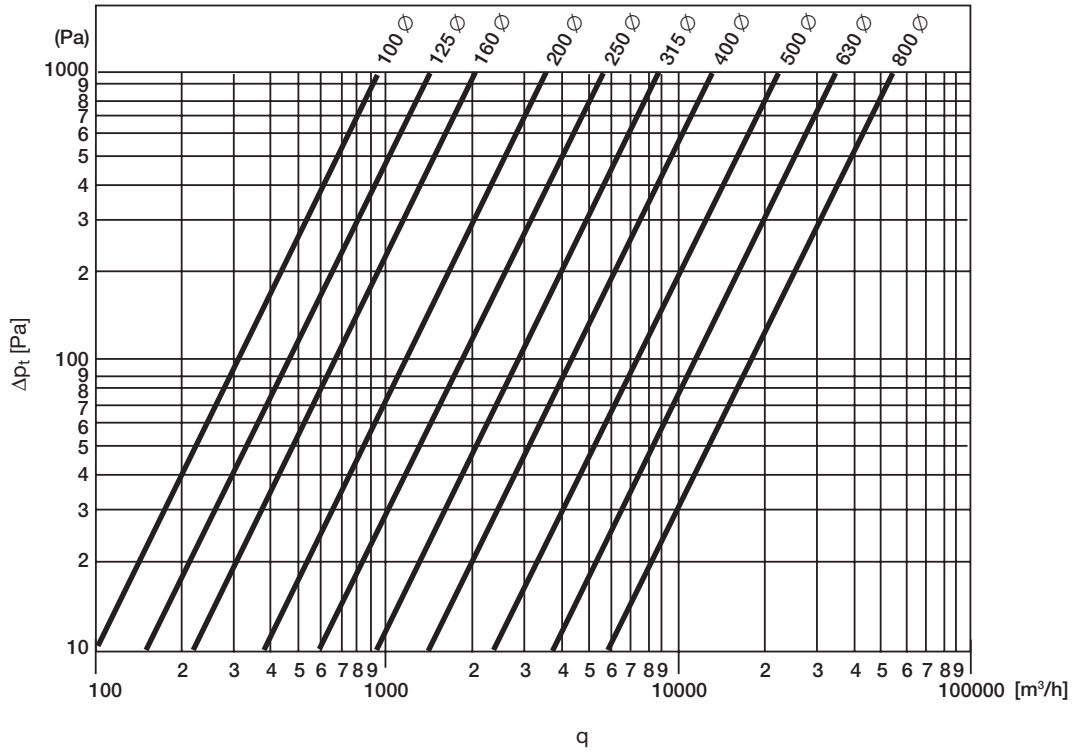
	VH	250
Produktbezeichnung		
Dimension Ød ₁		

Dachhaube

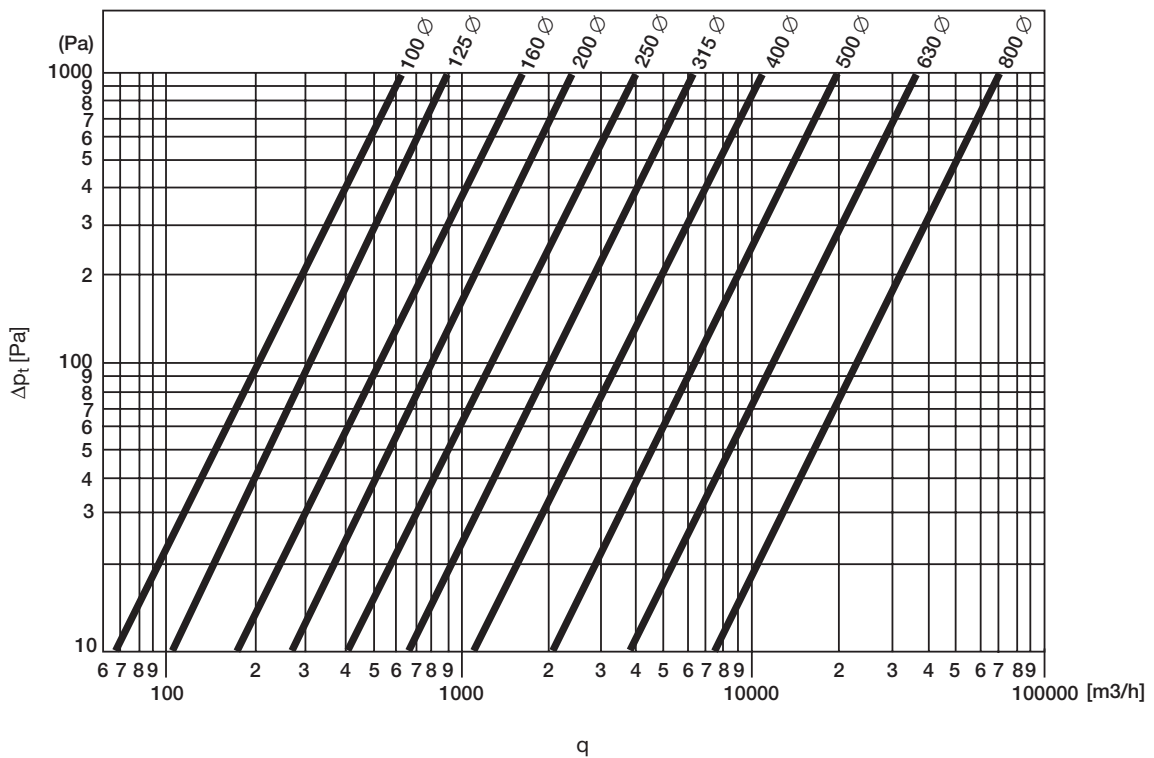
VH

Technische Daten

Fortluft



Außenluft



Lamellenhaube

VHL



Beschreibung

Lindab Lamellenhauben VHL sind Außen- und Fortlufthauben. Sie zeichnen sich durch ein besonderes architektonisches Design aus. Lindab Lamellenhauben VHL werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden.

Um einen harmonischen Übergang vom Rohr zur Haube zu erhalten, kann man als Anschluss an die Haube ein Rohr mit dem Durchmesser $\text{\O}D$ wählen. Die Hauben können auch direkt auf ein Rohr mit $\text{\O}d$ montiert werden. Die Hauben müssen grundsätzlich für den Nenndurchmesser $\text{\O}d$ ausgelegt werden.

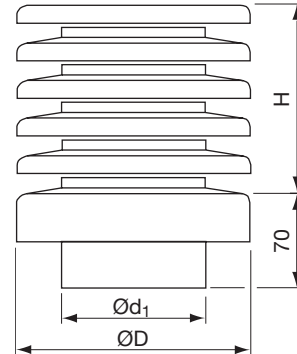
Mit innenliegendem Schutzgitter.

Die Angabe des freien Querschnitts bezieht sich auf den freien Haubenquerschnitt und der Geschwindigkeit in diesem Bereich (ggfs. höhere Strömungsgeschwindigkeit im Rohr).

Bestellbeispiel

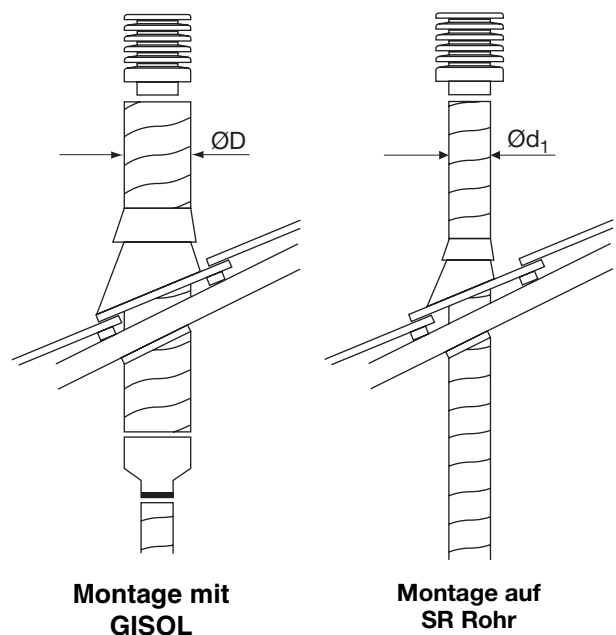
	VHL	125	250	S
Produktbezeichnung				
Dimension $\text{\O}d_1$				
Dimension $\text{\O}D$				
Evtl. Farbe				

Dimensionen



$\text{\O}d$ nom	$\text{\O}D$ mm	H mm	Freier Querschnitt m^2	m kg	* m^3/h Außenluft
100	160	110	0,019	1,00	175
125	200	145	0,033	1,50	270
160	250	180	0,055	2,00	430
200	315	250	0,100	2,90	690
250	315	250	0,125	3,20	1000
315	400	290	0,182	6,40	1600
400	500	370	0,306	10,1	2600
500	630	410	0,441	15,9	4200

* Empfohlener max. Volumenstrom bei Verwendung der VHL als Außenlufthaube.



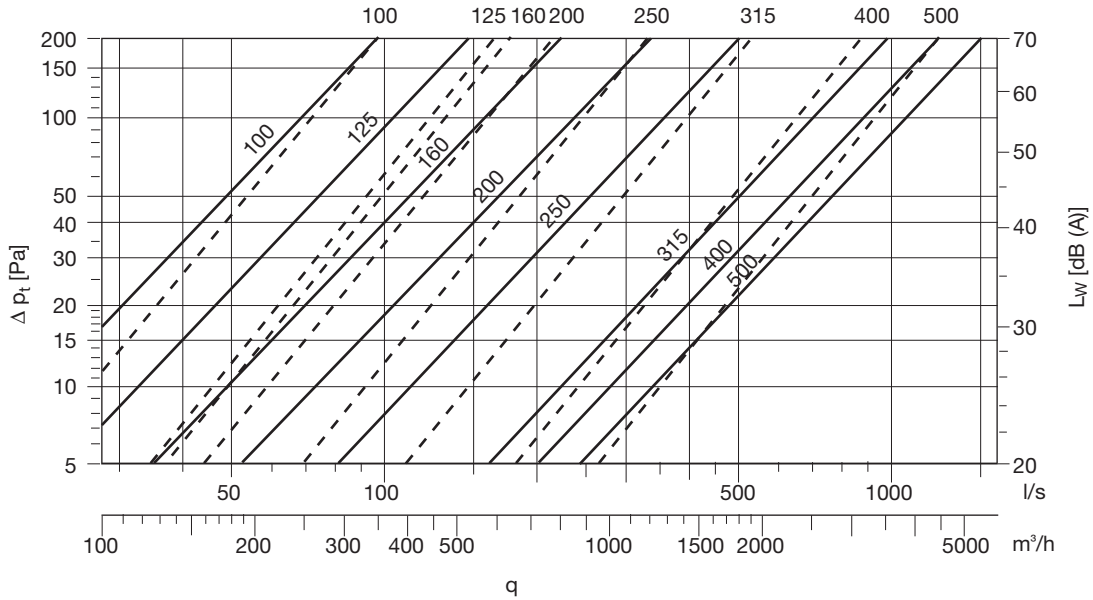
Lamellenhaube

VHL

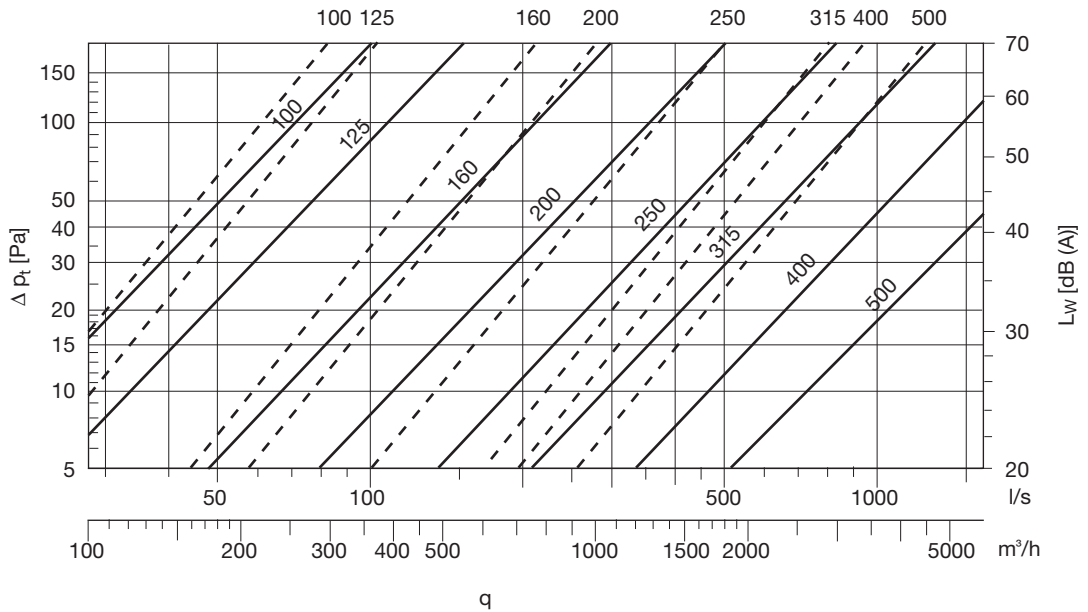
Technische Daten

- Druckverlust
- - - Schallleistungspegel

Außenluft



Fortluft



Lamellenhaube

VHL



Beschreibung

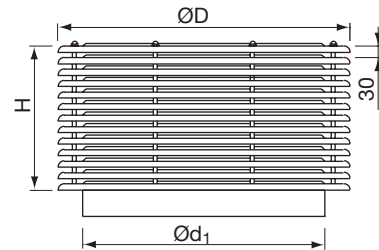
Lindab Lamellenhauben VHL sind Außen- und Fortlufthauben. Sie zeichnen sich durch ein besonderes architektonisches Design aus. Lindab Lamellenhauben VHL werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden.

Die Hauben werden direkt auf ein Rohr mit $\text{Ø}d_1$ montiert.

Ausführung ohne Schutzgitter.

Die Angabe des freien Querschnitts bezieht sich auf den freien Haubenquerschnitt und der Geschwindigkeit in diesem Bereich (ggfs. höhere Strömungsgeschwindigkeit im Rohr).

Dimensionen



Ød nom	ØD mm	H mm	Freier Querschnitt m ²	m kg	*m ³ /h Außenluft
560	690	382	0,510	26,0	4400
630	760	444	0,770	33,0	5600
710	840	506	1,000	51,0	7100
800	930	537	1,210	55,0	9100
900	1030	630	1,610	65,0	11300
1000	1130	692	1,980	80,0	14000
1120	1250	740	2,430	85,0	17000
1250	1380	810	2,950	90,0	21000

* Empfohlener max. Volumenstrom bei Verwendung der VHL als Außenlufthaube.

Bestellbeispiel

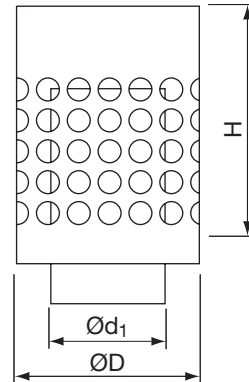
	VHL	630
Produktbezeichnung	_____	
Dimension Ød	_____	

Dachhaube

VHP



Dimensionen



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Beschreibung

Lindab Hauben VHP sind Außen- und Fortlufthauben. Sie zeichnen sich durch ein besonderes architektonisches Design aus. Lindab Hauben VHP werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden.

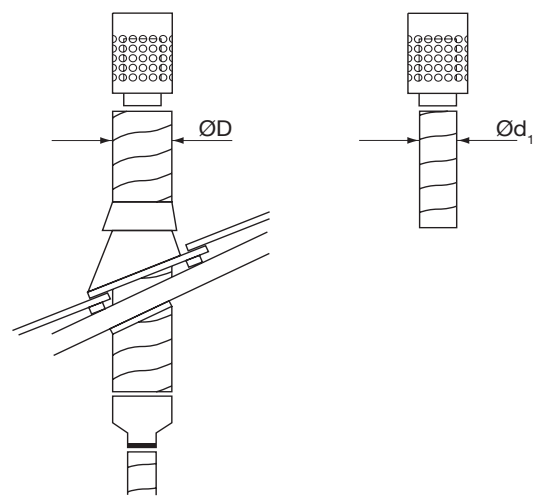
Um einen harmonischen Übergang vom Rohr zur Haube zu erhalten, kann man als Anschluss an die Haube ein Rohr mit dem Durchmesser ØD wählen. Die Hauben können auch direkt auf ein Rohr mit Ød1 montiert werden. Die Hauben müssen grundsätzlich für den Nenndurchmesser Ød1 ausgelegt werden.

Gebrauchsmusterschutz

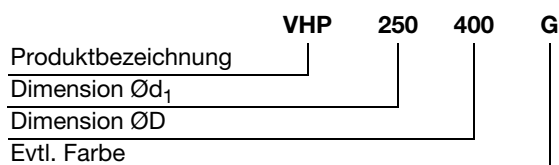
Die Angabe des freien Querschnitts bezieht sich auf den freien Haubenquerschnitt und der Geschwindigkeit in diesem Bereich (ggfs. höhere Strömungsgeschwindigkeit im Rohr).

Ød ₁ nom	ØD mm	H mm	Freier Querschnitt m ²	m kg	*m ³ /h Außenluft
100	160	190	0,029	1,20	175
125	200	190	0,037	1,50	270
160	250	190	0,047	2,00	430
200	315	315	0,092	3,80	690
250	400	315	0,117	5,20	1000
315	500	315	0,141	7,00	1600
355	500	470	0,219	9,00	2100
400	630	470	0,275	14,0	2600
450	630	470	0,275	15,0	3900
500	710	600	0,386	20,0	4200
630	800	725	0,583	30,0	5700
710	1000	725	0,725	40,0	7700
800	1250	725	0,905	52,0	10500

* Empfohlener max. Volumenstrom bei Verwendung der VHP als Außenlufthaube.



Bestellbeispiel



Montage mit GISOL

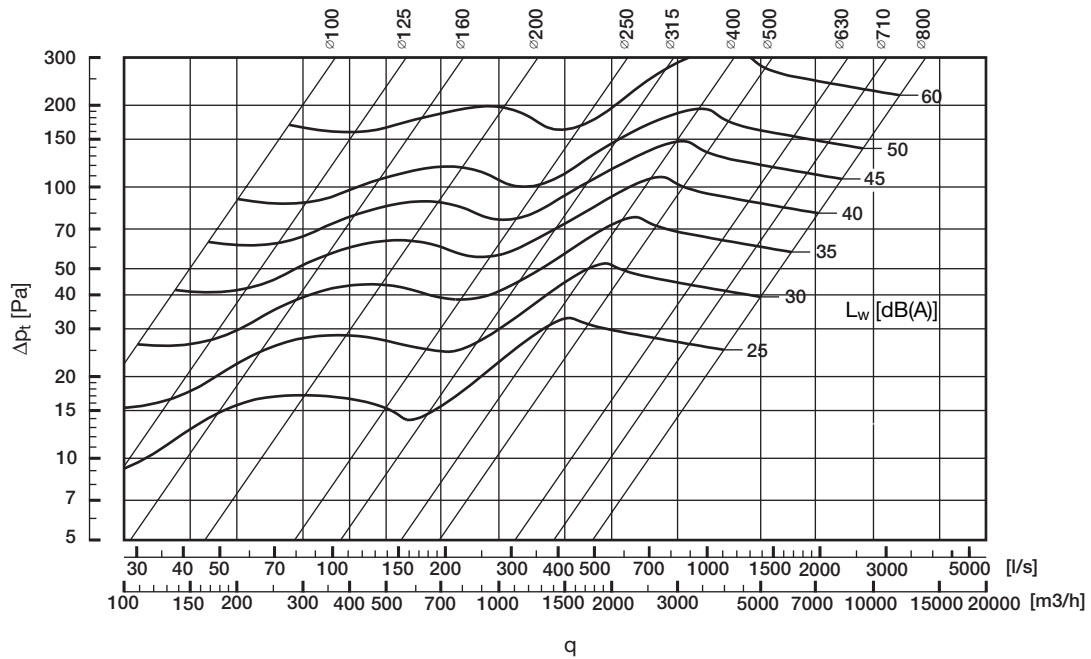
Montage auf SR Rohr

Dachhaube

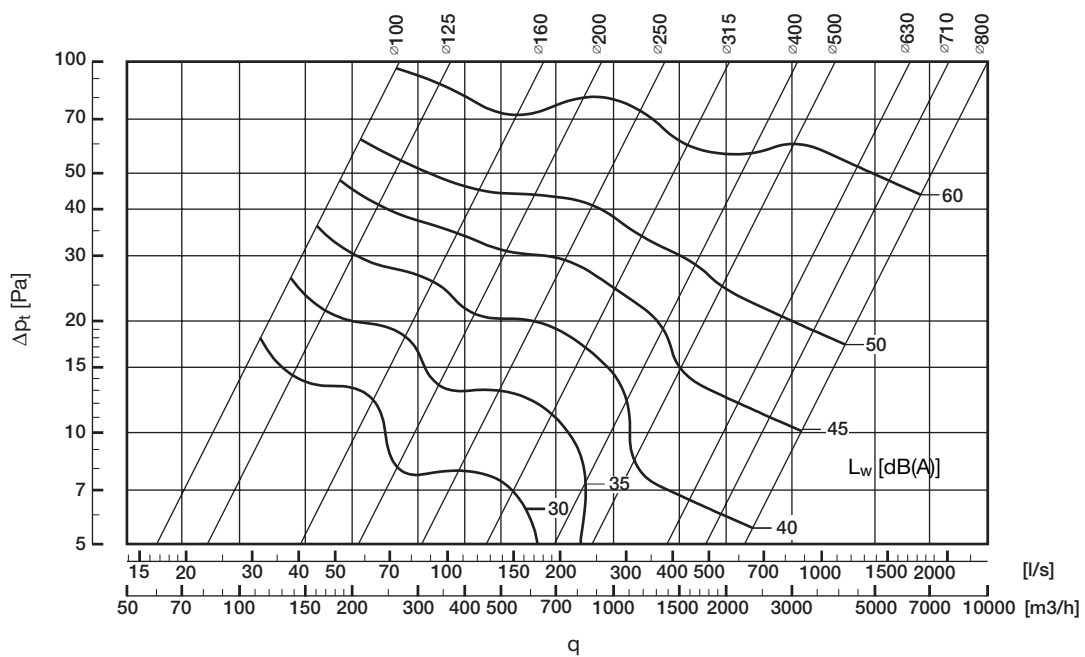
VHP

Technische Daten

Außenluft



Fortluft



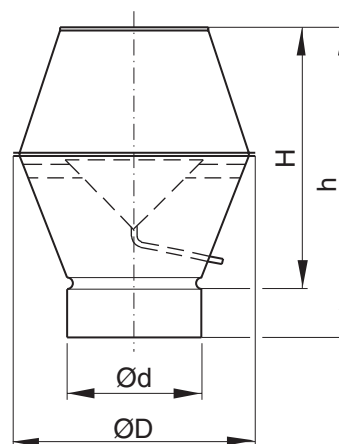
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Deflektorhaube

HN



Dimensionen



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

6 Beschreibung

Lindab Deflektorhauben HN sind Fortlufthauben. Die Luft wird in nach oben gerichteten Strahlen ausgeblasen. Dadurch werden Luftverunreinigungen in der Nähe der Haube und der Dachfläche in diesem Bereich vermieden. Lindab Deflektorhauben HN werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden. Schutzgitter und zwei Entwässerungen (Innen- und Außenkegel) verhindern das Eindringen von Laub und Wasser in das Kanalsystem.

Standardanschluss: HN bis 400 mm mit Übersteckmuffe passend über Rohr.

Achtung: Entwässerungsschlauch temperaturbeständig von - 45°C bis + 65°C. Der Schlauch kann auf Wunsch (gegen Mehrpreis) für höhere Temperaturen durch ein Rohr ersetzt werden.

