



# Comfort 2008

Innovative Luftdurchlässe mit System





Lindero

L



# Lindab vor Ort

## Niederlassungen und Außendienst



Die kurzen Wege machen Lindab schnell: die Unabhängigkeit als Hersteller mit eigener Fertigung unterstützt Lindab mit einem dichten Netz eigener Niederlassungen. Ein breites und tiefes Sortiment bei hoher Lagerhaltung sorgt dafür, dass nur wenig Zeit vergeht von der Auftragsannahme bis zur Auslieferung – exakt geplant, sorgfältig verpackt und Just-in-Time auf der Baustelle. Denn zu einem perfekten Produkt passt am besten eine perfekte Logistik.

**Nutzen Sie das Know-how und die Kompetenz der Lindab-Mitarbeiter vor Ort: es sind Ihre professionellen Ansprechpartner in allen Fragen zu Planung, Steuerung und Montage für Ihr nächstes Projekt!**



Bargteheide



Berlin



Frankfurt



Kassel



Köln



Leipzig



Mannheim



München



Neumarkt



Stuttgart



Weimar



# Lindab vor Ort

## Niederlassungen

### Zentrale Bargteheide

Carl-Benz-Weg 18 · 22941 Bargteheide  
Telefon 0 45 32 / 28 59 - 0 · Fax 0 45 32 / 28 59 - 68

### Berlin Nord

Gartenfelder Straße 14 · 13599 Berlin  
Telefon 0 30 / 38 62 18 - 77 · Fax 0 30 / 38 62 18 - 39

### Frankfurt

Am Berg 13 · 64546 Mörfelden-Walldorf  
Telefon 0 61 05 / 220 95 · Fax 0 61 05 / 216 33

### Kassel

Angersbachstraße 15 · 34127 Kassel  
Telefon 05 61 / 89 88 43 · Fax 05 61 / 89 98 36

### Köln

Fuggerstraße 36 · 51149 Köln (Industriegebiet Porz-Eil)  
Telefon 0 22 03 / 30 00 20 · Fax 0 22 03 / 350 89

### Leipzig

Am Gläschen 25 · 04420 Markranstädt  
Telefon 03 42 05 / 715 46 · Fax 03 42 05 / 715 45

### Mannheim

Heppenheimer Straße 31-33 · 68309 Mannheim  
Telefon 06 21 / 72 86 - 0 · Fax 06 21 / 72 86 - 36

### München

Leonhard-Strell-Straße 17 · 85540 Haar-Gronsdorf  
Telefon 0 89 / 430 10 76 · Fax 0 89 / 430 49 25

### Neumarkt

Regensburger Straße 113b · 92318 Neumarkt  
Telefon 0 91 81 / 69 92 - 0 · Fax 0 91 81 / 69 92 - 55

### Stuttgart

Echterdinger Straße 99 · 70794 Filderstadt  
Telefon 07 11 / 70 70 98 40 · Fax 07 11 / 70 70 98 49

### Weimar (Rund)

Günter-Junkes-Straße 3 · 99428 Isseroda  
Telefon 0 36 43 / 23 99 - 40 · Fax 0 36 43 / 23 99 - 42

### Weimar (Eckig)

Telefon 0 36 43 / 23 99 - 0 · Fax 0 36 43 / 23 99 - 12

## Außendienst / Technischer Außendienst

### 1 Niedersachsen / Westfalen / Nordhessen

Frank Martin  
Lindab GmbH · Carl-Benz-Weg 18 · 22941 Bargteheide  
Telefon 0 45 32 / 28 59 - 0 · Fax 0 45 32 / 56 66

### 2 Hamburg / Weser-Ems

Dirk Jacob  
Lindab GmbH · Carl-Benz-Weg 18 · 22941 Bargteheide  
Telefon 0 45 32 / 28 59 - 0 · Fax 0 45 32 / 56 66

### 3 Nordrhein-Westfalen

Zgoll Handelsvertretungen  
Regine Knaul  
Hans-Vilz-Weg 36c · 40489 Düsseldorf  
Telefon 02 11 / 94 08 50 · Fax 02 11 / 94 08 58

### 4 Rhein-Main

Thomas Betsch  
Lindab GmbH · Heppenheimer Straße 31-33 · 68309 Mannheim  
Telefon 06 21 / 72 86 - 0 · Fax 06 21 / 72 86 - 36

### 5 Bayern

Walter Triller  
Lindab GmbH · Regensburger Straße 113B · 92318 Neumarkt  
Telefon 0 91 81 / 69 92 - 0 · Fax 0 91 81 / 69 92 - 55

### 6 Baden-Württemberg

Dipl. Ing. (FH) Emil Koch  
Firma Grieser & Koch GmbH · Karlsteinstr. 6 · 73773 Aichwald  
Telefon 07 11 / 93 74 51 - 0 · Fax 07 11 / 37 81 16

### 7 Berlin

Industrivertretungen E. Steinicke  
Curtiusstraße 16 · 12205 Berlin  
Telefon 0 30 / 833 20 93 · Fax 0 30 / 833 94 49

### 8 Sachsen / Thüringen

Veit Kunath  
Weinböhlauer Straße 102a · 01640 Coswig  
Telefon 0 35 23 / 689 48 · Fax 0 35 23 / 689 49

### 9 Mecklenburg-Vorpommern / Sachsen-Anhalt

Willy Lang  
Kleiner Ring 5 · 18184 Roggentin  
Telefon 03 82 04 / 135 20 · Fax 03 82 04 / 135 21

### 10 Berlin / Brandenburg

Olaf Matylewicz  
Lindab GmbH · Gartenfelder Straße 14 · 13599 Berlin  
Telefon 0 30 / 38 62 18 - 77 · Fax 0 30 / 38 62 18 - 39

### 11 Schleswig-Holstein / Niedersachsen

Andreas Wolff  
Lindab GmbH · Carl-Benz-Weg 18 · 22941 Bargteheide  
Telefon 0 45 32 / 28 59 - 0 · Fax 0 45 32 / 56 66

### 12 Bayern Süd

Klaus Bisle  
Lindenstr. 38 · 89077 Ulm  
Telefon 07 31 / 360 01 74 · Fax 07 31 / 360 02 29

## Technischer Außendienst geordnet nach Postleitzahlen

nur Norddeutschland

18 xxx / 19 xxx / 23 xxx / 24 xxx / 25 xxx / 29 xxx / 38 xxx

Dipl. Ing. Jens Gurk  
Lindab GmbH · Carl-Benz-Weg 18 · 22941 Bargteheide  
Telefon 0 45 32 / 28 59 - 0 · Fax 0 45 32 / 56 66

20 xxx / 21 xxx / 22 xxx / 25 3xx / 25 4xx

Dipl. Ing. Martin Wiebicke  
Lindab GmbH · Carl-Benz-Weg 18 · 22941 Bargteheide  
Telefon 0 45 32 / 28 59 - 0 · Fax 0 45 32 / 56 66

26 xxx / 27 xxx / 28 xxx / 30 xxx / 31 xxx / 49 xxx

Dipl. Ing. Jan Behrens  
Lindab GmbH · Carl-Benz-Weg 18 · 22941 Bargteheide  
Telefon 0 45 32 / 28 59 - 0 · Fax 0 45 32 / 56 66





# Referenzen

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



*Universität Syddansk, Odense*



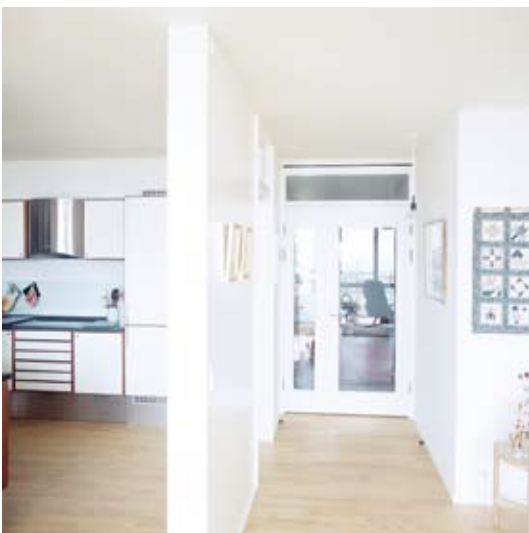
*Marriott Hotel, Kopenhagen*



*Henning Larsen Architekten, Kopenhagen*



*Flughafen, Billund*



*Langelinieparken, Århus*



*Oper, Kopenhagen*



# Inhalt



<b>Lindab</b>	<b>1</b>
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18



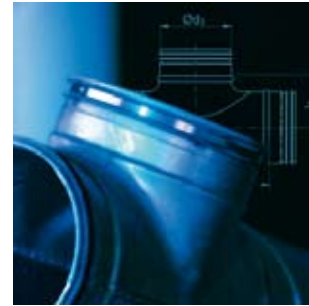
# Produktionsbereiche

1

## Lüftungssysteme

Zu diesem Produktionsbereich zählt unser komplettes Programm an Rohren und Formteilen mit den Produktgruppen LindabSafe, LindabTransfer, LindabSol, LindabForm, LindabAirfil und LindabTline.

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch Ventilation.



2

3

## Comfort-Raumklimasysteme

Der Produktionsbereich Comfort umfasst luft- und wasser-gestützte Raumklimasysteme sowie Schalldämpfer. Zu den luftgestützten Systemen, zu denen Sie in diesem Katalog noch weitere Informationen finden, zählen unter anderem Deckendurchlässe, Lüftungsgitter und Verdrängungsauslässe.

Bei den wassergestützten Systemen finden sich aktive und passive Kühlbalken, Fassadensysteme, Kühl- und Heizpa-neele, Regler, Kondensationsschutzvorrichtungen usw.

Weitere Informationen finden Sie im Ordner LindabClimate



4

5

6

7

## Zubehör und Hilfsmaterial

Über unser landesweites Netzwerk an Niederlassungen können Sie sämtliche Produkte beziehen, die Sie für die Installation eines Lüftungssystems benötigen Ventilatoren, Filter, Montagezubehör usw.

Wir sind ganz in Ihrer Nähe.

Weitere Informationen finden z. B. in der aktuellen Preisliste.



8

9

10

11

## IT-Lösungen

Wir stellen ein einzigartiges Sortiment an Programmen für die Entwicklung, Berechnung und Dimensionierung von Lüftungs- und Raumklimasystemen bereit. Dadurch sparen alle an einem Projekt beteiligten Parteien Zeit und Geld, und die Lüftungssysteme gewinnen an Zuverlässigkeit, Sicherheit und Effektivität.

Weitere Informationen zu IT-Lösungen finden Sie auf der nächsten Seite und auf unserer Homepage unter: [www.lindab.de](http://www.lindab.de).



12

13

14

15

16

17

18







# Dialog

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

## **Der Dialog ist fester 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 machen es uns zur Aufgabe, sämtlichen Anforderungen und Wünschen unserer Kunden gerecht zu werden.

## **Wir entwickeln in engem Dialog**

Nur in engem 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. Dabei messen wir unsere Arbeit immer an Ihren Erwartungen. Gibt es eine bessere Möglichkeit, deren Erfüllung zu gewährleisten?

# Wir kennen Ihre Anforderungen

*Lindab ist ein modernes und innovatives Unternehmen mit großer Erfahrung und umfassendem Fachwissen auf diesem Gebiet. Mit uns sind Sie gut für die Herausforderungen und Anforderungen der Zukunft gerüstet.*

## **Lindab – internationaler Erfolg**

Lindab wurde 1959 in Schweden gegründet und besteht aus zwei Geschäftsbereichen: Ventilation und Profile. Über diese beiden Bereiche werden Lüftungs- und Gebäudekomponenten aus verzinktem Stahlblech entwickelt, hergestellt und vertrieben. Weltweit beschäftigt das Unternehmen mehr als 4.100 Mitarbeiter, die auf 125 Niederlassungen in 26 Ländern verteilt sind. Alleine in Deutschland arbeiten 250 Mitarbeiter in elf Niederlassungen und der Produktion.. Unser Managementsystem ist gemäß den Standards ISO 14001 und ISO 9001 zertifiziert.

## **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 weiter zu entwickeln und auszubauen, wie Fachwissen, Logistik, Design und Dialog. Damit sichern wir den fortlaufenden Erfolg unserer Kunden.

Einfach aber effektiv.



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



# Wir sorgen für ein gutes Raumklima

1

*Ein gutes Raumklima ist nicht immer ein natürlicher Bestandteil des 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.*

2

## Lindab ist Experte im Bereich Raumklima

Nicht alle Ihre Kunden kennen wahrscheinlich 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.

3

4

5

## Wir unterstützen in allen Situationen 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 Lüftungssystemen auf der ganzen Welt darstellen. Von Design und Herstellung bis hin zur endgültigen Lieferung stehen Ihre Anforderungen im Mittelpunkt unserer Arbeit. Eine enge Zusammenarbeit bildet die Grundlage für positive Ergebnisse. Wie lässt sich das erreichen? Genau dazu erhalten Sie auf den folgenden Seiten einen Überblick.

6

7

8

*Ein gutes Raumklima kommt nicht von alleine. Damit Sie Ihre Kunden mit einem optimalen Raumklima beeindrucken können, sind vier Hauptkompetenzen erforderlich: Fachwissen, Logistik, Design und Dialog. Wir verfügen über diese Kompetenzen und genau deshalb ist Lindab der richtige Partner für Sie.*

9

10

## 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. Unser Fachwissen gewährleistet auch ein eingehendes Verständnis unserer Kunden sowie unserer Mitarbeiter, die in der Lage sind, technische Hilfe und Unterstützung bereitzustellen sowie individuelle Lösungen zu entwickeln und herzustellen.*

11

12

13

## Unsere Lösungen werden dokumentiert

Wenn Sie eine Lösung implementieren, müssen Sie auf deren Qualität vertrauen können. Dokumentation und neue Technologien spielen eine erhebliche Rolle bei unserer Aufgabe, die intelligentesten Lösungen und funktionellsten Produkte zu ermitteln. Zur Gewährleistung einer maximalen Qualität werden diese fortlaufend in unseren Labors getestet. Die Produkte unseres Programms werden sorgfältig beschrieben und dokumentiert – in Katalogen und in dem Programm CADvent, das in Lindabs umfangreichem Softwarepaket Lindab/Tline enthalten ist.

14

15

16

## Die Labore von Lindab sichern eine hohe Qualität

Als Ihr Geschäftspartner versprechen wir Ihnen hohe Qualität. Alle unsere Produkte werden in unseren eigenen luft- und schalltechnischen Laboren getestet, wo wir die Ideen und Anforderungen unserer Kunden mit unserer Kompetenz und Erfahrung vereinen und dann mit der Produktentwicklung beginnen.

17

18





# Logistik

*Ihre Zeit ist wertvoll und deshalb ist es wichtig, dass wir Bauteile stets rechtzeitig liefern. Nie zu spät und nie zu früh.*

## Optimierte Logistik

Eine rechtzeitige Lieferung zählt bei Lindab zu den Prioritäten. Den Schlüssel unseres effektiven Logistiksystems bildet unser vollständig integriertes Vertriebs- und Produktionssystem, über das die Niederlassungen von Lindab landesweit verbunden sind. Ihre Lindab-Niederlassung vor Ort übernimmt damit für sämtliche Anforderungen die Funktion Ihrer zentralen Lagerhalle und Sie können dort sämtliche erforderlichen Bauteile bestellen und abholen.

## Landesweite Abteilungen

Durch unser Logistiksystem wird gewährleistet, dass Ihre Bestellung umgehend reserviert wird – egal ob sich das gewünschte Bauteil in Bargteheide oder Stuttgart befindet. Unsere Niederlassung sind landesweit auf elf verschiedene Standorte verteilt: Bargteheide, Berlin, Frankfurt, Kassel, Köln, Leipzig, Mannheim, München, Neumarkt, Stuttgart und Weimar. Wenn ein Bauteil an einem Standort nicht auf Lager ist, wird es sofort von einer anderen Niederlassung an den richtigen Ort transportiert. Damit können wir immer und umgehend reagieren, sobald eine Bestellung eingeht. Das richtige Bauteil kann so auf zuverlässige Weise rechtzeitig an den richtigen Standort geliefert werden.



# Design

*Mit einer Auswahl von mehr als 25.000 Standardkomponenten und der Bereitstellung spezifischer Lösungen für sämtliche Anforderungen unterstützt Lindab in allen Situationen ein gutes Raumklima.*

## Ein gutes Raumklima gehört zum Design

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

## 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 in ständigem Dialog mit unseren Kunden. Im Rahmen einer engen Zusammenarbeit mit vielen namhaften Architekten und Designern haben wir ein großes Sortiment an Durchlässen und weiteren sichtbaren und wichtigen Komponenten entwickelt. Unter anderem haben wir mit dem Architekten und Industriedesigner Knud Holscher gearbeitet, dessen Design für unsere Durchlässe mit dem Industrial Design Award ausgezeichnet wurde.

## 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 gern weiter. Sagen Sie uns, welches Bauteil Sie benötigen und wir stellen es für Sie her. Nur durch eine partnerschaftliche Zusammenarbeit werden perfekte Lösungen möglich.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



# IT-Lösungen

1

Zeit ist ein entscheidender Faktor bei der Herstellung und Dimensionierung eines Lüftungssystems. Je schneller und flexibler Sie zwischen den verschiedenen Arbeitsschritten und Programmen hin- und herwechseln können, desto schneller können Sie den aktuellen Auftrag erledigen.

Wir von Lindab wissen, wie wertvoll Ihre Zeit ist. Mit verschiedenen intelligenten und effizienten Werkzeugen bieten wir Ihnen die Möglichkeit, Ihre täglichen Aufgaben zu vereinfachen. In kürzester Zeit können Sie so optimale und verlässliche Lösungen für Lüftungssysteme entwerfen.

## CADvent

Ein 3D-Werkzeug als Aufsatzprogramm für AutoCAD zum Zeichnen, Dimensionieren, Berechnen, Quantifizieren und Präsentieren kompletter Lüftungssysteme.

- Schnelles 3D-Zeichnen - einfache 3D und 2D Darstellung.
- Umfangreiche Werkzeuge zum Dimensionieren sowie Schall-, Druckverlust- und Luftgeschwindigkeitsberechnung.
- Optimale Systemeinstellung und Möglichkeiten verschiedener Anlagensimulationen.
- Einfache Komponentenauswahl aus vorgefertigten und erweiterungsfähigen Produktdatenbanken.
- Kollisionskontrolle und umfassende Werkzeuge zur Anpassung und Änderung der Zeichnung.
- Automatische Layerverwaltung.
- Tabellarisch aufgeführte Systemanalyse.
- Dynamische Schnitt- und 2D-Auslagerungsfunktionen.
- Beschriftungsfunktionen mit dynamischer Bauteilverknüpfung zur automatischen Anpassung an aktuelle Berechnungsdaten.
- Bauteillisten können komplett oder bereichsbezogen ausgegeben werden.
- Oberflächenberechnung nach DIN 18379.
- Ausschreibungstexte der verwendeten Bauteile
- Zeitersparnis durch direkten Versand der Stücklisten als Anfrage oder Bestellung an Lindab.
- Direkte Verknüpfung zu den Auswahlprogrammen für Schalldämpfer und Luftdurchlässen.

## DIMcomfort

Ein Produktauswahl- und Dimensionierungsprogramm für Luftdurchlässe und Kühlbalken von Lindab. Auf der Grundlage benutzerdefinierter Anforderungen schlägt das Programm geeignete Produktalternativen vor.

- Verwendung als eigenständiges Produktauswahlprogramm oder als Auswahlhilfe in der Verknüpfung mit CADvent®.
- Schnelle Auswahl von Durchlässen und Gittern für Zu- und Abluft.
- Korrekte Dimensionierung und Positionierung der Produkte.
- Ermittlung der Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich und Vergleich mit den zulässigen Werten im Heiz- und Kühlfall.
- Simulation des Luftstroms im 3D-Raum-Modell.
- Darstellung des Schalldruckpegels im Raum.
- Präsentation im 3D-Raum-Modell mit Mobiliar.
- Ausdruck von Auslegungsprotokollen mit Berechnungsdaten, Strömungssimulationen und Produktdatenblättern.

## DIMsilencer

Ein Produktauswahl- und Dimensionierungsprogramm für Schalldämpfer von Lindab, über das eine präzise Unterstützung für die effektive Wahl des geeigneten Schalldämpfers in Lüftungssystemen bereitgestellt wird. Auf der Grundlage benutzerdefinierter Anforderungen schlägt das Programm geeignete Produktalternativen vor.

- Verwendung als eigenständiges Produktauswahlprogramm oder als Auswahlhilfe in der Verknüpfung mit CADvent®.
- Einfache Bedienung durch 4 aufgabenbezogene Programm-Module.
- Schnelle Auswahl von Schalldämpfern, die den vorgegebenen Anforderungen entsprechen.
- Vollständige Systemberechnung - vom Ventilator bis zum Raum.
- Schnelle und einfache Änderung von Anforderungen und Voraussetzungen zur Suche nach Alternativlösungen.
- Ausdruck von Auslegungsprotokollen mit Berechnungsdaten und Produktdatenblättern.

DIMsilencer ist äußerst benutzerfreundlich, wird fortlaufend mit den aktuellsten und nach dem aktuell verwendeten Standard ermittelten Daten aktualisiert und verfügt über ein integriertes Raummodul, über das Schallberechnungen vorgenommen werden können, die exakt auf die Eigenschaften des jeweiligen Raums zugeschnitten sind.

## DIMrekt

Mit dem Stücklistenfassungsprogramm für Lindab Rechteck Lüftungsleitungen erleichtern Sie sich die Arbeit, sparen Geld und helfen Fehlerquellen zu vermeiden. Das neue Stücklistenfassungsprogramm basiert auf Windows und ist einfach zu bedienen. In der Eingabemaske sehen Sie nach erfolgter Eingabe der Daten Ihr Bauteil auf Wunsch in 2D oder/und 3D Darstellung. Zur Überprüfung können Sie das fertige Bauteil drehen und somit aus den unterschiedlichsten Blickwinkeln betrachten.

Ihre Bestellung brauchen Sie jetzt nur noch per E-Mail oder Datenträger an uns senden. Selbstverständlich können Sie die Daten für Ihre Unterlagen auch ausdrucken.

## Schulungen und Support

Lindab bietet für alle seine Programme Schulungen und Support an.

- Basisschulung
- Support bei Installation und Programmstart.
- Fortgeschrittenenschulung.

CADvent® erhalten Sie nur in Verbindung mit einer Schulung. Die Schulung vermittelt das Wissen über die umfangreichen Funktionen des Programmes. Sie bekommen Einblick in die Einstellmöglichkeiten, die Berechnungskriterien und ein Gefühl für das einfache und schnelle Zeichnen und Planen mit CADvent®. Die Schulungen finden in unserer Niederlassung Weimar statt, wo wir einen Schulungsraum mit 8 Plätzen eingerichtet haben. Schulungstermine finden Sie im Internet unter [www.lindab.de](http://www.lindab.de) unter IT-Lösungen - Schulung. Melden Sie sich noch heute an!

Mit unseren IT-Lösungen möchten wir erreichen, dass Sie Ihre Aufgaben einfacher und effizienter durchführen können. Von der Projektplanung bis zur endgültigen Herstellung – schnell, einfach und zuverlässig.

# Comfort und Design



Lindab	1
<b>Comfort und Design</b>	<b>2</b>
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18

# Comfort und Design

## Ein perfektes Klima schafft Raum für große Gedanken

*Menschen sind nicht für den Aufenthalt in Räumen geschaffen. Es liegt in unserer Natur, dass wir frische Luft bevorzugen. Sie gibt uns Behaglichkeit – und wir alle wissen, wie wichtig das für die Leistungsfähigkeit ist.*

Nicht jeder kann draußen arbeiten.

Lindab entwickelt seit Jahren Raumklimalösungen, und wir behalten immer unser Ziel im Auge – ein optimales Raumklima aufrechtzuerhalten. Weltweit hat unser Know-how die Arbeit in Räumen komfortabler gemacht. Unsere Raumklimalösungen sind heute integraler Bestandteil von Planungen, wenn es um Standardkomponenten geht – aber auch in besonderem Maße bei außergewöhnlichen architektonischen Lösungen.

## Produkte für Raumklimalösungen jeder Art

Lindab bietet ein breites Sortiment von Raumklimalösungen, das neben der luftgestützten Klimatisierung ein sehr großes Programm von Lösungen auf Wasserbasis und Schalldämpfern umfasst.

Kombiniert oder auch einzeln schaffen die beiden Programme die besten Bedingungen für eine Raumklimalösung, die auf die besonderen Anforderungen und Wünsche nach Behaglichkeit abgestimmt ist. Genau aus diesem Grund haben wir diese verschiedenen Arten der Raumklimatisierung unter ein Motto gestellt: *Comfort*.

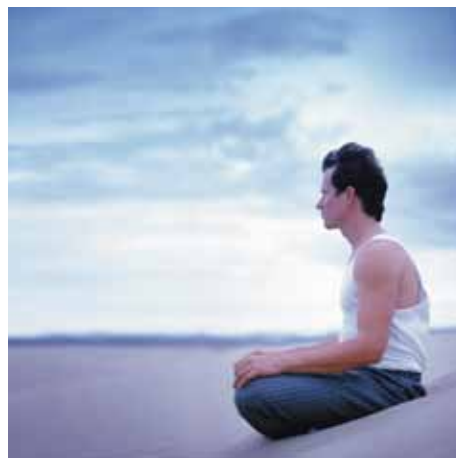
## Dänisches Kompetenzzentrum für Raumklima

Mit der Entwicklung der Technologie wachsen die Anforderungen an den Komfort in gleichem Maße. Als Marktführer ist Lindab sich sehr wohl seiner Verantwortung bewusst, die Entwicklung voranzutreiben anstatt nur auf die Anforderungen des Marktes zu reagieren. Wir sehen es als unsere selbstverständliche Aufgabe, unsere Produkte durch Forschung und Produktentwicklung kontinuierlich zu verbessern, um Ihren Lösungen Nutzen zu bringen.

Sichtbare Beweise sind das Unternehmenskompetenzzentrum für Raumklimalösungen in Farum und das Kundensupportzentrum in Viby bei Århus. Im Kompetenzzentrum konzentriert sich die Arbeit in den Bereichen Entwicklung und Konstruktion in hohem Maße auf die Produktion der besten Lösungen. Die Entwicklung findet in enger Zusammenarbeit mit den schall- und lufttechnischen Laboren der Kompetenzzentren statt, die parallel die Konstruktionen testen und Rückmeldungen für die Optimierung der Lösungen vor der Markteinführung liefern.

Die Freude an der Entwicklung gibt uns den Antrieb. Die Zufriedenheit und die Anerkennung der Kunden sind unser Lohn für eine perfekt entwickelte Lösung.

Denn auch wir sind Menschen.



# Comfort und Design

## Von Anfang an in guten Händen.

Mit Lindab als Partner bei der Erarbeitung von Raumklimalösungen sind Sie in guten Händen, vom ersten Kontakt bis zur Lieferung der kompletten Raumklimalösung an den Gebäudeeigentümer. Unser oberstes Ziel ist, Ihre Lösung von Anfang bis Ende zu unterstützen, damit Sie sich absolut sicher fühlen können.

Ein guter Anfang ...

Ein guter Anfang ist der entscheidende Faktor für den weiteren Verlauf eines Projekts. Nachträgliche Anpassungen sind normalerweise wesentlich teurer als Anpassungen zu Beginn eines Projekts. Lindab kann Sie auf vielerlei Weise unterstützen.

Im ganzen Land stehen die Mitarbeiter von Lindab zu Ihrer Unterstützung bereit – und unsere Techniker und Ingenieure mit neuestem Wissen über Raumklima beraten Sie über die besten erhältlichen Lösungen.

Es ist uns sehr wichtig, Ihnen während des gesamten Projekts ein aufmerksamer Geschäftspartner zu sein. Wir freuen uns daher sehr über das Ergebnis unserer Umfrage zur Kundenzufriedenheit, nach der sich 96 % zufrieden über die Beratung und den Service äußerten, die zu einer Lösung von Lindab dazugehören.

## Die richtige Lösung für Sie – zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort

Wir wissen, wie wichtig die schnelle und richtige Lieferung direkt auf die Baustelle ist. Gutes Teamwork erfordert Vertrauen zum Partner und in die Vereinbarungen. Wir sind sehr stolz auf unsere Liefergarantie und arbeiten kontinuierlich an der Optimierung unserer Logistik.

Ein großes Sortiment der am meisten verwendeten Comfort-Produkte haben wir auf Lager. Wenn Sie also das Produkt Ihrer Wahl selbst abholen möchten, ist Lindab immer in Ihrer Nähe.

## Unterstützung Ihrer Lösung

Es ist unser Ziel, die Lösungen unserer Kunden jederzeit zu unterstützen. Das machen wir, wenn unsere Ingenieure Produktlinien entwickeln und die Raumklimalösungen der Zukunft erforschen, wenn wir IT-Lösungen entwickeln, um Ihren Alltag zu vereinfachen, wenn wir Sie bei der Planung und der Durchführung tatsächlicher Projekte beraten und die Lösungen direkt auf die Baustelle liefern.

Lindab ist überall Ihr Begleiter.



\* Umfrage zur Kundenzufriedenheit, Dezember 2005

# Comfort und Design

## Theorie ist das eine – Praxis das andere

Heute werden bei der Dokumentation von Standard- und Spezialkomponenten für Lüftungskonstruktionen immer höhere Anforderungen an die Sicherheit gestellt.

Die technischen Berechnungen für die Lüftung sind nicht immer geeignet, die richtige Berechnungsgrundlage für das Raumklima sicherzustellen, das den Anforderungen des Bauherrn entspricht.

Die Beziehungen zwischen Gebäuden und Belastungen können einer der Gründe für Tests im Originalmaßstab sein. Lindab kann eine realitätsnahe Überprüfung der Theorie im größten und modernsten nordeuropäischen luft- und schalltechnischen Labor anbieten. Hier können wir die perfekte Lösung für die meisten Lüftungsprobleme finden. Die Lösung vor Beginn des Projekts im Maßstab 1:1 gesehen zu haben, gibt ein großes Gefühl der Sicherheit.

## Tests im Maßstab 1:1

Luftmuster werden durch Rauch sichtbar gemacht, damit Sie sich ein genaues Bild von der Lösung machen können, die Sie gewählt haben. Das ist erforderlich, um zu bestimmen, ob die gewählte Lösung tatsächlich die richtige für den jeweiligen Zweck ist.

## Moderne Messeinrichtungen

Die Daten werden mit modernen Methoden und Messeinrichtungen aufgezeichnet. Das Messprogramm und die Daten werden dann mit einer speziell entwickelten Software im Kontrollzentrum erfasst. Sie als unser Kunde erhalten einen detaillierten Bericht, der für den fortlaufenden Planungsprozess oder möglicherweise als Dokumentation für den Gebäudeeigentümer verwendet werden kann.

Lindabs schalltechnisches Labor wurde nach der Norm DS/EN ISO 7235 gebaut. In dieser Umgebung werden die Dämpfungsfähigkeit von Absorptionsdämpfern, Strömungsgeräusch und Gesamtdruckverlust gemessen.





# Comfort und Design

## Wir arbeiten mit Architekten und Designern zusammen

Wir bei Lindab wissen, dass es nicht ausreicht, wenn unsere Lösungen effektiv sind. Sie müssen auch schön sein und mit der Umgebung harmonieren, für die sie produziert wurden. Folglich stehen wir seit vielen Jahren im Dialog mit unseren Kunden und arbeiten eng mit einer Reihe international anerkannter Architekten und Designern zusammen. Diese Architekten und Designer haben Durchlässe und andere sichtbare und wichtige Details geformt und entworfen. Unter anderen haben wir mit dem Architekten und Industriedesigner Knud Holscher gearbeitet, dessen Design für unsere Durchlässe mit dem Industrial Design Award ausgezeichnet wurde.

## Wir produzieren Spezialitäten - standardmäßig

Unsere Prämisse ist: keine Aufgabe ist unmöglich. Wir arbeiten seit Jahren mit kundenspezifischen Lösungen und haben dabei ein fundiertes Know-how erworben, von dem Sie in hohem Maße profitieren.

Die Anpassung von Durchlässen an die Umgebung, in die sie eingebaut werden, und gleichzeitig die optimale Funktion im Auge behalten - das sind die Schlüsselfaktoren bei der Produktion von Spezialprodukten. Lindab bietet konstruktive Begleitung von der ursprünglichen Idee bis zum Einbau und Test des Produkts.

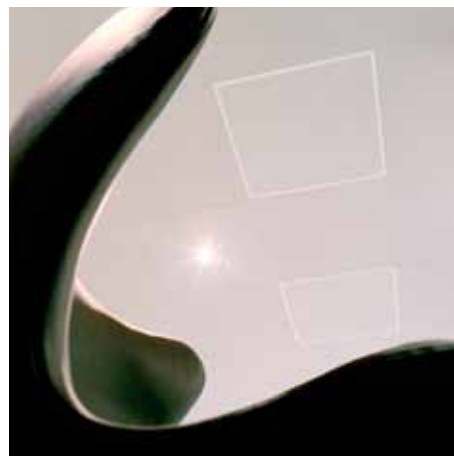
Unsere Fähigkeit, Beratung für hochwertige Speziallösungen anzubieten und diese herzustellen, ist einer der Gründe, warum sich in vielen prestigeträchtigen Bauwerken Lösungen von Lindab befinden.

## Umfassende Lösungen

Lindab ist seit vielen Jahren Spezialist im Bereich der Deckenanpassung, in dem Ästhetik und Funktionalität zusammengehören, um die bestmögliche Lösung zu erreichen. Das große Sortiment von Durchlässen bietet für die Anpassung an fast jede Decke das richtige Produkt. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt "Deckendurchlässe".

Darüber hinaus ist Lindab mehrere neue Kooperationen mit Deckenherstellern eingegangen. FUSION ist ein neuartiges, dynamisches Deckenkonzept, bei dem eine Reihe von Anbietern Komponenten liefern, die für die Decke selbst entworfen und in ihr Design integriert wurden. Lindab beteiligt sich mit luftgestützter und wassergestützter Klimatisierung.

Die folgenden Seiten geben Ihnen einen Überblick über die verschiedenen Designs, die in unseren Kombinationsübersichten im Katalog dargestellt sind.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

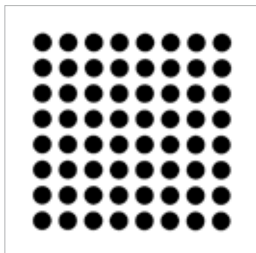
# Comfort und Design

## Designmöglichkeiten

### Quadratische und rechteckige Durchlässe

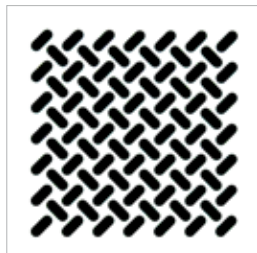
Durch die unterschiedlichen Designs der Perforation können Sie als Kunde die sichtbaren Details in die Umgebung integrieren. Die Möglichkeit, den gelochten Durchlass mit dem verborgenen Dralleinsatz zu kombinieren, entspricht sowohl funktionalen als auch ästhetischen Gesichtspunkten.

**Design 1 und 8**



**Ø 7 mm  
quadratische  
Unterteilung 10 mm  
freie Fläche 38 %**

**Design 2 und 9**



**5 x 8 mm  
freie Fläche 50 %**

**Design 3 und 10**



**OB 4 x 20 mm  
gleichmäßige Unterteilung  
8 x 24 mm  
freie Fläche 40 %**

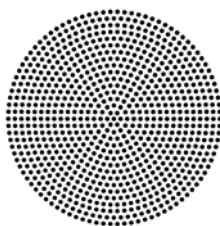
**Design 4 und 11**



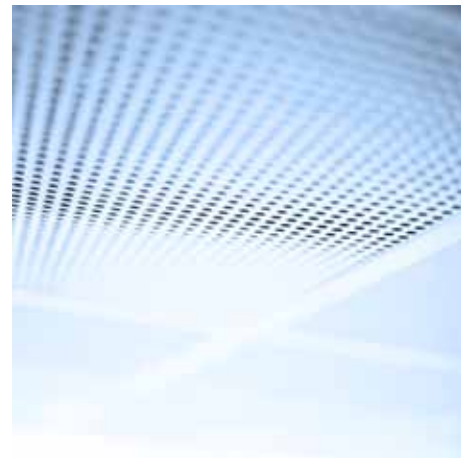
**8 x 8 mm  
gleichmäßige Unterteilung  
12,5 mm  
freie Fläche 41 %**

### Runde Auslässe

**Design 6 und 7**



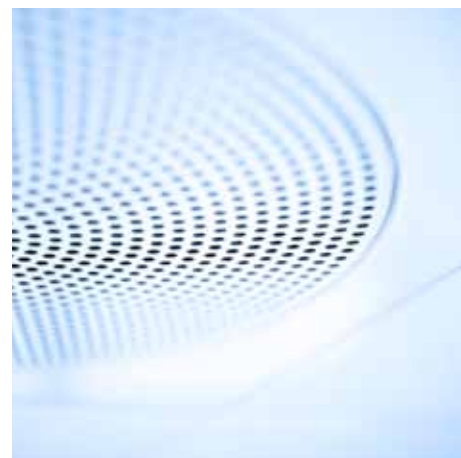
**Ø 7 mm  
freie Fläche 38 %**



*Design 1*



*Design 3, die Lochung der Frontplatte entspricht der Lochung des Deckensystems.*



*Design 6*

# Comfort und Design

## Designmöglichkeiten

**Drall – quadratische und runde Durchlässe mit feststehenden Luftlenklamellen.**

Design 14



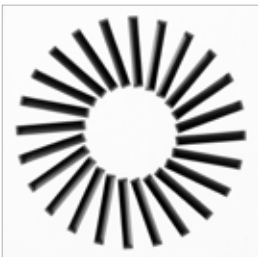
Design 14



Design 14

**Drall - verstellbare Luftlenklamellen aus mattschwarzem Kunststoff**

Design 15



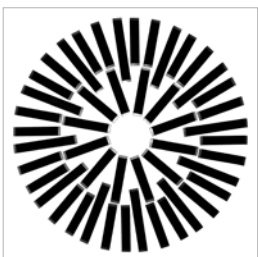
Design 15



Design 15

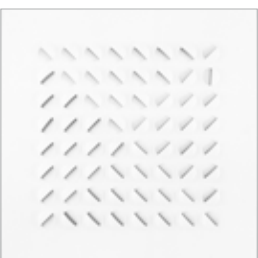
Die Luftlenklamellen können passend zur Frontplatte oder in einer Kontrastfarbe geliefert werden.

Design 16



Die Luftlenklamellen können passend zur Frontplatte oder in einer Kontrastfarbe geliefert werden.

Design 19



Design 19



Design 19

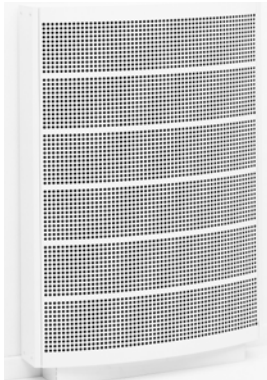
Düsen für individuelle Änderungen des Strahlbildes aus weißem Kunststoff. Kunststoffdüsen können passend zur Frontplatte oder in einer Kontrastfarbe geliefert werden.

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

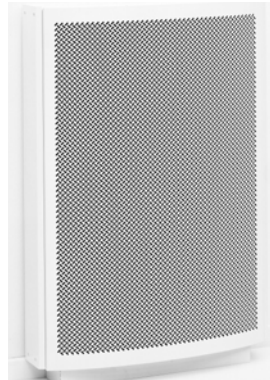
# Comfort und Design

## Designmöglichkeiten

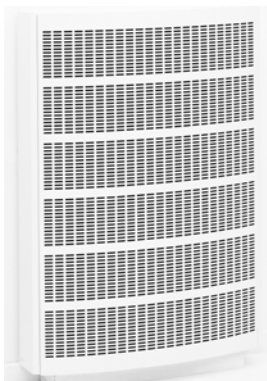
### Verdrängungsauslässe



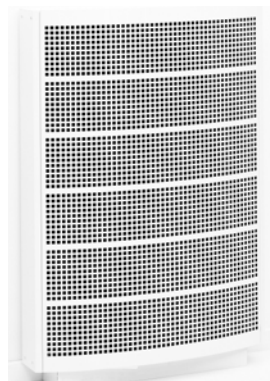
**Unterteilung mit Ø 7 mm quadratische Unterteilung 10 mm Feld perforiert freie Fläche 38 %**



**5 x 8 mm Feld perforiert freie Fläche 50 %**



**4 x 20 mm (OB) gleichmäßige Unterteilung 8 x 24 mm Feld perforiert freie Fläche 40 %**



**8 x 8 mm gleichmäßige Unterteilung 12,5 mm Feld perforiert freie Fläche 41 %**



### Wir entwickeln in engem Dialog

Die Verdrängungsauslässe von Lindab können in vielen speziell angepassten Designs geliefert werden. In ihrer freistehenden Variante kann der Durchlass zu einem Teil der Gebäudearchitektur oder des Dekors gemacht werden. Die Verdrängungsauslässe können auch um Gebäudesäulen herum angepasst werden, um diese zu verbergen. Alle Möglichkeiten sind offen. Entwerfen Sie Ihre eigene Lösung, und sprechen Sie mit Lindab, um diese Lösung Realität werden zu lassen.

Weitere Informationen auf Anfrage.

# Comfort und Design

## Farben und Material

### Farben

Lindab steht die modernste Produktionstechnologie zur Verfügung. Dies gilt auch für unsere Beschichtungssysteme.

Wir verwenden verschiedene Pulverbeschichtungssysteme. Das gewährleistet Ihnen die schnelle Lieferung von Durchlässen in der gewünschten Farbe und in einer sehr hohen Qualität.

Lindab bietet Beschichtungen in allen RAL- und NCS-Farben an und arbeitet unter anderen mit Laboratorien in Deutschland zusammen, um Pulver für sehr spezifische und spezielle Farben zu analysieren und zu produzieren.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



# Produktübersicht und Symbole



Lindab	1
Comfort und Design	2
<b>Produktübersicht und Symbole</b>	<b>3</b>
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18



# Produktübersicht

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

## Lindab Formo

### Formvollendetes Design



#### Funktion

Mischlüftung, horizontale und vertikale Strahlausbreitung, 1-, 2-, 3- Wege- Strahlausbreitung, Abluft.

#### Einsatzbereiche

Banken, Büroräume, Flure, Geschäftsräume, Restaurants, Schulen, Versammlungsräume usw.

#### Installation

Direkt in die Decke eingesetzt oder mit Hilfe von angepassten Modulplatten in Zwischendecken montiert.

#### Größe und Leistung

ø 125-400 mm, 0-80 W/m<sup>2</sup>.

#### Wichtige Eigenschaften

Preisgekrönt, Deckenanpassung, einfach und wirtschaftlich.

## Lindab Integra

### Integriertes Design



#### Funktion

Misch- und Niedrigimpulslüftung, horizontale und vertikale Strahlausbreitung, Abluft.

#### Einsatzbereiche

Ausstellungs-, Büro- und Besprechungsräume, Banken, Geschäftsräume, Großraumbüros, Verkaufsräume usw.

#### Installation

Direkt in die Decke eingesetzt oder mit Hilfe von angepassten Modulplatten in Zwischendecken montiert.

#### Größe und Leistung

ø 125-315 mm, 0-80 W/m<sup>2</sup>.

#### Wichtige Eigenschaften

Deckenbündiger Abschluss, einfache Deckenanpassung und einzigartiges Befestigungssystem für Frontplatten.

## Lindab Versio

### Unzählige Möglichkeiten



#### Funktion

Mischlüftung und Niedrigimpuls, horizontale und vertikale Strahlausbreitung, 1-, 2-, 3- Wege-Strahlausbreitung, Abluft.

#### Einsatzbereiche

Ausstellungsräume, Büros, Einkaufszentren, Geschäftsräume, Kaufhäuser, Küchen, Sportanlagen, soziale Einrichtungen usw.

#### Installation

Optimiert für die Montage in Zwischendeckensystemen.

#### Größe und Leistung

ø 125-315 mm, 0-80 W/m<sup>2</sup>.

#### Wichtige Eigenschaften

Unzählige Konfigurationsmöglichkeiten, einzigartiges Befestigungssystem für Frontplatten, einfache in das Deckensystem integrierte Montage, bündiger Abschluss mit Decke.

## Lindab Lineo

### Klare Linien



#### Funktion

Mischlüftung, horizontale und vertikale Strahlausbreitung, Abluft.

#### Einsatzbereiche

Büros, Restaurants, Hotels, Ausstellungsräume, Geschäfte usw.

#### Installation

Direkt in Decke oder Wand/Distanzstück eingesetzt.

#### Größe und Leistung

ø 125-200 mm, 0-50 W/m<sup>2</sup>.

#### Wichtige Eigenschaften

Einfache und klare Linien, Möglichkeit der Montage eines fortlaufenden Schlitzbandes.

## Deckendurchlässe - sichtbar

### Funktion

Mischlüftung, horizontale Strahlausbreitung, Abluft.

### Einsatzbereiche

Bars, Restaurants, Ausstellungsräume, Schulen, Geschäfte, Supermärkte, Einrichtungen usw.

### Installation

An der Decke oder freihängend. Der Anschlusskasten verfügt auf der Oberseite über Montagegewinde.

### Größe und Leistung

ø 100-315 mm, 0-80 W/m<sup>2</sup>.

### Wichtige Eigenschaften

Pulverbeschichtete Anschlusskästen.





# Produktübersicht

## Industriedurchlässe

### Funktion

Mischlüftung, horizontale und vertikale Strahlausbreitung.

### Einsatzbereiche

Ausstellungsräume, Konferenzräume, Geschäfte, Supermärkte, Industrieräume, Produktionsstätten usw.

### Installation

Freihängend und/oder Wandmontage

### Größe und Leistung

ø 125-630 mm, 0-100 W/m<sup>2</sup>.

### Wichtige Eigenschaften

Geeignet für den Heiz- und Kühlbetrieb durch elektrische und thermische Stellantriebe.



## Düsen

### Funktion

Mischlüftung, gelenkte Strahlausbreitung.

### Einsatzbereiche

Schwimmhallen, Sporthallen, Geschäfte, Supermärkte, Industrieräume usw.

### Installation

Direkt im Lüftungssystem, im Verbindungsstück oder in das kanalseitige Distanzstück.

### Größe und Leistung

ø 57-400 mm, 0-60 W/m<sup>2</sup>.

### Wichtige Eigenschaften

Strahlführung veränderbar. Verschiedene Ein- und Anbaumöglichkeiten.



## Anschlusskästen

### Funktion

Gewährleistung eines konstanten Luftstroms zum Durchlass, Schalldämpfung und individuelle Einstellbarkeit.

### Einsatzbereiche

Alle Gebäudetypen.

### Installation

In Zwischendecke oder freihängend. Verschiedene in die Konstruktion integrierte Montagetypen.

### Größe und Leistung

ø 80-315 mm.

### Wichtige Eigenschaften

Kompakte Bauweise, einfache Montage von Luftdurchlässen, sehr gute Dämpfungseigenschaften, Reinigungsöffnung und Mess-/Drosseleinrichtung.



## Düsenrohr Ventiduct

### Funktion

Niedrigimpuls- und Mischlüftung für die sichtbare Installation.

### Einsatzbereiche

Industrie, Möbelhäuser, Kaufhäuser, Kneipen usw.

### Installation

Freihängend, direkt im Rohrsystem.

### Größe und Leistung

ø 200-500 mm, 0-100 W/m<sup>2</sup>.

### Wichtige Eigenschaften

Hohe Leistung, großer Dynamikbereich und einfache Montage.



## Wanddurchlässe

### Funktion

Mischlüftung, horizontale und einstellbare Strahlausbreitung, Abluft.

### Einsatzbereiche

Büros, Restaurants, Ausstellungsräume, Schulen, Geschäfte, Supermärkte usw.

### Installation

Wandmontage.

### Größe und Leistung

ø 80-200 mm, 0-50 W/m<sup>2</sup>.

### Wichtige Eigenschaften

Einfache Integration in alle Wandsysteme in Verbindung mit Anschlusskasten Typ WB/VBA.



## Gitter

### Funktion

Mischlüftung, horizontale, vertikale und einstellbare Strahlausbreitung, Abluft.

### Einsatzbereiche

Büro- und Geschäftsräume, Hotelzimmer, Kneipen und Restaurants, Lagerräume, Produktionsstätten usw.

### Installation

Wand-/Bodenmontage oder Montage direkt im Lüftungssystem.

### Größe und Leistung

Verfügbar in Standardgrößen und in Sondergrößen auf Anfrage, 0-60 W/m<sup>2</sup>.

### Wichtige Eigenschaften

Viele verschiedene Gittertypen im Programm.



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

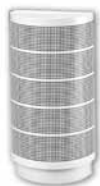




# Produktübersicht

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

## Verdrängungsauslässe



**Funktion**

Verdrängungs- und Quelllüftung, einstellbare Strahlausbreitung.

**Einsatzbereiche**

Kantinen, Restaurants, Ausstellungsräume, Schulen, Geschäfte, Supermärkte, Einrichtungen, Industrieräume usw.

**Installation**

Wand- oder Bodenmontage oder freihängend.

**Größe und Leistung**

ø 125-630 mm, 0-80 W/m<sup>2</sup>.

**Wichtige Eigenschaften**

Einstellbare Düsen zur Änderung der Geometrie des Nahbereichs. Gute Anpassungsmöglichkeiten. Wartungsfrei!

## Außenluftventile und Überströmeinheiten



**Funktion**

Ermöglicht den Luftaustausch und Druckausgleich zwischen verschiedenen Räumen.

**Einsatzbereiche**

Büros, private Haushalte usw.

**Installation**

In der Außenwand oder in Trennwänden zwischen den Räumen.

**Größe und Leistung**

Runde und quadratische Ausführungen.

**Wichtige Eigenschaften**

Teleskopfunktion für vereinfachte Montage.

## Lüftungsventile



**Funktion**

Mischventilation, horizontale Strahlausbreitung, Abluft.

**Einsatzbereiche**

Alle Gebäudetypen.

**Installation**

Direkt in runde Lüftungskanäle oder Verbindungsstücke.

**Größe und Leistung**

ø 100-200 mm.

**Wichtige Eigenschaften**

Schnelle und einfache Montage direkt in den Lüftungskanal mit Bajonettfassung.





# Kombinationsübersicht

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

## Mögliche Alternativen

### Symbole

Die für die meisten Produktserien enthaltenen Kombinationsübersichten geben einen schnellen und einfachen Überblick über die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten, die verschiedenen Zubehörtypen und Deckenanpassungen der einzelnen Produkte. Die in der Übersicht verwendeten Symbole geben Aufschluss über die Kataloginhalte der gewünschten Kombination:

- 1. Produkt und technische Daten im Katalog.
- 2. Kombination möglich. Technische Daten im Katalog.
- 3. Kombination möglich. Technische Daten nicht im Katalog.
- 4. Wenn kein Symbol angegeben ist, ist eine Kombination nicht möglich.

## 1. Produktserie und Design

Für nachfolgende Produktserien können Sie Ihren Wunschdurchlass aus den verschiedenen Grundtypen entsprechend Ihrer speziellen Anforderungen hinsichtlich Design, Anschlusskasten, Funktion, Drossel, Größe und Deckensystem selber zusammenstellen.

### Versio:

PS	Perforation (Perforated)	quadratisch (Square)
RS	Drall (Rotation)	quadratisch (Square)
NS	Düsen (Nozzles)	quadratisch (Square)
GS	Gitter (Grill)	quadratisch (Square)

### Integra:

PC	Perforation (Perforated)	rund (Circular)
RC	Drall (Rotation)	rund (Circular)
NC	Düsen (Nozzles)	rund (Circular)

### Wanddurchlässe:

PR	Perforation (Perforated)	rechteckig (Rectangular)
NR	Düsen (Rotation)	rechteckig (Rectangular)
DR	Einstellbare Lamellen	rechteckig (Rectangular)

### Design:

Jede Produktserie gibt Ihnen eine Auswahl verschiedener Designs z. B. Perforations-, Drall- oder Düsenmuster. Die Designvarianten sind nummeriert und im Kapitel "Comfort und Design" genauer beschrieben.

## 2. Anschlusskästen

Bei der Produktserie Versio ist die Art des Anschlusskastens Teil der Konfiguration z. B. vertikaler oder horizontaler Anschluss. Außerdem kann ein besonders flacher Anschlusskasten mit rechteckigem Anschlussstutzen gewählt werden.

### Anschlussalternativen:

V	Vertikaler runder Anschluss. Quadratischer flacher Anschlusskasten.
H	Horizontaler runder Anschluss. Quadratischer Anschlusskasten.
R	Horizontaler rechteckiger Anschluss. Quadratischer flacher Anschlusskasten.

## 3. Funktion

Die jeweilige Produktserie kann für verschiedene Arten der Lufteinbringung oder für Abluft verwendet werden.

### Alternativen:

S	Zuluft (Supply)
E	Abluft (Exhaust)
L	Niedrigimpuls (Lowimpulse)

## 4. Mess- und Drosseleinrichtung

Der Anschlusskasten kann mit oder ohne Messeinrichtung und/oder Drossel gewählt werden. (außer Typ V, nur "0")

0	Ohne Drossel und Messeinrichtung
1	Mit Drossel ohne Messeinrichtung
2	Mit Drossel und Messeinrichtung

## 5. Anschlussgröße

Die Größe hängt von den Abmessungen des Durchlassanschlusses ab.

## 6. Deckensystem

Zur Anpassung des Durchlasses an den richtigen Deckentyp wird ein Deckensystem ausgewählt. Die Deckensysteme sind nummeriert und werden im Kapitel „Deckenanpassung“ genauer beschrieben.

### Bestellschlüssel:

Der gewünschte Durchlass ist nun konfiguriert. Der Bestellschlüssel gibt diese Konfiguration wieder. Die Bestellung kann erfolgen.

### Zubehör:

In den Kombinationsübersichten wird angegeben, welche Zubehörtypen des Produkts kombiniert werden können. Das Zubehör wird separat bestellt. Weitere Informationen finden Sie auf den entsprechenden Produktseiten.



# Symbole

## Symbolübersicht

Die einzelnen Leistungsmerkmale der verschiedenen Produkte werden mit den nachfolgenden Symbolen dargestellt:



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



**Mischlüftung**  
Der Durchlass arbeitet nach dem Mischlüftungsprinzip.



**Verdrängungslüftung**  
Der Durchlass arbeitet nach dem Verdrängungsprinzip.



**Niedrigimpulslüftung**  
Der Durchlass arbeitet nach dem Niedrigimpulsprinzip.



**Zuluft**



**Abluft**



**Horizontale Luftzufuhr**



**Vertikale Luftzufuhr**



**Innendrall**



**Außendrall**



**Zuluft - einseitig**



**Zuluft - zweiseitig**



**Zuluft - zweiseitig über Eck**



**Zuluft - dreiseitig**



**Luftzufuhr - Düse**



**Geschlossene Drossel**



**Geöffnete Drossel**



**Ohne Drossel**



# Grundlagen



Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18



# Grundlagen

## Inhalt

**Seite**

1

### Luftverteilungssysteme

33

2

Mischlüftung

33

Verdrängungs-/Quelllüftung

33

Niedrigimpulslüftung

34

Wahl des Luftverteilungssystems

34

3

4

### Planung der Mischlüftung

36

Bezeichnungen

36

Druckverlust

36

Schallpegel

36

Isotherme Zuluft

36

Wurfweite

36

Coanda-Effekt

37

Geschwindigkeit im Strahl

37

Nicht-isotherme Zuluft

38

Auftrieb oder Abfall nicht-isothermer Zuluft

39

Deckenhindernisse

39

Raumströmungen

40

Berechnungsbeispiel

41

5

6

7

8

### Planung der Verdrängungslüftung

42

Bezeichnungen

42

Senkrechte Temperaturverteilung

42

Thermischer Wirkungsgrad

42

Druckverlust

42

Schallpegel

42

Nahbereich

43

Planung der Verdrängungslüftung

43

Konvektionsströmung

43

Temperaturgradient

44

Nahbereich

44

Abgeführte Kühllast

45

Berechnungsbeispiel

45

9

10

11

12

13

### Planung der Schallpegel

46

Bezeichnungen

46

Schalldruckpegel

46

Berechnungsbeispiel

46

14

15

16

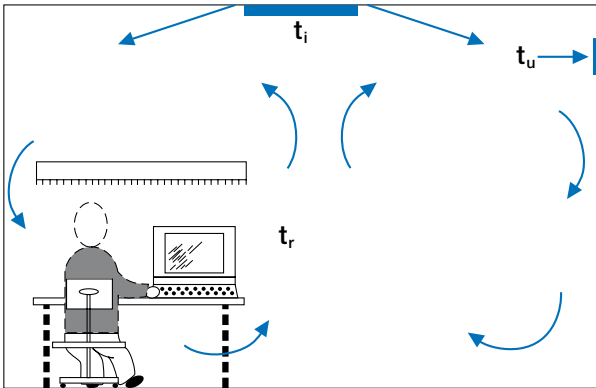
17

18



# Luftverteilungssysteme

## Mischlüftung



Beispiel für Mischlüftung

Bei der Mischlüftung wird einem Raum Luft mit verhältnismäßig hoher Geschwindigkeit außerhalb des Aufenthaltsbereiches, in der Regel von Wand oder Decke, zugeführt. Die hohe Einblasgeschwindigkeit bedingt, dass erhebliche Mengen an Raumluft mitgerissen werden. Deshalb sollte die Einblasgeschwindigkeit so festgelegt werden, dass eine wirksame Vermischung mit der Raumluft gewährleistet ist, und dass die Strahlgeschwindigkeit bei Eintritt in den Aufenthaltsbereich kleiner ist als der entsprechende Grenzwert, der z.B. durch die DIN 1946 vorgegeben wird.

Hieraus ergeben sich konkrete Anforderungen an die Wirksamkeit der Zuluftdurchlässe in Bezug auf die Einblasgeschwindigkeit und die Vermischung mit der Raumluft.

Eine Erhöhung der Einblasgeschwindigkeit bewirkt immer eine entsprechende Steigerung des Schallpegels. Auflagen, die den Schallpegel begrenzen, wirken somit der Effizienz der Durchlässe entgegen. Temperatur und Verunreinigungskonzentration weisen in der Regel überall im Raum die gleichen Werte auf, wenn es sich um die Zufuhr isothermer Luft oder Luft mit hoher Kühllast handelt.

Die Mischlüftung ist verhältnismäßig unempfindlich gegenüber Umwelteinflüssen und kann im Heizfall wie im Kühlbetrieb gleichermaßen eingesetzt werden.

## Zuluft mit hohem Warmluftanteil

Da die Zuluft im Heizfall leichter als die Raumluft ist, ist viel Energie erforderlich, um die Luft in die Aufenthaltszone zu drängen. Das bedeutet, dass die Einblasgeschwindigkeit mit zunehmender Raumhöhe und Warmluftmenge erhöht werden muss.

Bei großer Raumhöhe ist in der Regel eine direkt nach unten gerichtete Luftführung erforderlich.

## Zuluft mit hoher Kühllast

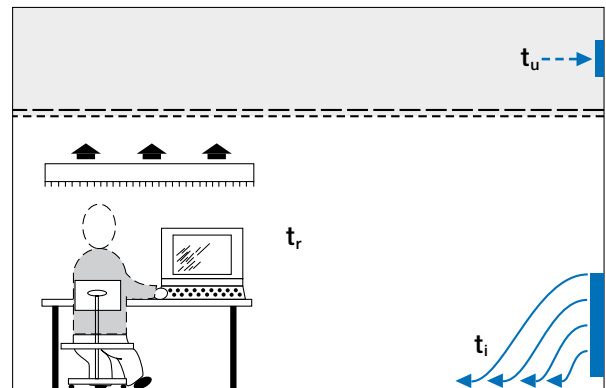
Durch die schwerere Zuluft, die bei Kühlbetrieb von der Decke eingeblasen wird, können sich bei hohen thermischen Belastungen zu hohe Geschwindigkeitswerte im Aufenthaltsbereich ergeben. Die Strahlen von den Durchlässen (normalerweise waagrecht) und die Konvektionsströme (senkrecht) von den Wärmequellen (Personen, Beleuchtung, Maschinen) bewirken im Aufenthaltsbereich eine Strömung der Luft. Die Geschwindigkeit hängt außer von der Einblasgeschwindigkeit am Durchlass und der Wärmebelastung pro Flächeneinheit ( $W/m^2$ ) von der Verteilung der zugeführten Luft auf die einzelnen Durchlässe sowie deren Strahlbild ab.

Durch Zufuhr von Heiz- und Kühlluft aus dem gleichen Deckendurchlass können die Anforderungen an Temperaturgefälle, Ventilationsleistung und Geschwindigkeit in der Aufenthaltszone normalerweise nicht gleichzeitig erfüllt werden.

Die Lösung für dieses Problem können motorisierte Durchlässe sein, die die Luftführung ändern können.

Eine andere Möglichkeit wäre, die Durchlässe für die Kühllast auszulegen und diese durch senkrecht gerichtete Hilfsdüsen für Zuluft mit hohem Warmluftanteil zu ergänzen.

## Verdrängungs-/Quelllüftung



Beispiel für Verdrängungslüftung

Die von den Wärmequellen des Raumes ausgehenden thermischen Kräfte regeln bei der Verdrängungslüftung die Luftverteilung. Bei niedriger Geschwindigkeit und Kühllast wird die Luft dem Raum direkt im Aufenthaltsbereich in Bodenhöhe zugeführt. Die Luft strahlt auf den ganzen Bodenbereich aus und verdrängt die warme verunreinigte Luft. Diese wird durch die Konvektionsströme der Wärmequellen aufwärts geführt. An der Decke bildet sich eine warme, verunreinigte Luftschicht, aus der die Abluft dem Raum entnommen wird.

Die Ventilationsleistung bei der Verdrängungsbelüftung ist wegen der Schichtenbildung größer als bei der Mischlüftung. Der Unterschied wird um so größer, je höher der Raum und je größer die thermische Belastung ist.

Die Steigerung der Ventilationsleistung bedeutet, dass weniger Kühlleistung benötigt wird bzw. dass zugeführte Frischluft besser genutzt wird.

Verdrängungslüftung kann unter normalen Bedingungen nicht zur Heizung eingesetzt werden.

Der Nahbereich des Durchlasses ist ausschließlich von der zugeführten Luftmenge, der Kühllast und der Anordnung des Durchlasses abhängig; Geometrie und Luftführung des Durchlasses haben eine eher untergeordnete Bedeutung.

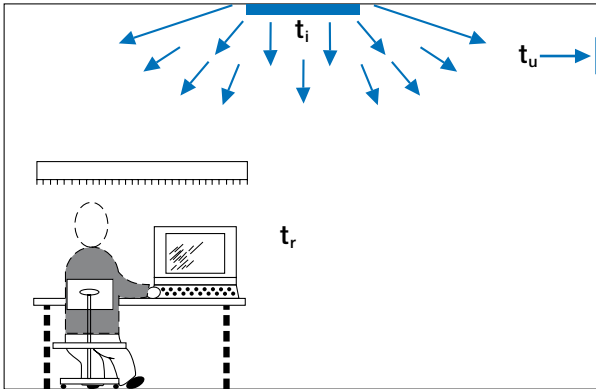
Die Fläche des Nahbereiches hängt von der Luftmenge und der Kühllast ab. Die Geometrie des Nahbereiches lässt sich durch das Verstellen der Verteilerdüsen im Quellauslass je nach Bedarf ändern oder anpassen.

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



# Luftverteilungssysteme

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



Beispiel für Niedrigimpulslüftung

## Niedrigimpulslüftung

Bei der Niedrigimpulslüftung wird Luft mit Kühllast von der Decke aus mit niedriger Geschwindigkeit in den Raum eingebracht. Die reine Luft verdrängt die verschmutzte Luft, die möglichst nah am Boden abgesaugt werden sollte.

Es ist optimal, wenn die Zuluft in kleinen Mengen über die gesamte Decke verteilt werden kann.

Das System kann nicht zur Heizung eingesetzt werden.

## Wahl des Luftverteilungssystems

Die beschriebenen Systeme haben spezifische Vor- und Nachteile. Vor der Wahl einer Systemlösung muss deshalb eine sorgfältige Abwägung erfolgen.

Allen drei Systemlösungen gemein ist, dass der thermische Komfort mit optimaler Verteilung und zunehmender Zahl der Durchlässe im Raum besser wird.

Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme sind nachstehender Übersicht zu entnehmen:

### Mischlüftung

- + für Kühl- und Heizzwecke einsetzbar
- + hohe Induktion ermöglicht große Temperaturunterschiede zwischen Zuluft und Raumluft
- + kleiner Temperaturgradient, d.h. annähernd gleiche Temperaturen im ganzen Raum
- + stabiles Strahlbild
- + flexible Anordnung der Durchlässe
- + keine Einschränkung der Raumfläche
- Gefahr eines Kurzschlusses, d.h. Beeinträchtigung der Ventilationseffektivität (besonders im Heizfall)
- hoher Energiebedarf / hohe Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb
- Gefahr von Zugluftbildung bei hoher Kühllast

### Verdrängungslüftung

- + hohe Ventilationseffektivität
- + geringe Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb
- + niedrige Geschwindigkeiten im Aufenthaltsbereich, nicht jedoch im Nahbereich
- + gut zur Kühlung hoher Räume geeignet
- größere Luftmengen als bei der Mischlüftung erforderlich
- Reduzierung der Nutzfläche
- niedrige Induktion
- hoher vertikaler Temperaturgradient
- nicht zur Heizung geeignet

### Niedrigimpulslüftung

- + sehr gut bei hohen Luftwechselraten mit begrenzter Kühllast geeignet
- + keine Einschränkung der Nutzfläche
- + hohe örtliche Ventilationseffektivität
- niedrige Induktion
- nicht zur Heizung geeignet.
- Absaugung in Fußbodennähe erforderlich





# Luftverteilungssysteme

## Wahl des Luftführungssystems

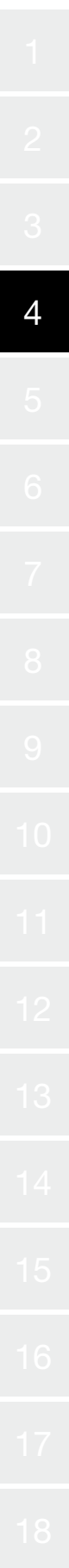
		Mischlüftung							Quelllüftung		Niedrigimpuls- lüftung	
		Düsen	Gitter	Wanddurchlässe	LCA, LKA	Perforierte Deckendurchlässe	LCP, LKP, FKD	Deckendralldurchlässe	MTL	Wandaufstellung	Bodeneinbau	PS1, PC6, CBAL, CBAV
<b>Bürräume</b>	Heizen + Kühlen 0-30 W/m <sup>2</sup> 30-60 W/m <sup>2</sup> >60 W/m <sup>2</sup>			••	•• ••• ••	•• ••• ••	•• ••• ••	••• ••• •••	•	•• ••	•••	
<b>Versammlungsräume</b>	Konferenzräume Theater Hörsäle Restaurants Schulungsräume Ausstellungen		•	••	• •• •••	•• •• •••	•• •• •••	•• •• •••		••• ••• ••• ••• •••	••• ••• ••• •••	
<b>Öffentl. Räume</b>	Geschäfte Supermärkte	• •	• •	••	•• •••	••• •••	••• •••	••• •••	•			
	Sporthallen Schwimmhallen	••• •••	•• ••			• ••	•• ••	•• ••		•		
	Großküchen				•	••	••	••		••		•••
	Laborräume				•	••	••	••		••		•••
	Rein-Räume Wohnungen Soziale Einrichtungen		•• ••	•• ••	• ••• •••	•• ••• •••	•• •••	••• •••	••	••		

• : Brauchbar      •• : Gut      ••• : Sehr gut

## Wahl des Luftführungssystems für den Industriebereich

Lüftungs- bedarf	Wärme- bedarf	Kühl- bedarf	Misch- lüftung	Quell- lüftung	Niedrigimpuls- lüftung
*	*	*	X		
*	❄	*	X		
*	❄	❄	X		
*	*	❄		X	X
❄	*	*	X		X
❄	❄	*	X		
❄	❄	❄	X		
❄	*	❄		X	X

\* : Klein      ❄ : Groß





# Planung der Mischlüftung

## Planung der Mischlüftung

Aufgabe eines Durchlasses ist es, einem Raum eine bestimmte Menge Luft zuzuführen, wobei der Raum ausreichend belüftet werden soll und bestimmte Parameter wie max. Schallpegel, Strömungsgeschwindigkeit der Luft und Temperaturgradient im Aufenthaltsbereich berücksichtigt werden müssen.

Zur Einhaltung dieser Bedingungen gibt es Auslegungsrichtlinien, von denen die wichtigsten nachstehend aufgeführt werden. Bei der Wahl des Durchlasses müssen die Parameter Druckverlust, Schalleistungspegel und Wurfweite beachtet werden. Diese Daten werden in diesem Katalog separat für jedes Produkt ausgewiesen. Auswahlkriterien und Leistungsdaten unserer Produkte sind das Ergebnis umfangreicher Messreihen, die in unserem Labor mit den entsprechenden modernen Messgeräten durchgeführt und ermittelt wurden.

In der Praxis sind die Verhältnisse jedoch selten so optimal wie in einem Labor. Raumabmessungen und Raumgeometrie, die Möblierung, Lampen, die Anordnung der Durchlässe und vieles andere mehr hat Einfluss auf die Ausbreitung der Luftstrahlen im Raum.

Aus diesem Grund bietet Lindab seinen Kunden an, durch die Durchführung eines maßstabgerechten Versuches die Funktion der Planung in der Praxis zu testen. Gerade bei größeren und komplizierten Bauvorhaben hat sich dies schon oft als sehr nützlich erwiesen.

## Bezeichnungen

A	Totale Raumabsorption	[m <sup>2</sup> ]
b <sub>h</sub>	Maximale waagerechte Streubreite bis Isovel 0,2 m/s	[m]
b <sub>v</sub>	Maximale senkrechte Streubreite bis Isovel 0,2 m/s	[m]
F	Freier Querschnitt (q/v <sub>0</sub> , wobei v <sub>0</sub> gemessen wird)	[m <sup>2</sup> ]
K <sub>ok</sub>	Korrekturfaktor für Schalleistungspegel	[dB]
l <sub>0,2</sub>	Wurfweite bis Isovel 0,2 m/s	[m]
l <sub>0,0</sub>	Wendepunkt bei senkrechter Zuluft	[m]
l <sub>b</sub>	Entfernung vom Durchlass bis zum Punkt der maximalen Streubreite	[m]
L <sub>A</sub>	Schallleistungspegel, A-bewertet	[dB(A)]
L <sub>WA</sub>	Schalleistungspegel, A-bewertet	[dB(A)]
L <sub>Wok</sub>	Schalleistungspegel im Oktavband	[dB]
L <sub>p</sub>	Schallleistungspegel	[dB]
L <sub>w</sub>	Schalleistungspegel	[dB]
ΔL	Eigendämpfung	[dB]
D	Raumdämpfung	[dB]
Δp <sub>t</sub>	Gesamtdruckverlust	[Pa]
q	Volumenstrom	[m <sup>3</sup> /h], [l/s]
Δt	Temperaturdifferenz zwischen Zuluft- und Raumlufttemperatur	[K]
v <sub>0</sub>	Ausblasgeschwindigkeit	[m/s]
v <sub>x</sub>	Strahlgeschwindigkeit bei Entfernung x von der Mitte des Durchlasses	[m/s]
v <sub>term</sub>	Thermische maximale Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich	[m/s]

## Druckverlust

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust (bei p = 1,2 kg/m<sup>3</sup>), d. h. die Summe des statischen und dynamischen Druckes bezogen auf einen Durchlass (ggf. mit Anschlusskasten) bei Anschluss an einen geraden Luftkanal mit einer Länge von 1 m und den gleichen Dimensionen wie der Durchlass.

## Schallpegel

Die Diagramme zeigen den A-bewerteten Schalleistungspegel L<sub>WA</sub> bezogen auf einen Durchlass (ggf. mit Anschlusskasten) bei Anschluss an einen geraden Luftkanal mit einer Länge von 1 m und den gleichen Dimensionen wie der Durchlass.

Der Schallleistungspegel ist ein Maß für die wahrgenommenen Druckvibrationen, während der Schalleistungspegel einen Parameter zur Charakterisierung der Schallquelle darstellt. Beide werden normalerweise in der Einheit dB (Dezibel) angegeben.

### Schallleistungspegel (L<sub>w</sub>)

Ein Maß für die Schallimmission, die vom Ohr wahrgenommen oder mit einem Mikrofon gemessen werden kann. Der Schalldruck ist abhängig vom Abstand zur Schallquelle und vom umgebenden Raum. Er wird in Pascal (Pa) gemessen und gewöhnlich als Schalldruckpegel in Dezibel (dB) oder dB(A) angegeben.

### Schalleistungspegel (L<sub>w</sub>)

Die Leistung, die eine Schallquelle (z. B. eine Maschine) in Form von Schallenergie abgibt. Die Schalleistung wird in Watt (W) gemessen und gewöhnlich als Schalleistungspegel in Dezibel (dB) oder dB(A) angegeben.

Im Katalog sind die Schalleigenschaften der Durchlässe als Schalleistungspegel angegeben.

Schalleistungspegel:  $L_w = 10 \times \log \frac{N}{N_{re}} \text{ [dB]}$

N ist die eigentliche Schalleistung [W], die in Form von Frischluftdruckschwankungen abgegeben wird. N<sub>re</sub> = 10<sup>-12</sup> W ist der Bezugswert für die Schalleistung.

Schalldruckpegel:  $L_p = 20 \times \log \frac{P}{P_{re}} \text{ [dB]}$

P ist der eigentliche Schalldruck [N/m<sup>2</sup>], und P<sub>re</sub> = 2 × 10<sup>-5</sup> N/m<sup>2</sup> ist der Referenzwert für den Schalldruck.

Raumdämpfung D [dB] ist die Differenz zwischen dem Schalleistungspegel und dem Schalldruckpegel,

$$L_p = L_w - D$$

Der A-bewertete Schalleistungspegel, L<sub>WA</sub> wird folgendermaßen in den Schalldruckpegel in den einzelnen Oktavbändern umgerechnet:

$$L_{Wok} = L_{WA} + K_{ok}$$

K<sub>ok</sub> ist ein Korrekturwert und wird für den jeweiligen Durchlass in einer Tabelle angegeben.

## Eigendämpfung

Die Schalldämpfung wird für jeden Durchlass angegeben und bezieht sich auf die Verringerung des Schalleistungspegels zwischen Luftkanal und Raum (einschließlich Mündungsreflexion).

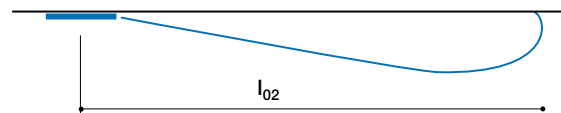
## Isotherme Zuluft

Alle technischen Daten beziehen sich auf isotherme Zuluft.

## Wurfweite

Die Wurfweite l<sub>0,2</sub> ist als der größte Abstand zwischen der Mitte des Durchlasses und Isovel 0,2 m/s definiert.

Die für die Wurfweite l<sub>0,2</sub> angegebenen Werte gelten für den deckenbündigen Einbau von Luftdurchlässen.



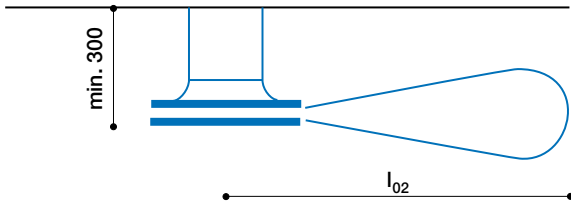
Wurfweite l<sub>0,2</sub> für deckenbündigen Einbau.



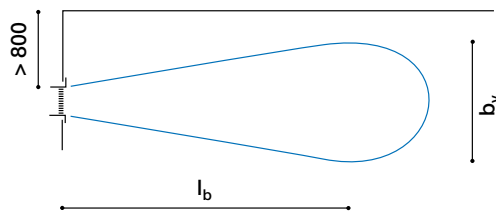
# Planung der Mischlüftung

Die Katalogwerte für die Wurfweite beziehen sich auf die deckenbündige Montage der Durchlässe. Bei abgehängter Montage verkürzt sich die Wurfweite gemäß der Formel:

$$l_{0,2 \text{ abgehängt}} = 0,8 \times l_{0,2}$$

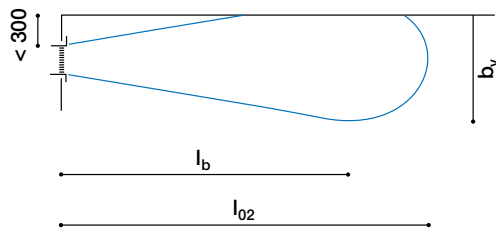


Für Gitter gilt  $l_{0,2}$  bei einer Wandmontage und einem Abstand von mindestens 800 mm zur Decke.



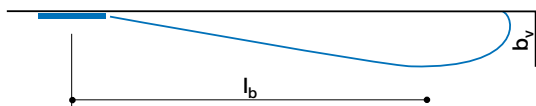
Wird ein Gitter mit einem Abstand von weniger als 300 mm zur Decke eingebaut, gilt für die Katalogwerte:

$$l_{0,2 \text{ decke}} = 1,4 \times l_{0,2}$$

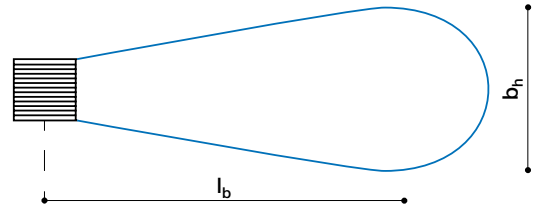


## Streubreite

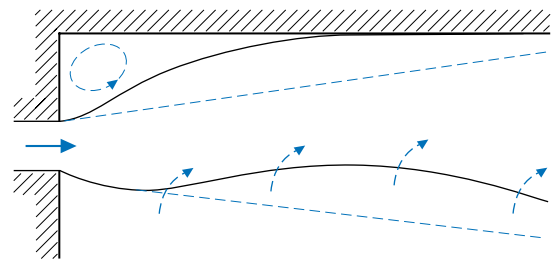
Die maximale senkrechte Streubreite  $b_v$  gibt den weitesten senkrechten Abstand zwischen der Decke und Isovel 0,2 m/s an.



Die waagerechte Streubreite wird als  $b_h$  bezeichnet und gibt die maximale waagerechte Streubreite des Luftstrahls für Isovel 0,2 m/s an. Der Abstand zwischen dem Durchlass und dem Punkt der größten Strahlbreite wird als  $l_b$  bezeichnet.  $b_v$ ,  $b_h$  und  $l_b$  werden für jeden Durchlass als Funktion der Wurfweite  $l_{0,2}$  angegeben.



## Coanda-Effekt



Luftströmung mit Coanda-Effekt

Beim Einblasen der Luft parallel zu einer Begrenzungsfläche, z.B. einer Decke, entsteht zwischen dem Luftstrahl und der Decke ein Unterdruck, was bewirkt, dass der Strahl sozusagen an der Decke klebt (der sogenannte Coanda-Effekt). Dieser Effekt ist von großer Bedeutung, insbesondere beim Einblasen gekühlter Luft.

Um einen möglichst großen Coanda-Effekt zu erreichen, ist die Luft in kleinen Mengen pro Durchlass bei möglichst regelmäßiger Beaufschlagung der Deckenfläche zuzuführen, und zwar mit der größtmöglichen Geschwindigkeit. Der Effekt entfällt völlig bei Geschwindigkeiten unter 0,35 m/s.

Somit besteht das optimale Verfahren darin, die Zuluft eines Durchlasses in vollem 360°-Muster ohne seitliche Abdeckungen einzublase.

Speziell für Schlitzdurchlässe wurde, um einen Strahlabfall von der Decke auszuschließen, eine Aufteilung in aktive und inaktive Sektoren vorgenommen.

Wird ein Gitter mit einem Abstand von weniger als 300 mm zur Decke eingebaut, müssen die Katalogwerte für die Wurfweite  $l_{0,2}$  mit 1,4 multipliziert werden.

## Geschwindigkeit im Strahl

Die Luftgeschwindigkeit des Kernstrahls lässt sich innerhalb eines begrenzten Bereichs mit der folgenden Formel berechnen:

$$v_x = \frac{l_{0,2} \times 0,2}{x} \iff x = \frac{l_{0,2} \times 0,2}{v_x}$$

$x$  bezeichnet die Entfernung in Metern zwischen dem Durchlass und dem Punkt im Kernstrahl, an dem die Luftgeschwindigkeit  $v_x$  [m/s] beträgt.

### Beispiel

Ein Durchlass hat die Wurfweite  $l_{0,2} = 3$  m. Die Entfernung zu dem Punkt, an dem die Strahlgeschwindigkeit 0,3 m/s beträgt, wird folgendermaßen berechnet:

$$x = \frac{3 \text{ m} \times 0,2 \text{ m/s}}{0,3 \text{ m/s}} = 2 \text{ m}$$

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



# Planung der Mischlüftung

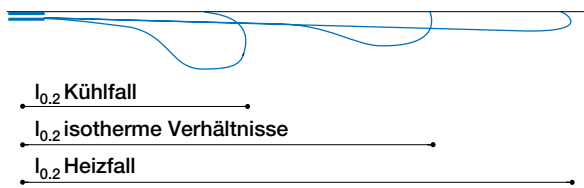
## Nicht-isotherme Zuluft

Die Katalogwerte für Wurfweiten gelten meist für isotherme Zuluft. Bei der Zufuhr von Kühl- oder Warmluft bewirken die thermischen Kräfte, dass der Strahl nach unten (Kühlung) oder nach oben (Heizung) geführt wird. Für eine Beschreibung der Strahlströmung wäre es erforderlich, das Verhältnis zwischen Temperaturdifferenz und der Zuluftgeschwindigkeit zu bestimmen (in der Strahltheorie durch die archimedische Zahl ausgedrückt). Wenn neben der Veranschaulichung der Strahlströmung von den Durchlässen eine detailliertere, diesen Faktor enthaltende Berechnung von Zuluftgeschwindigkeiten benötigt wird, empfehlen wir Ihnen das Programm DIMcomfort.

Die unten dargestellte allgemeine Regel für die waagerechte und senkrechte Zufuhr von Kühl- oder Warmluft kann aber für die Korrektur der Wurfweite in einer einfacheren Berechnung verwendet werden.

### Waagerechte Zuluft an der Decke

1. Wenn Luft waagrecht mit Kühllast zugeführt wird, verkürzt sich die Wurfweite bei deckenbündigem Einbau um 1,5 % pro Grad, während die senkrechte Streubreite  $b_v$  sich erhöht.
2. Wenn Warmluft waagrecht zugeführt wird, verlängert sich die Wurfweite bei deckenbündigem Einbau um 2 % pro Grad.



### Von der Decke senkrecht zugeführte Luft

Die Wurfweite für senkrecht zugeführte Luft gilt auch für isotherme Bedingungen.

1. Wenn Luft mit einer Kühllast zugeführt wird, verlängert sich die Wurfweite. Die Wurfweite wird verdoppelt bei  $\Delta t = -10^\circ\text{C}$ .
2. Wenn Warmluft zugeführt wird, verringert sich die Wurfweite. Die Wurfweite wird halbiert bei  $\Delta t = 10^\circ\text{C}$ .

Für Produkte, die für senkrecht zugeführte Luft eingerichtet werden können, gibt es neben den anderen Produktdaten auch separate Wendepunktdiagramme für Warmluft ( $\Delta t = +5\text{ K}$ ,  $+10\text{ K}$  und möglicherweise  $+15\text{ K}$ ) für Wendepunkt  $l_{0,2}$ .

## Gegeneinander gerichtete Zuluftdurchlässe

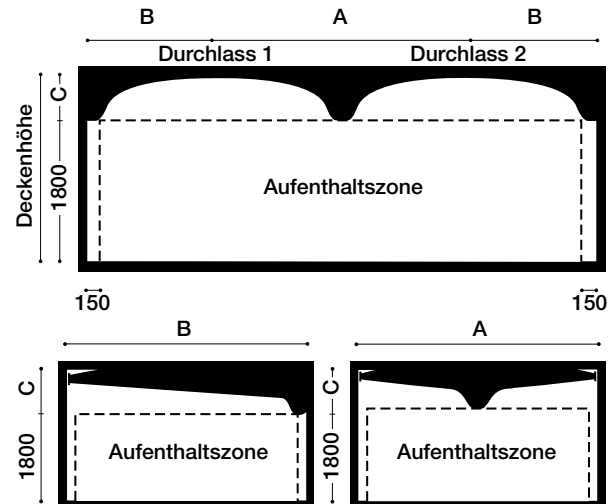


Abb. 1: Gegeneinander gerichtete Zuluftdurchlässe

Um Geschwindigkeiten von mehr als 0,2 m/s im Aufenthaltsbereich zu vermeiden, müssen die Durchlässe so bemessen werden, dass die Wurfweite  $l_{0,2}$  im richtigen Verhältnis zu den Abständen A, B und C steht (Abbildung 1). Bei zwei gegeneinander gerichteten Durchlässen ist die folgende Formel zu berücksichtigen:

$$0,75 \times \left(\frac{A}{2} + C\right) \leq l_{0,2} \leq \left(\frac{A}{2}\right) + C$$

Bei einem Durchlass, der gegen eine Wand bläst, muss die folgende Formel berücksichtigt werden:

$$0,75 \times (B + C) \leq l_{0,2} \leq B + C$$

Wenn zwei oder mehrere Durchlässe mit parallel gerichteter Zuluft (1- oder 2-seitig ausblasend) mit einem Abstand A zueinander angeordnet werden sollen, der geringer ist als  $b_v$ , verlängert sich die Wurfweite nach der folgenden Formel:  $l_{0,2}$  (korrigiert) =  $K \times l_{0,2}$ . Dabei ist der Korrekturfaktor K abzulesen aus Abbildung 2.

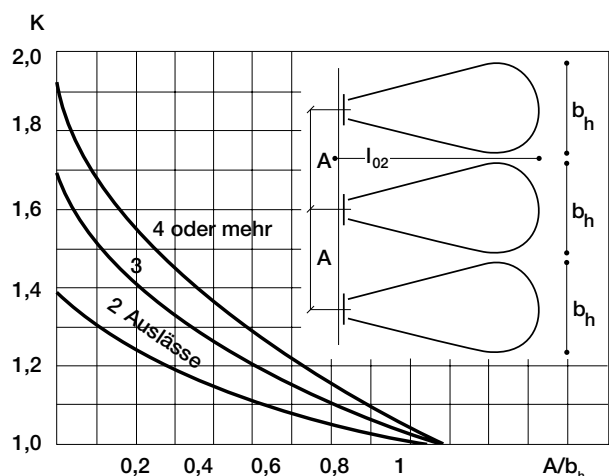


Abb. 2: Parallel gerichtete Zuluftdurchlässe



# Planung der Mischlüftung

## Auftrieb oder Abfall nicht-isothermer Zuluft

Für Düsen, abgehängte Durchlässe oder Gitter, bei denen Luft einseitig, waagrecht zugeführt wird, steigt oder fällt der Strahl durch das Erwärmen oder Abkühlen der Zuluft. Dies lässt sich ablesen in *Abbildung 3*.

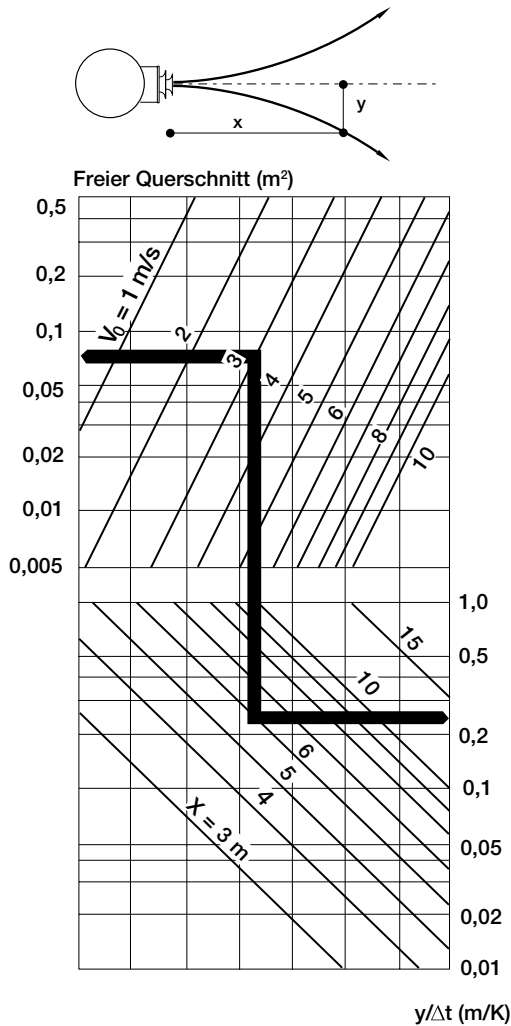


Abbildung 3: Nicht-isotherme Zuluft

### Beispiel

$v_0 = 3,0 \text{ m/s}$  Ausblasgeschwindigkeit  
 $F = 0,075 \text{ m}^2$  freier Querschnitt  
 $\Delta t = -5 \text{ K}$  Temperaturdifferenz

### Gesucht:

Strahlablenkungen in 6 m Entfernung vom Durchlass.

### Lösung:

Ziehe eine Linie vom freien Querschnitt  $F = 0,075 \text{ m}^2$  zur Austrittsgeschwindigkeit  $v_0 = 3,0 \text{ m/s}$   
 Fülle ein Lot vom Schnittpunkt dieser Linie zur Entfernung vom Durchlass  $x = 6 \text{ m}$ .

Lesen den Wert  $y/\Delta t \text{ (m/K)}$  in der Höhe des Schnittpunktes von Lot und Linie  $x = 6 \text{ m}$  ab  
 $y/\Delta t \text{ (m/K)} = 0,25$

$\Delta t$  ist im Beispiel mit  $-5 \text{ K}$  gegeben:  
 $Y = -5 \text{ K} \times 0,25 \text{ m/K} = -1,25 \text{ m}$

Der Luftstrahl erfährt im Abstand von 6 m eine Ablenkung von  $-1,25 \text{ m}$  bei einem  $\Delta t$  von  $-5 \text{ K}$ .

## Deckenhindernisse

Um zu vermeiden, dass die Strahlströmung durch mögliche Hindernisse abgelenkt wird, sind die Mindestabstände einzuhalten.

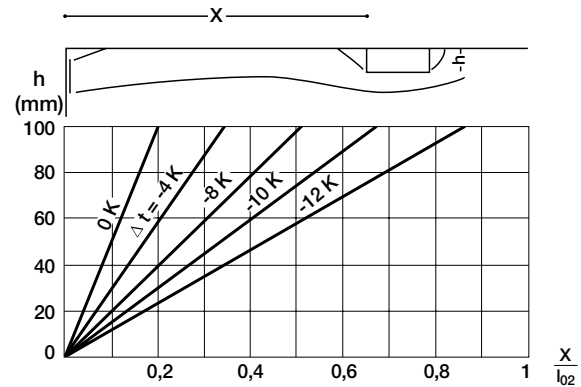


Abbildung 3a: Wurfweite  $l_{0,2}$  für Durchlässe

Bei Hindernissen an der Decke (z. B. Lampen) sind die Mindestwerte für die Abstände Durchlass/Widerstand vorstehender Abbildung zu entnehmen, um eine Ablenkung der Strahlen von der Decke auszuschließen.

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



# Planung der Mischlüftung

## Raumströmungen

Die berechnete maximale Geschwindigkeit  $v_{term}$  im Aufenthaltsbereich, die durch Wärmeströme entsteht, ist in *Abbildung 4 dargestellt*. Diese Ströme hängen von der Wärmebelastung im Raum ( $W/m^2$ ) und der Verteilung der Zuluft ab (Anzahl der Durchlässe und Strahlausbreitung), aber nicht vom Impuls der Zuluft. Darüber hinaus hängt die Geschwindigkeit von der Deckenhöhe ab. Die Bestimmung der maximalen Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich erfolgt anhand eines empirischen Modells auf Grundlage der Wärmebelastung ( $W/m^2$ ), der Anzahl der Durchlässe ( $W/Durch-$

lass) und der Strahlausbreitung (1-, 2-, 3-, 4-seitig) bei einer Deckenhöhe von 2,5 m.

Wenn Unsicherheiten in Bezug auf ein Projekt auftreten oder besondere Bedingungen untersucht werden müssen, bietet Lindab an, die Bedingungen mit einer Prüfung im Maßstab 1:1 zu testen. Sie ist bei größeren und komplexeren baulichen Aufgaben oft sehr wertvoll.

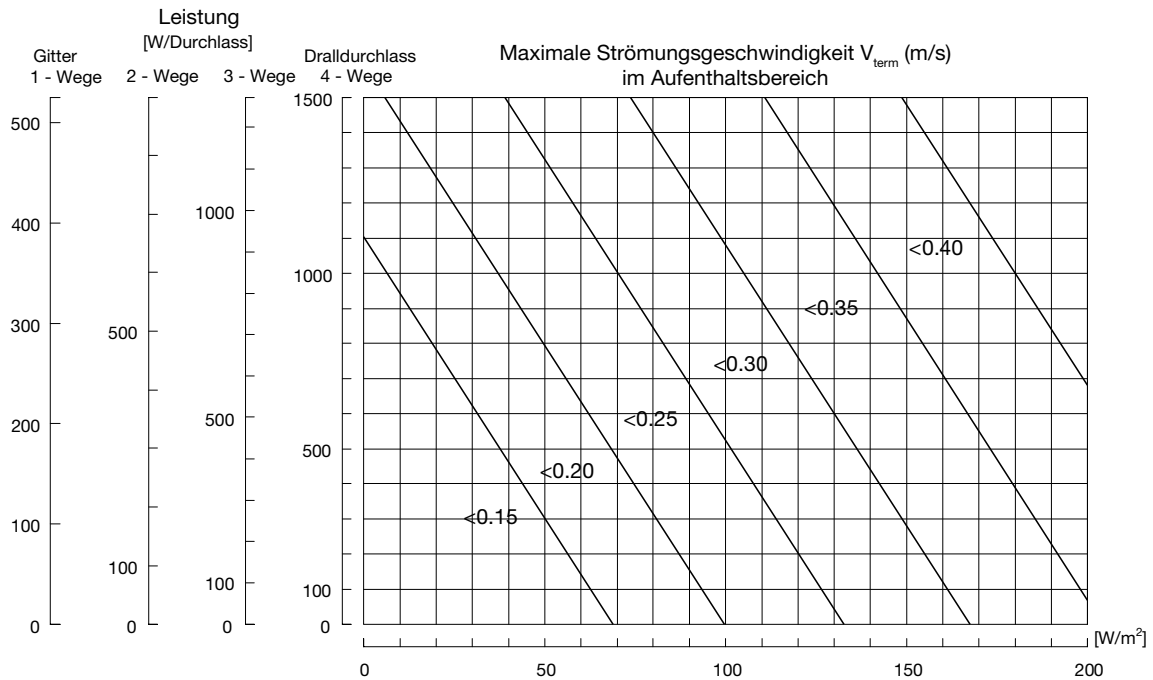


Abbildung 4 a: Maximale thermische Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich. Das Diagramm dient zur Beratung und gilt für Deckenhöhen von 2,5 m.

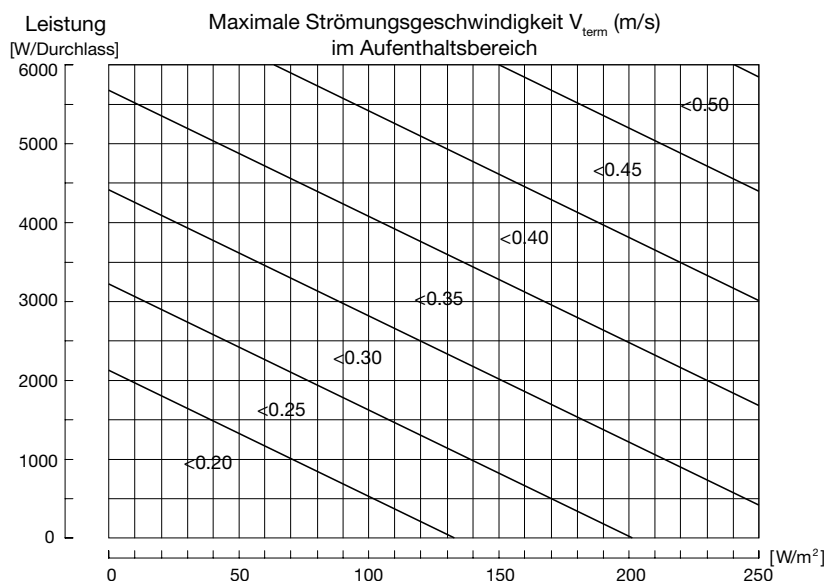


Abbildung 4 b: Maximale thermische Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich. Das Diagramm dient zur Beratung und gilt für Deckenhöhen > 4 m.



# Planung der Mischlüftung

## Berechnungsbeispiel

Raum:  $L \times B \times H = 10 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 4 \text{ m}$

Thermische Belastung:

10 Personen, sitzend aktiv ( $10 \times 130 \text{ W}$ ) = 1300 W (22 W/m<sup>2</sup>)

10 Tischlampen mit jeweils 60 W ( $10 \times 60 \text{ W}$ ) = 600 W (10 W/m<sup>2</sup>)

10 Rechner mit jeweils 100 W ( $10 \times 100 \text{ W}$ ) = 1000 W (17 W/m<sup>2</sup>)

Summe = 2900 W (48 W/m<sup>2</sup>)

Um eine zufriedenstellende Luftqualität im Raum zu erzielen, legen die üblichen Berechnungen für die Luftmenge eine Zuluft von 4-10 l/s pro Person zuzüglich 0,4 l/s pro m<sup>2</sup> Bodenfläche fest. Wenn 10 l/s eingesetzt werden, kann die notwendige Luftmenge folgendermaßen berechnet werden:

$$q_{\text{min}} = 10 \text{ Personen} \times 10 \text{ l/s pro Person} + 60 \text{ m}^2 \times 0,4 \text{ l/s pro m}^2 = 124 \text{ l/s}$$

Wenn die Luftmenge gleichzeitig die gesamte Kühllast aus dem Raum entfernen muss, ist eine Temperaturdifferenz von  $\Delta t$  zwischen der Zuluft und der Raum-/Abluft erforderlich.  $\Delta t$  kann folgendermaßen bestimmt werden:

$$\Delta t = \frac{2900 \text{ W}}{\frac{124 \text{ l/s}}{1000 \text{ l/m}^3} \times 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 1007 \text{ J/kg/K}} = 19,4 \text{ K}$$

Da eine Temperaturdifferenz von fast 20 K sehr wahrscheinlich zu Unbehagen führt, z. B. durch abfallende Luft aus einem Deckendurchlass, wird empfohlen, die Luftmenge zu erhöhen und eine geringere Temperaturdifferenz zu wählen. Wenn  $\Delta t = 6 \text{ K}$  gewählt wird, kann die Luftmenge folgendermaßen bestimmt werden:

$$q = \frac{2900 \text{ W}}{6 \text{ K} \times 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 1007 \text{ J/kg/K}} \times 1000 \text{ l/m}^3 = 400 \text{ l/s}$$

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18



# Planung der Verdrängungslüftung

## Verdrängungslüftung

Eine Verdrängungsauslass soll eine bestimmte Luftmenge zuführen, um den Raum ordnungsgemäß zu lüften und gleichzeitig die Anforderungen an Schallpegel, Luftgeschwindigkeit und Temperaturgradienten im Aufenthaltsbereich erfüllen. Damit diese Anforderungen erfüllt werden, sind Planungsrichtlinien erforderlich. Die wichtigsten sind im Folgenden angegeben. Bei der Auswahl eines Luftauslasses sollten die Anforderungen im Zusammenhang mit Druckverlust, Schallpegel und Wurfweite verdeutlicht werden. Diese Daten werden für jedes einzelne Produkt berechnet. Die Auswahl- und Leistungsdaten im Lindab Katalog sind Ergebnisse von Messungen, die im Labor von Lindab mit modernen und genauen Messgeräten vorgenommen wurden. In der Praxis sind die Bedingungen selten so ideal wie in einem Labor, da die bauliche Umgebung, die Möblierung, die Anordnung der Luftauslässe u. a. die Streubreite des Strahlbilds erheblich beeinflussen. Lindab versucht, die Bedingungen in der Praxis mit Prüfungen im Maßstab 1:1 zu testen. Dies ist bei größeren und komplizierteren Projekten oft sehr nützlich.

## Bezeichnungen

$a_{0,2}$	Breite des Nahbereichs	[m]
$b_{0,2}$	Länge des Nahbereichs	[m]
$\epsilon_t$	Thermischer Wirkungsgrad	[-]
$K_{ok}$	Korrekturfaktor für Schallleistungspegel	[dB]
$L_A$	Schalldruckpegel, A-bewertet	[dB(A)]
$L_{WA}$	Schalleistungspegel, A-bewertet	[dB(A)]
$L_{Wok}$	Schalleistungspegel im Oktavband	[dB]
$L_p$	Schalldruckpegel	[dB]
$L_w$	Schalleistungspegel	[dB]
$\Delta L$	Eigendämpfung	[dB]
$D$	Raumdämpfung	[dB]
$\Delta p_t$	Gesamtdruckverlust	[Pa]
$q$	Volumenstrom	[m <sup>3</sup> /h], [l/s]
$t_z$	Zulufttemperatur	[°C]
$t_r$	Raumtemperatur (1,1 m über dem Boden)	[°C]
$t_u$	Ablufttemperatur	[°C]
$\Delta t$	Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und Zuluft	[K]
$v_x$	Geschwindigkeit bei Entfernung x von der Mitte des Auslasses	[m/s]

## Senkrechte Temperaturverteilung

Wegen der Strömung mit Schichtenbildung bringt die Verdrängungslüftung eine große Temperaturdifferenz im gesamten Raum mit sich. Bei der Komfortlüftung, bei der die Wärmequellen im unteren Teil des Raumes angeordnet werden, ist der Temperaturgradient, also der Temperaturanstieg pro m (K/m), im unteren Teil des Raumes größer, im oberen Teil kleiner.

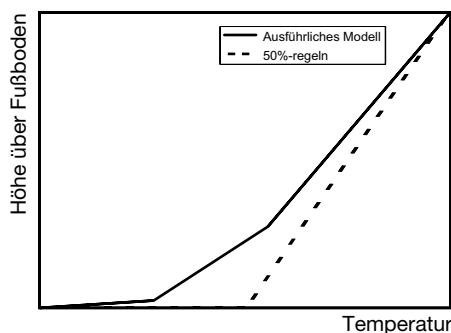


Abbildung 5: Vergleich von Modellen für die Beschreibung der senkrechten Temperaturverteilung

Die einfachsten Modelle für die Beschreibung der senkrechten Temperaturverteilung sind die sogenannten „Prozentregeln“.

Die am häufigsten verwendete Regel ist die 50-Prozent-Regel. Bei ihr wird angenommen, dass die Hälfte des Temperaturanstiegs von Zuluft zu Abluft am Boden stattfindet, die andere Hälfte oberhalb im gesamten Raum (siehe Abbildung 5). Dieses Modell ist gut geeignet für eine erste Auswertung der typischsten Räume und Auslässe, aber aufgrund seiner Einfachheit bietet es nicht die angemessene Genauigkeit, um den Temperaturgradienten im Aufenthaltsbereich zu bestimmen.

Lindab empfiehlt den Einsatz eines detaillierteren Modells, das beschreibt, wie der Temperaturgradient von unten nach oben im Raum variiert. Eine Annahme für einen Näherungswert geht davon aus, dass der Temperaturgradient im Aufenthaltsbereich die Hälfte der Temperaturdifferenz zwischen der Raumluft und der Zuluft beträgt. Das Modell basiert auf einer Reihe von Prüfungen im Maßstab 1:1, Faktoren beim thermischen Wirkungsgrad und der Tatsache, dass der Temperaturgradient im unteren Teil des Raums höher als im oberen Teil ist.

## Thermischer Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad bei der Verdrängungslüftung ist auf eine größere Schichtenbildung als bei der Mischlüftung zurückzuführen. Der Unterschied vergrößert sich bei höheren Decken. Die aus dem Raum abgeführte Leistung ist ungefähr proportional zur Temperaturdifferenz zwischen Zu- und Abluft ( $t_u - t_z$ ).

Da bei der Verdrängungslüftung die Ablufttemperatur ( $t_u$ ) höher als die Raumtemperatur ist ( $t_r$ ), kann mit einer höheren Zulufttemperatur ( $t_z$ ) als bei der Mischlüftung dieselbe Leistung aus dem Raum abgeführt werden; bei der Mischlüftung gilt  $t_u \leq t_r$ . Dies bedeutet, dass Kühllast der Außenluft wirksamer einzusetzen ist, die Kühllast der Außenluft wirksamer einzusetzen ist.

Die Verdrängungslüftung ist außerdem bei wechselnden thermischen Belastungen zum Teil selbstregulierend, da eine steigende Belastung zuallererst zu einem höheren Temperaturgradienten und damit einer höheren Temperatur an der Decke führt.

Der thermische Wirkungsgrad ist angegeben mit:

$$\epsilon_t = \frac{t_u - t_z}{t_r - t_z} \times 100\%$$

Bei der Verdrängungslüftung gilt  $\epsilon_t > 100\%$  ( $t_u \geq t_r$ ), im Gegensatz zu  $\epsilon_t \leq 100\%$  bei der Mischlüftung ( $t_u \leq t_r$ ). Insgesamt gilt bei der Mischlüftung  $\epsilon_t = 100\%$  ( $t_u = t_r$ ).

## Druckverlust

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust (bei  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ ), d. h. die Summe des statischen und dynamischen Druckes bezogen auf einen Auslass (ggf. mit Anschlusskasten) bei Anschluss an einen geraden Luftkanal mit einer Länge von 1 m und den gleichen Dimensionen wie der Auslass.

## Schallpegel

Die Diagramme zeigen den A-bewerteten Schalleistungspegel  $L_{WA}$  bezogen auf den Auslass (ggf. mit Anschlusskasten) bei Anschluss an einen geraden Luftkanal mit einer Länge von 1 m und den gleichen Dimensionen wie der Auslass.

Der Schalldruckpegel ist ein Maß für die wahrgenommenen Druckvibrationen, während der Schalleistungspegel einen Parameter zur Charakterisierung der Schallquelle darstellt. Beide werden normalerweise in der Einheit dB (Dezibel) angegeben.



# Planung der Verdrängungslüftung

## Schalldruckpegel (Lp)

Ein Maß für die Schallimmission, die vom Ohr wahrgenommen oder mit einem Mikrofon gemessen werden kann. Der Schalldruck ist abhängig vom Abstand zur Schallquelle und vom umgebenden Raum. Er wird in Pascal (Pa) gemessen und gewöhnlich als Schalldruckpegel in Dezibel (dB) oder dB(A) angegeben.

## Schalleistungspegel (Lw)

Die Leistung, die eine Schallquelle (z. B. eine Maschine) in Form von Schallenergie abgibt. Die Schalleistung wird in Watt (W) gemessen und gewöhnlich als Schalleistungspegel in Dezibel (dB) oder dB(A) angegeben.

Im Katalog von Lindab sind die Schalleigenschaften der Luftauslässe als Schalleistungspegel angegeben.

$$\text{Schalleistungspegel: } L_w = 10 \times \log \frac{N}{N_{re}} \text{ [dB]}$$

Dabei ist N die eigentliche Schalleistung [W], die in Form von Druckschwankungen an die Luft abgegeben wird, und  $N_{re} = 10^{-12}$  W ist der Bezugswert für die Schalleistung.

$$\text{Schalldruckpegel: } L_p = 20 \times \log \frac{P}{P_{re}} \text{ [dB]}$$

Dabei ist P der eigentliche Schalldruck [N/m<sup>2</sup>], und  $P_{re} = 2 \times 10^{-5}$  N/m<sup>2</sup> ist der Referenzwert für den Schalldruck.

Raumdämpfung D [dB] ist die Differenz zwischen dem Schalleistungspegel und dem Schalldruckpegel,

$$L_{w_{ok}} = L_w - D$$

Der A-bewertete Schalleistungspegel,  $L_{WA}$ , wird folgendermaßen in den Schalleistungspegel in den einzelnen Oktavbändern umgerechnet:  $L_{w_{ok}} = L_{WA} + K_{ok}$ ,  $K_{ok}$  ist ein Korrekturwert.  $K_{ok}$  ist für die jeweilige Einheit in einer Tabelle angegeben.

## Eigendämpfung

Die Schalldämpfung wird für jeden einzelnen Auslass angegeben und bezieht sich auf die Verringerung des Schalleistungspegels zwischen Luftkanal und Raum (einschließlich Mündungsreflexion).

## Nahbereich

Der Bereich um den Auslass, in dem die Luftgeschwindigkeit über 0,2 m/s liegt, wird als Nahbereich bezeichnet.

Die Größe des Nahbereichs wird für jeden Luftauslass bei einer Temperaturdifferenz von  $\Delta t = t_r - t_a = 3K$  angegeben. Die Länge ( $a_n$ ) und die Breite ( $b_n$ ) des Nahbereichs gelten für gleichmäßig verteilte thermische Belastungen.

## Planung der Verdrängungslüftung

Die Planung eines Lüftungssystems nach dem Verdrängungsprinzip, das auf der Grundlage von Kräften „arbeitet“ und bei dem die Luft direkt dem Aufenthaltsbereich zugeführt wird, stellt besondere Anforderungen an die Dimensionierung und Anordnung der Luftdurchlässe. Sie sollten im Grunde genommen nie neben einer leistungsstarken Wärmequelle, z. B. einen Heizkörper, platziert werden. Starke Sonneneinstrahlung kann sich ebenfalls störend auf das System auswirken und in einigen Fällen dazu führen, dass es als ein Mischventilationssystem arbeitet. Große, kalte Wand- oder Fensterflächen im Raum können außerdem dazu führen, dass verunreinigte Luft in den Aufenthaltsbereich zurückströmt.

Das System kann nicht zur Heizung eingesetzt werden, daher müssen Heizung und Lüftung getrennt werden. Die Entnahme sollte immer so hoch wie möglich im Raum erfolgen.

Wenn Unsicherheiten in Bezug auf ein Projekt auftreten oder Punkte analysiert werden müssen, bietet Lindab an, die Bedingungen mit Prüfungen im Maßstab 1:1 in der Praxis zu testen. Sie sind bei größeren und komplizierteren Aufgaben oft sehr wertvoll.

## Konvektionsströmung

Die Zuluftströmung sollte mindestens der gesamten Konvektionsströmung im Raum entsprechen (Abbildung 6). Wenn die Zuluftströmung niedriger ist, zieht die Konvektionsströmung verunreinigte Luft von oben in den Aufenthaltsbereich herunter (Abbildung 7).

Die folgenden Faktoren beeinflussen die Konvektionsströmung:

- Form und Oberfläche der Wärmequelle
- Oberflächentemperatur der Wärmequelle
- Konvektiver Anteil der abgegebenen Wärmeleistung
- Mittlere Temperatur des Raumes
- Höhe der verunreinigten Zone im Verhältnis zur Höhe der Wärmequellen im Raum

Die Konvektionsströmung von Personen, Beleuchtung und Maschinen kann anhand der Leistung und der Anordnung der Wärmequellen im Raum bestimmt werden (siehe Tabelle 1 und Tabelle 2).

Tabelle 1:

Erfahrungsmäßige Konvektionsströmungen für Menschen

Aktivität	M met	W/Pers.	Volumenstrom l/s	
			1,2 m ü.B.	1,8 m ü.B.
Sitzend, ruhig	1,0	100	8-10	-
Sitzend, aktiv	1,2	130	10-12	-
Stehend, leicht Akt.	1,6	170	-	25-30
Stehend, mittlere Akt.	2,0	200	-	30-35
Stehend, hohe Akt.	3,0	300	-	35-40

Met: Metabolismus, 1 met = 58 W/m<sup>2</sup> Körperoberfläche.

Tabelle 2:

Konvektionsströmungen für verschiedene Wärmequellen.

Wärmequelle	Volumenstrom l/s/W	
	1,2 m ü.B.	1,8 m ü.B.
Tischlampen	0,10	0,20
Deckenbeleuchtung	-	-
Maschinen	0,10	0,20
Sonnenstrahlung	0,11	0,22

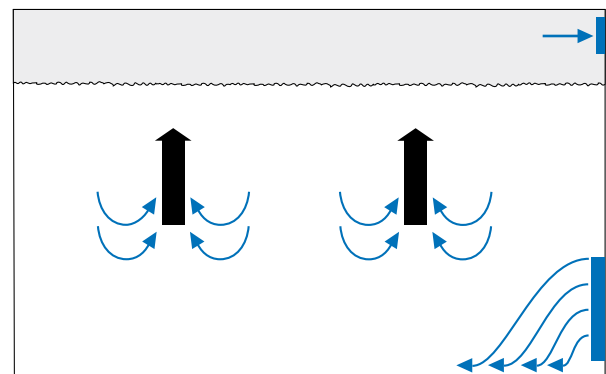


Abb. 6: Verdrängungslüftung mit ausreichender Luftströmung.



# Planung der Verdrängungslüftung

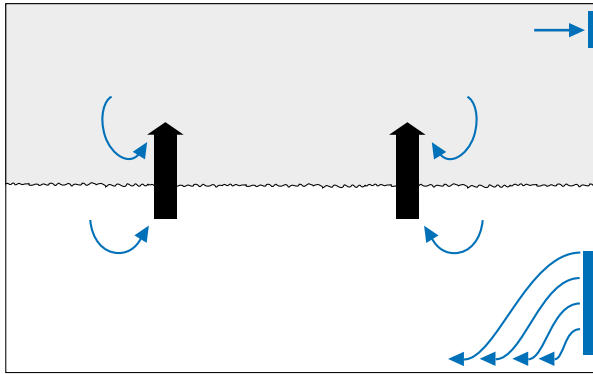


Abb. 7: Verdrängungslüftung mit nicht ausreichender Luftströmung.

## Temperaturgradient

Die Anforderungen an thermischen Komfort im Aufenthaltsbereich beschränken die Größe des Temperaturgradienten. In Tabelle 3 ist der von LindabComfort empfohlene maximale Gradient bei verschiedenen Aktivitätsniveaus angegeben. Außerdem ist die entsprechende maximale Temperaturdifferenz ( $t_r - t_v$ ) beim Einsatz von Lindab COMDIF-Auslässen genannt. Der Temperaturgradient im Aufenthaltsbereich (K/m) kann mit einem kleinen Spielraum auf die Hälfte der Temperaturdifferenz  $t_r - t_v$  (K) festgelegt werden.

Tabelle 3: empfohlene Temperaturgradienten und -differenzen.

Aktivität	Maximaler Temperaturgradient (°C/m)	Maximale Untertemperatur $t_r - t_v$ (°C)
Sitzend, ruhig	1,5	3,0
Sitzend, aktiv	2,0	4,0
Stehend, leichte Akt.	2,5	5,0
Stehend, mittlere Akt.	3,0	6,0
Stehend, hohe Akt.	3,5	7,0

## Nahbereich

Die Größe des Nahbereichs wird für jeden Luftauslass im Katalog angegeben.

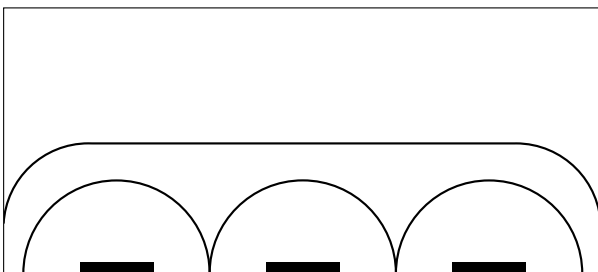


Abb. 8: Auslässe zu dicht platziert, eingeschränkte Induktion.

Eine starke Luftströmung aus einem Auslass kann zu einem zu großen Nahbereich führen (Abbildung 9). Wenn die Luft stattdessen über zwei Auslässe verteilt wird, führt dies zu kleineren Nahbereichen (Abbildung 10).

Um so kleine Nahbereiche wie möglich zu erhalten und so den Raum bestmöglich zu nutzen, sollte die Luftströmung mit so vielen Auslässen wie möglich gleichmäßig im Raum verteilt werden.



Abb. 9: zu starke Luftströmung aus einem Auslass führt zu einem zu großen Nahbereich



Abb. 10: geringer Volumenstrom pro Auslass, kleiner Nahbereich

## Mehrere Auslässe nebeneinander

Werden mehrere Auslässe dicht nebeneinander platziert, wird der Nahbereich erheblich vergrößert (Abb. 8), da sich zwischen den Auslässen Strahlströmungen bilden können. In einer bestimmten Entfernung von den Auslässen bildet sich hingegen eine kontinuierliche Strahlströmung mit einer nahezu gleichmäßigen Geschwindigkeit. Diese Endgeschwindigkeit hängt von dem gesamten Luftvolumenstrom pro Wandmeter und der Temperaturdifferenz ab. In Abb. 11 kann diese Endgeschwindigkeit abgelesen werden.

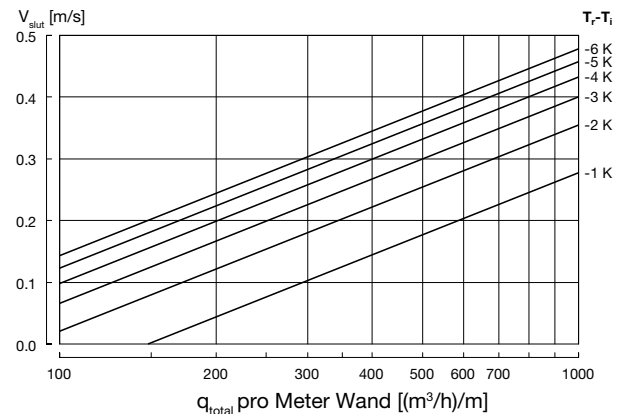


Abb. 11: Endgeschwindigkeit bei kontinuierlicher Strahlströmung



# Planung der Verdrängungslüftung

## Abgeführte Kühllast

Um die abgegebene Kühllast zu berechnen, die durch ein Verdrängungssystem aus dem Raum abgeführt werden kann, muss die Temperaturdifferenz  $t_u - t_i$  bekannt sein (abhängig von der thermischen Belastung, der Deckenhöhe und der Temperaturdifferenz ( $t_r - t_i$ )). Für die Berechnung des thermischen Wirkungsgrades und der notwendigen Temperaturdifferenz  $t_u - t_i$  werden bei Wärmequellen im Deckenbereich (z.B. Beleuchtung) 50 % der abgegebenen Leistung berücksichtigt.

Aus Abb. 12 kann der thermische Wirkungsgrad  $\epsilon_t$  für verschiedene Kombinationen aus Deckenhöhe und Wärmelast abgelesen werden.

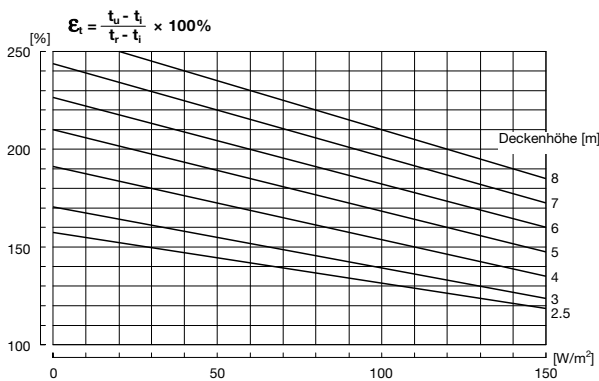


Abbildung 12: thermischer Wirkungsgrad.

## Berechnungsbeispiel

Raum:  $L \times B \times H = 10 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 4 \text{ m}$

Thermische Belastung:

10 Personen, sitzend aktiv ( $10 \times 130 \text{ W}$ ) = 1300 W (22 W/m<sup>2</sup>)

10 Tischlampen mit jeweils 60 W ( $10 \times 60 \text{ W}$ ) = 600 W (10 W/m<sup>2</sup>)

10 Rechner mit jeweils 100 W ( $10 \times 100 \text{ W}$ ) = 1000 W (17 W/m<sup>2</sup>)

Summe = 2900 W (48 W/m<sup>2</sup>)

Mindestluftvolumenstrom (aus Tabelle 1 und Tabelle 2):

$q_{\text{min}} = 10 \text{ Pers.} \times 11 \text{ l/s/Pers.} + 10 \text{ Tischlampen} \times 60 \text{ W/Tischlampen} \times 0,1 \text{ l/s/W} + 10 \text{ Rechner} \times 100 \text{ W/Rechner} \times 0,1 \text{ l/s/W} = 270 \text{ l/s}$

Erforderliche Temperaturdifferenz ( $t_u - t_i$ ):

$$t_u - t_i = \frac{2900 \text{ W}}{\frac{270 \text{ l/s}}{1000 \text{ l/m}^3} \times 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 1007 \text{ J/kg/K}} = 8,9 \text{ K}$$

Aus Abb. 12 kann der thermische Wirkungsgrad abgelesen werden mit  $\epsilon_t = 178 \%$  bei einer Deckenhöhe von 4 m und einer Wärmelast von 48 W/m<sup>2</sup>. Infolgedessen kann die Temperaturdifferenz  $t_r - t_i$  mit der folgenden Formel bestimmt werden:

$$\epsilon_t = \frac{t_u - t_i}{t_r - t_i} \Leftrightarrow t_r - t_i = \frac{t_u - t_i}{\epsilon_t} = \frac{8,9 \text{ K}}{1,78} = 5 \text{ K}$$

Dies ergibt im Aufenthaltsbereich einen Temperaturgradienten von 2,5 K/m (da der Temperaturgradient im Aufenthaltsbereich auf die Hälfte der Kühllast  $t_r - t_i$  festgelegt werden kann). Lindab empfiehlt einen Temperaturgradienten von <2 K/m, daher sollte der Volumenstrom erhöht werden.

Ein Temperaturgradient von 2 K/m ergibt  $t_r - t_i = 4 \text{ K}$ , und bei einem unveränderten thermischen Wirkungsgrad von 178 % beträgt die akzeptable Temperaturdifferenz  $t_u - t_i = 7,1 \text{ K}$ . Um die thermische Belastung von 2900 W zu entfernen, muss der Volumenstrom auf folgenden Wert erhöht werden:

$$q = \frac{2900 \text{ W}}{7,1 \text{ K} \times 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 1007 \text{ J/kg/K}} \times 1000 \text{ l/m}^3 = 337 \text{ l/s}$$

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



# Planung von Schallpegeln

## Planung von Schallpegeln

Die Diagramme im Katalog benennen den A-bewerteten Schalleistungspegel  $L_{WA}$  für Anschlüsse, die an einen geraden Kanal mit einer Länge von 1 m und der gleichen Dimension wie der Durchlass angeschlossen sind. Der eigentliche Schalldruckpegel, den wir hören, wird wie unten dargestellt bestimmt.

## Bezeichnungen

A	Totale Raumabsorption	[m <sup>2</sup> ]
$K_{ok}$	Korrekturfaktor für Schalleistungspegel	[dB]
$L_A$	Schalldruckpegel, A-bewertet	[dB(A)]
$L_{WA}$	Schalleistungspegel, A-bewertet	[dB(A)]
$L_{Wok}$	Schalleistungspegel im Oktavband	[dB]
$L_D$	Schalldruckpegel	[dB]
D	Raumdämpfung	[dB]
$L_w$	Schalleistungspegel	[dB]
V	Raumvolumen	[m <sup>3</sup> ]
$T_s$	Nachhallzeit	[-]
D	Raumdämpfung	[dB]
Q	Richtungsfaktor	[-]
$\Delta$	Anstieg des Schalleistungspegels bei einer gegebenen Anzahl von identischen Durchlässen	[dB]
r	Abstand zum nächsten Durchlass	[m]
$\alpha$	Absorptionsfaktor	[-]
n	Anzahl der Durchlässe	[-]

## Schalldruckpegel

Die gesamte Schalleistung  $L_w$  einer Anzahl von ähnlichen Durchlässen wird ermittelt durch eine logarithmische Multiplikation der Anzahl der Durchlässe mit dem Schalleistungspegel eines einzelnen Durchlasses,  $L_w = L_{w1} \otimes n$ . Dabei ist  $L_{w1}$  der Schalleistungspegel eines einzelnen Durchlasses [dB] und n die Anzahl der Durchlässe. Die gesamte Schalleistung kann mit Hilfe von Abb. 13 berechnet werden als  $L_w = L_{w1} + \Delta$ , wobei  $\Delta$  den Anstieg des Schalleistungspegels für eine bestimmte Anzahl von identischen Durchlässen bezeichnet.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
$\Delta$	0	3.0	4.8	6.0	7.0	7.8	8.5	9.0	9.0	10.0	11.8

Abb. 13: Anstieg des Schalleistungspegels (logarithmische Multiplikation) durch eine Anzahl von identischen Schallquellen

Sind die Schallquellen und der Absorptionsbereich des Raumes bekannt, wird die Raumdämpfung durch Abbildung 14, Abbildung 15 und Abb. 16 bei einer oder mehreren identischen Schallquellen im Raum bestimmt.

Der eigentliche Schalldruckpegel ist die Differenz zwischen dem Schalleistungspegel und der Raumdämpfung, wobei  $L_p$  der Schalldruckpegel [dB] ist,  $L_w$  der Schalleistungspegel [dB] und D die Raumdämpfung [dB].

Bei verschiedenen Schallquellen im selben Raum wird der Schalldruckpegel an einem bestimmten Punkt durch eine logarithmische Addition der Schalldruckpegel für die einzelnen Schallquellen ermittelt (Abb. 17).

A kann auch mit der folgenden Formel aus der Nachhallzeit berechnet werden:

$$A = 0.16 \times \frac{V}{T_s}$$

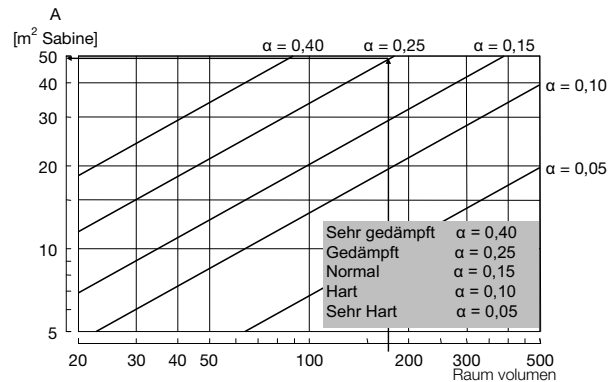


Abb. 14: Verhältnis zwischen dem Raumvolumen und der gleichwertigen Schallabsorptionsfläche

## Berechnungsbeispiel

In einem Raum mit den Abmessungen  $L \times B \times H = 10 \text{ m} \times 7 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$  sind vier Durchlässe in die Decke eingebaut. Jeder Durchlass gibt einen Schalleistungspegel von 29 dB(A) ab. Der Raum ist gedämpft, was einen Absorptionsbereich von  $A \sim 50 \text{ m}^2 \text{ SABINE}$  ergibt (Abbildung 14). Wie hoch ist der Schalldruckpegel 1,5 m über dem Boden.

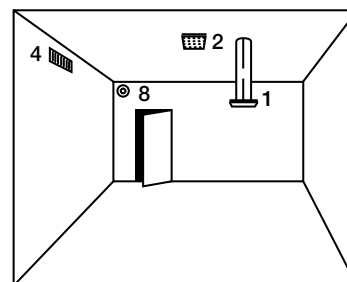
Schalleistung der vier Durchlässe:  $L_w = 29 \otimes 4 = 29 + 6 = 35 \text{ dB(A)}$  (Abbildung 13).

Für Deckendurchlässe ist der Richtungsfaktor  $Q = 2$  und wird folglich (Abbildung 15).

$$\sqrt{n} / \sqrt{Q} = 1,4$$

In der Höhe von 1,5 m über dem Boden beträgt der Abstand zum nächsten Durchlass  $r = 1 \text{ m}$ , und daher kann für die Raumdämpfung  $D = 9 \text{ dB}$  ermittelt werden - siehe Abbildung 16.

Der Schalldruckpegel im Raum:  $L_p = 35 \text{ dB(A)} - 9 \text{ dB} = 26 \text{ dB(A)}$ .



n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Q	$\sqrt{n} / \sqrt{Q}$										
1	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.9
2	0.7	1.0	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.1	2.2	2.7
4	0.5	0.7	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.9
8	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.4

Abb. 15: Richtungsfaktor für die unterschiedliche Anordnung von Schallquellen und das Verhältnis zwischen  $\sqrt{n} / \sqrt{Q}$  als eine Funktion der Anzahl der Schallquellen und des Richtungsfaktors (Bild)



# Planung von Schallpegeln

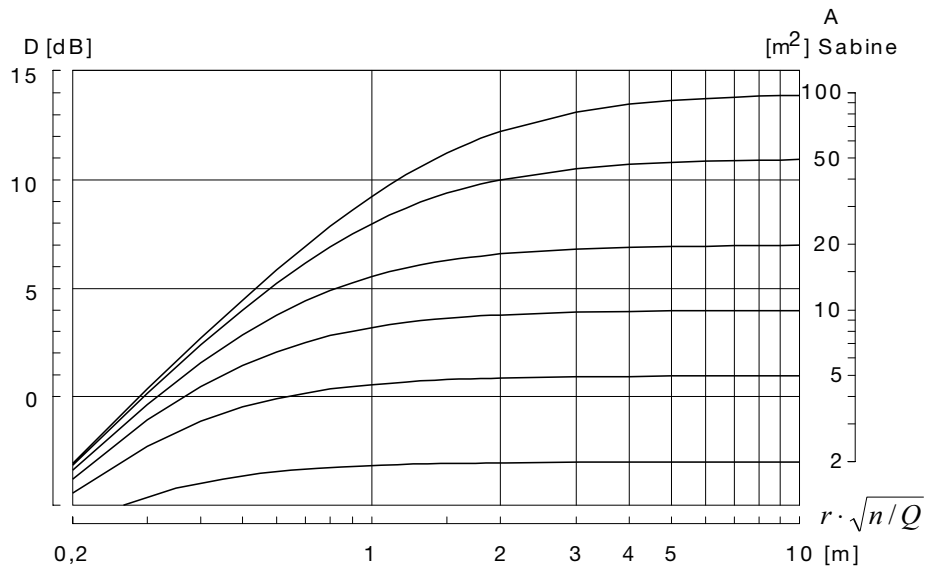


Abbildung 16: Raumdämpfung als Funktion des Absorptionsbereichs und der Anzahl der Schallquellen.