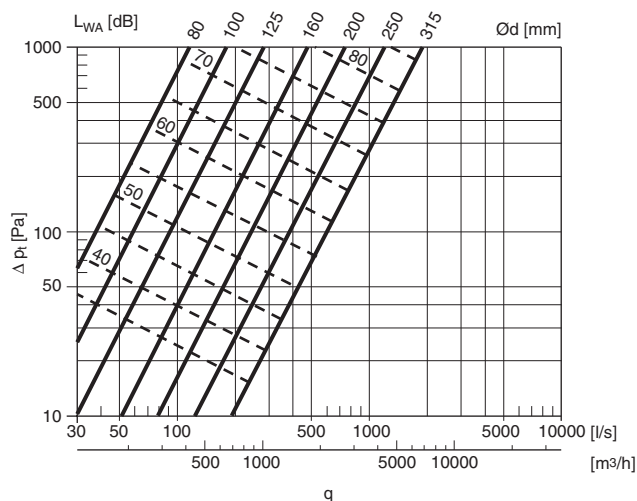
Beachten: Die Entwässerungsöffnungen sind freizuhalten.

- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Ød nom	ØD nom	H mm	h mm	m kg
80	130	160	310	0,66
100	180	220	360	0,96
125	225	240	380	1,26
140	245	280	415	1,63
150	265	315	450	1,83
160	280	340	475	1,95
180	310	375	510	2,49
200	345	420	555	2,92
224	385	475	610	3,60
250	430	505	640	4,31
280	480	585	720	5,24
300	515	600	735	5,89
315	550	620	755	6,75
355	615	705	840	7,83
400	685	846	981	9,57

- 12
- 13
- 14
- 15
- 16

Technische Daten



Bestellbeispiel

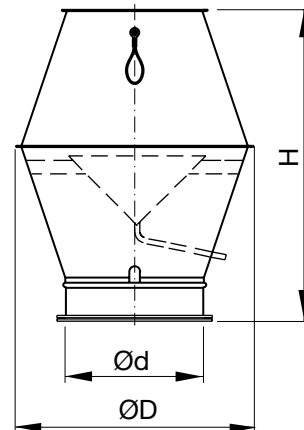
Produktbezeichnung HN
 Dimension Ød 315

Deflektorhaube

HF



Dimensionen



Beschreibung

Lindab Deflektorhauben HF sind Fortlufthauben. Die Luft wird in nach oben gerichteten Strahlen ausgeblasen. Dadurch werden Luftverunreinigungen in der Nähe der Haube und der Dachfläche in diesem Bereich vermieden. Lindab Deflektorhauben HF werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden. Schutzgitter und zwei Entwässerungen (Innen- und Außenkegel) verhindern das Eindringen von Laub und Wasser in das Kanalsystem. Die Haube wird mit 3 Ösen (Transporthilfe) geliefert.

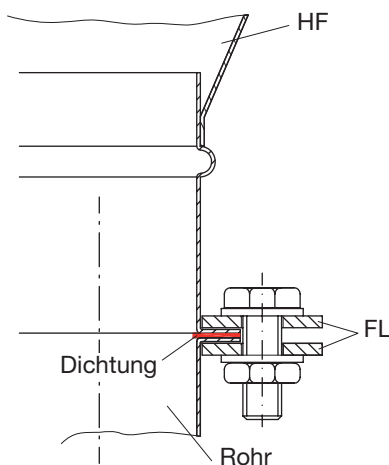
Standardanschluss: HF ab 450 mm mit Doppelflansch.

Achtung: Entwässerungsschlauch temperaturbeständig von - 45°C bis + 65°C. Der Schlauch kann auf Wunsch (gegen Mehrpreis) für höhere Temperaturen durch ein Rohr ersetzt werden.

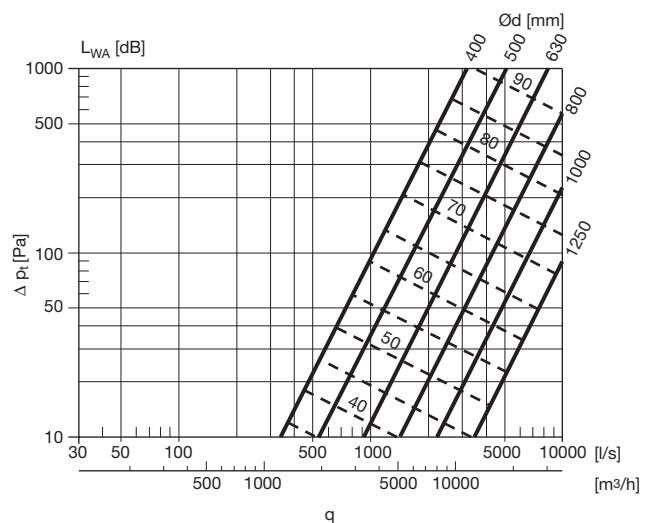
Beachten: Die Entwässerungsöffnungen sind freizuhalten.

Die bauseitige wasserdichte Abdichtung zwischen den Anschlussflanschen ist sicher zu stellen.

Ød nom	ØD nom	H mm	m kg
400	685	905	11,1
450	775	970	16,0
500	855	1055	20,0
560	955	1170	30,2
600	1015	1250	35,4
630	1075	1295	38,0
710	1215	1499	49,6
800	1360	1640	63,0
900	1420	1909	74,2
1000	1600	2110	89,1
1120	1820	2315	103
1250	2020	2615	118



Technische Daten



Bestellbeispiel

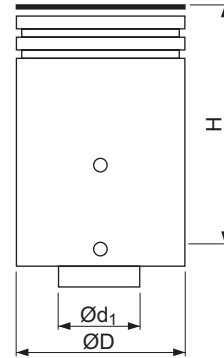
Produktbezeichnung	HF
Dimension Ød	630

Fortlufthaube

VHA



Dimensionen



Ød ₁ nom	ØD nom	H mm	Freier Quer- schnitt m ²	m kg
100	224	210	0,011	0,90
125	250	230	0,018	1,20
160	280	310	0,028	2,10
200	315	380	0,045	3,20
250	400	437	0,048	4,90
315	450	540	0,079	9,60
400	560	700	0,117	13,3
500	710	840	0,196	22,5

Beschreibung

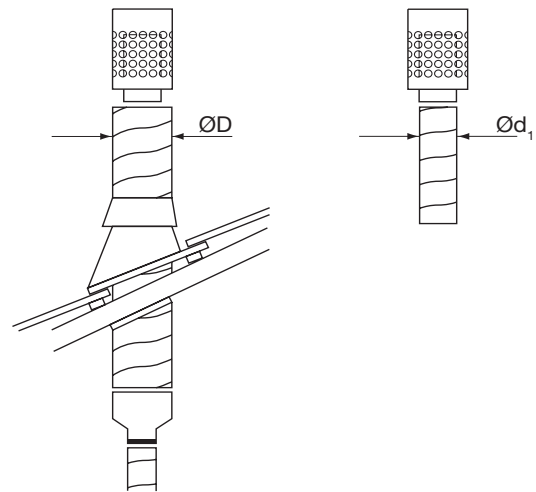
Lindab Hauben VHA sind Fortlufthauben. Die Luft wird in nach oben gerichteten Strahlen ausgeblasen. Dadurch werden Luftverunreinigungen in der Nähe der Haube und der Dachfläche in diesem Bereich vermieden. Lindab Hauben VHA werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden. Schutzgitter und zwei Entwässerungen (Innen- und Außenkegel) verhindern das Eindringen von Laub und Wasser in das Kanalsystem.

Um einen harmonischen Übergang vom Rohr zur Haube zu erhalten, kann man als Anschluss an die Haube ein Rohr mit dem Durchmesser ØD wählen. Die Hauben können auch direkt auf ein Rohr mit Ød1 montiert werden. Die Hauben müssen grundsätzlich für den Nenn Durchmesser Ød1 ausgelegt werden.

Beachten: Die Entwässerungsöffnungen sind freizuhalten.

Die Angabe des freien Querschnitts bezieht sich auf den freien Haubenquerschnitt und der Geschwindigkeit in diesem Bereich (ggfs. höhere Strömungsgeschwindigkeit im Rohr).

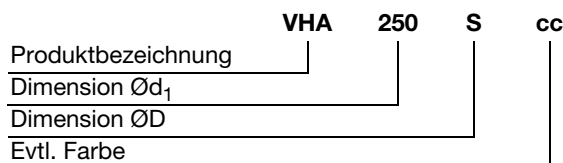
....



Montage mit GISOL

Montage auf SR Rohr

Bestellbeispiel

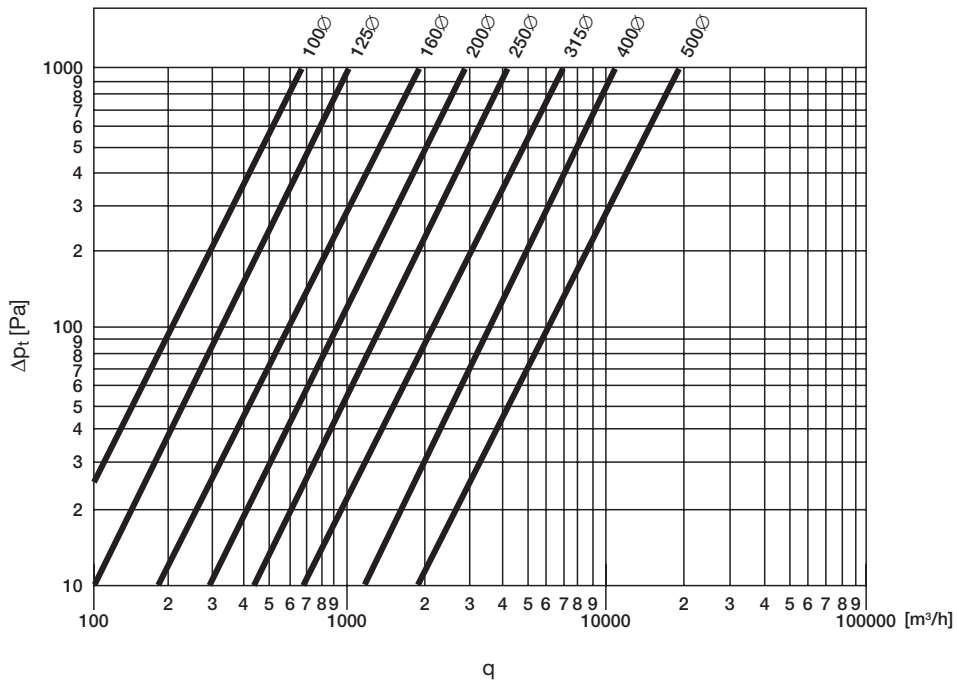


Fortlufthaube

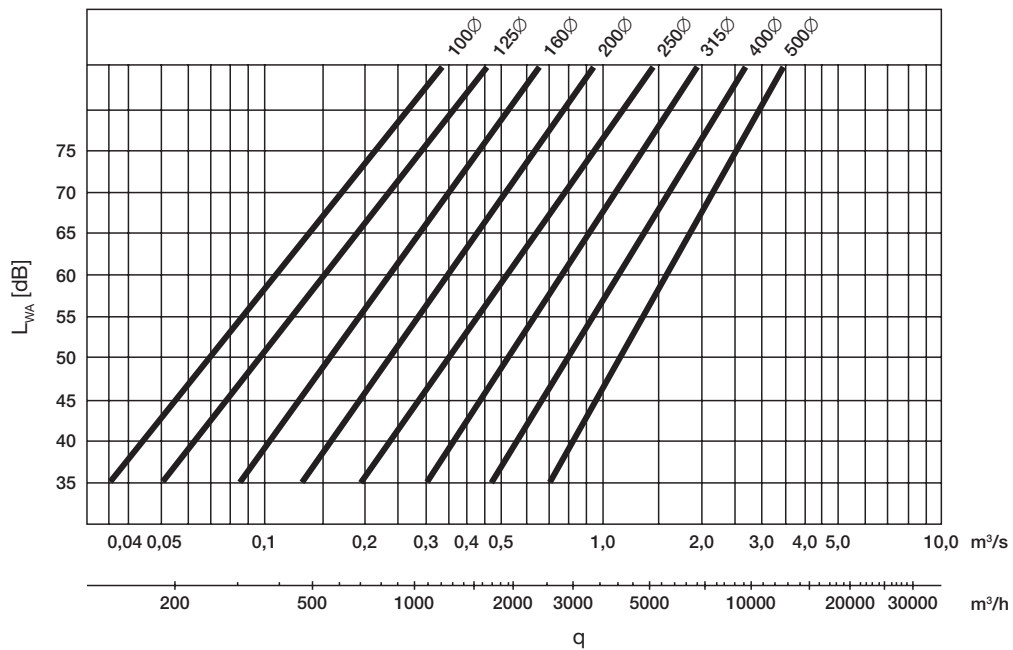
VHA

Technische Daten

Druckverlust



Schalldaten



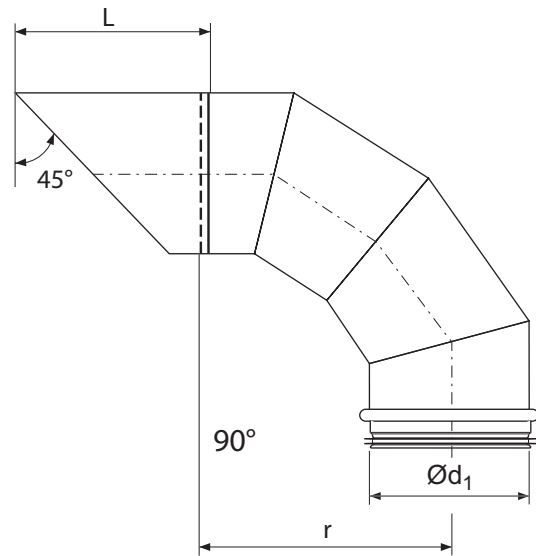
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Ausblasbogen

ABU



Dimensionen



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Beschreibung

Lindab Ausblasbögen ABU sind für Fortluft geeignet. Lindab Ausblasbögen ABU werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden.

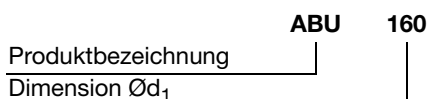
Bogen 90° mit angebautem schrägem Stutzen und Schutzgitter.

Ausblasbogen $r \sim d_1$

The radius of the bend is: $r \sim d_1$

Ød ₁ nom	L mm	m kg
63 *	160	0,60
80 *	180	0,70
100 *	200	1,20
112 *	210	1,50
125 *	225	1,80
140 *	240	2,50
150 *	250	2,90
160 *	260	3,10
180 *	280	3,80
200 *	300	4,70
224	325	5,90
250	350	7,00
280	380	8,40
300	400	9,60
315	415	10,5
355	455	12,9
400	500	18,0
450	550	24,4
500	600	30,3
560	660	33,1
600	700	37,2
630	730	42,2
710	810	53,8
800	900	77,9
900	1000	97,1
1000	1100	117
1120	1220	156
1250	1350	193

Bestellbeispiel



mentbogen

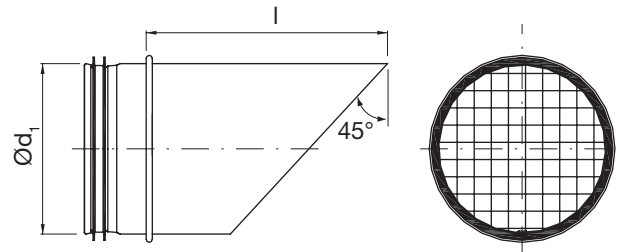
* Gepresster Bogen > 200 mm Seg-

Ausblasstutzen schräg

AVU

**Beschreibung**

Lindab Ausblasstutzen AVU sind für Fortluft geeignet. Lindab Ausblasstutzen AVU werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden. Ausblasstutzen schräg mit eingebautem Schutzgitter.

Dimensionen

Ød ₁ nom	L mm	m kg
63	160	0,12
80	180	0,17
100	200	0,22
112	210	0,25
125	225	0,29
140	240	0,34
150	250	0,37
160	260	0,41
180	280	0,48
200	300	0,56
224	325	0,80
250	350	1,00
280	380	1,20
300	400	1,30
315	415	1,40
355	455	1,70
400	500	2,50
450	550	3,00
500	600	3,60
560	660	4,30
600	700	4,80
630	730	5,20
710	810	8,40
800	900	10,0
900	1000	12,0
1000	1100	15,0
1120	1220	19,0
1250	1350	23,0

Ød ₁ nom	l mm	m kg
63	160	0,12
80	180	0,17
100	200	0,22

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	AVU	160
Dimension Ød ₁		

Ausblasstutzen schräg

AVU

Ød₁ nom	l mm	m kg
112	210	0,25
125	225	0,29
140	240	0,34
150	250	0,37
160	260	0,41
180	280	0,48
200	300	0,56
224	325	0,80
250	350	1,00
280	380	1,20
300	400	1,30
315	415	1,40
355	455	1,70
400	500	2,50
450	550	3,00
500	600	3,60
560	660	4,30
600	700	4,80
630	730	5,20
710	810	8,40
800	900	10,0
900	1000	12,0
1000	1100	15,0
1120	1220	19,0
1250	1350	23,0

Ausblasstutzen gerade

AGU



Beschreibung

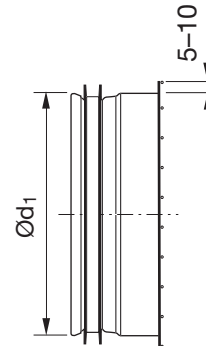
Lindab Ausblasstutzen AGU sind für Fortluft geeignet.

Lindab Ausblasstutzen AGU werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden.

Ausblasstutzen gerade mit eingebautem Schutzgitter.

Grosse Nennweiten mit Doppelbord und eingelegtem Gitter.

Dimensionen



Ød ₁ nom	m kg
63	0,06
80	0,09
100	0,10
112	0,12
125	0,13
140	0,17
150	0,16
150	0,16
160	0,17
180	0,21
200	0,25
224	0,31
250	0,38
280	0,37
300	0,51
315	0,57
355	0,54
400	0,74
450	0,92
500	1,09
560	1,26
600	1,34
630	1,55
710	3,00
800	3,90
900	4,50
1000	5,10
1120	6,40
1250	8,40

Bestellbeispiel

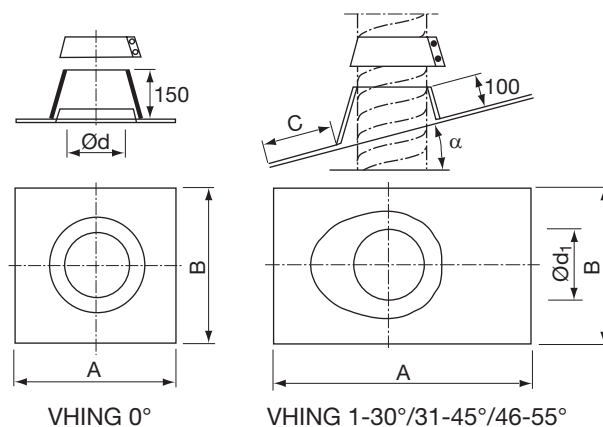
	AGU	200
Produktbezeichnung		
Dimension Ød ₁		

Dacheindeckung

VHING/VHINS



Dimensionen



VHING/VHINS 0°

Ød nom	A nom	B mm	m kg
80	435	435	1,40
100	435	435	1,40
112	470	470	1,60
125	490	490	1,70
140	505	505	1,90
150	520	520	2,00
160	530	530	2,00
180	550	550	2,20
200	580	580	2,50
224	610	610	2,60
250	670	670	3,20
315	745	745	4,00
355	785	785	4,50
400	830	830	5,00
450	890	890	5,70
500	950	950	6,50

Beschreibung

Dacheindeckungen Typ VHING 0° sind komplett aus verzinktem Stahlblech hergestellt.

Dacheindeckungen Typ VHING 1-55° werden mit einer Platte aus grauem Perform (ähnlich RAL 7040) hergestellt. Konus und Kragen sind aus verzinktem Stahlblech hergestellt. Die Performplatte kann leicht der Struktur des Daches angepasst werden.

Dacheindeckungen Typ VHINS 0° sind komplett aus verzinktem Stahlblech hergestellt und schwarz beschichtet (RAL 9005).

Dacheindeckungen Typ VHINS 1-55° werden mit einer Platte aus schwarzem Perform (ähnlich RAL 9005) hergestellt. Konus und Kragen sind aus verzinktem Stahlblech hergestellt und schwarz beschichtet (RAL 9005). Die Performplatte kann leicht der Struktur des Daches angepasst werden.

Perform ist eine leicht biegbare, armierte Kunststoffplatte. Der mitgelieferte Kragen wird eng um das Rohr gespannt und zusammen mit einer Dichtungsmasse (nicht im Lieferumfang enthalten) bildet er einen wasserdichten Abschluss um die Rohrdurchführung.

Achtung:

Die Grundplatten können nicht zur Lastabtragung oder Befestigung genutzt werden.

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	VHING	250	31-45
Dimension Ød			
Winkel α			

Dacheindeckung

VHING/VHINS

Dimensionen

VHING/VHINS 1–30° / 31–45°

ØD nom	A mm	B mm	C mm	m kg
80	710	560	200	1,80
100	710	560	200	1,90
112	710	560	200	2,00
125	710	560	200	2,00
140	830	560	200	0,00
150	830	560	200	0,00
160	830	560	200	2,50
180	830	660	200	2,90
200	1100	620	200	3,50
224	1100	620	200	0,00
250	1100	710	200	3,80
280	1100	710	200	0,00
300	1100	710	200	0,00
315	1100	710	200	4,80
355	1150	940	200	4,80
400	1150	940	200	5,50
450	1150	940	200	6,55
500	1250	1050	200	7,60

VHING/VHINS 46–55°

ØD nom	A mm	B mm	C mm	m kg
80	710	560	200	1,50
100	710	560	200	1,60
112	710	560	200	2,60
125	710	560	200	2,70
140	800	560	200	2,70
150	800	560	200	2,70
160	830	560	200	3,00
180	800	620	200	3,00
200	1100	620	200	3,40
224	1100	620	200	4,70
250	1100	710	200	4,70
280	1100	710	200	0,00
300	1100	710	200	0,00
315	1100	710	200	6,40
355	1150	940	200	7,20
400	1150	940	200	7,60
450	1150	940	200	8,50
500	1250	1050	200	12,2

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

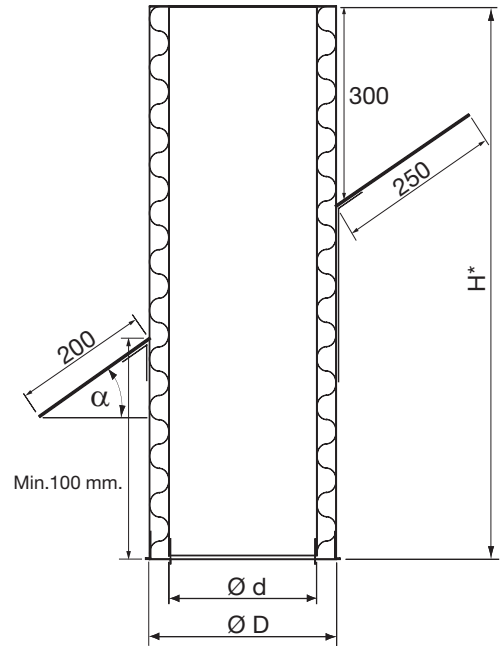
18

Dachdurchführung mit wärmeisoliertem Rohr

GISOL/GISOLS



Dimensionen



* H-Maß = 1000mm
Ist nur ein Richtwert, abhängig von der Dachneigung.

Beschreibung

Dachdurchführung Typ GISOL/GISOLS werden in Verbindung mit den Dachhauben VHL (bis 500mm), VHA, und VHP angewendet. Durch die Isolierung wird Kondensatbildung vermieden und es wird ein harmonischer Übergang zwischen Durchführung und Dachhaube geschaffen.

GISOL ist basierend auf einem inneren und einem äußeren Spiralfalzrohr mit zwischenliegender Mineralwollisolierung sowie mit einer Endkappe am unteren Ende versehen. Eine graue Performplatte (ähnlich RAL 7040) ist am Rohr angebaut und gedichtet. Sie kann der Dachstruktur angepasst werden. Sie kann auf Wunsch auch mit einer verzinkten Platte geliefert werden.

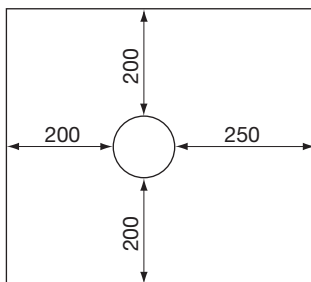
GISOLS

Aufbau wie GISOL, jedoch oberer Teil schwarz beschichtet (RAL 9005) und mit schwarzer Performplatte (ähnlich RAL 9005).

Bei Bestellung Dachneigung angeben, max. 55°. Perform ist eine leicht biegbare, armierte Kunststoffplatte.

Achtung:

Die Grundplatten können nicht zur Lastabtragung oder Befestigung genutzt werden. Das offene Ende des isolierten Rohres muss nach oben zeigen.



Bestellbeispiel

	GISOL	200	315	30
Produktbezeichnung				
Dimension Ød				
Dimension ØD				
Winkel α				

GISOL	Ød mm	ØD mm	Passend zur Haube			m kg
			VHL	VHP	VHA	
100 160	100	160	X	X	X	9,30
125 200	125	200	X	X	X	12,0
160 250	160	250	X	X	X	12,7
200 315	200	315	X	X	X	17,7
250 315	250	315	X			18,5
250 355	250	355			X	19,6
250 400	250	400	X	X	X	20,4
315 400	315	400	X			23,9
315 450	315	450	X		X	26,8
315 500	315	500		X		27,0
355 500	355	500	X	X	X	27,6
400 500	400	500	X			28,9
400 560	400	560	X		X	31,8
400 630	400	630		X		35,6
450 630	450	630		X		36,2
500 630	500	630	X			36,7
500 710	500	710		X	X	42,8
630 800	630	800		X		42,5
710 1000	710	1000		X		52,0
800 1250	800	1250		X		67,5

Übergangsstück

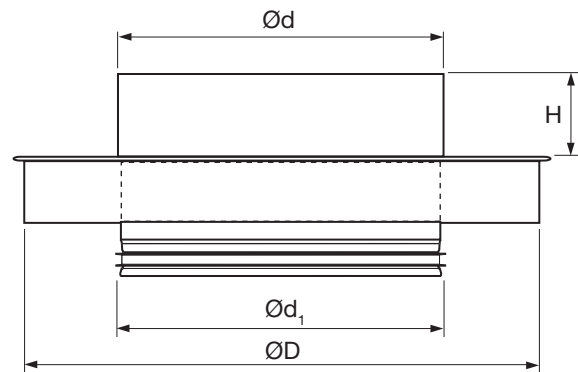
AGIS



Beschreibung

Übergangsstück AGIS als oberer Anschluss für die Dachdurchführung GISOL. Dieses ist notwendig bei Verwendung der Hauben VH, HN, HF oder ABU in Verbindung mit der Dachdurchführung GISOL.

Dimensionen



$\text{Ød}_1 / \text{Ød}$ nom	ØD nom	H mm
100	160	45
125	200	45
160	250	45
200	315	45
250	315	65
250	355	65
250	400	65
315	400	65
315	450	65
315	500	65
355	500	65
400	500	82
400	560	82
400	630	82
450	630	82
500	630	82
500	710	82

Bestellbeispiel

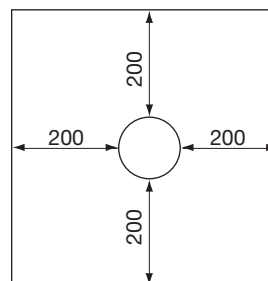
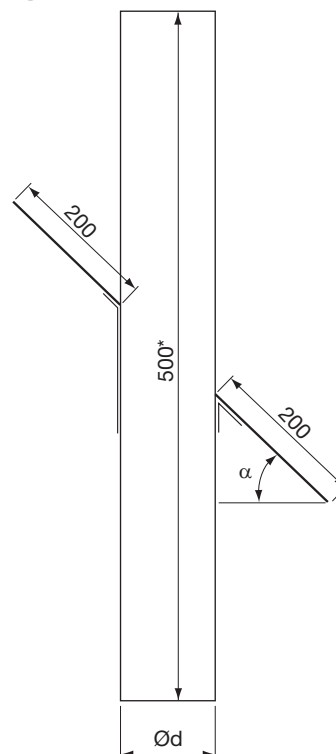
	AGIS	250	315
Produktbezeichnung			
Dimension Ød_1			
Dimension ØD			

Dachdurchführung

TGF



Dimensionen



1

2

3

4

5

6

Beschreibung

Die Dachdurchführung TGF besteht aus einem Rohr mit angelöteter, verzinkter Stahlplatte.

Standardmäßig hat die Durchführung Muffe/Muffe-Maß, d.h. SR-Rohr kann durchgeführt werden. Für diesen Anwendungsfall ist es ratsam, einen Wasserkragen WKR mitzubestellen.

Alternativ kann das Rohr in Nippelausführung (Rohranschluss) oder als Spiralfalzrohr hergestellt werden.

Die TGF ist standardmäßig nur für ebene (unprofilierte) Dachflächen geeignet.

Auf Wunsch gegen Mehrpreis erhältlich:

- die verz. Stahlplatte beidseitig längs mit 15 mm Aufkantung
- Stahlplatte mit unten angefalztem Kunststoffstreifen (umweltfreundlicher, bleifreier Abdichtstreifen aus Polyisobutylen mit Alu-Streckgittereinlage)
- Lackierung in gängigen Standard-Dachpfannenfarbe

Bei Bestellung Dachneigung (Winkel) angeben.

7

8

9

10

11

12

13

14

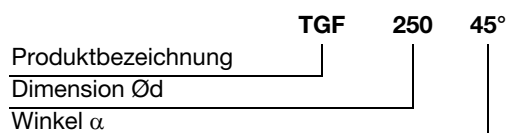
15

16

17

18

Bestellbeispiel



Wasserkragen

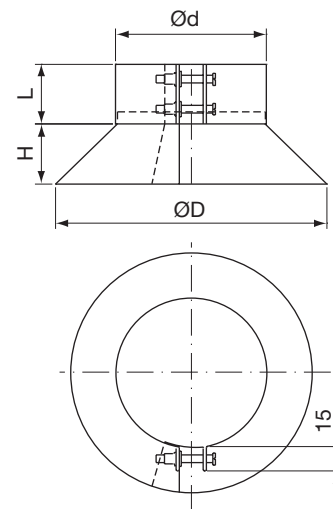
WKR



Beschreibung

Wasserkragen zur Montage über Rohr, z.B. in Verbindung mit der Dachdurchführung TGF.
Einfache Befestigung des Kragens durch Spannschrauben. Der mitgelieferte Kragen wird eng um das Rohr gespannt und zusammen mit einer Dichtungsmasse (nicht im Lieferumfang enthalten) bildet er einen wasserdichten Abschluss um die Rohrdurchführung.

Dimensionen



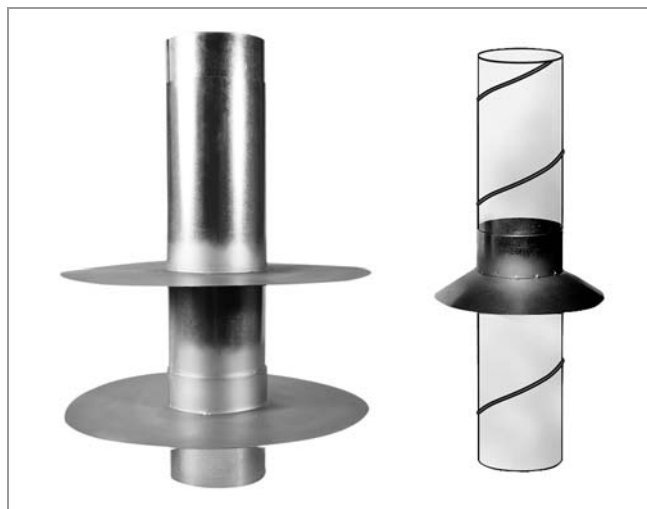
Ød mm	ØD mm	L mm	H mm
100	180	50	40
112	192	50	40
125	205	50	40
140	220	50	40
150	230	50	40
160	240	50	40
180	260	50	40
200	280	50	40
224	304	50	40
250	370	60	60
280	400	60	60
300	420	60	60
315	435	60	60
355	475	60	60
400	560	80	80
450	610	80	80
500	660	80	80
560	720	80	80
600	760	80	80
630	790	80	80
710	910	100	100
800	1000	100	100

Bestellbeispiel

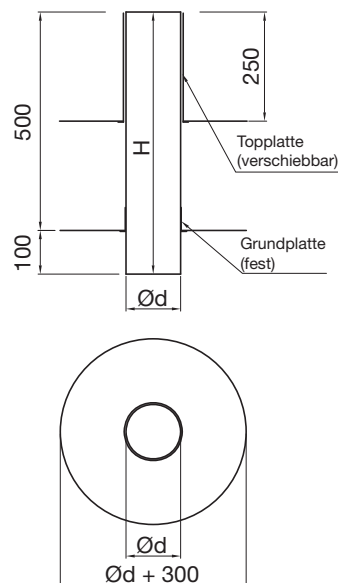
Produktbezeichnung **WKR**
Dimension Ød_1 **250**

Dachdurchführung

TGFV



Dimensionen

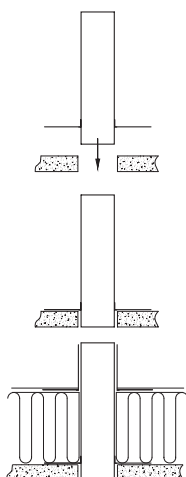


Beschreibung

Die Dachdurchführung TGFV aus verzinktem Stahlblech dient zur Anwendung bei isolierten Flachdächern (0°). In Sonderausführung (gegen Mehrpreis) bis 4° möglich. Der Einbau und insbesondere die Eindichtung haben fachgerecht nach der Flachdachrichtlinie zu erfolgen. Die Befestigung des durchgeführten Wickelfalzrohres ist so vorzunehmen, dass die Dachdurchführung spannungsfrei ist. Die Dachdurchführung besteht aus einem Standrohr, mit einer runden Grundplatte. Die Grundplatte ist an das Standrohr gepunktet und mit Dichtmasse abgedichtet. Zum Lieferumfang gehört ebenfalls eine verschiebbare Topplatte mit 250 mm langem Rohrstützen. Die Topplatte ist an den Rohrstützen gepunktet und verlötet. Sie wird auf die Isolierung aufgesetzt. Die Schweißnähte der Bauteile sind mit Zinkspray nachbehandelt.

Zum Lieferumfang gehört zusätzlich ein Wasserkragen WKR, der auf das durchgeführte (nicht zum Lieferumfang gehörende) Wickelfalzrohr mit bauseitiger Dichtmasse geklemmt wird. Der Wasserkragen soll im montierten Zustand den Spalt zwischen durchgeführtem Wickelfalzrohr und Standrohr, wie auch den Spalt zwischen Standrohr und Rohrstützen der Topplatte überdecken. Sowohl das Standrohr wie auch der Rohrstützen der Topplatte kann ggfls. eingekürzt werden.

Ød nom	Ød mm	H mm	m kg
100	110	600	3,10
125	135	600	3,70
140	150	600	4,20
150	160	600	4,40
160	170	600	4,60
180	190	600	5,10
200	210	600	5,60
224	234	600	6,20
250	260	600	6,90
280	295	600	7,20
300	315	600	7,70
315	330	600	8,80
355	370	600	10,0
400	415	600	11,4
450	465	600	13,3
500	515	600	14,9
560	575	600	16,1
600	615	600	17,6
630	645	600	19,3
710	725	600	22,4
800	815	600	26,0



Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **TGFV**
 Dimension Ød nom **140**

Lamellenhaube -eckig

LHR



Beschreibung

Lindab Lamellenhauben LHR sind quadratische Außen- und Fortlufthauben. Sie zeichnen sich durch ein besonderes architektonisches Design aus. Lindab Lamellenhauben LHR werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden.

Die Haube ist auch in anderen Abmessungen bzw. in rechteckiger Form lieferbar. Ab einem Maß A oder B > 1500 mm mit außenseitigen, sichtbaren Streben.

Kanalanschluss / Abmessungen A X B wahlweise mit:

Ausführung 1 - Standard: Steckende 40 mm lang oder Metu Profil 20mm, gegen Mehrpreis: Metu Profil 30/40 mm

Ausführung 2 - Unterste Lamelle 50 mm lang zum Überstecken, für Montage auf Dachsockel QFDSVZ oder isolierter Dachdurchführung QDDFI.

Berechnung des freien Querschnitts:

$$\text{LHR-1: } F_A = (A + B) \times 2 \times (n - 2) \times 0,05 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$\text{LHR-2: } F_A = (A + B - 0,2) \times 2 \times (n - 2) \times 0,05 \text{ (m}^2\text{)}$$

F_A : Freier Querschnitt in m^2

A, B: Kanalmaße in mm (Ende glatt, ohne Rahmen)

n: Lamellenanzahl

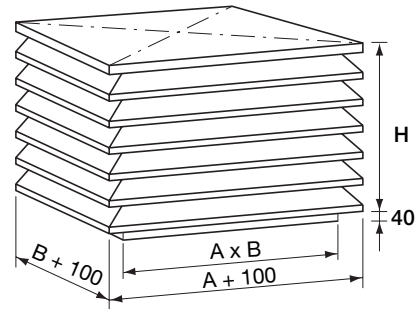
NB: Um zu verhindern, daß Feuchtigkeit eingesaugt wird (Außenlufteinnahme) darf die Geschwindigkeit zwischen den Lamellen 2 m/s nicht überschreiten.

Bestellbeispiel

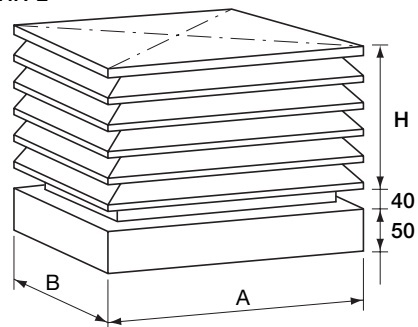
	LHR	9010	300	300	1	20
Produktbezeichnung						
Evtl. Farbe						
A in mm						
B in mm						
Kanalanschluss (Typ 1,2)						
Befestigungsvariante (Type 1)						

Dimensionen

LHR-1



LHR-2



A x B = Kanalmaße

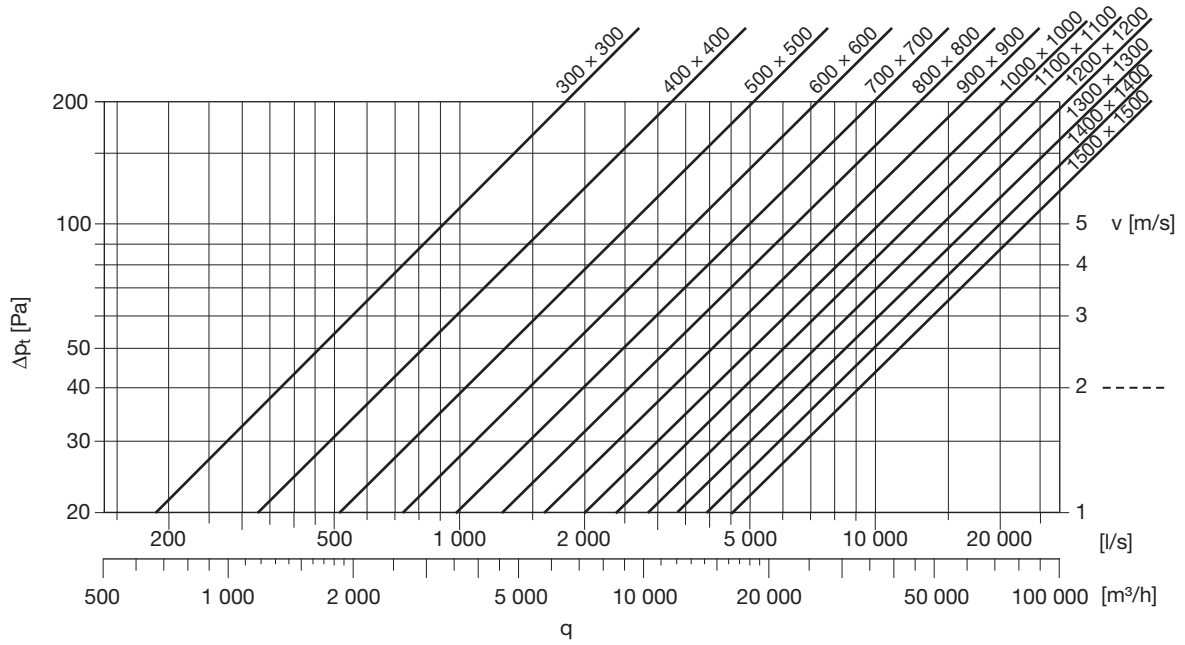
A mm	B mm	H mm	Anzahl der Lamellen n	m kg
300	300	330	5	5,4
400	400	390	6	8,7
500	500	450	7	12,6
600	600	450	7	15,1
700	700	510	8	20,2
800	800	570	9	25,9
900	900	630	10	32,4
1000	1000	690	11	47,4
1100	1100	750	12	56,9
1200	1200	750	12	62,1
1300	1300	810	13	72,1
1400	1400	870	14	84,5
1500	1500	930	15	97,0

Lamellenhaube -eckig

LHR

Technische Daten

Außenluft / Fortluft
LHR-1



....

Dachhaube - eckig

LHPR



Beschreibung

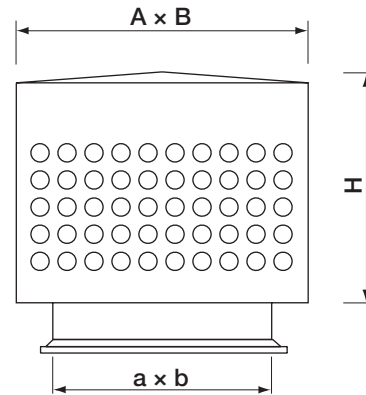
Lindab Dachhauben LHPR sind Außen- und Fortlufthauben. Sie zeichnen sich durch ein besonderes architektonisches Design aus. Lindab Dachhauben LHPR werden aus verzinktem Blech hergestellt und können zusätzlich in RAL-Farbe nach Wahl (gegen Mehrpreis) lackiert werden.

Kanalanschluss / Abmessungen a x b wahlweise mit:

Ausführung - Steckende 40 mm lang (Standard), Metu Profil 20mm oder Metu Profil 30/40 mm (gegen Mehrpreis), für Montage auf Dachdurchführung QDDF oder der isolierten Dachdurchführung QDDFD.

Von der Tabelle abweichende Abmessungen nicht möglich.

Dimensionen



Anschluss maß a x b mm	*Außen- luft m³/h	Außen- maß AxB mm	Freier Quer- schnitt m²	Höhe H
200	864	310	0,080	277
300	1944	445	0,180	383
400	3456	580	0,320	489
500	5400	715	0,500	595
600	7776	877	0,720	701
700	10584	1012	0,980	807
800	13824	1147	1,280	913
900	17496	1282	1,620	1019
1000	21600	1444	2,000	1125
1100	26136	1579	2,420	1231

* Empfohlener max. Volumenstrom bei Verwendung der LHPR als Außenlufthaube.

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **LHPR**
Anschlussmaß **400**

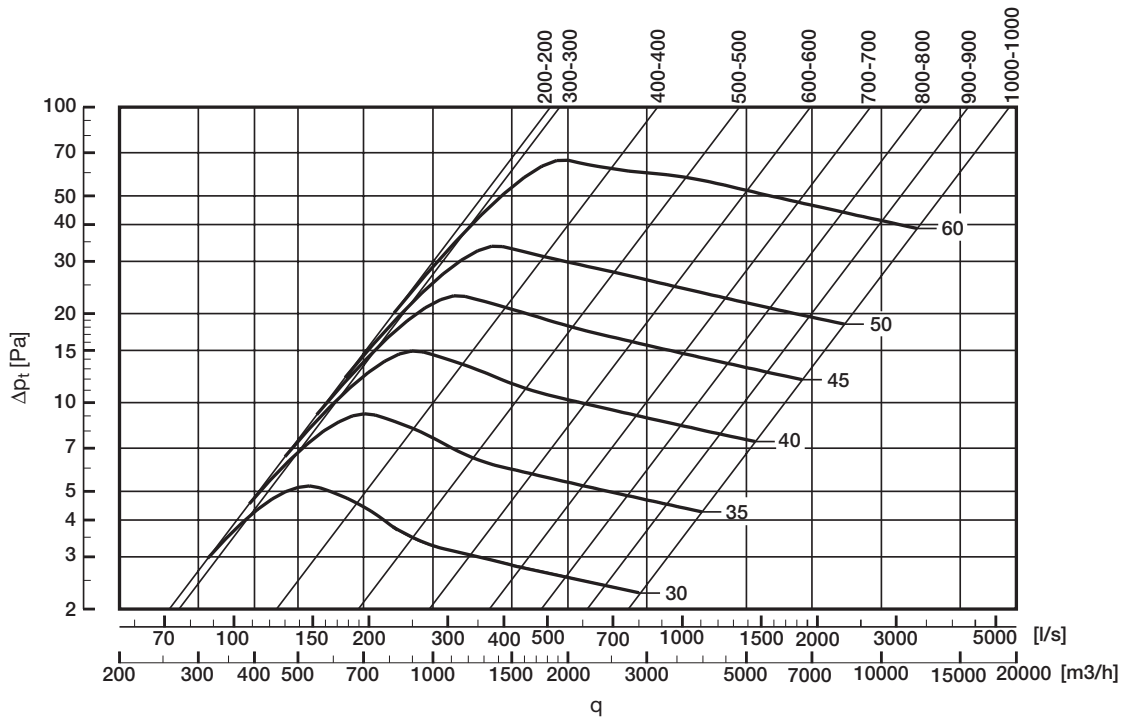
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Dachhaube - eckig

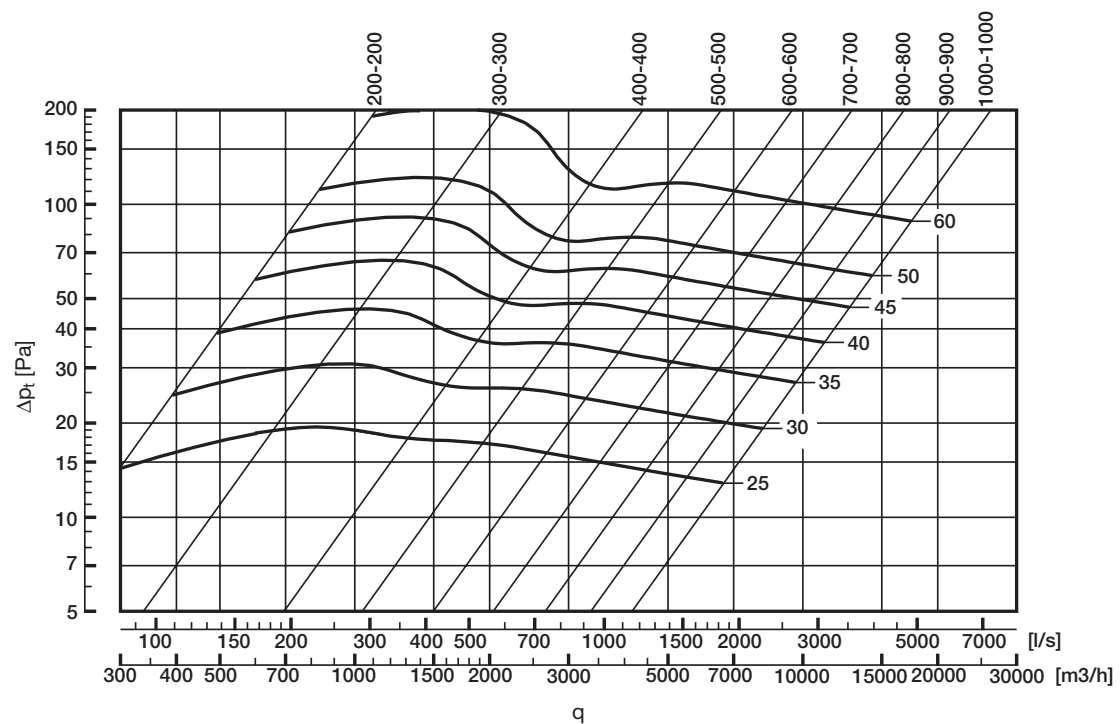
LHPR

Technische Daten

Fortluft

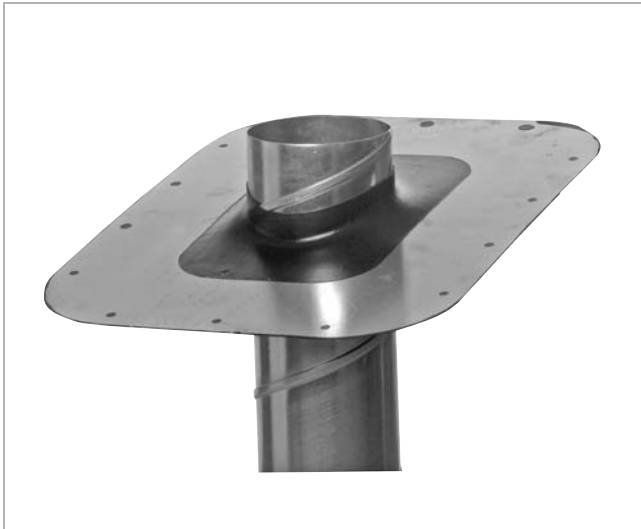


Außenluft



Membrandurchführung

MG



Beschreibung

Dampfdiffusionsdichte Membrandurchführung für alle Arten von Luftleitungen, Rohren oder Kabel.