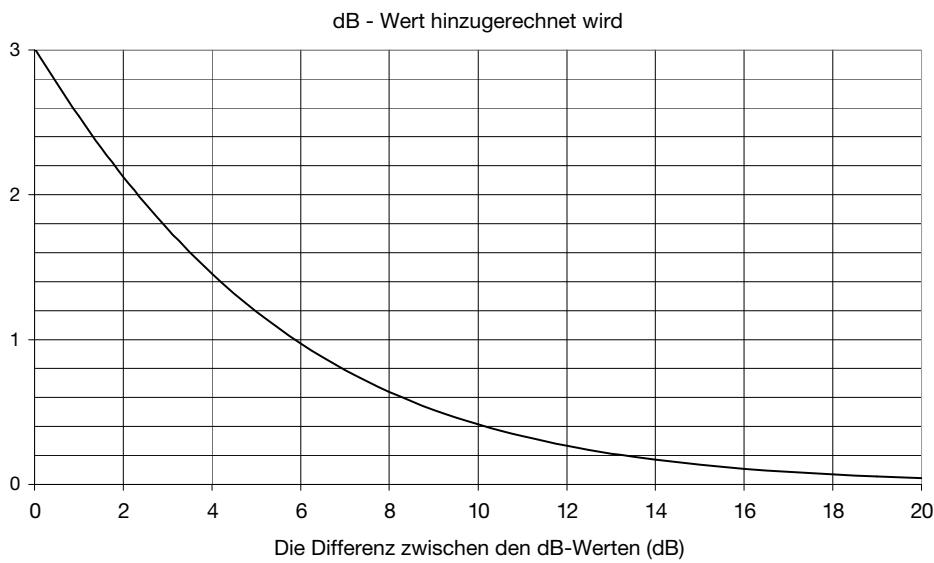


Abbildung 17: Addition von Schallpegeln (logarithmische Addition von Schalleistungspegel oder Schalldruckpegel).

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

# Deckendurchlässe



Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
<b>Deckendurchlässe</b>	<b>5</b>
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18

# Deckendurchlässe

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

## Formo

Formvollendetes Design



<b>Typ</b>	<b>Seite</b>
Einleitung	51
Kombinationsübersicht	53
PKA	57
PCA	69
LKA	81
LCA	93
CRL	105

## Integra

Integriertes Design



<b>Typ</b>	<b>Seite</b>
Einleitung	117
Kombinationsübersicht	122
PC6	125
PC7	135
RC14	141
RC15	151
NC19	161
RCG	169
LCC	176
LKP/LCP	177

## Versio

Unzählige Möglichkeiten



<b>Typ</b>	<b>Seite</b>
Einleitung	187
Kombinationsübersicht	188
PS1	195
PS8	205
RS14	213
RS15	227
RS16	239
NS19	247
GS23	255

## Lineo

Klare Linien



<b>Typ</b>	<b>Seite</b>
Einleitung	261
MTL	265
STB	272
STU	272

## Luftabfuhr über die Decke



<b>Typ</b>	<b>Seite</b>
PCY	273
PKY	273

## Deckenanpassungen

274

# Lindab Formo

eine Reihe raumgestalterisch entwickelter Durchlässe



PCA, Terminal 3 – Flughafen Kopenhagen

## Lindab Formo

Die Mischlüftung ist das am weitesten verbreitete Lüftungsprinzip. Häufig kommt die Mischlüftung in Büros und ähnlichen Räumen zum Einsatz, in denen gleichbleibend niedrige Geschwindigkeitswerte im Aufenthaltsbereich sowie ein niedriger Temperaturgradient zwischen Boden und Decke beibehalten werden sollen. Optimale Ergebnisse werden bei der Mischlüftung erreicht, wenn die Luft über den gesamten Deckenbereich verteilt wird, so dass die Geschwindigkeit vor der Ausbreitung der Luft im Aufenthaltsbereich soweit wie möglich abnehmen kann. Unser Angebot enthält ein umfangreiches Sortiment an Deckendurchlässen in verschiedenen Designs und mit unterschiedlichen Funktionen, die je nach Raumeigenschaft eingesetzt werden können.

## Funktionalität

Die Mischlüftungsdurchlässe der Reihe Formo sind dadurch gekennzeichnet, dass sie hängend an der Decke montiert werden und seitlich über eine umlaufende Öffnung verfügen. Die Durchlässe werden in runden oder quadratischen Ausführungen und mit perforierten oder geschlossenen Frontplatten angeboten. Die Durchlässe sind äußerst leistungsstark, und es stehen verschiedene Arten von Zubehör zur Auswahl. Die runden Durchlässe werden bei der Montage in der Regel direkt in die Decke eingesetzt, mit Hilfe von Modulplatten können sie jedoch auch an die gängigsten Deckensysteme angepasst werden. Auf den nächsten Seiten ist eine Kombinationsübersicht abgebildet, die einen guten Überblick über diese Produktreihe vermittelt.



PCA,  
Deckendurchlässe





# Lindab Formo

eine Reihe raumgestalterisch entwickelter Durchlässe

## Design

Siehe [Comfort und Design](#)

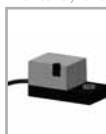


Lüftungs-  
prinzip  
Zuluft/Abluft

Größe

## Zubehör

Details, siehe Produktseiten



Typ

Typ	Design	Größe (mm)	El. Motor	Montagebügel	Modulplatte	Luftlenkbleche	Drosseleinheit	Anschlusskasten
<b>PKA</b>	<b>Perforiert - quadratisch</b>	125	●	●	●	●	●	●
		160	●	●	●	●	●	●
		200	●	●	●	●	●	●
		250	●	●	●	●	●	●
		315	●	●	●	●	●	●
<b>PCA</b>	<b>Perforiert - rund</b>	100	●	●	●	●	●	●
		125	●	●	●	●	●	●
		160	●	●	●	●	●	●
		200	●	●	●	●	●	●
		250	●	●	●	●	●	●
<b>LKA</b>	<b>Geschlossen - quadratisch</b>	125	●	●	●	●	●	●
		160	●	●	●	●	●	●
		200	●	●	●	●	●	●
		250	●	●	●	●	●	●
		315	●	●	●	●	●	●
<b>LCA</b>	<b>Geschlossen - rund</b>	100	●	●	●	●	●	●
		125	●	●	●	●	●	●
		160	●	●	●	●	●	●
		200	●	●	●	●	●	●
		250	●	●	●	●	●	●
<b>CRL</b>	<b>Geschlossen - rund</b>	100		●			●	●
		125		●			●	●
		160		●			●	●
		200		●			●	●
		250		●			●	●

Elektromotor:



Auf Wunsch sind diese Durchlässe als VAV-Einheiten mit Motor lieferbar.

Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

- 1. Produkt und technische Daten im Katalog.
- 2. Kombination möglich. Technische Daten im Katalog.
- 3. Kombination möglich. Technische Daten nicht im Katalog abgebildet.
- 4. Wenn kein Symbol angegeben ist, ist eine Kombination nicht möglich..

### Bestellbeispiel Durchlass + Anschlusskasten MBB



# Lindab Formo

eine Reihe raumgestalterisch entwickelter Durchlässe

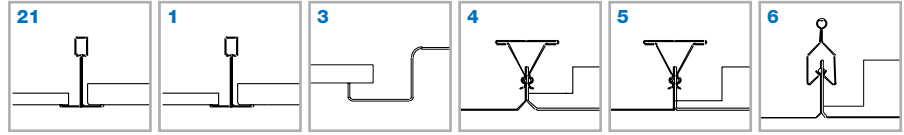
## Modulplatte Deckenanpassung

Details, siehe [Deckenanpassung](#)

Typ



Größe



**Deckentypen**

Rasterdecken, T-Schienen, reinigbar	Rasterdecken, T-Schienen, reinigbar	Geschlossene Decke (z. B. Gipskarton)	Dampa, Clip-In, abgeschrägte Kante	Dampa, Clip-In, rechtwinklige Kante	Luxalon SQ, Clip-In, abgeschrägte Kante
-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	---

**Perforiert - quadratisch mm**

F: 620 mm	F: 595 mm	A x A mm	F: 600 mm	F: 600 mm	F: 600 mm
-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------

<b>PKA</b>		125	●	●	Standard	●	●
		160	●	●	Standard	●	●
		200	●	●	Standard	●	●
		250	●	●	Standard	●	●
		315	●	●	Standard	●	●
		400	●	●	Standard*	●	●

**Perforiert - rund mm**

F: 620 mm	F: 595 mm	ØD mm	F: 600 mm	F: 600 mm	F: 600 mm
-----------	-----------	-------	-----------	-----------	-----------

<b>PCA</b>		100	●	●	Standard	●	●
		125	●	●	Standard	●	●
		160	●	●	Standard	●	●
		200	●	●	Standard	●	●
		250	●	●	Standard	●	●
		315	●	●	Standard	●	●

**Geschlossen - quad. mm**

F: 620 mm	F: 595 mm	A x A mm	F: 600 mm	F: 600 mm	F: 600 mm
-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------

<b>LKA</b>		125	●	●	Standard	●	●
		160	●	●	Standard	●	●
		200	●	●	Standard	●	●
		250	●	●	Standard	●	●
		315	●	●	Standard	●	●
		400	●	●	Standard*	●	●

**Geschlossen - rund mm**

F: 620 mm	F: 595 mm	ØD mm	F: 600 mm	F: 600 mm	F: 600 mm
-----------	-----------	-------	-----------	-----------	-----------

<b>LCA</b>		100	●	●	Standard	●	●
		125	●	●	Standard	●	●
		160	●	●	Standard	●	●
		200	●	●	Standard	●	●
		250	●	●	Standard	●	●
		315	●	●	Standard	●	●

**Geschlossen - rund mm**

F: 620 mm	F: 595 mm	ØA mm	F: 600 mm	F: 600 mm	F: 600 mm
-----------	-----------	-------	-----------	-----------	-----------

<b>CRL</b>		100			Standard		
		125			Standard		
		160			Standard		
		200			Standard		
		250			Standard		
		315			Standard		

\*Bei anderen Deckensystemen wird der Durchlass an die Decke angepasst. Keine separate Modulplatte.

- 1. Produkt und technische Daten im Katalog.
- 2. Kombination möglich. Technische Daten im Katalog.
- 3. Kombination möglich. Technische Daten nicht im Katalog abgebildet.
- 4. Wenn kein Symbol angegeben ist, ist eine Kombination nicht möglich.

**Bestellbeispiel** Modulplatte



# Lindab Formo

eine Reihe raumgestalterisch entwickelter Durchlässe

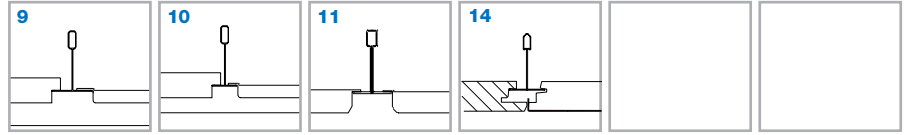
## Modulplatte Deckenanpassung

Details, siehe [Deckenanpassung](#)

Typ



Größe



**Deckentypen**

Rockfon E10 24, Ecophon E/T24    Rockfon E10 15, Ecophon E/T15    Danotile Markant    Ecophon Focus Kante DS

**Perforiert - quadratisch mm**

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>PKA</b>		125 160 200 250 315 400	●	●	●	●		
			●	●	●	●		

**Perforiert - rund mm**

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>PCA</b>		100 125 160 200 250 315 400	●	●	●	●		
			●	●	●	●		

**Geschlossen - quad. mm**

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>LKA</b>		125 160 200 250 315 400	●	●	●	●		
			●	●	●	●		

**Geschlossen - rund mm**

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>LCA</b>		100 125 160 200 250 315 400	●	●	●	●		
			●	●	●	●		

**Geschlossen - rund mm**

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>CRL</b>		100 125 160 200 250 315 400						

- 1. Produkt und technische Daten im Katalog.
- 2. Kombination möglich. Technische Daten im Katalog.
- 3. Kombination möglich. Technische Daten nicht im Katalog abgebildet.
- 4. Wenn kein Symbol angegeben ist, ist eine Kombination nicht möglich.

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



# Perforierter Deckendurchlass

# PKA



## Beschreibung

Quadratischer Deckendurchlass mit perforierter Frontplatte und umlaufendem Schlitz für Zu- und Abluft. Vertikaler Anschlussstutzen mit LindabSafe.

Der PKA hat eine sehr hohe Induktion, dadurch erfolgt ein schneller Temperaturengleich zwischen Zuluft und Raumluft, sowie ein schneller Abbau der Strahlgeschwindigkeit. Der Durchlass kann in Anlagen mit variablen Volumenströmen eingesetzt werden. Er kann in geschlossenen Decken montiert (Montagebügel DKZ) oder in Deckensysteme integriert werden (Modulplatte LM).

Eine Einregulierung des Volumenstroms ist möglich mit der Drosseleinheit DRZ.

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine VolumenstromEinstellung über eine vom Raum aus bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

- Zu- und Abluft
- Horizontale Zufuhr von Kühlluft
- Hoher Impuls
- Sektionsweise Einschränkung des Strahlbildes (Luftlenkbleche DAZ)
- Diskretes Design

## Wartung

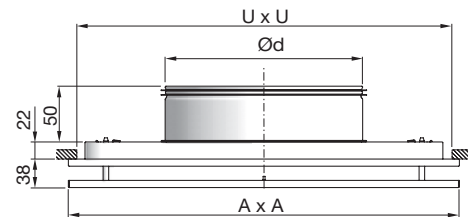
Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	PKA	aaa
<b>Typ</b>	PKA	
<b>Größe Ød</b>		
Ød 125-400		

Beispiel: PKA-200

## Dimensionen



PKA Ød	A	U *	Freier Querschnitt A	Gewicht
mm	mm	mm	m <sup>2</sup>	kg
125	235	200	0,018	1,10
160	295	260	0,023	1,80
200	395	360	0,03	2,80
250	495	460	0,043	4,20
315	595	560	0,057	5,70
400	595	560	0,075	5,70

\* U x U = Aussparung

## Material und Ausführung

Material: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010

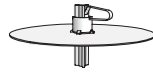
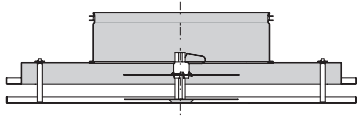
Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Perforierter Deckendurchlass

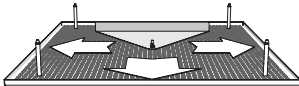
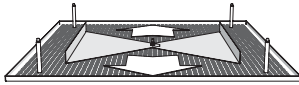
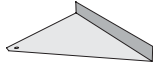
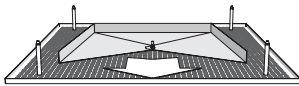
# PKA

## Zubehör

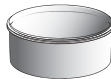
### DRZ - Drosseleinheit



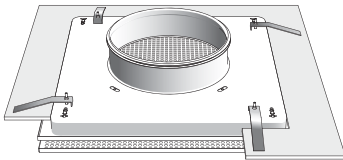
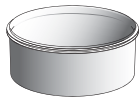
### DAZ - Luftlenkbleche (Set)



### MBZ - Verlängerungsstutzen



### DKZ - Montagebügel für Gipskarton

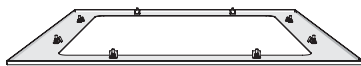


## Bestellcode - Zubehör

Produktbezeichnung    **aaa**    **bbb**  
 Typ  
 Größe

Beispiel: DRZ-200

### Modulplatte LM



## Bestellcode - Modulplatte

Produktbezeichnung    **LM**    **a**    **PKA**    **ccc**  
 Typ  
 Deckensystem  
 Durchlasstyp  
 Größe

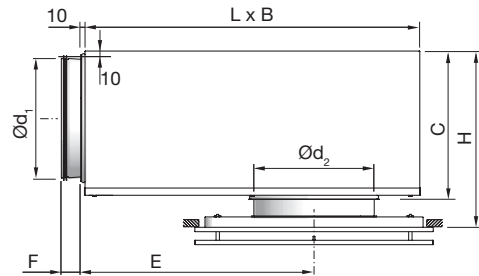
Beispiel: LM-1-PKA-200

Deckensystem - siehe einleitende Zusammenfassung.

## MBB - Anschlusskasten



## PKA + MBB



PKA + MBB		B	C	E	F	H*	L
Rohr	PKA	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Ød <sub>1</sub> mm	Ød <sub>2</sub> mm						
100	125	260	159	216	50	180 - 220	310
100	160	260	159	216	50	180 - 220	310
125	125	310	184	262	50	205 - 245	376
125	160	310	184	262	50	205 - 245	376
125	200	310	184	262	50	205 - 245	376
160	160	380	220	323	50	239 - 279	459
160	200	380	220	323	50	239 - 279	459
160	250	380	220	323	50	239 - 279	459
200	200	460	259	396	70	280 - 320	565
200	250	460	259	396	70	280 - 320	565
200	315	460	259	396	70	280 - 320	565
250	250	540	309	486	70	330 - 370	698
250	315	540	309	486	70	330 - 370	698
250	400	540	309	486	70	330 - 370	698
315	315	540	373	646	70	395 - 435	858
315	400	540	373	646	70	395 - 435	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 125 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 400 mm => H + 80 mm

## Bestellcode

Produktbezeichnung    **MBB**    **aaa**    **bbb**    **c**  
 Typ  
 MBB  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub>  
 Ø100-315  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub>  
 Ø125-400  
 Funktion  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: PKA-200+MBB-160-200-S

# Perforierter Deckendurchlass

# PKA

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{OK}$  definiert. Die Werte für  $K_{OK}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

PKA + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
Rohr $\text{Ø}d_1$	PKA $\text{Ø}d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	125	33	119	39	140
100	160	39	140	47	169
125	125	40	144	48	173
125	160	51	184	61	220
125	200	58	209	70	252
160	160	59	212	70	252
160	200	67	241	84	302
160	250	77	277	99	356
200	200	83	299	100	360
200	250	96	346	118	425
200	315	112	403	139	500
250	250	118	425	139	500
250	315	133	479	163	587
250	400	128	461	174	626
315	315	145	522	173	623
315	400	173	623	209	752

### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

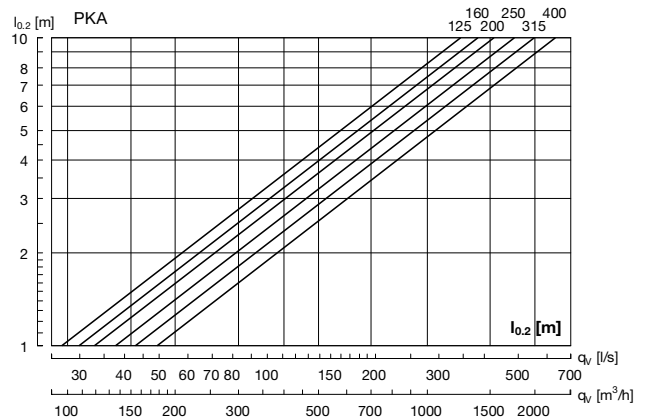
PKA + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\text{Ø}d_1$	PKA $\text{Ø}d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	125	19	16	7	19	18	18	18	21
100	160	21	16	5	15	17	18	16	19
125	125	18	13	9	20	13	19	18	19
125	160	12	13	8	19	13	16	17	19
125	200	16	11	5	16	13	15	15	17
160	160	17	17	11	19	18	17	20	20
160	200	14	14	7	21	15	16	18	19
160	250	15	15	5	17	13	15	16	18
200	200	15	10	6	16	17	15	19	18
200	250	12	9	5	14	17	15	17	17
200	315	12	7	4	11	15	14	16	15
250	250	14	8	8	14	16	17	17	18
250	315	12	6	6	15	15	15	16	17
250	400	13	5	4	13	14	14	15	15
315	315	7	9	8	14	17	16	17	21
315	400	7	8	8	12	16	16	16	18

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung Formo.

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0.2 m/s angegeben.



### Korrekturfaktor für die Wurfweite $l_{0,2}$

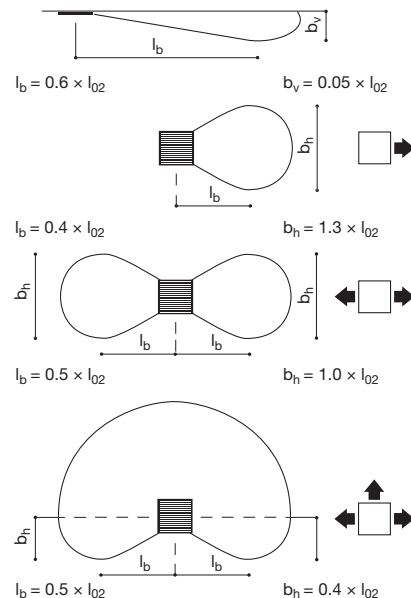
PKA $\text{Ø}d$	1-seitig	2-seitig	3-seitig
125	2.6	1.8	1.4
160	2.5	1.7	1.3
200	2.4	1.7	1.3
250	2.3	1.7	1.3
315	2.2	1.7	1.2
400	2.3	1.7	1.2

### Strahlausbreitung

$l_b$  = Abstand zwischen Durchlass und dem Punkt der maximalen Strahlbreite.

$b_v$  = Maximale vertikale Strahlbreite.

$b_h$  = Maximale horizontale Strahlbreite.



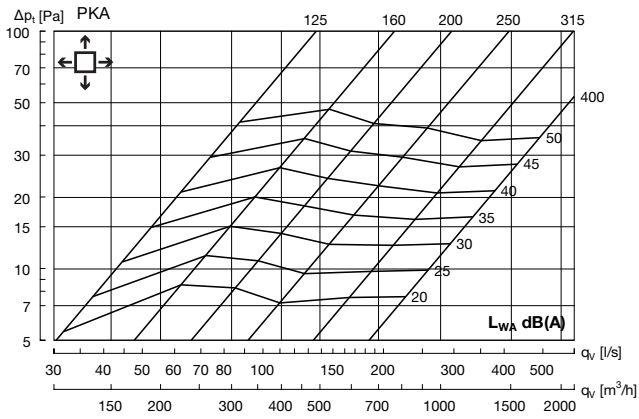


# Perforierter Deckendurchlass

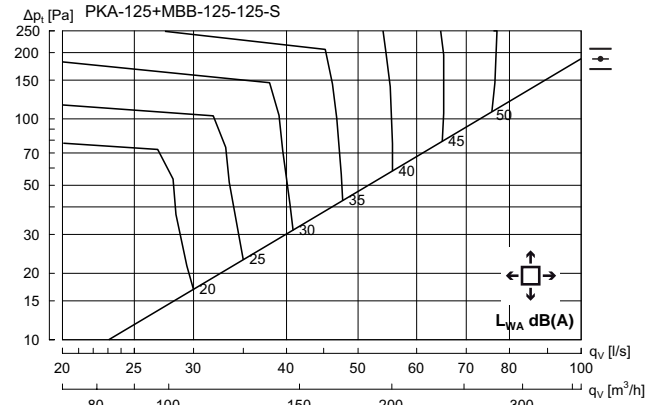
# PKA

## Technische Daten

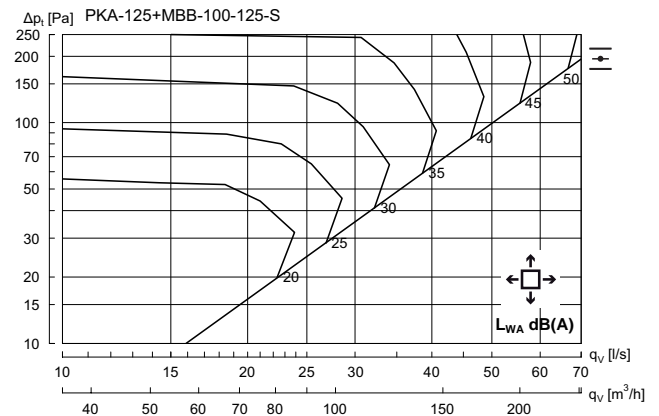
### PKA ohne Anschlusskasten - Zuluft



### PKA 125 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>uk</sub>	9	5	-1	-4	-3	-11	-20	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>uk</sub>	11	7	3	-5	-5	-11	-18	-25

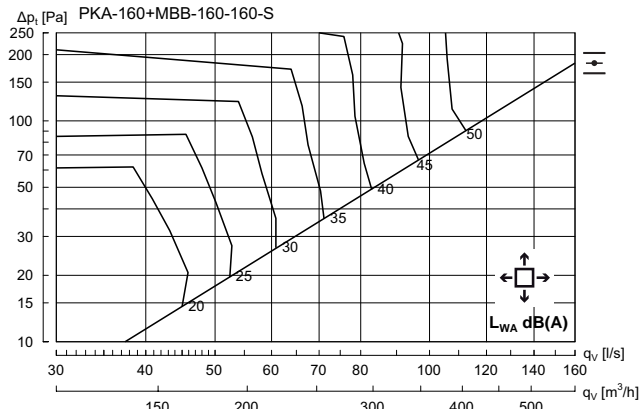
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Perforierter Deckendurchlass

# PKA

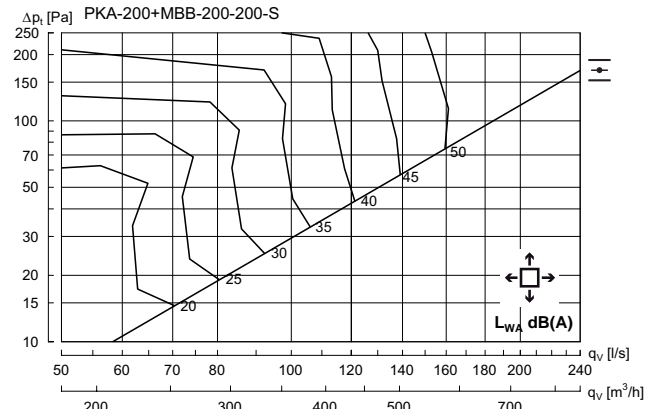
## Technische Daten

### PKA 160 + MBB - Zuluft

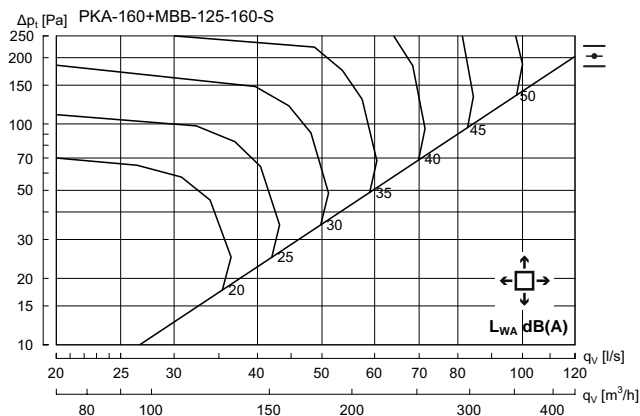


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	-2	-4	-3	-11	-21	-29

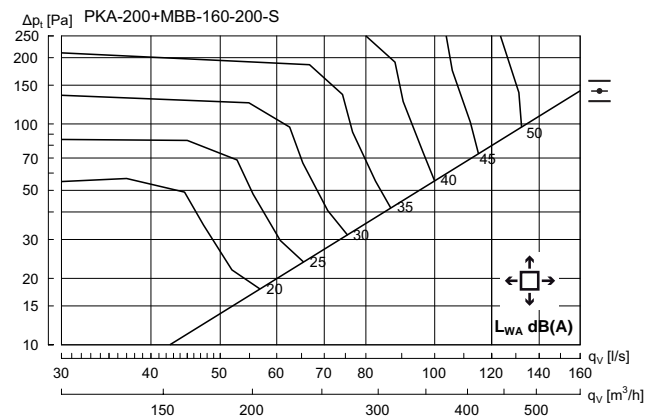
### PKA 200 + MBB - Zuluft



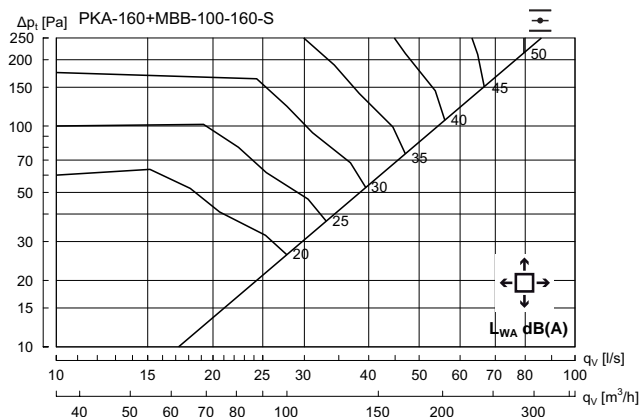
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	-3	-3	-3	-11	-22	-29



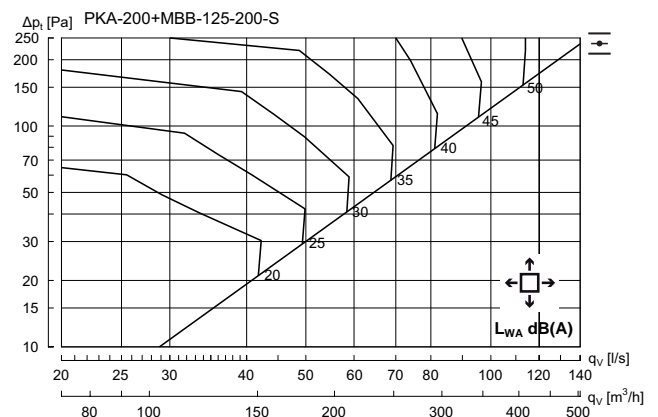
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	5	1	-4	-4	-10	-17	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	-2	-4	-3	-10	-20	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	4	1	-3	-5	-10	-15	-19



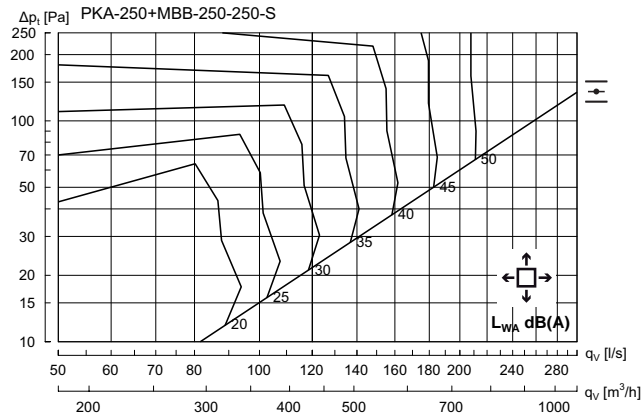
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	1	-4	-5	-10	-15	-22

# Perforierter Deckendurchlass

# PKA

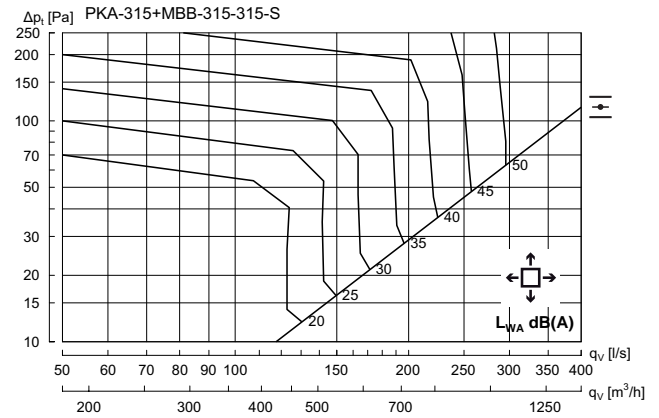
## Technische Daten

### PKA 250 + MBB - Zuluft

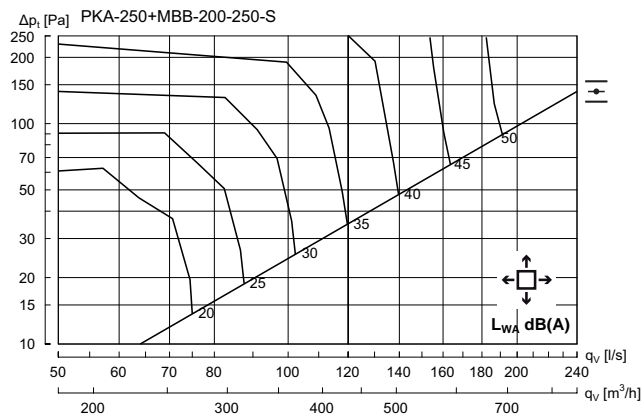


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	-4	-3	-3	-12	-22	-30

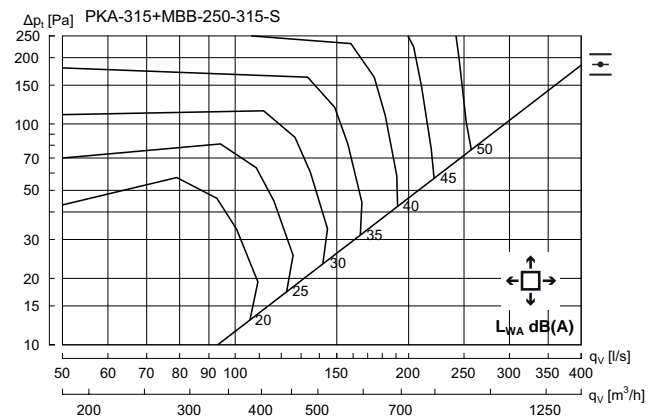
### PKA 315 + MBB - Zuluft



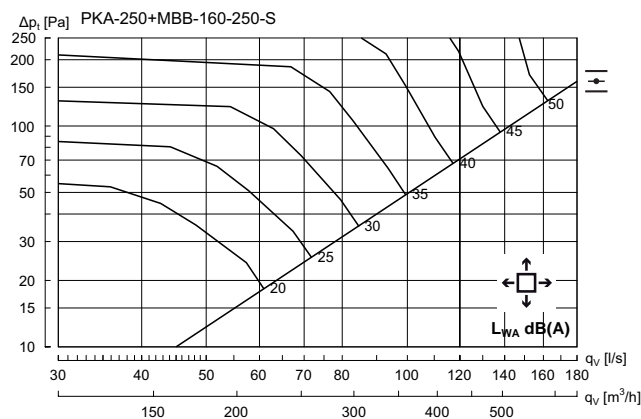
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	2	-3	-2	-3	-13	-23	-33



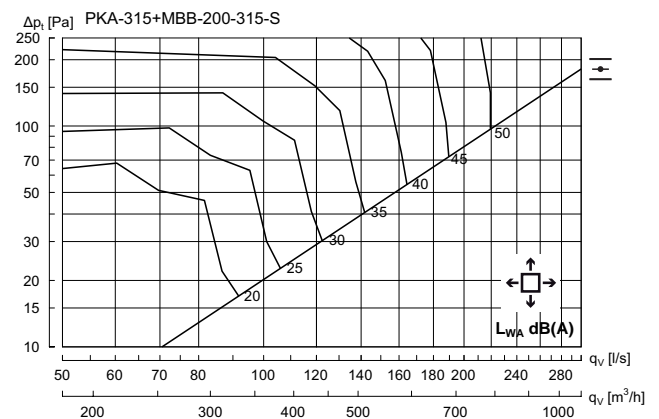
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	-2	-3	-3	-11	-20	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	-2	-3	-4	-11	-18	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	0	-4	-4	-10	-17	-23



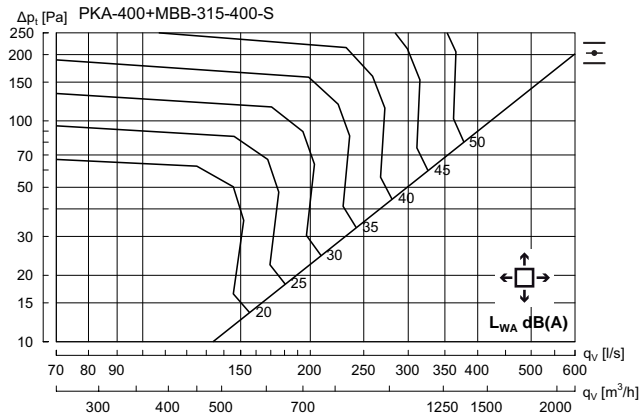
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	-1	-3	-4	-11	-19	-25

# Perforierter Deckendurchlass

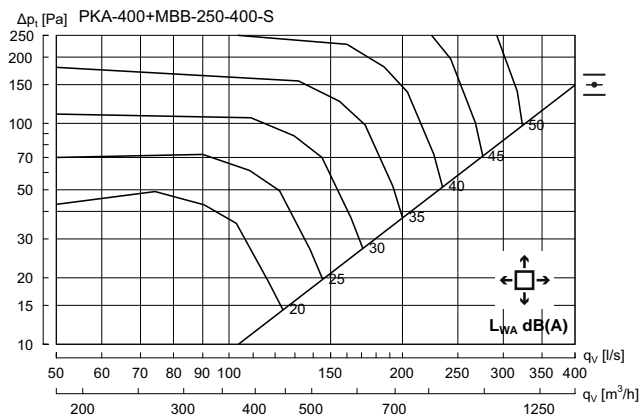
# PKA

## Technische Daten

### PKA 400 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	14	2	0	-2	-5	-13	-17	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	10	4	0	-2	-4	-11	-17	-24

### PKA + MBB - Zuluft

### Korrektur Schallleistungspegel ( $L_{WA}$ ) und Gesamtdruckverlust ( $\Delta p_t$ )

PKA + MBB		1-seitig		2-seitig		3-seitig	
Rohr $\varnothing d_1$	PKA $\varnothing d_2$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$
100	125	+ 10	x 1.3	+ 4	x 1.1	+ 2	x 1.05
100	160	+ 5	x 1.1	+ 2	x 1.05	+ 1	x 1
125	125	+ 10	x 1,35	+ 6	x 1,1	+ 4	x 1,05
125	160	+ 10	x 1.4	+ 4	x 1.1	+ 1	x 1
125	200	+ 4	x 1.2	+ 2	x 1.05	+ 1	x 1
160	160	+ 13	x 1.8	+ 6	x 1.3	+ 2	x 1.1
160	200	+ 16	x 1.7	+ 10	x 1.2	+ 4	x 1.05
160	250	+ 10	x 1.3	+ 6	x 1,1	+ 3	x 1
200	200	+ 17	x 2.3	+ 11	x 1.4	+ 7	x 1.1
200	250	+ 13	x 1.8	+ 6	x 1.2	+ 4	x 1.1
200	315	+ 9	x 1.5	+ 4	x 1.1	+ 0	x 1.05
250	250	+ 21	x 2.1	+ 11	x 1.4	+ 7	x 1.2
250	315	+ 19	x 1.8	+ 7	x 1.2	+ 3	x 1.1
250	400	+ 10	x 1.5	+ 6	x 1.2	+ 0	x 1
315	315	+ 21	x 2.1	+ 10	x 1.3	+ 4	x 1.1
315	400	+ 21	x 1.8	+ 8	x 1.5	+ 3	x 1.2

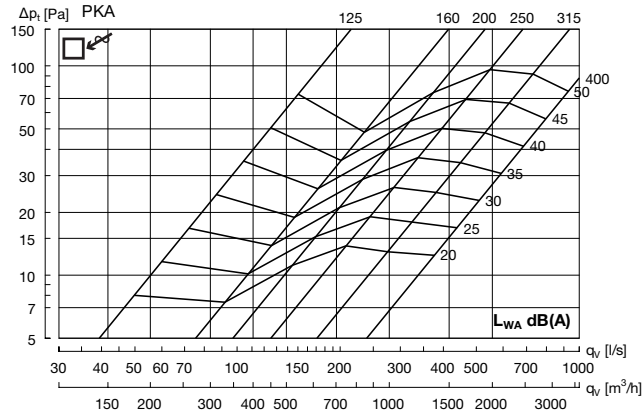


# Perforierter Deckendurchlass

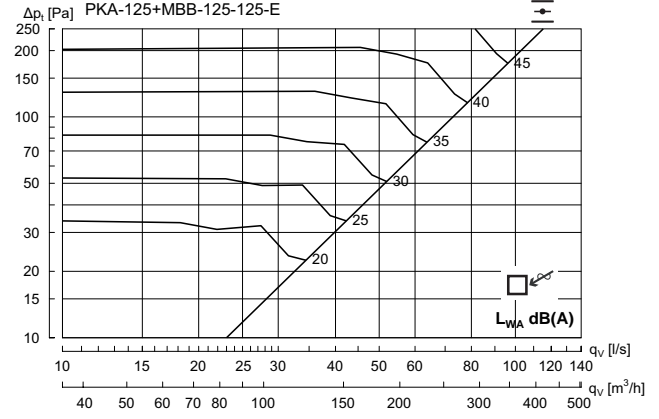
# PKA

## Technische Daten

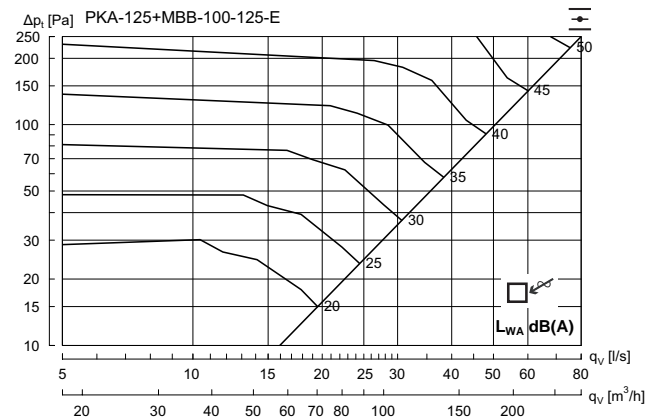
### PKA ohne Anschlusskasten - Abluft



### PKA 125 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	-1	-4	-4	-11	-15	-20



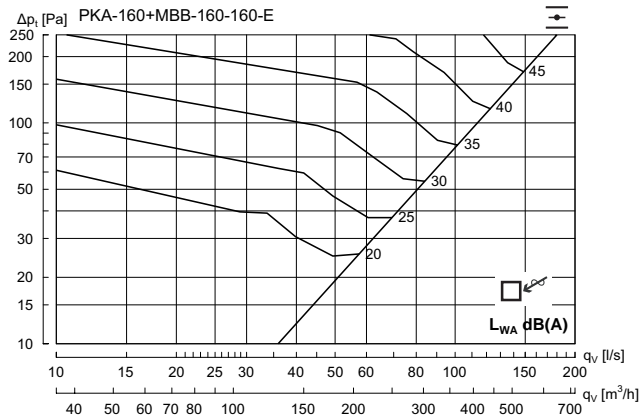
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	-1	3	-3	-6	-10	-16	-19

# Perforierter Deckendurchlass

# PKA

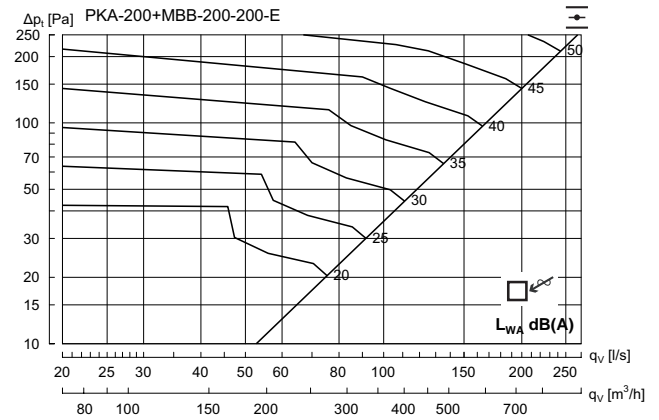
## Technische Daten

### PKA 160 + MBB - Abluft

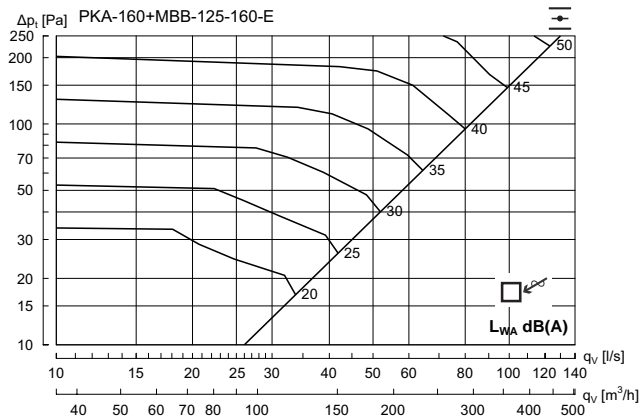


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	6	-1	-5	-4	-10	-15	-19

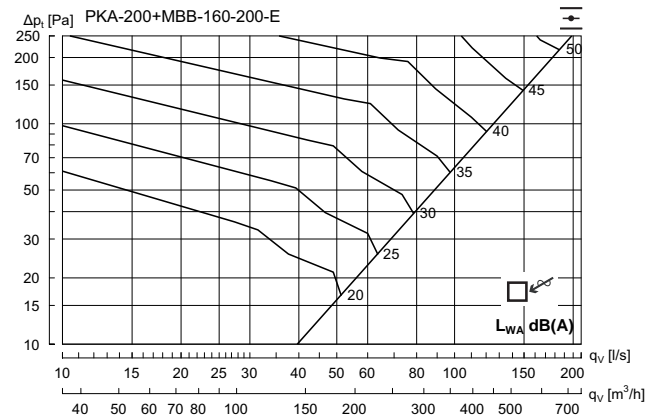
### PKA 200 + MBB - Abluft



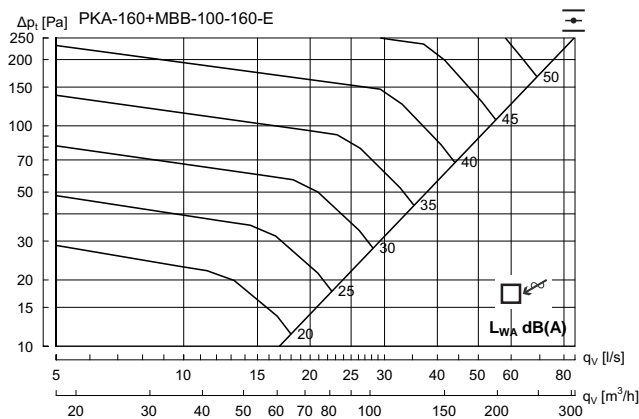
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	4	-1	-4	-5	-9	-16	-25



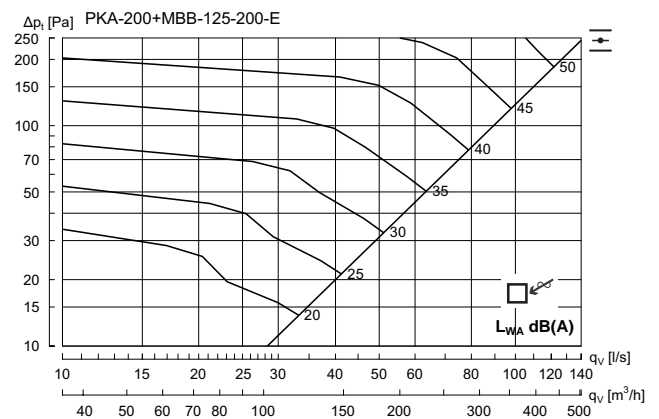
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	0	-3	-5	-11	-15	-22



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	6	-1	-5	-5	-9	-14	-20



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	-1	5	-3	-8	-11	-18	-25



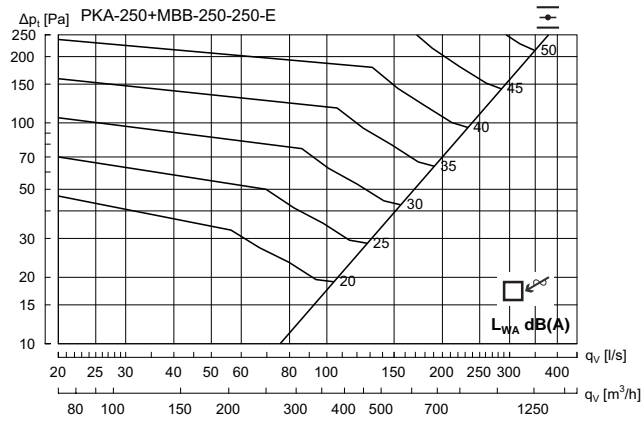
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	3	1	-4	-5	-10	-14	-21

# Perforierter Deckendurchlass

# PKA

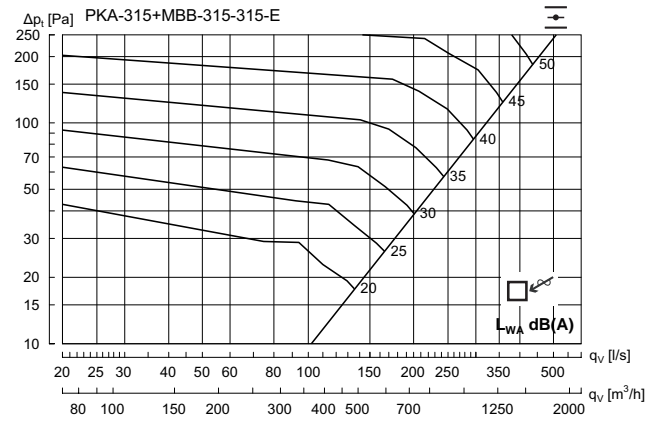
## Technische Daten

### PKA 250 + MBB - Abluft

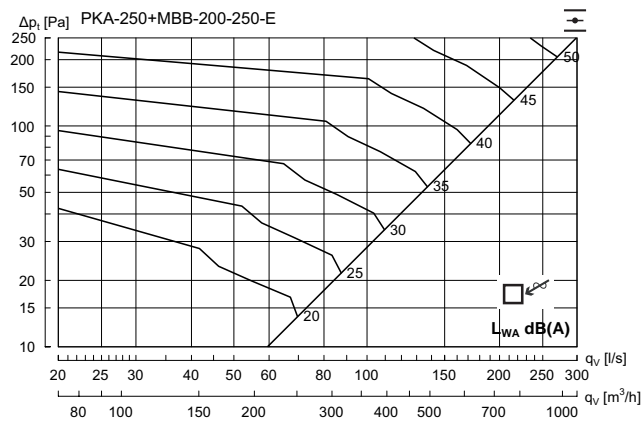


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	2	-3	-5	-11	-16	-25

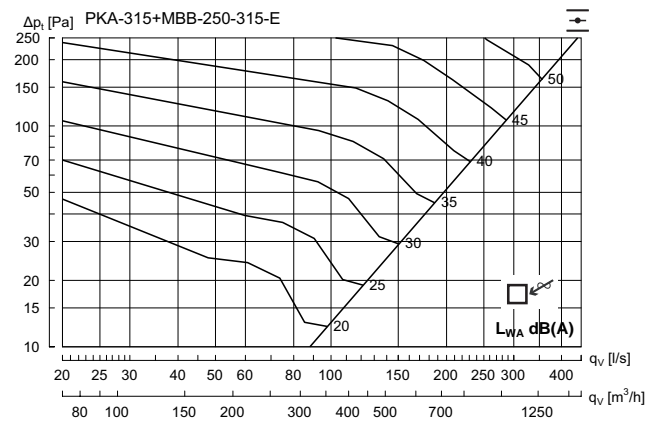
### PKA 315 + MBB - Abluft



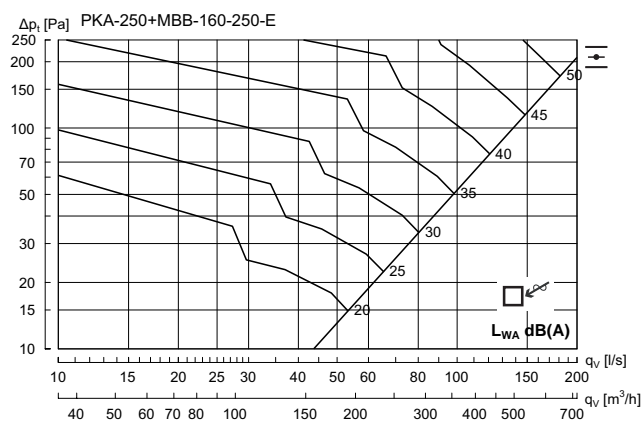
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	3	-4	-6	-10	-16	-26



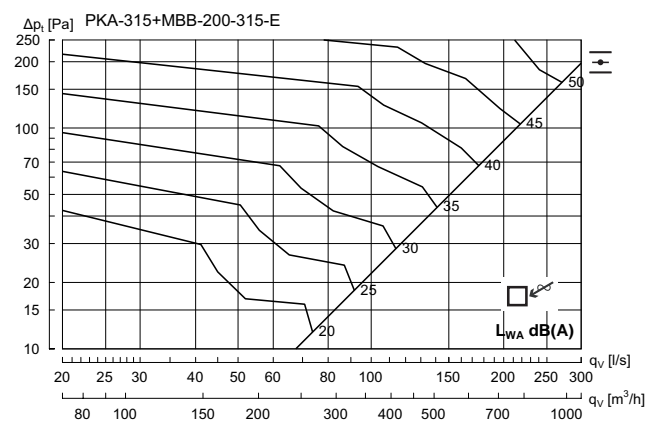
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	5	0	-3	-5	-10	-14	-23



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	5	2	-3	-6	-10	-16	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	6	0	-5	-5	-9	-15	-21



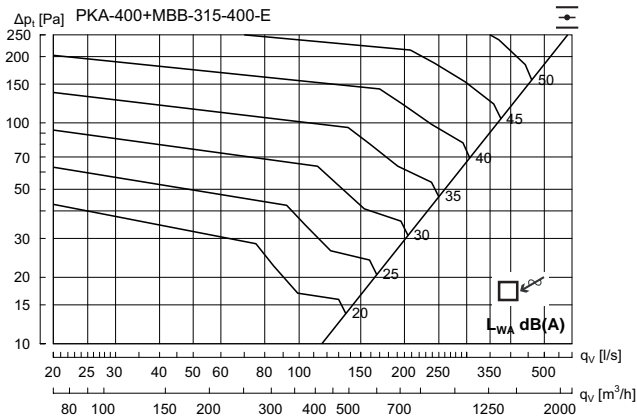
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	0	-3	-5	-9	-15	-23

# Perforierter Deckendurchlass

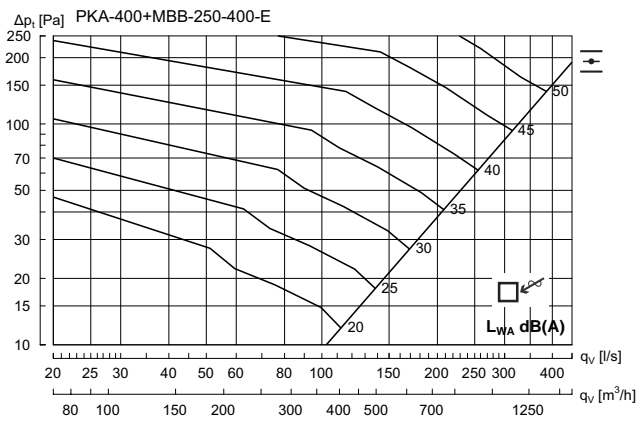
# PKA

## Technische Daten

### PKA 400 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	10	4	2	-3	-6	-9	-14	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	10	5	2	-4	-5	-10	-15	-23

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





# Perforierter Deckendurchlass

# PCA



## Beschreibung

Runder Deckendurchlass mit perforierter Frontplatte und umlaufendem Schlitz für Zu- und Abluft. Vertikaler Anschlussstutzen mit LindabSafe.

Der PCA hat eine sehr hohe Induktion, dadurch erfolgt ein schneller Temperaturengleich zwischen Zuluft und Raumluft, sowie ein schneller Abbau der Strahlgeschwindigkeit. Der Durchlass kann in Anlagen mit variablen Volumenströmen eingesetzt werden. Er kann in geschlossenen Decken montiert (Montagebügel DDZ) oder in Deckensysteme integriert werden (Modulplatte LM).

Eine Einregulierung des Volumenstroms ist möglich mit der Drosseleinheit DRZ.

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine VolumenstromEinstellung über eine vom Raum aus bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

- Zu- und Abluft
- Horizontale Zufuhr von Kühlluft
- Hoher Impuls
- Sektionsweise Einschränkung des Strahlbildes (Luftlenkbleche DAZ)
- Diskretes Design

## Wartung

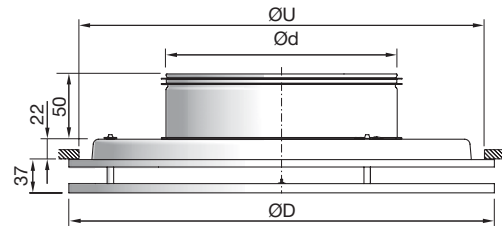
Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	PCA	aaa
<b>Typ</b>	PCA	
<b>Größe Ød</b>		
Ød 100-400		

Beispiel: PCA-200

## Dimensionen



PCA Ød mm	ØD mm	ØU* mm	Freier Querschnitt A m <sup>2</sup>	Gewicht kg
100	240	200	0.016	1,00
125	240	200	0.018	1,00
160	300	260	0.023	1,50
200	360	320	0.03	2,30
250	460	420	0.042	3,40
315	540	500	0.058	4,60
400	540	500	0.066	4,60

\* ØU = Aussparung

## Material und Ausführung

Material:	Verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

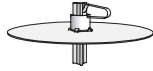
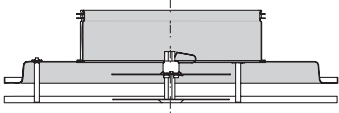
Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Perforierter Deckendurchlass

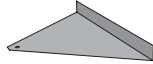
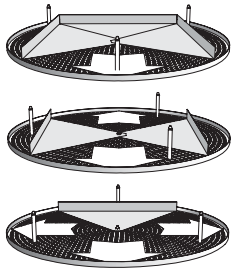
# PCA

## Zubehör

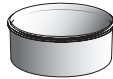
### DRZ - Drosseleinheit



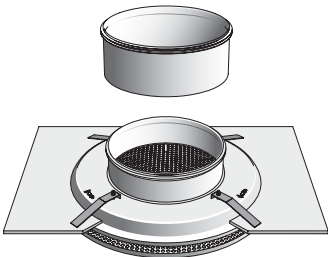
### DAZ - Luftlenkbleche (Set)



### MBZ - Verlängerungsstutzen



### DDZ - Montagebügel für Gipskarton



## Bestellcode - Zubehör

Produktbezeichnung	aaa	bbb
Typ		
Größe		

Beispiel: DRZ-200

### Modulplatte LM



## Bestellcode - Modulplatte

Produktbezeichnung	LM	a	PCA	ccc
Typ				
Deckensystem				
Durchlasstyp				
Größe				

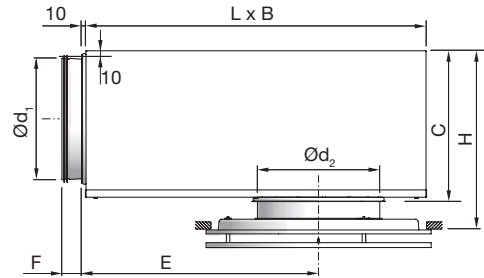
Beispiel: LM-1-PCA-200

Deckensystem - siehe einleitende Zusammenfassung.

## MBB - Anschlusskasten



## PCA + MBB



PCA + MBB		B	C	E	F	H*	L
Rohr	PCA	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Ød <sub>1</sub> mm	Ød <sub>2</sub> mm						
100	100	260	159	216	50	180 - 220	310
100	125	260	159	216	50	180 - 220	310
100	160	260	159	216	50	180 - 220	310
125	125	310	184	262	50	205 - 245	376
125	160	310	184	262	50	205 - 245	376
125	200	310	184	262	50	205 - 245	376
160	160	380	220	323	50	239 - 279	459
160	200	380	220	323	50	239 - 279	459
160	250	380	220	323	50	239 - 279	459
200	200	460	259	396	70	280 - 320	565
200	250	460	259	396	70	280 - 320	565
200	315	460	259	396	70	280 - 320	565
250	250	540	309	486	70	330 - 370	698
250	315	540	309	486	70	330 - 370	698
250	400	540	309	486	70	330 - 370	698
315	315	540	373	646	70	395 - 435	858
315	400	540	373	646	70	395 - 435	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 100 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 400 mm => H + 80 mm

## Bestellcode

Produktbezeichnung	MBB	aaa	bbb	c
Typ				
MBB				
Rohranschluss Ød <sub>1</sub>				
Ø100-315				
Durchlassgröße Ød <sub>2</sub>				
Ø100-400				
Funktion				
S = Zuluft				
E = Abluft				

Beispiel: PCA-200+MBB-160-200-S

# Perforierter Deckendurchlass

# PCA

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h]

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

PCA + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
Rohr $\varnothing d_1$	PCA $\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	100	26	94	31	112
100	125	33	119	39	140
100	160	39	140	47	169
125	125	40	144	48	173
125	160	51	184	61	220
125	200	58	209	70	252
160	160	57	207	71	255
160	200	67	241	84	302
160	250	77	277	99	356
200	200	83	299	100	360
200	250	96	346	118	425
200	315	112	403	139	500
250	250	118	425	139	500
250	315	133	479	163	587
250	400	146	526	193	695
315	315	145	522	173	623
315	400	187	673	225	810

### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

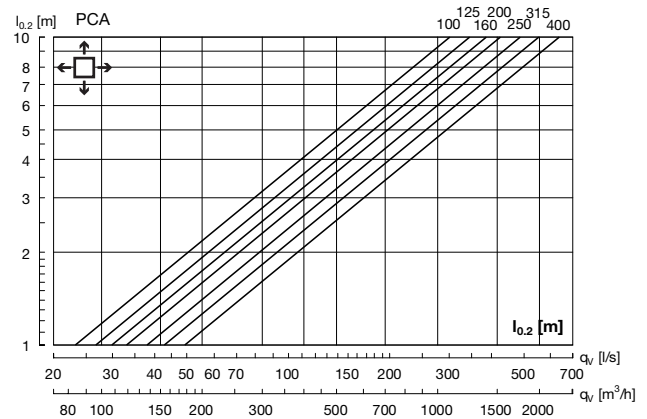
PCA + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\varnothing d_1$	PCA $\varnothing d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	100	18	17	8	20	19	20	19	23
100	125	19	16	7	19	18	18	18	21
100	160	21	16	5	15	17	18	16	19
125	125	18	13	9	20	13	19	18	19
125	160	12	13	8	19	13	16	17	19
125	200	16	11	5	16	13	15	15	17
160	160	17	17	11	19	18	17	20	20
160	200	14	14	7	21	15	16	18	19
160	250	15	15	5	17	13	15	16	18
200	200	15	10	6	16	17	15	19	18
200	250	12	9	5	14	17	15	17	17
200	315	12	7	4	11	15	14	16	15
250	250	14	8	8	14	16	17	17	18
250	315	12	6	6	15	15	15	16	17
250	400	13	5	4	13	14	14	15	15
315	315	7	9	8	14	17	16	17	21
315	400	7	8	8	12	16	16	16	18

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung Formo.

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0.2 m/s angegeben.



### Korrekturfaktor für die Wurfweite $l_{0,2}$

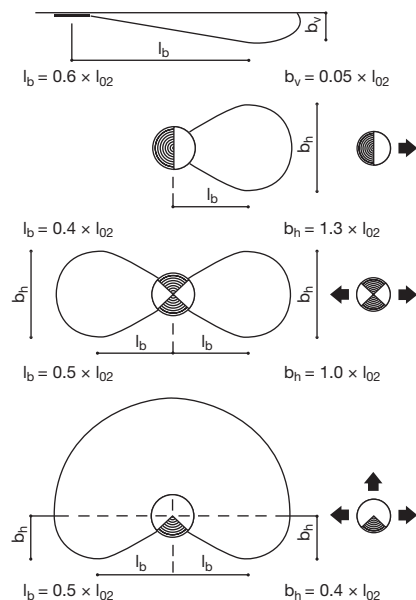
PCA $\varnothing d$	1-seitig	2-seitig	3-seitig
100	2.3	1.7	1.3
125	2.6	1.8	1.4
160	2.5	1.7	1.3
200	2.4	1.7	1.3
250	2.3	1.7	1.3
315	2.2	1.7	1.2
400	2.3	1.7	1.2

### Strahlaußbreitung

$l_b$  = Abstand zwischen Durchlass und dem Punkt der maximalen Strahlbreite.

$b_v$  = Maximale vertikale Strahlbreite.

$b_h$  = Maximale horizontale Strahlbreite.

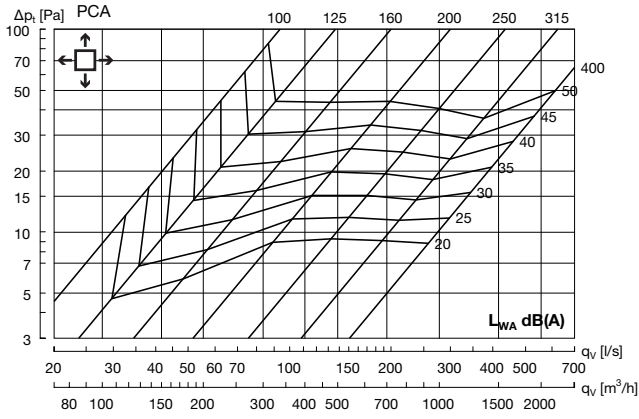


# Perforierter Deckendurchlass

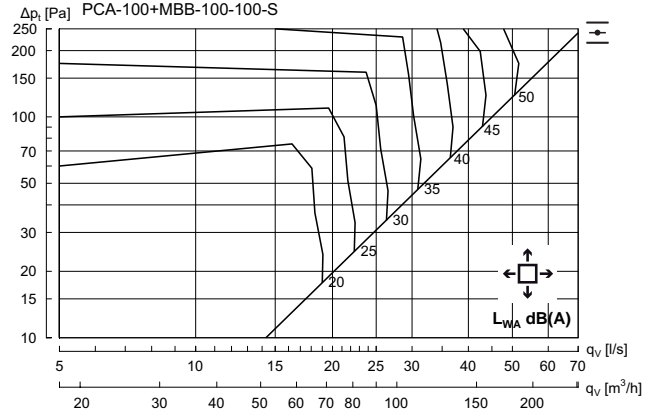
# PCA

## Technische Daten

### PCA ohne Anschlusskasten - Zuluft



### PCA 100 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{vk}$	12	5	2	-5	-4	-11	-20	-26

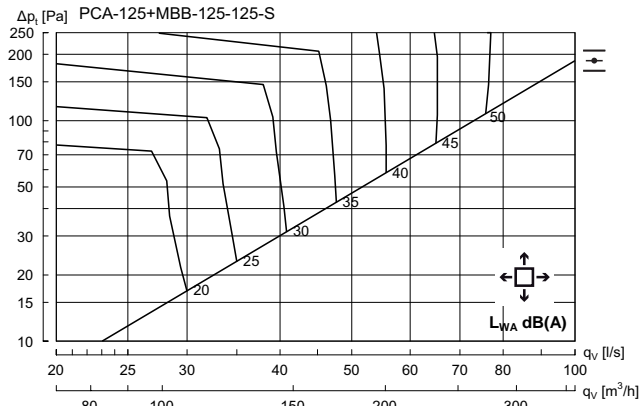
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Perforierter Deckendurchlass

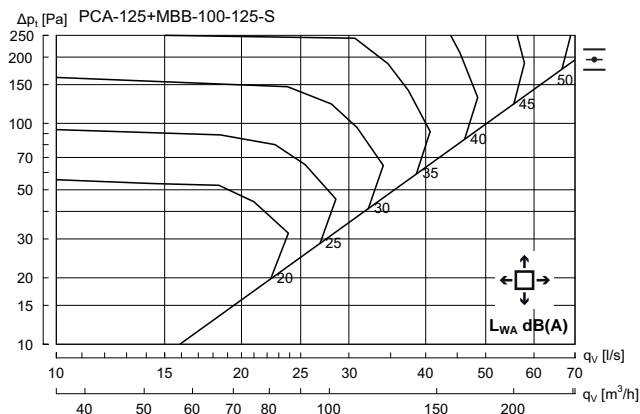
# PCA

## Technische Daten

### PCA 125 + MBB - Zuluft

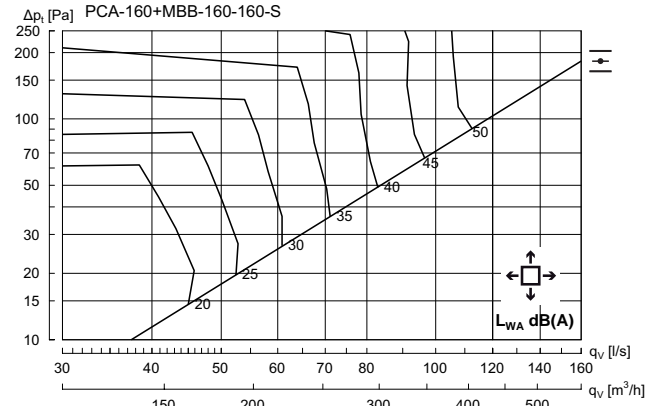


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	5	-1	-4	-3	-11	-20	-26

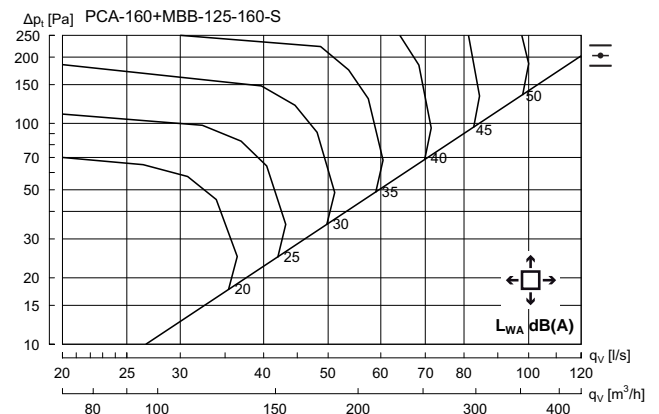


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	7	3	-5	-5	-11	-18	-25

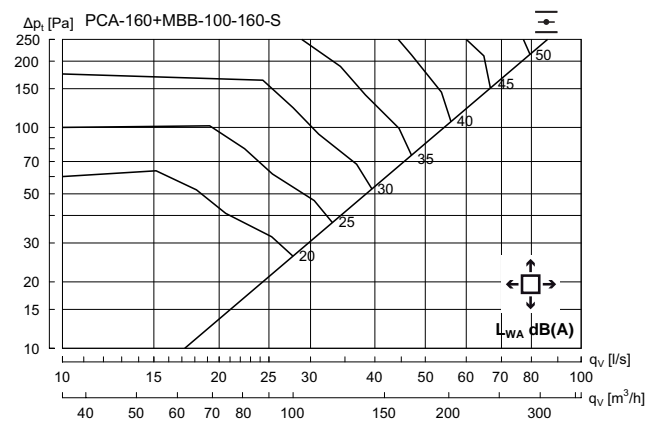
### PCA 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	-2	-4	-3	-11	-21	-29



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	5	1	-4	-4	-10	-17	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	4	1	-3	-5	-10	-15	-19

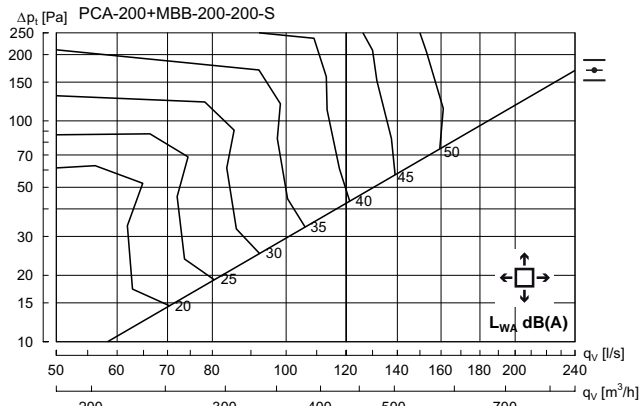


# Perforierter Deckendurchlass

# PCA

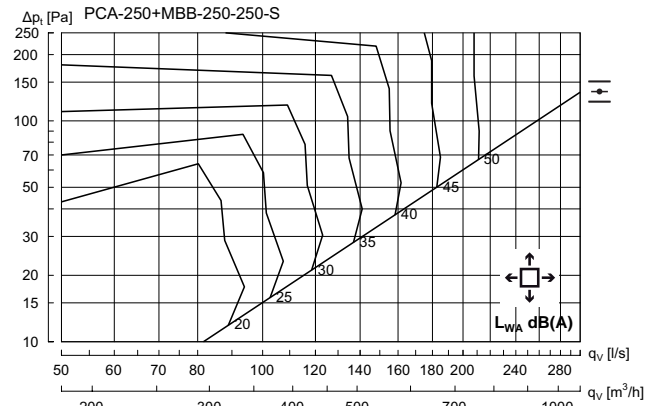
## Technische Daten

### PCA 200 + MBB - Zuluft

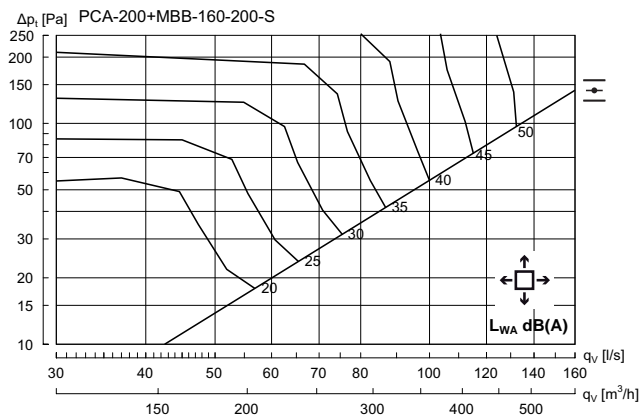


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	-3	-3	-3	-11	-22	-29

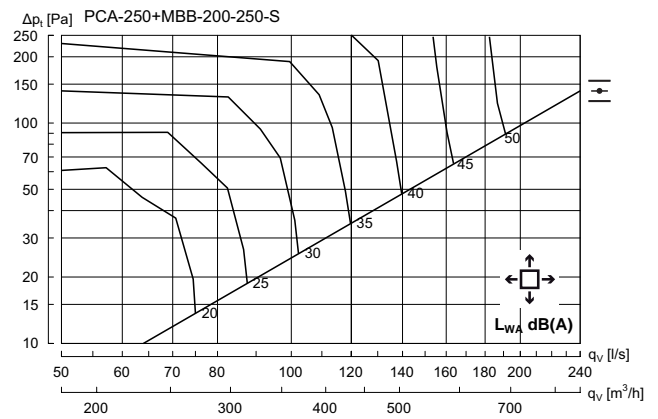
### PCA 250 + MBB - Zuluft



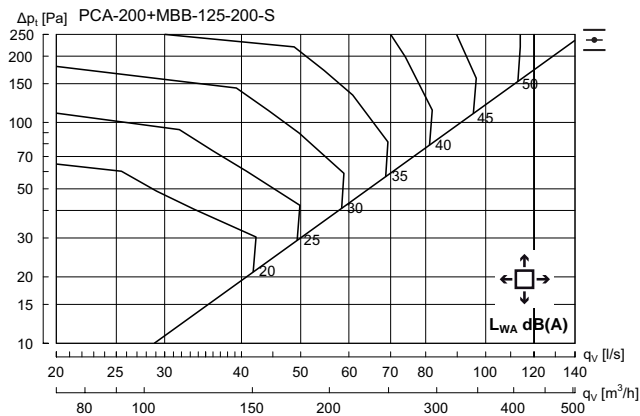
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	-4	-3	-3	-12	-22	-30



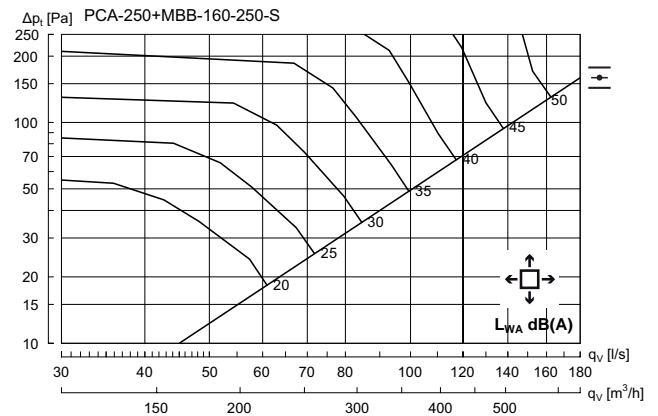
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	-2	-4	-3	-10	-20	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	-2	-3	-3	-11	-20	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	1	-4	-5	-10	-15	-22



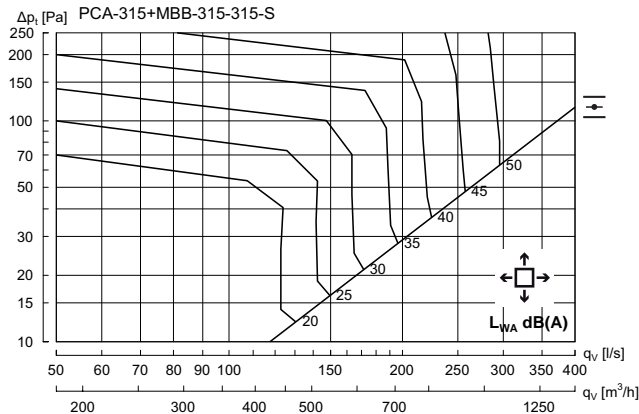
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	0	-4	-4	-10	-17	-23

# Perforierter Deckendurchlass

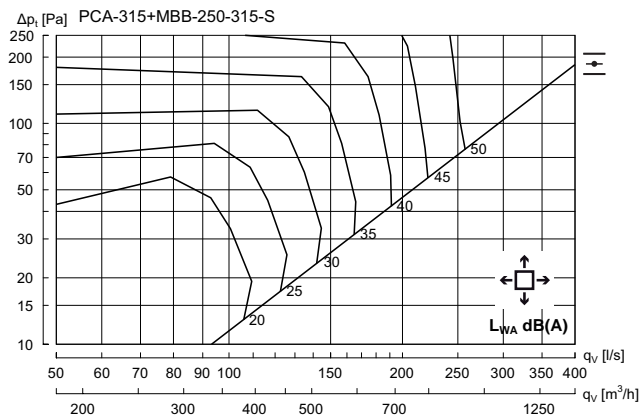
# PCA

## Technische Daten

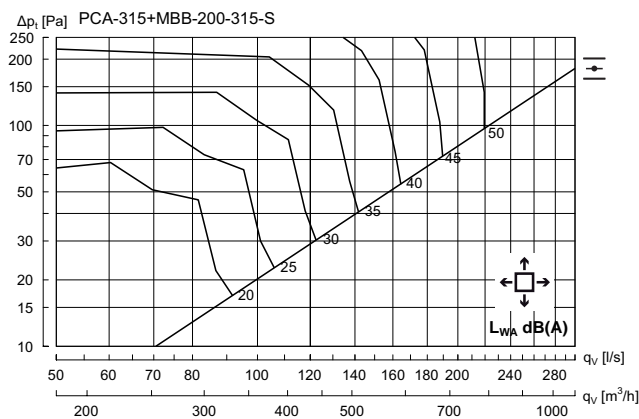
### PCA 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	2	-3	-2	-3	-13	-23	-33

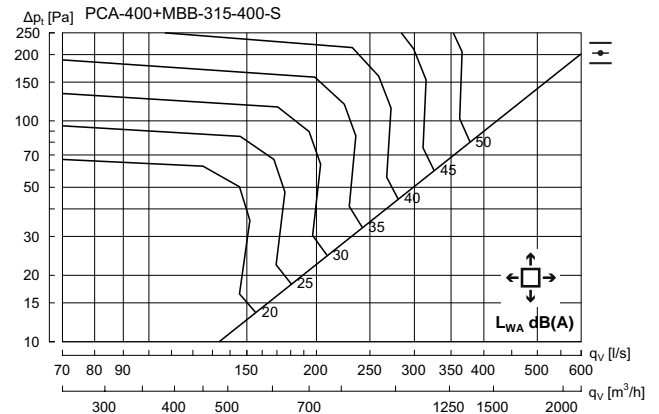


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	-2	-3	-4	-11	-18	-27

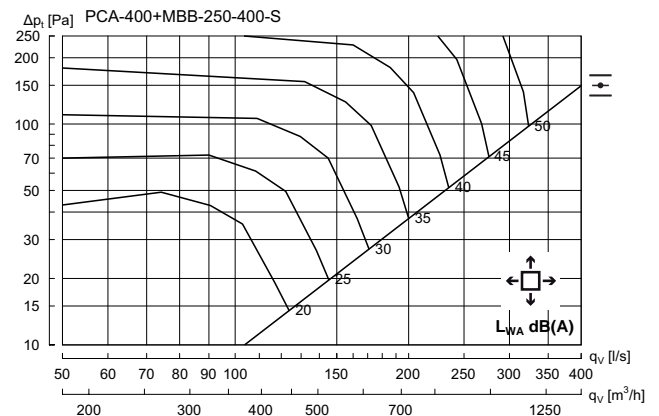


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	-1	-3	-4	-11	-19	-25

### PCA 400 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	2	0	-2	-5	-13	-17	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	0	-2	-4	-11	-17	-24

### Korrektur Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ) und Gesamtdruckverlust ( $\Delta p_t$ )

PCA + MBB		1-seitig		2-seitig		3-seitig	
Rohr $\varnothing d_1$	PCA $\varnothing d_2$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$
100	100	+ 10	x 1,35	+ 6	x 1,1	+ 4	x 1,05
100	125	+ 10	x 1,3	+ 4	x 1,1	+ 2	x 1,05
100	160	+ 5	x 1,1	+ 2	x 1,05	+ 1	x 1
125	125	+ 10	x 1,35	+ 6	x 1,1	+ 4	x 1,05
125	160	+ 10	x 1,4	+ 4	x 1,1	+ 1	x 1
125	200	+ 4	x 1,2	+ 2	x 1,05	+ 1	x 1
160	160	+ 13	x 1,8	+ 6	x 1,3	+ 2	x 1,1
160	200	+ 16	x 1,7	+ 10	x 1,2	+ 4	x 1,05
160	250	+ 10	x 1,3	+ 6	x 1,1	+ 3	x 1
200	200	+ 17	x 2,3	+ 11	x 1,4	+ 7	x 1,1
200	250	+ 13	x 1,8	+ 6	x 1,2	+ 4	x 1,1
200	315	+ 9	x 1,5	+ 4	x 1,1	+ 0	x 1,05
250	250	+ 21	x 2,1	+ 11	x 1,4	+ 7	x 1,2
250	315	+ 19	x 1,8	+ 7	x 1,2	+ 3	x 1,1
250	400	+ 10	x 1,5	+ 6	x 1,2	+ 0	x 1
315	315	+ 21	x 2,1	+ 10	x 1,3	+ 4	x 1,1
315	400	+ 21	x 1,8	+ 8	x 1,5	+ 3	x 1,2

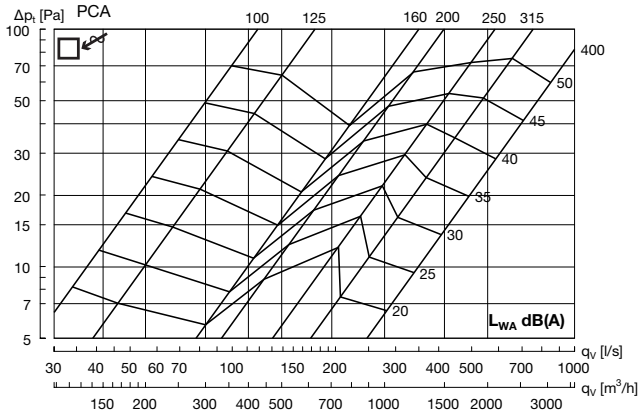


# Perforierter Deckendurchlass

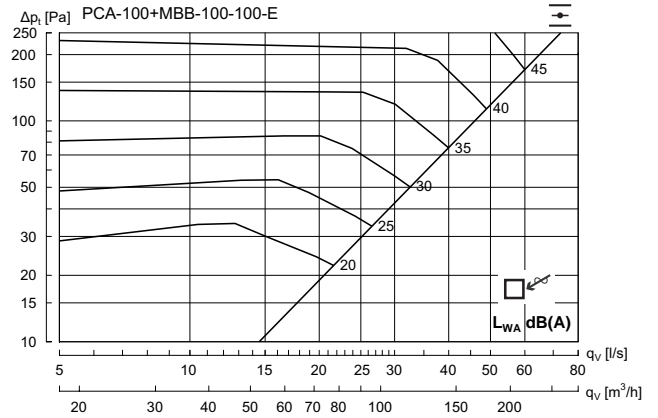
PCA

## Technische Daten

### PCA ohne Anschlusskasten - Abluft



### PCA 100 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	0	3	-3	-6	-10	-15	-22

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

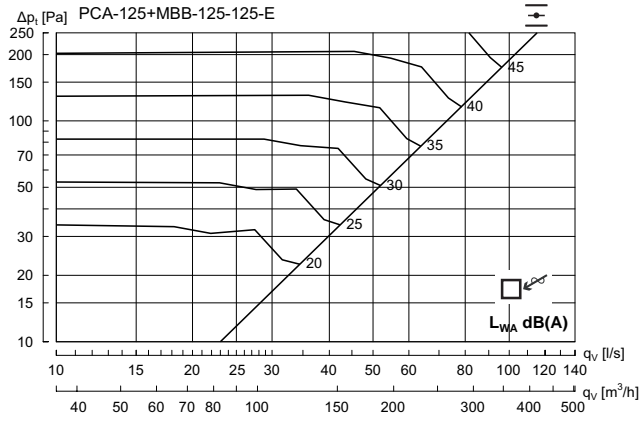
18

# Perforierter Deckendurchlass

# PCA

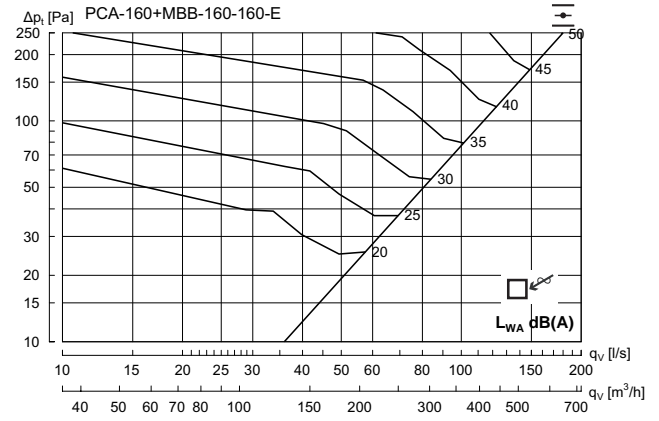
## Technische Daten

### PCA 125 + MBB - Abluft

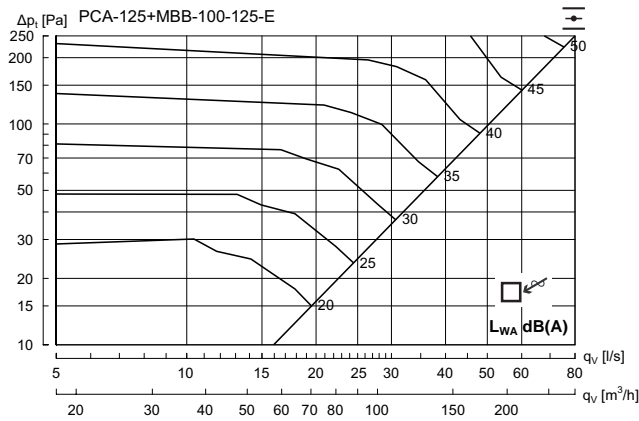


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	-1	-4	-4	-11	-15	-20

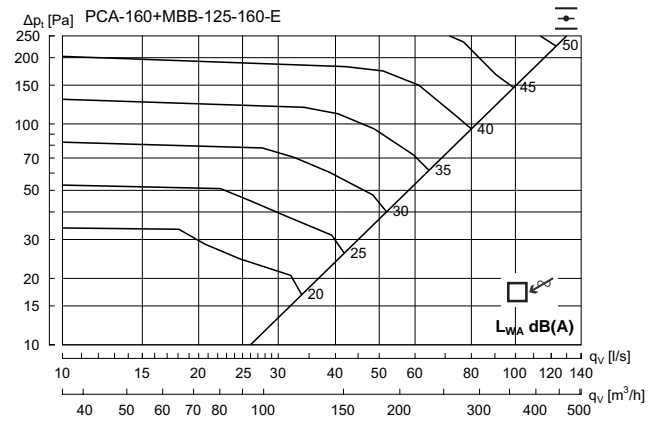
### PCA 160 + MBB - Abluft



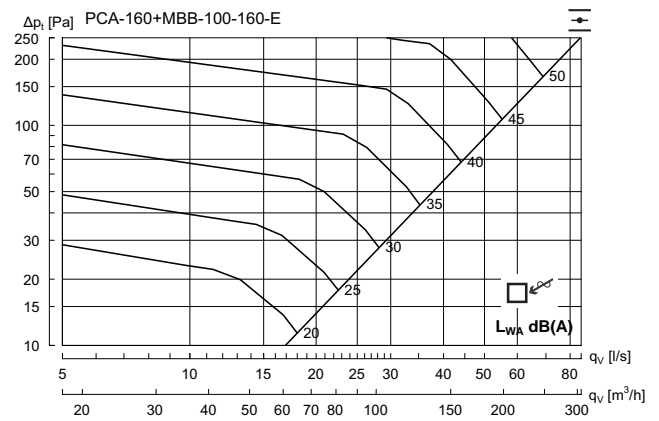
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	6	-1	-5	-4	-10	-15	-19



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	-1	3	-3	-6	-10	-16	-19



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	0	-3	-5	-11	-15	-22



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	-1	5	-3	-8	-11	-18	-25

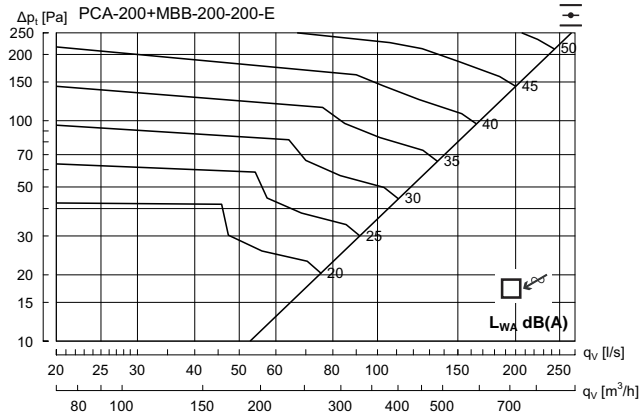


# Perforierter Deckendurchlass

# PCA

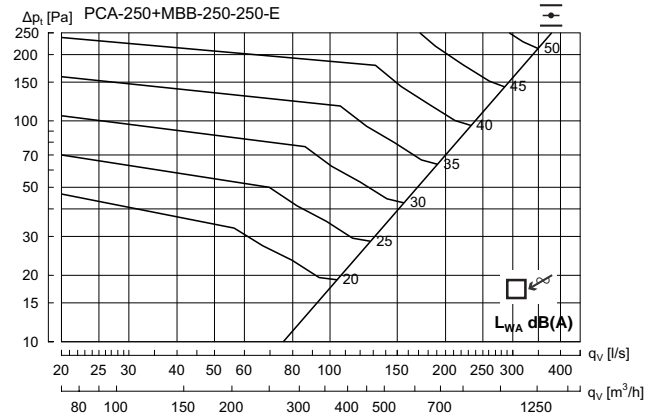
## Technische Daten

### PCA 200 + MBB - Abluft

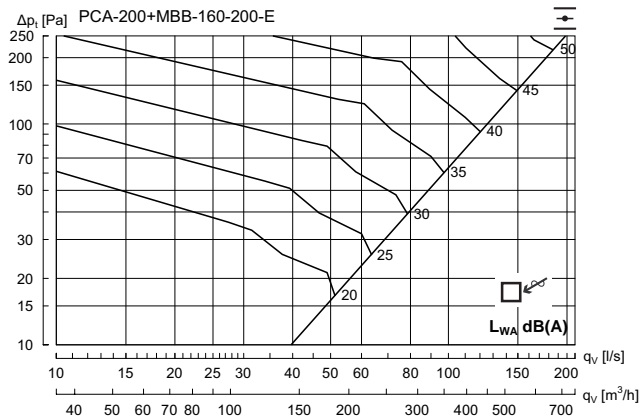


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	15	4	-1	-4	-5	-9	-16	-25

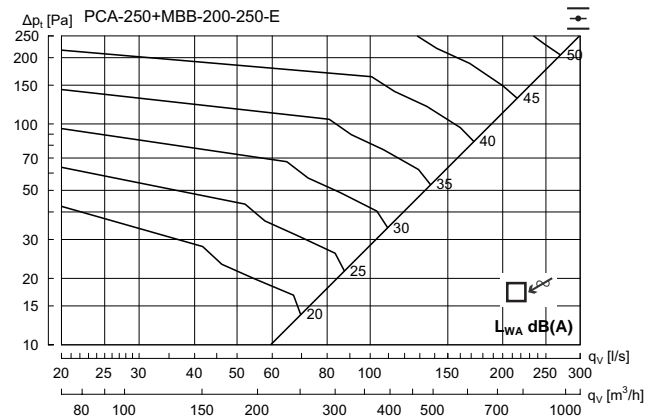
### PCA 250 + MBB - Abluft



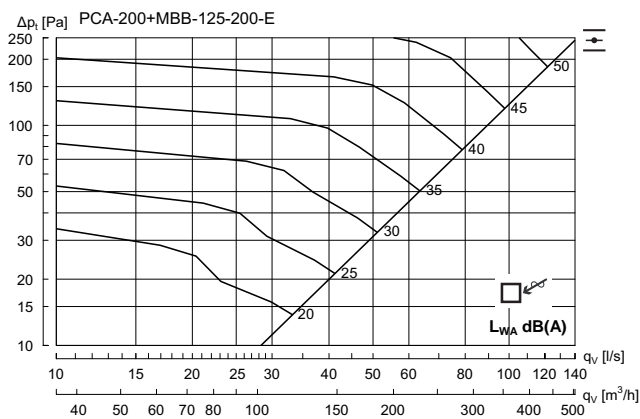
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	10	5	2	-3	-5	-11	-16	-25



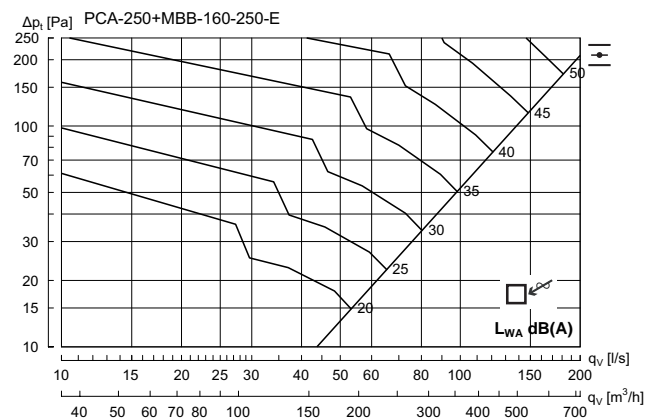
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	15	6	-1	-5	-5	-9	-14	-20



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	12	5	0	-3	-5	-10	-14	-23



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	9	3	1	-4	-5	-10	-14	-21



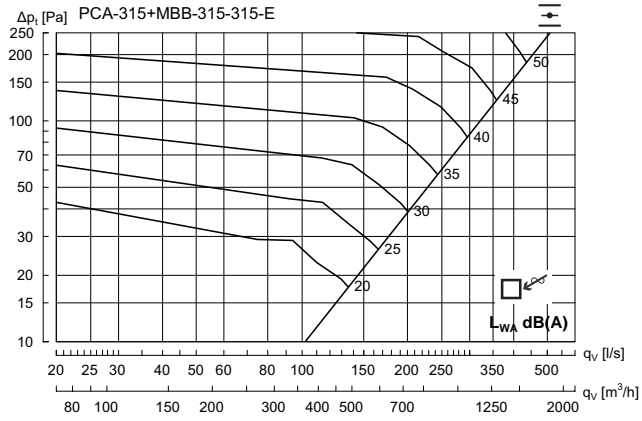
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	16	6	0	-5	-5	-9	-15	-21

# Perforierter Deckendurchlass

# PCA

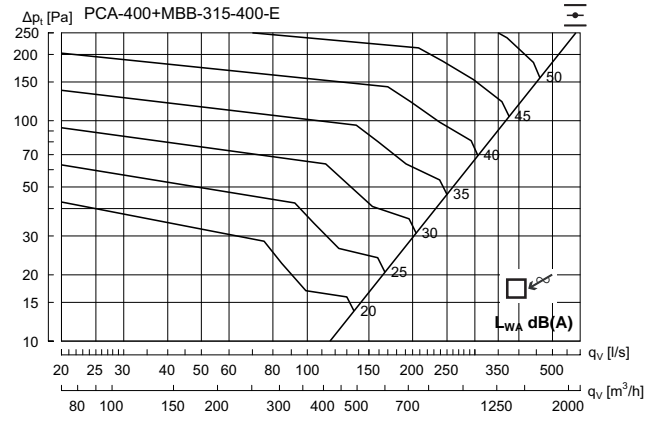
## Technische Daten

### PCA 315 + MBB - Abluft

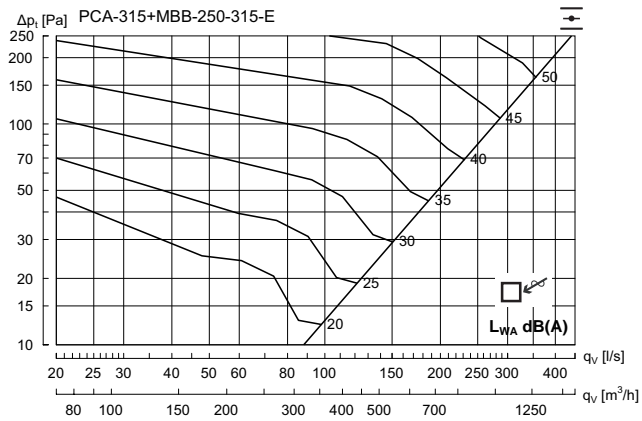


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	13	5	3	-4	-6	-10	-16	-26

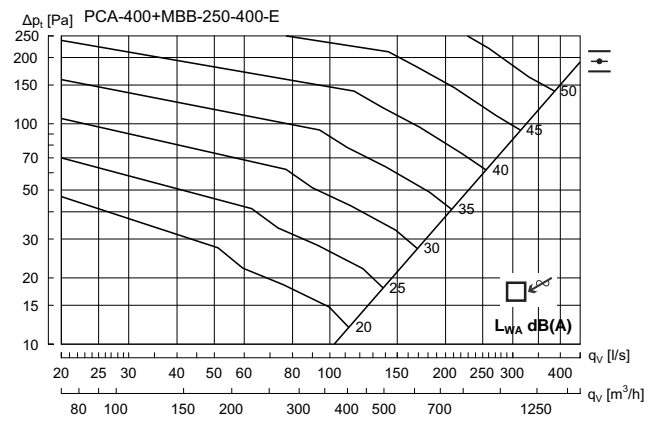
### PCA 400 + MBB - Abluft



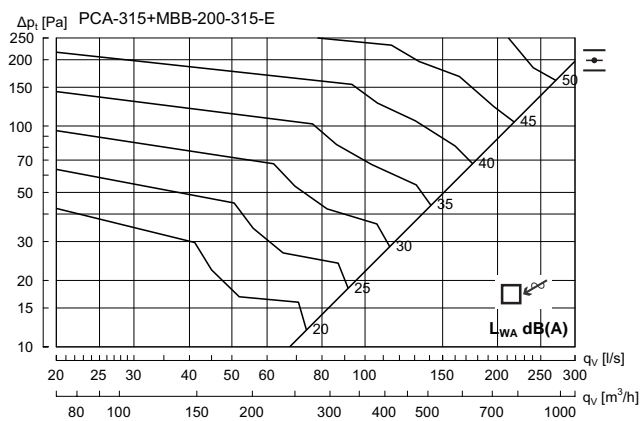
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	10	4	2	-3	-6	-9	-14	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	7	5	2	-3	-6	-10	-16	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	10	5	2	-4	-5	-10	-15	-23



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	13	5	0	-3	-5	-9	-15	-23





# Geschlossener Deckendurchlass LKA



## Beschreibung

Quadratischer Deckendurchlass mit glatter, geschlossener Frontplatte und umlaufendem Schlitz für Zu- und Abluft. Vertikaler Anschlussstutzen mit LindabSafe. Der LKA kann im Kühlbetrieb, bei abgehängter Montage und in Anlagen mit variablen Volumenströmen eingesetzt werden. Er kann in geschlossenen Decken montiert (Montagebügel DKZ) oder in Deckensysteme integriert werden (Modulplatte LM). Eine Einregulierung des Volumenstroms ist möglich mit der Drosseleinheit DRZ.

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine VolumenstromEinstellung über eine vom Raum aus bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet

- Zu- und Abluft
- Horizontale Zufuhr von Kühlluft
- Hoher Impuls
- Sektionsweise Einschränkung des Strahlbildes (Luftlenkbleche DAZ)
- Diskretes Design

## Wartung

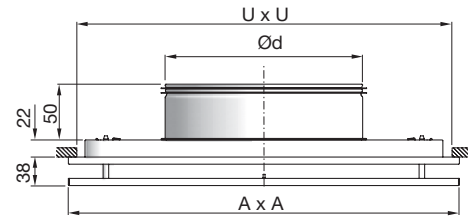
Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	LKA	aaa
<b>Typ</b>	LKA	
<b>Größe Ød</b>		
Ød 125-400		

Beispiel: LKA-200

## Dimensionen



LKA Ød	A	U*	Freier Querschnitt A	Gewicht
mm	mm	mm	m <sup>2</sup>	kg
125	235	200	0,011	1,10
160	295	260	0,016	1,80
200	395	360	0,022	2,80
250	495	460	0,033	4,20
315	595	560	0,041	5,70
400	595	560	0,042	5,70

\* U x U = Aussparung

## Material und Ausführung:

Material:	Verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

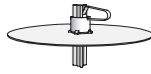
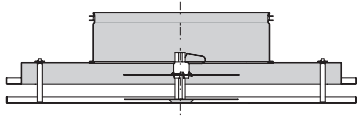
Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Geschlossener Deckendurchlass

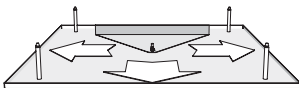
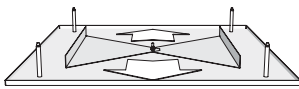
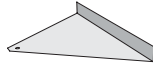
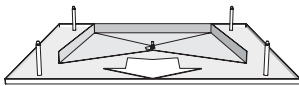
# LKA

## Zubehör

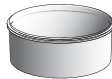
### DRZ - Drosseleinheit



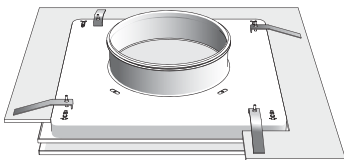
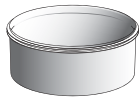
### DAZ - Luftlenkbleche (Set)



### MBZ - Verlängerungsstutzen



### DKZ - Montagebügel für Gipskarton



## Bestellcode - Zubehör

Produktbezeichnung    **aaa**    **bbb**  
 Typ  
 Größe

Beispiel: DRZ-125

### Modulplatte LM



## Bestellcode - Modulplatte

Produktbezeichnung    **LM**    **a**    **LKA**    **ccc**  
 Typ  
 Deckensystem  
 Durchlasstyp  
 Größe

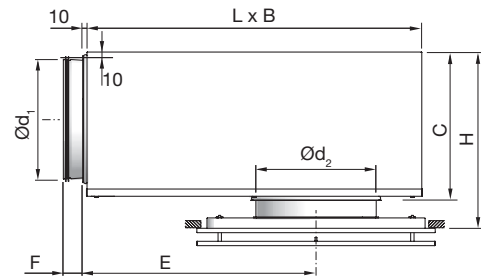
Beispiel: LM-1-LKA-160

Deckensystem - siehe einleitende Zusammenfassung.

## MBB - Anschlusskasten



## LKA + MBB



LKA + MBB		B mm	C mm	E mm	F mm	H* mm	L mm
Rohr Ød <sub>1</sub> mm	LKA Ød <sub>2</sub> mm						
100	125	260	159	216	50	180 - 220	310
100	160	260	159	216	50	180 - 220	310
125	125	310	184	262	50	205 - 245	376
125	160	310	184	262	50	205 - 245	376
125	200	310	184	262	50	205 - 245	376
160	160	380	220	323	50	239 - 279	459
160	200	380	220	323	50	239 - 279	459
160	250	380	220	323	50	239 - 279	459
200	200	460	259	396	70	280 - 320	565
200	250	460	259	396	70	280 - 320	565
200	315	460	259	396	70	280 - 320	565
250	250	540	309	486	70	330 - 370	698
250	315	540	309	486	70	330 - 370	698
250	400	540	309	486	70	330 - 370	698
315	315	540	373	646	70	395 - 435	858
315	400	540	373	646	70	395 - 435	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 125 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 400 mm        => H + 80 mm

## Bestellcode

Produktbezeichnung    **MBB**    **aaa**    **bbb**    **c**  
 Typ  
 MBB  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub>  
 Ø100-315  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub>  
 Ø125-400  
 Funktion  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: LKA-200+MBB-160-200-S

# Geschlossener Deckendurchlass LKA

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h]

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Werte für  $K_{Ok}$  werden in den Tabellen unter den Diagrammen auf den folgenden Seiten angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

LKA + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
Rohr $\text{Ø}d_1$	LKA $\text{Ø}d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	125	31	112	38	137
100	160	40	144	49	176
125	125	42	151	50	180
125	160	53	191	64	230
125	200	63	227	75	270
160	160	60	216	73	263
160	200	70	252	88	317
160	250	94	338	115	414
200	200	98	353	118	425
200	250	106	382	129	464
200	315	133	479	159	572
250	250	116	418	141	508
250	315	136	490	167	601
250	400	139	500	182	655
315	315	153	551	183	659
315	400	169	608	200	720

### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

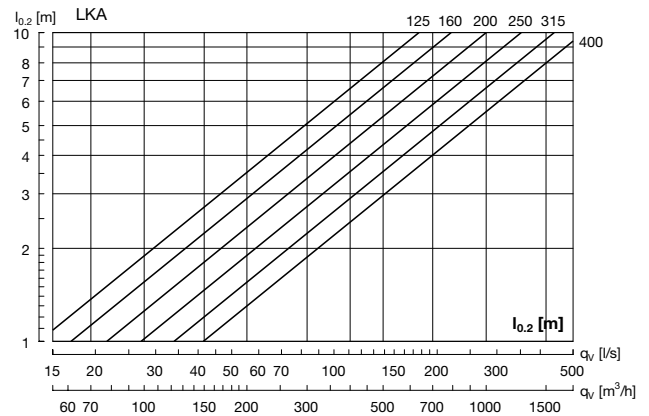
LKA + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\text{Ø}d_1$	LKA $\text{Ø}d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	125	20	17	6	16	19	20	18	22
100	160	21	17	5	12	19	20	18	21
125	125	17	14	9	19	15	21	18	20
125	160	13	13	9	18	18	18	18	20
125	200	14	12	7	15	16	18	17	19
160	160	18	17	11	16	21	19	20	21
160	200	15	14	9	20	21	20	20	20
160	250	16	16	7	17	13	18	19	20
200	200	14	11	8	15	21	18	20	18
200	250	13	10	8	16	20	17	19	17
200	315	15	9	6	14	17	17	18	17
250	250	16	9	9	17	20	19	19	19
250	315	15	8	9	16	18	16	18	18
250	400	13	6	6	14	16	17	17	17
315	315	8	10	10	16	20	19	18	23
315	400	8	10	10	13	19	19	17	21

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung Formo.

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0.2 m/s angegeben.



### Korrekturfaktor für die Wurfweite $l_{0,2}$

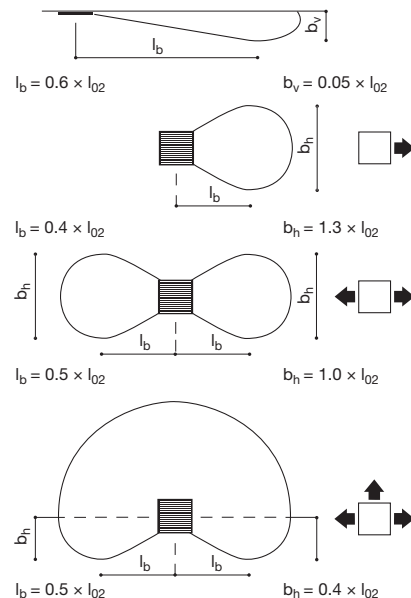
LKA Ød	1-seitig	2-seitig	3-seitig
125	2.3	1.8	1.3
160	2.3	1.8	1.3
200	2.3	1.9	1.3
250	2.3	2	1.3
315	2.3	2	1.3
400	2.2	2.1	1.3

### Strahlausbreitung

$l_b$  = Abstand zwischen Durchlass und dem Punkt der maximalen Strahlbreite.

$b_v$  = Maximale vertikale Strahlbreite.

$b_h$  = Maximale horizontale Strahlbreite.



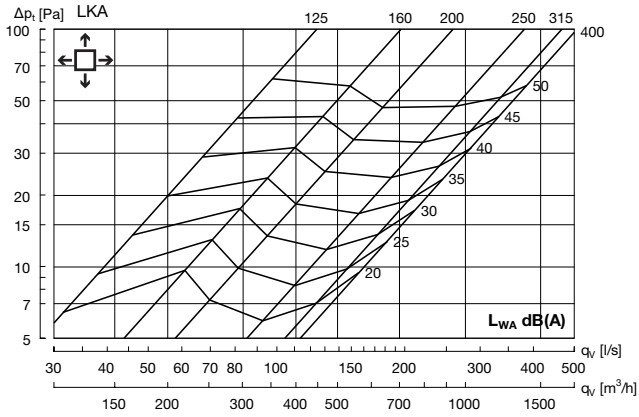


# Geschlossener Deckendurchlass

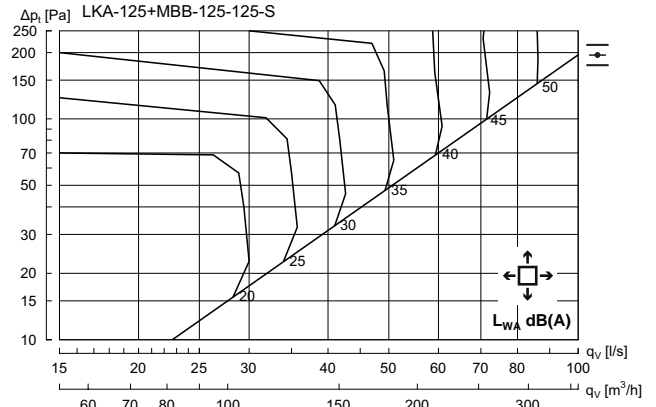
# LKA

## Technische Daten

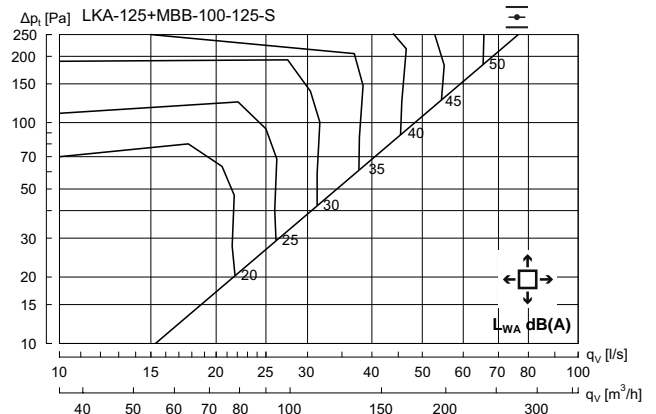
### LKA ohne Anschlusskasten - Zuluft



### LKA 125 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{uk}$	12	6	1	-4	-4	-13	-20	-28



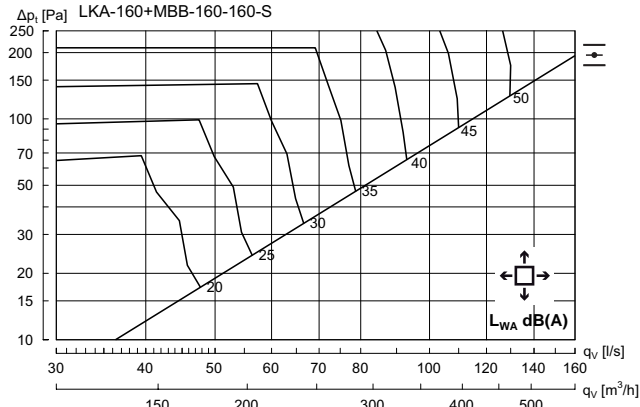
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{uk}$	11	7	3	-4	-5	-14	-18	-24

# Geschlossener Deckendurchlass

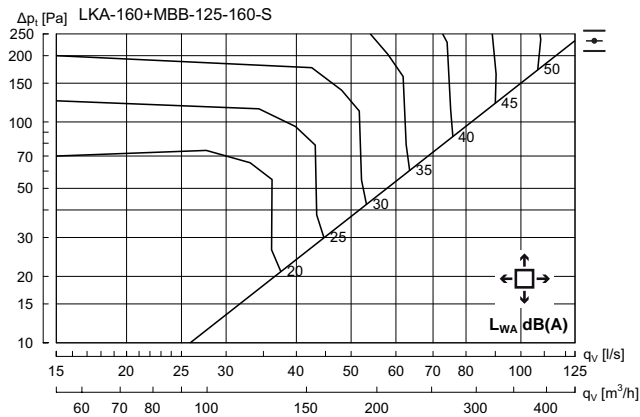
# LKA

## Technische Daten

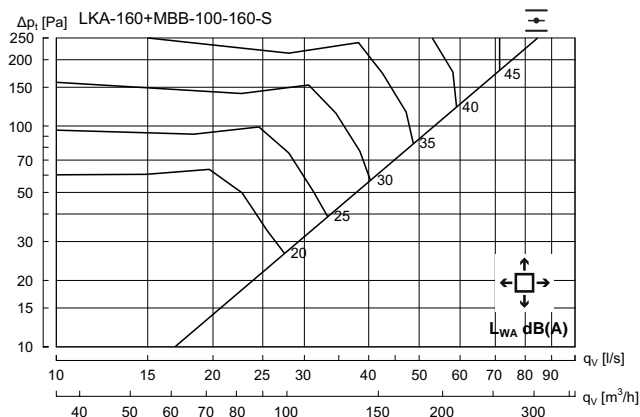
### LKA 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	11	0	-2	-7	-15	-22	-28

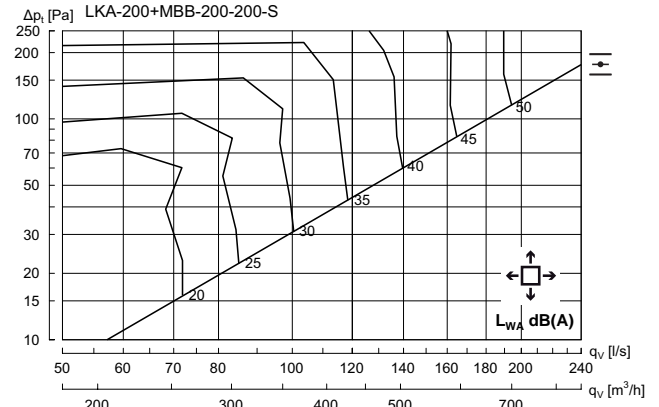


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	8	1	-3	-6	-12	-17	-25

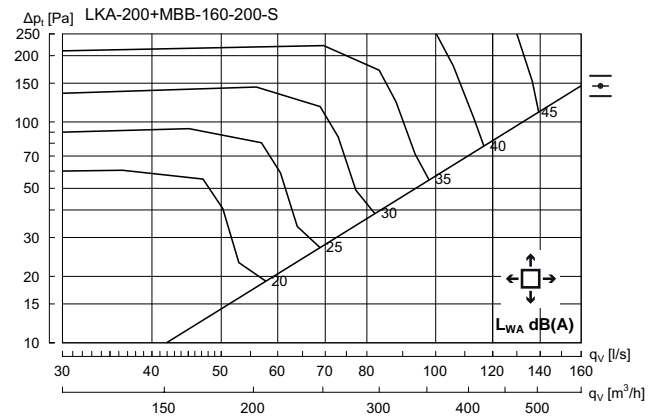


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	5	1	-2	-6	-10	-14	-20

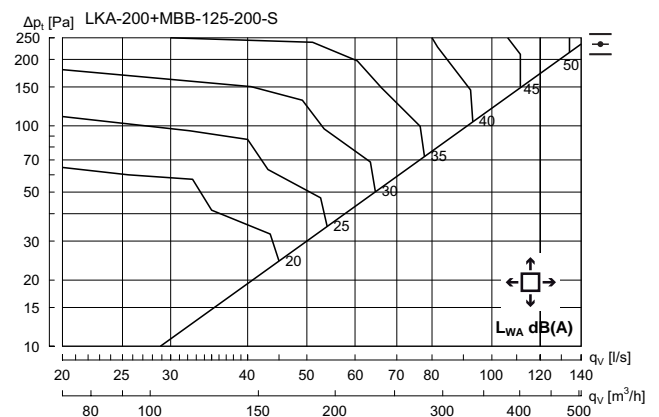
### LKA 200 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	6	-1	-1	-5	-15	-21	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	9	0	-2	-6	-12	-19	-24



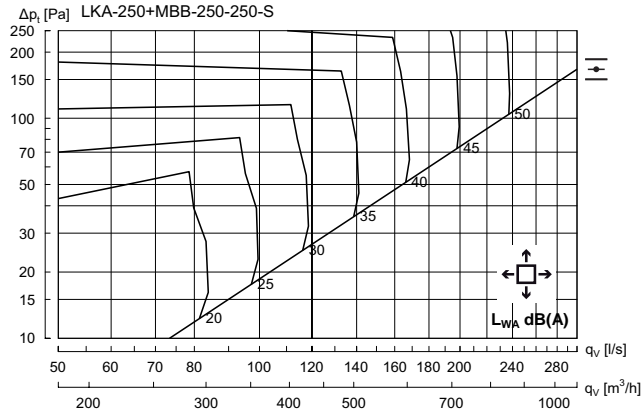
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	7	1	-3	-6	-11	-15	-21

# Geschlossener Deckendurchlass

# LKA

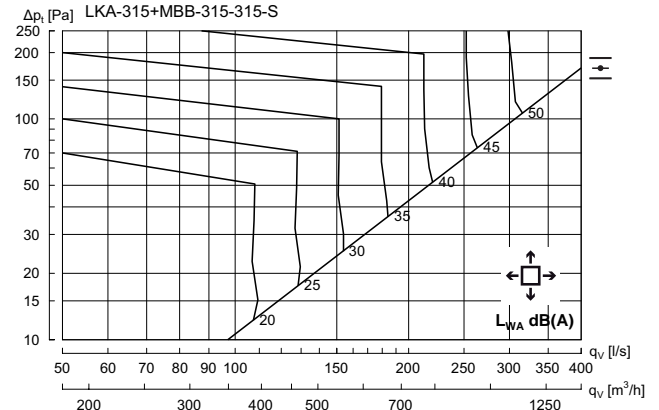
## Technische Daten

### LKA 250 + MBB - Zuluft

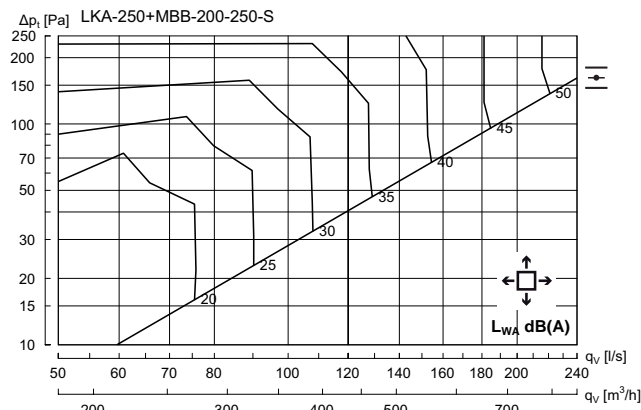


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	3	-4	0	-4	-17	-24	-31

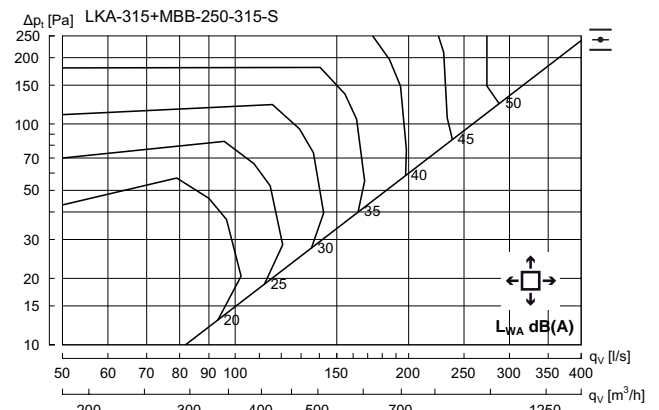
### LKA 315 + MBB - Zuluft



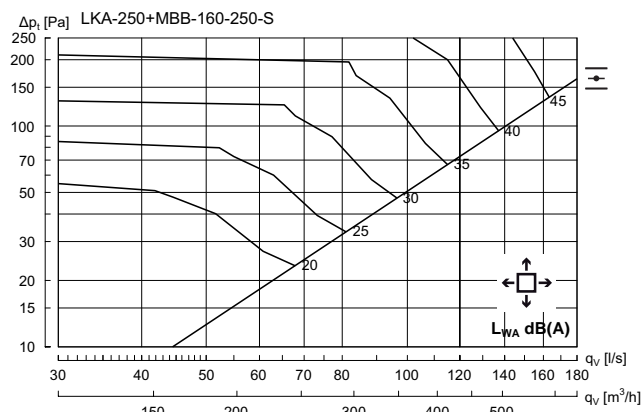
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	-2	-1	-4	-17	-25	-36



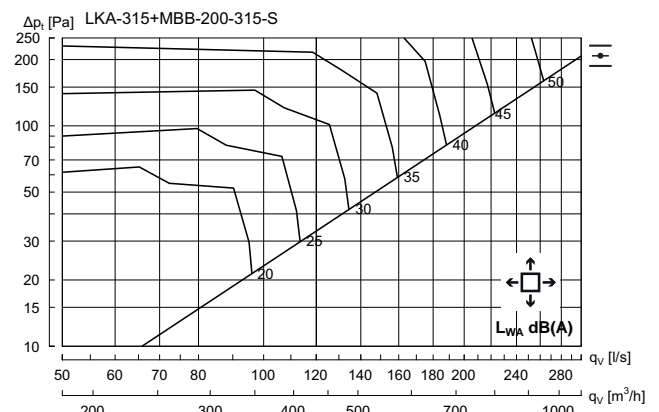
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	6	-2	-1	-5	-14	-19	-23



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	-2	-2	-4	-13	-19	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	7	-2	-3	-5	-10	-15	-21



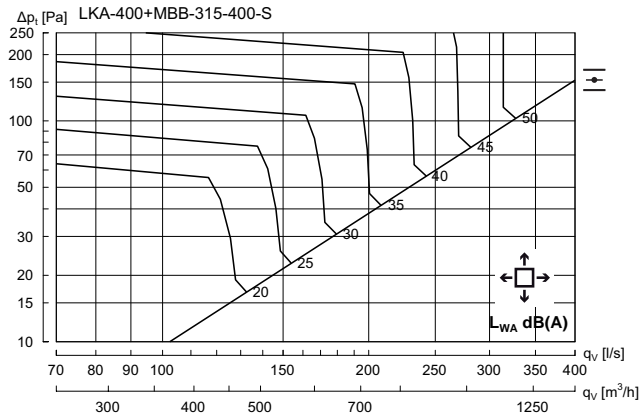
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	6	-2	-3	-4	-11	-17	-22

# Geschlossener Deckendurchlass

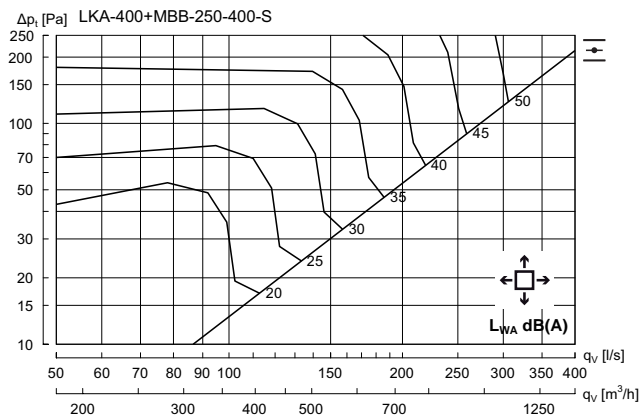
# LKA

## Technische Daten

### LKA 400 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	14	6	1	-1	-6	-16	-21	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	12	7	0	-2	-6	-12	-19	-26

### LKA + MBB - Zuluft

### Korrektur Schallleistungspegel ( $L_{WA}$ ) und Gesamtdruckverlust ( $\Delta p_t$ )

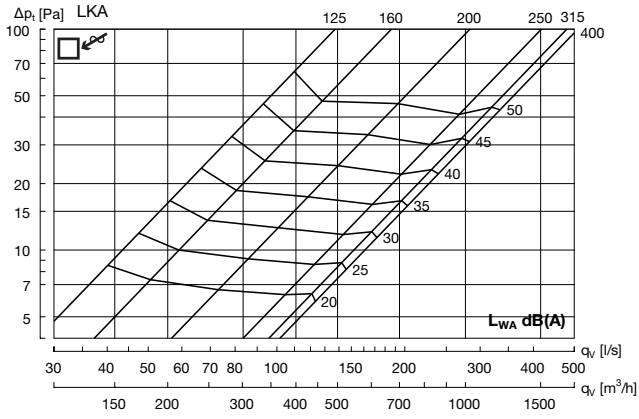
LKA + MBB		1-seitig		2-seitig		3-seitig	
Rohr $\varnothing d_1$	PKA $\varnothing d_2$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$
100	125	+ 10	x 1,3	+ 4	x 1,1	+ 2	x 1,05
100	160	+ 5	x 1,1	+ 2	x 1,05	+ 1	x 1
125	125	+ 10	x 1,35	+ 6	x 1,1	+ 4	x 1,05
125	160	+ 10	x 1,4	+ 4	x 1,1	+ 1	x 1
125	200	+ 4	x 1,2	+ 2	x 1,05	+ 1	x 1
160	160	+ 16	x 1,8	+ 9	x 1,3	+ 4	x 1,1
160	200	+ 16	x 1,7	+ 10	x 1,2	+ 4	x 1,05
160	250	+ 10	x 1,3	+ 6	x 1,1	+ 3	x 1
200	200	+ 17	x 2,3	+ 11	x 1,4	+ 7	x 1,1
200	250	+ 13	x 1,8	+ 6	x 1,2	+ 4	x 1,1
200	315	+ 9	x 1,5	+ 4	x 1,1	+ 0	x 1,05
250	250	+ 21	x 2,1	+ 11	x 1,4	+ 7	x 1,2
250	315	+ 19	x 1,8	+ 7	x 1,2	+ 3	x 1,1
250	400	+ 10	x 1,5	+ 6	x 1,2	+ 0	x 1
315	315	+ 21	x 2,1	+ 10	x 1,3	+ 4	x 1,1
315	400	+ 21	x 1,8	+ 8	x 1,5	+ 3	x 1,2

# Geschlossener Deckendurchlass

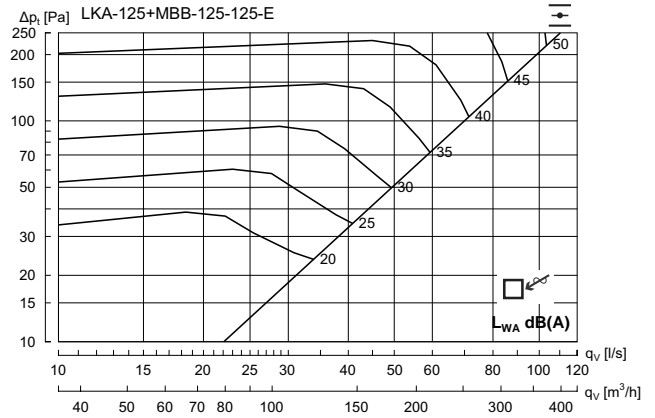
# LKA

## Technische Daten

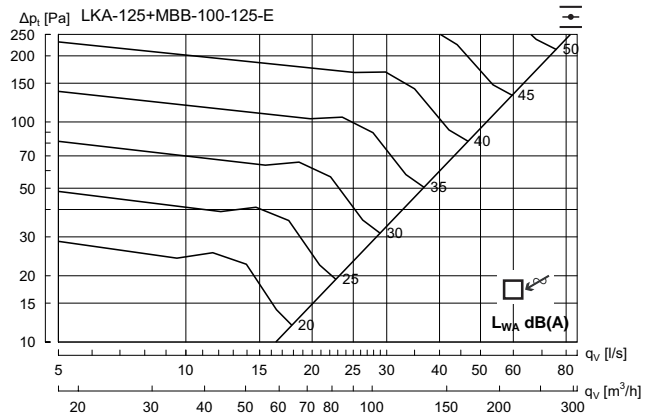
### LKA ohne Anschlusskasten - Abluft



### LKA 125 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>uk</sub>	13	4	1	-2	-5	-12	-15	-22



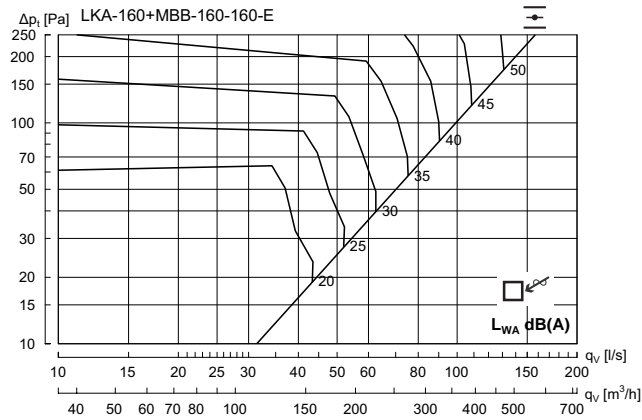
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>uk</sub>	13	0	4	-2	-8	-11	-16	-22

# Geschlossener Deckendurchlass

# LKA

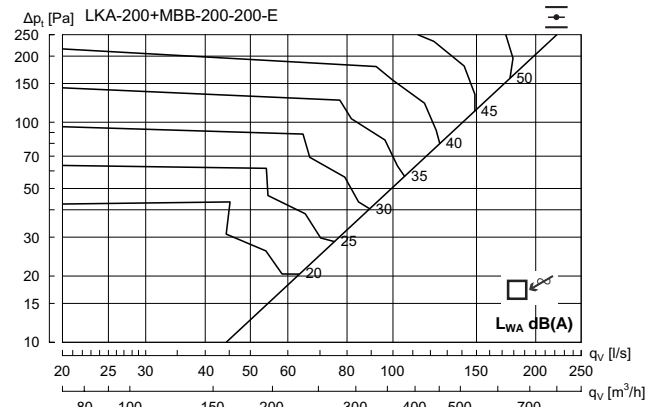
## Technische Daten

### LKA 160 + MBB - Abluft

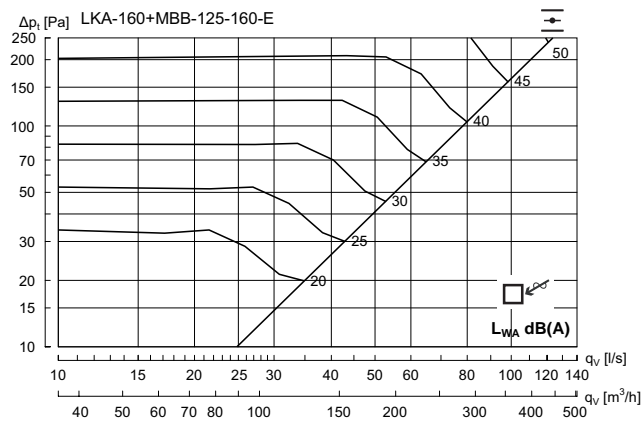


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	6	1	-4	-5	-11	-17	-24

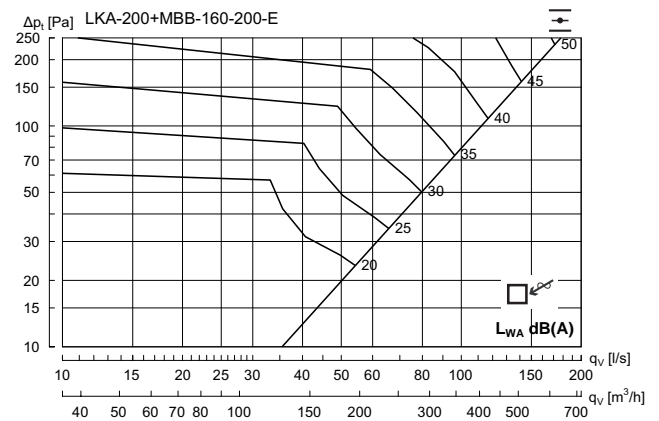
### LKA 200 + MBB - Abluft



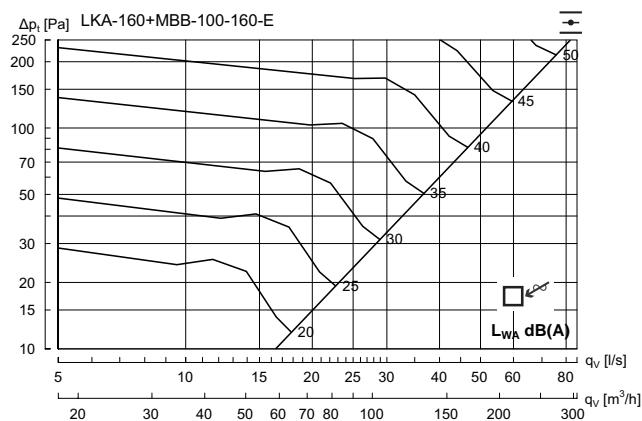
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	6	0	-3	-5	-10	-19	-27



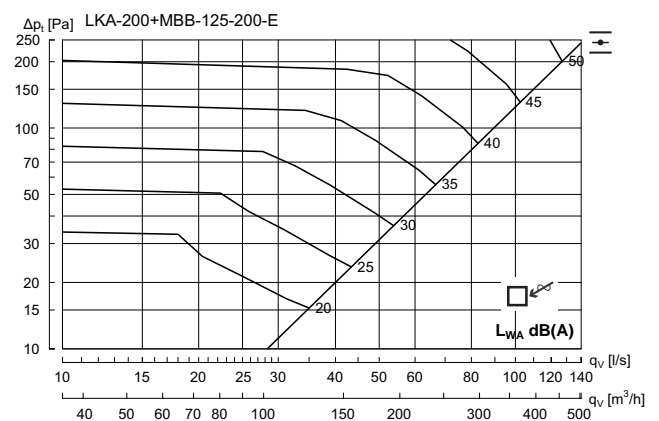
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	6	2	-2	-7	-12	-14	-19



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	7	-1	-4	-6	-10	-14	-20



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	-1	5	-2	-9	-13	-18	-24



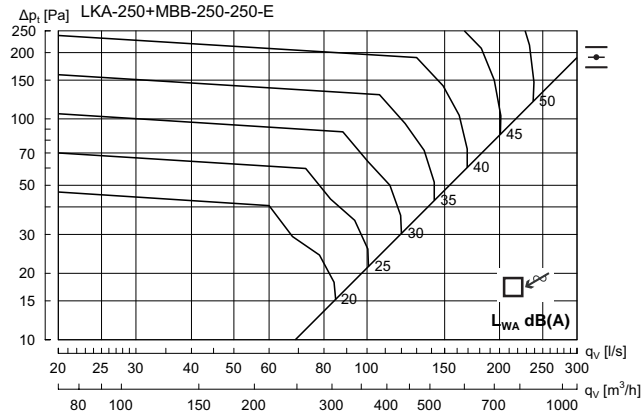
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	0	-2	-5	-11	-14	-21

# Geschlossener Deckendurchlass

# LKA

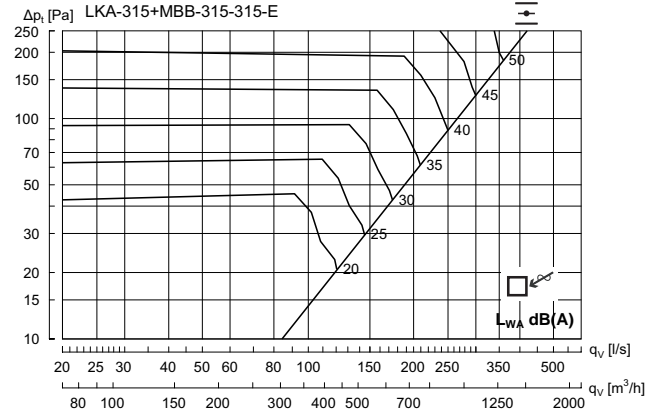
## Technische Daten

### LKA 250 + MBB - Abluft

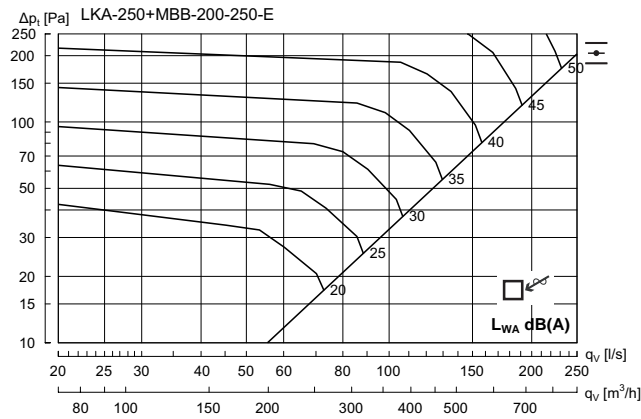


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	-1	-3	-3	-12	-19	-30

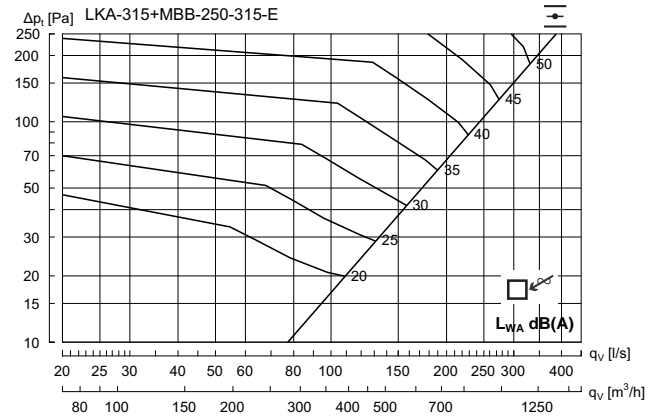
### LKA 315 + MBB - Abluft



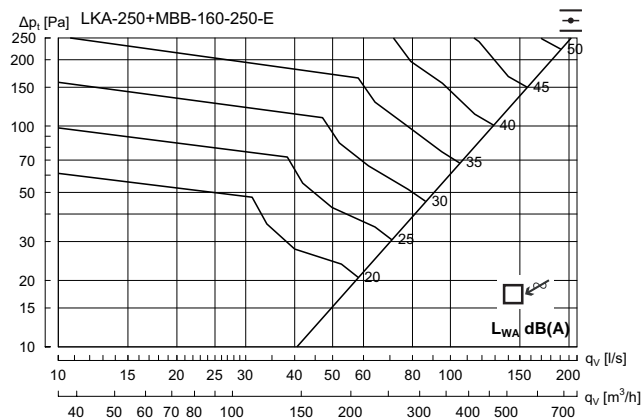
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	2	-2	-6	-12	-17	-27



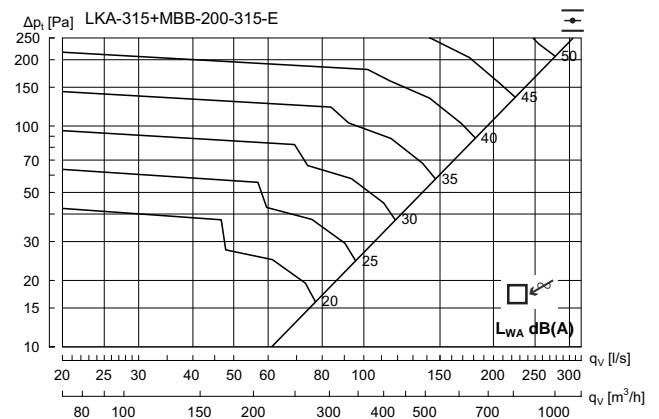
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	3	-1	-3	-4	-11	-15	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	1	-2	-6	-10	-16	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	6	0	-3	-5	-11	-15	-19



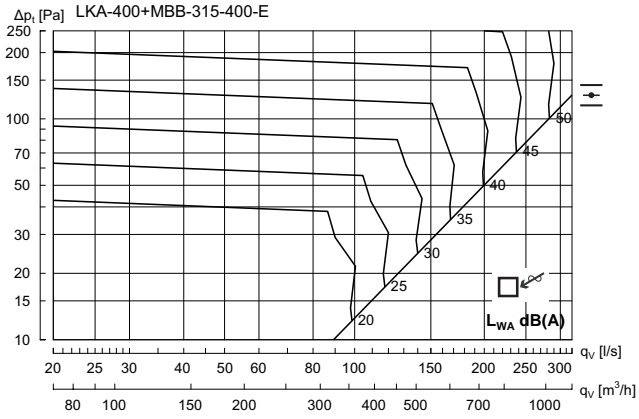
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	0	-2	-6	-12	-14	-22

# Geschlossener Deckendurchlass

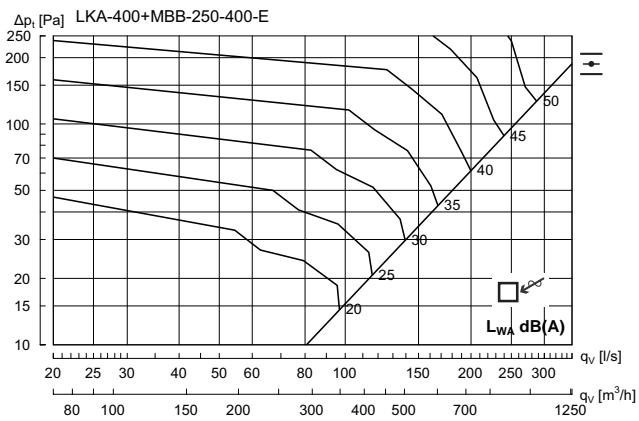
# LKA

## Technische Daten

### LKA 400 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{\alpha}$	10	5	0	0	-6	-15	-20	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{\alpha}$	12	5	1	-1	-7	-12	-16	-24

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





# Geschlossener Deckendurchlass LCA



## Beschreibung

Runder Deckendurchlass mit glatter, geschlossener Frontplatte und umlaufendem Schlitz für Zu- und Abluft. Vertikaler Anschlussstutzen mit LindabSafe.