Spezielle flexible 2-Komponenten-Gummimembran (1), eingefasst mit einer 1mm-Aluminiumplatte (2).

Für die Abdichtung von Bauteil-Durchführungen durch die winddichte Dachkonstruktion bzw. Dampfsperre.

Speziell für den Niedrigenergie- bzw. Passivhausbau.

Montage

Die Membran ist einfach anzupassen; schneiden Sie die Aussparung 20 mm kleiner wie das durchzuführende Bauteil. Die Membran kann für Dächer von 0° bis 55° Neigung eingesetzt werden. Die Membran kann ebenfalls in Firstmitte eingesetzt werden und durch Biegen der Dachneigung angepasst werden.

Die Membran kann mit doppelseitigem Klebeband oder Kleber angebracht werden.

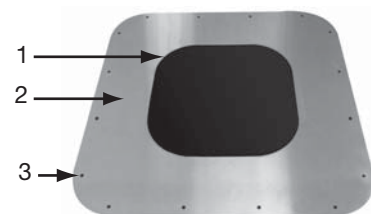
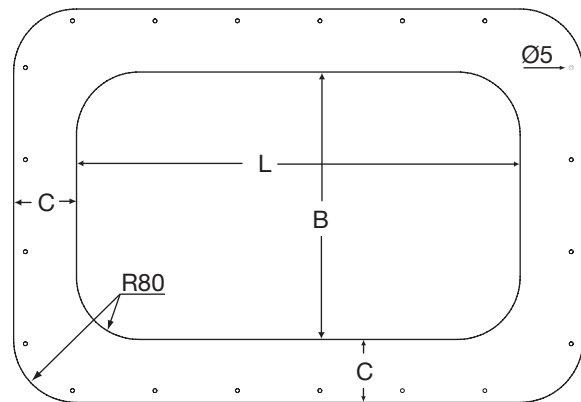
Für die Befestigung an starren Unterdachkonstruktionen, Beton- bzw. Geschoßdecken sind Schraubenlöcher vorgesehen (3).

Nach der Montage sollten die Stoßstellen zwischen durchgeführtem Bauteil und Membran mit Dichtmasse verfügt werden.

Bestellbeispiel

	MG	200
Produktbezeichnung		
Dimension		

Dimensionen



Spezielle Abmessung, einsetzbar für 0°-Neigung und Rohre von Ø100 - Ø160 mm.

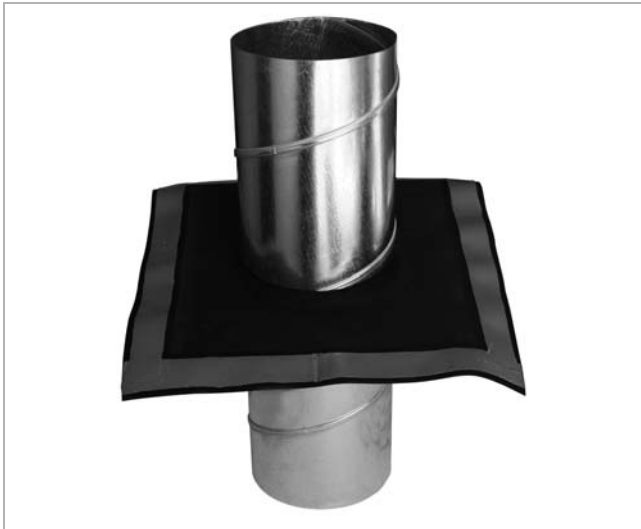
Typ	Max. Rohr Maß □ / Ø mm	B x L x C mm	m kg
MG 1016	160	200 x 200 x 50	0,32

Standard-Durchführungen

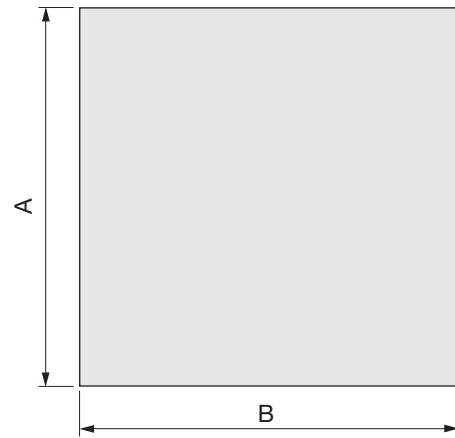
Typ	Max. Rohr Maß □ / Ø mm	B x L x C mm	m kg
MG 100	110	150 x 235 x 80	0,40
MG 200	200	240 x 390 x 80	0,78
MG 315	315	355 x 565 x 80	1,36
MG 400	405	445 x 750 x 80	1,76
MG 710	710	750 x 1280 x 80	2,00

Membrandurchführung

MGL



Dimensionen



Beschreibung

Membrandurchführung aus speziellem, flexiblem synthetischen Gummi, mit doppelseitigem Klebestreifen.

Für die Abdichtung von Rohren etc., welche die Dachkonstruktion bzw. die Dampfsperre durchdringen.

Speziell für den Niedrigenergie- bzw. Passivhausbau.

Montage

Die Membran ist einfach anzupassen; schneide die Aussparung 20 mm kleiner wie das durchzuführende Bauteil. Die Membran wird mit den aufgetragenen Klebestreifen an der Dampfsperre angebracht.

Nach der Montage sollten die Stoßstellen zwischen durchgeführtem Bauteil und Membran mit Dichtmasse verfugt werden.

Typ	Max. Rohr dimension □ / Ø mm	A × B mm	m kg
MGL 80	80	200 × 200	0,10
MGL 125	125	250 × 250	0,10
MGL 160	160	300 × 300	0,15
MGL 250	250	400 × 400	0,20
MGL 355	355	500 × 500	0,25

Bestellbeispiel













Produktbezeichnung	MGL	160
Dimension		

Isol



Lindab	1
Grundlagen	2
Safe	3
Schalldämpfer	4
Klappen und Messeinrichtungen	5
Hauben	6
Isol	7
Transfer	8
Index	9

Inhalt – Isol

1	Rohr	SRI 256	Revisionsstück	TRTUI 269
2				
3	Bogen	BFUI 90° 257		TRUI 270
4		BFUI 45° 258		
5		BFUI 30° 259		
6	Reduzierung	RCLUI 260	Fugenschelle	MFK 271
7				
8		RCFUI 262		
9				
10	T-Stück	TCUI 263		
11				
12	Bundkragen	ILUI 265		
13				
14	Nippel	NPUI 266		
15				
16	Muffe	MFI 267		
17				
18	Enddeckel	ESUI 268		
				

Allgemeines

Isol ist die Bezeichnung für vorisolierte Rohre und Formstücke, sowohl für Innenraum- wie auch Außenmontage. Das System basiert auf einem inneren und einem äußeren verzinkten Stahlblechmantel mit dazwischen liegender Mineralwollisolierung.

Die Nenngößen Ø100–500 beziehen sich immer auf den inneren Durchmesser, unabhängig von allen weiteren Angaben.

Einsetzbar für Temperaturen bis max. 100°C.

Isolierung

Die Isolierstärke beträgt 25 oder 50 mm.

Innenrohr

Das Innenrohr ist als Standard-Rohr aus dem Safe-Programm gefertigt. Formstücke mit Safe-Doppellippendichtung. Die Eigenschaften entsprechen also denen der entsprechenden Safe-Produkte.

Außenrohr

Das Außenrohr ist in der gleichen Ausführung gefertigt wie das Innenrohr.

Verbindungen

Bei Außenmontage ist es wichtig die Außenhülle diffusionsdicht auszuführen. Zu diesem Zweck ist es notwendig die Schelle MFK zu verwenden, die stabilisiert und abdichtet.

Die Dichtung ist aus EPDM.

Rohrbefestigung

Das Isol-System kann, unter Beachtung des höheren Gewichtes, montiert werden wie andere Rohrsysteme.

Wärme/Kälte

Diagramme für den theoretischen Wärmemengenverlust im geraden Rohr.

Annahmen

Geförderte Luft $t_1 = 20$ [°C]

Wärmeübergangskoeffizient zwischen äußerem Rohr und

Umgebungsluft bei 10 [m/s] $\alpha_y = 30-40$ [W/(m²·°C)]

Umgebungstemperatur $t_2 = -20$ to $+20$ [°C]

Gehe wie folgt vor:

1. Beginne mit der Temperaturdifferenz, Δt [°C], zwischen geförderter Luft im Rohr und der Umgebung.
2. Gehe zum Rohrdurchmesser, \varnothing [mm].
3. Finde den spezifischen Wärmeverlust, P_l [W/m].
4. Gehe weiter zum Volumenstrom, q [m³/s].
5. Finde die spezifische Temperaturabsenkung, T_d [°C/m].

Beispiel:

1. $\Delta t = 30$ °C und
2. $\varnothing = 400$ mm ergibt
3. $P_l = 25,5$ W/m
4. $q = 0,1$ m³/s ergibt
5. $T_d = 0,212$ °C/m

Erklärungen:

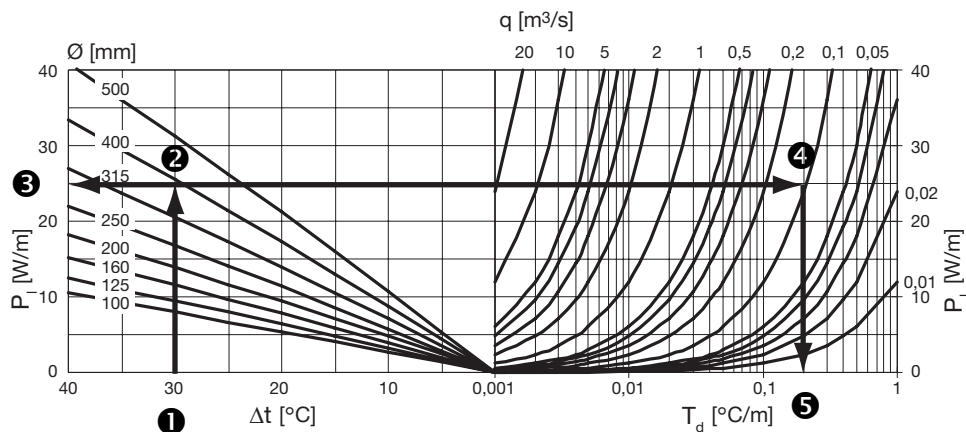
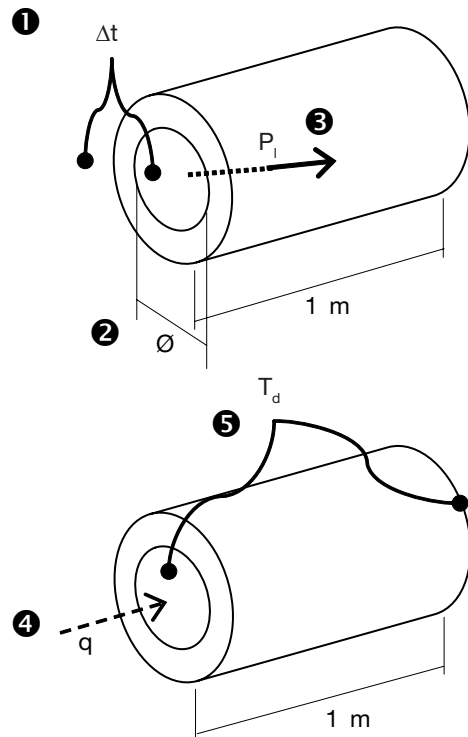
Δt = Temperatur Differenz, [°C]

\varnothing = Rohrdurchmesser, [mm]

P_l = spezifischer Wärmeverlust, [W/m]

q = Volumenstrom, [m³/s]

T_d = spezifische Temperaturabsenkung, [°C/m]

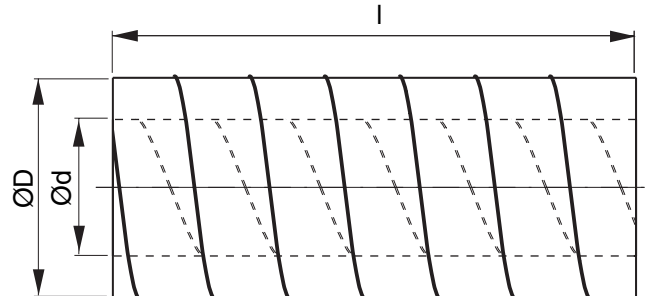


Rohr

SRI



Dimensionen



Beschreibung

Isoliertes Wickelfalzrohr.

Typ 25

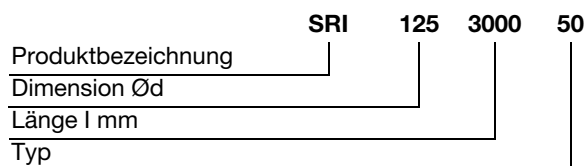
Ød nom	ØD mm	l std mm	m _l kg/m
100	150	3000	4,20
125	180	3000	5,10
150	200	3000	5,70
200	250	3000	7,40
250 *	300 *	3000	9,80
300 *	355 *	3000	12,5
355 *	400 *	3000	14,6
400 *	450 *	3000	16,4
450 *	500 *	3000	17,4
500 *	560 *	3000	22,1

Typ 50

Ød nom	ØD mm	l std mm	m _l kg/m
100	200	3000	5,70
125	224	3000	6,50
150	250	3000	7,50
200	300	3000	10,0
250 *	355 *	3000	12,1
300 *	400 *	3000	14,8
355 *	450 *	3000	16,9
400 *	500 *	3000	19,0
450 *	560 *	3000	22,9
500 *	600 *	3000	24,9

* mit Versteifungssicke

Bestellbeispiel



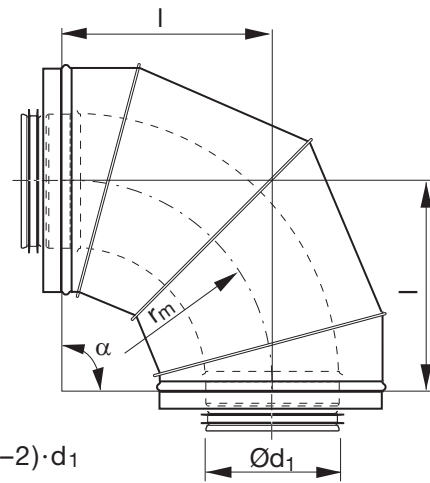
Bogen

BFUI 90°



Beschreibung
Segmentbogen isoliert.

Dimensionen



$$r_m \approx (1-2) \cdot d_1$$

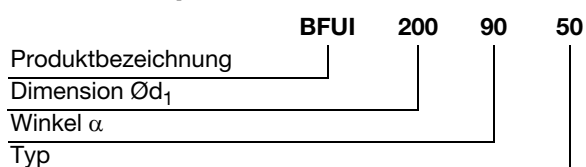
Typ 25

$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
100	150	1,70
125	175	2,40
150	200	3,10
200	250	5,10
250	300	6,80
300	355	9,70
355	400	15,8
400	450	21,5
450	500	26,7
500	560	32,9

Typ 50

$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
100	200	2,80
125	225	3,70
150	250	4,70
200	300	7,30
250	352	8,90
300	400	12,5
355	450	20,6
400	400	25,3
450	560	31,8
500	600	38,9

Bestellbeispiel



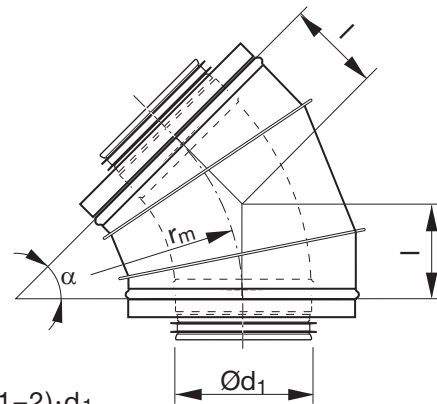
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Bogen

BFUI 45°



Dimensionen



$$r_m \approx (1-2) \cdot d_1$$

Beschreibung

Segmentbogen isoliert.

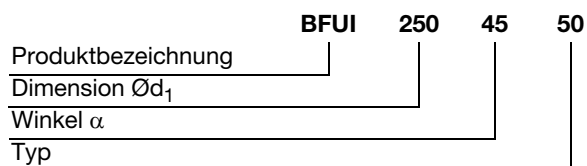
Typ 25

$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
100	62	1,20
125	73	1,40
150	83	1,90
200	104	2,80
250	124	3,80
300	145	5,80
355	166	8,80
400	186	12,5
450	207	15,4
500	232	19,0

Typ 50

$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg
100	83	1,60
125	93	2,20
150	104	2,60
200	124	4,20
250	145	5,10
300	166	7,30
355	186	12,0
400	207	14,4
450	232	18,2
500	224	22,3

Bestellbeispiel



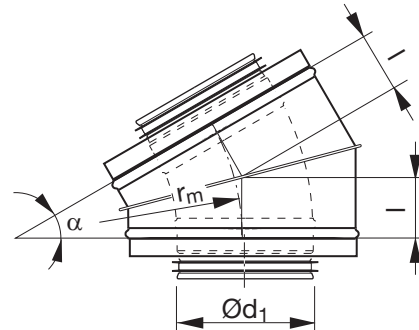
Bogen

BFUI 30°



Beschreibung
Segmentbogen isoliert.

Dimensionen



$$r_m \approx (0,8-2) \cdot d_1$$

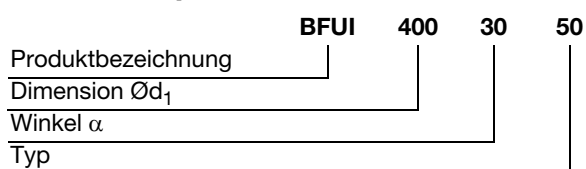
Typ 25

Ød ₁ nom	l mm	m kg
100	40	0,90
125	47	1,20
150	54	1,40
200	67	2,60
250	80	3,30
300	95	4,70
355	107	5,90
400	122	9,20
450	134	11,2
500	151	13,8

Typ 50

Ød ₁ nom	l mm	m kg
100	54	1,20
125	60	1,40
150	67	2,20
200	80	3,60
250	95	4,20
300	107	5,40
355	122	8,80
400	134	10,7
450	151	13,2
500	162	16,0

Bestellbeispiel



Reduzierung

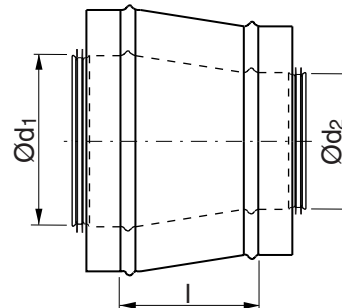
RCLUI



Beschreibung

Lange, handgebaute Reduzierung mit einem Winkel von ca. 20°, isoliert.

Dimensionen



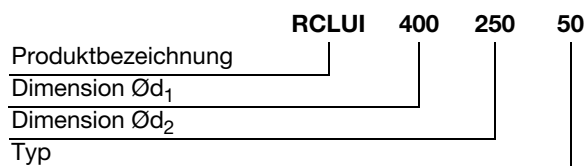
Typ 25

Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
125	100	71	1,20
150	100	99	1,30
150	125	58	1,40
200	100	167	2,00
200	125	126	2,10
200	150	99	2,20
250	125	195	2,50
250	150	167	2,60
250	200	99	2,70
300	150	243	3,00
300	200	174	3,10
300	250	106	3,30
355	200	241	4,00
355	250	172	4,20
355	300	97	4,30
400	250	241	5,00
400	300	166	5,10
400	355	109	5,30
450	300	234	5,70
450	355	177	5,80
450	400	109	6,00
500	355	260	6,70
500	400	191	6,90
500	450	122	7,10

Typ 50

Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
125	100	63	1,90
150	100	99	2,40

Bestellbeispiel



Reduzierung

RCLUI

Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	l mm	m kg
150	125	66	2,50
200	100	167	2,90
200	125	135	3,00
200	150	99	3,20
250	125	210	4,00
250	150	174	4,20
250	200	106	4,40
300	150	241	5,00
300	200	172	5,10
300	250	97	5,30
355	200	241	5,70
355	250	166	6,00
355	300	109	6,20
400	250	234	6,90
400	300	177	7,10
400	355	109	7,30
450	300	260	8,20
450	355	191	8,40
450	400	122	8,60
500	355	246	8,40
500	400	177	8,80
500	450	95	9,10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

Reduzierung

RCFUI

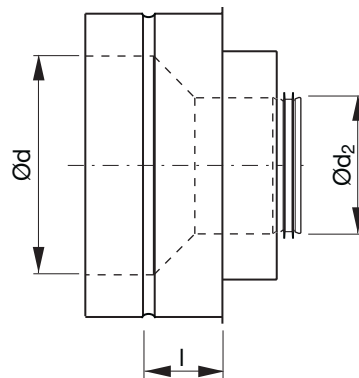


Beschreibung

Kurze, konzentrische Reduzierung mit einem Nippel, isoliert.

$\varnothing d$ = Muffenmaß, passend über Formteile. $\varnothing d_2$ Nippelmaß, passend in Rohr.

Dimensionen



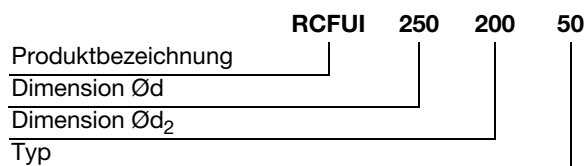
Typ 25

$\varnothing d$ nom	$\varnothing d_2$ nom	l mm	m kg
125	100	82	0,69
200	100	118	1,15
200	125	106	1,12
250	125	150	1,78
250	200	112	1,72
400	200	203	3,75
400	250	198	3,14
500	250	248	5,71
500	400	193	5,69

Typ 50

$\varnothing d$ nom	$\varnothing d_2$ nom	l mm	m kg
125	100	82	0,93
200	100	118	1,46
200	125	106	1,44
250	125	150	2,23
250	200	112	2,15
400	200	203	4,59
400	250	198	4,08
500	250	248	6,90
500	400	193	6,92

Bestellbeispiel



T-Stück

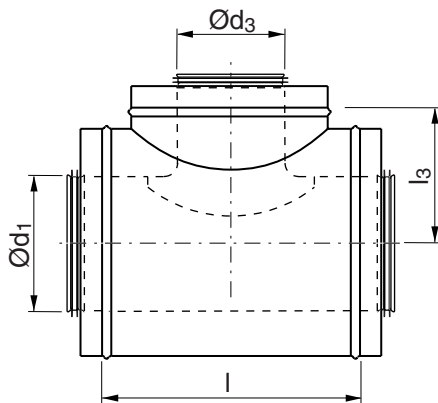
TCUI



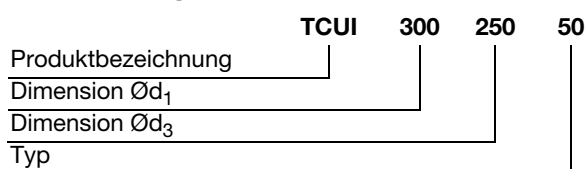
Beschreibung

Symmetrisches T-Stück, isoliert.

Dimensionen



Bestellbeispiel



Dimensionen

Typ 25

$\text{Ø}d_1$ nom	$\text{Ø}d_3$ nom	l mm	l_3 mm	m kg
100	100	260	95	1,80
100	125	280	125	1,90
100	150	330	140	2,10
125	100	260	110	1,90
125	125	285	115	2,40
125	150	330	155	2,60
150	100	260	120	2,30
150	125	285	125	2,70
150	150	281	125	3,00
150	200	380	165	3,80
200	100	255	145	3,30
200	125	306	150	3,50
200	150	306	150	3,60
200	200	307	150	4,70
200	250	450	200	5,80
250	100	255	170	4,10
250	125	306	175	4,60
250	150	306	175	5,10
250	200	350	175	6,10
250	250	450	225	7,00
250	300	525	235	8,10
250	355	570	235	9,20
300	100	255	198	5,00
300	125	306	203	5,60
300	150	306	203	5,80
300	200	350	203	6,90
300	250	450	255	7,80
300	300	525	265	9,50
300	355	570	265	10,9
355	100	250	250	6,10
355	125	280	250	6,50
355	150	300	225	6,80
355	200	350	225	8,00
355	250	450	275	9,10
355	300	525	285	10,6
355	355	570	285	12,8
355	400	620	285	13,1
400	100	250	275	7,70
400	125	280	275	8,10
400	150	330	290	8,60
400	200	350	250	9,60
400	250	450	300	11,3
400	300	525	310	12,4
400	355	570	310	14,0
400	400	620	310	14,6

T-Stück

TCUI

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
400	450	680	315	16,8
450	100	250	300	9,40
450	125	280	300	9,60
450	150	330	315	10,2
450	200	350	275	11,3
450	250	450	325	13,1
450	300	525	335	14,1
450	355	570	335	16,1
450	400	620	335	16,6
450	450	680	340	17,8
450	500	740	340	20,8
500	100	250	345	10,2
500	125	280	345	10,7
500	150	330	345	11,1
500	200	400	305	12,2
500	250	450	355	14,8
500	300	525	365	16,8
500	355	570	365	18,2
500	400	620	365	18,5
500	450	680	370	19,7
500	500	740	370	21,2

Typ 50

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
100	100	281	125	2,60
100	125	355	165	2,90
100	150	380	165	3,00
125	100	346	137	2,90
125	125	346	137	3,40
125	150	380	180	4,00
150	100	306	150	3,50
150	125	350	150	3,70
150	150	307	150	4,10
150	200	450	200	5,20
200	100	306	175	4,80
200	125	350	175	5,00
200	150	306	175	3,60
200	200	450	225	6,50
200	250	525	235	7,60
250	100	306	203	5,50
250	125	305	203	5,90
250	150	350	203	6,20
250	200	450	255	7,20
250	250	525	265	9,40
250	300	570	265	9,90

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l mm	l ₃ mm	m kg
250	355	620	265	11,1
300	100	300	225	6,70
300	125	350	225	7,20
300	150	350	225	7,80
300	200	450	275	9,50
300	250	525	285	11,1
300	300	570	285	12,4
300	355	620	285	12,9
355	100	300	250	8,10
355	125	350	250	8,30
355	150	350	250	9,10
355	200	450	300	10,8
355	250	525	310	12,2
355	300	570	310	13,4
355	355	620	310	15,1
355	400	680	315	16,4
400	100	300	275	9,40
400	125	355	315	10,2
400	150	380	315	10,8
400	200	450	325	12,3
400	250	525	335	13,8
400	300	570	335	15,2
400	355	620	335	17,2
400	400	680	340	18,7
400	450	740	340	19,8
450	100	360	305	10,9
450	125	355	345	11,8
450	150	380	345	12,1
450	200	450	355	14,2
450	250	525	365	16,2
450	300	570	365	17,4
450	355	620	365	19,5
450	400	680	370	20,3
450	450	740	370	22,9
450	500	780	370	23,7
500	100	360	325	11,8
500	125	355	365	12,8
500	150	380	365	12,9
500	200	450	375	15,1
500	250	525	385	17,6
500	300	570	385	18,5
500	355	620	385	23,1
500	400	680	390	24,8
500	450	740	390	26,3
500	500	780	390	27,6

Bundkragen

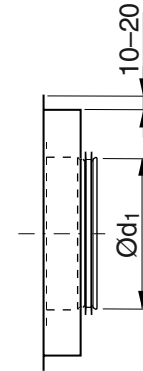
ILUI



Beschreibung

Bundkragen mit Radius 2–4 mm.

Dimensionen



Typ 25

Ød ₁ nom	m kg
100	0,24
125	0,28
160	0,37
200	0,47
250	0,68
315	0,91
400	1,37
500	1,79

Typ 50

Ød ₁ nom	m kg
100	0,32
125	0,37
160	0,47
200	0,58
250	0,81
315	1,05
400	1,58
500	2,04

Bestellbeispiel

	ILUI	160	50
Produktbezeichnung			
Dimension Ød ₁			
Typ			

Nippel

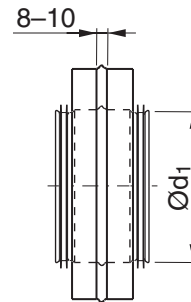
NPUI



Beschreibung

Unisoliert, mit verlängertem Innennippel zum Verbinden von SRI-Rohren.

Dimensionen



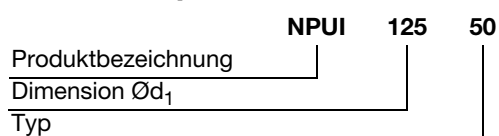
Typ 25

Ød ₁ nom	m kg
100	0,40
125	0,60
150	0,70
200	0,90
250	1,20
300	1,40
355	2,20
400	2,90
450	3,20
500	3,70

Typ 50

Ød ₁ nom	m kg
100	0,50
125	0,60
150	0,80
200	1,10
250	1,40
300	2,00
355	2,20
400	3,10
450	3,40
500	3,80

Bestellbeispiel

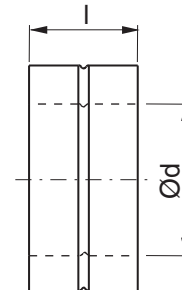


Muffe

MFI

**Beschreibung**

Isoliert, zum Verbinden von Isol-Formstücken.

Dimensionen**Typ 25**

Ød nom	l mm	m kg
100	130	0,50
125	130	0,60
150	130	0,80
200	130	1,00
250	130	1,30
300	130	1,50
355	170	2,30
400	170	3,00
450	170	3,30
500	170	3,80

Typ 50

Ød nom	l mm	m kg
100	90	0,50
125	90	0,60
150	130	0,90
200	90	1,10
250	130	1,40
300	170	2,10
355	170	2,30
400	170	3,10
450	170	3,40
500	170	3,80

Bestellbeispiel

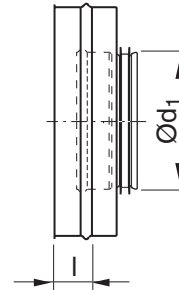
	MFI	100	50
Produktbezeichnung			
Dimension Ød			
Typ			

Enddeckel

ESUI



Dimensionen



Beschreibung

Enddeckel isoliert, passend in Rohr.

EPFI = Enddeckel für Formteile.

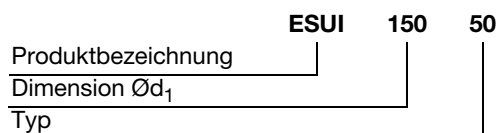
Typ 25

Ød nom	l mm	m kg
100	38	0,40
125	38	0,50
150	38	0,60
200	38	1,00
250	38	1,50
300	38	2,10
355	58	2,60
400	38	3,20
450	38	3,80
500	38	4,20

Typ 50

Ød nom	l mm	m kg
100	58	0,60
125	58	0,70
150	58	1,00
200	58	1,30
250	58	2,10
300	58	2,30
355	58	3,30
400	58	3,50
450	58	4,50
500	58	4,90

Bestellbeispiel



Revisionsstück

TRTUI

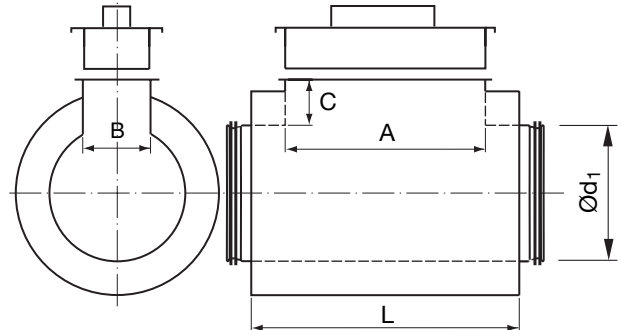


Beschreibung

Revisionsstück, bestehend aus Doppelmantelrohr mit zwischenliegender Isolierung und einem isoliertem Deckel für Inspektion und Reinigung. Das Revisionsstück kann direkt mit isolierten Rohren SRI verbunden werden.

Die Demontage/Montage des Deckels ist einfach und ohne Werkzeug möglich.

Dimensionen



Typ 25

Ød ₁ nom	A mm	B mm	C mm	L mm	m kg
200	300	100	55	380	5,80
250	300	100	55	380	8,80
300	300	100	55	380	9,50
355	400	200	55	520	13,8
400	400	200	55	520	14,6
450	400	200	55	520	17,8
500	400	200	55	520	21,2

Typ 50

Ød ₁ nom	A mm	B mm	C mm	L mm	m kg
200	300	100	80	380	8,10
250	300	100	80	380	9,50
300	300	100	80	380	12,4
355	400	200	80	520	15,1
400	400	200	80	520	18,7
450	400	200	80	520	22,9
500	400	200	80	520	26,6

Bestellbeispiel

	TRTUI	250	25
Produktbezeichnung			
Dimension Ød ₁			
Typ			

Revisionsstück

TRUI



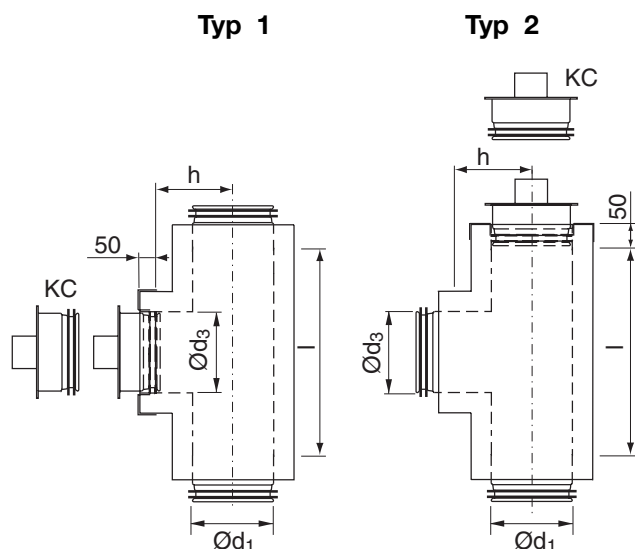
Beschreibung

Revisionsstück als isoliertes T-Stück mit Abdeckkappe für Isolierung zwischen innerem und äußerem T-Stück sowie isoliertem Inspektionsdeckel (KC). Der Inspektionsdeckel ist gesondert zu bestellen.

Plazierung des Inspektionsdeckels wahlweise auf Abgang ($d_3 = \text{Typ 1}$) oder Durchgang ($d_2 = \text{Typ 2}$).

Die Demontage/Montage des Deckels ist einfach und ohne Werkzeug möglich.

Dimensionen



Bestellbeispiel

	TRUI	25	250	200	1
Produktbezeichnung					
Isolierung 25/50					
Dimension $\text{Ø}d_1$					
Dimension $\text{Ø}d_3$					
Typ 1 oder 2					

Dimensionen

Typ 25

$\text{Ø}d_{\text{nom}}$	$\text{Ø}d_3_{\text{nom}}$	l mm	h mm	m kg
100	100	260	95	2,10
125	100	260	110	2,20
125	125	285	115	2,80
150	100	260	120	2,60
150	125	285	125	3,10
150	150	281	125	3,50
200	100	255	145	3,60
200	125	306	150	3,80
200	150	306	150	5,20
200	200	307	150	5,70
250	100	255	170	4,40
250	125	306	175	5,00
250	150	306	175	5,70
250	200	350	175	7,10
250	250	450	225	8,50

Typ 50

$\text{Ø}d_{\text{nom}}$	$\text{Ø}d_3_{\text{nom}}$	l mm	h mm	m kg
100	100	281	125	2,90
125	100	346	137	3,20
125	125	346	137	4,40
150	100	306	150	3,80
150	125	350	150	4,10
150	150	307	150	4,70
200	100	306	175	5,10
200	125	350	175	5,40
200	150	350	175	6,00
200	200	450	225	7,50
250	100	306	203	5,80
250	125	350	203	6,30
250	150	350	203	7,00
250	200	450	255	8,20
250	250	525	265	11,0

Fugenschelle

MFK



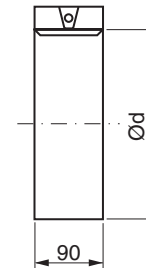
Beschreibung

MFK Fugenschelle, mit Innenauskleidung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, zur Abdichtung der Verbindungsstellen, speziell für Außenmontage.

Wichtig:

Für die Bestellung ist der Außendurchmesser des SRI Rohres anzugeben.

Dimensionen



Ød nom	m kg
150	0,50
180	0,50
200	0,50
224	0,60
250	0,60
300	0,60
355	0,70
400	0,80
450	1,10
500	1,20
560	1,30
600	1,40

Bestellbeispiel











Produktbezeichnung **MFK**
Dimension Ød **200**









Transfer



Lindab	1
Grundlagen	2
Safe	3
Schalldämpfer	4
Klappen und Messeinrichtungen	5
Hauben	6
Isol	7
Transfer	8
Index	9

Inhalt – Transfer

1	Rohrleitungen	
		SRTR.....275 TSRTR.....276 LRTR.....277 PTR.....278
2	Teleskoprohr	
		TLTR1279 TLTR2280
3	Bögen	
4		BTR 90°.....282 BTR 60°.....285 BTR 45°.....288 BTR 30°.....291 BTR 15°.....294
5		BSTR 90°283 BSTR 60°286 BSTR 45°289 BSTR 30°292 BSTR 15°295
6		BSFTR 90°284 BSFTR 60°287 BSFTR 45°290 BSFTR 30°293 BSFTR 15°296
7	Reduzierung	
8		RCLTR297
9	T-Stück	
10		TVTR 30°299
11	Kreuzstück	
12		XVTR 30°300
13	Hosenstück	
14		YVTR 30°301
15	Sattel	
16	Sattelstutzen	
17		PSVTR 30°302 PSTR.....303
18		

Bundkragen	
	ILTR 305
Enddeckel	
	EPTR 306
Pass-Stücke	
	OUTR.....307 MFTR.....308 OTR.....309 LORTR.....310
Saugköpfe	
	SH.....311 SHTR.....312 SPTR.....313
Bodenabsaugkasten	
	GSTR.....314
Flexible Schläuche	
	THTR315 THVTR316
Übergangsstück (Schläuche)	
	OTRTH.....317
Spannringe	
	SB.....318 SB-2319

Beschreibung

Transfer – ein Rohrleitungssystem, das sich schnell und einfach montieren und demontieren lässt.

Transfer besteht aus runden Luftleitungen, die für eine schnelle Montage bzw. Demontage mit Spannverschlüssen verbunden werden. Das System ist in Standardausführung mit Spannverschlüssen in den Abmessungen Ø80 bis Ø500 lieferbar.

Lärm

In Systemen, in denen Partikel transportiert werden und eine große Differenz zwischen Außen- und Innendruck herrscht und schon geringe Leckagen erheblichen Lärm erzeugen können, wird empfohlen, die Stöße mit Band abzukleben, wenn niedrige Lärmpegel gefordert sind.

Einsatzbereiche

Das Rohrleitungssystem ist geeignet für

- Partikeltransport in der Holzverarbeitung wie z.B. in Sägewerken, Schreinereien, bei Möbelherstellern und Werkstätten.
- Komfortventilation.
- Absaugsysteme für bessere Arbeitsumgebung.
- Plasmaschneider.
- Besonders für Ventilationsanlagen geeignet, in denen hohe Anforderungen an Form, Farbe und Aussehen gestellt werden.

Bitte setzen Sie sich mit Lindab in Verbindung, wenn Sie das System anderweitig einsetzen oder andere Materialien transportieren möchten oder wenn besondere Vorgaben erfüllt werden müssen.

Befestigungen

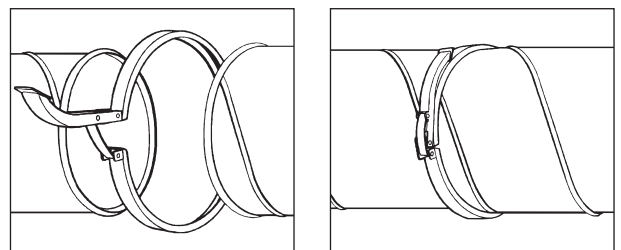
Die Art der Befestigung und ihr Abstand müssen so gewählt werden, dass eine sichere Installation gewährleistet ist und die Rohrleitungen nicht durchhängen.

Wartung

Das Rohrleitungssystem ist normalerweise wartungsfrei, es wird jedoch empfohlen, regelmäßige Kontrollen durchzuführen.

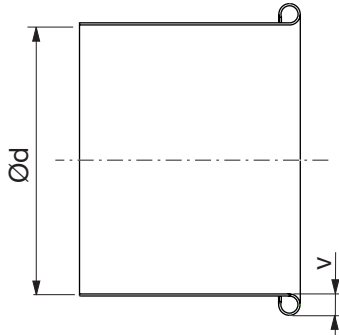
Vorteile des Transfer Systems

- Einfache Inspektion und Reinigung dank schneller Demontage.
- Einfache Umweltkontrolle des Kanalsystems.
- Rationelle Montage ohne Schrauben oder Nieten.
- Gut geschützte Gummidichtung im Inneren der Spannverschlüsse.
- Kann nach der Installation gedreht und justiert werden.
- Ergibt eine gerade Montage.
- Keine scharfen Kanten in den Stößen, da der Wulst direkt an den Bauteilen angeformt wird.
- Hervorragend für den pneumatischen Medientransport geeignet (Chip-Absaugung).
- Dank Wulst sind die Komponenten rund und steif.
- Keine Verbindungen erforderlich.
- Es sind Übergangsstücke auf andere Systeme wie z.B. Safe erhältlich.
- Geringerer Druckverlust als das Safe System.
- Einfache und schnelle Montage und Demontage.



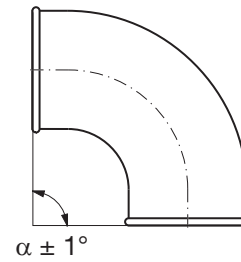
Allgemeines

Abmessungen der Rohrleitungen und Bauteile



$\varnothing d$ nom	$\varnothing d$ mm	v mm
80	78	6
100	98	6
125	123	6
140	138	6
150	148	6
160	158	6
180	178	8
200	198	8
224	224	8
250	250	8
300	300	10
315	315	10
350	350	10
400	400	10
450	450	10
500	500	10

Winkeltoleranzen



Wickelfalzrohr

SRTR

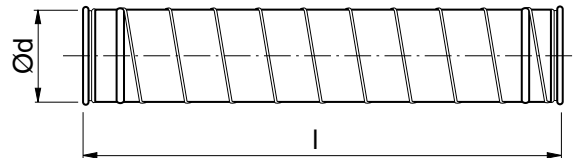


Beschreibung

Wickelfalzrohr mit festen TSRTR-Verbindungsstücken an den Enden.

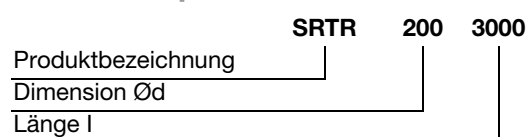
Patentiert

Dimensionen



Ød nom	t std mm	500 mm	1000 mm	1500 mm	2000 mm	3000 mm	6000 mm
Gewicht für Standardlängen in kg							
80	0,45	0,55	1,10	1,65	2,20	3,30	6,60
100	0,45	0,74	1,37	2,11	2,74	4,11	8,22
125	0,45	0,82	1,64	2,46	3,28	4,92	9,84
140	0,5	1,00	2,00	3,00	4,00	6,00	12,0
150	0,5	1,10	2,20	3,30	4,40	6,60	13,2
160	0,5	1,20	2,30	3,50	4,60	6,90	13,8
180	0,5	1,30	2,60	3,90	5,20	7,80	15,6
200	0,5	1,40	2,90	4,30	5,80	8,70	17,4
224	0,6	1,90	3,80	5,80	7,70	11,5	23,0
250	0,5	1,80	3,60	5,40	7,20	10,8	21,6
300	0,6	2,60	5,20	7,80	10,4	15,6	31,2
315	0,6	2,80	5,50	8,30	11,0	16,5	33,0
350	0,6	3,10	6,20	9,30	12,4	18,6	37,2
400	0,6	3,50	7,00	10,5	14,0	21,0	42,0
450	0,6	3,90	7,80	11,7	15,6	23,4	46,8
500	0,7	5,10	10,2	15,2	20,3	30,5	60,9

Bestellbeispiel

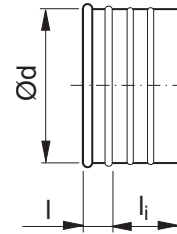


Pass-Stück

TSRTR



Dimensionen



Beschreibung

TSRTR zur Herstellung von Passlängen SRTR.

Vor dem Einsetzen in das Rohr zwischen den beiden Zentriersicken Dichtmasse aufbringen.

Bei der Montage der Rohre darauf achten, dass die Stoßkante nicht gegen die Luftrichtung zeigt, oder besser die Stoßkante vorher einsicken.

Patentiert.

Bitte beziehen Sie sich auf die kurze Anleitung Seite 281.

Ød nom	t mm	l mm	l _i mm	m kg
80	0,7	18	44	0,10
100	0,7	18	44	0,10
125	0,7	18	44	0,20
140	0,7	18	44	0,20
150	0,7	18	44	0,20
160	0,7	18	44	0,20
180	0,7	20	37	0,30
200	0,7	20	37	0,30
224	0,7	20	37	0,30
250	0,7	20	37	0,30
300	0,9	22	32	0,40
315	0,9	22	32	0,50
350	0,9	22	32	0,50
400	0,9	22	32	0,70
450	0,9	22	32	0,80
500	0,9	22	32	0,90

Bestellbeispiel

	TSRTR	200
Produktbezeichnung		
Dimension Ød		

Längsgefaltete Rohre

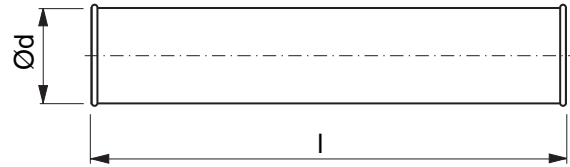
LRTR



Beschreibung

Längsgefaltete Rohre mit außenliegender Naht.