Der LCA kann im Kühlbetrieb, bei abgehängter Montage und in Anlagen mit variablen Volumenströmen eingesetzt werden. Er kann in geschlossenen Decken montiert (Montagebügel DDZ) oder in Deckensysteme integriert werden (Modulplatte LM).

Eine Einregulierung des Volumenstroms ist möglich mit der Drosseleinheit DRZ.

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine VolumenstromEinstellung über eine vom Raum aus bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

- Zu- und Abluft
- Horizontale Zufuhr von Kühlluft
- Hoher Impuls
- Sektionsweise Einschränkung des Strahlbildes (Luftlenkbleche DAZ)
- Diskretes Design

## Wartung

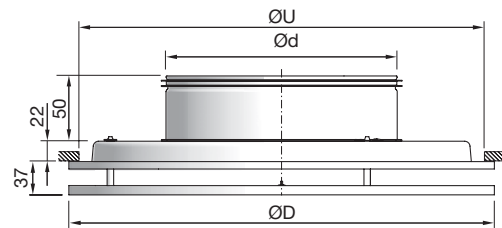
Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	LCA	aaa
<b>Typ</b>	LCA	
<b>Größe Ød</b>		
Ød 100-400		

Beispiel: LCA-200

## Dimensionen



LCA Ød mm	ØD mm	ØU* mm	Freier Querschnitt A m <sup>2</sup>	Gewicht kg
100	240	200	0,010	1,00
125	240	200	0,011	1,00
160	300	260	0,0165	1,50
200	360	320	0,023	2,30
250	460	420	0,03	3,40
315	540	500	0,037	4,60
400	540	500	0,037	4,60

\* ØU = Aussparung

## Material und Ausführung

Material: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010

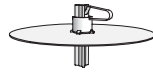
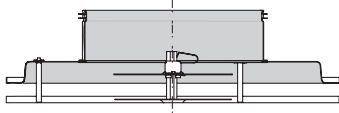
Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Geschlossener Deckendurchlass

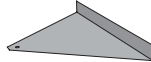
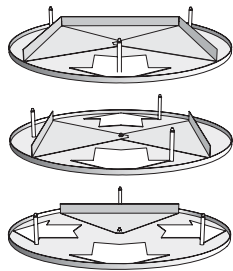
# LCA

## Zubehör

### DRZ - Drosseleinheit



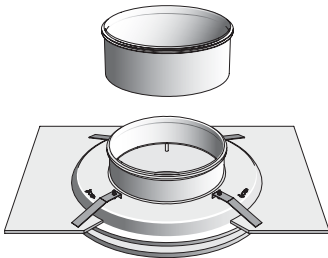
### DAZ - Luftlenkbleche (Set)



### MBZ - Verlängerungsstutzen



### DDZ - Montagebügel für Gipskarton



## Bestellcode - Zubehör

Produktbezeichnung	aaa	bbb
Typ		
Größe		

Beispiel: DRZ-200

### Modulplatte LM



## Bestellcode - Modulplatte

Produktbezeichnung	LM	a	LCA	ccc
Typ				
Deckensystem				
Durchlasstyp				
Größe				

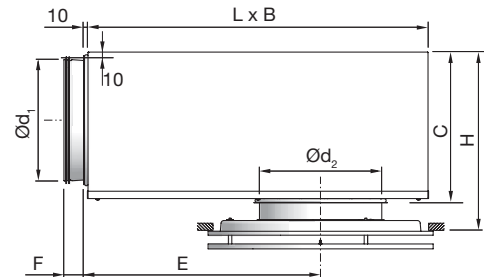
Beispiel: LM-1-LCA-200

Deckensystem - siehe einleitende Zusammenfassung.

## MBB - Anschlusskasten



## LCA + MBB



LCA + MBB		B	C	E	F	H*	L
Rohr	LCA	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Ød <sub>1</sub> mm	Ød <sub>2</sub> mm						
100	100	260	159	216	50	180 - 220	310
100	125	260	159	216	50	180 - 220	310
100	160	260	159	216	50	180 - 220	310
125	125	310	184	262	50	205 - 245	376
125	160	310	184	262	50	205 - 245	376
125	200	310	184	262	50	205 - 245	376
160	160	380	220	323	50	239 - 279	459
160	200	380	220	323	50	239 - 279	459
160	250	380	220	323	50	239 - 279	459
200	200	460	259	396	70	280 - 320	565
200	250	460	259	396	70	280 - 320	565
200	315	460	259	396	70	280 - 320	565
250	250	540	309	486	70	330 - 370	698
250	315	540	309	486	70	330 - 370	698
250	400	540	309	486	70	330 - 370	698
315	315	540	373	646	70	395 - 435	858
315	400	540	373	646	70	395 - 435	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 100 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 400 mm => H + 80 mm

## Bestellcode

Produktbezeichnung	MBB	aaa	bbb	c
Typ				
MBB				
Rohranschluss Ød <sub>1</sub>				
Ø100-315				
Durchlassgröße Ød <sub>2</sub>				
Ø100-400				
Funktion				
S = Zuluft				
E = Abluft				

Beispiel: LCA-200+MBB-200-200-S

# Geschlossener Deckendurchlass LCA

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h]

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA}+K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

LCA + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
Rohr $\varnothing d_1$	LCA $\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	100	27	97	33	119
100	125	31	112	38	137
100	160	40	144	49	176
125	125	42	151	50	180
125	160	53	191	64	230
125	200	59	212	70	252
160	160	60	216	73	263
160	200	70	252	88	317
160	250	94	338	115	414
200	200	98	353	118	425
200	250	106	382	129	464
200	315	133	479	159	572
250	250	116	418	141	508
250	315	136	490	167	601
250	400	139	500	182	655
315	315	153	551	183	659
315	400	169	608	200	720

### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Auslasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

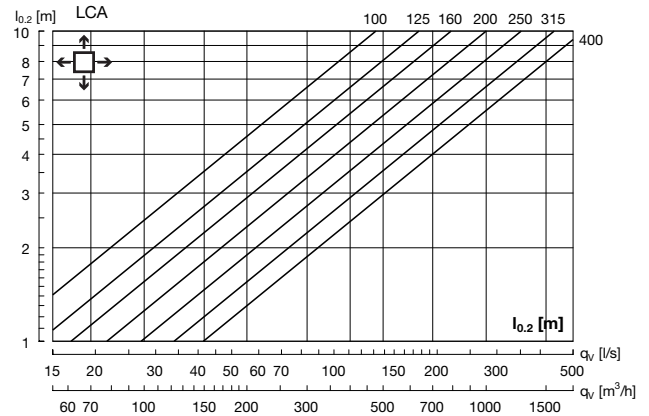
LCA + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\varnothing d_1$	LCA $\varnothing d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	100	18	17	9	19	20	23	22	23
100	125	20	17	6	16	19	20	18	22
100	160	21	17	5	12	19	20	18	21
125	125	17	14	9	19	15	21	18	20
125	160	13	13	9	18	18	18	18	20
125	200	14	12	7	15	16	18	17	19
160	160	18	17	11	16	21	19	20	21
160	200	15	14	9	20	21	20	20	20
160	250	16	16	7	17	13	18	19	20
200	200	14	11	8	15	21	18	20	18
200	250	13	10	8	16	20	17	19	17
200	315	15	9	6	14	17	17	18	17
250	250	16	9	9	17	20	19	19	19
250	315	15	8	9	16	18	16	18	18
250	400	13	6	6	14	16	17	17	17
315	315	8	10	10	16	20	19	18	23
315	400	8	10	10	13	19	19	17	21

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung Formo.

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.



### Korrekturfaktor für die Wurfweite $l_{0,2}$

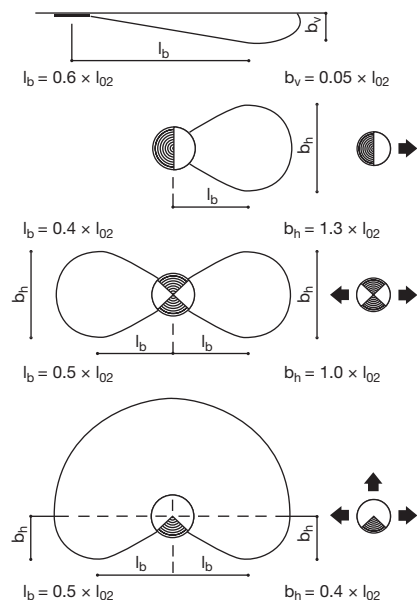
LCA $\varnothing d$	1-seitig	2-seitig	3-seitig
100	2.4	1.8	1.4
125	2.3	1.8	1.3
160	2.3	1.8	1.3
200	2.3	1.9	1.3
250	2.3	2	1.3
315	2.3	2	1.3
400	2.2	2.1	1.3

### Strahlausbreitung

$l_b$  = Abstand zwischen Durchlass und dem Punkt der maximalen Strahlbreite.

$b_v$  = Maximale vertikale Strahlbreite.

$b_h$  = Maximale horizontale Strahlbreite.

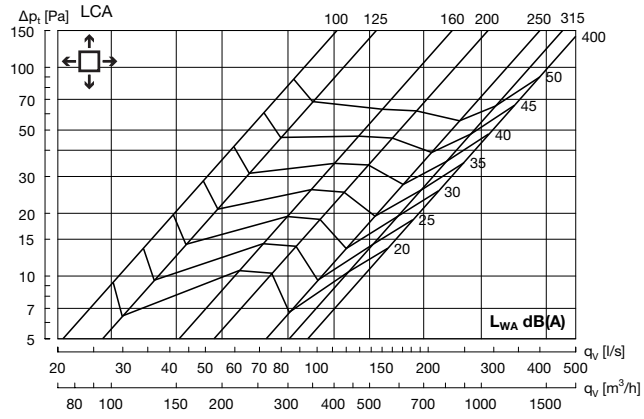


# Geschlossener Deckendurchlass

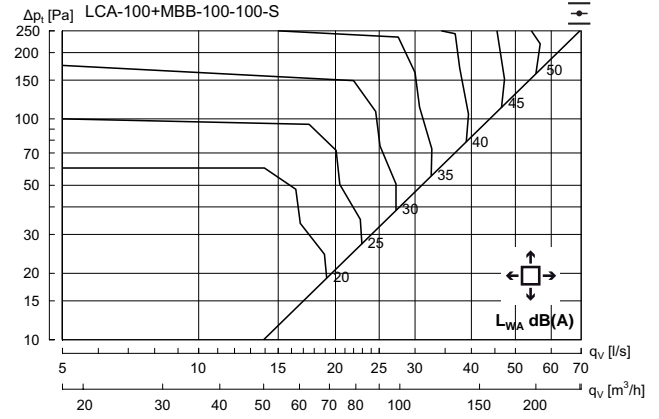
# LCA

## Technische Daten

### LCA ohne Anschlusskasten - Zuluft



### LCA 100 + MBB - Zuluft



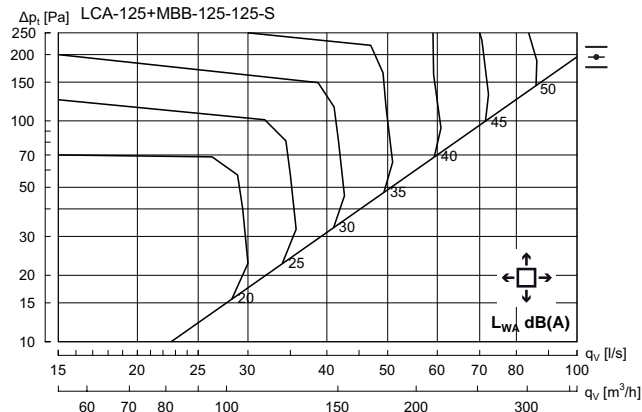
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{vk}$	9	7	3	-5	-5	-12	-16	-23

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

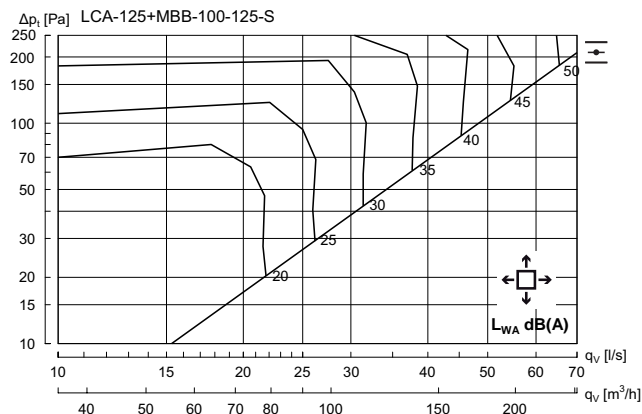
# Geschlossener Deckendurchlass LCA

## Technische Daten

### LCA 125 + MBB - Zuluft

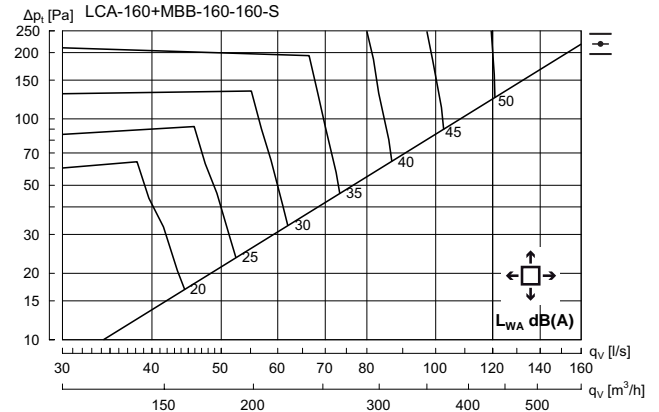


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	6	1	-4	-4	-13	-20	-28

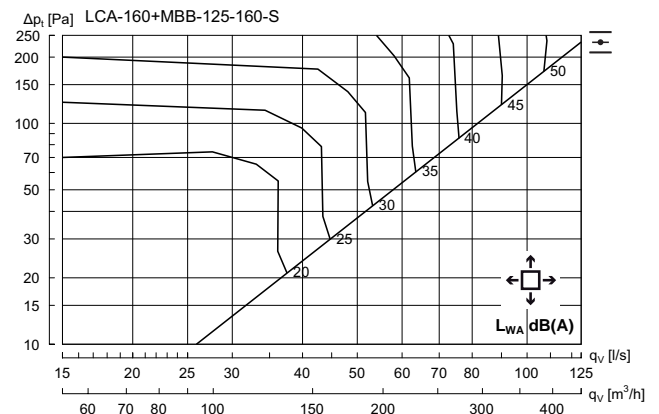


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	7	3	-4	-5	-14	-18	-24

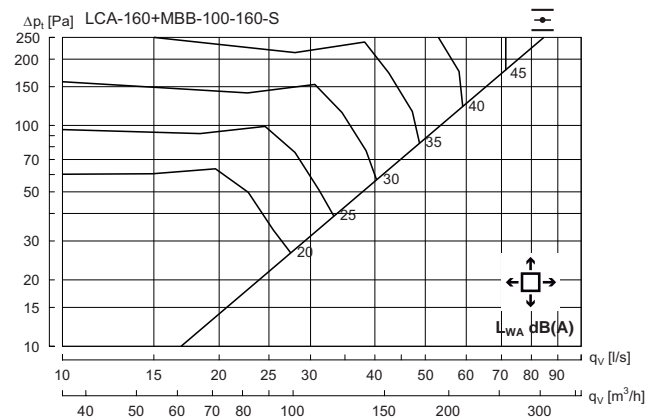
### LCA 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	11	0	-2	-7	-15	-22	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	8	1	-3	-6	-12	-17	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	5	1	-2	-6	-10	-14	-20

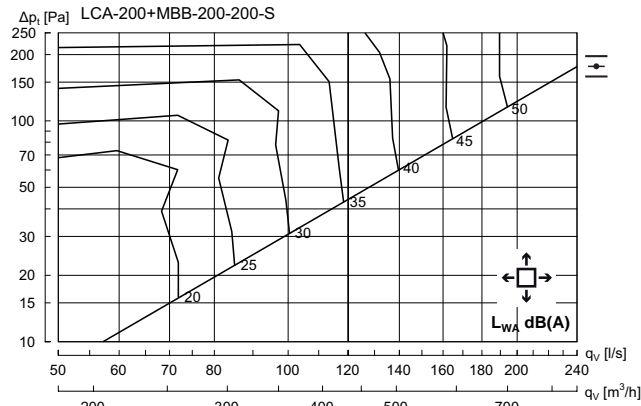


# Geschlossener Deckendurchlass

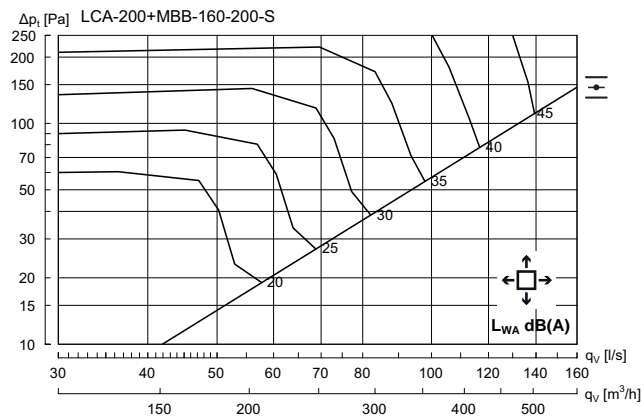
# LCA

## Technische Daten

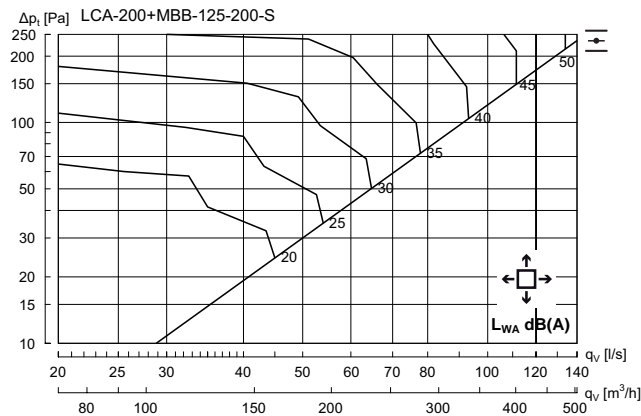
### LCA 200 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	6	-1	-1	-5	-15	-21	-26

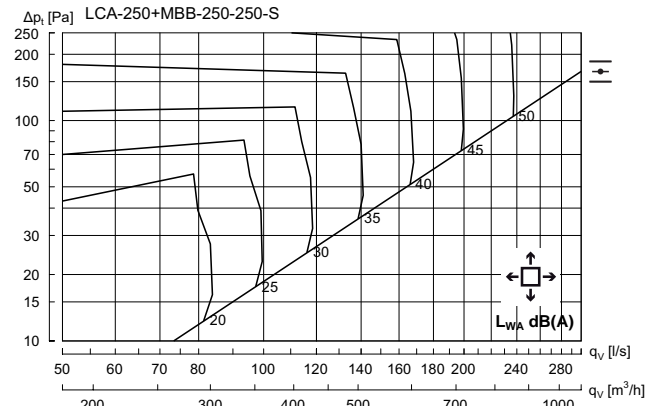


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	9	0	-2	-6	-12	-19	-24

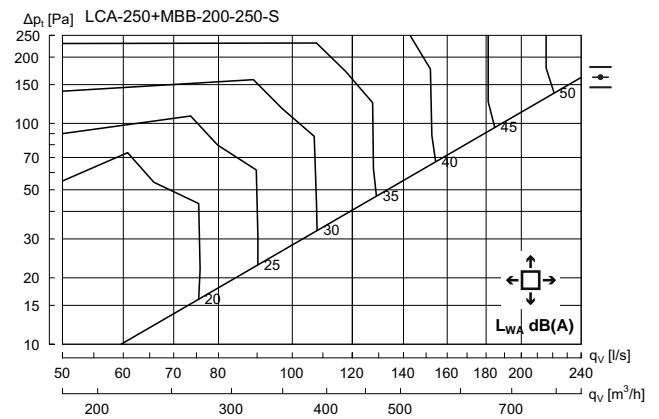


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	7	1	-3	-6	-11	-15	-21

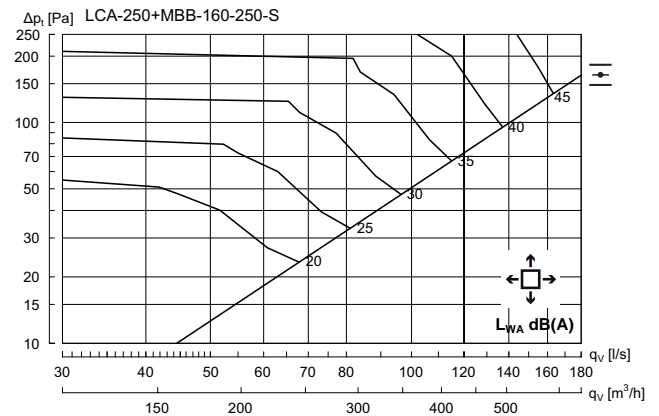
### LCA 250 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	3	-4	0	-4	-17	-24	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	6	-2	-1	-5	-14	-19	-23

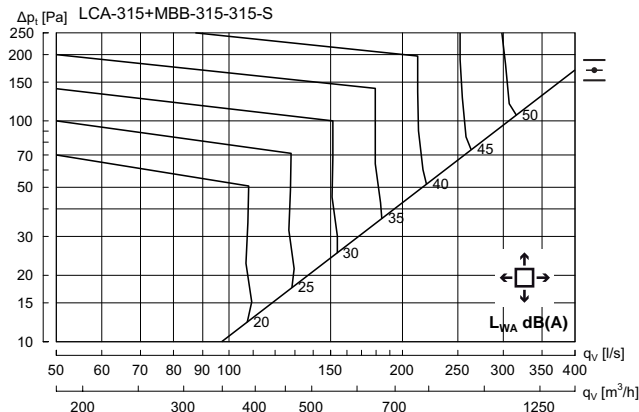


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	7	-2	-3	-5	-10	-15	-21

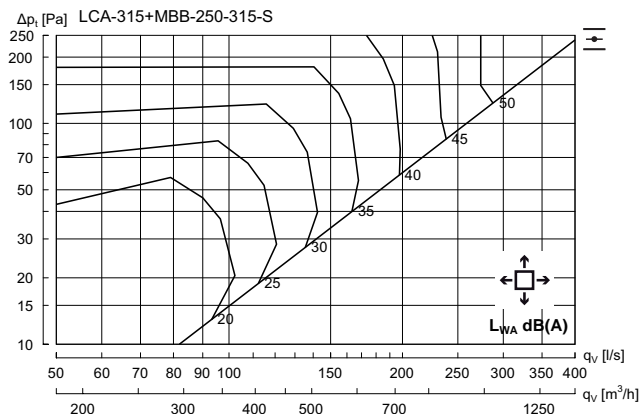
# Geschlossener Deckendurchlass LCA

## Technische Daten

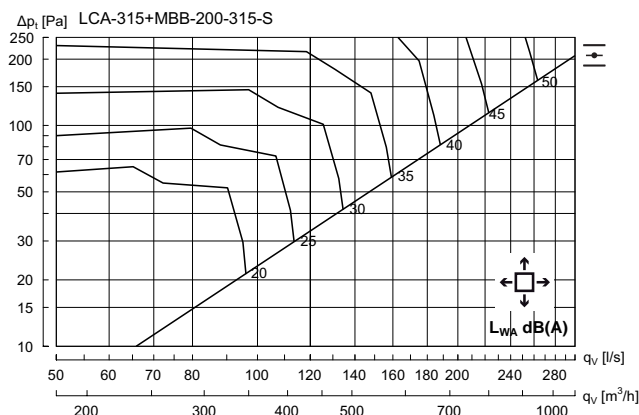
### LCA 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	-2	-1	-4	-17	-25	-36

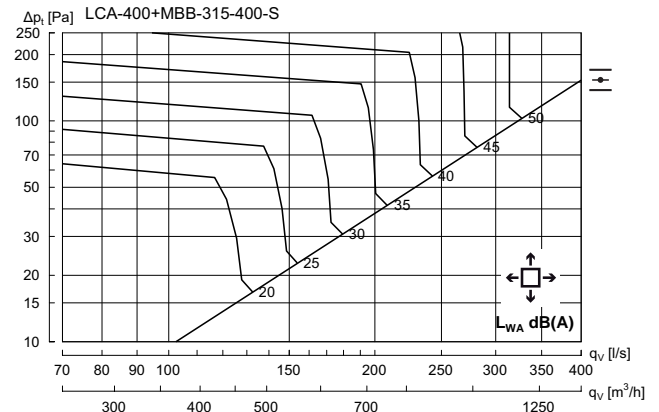


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	-2	-2	-4	-13	-19	-26

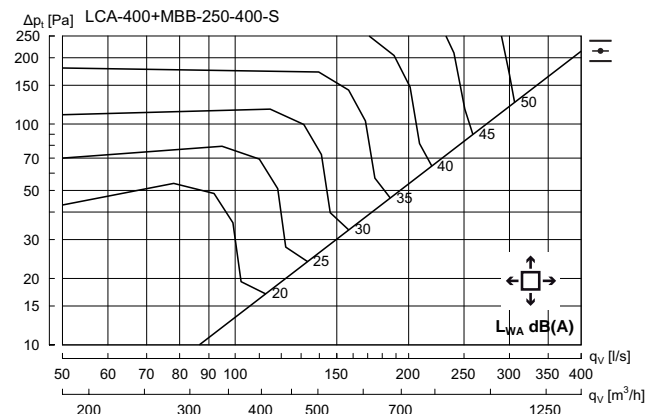


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	6	-2	-3	-4	-11	-17	-22

### LCA 400 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	6	1	-1	-6	-16	-21	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	7	0	-2	-6	-12	-19	-26

### Korrektur Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ) und Gesamtdruckverlust ( $\Delta p_t$ )

LCA + MBB		1-seitig		2-seitig		3-seitig	
Rohr $\varnothing d_1$	LCA $\varnothing d_2$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$
100	100	+ 12	x 1,5	+ 8	x 1,2	+ 4	x 1,1
100	125	+ 10	x 1,3	+ 4	x 1,1	+ 2	x 1,05
100	160	+ 9	x 1,3	+ 2	x 1,1	+ 1	x 1
125	125	+ 12	x 1,5	+ 8	x 1,2	+ 4	x 1,1
125	160	+ 14	x 1,5	+ 7	x 1,2	+ 2	x 1,1
125	200	+ 9	x 1,4	+ 6	x 1,2	+ 3	x 1,1
160	160	+ 16	x 1,8	+ 9	x 1,3	+ 4	x 1,1
160	200	+ 21	x 1,9	+ 10	x 1,3	+ 4	x 1,1
160	250	+ 12	x 1,4	+ 6	x 1,1	+ 2	x 1,05
200	200	+ 24	x 2,5	+ 10	x 1,5	+ 5	x 1,2
200	250	+ 18	x 1,9	+ 7	x 1,2	+ 2	x 1,05
200	315	+ 17	x 1,6	+ 9	x 1,2	+ 3	x 1,1
250	250	+ 21	x 2,3	+ 10	x 1,4	+ 5	x 1,1
250	315	+ 20	x 1,9	+ 11	x 1,2	+ 5	x 1,2
250	400	+ 10	x 1,5	+ 6	x 1,2	+ 0	x 1
315	315	+ 21	x 2,4	+ 12	x 1,6	+ 6	x 1,2
315	400	+ 21	x 1,8	+ 8	x 1,5	+ 3	x 1,2

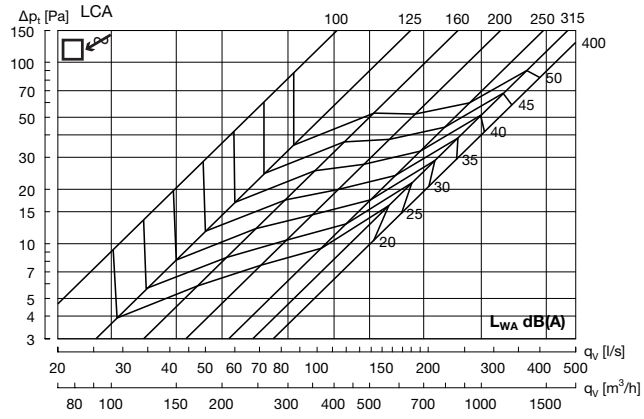


# Geschlossener Deckendurchlass

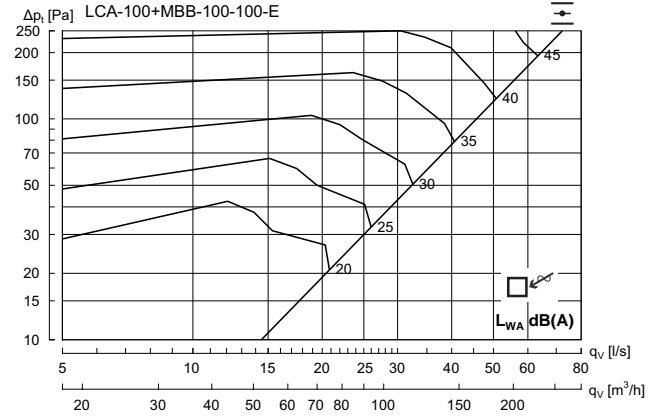
# LCA

## Technische Daten

### LCA ohne Anschlusskasten - Abluft



### LCA 100 + MBB - Abluft



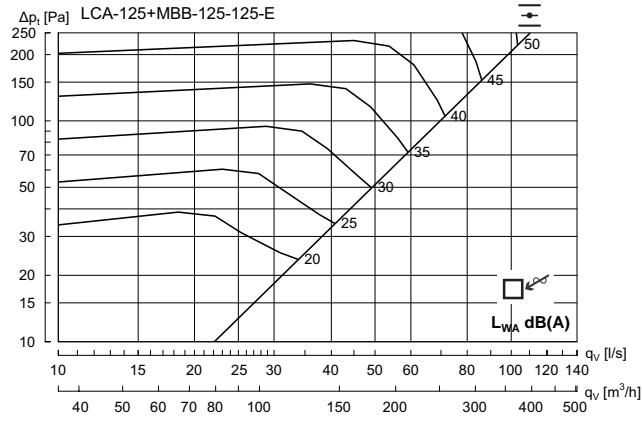
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	1	3	-2	-7	-10	-15	-22

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

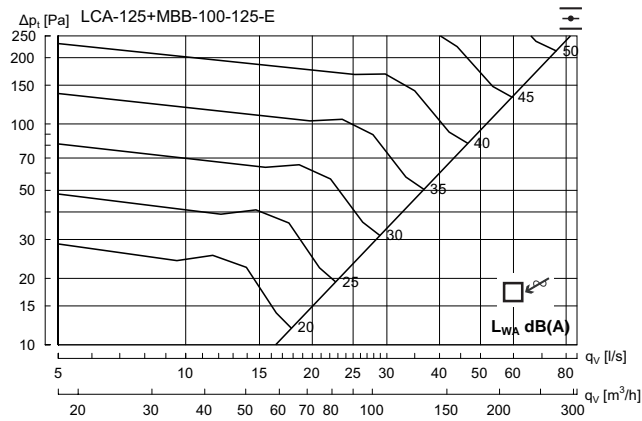
# Geschlossener Deckendurchlass LCA

## Technische Daten

### LCA 125 + MBB - Abluft

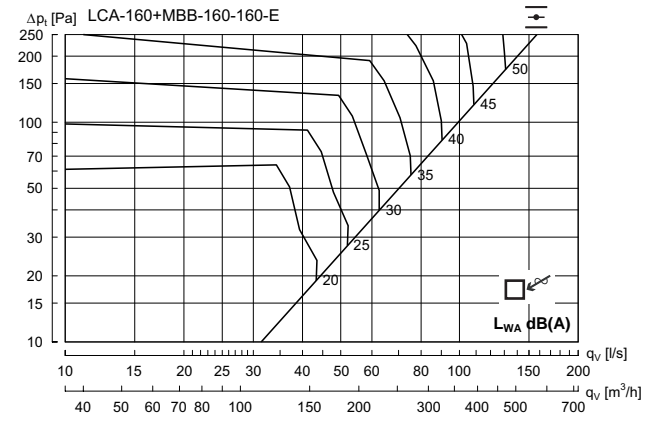


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	4	1	-2	-5	-12	-15	-22

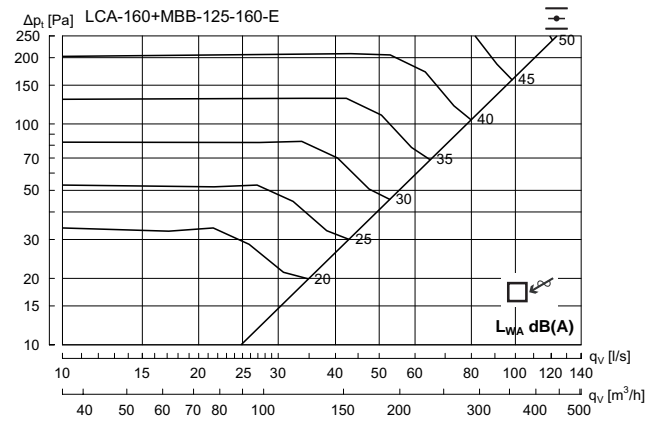


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	0	4	-2	-8	-11	-16	-22

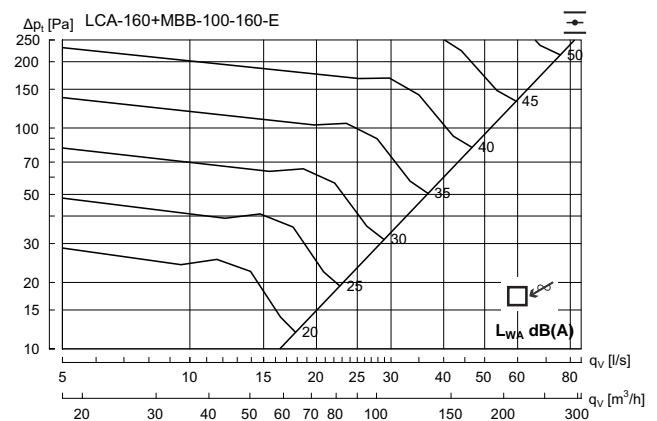
### LCA 160 + MBB - Abluft



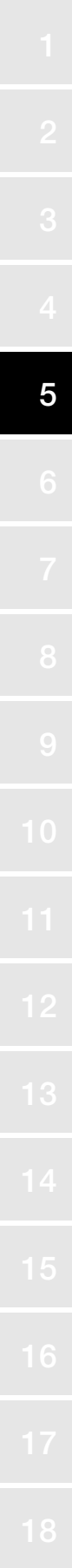
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	6	1	-4	-5	-11	-17	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	6	2	-2	-7	-12	-14	-19



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	-1	5	-2	-9	-13	-18	-24

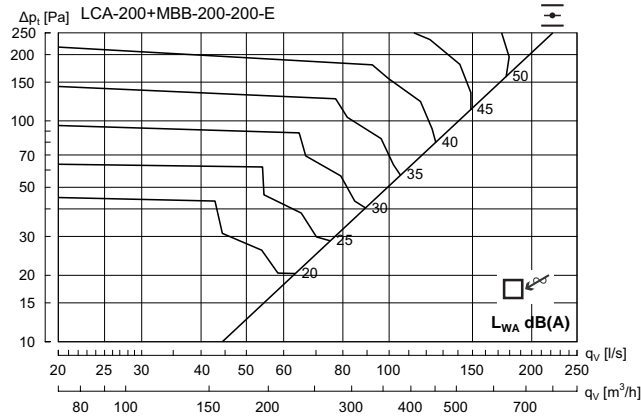


# Geschlossener Deckendurchlass

# LCA

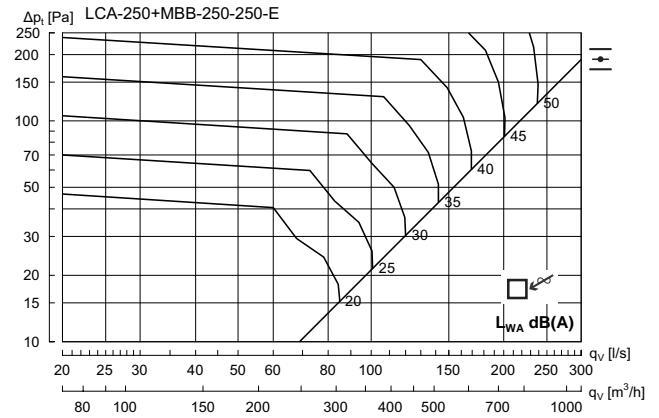
## Technische Daten

### LCA 200 + MBB - Abluft

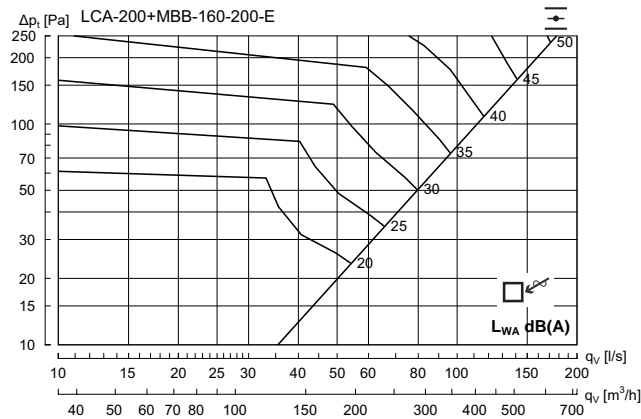


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	6	0	-3	-5	-10	-19	-27

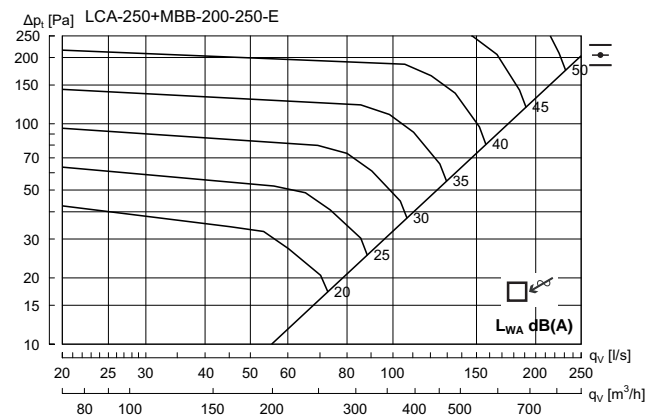
### LCA 250 + MBB - Abluft



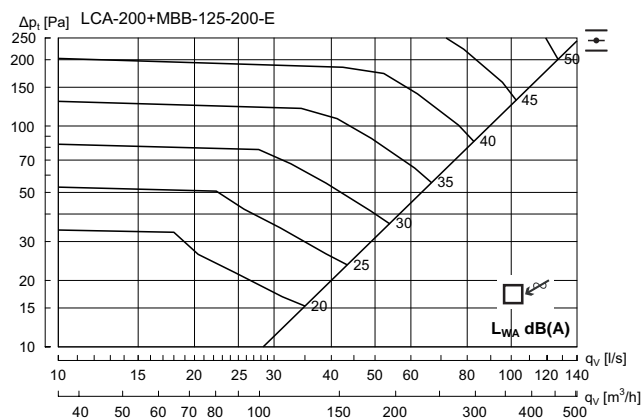
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	-1	-3	-3	-12	-19	-30



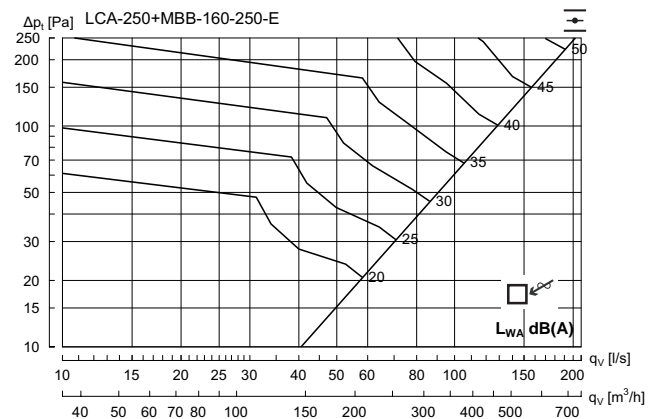
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	7	-1	-4	-6	-10	-14	-20



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	3	-1	-3	-4	-11	-15	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	0	-2	-5	-11	-14	-21

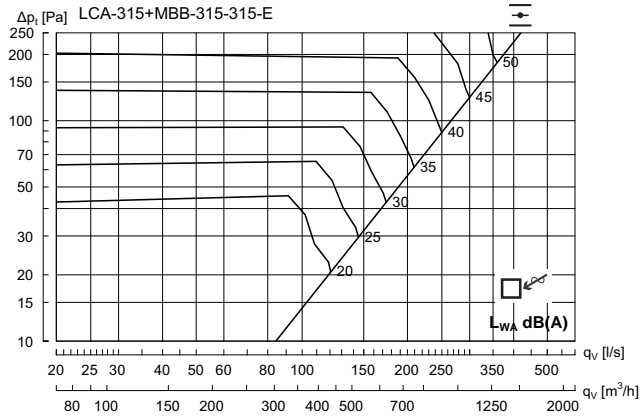


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	6	0	-3	-5	-11	-15	-19

# Geschlossener Deckendurchlass LCA

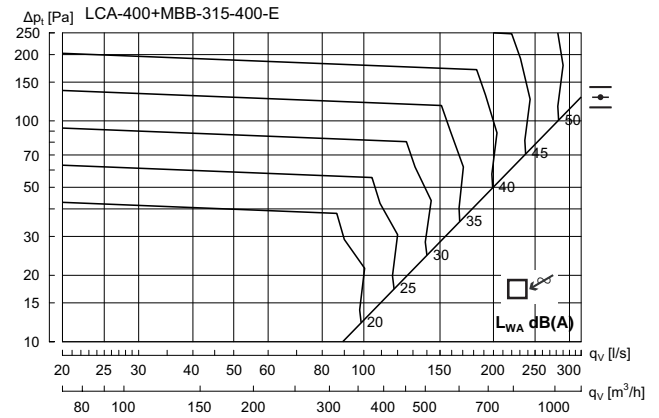
## Technische Daten

### LCA 315 + MBB - Abluft

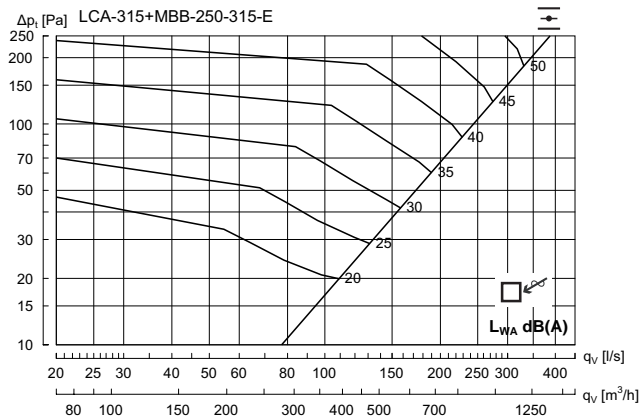


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	13	5	2	-2	-6	-12	-17	-27

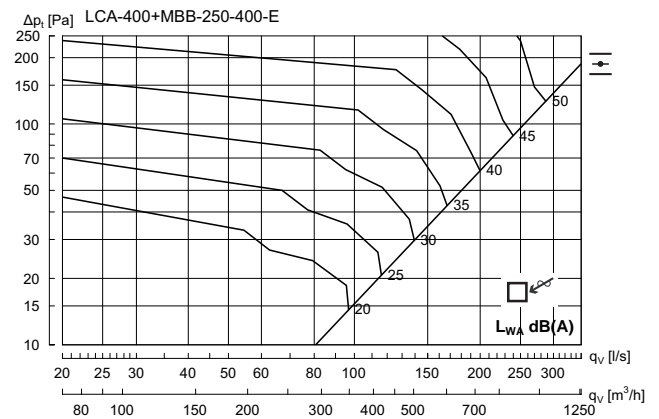
### LCA 400 + MBB - Abluft



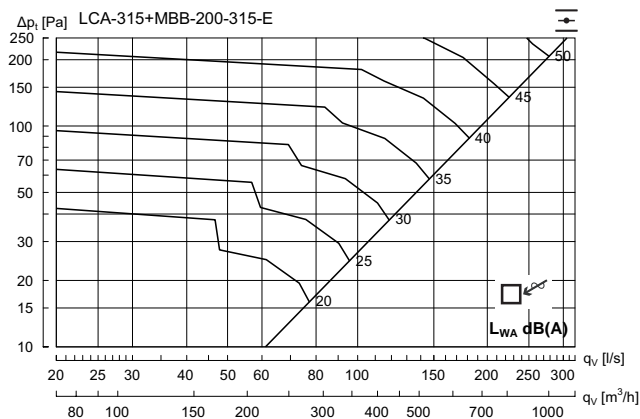
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	10	5	0	0	-6	-15	-20	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	10	5	1	-2	-6	-10	-16	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	12	5	1	-1	-7	-12	-16	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	14	5	0	-2	-6	-12	-14	-22





# Geschlossener Deckendurchlass CRL



## Beschreibung

Runder Deckendurchlass mit glatter, geschlossener und einstellbarer Frontplatte und umlaufendem Schlitz für Zu- und Abluft.

Der CRL ist für den Heiz- und den Kühlbetrieb geeignet, da die Frontplatte für vertikale und auch für horizontal Luftführung eingestellt werden kann. Er kann auch in Anlagen mit variablen Volumenströmen eingesetzt werden. CRL kann in geschlossenen Decken montiert (Montagebügel DCZ) oder in Deckensysteme integriert werden (Modulplatte LM).

Eine Einregulierung des Volumenstroms ist möglich mit der Drosseleinheit CAZ.

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine VolumenstromEinstellung über eine vom Raum aus bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

- Zu- und Abluft
- Horizontale oder vertikale Luftführung
- Die Drosseleinheit CAZ ermöglicht die einfache Einstellung

## Wartung

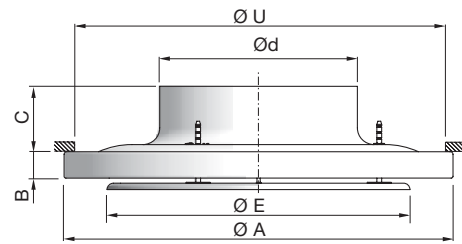
Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	CRL	aaa
<b>Typ</b>	CRL	
<b>Größe Ød</b>	Ød 100-400	

Beispiel: CRL-200

## Dimensionen

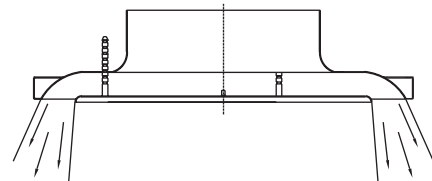


CRL Ød	ØA	B	C	ØE	ØU*	Gewicht
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
100	188	15	60	146	170	0.30
125	238	20	65	180	210	0.50
160	288	25	65	220	255	0.60
200	388	28	72	300	355	1.10
250	488	33	82	380	390	1.60
315	588	33	97	490	465	2.50
400	720	40	100	590	670	3.80

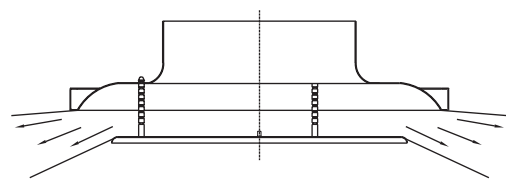
\* ØU = Aussparung

## Luftführung

Der CRL wird in der vertikalen Einstellung geliefert (Frontplatte in oberer Position). Diese kann durch Verschieben auf die horizontale Einstellung (untere Lage) verstellt werden.



Vertikale Luftführung.



Horizontale Luftführung.

## Material und Ausführung:

Oberteil:	Aluminium
Frontplatte:	Verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

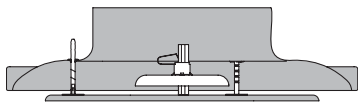
Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Geschlossener Deckendurchlass

# CRL

## Zubehör

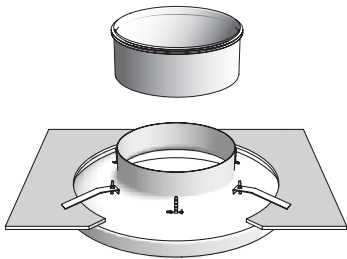
### CAZ - Drosseleinheit



### MBZ - Verlängerungsstutzen



### DCZ - Montagebügel für Gipskarton



## Bestellbeispiel - Zubehör

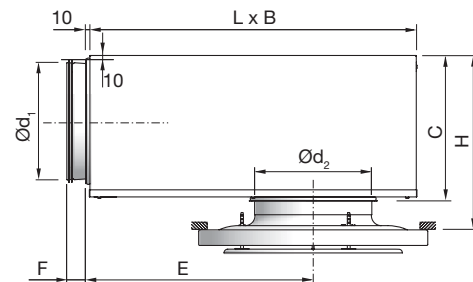
Produktbezeichnung    **aaa**    **bbb**  
 Typ  
 Größe

Beispiel: CAZ-200

## MBB - Anschlusskasten



## CRL + MBB



CRL + MBB		B	C	E	F	H*	L
Rohr Ød <sub>1</sub> mm	CRL Ød <sub>2</sub> mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
100	100	260	159	216	50	175 - 210	310
100	125	260	159	216	50	175 - 205	310
100	160	260	159	216	50	175 - 205	310
125	125	310	184	262	50	200 - 230	376
125	160	310	184	262	50	200 - 230	376
125	200	310	184	262	50	210 - 245	376
160	160	380	220	323	50	235 - 265	459
160	200	380	220	323	50	245 - 280	459
160	250	380	220	323	50	250 - 290	459
200	200	460	259	396	70	285 - 320	565
200	250	460	259	396	70	290 - 332	565
200	315	460	259	396	70	290 - 345	565
250	250	540	309	486	70	340 - 380	698
250	315	540	309	486	70	340 - 395	698
250	400	540	309	486	70	370 - 400	698
315	315	540	373	646	70	405 - 460	858
315	400	540	373	646	70	435 - 465	858

### CRL + MBB => immer MBZ verwenden !

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 100 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 400 mm        => H + 80 mm

## Bestellcode

Produktbezeichnung    **MBB**    **aaa**    **bbb**    **c**  
 Typ  
 MBB  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub>  
 Ø100-315  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub>  
 Ø100-400  
 Funktion  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: CRL-200+MBB-160-200-S

# Geschlossener Deckendurchlass CRL

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA}+K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

CRL + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
Rohr $\varnothing d_1$	CRL $\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	100	26	94	31	112
100	125	35	126	42	151
100	160	42	151	50	180
125	125	46	166	54	194
125	160	58	209	68	245
125	200	62	223	75	270
160	160	67	241	81	292
160	200	86	310	105	378
160	250	96	346	121	436
200	200	107	385	127	457
200	250	135	486	160	576
200	315	146	526	177	637
250	250	151	544	183	659
250	315	161	580	215	774
250	400	185	666	252	907
315	315	206	742	263	947
315	400	227	817	309	1112

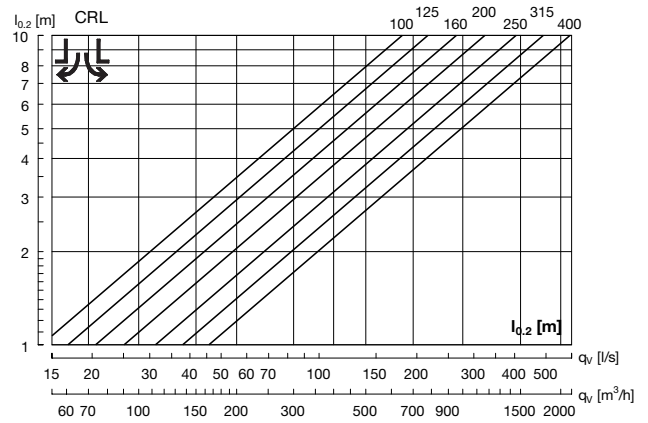
### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

CRL + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\varnothing d_1$	CRL $\varnothing d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	100	20	17	7	20	19	20	20	22
100	125	21	16	6	18	19	18	19	21
100	160	21	16	5	15	17	18	18	18
125	125	18	13	7	20	12	19	19	20
125	160	15	14	8	19	12	17	17	19
125	200	14	12	6	16	14	16	17	16
160	160	18	17	10	18	16	18	21	20
160	200	15	14	7	19	17	18	19	19
160	250	15	15	4	15	13	14	16	18
200	200	14	10	7	14	19	16	20	17
200	250	15	9	5	14	19	16	17	16
200	315	13	8	4	11	16	15	16	15
250	250	16	8	7	16	18	18	18	17
250	315	11	7	6	16	17	17	16	16
250	400	15	6	5	10	14	16	15	15
315	315	8	10	9	14	18	18	17	21
315	400	8	8	8	11	16	17	16	19

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben. Der Diagram unten zeigen  $l_{0,2}$  für horizontaler Zuluft.



### Korrekturfaktor für die Wurfweite $l_{0,2}$ vertikaler Zuluft

CRL $\varnothing d$	Korrekturfaktor
100	3,1
125	2,7
160	2,7
200	2,7
250	2,6
315	2,4
400	2,3

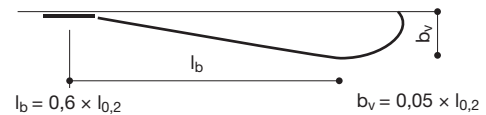
### Strahlausbreitung

$l_b$  = Abstand zwischen Durchlass und dem Punkt der maximalen Strahlbreite.

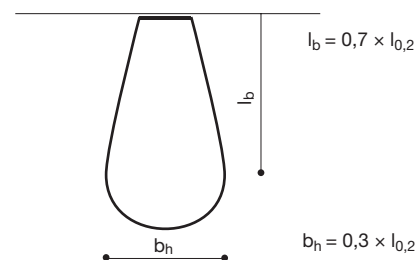
$b_v$  = Maximale vertikale Strahlbreite.

$b_h$  = Maximale horizontale Strahlbreite.

#### Horizontales Strahlausbreitung



#### Vertikale Strahlausbreitung





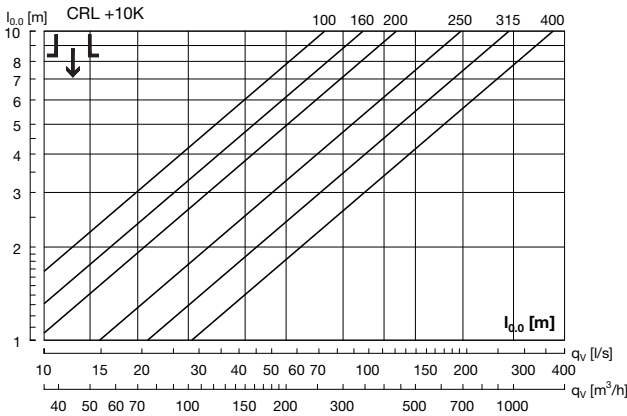
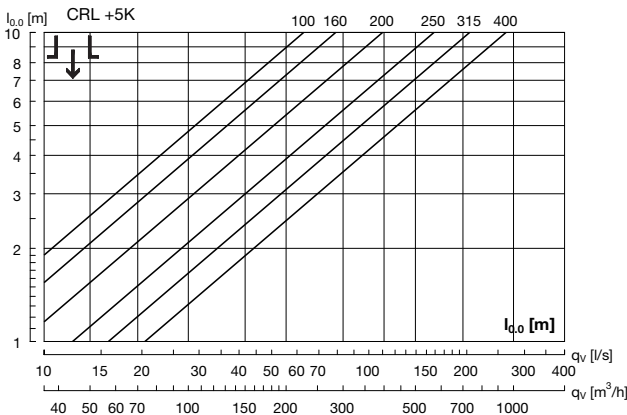
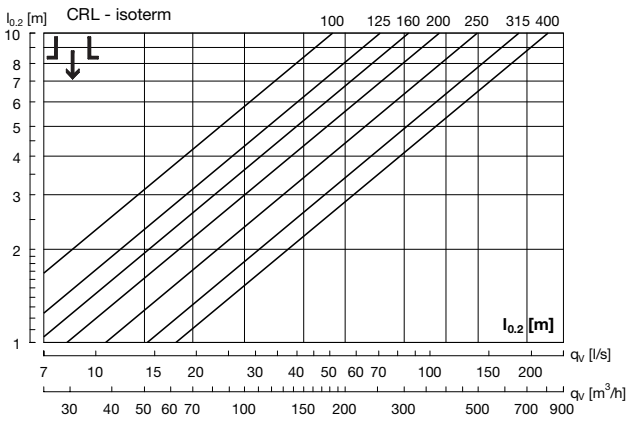
# Geschlossener Deckendurchlass

# CRL

## Technische Daten

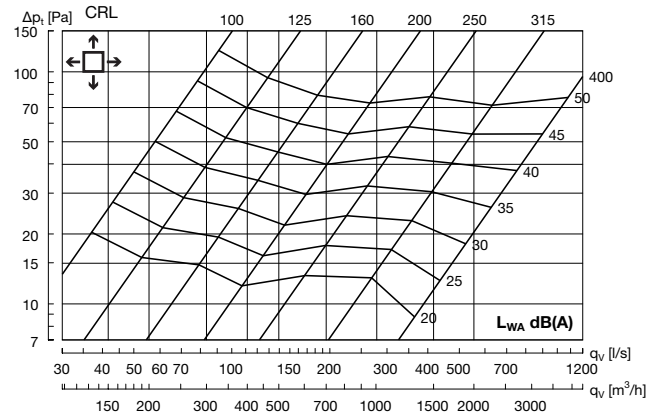
### Wurfweite $l_{0,2}$ /Wendepunkt $l_{0,0}$

Diewurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Geschwindigkeit von 0,2 m/s bei isothermer Zuluft angegeben. Der Wendepunkt  $l_{0,0}$  [m] wird für +5 K bzw. +10 K angegeben.

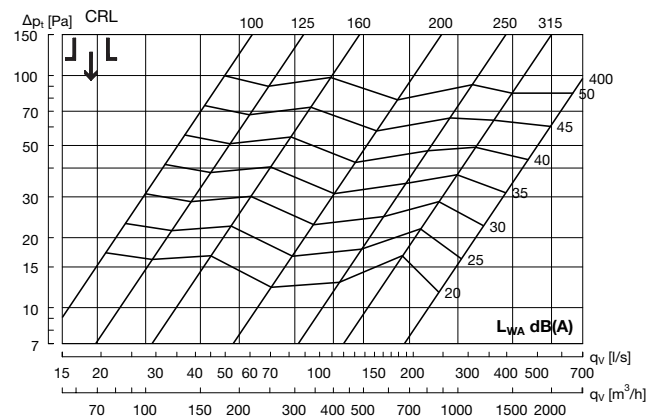


## CRL ohne Anschlusskasten - Zuluft

### Zuluft – horizontal



### Zuluft – vertikal

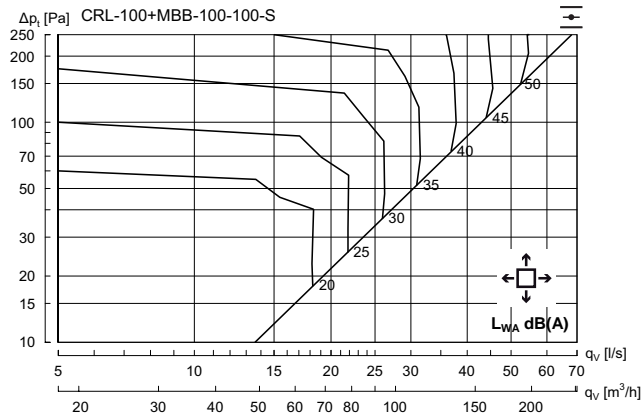


# Geschlossener Deckendurchlass

# CRL

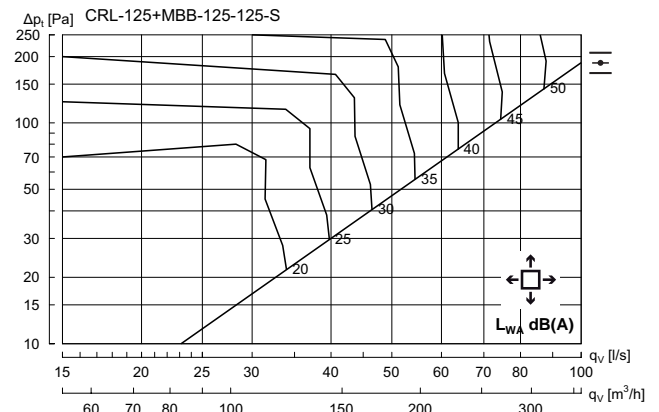
## Technische Daten

### CRL 100 + MBB - Zuluft

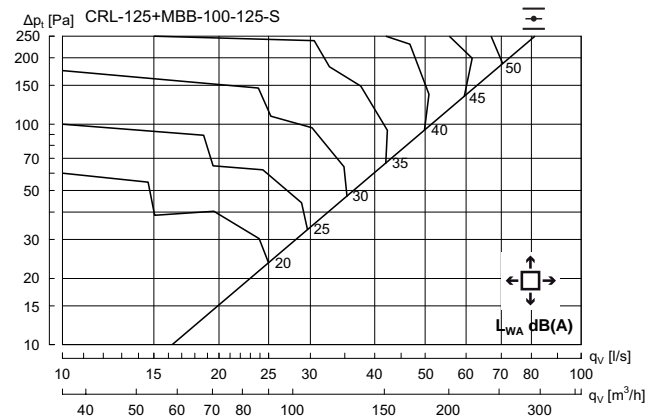


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	8	5	-7	-8	-14	-17	-22

### CRL 125 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	9	3	-5	-6	-14	-20	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	8	3	-5	-7	-11	-15	-19

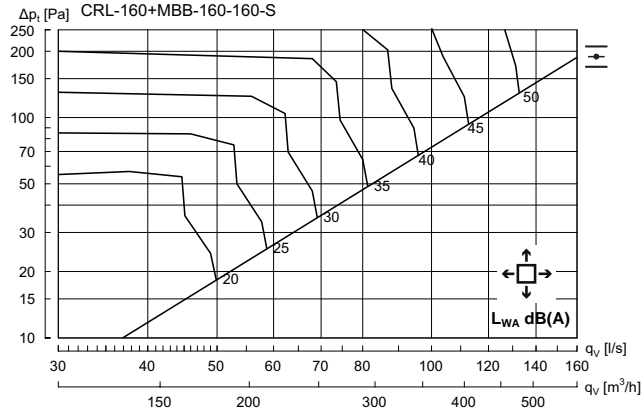


# Geschlossener Deckendurchlass

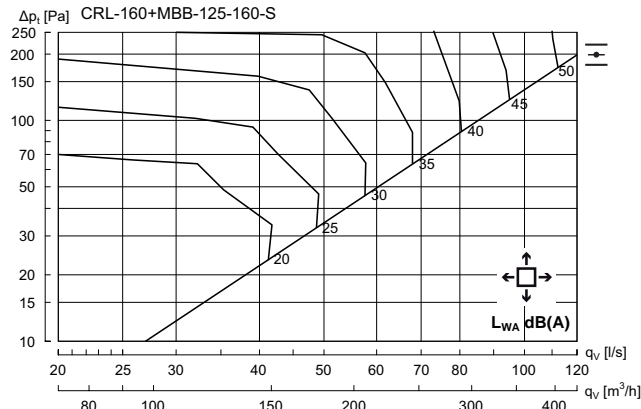
# CRL

## Technische Daten

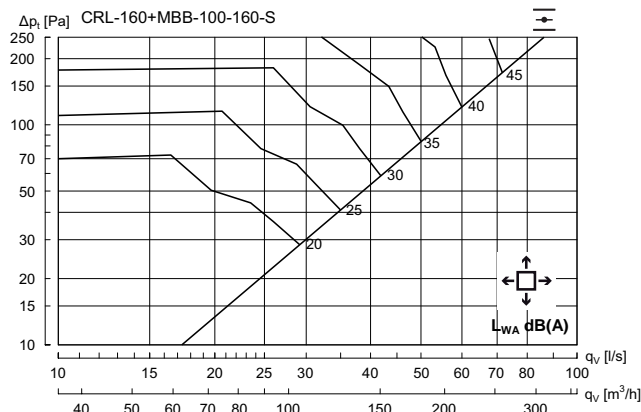
### CRL 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	11	12	3	-7	-7	-15	-20	-23

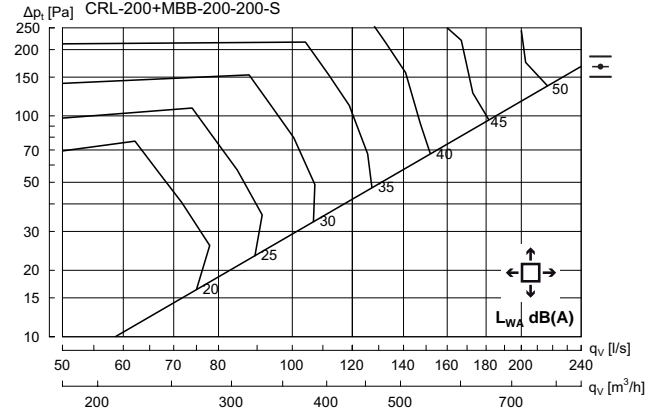


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	12	8	3	-5	-6	-11	-17	-22

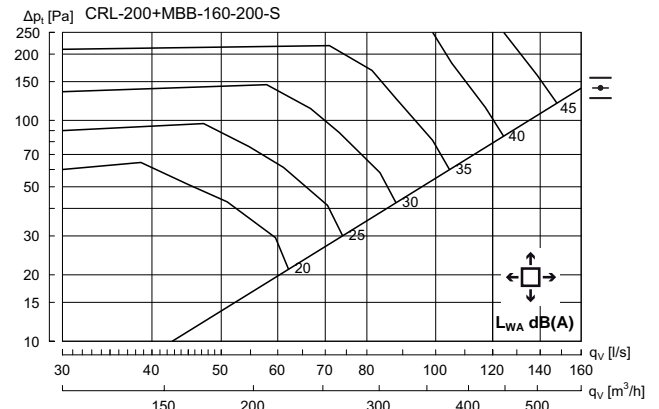


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	9	3	1	-3	-5	-9	-15	-19

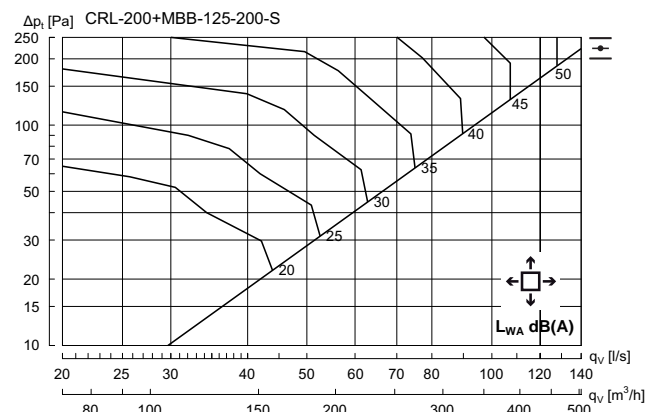
### CRL 200 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	12	11	1	-3	-7	-15	-20	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	12	8	1	-4	-5	-10	-18	-22

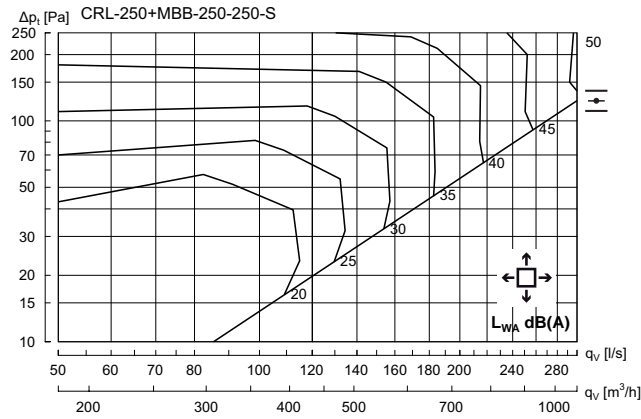


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	10	5	1	-4	-5	-10	-16	-20

# Geschlossener Deckendurchlass CRL

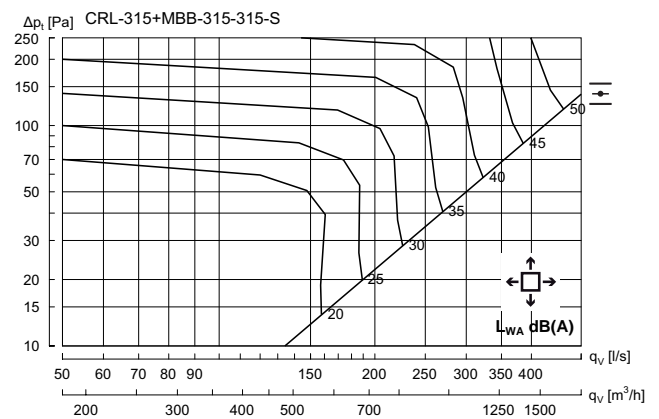
## Technische Daten

### CRL 250+ MBB - Zuluft

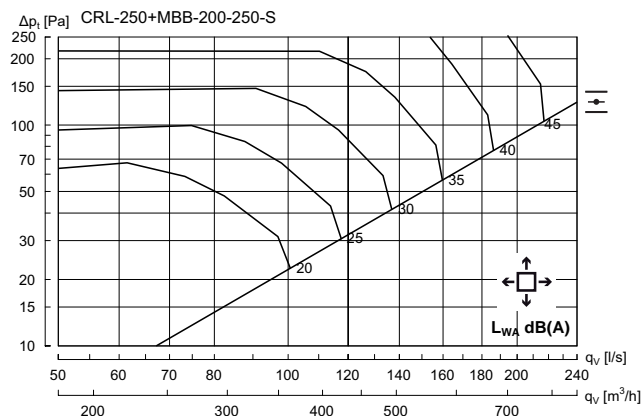


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	7	0	-2	-6	-12	-16	-21

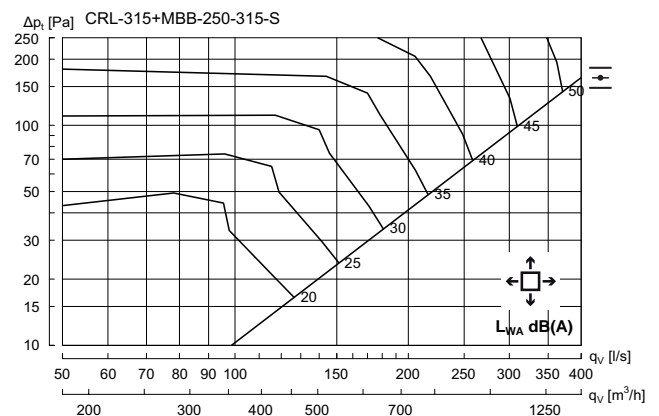
### CRL 315 + MBB - Zuluft



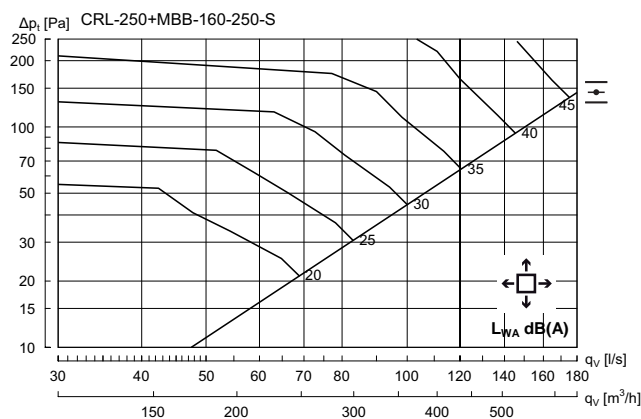
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	4	1	-2	-6	-13	-17	-16



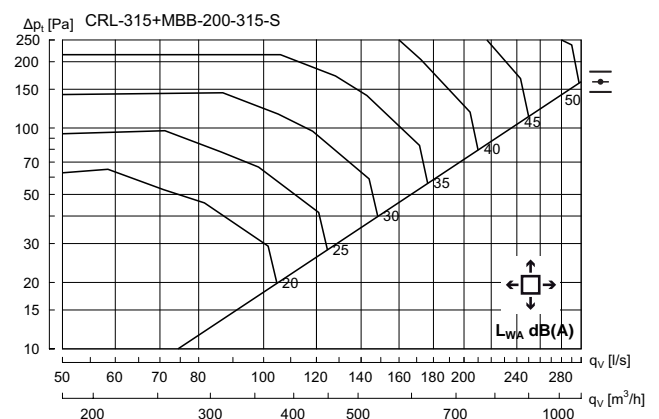
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	7	-1	-2	-5	-12	-17	-22



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	6	-1	-2	-5	-12	-17	-23



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	6	1	-3	-5	-10	-15	-21



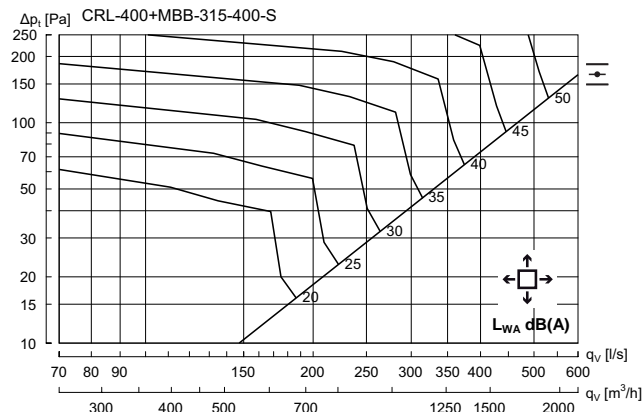
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	7	0	-3	-6	-10	-16	-21

# Geschlossener Deckendurchlass

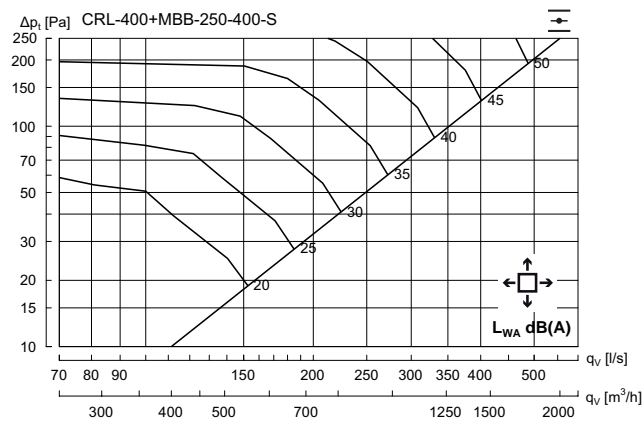
# CRL

## Technische Daten

### CRL 400+ MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	11	3	0	-3	-5	-10	-14	-23



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	8	4	-1	-3	-4	-10	-14	-20

### CRL + MBB - Zuluft

Korrektur vertikale Zuluft,  
Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ )  
und Gesamtdruckverlust ( $\Delta p_t$ )

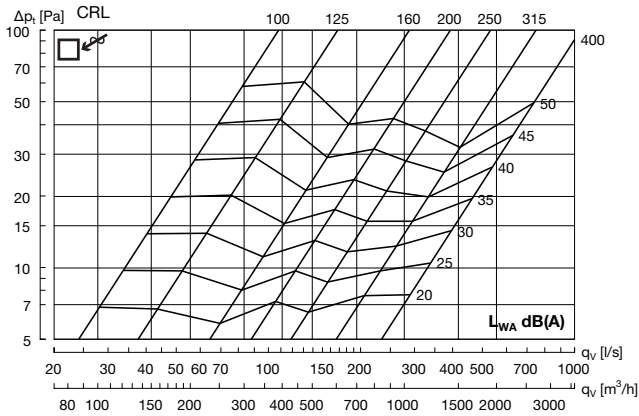
CRL + MBB		Korrekturfaktor vertikale Zuluft	
Rohr $\varnothing d_1$	CRL $\varnothing d_2$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$
100	100	+ 6	x 1,3
100	125	+ 8	x 1,3
100	160	+ 3	x 1,1
125	125	+ 1	x 1
125	160	+ 8	x 1,2
125	200	+ 1	x 1
160	160	+ 10	x 1,5
160	200	+ 3	x 1,1
160	250	+ 0	x 1
200	200	+ 7	x 1,3
200	250	+ 0	x 1
200	315	+ 1	x 1
250	250	+ -2	x 1
250	315	+ 0	x 1
250	400	+ 0	x 1,1
315	315	+ -2	x 1,1
315	400	+ 3	x 1,2

# Geschlossener Deckendurchlass

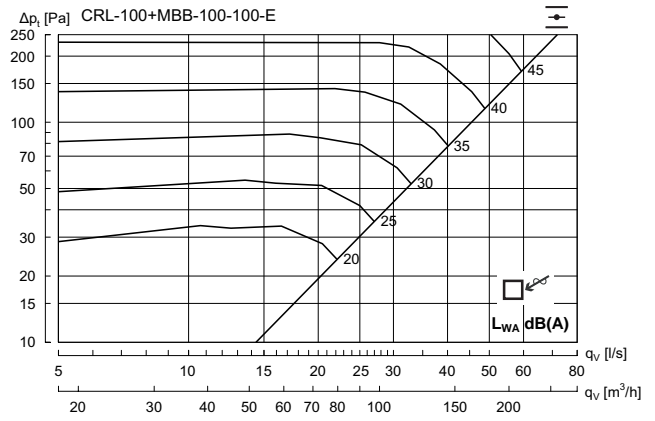
# CRL

## Technische Daten

### CRL ohne Anschlusskasten - Abluft



### CRL 100 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	0	2	-2	-6	-11	-15	-22

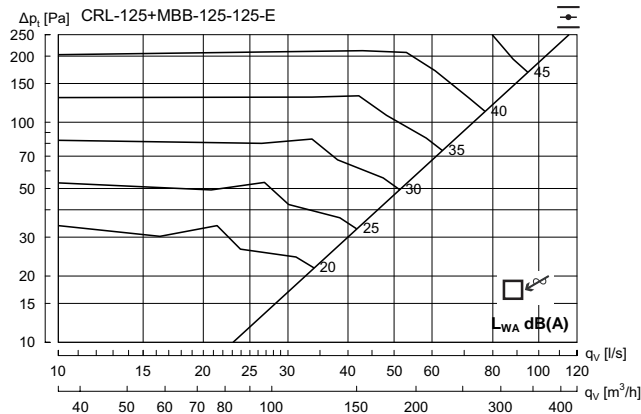
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Geschlossener Deckendurchlass

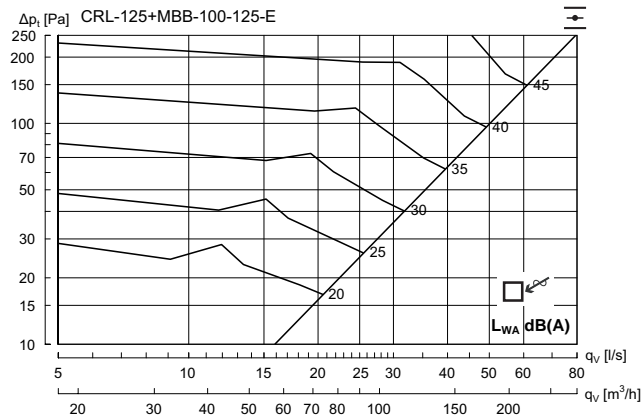
# CRL

## Technische Daten

### CRL 125 + MBB - Abluft

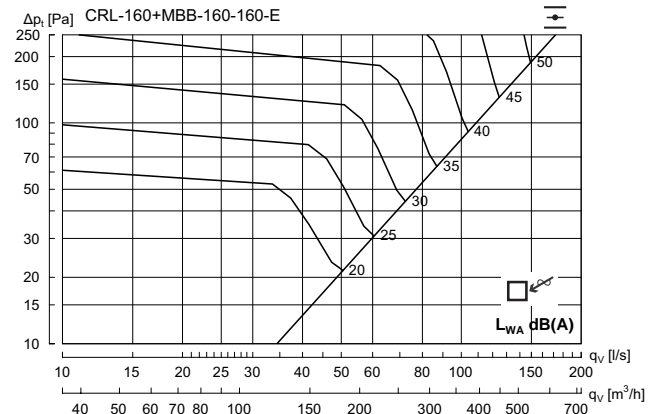


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	-1	-3	-4	-12	-15	-21

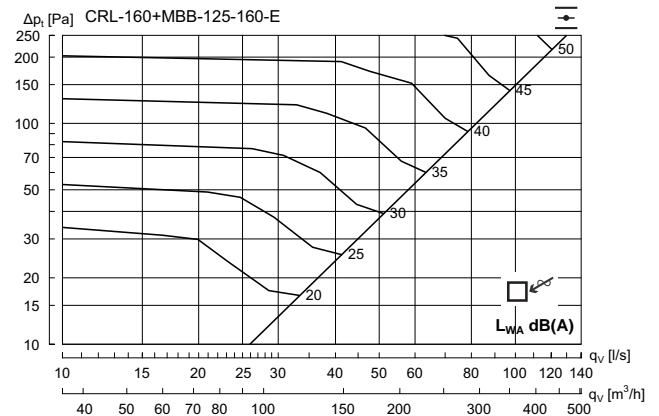


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	0	4	-3	-8	-11	-17	-22

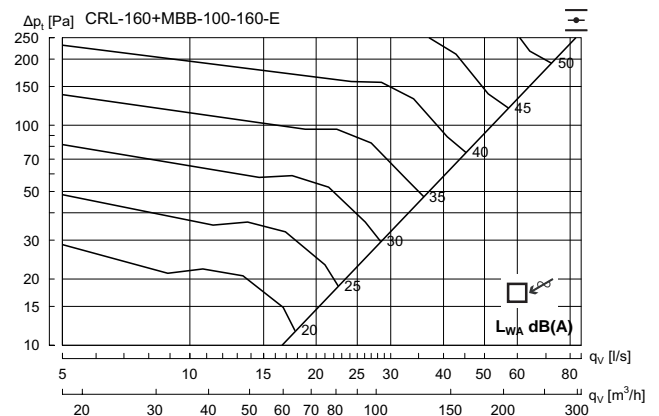
### CRL 160 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	4	-1	-4	-4	-10	-16	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	6	1	-3	-5	-12	-15	-21

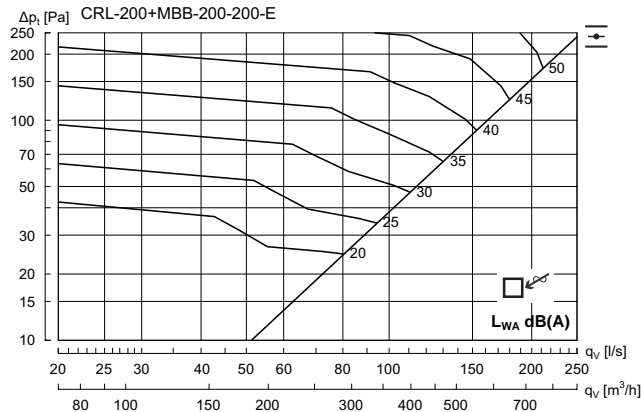


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	0	5	-3	-9	-12	-19	-23

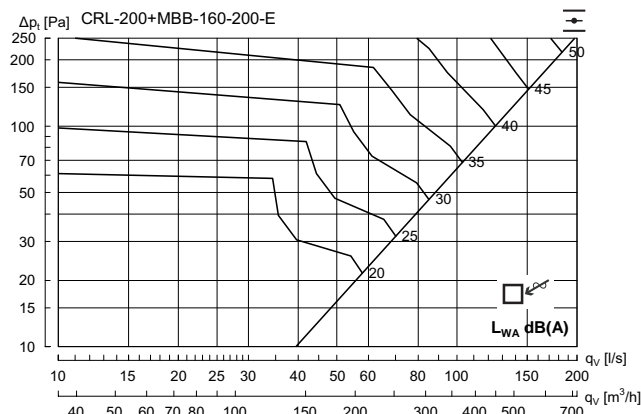
# Geschlossener Deckendurchlass CRL

## Technische Daten

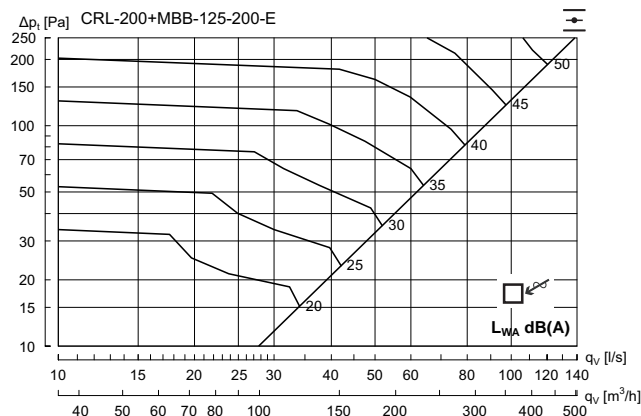
### CRL 200 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	5	-1	-3	-6	-9	-16	-25

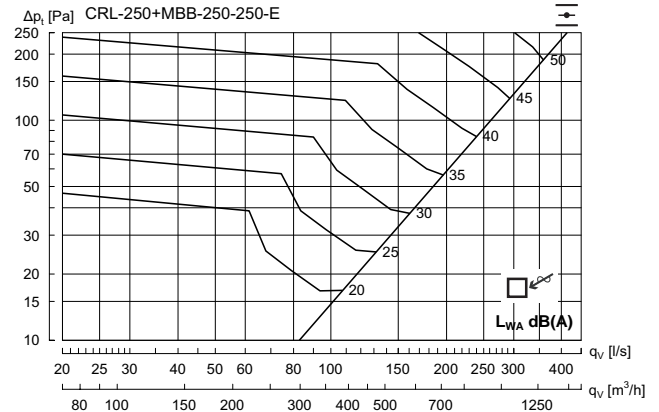


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	0	-3	-5	-9	-15	-20

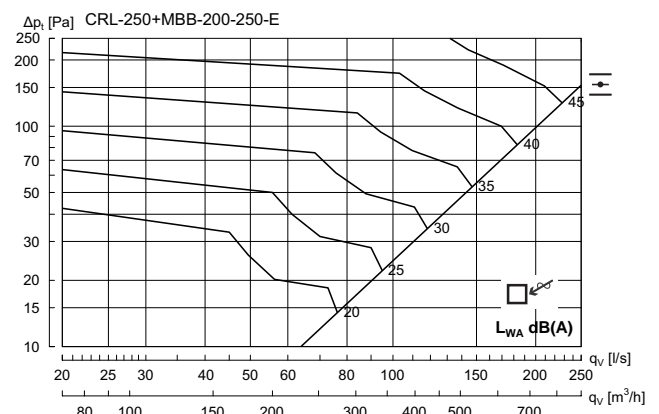


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	2	1	-2	-5	-9	-14	-19

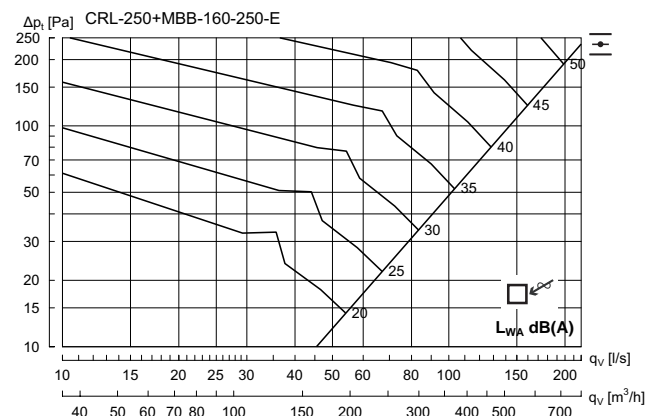
### CRL 250 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	6	2	-2	-7	-11	-15	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	1	-3	-6	-10	-13	-22



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	1	-3	-5	-11	-14	-20



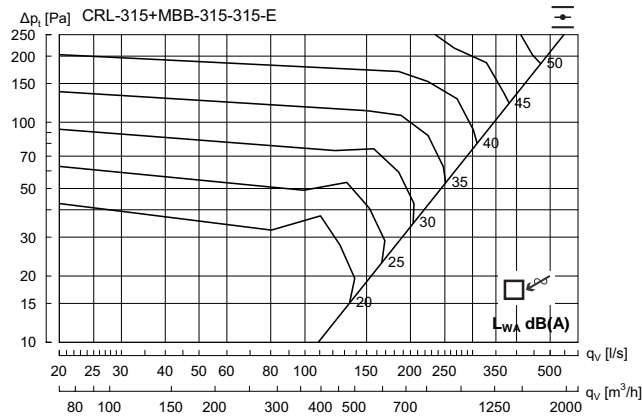


# Geschlossener Deckendurchlass

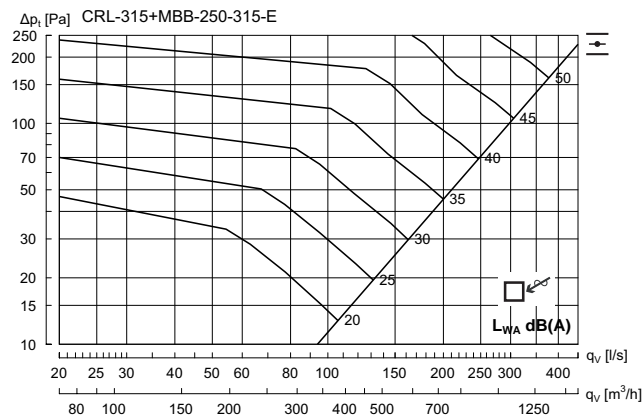
# CRL

## Technische Daten

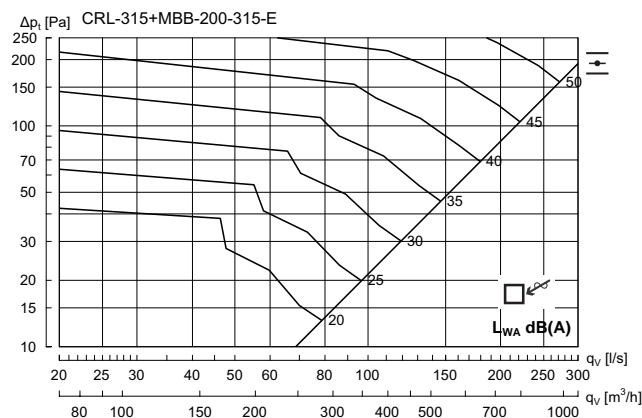
### CRL 315 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	2	-3	-6	-10	-15	-25

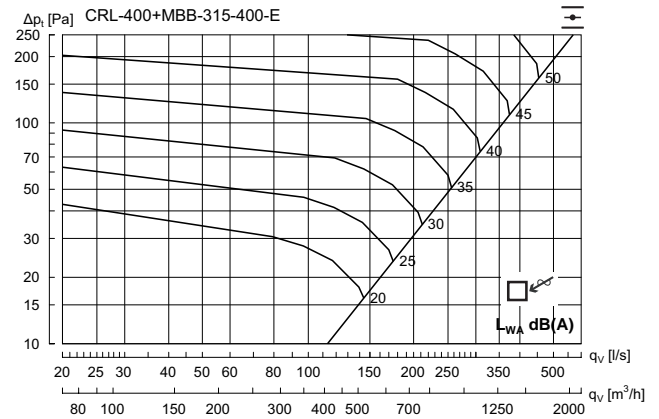


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	5	2	-3	-6	-10	-16	-22

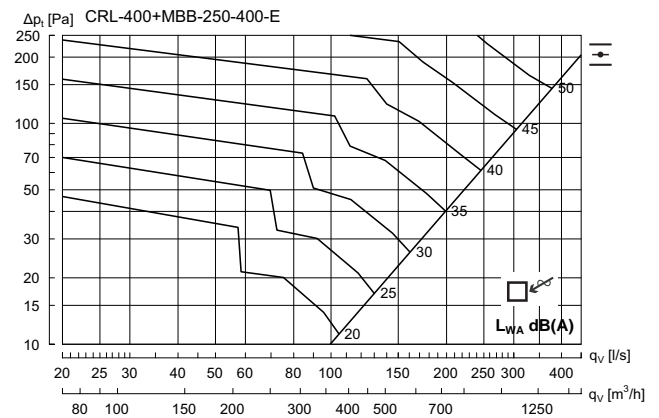


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	0	-3	-5	-10	-15	-22

### CRL 400 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	2	-2	-7	-11	-15	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	6	2	-2	-6	-12	-16	-24

# Lindab Integra





















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

*PC7, integriert in Luxalon-Aufbaudecke mit angepasster Modulplatte vom Typ LM.*

# Lindab Integra eine Reihe deckenbündig integrierter Durchlässe

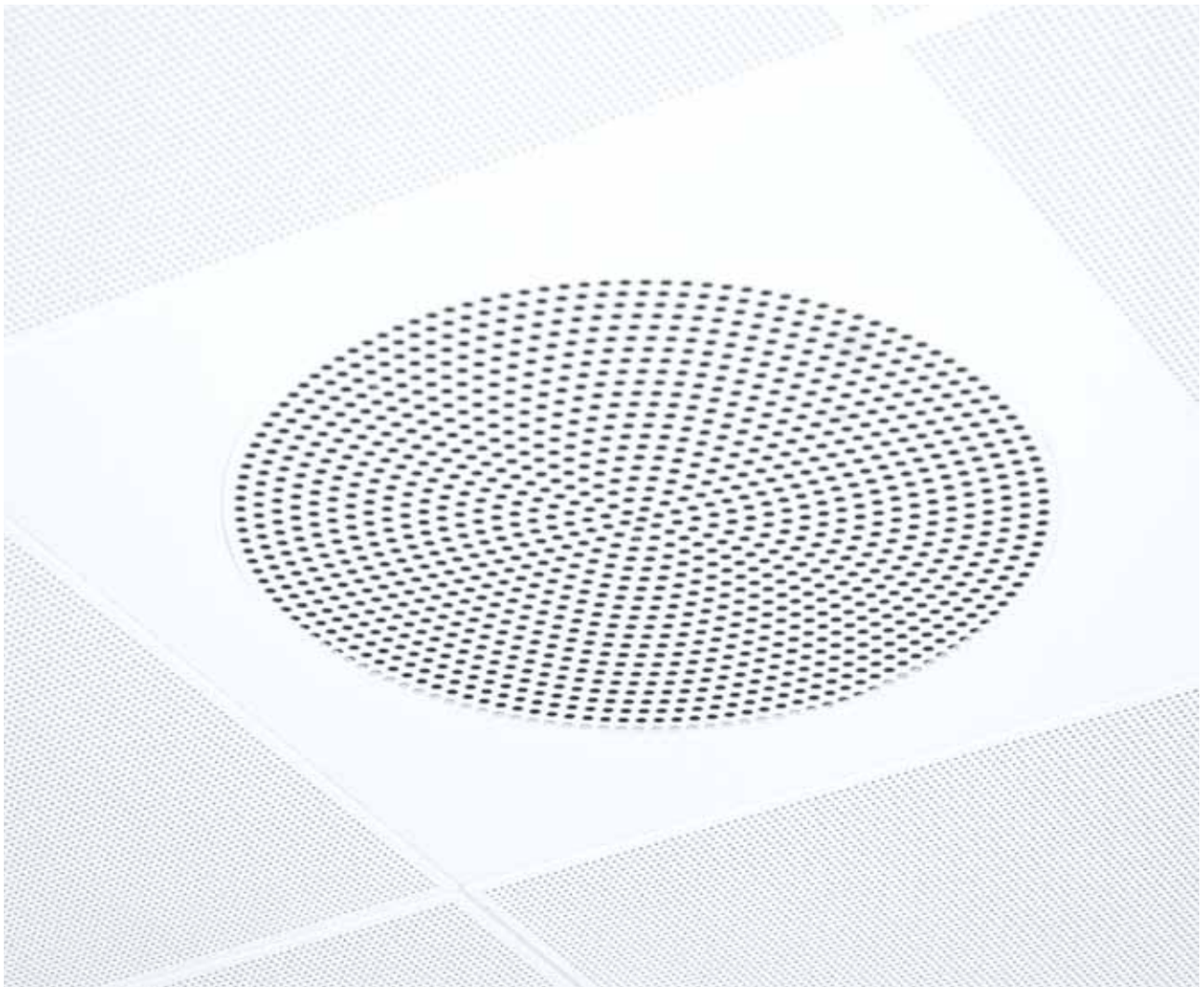
## Kombinierte Durchlässe

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

	<b>Typ</b>	<b>Funktionen</b>	<b>Seite</b>
	<b>PC6</b>		<b>125</b>
	<b>PC7</b>		<b>135</b>
	<b>RC14</b>		<b>141</b>
	<b>RC15</b>		<b>151</b>
	<b>NC19</b>		<b>161</b>
	<b>RCG</b>		<b>169</b>
	<b>LCC</b>		<b>176</b>
	<b>LCP</b>		<b>177</b>
	<b>LKP</b>		<b>177</b>

# Lindab Integra

eine Reihe deckenbündig integrierter Durchlässe



PC7, integriert in Luxalon-Aufbaudecke mit angepasster Modulplatte vom Typ LM.

## Lindab Integra

Integra ist eine Reihe deckenbündig integrierbarer, kombinierter Deckenluftdurchlässe. Die Durchlässe werden hauptsächlich in runder Ausführung angeboten. Sie beinhalten eine große Auswahl an verschiedenen Frontplatten, welche sowohl individuelle als auch funktionelle Anforderungen erfüllen.

Die runden Durchlässe eignen sich sehr gut für die direkte Montage in geschlossenen Decken (z. B. Gipskarton). Sie können mit Hilfe von Modulplatten an gängige Deckensysteme angepasst werden z. B. 625 x 625 mm. Die quadratischen Durchlässe dieser Reihe werden ohne Modulplatten speziell für das gewünschte Deckensystem gefertigt.

Alle Durchlässe können mit Anschlusskästen vom Typ MBB kombiniert werden. Dies gewährleistet eine gleichmäßige Anströmung des Durchlasses und ermöglicht eine individuelle Einregulierung.

## Funktionalität

Bei der Reihe Integra kommt bei den Frontplatten aller runden Durchlässe, mit Ausnahme des Modells RCG, ein einzigartiges Magnetmontagesystem zum Einsatz. Dies gewährleistet einen äußerst einfachen Zugang zu allen internen Bauteilen, die problemlos ohne Werkzeuge ausgebaut werden können, sowie zum Lüftungssystem für eine bequeme Reinigung.



PC6, Deckendurchlässe



# Lindab Integra

eine Reihe deckenbündig integrierter Durchlässe

## Design

Siehe [Comfort und Design](#)



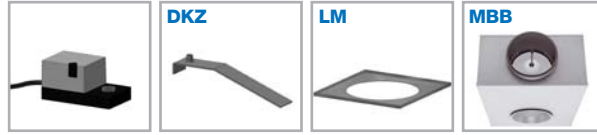
Lüftungsprinzip

Zuluft/Abluft

Größe

## Zubehör

Siehe [Produktseiten](#)



Typ

Typ	Design	Größe (mm)	El. Motor	Montagebügel	Modulplatte	Anschlusskasten
<b>PC6</b>	<b>Perforiert</b>	125	●	●	●	●
		160	●	●	●	●
		200	●	●	●	●
		250	●	●	●	●
		315	●	●	●	●
<b>PC7</b>	<b>Perforiert, mit Drall</b>	160	●	●	●	●
		200	●	●	●	●
		250	●	●	●	●
		315	●	●	●	●
<b>RC14</b>	<b>Drall, feststehende Lamellen</b>	160	●	●	●	●
		200	●	●	●	●
		250	●	●	●	●
		315	●	●	●	●
<b>RC15</b>	<b>Drall, verstellbare Lamellen</b>	160	●	●	●	●
		200	●	●	●	●
		250	●	●	●	●
		315	●	●	●	●
<b>NC19</b>	<b>Düsen</b>	125	●	●	●	●
		160	●	●	●	●
		200	●	●	●	●
		250	●	●	●	●
		315	●	●	●	●
<b>RCG</b>	<b>Drall, feststehende Lamellen</b>	125	●	●	●	●
		160	●	●	●	●
		200	●	●	●	●
		250	●	●	●	●
		315	●	●	●	●
		400	●	●	●	●
<b>LCC</b>	<b>Geschlossen, rund</b>	125	●	○	●	●
		160	●	○	●	●
		200	●	○	●	●
		250	●	○	●	●
		315	●	○	●	●
<b>LKP / LCP</b>	<b>Geschlossen, quadratisch</b>	125	●	○	●	●
		160	●	○	●	●
		200	●	○	●	●
		250	●	○	●	●
		315	●	○	●	●

Elektromotor:



Auf Wunsch sind diese Durchlässe als VAV - Einheiten mit Motor lieferbar. Weitere Informationen auf Anfrage.

- 1. Produkt und technische Daten im Katalog.
- 2. Kombination möglich. Technische Daten im Katalog.
- 3. Kombination möglich. Technische Daten nicht im Katalog abgebildet.
- 4. Wenn kein Symbol angegeben ist, ist eine Kombination nicht möglich.

### Bestellbeispiel Durchlass + Anschlusskasten MBB


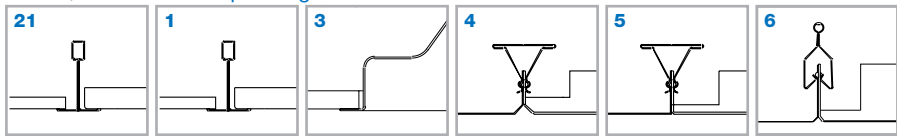
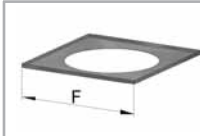
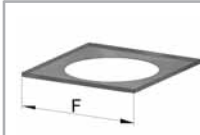
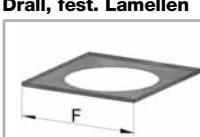
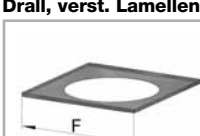
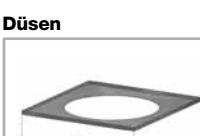


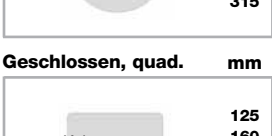
PC6	S	160	+	MBB	125	160	S
-----	---	-----	---	-----	-----	-----	---



# Lindab Integra eine Reihe deckenbündig integrierter Durchlässe

## Modulplatte Deckenanpassung

Details, siehe [Deckenanpassung](#)

Typ	 Größe							
		<b>Deckentypen</b> Rasterdecken, T-Schienen, reinigbar   Rasterdecken, T-Schienen, reinigbar   Geschlossene Decke (z. B. Gipskarton)   Dampa, Clip-In, abgeschrägte Kante   Dampa, Clip-In, rechteckige Kante   Luxalon SQ, Clip-In, abgeschrägte Kante						
<b>Perforiert</b>		mm	F: 620mm	F: 595 mm	ØA mm	F: 600 mm	F: 600 mm	F: 600 mm
PC6		125	•	•	Standard	•	•	•
		160	•	•	Standard	•	•	•
		200	•	•	Standard	•	•	•
		250	•	•	Standard	•	•	•
		315	•	•	Standard	•	•	•
PC7		160	•	•	Standard	•	•	•
		200	•	•	Standard	•	•	•
		250	•	•	Standard	•	•	•
		315	•	•	Standard	•	•	•
RC14		160	•	•	Standard	•	•	•
		200	•	•	Standard	•	•	•
		250	•	•	Standard	•	•	•
		315	•	•	Standard	•	•	•
RC15		160	•	•	Standard	•	•	•
		200	•	•	Standard	•	•	•
		250	•	•	Standard	•	•	•
		315	•	•	Standard	•	•	•
NC19		125	•	•	Standard	•	•	•
		160	•	•	Standard	•	•	•
		200	•	•	Standard	•	•	•
		250	•	•	Standard	•	•	•
		315	•	•	Standard	•	•	•
RCG		125	•	•	Standard	•	•	•
		160	•	•	Standard	•	•	•
		200	•	•	Standard	•	•	•
		250	•	•	Standard	•	•	•
		315	•	•	Standard	•	•	•
		400	•	•	Standard	•	•	•
LCP		125	•	Standard*	•	•	•	
		160	•	Standard*	•	•	•	
		200	•	Standard*	•	•	•	
		250	•	Standard*	•	•	•	
		315	•	Standard*	•	•	•	
LKP		125	•	Standard*	•	•	•	
		160	•	Standard*	•	•	•	
		200	•	Standard*	•	•	•	
		250	•	Standard*	•	•	•	
		315	•	Standard*	•	•	•	

\*Bei anderen Deckensystemen wird der Durchlass an die Decke angepasst.

# Lindab Integra eine Reihe deckenbündig integrierter Durchlässe

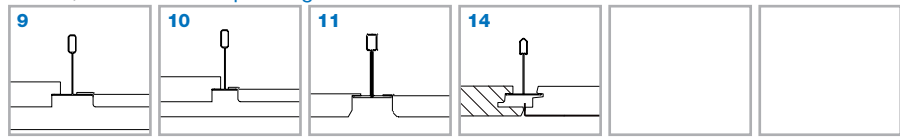
## Modulplatte Deckenanpassung

Details, siehe [Deckenanpassung](#)

Typ



Größe



**Deckentypen**

Rockfon E10 24, Ecophon E/T24    Rockfon E10 15, Ecophon E/T15    Danotile Markant    Ecophon Focus DS

**Perforiert**

mm

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>PC6</b>		125						
		160						
		200						
		250						
		315						

**Perforiert, mit Drall**

mm

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>PC7</b>		160						
		200						
		250						
		315						

**Drall, fest. Lamellen**

mm

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599

<b>RC14</b>		160						
		200						
		250						
		315						

**Drall, verst. Lamellen**

mm

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>RC15</b>		160						
		200						
		250						
		315						

**Düsen**

mm

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>NC19</b>		125						
		160						
		200						
		250						
		315						

**Drall, fest. Lamellen**

mm

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>RCG</b>		125						
		160						
		200						
		250						
		315						
		400						

**Geschlossen, rund**

mm

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>LCP</b>	<p>Keine separate Modulplatte</p>	125						
		160						
		200						
		250						
		315						

**Geschlossen, quad.**

mm

F: 575 mm    F: 584 mm    F: 575 mm    F: 599 mm

<b>LKP</b>	<p>Keine separate Modulplatte</p>	125						
		160						
		200						
		250						
		315						







# Perforierter Deckendurchlass

# PC6



## Beschreibung

PC6 ist ein runder, deckenbündiger Deckendurchlass mit perforierter Frontplatte für Zu- und Abluft. Vertikaler Anschlussstutzen mit LindabSafe.

Der PC6 ist sowohl für die horizontale Luftzuführung als auch für Niedrigimpulslüftung geeignet, wobei er sehr hohe Luftwechselzahlen erreicht. Der Durchlass kann in geschlossenen Decken montiert (Montagebügel DCZ) oder in Deckensysteme integriert werden (Modulplatte LM).

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine Volumenstromeinstellung über eine vom Raum bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

- Passend für verschiedene Deckensysteme
- Großer Dynamikbereich
- Hohe Induktion
- Geeignet für Kühlung mit großer Untertemperatur
- Geeignet für Niedrigimpuls
- Zu- und Abluft

## Wartung

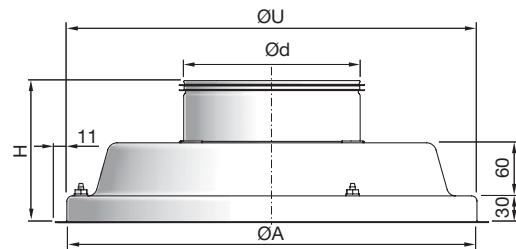
Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>PC6</b>	<b>a</b>	<b>bbb</b>
<b>Typ</b>			
PC6			
<b>Funktion</b>			
S = Zuluft			
E = Abluft			
L = Niedrigimpuls			
<b>Größe</b>			
Ød 125-315			

Beispiel: PC6-S-200

## Dimensionen



PC6 Ød	ØA	H	ØU*	Gewicht
mm	mm	mm	mm	kg
125	360	140	370	3.90
160	460	140	470	5.30
200	460	140	470	5.40
250	540	140	550	7.40
315	540	140	550	8.10

\* ØU = Aussparung

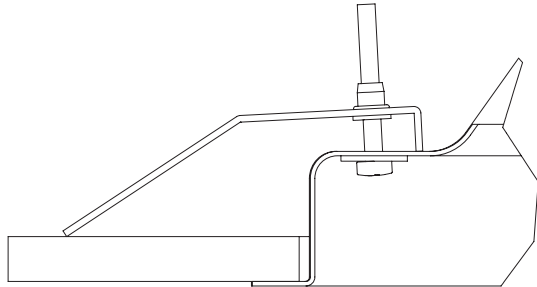
Ød 315, keine Löcher für MBB montage !

# Perforierter Deckendurchlass

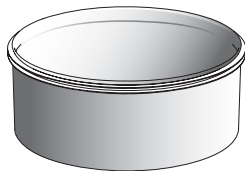
# PC6

## Zubehör

**Montagebügel für Gipskarton (Set) DCZ**



**Verlängerungsstutzen MBZ**

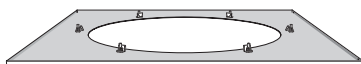


### Bestellcode - Zubehör

Produktbezeichnung    **aaa**    **bbb**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Größe \_\_\_\_\_

Beispiel: DCZ-200

**Modulplatte LM**



### Bestellcode - Modulplatte

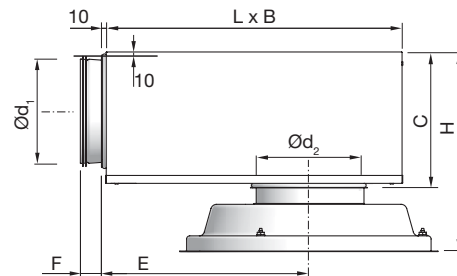
Produktbezeichnung    **LM**    **a**    **PC6**    **ccc**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Deckensystem \_\_\_\_\_  
 Durchlasstyp \_\_\_\_\_  
 Größe \_\_\_\_\_

Beispiel: LM-1-PC6-200  
 Deckensystem - siehe einleitende Zusammenfassung.

**Anschlusskasten MBB**



**PC6 + MBB**



PC6 + MBB		B	C	E	F	H*	L
Rohr	PC6	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>						
100	125	260	159	216	50	250 - 290	310
100	160	260	159	216	50	250 - 290	310
125	125	310	184	262	50	275 - 315	376
125	160	310	184	262	50	275 - 315	376
125	200	310	184	262	50	275 - 315	376
160	160	380	220	323	50	309 - 349	459
160	200	380	220	323	50	309 - 349	459
160	250	380	220	323	50	309 - 349	459
200	200	460	259	396	70	350 - 390	565
200	250	460	259	396	70	350 - 390	565
200	315	460	259	396	70	350 - 390	565
250	250	540	309	486	70	400 - 440	698
250	315	540	309	486	70	400 - 440	698
315	315	540	373	646	70	465 - 505	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 125 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm

### Bestellcode

Produktbezeichnung    **MBB**    **aaa**    **bbb**    **c**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 MBB \_\_\_\_\_  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub> \_\_\_\_\_  
 Ø100-315 \_\_\_\_\_  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub> \_\_\_\_\_  
 Ø125-315 \_\_\_\_\_  
 Funktion \_\_\_\_\_  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: PC6-S-200-MBB-160-200-S

# Perforierter Deckendurchlass

# PC6

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

PC6 + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
Rohr $\varnothing d_1$	PC6 $\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	125	32	115	38	137
100	160	39	140	46	166
125	125	39	140	46	166
125	160	48	173	62	223
125	200	56	202	66	238
160	160	53	191	62	223
160	200	66	238	78	281
160	250	74	266	95	342
200	200	71	256	85	306
200	250	92	331	112	403
200	315	113	407	138	497
250	250	110	396	130	468
250	315	122	439	152	547
315	315	156	562	188	677

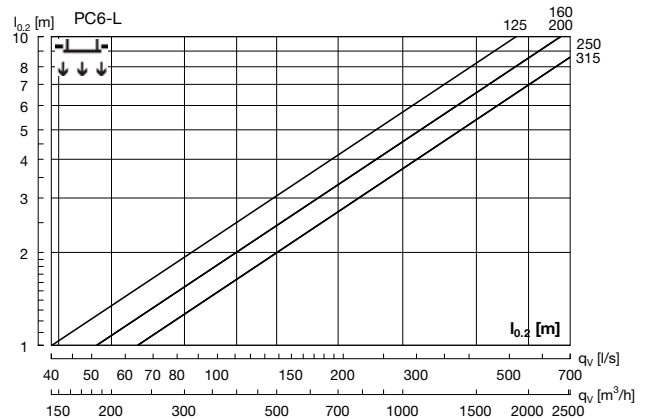
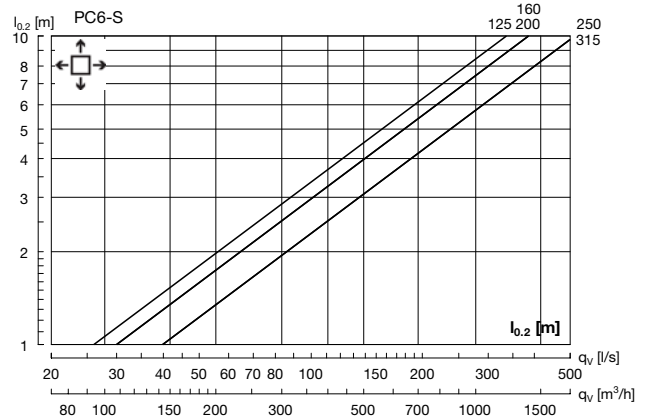
### Niedrigimpuls Korrekturfaktor Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ) und Gesamtdruckverlust ( $\Delta p_t$ )

Auf den folgenden Seiten können Sie Diagramme für Zuluft aller Größen von PC6+MBB finden. Für Niedrigimpuls verwenden Sie die Korrekturfaktoren in der nachstehenden Tabelle.

PC6-L + MBB		Niedrigimpuls Korrekturfaktor	
Rohr $\varnothing d_1$	PC6-L $\varnothing d_2$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$
100	125	-1	x 1
100	160	1	x 1
125	125	-4	x 1
125	160	-1	x 1
125	200	-2	x 1
160	160	-5	x 0,9
160	200	-3	x 1
160	250	-2	x 1
200	200	0	x 1
200	250	0	x 1
200	315	-1	x 1
250	250	-5	x 0,9
250	315	-2	x 1
315	315	0	x 1

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.



### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

PC6 + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\varnothing d_1$	PC6 $\varnothing d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	125	19	16	7	15	19	18	19	21
100	160	17	15	4	14	17	17	17	18
125	125	17	15	9	19	17	19	18	20
125	160	15	14	8	18	15	16	17	19
125	200	13	11	4	14	13	15	16	17
160	160	15	15	10	21	17	18	19	20
160	200	18	15	8	21	17	17	18	19
160	250	16	14	5	17	13	15	17	18
200	200	13	11	8	16	18	16	19	17
200	250	13	9	5	14	16	15	18	16
200	315	13	8	3	10	16	14	16	16
250	250	14	8	7	15	17	17	18	17
250	315	13	7	6	14	16	15	16	17
315	315	8	9	8	14	17	16	17	21

### Einregulierung und Montage

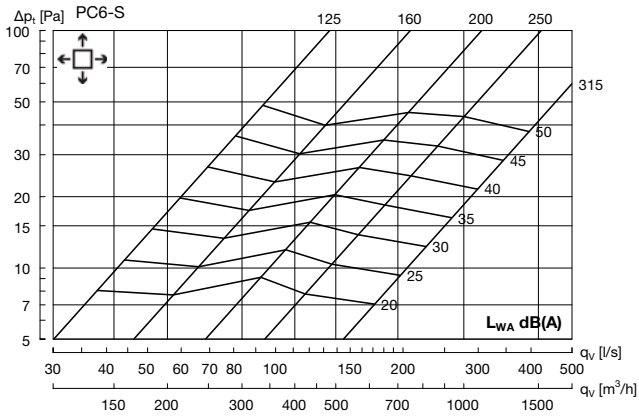
Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung Integra.