Dimensionen



Ød nom	t std mm	500	1000	1500	2000	2960**
		mm	mm	mm	mm	mm
Gewicht für Standardlängen in kg						
80	0,6	0,70	1,30			
100	0,6	0,80	1,68	2,50	3,40	
125	0,6	1,00	2,09	3,10	4,20	
140	0,6	1,10	2,29	3,40	4,60	
150	0,6	1,20	2,49	3,70	5,00	
160	0,6	1,30	2,69	4,00	5,40	
180	0,7	1,80	3,6	5,40	7,20	
200	0,7	1,90	3,89	5,80	7,80	
224	0,7	2,20	4,4	6,60	8,80	
250	0,7	2,40	4,88	7,30	9,80	14,6*
300	0,7	2,90	5,88	8,80	11,8	17,6**
315	0,7	3,10	6,2	9,30	12,4	18,6**
350	0,7	3,50	7	10,5	14,0	21,0**
400	0,9	4,70	9,4	14,1	18,8	28,2**
450	0,9	5,30	10,6	15,9	21,2	31,8**
500	0,9	5,90	11,8	17,7	23,6	35,4**

* l = 2970 mm

** l = 2960 mm

Bestellbeispiel

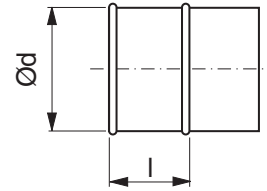
	LRTR	200	2000
Produktbezeichnung			
Dimension Ød			
Länge l			

Pass-Stück

PTR



Dimensionen



Beschreibung

PTR zur Herstellung von Passlängen LRTR.

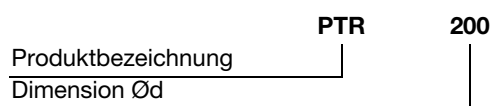
Nach dem Einsetzen in das Rohr die Fuge mit Dichtmasse, Dichtungsband oder besser mit der Fugenschelle MFK (siehe Rubrik Lindab/iso) abdichten.

Bei der Montage der Rohre darauf achten, dass die Stoßkante nicht gegen die Luftrichtung zeigt, oder besser die Stoßkante vorher einsicken.

Bitte beziehen Sie sich auf die kurze Anleitung Seite 281.

Ød nom	t mm	l mm	m kg
80	0,5	58	0,20
100	0,5	58	0,20
125	0,5	58	0,30
140	0,5	58	0,30
150	0,5	58	0,40
160	0,5	58	0,40
180	0,5	53	0,40
200	0,5	53	0,40
224	0,5	53	0,40
250	0,5	53	0,30
300	0,9	49	0,60
315	0,9	49	0,40
350	0,9	49	0,80
400	0,9	49	1,20
450	0,9	49	1,30
500	0,9	49	1,50

Bestellbeispiel



Teleskoprohr

TLTR1



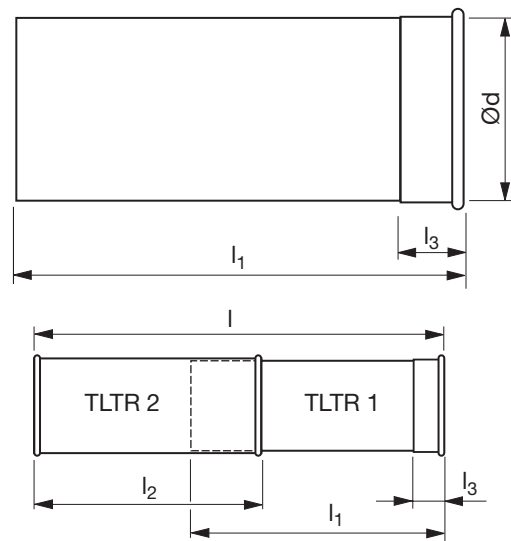
Beschreibung

Verwendung zusammen mit dem Teleskoprohr TLTR 2 als Passstück, wo eine Anpassung der Rohrlänge notwendig ist.

Passt in Rohre der Typen SRTR Dim.80-200 und LRTR Dim. 80-500.

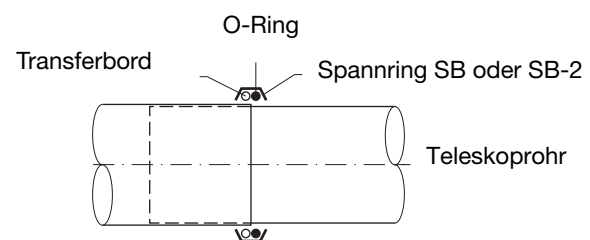
Für Wickelfalzrohr SRTR Dim. 224-500 ist das Spezialrohr TLSR zu verwenden.

Dimensionen



Ød nom	t mm	l ₁ , l ₂ mm	l ₃ mm	l _{min} mm	l _{max} mm	m kg
80	0,7	220	30	250	410	0,40
100	0,7	220	30	250	410	0,45
125	0,7	220	30	250	410	0,55
140	0,7	220	60	280	410	0,60
150	0,7	220	30	250	410	0,65
160	0,7	220	30	250	410	0,70
180	0,7	220	30	250	410	0,80
200	0,7	350	30	380	670	1,35
224	0,7	350	30	380	670	1,50
250	0,7	350	30	380	670	1,70
300	0,7	350	60	410	670	2,05
315	0,7	350	30	380	670	2,15
350	0,7	350	60	410	670	2,40
400	0,9	350	60	410	670	3,30
450	0,9	350	60	410	670	3,70
500	0,9	350	60	410	670	4,10

Die Verbindung ist mit Dichtmasse oder Dichtungsband abzudichten. Alternativ kann auch der Spannring SB oder SB-2 mit einem zusätzlichen O-Ring verwendet werden.



Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	TLTR1	200
Dimension Ød		

Teleskoprohr

TLTR2

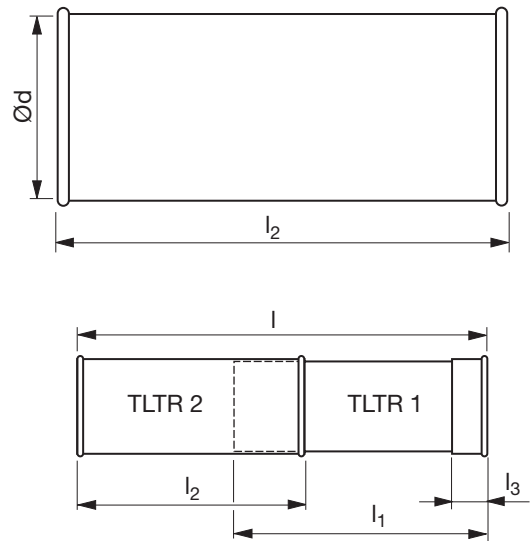


Beschreibung

Verwendung zusammen mit dem Teleskoprohr TLTR 1 als Passtück, wo eine Anpassung der Rohrlänge notwendig ist.

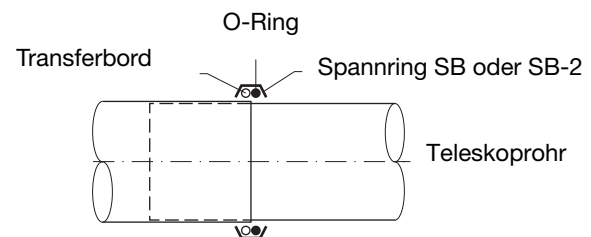
Kann auch als normales Rohr verwendet werden.

Dimensionen

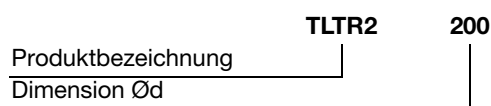


Ød nom	t mm	l ₁ , l ₂ mm	l ₃ mm	l _{min} mm	l _{max} mm	m kg
80	0,7	220	30	250	410	0,40
100	0,7	220	30	250	410	0,45
125	0,7	220	30	250	410	0,55
140	0,7	220	60	280	410	0,60
150	0,7	220	30	250	410	0,65
160	0,7	220	30	250	410	0,70
180	0,7	220	30	250	410	0,80
200	0,7	350	30	380	670	1,35
224	0,7	350	30	380	670	1,50
250	0,7	350	30	380	670	1,70
300	0,7	350	60	410	670	2,05
315	0,7	350	30	380	670	2,15
350	0,7	350	60	410	670	2,40
400	0,9	350	60	410	670	3,30
450	0,9	350	60	410	670	3,70
500	0,9	350	60	410	670	4,10

Die Verbindung ist mit Dichtmasse oder Dichtungsband abzudichten. Alternativ kann auch der Spanning SB oder SB-2 mit einem zusätzlichen O-Ring verwendet werden.



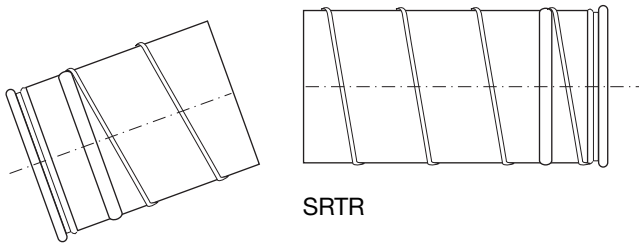
Bestellbeispiel



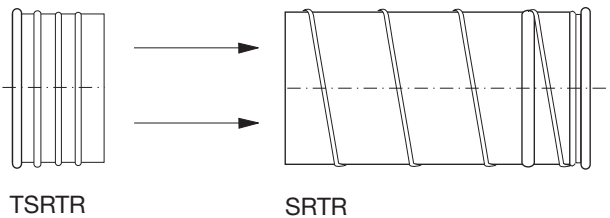
Montagehinweise für das Kürzen / Anpassen von Transfer-Rohr

Wickelfalzrohr SRTR

Anpassung mit Fixlängen:

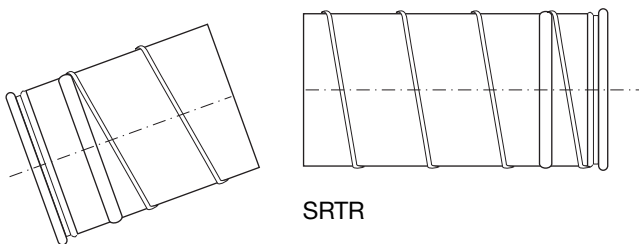


Kürzen auf gewünschte Länge.

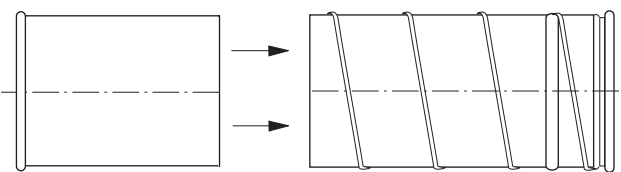


Pass-Stück TSRTR einsetzen (siehe Seite 276).

Anpassung mit Teleskoprohr:



Kürzen auf gewünschte Länge



TLTR 1/TLSR

SRTR

Montage des Teleskoprohres

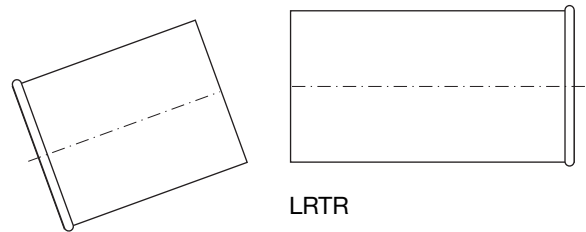
Für Ø80–200 TLTR-1 verwenden (siehe Seite 1)

Für Ø224–500 TLSR verwenden (siehe Seite 1)

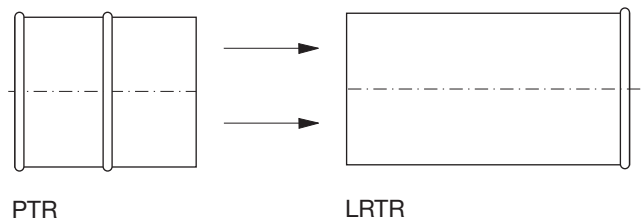
Bei Montage des Rohres ist darauf zu achten, dass das Einsteckende des eingesetzten Teleskoprohres der Strömungsrichtung nicht entgegen steht. Besser: Stoßkante einsicken!

Längsgefalztes Rohr LRTR

Anpassung mit Fixlängen:

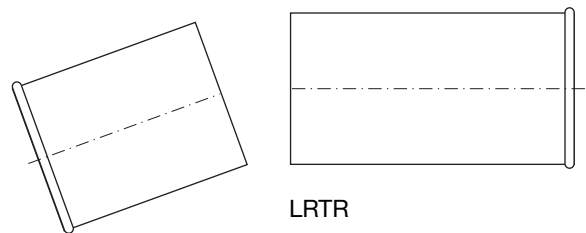


Kürzen auf gewünschte Länge.

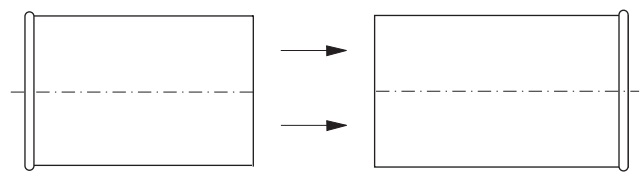


Pass-Stück PTR einsetzen (siehe Seite 278).

Anpassung mit Teleskoprohr:



Kürzen auf gewünschte Länge.



TLTR 1

LRTR

Montage des Teleskoprohres:

Für Dim. 80 - 500mm TLTR-1 verwenden (siehe Seite 1).

Bei Montage des Rohres ist darauf zu achten, dass das Einsteckende des eingesetzten Teleskoprohres der Strömungsrichtung nicht entgegen steht. Besser: Stoßkante einsicken!

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

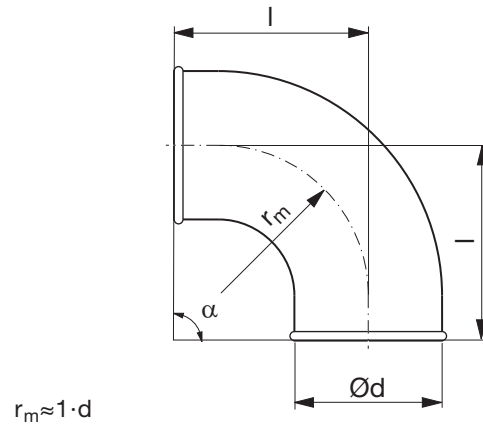
18

Bogen

BTR 90°



Dimensionen

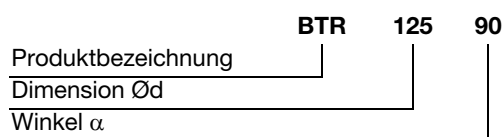


Beschreibung

Gepresster und nahtgeschweißter Bogen

Ød nom	t mm	r _m mm	l mm	m kg
80	0,5	100	135	0,31
100	0,5	100	130	0,30
125	0,5	125	155	0,50
140	0,7	135	165	0,70
150	0,7	150	180	0,80
160	0,6	160	190	0,77
180	0,7	180	205	1,00

Bestellbeispiel



Bogen

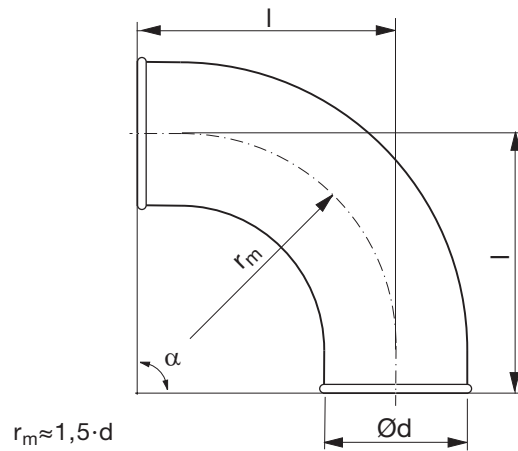
BSTR 90°



Beschreibung

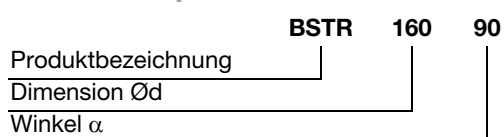
Gepresster und nahtgeschweißter Bogen.
Einige Abmessungen mit angefalztem Ende.

Dimensionen



Ød nom	t mm	r_m mm	l mm	m kg
80	0,7	120	150	0,4
100	0,6	150	180	0,50
125	0,7	190	220	0,80
150	0,7	225	255	1,10
160	0,7	240	270	1,20
180	0,7	270	295	1,60

Bestellbeispiel



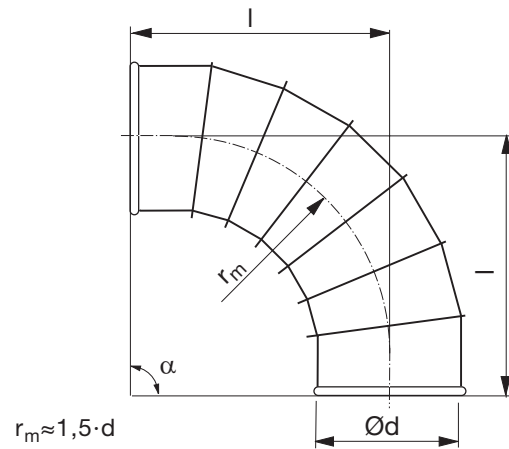
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Bogen

BSFTR 90°



Dimensionen

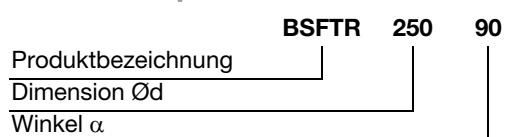


Beschreibung

Segmentbogen, gefalzt

Ød nom	t mm	r _m mm	l mm	m kg
200	0,7	300	387	3,40
224	0,7	336	423	4,20
250	0,7	375	462	4,90
300	0,7	450	531	6,40
315	0,7	472	553	7,10
350	0,7	525	606	9,00
400	0,9	600	681	13,1
450	0,9	675	756	16,2
500	0,9	750	831	19,5

Bestellbeispiel



Bogen

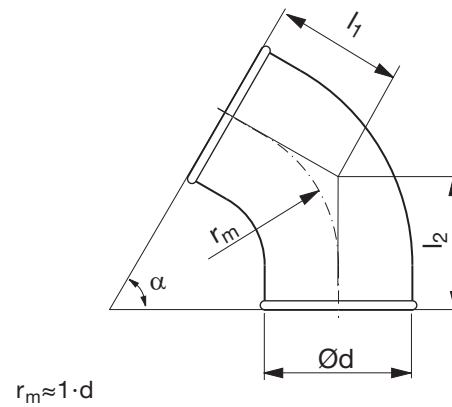
BTR 60°



Beschreibung

Gepresster und nahtgeschweißter Bogen

Dimensionen



Ød nom	t mm	r _m mm	l ₁ mm	l ₂ mm	m kg
80	0,5	100	88	114	0,20
100	0,5	100	88	88	0,20
125	0,6	125	102	102	0,25
140 *	0,7	135	108	134	0,50
150 *	0,7	150	117	143	0,51
160 *	0,6	160	122	148	0,51
180 *	0,7	180	129	156	0,80

*) Made with swaged-on beaded end.

Bestellbeispiel

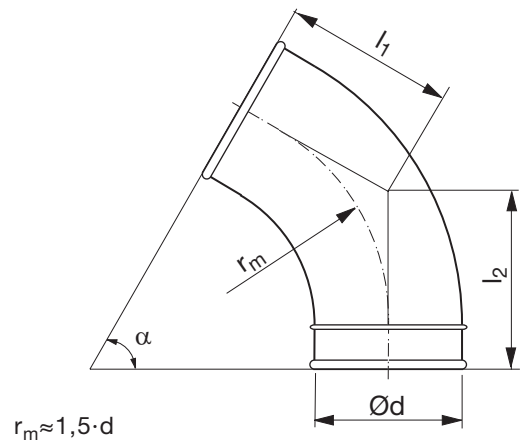
	BTR	125	60
Produktbezeichnung			
Dimension Ød			
Winkel α			

Bend

BSTR 60°



Dimensionen

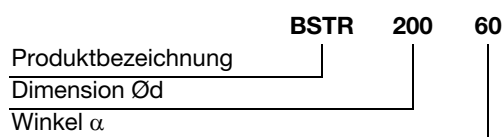


Beschreibung

Gepresster und nahtgeschweißter Bogen.
Einige Abmessungen mit angefalztem Ende.

Ød nom	t mm	r _m mm	l ₁ mm	l ₂ mm	m kg
80	0,6	150	99	125	0,40
100	0,6	150	117	143	0,40
125	0,7	190	140	166	0,60
150	0,7	225	160	186	0,70
160	0,7	240	169	195	0,80
180	0,7	270	181	208	1,20

Bestellbeispiel



Bogen

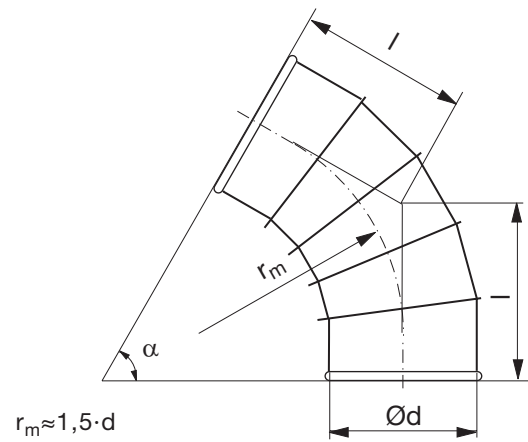
BSFTR 60°



Beschreibung

Segmentbogen, gefalzt

Dimensionen



Ød nom	t mm	r _m mm	l mm	m kg
200	0,7	300	260	2,30
224	0,7	336	281	2,70
250	0,7	375	304	3,10
300	0,7	450	341	4,20
315	0,7	472	354	4,60
350	0,7	525	384	5,60
400	0,9	600	427	8,10
450	0,9	675	471	10,1
500	0,9	750	514	12,1

Bestellbeispiel

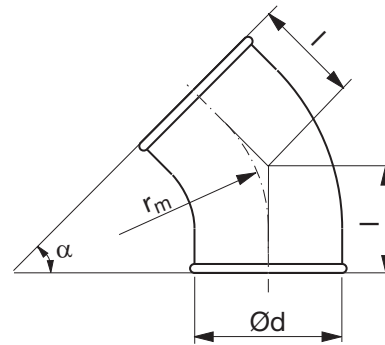
	BSFTR	250	60
Produktbezeichnung			
Dimension Ød			
Winkel α			

Bogen

BTR 45°



Dimensionen



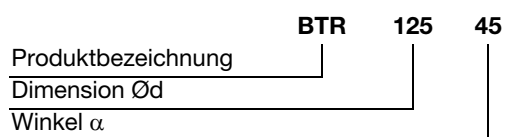
$$r_m \approx 1 \cdot d$$

Beschreibung

Gepresster und nahtgeschweißter Bogen

Ød nom	t mm	r _m mm	l mm	m kg
80	0,5	100	71	0,20
100	0,5	100	71	0,30
125	0,5	125	82	0,30
140	0,7	135	86	0,40
150	0,7	150	92	0,43
160	0,6	160	96	0,43
180	0,7	180	110	0,68

Bestellbeispiel



Bend

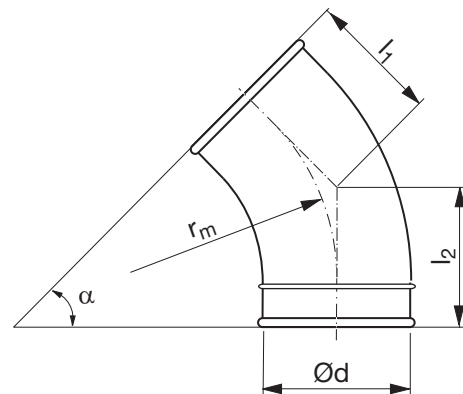
BSTR 45°



Beschreibung

Gepresster und nahtgeschweißter Bogen.
Einige Abmessungen mit angefalztem Ende.