# Perforierter Deckendurchlass

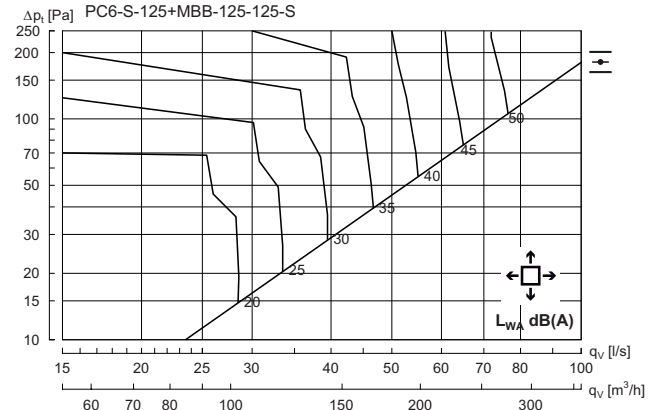
# PC6

## Technische Daten

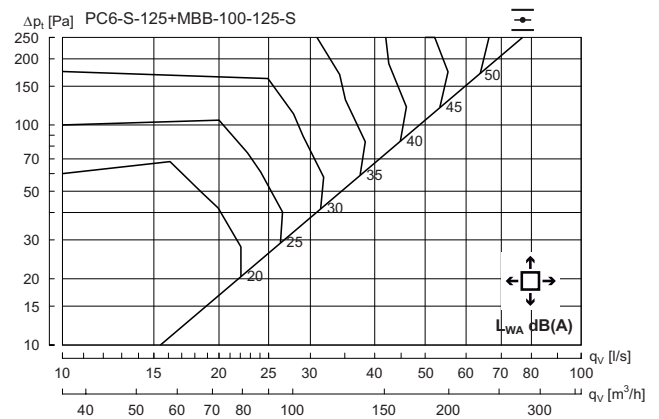
### PC6 ohne Anschlusskasten – Zuluft



### PC6 125 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	2	-4	0	-4	-14	-23	-32



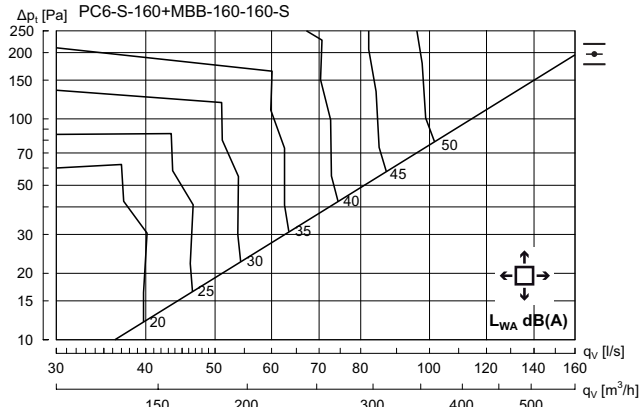
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	6	1	-2	-5	-12	-18	-25

# Perforierter Deckendurchlass

# PC6

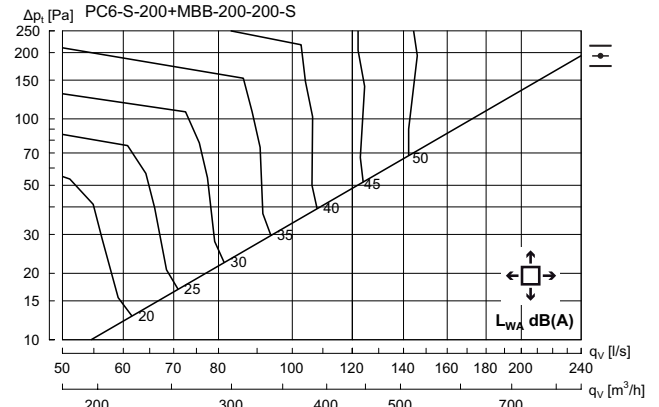
## Technische Daten

### PC6 160 + MBB - Zuluft

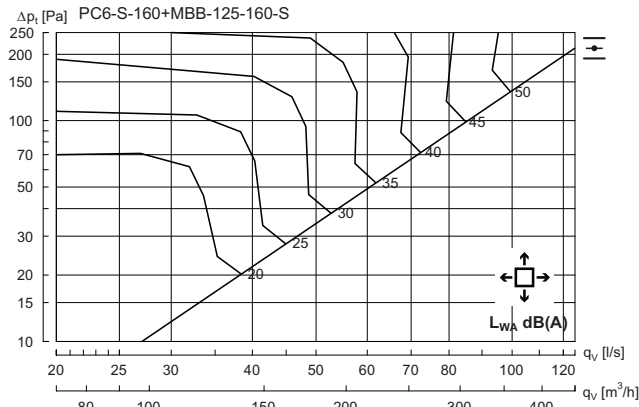


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	10	3	-5	-1	-3	-15	-23	-29

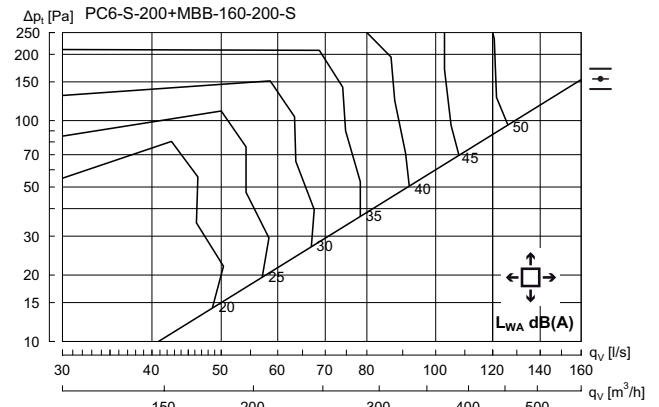
### PC6 200 + MBB - Zuluft



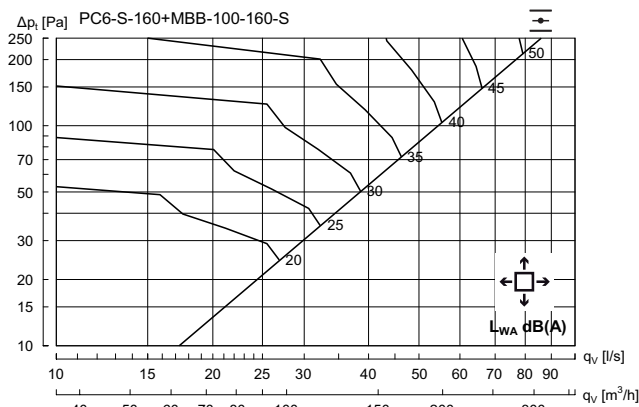
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	11	2	-5	-1	-4	-15	-22	-27



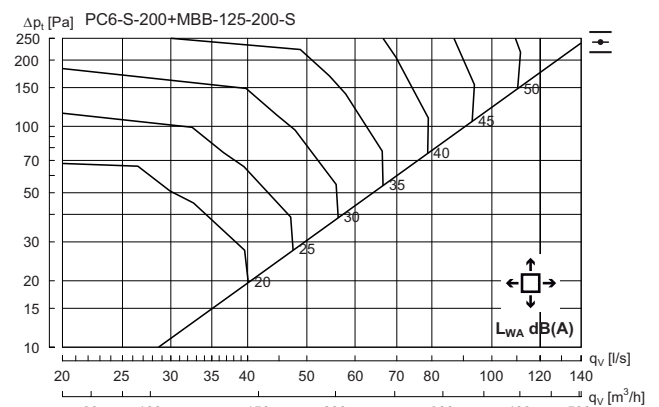
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	9	5	0	-2	-5	-12	-17	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	11	4	-2	-2	-3	-12	-20	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	7	4	0	-1	-5	-11	-16	-22



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	6	5	0	-2	-5	-10	-16	-22

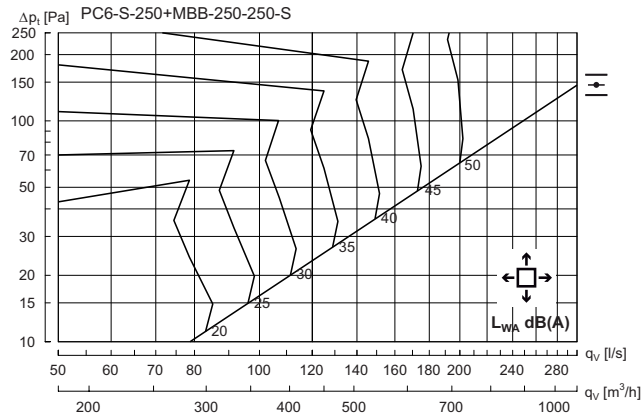


# Perforierter Deckendurchlass

# PC6

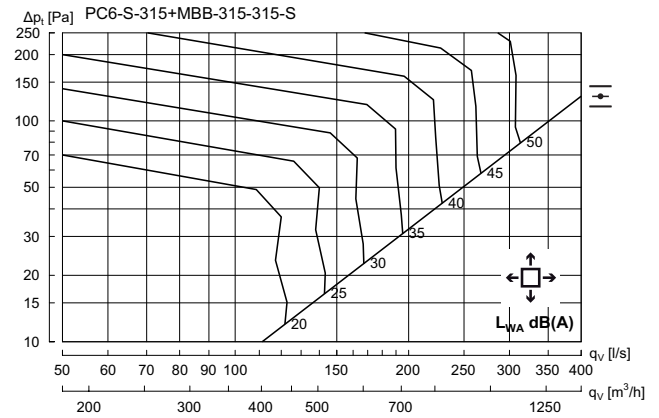
## Technische Daten

### PC6 250 + MBB - Zuluft

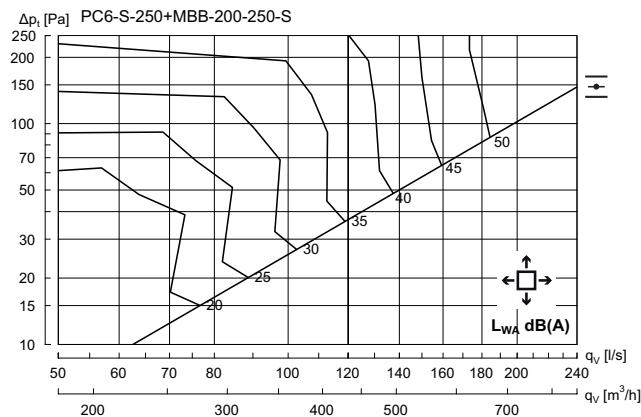


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	-1	-6	0	-4	-16	-25	-30

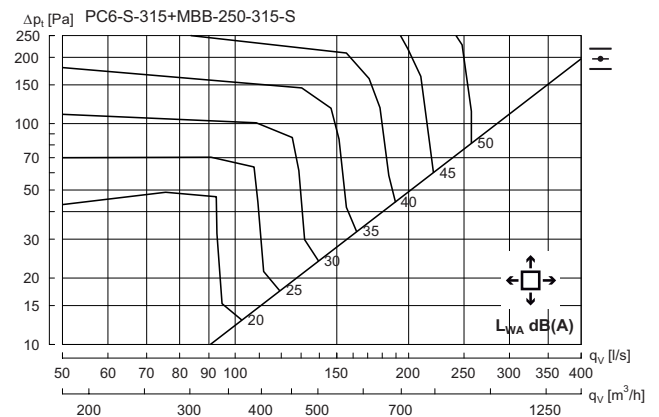
### PC6 315 + MBB - Zuluft



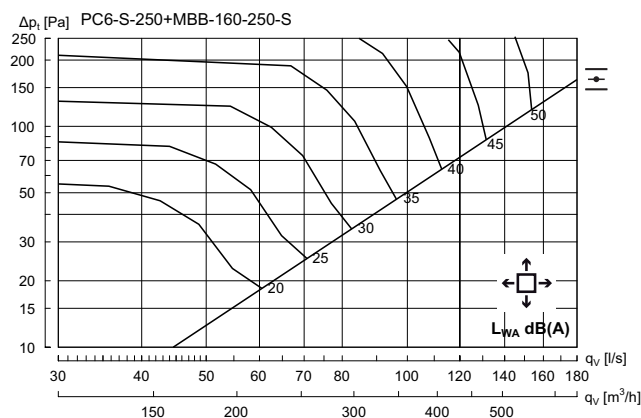
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	1	-2	-2	-4	-13	-23	-29



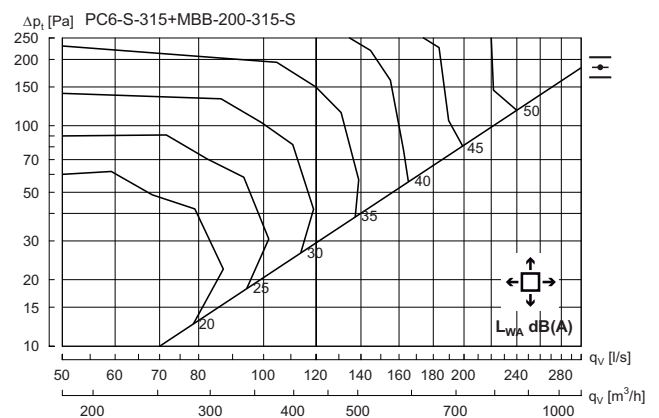
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	-3	-2	-3	-14	-22	-29



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	2	-3	-2	-3	-13	-19	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	3	-1	-4	-4	-10	-18	-24



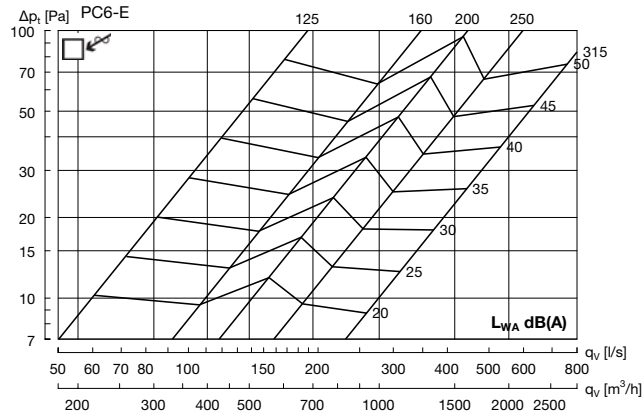
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	6	-1	-2	-4	-12	-20	-26

# Perforierter Deckendurchlass

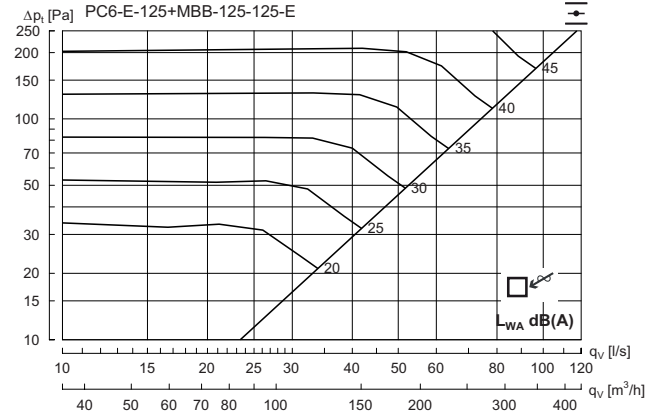
# PC6

## Technische Daten

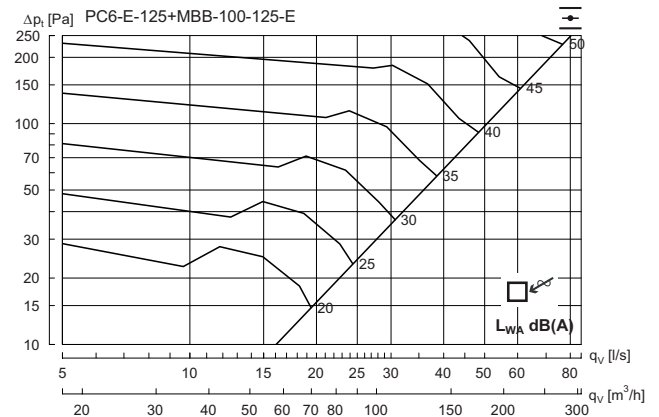
### PC6 ohne Anschlusskasten – Abluft



### PC6 125 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	5	0	-2	-5	-11	-14	-21



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	-1	4	-2	-8	-11	-16	-23

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

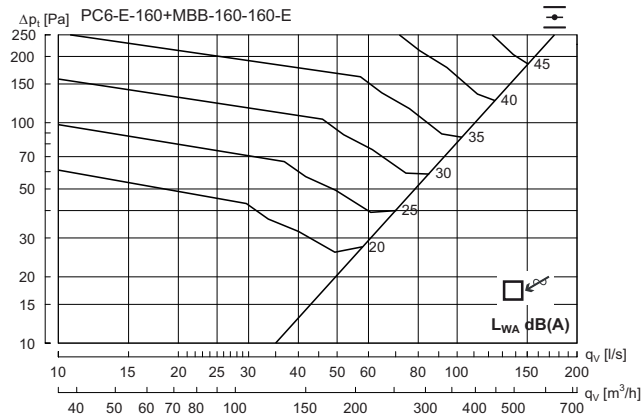


# Perforierter Deckendurchlass

# PC6

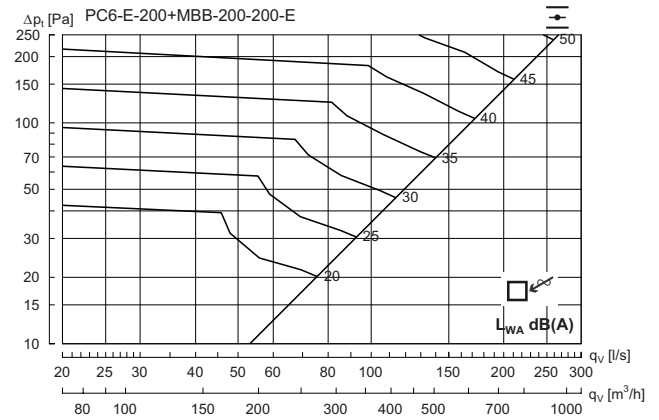
## Technische Daten

### PC6 160 + MBB - Abluft

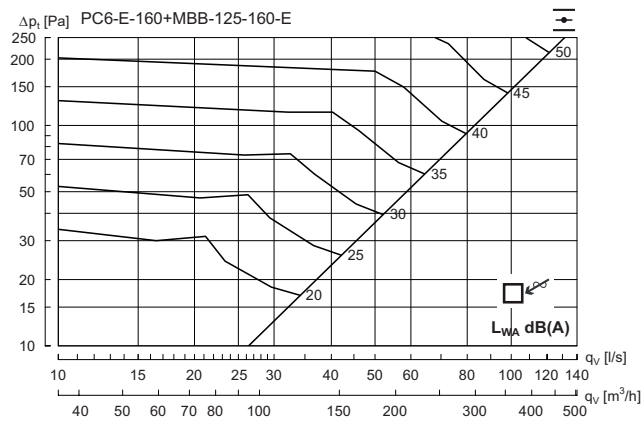


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	20	8	-1	-4	-6	-12	-18	-21

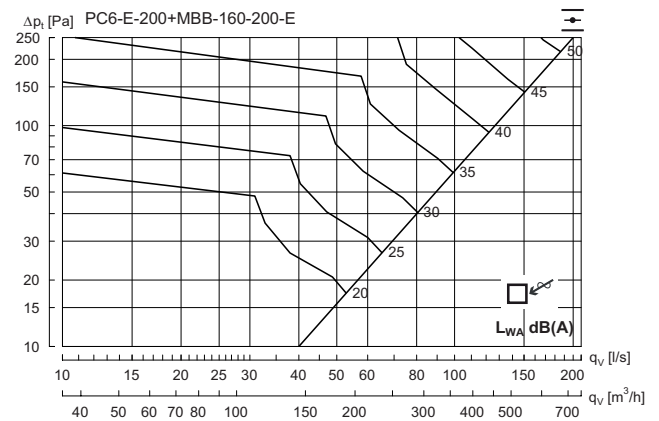
### PC6 200+ MBB - Abluft



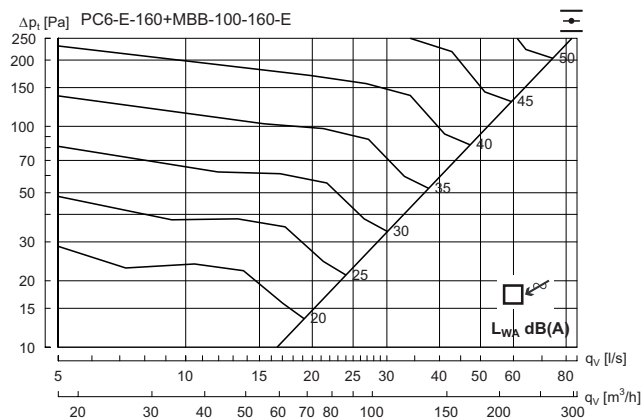
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	4	0	-3	-5	-9	-15	-23



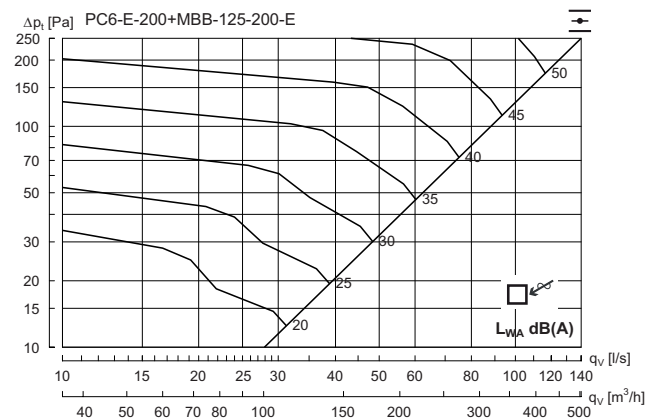
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	6	1	-2	-6	-11	-14	-21



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	6	-1	-3	-5	-9	-15	-21



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	3	3	-1	-8	-11	-16	-22



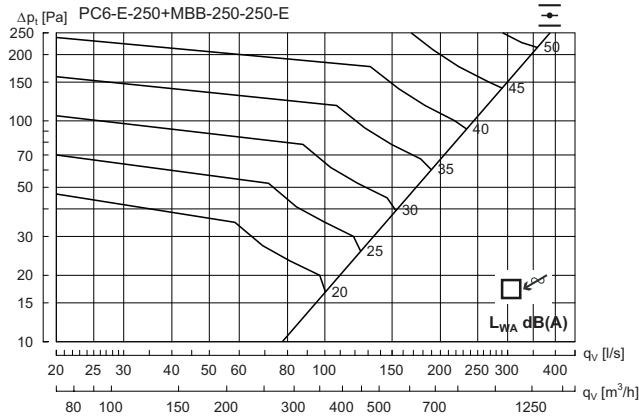
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	3	1	-2	-5	-10	-16	-22

# Perforierter Deckendurchlass

# PC6

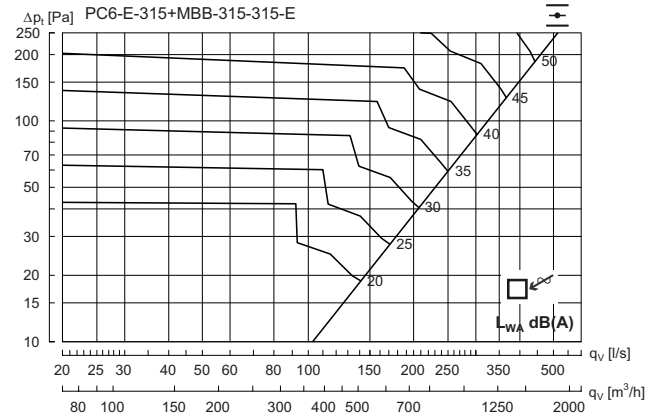
## Technische Daten

### PC6 250+ MBB - Abluft

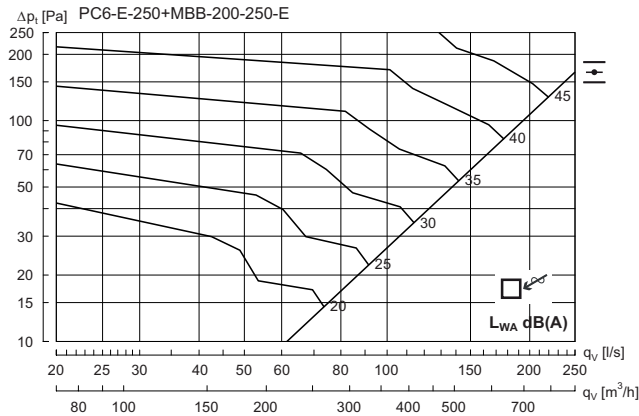


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	2	-3	-5	-11	-17	-24

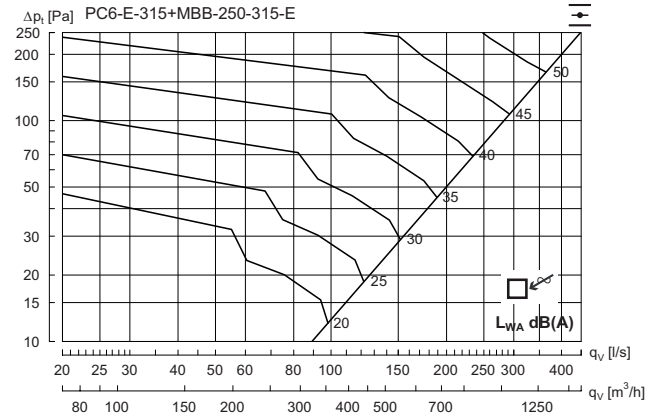
### PC6 315+ MBB - Abluft



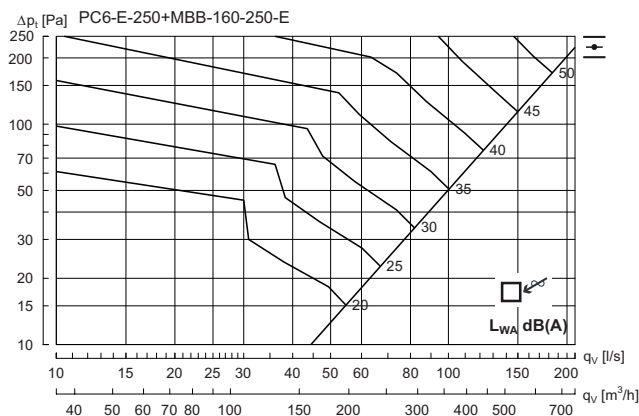
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	3	-3	-6	-10	-16	-27



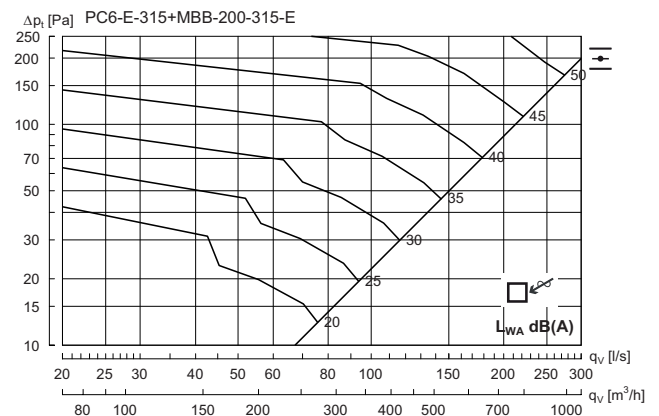
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	4	0	-3	-5	-10	-14	-21



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	2	-3	-5	-11	-17	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	6	0	-4	-6	-9	-14	-19



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	1	-3	-5	-9	-14	-22



# Dralldurchlass

# PC7



## Beschreibung

PC7 ist ein runder, deckenbündiger Deckendurchlass mit perforierter Frontplatte für Zu- und Abluft. Das integrierte Drallelement sorgt für eine optimale Luftverteilung mit hoher Induktion. Vertikaler Anschlussstutzen mit LindabSafe.

Der PC7 ist sowohl für die horizontale Luftzuführung als auch für Niedrigimpulslüftung geeignet, wobei er sehr hohe Luftwechselzahlen erreicht. Der Durchlass kann in geschlossenen Decken montiert (Montagebügel DCZ) oder in Deckensysteme integriert werden (Modulplatte LM).

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine VolumenstromEinstellung über eine vom Raum bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

- Passend für verschiedene Deckensysteme
- Großer Dynamikbereich
- Hohe Induktion
- Geeignet für Kühlung mit großer Untertemperatur

## Wartung

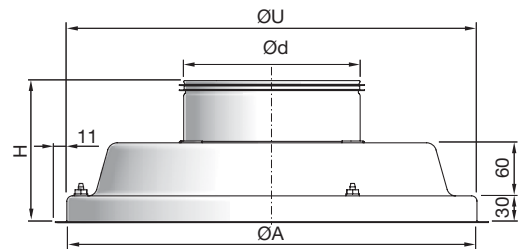
Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	PC7	S	aaa
<b>Typ</b>	PC7		
<b>Funktion</b>		S = Zuluft	
<b>Größe</b>			Ød 160-315

Beispiel: PC7-S-200

## Dimensionen



PC7 Ød	ØA	H	ØU*	Gewicht
mm	mm	mm	mm	kg
160	460	140	470	5.30
200	460	140	470	5.40
250	540	140	550	7.40
315	540	140	550	8.10

\* ØU = Aussparung

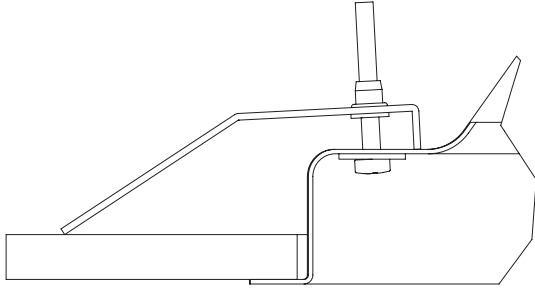
Ød 315, keine Löcher für MBB montage !

# Dralldurchlass

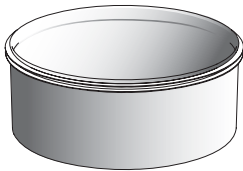
# PC7

## Zubehör

**Montagebügel für Gipskarton (Set) DCZ**



**Verlängerungsstutzen MBZ**



## Bestellcode - Zubehör

<b>Produktbezeichnung</b>	aaa	bbb
Typ		
Größe		

Beispiel: DCZ-200

**Modulplatte LM**



## Bestellcode - Modulplatte

<b>Produktbezeichnung</b>	LM	a	PC7	ccc
Typ				
Deckensystem				
Durchlasstyp				
Größe				

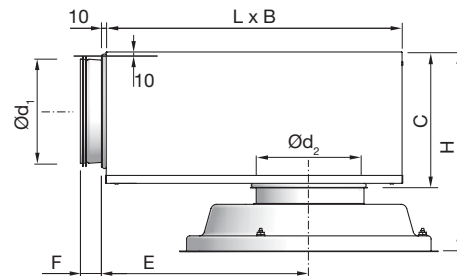
Beispiel: LM-1-PC7-200

Deckensystem - siehe einleitende Zusammenfassung.

**Anschlusskasten MBB**



**PC7 + MBB**



PC7 + MBB		B	C	E	F	H*	L
Rohr	PC7	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>						
100	160	260	159	216	50	250 - 290	310
125	160	310	184	262	50	275 - 315	376
125	200	310	184	262	50	275 - 315	376
160	160	380	220	323	50	309 - 349	459
160	200	380	220	323	50	309 - 349	459
160	250	380	220	323	50	309 - 349	459
200	200	460	259	396	70	350 - 390	565
200	250	460	259	396	70	350 - 390	565
200	315	460	259	396	70	350 - 390	565
250	250	540	309	486	70	400 - 440	698
250	315	540	309	486	70	400 - 440	698
315	315	540	373	646	70	465 - 505	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 160 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	MBB	aaa	bbb	S
Typ				
MBB				
Rohranschluss Ød <sub>1</sub>				
Ø100-315				
Durchlassgröße Ød <sub>2</sub>				
Ø160-315				
<b>Funktion</b>				
S = Zuluft				

Beispiel: PC7-S-200-MBB-160-200-S

# Dralldurchlass

# PC7

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m³/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

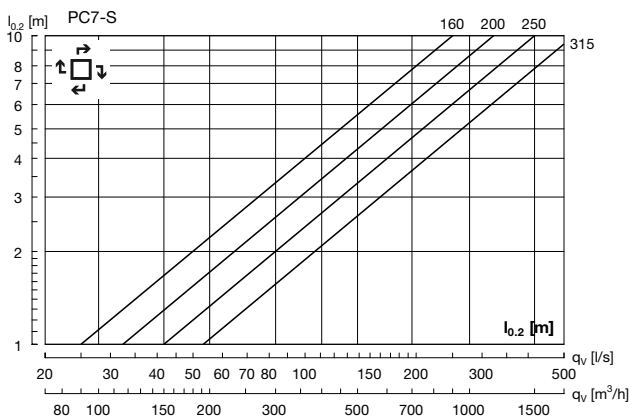
Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

PC7 + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
Rohr $\varnothing d_1$	PC7 $\varnothing d_2$	l/s	m³/h	l/s	m³/h
100	160	36	130	43	155
125	160	44	158	55	198
125	200	50	180	60	216
160	160	47	169	55	198
160	200	55	198	66	238
160	250	71	256	88	317
200	200	60	216	72	259
200	250	84	302	99	356
200	315	93	335	113	407
250	250	88	317	103	371
250	315	96	346	114	410
315	315	107	385	127	457

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.



### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

PC7 + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\varnothing d_1$	PC7 $\varnothing d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	160	17	15	5	12	18	17	17	19
125	160	15	14	7	18	16	17	18	20
125	200	12	11	4	14	14	16	16	18
160	160	17	15	10	21	18	19	20	20
160	200	18	15	8	21	17	17	19	20
160	250	17	14	4	16	14	16	18	19
200	200	14	10	8	16	19	16	20	18
200	250	12	10	6	14	17	15	18	17
200	315	12	8	4	10	16	14	17	16
250	250	13	9	8	15	17	17	18	18
250	315	13	7	6	14	16	16	17	17
315	315	9	9	9	14	17	16	17	22

### Einregulierung und Montage

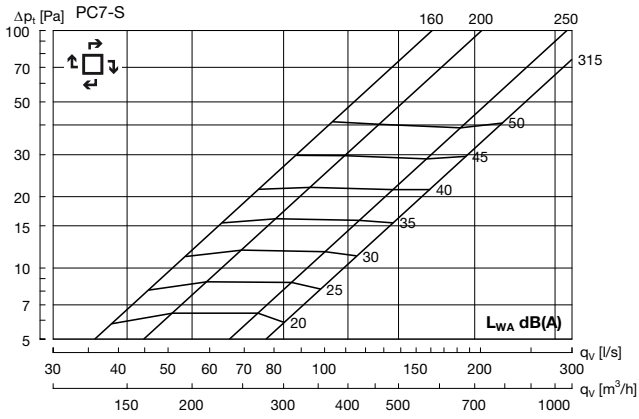
Für weitere Information siehe [www.lindabcomfort.de](http://www.lindabcomfort.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung Integra.

# Dralldurchlass

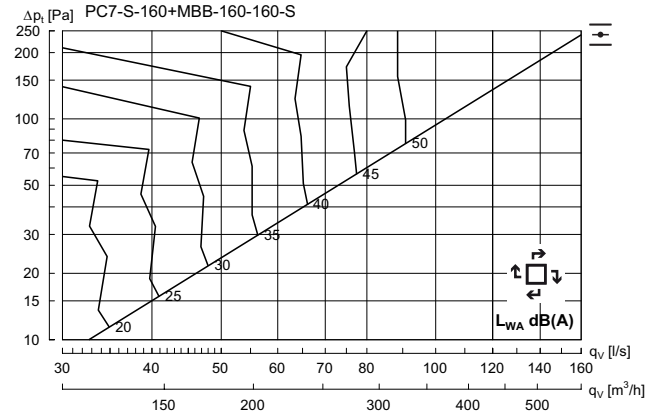
# PC7

## Technische Daten

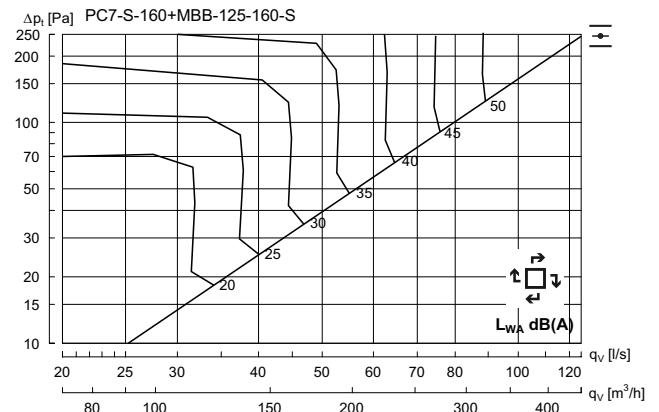
### PC7 ohne Anschlusskasten - Zuluft



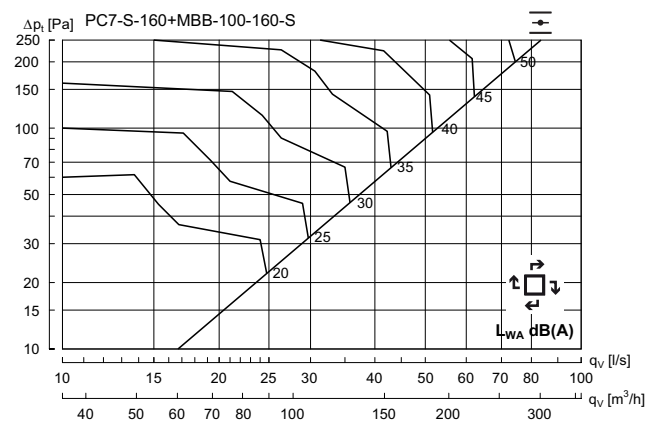
### PC7 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	1	-4	-1	-3	-18	-26	-32



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	-1	-1	-5	-14	-19	-25



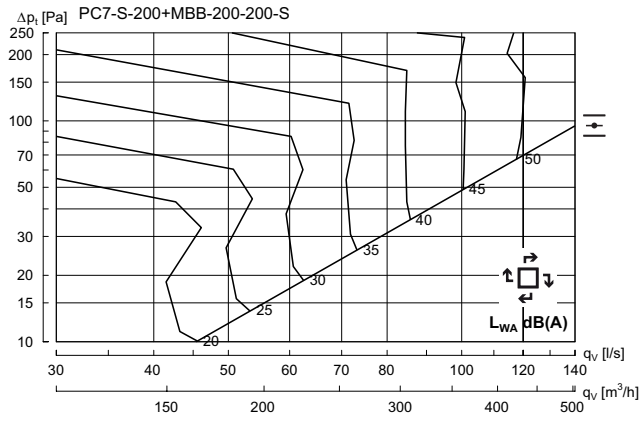
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	0	-1	-6	-10	-14	-20

# Dralldurchlass

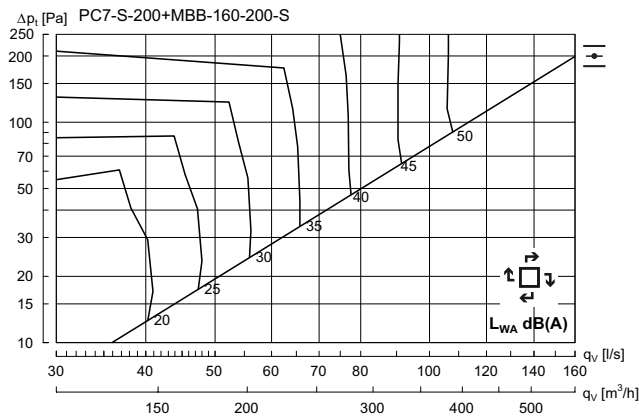
# PC7

## Technische Daten

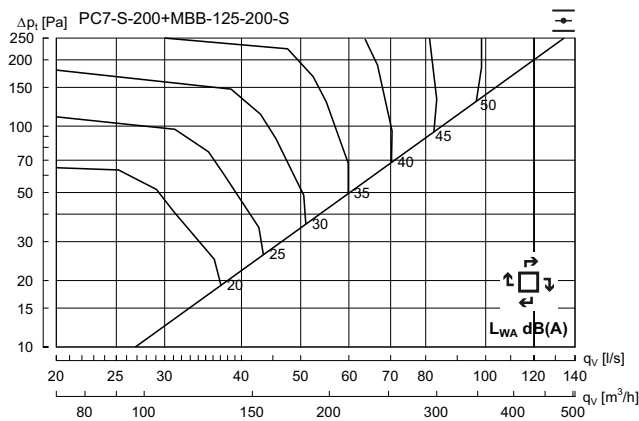
### PC7 200 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	-1	-4	0	-4	-19	-26	-31

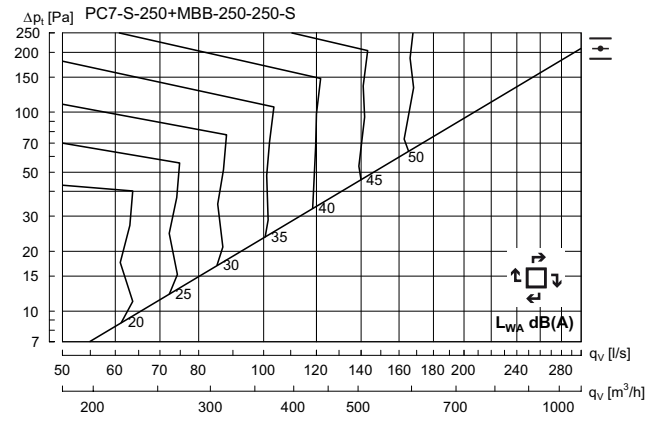


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	2	-2	-1	-4	-16	-24	-29

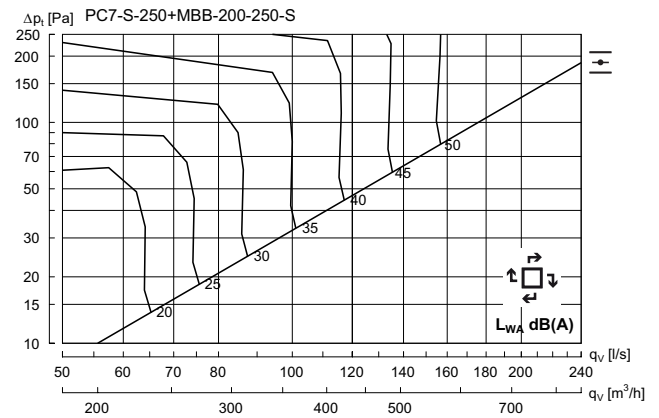


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	5	1	-1	-5	-13	-19	-24

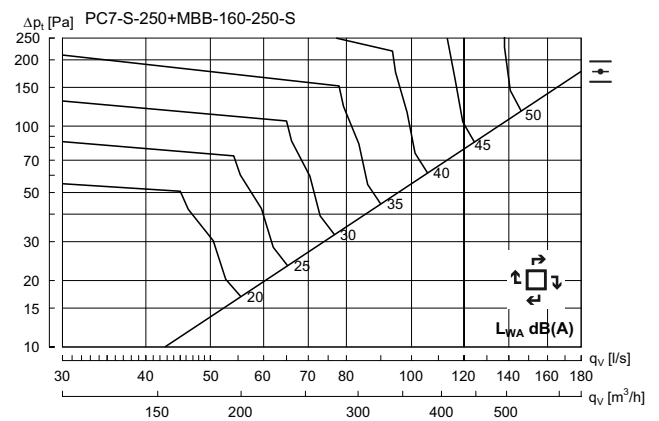
### PC7 250 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	-1	-5	0	-4	-18	-28	-36



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	2	-3	-1	-4	-16	-24	-29



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	1	-2	-4	-13	-20	-26

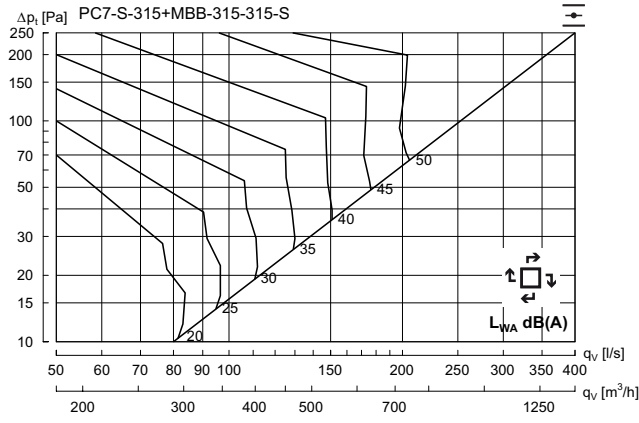


# Dralldurchlass

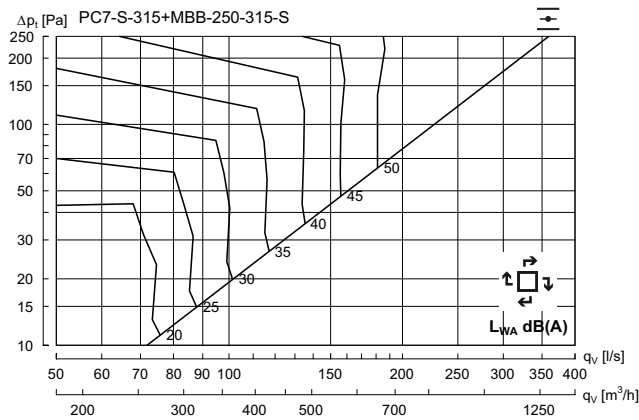
# PC7

## Technische Daten

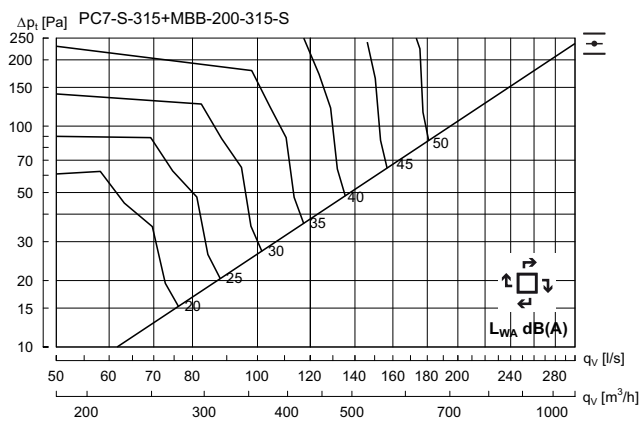
### PC7 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{\text{sk}}$	12	1	-2	0	-5	-18	-23	-32



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{\text{sk}}$	9	0	-2	0	-4	-16	-25	-34



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{\text{sk}}$	12	4	-1	-1	-4	-14	-21	-27

# Dralldurchlass

# RC14



## Beschreibung

RC14 ist ein runder, deckenbündiger Dralldurchlass mit feststehenden Lamellen für Zu- und Abluft. Die Lamellen erzeugen eine sehr hohe Induktion mit einem sehr großen Dynamikbereich. Der Durchlass ist daher ideal für den Kühlfall. Vertikaler Anschlussstutzen mit LindabSafe.

Der Durchlass kann in geschlossenen Decken montiert (Montagebügel DCZ) oder in Deckensysteme integriert werden (Modulplatte LM).

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine Volumenstromeinstellung über eine vom Raum bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

- Passend für verschiedene Deckensysteme
- Großer Dynamikbereich
- Hohe Induktion
- Geeignet für Kühlung mit großer Untertemperatur
- Zu- und Abluft

## Wartung

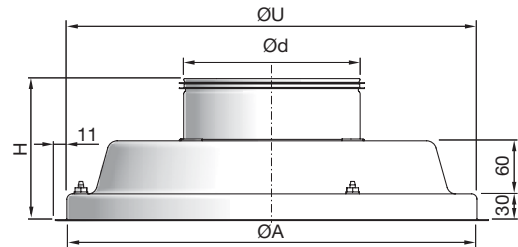
Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>RC14</b>	<b>a</b>	<b>bbb</b>
<b>Typ</b>	RC14		
<b>Funktion</b>	S = Zuluft E = Abluft		
<b>Größe</b>	Ød 160-315		

Beispiel: RC14-S-250

## Dimensionen



RC14 Ød	ØA	H	ØU*	Gewicht
mm	mm	mm	mm	kg
160	360	140	370	5.30
200	360	140	370	5.40
250	460	140	470	7.40
315	540	140	550	8.10

\* ØU = Aussparung

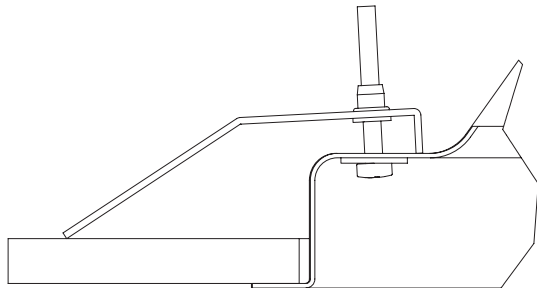
Ød 315, keine Löcher für MBB montage !

# Dralldurchlass

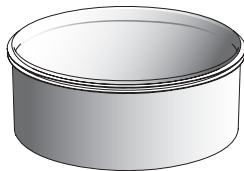
# RC14

## Zubehör

**Montagebügel für Gipskarton (Set) DCZ**



**Verlängerungsstutzen MBZ**



## Bestellcode - Zubehör

Produktbezeichnung    **aaa**    **bbb**  
 Typ  
 Größe

Beispiel: DCZ-250

**Modulplatte LM**



## Bestellcode - Modulplatte

Produktbezeichnung    **LM**    **a**    **RC14**    **ccc**  
 Typ  
 Deckensystem  
 Durchlasstyp  
 Größe

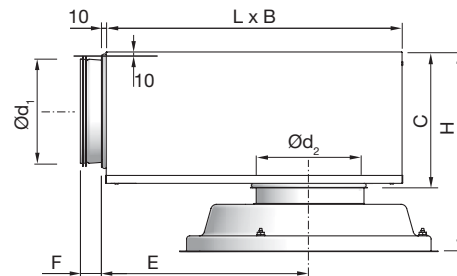
Beispiel: LM-1-RC14-250  
 Deckensystem - siehe einleitende Zusammenfassung.

## Dimensionen

**Anschlusskasten MBB**



**RC14 + MBB**



RC14 + MBB		B	C	E	F	H*	L
Rohr	RC14	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>						
100	160	260	159	216	50	250 - 290	310
125	160	310	184	262	50	275 - 315	376
125	200	310	184	262	50	275 - 315	376
160	160	380	220	323	50	309 - 349	459
160	200	380	220	323	50	309 - 349	459
160	250	380	220	323	50	309 - 349	459
200	200	460	259	396	70	350 - 390	565
200	250	460	259	396	70	350 - 390	565
200	315	460	259	396	70	350 - 390	565
250	250	540	309	486	70	400 - 440	698
250	315	540	309	486	70	400 - 440	698
315	315	540	373	646	70	465 - 505	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 160 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm

## Bestellcode

Produktbezeichnung    **MBB**    **aaa**    **bbb**    **c**  
 Typ  
 MBB  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub>  
 Ø100-315  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub>  
 Ø160-315  
 Funktion  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: RC14-S-250-MBB-200-250-S

# Dralldurchlass

# RC14

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schallpegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

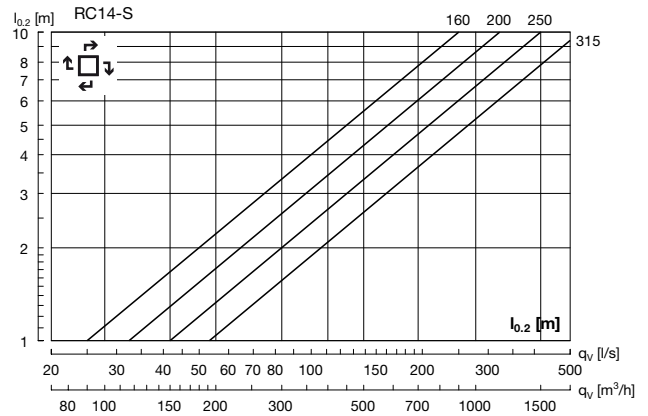
Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

RC14 + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		$\Delta p_t \geq 50$ Pa	
Rohr	RC14	30 dB(A)		35 dB(A)	
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	160	37	133	44	158
125	160	44	158	54	194
125	200	50	180	62	223
160	160	48	173	57	205
160	200	56	202	67	241
160	250	67	241	84	302
200	200	62	223	74	266
200	250	82	295	96	346
200	315	102	367	126	454
250	250	92	331	106	382
250	315	117	421	139	500
315	315	141	508	166	598

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.



### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

RC14 + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr	RC14	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$								
100	160	18	15	5	11	18	19	18	19
125	160	15	13	8	17	17	17	18	20
125	200	13	11	6	13	14	17	17	19
160	160	16	15	11	21	18	20	21	20
160	200	17	15	9	21	18	19	20	20
160	250	17	14	4	18	14	16	18	19
200	200	14	11	8	15	19	17	20	18
200	250	14	10	5	14	18	14	18	17
200	315	14	8	3	10	16	15	17	16
250	250	14	9	7	15	18	17	19	18
250	315	12	7	6	14	16	15	17	17
315	315	8	9	9	13	17	16	18	22

### Einregulierung und Montage

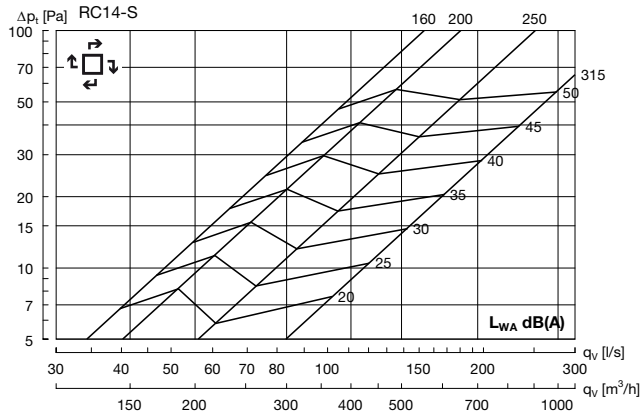
Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung Integra.

# Dralldurchlass

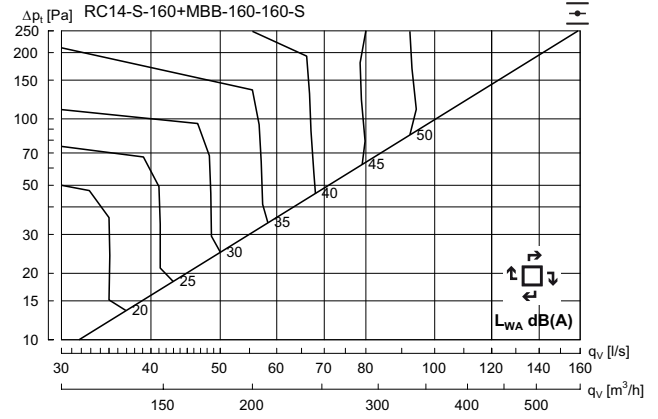
# RC14

## Technische Daten

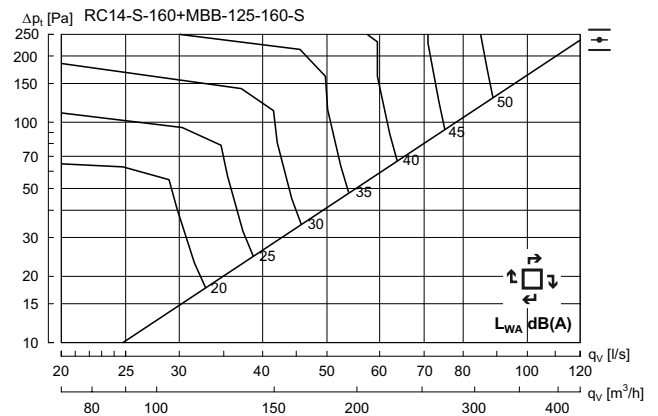
### RC14 ohne Anschlusskasten – Zuluft



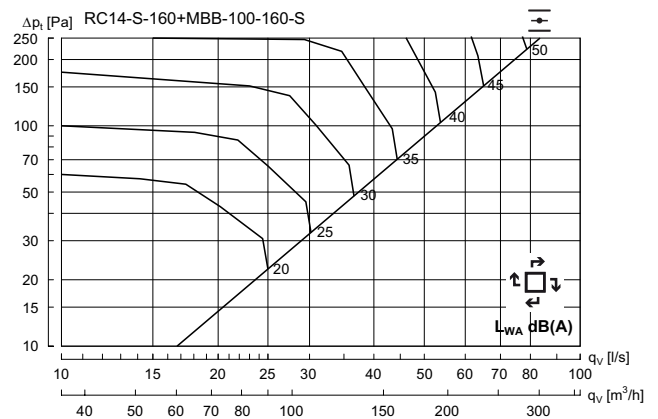
### RC14 - 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	2	-3	0	-4	-15	-26	-32



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	5	0	-1	-5	-13	-19	-25



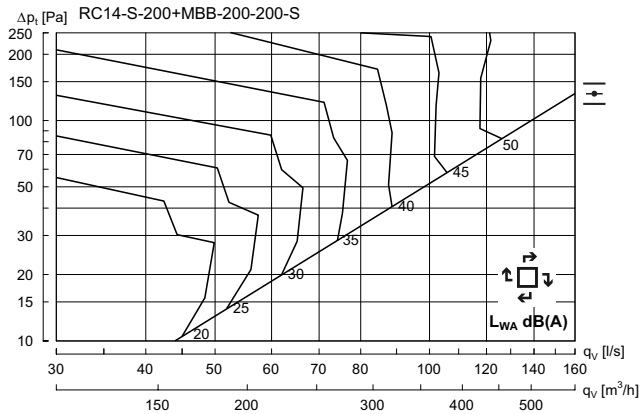
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	4	0	0	-6	-12	-16	-20

# Dralldurchlass

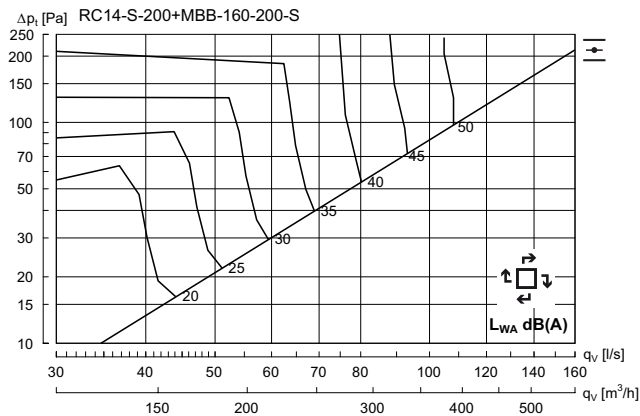
# RC14

## Technische Daten

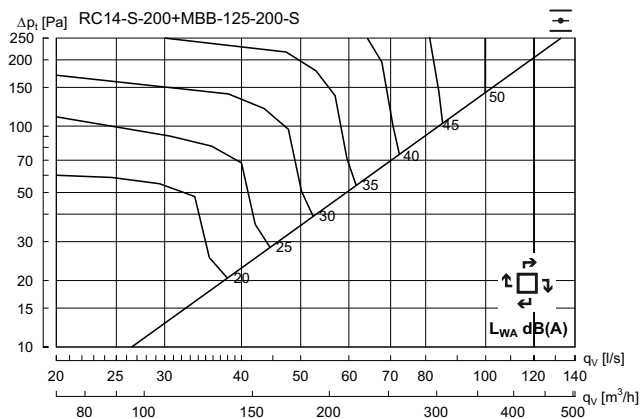
### RC14 - 200 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	-3	-1	-5	-12	-24	-33

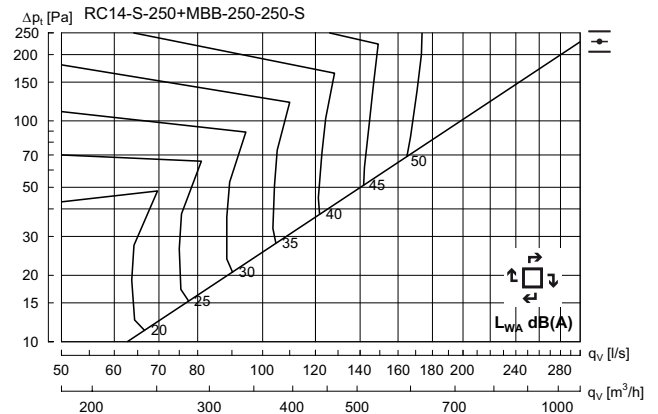


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	4	-2	-2	-4	-12	-22	-30

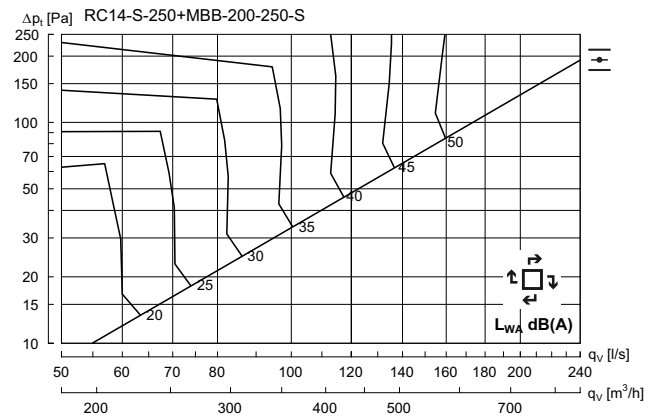


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	6	1	-2	-6	-12	-17	-23

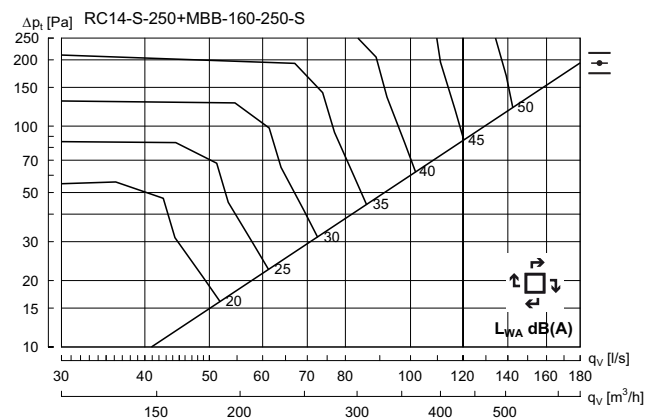
### RC14 - 250 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	1	-4	-1	-4	-14	-26	-37



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	5	-3	-2	-3	-12	-24	-32



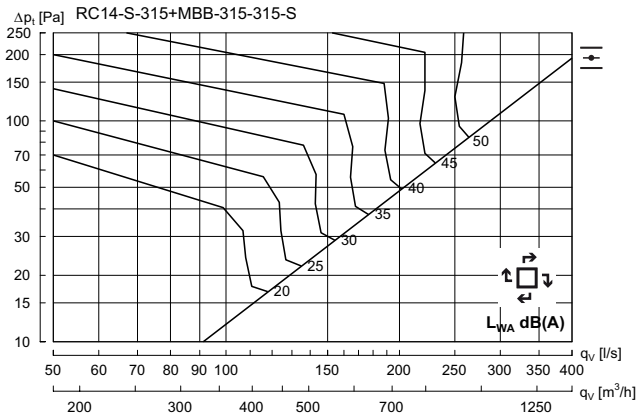
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	4	-1	-3	-4	-13	-21	-26

# Dralldurchlass

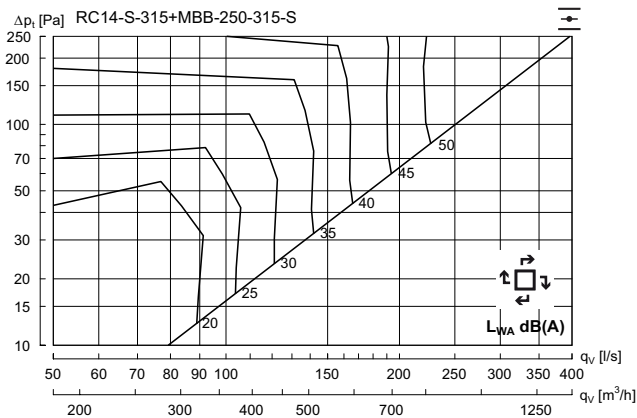
# RC14

## Technische Daten

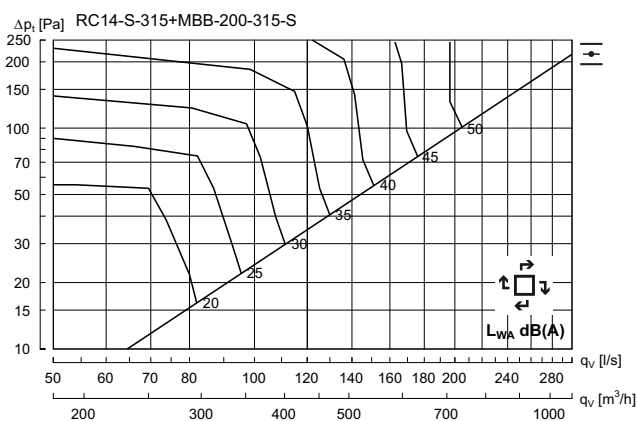
### RC14 - 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{\text{ok}}$	14	3	-1	-1	-4	-13	-24	-33



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{\text{ok}}$	11	3	-2	-2	-4	-11	-21	-30



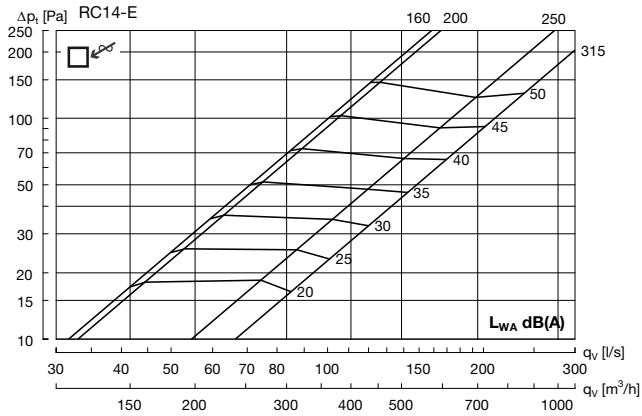
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{\text{ok}}$	10	7	-1	-2	-4	-13	-21	-27

# Dralldurchlass

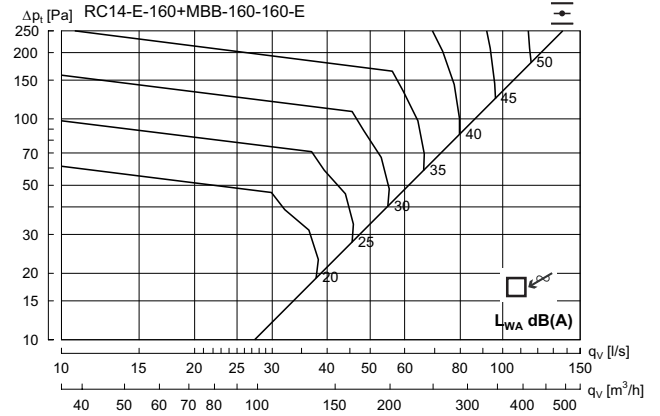
# RC14

## Technische Daten

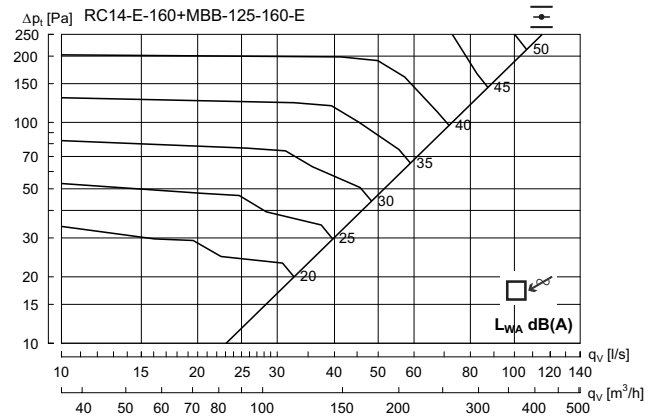
### RC14 ohne Anschlusskasten – Abluft



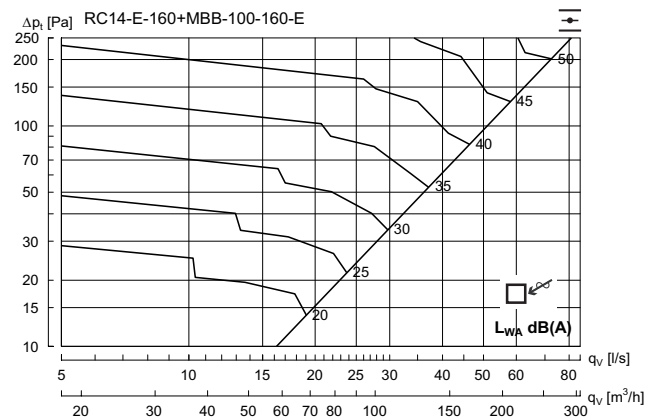
### RC14 - 160 + MBB - Abluft



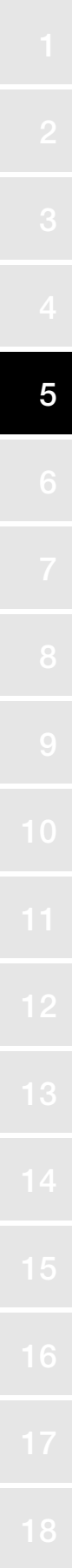
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	14	4	-2	-2	-4	-13	-20	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	13	6	1	-1	-6	-13	-16	-22



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K <sub>ok</sub>	9	0	4	-1	-10	-12	-18	-24



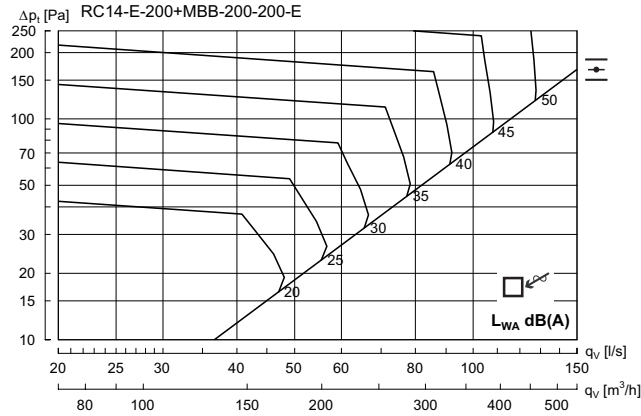


# Dralldurchlass

# RC14

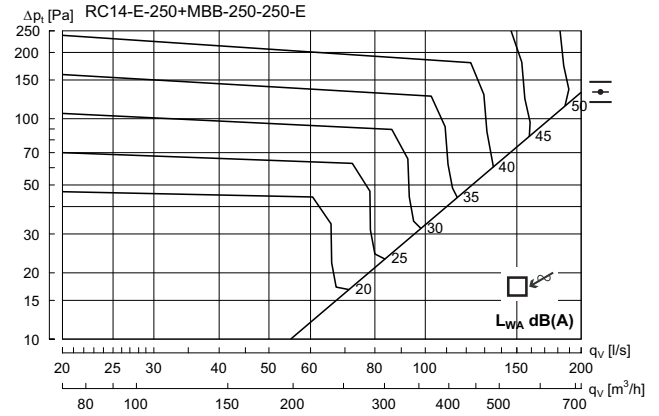
## Technische Daten

### RC14 - 200 + MBB - Abluft

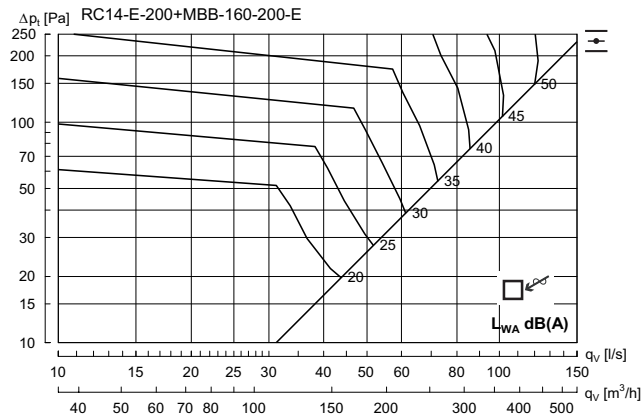


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	2	-4	-2	-3	-13	-22	-31

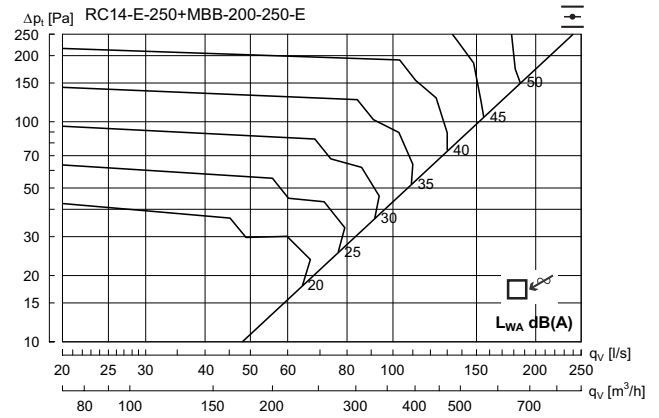
### RC14 - 250 + MBB - Abluft



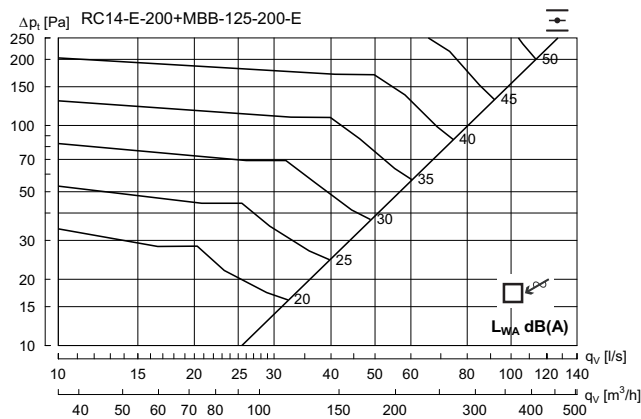
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	4	0	-2	-4	-12	-22	-31



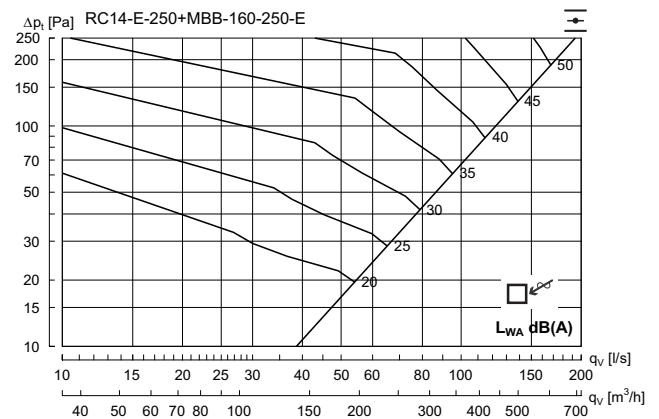
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	5	-2	-3	-4	-12	-21	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	0	-2	-4	-11	-19	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	3	1	-1	-6	-12	-17	-23



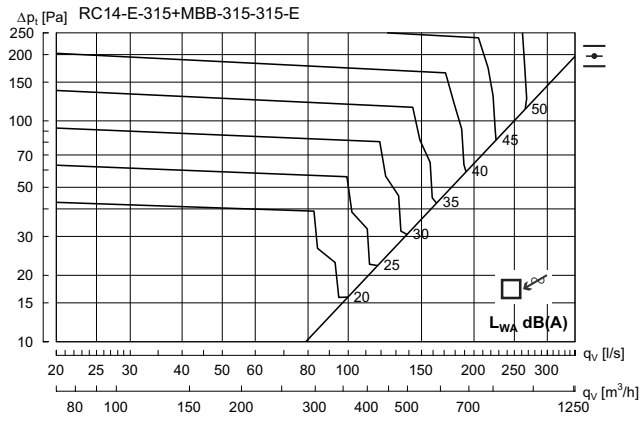
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	6	0	-2	-6	-11	-16	-22

# Dralldurchlass

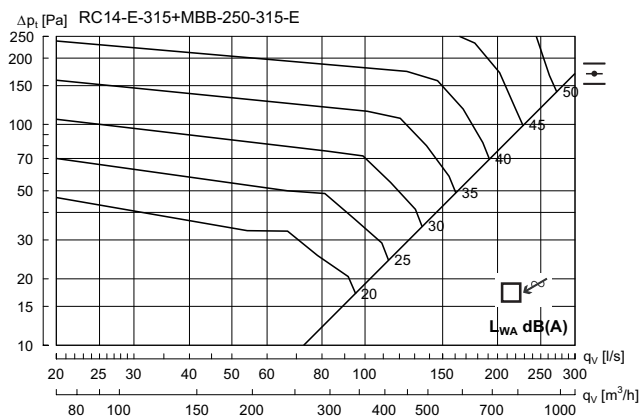
# RC14

## Technische Daten

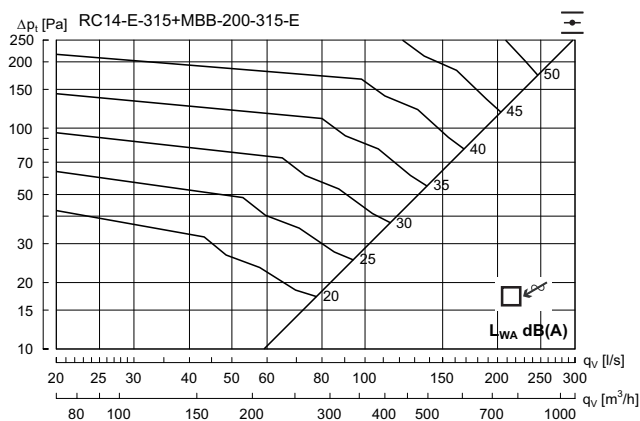
### RC14 - 315 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ak}$	10	3	1	-2	-4	-16	-24	-34



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ak}$	9	5	1	-2	-5	-13	-18	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ak}$	14	6	1	-2	-6	-11	-16	-24

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



# Dralldurchlass

# RC15



## Beschreibung

RC15 ist ein runder, deckenbündiger Dralldurchlass mit verstellbaren Lamellen für Zu- und Abluft. Die Lamellen erzeugen eine sehr hohe Induktion mit einem sehr großen Dynamikbereich. Der Durchlass ist daher ideal für den Kühlfall. Vertikaler Anschlussstutzen mit LindabSafe.

Der Durchlass kann in geschlossenen Decken montiert (Montagebügel DCZ) oder in Deckensysteme integriert werden (Modulplatte LM).

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine VolumenstromEinstellung über eine vom Raum bedienbare Meß-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

Für Abluft wird der Durchlass standardmäßig ohne Lamellen geliefert.

- Passend für verschiedene Deckensysteme
- Großer Dynamikbereich
- Hohe Induktion
- Geeignet für Kühlung mit großer Untertemperatur
- Zu- und Abluft

## Wartung

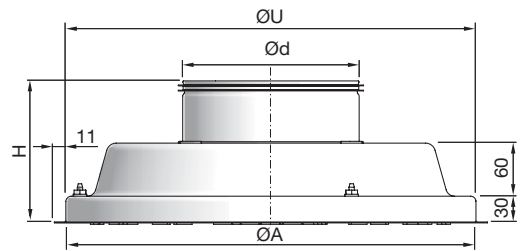
Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>RC15</b>	<b>a</b>	<b>bbb</b>
<b>Typ</b>			
RC15			
<b>Funktion</b>			
S = Zuluft			
E = Abluft ( Ohne Lamellen )			
<b>Größe</b>			
Ød 160-315			

Beispiel: RC15-S-160

## Dimensionen

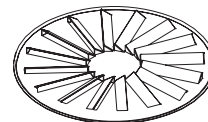


RC15 Ød	ØA	H	ØU*	Gewicht
mm	mm	mm	mm	kg
160	360	140	370	5.30
200	360	140	370	5.40
250	460	140	470	7.40
315	540	140	550	8.10

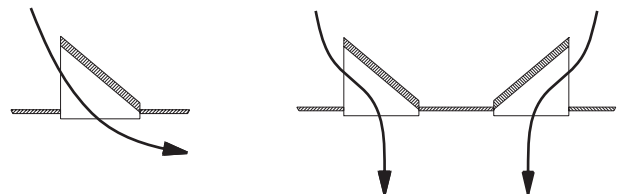
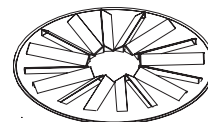
\* ØU = Aussparung

Ød 315, keine Löcher für MBB montage !

## Lamelleneinstellung – horizontal



## Lamelleneinstellung - vertikal



## Material und Ausführung

Material:	Verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010
Lamellen (nur bei RC15-S):	Kunststoff (ABS), schwarz

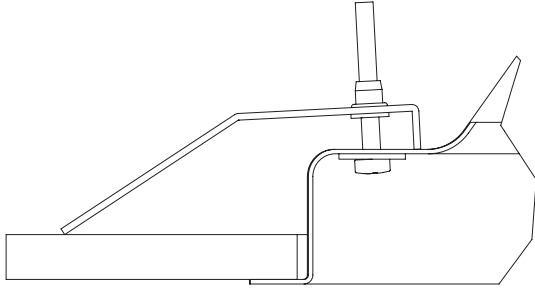
Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Dralldurchlass

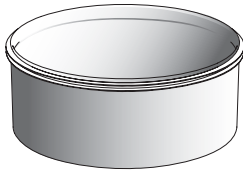
# RC15

## Zubehör

**Montagebügel für Gipskarton (Set) DCZ**



**Verlängerungsstutzen MBZ**



## Bestellcode - Zubehör

Produktbezeichnung    **aaa**    **bbb**  
 Typ  
 Größe

Beispiel: DCZ-160

**Modulplatte LM**



## Bestellcode - Modulplatte

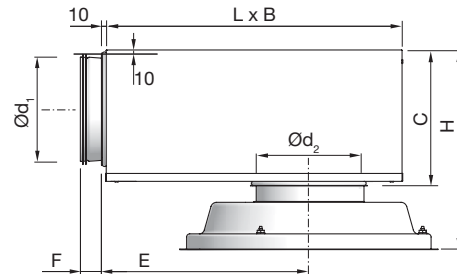
Produktbezeichnung    **LM**    **a**    **RC15**    **ccc**  
 Typ  
 Deckensystem  
 Durchlasstyp  
 Größe

Beispiel: LM-1-RC15-160  
 Deckensystem - siehe einleitende Zusammenfassung

**Anschlusskasten MBB**



**RC15 + MBB**



RC15 + MBB		B	C	E	F	H*	L
Rohr	RC15	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>						
100	160	260	159	216	50	250 - 290	310
125	160	310	184	262	50	275 - 315	376
125	200	310	184	262	50	275 - 315	376
160	160	380	220	323	50	309 - 349	459
160	200	380	220	323	50	309 - 349	459
160	250	380	220	323	50	309 - 349	459
200	200	460	259	396	70	350 - 390	565
200	250	460	259	396	70	350 - 390	565
200	315	460	259	396	70	350 - 390	565
250	250	540	309	486	70	400 - 440	698
250	315	540	309	486	70	400 - 440	698
315	315	540	373	646	70	465 - 505	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 160 - 200 mm    => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm    => H + 60 mm

## Bestellcode

Produktbezeichnung    **MBB**    **aaa**    **bbb**    **c**  
 Typ  
 MBB  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub>  
 Ø100-315  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub>  
 Ø160-315  
 Funktion  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: RC15-S-160-MBB-125-160-S

# Dralldurchlass

# RC15

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schallleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schallleistungspegel

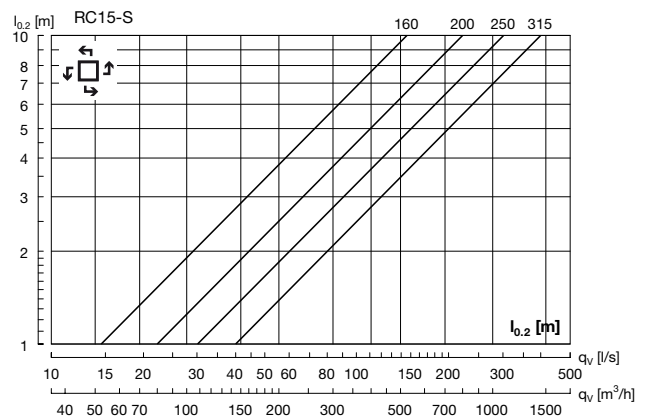
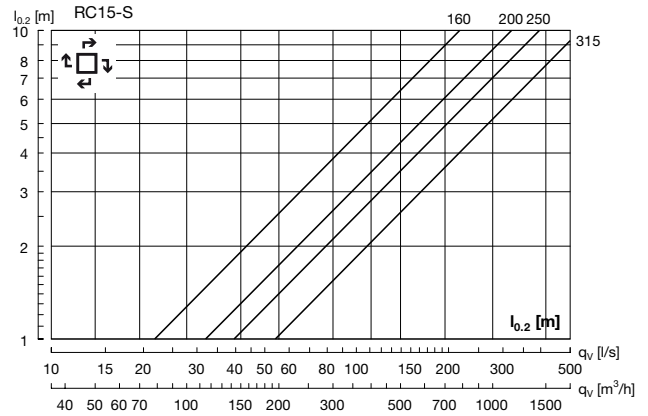
Der Schallleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{OK}$  definiert. Die Werte für  $K_{OK}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

RC15 + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		$\Delta p_t \geq 50$ Pa	
Rohr	RC15	30dB(A)		35dB(A)	
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	160	36	130	44	158
125	160	44	158	54	194
125	200	49	176	59	212
160	160	47	169	56	202
160	200	54	194	64	230
160	250	69	248	90	324
200	200	56	202	66	238
200	250	82	295	99	356
200	315	101	364	125	450
250	250	90	324	106	382
250	315	113	407	137	493
315	315	138	497	163	587

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.



### Eigendämpfung $\Delta L$

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

RC15 + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr	RC15	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$								
100	160	17	15	5	12	19	20	20	21
125	160	16	14	8	18	18	20	20	21
125	200	11	12	6	14	14	19	18	19
160	160	16	15	11	22	20	22	21	21
160	200	16	15	9	22	19	21	20	21
160	250	18	14	4	17	14	16	18	19
200	200	13	12	8	17	20	19	21	18
200	250	12	9	6	14	19	16	18	17
200	315	11	8	4	10	17	16	19	17
250	250	13	8	7	15	19	19	18	18
250	315	12	8	6	14	17	17	18	18
315	315	8	9	9	14	18	18	18	23

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung Integra.

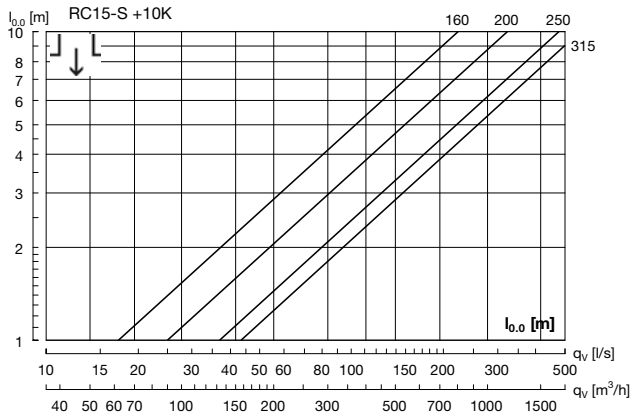
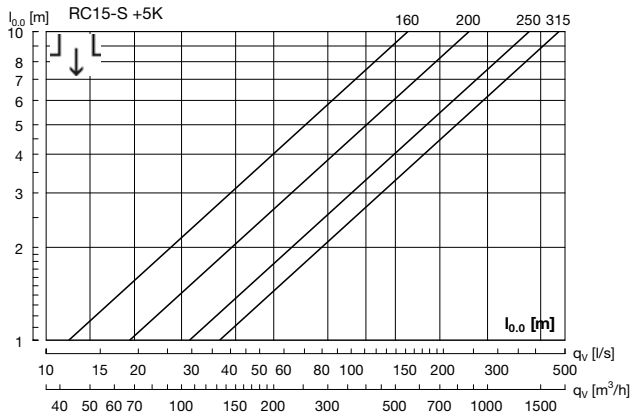
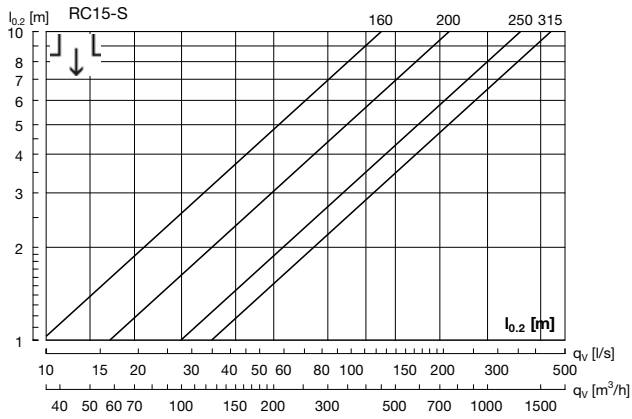
# Dralldurchlass

# RC15

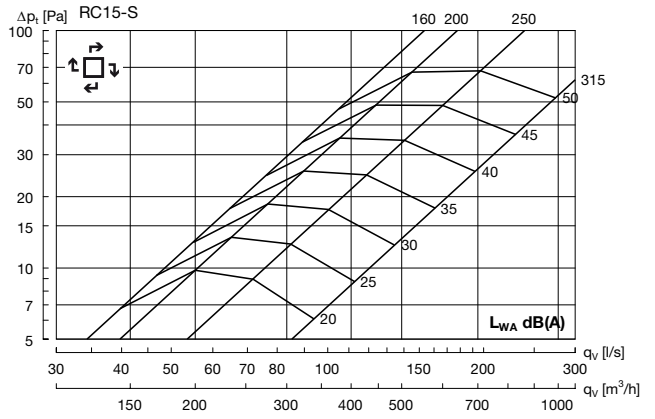
## Technische Daten

### Wurfweiten/Wendepunkte

Diewurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben. Der Wendepunkt  $l_{0,0}$  [m] wird für +5 K bzw. +10 K angegeben.



### RC15 ohne Anschlusskasten – Zuluft

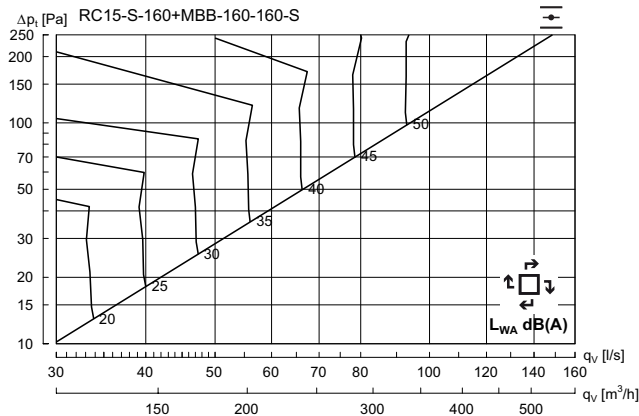


# Dralldurchlass

# RC15

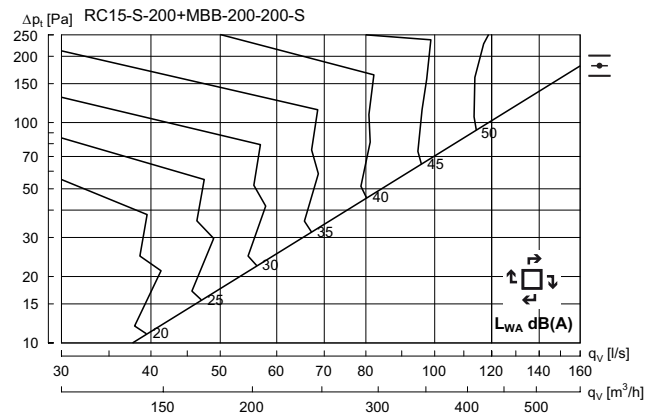
## Technische Daten

### RC15 160 + MBB - Zuluft

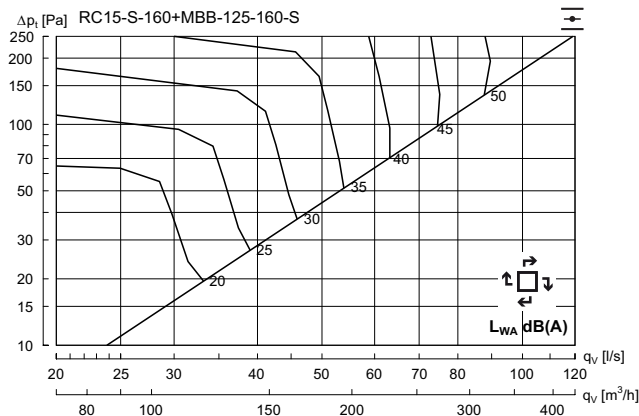


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	2	-4	0	-5	-17	-23	-31

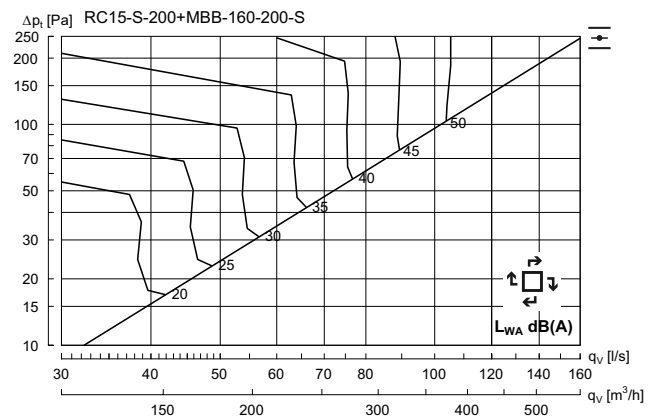
### RC15 - 200 + MBB - Zuluft



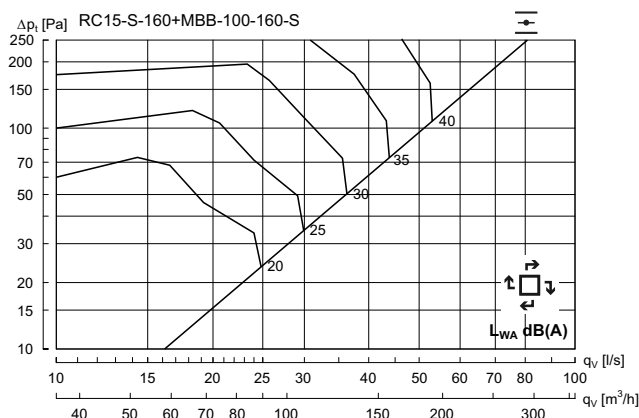
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	3	-4	-1	-4	-15	-22	-31



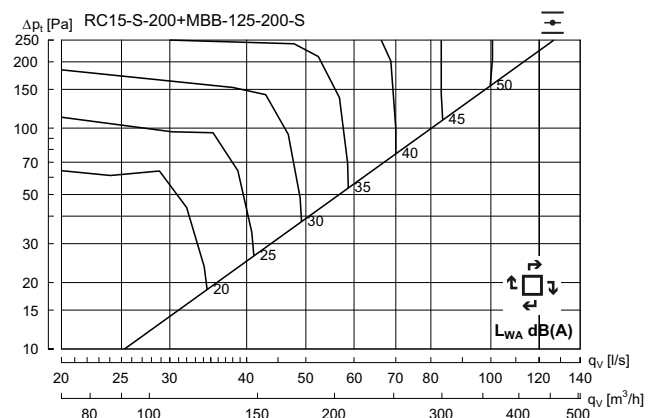
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	-1	0	-6	-13	-18	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	3	-1	-2	-4	-14	-21	-29



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	2	-1	-8	-12	-16	-19



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	5	0	-1	-5	-13	-17	-24



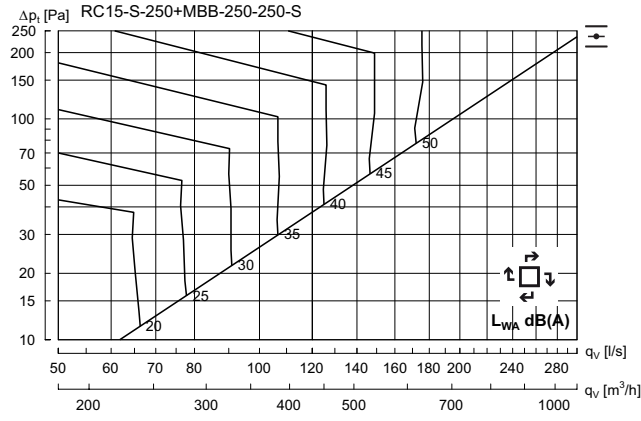


# Dralldurchlass

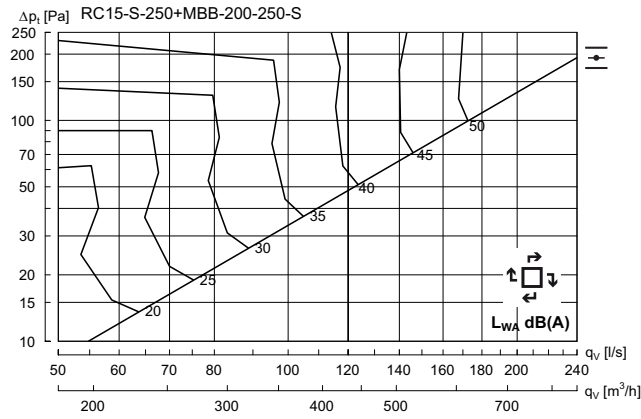
# RC15

## Technische Daten

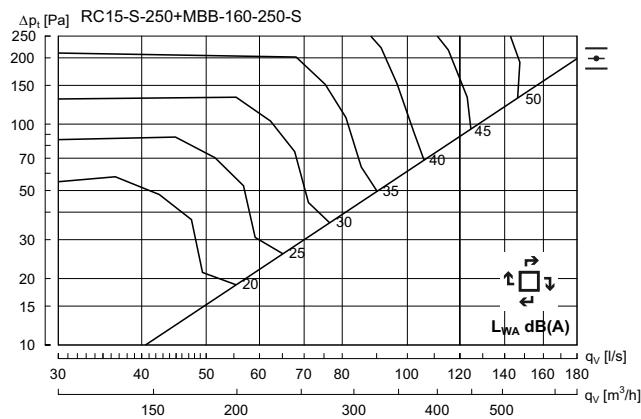
### RC15 - 250 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	1	-4	0	-4	-16	-24	-20

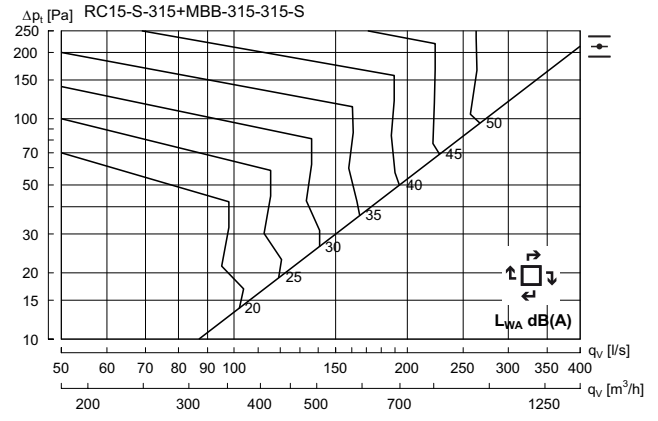


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	-3	-2	-3	-15	-21	-29

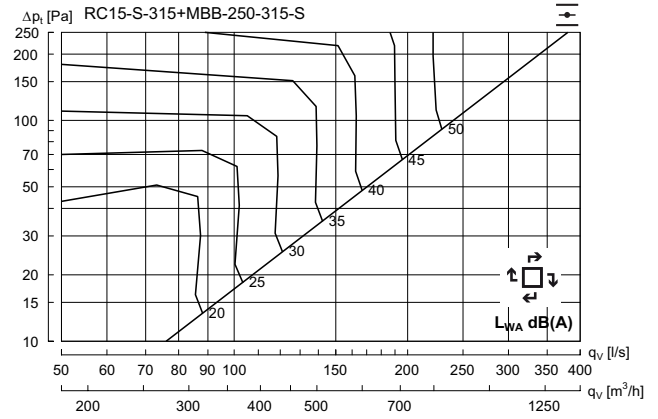


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	5	0	-3	-4	-13	-19	-25

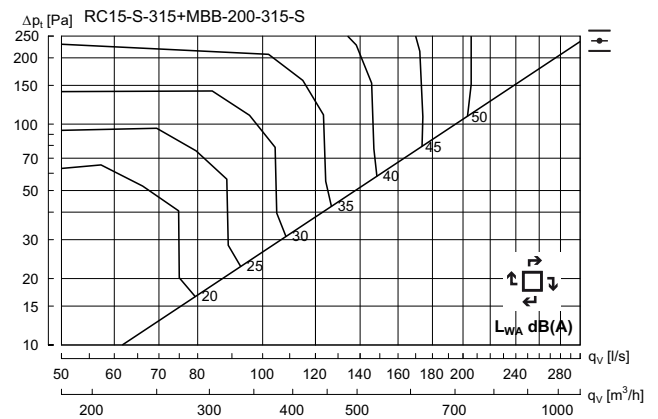
### RC15 - 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	3	-2	-2	-4	-13	-22	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	-2	-1	-4	-13	-19	-28



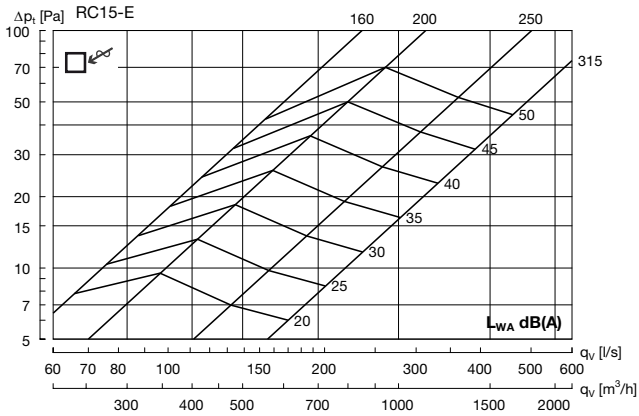
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	7	-1	-2	-5	-13	-19	-26

# Dralldurchlass

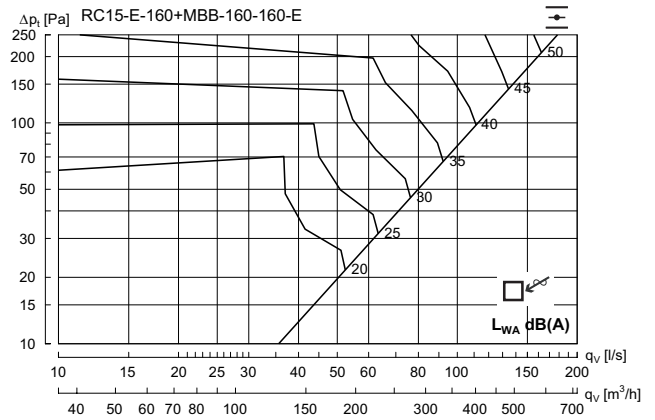
# RC15

## Technische Daten

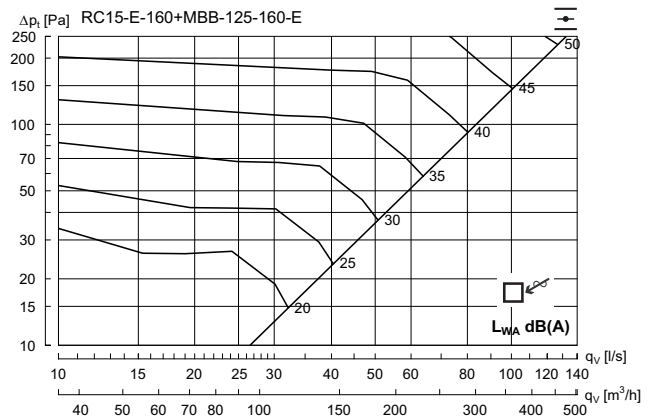
### RC15 ohne Anschlusskasten – Abluft



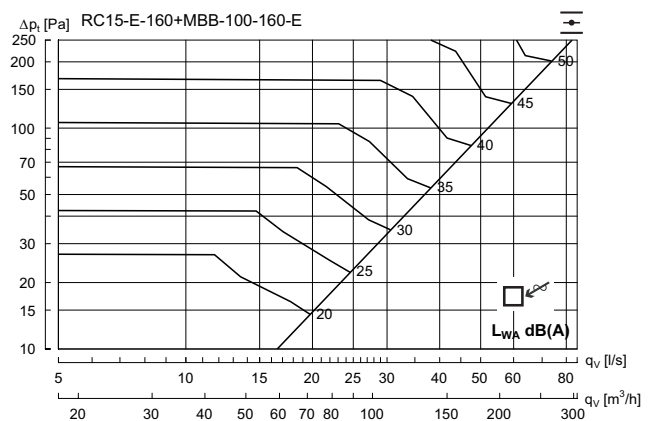
### RC15 160 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	6	0	-3	-6	-11	-16	-21



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	6	1	-2	-7	-12	-14	-22



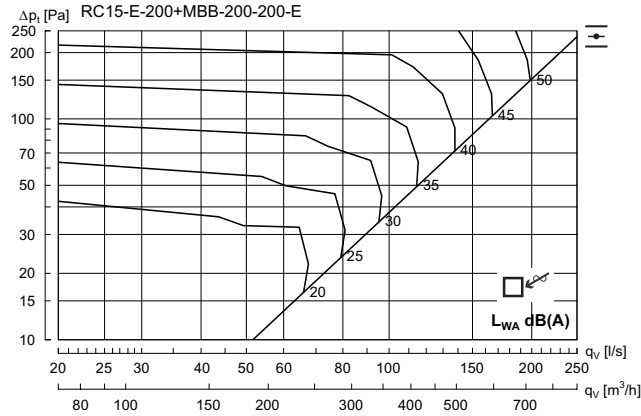
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	4	3	0	-9	-13	-17	-23

# Dralldurchlass

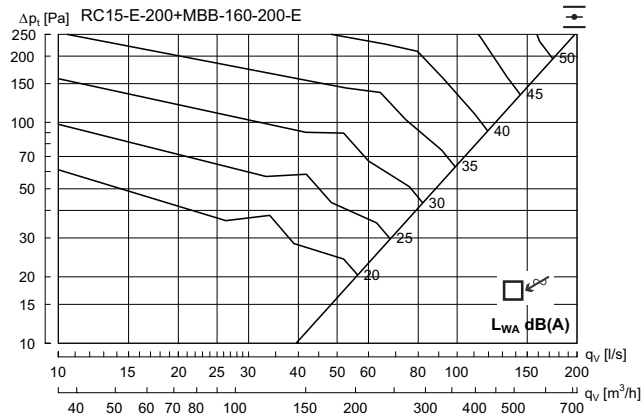
# RC15

## Technische Daten

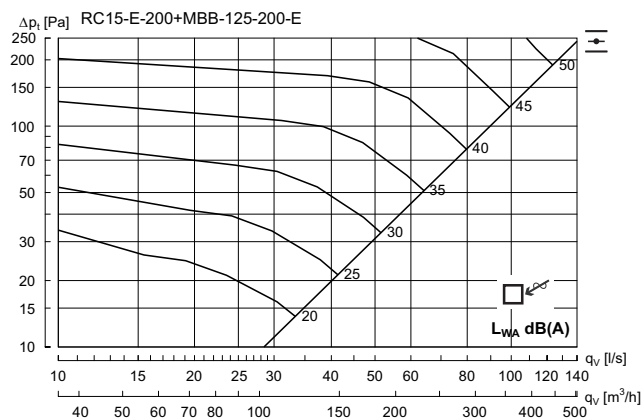
### RC15 200 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	0	-2	-5	-11	-16	-24



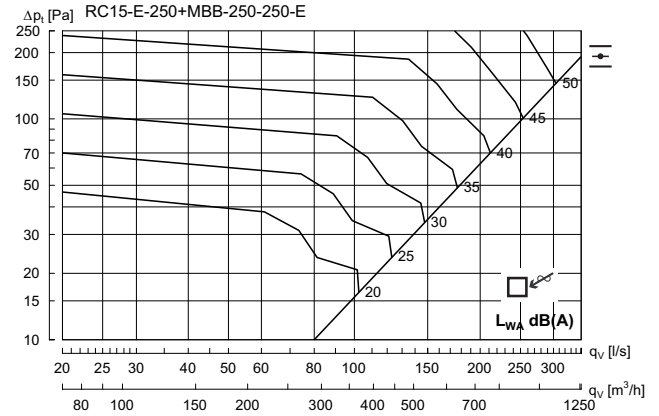
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	17	6	-1	-3	-6	-10	-14	-19



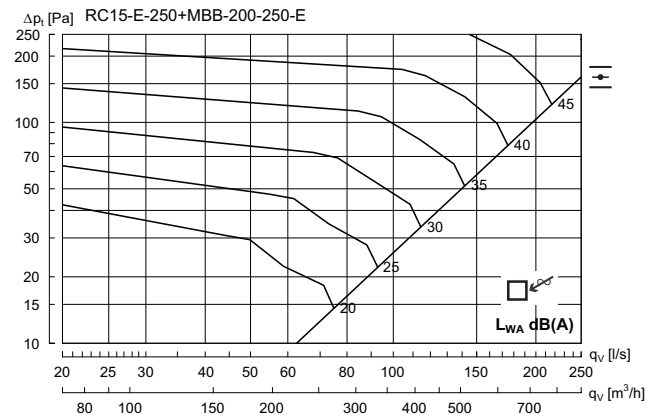
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	3	1	-1	-6	-12	-15	-22

## Technische Daten

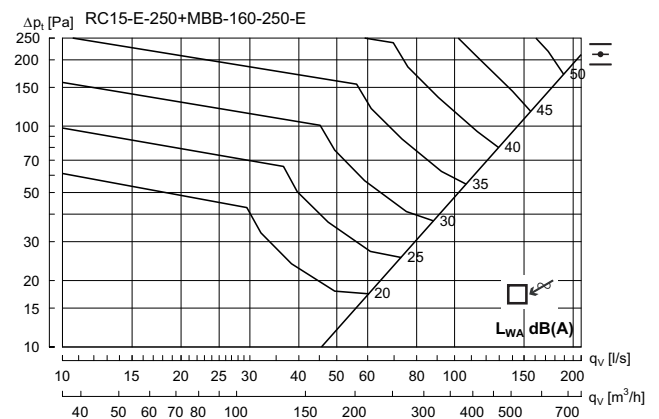
### RC15 - 250 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	6	2	-3	-6	-12	-17	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	0	-3	-6	-10	-14	-23



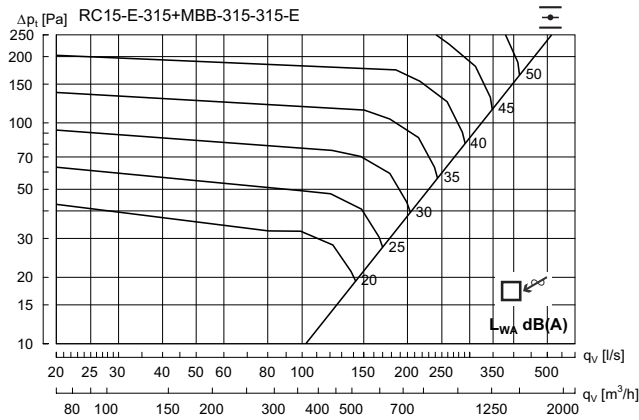
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	7	0	-3	-6	-10	-15	-19

# Dralldurchlass

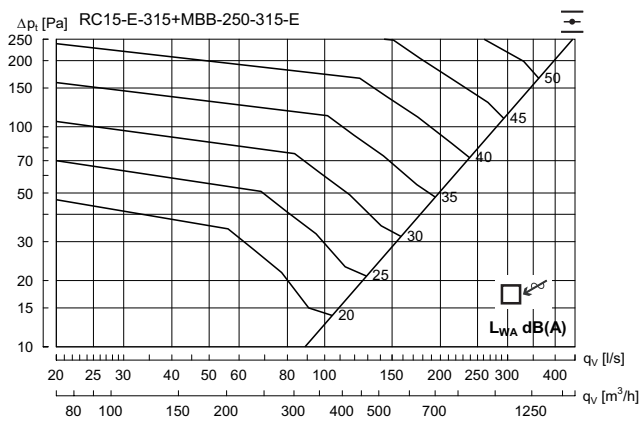
# RC15

## Technische Daten

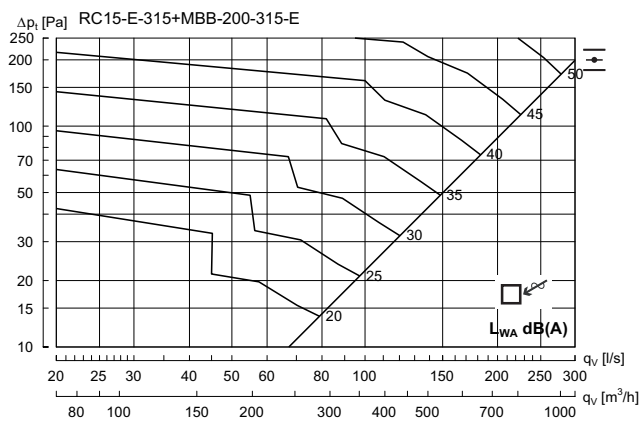
### RC15 - 315 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	5	3	-3	-6	-11	-16	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	5	2	-3	-5	-11	-17	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	5	1	-3	-5	-10	-15	-23

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



# Düsendurchlass

# NC19



## Beschreibung

NC19 ist ein runder, deckenbündiger Deckendurchlass mit einstellbaren Düsen für eine jederzeit veränderbare Luftzuführung. Die Düsen bieten eine hohe Flexibilität für die Strahlausbreitung; es lassen sich horizontale und vertikale Luftzuführungen erzeugen. Hierbei ist eine Funktion als Dralldurchlass ebenso möglich, wie die 1- bis 4-seitigen Strahlbilder. Der Durchlass ist daher auch sehr gut für den Heizfall geeignet. Vertikaler Anschlussstutzen mit Lindab-Safe.

Der Durchlass kann in geschlossenen Decken montiert (Montagebügel DCZ) oder in Deckensysteme integriert werden (Modulplatte LM).

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine VolumenstromEinstellung über eine vom Raum bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

- Passend für verschiedene Deckensysteme
- Einstellbare Strahlbilder
- Keine Druckänderung bei verschiedenen Strahlbildern
- Geeignet für horizontale und vertikale Luftführung

## Wartung

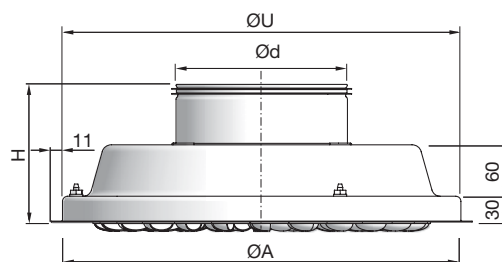
Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>NC19 - S - aaa</b>
<b>Typ</b>	
NC19	
<b>Funktion</b>	
S = Zuluft	
<b>Größe</b>	
Ød 125-315	

Beispiel: NC19-S-200

## Dimensionen



NC19 Ød	ØA	H	ØU*	Gewicht
mm	mm	mm	mm	kg
125	360	140	370	3.90
160	460	140	470	5.30
200	460	140	470	5.40
250	540	140	550	7.40
315	540	140	550	8.10

ØU = Aussparung

Ød 315, keine Löcher für MBB montage !

## Material und Ausführung

Material:	Verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010
Düsen:	Kunststoff (ABS), Weiß

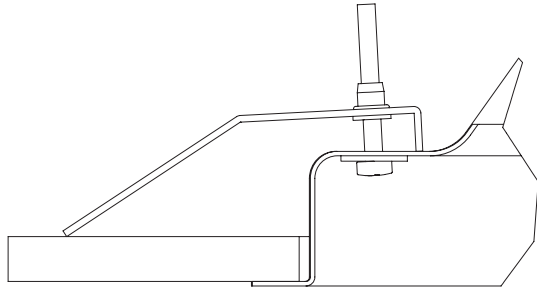
Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Düsendurchlass

# NC19

## Zubehör

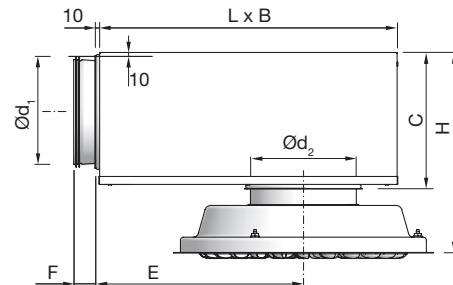
### Montagebügel für Gipskarton (Set) DCZ



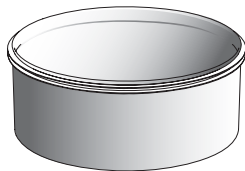
### Anschlusskasten MBB



### NC19 + MBB



### Verlängerungsstutzen MBZ



### Bestellcode - Zubehör

Produktbezeichnung	aaa	bbb
Typ		
Größe		

Beispiel: DCZ-200

NC19 + MBB		B	C	E	F	H*	L
Rohr	NC19	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>						
100	125	260	159	216	50	250 - 290	310
100	160	260	159	216	50	250 - 290	310
125	125	310	184	262	50	275 - 315	376
125	160	310	184	262	50	275 - 315	376
125	200	310	184	262	50	275 - 315	376
160	160	380	220	323	50	309 - 349	459
160	200	380	220	323	50	309 - 349	459
160	250	380	220	323	50	309 - 349	459
200	200	460	259	396	70	350 - 390	565
200	250	460	259	396	70	350 - 390	565
200	315	460	259	396	70	350 - 390	565
250	250	540	309	486	70	400 - 440	698
250	315	540	309	486	70	400 - 440	698
315	315	540	373	646	70	465 - 505	858

\* Using accessory MBZ the H dimension will increase:  
 Ød<sub>2</sub> = 125 - 200 mm => H +40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H +60 mm

### Modulplatte LM



### Bestellcode - Modulplatte

Produktbezeichnung	LM	a	NC19	ccc
Typ				
Deckensystem				
Durchlasstyp				
Größe				

Beispiel: LM-1-NC19-200  
 Deckensystem - siehe einleitende Zusammenfassung.

### Bestellcode

Produktbezeichnung	MBB	-	aaa	-	bbb	-	S
Typ							
MBB							
Rohranschluss Ød <sub>1</sub>							
Ø100-315							
Durchlassgröße Ød <sub>2</sub>							
Ø125-315							
Funktion							
S = Zuluft							

Beispiel: NC19-S-200-MBB-200-200-S

# Düsendurchlass

# NC19

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

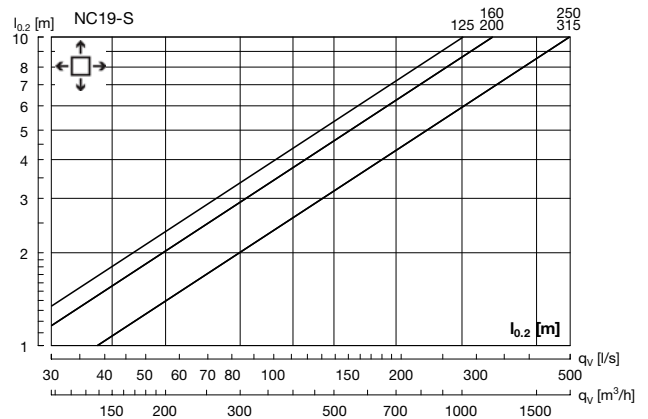
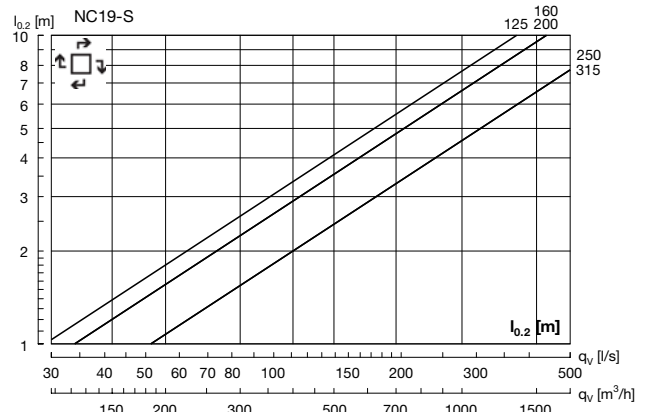
Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{OK}$  definiert. Die Werte für  $K_{OK}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

NC19 + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
Rohr $\varnothing d_1$	NC19 $\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	125	25	90	33	119
100	160	39	140	47	169
125	125	35	126	41	148
125	160	48	173	59	212
125	200	54	194	64	230
160	160	52	187	63	227
160	200	59	212	72	259
160	250	76	274	96	346
200	200	66	238	80	288
200	250	92	331	112	403
200	315	97	349	120	432
250	250	100	360	119	428
250	315	109	392	131	472
315	315	121	436	143	515

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.



### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

NC19 + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\varnothing d_1$	NC19 $\varnothing d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	125	20	16	6	15	20	20	19	23
100	160	16	16	4	13	18	19	17	21
125	125	17	15	10	19	20	20	19	22
125	160	15	14	7	18	18	18	18	21
125	200	13	12	5	15	15	16	17	19
160	160	16	15	11	22	20	20	20	20
160	200	16	15	8	21	19	19	19	21
160	250	16	14	5	17	14	16	18	19
200	200	15	10	8	16	20	18	20	18
200	250	13	9	5	13	17	15	19	17
200	315	13	9	4	11	16	15	17	17
250	250	14	8	8	16	18	18	18	19
250	315	14	8	6	14	17	16	17	18
315	315	8	10	9	14	17	17	18	24

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung Integra.



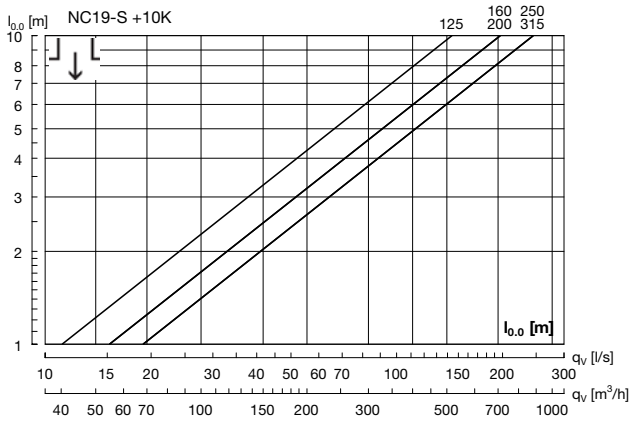
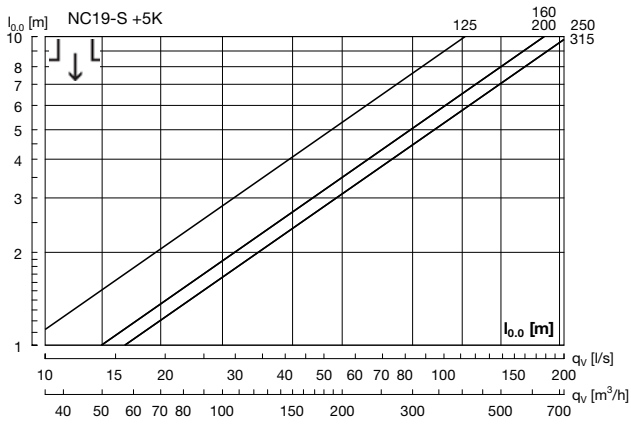
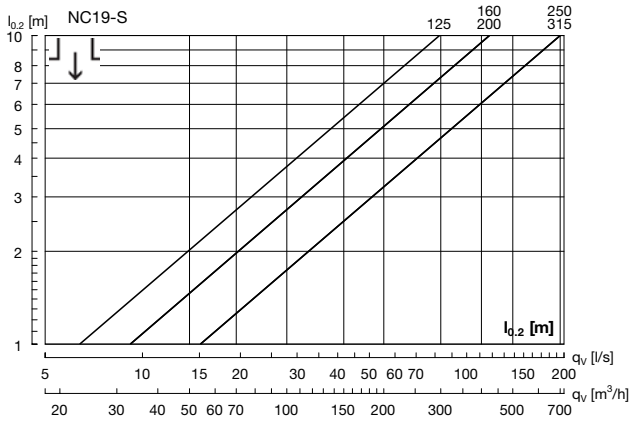
# Düsendurchlass

# NC19

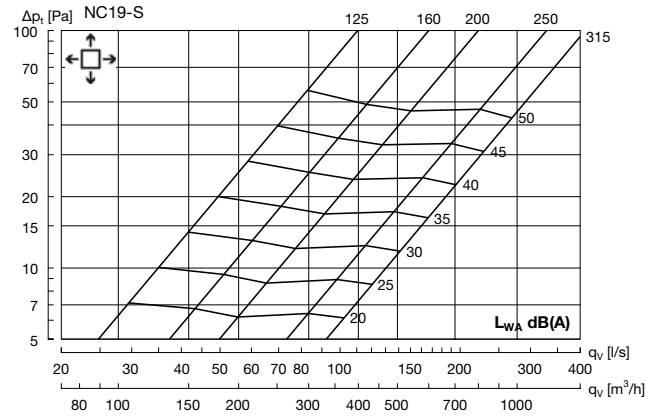
## Technische Daten

### Wurfweiten/Wendepunkte

Diewurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben. Der Wendepunkt  $l_{0,0}$  [m] wird für +5 K bzw. +10 K angegeben.



### NC19 ohne Anschlusskasten – Zuluft

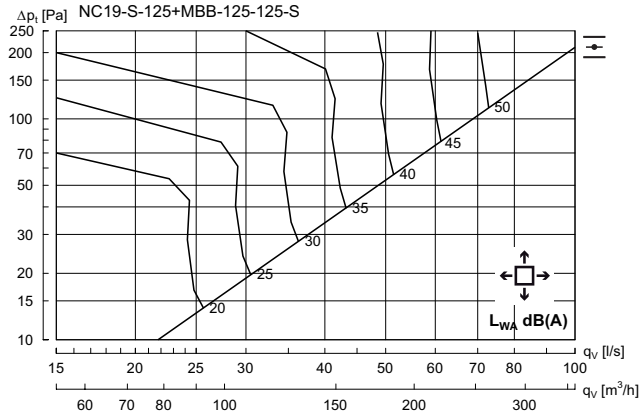


# Düsendurchlass

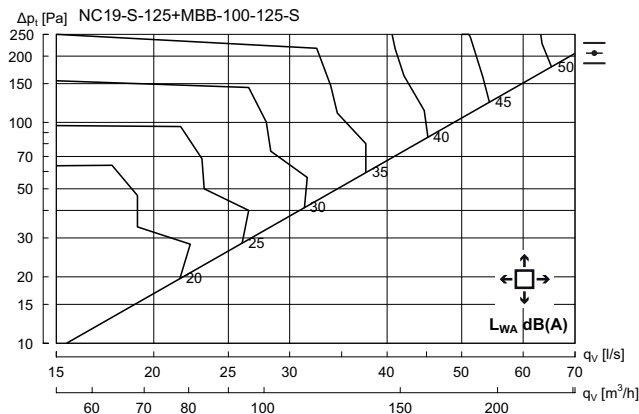
# NC19

## Technische Daten

### NC19 - 125 + MBB - Zuluft

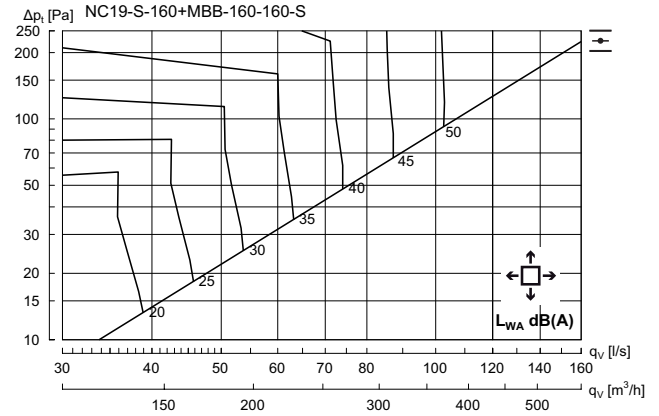


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	1	-4	0	-5	-15	-23	-35

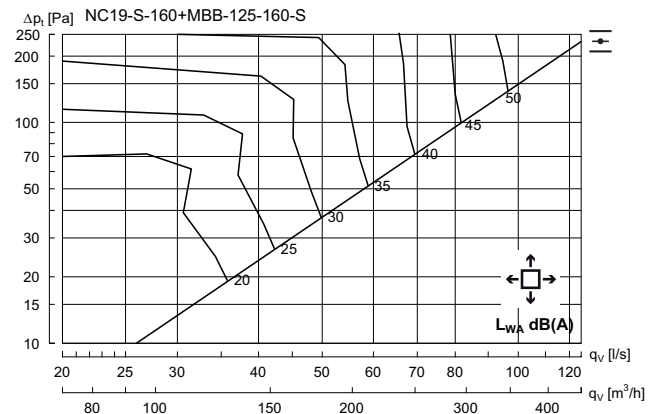


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	3	2	0	-7	-15	-22	-27

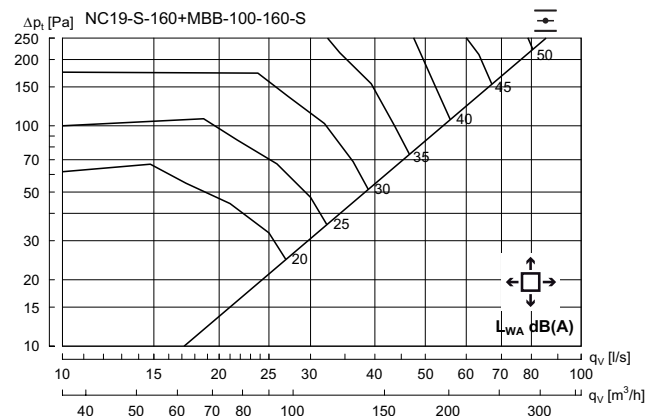
### NC19 - 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	5	-3	-1	-4	-14	-21	-32



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	-1	-1	-6	-13	-17	-25



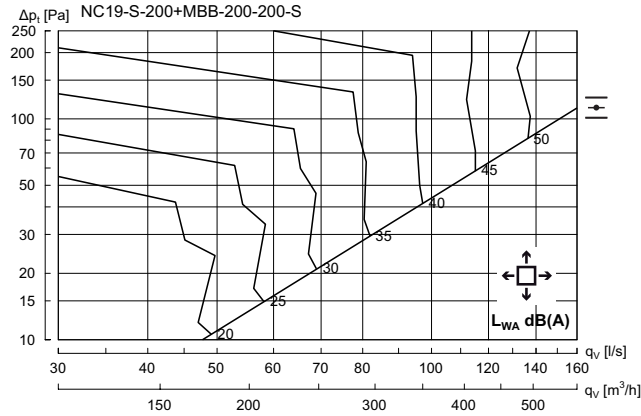
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	1	0	-8	-12	-16	-21

# Düsendurchlass

# NC19

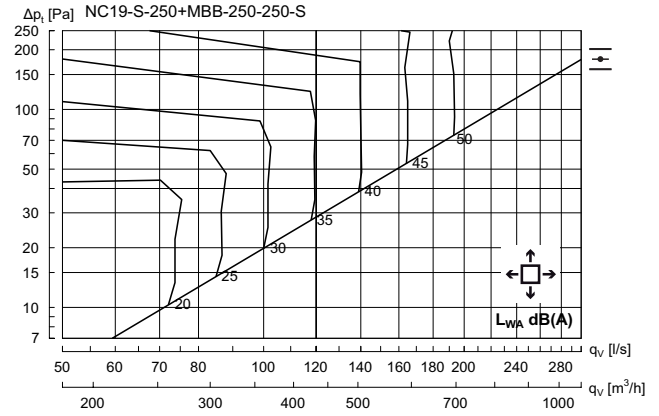
## Technische Daten

### NC19 - 200 + MBB - Zuluft

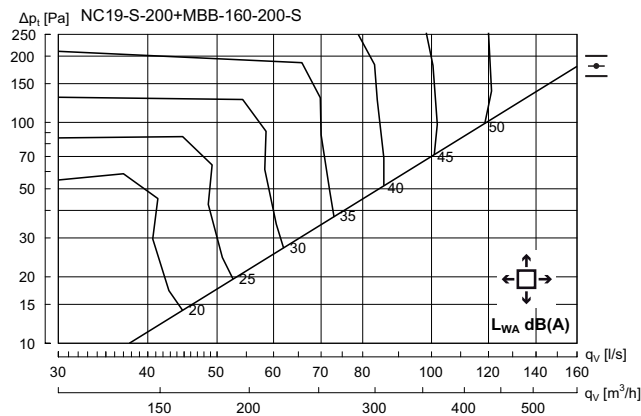


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	2	-5	0	-4	-16	-23	-33

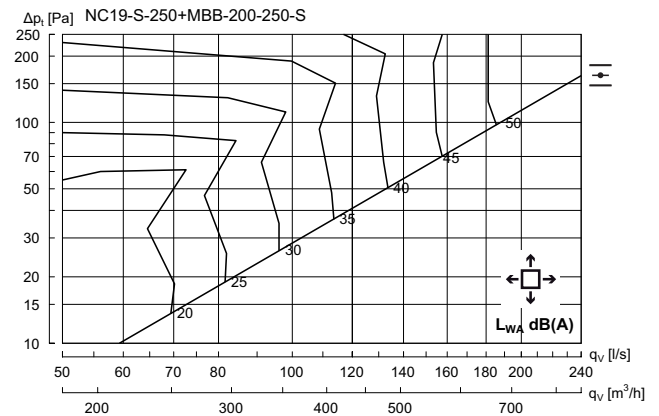
### NC19 - 250 + MBB - Zuluft



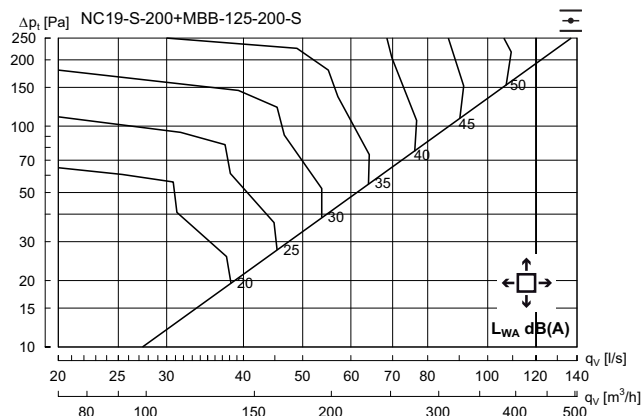
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	3	-4	-1	-4	-15	-23	-34



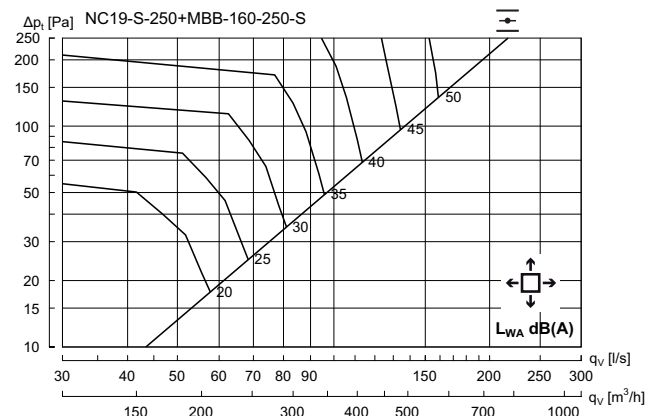
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	4	-2	-1	-5	-14	-20	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	7	-2	-1	-4	-14	-20	-29



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	5	0	0	-6	-12	-17	-25



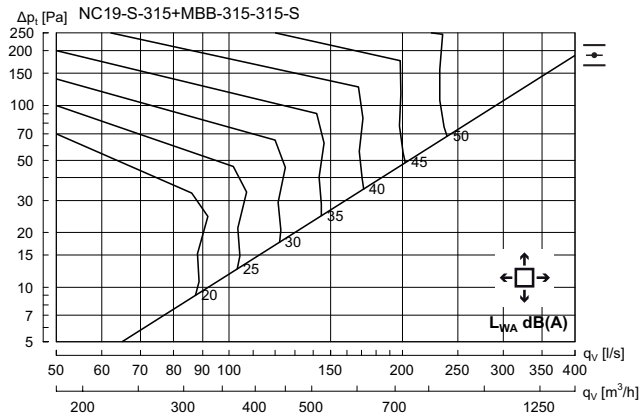
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	6	1	-2	-5	-12	-18	-26

# Düsendurchlass

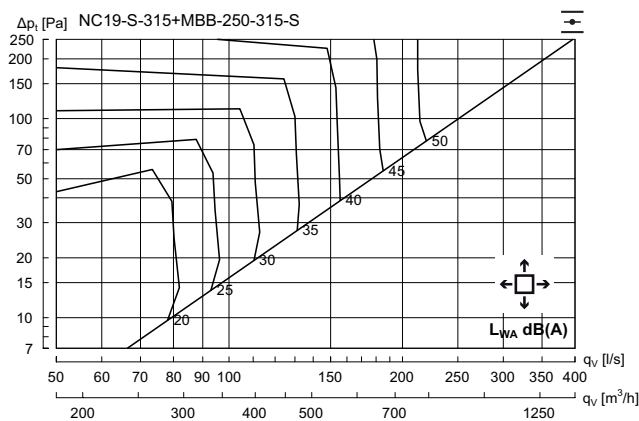
# NC19

## Technische Daten

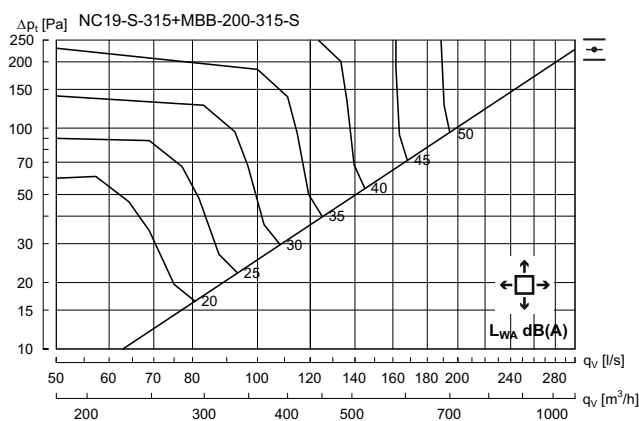
### NC19 - 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	1	-4	-1	-3	-17	-26	-40



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	4	-2	-1	-4	-15	-23	-30



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	7	0	-2	-5	-14	-20	-30

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



# Deckendralldurchlass mit Düse

# RCG



## Beschreibung

RCG ist ein runder, deckenbündiger Dralldurchlass mit eingesetzten Drallschaufeln und angeformter Düse für Zuluft. Die Lamellen und die Düse erzeugen eine sehr hohe Induktion mit einem sehr großen Dynamikbereich. Der Durchlass ist daher ideal für den Kühlfall. Vertikaler Anschlussstutzen mit LindabSafe.

Der Durchlass kann in geschlossenen Decken montiert werden.

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB (Einbautraverse GRZ 1) wird, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine VolumenstromEinstellung über eine vom Raum bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

- Großer Dynamikbereich
- Hohe Induktion
- Geeignet für Kühlung mit großer Untertemperatur

## Wartung

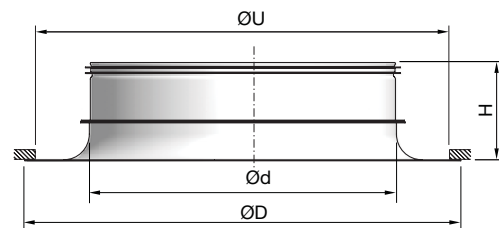
Der Durchlass kann mittels zentraler Befestigungsschraube (bei Verwendung mit Einbautraverse GRZ1) zu Reinigungszwecken des Kanalsystems demontiert werden. Der Durchlass kann bei Bedarf mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	RCG	aaa
<b>Typ</b>	RCG	
<b>Größe</b>	Ød 125-400	

Beispiel: RCG-315

## Dimensionen



RCG Ød	ØD	H	ØU	Freier Querschnitt A	Gewicht
mm	mm	mm	mm	m <sup>2</sup>	kg
125	200	70	150	0,0031	0,40
160	250	70	200	0,0072	0,50
200	300	70	250	0,0106	0,60
250	350	90	300	0,0189	0,80
315	450	100	400	0,027	1,00
400	570	150	500	0.039	1,50

ØU = Ausschnittsmaß

## Material und Ausführung

Material:	Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

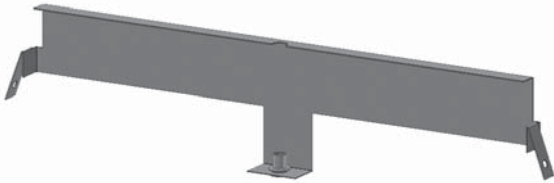
# Deckendralldurchlass mit Düse

# RCG

## Zubehör

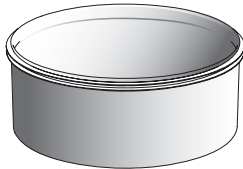
Einbautraverse

GRZ1



Verlängerungsstutzen

MBZ



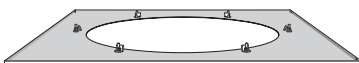
## Bestellcode - Zubehör

Produktbezeichnung    **aaa**    **bbb**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Größe \_\_\_\_\_

Beispiel: GRZ1-315

Modulplatte

LM



## Bestellcode - Modulplatte

Produktbezeichnung    **LM**    **a**    **RCG**    **ccc**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Deckensystem \_\_\_\_\_  
 Durchlasstyp \_\_\_\_\_  
 Größe \_\_\_\_\_

Beispiel: LM-1-RCG-315

Deckensystem - Siehe einleitende Zusammenfassung.

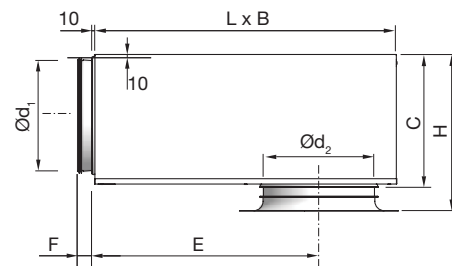
## Dimensionen

Anschlusskasten

MBB



RCG + MBB



RCG + MBB		B mm	C mm	E mm	F mm	H* mm	L mm
Rohr Ød <sub>1</sub> mm	RCG Ød <sub>2</sub> mm						
100	125	260	159	216	50	185 - 215	310
100	160	260	159	216	50	185 - 215	310
125	125	310	184	262	50	210 - 240	376
125	160	310	184	262	50	210 - 240	376
125	200	310	184	262	50	210 - 240	376
160	160	380	220	323	50	244 - 274	459
160	200	380	220	323	50	244 - 274	459
160	250	380	220	323	50	264 - 304	459
200	200	460	259	396	70	305 - 345	565
200	250	460	259	396	70	325 - 365	565
200	315	460	259	396	70	325 - 365	565
250	250	540	309	486	70	360 - 400	698
250	315	540	309	486	70	360 - 400	698
250	400	540	309	486	70	410 - 450	698
315	315	540	373	646	70	425 - 465	858
315	400	540	373	646	70	475 - 515	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 125 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 400 mm        => H + 80 mm

## Bestellcode

Produktbezeichnung    **MBB**    **aaa**    **bbb**    **S**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 MBB \_\_\_\_\_  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub> \_\_\_\_\_  
 Ø100-315 \_\_\_\_\_  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub> \_\_\_\_\_  
 Ø125-400 \_\_\_\_\_  
 Funktion \_\_\_\_\_  
 S = Zuluft \_\_\_\_\_

Beispiel: RCG-315-MBB-315-315-S

# Deckendralldurchlass mit Düse

# RCG

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

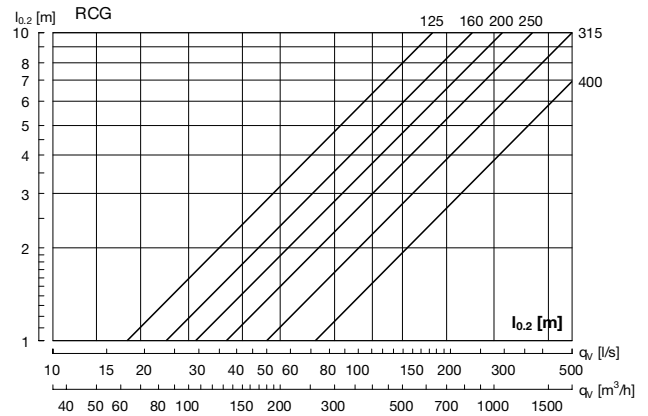
Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{OK}$  definiert. Die Werte für  $K_{OK}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

RCG + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
Rohr $\varnothing d_1$	RCG $\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	125	17	61	20	72
100	160	28	101	33	119
125	125	20	72	24	86
125	160	32	115	39	140
125	200	42	151	52	187
160	160	34	122	41	148
160	200	48	173	59	212
160	250	60	216	76	274
200	200	50	180	63	227
200	250	67	241	84	302
200	315	90	324	111	400
250	250	76	274	93	335
250	315	99	356	122	439
250	400	109	392	143	515
315	315	119	428	142	511
315	400	142	511	177	637

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.



### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanal-system und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

RCG + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\varnothing d_1$	RCG $\varnothing d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	125	20	16	7	18	19	18	17	21
100	160	19	16	5	17	17	16	16	19
125	125	17	15	9	21	17	19	18	20
125	160	13	14	8	20	14	16	16	20
125	200	13	12	5	17	13	14	15	18
160	160	18	15	9	22	18	17	19	20
160	200	17	15	8	21	17	16	18	19
160	250	16	15	4	17	14	14	16	18
200	200	14	9	8	18	18	15	18	17
200	250	13	10	5	15	17	14	17	16
200	315	11	8	3	13	15	13	16	16
250	250	15	8	8	15	17	16	17	18
250	315	15	7	6	13	15	14	16	17
250	400	14	5	4	12	13	13	14	16
315	315	7	10	9	13	16	15	17	21
315	400	7	8	9	12	15	15	16	19

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung Integra.

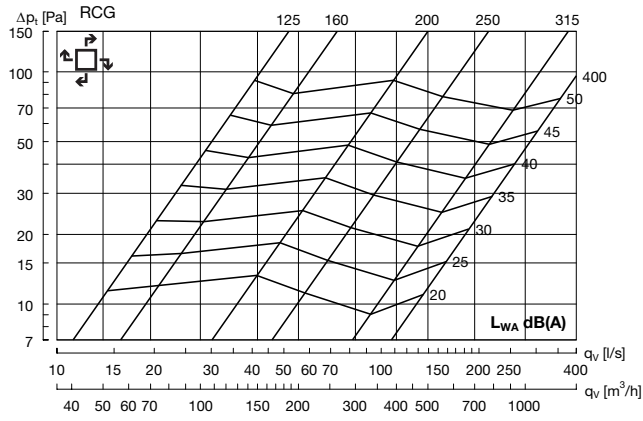


# Deckendralldurchlass mit Düse

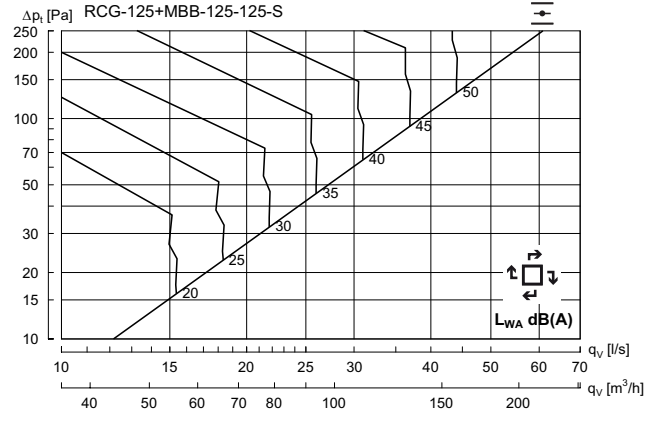
# RCG

## Technische Daten

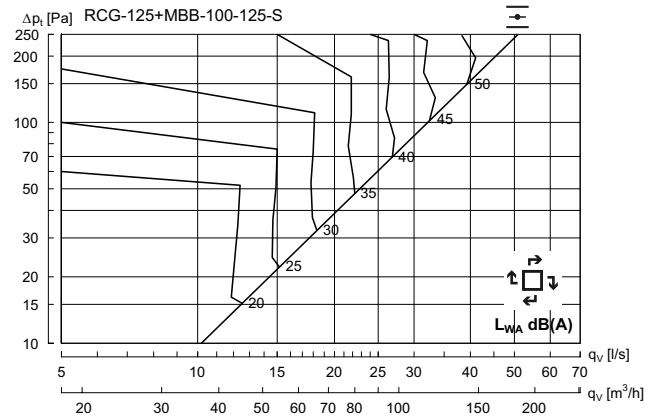
### RCG ohne Anschlusskasten – Zuluft



### RCG 125 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	2	-3	-7	-10	-20	-31



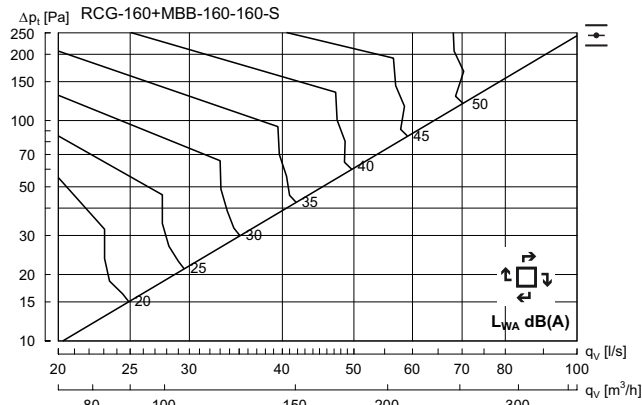
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	4	4	-3	-7	-11	-22	-33

# Deckendralldurchlass mit Düse

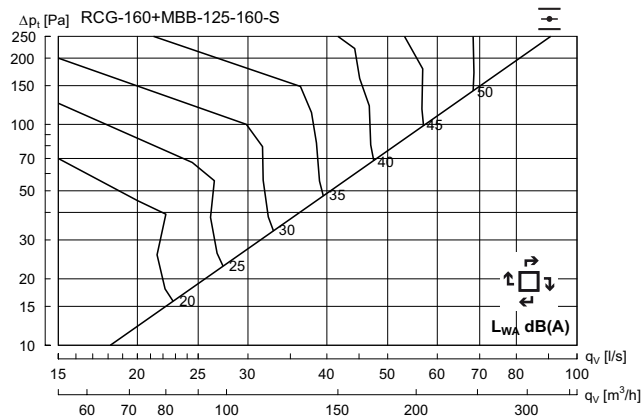
# RCG

## Technische Daten

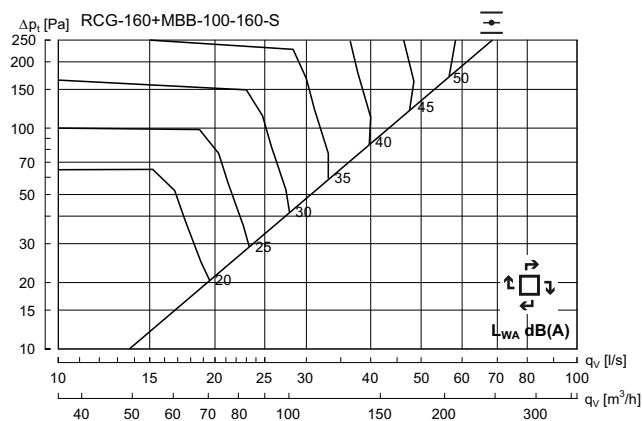
### RCG 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	5	7	3	-2	-7	-11	-22	-34

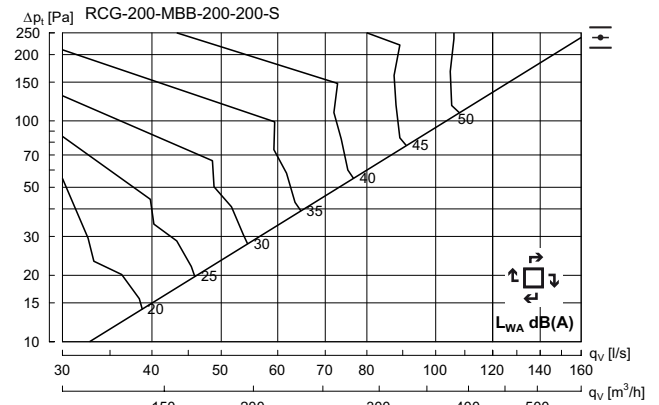


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	4	-3	-7	-12	-22	-34

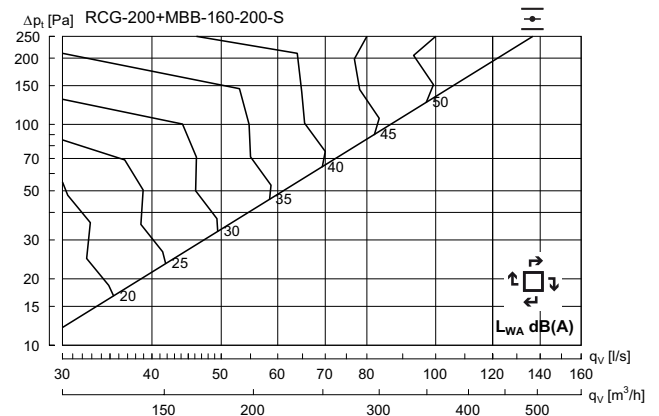


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	4	-3	-7	-12	-20	-27

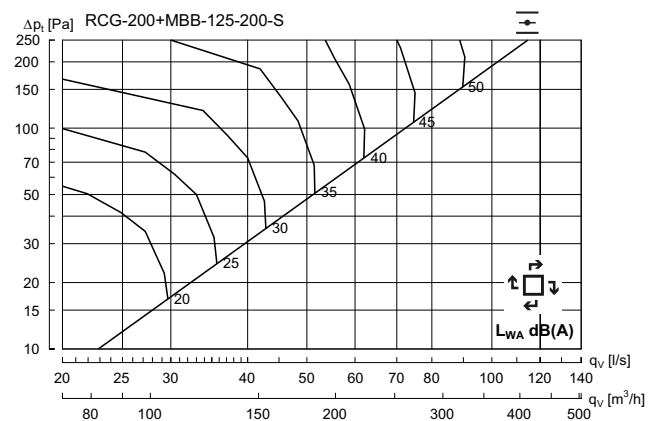
### RCG 200 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	7	2	-2	-6	-13	-24	-35



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	7	3	-3	-7	-12	-22	-34



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	5	-4	-8	-12	-18	-27

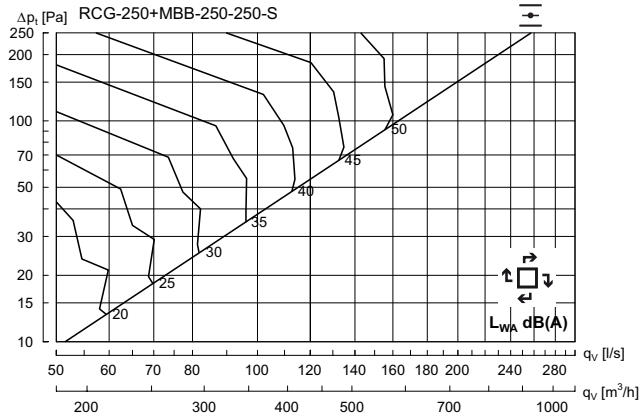


# Deckendralldurchlass mit Düse

# RCG

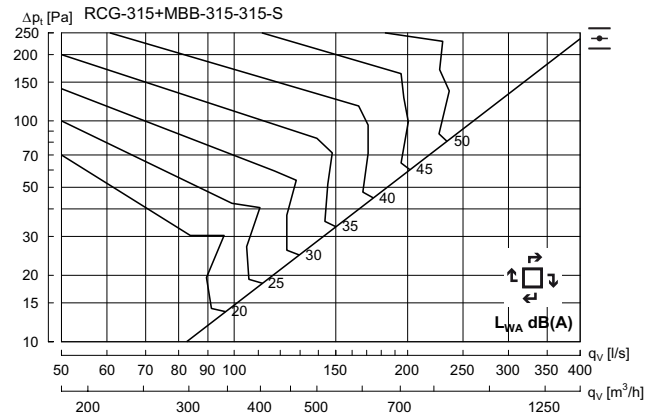
## Technische Daten

### RCG 250 + MBB - Zuluft

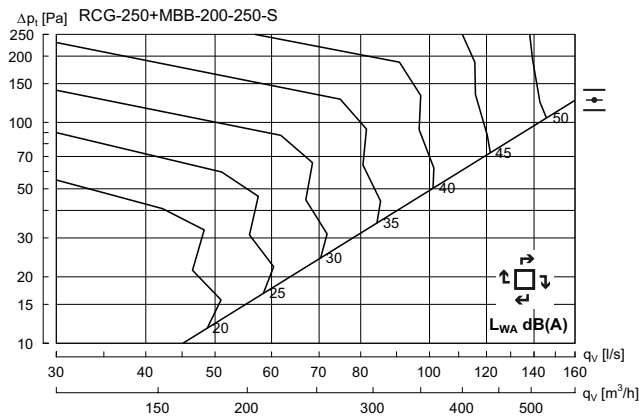


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	6	2	-3	-5	-12	-21	-29

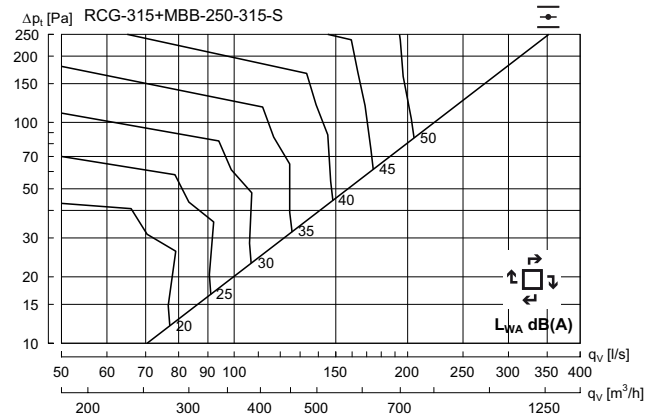
### RCG 315 + MBB - Zuluft



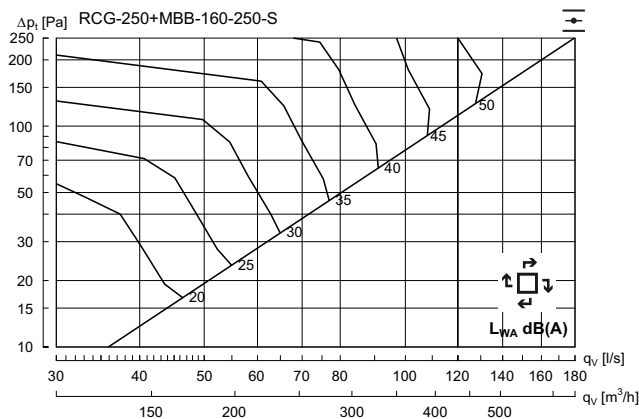
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	2	-3	-4	-14	-22	-32



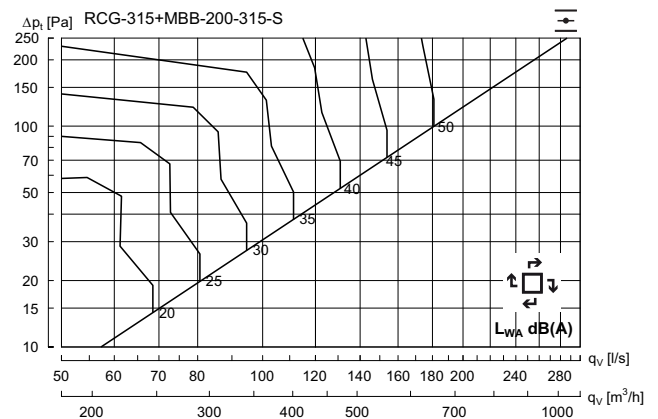
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	7	3	-2	-6	-12	-22	-34



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	7	3	-3	-6	-14	-22	-32



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	6	3	-3	-7	-12	-20	-29



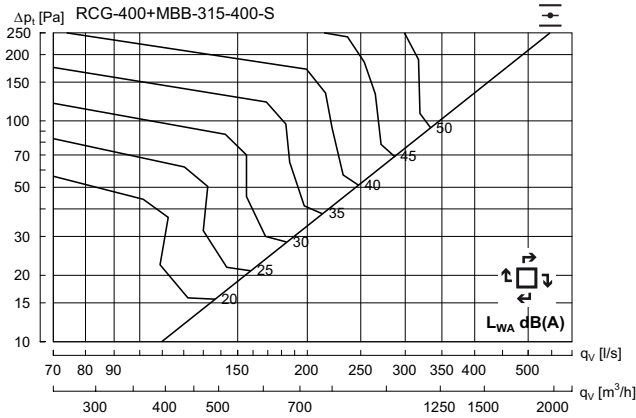
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	7	3	-2	-6	-13	-22	-31

# Deckendralldurchlass mit Düse

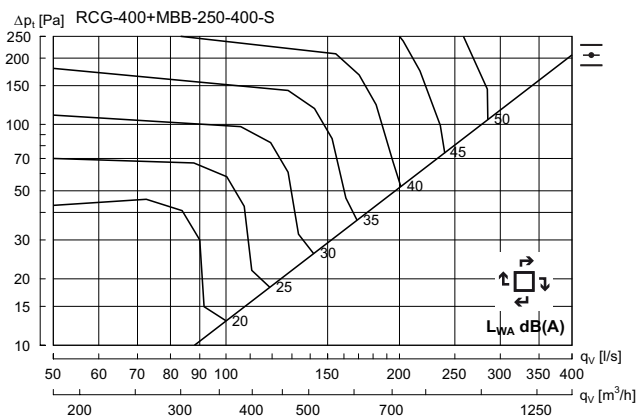
# RCG

## Technische Daten

### RCG 400 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ak}$	10	5	2	-4	-5	-11	-20	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ak}$	9	6	2	-3	-5	-11	-19	-28

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

# Geschlossener Deckendurchlass LCC



## Beschreibung

LCC ist ein runder, deckenbündiger Deckendurchlass mit geschlossene runde Frontplatte für Zu- und Abluft. Vertikaler Anschlussstutzen mit LindabSafe. Der LCC ist für die horizontale Luftzuführung mit einem sehr großen Dynamikbereich geeignet. Der Durchlass kann direkt in verschiedene Deckensysteme integriert werden.

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine VolumenstromEinstellung über eine vom Raum bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

- Einfaches modernes Design
- Passend für verschiedene Deckensysteme
- Großer Dynamikbereich
- Zu- und Abluft

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Technische daten

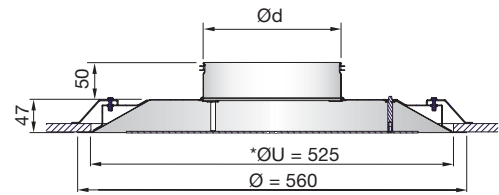
For full documentation including Quick selection, sound diagrams, and  $K_{Ok}$ -values, see LCP in the Integra chapter.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>LCC</b>	<b>aaa</b>
<b>Typ</b>		
LCC		
<b>Größe</b>		
Ød 125-315		

Beispiel: LCC-160

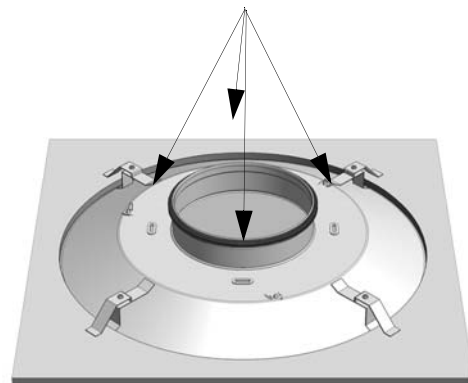
## Dimensionen



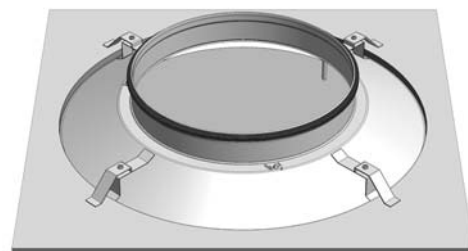
\*ØU = Aussparung = 525 mm, alle Größen.

LCC Ød mm	Gewicht kg
125	1.25
160	1.50
200	2.30
250	3.40
315	4.60

Ød = 125-250 => LCC hat Montagelöcher für MBB.



Ød = 315 => LCC hat keine Montagelöcher für MBB !



Montagebügel eingeschlossen für Durchlass LCC, für Details siehe die Integra Montageanleitung.

## Material und Ausführung

Auslasskörper:	Verzinkter Stahl
Frontplatte:	Aluminium
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Geschlossener Deckendurchlass

# LKP/LCP



LKP

## Beschreibung

Der LCP verfügt über eine geschlossene, runde Frontplatte und die gleichen Eigenschaften wie der LKP.

LKP ist ein quadratischer, deckenbündiger Deckendurchlass mit geschlossener, quadratischer Frontplatte für Zu- und Abluft. Vertikaler Anschlussstutzen mit LindabSafe. Der LKP ist für die horizontale Luftzuführung mit einem sehr großen Dynamikbereich geeignet. Der Durchlass kann direkt in verschiedene Deckensysteme integriert werden.

In Verbindung mit dem Anschlusskasten MBB wird eine einfache Montage, eine zusätzliche akustische Dämpfung, eine VolumenstromEinstellung über eine vom Raum bedienbare Mess-/Drosseleinheit und eine gleichmäßige Anströmung zum Durchlass gewährleistet.

- Einfaches modernes Design
- Passend für verschiedene Deckensysteme
- Großer Dynamikbereich
- Zu- und Abluft

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>LCP/LKP</b>	<b>aaa</b>	<b>b</b>
<b>Typ</b>	LCP/LKP		
<b>Größe</b>	Ød 125-315		
<b>Deckensystem</b>	1 - 14		

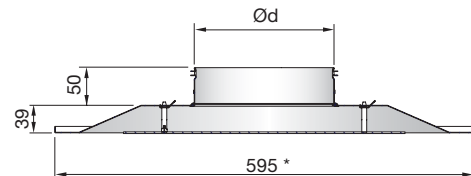
Beispiel: LCP-160-1



LCP

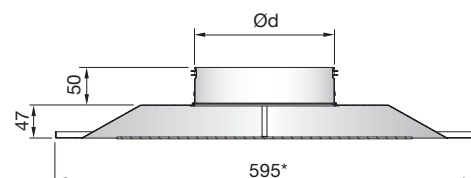
## Dimensionen

### LKP



\* Deckensystem 1, andere Deckensysteme, siehe Integra Kapitel, Seite 122-123.

### LCP



### LCP

Ød 315, keine Löcher für MBB montage !

LKP/LCP Ød	Gewicht
mm	kg
125	3.2
160	3.2
200	3.3
250	3.4
315	3.5

## Material und Ausführung

Auslasskörper:	Verzinkter Stahl
Frontplatte LKP:	Verzinkter Stahl
Frontplatte LCP:	Aluminium
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Geschlossener Deckendurchlass

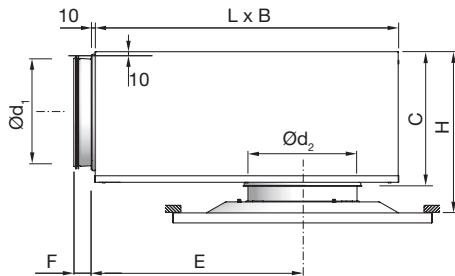
Zubehör

Anschlusskasten

MBB



LKP + MBB



LKP + MBB		B mm	C mm	E mm	F mm	H* mm	L mm
Rohr Ød <sub>1</sub> mm	LKP Ød <sub>2</sub> mm						
100	125	260	159	216	50	198 - 238	310
100	160	260	159	216	50	198 - 238	310
125	125	310	184	262	50	223 - 263	376
125	160	310	184	262	50	223 - 263	376
125	200	310	184	262	50	223 - 263	376
160	160	380	220	323	50	257 - 297	459
160	200	380	220	323	50	257 - 297	459
160	250	380	220	323	50	257 - 297	459
200	200	460	259	396	70	298 - 338	565
200	250	460	259	396	70	298 - 338	565
200	315	460	259	396	70	298 - 338	565
250	250	540	309	486	70	348 - 388	698
250	315	540	309	486	70	348 - 388	698
315	315	540	373	648	70	413 - 453	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 125 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm

## Bestellcode

Produktbezeichnung **MBB** - **aaa** - **bbb** - **c**

Typ  
 MBB

Rohranschluss Ød<sub>1</sub>  
 Ø100-315

Durchlassgröße Ød<sub>2</sub>  
 Ø125-315

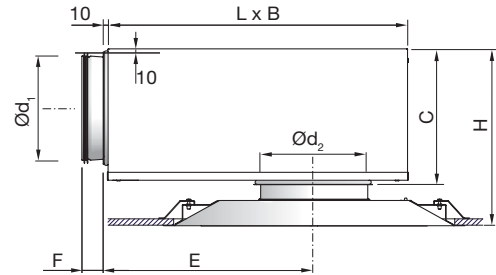
Funktion  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: LCP-160-1+MBB-160-160-S

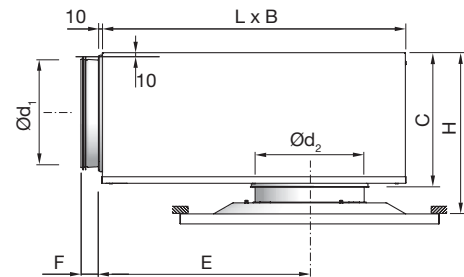
# LCC/LKP/LCP

Zubehör

LCC + MBB



LCP + MBB



LCC / LCP + MBB		B mm	C mm	E mm	F mm	H* mm	L mm
Rohr Ød <sub>1</sub> mm	LCC/LCP Ød <sub>2</sub> mm						
100	125	260	159	216	50	206 - 246	310
100	160	260	159	216	50	206 - 246	310
125	125	310	184	262	50	231 - 271	376
125	160	310	184	262	50	231 - 271	376
125	200	310	184	262	50	231 - 271	376
160	160	380	220	323	50	265 - 305	459
160	200	380	220	323	50	265 - 305	459
160	250	380	220	323	50	265 - 305	459
200	200	460	259	396	70	306 - 346	565
200	250	460	259	396	70	306 - 346	565
200	315	460	259	396	70	306 - 346	565
250	250	540	309	486	70	356 - 396	698
250	315	540	309	486	70	356 - 396	698
315	315	540	373	646	70	421 - 461	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 125 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm

# Geschlossener Deckendurchlass

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

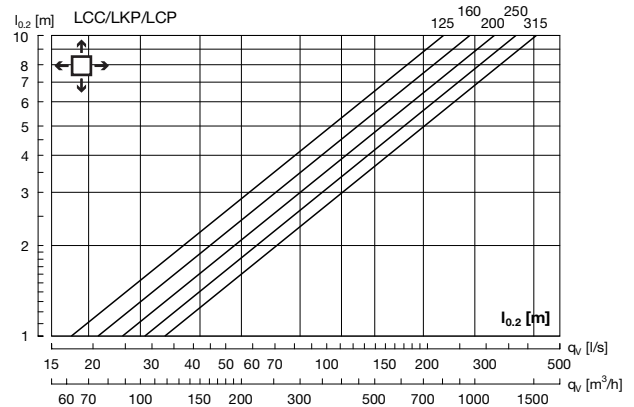
### Schnellauswahl, Zuluft

LCC/LKP/LCP + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		$\Delta p_t \geq 50$ Pa	
Rohr $\varnothing d_1$	LCC/LKP/LCP $\varnothing d_2$	30 dB(A)		35 dB(A)	
		l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	125	37	133	44	158
100	160	39	140	48	173
125	125	48	173	56	202
125	160	56	202	66	238
125	200	61	220	73	263
160	160	67	241	85	306
160	200	79	284	99	356
160	250	95	342	113	407
200	200	92	331	117	421
200	250	105	378	122	439
200	315	118	425	145	522
250	250	112	403	132	475
250	315	131	472	168	605
315	315	144	518	169	608

# LCC/LKP/LCP

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.



### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

LCC/LKP/LCP + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\varnothing d_1$	LCC/LKP/LCP $\varnothing d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	125	17	15	10	17	15	18	19	21
100	160	17	16	6	10	18	18	18	21
125	125	17	15	10	17	15	18	19	21
125	160	15	14	10	17	16	17	18	21
125	200	13	12	7	13	13	16	17	18
160	160	17	15	12	21	19	19	21	21
160	200	17	16	10	20	17	17	19	20
160	250	16	14	7	17	15	16	19	20
200	200	13	11	10	17	18	15	19	18
200	250	14	11	8	15	19	15	18	17
200	315	14	9	7	13	18	14	17	17
250	250	15	10	9	17	18	18	19	19
250	315	15	8	9	16	18	16	18	18
315	315	8	10	10	17	18	17	18	24

### Einregulierung und Montage

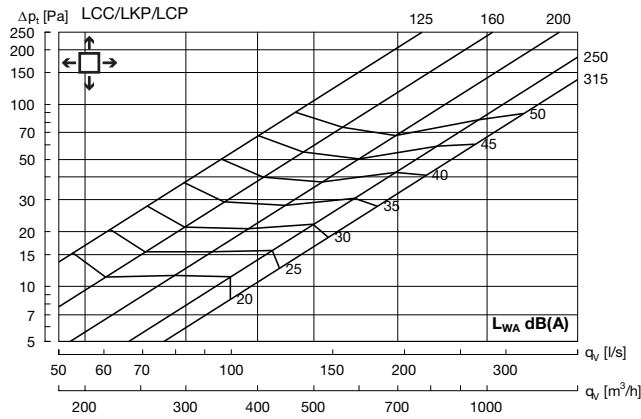
Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung Integra.



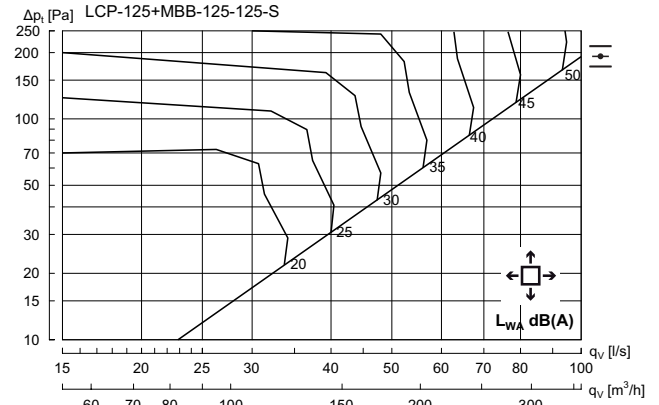
# Geschlossener Deckendurchlass

## Technische Daten

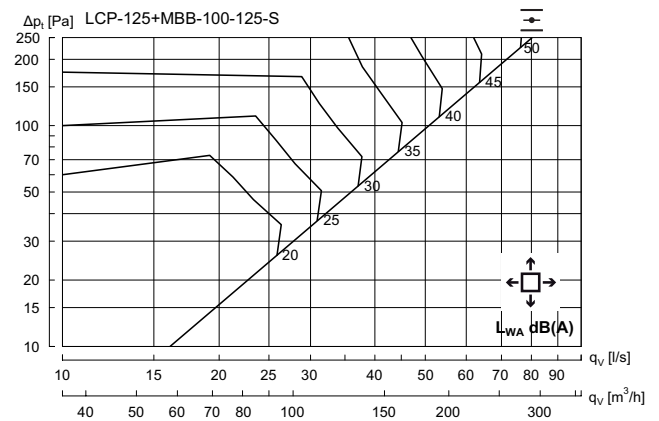
### LCP/LKP/LCP ohne Anschlusskasten - Zuluft



### LCC/LKP/LCP 125 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	7	1	-2	-6	-14	-20	-25

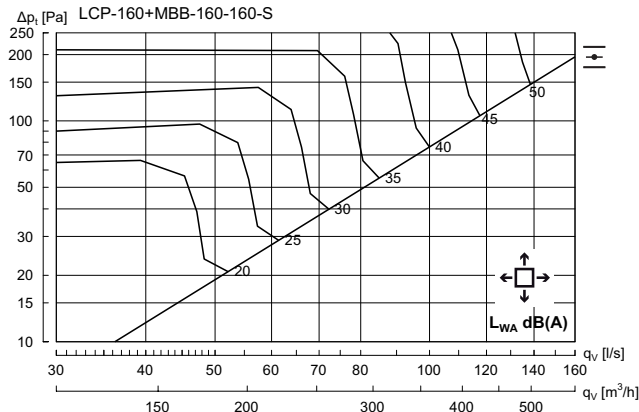


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	2	-2	-6	-10	-17	-23

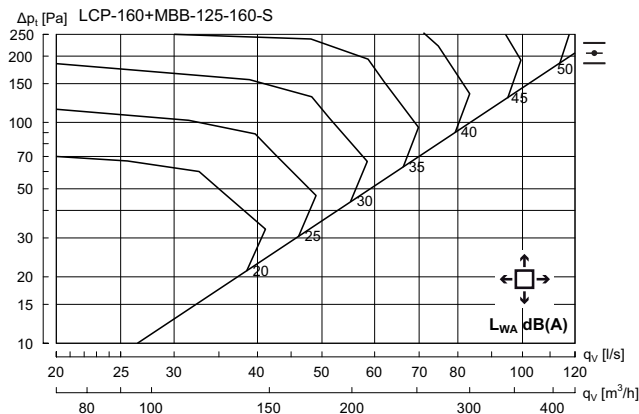
# Geschlossener Deckendurchlass

## Technische Daten

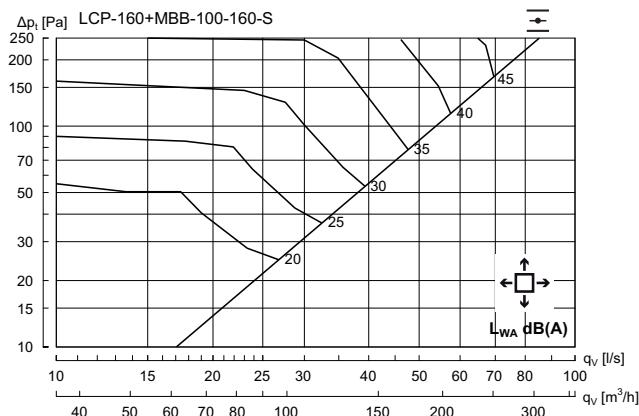
### LCC/LKP/LCP 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	8	0	-3	-6	-10	-19	-25

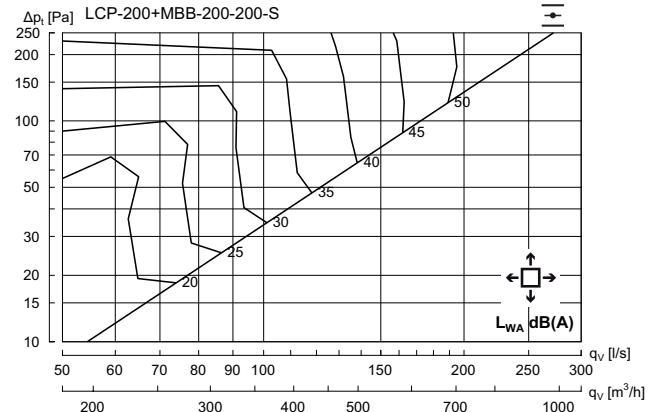


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	8	1	-3	-6	-11	-16	-22

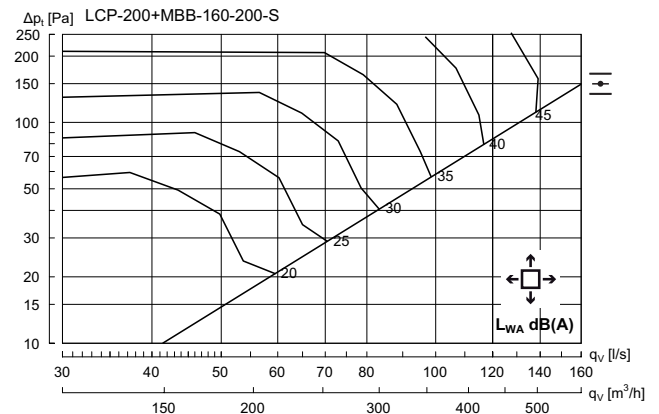


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	5	0	-1	-7	-10	-16	-21

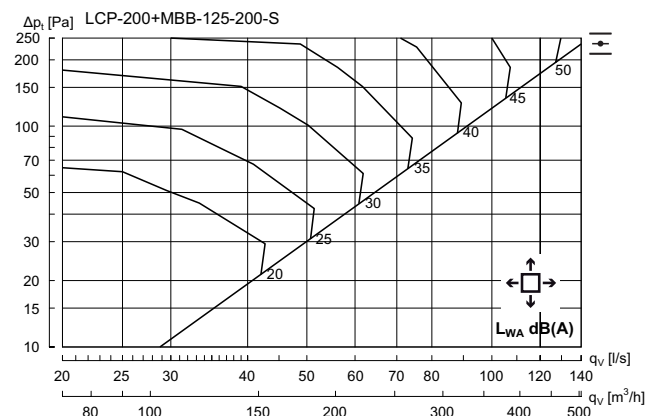
### LCC/LKP/LCP 200 + MBB - Zuluft



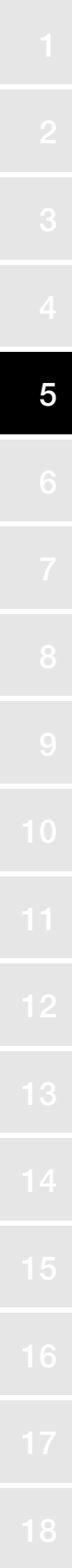
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	8	0	-3	-5	-14	-21	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	7	-1	-3	-5	-10	-15	-21



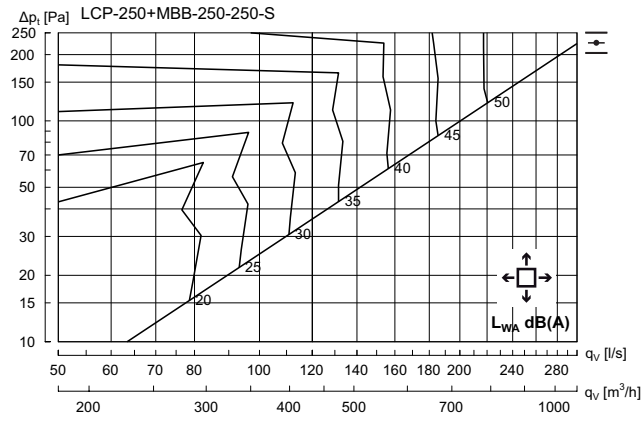
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	6	0	-3	-5	-9	-16	-21



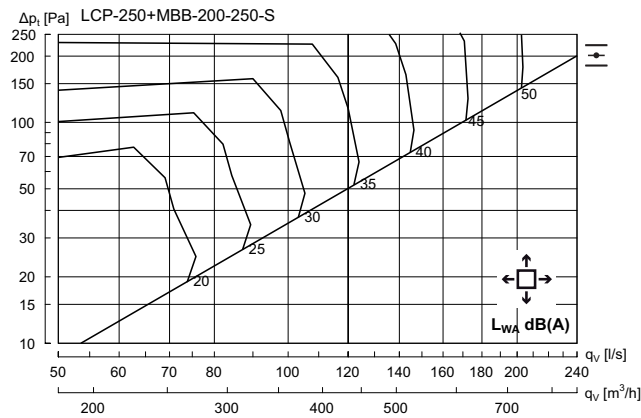
# Geschlossener Deckendurchlass

## Technische Daten

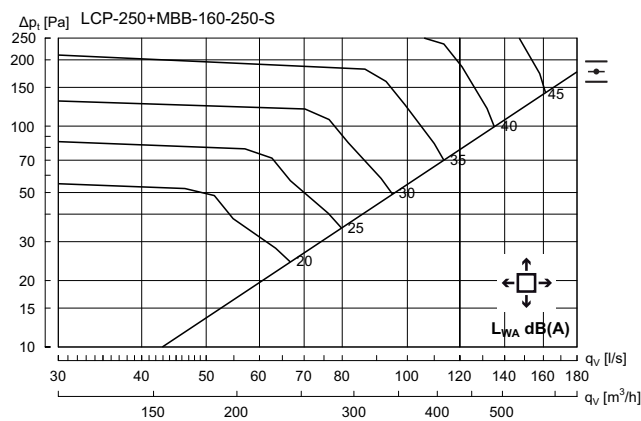
### LCC/LKP/LCP 250 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	6	-1	-1	-5	-15	-23	-29

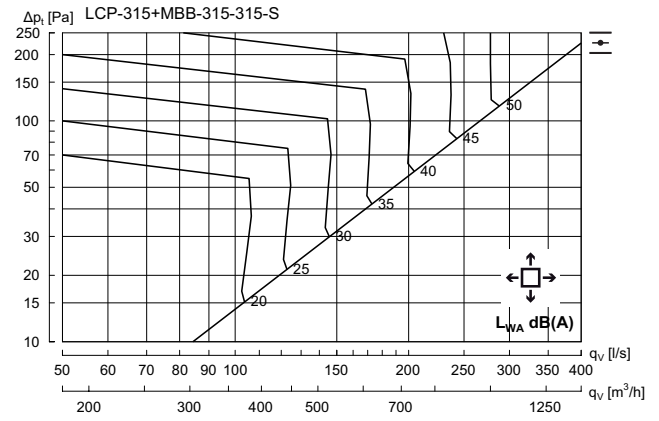


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	8	-1	-2	-5	-13	-20	-26

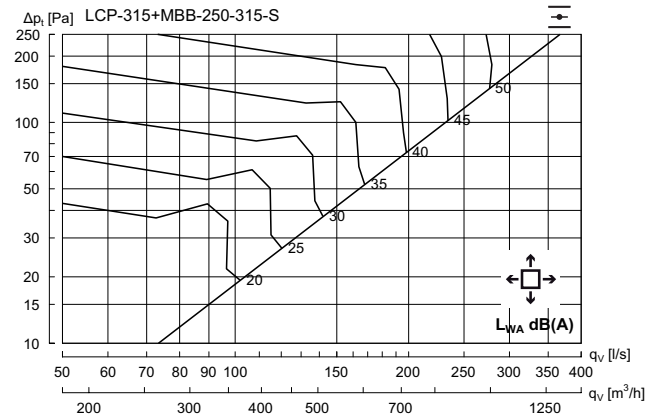


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	7	0	-4	-5	-11	-16	-22

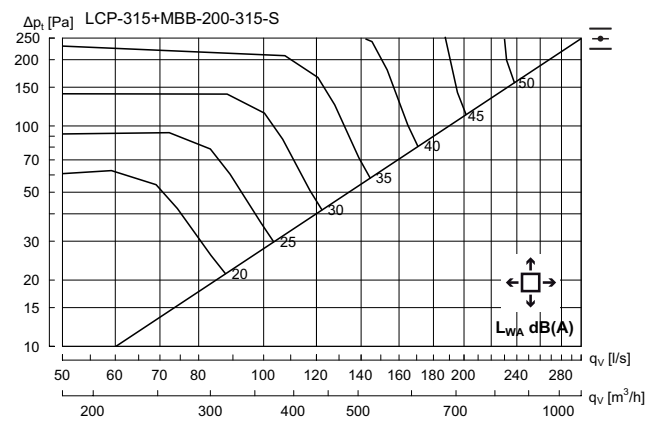
### LCC/LKP/LCP 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	0	-2	-4	-14	-19	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	7	0	-2	-6	-10	-17	-23

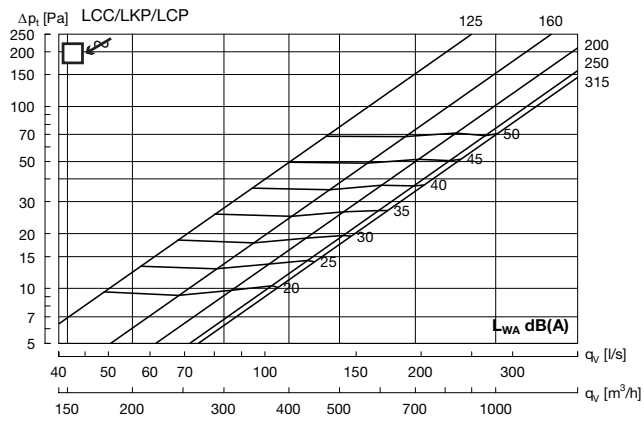


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	10	0	-3	-6	-12	-19	-24

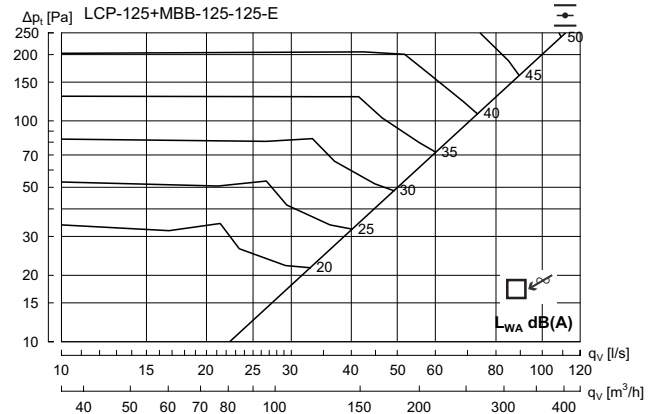
# Geschlossener Deckendurchlass

## Technische Daten

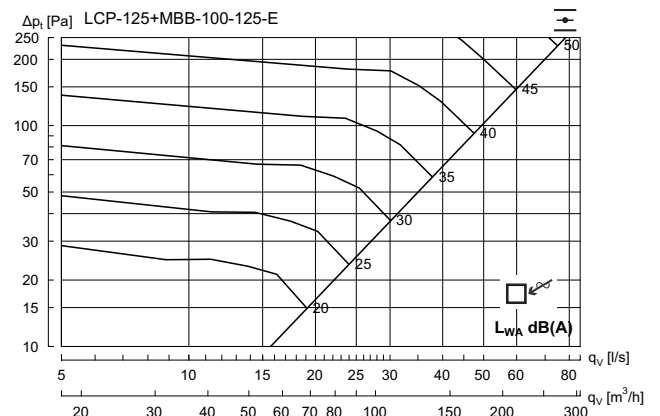
### LCC/LKP/LCP ohne Anschlusskasten - Abluft



### LCC/LKP/LCP 125 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	-1	-1	-6	-12	-16	-22



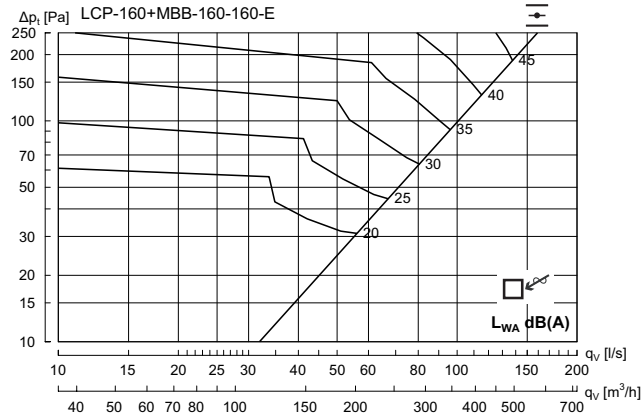
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	-1	3	-1	-9	-11	-17	-23

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

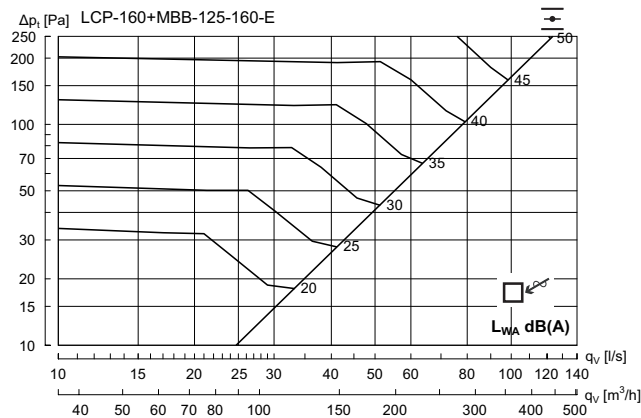
# Geschlossener Deckendurchlass

## Technische Daten

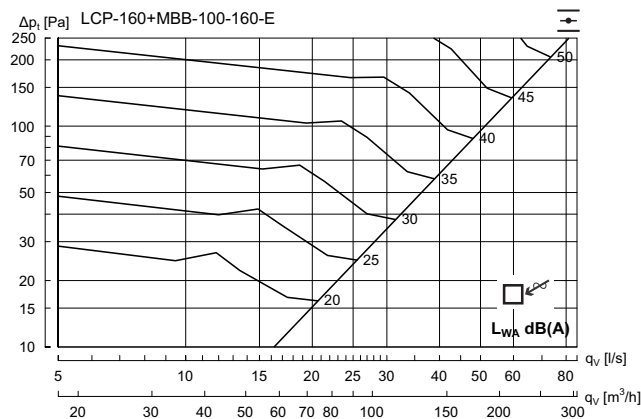
### LCC/LKP/LCP 160 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	4	-1	-2	-5	-10	-16	-21

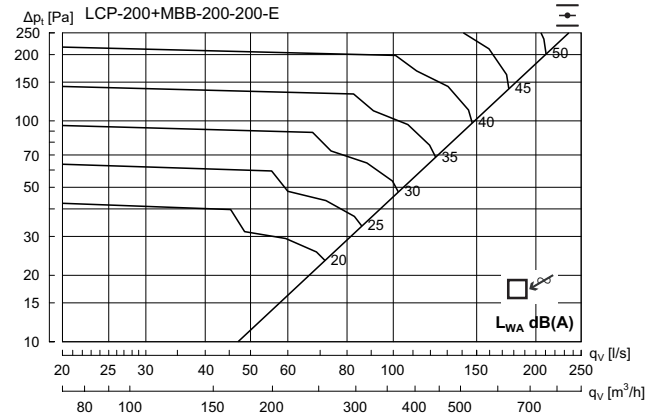


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	0	-1	-6	-11	-15	-21

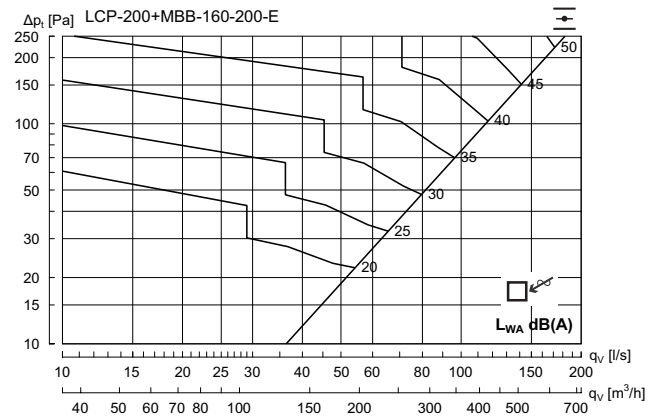


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	2	0	-8	-13	-17	-23

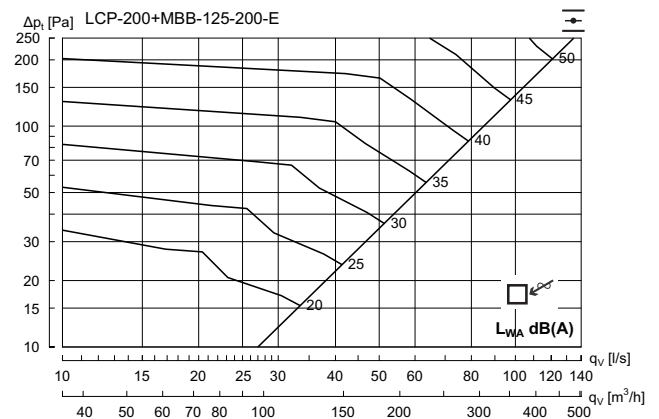
### LCC/LKP/LCP 200 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	5	0	-2	-6	-10	-15	-23



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	5	-1	-3	-5	-10	-15	-21

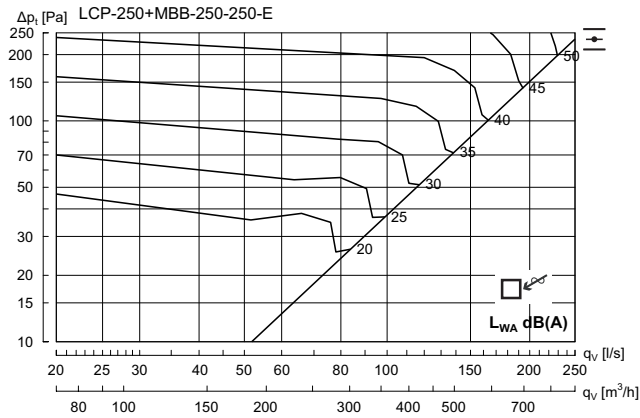


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	-1	-2	-5	-10	-16	-22

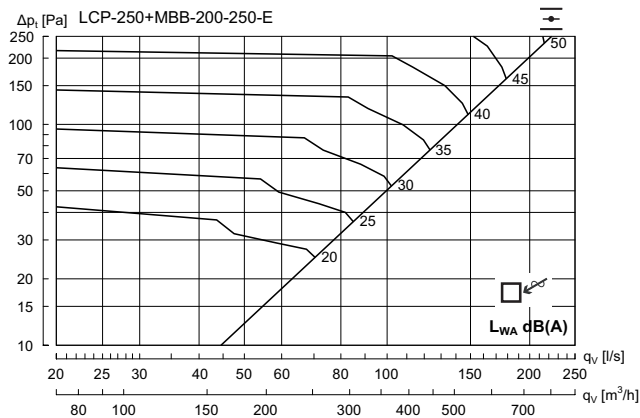
# Geschlossener Deckendurchlass

## Technische Daten

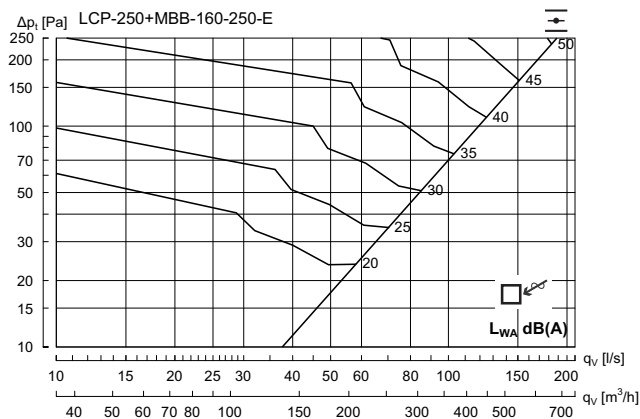
### LCC/LKP/LCP 250 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	4	1	-2	-5	-11	-17	-25

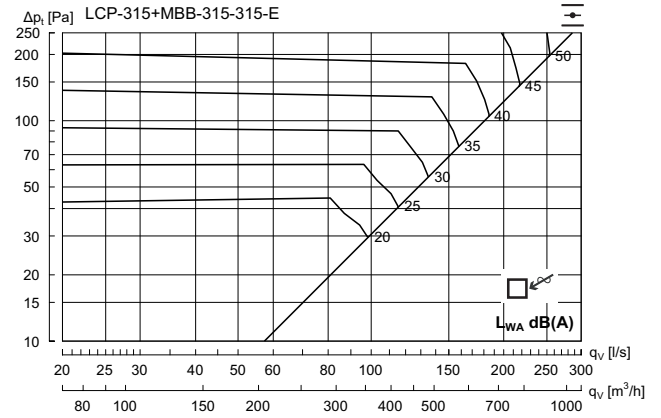


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	4	0	-2	-6	-11	-16	-25

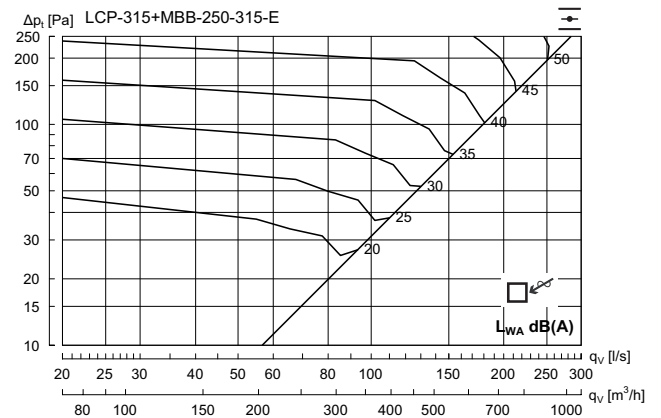


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	19	6	-1	-4	-5	-12	-18	-26

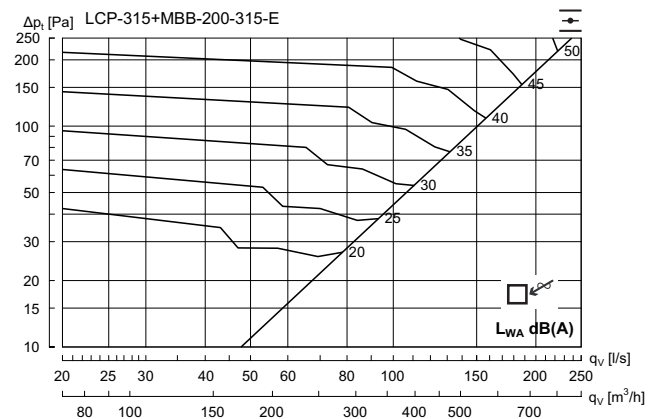
### LCC/LKP/LCP 315 + MBB - Abluft



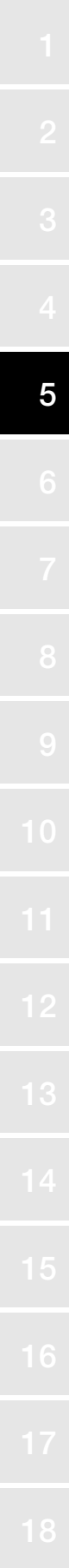
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	2	-3	-6	-9	-18	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	5	2	-3	-6	-10	-17	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	0	-3	-5	-10	-16	-25





# Lindab Versio




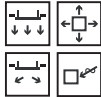

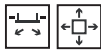

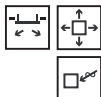

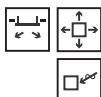

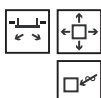

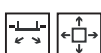


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

RS14, angepasst an Deckentyp Markant.



# Lindab Versio eine Serie mit an Decken angepassten Deckendurchlässen

## Deckendurchlässe für Mischlüftung

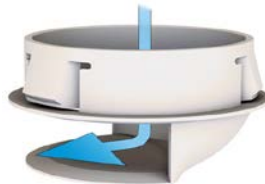
Durchlässe	Typ	Funktionen	Seite
	<b>PS1</b>		<b>195</b>
	<b>PS8</b>		<b>205</b>
	<b>RS14</b>		<b>213</b>
	<b>RS15</b>		<b>227</b>
	<b>RS16</b>		<b>239</b>
	<b>NS19</b>		<b>247</b>
	<b>GS23</b>		<b>255</b>



NS19-H.



NS19-V.



NS19-R.



NS19-V+MBB.

# Lindab Versio

eine Serie mit an Decken angepassten Deckendurchlässen



RS15, CMC Biopharmaceuticals AVS, Søborg.

## Lindab Versio

Lindab Versio ist eine Serie mit quadratischen Deckendurchlässen für Zu- und Abluft, die an Systemdecken angepasst sind.

Versio bietet, wie der Name andeutet, eine Vielzahl von Möglichkeiten für den Bau eines Durchlasses, der spezifische Anforderungen erfüllt. Eine große Auswahl von Frontplatten mit verschiedenen Designs erfüllt sowohl gestalterische als auch funktionale Anforderungen. Unterschiedliche Arten von Anschlusskästen gewährleisten, dass jederzeit der Anschluss des Luftführungssystems möglich ist und die Durchlässe gleichzeitig einzeln geregelt werden können.

Versio kann an die meisten Deckensysteme angepasst werden. So fügt sich der Durchlass auf natürliche Weise in die Deckenumgebung ein und gewährleistet eine einfache Montage, was wiederum den Einbau direkt auf der Baustelle erleichtert.

## Einzigartige Flexibilität

Versio bietet eine einzigartige Entscheidungsfreiheit und Flexibilität. Der fertig konfigurierte Durchlass ist einfach einzubauen und wird an das jeweilige Deckensystem angepasst geliefert.



NS19 mit Anschlusskasten Typ H.

# Lindab Versio

eine Serie mit an Decken angepassten Deckendurchlässen

## Design

Siehe [Comfort und Design](#)



Lüftungsprinzip

Zuluft / Abluft

Größe

## Anschlusskästen

Zu Details siehe Kapitel [Anschlusskästen](#)



H = 95 mm      H = Ød + 90 mm      H = 170 mm

Typ

Typ	Perforiert	Perforiert, Drall	Drall	Düsen	Gitter
<b>PS</b>	<p><b>Nr.: 1</b></p> <p>125 160 200 250 315</p>	<p><b>Nr.: 8</b></p> <p>125 160 200 250 315</p>	<p><b>Nr.: 14</b></p> <p>125 160 200 250 315</p>	<p><b>Nr.: 19</b></p> <p>125 160 200 250 315</p>	<p><b>Nr.: 23</b></p> <p>125 160 200 250 315</p>
	<p><b>Nr.: 2</b></p> <p>125 160 200 250 315</p> <p><b>Nr.: 3</b></p> <p>125 160 200 250 315</p> <p><b>Nr.: 4</b></p> <p>125 160 200 250 315</p>	<p><b>Nr.: 9</b></p> <p>125 160 200 250 315</p> <p><b>Nr.: 10</b></p> <p>125 160 200 250 315</p> <p><b>Nr.: 11</b></p> <p>125 160 200 250 315</p>	<p><b>Nr.: 15</b></p> <p>125 160 200 250 315</p> <p><b>Nr.: 16</b></p> <p>125 160 200 250 315</p>		
	<p><b>Dimension A x B (nur Kästen R)</b></p> <p>200 x 100 300 x 100 400 x 100 500 x 100</p>	<p><b>Dimension A x B (nur Kästen R)</b></p> <p>200 x 100 300 x 100 400 x 100 500 x 100</p>	<p><b>Dimension A x B (nur Kästen R)</b></p> <p>200 x 100 300 x 100 400 x 100 500 x 100</p>	<p><b>Dimension A x B (nur Kästen R)</b></p> <p>200 x 100 300 x 100 400 x 100 500 x 100</p>	<p><b>Dimension A x B (nur Kästen R)</b></p> <p>200 x 100 300 x 100 400 x 100 500 x 100</p>
	<p>H = 95 mm      H = Ød + 90 mm      H = 170 mm</p>	<p>H = 95 mm      H = Ød + 90 mm      H = 170 mm</p>	<p>H = 95 mm      H = Ød + 90 mm      H = 170 mm</p>	<p>H = 95 mm      H = Ød + 90 mm      H = 170 mm</p>	<p>H = 95 mm      H = Ød + 90 mm      H = 170 mm</p>

# Lindab Versio

eine Serie mit an Decken angepassten Deckendurchlässen

## Drosselung    Zubehör

Siehe Produktseiten

Typ	Größe	Muster	1	2	1	2	3	4
<b>Flacher Anschlusskasten</b>	<b>mm</b>							
<b>V</b>	160 200 250 315	300 400 500 600			● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
<b>Anschlusskasten</b>	<b>mm</b>							
<b>H</b>	125 160 200 250 315	300 400 500 600 600	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	
<b>Rechteckiger Anschluss</b>	<b>mm</b>							
<b>R</b>	200 300 400 500	300 400 500 600	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	

Zubehör:

1. Luftverteiler MDR ( nur PS1-4)
2. Montageschienen PBB
3. Schnellspannhänger MHS
4. Anschlusskasten Typ MBB

- 1. Produkt und technische Daten im Katalog.
- 2. Kombination möglich. Technische Daten im Katalog.
- 3. Kombination möglich. Technische Daten nicht im Katalog abgebildet.
- 4. Wenn kein Symbol angegeben ist, ist eine Kombination nicht möglich.

## Anleitung für die Auswahl von Durchlässen

(siehe Kapitel Produktübersicht und Symbole)

1. Beginnen Sie mit der Produkt(Typ)- und Designauswahl, die auf Funktion und Design basiert, z. B. PS1 oder RS14. Das Design ist nummeriert und im Kapitel "Comfort und Design" beschrieben.
2. Es können verschiedene Typen von Anschlusskästen gewählt werden: z. B. Anschlusskasten mit horizontalem, runden Anschlussstutzen (H).
3. Es können verschiedene Arten der Lufteinbringung oder Abluft gewählt werden: z. B. Zuluft (S).
4. Es kann optional eine Mess-/Drosseleinrichtung gewählt werden: z. B. mit Mess-/Drosseleinrichtung (2).
5. Die Anschlussgröße wird festgelegt: z. B. 200 mm.
6. Schließlich wird angegeben an welchen Typ von Deckensystem der Durchlass angepasst werden soll. Im Kapitel "Deckenanpassung" sind die Deckensysteme nummeriert und ausführlich beschrieben: z. B. Rasterdecke, 625 mm mit herausnehmbarer Frontplatte (21).

### Bestellbeispiel Versio + Anschlusskasten

Quadratischer Deckendurchlass mit feststehenden Lamellen. Integrierter Anschlusskasten mit horizontalem Anschluss im Durchmesser Ø200 mm. Der Durchlass ist mit einer Mess-/Drosseleinrichtung ausgestattet. Er soll in eine Rasterdecke (T-Schiene) eingelegt werden und eine nach unten herausnehmbare Frontplatte haben.



# Lindab Versio

eine Serie mit an Decken angepassten Deckendurchlässen

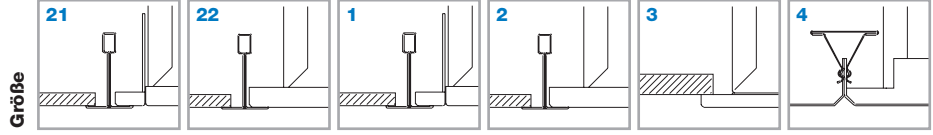
## Design

Siehe [Comfort und Design](#)



## Deckenanpassung

Details siehe Kapitel [Deckenanpassung](#)



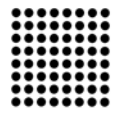
21 Rasterdecken, T-Schienen, reinigbar  
 22 Rasterdecken, T-Schienen, nicht reinigbar  
 1 Rasterdecken, T-Schienen, reinigbar  
 2 Rasterdecken, T-Schienen, nicht reinigbar  
 3 Geschlossene Decke (z. B. Gipskarton)  
 4 Dampa, Clip-In, abgeschrägte Kante

Typ

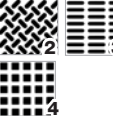
### Perforiert

**PS**

Nr.: 1



Nr.: 2



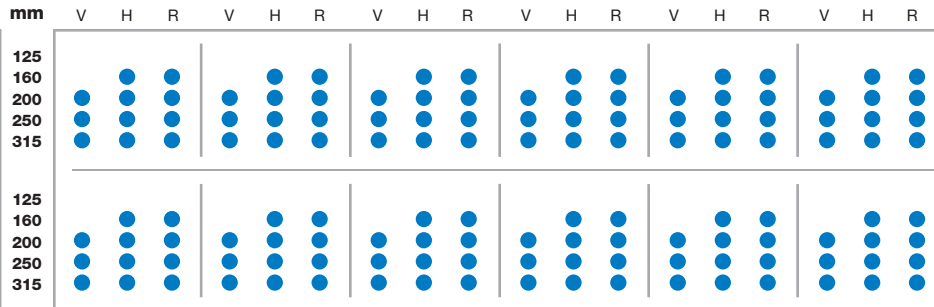
Nr.: 3



Nr.: 4

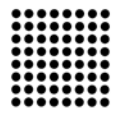


mm

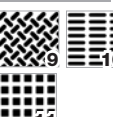


### Perforiert, Drall

Nr.: 8



Nr.: 9



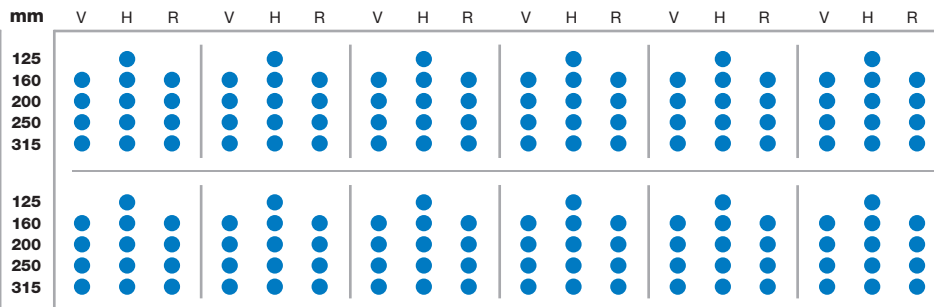
Nr.: 10



Nr.: 11



mm



### Drall

**RS**

Nr.: 14



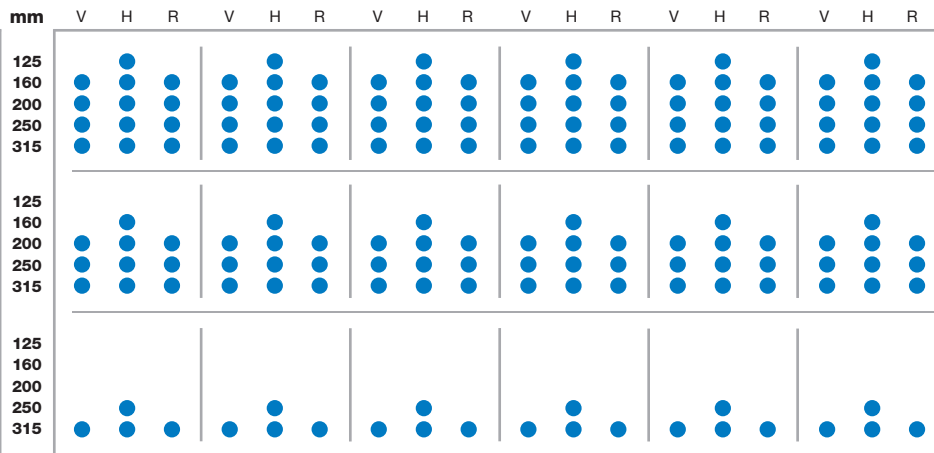
Nr.: 15



Nr.: 16



mm



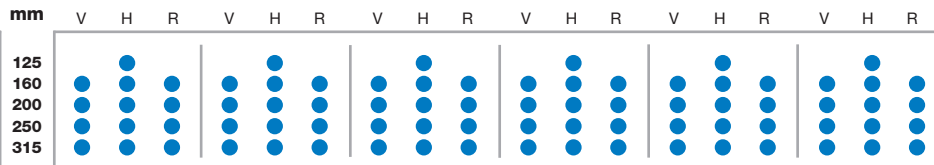
### Düsen

**NS**

Nr.: 19



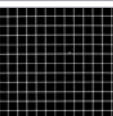
mm



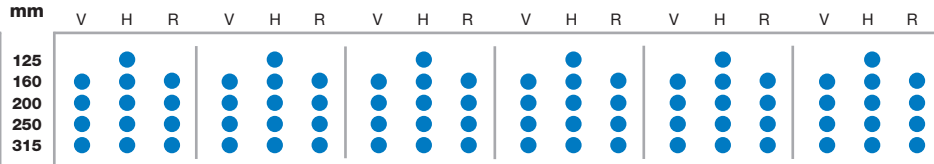
### Gitter

**GS**

Nr.: 23



mm



# Lindab Versio

eine Serie mit an Decken angepassten Deckendurchlässen

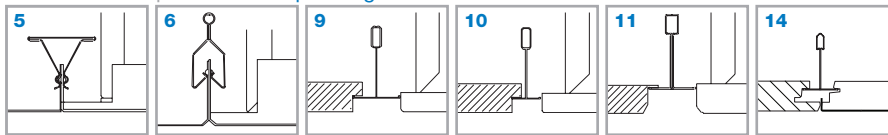
## Design

Siehe [Comfort und Design](#)



## Deckenanpassung

Details siehe Kapitel [Deckenanpassung](#)



5 Dampa, Clip-In, rechtwinklige Kante  
 6 Luxalon SQ, Clip-In, abge-schrägte Kante  
 9 Rockfon E10 24, Ecophon E/T24  
 10 Rockfon E10 15, Ecophon E/T15  
 11 Danotile Markant  
 14 Ecophone Focus edge DS

Typ

**PS**

Nr.: 1

Nr.: 3

Nr.: 4

**Perforiert**

Nr.: 1

Nr.: 3

Nr.: 4

Größe

mm	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R
125	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
160	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
250	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
315	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

**RS**

Nr.: 14

Nr.: 15

Nr.: 16

**Perforiert, Drall**

Nr.: 8

Nr.: 9

Nr.: 10

Nr.: 11

**Drall**

mm	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R
125	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
160	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
250	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
315	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

**NS**

Nr.: 19

**Düsen**

Nr.: 19

mm	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R
125	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
160	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
250	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
315	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

**GS**

Nr.: 23

**Gitter**

Nr.: 23

mm	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R	V	H	R
125	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
160	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
250	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
315	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



# Lindab Versio

eine Serie mit an Decken angepassten Deckendurchlässen

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



NS19.

# Perforierter Deckendurchlass

# PS1



PS1 mit Anschlusskasten Typ V

## Beschreibung

PS1 ist ein quadratischer Deckendurchlass mit perforierter Frontplatte für Zu- und Abluft. Der Durchlass kann auch als Niedrigimpulsdurchlass eingesetzt werden und ist besonders bei hohen Luftwechselraten oder starker Wärmebelastung geeignet.

- Zu- und Abluft
- 1-, 2- oder 3-seitige Strahlausbreitung
- Kann für Niedrigimpuls verwendet werden

## Bestellcode

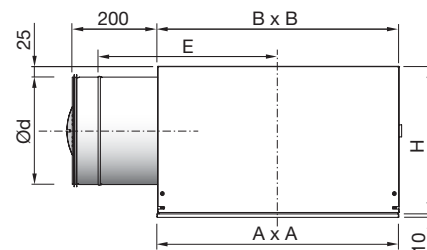
<b>Produktbezeichnung</b>	<b>PS</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>eee</b>	<b>f</b>
<b>Typ</b>	PS						
<b>Design/ Ausführung</b>	1 - 2 - 3 - 4						
<b>Kastentyp</b>	V - H - R						
<b>Funktion</b>	S = Zuluft E = Abluft (Kastentyp R nur Abluft) L = Niedrigimpuls						
<b>Drossel</b>	0 = Keine Drossel (Kastentyp : H, V) 1 = Drossel (Kastentyp : H, R) 2 = Drossel / Messeinheit (Kastentyp : H)						
<b>Größe</b>	Ø200-315 (Kastentyp : V) Ø160-315 (Kastentyp : H) (200x100 -500x100) (Kastentyp : R)						
<b>Deckensystem</b>	1 - 22 (siehe Kapitel Deckenanpassung)						

Beispiel: PS-1-V-S-0-200-1



PS1 mit Anschlusskasten Typ H

## Dimensionen



PS1-H	Ød	Muster	A mm	B mm	H mm	E mm	Gewicht kg
	160	400	*-	380	250	350	5,9
	200	500	*-	460	290	390	8.50
	250	600	*-	560	340	420	12.3
	315	600	*-	560	405	420	13.1

\* Die Abmessung A x A der Frontplatte hängt vom Deckensystem ab. Genauere Informationen zu den Abmessungen erhalten Sie unter "**Deckenanpassung**". Weitere Informationen zu Anschlusskästen erhalten Sie unter "**Anschlusskästen**".

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Material und Ausführung

### Anschlusskasten:

Material: Verzinkter Stahl

### Frontplatte:

Material: Verzinkter Stahl  
Standardausführung: Pulverbeschichtet  
Standardfarbe: RAL 9010 weiß

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



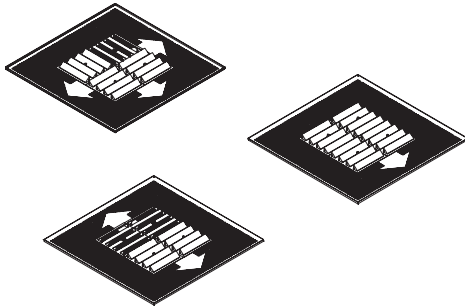
# Perforierter Deckendurchlass

# PS1

## Zubehör

### Luftlenkbleche (Set)

MDR



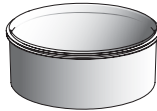
#### Bestellcode

Produktbezeichnung **MDR**    **aaa**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Muster \_\_\_\_\_

Beispiel: MDR-200

### Verlängerungsstutzen

MBZ



#### Bestellcode

Produktbezeichnung **MBZ**    **aaa**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Größe \_\_\_\_\_

Beispiel: MBZ-200

### Montageschienen

PBB



### Schnellspannhänger

MHS



#### Bestellcode

Produktbezeichnung \_\_\_\_\_ **aaa**  
 Typ \_\_\_\_\_

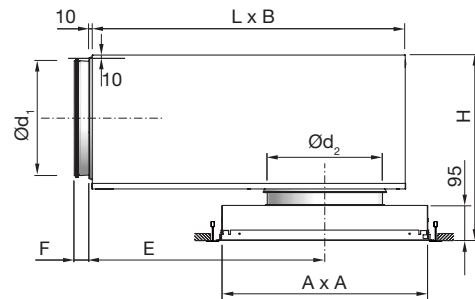
Beispiel: MHS

## Anschlusskasten

MBB



### PS1-V + MBB



PS1-V + MBB		Muster	B mm	E mm	F mm	H* mm	L mm
Rohr Ød <sub>1</sub> mm	PS1-V Ød <sub>2</sub> mm						
125	200	400	310	262	50	280 - 320	376
160	200	400	380	323	50	314 - 354	459
160	250	500	380	323	50	314 - 354	459
200	200	400	460	396	70	355 - 395	565
200	250	500	460	396	70	355 - 395	565
200	315	600	460	396	70	355 - 395	565
250	250	500	540	486	70	405 - 445	698
250	315	600	540	486	70	405 - 445	698
315	315	600	540	646	70	470 - 510	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 200 mm    => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm

## Bestellcode

Produktbezeichnung **MBB**    **aaa**    **bbb**    **c**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 MBB \_\_\_\_\_  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub> \_\_\_\_\_  
 Ø125-315 \_\_\_\_\_  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub> \_\_\_\_\_  
 Ø200-315 \_\_\_\_\_  
 Funktion \_\_\_\_\_  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: PS-1-V-S-0-200-1+MBB-200-200-S

# Perforierter Deckendurchlass

# PS1

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

#### PS1-V + MBB

PS1-V + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		$\Delta p_t \geq 50$ Pa	
Rohr	PS1-V	30 dB(A)		35 dB(A)	
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
125	200	58	209	70	252
160	200	63	227	77	277
160	250	71	256	90	324
200	200	82	295	97	349
200	250	88	317	108	389
200	315	108	389	139	500
250	250	106	382	124	446
250	315	124	446	150	540
315	315	152	547	183	659

### Zuluft

#### PS1 + H

PS1 + H	Minimum		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		
	Größe	Ød	30 dB(A)		35 dB(A)		
	mm	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
160	30	108	51	184	57	205	
200	49	176	69	248	83	299	
250	49	176	93	335	114	410	
315	82	295	140	504	164	590	

### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

#### PS1-V + MBB

PS1-V + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr	PS1-V	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$								
125	200	14	11	4	15	15	15	16	17
160	200	14	14	7	22	18	17	19	20
160	250	14	14	4	17	15	15	16	19
200	200	13	10	7	16	19	17	19	18
200	250	11	9	6	15	17	15	18	16
200	315	13	8	3	12	16	14	16	15
250	250	14	8	8	16	18	17	17	18
250	315	14	7	5	14	16	15	16	17
315	315	8	9	9	15	17	16	17	21

#### PS1 + H

PS1 + H		Mittelfrequenz Hz							
Größe	Ød	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
	mm								
160	18	15	5	13	11	11	9	10	
200	16	10	6	15	11	11	12	14	
250	14	9	7	13	8	9	12	14	
315	12	8	8	14	10	9	11	14	

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung.



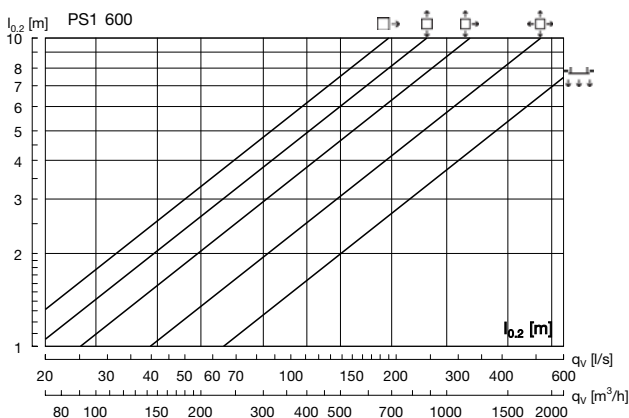
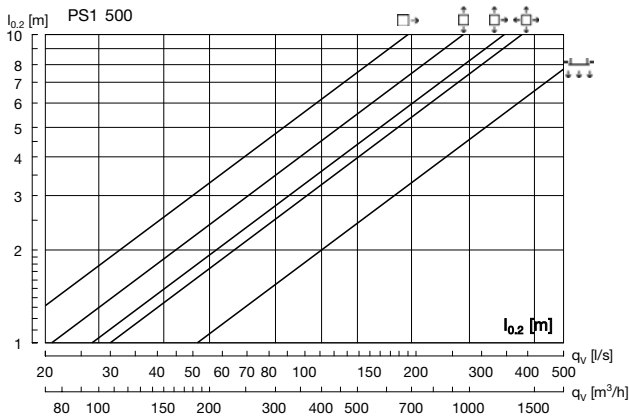
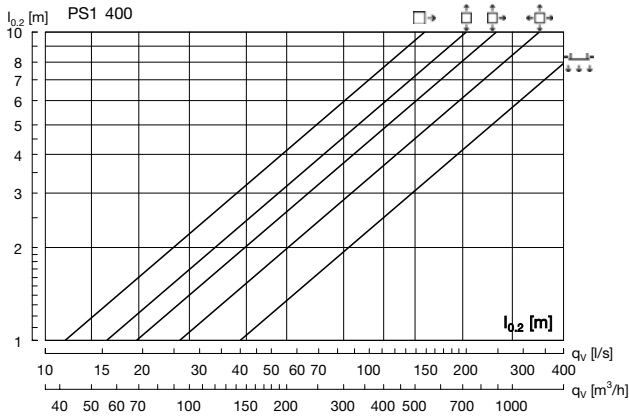
# Perforierter Deckendurchlass

# PS1

## Technische Daten

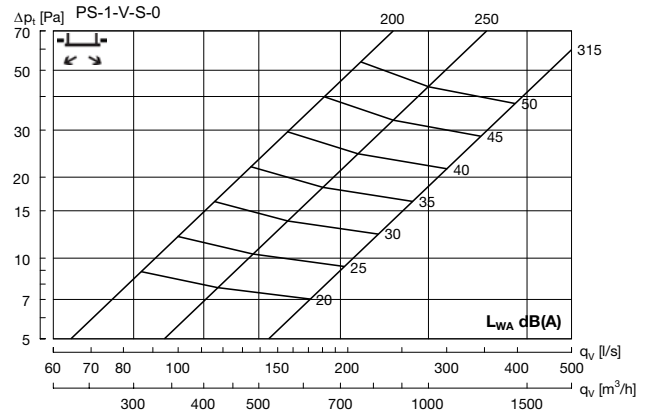
### Wurfweite $l_{0,2}$

Diewurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.

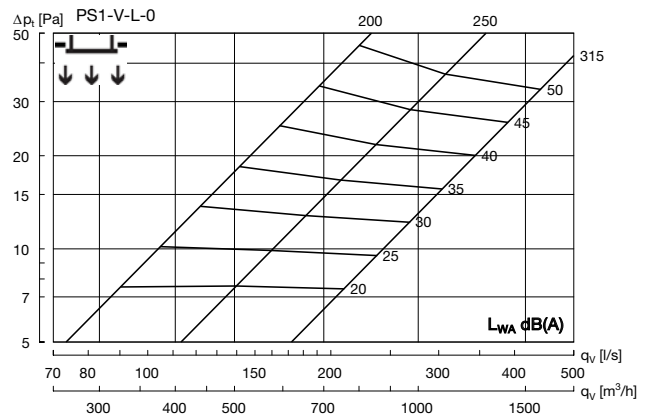


### PS1-V ohne Anschlusskasten Typ MBB

#### Zuluft



#### Niedrigimpuls



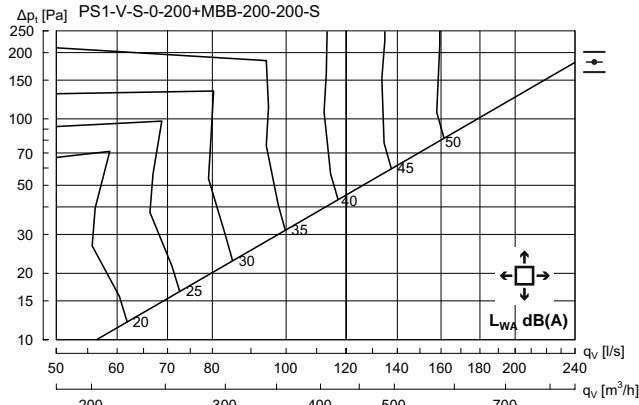
Für den Einsatz bei Niedrigimpuls siehe zusätzliche Planungsanleitung im Kapitel 12 "Niedrigimpulslüftung".

# Perforierter Deckendurchlass

# PS1

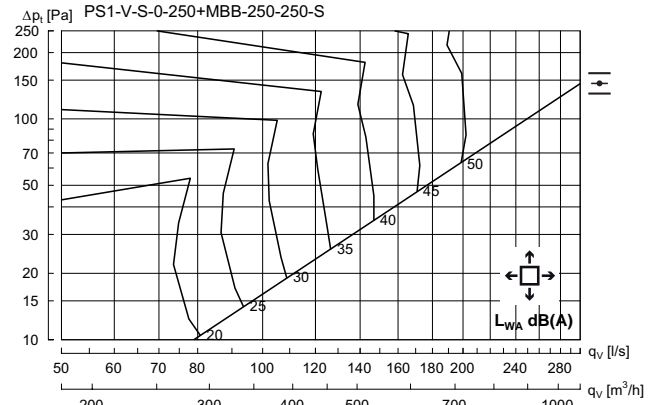
## Technische Daten

### PS1-V 200 + MBB - Zuluft

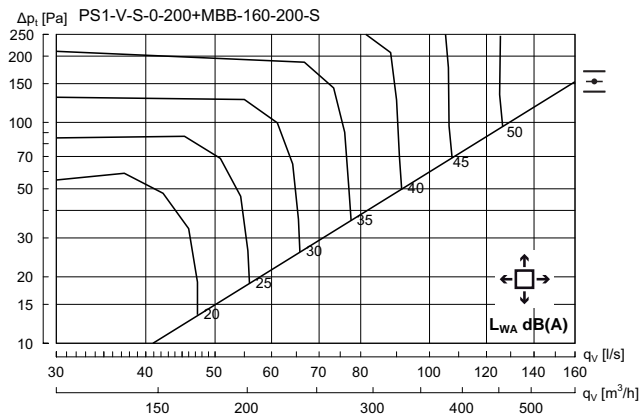


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	0	-6	0	-4	-17	-25	-32

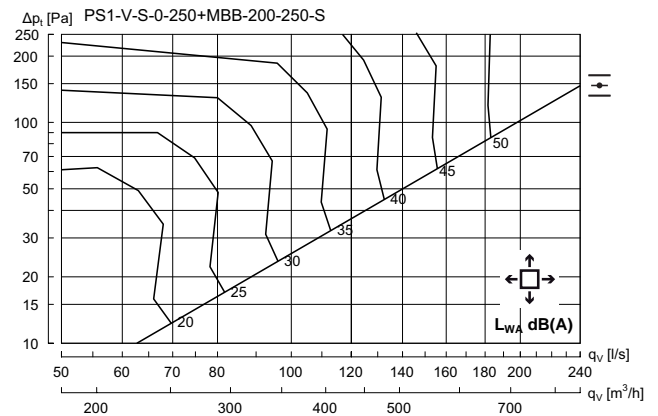
### PS1-V 250 + MBB - Zuluft



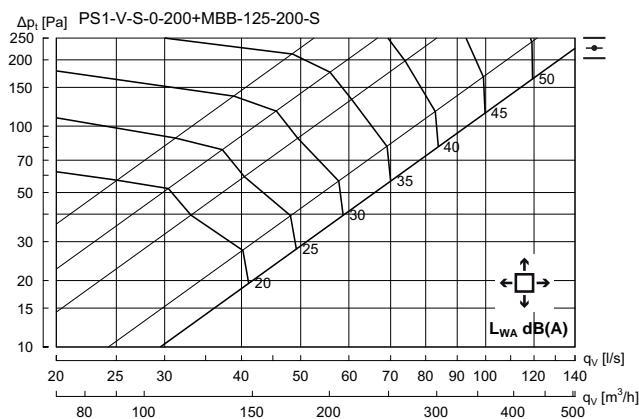
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	-1	-6	0	-4	-18	-25	-33



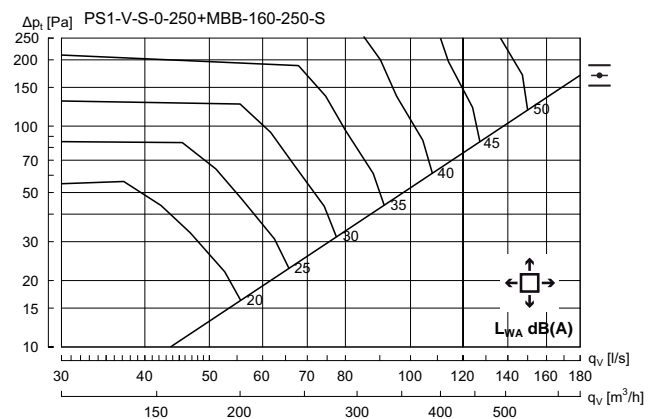
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	3	-3	-1	-4	-14	-21	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	4	-4	-1	-4	-15	-22	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	5	1	-2	-6	-10	-15	-22



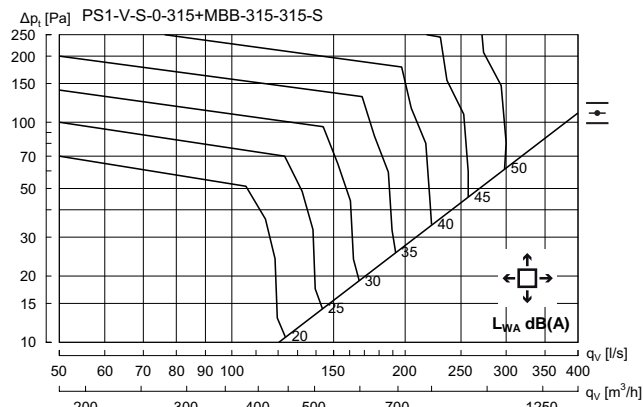
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	3	-1	-3	-4	-12	-19	-24

# Perforierter Deckendurchlass

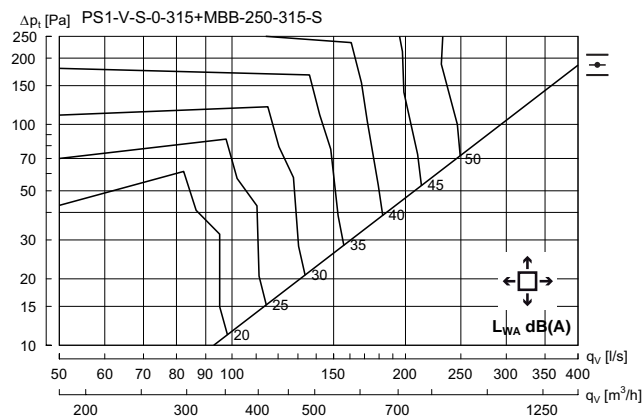
# PS1

## Technische Daten

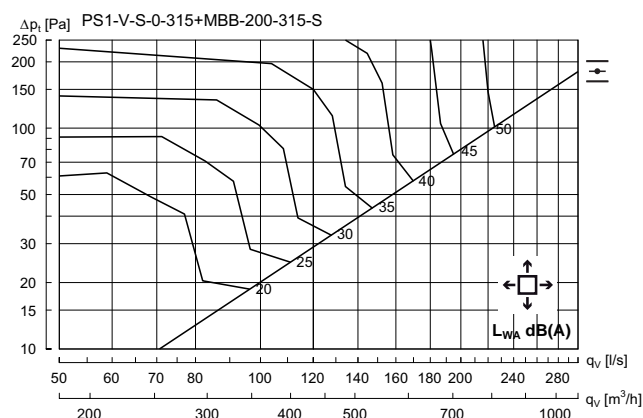
### PS1-V 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	0	-3	-1	-4	-16	-22	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	4	-3	-1	-4	-15	-22	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	-1	-2	-4	-12	-19	-25

### Niedrigimpuls; Korrekturfaktor für Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ) und Gesamtdruckverlust ( $\Delta p_t$ )

Auf den vorigen Seiten können Sie Diagramme für Zuluft aller Größen von PS1-V+MBB finden. Für Niedrigimpuls verwenden Sie die Korrekturfaktoren in der nachstehenden Tabelle.

#### PS1-V + MBB

PS1-V + MBB		Niedrigimpuls Korrekturfaktor	
Rohr $\text{Ø}d_1$	PS1-V $\text{Ø}d_2$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$
125	200	-1	x 1
160	200	-2	x 0,9
160	250	0	x 1
200	200	-3	x 0,9
200	250	0	x 1
200	315	0	x 1
250	250	0	x 1
250	315	0	x 1
315	315	0	x 1

Für den Einsatz bei Niedrigimpuls siehe zusätzliche Planungsanleitung im Kapitel 12 "Niedrigimpulslüftung".

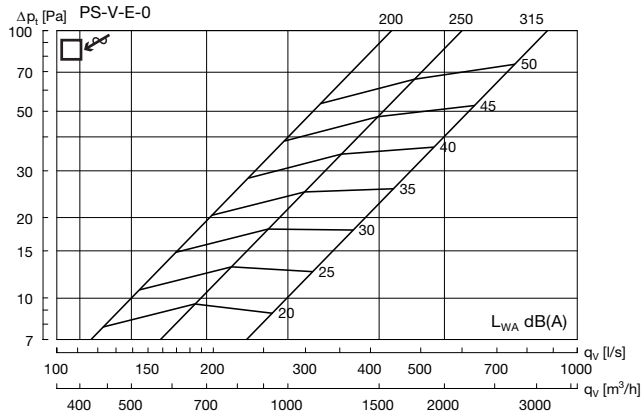
# Perforierter Deckendurchlass

# PS1

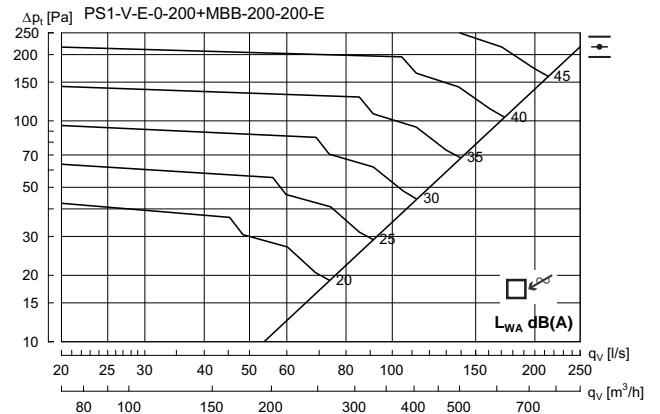
## Technische Daten

### PS1-V ohne Anschlusskasten Typ MBB

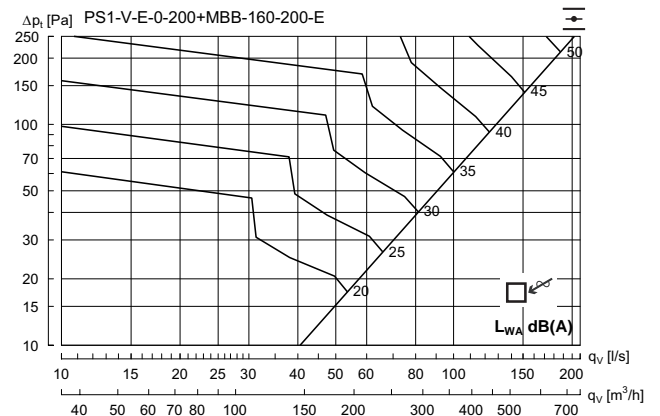
#### Abluft



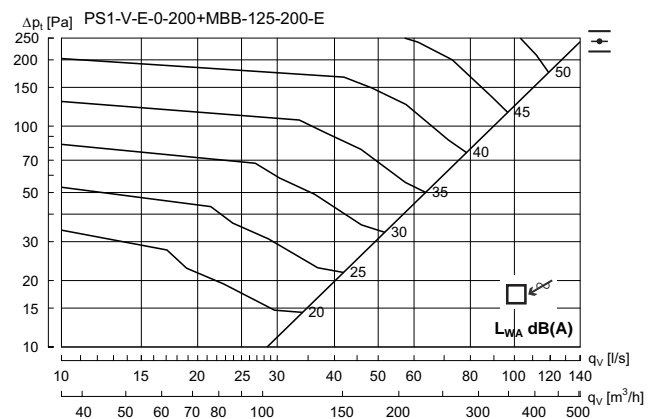
### PS1-V 200 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	5	1	-3	-6	-10	-14	-23



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	6	0	-3	-7	-9	-15	-21



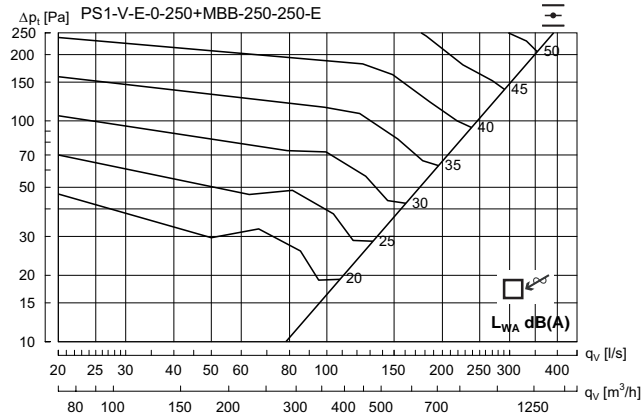
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	2	-2	-6	-10	-15	-22

# Perforierter Deckendurchlass

# PS1

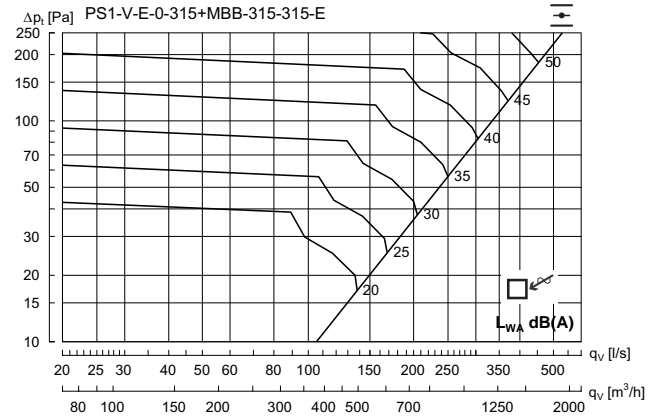
## Technische Daten

### PS1-V 250 + MBB - Abluft

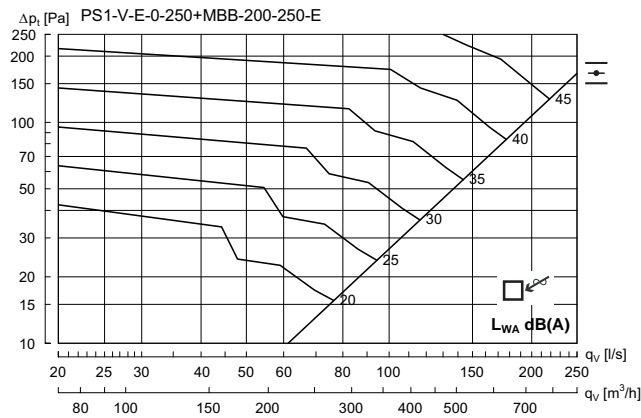


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	6	2	-3	-6	-10	-15	-23

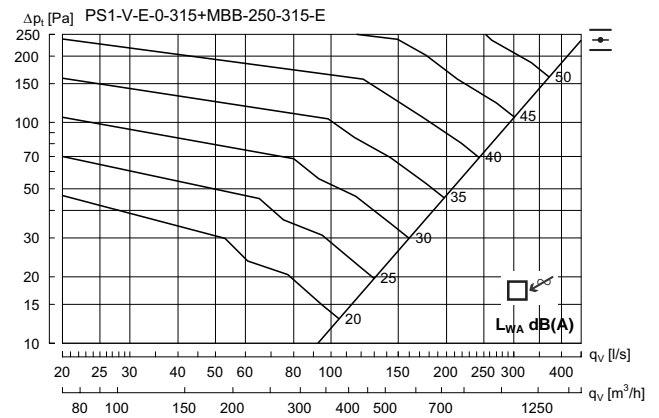
### PS1-V 315 + MBB - Abluft



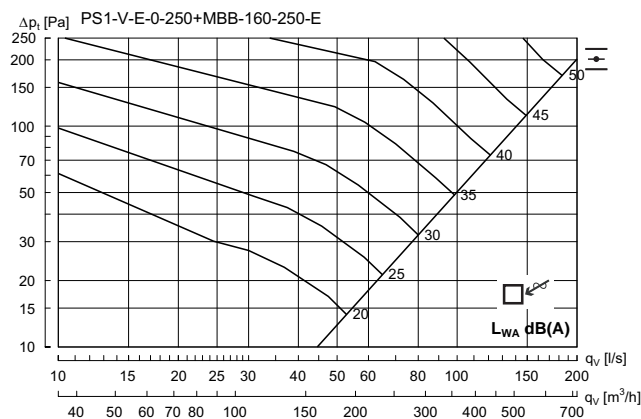
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	3	-3	-7	-10	-15	-26



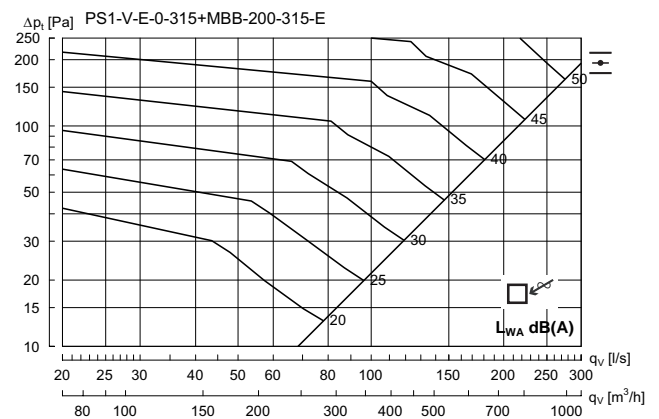
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	1	-3	-5	-10	-15	-22



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	2	-3	-6	-11	-16	-23



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	6	0	-3	-6	-9	-14	-21



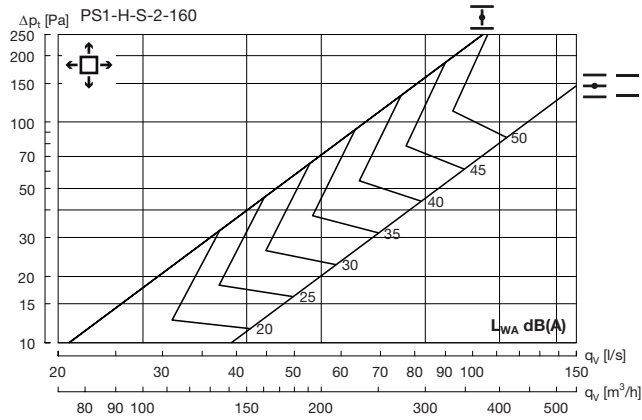
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	1	-3	-6	-10	-14	-22

# Perforierter Deckendurchlass

# PS1

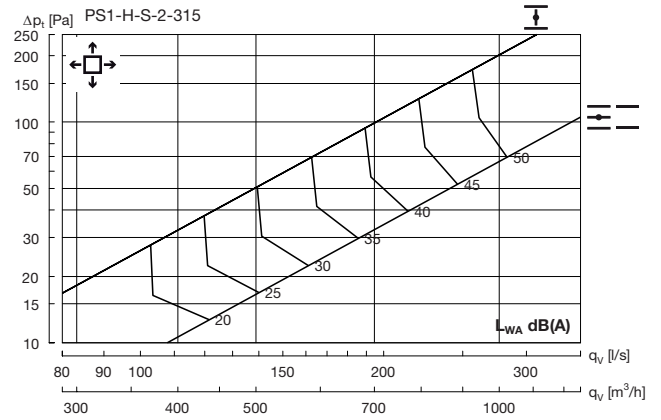
## Technische Daten

### PS1+H - Zuluft

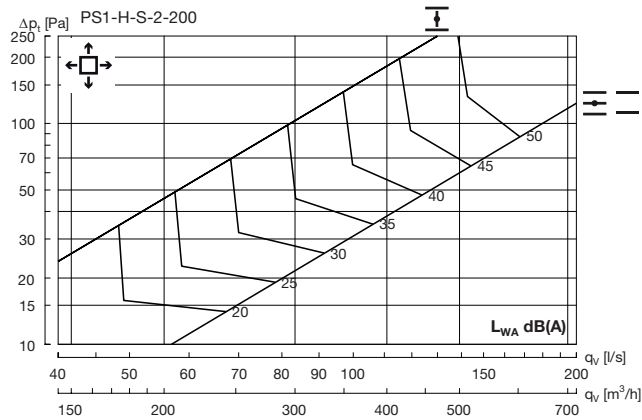


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	4	3	-3	-6	-11	-15	-14

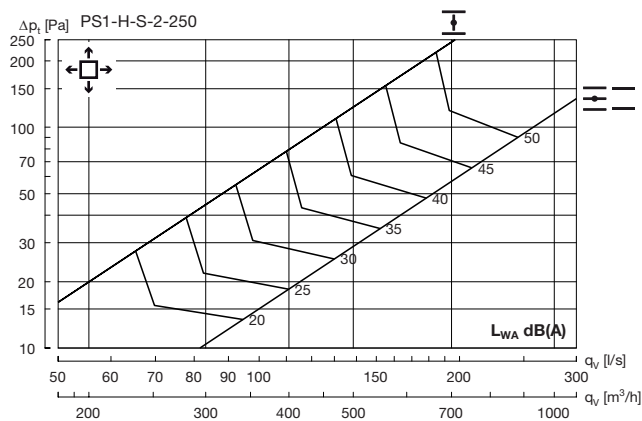
### PS1+H - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	4	0	-1	-6	-13	-17	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	5	5	1	-1	-7	-12	-12	-18



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	5	2	-1	-7	-14	-18	-19

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

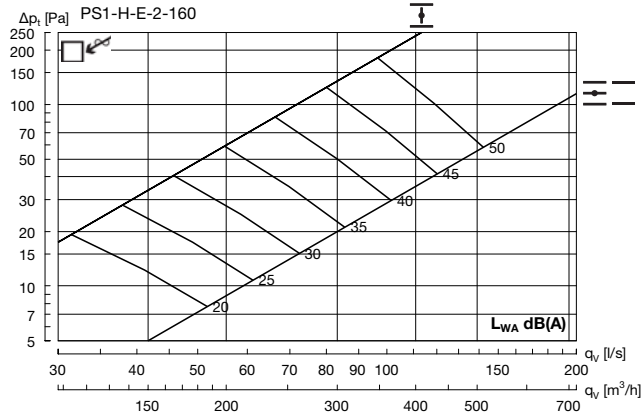


# Perforierter Deckendurchlass

# PS1

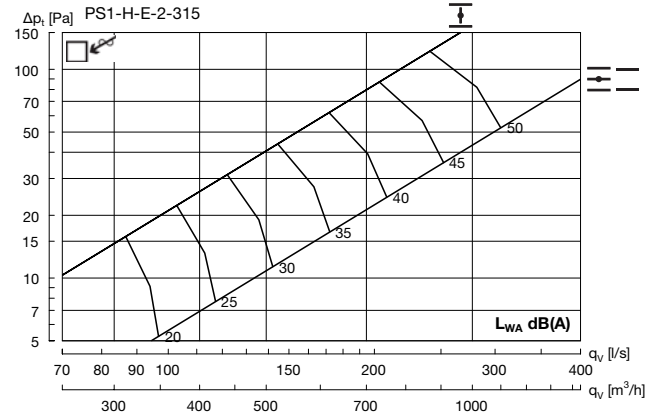
## Technische Daten

### PS1+H - Abluft

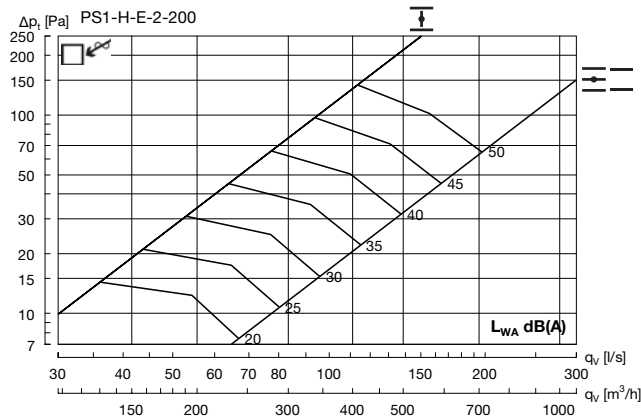


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	6	-3	-11	-12	-19	-25

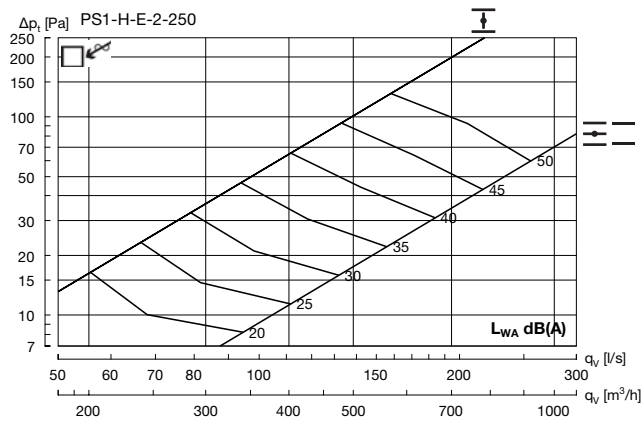
### PS1+H - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	3	1	1	-8	-16	-26	-37



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	5	-2	-9	-13	-21	-29



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	2	-2	-6	-12	-22	-32

# Perforierter Deckendurchlass

# PS8



PS8 mit Anschlusskasten Typ V

## Beschreibung

PS8 ist ein quadratischer Deckendurchlass mit perforierter Frontplatte und Dralleinsatz für Zuluft. Der Durchlass fügt sich auf natürliche Weise in die Decke ein und behält für die Zuluft die ausgezeichneten technischen Merkmale eines Dralldurchlasses bei. Der PS8 gewährleistet eine hohe Induktion, einen großen Dynamikbereich und ist daher ideal für die horizontale Zufuhr von sehr kalter Luft geeignet.

- Unauffällig
- Großer Dynamikbereich
- Hohe Induktion
- Ideal für die Zufuhr von sehr kalter Luft

## Bestellcode

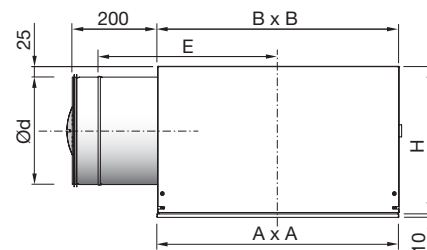
<b>Produktbezeichnung</b>	<b>PS</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>S</b>	<b>d</b>	<b>eee</b>	<b>f</b>
<b>Typ</b>	PS						
<b>Design/ Ausführung</b>	8 - 9 - 10 - 11						
<b>Kastentyp</b>	V - H - R						
<b>Funktion</b>	S = Zuluft						
<b>Drossel</b>	0 = Keine Drossel (Kastentyp : H, V) 1 = Drossel (Kastentyp : H, R) 2 = Drossel / Messeinheit (Kastentyp : H)						
<b>Größe</b>	Ø160-315 (Kastentyp : V) Ø125-315 (Kastentyp : H) (200x100 -500x100) (Kastentyp : R)						
<b>Deckensystem</b>	1 - 22 (siehe Kapitel Deckenanpassung)						

Beispiel: PS-8-V-S-0-200-1



PS8 mit Anschlusskasten Typ H

## Dimensionen



PS8-H	A	B	H	E	Gewicht	
Ød	Muster	mm	mm	mm	mm	kg
125	300	*-	380	215	350	5.9
160	400	*-	380	250	350	5.9
200	500	*-	460	290	390	8.5
250	600	*-	560	340	420	12.3
315	600	*-	560	405	420	13.1

\* Die Abmessung A x A der Frontplatte hängt vom Deckensystem ab. Genauere Informationen zu den Abmessungen erhalten Sie unter "**Deckenanpassung**". Weitere Informationen zu Anschlusskästen erhalten Sie unter "**Anschlusskästen**".

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Material und Ausführung

### Anschlusskasten:

Material: Verzinkter Stahl

### Frontplatte:

Material: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010 weiß

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

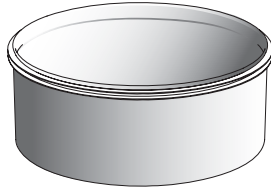
# Perforierter Deckendurchlass

# PS8

## Zubehör

### Verlängerungsstutzen

MBZ



### Bestellcode

Produktbezeichnung **MBZ** **aaa**  
 Typ  
 Größe

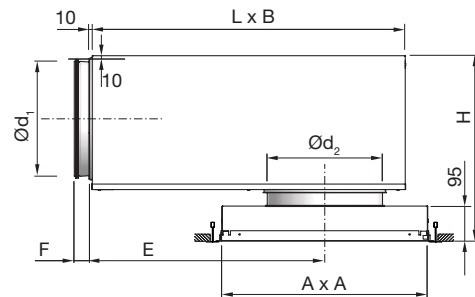
Beispiel: MBZ-200

### Anschlusskasten

MBB



### PS8-V + MBB



### Montageschienen

PBB



### Schnellspannhänger

MHS



### Bestellcode

Produktbezeichnung **aaa**  
 Typ

Beispiel: MHS

PS8-V + MBB		Muster	B mm	E mm	F mm	H* mm	L mm
Rohr Ød <sub>1</sub> mm	PS8-V Ød <sub>2</sub> mm						
100	160	300	260	216	50	255 - 295	310
125	160	300	310	262	50	280 - 320	376
125	200	400	310	262	50	280 - 320	376
160	160	300	380	323	50	314 - 354	459
160	200	400	380	323	50	314 - 354	459
160	250	500	380	323	50	314 - 354	459
200	200	400	460	396	70	355 - 395	565
200	250	500	460	396	70	355 - 395	565
200	315	600	460	396	70	355 - 395	565
250	250	500	540	486	70	405 - 445	698
250	315	600	540	486	70	405 - 445	698
315	315	600	540	646	70	470 - 510	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 160 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm

### Bestellcode

Produktbezeichnung **MBB** **aaa** **bbb** **c**  
 Typ  
 MBB  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub>  
 Ø100-315  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub>  
 Ø160-315  
 Funktion  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: PS-8-V-S-0-200-1+MBB-200-200-S

# Perforierter Deckendurchlass

# PS8

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

#### PS8-V + MBB

PS8-V + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		$\Delta p_t \geq 50$ Pa	
Rohr	PS8-V	30 dB(A)		35 dB(A)	
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	160	31	112	38	137
125	160	36	130	43	155
125	200	48	173	60	216
160	160	37	133	44	158
160	200	52	187	62	223
160	250	67	241	84	302
200	200	59	212	70	252
200	250	82	295	98	353
200	315	72	259	88	317
250	250	83	299	97	349
250	315	81	292	96	346
315	315	-	-	102	367

### Zuluft

#### PS8 + H

PS8 + H		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		
Größe $\varnothing d$	Minimum	30 dB(A)		35 dB(A)		
mm	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
125	26	93	23	83	29	104
160	33	118	46	166	54	194
200	57	204	61	220	74	266
250	71	254	-	-	106	382
315	95	342	-	-	-	-

### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

#### PS8-V + MBB

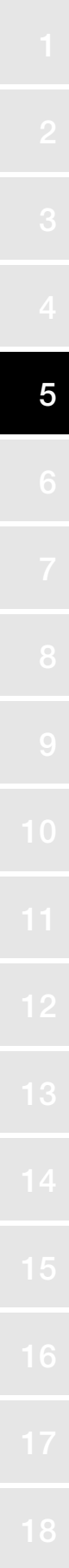
PS8-V + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr	PS8-V	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$								
100	160	18	16	5	17	20	19	17	21
125	160	16	13	9	19	18	18	18	20
125	200	14	11	5	15	16	17	17	19
160	160	15	16	11	23	20	20	21	21
160	200	15	15	8	22	20	18	20	20
160	250	16	13	5	18	16	16	17	20
200	200	14	11	7	17	21	17	20	18
200	250	14	9	5	14	18	15	18	17
200	315	13	9	3	13	17	15	17	16
250	250	13	8	7	17	18	18	18	18
250	315	16	7	5	16	16	17	17	18
315	315	9	9	9	16	17	17	18	23

#### PS8 + H

PS8 + H		Mittelfrequenz Hz							
Größe $\varnothing d$	mm	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
125	18	13	8	19	14	11	12	15	
160	18	12	3	14	13	7	7	8	
200	14	9	3	14	9	7	8	11	
250	14	8	7	10	8	7	9	12	
315	12	6	8	13	8	7	10	12	

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung.



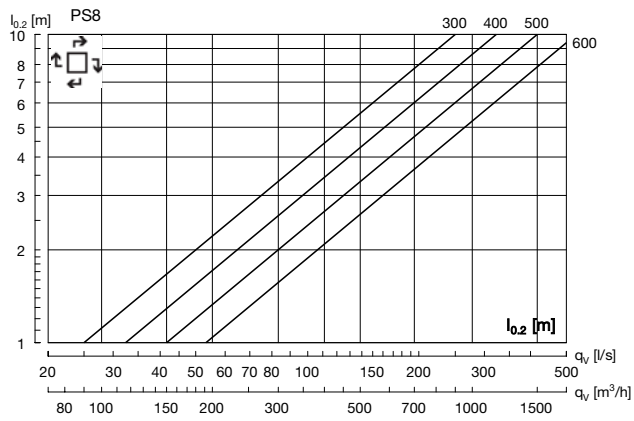
# Perforierter Deckendurchlass

# PS8

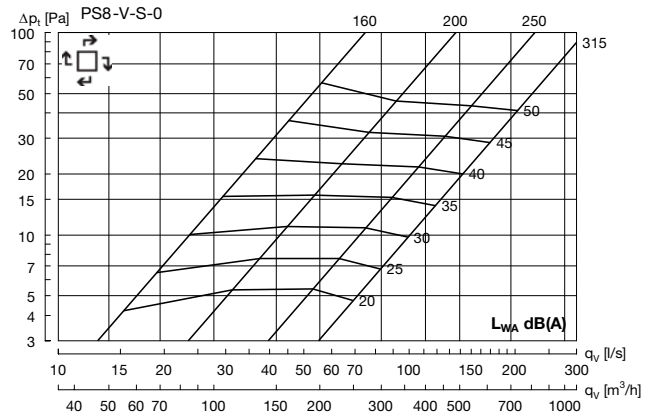
## Technische Daten

### Wurfweite $l_{0,2}$

Diewurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben. Die Benennung der Linien im Diagramm spezifizieren der Muster der Frontplatte.