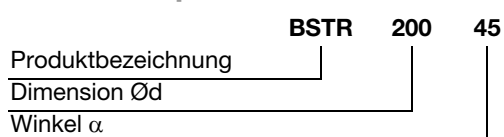
Dimensionen



$$r_m \approx 1,5 \cdot d$$

Ød nom	t mm	r _m mm	l ₁ mm	l ₂ mm	m kg
80	0,6	150	80	106	0,30
100	0,6	150	92	118	0,30
125	0,7	190	109	135	0,40
150	0,7	225	123	149	0,50
160	0,7	240	129	155	0,60
180	0,7	270	137	164	0,90

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

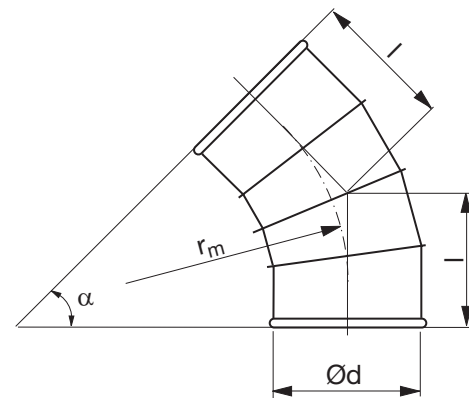
Bogen

BSFTR 45°

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Dimensionen



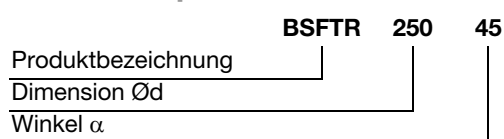
$r_m \approx 1,5 \cdot d$

Beschreibung

Segmentbogen, gefalzt

Ød nom	t mm	r _m mm	l mm	m kg
200	0,7	300	211	1,90
224	0,7	336	226	2,20
250	0,7	375	242	2,50
300	0,7	450	267	3,40
315	0,7	472	277	3,70
350	0,7	525	298	4,50
400	0,9	600	330	6,50
450	0,9	675	361	7,90
500	0,9	750	392	9,40

Bestellbeispiel



Bogen

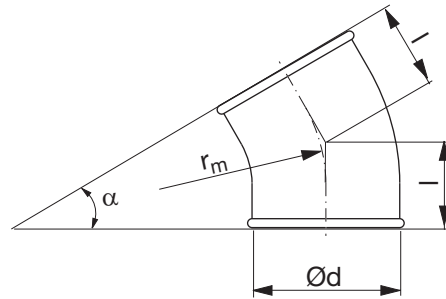
BTR 30°



Beschreibung

Gepresster und nahtgeschweißter Bogen

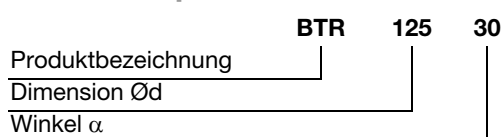
Dimensionen



$$r_m \approx 1 \cdot d$$

Ød nom	t mm	r _m mm	l ₁ mm	l ₂ mm	m kg
80	0,5	100	57	57	0,20
100	0,5	100	57	57	0,20
125	0,6	125	63	63	0,25
140	0,7	140	68	68	0,40
150	0,7	150	70	70	0,34
160	0,7	160	73	73	0,50
180	0,7	180	73	73	0,60

Bestellbeispiel



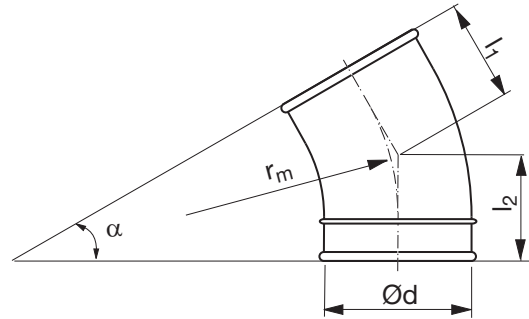
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Bend

BSTR 30°



Dimensionen



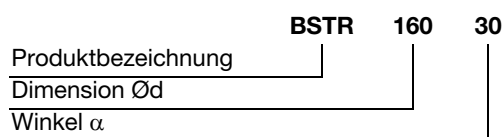
$$r_m \approx 1,5 \cdot d$$

Beschreibung

Gepresster und nahtgeschweißter Bogen.
Einige Abmessungen mit angefalztem Ende.

Ød nom	t mm	r _m mm	l ₁ mm	l ₂ mm	m kg
80	0,6	150	62	88	0,30
100	0,6	150	70	96	0,30
125	0,7	190	81	107	0,30
150	0,7	225	90	116	0,50
160	0,7	240	94	120	0,50
180	0,7	270	97	124	0,70

Bestellbeispiel



Bogen

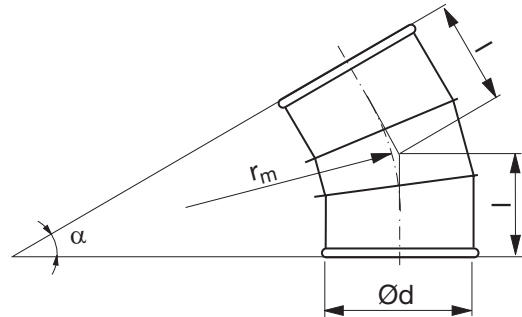
BSFTR 30°



Beschreibung

Segmentbogen, gefalzt

Dimensionen



$$r_m \approx 1,5 \cdot d$$

Ød nom	t mm	r _m mm	l mm	m kg
200	0,7	300	167	1,50
224	0,7	336	177	1,70
250	0,7	375	187	1,90
300	0,7	450	202	2,50
315	0,7	472	208	2,80
350	0,7	525	222	3,40
400	0,9	600	242	4,90
450	0,9	675	262	5,80
500	0,9	750	282	6,80

Bestellbeispiel

	BSFTR	250	30
Produktbezeichnung			
Dimension Ød			
Winkel α			

Bogen

BTR 15°

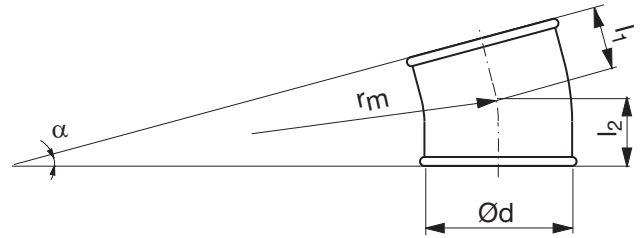
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Beschreibung

Gepresster und nahtgeschweißter Bogen

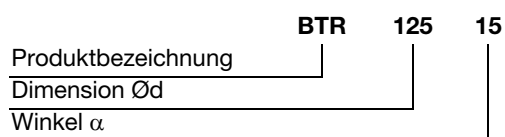
Dimensionen



$$r_m \approx 1 \cdot d$$

Ød nom	t mm	r _m mm	l ₁ mm	l ₂ mm	m kg
80	0,5	100	43	69	0,10
100	0,5	100	43	43	0,20
125	0,5	125	46	46	0,14
140	0,7	140	74	74	0,30
150	0,6	150	76	76	0,26
160	0,5	160	51	51	0,14
180	0,7	180	76	76	0,40

Bestellbeispiel



Bend

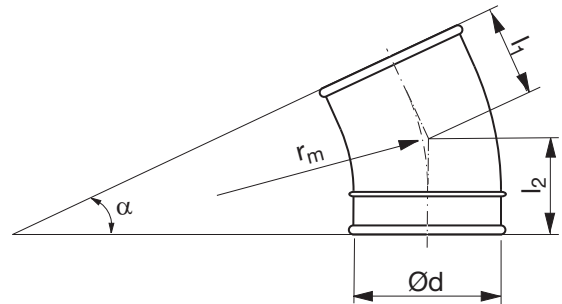
BSTR 15°



Beschreibung

Gepresster und nahtgeschweißter Bogen.
Einige Abmessungen mit angefalztem Ende.

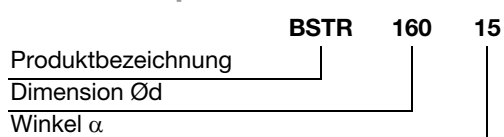
Dimensionen



$$r_m \approx 1,5 \cdot d$$

Ød nom	t mm	r _m mm	l ₁ mm	l ₂ mm	m kg
80	0,6	150	46	72	0
100	0,6	150	50	76	0,20
125	0,7	190	55	81	0,40
150	0,7	225	60	86	0,40
160	0,7	240	62	88	0,40
180	0,7	270	61	88	0,50

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Bogen

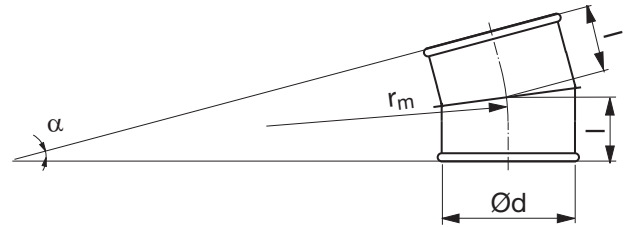
BSFTR 15°

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Beschreibung
Segmentbogen, gefalzt

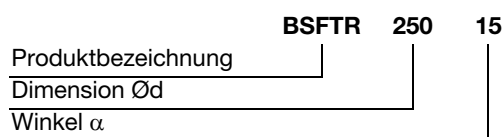
Dimensionen



$$r_m \approx 1,5 \cdot d$$

Ød nom	t mm	r _m mm	l mm	m kg
200	0,7	300	126	1,10
224	0,7	336	131	1,30
250	0,7	375	136	1,50
300	0,7	450	140	2,00
315	0,7	472	143	2,40
350	0,7	525	150	2,90
400	0,9	600	160	4,50
450	0,9	675	170	5,40
500	0,9	750	180	6,20

Bestellbeispiel



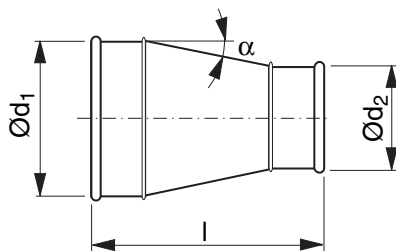
Reduzierungen

RCLTR



Beschreibung

Lang, Reduzierung mit 18° Winkel.



Bestellbeispiel

	RCLTR	250	160
Produktbezeichnung			
Dimension $\text{Ø}d_1$			
Dimension $\text{Ø}d_2$			

Dimensionen

$\text{Ø}d_1$ nom	$\text{Ø}d_2$ nom	t mm	l mm	m kg
140	100	0,7	189	0,40
140	125	0,7	155	0,40
150	80	0,7	230	0,60
150	100	0,7	203	0,60
150	125	0,7	168	0,40
150	140	0,7	148	0,40
160	80	0,7	244	0,70
160	100	0,7	216	0,60
160	125	0,7	182	0,50
160	140	0,7	161	0,60
160	150	0,7	148	0,40
180	100	0,7	239	0,60
180	125	0,7	205	0,60
180	140	0,7	184	0,60
180	150	0,7	170	0,60
180	160	0,7	157	0,50
200	125	0,7	232	0,80
200	140	0,7	211	0,70
200	150	0,7	198	0,70
200	160	0,7	184	0,60
200	180	0,7	152	0,50
224	140	0,7	244	1,00
224	150	0,7	231	1,00
224	160	0,7	217	0,80
224	180	0,7	184	0,80
224	200	0,7	157	0,70
250	140	0,7	280	1,30
250	150	0,7	266	1,30
250	160	0,7	253	1,10
250	180	0,7	220	1,00
250	200	0,7	193	1,00
250	224	0,7	160	1,00
300	150	0,7	332	1,70
300	160	0,7	318	1,70
300	180	0,7	286	1,70
300	200	0,7	258	1,50
300	224	0,7	226	1,40
300	250	0,7	190	1,40
315	160	0,7	339	1,60
315	180	0,7	307	1,60
315	200	0,7	279	1,50
315	224	0,7	246	1,40
315	250	0,7	210	1,40
315	300	0,7	139	1,30
350	180	0,7	361	2,00

Reduzierungen

RCLTR

$\text{\O}d_1$ nom	$\text{\O}d_2$ nom	t mm	l mm	m kg
350	200	0,7	334	2,00
350	224	0,7	301	2,10
350	250	0,7	265	1,90
350	300	0,7	194	1,70
350	315	0,7	173	1,40
400	180	0,7	428	2,80
400	200	0,7	401	2,80
400	224	0,7	368	3,00
400	250	0,7	332	2,60
400	300	0,7	260	2,70
400	315	0,7	240	2,30
400	350	0,7	185	2,00
450	200	0,7	469	3,50
450	224	0,7	437	3,80
450	250	0,7	401	3,30
450	300	0,7	329	3,40
450	315	0,7	309	2,90
450	350	0,7	254	2,60
450	400	0,9	197	2,80
500	224	0,7	505	4,30
500	250	0,7	469	4,00
500	300	0,7	398	4,00
500	315	0,7	377	3,80
500	350	0,7	322	3,40
500	400	0,9	265	3,60
500	450	0,9	197	3,20

T-Stück

TVTR 30°



Beschreibung

T-Stück, 30°

Der Übersichtlichkeit halber, beinhaltet die nebenstehende Tabelle nur eine limitierte Auswahl unseres Sortiments. Andere Durchmesser sind auf Wunsch erhältlich.

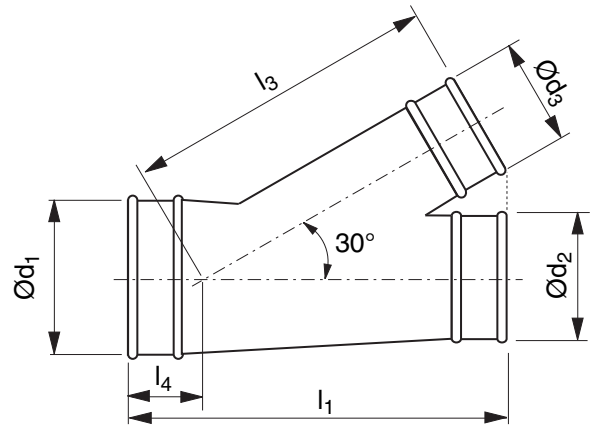
Für TVTR ist der Abgangsdurchmesser d_3 dimensionsbestimmend für l_1 .

Beispiel:

$d_3 = 200 \text{ mm}$

$l_1 = 589 \text{ mm}$

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	Ød ₃ nom	t mm	l ₁ mm	l ₃ mm	l ₄ mm	m kg
80	80	80	0,7	358	263	109	0,90
100	100	100	0,7	398	301	112	1,20
125	125	125	0,7	448	347	116	1,60
140	140	140	0,7	478	375	118	1,80
150	150	150	0,7	498	394	119	2,00
160	160	160	0,7	518	413	120	2,30
180	180	180	0,7	549	445	119	2,80
200	200	200	0,7	589	482	121	3,40
224	224	224	0,7	637	527	124	4,20
250	250	250	0,7	689	576	128	4,90
300	300	300	0,7	777	662	129	7,00
315	315	315	0,7	807	690	131	7,30
350	350	350	0,7	960	755	177	9,00
400	400	400	0,9	1060	848	184	14,0
450	450	450	0,9	1160	842	190	16,9
500	500	500	0,9	1260	1035	197	20,1

Bestellbeispiel

	TVTR	315	315	315
Produktbezeichnung				
Dimension Ød ₁				
Dimension Ød ₂				
Dimension Ød ₃				

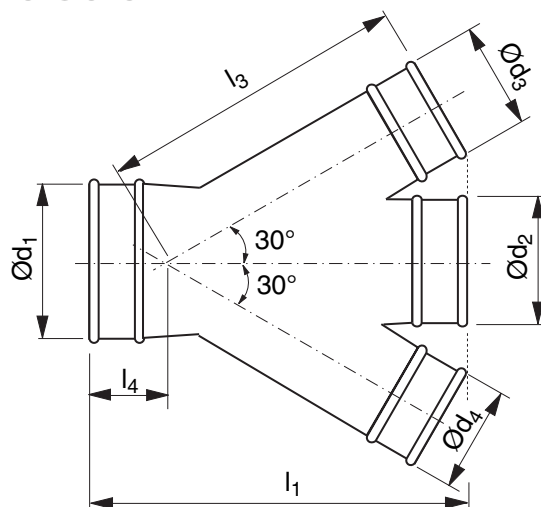
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Kreuz-Stücke

XVTR 30°



Dimensionen



Beschreibung

Kreuz-Stück, 30°

Der Übersichtlichkeit halber, beinhaltet die nebenstehende Tabelle nur eine limitierte Auswahl unseres Sortiments – die Kreuzstücke mit dem Durchmesser Ød_1 , Ød_2 , Ød_3 und Ød_4 sind gleichgroß. Andere Durchmesser sind auf Wunsch erhältlich.

Für XVTR ist der größte Abgangsdurchmesser d_3/d_4 dimensionsbestimmend für l_1 .

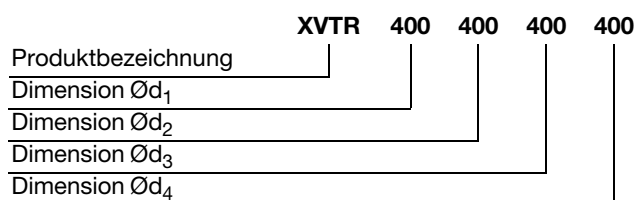
Beispiel:

$d_3 = 160 \text{ mm}$, $d_4 = 200 \text{ mm}$

$l_1 = 589 \text{ mm}$

Ød_1 nom	Ød_2 nom	Ød_3 Ød_4 nom	t mm	l_1 mm	l_3 mm	l_4 mm	m kg
80	80	80	0,7	358	263	109	1,10
100	100	100	0,7	398	301	112	1,40
125	125	125	0,7	448	347	116	1,80
140	140	140	0,7	478	375	118	2,10
150	150	150	0,7	498	394	119	2,30
160	160	160	0,7	518	413	120	2,60
180	180	180	0,7	549	445	119	3,20
200	200	200	0,7	589	482	121	4,00
224	224	224	0,7	637	527	124	4,90
250	250	250	0,7	689	576	128	5,80
300	300	300	0,7	777	662	129	8,80
315	315	315	0,7	807	690	131	9,30
350	350	350	0,7	960	755	177	11,2
400	400	400	0,9	1060	848	184	18,8
450	450	450	0,9	1160	842	190	22,2
500	500	500	0,9	1260	1035	197	26,8

Bestellbeispiel



Hosenstücke

YVTR 30°

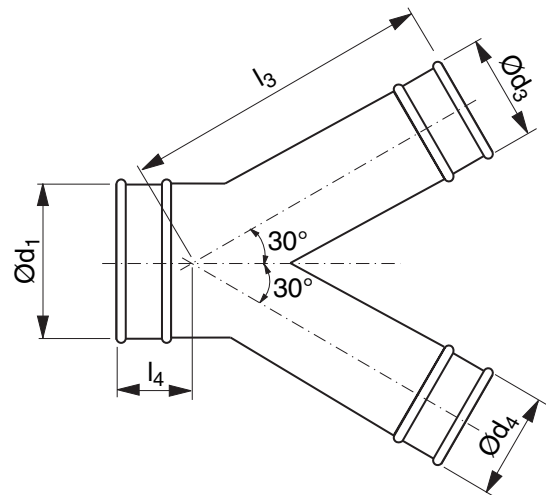


Beschreibung

Hosenstück

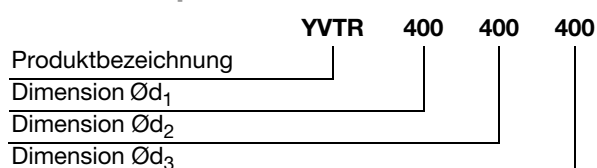
Der Übersichtlichkeit halber, beinhaltet die nebenstehende Tabelle nur eine limitierte Auswahl unseres Sortiments – die Hosenstücke mit dem Durchmesser $\varnothing d_1$, $\varnothing d_3$ und $\varnothing d_4$ sind gleich groß. Andere Durchmesser sind auf Wunsch erhältlich.

Dimensionen



$\varnothing d_1$ nom	$\varnothing d_3$ $\varnothing d_4$ nom	t mm	l_3 mm	l_4 mm	m kg
80	80	0,7	191	65	0,70
100	100	0,7	213	67	0,80
125	125	0,7	242	71	0,90
140	140	0,7	259	73	1,10
150	150	0,7	270	74	1,20
160	160	0,7	281	75	1,30
180	180	0,7	304	73	1,60
200	200	0,7	327	76	2,00
224	224	0,7	354	79	2,50
250	250	0,7	383	82	2,90
300	300	0,7	440	82	4,40
315	315	0,7	457	84	4,70
350	350	0,7	497	89	5,40
400	400	0,9	554	96	9,00
450	450	0,9	610	102	10,8
500	500	0,9	667	109	13,1

Bestellbeispiel



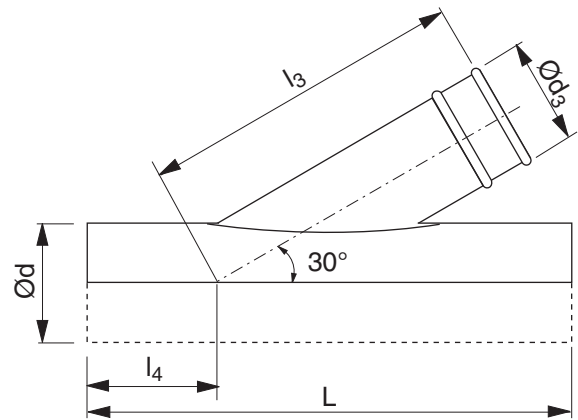
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Sattelstutzen

PSVTR 30°



Dimensionen



Beschreibung

Sattelstutzen, 30°

Der Übersichtlichkeit halber, beinhaltet die nebenstehende Tabelle nur eine limitierte Auswahl unseres Sortiments – die Sattelstutzen mit dem Durchmesser Ød und Ød_3 sind gleichgroß. Andere Durchmesser sind auf Wunsch erhältlich.