### PS8-V ohne Anschlusskasten - Zuluft

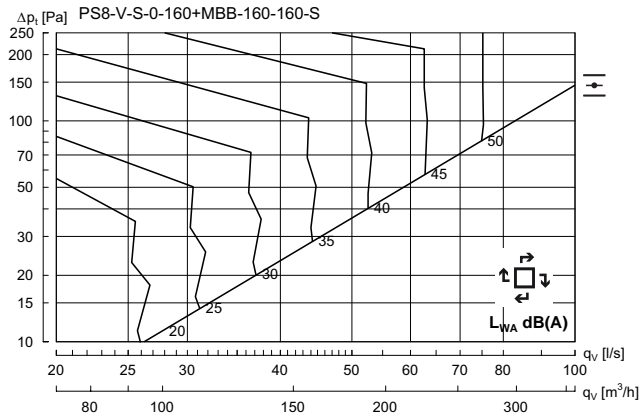


# Perforierter Deckendurchlass

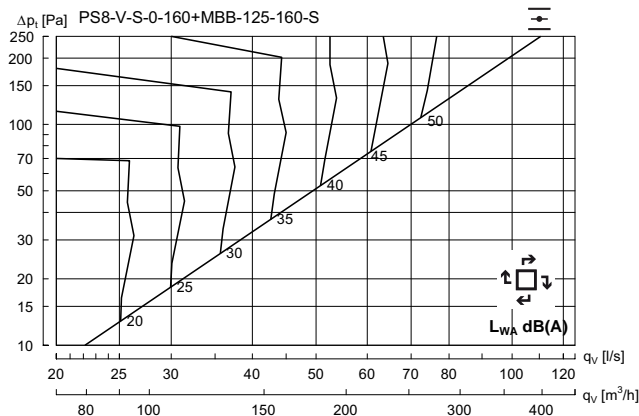
# PS8

## Technische Daten

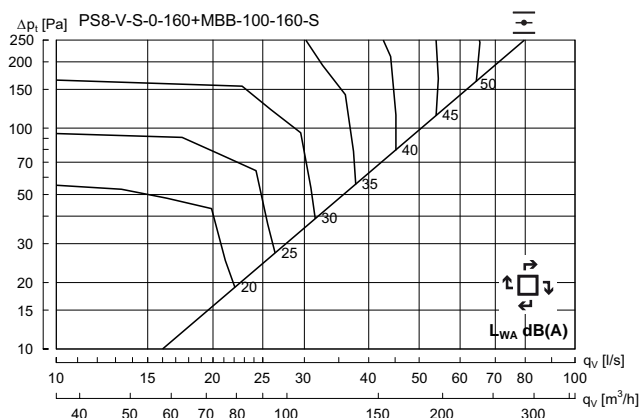
### PS8-V 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	0	-2	1	-7	-17	-28	-38

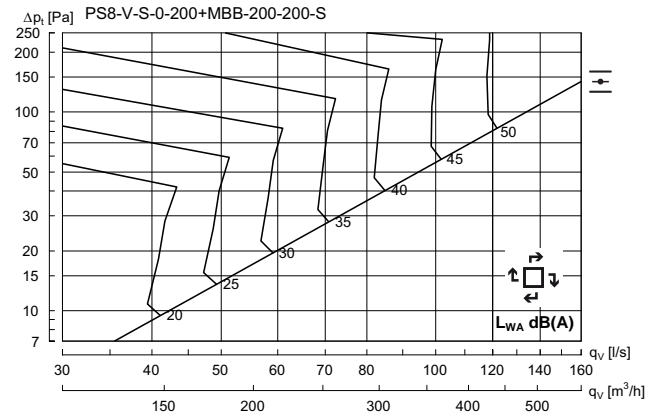


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	3	-1	1	-7	-16	-24	-31

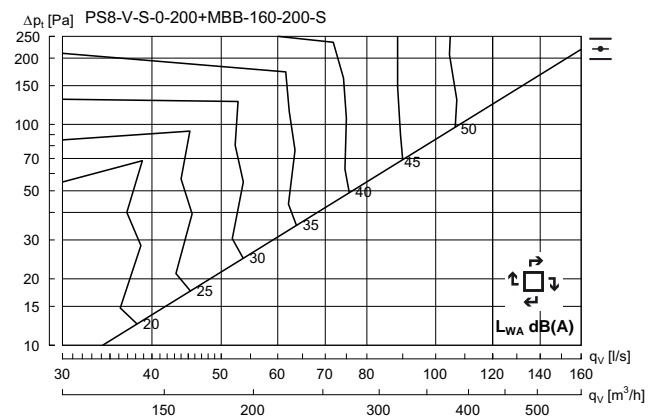


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	3	3	-1	-8	-14	-18	-23

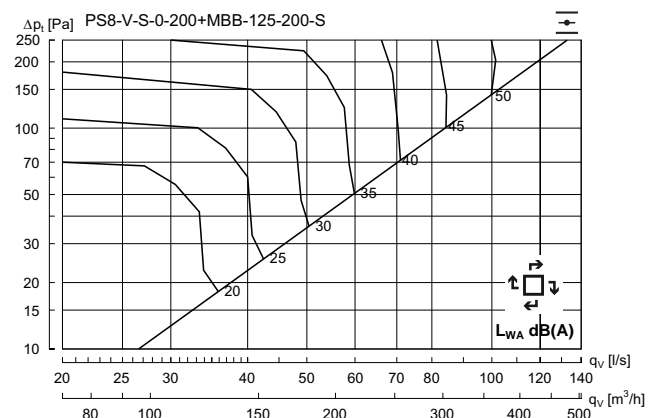
### PS8-V 200 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	0	-5	1	-6	-20	-29	-40



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	3	-2	1	-6	-16	-22	-30



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	5	2	-1	-6	-13	-19	-25

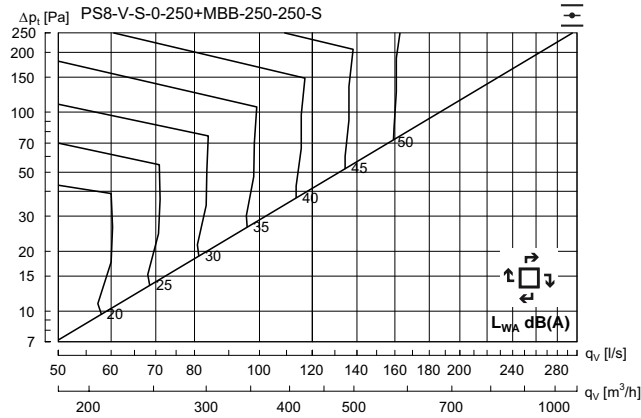


# Perforierter Deckendurchlass

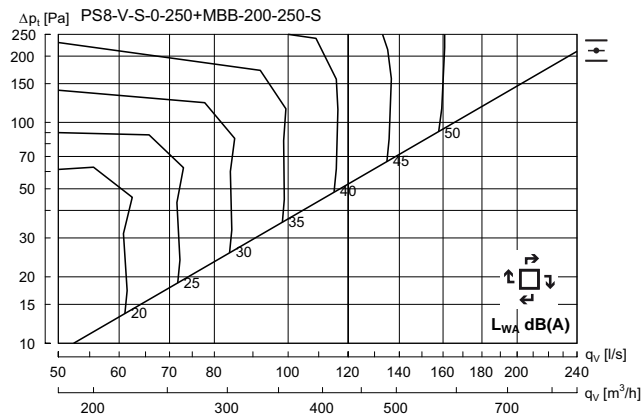
# PS8

## Technische Daten

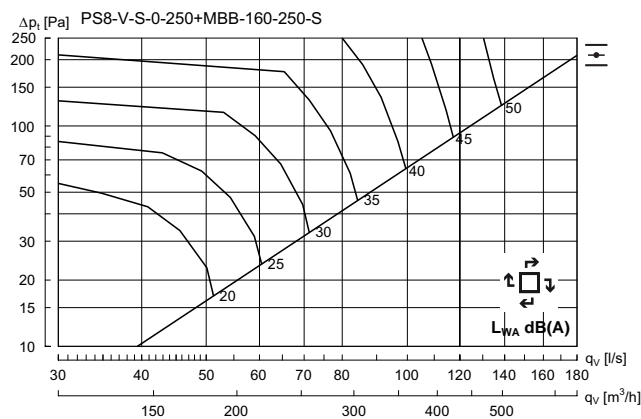
### PS8-V 250 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	0	-5	1	-6	-19	-28	-40

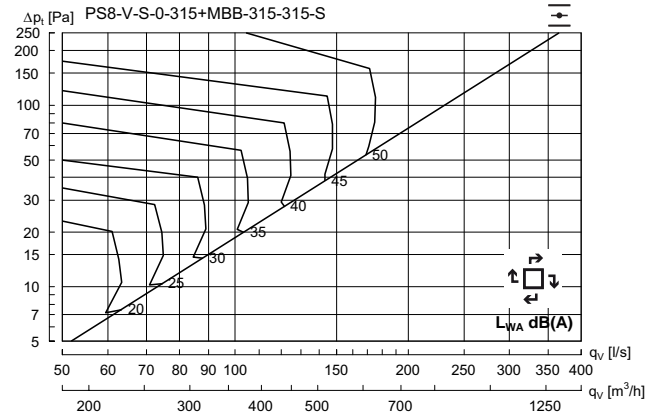


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	-2	0	-6	-16	-20	-26

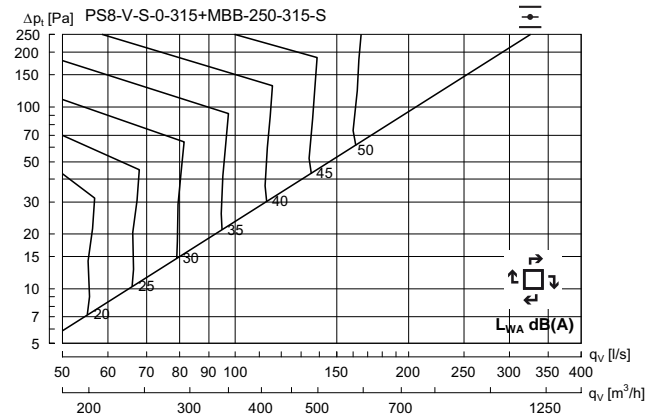


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	5	1	-2	-5	-13	-20	-26

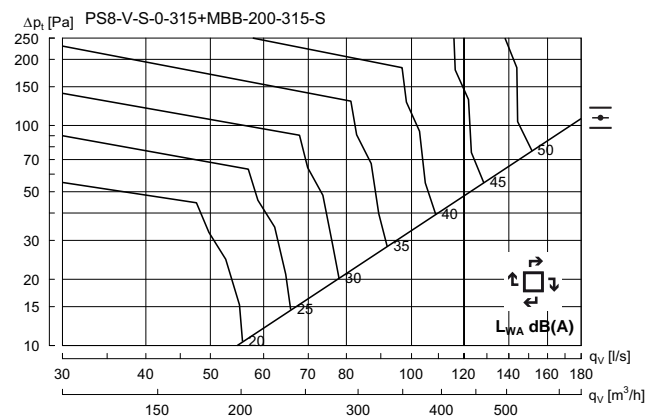
### PS8-V 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	-4	-2	1	-7	-21	-26	-35



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	0	-3	2	-8	-21	-29	-39



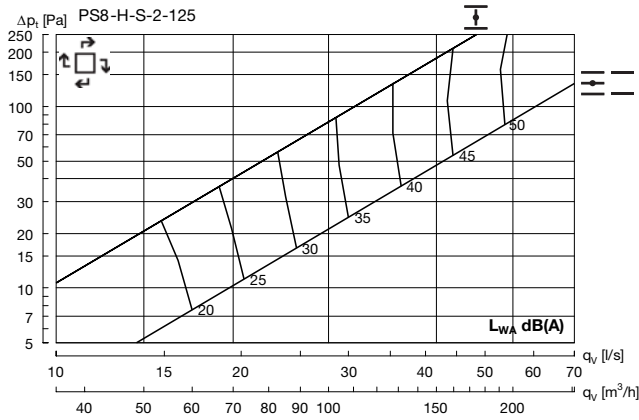
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	2	-1	1	-7	-18	-23	-29

# Perforierter Deckendurchlass

# PS8

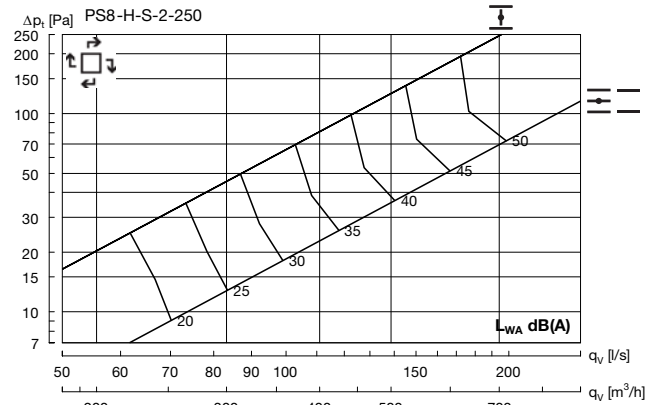
## Technische Daten

### PS8 + H - Zuluft

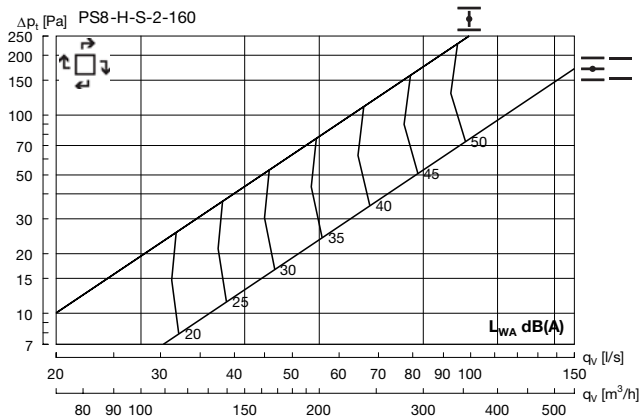


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	3	4	4	0	-10	-18	-25	-31

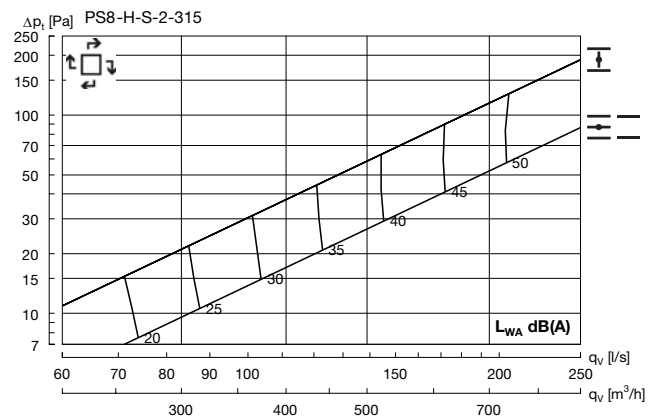
### PS8 + H - Zuluft



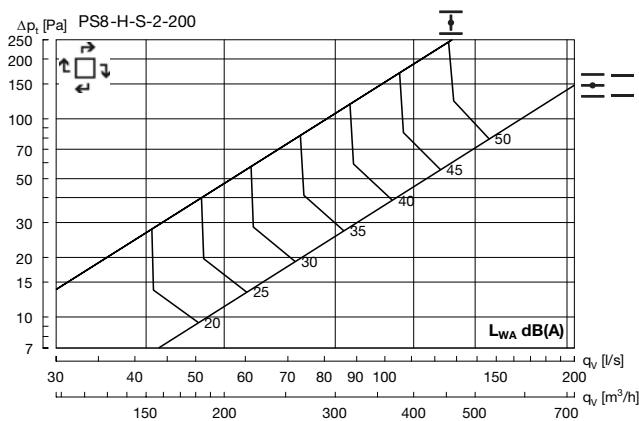
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	5	6	4	-1	-8	-18	-26	-33



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	1	3	5	-2	-9	-19	-25	-32



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	5	3	0	-9	-21	-31	-41



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	7	3	-1	-7	-16	-23	-29







# Dralldurchlass

# RS14



RS14 mit Anschlusskasten Typ V

## Beschreibung

RS 14 ist ein quadratischer Dralldurchlass mit feststehenden Lamellen für Zu- und Abluft. Der Durchlass hat eine hohe Induktion und gewährleistet einen schnellen Temperaturausgleich sowie einen schnellen Abbau der Strahlgeschwindigkeit. Der Durchlass ist daher ideal für die horizontale Zufuhr von sehr kalter Luft.

- Großer Dynamikbereich
- Hohe Induktion
- Geeignet für Kühlung bei sehr niedrigen Temperaturen
- Zu- und Abluft

## Bestellcode

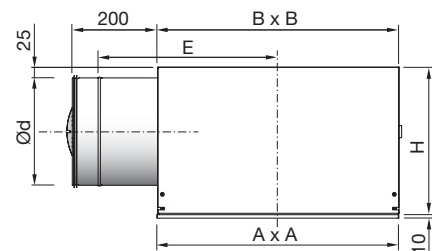
<b>Produktbezeichnung</b>	RS	14	b	c	d	eee	f
<b>Typ</b>	RS						
<b>Design/ Ausführung</b>		14					
<b>Kastentyp</b>			V - H - R				
<b>Funktion</b>				S = Zuluft E = Abluft			
<b>Drossel</b>					0 = Keine Drossel (Kastentyp : H, V) 1 = Drossel (Kastentyp : H, R) 2 = Drossel / Messeinheit (Kastentyp : H)		
<b>Größe</b>					Ø160-315 (Kastentyp : V) Ø125-315 (Kastentyp : H) (200x100 -500x100) (Kastentyp : R)		
<b>Deckensystem</b>					1 - 22 (siehe Kapitel Deckenanpassung)		

Beispiel: RS-14-V-S-0-200-1



RS14 mit Anschlusskasten Typ H

## Dimensionen



RS14-H	Ød	Muster	A mm	B mm	H mm	E mm	Gewicht kg
	125	400	*-	380	215	350	5.9
	160	400	*-	380	250	350	5.9
	200	500	*-	460	290	390	8.5
	250	600	*-	560	340	420	12.3
	315	600	*-	560	405	420	13.1

\*Die Abmessung A x A der Frontplatte hängt vom Deckensystem ab. Genauere Informationen zu den Abmessungen erhalten Sie unter "**Deckenanpassung**". Weitere Informationen zu Anschlusskästen erhalten Sie unter "**Anschlusskästen**".

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Material und Ausführung

### Anschlusskasten:

Material: Verzinkter Stahl

### Frontplatte:

Material: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010 weiß

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Dralldurchlass

# RS14

## Zubehör

### Verlängerungsstutzen

MBZ



### Bestellcode

Produktbezeichnung **MBZ** **aaa**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Größe \_\_\_\_\_

beispiel: MBZ-200

### Montageschienen

PBB



### Schnellspannhänger

MHS



### Bestellcode

Produktbezeichnung **aaa**  
 Typ \_\_\_\_\_

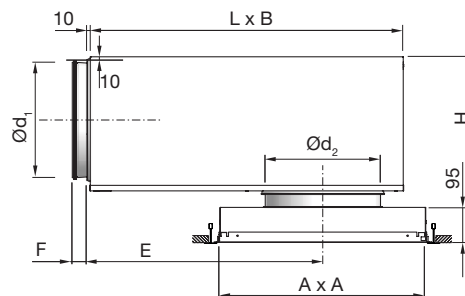
Beispiel: MHS

### Anschlusskasten

MBB



### RS14-V + MBB



RS14-V + MBB		Muster	B mm	E mm	F mm	H* mm	L mm
Rohr Ød <sub>1</sub> mm	RS14-V Ød <sub>2</sub> mm						
100	160	400	260	216	50	255 - 295	310
125	160	400	310	262	50	280 - 320	376
125	200	400	310	262	50	280 - 320	376
160	160	400	380	323	50	314 - 354	459
160	200	400	380	323	50	314 - 354	459
160	250	500	380	323	50	314 - 354	459
200	200	400	460	396	70	355 - 395	565
200	250	500	460	396	70	355 - 395	565
200	315	600	460	396	70	355 - 395	565
250	250	500	540	486	70	405 - 445	698
250	315	600	540	486	70	405 - 445	698
315	315	600	540	646	70	470 - 510	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 160 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm

### Bestellcode

Produktbezeichnung **MBB** **aaa** **bbb** **c**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 MBB \_\_\_\_\_  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub> \_\_\_\_\_  
 Ø100-315 \_\_\_\_\_  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub> \_\_\_\_\_  
 Ø160-315 \_\_\_\_\_  
 Funktion \_\_\_\_\_  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: RS-14-V-S-0-200-1+MBB-200-200-S

# Dralldurchlass

# RS14

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

#### RS14-V + MBB

RS14-V + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		$\Delta p_t \geq 50$ Pa	
Rohr	RS14-V	30 dB(A)		35 dB(A)	
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	160	33	119	41	148
125	160	44	158	52	187
125	200	49	176	59	212
160	160	38	137	46	166
160	200	51	184	62	223
160	250	67	241	85	306
200	200	65	234	77	277
200	250	77	277	95	342
200	315	100	360	124	446
250	250	89	320	104	374
250	315	110	396	132	475
315	315	129	464	151	544

### Zuluft

#### RS14 + H

RS14 + H		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		$\Delta p_t \geq 50$ Pa	
Größe $\varnothing d$	Minimum	30 dB(A)		35 dB(A)	
mm	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s
125	26	93	28	101	34
160	33	118	53	191	63
200	57	204	65	234	80
250	71	254	89	320	107
315	95	342	-	-	148

### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

#### RS14-V + MBB

RS14-V + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr	RS14-V	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$								
100	160	20	16	5	19	20	19	18	21
125	160	16	13	9	20	18	18	19	20
125	200	14	12	6	17	16	16	18	19
160	160	17	16	10	24	20	20	21	21
160	200	15	15	7	22	21	19	20	21
160	250	15	14	5	20	16	16	17	19
200	200	14	11	7	18	21	17	20	18
200	250	13	9	5	17	18	16	18	17
200	315	13	8	3	15	17	15	17	16
250	250	15	8	7	18	18	18	18	19
250	315	15	7	6	16	16	17	17	18
315	315	8	11	8	16	18	17	17	22

#### RS14 + H

RS14 + H		Mittelfrequenz Hz							
Größe $\varnothing d$	mm	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
125	18	13	8	18	14	11	12	14	
160	17	13	3	14	13	7	7	8	
200	15	10	3	13	9	6	8	10	
250	12	9	6	11	8	7	10	12	
315	12	7	7	13	8	7	10	12	

#### RS14 + R

RS14 + R		Mittelfrequenz Hz							
Größe	mm	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
200x100	19	14	9	6	5	3	3	4	
300x100	16	11	5	5	6	5	3	4	
400x100	13	8	2	3	4	5	4	5	
500x100	12	7	2	4	2	5	5	5	

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung.

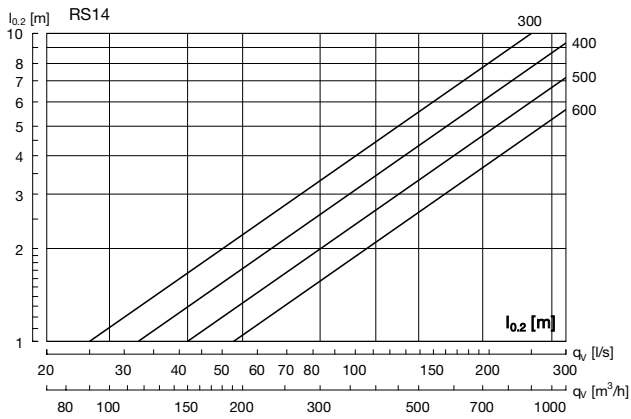
# Dralldurchlass

# RS14

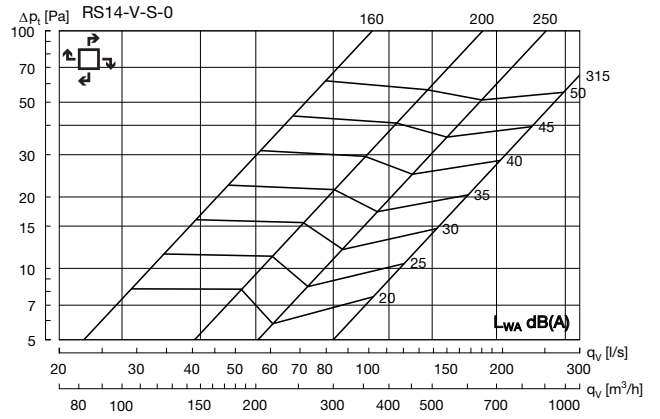
## Technische Daten

### Wurfweite $l_{0,2}$

Diewurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben. Die Benennung der Linien im Diagramm spezifizieren der Muster der Frontplatte.



### RS14-V ohne Anschlusskasten - Zuluft

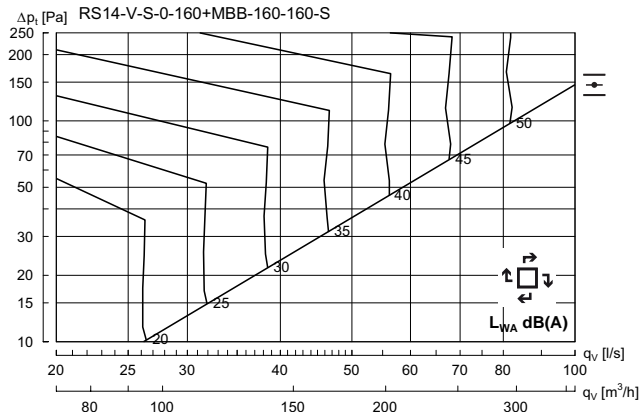


# Dralldurchlass

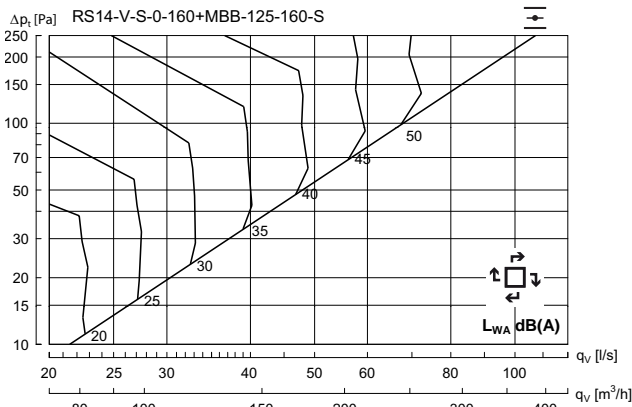
# RS14

## Technische Daten

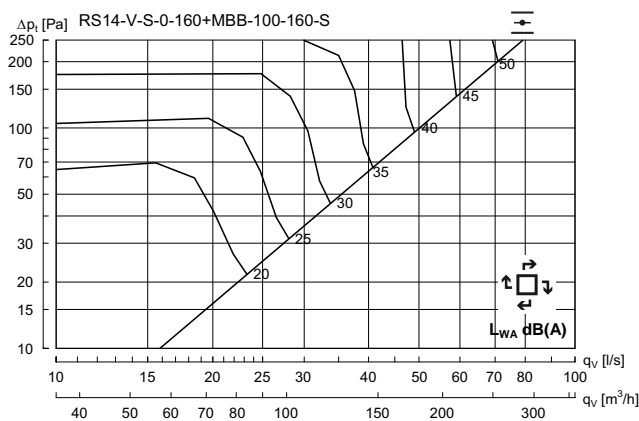
### RS14-V 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	2	-1	1	-7	-17	-26	-36

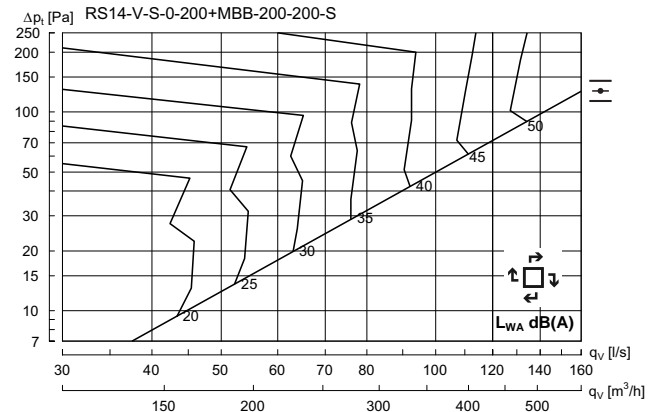


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	-1	1	-7	-17	-24	-29

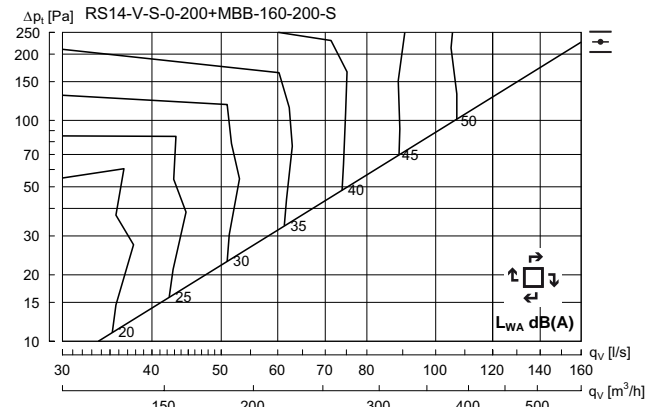


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	2	-1	-7	-13	-18	-22

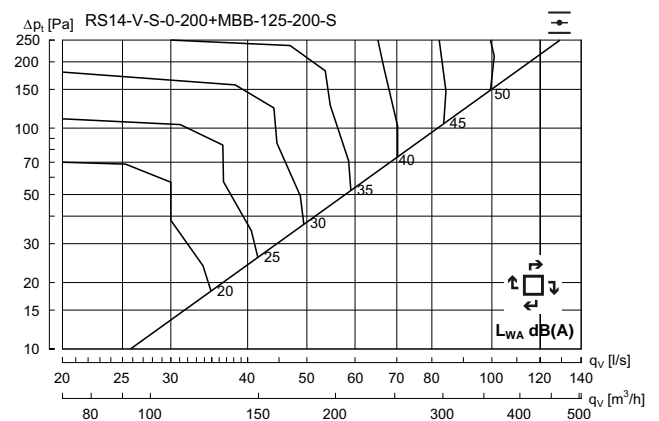
### RS14-V 200 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	0	-5	0	-4	-15	-26	-36



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	2	-1	0	-6	-15	-24	-33



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	2	-1	-7	-13	-18	-22

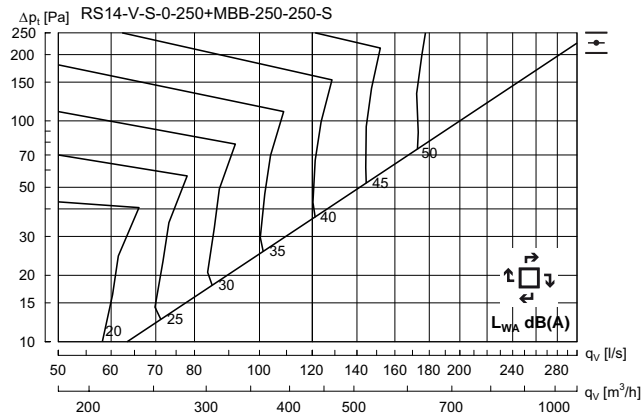
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Dralldurchlass

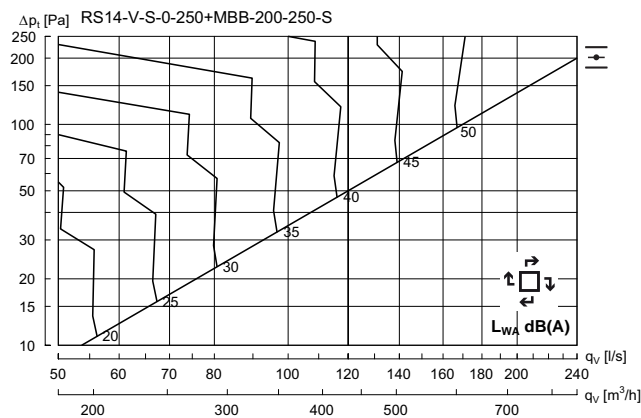
# RS14

## Technische Daten

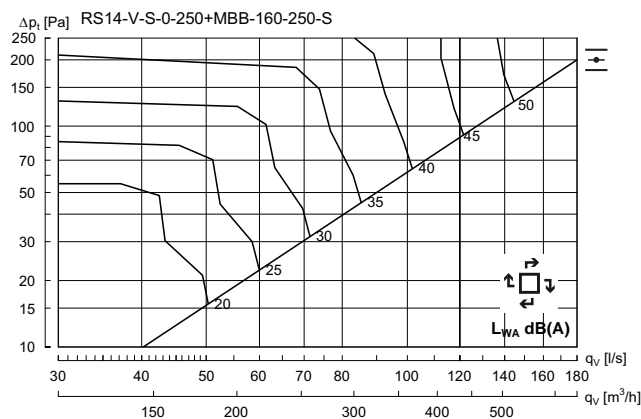
### RS14-V 250 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	-1	-6	1	-5	-18	-29	-40

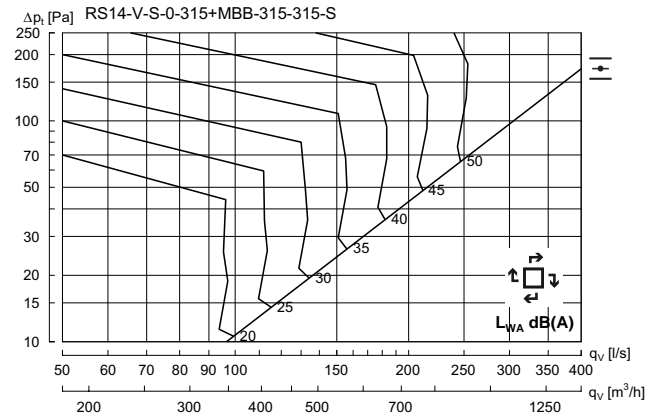


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	2	-3	0	-5	-17	-26	-29

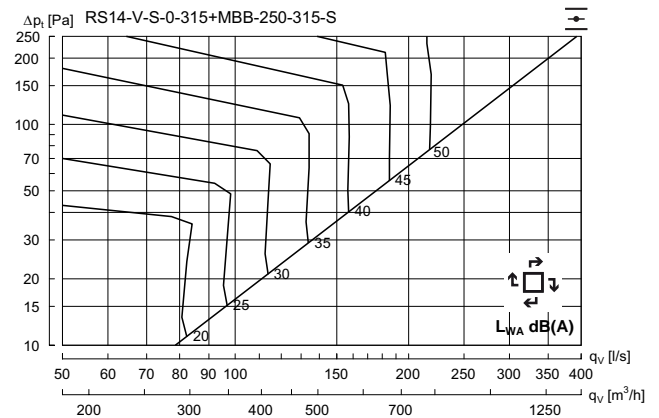


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	-1	-1	-5	-14	-20	-26

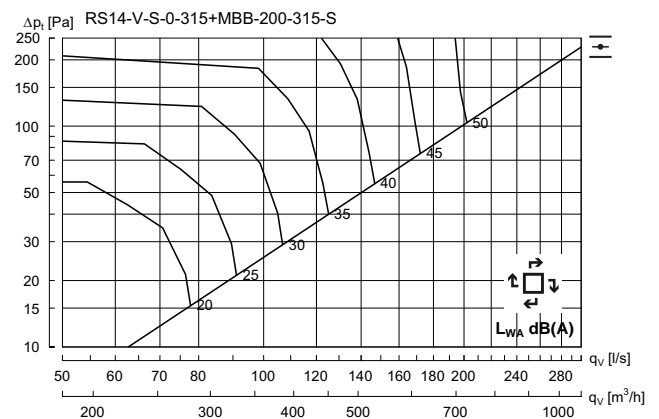
### RS14-V 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	-1	-3	0	-5	-17	-25	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	2	-3	0	-5	-15	-22	-30



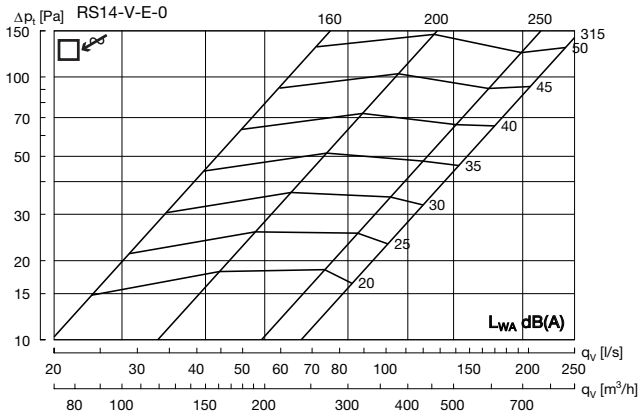
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	4	-1	-1	-6	-14	-19	-25

# Dralldurchlass

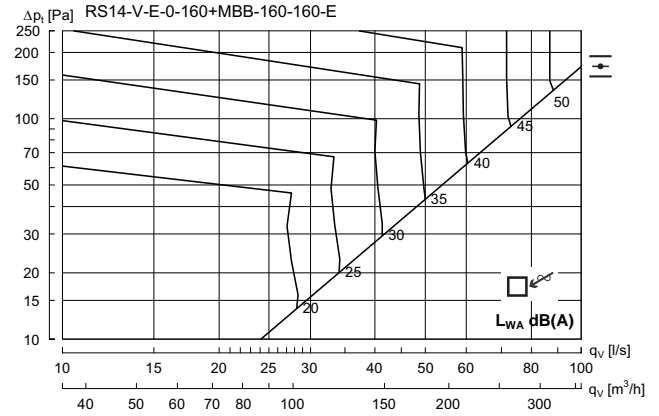
# RS14

## Technische Daten

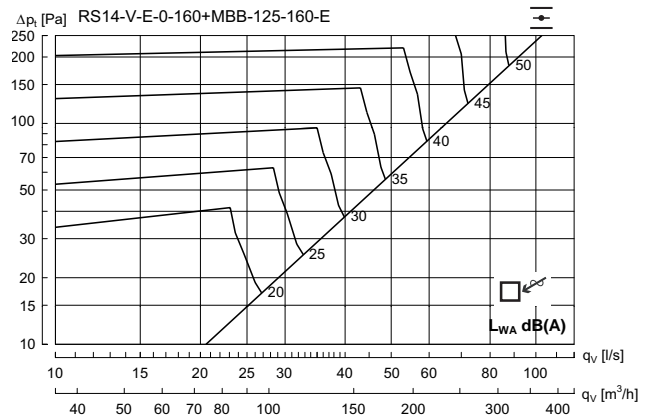
### RS14-V ohne Anschlusskasten – Abluft



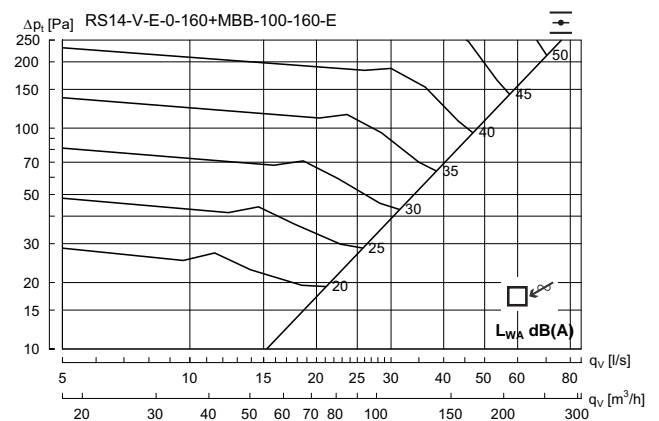
### RS14-V 160 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	2	-1	-1	-5	-13	-22	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	4	-1	-1	-5	-13	-19	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	4	4	-2	-9	-13	-17	-23

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

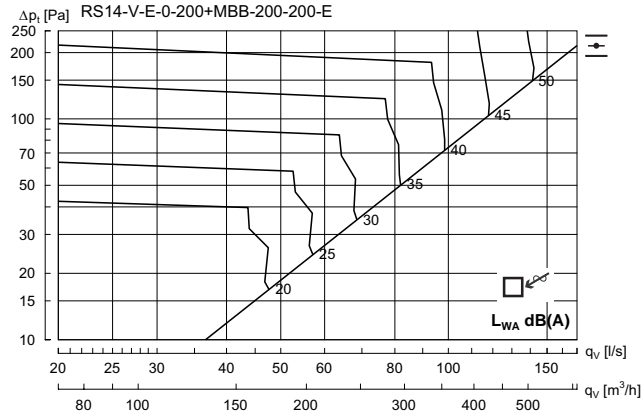


# Dralldurchlass

# RS14

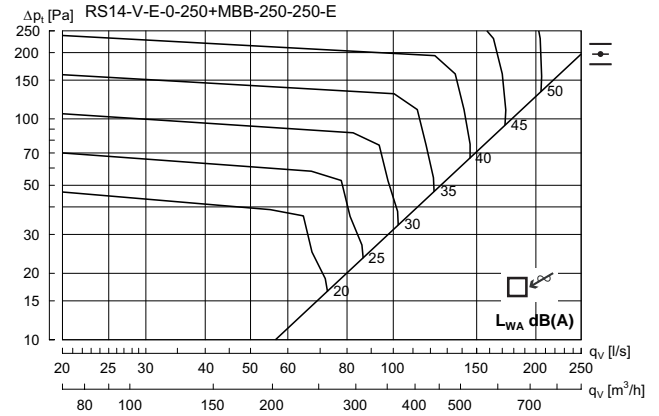
## Technische Daten

### RS14-V 200 + MBB - Abluft

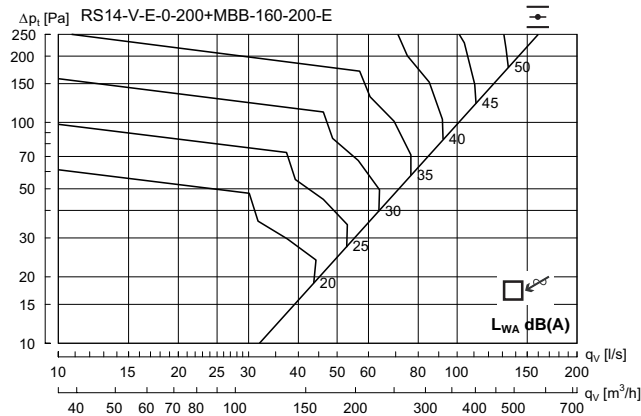


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	4	-1	-1	-5	-12	-20	-28

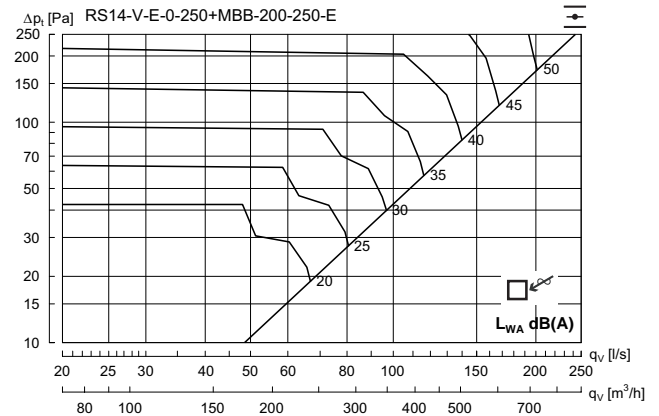
### RS14-V 250 + MBB - Abluft



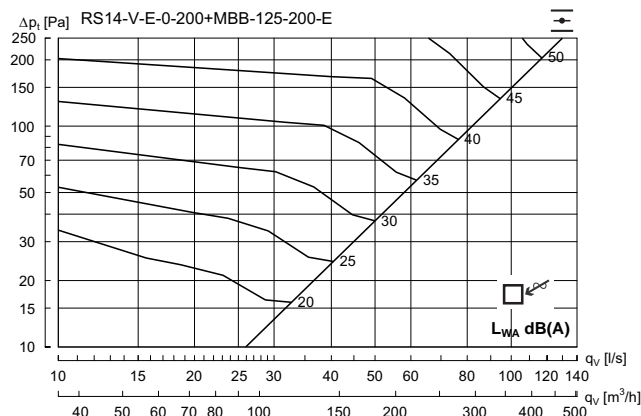
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	0	-1	-5	-11	-20	-28



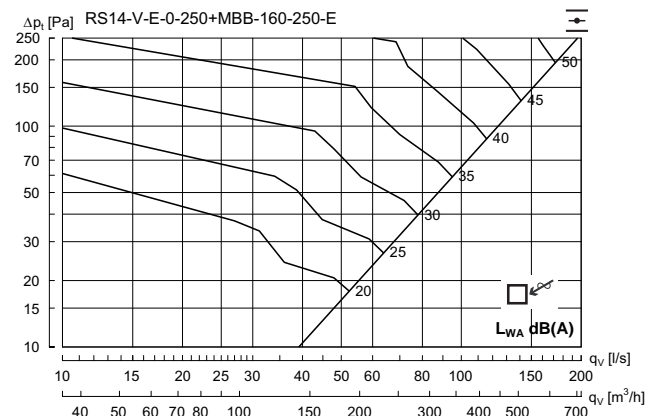
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	16	6	0	-2	-6	-12	-18	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	1	-2	-5	-11	-19	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	4	2	-1	-7	-12	-16	-23



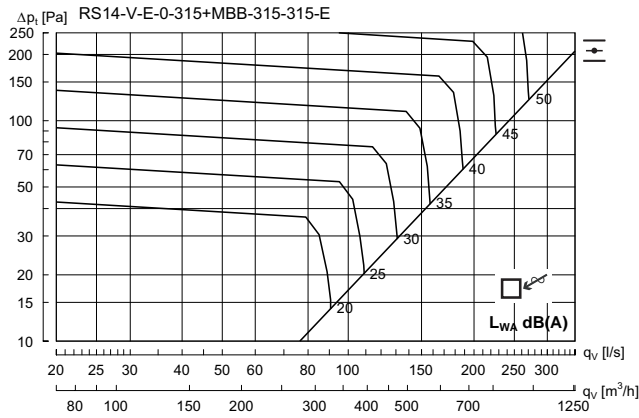
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	7	1	-2	-7	-11	-17	-22

# Dralldurchlass

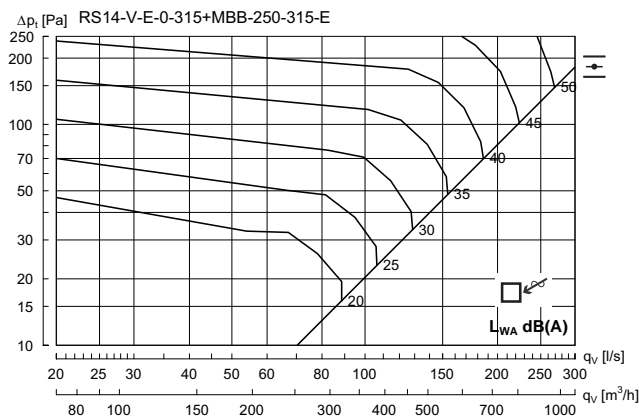
# RS14

## Technische Daten

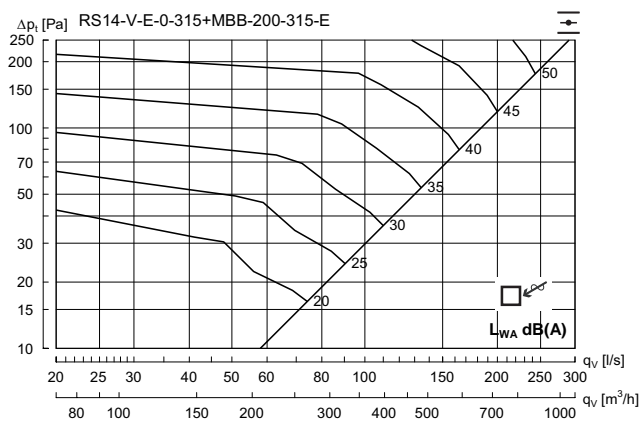
### RS14-V 315 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	4	1	-2	-5	-13	-22	-32



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	6	2	-2	-5	-12	-19	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	2	-2	-6	-11	-16	-24

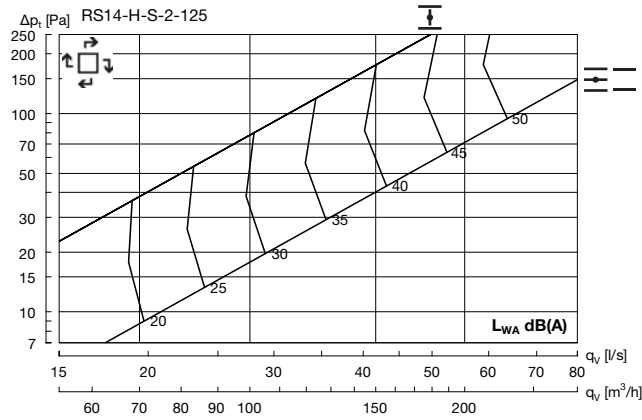
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Dralldurchlass

# RS14

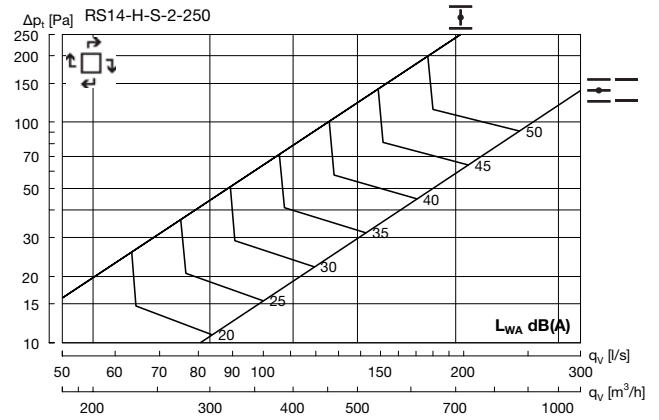
## Technische Daten

### RS14 + H - Zuluft

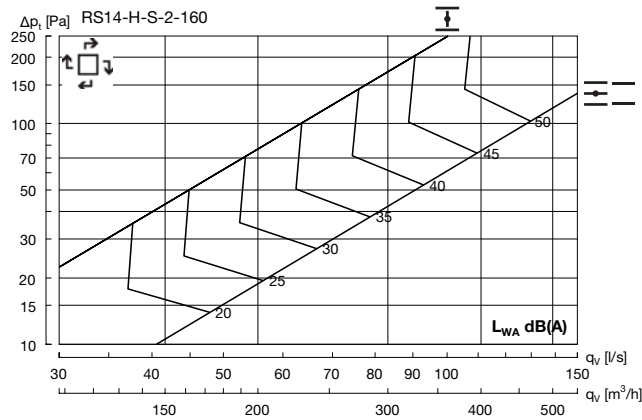


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	8	5	-3	-10	-17	-23	-28

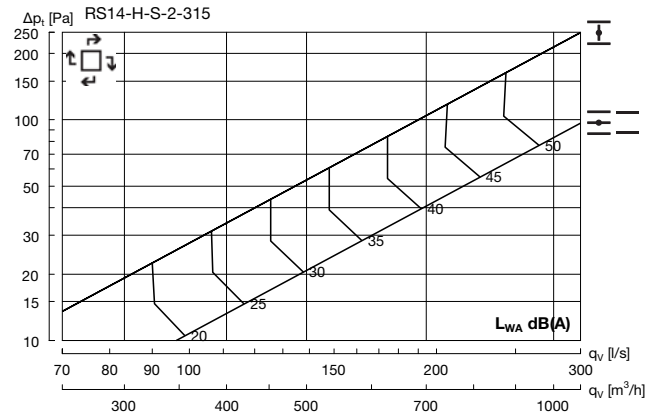
### RS14 + H - Zuluft



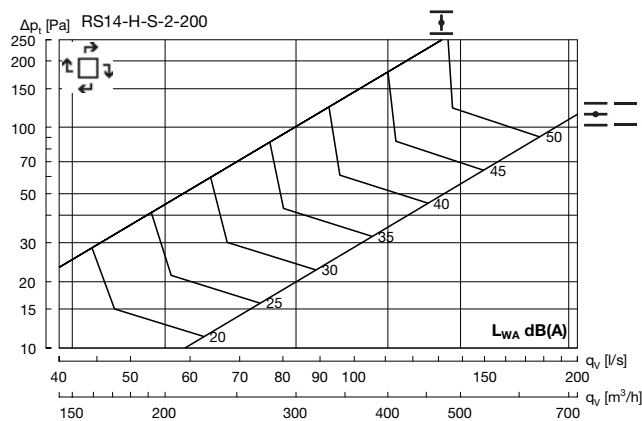
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	5	7	3	-1	-7	-16	-23	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	2	5	5	-3	-7	-14	-20	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	7	2	-1	-7	-16	-25	-35



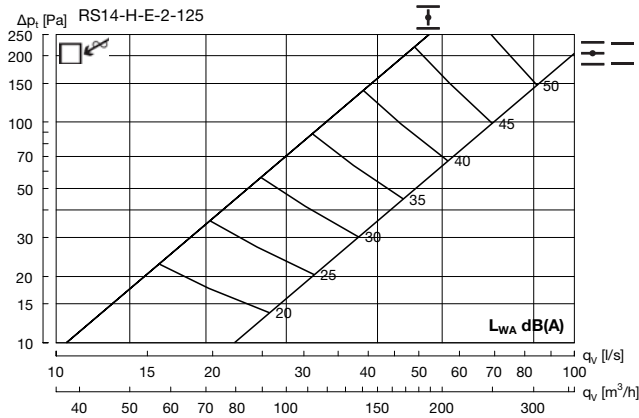
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	7	2	-2	-6	-14	-21	-29

# Dralldurchlass

# RS14

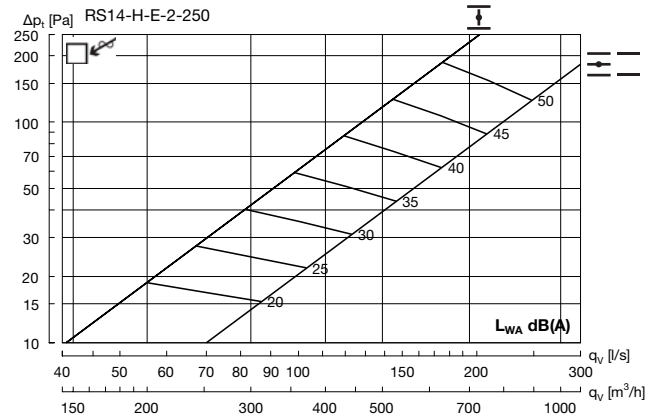
## Technische Daten

### RS14 + H - Abluft

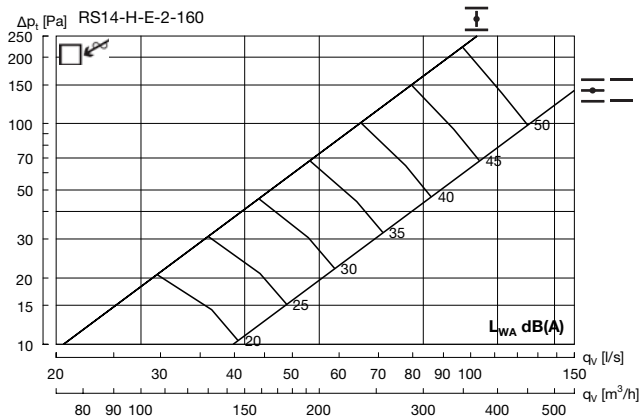


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	3	7	3	-1	-8	-14	-19	-26

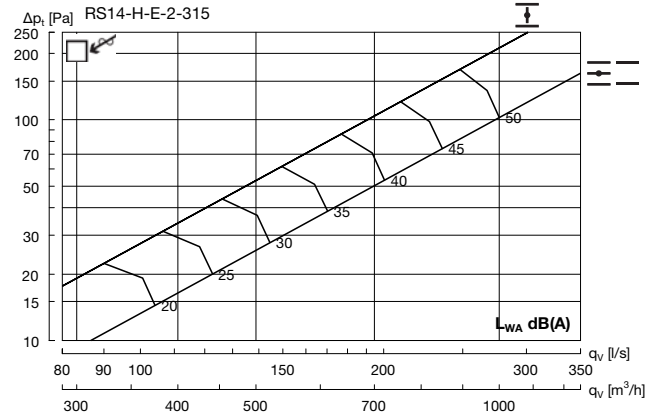
### RS14 + H - Abluft



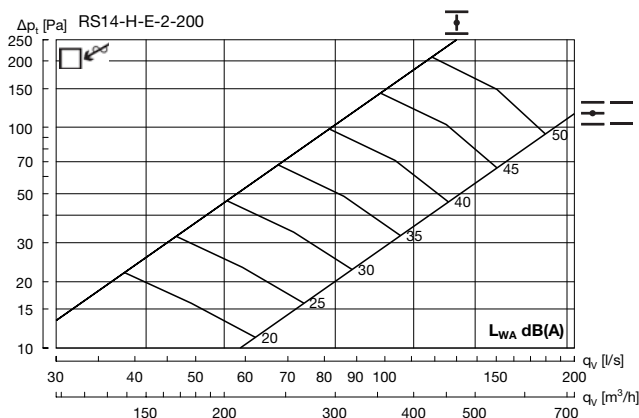
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	5	7	3	-2	-7	-13	-21	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	2	6	5	-3	-8	-14	-22	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	7	2	-2	-6	-14	-24	-35



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	7	4	-3	-7	-13	-20	-25

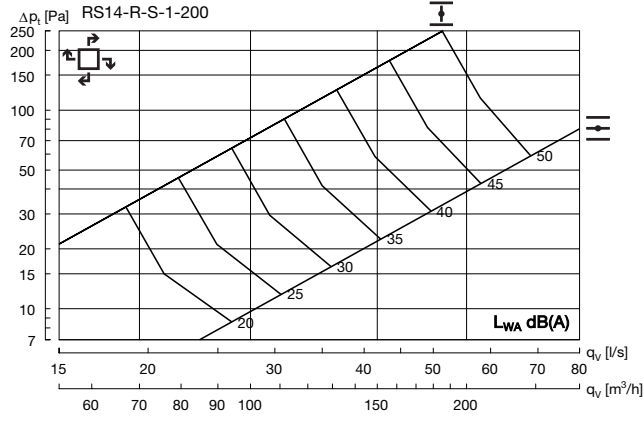
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Dralldurchlass

# RS14

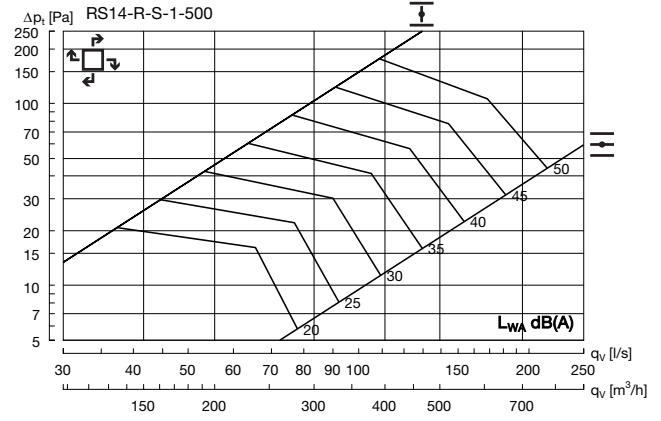
## Technische Daten

### RS14 + R - Zuluft

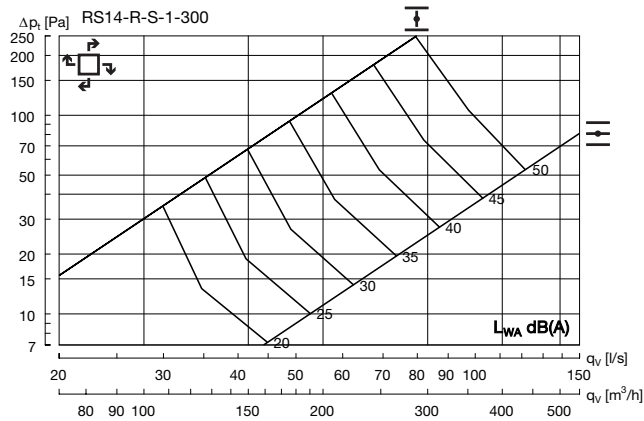


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	6	-1	3	-1	-7	-12	-25	-33

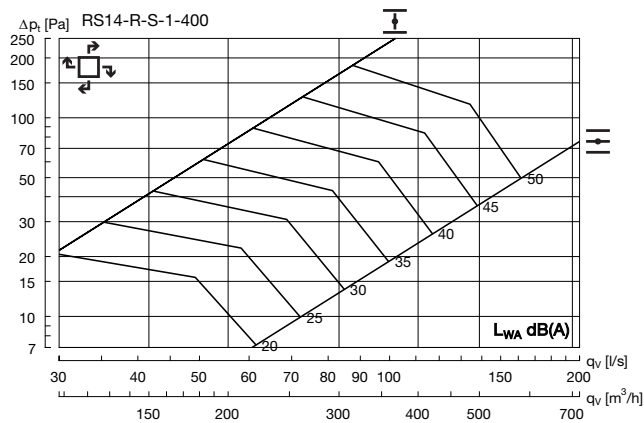
### RS14 + R - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	3	-1	3	-1	-7	-11	-19	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	7	-1	4	-1	-8	-14	-22	-31



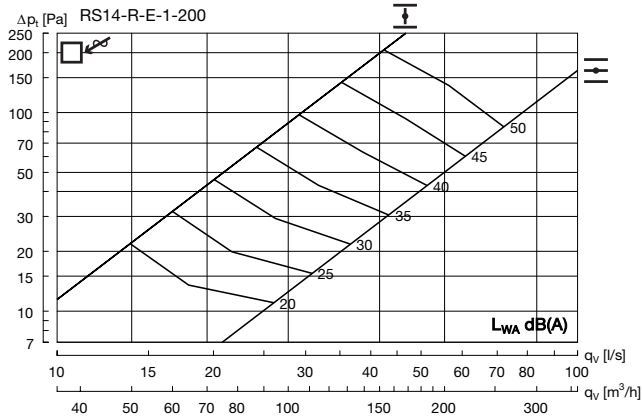
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	-2	-1	3	-1	-6	-11	-20	-32

# Dralldurchlass

# RS14

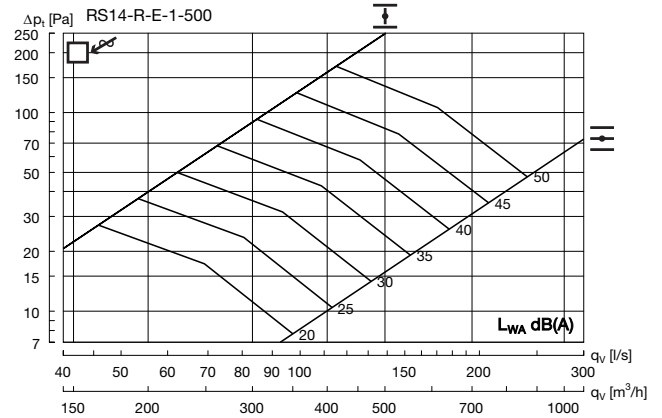
## Technische Daten

### RS14 + R - Abluft

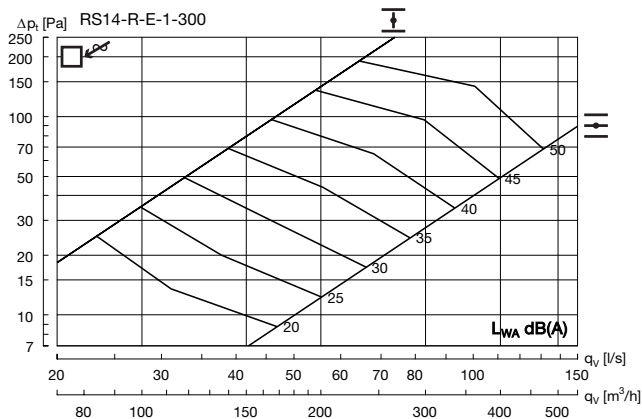


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	7	-1	4	-2	-8	-10	-18	-25

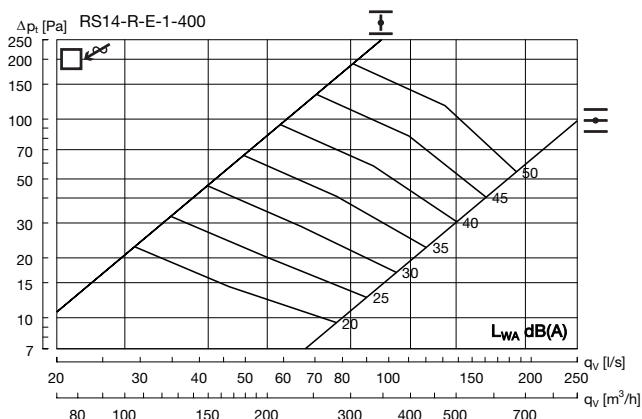
### RS14 + R - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	1	1	1	-2	-6	-9	-16	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	6	1	4	-2	-7	-10	-17	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	2	0	2	-2	-5	-10	-16	-24





# Dralldurchlass

# RS15



RS15 mit Anschlusskasten Typ V

## Beschreibung

RS15 ist ein quadratischer Dralldurchlass mit verstellbaren Lamellen für Zu- und Abluft. Der Durchlass hat eine hohe Induktion und gewährleistet einen schnellen Temperaturausgleich sowie einen schnellen Abbau der Strahlggeschwindigkeit. Der Durchlass ist daher ideal für die horizontale Zufuhr von sehr kalter Luft. Er kann auch auf vertikale Luftzufuhr eingestellt werden, was die Zufuhr von Warmluft ermöglicht.

Für Abluft wird der Durchlass standardmäßig ohne Lamellen geliefert.

- Großer Dynamikbereich
- Hohe Induktion
- Ideal für die Zufuhr von sehr kalter Luft
- Einstellbar für horizontale oder vertikale Luftzufuhr
- Zu- und Abluft

## Bestellcode

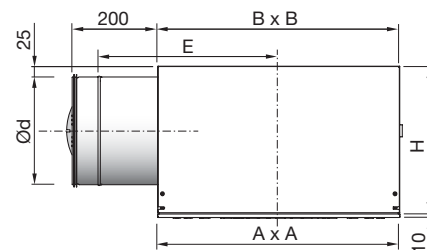
<b>Produktbezeichnung</b>	<b>RS</b>	<b>15</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>eee</b>	<b>f</b>
<b>Typ</b>	RS						
<b>Design/ Ausführung</b>		15					
<b>Kastentyp</b>			V - H - R				
<b>Funktion</b>				S = Zuluft E = Abluft			
<b>Drossel</b>					0 = Keine Drossel (Kastentyp : H, V) 1 = Drossel (Kastentyp : H, R) 2 = Drossel / Messeinheit (Kastentyp : H)		
<b>Größe</b>					Ø200-315 (Kastentyp : V) Ø160-315 (Kastentyp : H) (300x100 -500x100) (Kastentyp : R)		
<b>Deckensystem</b>					1 - 22 (siehe Kapitel Deckenanpassung)		

Beispiel: RS15-V-S-0-200-1



RS15 mit Anschlusskasten Typ H

## Dimensionen



RS15-H	Ød	Muster	A mm	B mm	H mm	E mm	Gewicht kg
	160	400	*-	380	250	350	5.9
	200	500	*-	460	290	390	8.5
	250	600	*-	560	340	420	12.3
	315	600	*-	560	405	420	13.1

\*Die Abmessung A x A der Frontplatte hängt vom Deckensystem ab. Genauere Informationen zu den Abmessungen erhalten Sie unter "**Deckenanpassung**". Weitere Informationen zu Anschlusskästen erhalten Sie unter "**Anschlusskästen**".

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Material und Ausführung

### Anschlusskasten:

Material: Verzinkter Stahl

### Frontplatte:

Material: Verzinkter Stahl  
 Lamellen: Schwarzer ABS-kunststoff  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010 weiß

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Dralldurchlass

# RS15

## Zubehör

### Verlängerungsstutzen

MBZ



### Bestellcode

Produktbezeichnung **MBZ** **aaa**  
 Typ  
 Größe

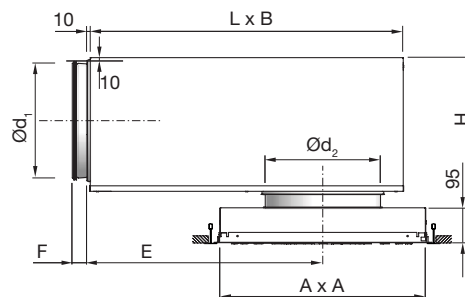
Beispiel: MBZ-200

### Anschlusskasten

MBB



### RS15-V + MBB



### Montageschienen

PBB



### Schnellspannhänger

MHS



### Bestellcode

Produktbezeichnung **aaa**  
 Typ

Beispiel: MHS

RS15-V + MBB			B	E	F	H*	L
Rohr	RS15-V	Muster	mm	mm	mm	mm	mm
Ød <sub>1</sub> mm	Ød <sub>2</sub> mm						
125	200	400	310	262	50	280 - 320	376
160	200	400	380	323	50	314 - 354	459
160	250	500	380	323	50	314 - 354	459
200	200	400	460	396	70	355 - 395	565
200	250	500	460	396	70	355 - 395	565
200	315	600	460	396	70	355 - 395	565
250	250	500	540	486	70	405 - 445	698
250	315	600	540	486	70	405 - 445	698
315	315	600	540	646	70	470 - 510	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm

### Bestellcode

Produktbezeichnung **MBB** **aaa** **bbb** **c**  
 Typ  
 MBB  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub>  
 Ø125-315  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub>  
 Ø200-315  
 Funktion  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: RS-15-V-S-0-200-1+MBB-200-200-S

# Dralldurchlass

# RS15

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schallleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schallleistungspegel

Der Schallleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

#### RS15-V + MBB

RS15-V + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		$\Delta p_t \geq 50$ Pa	
Rohr	RS15-V	30 dB(A)		35 dB(A)	
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
125	200	53	191	63	227
160	200	56	202	67	241
160	250	72	259	91	328
200	200	60	216	73	263
200	250	84	302	102	367
200	315	94	338	119	428
250	250	94	338	112	403
250	315	107	385	128	461
315	315	123	443	144	518

### Zuluft

#### RS15 + H

RS15 + H	Minimum		$\Delta p_t \geq 50$ Pa		$\Delta p_t \geq 50$ Pa	
	Größe $\varnothing d$		30 dB(A)		35 dB(A)	
mm	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
160	33	118	53	191	63	227
200	57	204	65	234	80	288
250	71	254	89	320	107	385
315	95	342	-	-	148	533

### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

#### RS15-V + MBB

RS15-V + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr	RS15-V	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$								
125	200	14	13	6	16	18	17	18	19
160	200	15	15	8	22	21	20	20	20
160	250	15	14	4	20	17	18	18	20
200	200	14	11	8	17	21	18	21	18
200	250	14	9	5	17	18	16	18	17
200	315	12	9	4	16	17	16	17	16
250	250	15	9	8	19	19	18	18	18
250	315	16	7	5	15	16	17	17	18
315	315	10	10	8	16	18	17	17	23

#### RS15 + H

RS15 + H		Mittelfrequenz Hz							
Größe $\varnothing d$	mm	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
160	17	12	5	15	14	10	9	9	
200	14	8	4	13	10	7	8	11	
250	12	8	6	9	7	7	8	10	
315	12	6	7	12	6	6	8	10	

#### RS15 + R

RS15 + R		Mittelfrequenz Hz							
Größe	mm	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
300x100	16	11	5	5	6	5	3	4	
400x100	13	8	2	3	4	5	4	5	
500x100	12	7	2	4	2	5	5	5	

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung.



# Dralldurchlass

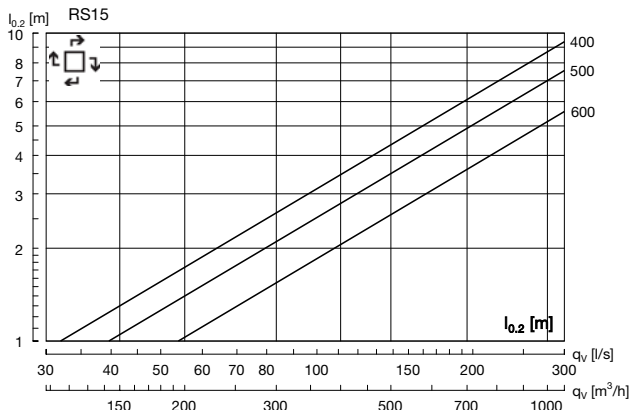
# RS15

## Technische Daten

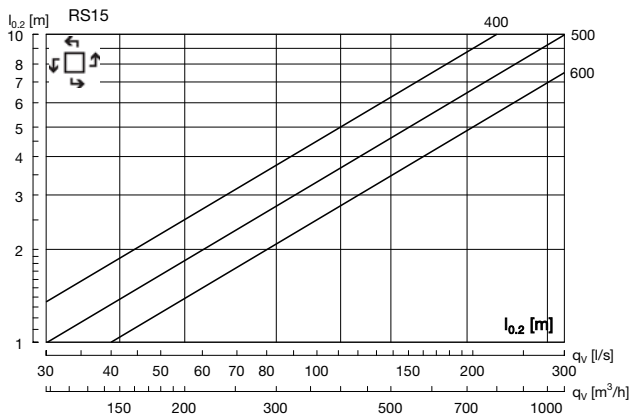
### Wurfweite $l_{0,2}$

Diewurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben. Die Benennung der Linien im Diagramm spezifizieren der Muster der Frontplatte.

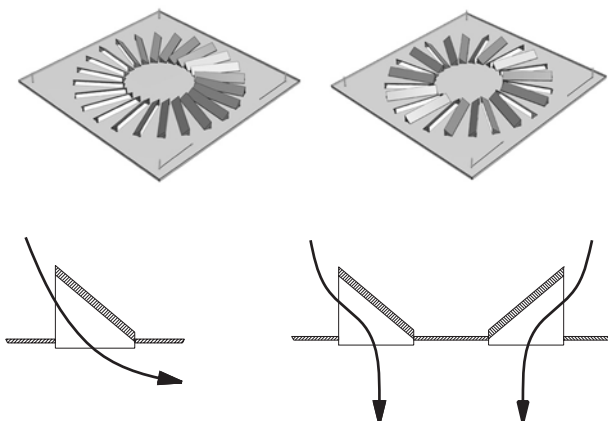
### Innendrall



### Außendrall

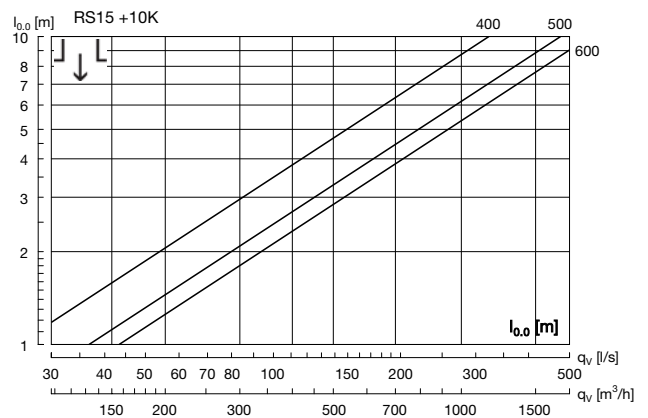
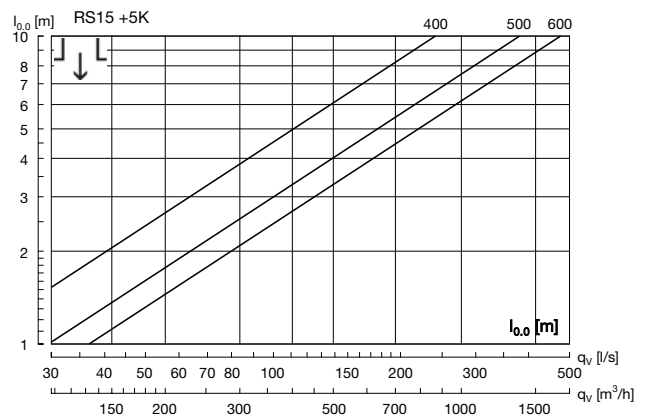
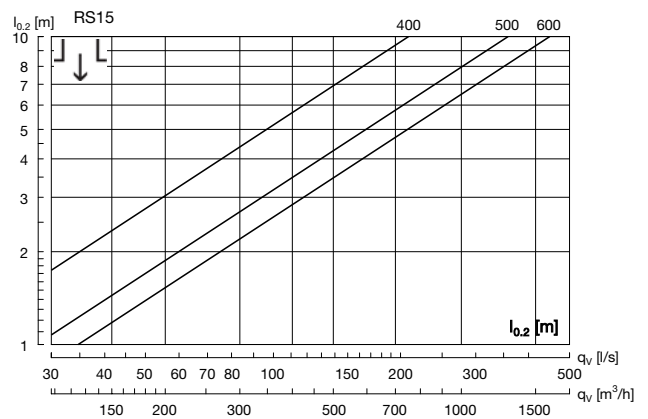


### Horizontale und vertikale Lamellen



### Wurfweiten/Wendepunkte

Diewurfweite  $l_{0,2}$  [m] ist aus dem Diagramm ersichtlich. Diewurfweite gilt für isothermische Luft bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s. Der Wendepunkt  $l_{0,0}$  (m) für erwärmte Zuluft ist aus dem Diagramm ersichtlich, +5 K bzw. +10 K. Die Benennung der Linien im Diagramm spezifizieren der Muster der Frontplatte.

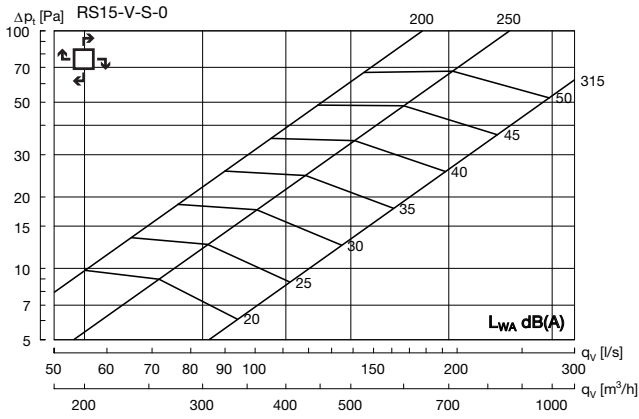


# Dralldurchlass

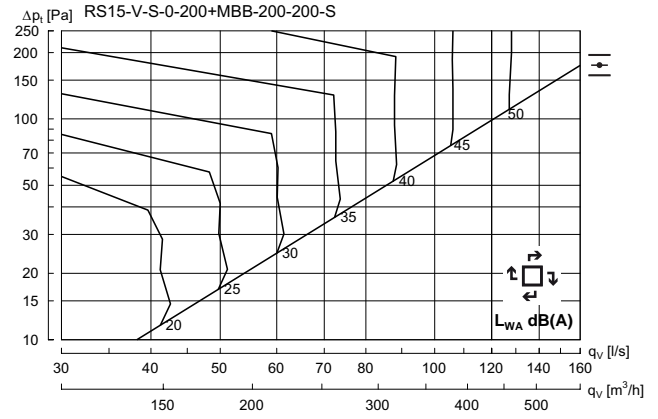
# RS15

## Technische Daten

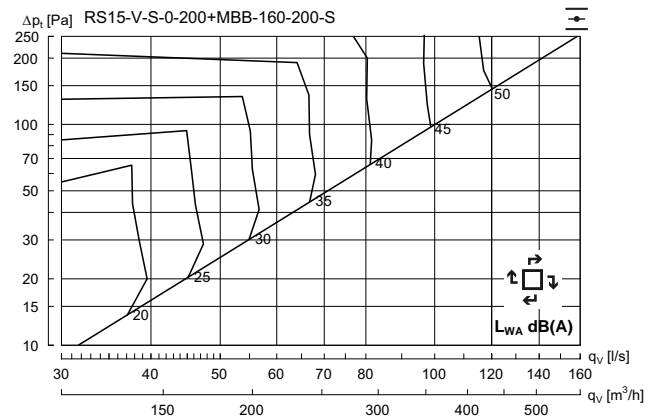
### RS15-V ohne Anschlusskasten – Zuluft



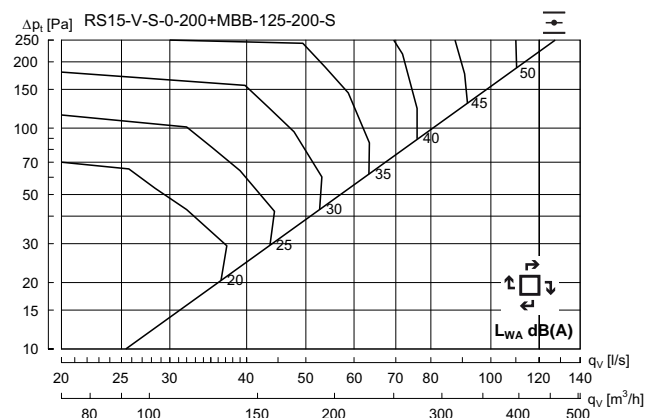
### RS15-V 200 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	2	-4	0	-5	-14	-21	-29



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	4	-2	-1	-5	-13	-19	-27



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	5	1	-1	-6	-11	-16	-22

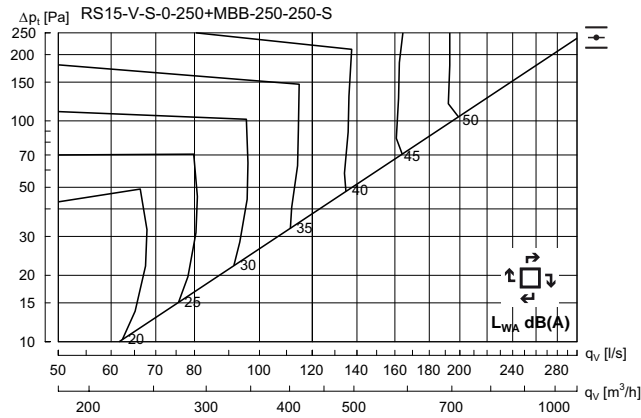
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Dralldurchlass

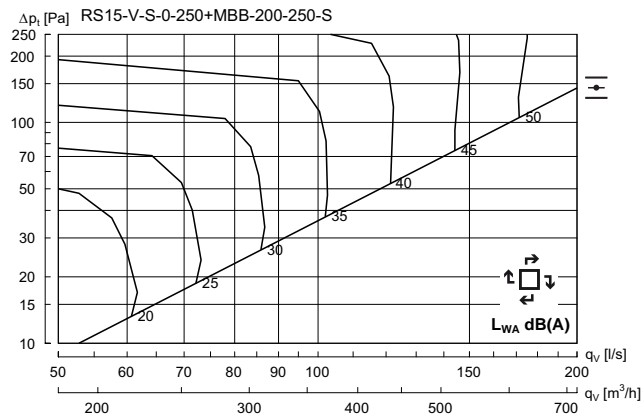
# RS15

## Technische Daten

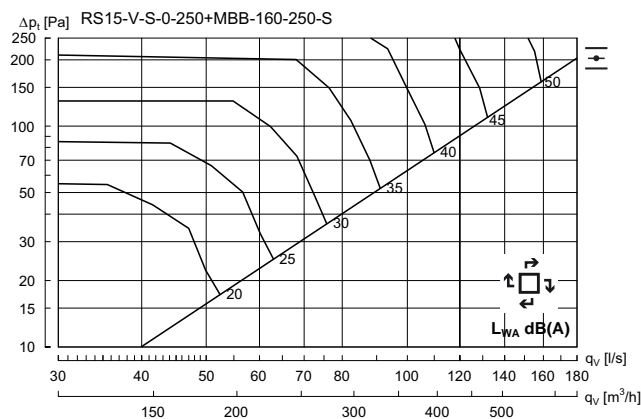
### RS15-V 250 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	2	-3	0	-5	-14	-20	-30

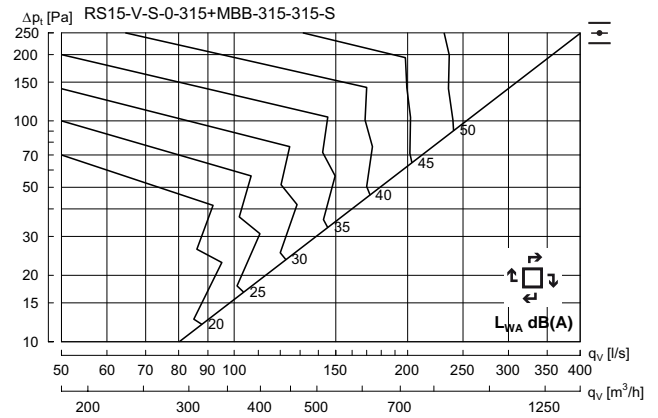


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	4	-1	0	-7	-14	-22	-30

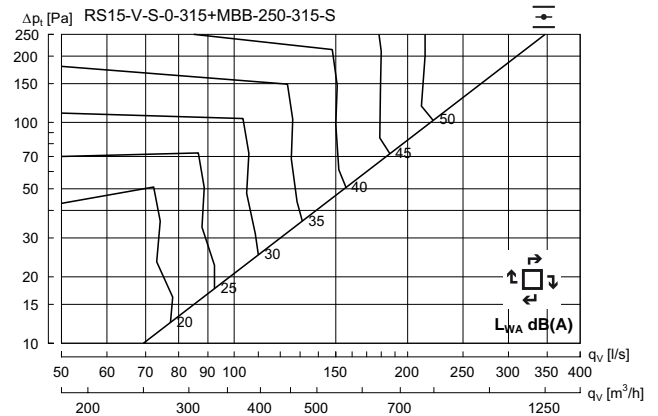


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	0	-2	-5	-11	-18	-24

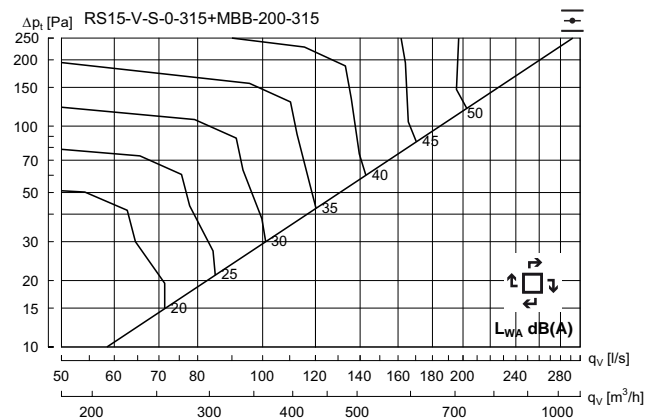
### RS15-V 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	3	0	0	-6	-13	-20	-30



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	-1	-1	-5	-13	-19	-28



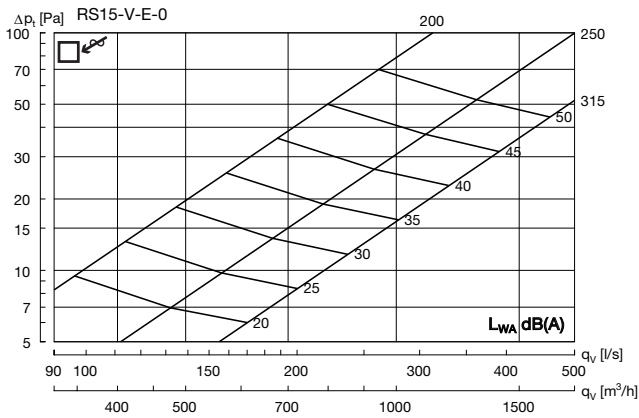
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	6	0	-1	-6	-12	-18	-27

# Dralldurchlass

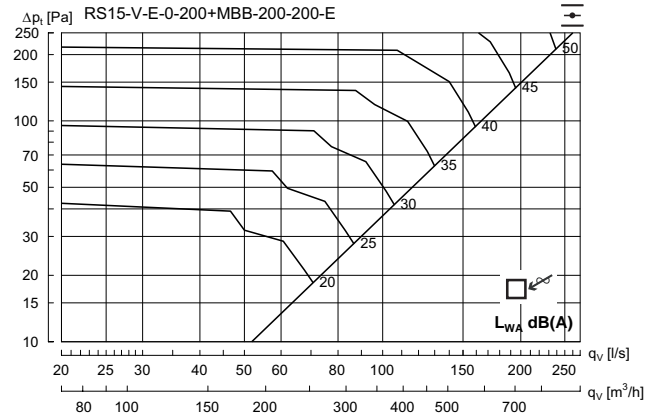
# RS15

## Technische Daten

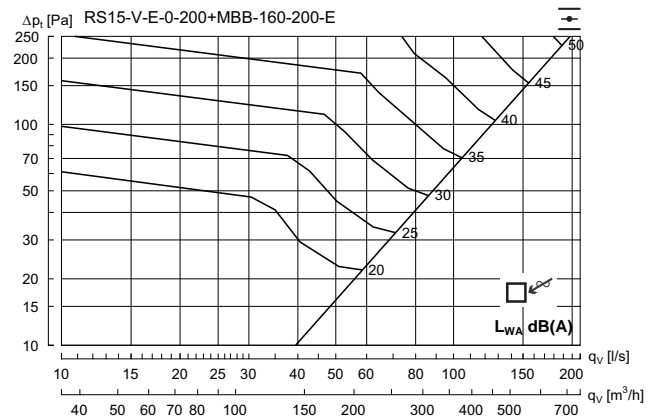
### RS15-V ohne Anschlusskasten - Abluft



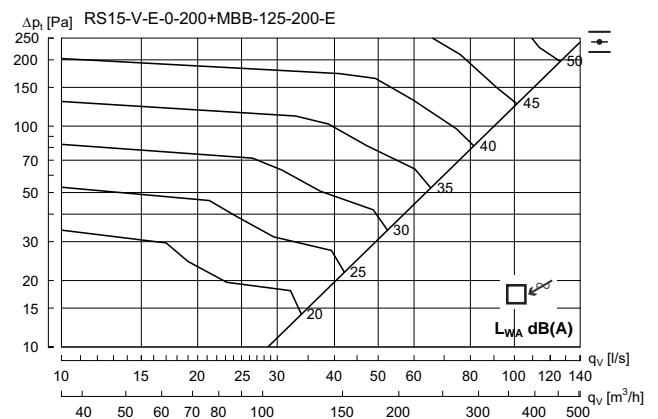
### RS15-V 200 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	1	-3	-6	-10	-15	-23



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	6	0	-2	-7	-9	-15	-19



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	4	1	-1	-7	-11	-15	-22

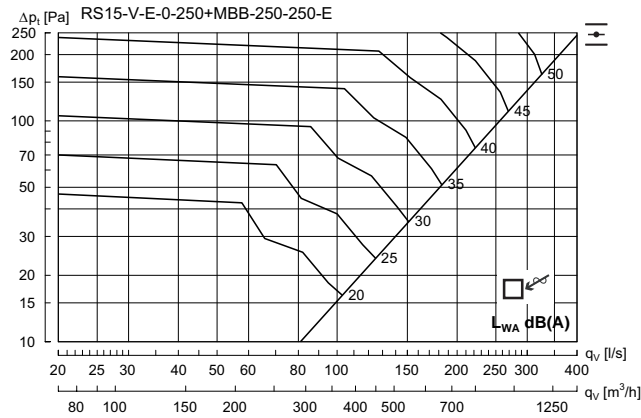


# Dralldurchlass

# RS15

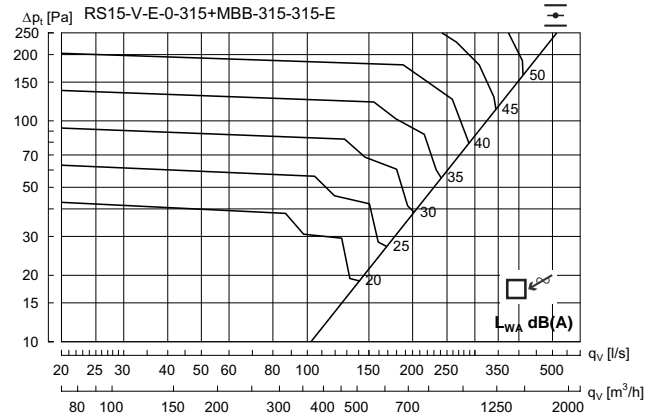
## Technische Daten

### RS15-V 250 + MBB - Abluft

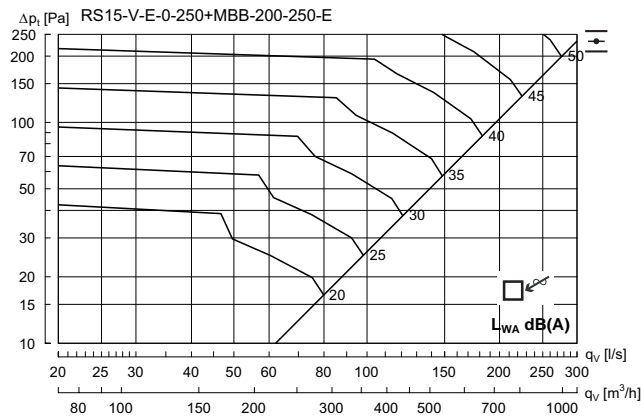


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	6	3	-4	-6	-10	-16	-24

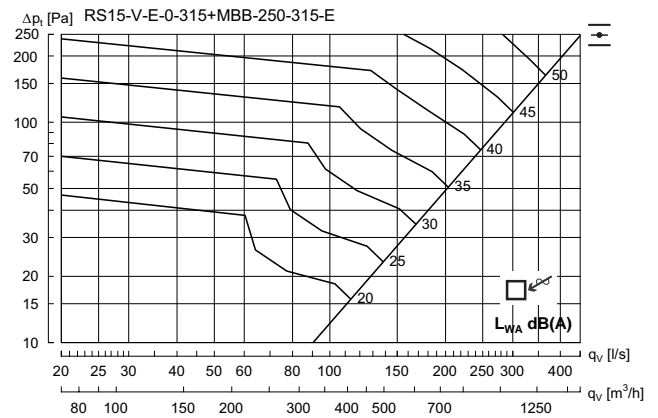
### RS15-V 315 + MBB - Abluft



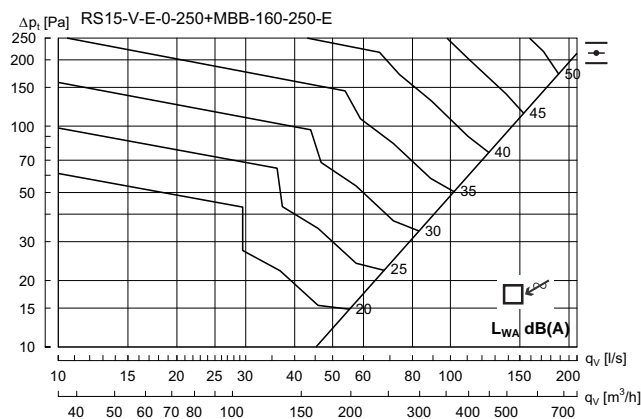
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	6	3	-3	-6	-11	-16	-26



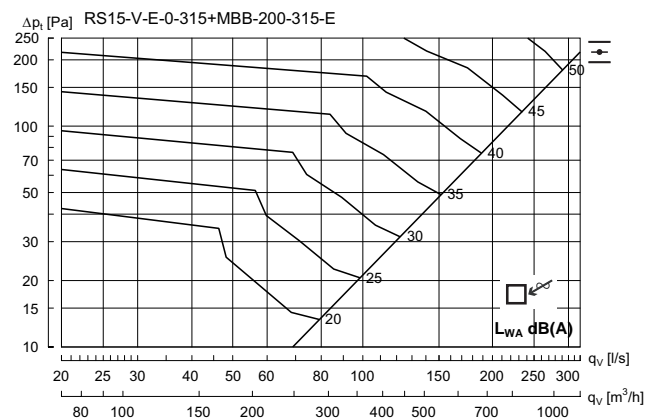
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	1	-3	-6	-10	-13	-21



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	6	2	-4	-6	-10	-16	-23



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	7	1	-3	-6	-10	-16	-19



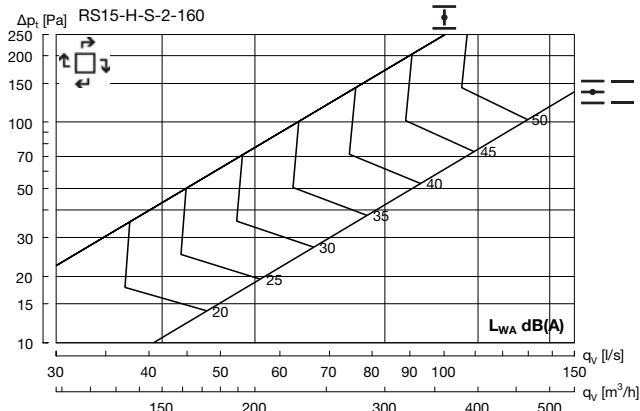
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	1	-3	-6	-10	-14	-22

# Dralldurchlass

# RS15

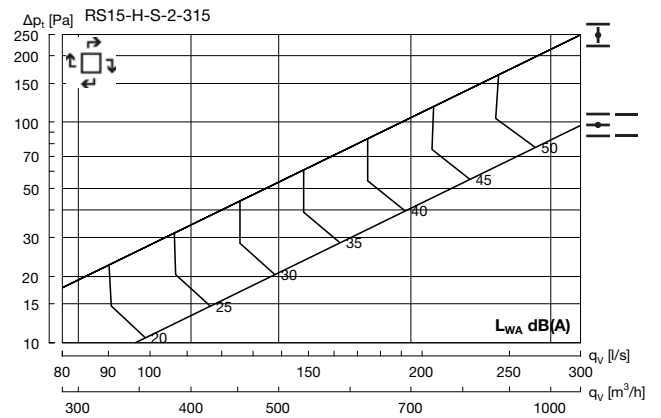
## Technische Daten

### RS15 + H - Zuluft

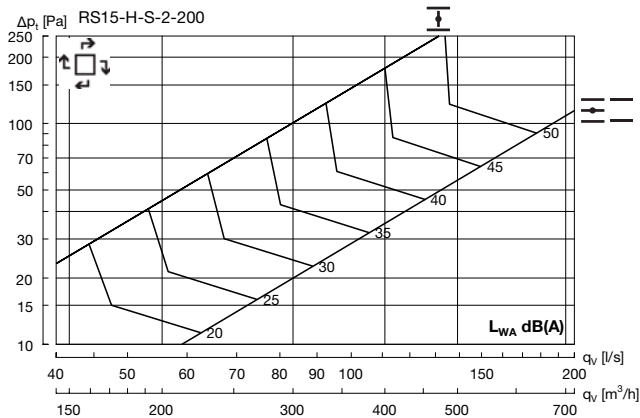


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	2	5	5	-3	-7	-14	-20	-26

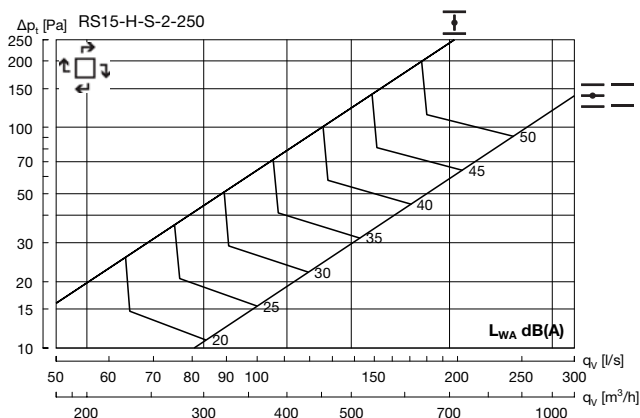
### RS15 + H - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	7	2	-1	-7	-16	-25	-35



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	7	2	-2	-6	-14	-21	-29



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	5	7	3	-1	-7	-16	-23	-31

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

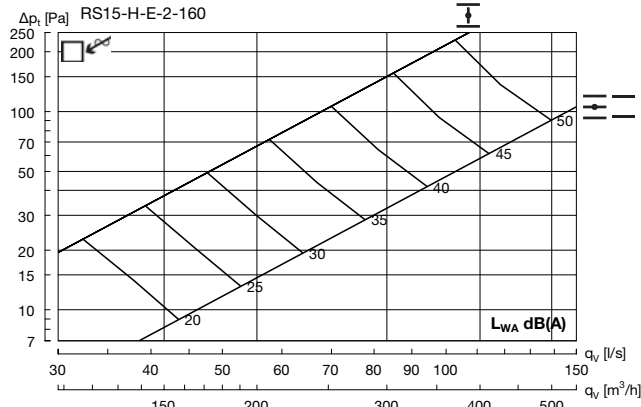


# Dralldurchlass

# RS15

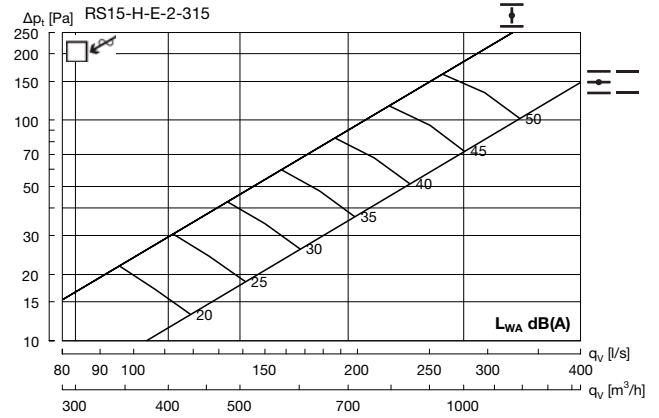
## Technische Daten

### RS15 + H - Abluft

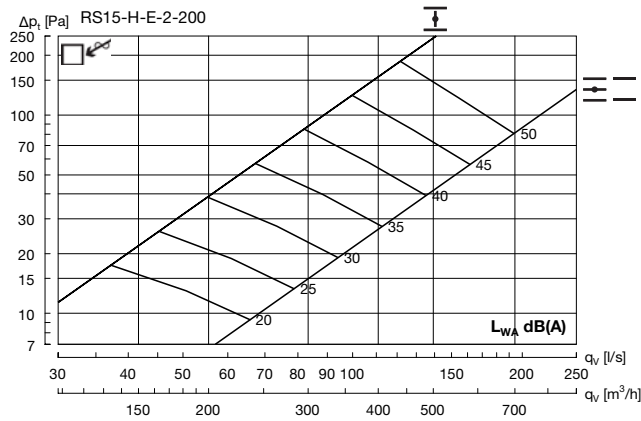


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	7	6	-4	-10	-13	-22	-31

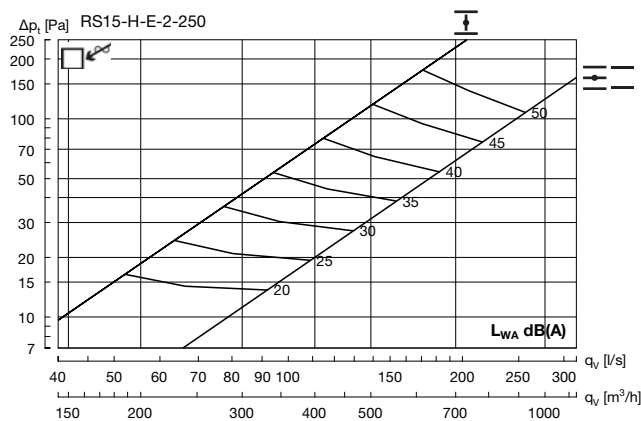
### RS15 + H - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	6	2	-2	-5	-12	-24	-33



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	9	4	-4	-8	-12	-19	-29



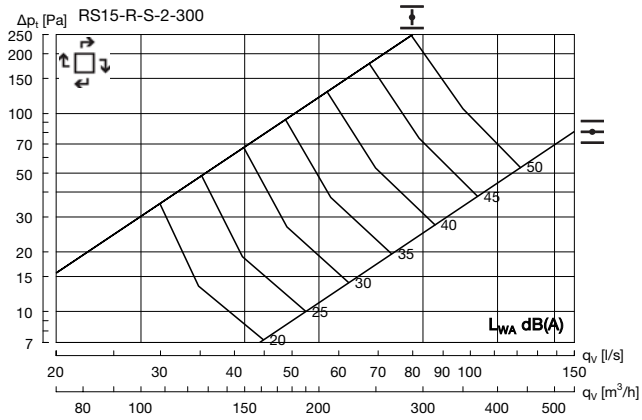
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	7	2	-2	-6	-13	-22	-31

# Dralldurchlass

# RS15

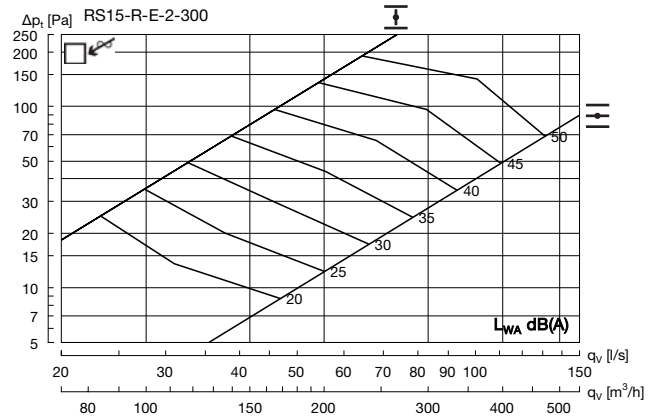
## Technische Daten

### RS15 + R - Zuluft

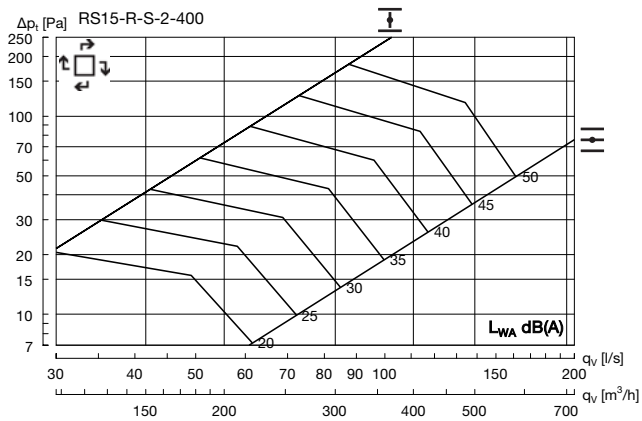


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	-1	4	-1	-8	-14	-22	-31

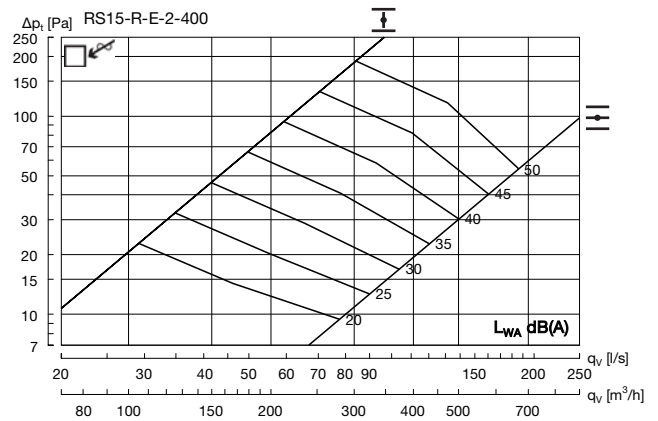
### RS15 + R - Abluft



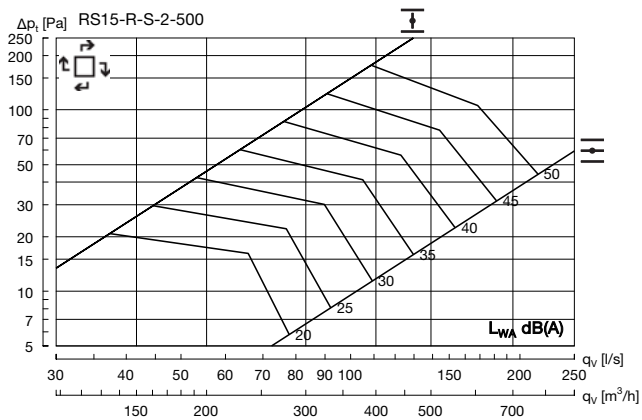
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	1	4	-2	-7	-10	-17	-25



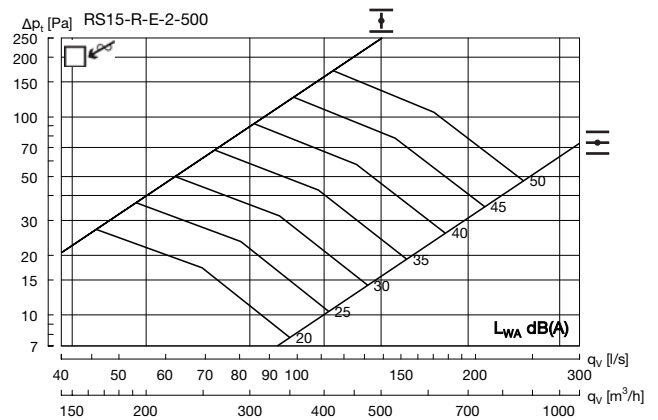
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	-2	-1	3	-1	-6	-11	-20	-32



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	2	0	2	-2	-5	-10	-16	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	3	-1	3	-1	-7	-11	-19	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	1	1	1	-2	-6	-9	-16	-25



# Dralldurchlass

# RS16



RS16 mit Anschlusskasten Typ V

## Beschreibung

RS 16 ist ein quadratischer Dralldurchlass mit verstellbaren Lamellen für Zu- und Abluft bei großen Luftmengen. Der Durchlass hat eine hohe Induktion und gewährleistet einen schnellen Temperaturausgleich sowie einen schnellen Abbau der Strahlgeschwindigkeit. Der Durchlass ist daher ideal für die horizontale Zufuhr von sehr kalter Luft. Für Abluft wird der Durchlass standardmäßig ohne Lamellen geliefert.

- Großer Dynamikbereich
- Hohe Induktion
- Ideal für die Zufuhr von sehr kalter Luft
- Zu- und Abluft

## Bestellcode

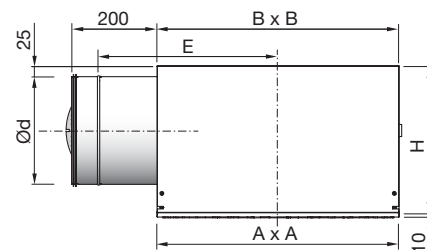
Produktbezeichnung	RS	16	b	c	d	eee	f
<b>Typ</b>	RS						
<b>Design/ Ausführung</b>		16					
<b>Kastentyp</b>			V - H - R				
<b>Funktion</b>				S = Zuluft E = Abluft			
<b>Drossel</b>				0 = Keine Drossel (Kastentyp : H, V) 1 = Drossel (Kastentyp : H, R) 2 = Drossel / Messeinheit (Kastentyp : H)			
<b>Größe</b>				Ø315 (Kastentyp : V) Ø250-315 (Kastentyp : H) (500x100) (Kastentyp : R)			
<b>Deckensystem</b>						1 - 22 (siehe Kapitel Deckenanpassung)	

Beispiel: RS-16-V-S-0-315-1



RS16 mit Anschlusskasten Typ H

## Dimensionen



RS16-H	A	B	H	E	Gewicht
Ød	Muster	mm	mm	mm	kg
250	600	*-	560	340	12.3
315	600	*-	560	405	13.1

\*Die Abmessung A x A der Frontplatte hängt vom Deckensystem ab. Genauere Informationen zu den Abmessungen erhalten Sie unter "**Deckenanpassung**". Weitere Informationen zu Anschlusskästen erhalten Sie unter "**Anschlusskästen**".

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Material und Ausführung

### Anschlusskasten:

Material: Verzinkter Stahl

### Frontplatte:

Material: Verzinkter Stahl  
 Lamellen: Schwarzer ABS-Kunststoff  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010 weiß

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

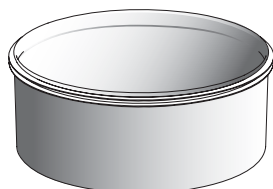
# Dralldurchlass

# RS16

## Zubehör

### Verlängerungsstutzen

MBZ



### Bestellcode

Produktbezeichnung **MBZ** **aaa**  
 Typ  
 Größe

Beispiel: MBZ-315

### Montageschienen

PBB



### Schnellspannhänger

MHS



### Bestellcode

Produktbezeichnung **aaa**  
 Typ

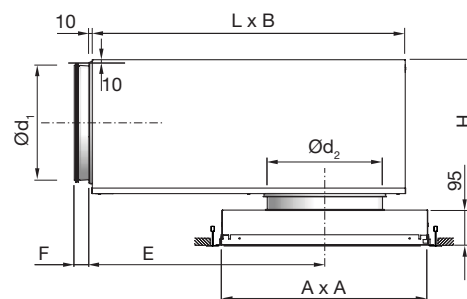
Beispiel: MHS

### Anschlusskasten

MBB



### RS16-V + MBB



RS16-V + MBB			B	E	F	H*	L
Rohr	RS16-V	Muster	mm	mm	mm	mm	mm
Ød <sub>1</sub> mm	Ød <sub>2</sub> mm						
200	315	600	460	396	70	355 - 395	565
250	315	600	540	486	70	405 - 445	698
315	315	600	540	646	70	470 - 510	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 315 mm => H + 60 mm

### Bestellcode

Produktbezeichnung **MBB** **aaa** **315** **c**  
 Typ  
 MBB  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub>  
 Ø200-315  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub>  
 Ø315  
 Funktion  
 S = Zuluft  
 E = Abluft

Beispiel: RS-16-V-S-0-315-1+MBB-315-315-S

# Dralldurchlass

# RS16

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schallleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schallleistungspegel

Der Schallleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl, Zuluft

#### RS16-V + MBB

RS16-V + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
Rohr $\varnothing d_1$	RS16-V $\varnothing d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
200	315	99	356	131	472
250	315	126	454	160	576
315	315	155	558	185	666

#### RS16 + H

RS16 + H Größe $\varnothing d$ mm	Minimum		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
250	71	254	-	-	112	403
315	95	342	-	-	174	626

### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

#### RS16-V + MBB

RS16-V + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\varnothing d_1$	RS16-V $\varnothing d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
200	315	13	9	3	16	16	15	17	16
250	315	12	7	5	17	16	17	17	18
315	315	8	10	8	17	18	17	18	23

#### RS16 + H

RS16 + H		Mittelfrequenz Hz							
Größe $\varnothing d$ mm		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
250		13	8	4	8	5	5	7	9
315		12	7	5	11	5	5	6	8

#### RS16 + R

RS16 + R		Mittelfrequenz Hz							
Größe mm		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500x100		12	7	2	4	2	5	5	5



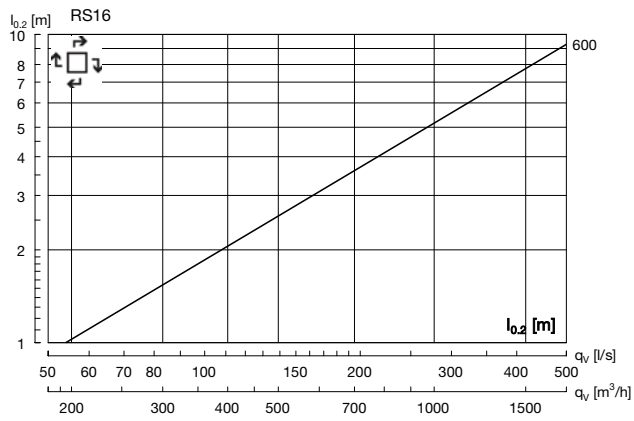
# Dralldurchlass

# RS16

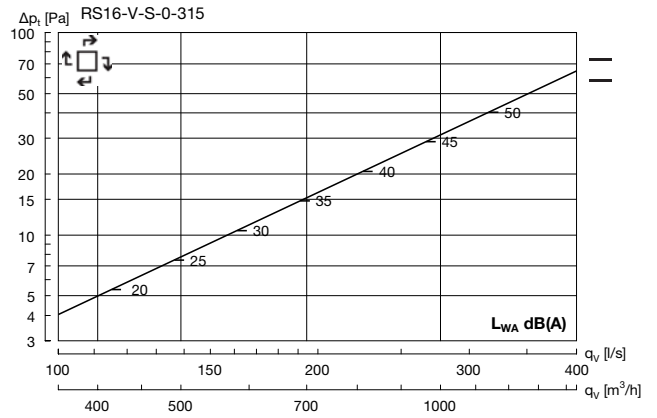
## Technische Daten

### Wurfweite $l_{0,2}$

Diewurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben. Die Benennung der Linien im Diagramm spezifizieren der Muster der Frontplatte.



### RS16-V ohne Anschlusskasten – Zuluft

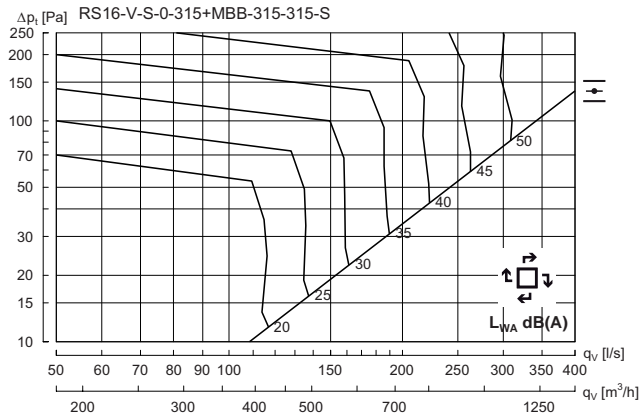


# Dralldurchlass

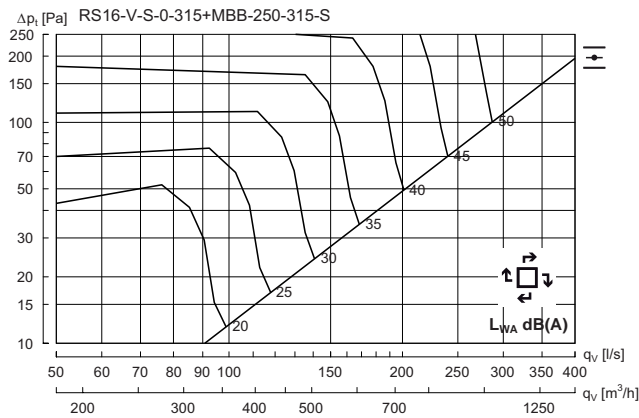
# RS16

## Technische Daten

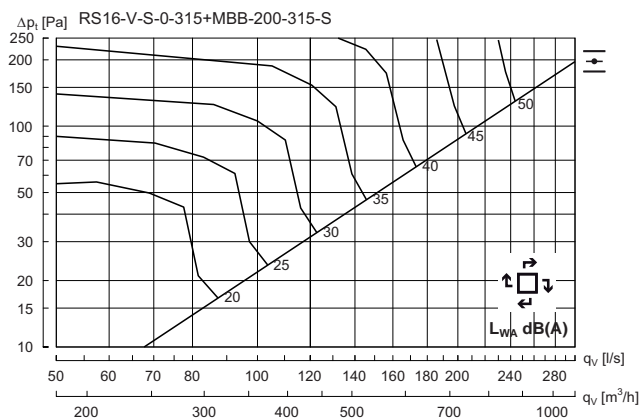
### RS16-V 315 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	8	1	-1	0	-6	-14	-21	-30



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	10	4	-1	-1	-5	-12	-19	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	12	7	-1	-2	-5	-12	-18	-24

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

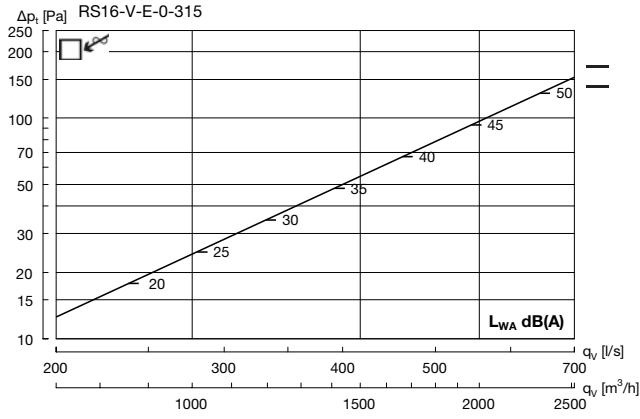


# Dralldurchlass

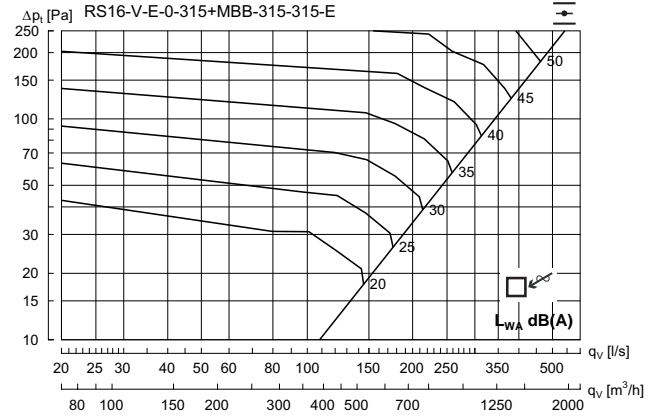
# RS16

## Technische Daten

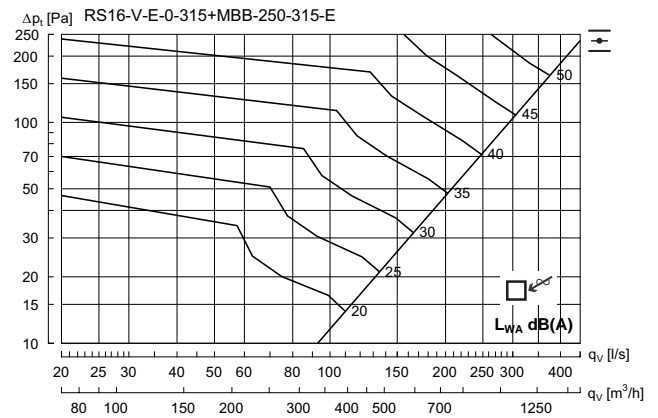
### RS16-V ohne Anschlusskasten – Abluft



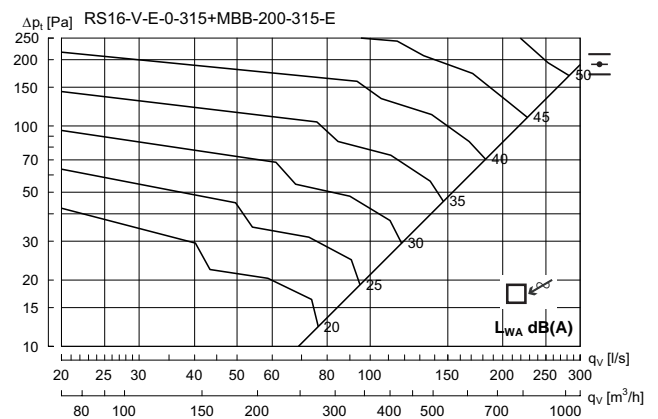
### RS16-V 315 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	3	-4	-6	-9	-15	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	6	3	-4	-6	-11	-16	-24



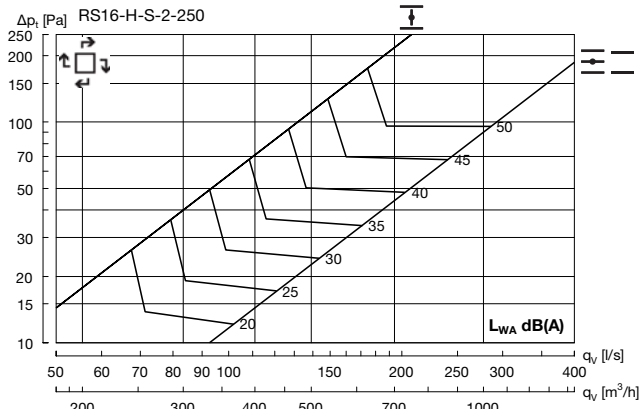
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	1	-3	-6	-9	-13	-21

# Dralldurchlass

# RS16

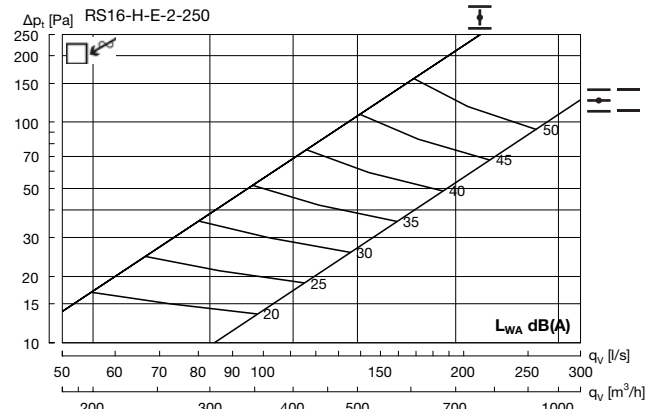
## Technische Daten

### RS16 + H - Zuluft

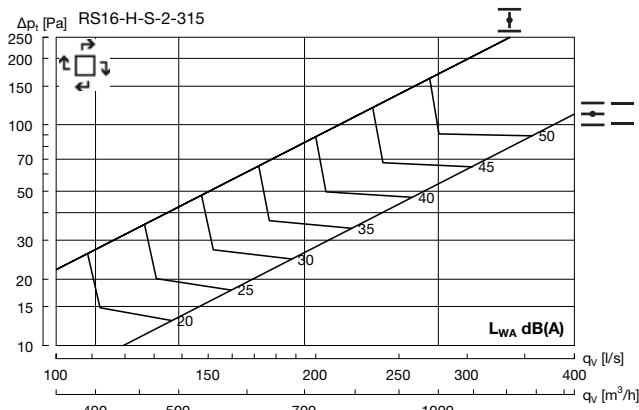


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	5	5	2	-1	-6	-13	-19	-27

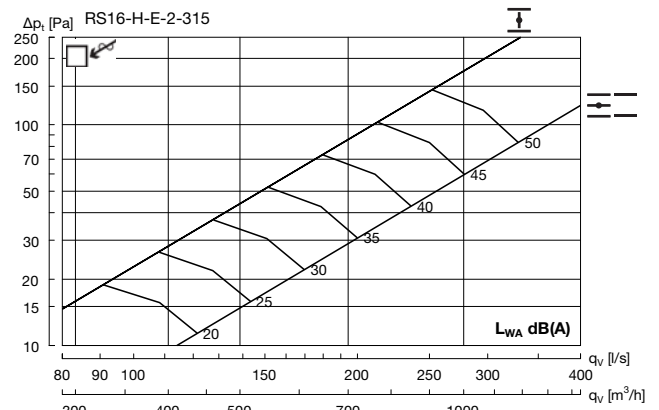
### RS16 + H - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	2	6	3	-2	-7	-12	-21	-30



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	1	-1	-5	-13	-21	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	2	-2	-5	-12	-21	-32

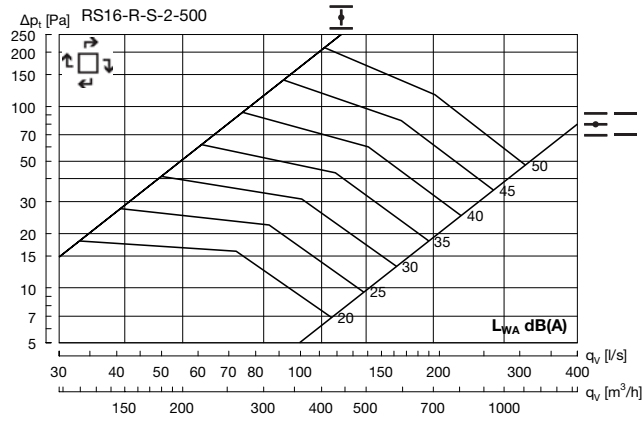
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Dralldurchlass

# RS16

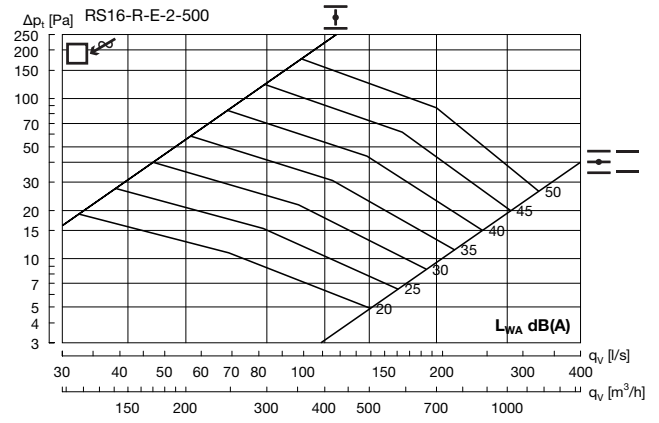
## Technische Daten

### RS16 + R - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	2	3	-1	-8	-12	-21	-28

### RS16 + R - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	0	0	-3	-5	-8	-18	-26

# Düsendurchlass

# NS19



NS19 mit Anschlusskasten Typ V

## Beschreibung

NS19 ist ein quadratischer Deckendurchlass für Zuluft mit einzeln einstellbaren Düsen für eine jederzeit veränderbare Luftführung. Der Durchlass ist für den Ausgleich großer Temperaturunterschiede geeignet und ermöglicht eine hohe Flexibilität bei der Luftführung. Es ist die horizontale Zufuhr von Kühlluft ebenso möglich wie die vertikale Zufuhr von Warmluft. Der Durchlass wird standardmäßig mit der Düsen-einstellung "Drall" ausgeliefert.

- Einstellbare Luftzufuhr
- Gleiche Druckdifferenz bei unterschiedlicher Düsen-einstellung
- Geeignet für horizontale oder vertikale Zuluft

## Bestellcode

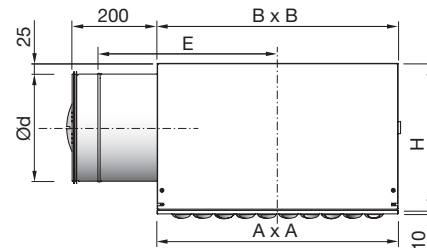
<b>Produktbezeichnung</b>	<b>NS</b>	<b>19</b>	<b>b</b>	<b>S</b>	<b>d</b>	<b>eee</b>	<b>f</b>
<b>Typ</b>	NS						
<b>Design/ Ausführung</b>		19					
<b>Kastentyp</b>			V - H - R				
<b>Funktion</b>				S = Zuluft			
<b>Drossel</b>							
0 = Keine Drossel	(Kastentyp		: H, V)				
1 = Drossel	(Kastentyp		: H, R)				
2 = Drossel / Messeinheit	(Kastentyp		: H)				
<b>Größe</b>							
Ø160-315	(Kastentyp		: V)				
Ø125-315	(Kastentyp		: H)				
(200x100 -500x100)	(Kastentyp		: R)				
<b>Deckensystem</b>							
1 - 22	(siehe Kapitel Deckenanpassung)						

Beispiel: NS-19-V-S-0-200-1



NS19 mit Anschlusskasten Typ H

## Dimensionen



NS19-H	Ød	Muster	A	B	H	E	Gewicht
			mm	mm	mm	mm	kg
	125	300	*-	380	215	350	3.30
	160	400	*-	380	250	350	4.60
	200	500	*-	460	290	390	6.50
	250	600	*-	560	340	420	9.30
	315	600	*-	560	405	420	10.1

Die Abmessung A x A der Frontplatte hängt vom Deckensystem ab. Genauere Informationen zu den Abmessungen erhalten Sie unter "**Deckenanpassung**". Weitere Informationen zu Anschlusskästen erhalten Sie unter "**Anschlusskasten**".

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Material und Ausführung

### Anschlusskasten:

Material: Verzinkter Stahl

### Frontplatte:

Material: Verzinkter Stahl

Düsen: ABS-Kunststoff weiß

Standardausführung: Pulverbeschichtet

Standardfarbe: RAL 9010 weiß

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

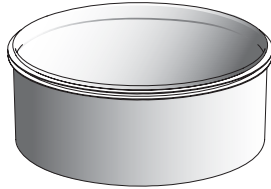
# Düsendurchlass

# NS19

## Zubehör

### Verlängerungsstutzen

MBZ



### Bestellcode

Produktbezeichnung **MBZ** **aaa**  
 Typ  
 Größe

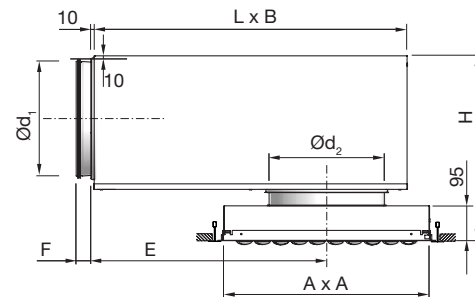
Beispiel: MBZ-200

### Anschlusskasten

MBB



### NS19-V + MBB



### Montageschienen

PBB



### Schnellspannhänger

MHS



### Bestellcode

Produktbezeichnung **aaa**  
 Typ

Beispiel: MHS

NS19-V + MBB			B	E	F	H*	L
Rohr	NS19-V	Muster	mm	mm	mm	mm	mm
Ød <sub>1</sub> mm	Ød <sub>2</sub> mm						
100	160	300	260	216	50	255 - 295	310
125	160	300	310	262	50	280 - 320	376
125	200	400	310	262	50	280 - 320	376
160	160	300	380	323	50	314 - 354	459
160	200	400	380	323	50	314 - 354	459
160	250	500	380	323	50	314 - 354	459
200	200	400	460	396	70	355 - 395	565
200	250	500	460	396	70	355 - 395	565
200	315	600	460	396	70	355 - 395	565
250	250	500	540	486	70	405 - 445	698
250	315	600	540	486	70	405 - 445	698
315	315	600	540	646	70	470 - 510	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 160 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm

### Bestellcode

Produktbezeichnung **MBB** **aaa** **bbb** **S**  
 Typ  
 MBB  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub>  
 Ø100-315  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub>  
 Ø160-315  
 Funktion  
 S = Zuluft

Beispiel: NS-19-V-S-0-200-1+MBB-200-200-S

# Düsendurchlass

# NS19

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schallleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schallleistungspegel

Der Schallleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

## Schnellauswahl, Zuluft

### NS19-V + MBB

NS19-V + MBB		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
Rohr $\text{Ø}d_1$	NS19-V $\text{Ø}d_2$	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	160	37	133	44	158
125	160	45	162	56	202
125	200	52	187	63	227
160	160	48	173	58	209
160	200	60	216	74	266
160	250	70	252	88	317
200	200	68	245	82	295
200	250	80	288	97	349
200	315	89	320	114	410
250	250	89	320	105	378
250	315	104	374	128	461
315	315	129	464	152	547

### Zuluft

### NS19 + H

NS19 + H Größe $\text{Ø}d$ mm	Minimum		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
125	26	93	31	112	40	144
160	33	118	50	180	60	216
200	57	204	60	216	77	277
250	71	254	95	342	113	407
315	95	342	-	-	147	529

### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

### NS19-V + MBB

NS19-V + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\text{Ø}d_1$	NS19-V $\text{Ø}d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	160	18	16	5	17	20	19	18	21
125	160	17	13	8	20	18	18	18	21
125	200	13	11	5	16	17	16	17	19
160	160	17	16	11	23	21	20	21	21
160	200	13	14	8	22	21	19	20	21
160	250	14	14	5	19	17	17	18	20
200	200	13	10	7	17	20	17	19	18
200	250	12	9	6	16	18	17	19	17
200	315	12	8	3	14	17	15	17	17
250	250	14	9	7	18	19	19	19	19
250	315	14	7	5	16	17	18	18	18
315	315	8	9	8	16	18	17	18	24

### NS19 + H

NS19 + H	Mittelfrequenz Hz							
Größe $\text{Ø}d$ mm	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
125	17	15	5	12	12	7	8	12
160	17	13	4	13	14	7	7	10
200	15	9	3	14	10	8	8	14
250	12	8	5	10	7	7	8	13
315	12	6	5	12	6	6	8	13

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung.

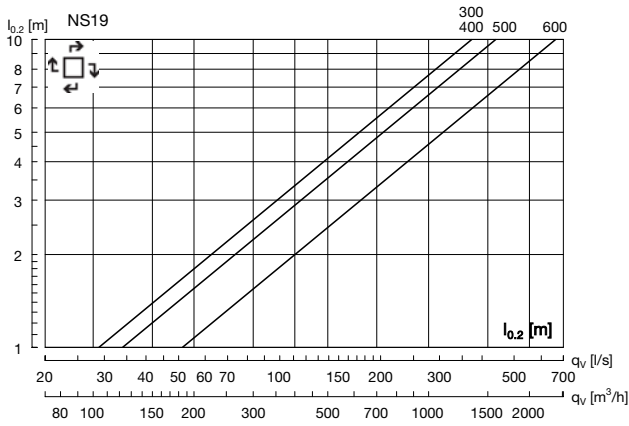
# Düsendurchlass

# NS19

## Technische Daten

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s (90%-Fraktile) angegeben. Die Benennung der Linien im Diagramm spezifizieren der Muster der Frontplatte.

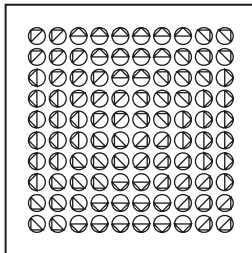


### Korrektur der Wurfweite

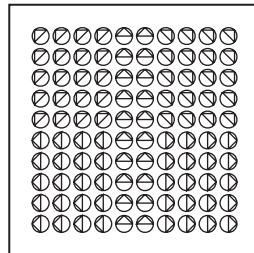
4-Seitig	3-Seitig	2-Seitig	1-Seitig
1,3	2	2,5	4,6

### Luftführung

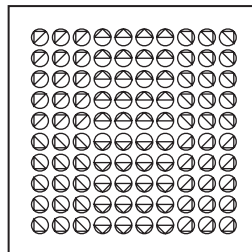
4-seitig



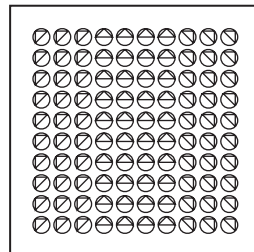
3-seitig



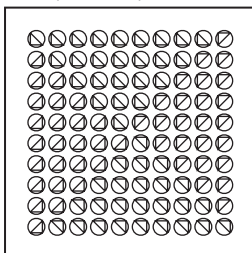
2-seitig



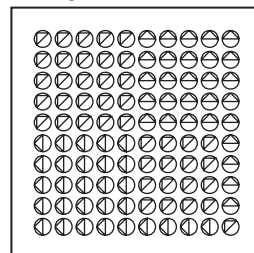
1-seitig



Drall (Rotation)



2-seitig über Eck



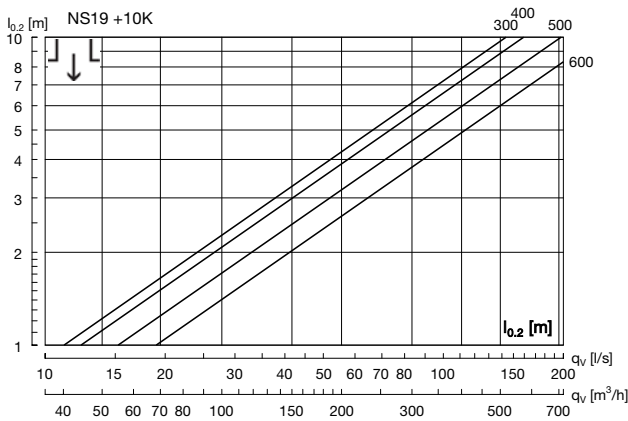
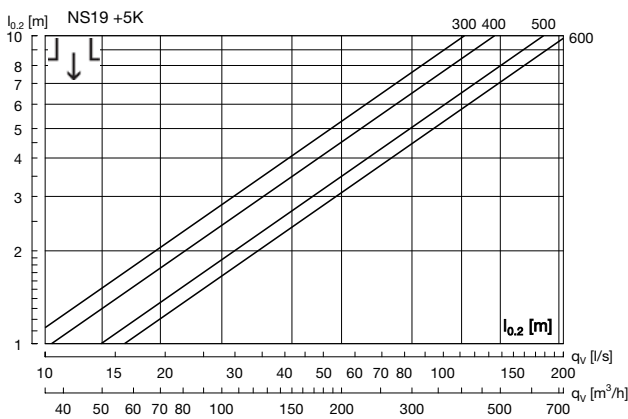
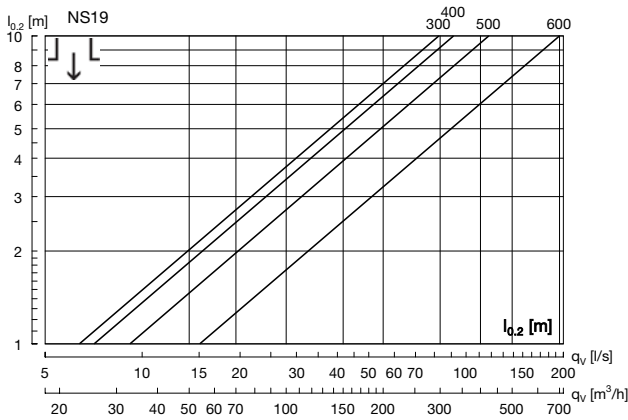
# Düsendurchlass

# NS19

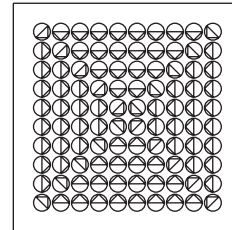
## Technische Daten

### Wurfweiten/Wendepunkte

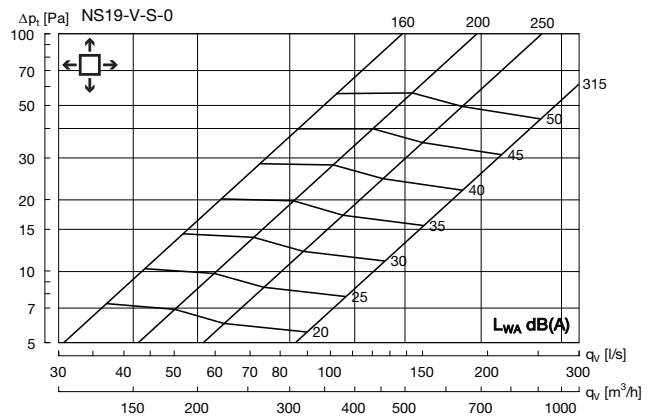
Diewurfweite  $l_{0,2}$  [m] ist aus dem Diagramm ersichtlich. Die Wurfweite gilt für isotherme Zuluft bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s. Der Wendepunkt  $l_{0,0}$  (m) für erwärmte Zuluft ist aus dem Diagramm ersichtlich, +5 K bzw. +10 K. Die Benennung der Linien im Diagramm spezifizieren der Muster der Frontplatte.



### Düseneinstellung – vertikal



### NS19-V ohne Anschlusskasten - Zuluft



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

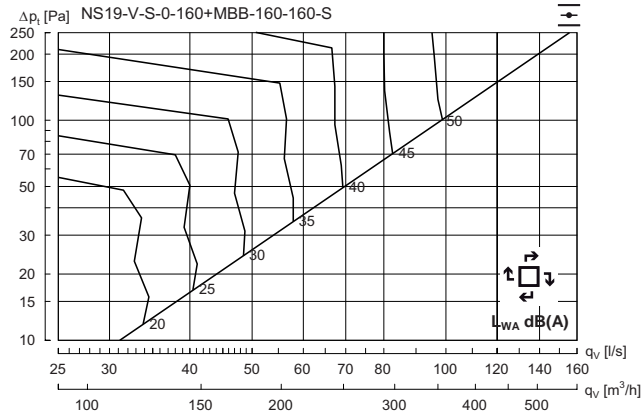


# Düsendurchlass

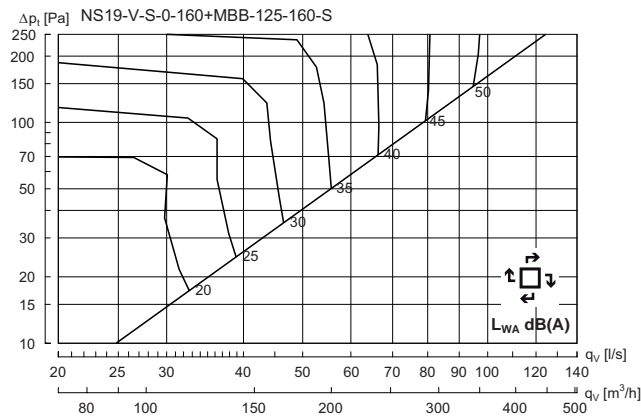
# NS19

## Technische Daten

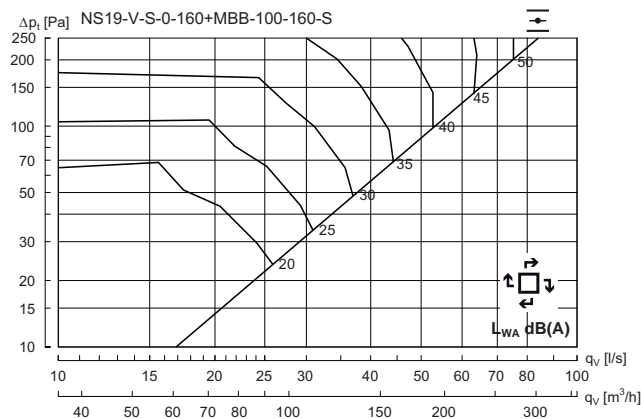
### NS19-V 160 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	4	-2	1	-6	-15	-22	-33

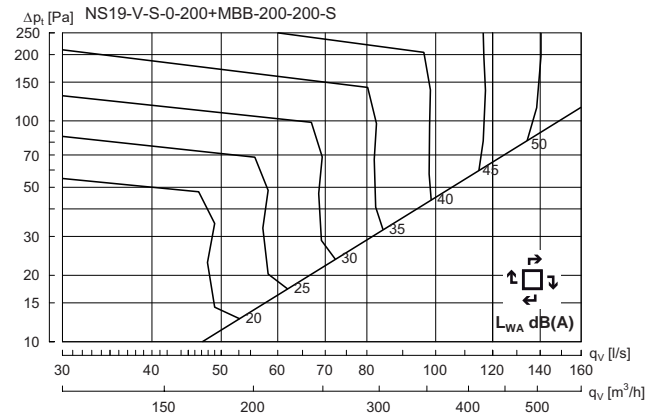


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	-1	0	-6	-13	-18	-28

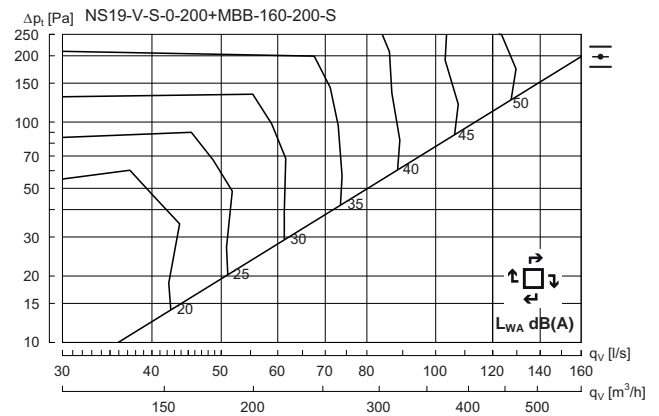


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	4	2	-1	-8	-12	-16	-22

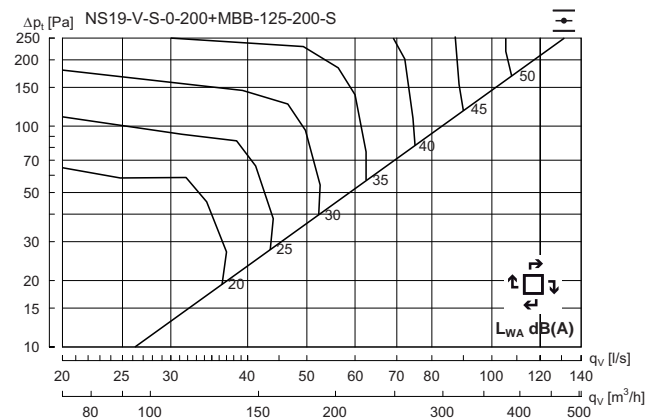
### NS19-V 200 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	4	-3	0	-5	-16	-23	-33



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	5	-1	-1	-5	-13	-19	-26



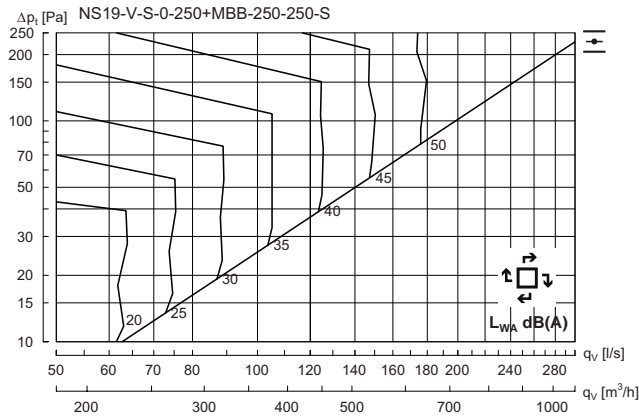
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	6	2	-1	-7	-13	-18	-26

# Düsendurchlass

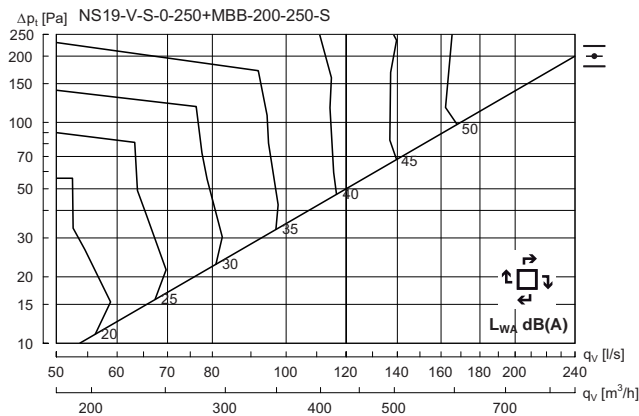
# NS19

## Technische Daten

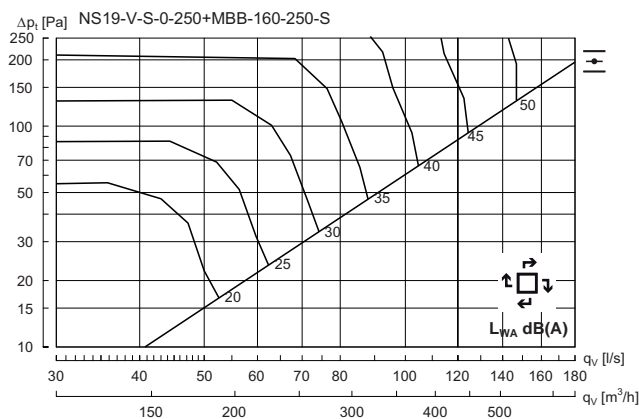
### NS19-V 250 + MBB - Zuluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	4	-4	0	-5	-16	-24	-37

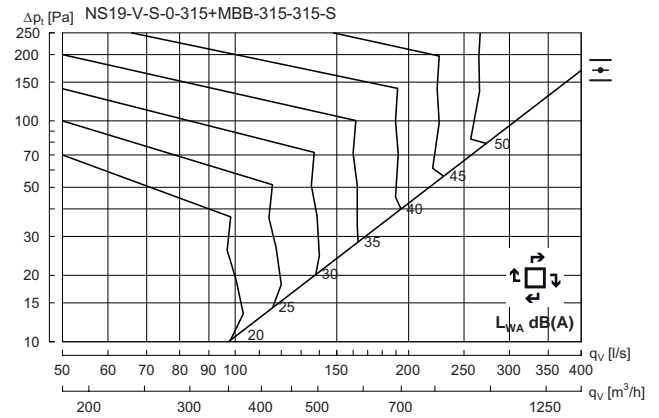


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	6	-2	0	-5	-15	-22	-33

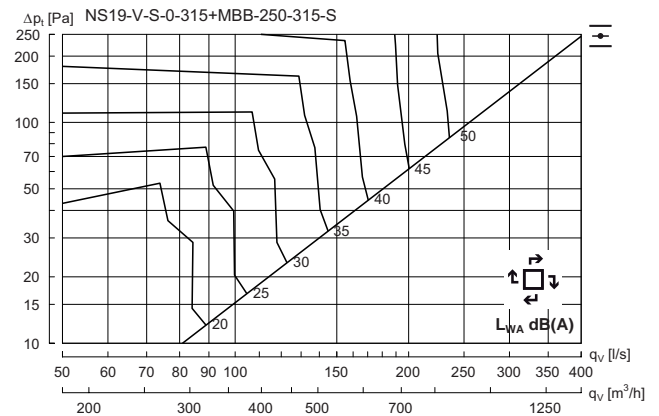


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	6	0	-1	-5	-12	-18	-26

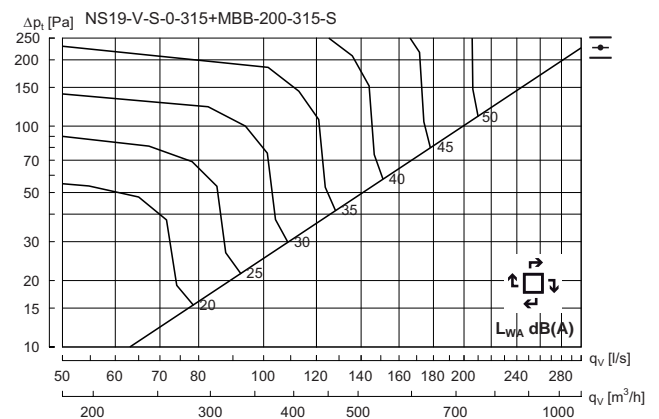
### NS19-V 315 + MBB - Zuluft



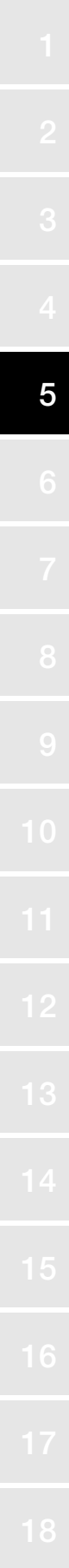
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	1	-2	0	-5	-16	-23	-34



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	3	-2	0	-5	-15	-21	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	6	-1	-1	-5	-13	-20	-28

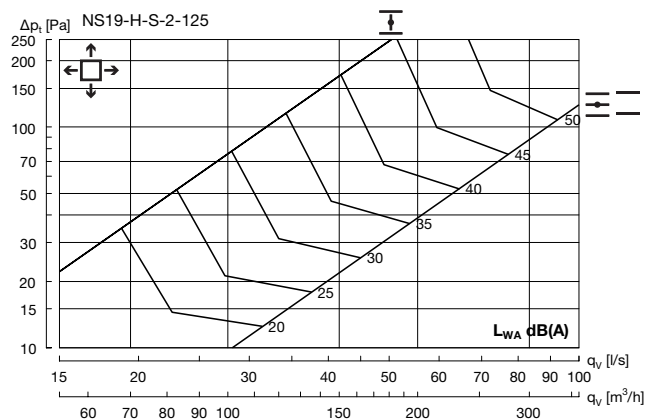


# Düsendurchlass

# NS19

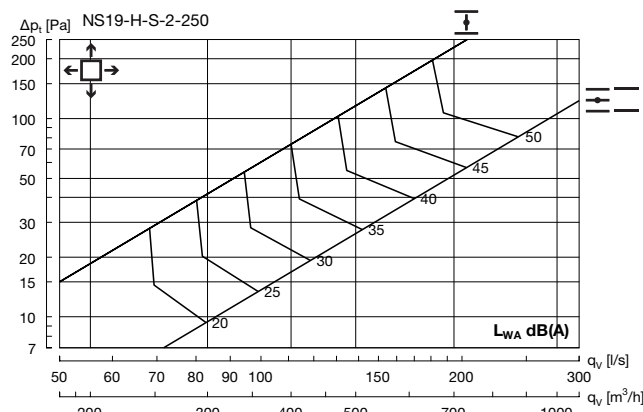
## Technische Daten

### NS19 + H - Zuluft

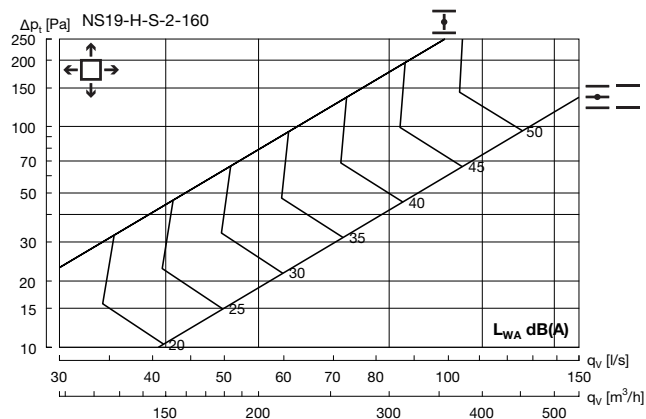


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	7	6	-4	-9	-15	-21	-28

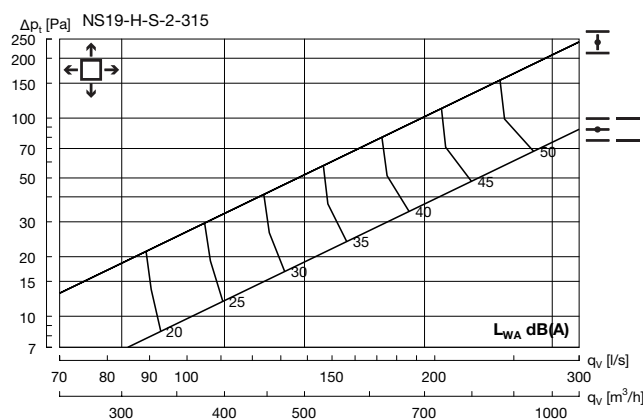
### NS19 + H - Zuluft



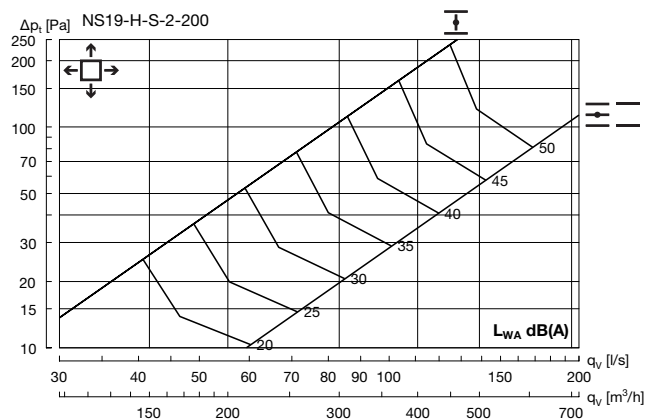
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	7	3	-1	-7	-16	-22	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	7	6	-4	-9	-15	-21	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	7	3	-1	-8	-17	-25	-36



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	6	3	-1	-7	-16	-22	-30

# Deckendurchlass

# GS23



GS23 mit Anschlusskasten Typ V

## Beschreibung

GS23 ist ein quadratischer Durchlass mit Aluminiumgitter. GS23 wird für Abluft verwendet.

- Hohe Leistung

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann die Frontplatte entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

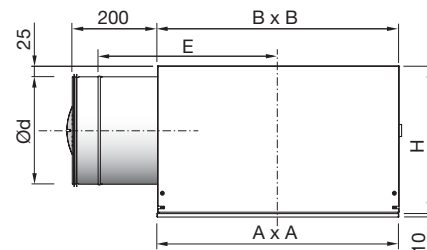
<b>Produktbezeichnung</b>	<b>GS</b>	<b>23</b>	<b>b</b>	<b>E</b>	<b>d</b>	<b>eee</b>	<b>f</b>
<b>Typ</b>	GS						
<b>Design/ Ausführung</b>		23					
<b>Kastentyp</b>			V - H - R				
<b>Funktion</b>				E = Abluft			
<b>Drossel</b>							
0 = Keine Drossel	( Kastentyp	: H, V)					
1 = Drossel	( Kastentyp	: H, R)					
2 = Drossel / Messeinheit	( Kastentyp	: H)					
<b>Größe</b>							
Ø160-315	( Kastentyp	: V)					
Ø125-315	( Kastentyp	: H)					
(200x100 -500x100)	( Kastentyp	: R)					
<b>Deckensystem</b>							
1 - 22	( siehe Kapitel Deckenanpassung )						

Beispiel: GS-23-V-E-0-200-1



GS23 mit Anschlusskasten Typ H

## Dimensionen



GS23-H	A	B	H	E	Gewicht	
Ød	Muster	mm	mm	mm	kg	
125	300	*-	380	215	350	5.9
160	400	*-	380	250	350	5.9
200	500	*-	460	290	390	8.5
250	600	*-	560	340	420	12.3
315	600	*-	560	405	420	13.1

Die Abmessung A x A der Frontplatte hängt vom Deckensystem ab. Genauere Informationen zu den Abmessungen erhalten Sie unter "**Deckenanpassung**". Weitere Informationen zu Anschlusskästen erhalten Sie unter "**Anschlusskasten**".

## Material und Ausführung

### Anschlusskasten:

Material: Verzinkter Stahl

### Frontplatte:

Material: Verzinkter Stahl

Gitter: Aluminium

Standardausführung: Pulverbeschichtet

Standardfarbe: RAL 9010 weiß

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

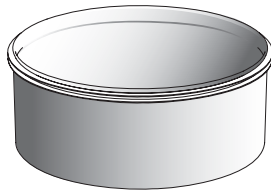
# Deckendurchlass

# GS23

## Zubehör

### Verlängerungsstutzen

MBZ



### Bestellcode

Produktbezeichnung MBZ aaa  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Größe \_\_\_\_\_

Beispiel: MBZ-200

### Montageschienen

PBB



### Schnellspannhänger

MHS



### Bestellcode

Produktbezeichnung \_\_\_\_\_ aaa  
 Typ \_\_\_\_\_

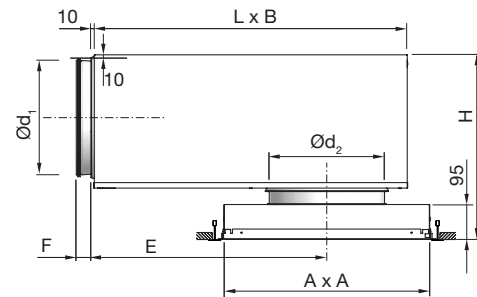
Beispiel: MHS

### Anschlusskasten

MBB



### GS23-V + MBB



GS23-V + MBB		Muster	B mm	E mm	F mm	H* mm	L mm
Rohr Ød <sub>1</sub> mm	GS23-V Ød <sub>2</sub> mm						
100	160	300	260	216	50	255 - 295	310
125	160	300	310	262	50	280 - 320	376
125	200	400	310	262	50	280 - 320	366
160	160	300	380	323	50	314 - 354	459
160	200	400	380	323	50	314 - 354	459
160	250	500	380	323	50	314 - 354	459
200	200	400	460	396	70	355 - 395	565
200	250	500	460	396	70	355 - 395	565
200	315	600	460	396	70	355 - 395	565
250	250	500	540	486	70	405 - 445	698
250	315	600	540	486	70	405 - 445	698
315	315	600	540	646	70	470 - 510	858

\* Bei Verwendung mit MBZ wird H länger bei:  
 Ød<sub>2</sub> = 160 - 200 mm => H + 40 mm  
 Ød<sub>2</sub> = 250 - 315 mm => H + 60 mm

### Bestellcode

Produktbezeichnung MBB aaa bbb E  
 Typ \_\_\_\_\_  
 MBB \_\_\_\_\_  
 Rohranschluss Ød<sub>1</sub> \_\_\_\_\_  
 Ø100-315 \_\_\_\_\_  
 Durchlassgröße Ød<sub>2</sub> \_\_\_\_\_  
 Ø160-315 \_\_\_\_\_  
 Funktion \_\_\_\_\_  
 E = Abluft \_\_\_\_\_

Beispiel: GS-23-V-E-0-200-1+MBB-200-200-E

# Deckendurchlass

# GS23

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schallleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Eigendämpfung

Eigendämpfung der Durchlässe  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

#### GS23 + H

GS23 + H Größe Ød mm	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
125	17	16	5	9	10	4	5	5
160	16	14	3	11	11	4	4	4
200	15	9	2	11	7	4	4	6
250	14	8	3	9	4	3	4	6
315	12	6	4	10	3	3	4	6

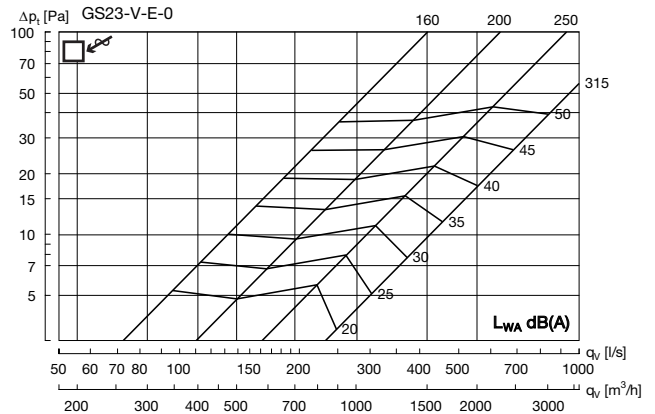
#### GS23-V + MBB

GS23-V + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr Ød <sub>1</sub>	GS23-V Ød <sub>2</sub>	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	160	20	16	5	19	20	19	18	21
125	160	16	13	9	20	18	18	19	20
125	200	14	12	6	17	16	16	18	19
160	160	17	16	10	24	20	20	21	21
160	200	15	15	7	22	21	19	20	21
160	250	15	14	5	20	16	16	17	19
200	200	14	11	7	18	21	17	20	18
200	250	13	9	5	17	18	16	18	17
200	315	13	8	3	15	17	15	17	16
250	250	15	8	7	18	18	18	18	19
250	315	15	7	6	16	16	17	17	18
315	315	8	11	8	16	18	17	17	22

### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung.

### GS23-V ohne Anschlusskasten - Abluft



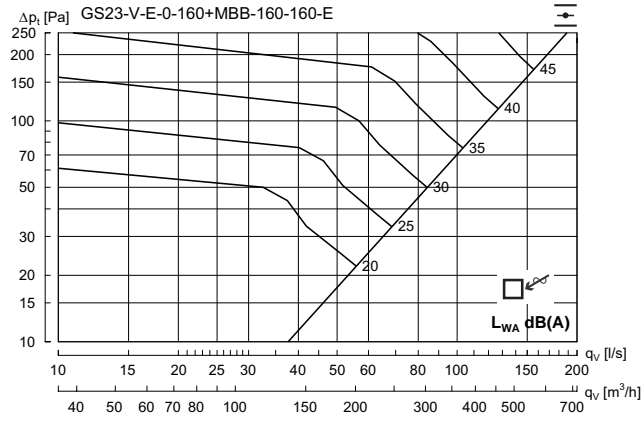
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Deckendurchlass

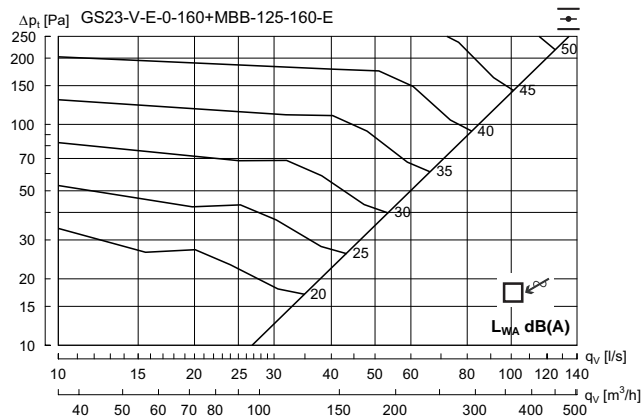
# GS23

## Technische Daten

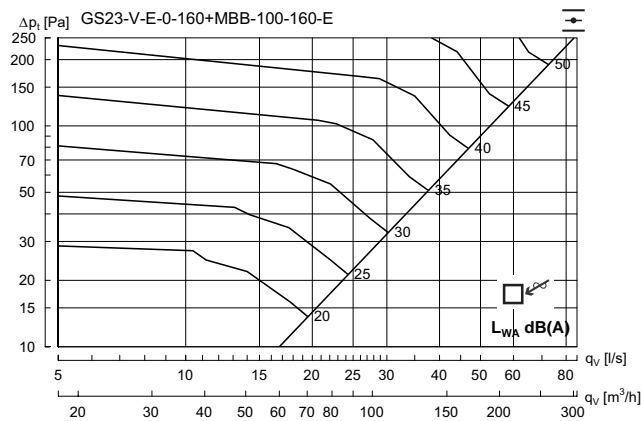
### GS23-V 160 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	15	5	0	-3	-6	-9	-14	-19

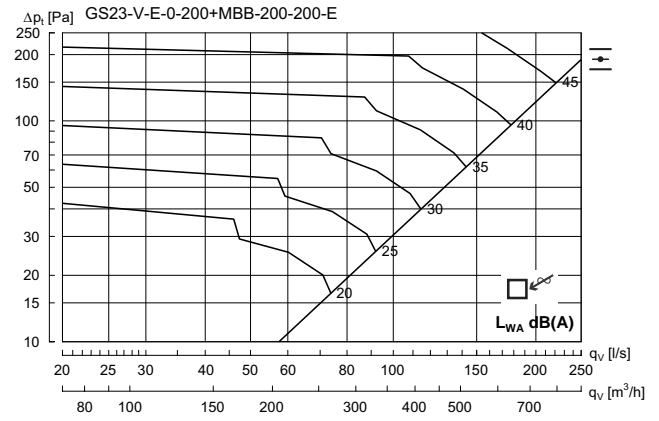


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	1	-2	-6	-11	-15	-22

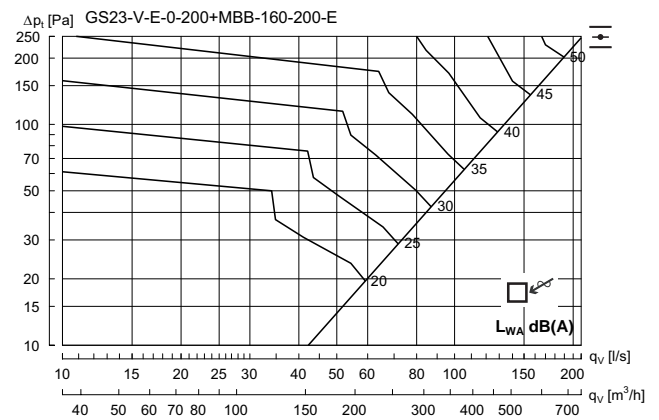


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	4	4	-2	-8	-12	-16	-23

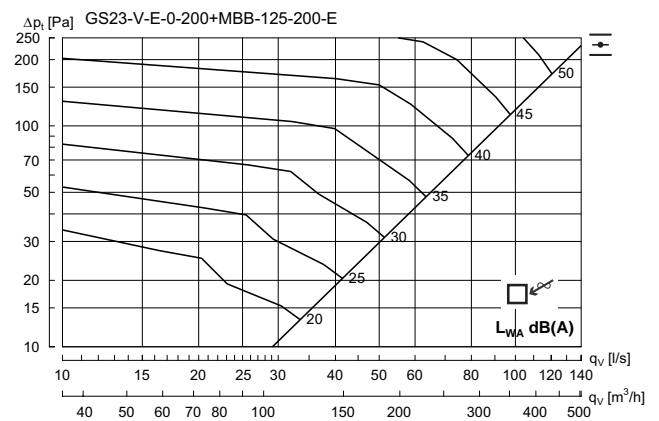
### GS23-V 200 + MBB - Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	1	-3	-6	-9	-13	-21



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	5	0	-3	-6	-9	-14	-21



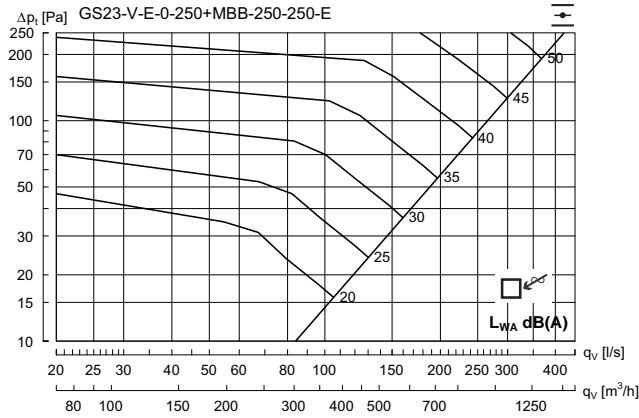
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	4	1	-1	-6	-11	-15	-22

# Deckendurchlass

# GS23

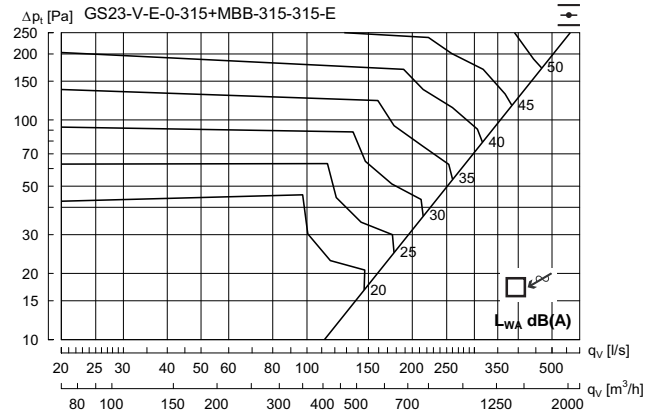
## Technische Daten

### GS23-V 250 + MBB - Abluft

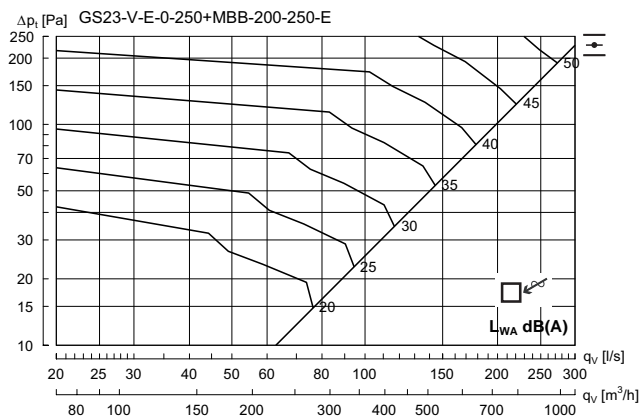


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	2	-3	-6	-9	-15	-23

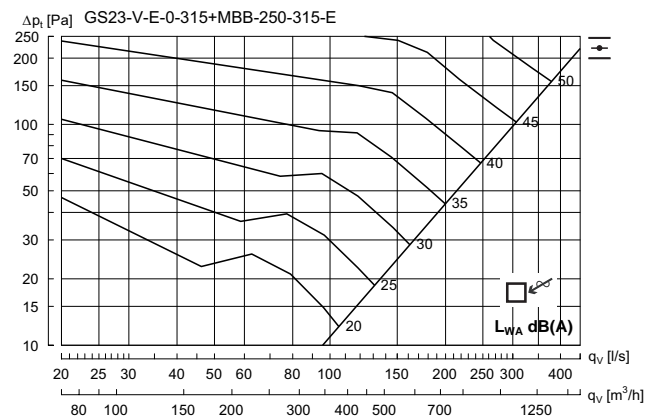
### GS23-V 315 + MBB - Abluft



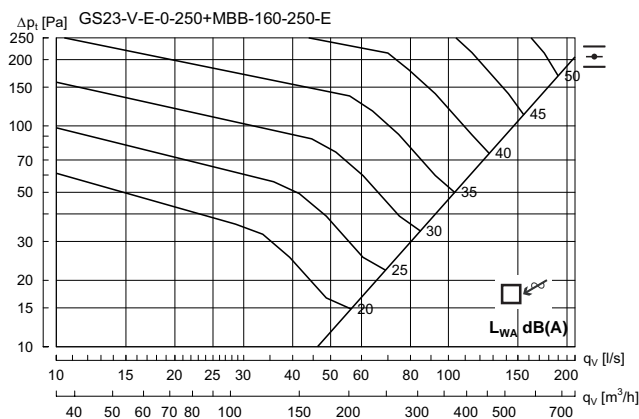
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	3	-4	-7	-9	-14	-25



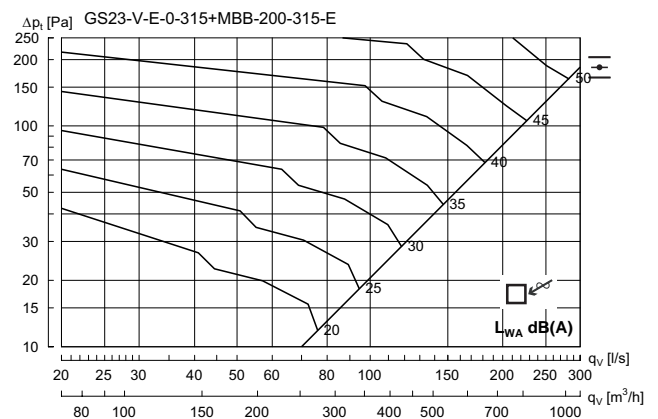
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	1	-3	-6	-10	-14	-22



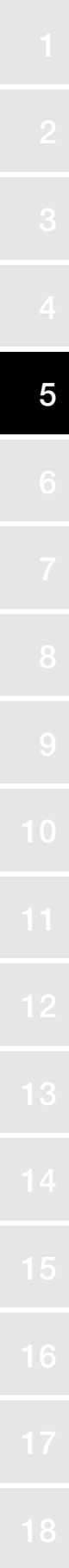
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	2	-3	-6	-10	-15	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	1	-3	-6	-9	-14	-22



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	1	-3	-6	-9	-14	-22



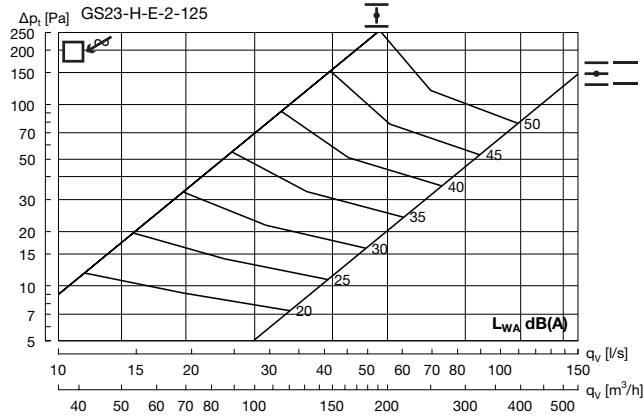


# Deckendurchlass

# GS23

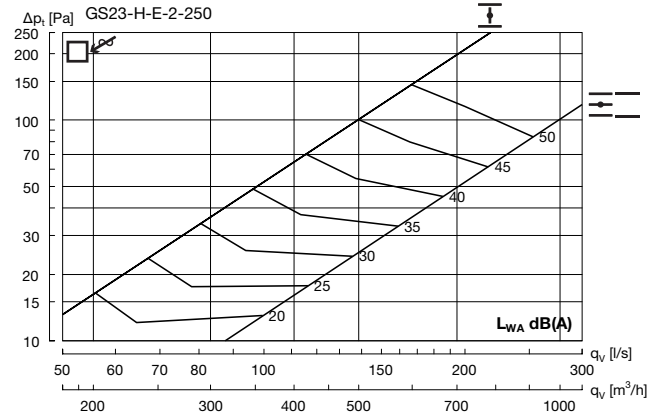
## Technische Daten

### Abluft mit Anschlusskasten Typ H

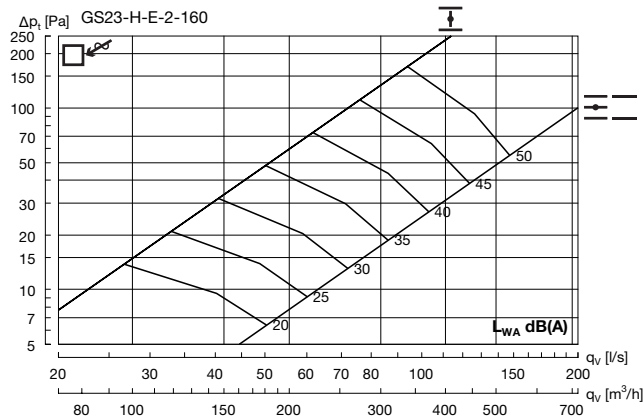


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	4	4	5	-3	-9	-11	-18	-25

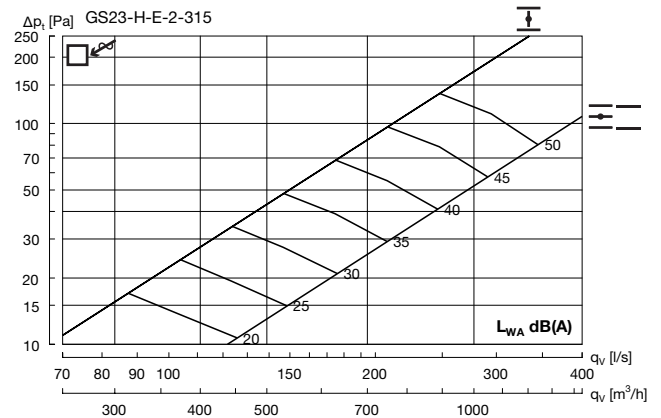
### Abluft mit Anschlusskasten Typ H



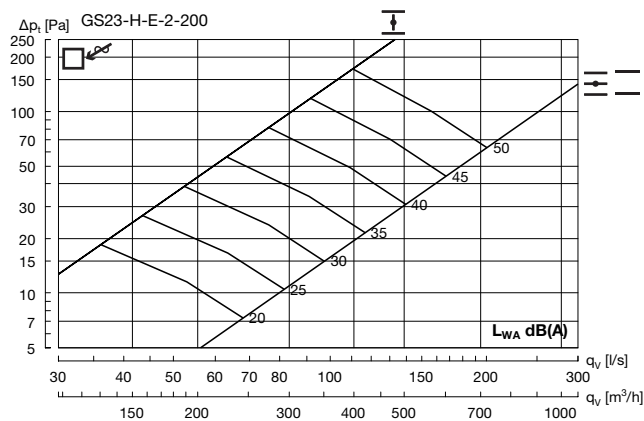
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	3	6	2	-2	-6	-12	-21	-32



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	6	4	6	-3	-10	-13	-20	-29



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	10	6	2	-3	-5	-11	-20	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	8	5	4	-2	-8	-11	-19	-24

# Lindab Lineo



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17


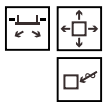

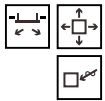
18

MTL, Fingerrod C, Flughafen Kopenhagen

# Lindab Lineo

## Schlitzdurchlass

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

	<b>Typ</b>	<b>Funktionen</b>	<b>Seite</b>
	<b>MTL</b>		<b>265</b>
	<b>STB STU</b>		<b>272</b>

# Lindab Lineo



*MTL, Marriott Hotel, Kopenhagen*

## Lindab Lineo

Durch das schlanke Design der Schlitzdurchlässe steht für Ihre Lüftungsanforderungen eine äußerst einfache Lösung bereit, die sich in verschiedenste Umgebungen integrieren lässt.

Die Schlitzdurchlässe eignen sich sowohl für die Decken- als auch für die Wandmontage. Die besten lufttechnischen Eigenschaften werden erzielt, wenn die Schlitzdurchlässe in Raummitte und mit einer 2-Wege-Luftzufuhr installiert werden. Eine weitere Installationsmöglichkeit besteht in der Wand- oder Fassadenmontage, wodurch einerseits die Elemente möglichst wenig auffallen und andererseits an der Decke Platz für weitere Installationen freigehalten wird. Die Schlitzdurchlässe können in fortlaufenden Gruppen montiert werden, wobei die besten Ergebnisse erzielt werden, wenn aktive und passive Schlitzdurchlässe oder die Durchlässe für Abluft in einer Gruppe kombiniert werden.

## Funktion

Der Schlitzdurchlass MTL von Lindab ist in zwei verschiedenen Breiten für spezifische Anforderungen an Funktion und Design verfügbar. Darüber hinaus verfügen die Eckverbindungen über einen Gehrungswinkel. Die Länge der Elemente beträgt in der Regel 2,0 m auf Anfrage kann aber auch eine Länge von bis zu 5,0 m bereitgestellt werden. Wenn längere, fortlaufende Gruppen benötigt werden, können die einzelnen Durchlässe mit Hilfe von Stiften montiert werden. Die Anschlusskästen STB und STU ermöglichen eine gleichmäßige Verteilung und individuelle Regulierung der Schlitzdurchlässe.

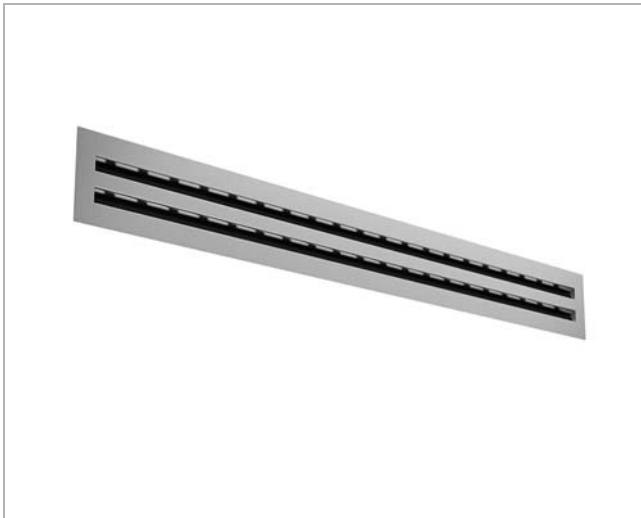


*MTL, Schlitzdurchlass*



# Schlitzdurchlass

# MTL



## Beschreibung

Schlitzdurchlass für Zu- und Abluft mit verstellbaren Luftlenklamellen.

In Verbindung mit den Anschlusskästen (STB für Zuluft, STU für Abluft) ist eine einfache Montage und Einregulierung des Durchlasses möglich. Bei Längen über 2,0 m muss der Anschlusskasten geteilt werden.

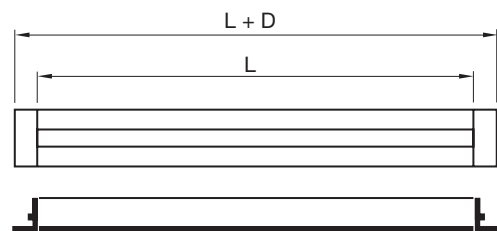
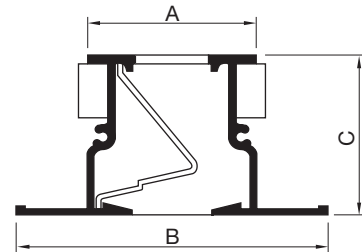
- Diskretes Design
- Zu- und Abluft
- Horizontale und vertikale Lufteinbringung

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Anschlusskasten (siehe STB/STU) kann der MTL entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

Produktbezeichnung	MTL	aa	b	cccc
Typ				
Schlitzbreite	15			
	19			
Anzahl der Schlitze				
Länge (L)				



Durchlass einschließlich fest montierter Endstücke.

Schlitzbreite: 15 mm

Anzahl der Schlitze	A mm	B mm	C mm	D mm
1	25	45	25	30
2	50	70	25	30
3	75	95	25	30
4	100	120	25	30

Aussparung: A + 10 mm x L + 20 mm

Schlitzbreite: 19 mm

Anzahl der Schlitze	A mm	B mm	C mm	D mm
1	40	75	38	56
2	79	113	38	56
3	117	151	38	56
4	157	189	38	56

Aussparung: A + 20 mm x L + 20 mm

## Material und Ausführung

Schlitzdurchlass: Aluminium  
 Standardausführung: Natur eloxiert  
 Luftleitelement: Kunststoff (ABS), schwarz

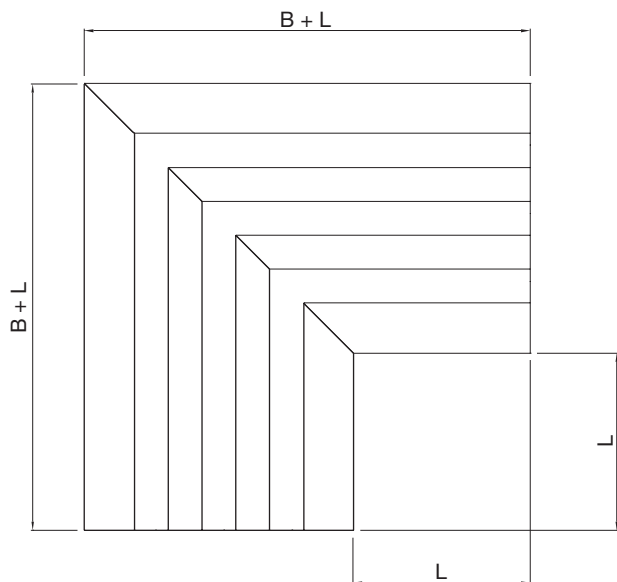
Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Schlitzdurchlass

MTL

## Zubehör

### MTZ-1



MTZ-1 15	L	B	MTZ-1 19	L	B
1	150	45	1	150	75
2	150	70	2	150	113
3	150	95	3	150	151
4	150	120	4	150	189

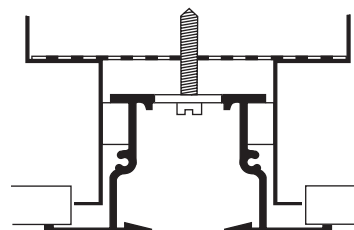
MTZ-1 wird in zwei Teilen geliefert. Jedes einzelne wird mit Hilfe der beigefügten Stifte an den über Eck zusammen treffenden Schlitzbändern montiert.

## Bestellcode

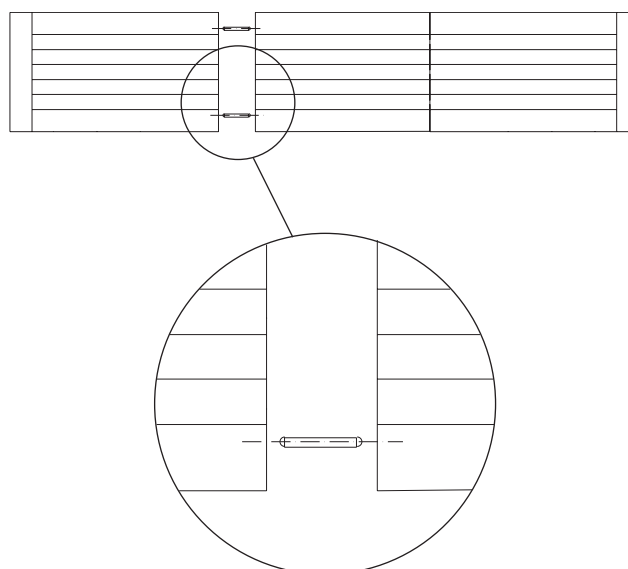
Produktbezeichnung	MTZ-1	aa	b
Typ			
Schlitzbreite	15		
Anzahl der Schlitz	19		

### Einbau in Anschlusskasten STB/STU

Eine Blechschraube wird durch den Schlitzdurchlass nach oben in die perforierte Grundplatte des Anschlusskastens eingeschraubt.



### Einbau der Schlitzdurchlässe als fortlaufendes Band



Bei Einbau der Schlitzauslässe als fortlaufendes Band wird bei der Bestellung die Gesamtlänge angegeben. Die Schlitzdurchlässe werden dann geteilt angeliefert und können vor Ort mit den beigefügten Verbindungsstiften zusammengesetzt werden. Die beiden Enden sind mit fest montierten Endstücken versehen.

# Schlitzdurchlass

# MTL

## Technische Daten

### Leistung

Volumenstrom  $q_v$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h], Gesamtdruck  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] und Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] sind aus den Diagrammen ersichtlich.

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s (90-%-Fraktile) und 1m Schlitzlänge angegeben. Zur Korrektur der Wurfweite bei anderen Schlitzlängen siehe Tabelle 1.

Tabelle 1: Korrektur der Wurfweite

Schlitzlänge	250	500	1000	1500	3000
Korrekturfaktor	0,7	0,85	1	1,1	1,2

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{ok}$  definiert.

Zu den  $K_{ok}$ -Werten für MTL mit Kasten siehe folgende Tabelle 2.A und 2.B.

Tabelle 2.A:

$K_{ok}$  Werte [dB] für MTL mit Kasten und Schlitzbreite 15.

Anzahl der Schlitze (x)	MTL-15-x + Kastentyp							
	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	8	3	6	-3	-10	-19	-27	-31
2	6	-1	5	-2	-8	-15	-23	-33
3	8	1	6	-2	-8	-17	-24	-31
4	6	-1	6	-2	-8	-15	-23	-31

Tabelle 2.B:

$K_{ok}$  Werte [dB] für MTL mit Kasten und Schlitzbreite 19.

Anzahl der Schlitze (x)	MTL-19-x + Kastentyp							
	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	11	8	6	-4	-12	-16	-23	-28
2	10	4	6	-4	-10	-15	-22	-28
3	8	2	7	-4	-11	-18	-24	-28
4	9	3	6	-3	-10	-16	-23	-27

Tabelle 3: Korrektur für andere Schlitzlängen

Schlitzlänge	250	500	1000	1500	3000
Korrektur [dB(A)]	-6	-3	0	2	5

### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion. Siehe Tabelle 4.

Tabelle 4: Eigendämpfung  $\Delta L$  [dB]

Anzahl der Schlitze	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	19	15	11	12	8	10	11	10
2	18	14	9	11	9	9	10	10
3	15	10	7	9	8	8	9	10
4	14	10	7	8	8	7	8	9

### Einregulierung und Montage

Daten zur Einregulierung und Montage finden Sie in einer separaten Broschüre.

### Berechnungsbeispiel:

Anforderung: Luftmenge:  $q = 200$  m<sup>3</sup>/h  
Wurfweite:  $l_{0,2} = 6,5$  m

Horizontale Luftzufuhr

Schlitzlänge: 1,5 m (d. h. 133 [(m<sup>3</sup>/h)/m])

Lösung: MTL-19

Version mit 2 Schlitzen ausgewählt:  
Wurfweite gemäß Diagramm:  $l_{0,2} = 5,8$  m

Korrektur der Wurfweite gemäß Tabelle 1:  
 $l_{0,2} = 1,1 \times 5,8 \text{ m} = 6,4 \text{ m}$

Druckverlust  $p_t$  und Schalleistungspegel  $L_{WA}$  gemäß Diagramm:

Offene Drossel: 13 Pa, 15 dB(A)  
Geschlossene Drossel: 38 Pa, 22 dB(A)

Korrektur gemäß Tabelle 3:

Offene Drossel:  $15 + 2 = 17$  dB(A)  
Geschlossene Drossel:  $22 + 2 = 24$  dB(A)



# Schlitzdurchlass

MTL

## Technische Daten

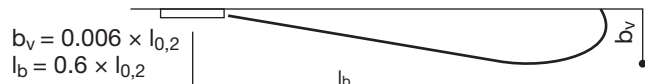
### Strahlausbreitung

$l_b$  = Abstand zwischen Durchlass und dem Punkt der maximalen Strahlbreite.

$b_v$  = Maximale vertikale Strahlbreite.

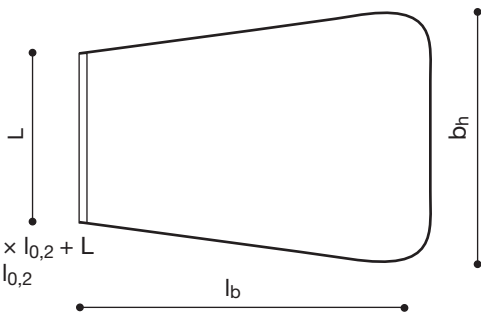
$b_h$  = Maximale horizontale Strahlbreite.

### Horizontale Strahlausbreitung, Zuluft



$$b_v = 0.006 \times l_{0,2}$$

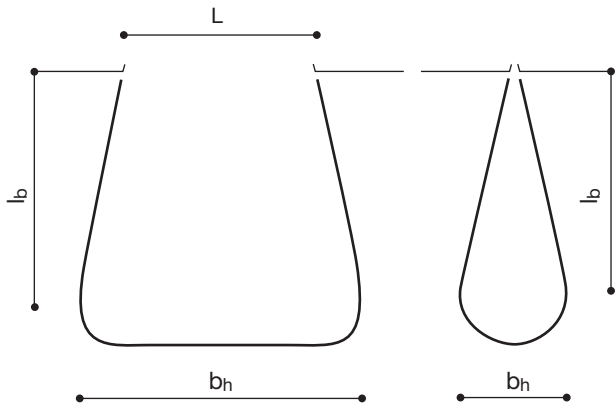
$$l_b = 0.6 \times l_{0,2}$$



$$b_h = 0.02 \times l_{0,2} + L$$

$$l_b = 0.5 \times l_{0,2}$$

### Vertikale Strahlausbreitung, Zuluft



$$b_h = 0.02 \times l_{0,2} + L$$

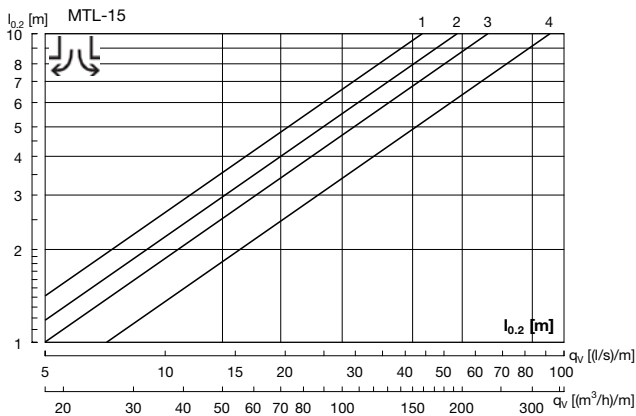
$$l_b = 0.6 \times l_{0,2}$$

$$b_h = 0.2 \times l_{0,2}$$

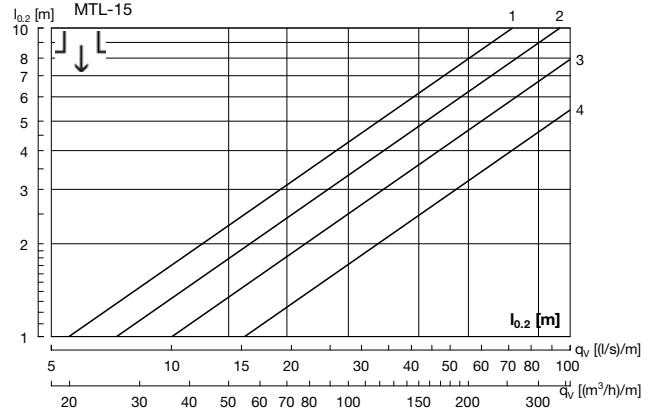
$$l_b = 0.6 \times l_{0,2}$$

### Wurfweite MTL-15

#### Horizontal

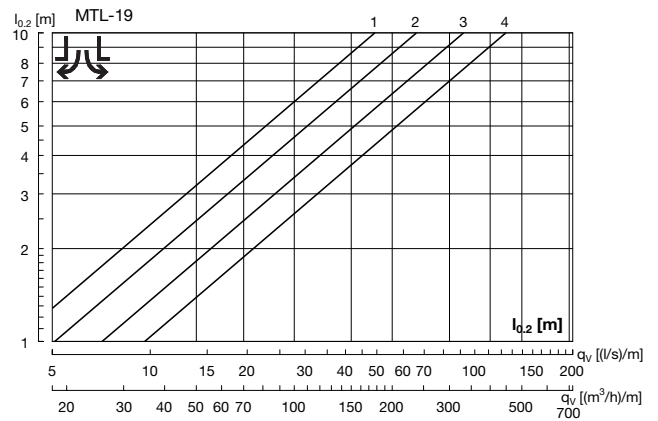


#### Vertikal

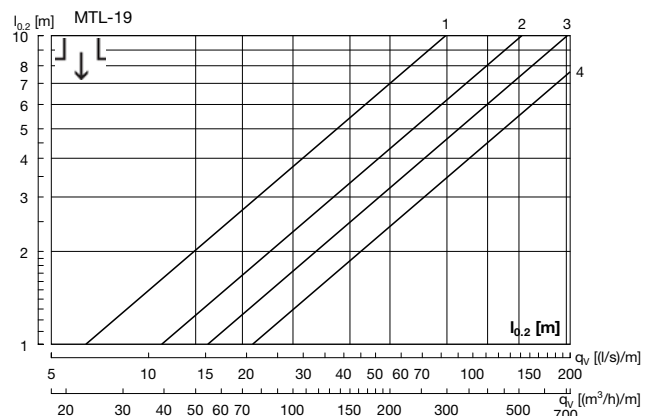


### Wurfweite MTL-19

#### Horizontal



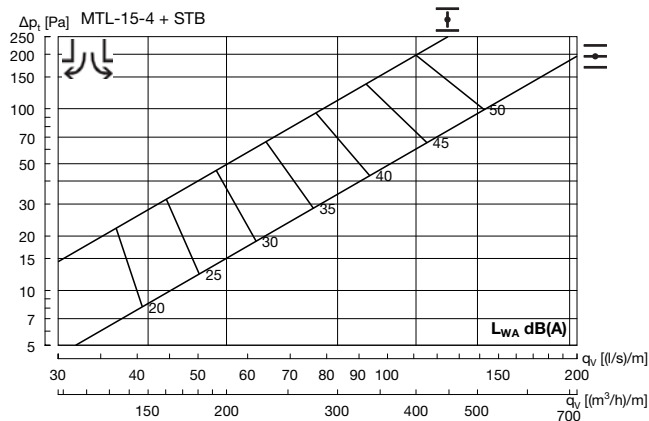
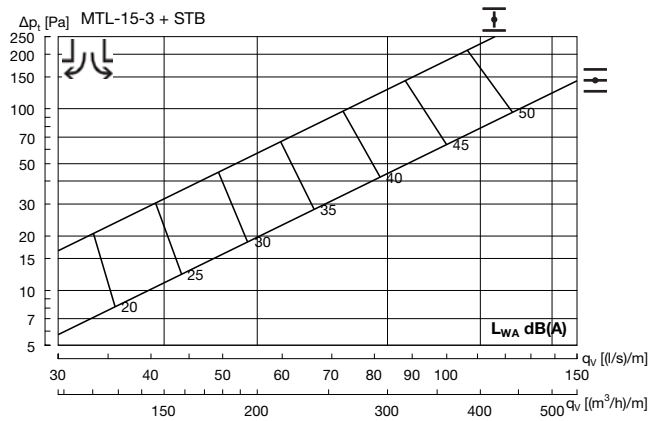
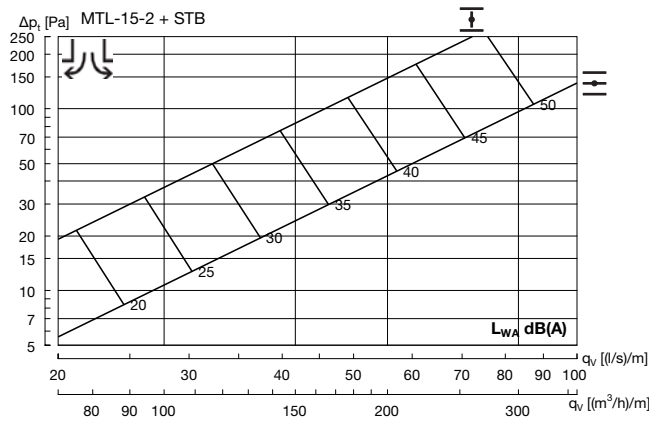
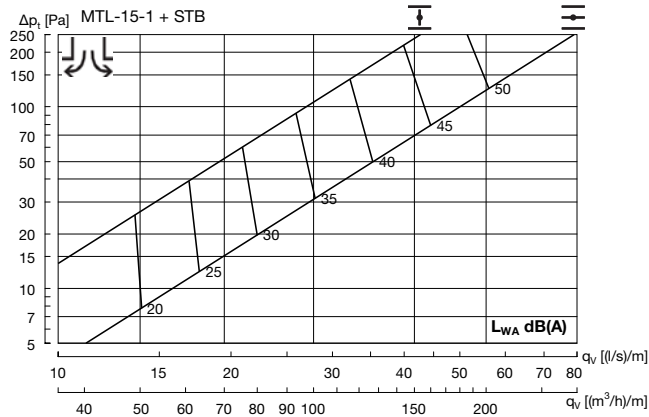
#### Vertikal



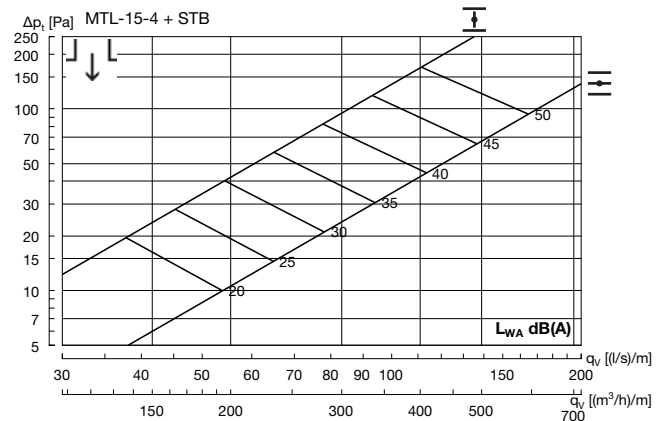
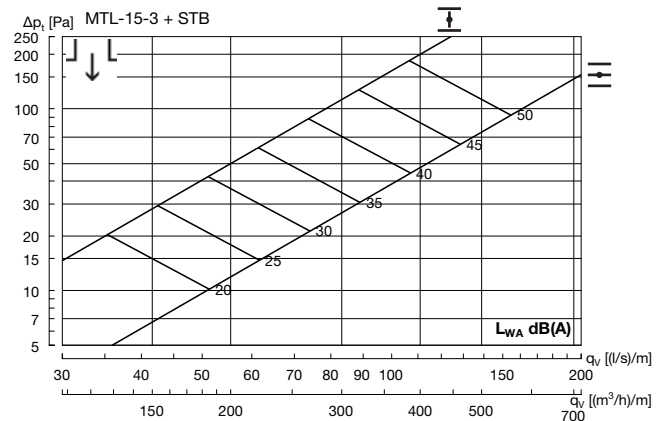
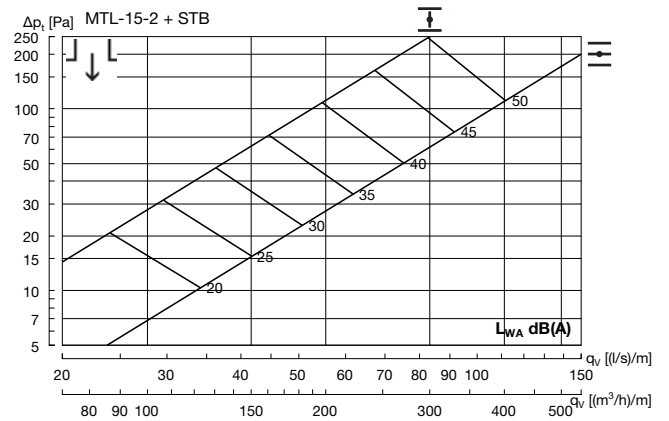
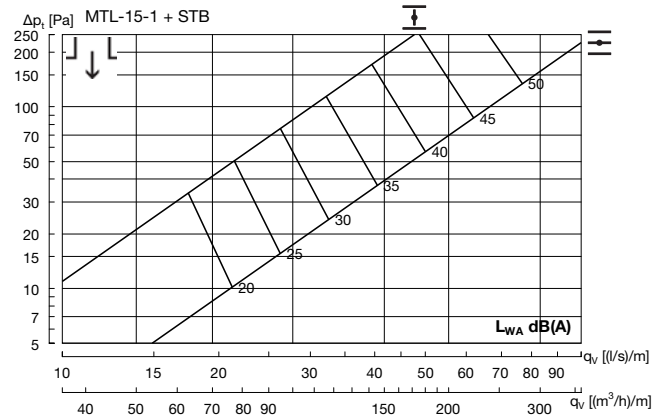
# Schlitzdurchlass

# MTL

## Horizontal-Zuluft



## Vertikal-Zuluft

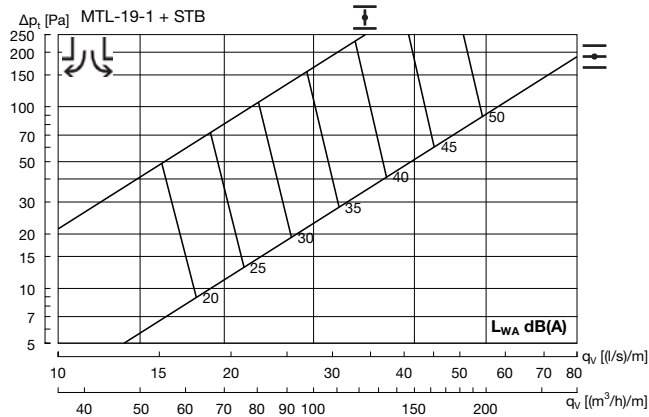


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

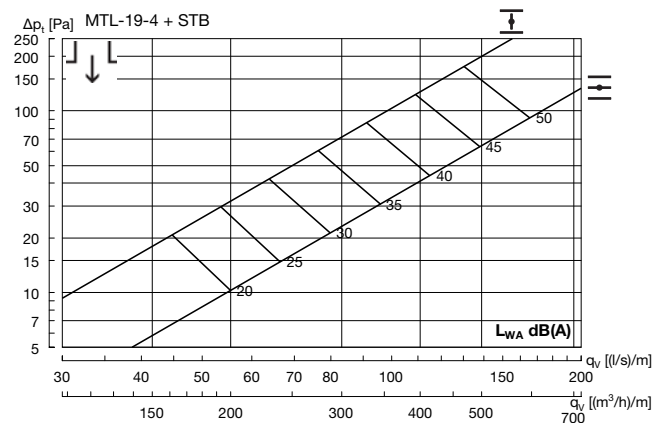
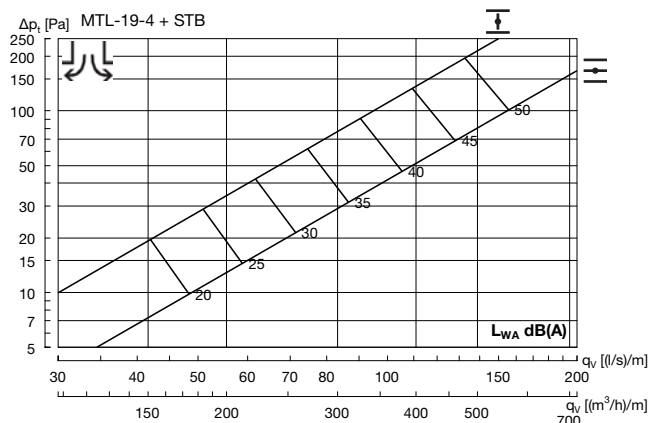
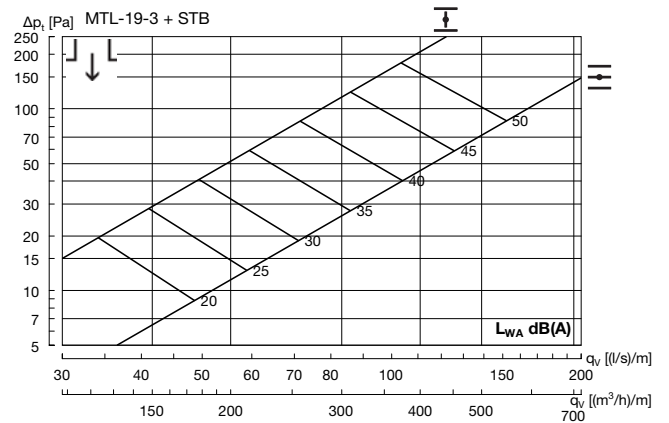
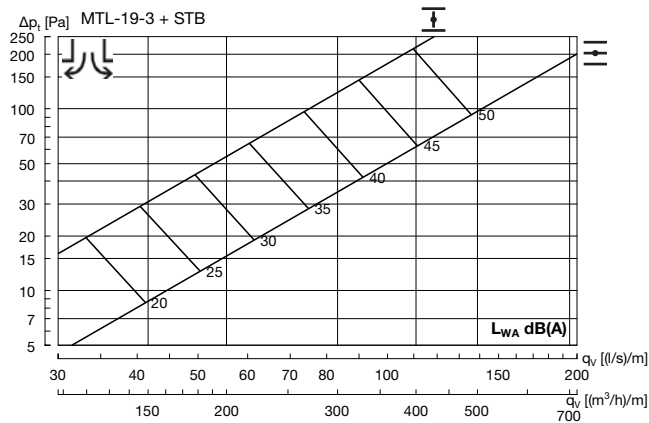
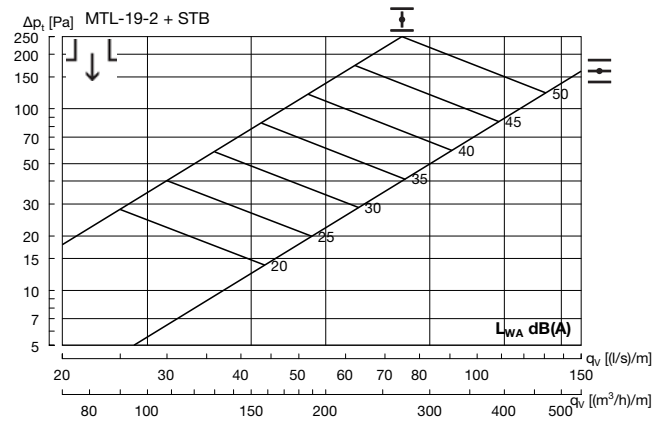
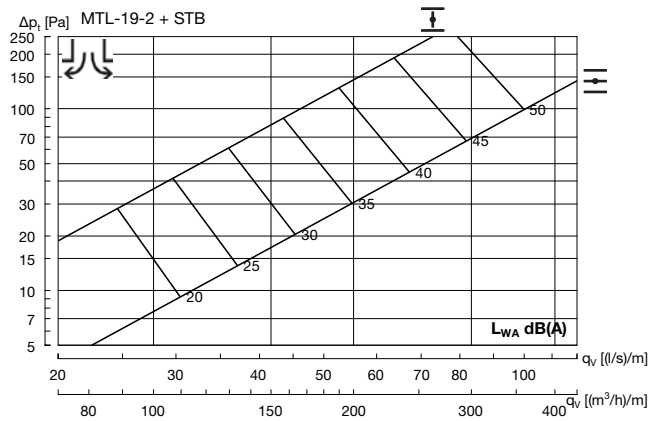
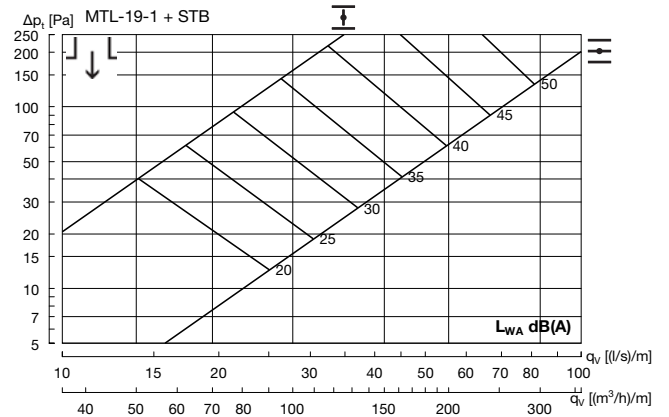
# Schlitzdurchlass

# MTL

## Horizontal-Zuluft



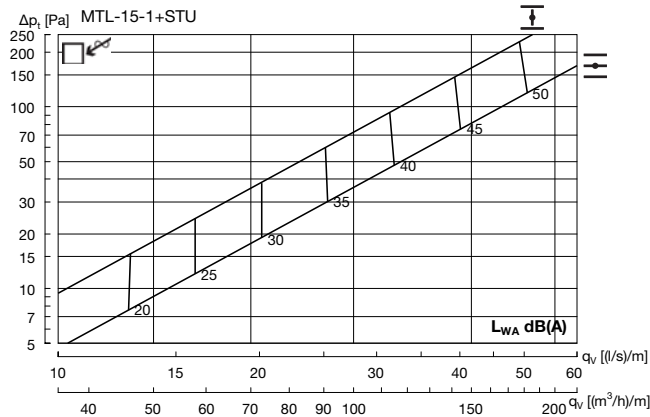
## Vertikal-Zuluft



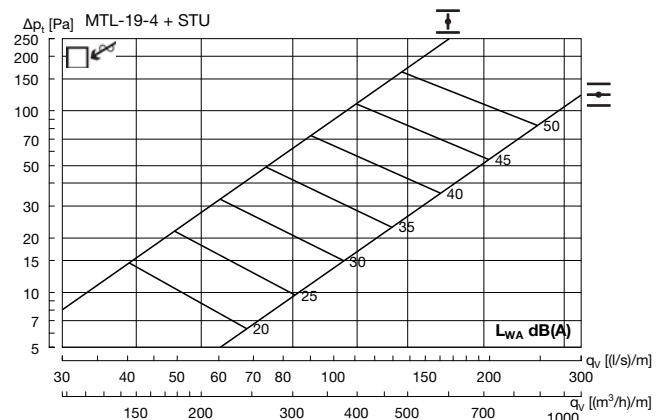
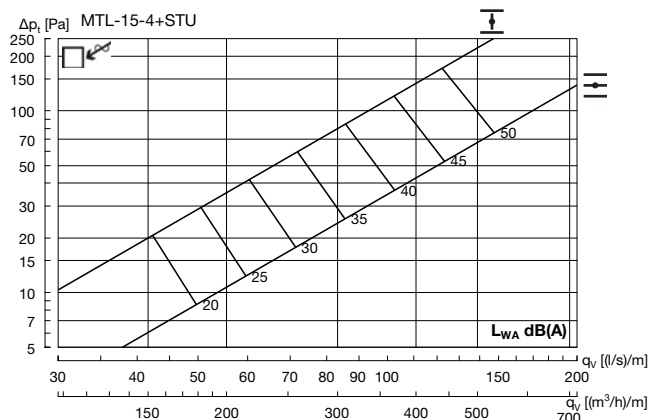
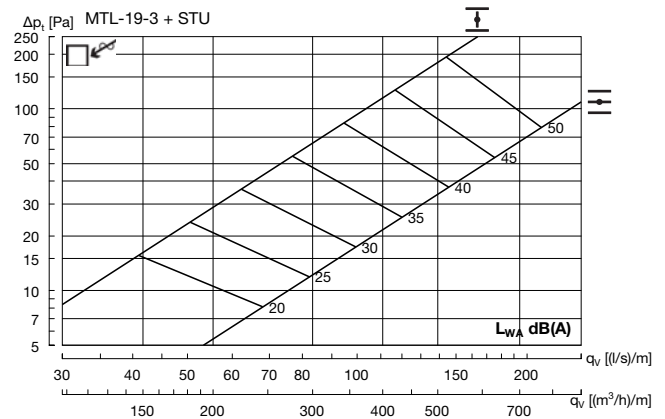
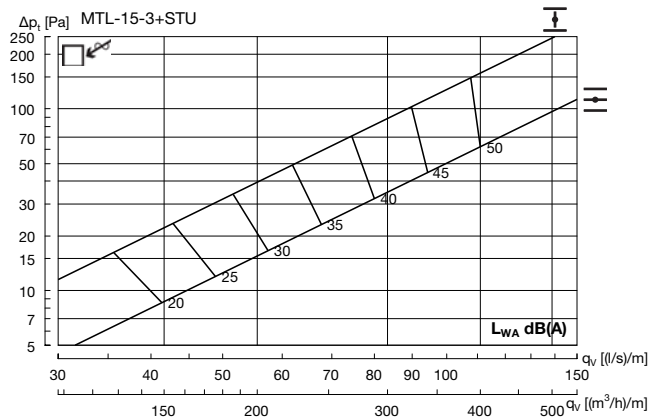
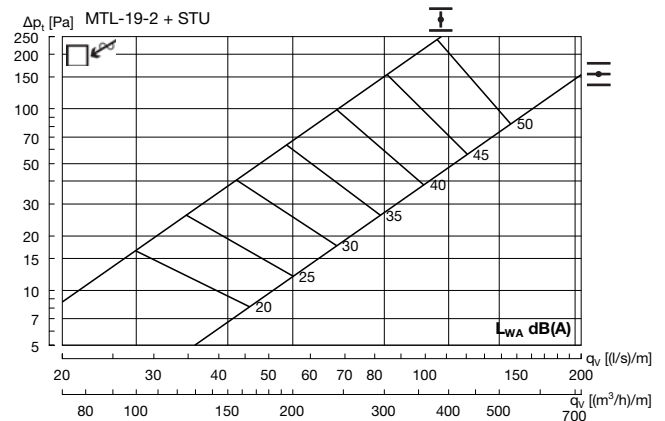
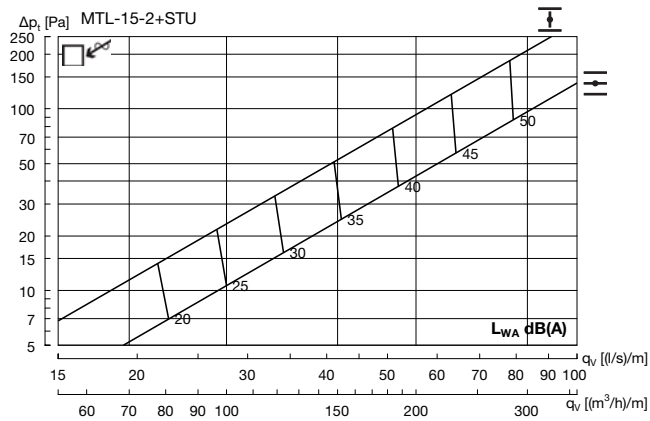
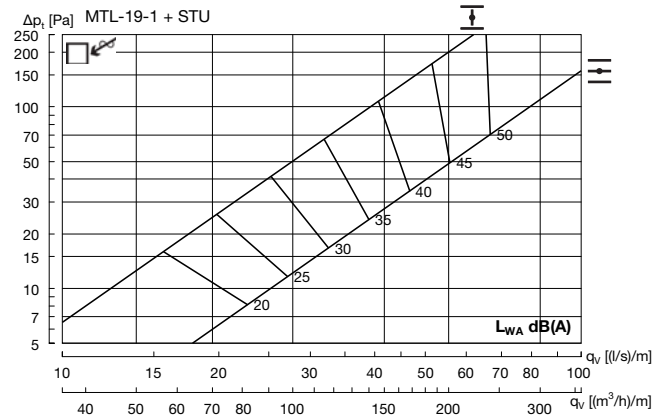
# Schlitzdurchlass

# MTL

## Abluft- MTL 15



## Abluft- MTL 19



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

# Anschlusskasten

# STB/STU



## Beschreibung

STB ist ein Anschlusskasten für Zuluft und wird in Verbindung mit dem Schlitzdurchlass MTL eingesetzt. Er gewährleistet eine gleichmäßige Beaufschlagung des Schlitzdurchlasses und ist innen schalldämmend ausgekleidet.

Der Anschlusskasten ist mit einer Mess-/Drosseleinrichtung leicht vom Raum aus einstellbar.

Der STU ist ein Anschlusskasten für Abluft und besitzt die gleichen Eigenschaften wie STB.

- Gewährleistet gleichmäßige Beaufschlagung des Schlitzdurchlasses
- Akustische Auskleidung
- Mess-/Drosseleinrichtung
- Anschlussstutzen mit LindabSafe

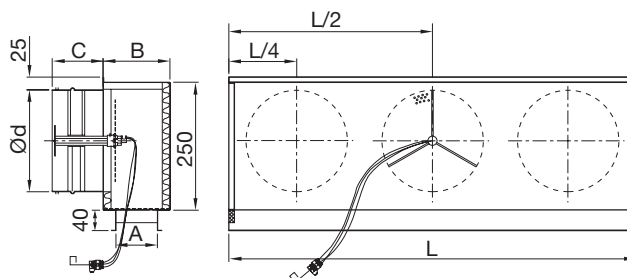
## Wartung

Die Reinigung von STB/STU wird durch die schmalen Schlitz erschwert. Sie sollten daher sicherstellen, dass Sie den Kanal auf andere Weise reinigen können. Für den Zugang zum Kasten kann der Schlitzauslass entfernt werden, bei STB kann auch die Grundplatte demontiert werden.

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	STB/STU	aa	bb	cccc
Typ				
Schlitzbreite	15 19			
Anzahl der Schlitz				
Länge (L)				

## Dimensionen



Anzahl der Schlitz	Kastentyp / Länge				0-1199		1200-1799		1800-2000	
	Schlitzbreite				Anzahl der Anschlussstutzen					
	15		19		Ød	Anz.	Ød	Anz.	Ød	Anz.
1	26	90	41	91	125	1	160	1	125	2
2	51	100	80	130	160	1	200	1	160	2
3	76	125	118	168	200	1	200	2	200	2
4	101	150	158	208	200	1	200	2	200	2

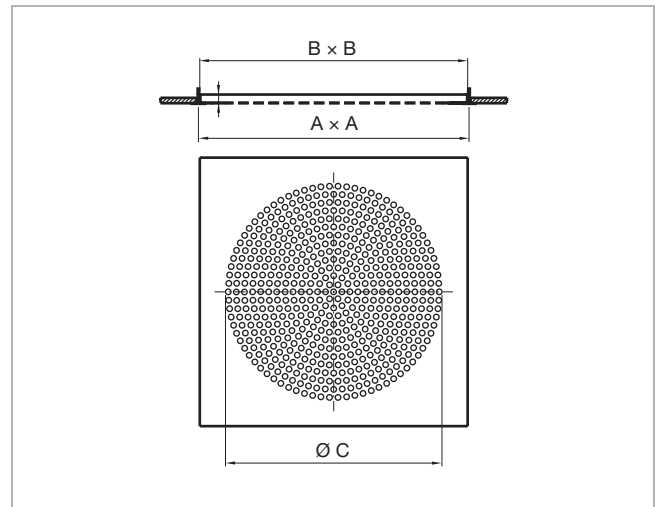
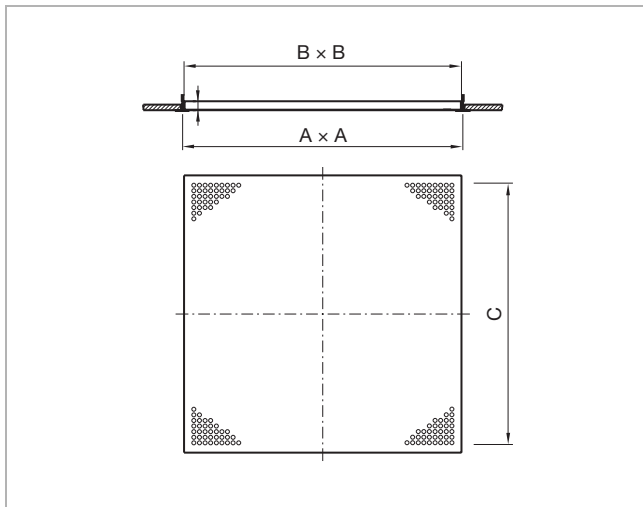
Abmessung C: STB = 100 mm  
STU = 200 mm

## Material und Ausführung

Anschlusskasten: Verzinkter Stahl  
Auskleidung: Melaminschaum

# Perforierte Abluftplatte

# PKY/PCY



## Beschreibung

PKY/PCY sind perforierte Frontplatten zum Einlegen in Rasterdecken für Zu- oder Abluftbetrieb über eine Zwischendecke.

- Architektonisch und wirtschaftlich attraktive Lösung
- Anpassung an zahlreiche Deckensystem möglich
- Geringer Druckverlust und hohe Luftleistung

## Wartung

Die sichtbaren Teile der Frontplatte können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Dimensionen

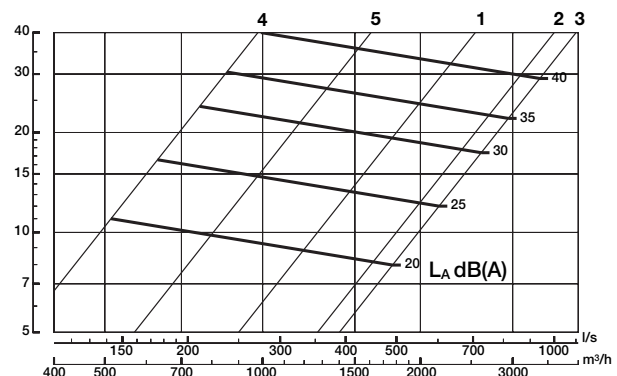
### PKY

A Größe	B mm	C mm	Freier Querschnitt m <sup>2</sup>	Linie Nr.	Gewicht kg
500	495	467	0,085	1	1,3
600	595	567	0,125	2	1,8
625	620	597	0,138	3	1,9

### PCY

A Größe	B mm	C mm	Freier Querschnitt m <sup>2</sup>	Linie Nr.	Gewicht kg
500	495	400	0,043	4	1,6
600	595	490	0,064	5	2,1
625	620	490	0,064	5	2,2

## Druckverlust (Pa)



## Material und Ausführung

Material: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010

Der Frontplatte ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

## Bestellcode

Produktbezeichnung **PKY/PCY** **aaa**

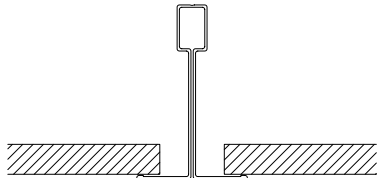
Typ

Größe

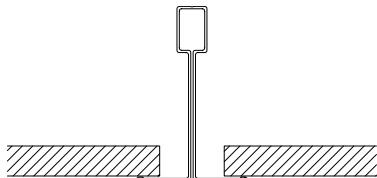
# Deckenanpassung

## Übersicht

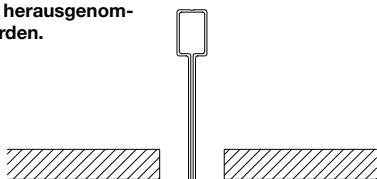
21. Rasterdecke 625 x 625, T-Schienen. **278**  
 Frontplatte kann zur Reinigung des Anschlusskastens herausgenommen werden.



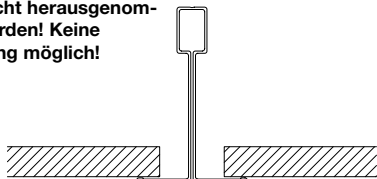
22. Rasterdecke 625 x 625, T-Schienen. **279**  
 Einteilige Frontplatte, kann nicht herausgenommen werden! Keine Reinigung möglich!



1. Rasterdecke 600 x 600, T-Schienen. **280**  
 (z. B. Danotile T-24/T15, Ecophon T24, Rockfon A24).  
 Frontplatte kann zur Reinigung des Anschlusskastens herausgenommen werden.



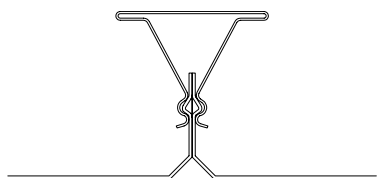
2. Rasterdecke 600 x 600, T-Schienen. **281**  
 (z. B. Danotile T-24/T15, Ecophon T24, Rockfon A24).  
 Einteilige Frontplatte, kann nicht herausgenommen werden! Keine Reinigung möglich!



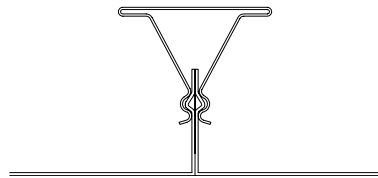
3. Normale geschlossene Decke. **281**  
 (z. B. Gipskarton).



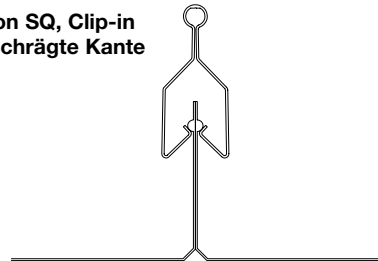
4. Dampa, Clip-In, abgeschrägte Kante. **282**



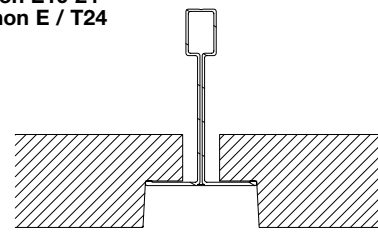
5. Dampa Clip-in, rechtwinkelige Kante. **283**



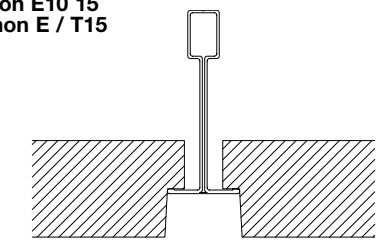
6. Luxalon SQ, Clip-in abgeschrägte Kante **284**



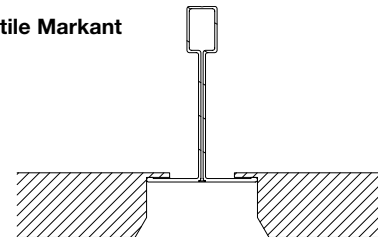
9. Rockfon E10 24 Ecophon E / T24 **285**



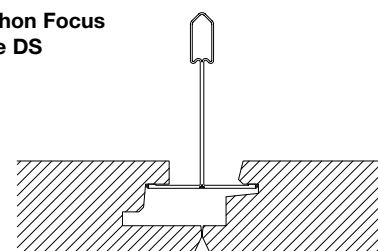
10. Rockfon E10 15 Ecophon E / T15 **286**



11. Danotile Markant **287**



14. Ecophon Focus Kante DS **288**



# Deckenanpassung



*Versio, Kompetenzzentrum, Hobro.*

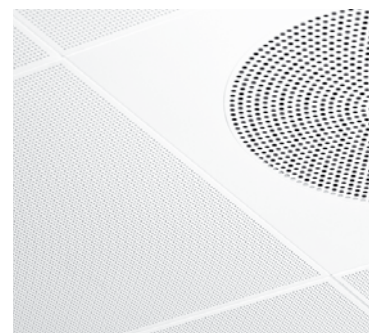
## Deckensysteme

Harmonische und ästhetische Deckenlösungen mit sauber integrierten Komponenten sind ein Muss in modernen Bauwerken, und letztlich sind es die einzelnen Komponenten, die der endgültigen Lösung ihr spezifisches Äußeres verleihen. Lindab trägt hierbei zu einem einheitlichen Gesamtbild bei, denn die Durchlässe können an die gängigsten Deckensysteme angepasst werden. Dadurch behält die Lösung ihre uniforme Linie bei und das Endergebnis entspricht exakt den Planungen.

## Deckenanpassung

Die einzelnen Durchlässe werden direkt an das verwendete Deckensystem angepasst, oder es werden entsprechend dem jeweiligen Deckensystem angepasste Modulplatten/-rahmen verwendet. Auf den folgenden Seiten wird die Auswahl vorgestellt, für die Lindab standardmäßig Anpassungen bereitstellt. Daneben sind auch Informationen zu den Größen der Frontplatten enthalten.

Am Ende dieses Kapitels befindet sich ein Überblick über die angepassten Modulplatten.



*PC7 Durchlass.*



# Deckenanpassung

## Design

Siehe [Comfort und Design](#)



## Deckensysteme

21, 1, 3, 9, 10, 11, 14



Typ

	Perforiert	Muster 600	Muster 500	Muster 400	Muster 300
<b>PS</b>	<b>1 - 11</b>				
	<b>Drall</b>	<b>Muster 600</b>	<b>Muster 500</b>	<b>Muster 400</b>	<b>Muster 300</b>
<b>RS</b>	<b>14 - 16</b>				
	<b>Düsen</b>	<b>Muster 600</b>	<b>Muster 500</b>	<b>Muster 400</b>	<b>Muster 300</b>
<b>NS</b>	<b>19</b>				
	<b>Gitter</b>	<b>Muster 600</b>	<b>Muster 500</b>	<b>Muster 400</b>	<b>Muster 300</b>
<b>GS</b>	<b>23</b>				
	<b>Rahmen</b>	<b>Muster 600</b>	<b>Muster 500</b>	<b>Muster 400</b>	<b>Muster 300</b>
<b>R</b>					

Nr.	Deckentyp	Muster							
		600		500		400		300	
		R mm	A x A mm	R mm	A x A mm	R mm	A x A mm	R mm	A x A mm
21	Rasterdecke, T-Schienen	620	564	620	464	620	383	620	383
1	Rasterdecke: T-24/T15, A24, herausnehmbar	595	564	595	464	595	383	595	383
3	Permanent ceiling	595	564	495	464	415	383	415	383
9	Rockfon E10 24, Ecophon E/T24	*	575	595	464	595	383	595	383
10	Rockfon E10 15, Ecophon E/T15	*	584	584	464	584	383	584	383
11	Danotile Markant	*	575	575	464	575	383	575	383
14	Ecophon Focus Kante DS	*	599	599	464	599	383	599	383
	Verbindung Durchlass/Anschlusskasten	Ød mm	U mm	Ød mm	U mm	Ød mm	U mm	Ød mm	U mm
	Anschlusskasten Typ V	315	575	250	475	200	395	160	395
	Anschlusskasten Typ H	250/315	575	200	475	160	395	125	395
	Rechteckiger Anschluss	A x B mm	U mm	A x B mm	U mm	A x B mm	U mm	A x B mm	U mm
	Anschlusskasten Typ R	498 x 98	575	398 x 98	475	298 x 98	395	198 x 98	395

\* kennzeichnet Lösungen ohne Rahmen, A x A gibt die Maße der Frontplatte in mm an, R gibt die Maße des Rahmens um die Frontplatte an. U ist das Ausschnittsmaß bei Einbau von Nr. 3.

# Deckenanpassung

## Design

Siehe [Comfort und Design](#)



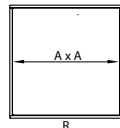
## Deckensysteme

22, 2, 4, 5, 6



Typ

	Perforiert	Muster 600	Muster 500	Muster 400	Muster 300
<b>PS</b>	<b>1 - 11</b>				
	<b>Drall</b>	<b>Muster 600</b>	<b>Muster 500</b>	<b>Muster 400</b>	<b>Muster 300</b>
<b>RS</b>	<b>14 - 16</b>				
	<b>Düsen</b>	<b>Muster 600</b>	<b>Muster 500</b>	<b>Muster 400</b>	<b>Muster 300</b>
<b>NS</b>	<b>19</b>				
	<b>Gitter</b>	<b>Muster 600</b>	<b>Muster 500</b>	<b>Muster 400</b>	<b>Muster 300</b>
<b>GS</b>	<b>23</b>				



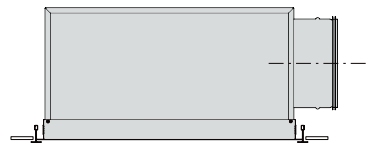
A x A ist das Außenmaß der Frontplatte.  
R ist das Außenmaß der modulplatte des Rahmes.

Nr.	Deckentyp	Muster			
		600	500	400	300
		A x A mm	A x A mm	A x A mm	A x A mm
22	Rasterdecke, T/Schienen	620	620	620	620
2	Rasterdecke, T24&T15, A24, nicht herausnehmbar	595	595	595	595
4	Dampa, Clip-in, abgeschrägte Kante	600	600	600	600
5	Dampa, Clip-In, rechtwinklige Kante	600	600	600	600
6	Luxalon SQ, Clip-In, abgeschrägte Kante	600	600	600	600
	<b>Verbindung Durchlass/Anschlusskasten</b>	Ød mm	Ød mm	Ød mm	Ød mm
	<b>Anschlusskasten Typ V</b>	315	250	200	160
	<b>Anschlusskasten Typ H</b>	250/315	200	160	125
	<b>Rechteckiger Anschluss</b>	A x B mm	A x B mm	A x B mm	A x B mm
	<b>Anschlusskasten Typ R</b>	498 x 98	398 x 98	298 x 98	198 x 98

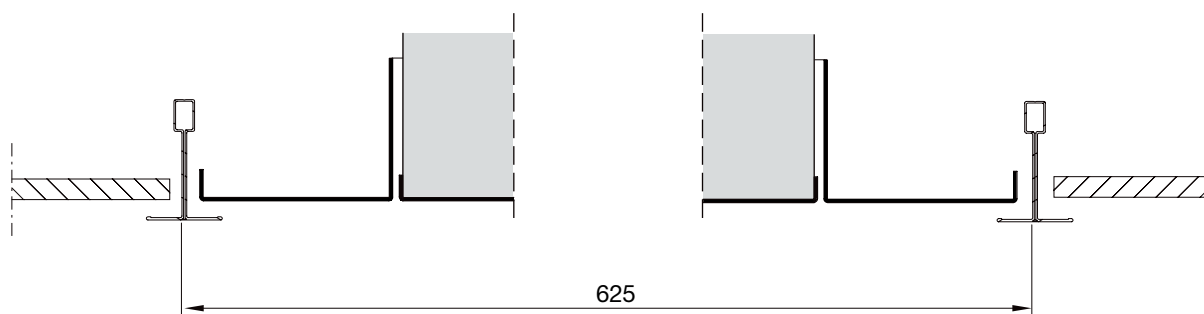
# Deckenanpassung

## 21. Rasterdecke, T-schienen

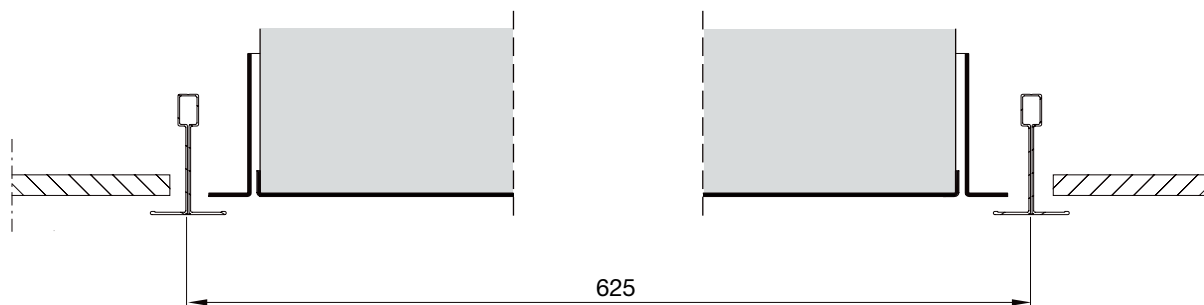
Der an die eingelegte Rasterdecke angepasste Deckendurchlass von Lindab wird wie in den Zeichnungen dargestellt direkt in die T-Schienen des Deckensystems eingelegt. Der Durchlass wird mit abnehmbarer Frontplatte geliefert, so dass uneingeschränkt auf den Anschlusskasten und das Lüftungssystem zugegriffen werden kann.



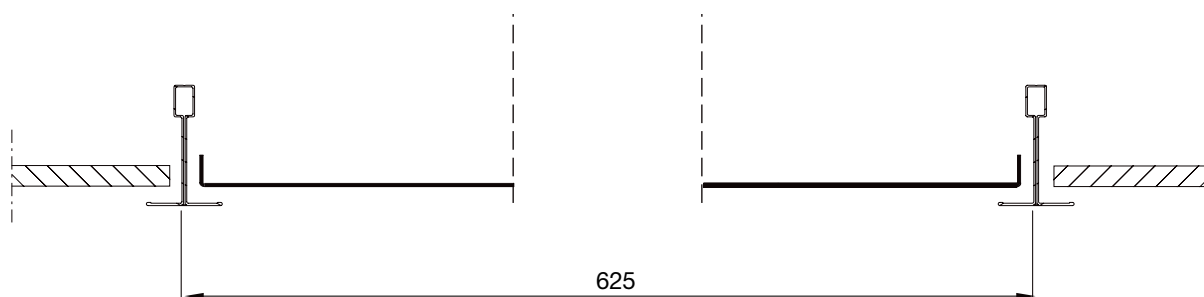
### Zeichnung Versio V, H, R, Muster 300, 400, 500



### Zeichnung Versio V, H, R, Muster 600



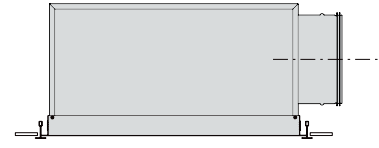
### Zeichnung Modulplatte Typ LM - Integra/Formo



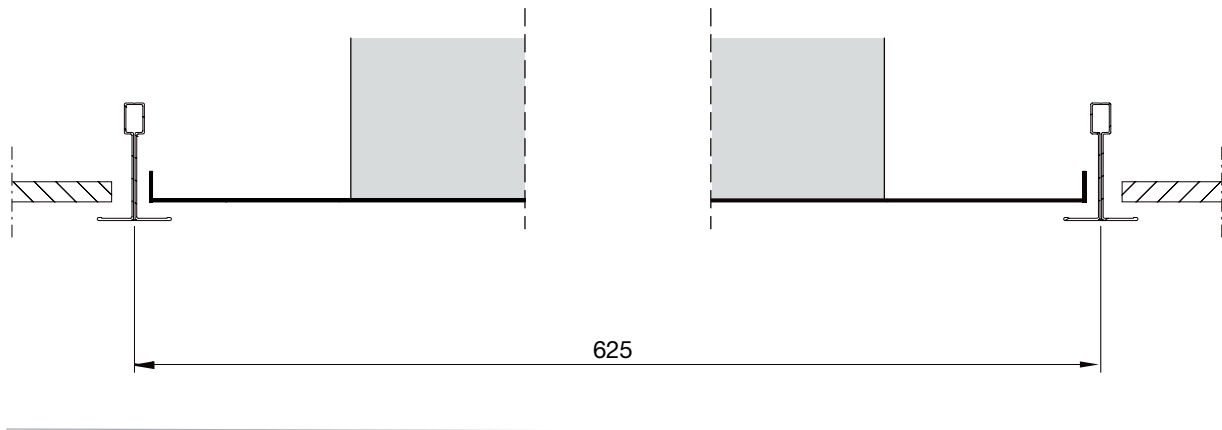
# Deckenanpassung

## 22. Rasterdecke, T-schienen, keine Reinigung möglich

Der an die eingelegte Rasterdecke angepasste Deckendurchlass von Lindab wird wie in den Zeichnungen dargestellt direkt in die T-Schienen des Deckensystems eingelegt. Die Frontplatte besteht aus einem Stück d. h. der Durchlass kann nicht nach unten geöffnet werden, ohne dass der komplette Durchlass (mit Anschlusskasten) aus dem Deckenraster herausgenommen wird!



### Zeichnung Versio V, H, R, alle Größen



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

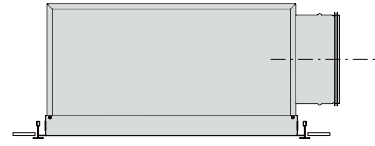
17

18

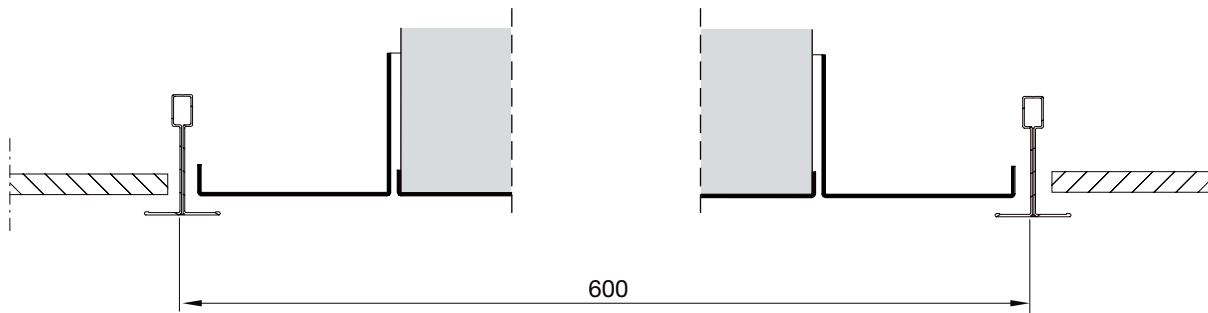
# Deckenanpassung

## 1. Deckenanpassung T24/T15 eingelegter Aufbau

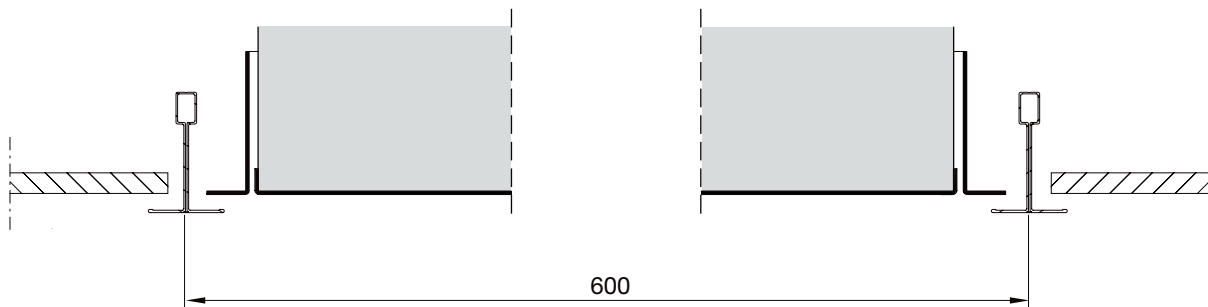
Der an die eingelegte Rasterdecke angepasste Deckendurchlass von Lindab wird wie in den Zeichnungen dargestellt direkt in die T-Schienen des Deckensystems eingelegt. Der Durchlass wird mit abnehmbarer Frontplatte geliefert, so dass uneingeschränkt auf den Anschlusskasten und das Lüftungssystem zugegriffen werden kann.



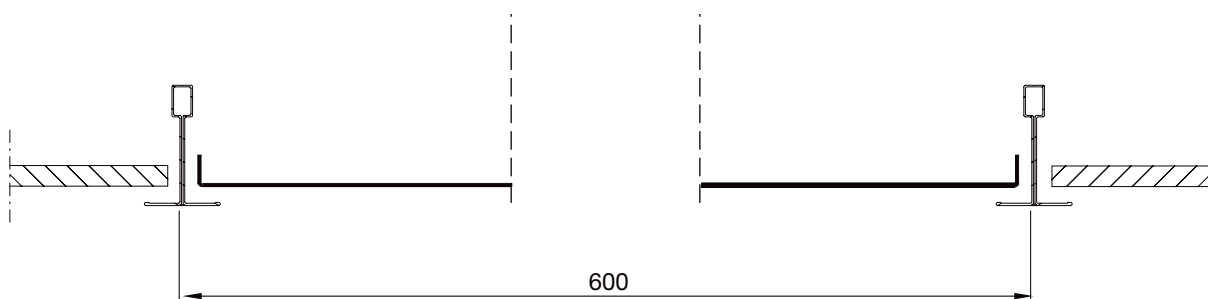
### Zeichnung Versio V, H, R, Muster 300, 400, 500



### Zeichnung Versio V, H, R, Muster 600



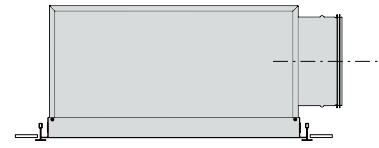
### Zeichnung Modulplatte Typ LM - Integra/Formo



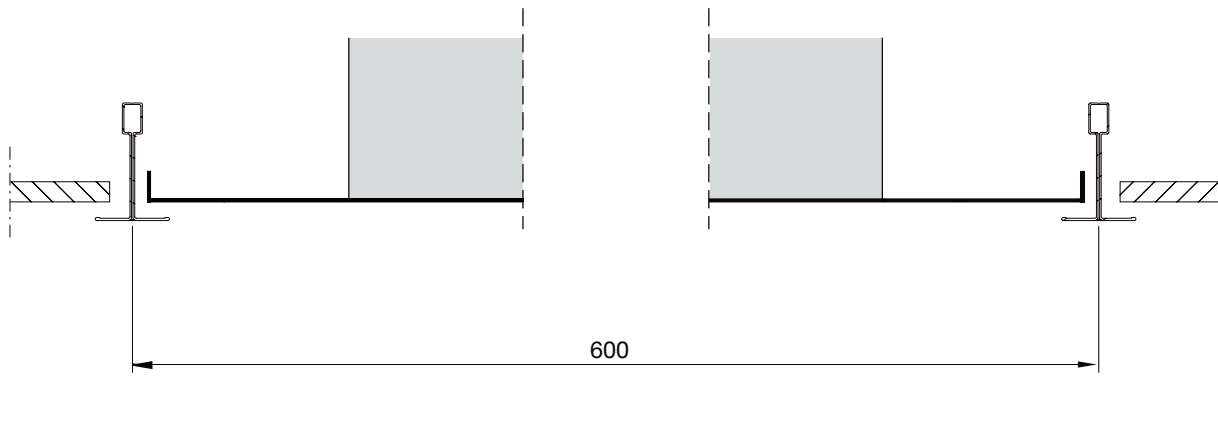
# Deckenanpassung

## 2. Deckenanpassung T24/T15 eingelegter Aufbau, keine Reinigung möglich

Der an die eingelegte Rasterdecke angepasste Deckendurchlass von Lindab wird wie in den Zeichnungen dargestellt direkt in die T-Schienen des Deckensystems eingelegt. Die Frontplatte besteht aus einem Stück d. h. der Durchlass kann nicht nach unten geöffnet werden, ohne dass der komplette Durchlass (mit Anschlusskasten) aus dem Deckenraster herausgenommen wird!

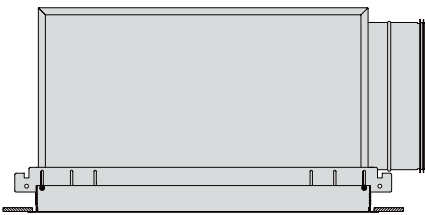


### Zeichnung Versio V, H, R, alle Größen

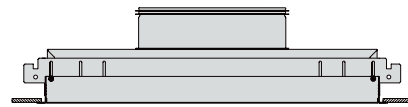


## 3. Normale geschlossene Decke (z B. Gipskarton)

Der an normale, geschlossene Decken angepasste Durchlass von Lindab wird direkt in die Deckenkonstruktion eingesetzt. Für die Montage können verschiedene Montagebügeltypen von Lindab verwendet werden. Weitere Einzelheiten finden Sie auf den Produktseiten.

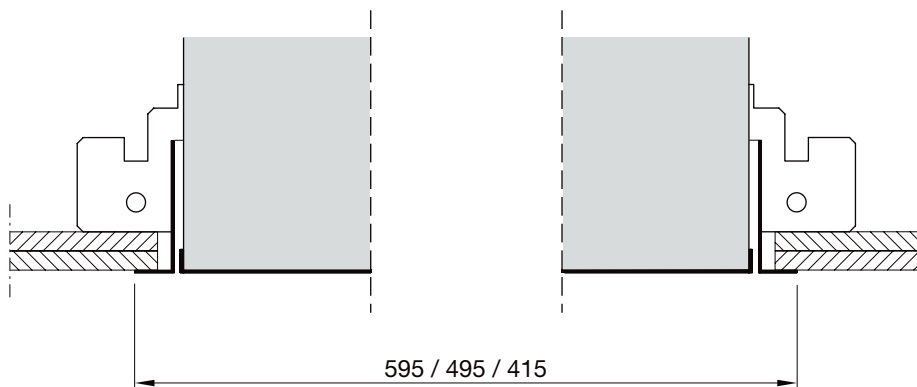


Anschlusskasten Typ H, einschließlich Montageschienen Typ PBB.



Anschlusskasten Typ V, einschließlich Montageschienen Typ PBB.

### Zeichnung Versio V, H, R, alle Größen

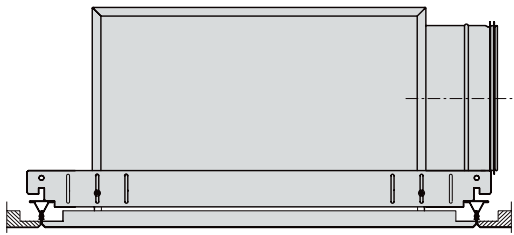


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

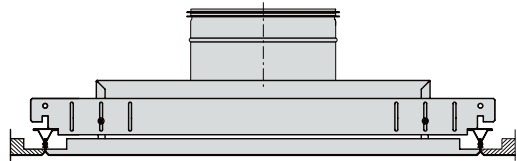
# Deckenanpassung

## 4. Dampa, Clip-In, abgeschrägte Kante.

Der an das Deckensystem Dampa, Clip-In, mit abgeschrägter Kante angepasste Durchlass von Lindab wird wie in den Zeichnungen dargestellt direkt im Deckensystem montiert. Die Montageschienen vom Typ PBB werden mit dem Durchlass der Reihe Versio geliefert.

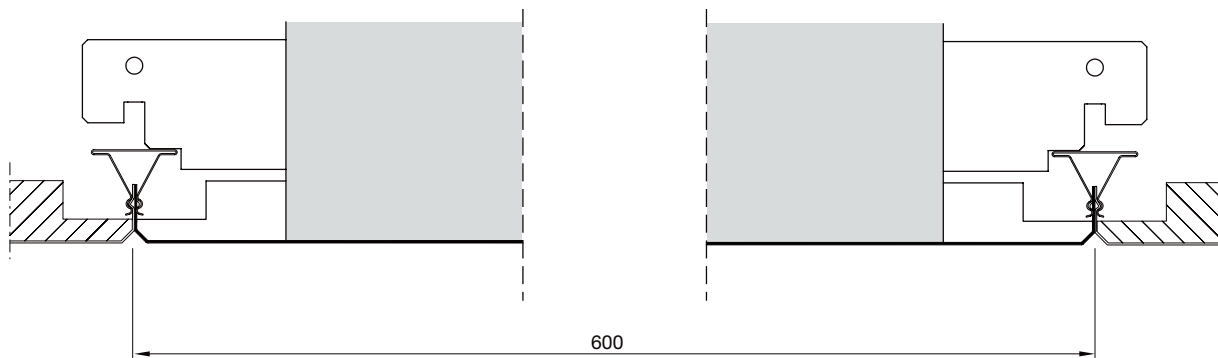


Anschlusskasten Typ H, einschließlich Montageschienen Typ PBB

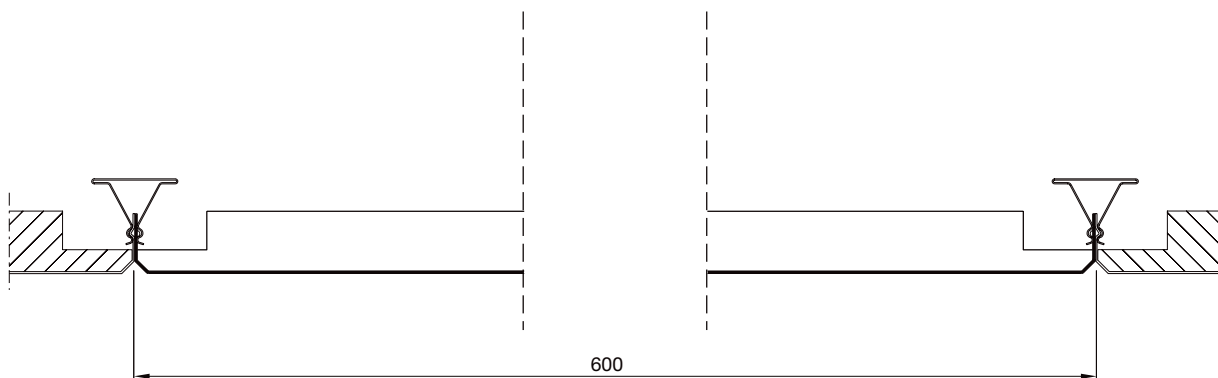


Anschlusskasten Typ V, einschließlich Montageschienen Typ PBB

### Zeichnung Versio V, H, R, alle Größen



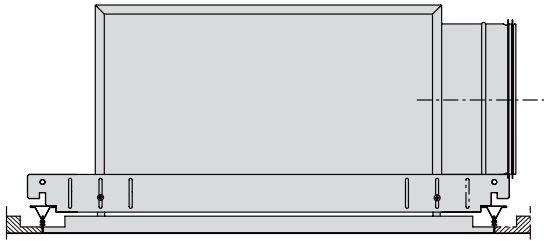
### Zeichnung Modulplatte Typ LM - Integra/Formo



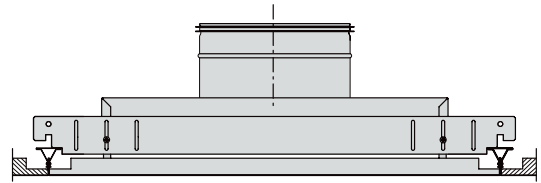
# Deckenanpassung

## 5. Dampa, Clip-In, rechteckige Kante

Der an das Deckensystem Dampa, Clip-In, mit rechteckiger Kante angepasste Durchlass von Lindab wird wie in den Zeichnungen dargestellt direkt im Deckensystem montiert. Die Montageschienen vom Typ PBB werden mit dem Durchlass der Reihe Versio geliefert.