Ød nom	Ød_3 nom	t mm	L mm	l_3 mm	l_4 mm	m kg
80	80	0,7	410	221	136	0,50
100	100	0,7	450	263	138	0,60
125	125	0,7	500	317	142	0,80
140	140	0,7	530	349	144	0,90
150	150	0,7	550	370	145	1,00
160	160	0,7	570	391	146	1,20
180	180	0,7	610	434	149	1,50
200	200	0,7	650	477	152	1,70
224	224	0,7	700	528	156	2,10
250	250	0,7	750	584	159	2,40
300	300	0,7	850	690	165	3,10
315	315	0,7	880	722	167	3,60
350	350	0,7	950	797	172	5,60
400	400	0,9	1050	904	179	6,50
450	450	0,9	1150	1010	185	8,20
500	500	0,9	1250	1117	192	9,80
560	560 *	0,9	1370	1245	200	11,2
600	600 *	0,9	1450	1330	205	13,8
630	630 *	0,9	1510	1394	209	14,0
650	650 *	0,9	1550	1437	212	16,0
710	710 *	0,9	1670	1565	220	18,0
750	750 *	0,9	1750	1651	225	21,0
800	800 *	0,9	1850	1757	232	24,0
900	900 *	0,9	2050	1971	245	28,0

Bestellbeispiel

	PSVTR	400	400
Produktbezeichnung			
Dimension Ød			
Dimension Ød_3			

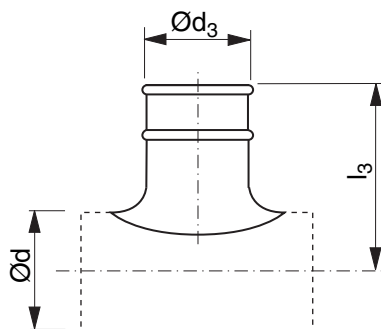
Sattelstutzen

PSTR



Beschreibung

Sattelstutzen



Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	PSTR	400	160
Dimension Ød			
Dimension Ød_3			

Dimensionen

Ød nom	Ød_3 mm	t mm	l_3 mm	m kg
80	80	0,6	143	0,20
100	80	0,6	156	0,20
100	100	0,6	131	0,30
125	80	0,6	166	0,20
125	100	0,6	144	0,30
125	125	0,6	149	0,40
140	80	0,6	173	0,20
140	100	0,6	176	0,40
140	125	0,6	121	0,30
140	140	0,6	181	0,50
150	80	0,6	178	0,20
150	100	0,6	181	0,40
150	125	0,6	186	0,50
150	140	0,6	186	0,50
150	150	0,6	186	0,50
160	80	0,6	183	0,20
160	100	0,6	161	0,30
160	125	0,6	166	0,40
160	140	0,6	191	0,50
160	150	0,6	191	0,50
160	160	0,6	171	0,50
180	80	0,6	193	0,20
180	100	0,6	196	0,40
180	125	0,6	201	0,50
180	140	0,6	201	0,50
180	150	0,6	201	0,50
180	160	0,6	206	0,60
180	180	0,6	202	0,90
200	80	0,6	203	0,20
200	100	0,6	181	0,30
200	125	0,6	181	0,40
200	140	0,6	211	0,50
200	150	0,6	211	0,50
200	160	0,6	191	0,50
200	180	0,6	212	0,90
200	200	0,6	212	1,00
224	80	0,6	215	0,20
224	100	0,6	218	0,40
224	125	0,6	223	0,50
224	140	0,6	223	0,50
224	150	0,6	223	0,50
224	160	0,6	228	0,60
224	180	0,6	224	0,80
224	200	0,6	224	0,80
224	224	0,6	224	1,00

Sattelstutzen

PSTR

Ød nom	Ød ₃ mm	t mm	l ₃ mm	m kg
250	80	0,6	228	0,30
250	100	0,6	206	0,40
250	125	0,6	211	0,40
250	140	0,6	236	0,50
250	150	0,6	236	0,50
250	160	0,6	241	0,60
250	180	0,6	237	0,90
250	200	0,6	237	0,90
250	224	0,6	237	1,20
250	250	0,6	257	1,30
300	80	0,6	201	0,20
300	100	0,6	201	0,20
300	125	0,6	201	0,30
300	140	0,6	201	0,40
300	150	0,6	201	0,40
300	160	0,6	201	0,40
300	180	0,6	197	0,60
300	200	0,6	197	0,60
300	224	0,6	197	0,70
300	250	0,6	197	0,80
315	80	0,6	261	0,30
315	100	0,6	264	0,40
315	125	0,6	244	0,40
315	140	0,6	269	0,50
315	150	0,6	269	0,50
315	160	0,6	273	0,50
315	180	0,6	273	0,90
315	200	0,6	269	0,90
315	224	0,6	269	0,90
315	250	0,6	289	1,10
315	300	0,6	259	1,50
315	315	0,6	283	1,90
350	100	0,6	226	0,30
350	125	0,6	226	0,30
350	140	0,6	226	0,40
350	150	0,6	226	0,40
350	160	0,6	226	0,40
350	180	0,6	222	0,60
350	200	0,6	222	0,70
350	224	0,6	222	0,70
350	250	0,6	222	0,80
350	300	0,6	216	0,90
350	315	0,6	216	1,10
350	350	0,6	216	1,60
400	100	0,6	318	0,40
400	125	0,6	311	0,40
400	140	0,6	251	0,30
400	150	0,6	311	0,40

Ød nom	Ød ₃ mm	t mm	l ₃ mm	m kg
400	160	0,6	316	0,50
400	180	0,6	247	0,40
400	200	0,6	312	0,90
400	224	0,6	312	0,90
400	250	0,6	332	1,10
400	300	0,6	301	1,10
400	315	0,6	326	1,60
400	350	0,6	326	1,90
400	400	0,7	321	2,40
450	100	0,6	331	0,40
450	125	0,6	336	0,50
450	140	0,6	276	0,40
450	150	0,6	336	0,40
450	160	0,6	341	0,50
450	180	0,6	272	0,40
450	200	0,6	337	0,90
450	224	0,6	337	0,90
450	250	0,6	357	1,10
450	300	0,6	266	1,00
450	315	0,6	351	1,50
450	400	0,7	371	2,30
450	450	0,7	266	1,40
500	100	0,6	356	0,40
500	125	0,6	361	0,50
500	140	0,6	301	0,30
500	150	0,6	361	0,40
500	160	0,6	366	0,50
500	180	0,6	297	0,50
500	200	0,6	362	0,90
500	224	0,6	322	0,70
500	250	0,6	382	1,10
500	300	0,6	291	0,90
500	315	0,6	376	1,50
500	350	0,7	291	1,70
500	400	0,7	396	2,30
500	450	0,7	291	1,50
500	500	0,7	291	1,70

Bundkragen

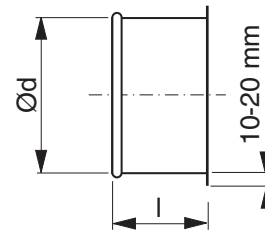
ILTR



Beschreibung

Bundkragen

Dimensionen



Ød nom	t mm	l mm	m kg
80	0,7	50	0,10
100	0,7	50	0,10
125	0,7	50	0,20
140	0,7	50	0,20
150	0,7	50	0,20
160	0,7	50	0,20
180	0,7	45	0,30
200	0,7	45	0,30
224	0,7	45	0,30
250	0,7	45	0,40
300	0,7	40	0,40
315	0,7	40	0,50
350	0,7	40	0,50
400	0,9	40	0,70
450	0,9	40	0,80
500	0,9	40	0,90

Bestellbeispiel

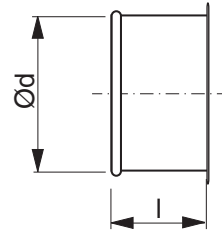
	ILTR	315
Produktbezeichnung		
Dimension Ød		

Enddeckel

EPTR



Dimensionen



Beschreibung

Enddeckel

Ød nom	t mm	l mm	m kg
80	0,7	56	0,30
100	0,7	56	0,40
125	0,7	56	0,40
140	0,7	56	0,40
150	0,7	56	0,50
160	0,7	56	0,60
180	0,7	52	0,60
200	0,7	52	0,80
224	0,7	52	0,80
250	0,7	52	0,80
300	0,9	46	0,90
315	0,9	46	1,00
350	0,9	46	1,00
400	0,9	46	1,40
450	0,9	46	1,60
500	0,9	46	1,80

Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **EPTR** **315**
 Dimension Ød

Übergangsstück

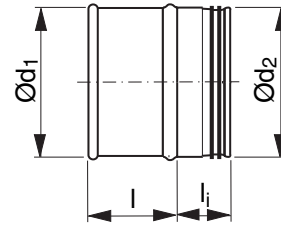
OUTR



Beschreibung

Übergangsstück zwischen Lindab *Transfer* und Lindab *SR* Rohr.

Dimensionen



Ød ₁ nom	Ød ₂ nom	t mm	l mm	l _i mm	m kg
80	80	0,7	40	40	0,15
100	100	0,7	40	40	0,15
125	125	0,7	40	40	0,20
140	140	0,7	40	40	0,20
150	150	0,7	40	40	0,30
160	160	0,7	40	40	0,30
180	180	0,7	40	40	0,30
200	200	0,7	40	40	0,30
224	224	0,7	40	40	0,40
250	250	0,7	60	60	0,40
300	300	0,7	46	60	0,70
315	315	0,7	46	60	0,50
350	350	0,9	46	60	0,80
400	400	0,9	46	80	1,20
450	450	0,9	46	80	1,40
500	500	0,9	46	80	1,60

Bestellbeispiel

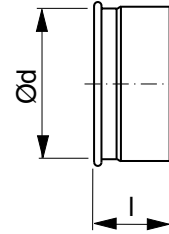
	OUTR	315
Produktbezeichnung		
Dimension Ød		

Pass-Stücke

MFTR



Dimensionen



Beschreibung

Übergangsstück zwischen Lindab *Transfer* und Lindab *Safe* Formstücken.

Ød nom	t mm	l mm	m kg
80	0,7	62	0,10
100	0,7	62	0,10
125	0,7	62	0,20
140	0,7	62	0,20
150	0,7	62	0,20
160	0,7	62	0,20
180	0,7	58	0,20
200	0,7	58	0,20
224	0,7	58	0,30
250	0,7	79	0,30
300	0,9	106	0,70
315	0,9	73	0,30
350	0,7	115	0,9
400	0,9	126	1,20
450	0,9	126	1,40
500	0,9	126	1,60

Bestellbeispiel

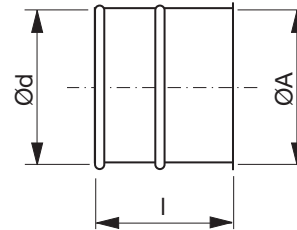
Produktbezeichnung **MFTR** **315**
 Dimension Ød

Übergangsstück

OTR



Dimensionen



Beschreibung

Übergangsstück von Transfer auf andere Systeme.

Die Standardlänge beträgt 100 mm. Andere Längen auf Anfrage möglich. Die Länge L hängt von Durchmesser und dem Verbindungssystem ab, min. 50mm.

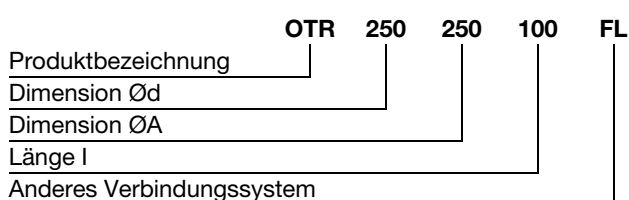
Ød : Durchmesser für Transfer

ØA : Durchmesser für das andere System

Im Auftragsfall Typ des anderen Systems angeben.

Ød nom	t mm
80	0,7
100	0,7
125	0,7
140	0,7
150	0,7
160	0,7
180	0,7
200	0,7
224	0,7
250	0,7
300	0,9
315	0,9
350	0,9
400	0,9
450	0,9
500	0,9

Bestellbeispiel



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Übergangsstück

LORTR

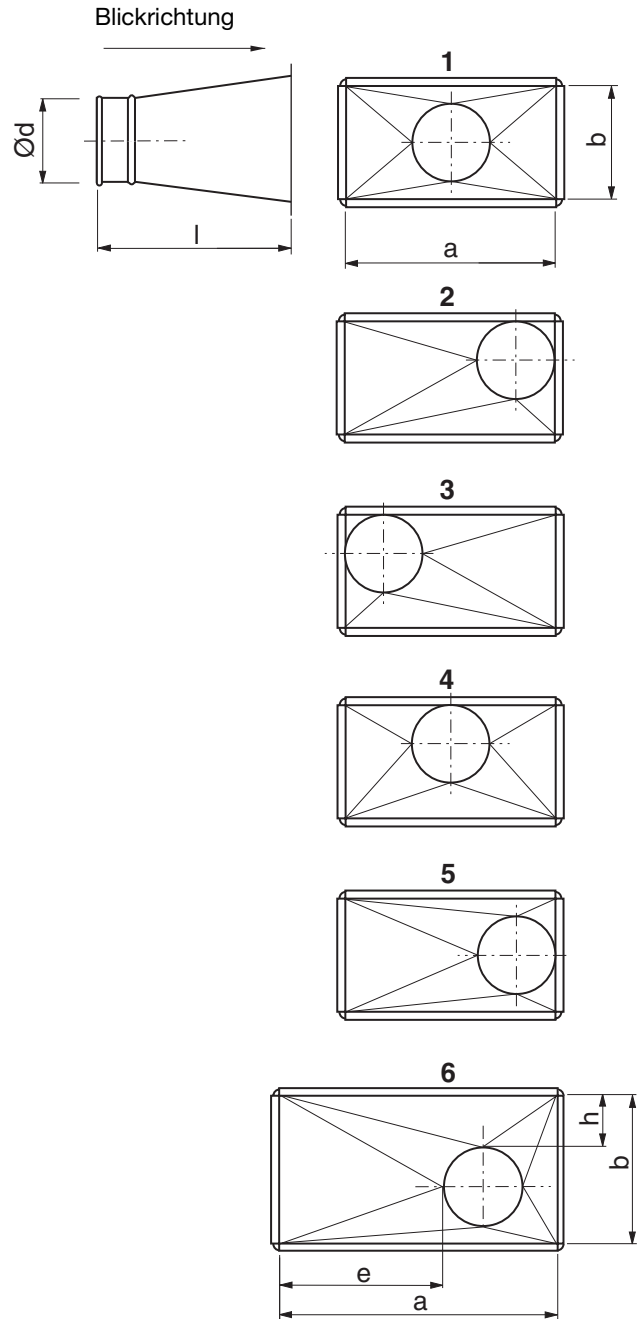


Beschreibung

Übergangsstück von Transfer auf rechteckige Systeme.

Die Maße e und h werden nur bei Ausführung 6 benötigt.

Dimensionen



Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	LORTR	500	300	160	1
größte Seite	a				
kleinste Seite	b				
Durchmesser in mm	Ød				
Ausführung					

a, b größte Seite mm	l mm
100 – 350	300
351 – 750	450
751 – 1200	600

Saugtrichter

SH

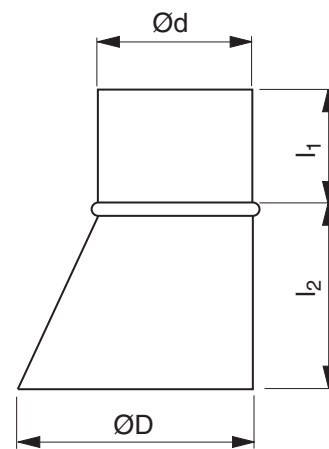


Beschreibung

Saugtrichter für jede Art von Absaugung, in 2 Standardgrößen.

Zubehör wie Klappe, Gitter oder Haftmagnet gesondert bestellen.

Dimensionen



Ød nom	ØD nom	l ₁ mm	l ₂ mm	m kg
80	160	80	95	0,31
160 *	315	120	155	1,00

* mit Handgriff

Bestellbeispiel

	SH	160
Produktbezeichnung		
Dimension Ød		

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

Saugkopf

SHTR

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

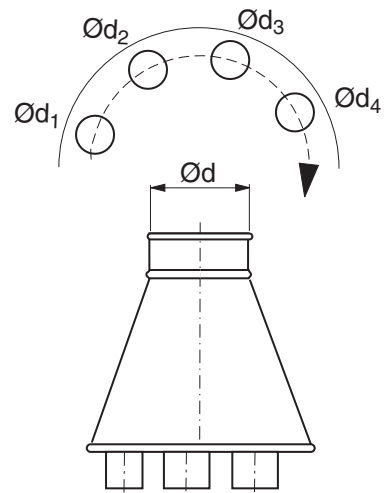


Beschreibung

Saugkopf mit bis zu 8 Anschlüssen.

Bei Bestellung neben $\varnothing d$ die Anschlussstutzen $\varnothing d_1$, $\varnothing d_2$, $\varnothing d_3$ etc. in der Reihenfolge der Platzierung gemäß nebenstehender Skizze angeben.

Dimensionen



$\varnothing d$ nom	t mm
80	0,7
100	0,7
125	0,7
140	0,7
150	0,7
160	0,7
180	0,7
200	0,7
224	0,7
250	0,7
300	0,7
315	0,7
350	0,7
400	0,9
450	0,9
500	0,9

Bestellbeispiel



Saugkopf

SPTR

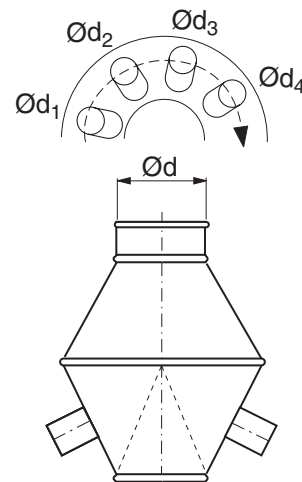


Beschreibung

Saugkopf mit bis zu 8 Anschlüssen.

Bei Bestellung neben $\varnothing d$ die Anschlussstutzen $\varnothing d_1$, $\varnothing d_2$, $\varnothing d_3$ etc. in der Reihenfolge der Platzierung gemäß nebenstehender Skizze angeben.

Dimensionen



$\varnothing d$ nom	t mm
80	0,7
100	0,7
125	0,7
140	0,7
150	0,7
160	0,7
180	0,7
200	0,7
224	0,7
250	0,7
300	0,7
315	0,7
350	0,7
400	0,9
450	0,9
500	0,9

Bestellbeispiel

	SPTR	315	xxx - xxx - xxx
Produktbezeichnung			
Dimension $\varnothing d$			
Dimension $\varnothing d_1, \varnothing d_2, \varnothing d_3$			

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

Bodenabsaugkasten

GSTR

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

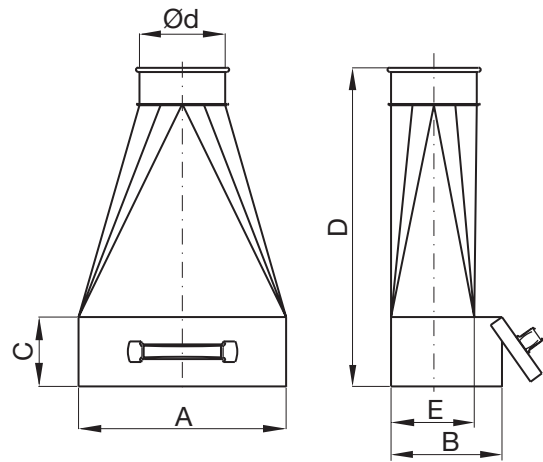


Beschreibung

Bodenabsaugkasten für Staub, Späne etc.

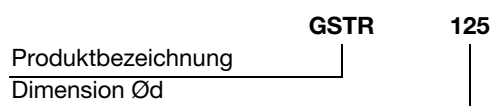
Als Standard in 3 Größen lieferbar.

Dimensionen



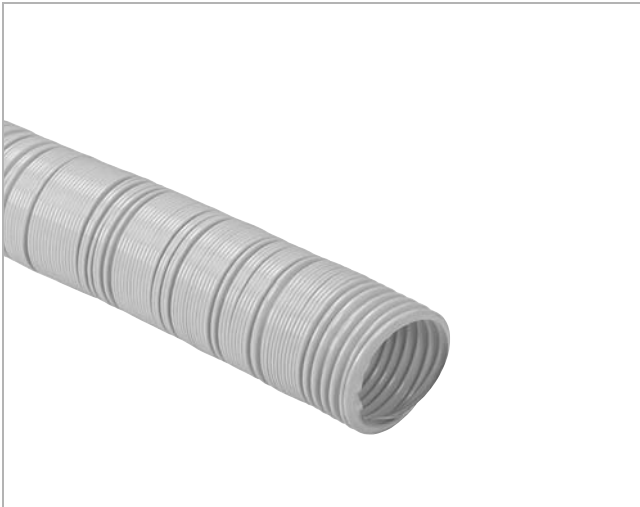
Ød nom	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
100	300	165	100	460	120
125	300	165	100	460	120
160	300	165	100	460	120

Bestellbeispiel



Flexible Schläuche

THTR



Beschreibung

Leichter flexibler Schlauch aus Polyester/Polyurethan, verstärkt durch spiralförmige Drahteinlage.

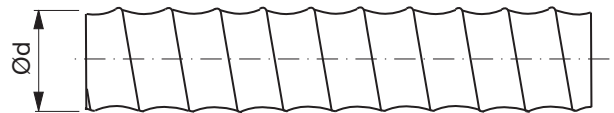
Einsatztemperatur: -40°C bis 100°C.

Farbe: Transparent mit leichter Blaufärbung.

Lieferlänge 6m.

THTR passen auf Standard-Nippelmaß.

Dimensionen



Ød mm	Min. Biege- radius mm	Max. zuläs- siger Unter- druck kPa	l mm	m _l kg/m
80	80	14,5	6000	0,50
100	100	12,0	6000	0,60
125	125	10,0	6000	0,70
140	140	8,0	6000	0,80
150	150	7,8	6000	0,90
160	160	7,5	6000	0,90
180	180	6,5	6000	1,00
200	200	6,2	6000	1,10
250	250	5,0	6000	1,40

Bestellbeispiel

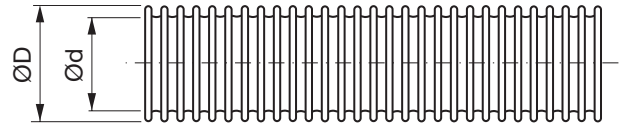
	THTR	160
Produktbezeichnung		
Dimension Ød		

Flexible Schläuche

THVTR



Dimensionen



Beschreibung

Flexibler Wellschlauch für höchste Unterdrücke aus Ethyl-Vinyl-Acetat.

Die spezielle Profilierung bildet bei hohem Unterdruck im Schlauchinneren eine glatte Oberfläche, was zu niedrigem Druckverlust führt.

Einsatztemperatur: -45° bis 65°C.

Farbe: Blau.

Lieferlänge: 15 m/30 m, je nach Durchmesser.

Ød mm	ØD mm	Min. Biege- radius mm	Max. zulässiger Unter- druck kPa	l mm	m _l kg/m
25	31	66	50	30000	0,20
32	41	82	50	30000	0,30
38	48	93	50	30000	0,40
45	56	111	50	30000	0,50
50	61	122	50	30000	0,60
63	76	160	50	30000	0,80
76	91	188	50	15000	1,10

Bestellbeispiel

	THVTR	76
Produktbezeichnung		
Dimension Ød		

Übergangsstück

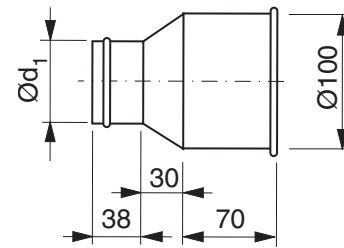
OTRTH



Beschreibung

Übergangsstück von Transfer auf Schläuche der Type THVTR

Dimensionen



Ød ₁ nom	m kg
25	0,19
32	0,20
38	0,20
45	0,20
50	0,21
63	0,21
76	0,22

Bestellbeispiel

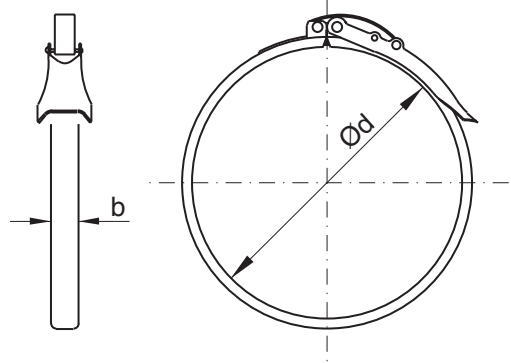
	OTRTH	50
Produktbezeichnung		
Dimension Ød ₁		

Spannring

SB



Dimensionen



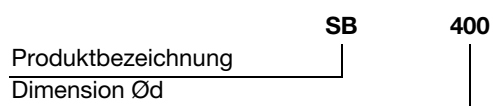
Beschreibung

Spannring mit Blattfeder, versehen mit Dichtung aus EPDM.

Temperaturbeständigkeit der Dichtung:
 -30 bis +75 °C langfristig
 -40 bis +85 °C kurzfristig

Ød nom	b mm	m kg
80	14	0,10
100	14	0,10
125	14	0,10
140	14	0,10
150	14	0,10
160	14	0,10
180	19	0,20
200	19	0,30
224	19	0,30
250	19	0,30
300	25	0,40
315	25	0,50
350	25	0,60
400	25	0,60
450	25	0,70
500	25	0,80

Bestellbeispiel



Spannring

SB-2

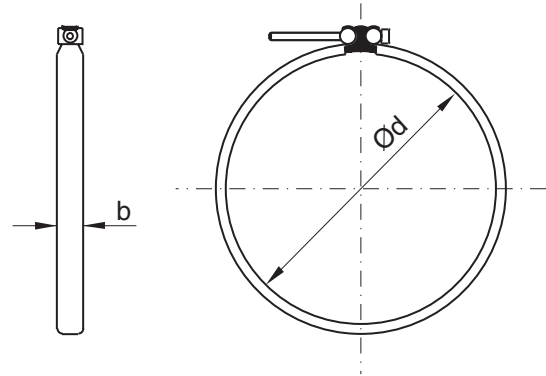
**Beschreibung**

Spannring mit Schraubverschluss, versehen mit Dichtung aus EPDM.

Temperaturbeständigkeit der Dichtung:

-30 bis +75 °C langfristig

-40 bis +85 °C kurzfristig

Dimensionen

Ød nom	b mm	Schlüssel- größe mm	m kg
80	14	3	0,10
100	14	3	0,10
125	14	3	0,10
140	14	3	0,10
150	14	3	0,10
160	14	3	0,10
180	19	3	0,20
200	19	3	0,30
224	19	3	0,30
250	19	3	0,30
300	25	5	0,40
315	25	5	0,50
350	25	5	0,60
400	25	5	0,60
450	25	5	0,70
500	25	5	0,80

Bestellbeispiel

	SB-2	200
Produktbezeichnung		
Dimension Ød		