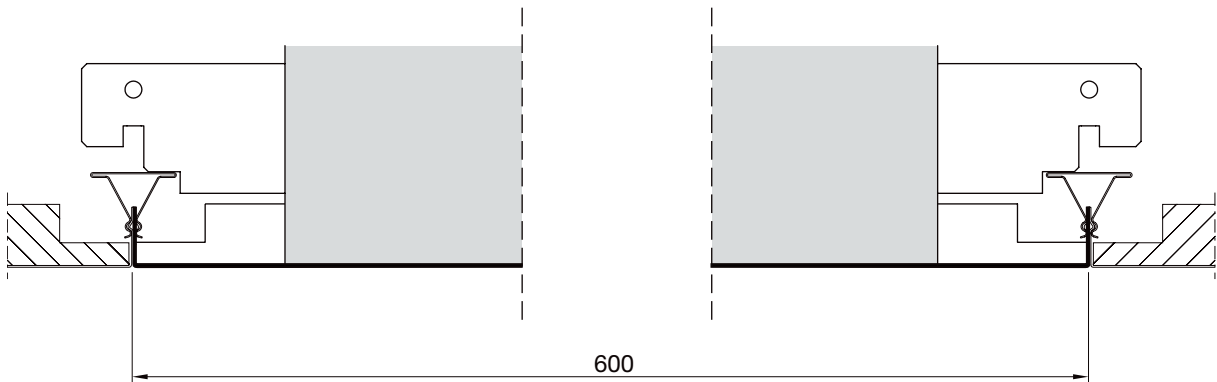


Anschlusskasten Typ H, einschließlich Montageschienen Typ PBB

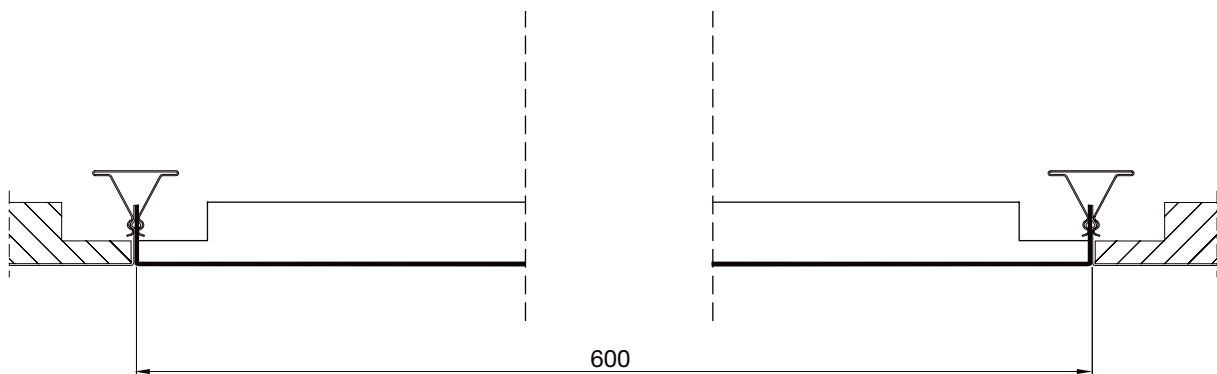


Anschlusskasten Typ V, einschließlich Montageschienen Typ PBB

## Zeichnung Versio V, H, R, alle Größen



## Zeichnung Modulplatte Typ LM - Integra/Formo

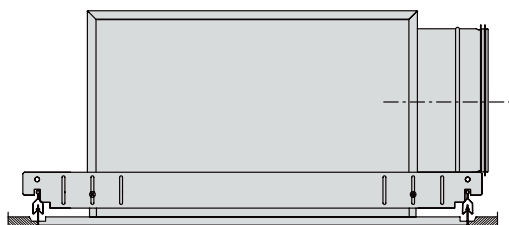




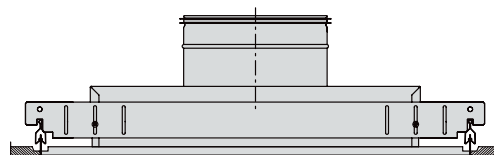
# Deckenanpassung

## 6. Luxalon, Clip In, abgeschrägte Kante

Der an das Deckensystem Luxalon, Clip-In angepasste Durchlass von Lindab wird wie in den Zeichnungen dargestellt direkt im Deckensystem montiert. Die Montageschienen vom Typ PBB werden mit dem Durchlass der Reihe Versio geliefert.

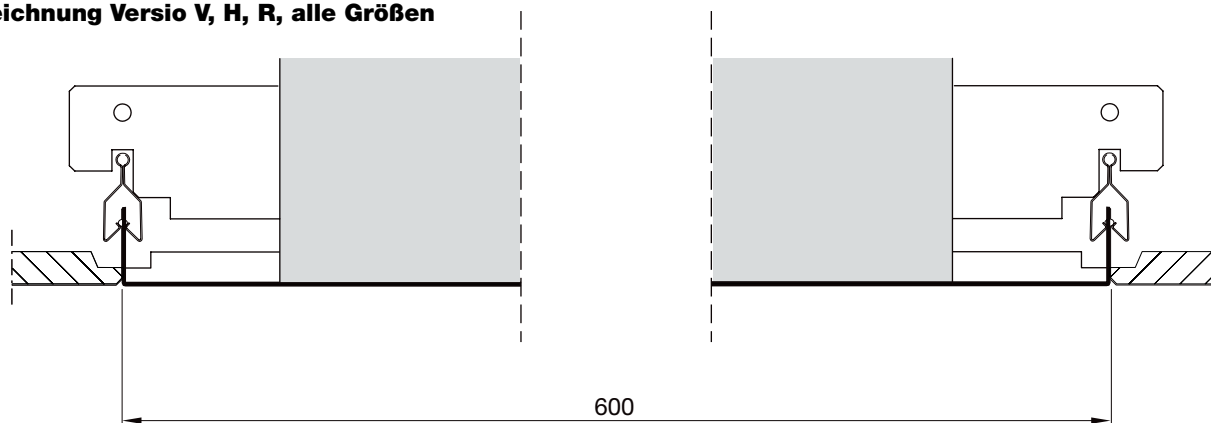


Anschlusskasten Typ H, einschließlich Montageschienen Typ PBB

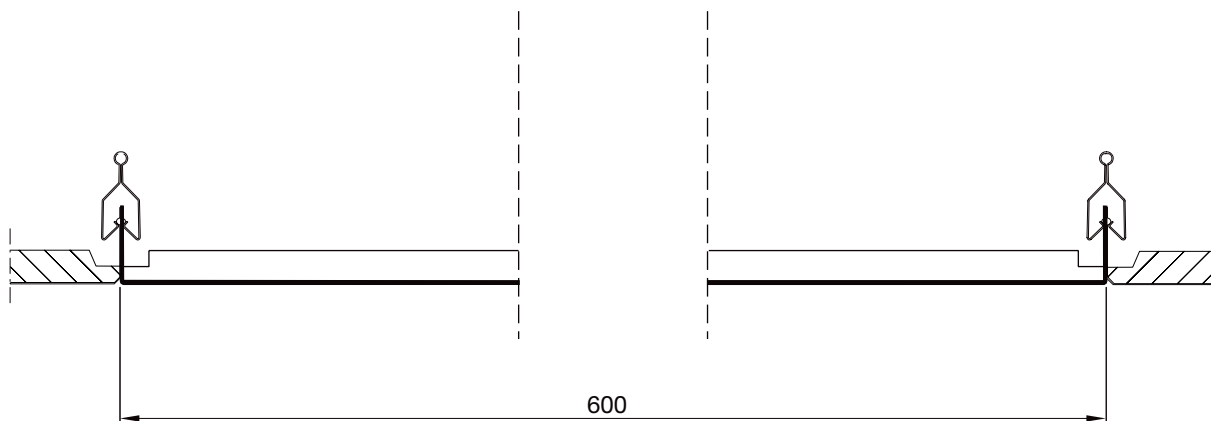


Anschlusskasten Typ V, einschließlich Montageschienen Typ PBB

### Zeichnung Versio V, H, R, alle Größen



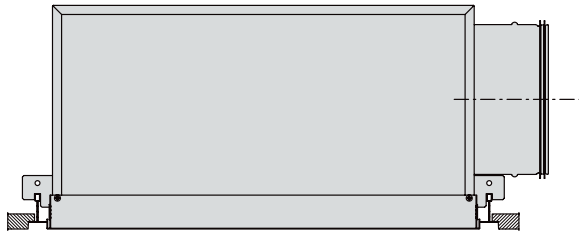
### Zeichnung Modulplatte Typ LM - Integra/Formo



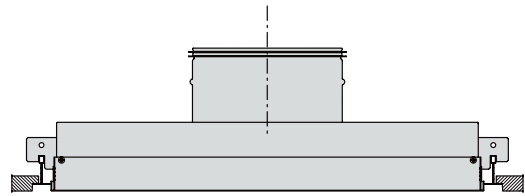
# Deckenanpassung

## 9. Rockfon E10 24, Ecophon E/T24

Der an die oben beschriebenen Deckensysteme angepasste Durchlass von Lindab wird wie in den Zeichnungen dargestellt direkt im Deckensystem montiert.

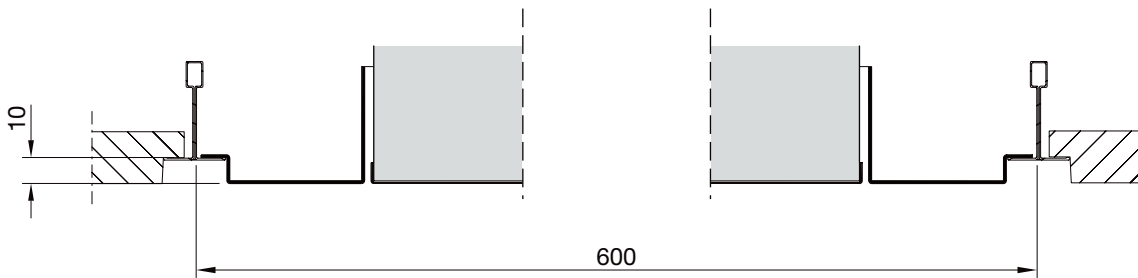


Anschlusskasten Typ H, einschließlich Montageschiene Typ PBB

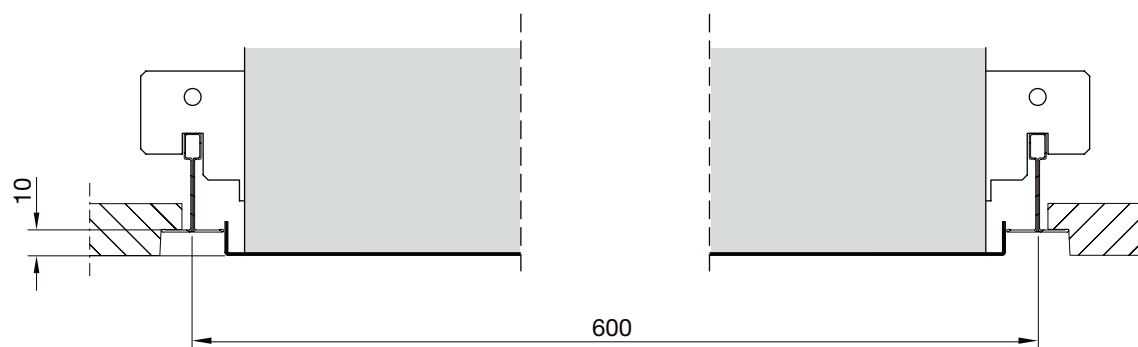


Anschlusskasten Typ V, einschließlich Montageschiene Typ PBB

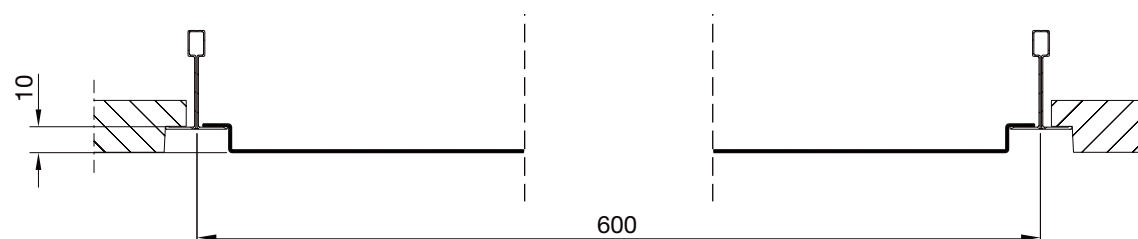
### Zeichnung Versio V, H, R, Muster 300, 400, 500



### Zeichnung Versio V, H, R, Muster 600 mit Montageschiene PBB



### Zeichnung Modulplatte Typ LM - Integra/Formo



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

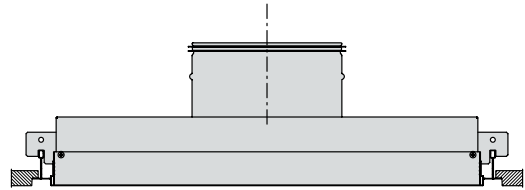
# Deckenanpassung

## 10. Rockfon E10 15, Ecophon E/T15

Der an die oben beschriebenen Deckensysteme angepasste Deckendurchlass von Lindab wird wie in den Zeichnungen dargestellt direkt im Deckensystem montiert.

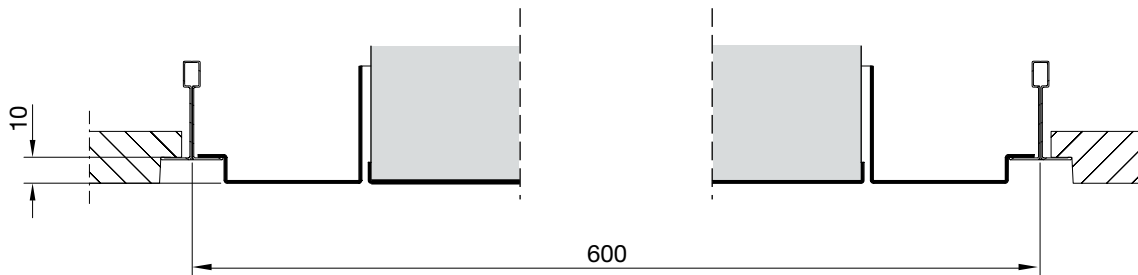


Anschlusskasten Typ H, einschließlich Montageschiene Typ PBB

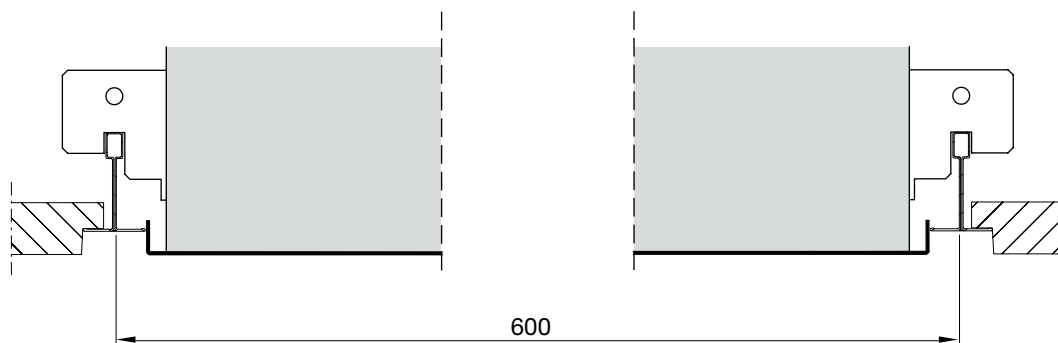


Anschlusskasten Typ V, einschließlich Montageschiene Typ PBB

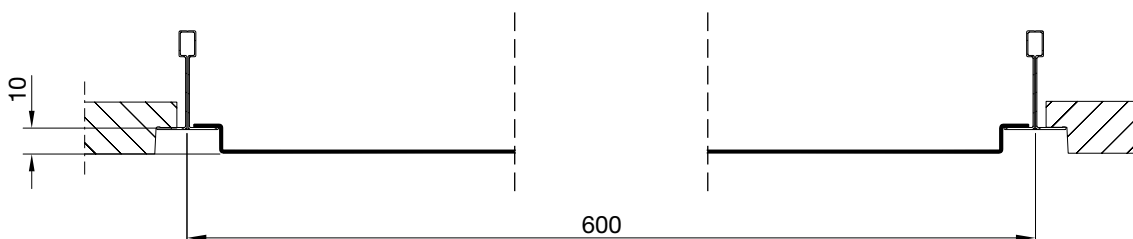
### Zeichnung Versio V, H, R, Muster 300, 400, 500



### Zeichnung Versio V, H, R, Muster 600 mit Montageschiene PBB



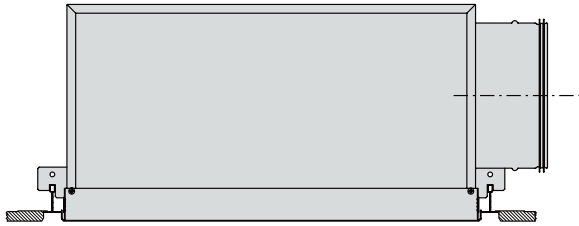
### Zeichnung Modulplatte Typ LM - Integra/Formo



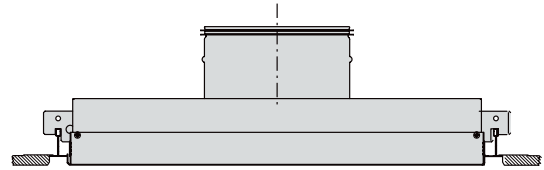
# Deckenanpassung

## 11. Danotile Markant

Der an die oben beschriebenen Deckensysteme angepasste Deckendurchlass von Lindab wird wie in den Zeichnungen dargestellt direkt im Deckensystem montiert.

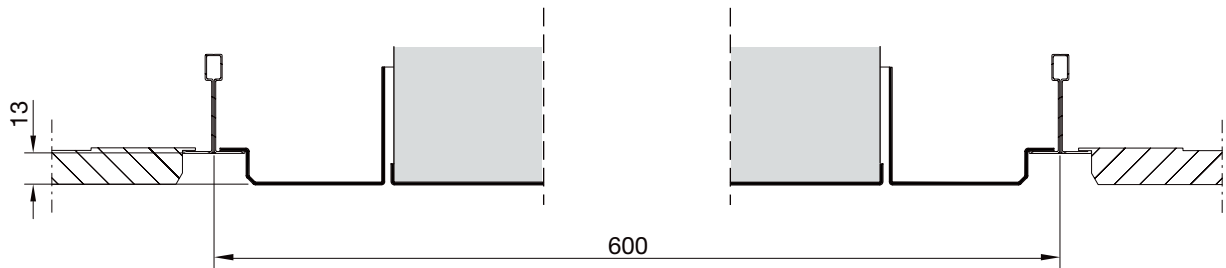


Anschlusskasten Typ H, einschließlich Montageschiene Typ PBB

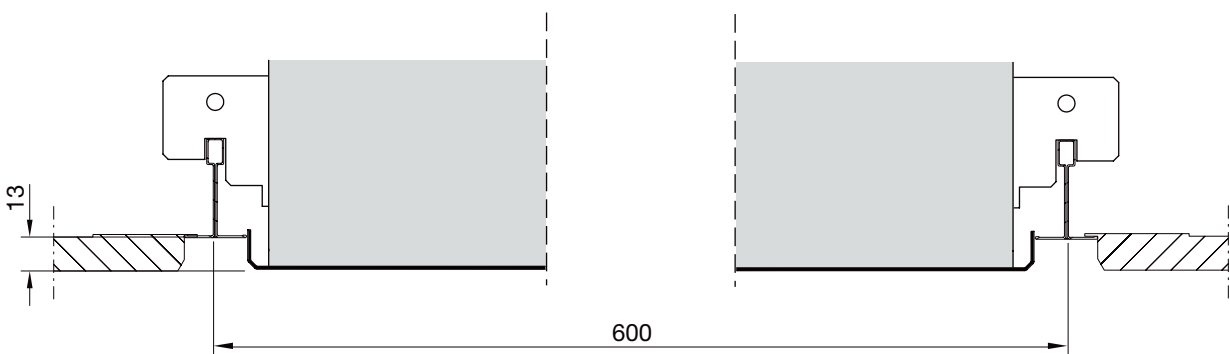


Anschlusskasten Typ V, einschließlich Montageschiene Typ PBB

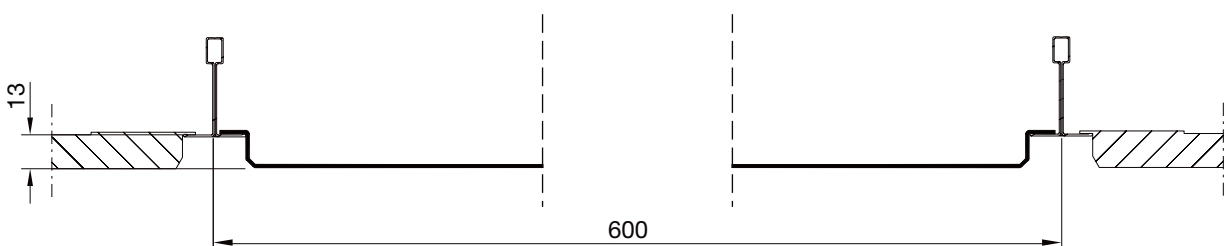
### Zeichnung Versio V, H, R, Muster 300, 400, 500



### Zeichnung Versio V, H, R, Muster 600 mit Montageschiene PBB



### Zeichnung Modulplatte Typ LM - Integra/Formo

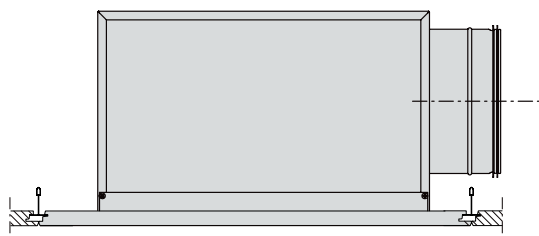


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

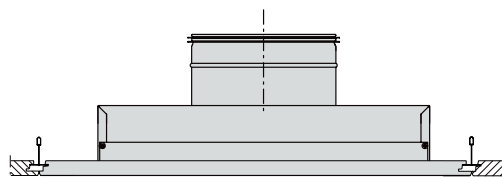
# Deckenanpassung

## 14. Ecophon Focus Kante DS

Der an die oben beschriebenen Deckensysteme angepasste Deckendurchlass von Lindab wird wie in den Zeichnungen dargestellt direkt im Deckensystem montiert.

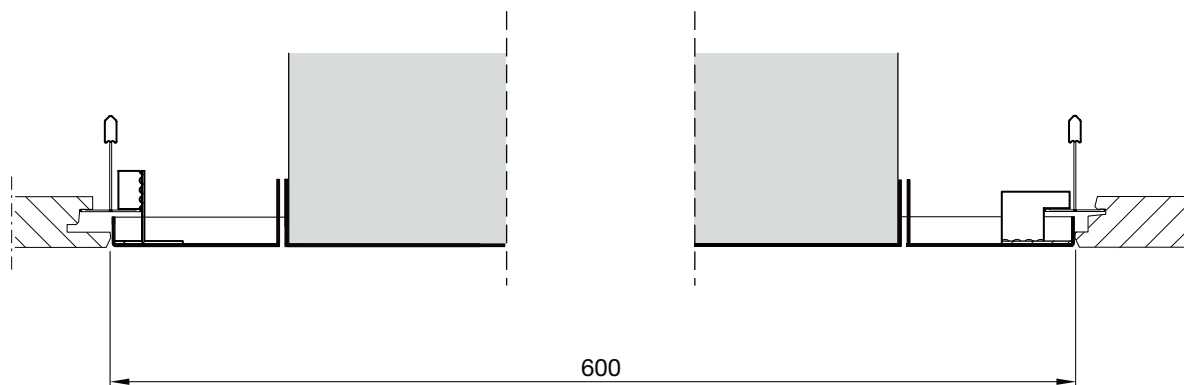


Anschlusskasten Typ H

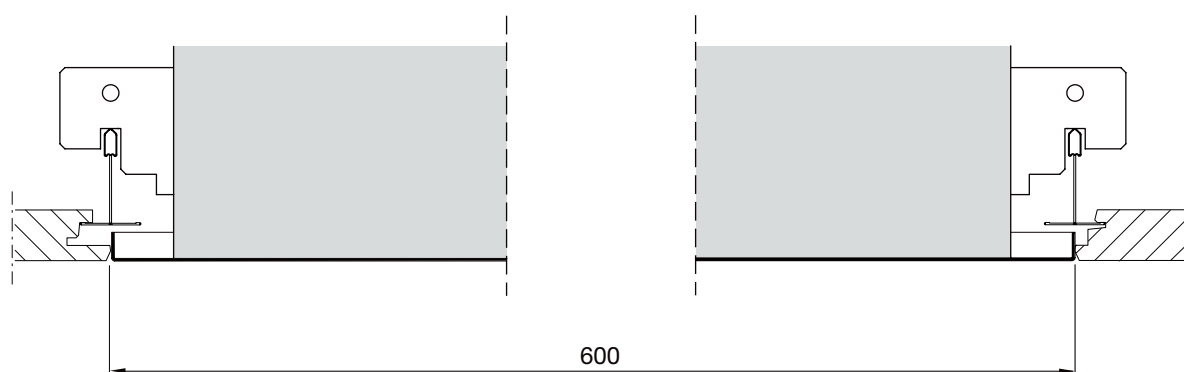


Anschlusskasten Typ V

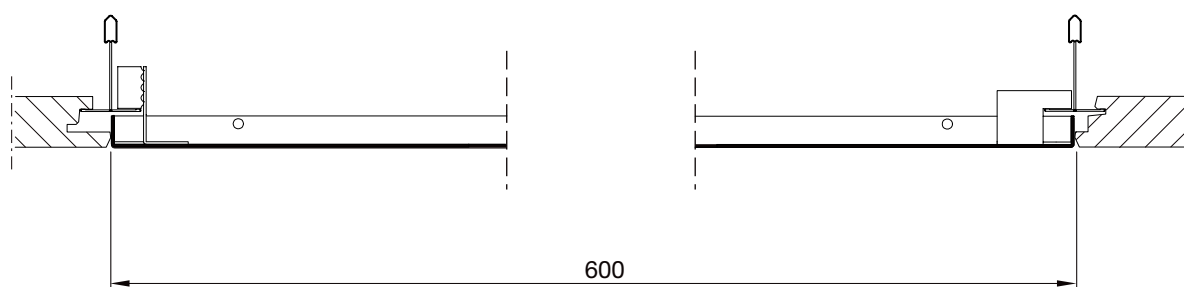
### Zeichnung Versio- V, H, R pattern 300, 400, 500



### Zeichnung Versio- V, H, R pattern 600 mit Montagewiseite PBB



### Zeichnung Modulplatte Typ LM- Integra/Formo



# Deckenanpassung

## Modulplatte

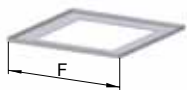
Typ




Durchlassgröße  
min. - max.

### Deckentypen

#### Modulplatte Typ LM mm

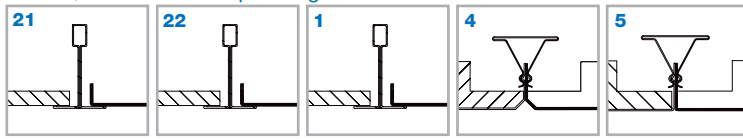
PKA LKA PKV LKV		125 - 250
		125 - 250
		160 - 250
		160 - 250

#### Modulplatte Typ LM mm

PCA LCA CRL RCG PC6 PC7 RC14 RC15 NC19 PCV LCV		100 - 400
		100 - 400
		100 - 400
		125 - 315
		125 - 315
		160 - 315
		160 - 315
		160 - 315
		160 - 250
		160 - 250
		160 - 250

## Deckenanpassung

Details, siehe [Deckenanpassung](#)



21	22	1	4	5
Rasterdecken, T-Schienen, reinigbar	Rasterdecken, T-Schienen, nicht reinigbar	Rasterdecken, T-Schienen, reinigbar	Dampa, Clip-In, abgeschrägte Kante	Dampa, Clip-In, rechtwinklige Kante
F: 620 mm	F: 620 mm	F: 595 mm	F: 600 mm	F: 600 mm

●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●

F: 620 mm	F: 620 mm	F: 595 mm	F: 600 mm	F: 599 mm
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●

● Kombination möglich

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

# Deckenanpassung

## Modulplatte



Durchlass-  
größe  
min. - max.

Typ

### Deckentypen

#### Modulplatte Typ LM mm

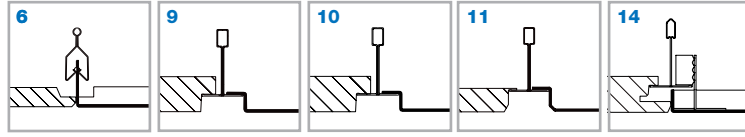
<b>PKA</b> <b>LKA</b> <b>PKV</b> <b>LKV</b>		125 - 250
		125 - 250
		160 - 250
		160 - 250

#### Moduleplate type LM mm

<b>PCA</b> <b>LCA</b> <b>CRL</b> <b>RCG</b> <b>PC6</b> <b>PC7</b> <b>RC14</b> <b>RC15</b> <b>NC19</b> <b>PCV</b> <b>LCV</b>		100 - 400
		100 - 400
		100 - 400
		125 - 315
		125 - 315
		160 - 315
		160 - 315
		160 - 315
		160 - 250
		160 - 250

## Deckenanpassung

Details, siehe [Deckenanpassung](#)



6 Luxalon SQ, Clip-In, abge- schrägte Kante	9 Rockfon E10 24 Ecophon E / T24	10 Rockfon E10 15 Ecophon E / T15	11 Danotile Markant	14 Ecophon Focus Kante DS
--	--	---	------------------------	---------------------------------

F: 600 mm	F: 600 mm	F: 600 mm	F: 600 mm	F: 599 mm
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

--	--	--	--	--

F: 600 mm	F: 600 mm	F: 600 mm	F: 600 mm	F: 599 mm
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

--	--	--	--	--

● Kombination möglich

# Sicht- und Industriedurchlässe




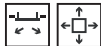

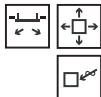

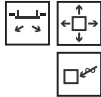
Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
<b>Sicht- / Industriedurchlässe</b>	<b>6</b>
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18




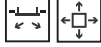



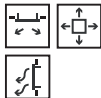

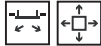
# Sicht- und Industriedurchlässe

## Deckendurchlässe für die Sichtmontage

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

	Typ	Funktionen	Seite
	<b>Kombinationsübersicht</b>		<b>294</b>
	<b>DCS</b>		<b>295</b>
	<b>LCS</b>		<b>298</b>
	<b>PCS</b>		<b>302</b>

## Industriedurchlässe

	Typ	Funktionen	Seite
	<b>Einleitung</b>		<b>307</b>
	<b>RCW</b>		<b>309</b>
	<b>RCWB</b>		<b>315</b>
	<b>HLD</b>		<b>321</b>
	<b>FKD</b>		<b>327</b>

# Deckendurchlässe - sichtbar



PCS, Dahlerup's Packhus, Langelinie, Kopenhagen

## Einsatzbereich

Sichtbare Deckendurchlässe werden normalerweise dann verwendet, wenn das Lüftungssystem und die Anschlusskästen nicht in einer Zwischendecke untergebracht werden können.

Die Deckendurchlässe werden in der Regel nach dem Mischlüftungsprinzip betrieben und kommen häufig in Büros, Kantinen, Klassenzimmern oder ähnlichen Räumen zu Lüftungszwecken zum Einsatz. In Räumen mit unterschiedlichen und variierenden Belastungen können die Modelle PCS und LCS mit Motor verwendet werden und über die VAV-Funktion die Luftmenge angepasst werden, um so eine individuelle Regulierung der Raumlüftung zu erreichen.








## Funktion

Die Durchlässe PCS, LCS und DCS wurden für die Sichtmontage entwickelt und werden den meisten Anforderungen an Design und Funktionalität gerecht. Die Durchlässe verfügen über integrierte Anschlusskästen komplett mit Mess-/Drosseleinrichtungen. Als Standardprodukt werden die Durchlässe in runder Ausführung mit horizontalem Anschluss in der Farbe RAL 9010 angeboten.



PCS, perforierter Deckendurchlass

# Sicht- und Industriedurchlässe

Typ	Design	Funktion Zuluft/Abluft	Größe	Motor						
	siehe <a href="#">Comfort und Design</a>			Manuell	Elektromotor	Thermoschalter	Montagebügel	Modulplatte	Anschlusskasten	
				Zubehör						
				siehe <a href="#">Produktseiten</a>						
				HLZ	LM	MBB				
<b>DCS</b>	<b>Perforierter Durchlass</b>		100 125 160 200 250 315	●●●●●						
<b>LCS</b>	<b>Düsendurchlass</b>		125 160 200 250 315	●●●●●	●●●●●					
<b>PCS</b>	<b>Geschlossener Durchlass</b>		125 160 200 250 315	●●●●●	●●●●●					
<b>RCW</b>	<b>Dralldurchlass, verstellbar</b>		250 315 400 500 630	●●●●●	●●●●●	●●●●●		●●●●●	●●●●●	
<b>RCWB</b>	<b>Dralldurchlass, verstellbar</b>		250 315 400 500 630	●●●●●	●●●●●	●●●●●				
<b>HLD</b>	<b>Perforierter Durchlass</b>		250 315 400 500 630	●●●●●	●●●●●		●●●●●			
<b>FKD</b>	<b>Mehrteiliger Durchlass</b>		160 200 250 315 355 400 450 500 630	●●●●●				●●●●●	●●●●●	●●●●●

- 1. Produkt und technische Daten im Katalog.
- 2. Kombination möglich. Technische Daten im Katalog.
- 3. Kombination möglich. Technische Daten nicht im Katalog abgebildet.
- 4. Wenn kein Symbol angegeben ist, ist eine Kombination nicht möglich.

# Düsendurchlass

# DCS



## Beschreibung

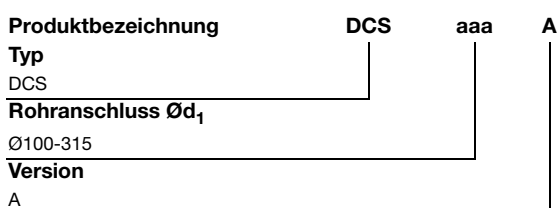
DCS ist ein runder Durchlass mit integriertem, lackiertem Anschlusskasten für die sichtbare Installation. Der Durchlass ist mit Düsen in der Frontplatte und mit einer Mess-/Drossel-einrichtung zur individuellen Anpassung ausgestattet. Auf der Oberseite des DCS befindet sich ein Gewindebolzen zur Montage des Durchlasses. Der Durchlass ist für die horizontale Zufuhr von Kühlluft geeignet, wenn eine hohe Flexibilität beim Strahlbild erforderlich ist.

- Einzel einstellbare Düsen
- Mit Gewindebolzen zur Montage
- Drossel zur Reinigung des Kanals herausnehmbar

## Wartung

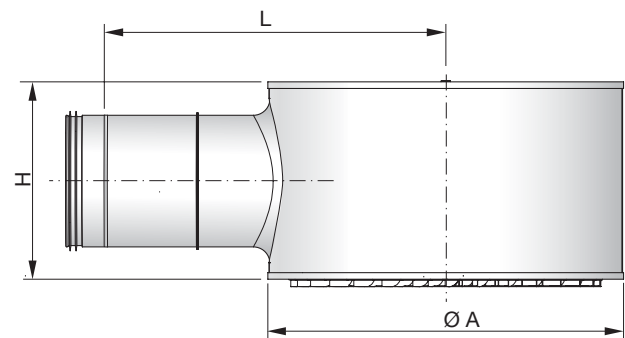
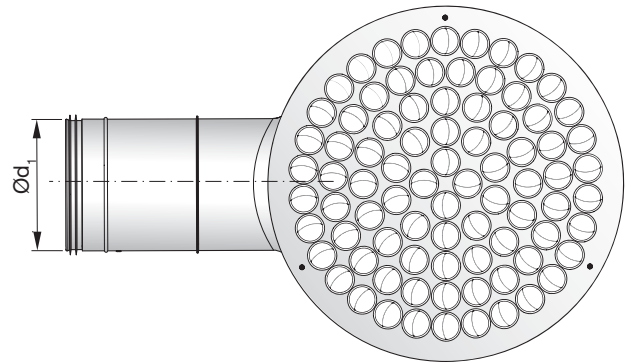
Zur Reinigung der internen Komponenten des Kanals können die Frontplatte abgenommen und die Drossel entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode



Example: DCS-200-A

## Dimensionen



$\varnothing d_1$ Größe mm	$\varnothing A$ mm	$\varnothing d_1$ mm	L mm	H mm	Gewicht kg
100	300	100	365	200	3,1
125	360	125	395	215	4,0
160	460	160	470	260	5,2
200	540	200	545	300	7,7
250	680	250	645	350	10,5
315	680	315	685	420	10,8

## Material und Ausführung

Material: Verzinkter Stahl  
 Düsen: ABS Plast, Weiß  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010

Der Auslass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Düsendurchlass

DCS

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA}+K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

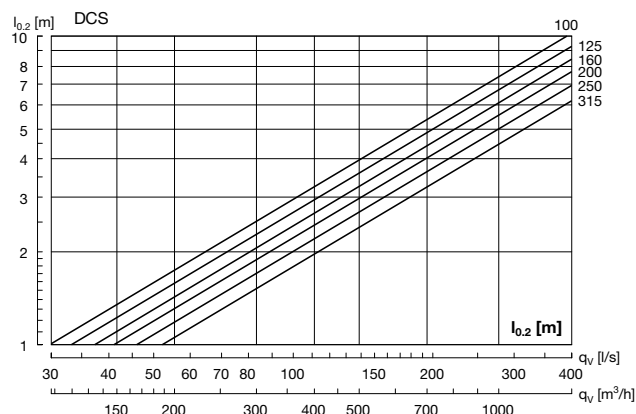
## Schnellauswahl

### Zuluft

DCS Ød <sub>1</sub> mm	Minimum P <sub>i</sub> =5 Pa		p <sub>t</sub> = 50 Pa L <sub>WA</sub> =30 dB(A)		p <sub>t</sub> = 50 Pa L <sub>WA</sub> =35 dB(A)	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
100	9	33	15	52	34	123
125	15	53	29	105	42	150
160	25	91	44	157	65	233
200	40	145	63	225	95	340
250	67	241	-	-	115	416
315	112	402	-	-	166	596

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.



### Eigendämpfung

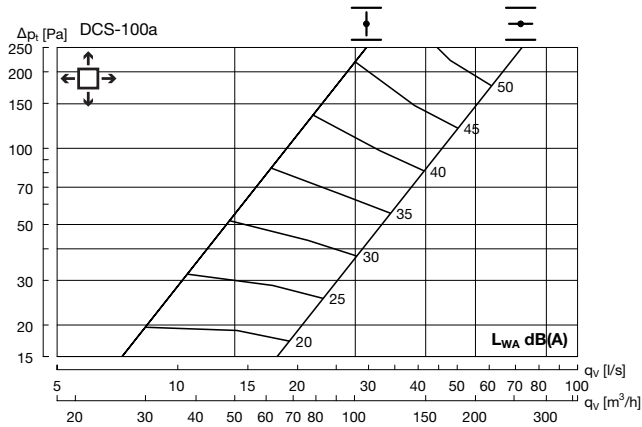
Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanal-system und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

DCS Ød <sub>1</sub> mm	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	14	9	6	17	14	11	9	16
125	16	11	5	14	12	9	10	16
160	14	10	5	16	10	9	9	14
200	11	7	7	13	8	7	9	14
250	11	7	9	9	7	7	10	14
315	9	6	11	9	6	8	10	14

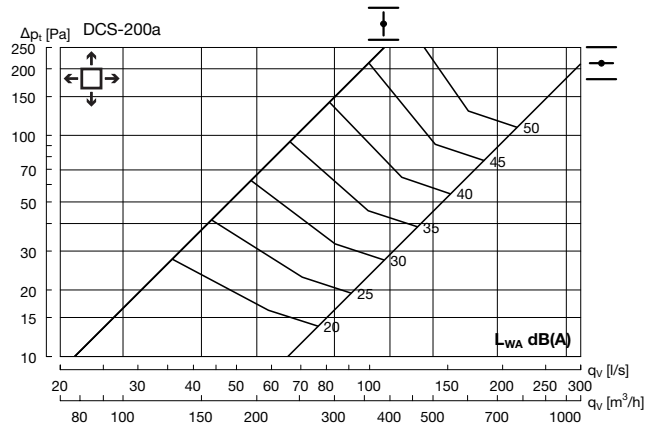
# Düsendurchlass

# DCS

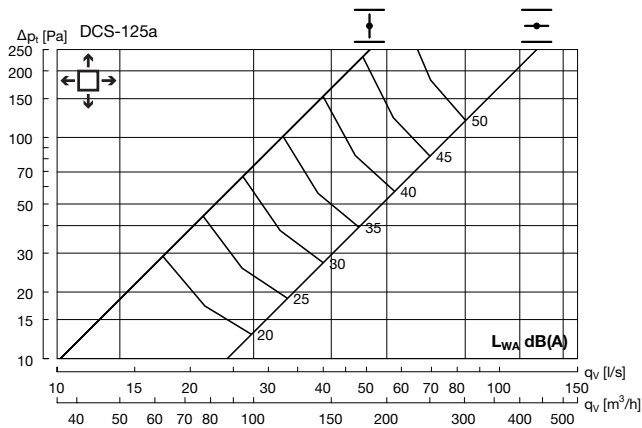
## Technische Daten



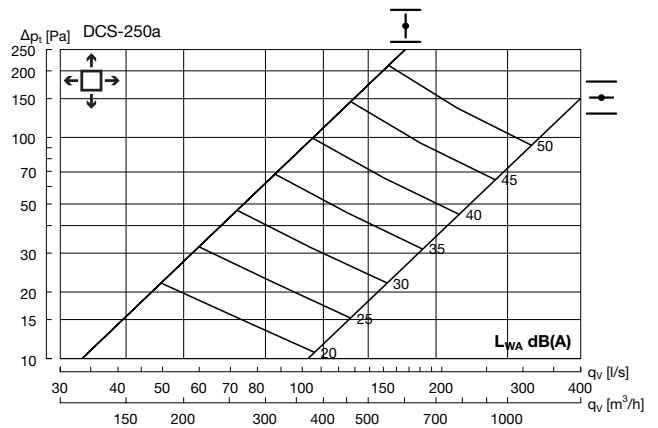
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	7	4	5	-5	-7	-10	-14	-18



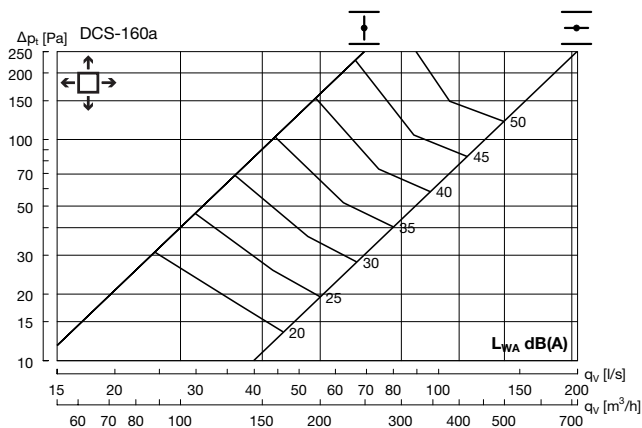
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	11	8	1	-4	-6	-10	-15	-16



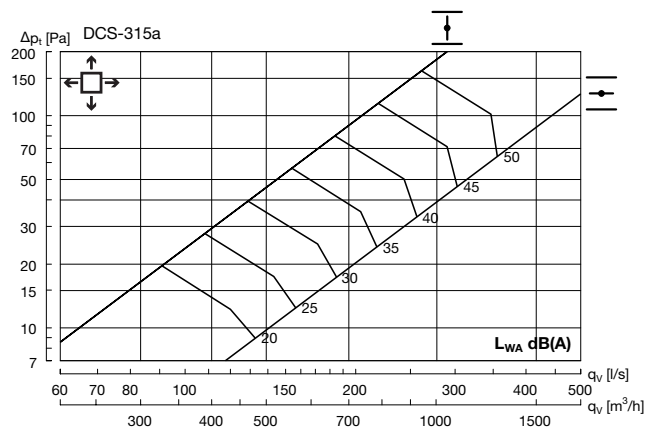
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	7	4	4	-4	-7	-9	-14	-20



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	11	8	1	-5	-6	-10	-14	-16



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	11	8	3	-5	-6	-10	-17	-19



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	9	6	1	-2	-6	-13	-16	-16

# Deckenddurchlass

# LCS



## Beschreibung

LCS ist ein runder Durchlass mit integriertem, lackiertem Anschlusskasten für die sichtbare Installation. Der Durchlass hat eine geschlossene Frontplatte und ist mit einer Mess-/Drosseleinrichtung zur individuellen Anpassung ausgestattet.

LCS ist oben mit einem Gewindebolzen zum Aufhängen des Durchlasses versehen.

Der Durchlass ist für die horizontale Zufuhr von Kühlluft geeignet, wenn ein hoher Impuls erforderlich ist.

- Zu- und Abluft
- Kann unabhängig von einer geraden Luftführung vor dem Durchlass angeschlossen werden
- Mit integriertem Gewindebolzen zur Aufhängung geliefert
- Drossel zur Reinigung des Kanals herausnehmbar
- Hoher Impuls

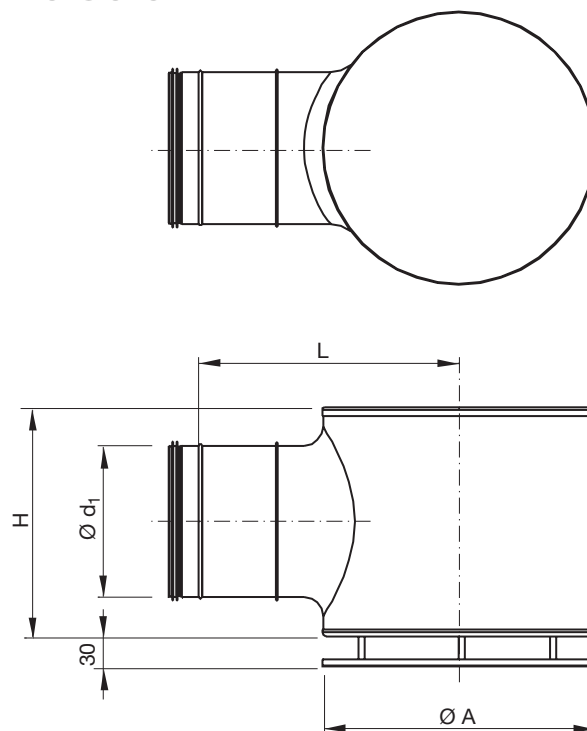
## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten des Kanals können die Frontplatte abgenommen und die Drossel entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>LCS</b>	<b>bbb</b>	<b>A</b>
Typ			
Größe			
Version			

## Dimensionen



Ød <sub>1</sub> Größe	ØA mm	Ød <sub>1</sub> mm	L mm	H mm	Gewicht kg
125	240	125	340	215	3,4
160	300	160	372	260	4,6
200	360	200	415	300	6,90
250	460	250	445	350	9,6
315	540	315	445	420	11,4

## Material und Ausführung

Material: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Deckendurchlass

# LCS

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA}+K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

## Schnellauswahl

### Zuluft

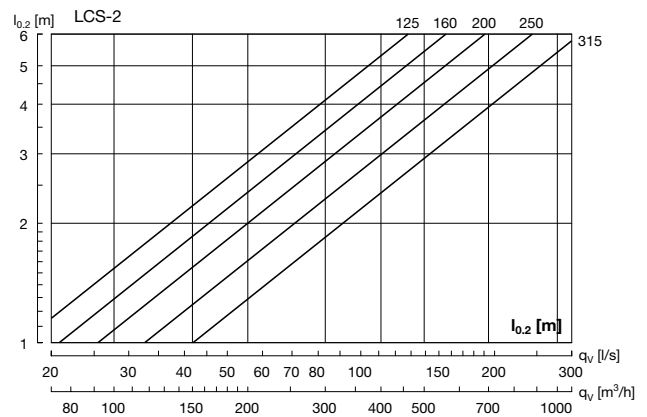
Größe	Minimum $P_t=5\text{ Pa}$		$p_t=50\text{ Pa}$ $L_{WA}=30\text{dB(A)}$		$p_t=50\text{ Pa}$ $L_{WA}=35\text{dB(A)}$	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
125	18	65	33	119	42	151
160	30	108	53	191	63	227
200	44	158	68	245	84	302
250	69	248	105	378	132	475
315	88	317	-	-	181	652

### Abluft

Größe	Minimum $P_t=5\text{ Pa}$		$P_t=50\text{ Pa}$ $L_{WA}=30\text{ dB(A)}$		$P_t=50\text{ Pa}$ $L_{WA}=35\text{ dB(A)}$	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
125	18	66	33	117	43	156
160	30	107	43	156	65	235
200	44	157	67	242	101	362
250	69	248	125	448	147	530
315	88	316	151	543	186	668

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.



### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
125	19	14	7	19	12	15	14	20
160	14	10	6	15	14	14	14	17
200	14	10	11	10	17	12	15	18
250	20	16	15	20	15	12	16	19
315	17	14	14	17	13	12	15	18

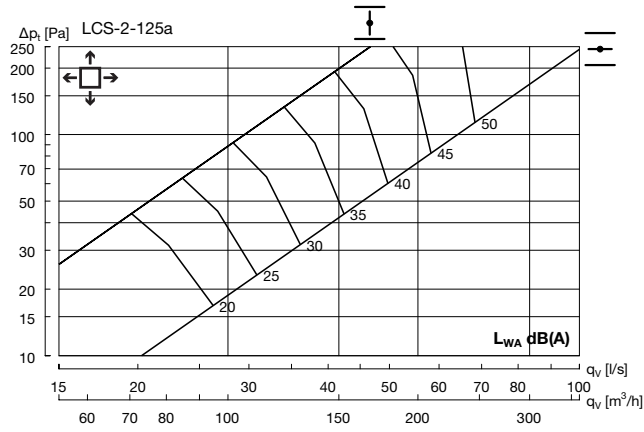


# Deckendurchlass

# LCS

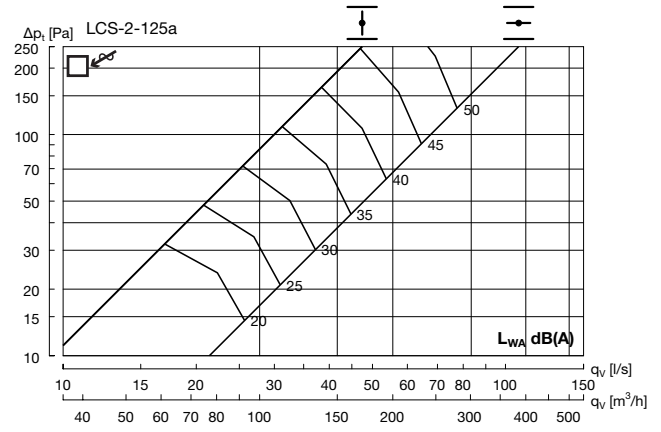
## Technische Daten

### Zuluft

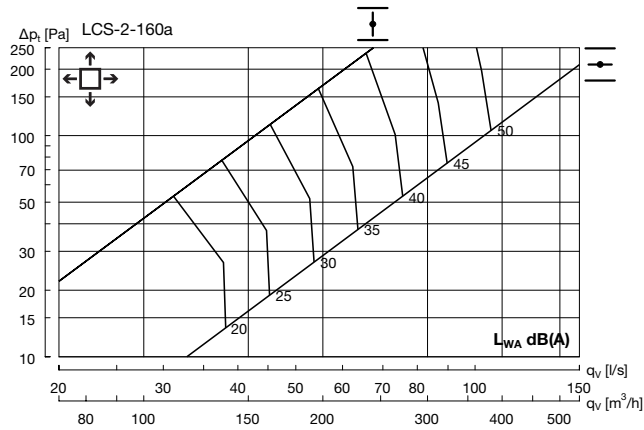


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	4	1	-3	-4	-12	-17	-17

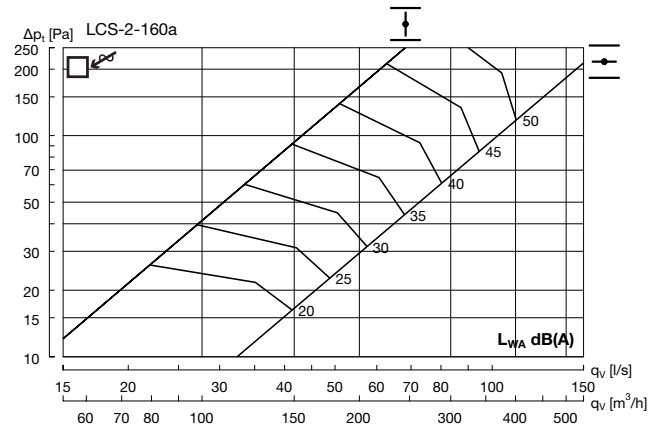
### Abluft



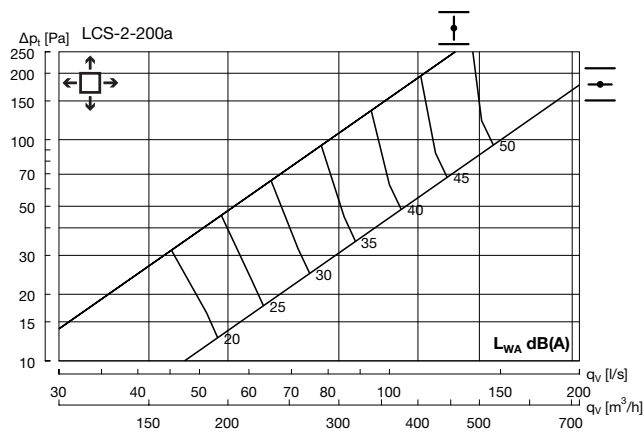
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	4	3	-4	-6	-11	-14	-16



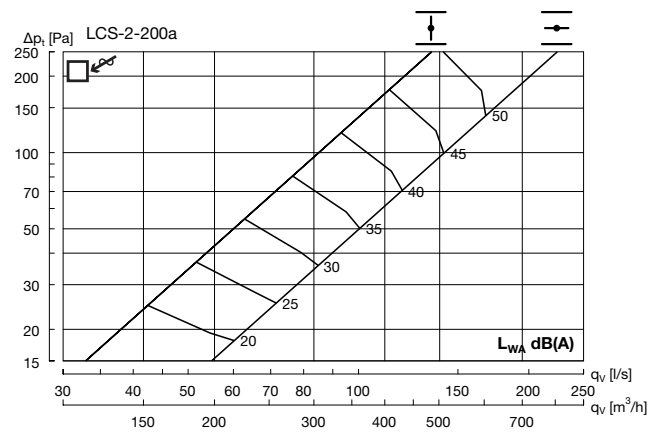
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	6	0	-2	-5	-12	-16	-16



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	7	2	-5	-6	-11	-14	-15



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	3	-2	-2	-4	-11	-19	-20



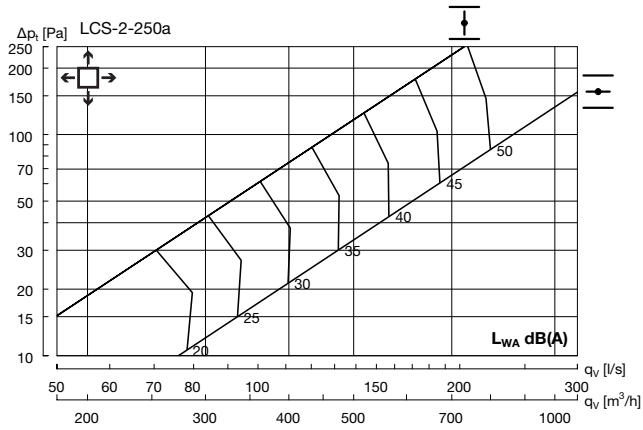
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	3	-2	-3	-5	-9	-15	-20

# Deckendurchlass

# LCS

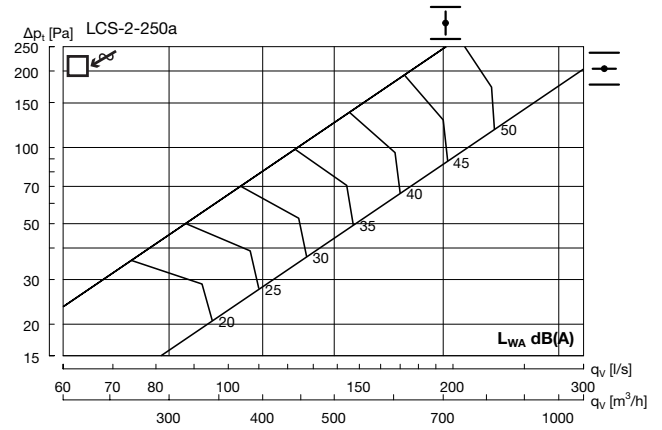
## Technische Daten

### Zuluft

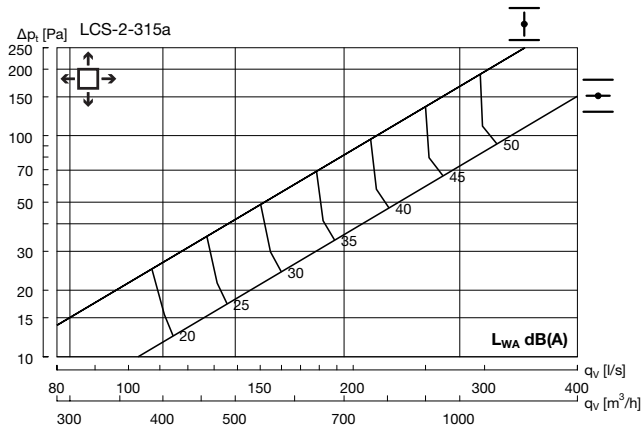


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	5	2	-3	-2	-4	-11	-18	-19

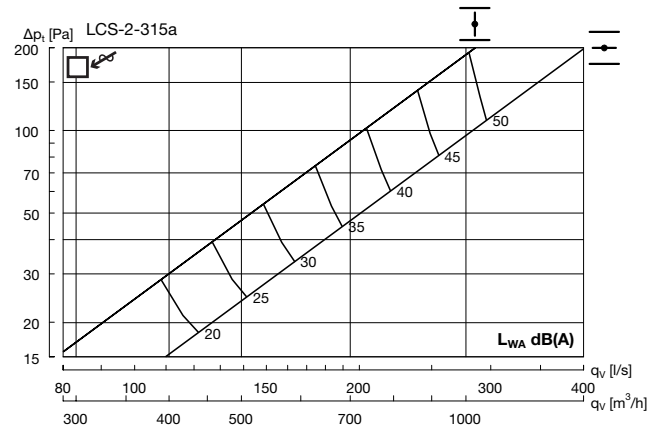
### Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	4	-1	-3	-5	-10	-15	-17



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	4	1	-3	-2	-3	-11	-19	-22



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	3	-1	-2	-4	-12	-19	-18

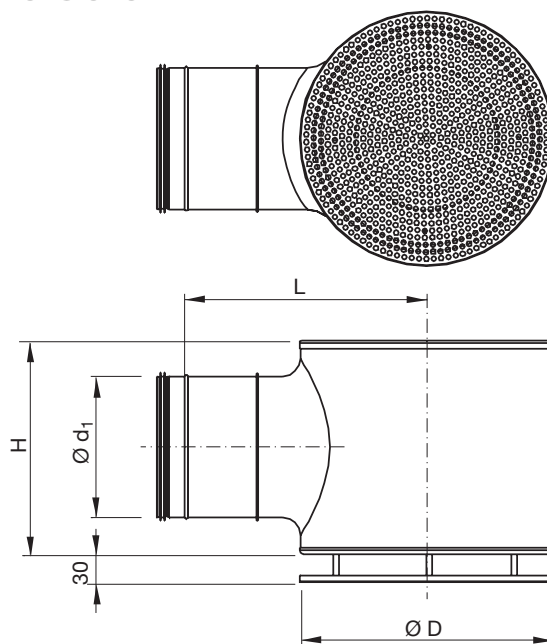
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Deckenddurchlass

PCS



## Dimensionen



## Beschreibung

PCS ist ein runder Durchlass mit integriertem, lackiertem Anschlusskasten für die sichtbare Installation. Der Durchlass hat eine perforierte Frontplatte und ist mit einer Mess-/Drosseleinrichtung zur individuellen Anpassung ausgestattet. PCS ist oben mit einem Gewindebolzen zum Aufhängen des Durchlasses versehen. Der Durchlass ist für die horizontale Zufuhr von Kühlluft geeignet.

- Zu- und Abluft
- Kann unabhängig von einer geraden Luftführung vor dem Durchlass angeschlossen werden
- Mit integriertem Gewindebolzen zur Aufhängung geliefert
- Drossel zur Reinigung des Kanals herausnehmbar

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten des Kanals können die Frontplatte abgenommen und die Drossel entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

Größe	ØD mm	Ød <sub>1</sub> mm	L mm	H mm	Gewicht kg
125	240	125	340	215	3,4
160	300	160	372	260	4,6
200	360	200	415	300	6,9
250	460	250	445	350	9,6
315	540	315	445	420	11,4

## Bestellcode

Produktbezeichnung	PCS	bbb	A
Typ			
Größe			
Version			

## Material und Ausführung

Material:	Verzinkter Stahl
Düsen:	ABS Plast, Weiß
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Deckendurchlass

# PCS

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA}+K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

## Schnellauswahl

### Zuluft

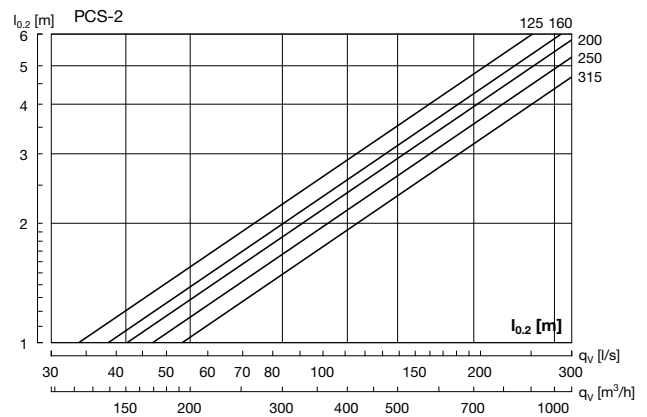
Größe	Minimum $P_i=5\text{ Pa}$		$p_t=50\text{ Pa}$ $L_{WA}=30\text{dB(A)}$		$p_t=50\text{ Pa}$ $L_{WA}=35\text{dB(A)}$	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
125	20	73	30	106	36	131
160	34	122	48	173	59	212
200	53	190	65	235	81	292
250	79	286	109	393	135	484
315	121	437	-	-	188	675

### Abluft

Größe	Minimum $P_i=5\text{ Pa}$		$P_t=50\text{ Pa}$ $L_{WA}=30\text{ dB(A)}$		$P_t=50\text{ Pa}$ $L_{WA}=35\text{ dB(A)}$	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
125	20	73	29	104	43	156
160	34	122	32	117	62	222
200	53	190	63	225	104	376
250	79	286	109	391	146	525
315	121	437	-	-	191	687

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s angegeben.



### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

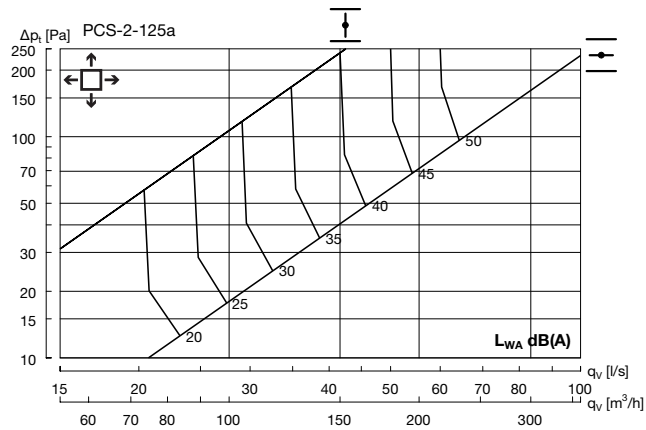
Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
125	21	16	6	19	14	12	11	17
160	15	11	9	21	15	12	13	16
200	12	8	6	15	15	9	11	14
250	19	15	12	17	12	9	11	14
315	16	13	11	14	12	9	12	13

# Deckendurchlass

PCS

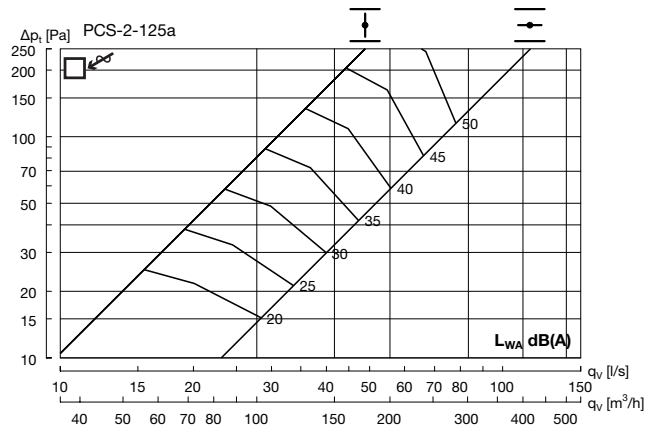
## Technische Daten

### Zuluft

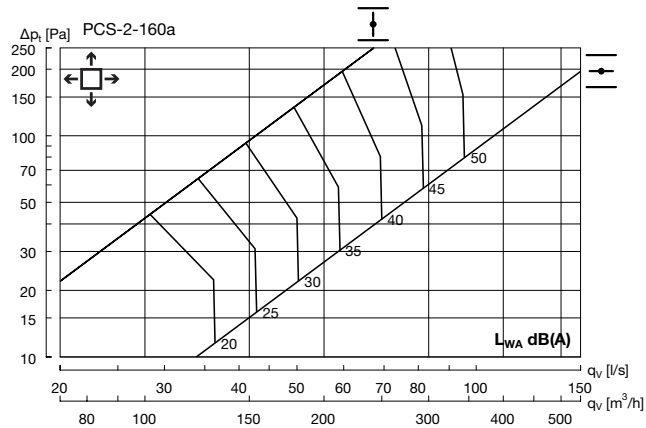


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	3	1	-4	-5	-10	-15	-17

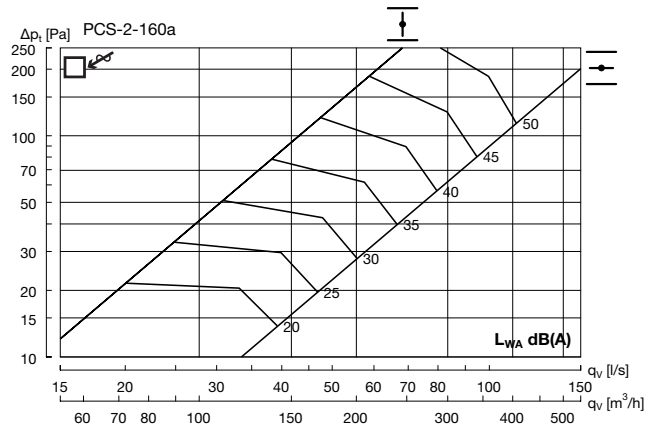
### Abluft



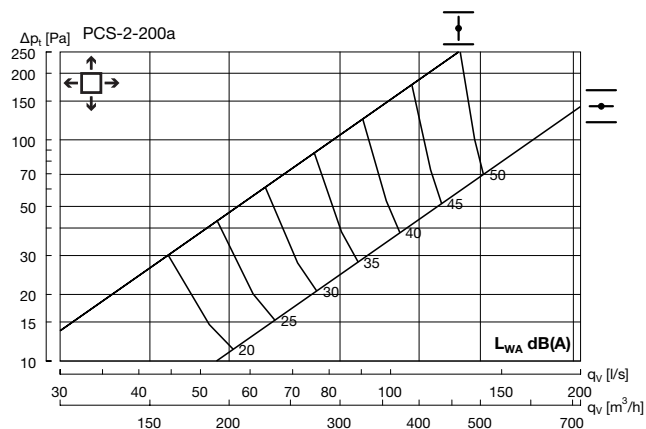
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	3	2	-3	-6	-10	-13	-16



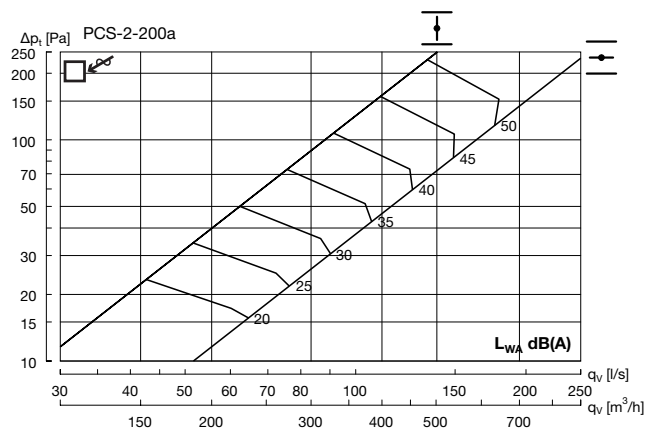
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	3	-1	-4	-5	-9	-16	-17



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	5	2	0	-6	-5	-8	-13	-18



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	3	0	-2	-3	-4	-9	-17	-19



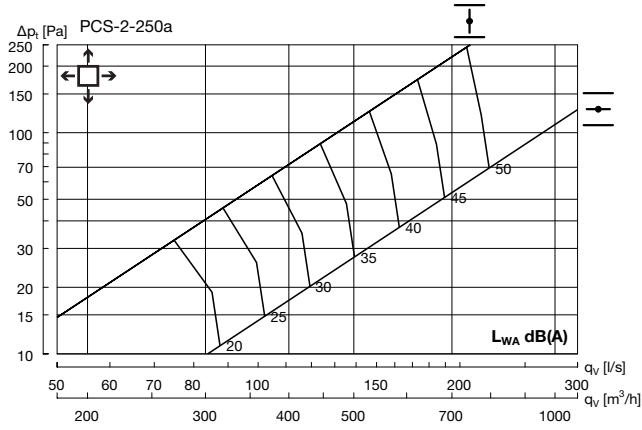
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	7	4	-1	-3	-4	-9	-15	-19

# Deckendurchlass

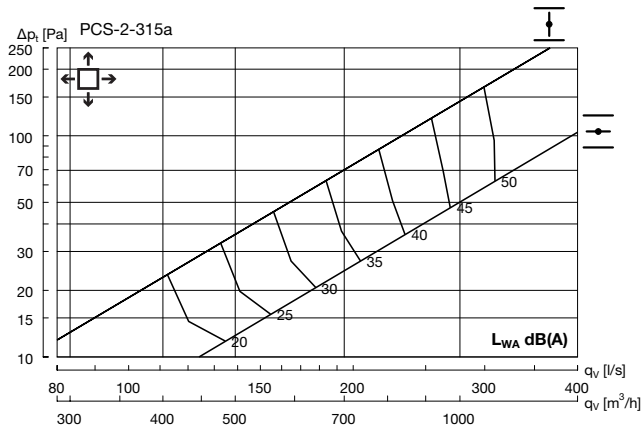
# PCS

## Technische Daten

### Zuluft

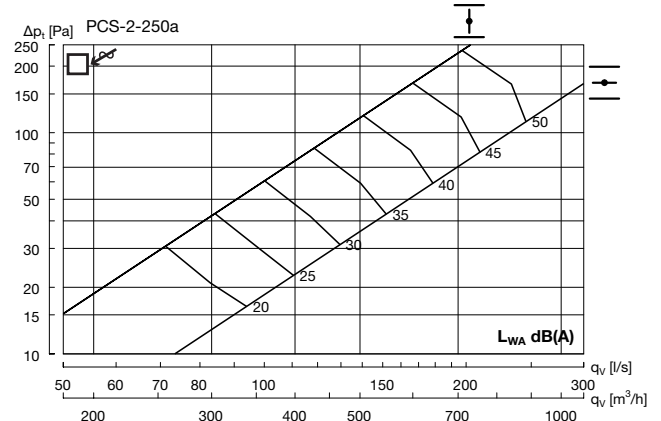


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	4	1	-3	-3	-4	-9	-17	-18

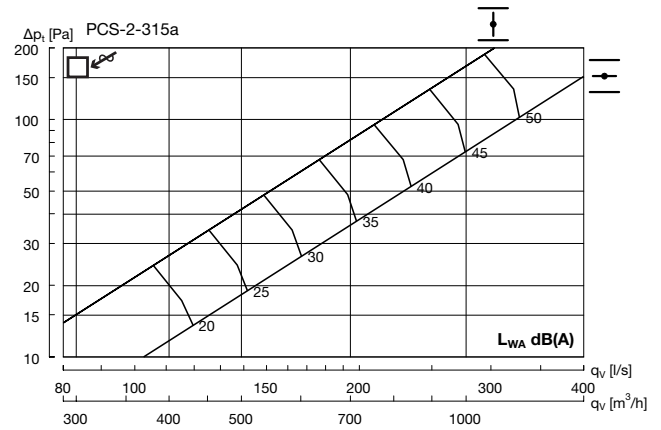


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	5	2	-2	-1	-5	-11	-17	-16

### Abluft



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	8	5	-2	-3	-5	-9	-14	-16



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	6	3	-4	-3	-4	-8	-16	-22

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



# Industriedurchlässe



HLD, DSB, Aarhus

## Einsatzbereich

Die Lüftung größerer Räume in der Industrie, in Einkaufszentren, Flugzeughallen, Sporthallen und ähnlichen Gebäuden erfordert in der Regel eine Funktion sowohl für den Heiz- als auch für den Kühlbetrieb. Zu diesem Zweck müssen die Durchlässe in der Lage sein, von einer horizontalen Strahlausbreitung (Kühlanforderungen) zu einer vertikalen Strahlausbreitung (Heizanforderungen) zu wechseln. Auf diese Weise wird eine maximale Effizienz gewährleistet, denn in Kühlsituationen wird so eine zu große Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich verhindert und in Heizsituationen wird damit erreicht, dass die Luft den gesamten Aufenthaltsbereich durchdringt.

## Funktion

Die Durchlässe verfügen über eine einstellbare Strahlausbreitung, womit sie sowohl für den Heiz- als auch für den Kühlbetrieb geeignet sind. Die Einstellung der Strahlausbreitung kann manuell oder über verschiedene Arten von Elektromotoren erfolgen. Die Modelle RCW/RCWB werden mit einem Thermo- schalter angeboten, über den sich die Strahlausbreitung in Bezug auf die Temperatur der Luftzufuhr einstellen lässt.






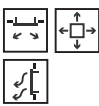




RCW, Dralldurchlass



# Industriedurchlässe

## Industriedurchlässe

	Typ	Funktionen	Seite
	<b>Einleitung</b>		<b>307</b>
	<b>RCW</b>		<b>309</b>
	<b>RCWB</b>		<b>315</b>
	<b>HLD</b>		<b>321</b>
	<b>FKD</b>		<b>327</b>

# Verstellbarer Dralldurchlass

# RCW



## Beschreibung

Der RCW ist ein verstellbarer Dralldurchlass, speziell geeignet bei großen Deckenhöhen. Mit Hilfe der verstellbaren Luftlenklamellen kann zwischen horizontalem und vertikalem Strahlbild variiert werden. Die Verstellung der Lamellen erfolgt manuell, motorisch oder thermisch. Der RCW mit manueller Verstellung wird standardmäßig mit 30° Lamellenstellung ausgeliefert, die motorischen Modelle mit einem Verstellbereich von 30° bis 75°. Bei motorischem Antrieb sind on/off oder stetig regelbare Stellmotoren möglich. Außerdem ist eine Ausstattung mit einem Thermoelement möglich, bei der die Lamellenstellung automatisch an die Zulufttemperatur angepasst wird.

- Geeignet für Kühlen und Heizen
- Horizontale oder vertikale Lamellenstellungen möglich
- Hohe Induktion
- Lieferbar mit elektrischem Stellantrieb
- Lieferbar mit thermischem Stellantrieb

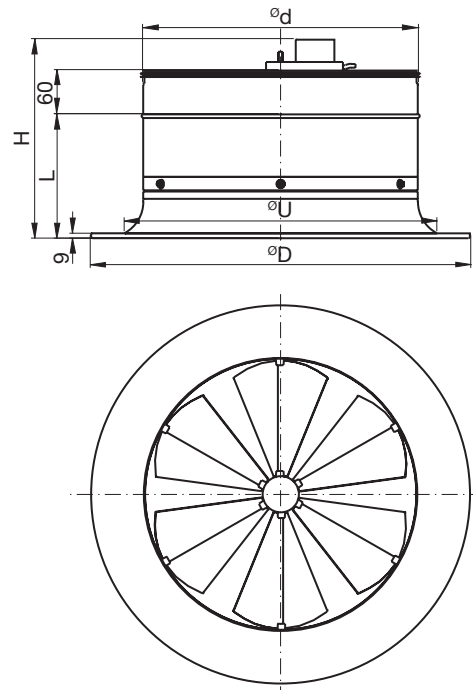
## Wartung

Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden. Zur weiteren Wartung siehe die Installationsanweisungen.

## Bestellcode

Produktbezeichnung	RCW	a	bbb	A
Typ				
Manuell	0			
Motorisch modulierend	1			
Motorisch on/off	2			
Thermoelement	3			
Größe				
Version				

## Dimensionen



Ød Größe	ØD mm	H mm	L mm	ØU mm	Gewicht * kg
250	360	240	143	285	2.40
315	460	267	168	365	3.10
400	560	292	178	450	4.40
500	670	341	226	570	6.80
630	870	391	273	740	9.90

\* Motorisierte Modelle haben ein Gewicht, das ca. 1 kg über dem in der Tabelle oben angegebenen Gewicht liegt.

## Motortyp

RCW-1 Ød	Motor
315-400	NM24A-MF-F
500-630	LH24A-MF60

RCW-2 Ød	Motor
250-400	NM24A-F
500-630	LH24A60

## Material und Ausführung

Material: Aluminium und Stahlblech  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010

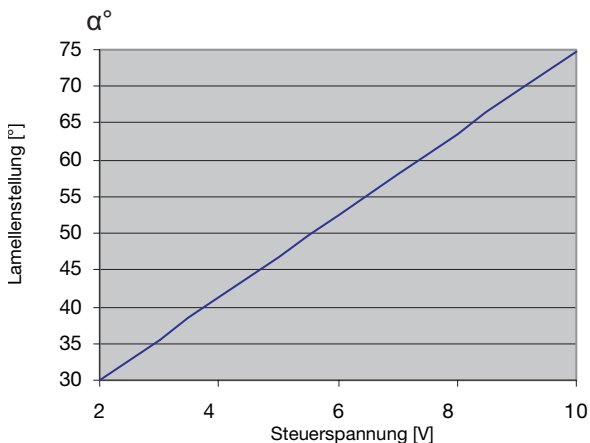
In anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage. Auf Anfrage Lieferung mit anderen Lamelleneinstellungen möglich.

# Verstellbarer Dralldurchlass

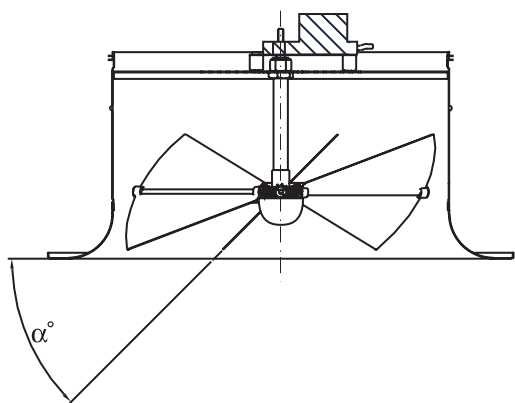
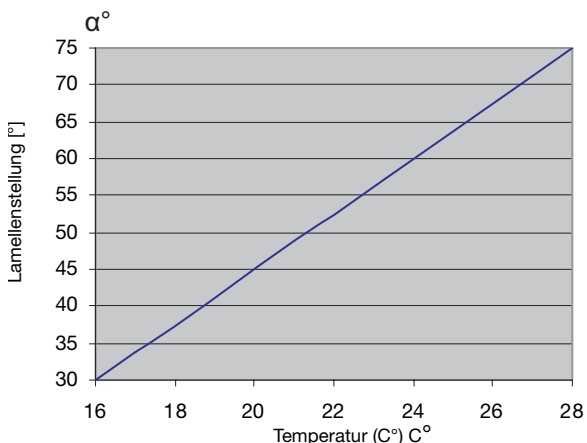
RCW

## Technische Daten

### RCW mit modulierendem Elektromotor



### RCW mit Thermoschalter



## Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schallpegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

## Wurfweite $l_{0,2}$ /Wendepunkt $l_{0,0}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] kann den Diagrammen für isothermer Zuluft bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s entnommen werden. Der Wendepunkt  $l_{0,0}$  [m] kann den Diagrammen für erwärmte Zuluft, +5 K, +10 K bzw. +15 K, entnommen werden.

## Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzband wird durch  $L_{WA}+K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

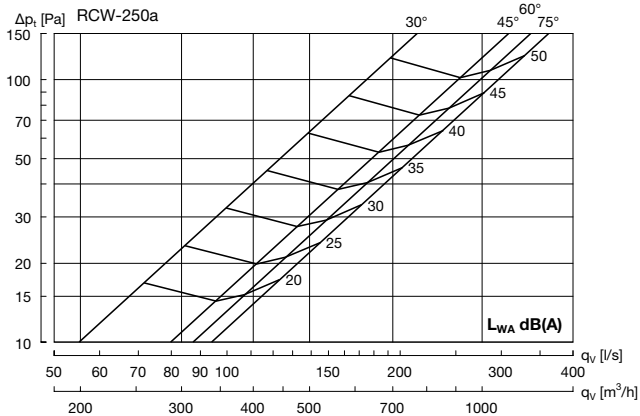
## Schnellauswahl

Größe	Winkel	$q_v$	$q_v$	$P_t$	$l_{0,2}$	$l_{0,0}$
		[l/s]	[m <sup>3</sup> /h]	[Pa]	isotherm [m]	+10K [m]
<b>L<sub>WA</sub> = 40</b>						
250	30°	138	498	63	10	
250	75°	138	498	22		5
315	30°	237	854	65	6	
315	75°	237	854	24		6
400	30°	361	1299	60	5	
400	75°	361	1299	22		6
500	30°	453	1630	52	5	
500	75°	453	1630	13		5
630	30°	818	2943	57	6	
630	75°	818	2943	17		7
<b>L<sub>WA</sub> = 50</b>						
250	30°	192	692	121	13	
250	75°	192	692	42		7
315	30°	329	1183	124	8	
315	75°	329	1183	46		8
400	30°	513	1846	122	7	
400	75°	513	1846	44		8
500	30°	636	2290	103	6	
500	75°	636	2290	25		6
630	30°	1136	4088	110	8	
630	75°	1136	4088	32		9
<b>L<sub>WA</sub> = 60</b>						
250	30°	267	962	234	18	
250	75°	267	962	81		10
315	30°	455	1638	238	10	
315	75°	455	1638	88		11
400	30°	729	2623	247	11	
400	75°	729	2623	89		12
500	30°	893	3216	203	8	
500	75°	893	3216	49		9
630	30°	1577	5679	213	11	
630	75°	1577	5679	62		12

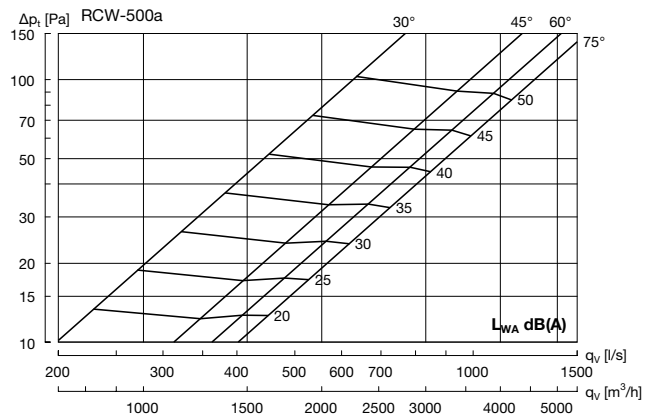
# Verstellbarer Dralldurchlass

# RCW

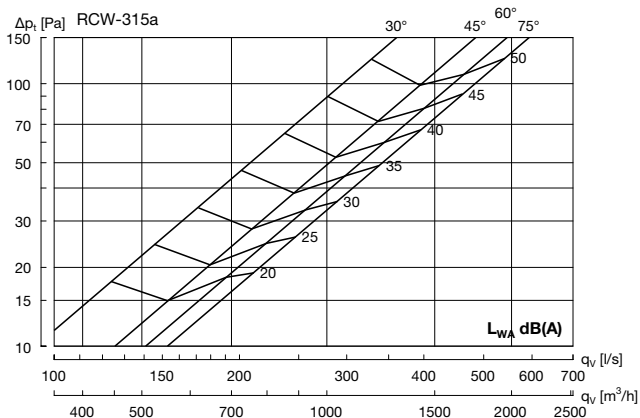
## Technische Daten



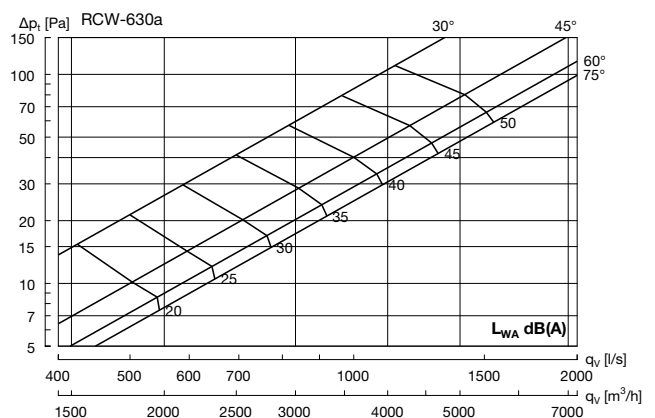
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	7	1	-2	-2	-4	-9	-18	-21



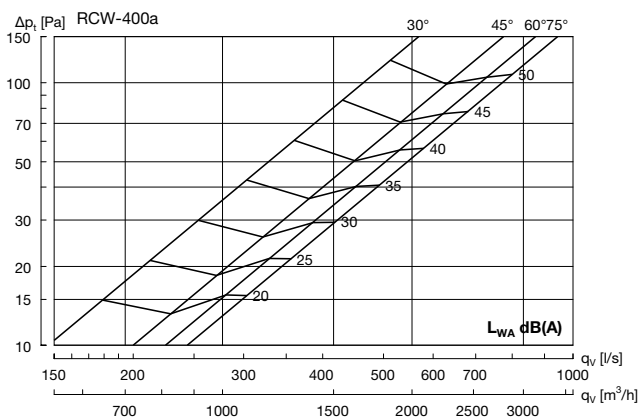
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	12	1	-2	-1	-4	-12	-20	-22



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	10	2	-1	-3	-4	-10	-17	-21



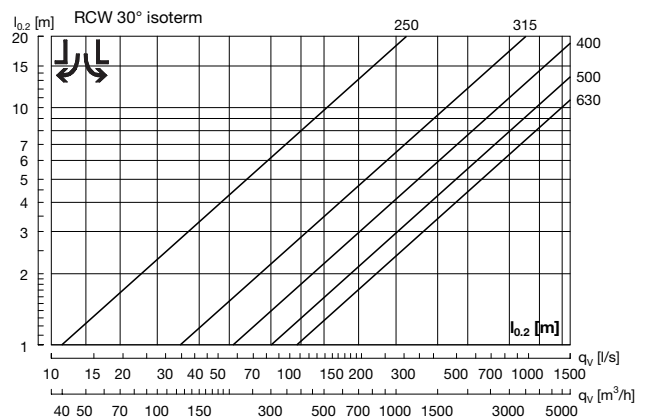
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	15	5	0	-2	-5	-12	-18	-22



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	12	1	-2	-2	-3	-13	-20	-23

## Horizontale Wurfweite $l_{0,2}$

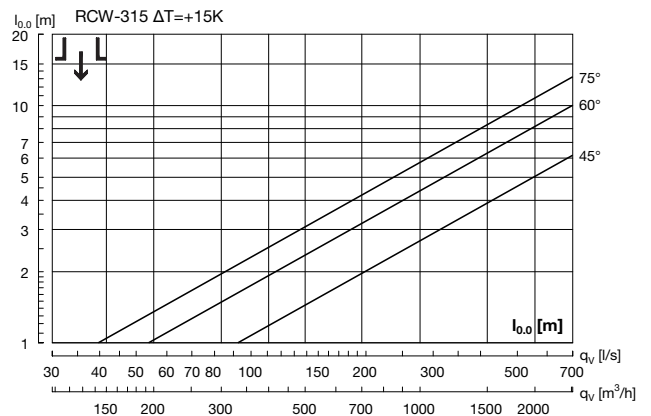
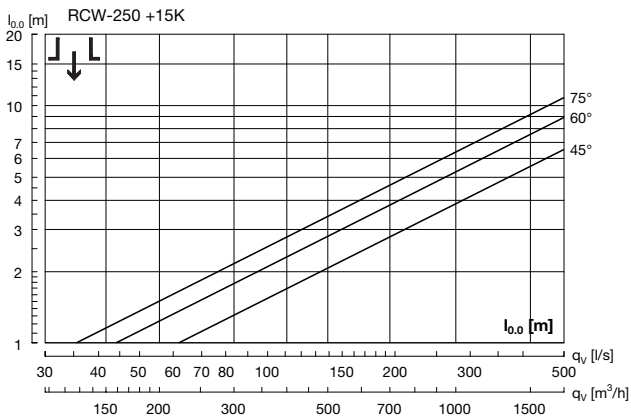
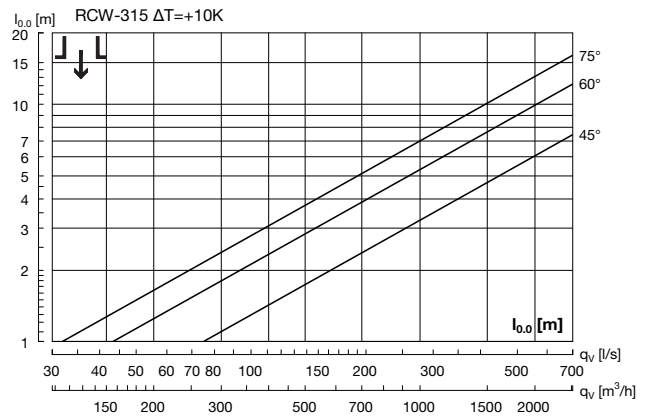
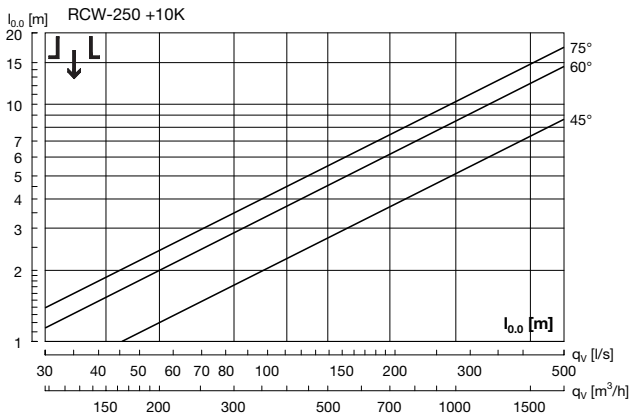
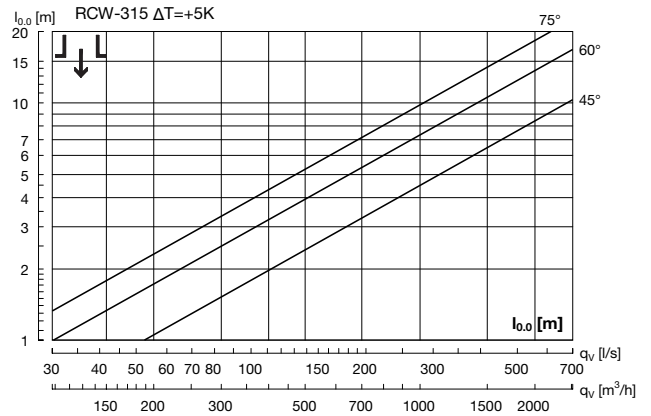
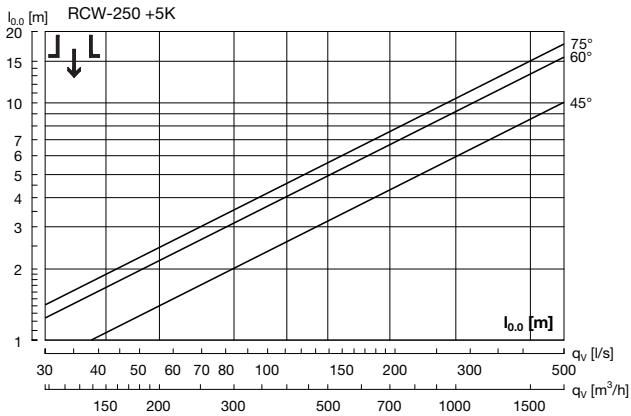
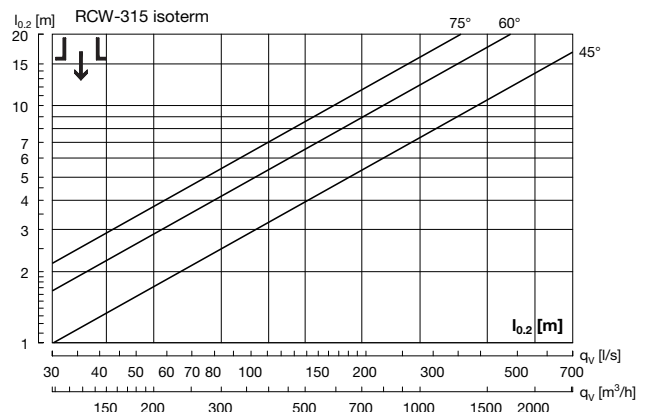
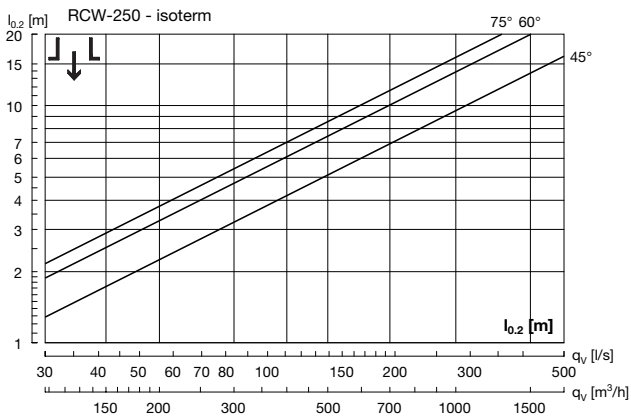
Die horizontale Wurfweite  $l_{0,2}$  ist für freie Aufhängung angegeben. Wenn der Durchlass weniger als 300 mm von der Decke entfernt montiert wird, muss der Wert mit 1,4 multipliziert werden.



# Verstellbarer Dralldurchlass

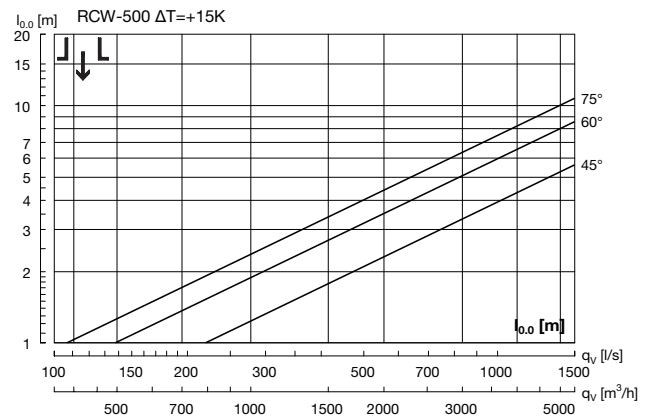
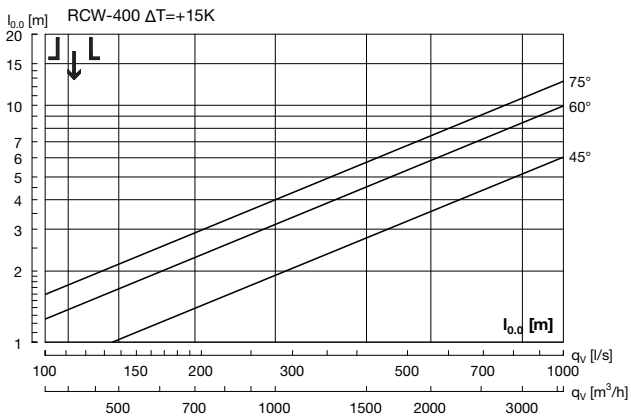
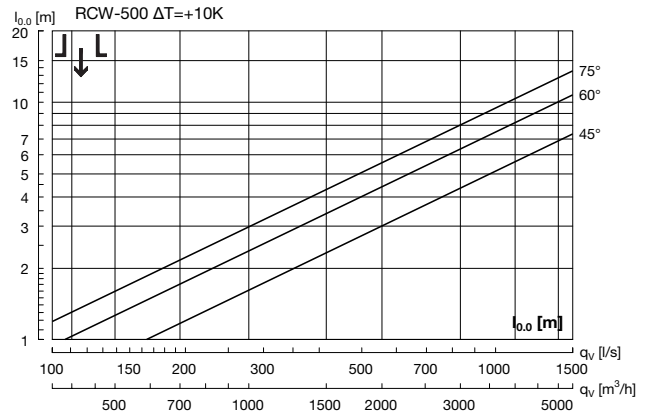
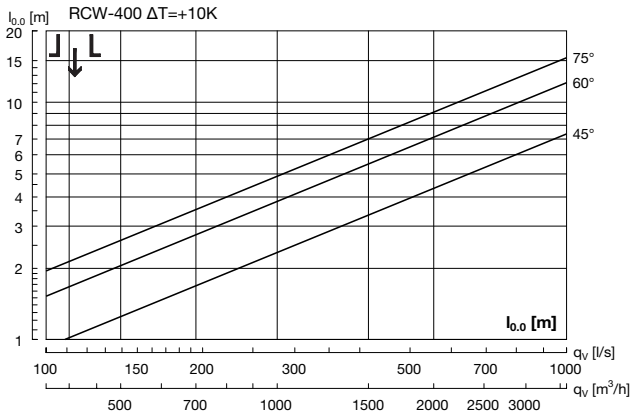
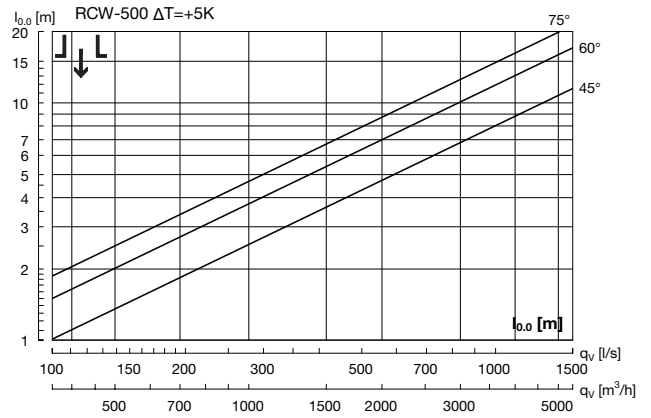
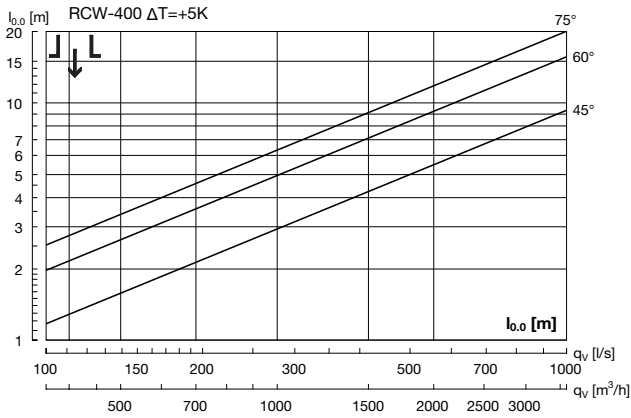
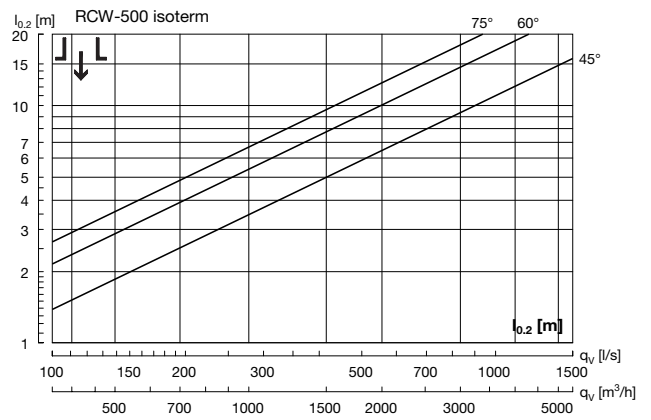
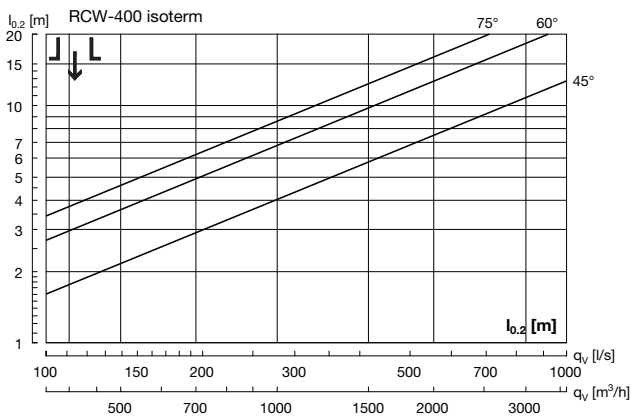
# RCW

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



# Verstellbarer Dralldurchlass

# RCW

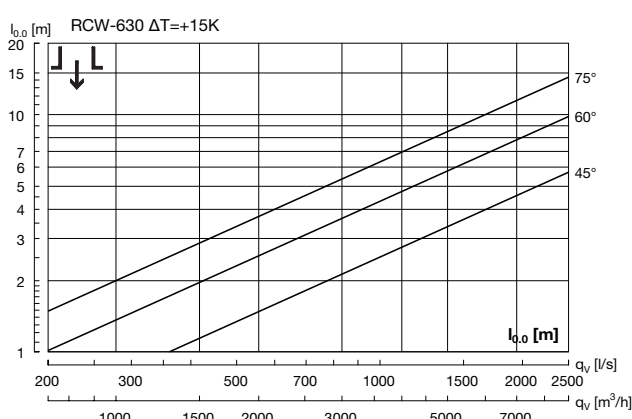
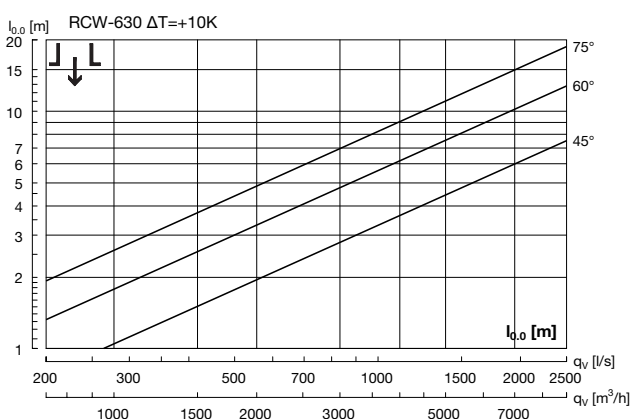
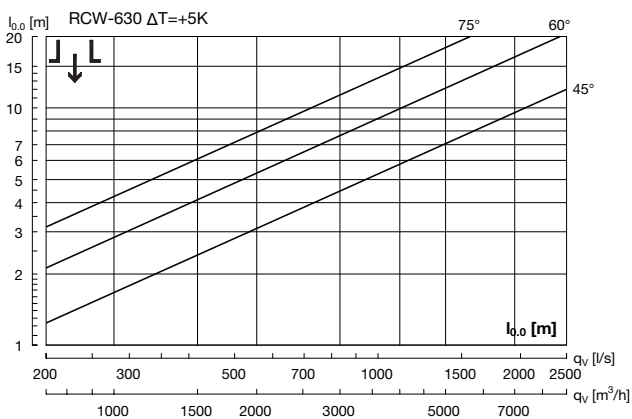
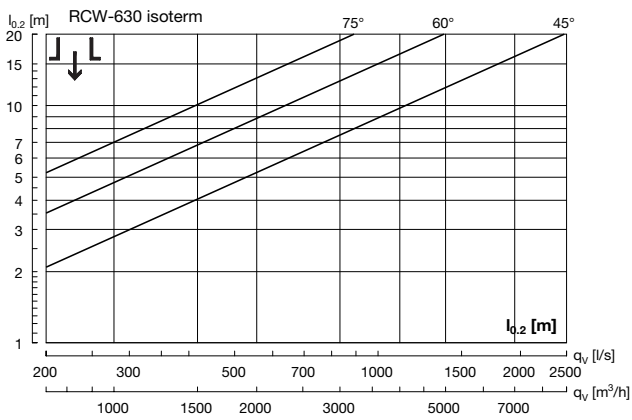


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Verstellbarer Dralldurchlass

# RCW

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



# Verstellbarer Dralldurchlass

# RCWB



## Beschreibung

Der RCWB ist ein verstellbarer Dralldurchlass mit integriertem Anschlusskasten, speziell geeignet bei großen Deckenhöhen. Mit Hilfe der verstellbaren Luftlenklamellen kann zwischen horizontalem und vertikalem Strahlbild variiert werden. Die Verstellung der Lamellen erfolgt manuell, motorisch oder thermisch. Der RCW mit manueller Verstellung wird standardmäßig mit 30° Lamellenstellung ausgeliefert, die motorischen Modelle mit einem Verstellbereich von 30° bis 75°. Bei motorischem Antrieb sind on/off oder stetig regelbare Stellmotoren möglich. Außerdem ist eine Ausstattung mit einem Thermoelement möglich, bei der die Lamellenstellung automatisch an die Zulufttemperatur angepasst wird.

- Geeignet für Kühlen und Heizen
- Horizontale oder vertikale Lamellenstellungen möglich
- Hohe Induktion
- Lieferbar mit elektrischem Stellantrieb
- Lieferbar mit thermischem Stellantrieb

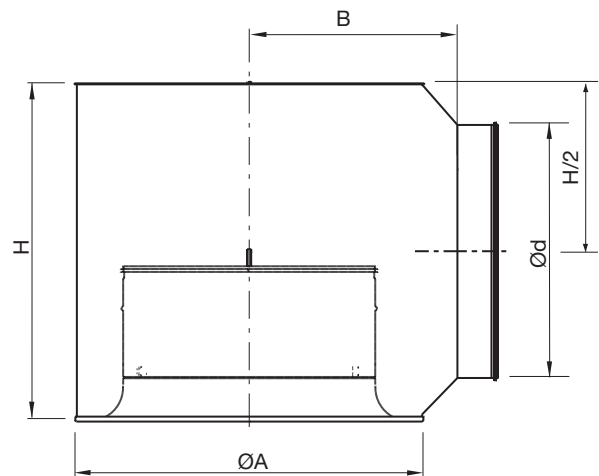
## Wartung

Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden. Zur weiteren Wartung siehe die Installationsanweisungen.

## Bestellcode

Produktbezeichnung	RCWB	a	bbb	c	A
Typ					
Manuell	0				
Motorisch modulierend	1				
Motorisch on/off	2				
Thermoelement	3				
unlackierter Kasten	0				
lackierter Kasten RAL 9010	1				
Größe					
Version					

## Dimensionen



Ød Größe	ØA mm	H mm	B mm	Gewicht * kg
250	360	415	250	5.70
315	460	480	300	8.20
400	560	570	350	11.8
500	670	670	412	17.2
630	870	800	500	25.7

\* Motorisierte Modelle haben ein Gewicht, das ca. 1 kg über dem in der Tabelle oben angegebenen Gewicht liegt.

## Motortyp

RCWB-1 Ød	Motor
315-400	NM24A-MF-F
500-630	LH24A-MF60

RCWB-2 Ød	Motor
250-400	NM24A-F
500-630	LH24A60

## Wartung

Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden. Zur weiteren Wartung siehe die Installationsanweisungen.

## Material und Ausführung:

Material: Aluminium und Stahlblech  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010  
 Anschlusskasten: verzinkter Stahl

Dralldurchlass in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

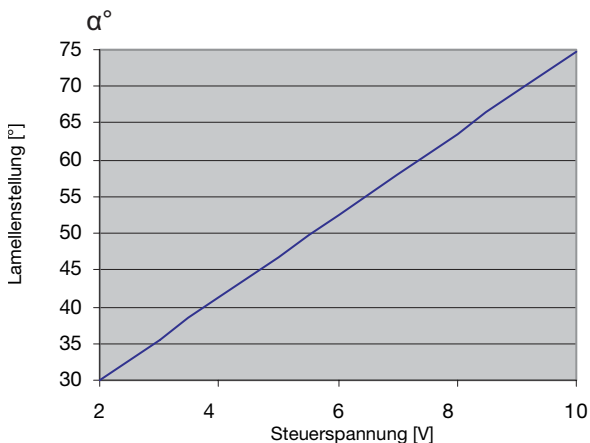


# Verstellbarer Dralldurchlass

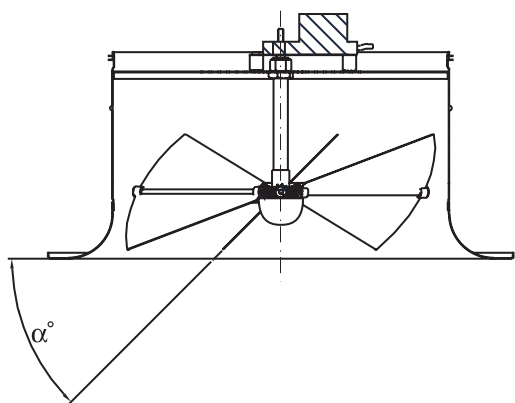
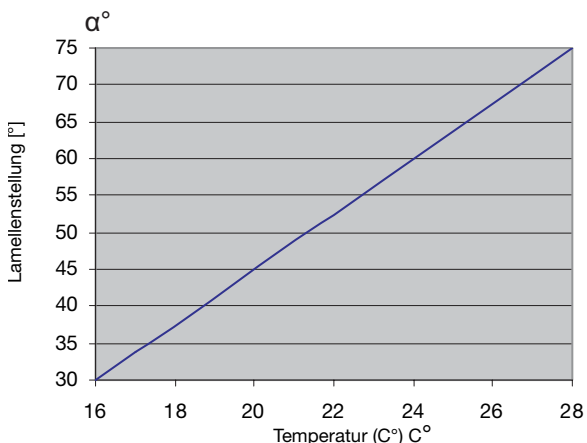
# RCWB

## Technische Daten

### RCWB mit modulierendem Elektromotor



### RCWB mit Thermoschalter



## Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schallpegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m³/h].

## Wurfweite $l_{0,2}$ /Wendepunkt $l_{0,0}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] kann den Diagrammen für isothermer Zuluft bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s entnommen werden. Der Wendepunkt  $l_{0,0}$  [m] kann den Diagrammen für erwärmte Zuluft, +5 K, +10 K bzw. +15 K, entnommen werden.

## Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzband wird durch  $L_{WA} + K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

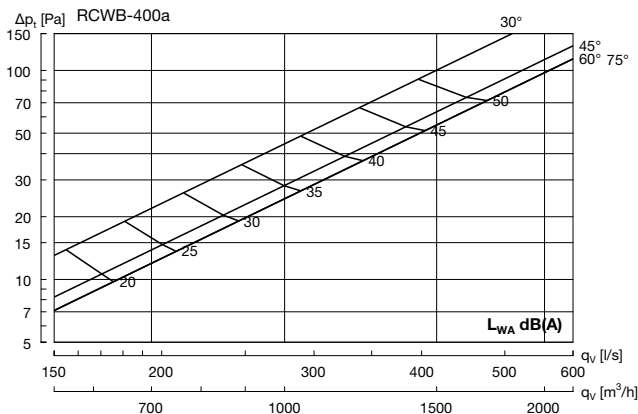
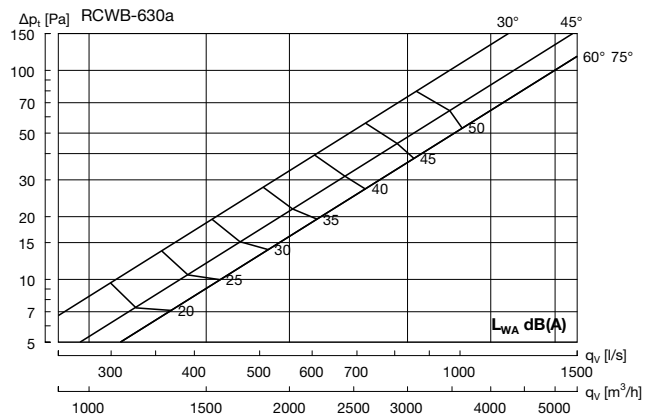
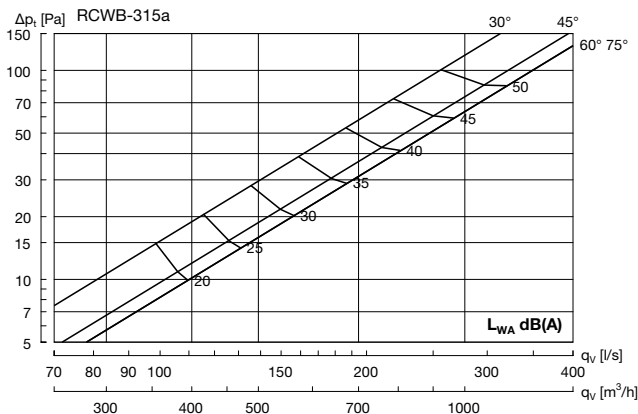
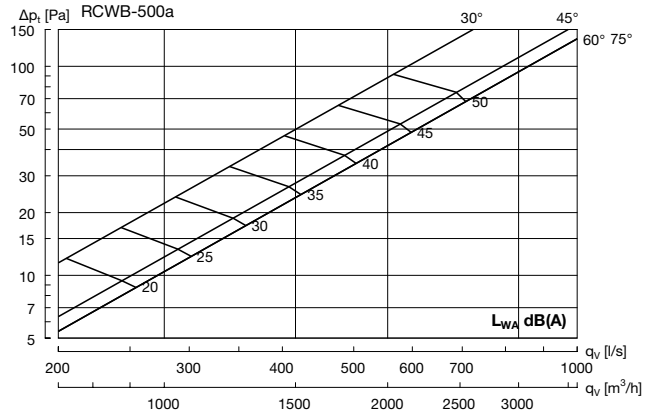
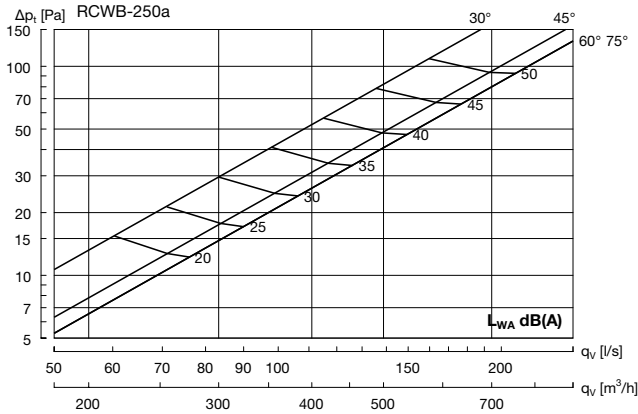
## Schnellauswahl

Größe	Winkel	$q_v$	$q_v$	$P_t$	$l_{0,2}$	$l_{0,0}$
		[l/s]	[m³/h]	[Pa]	isoterm [m]	+10K [m]
<b><math>L_{WA} = 40</math></b>						
250	30°	115	415	57	8	
250	75°	115	415	28		5
315	30°	187	672	53	5	
315	75°	187	672	29		5
400	30°	290	1043	49	4	
400	75°	290	1043	27		5
500	30°	403	1451	47	4	
500	75°	403	1451	22		4
630	30°	605	2178	39	5	
630	75°	605	2178	19		5
<b><math>L_{WA} = 50</math></b>						
250	30°	160	575	108	11	
250	75°	160	575	54		6
315	30°	257	924	101	6	
315	75°	257	924	54		7
400	30°	397	1428	91	6	
400	75°	397	1428	50		7
500	30°	565	2034	91	6	
500	75°	565	2034	43		6
630	30°	861	3098	80	7	
630	75°	861	3098	39		7
<b><math>L_{WA} = 60</math></b>						
250	30°	221	796	208	15	
250	75°	221	796	103		8
315	30°	353	1271	190	8	
315	75°	353	1271	103		9
400	30°	543	1954	170	8	
400	75°	543	1954	93		9
500	30°	792	2851	180	8	
500	75°	792	2851	85		8
630	30°	1224	4407	161	9	
630	75°	1224	4407	78		10

# Verstellbarer Dralldurchlass

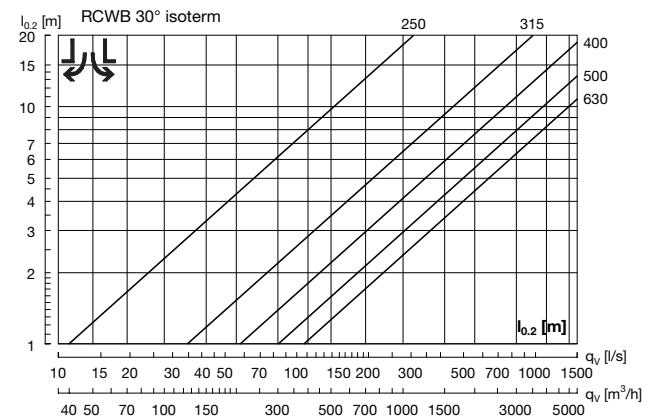
# RCWB

## Technische Daten



## Horizontale Wurfweite $l_{0,2}$

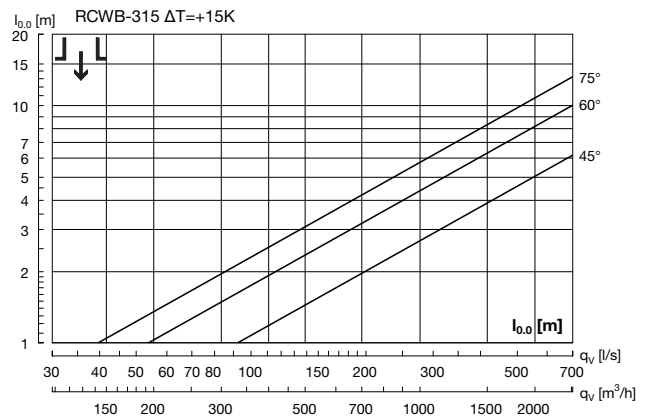
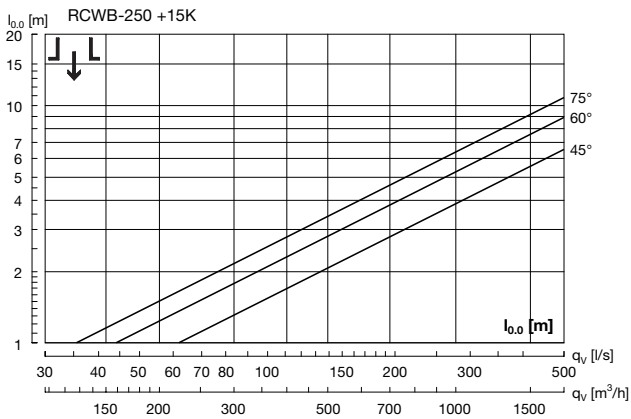
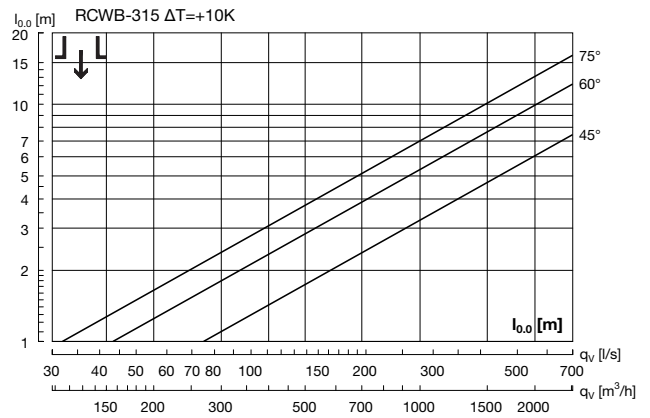
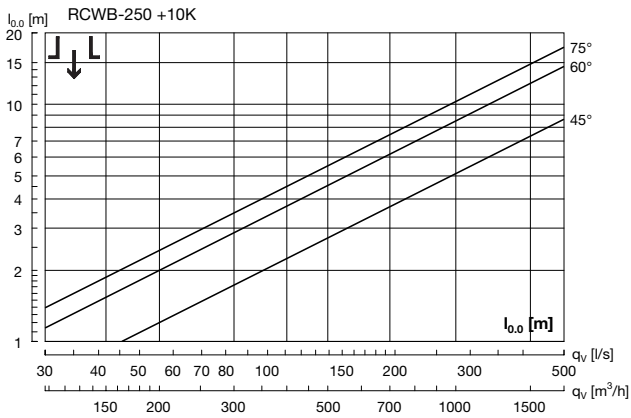
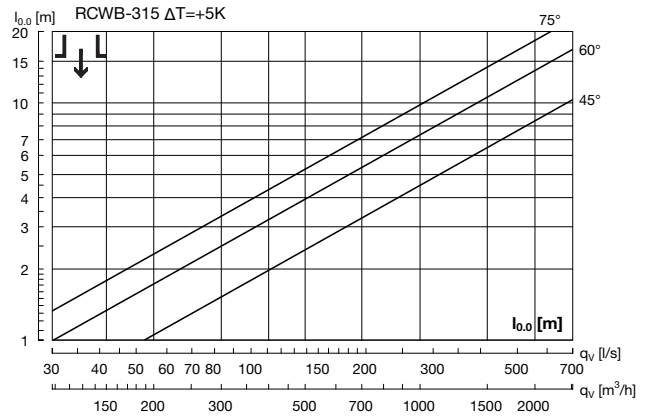
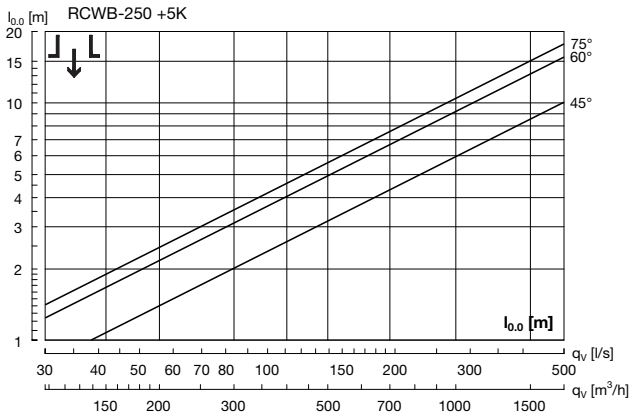
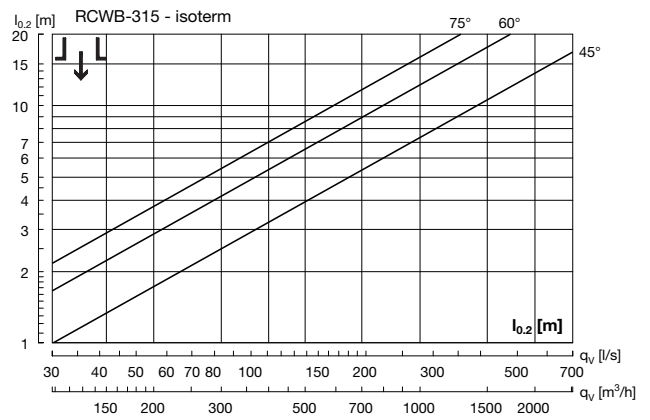
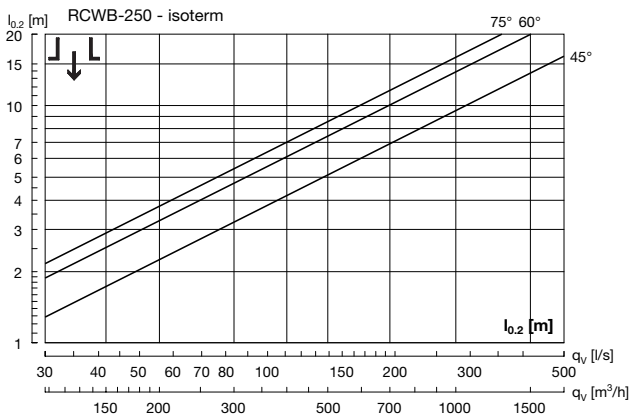
Die horizontale Wurfweite  $l_{0,2}$  ist für freie Aufhängung angegeben. Wenn der Durchlass weniger als 300 mm von der Decke entfernt montiert wird, muss der Wert mit 1,4 multipliziert werden.



# Verstellbarer Dralldurchlass

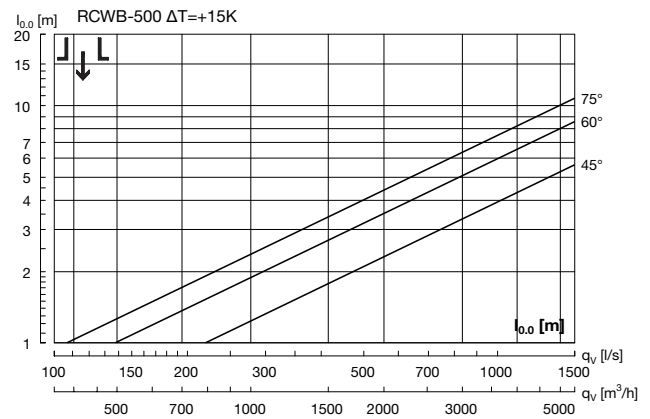
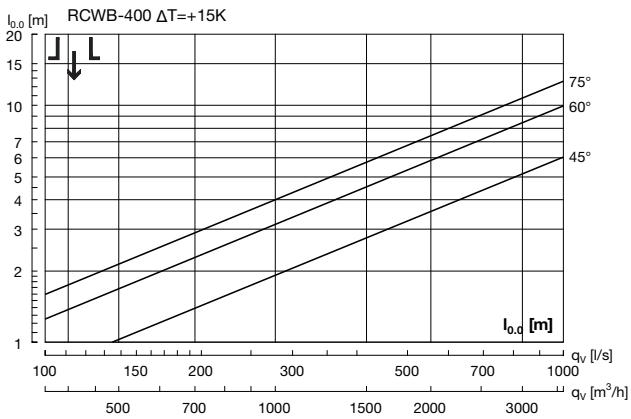
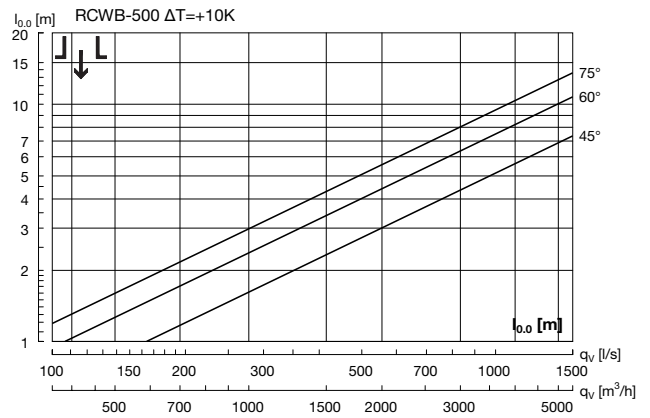
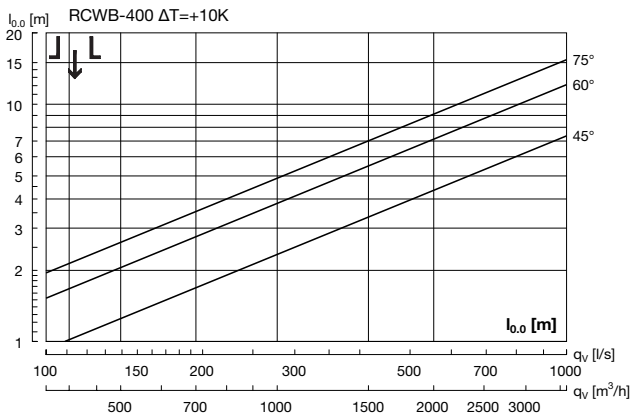
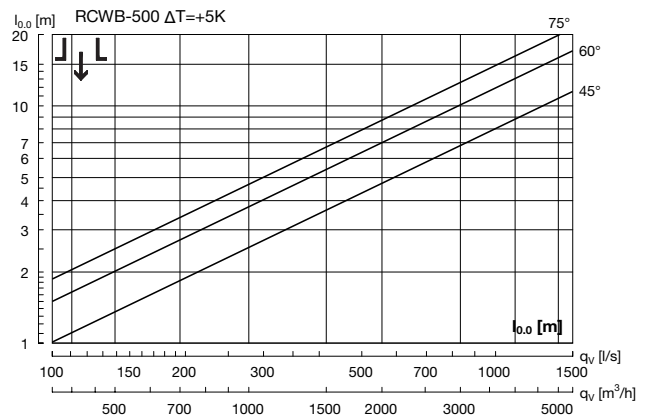
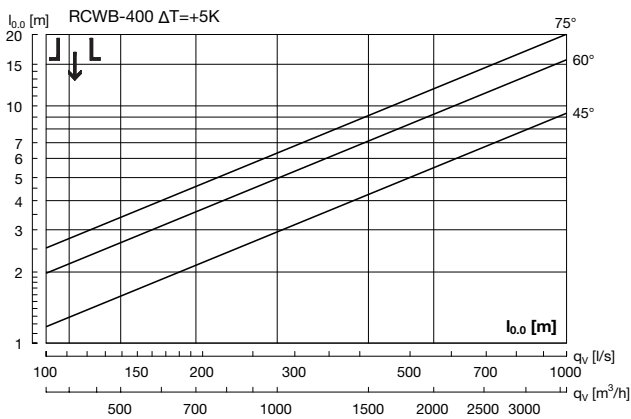
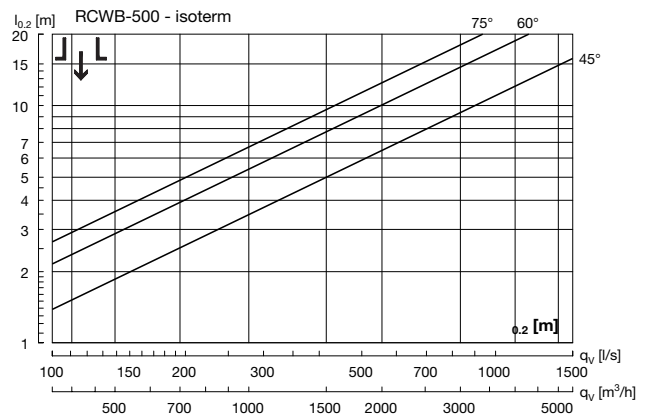
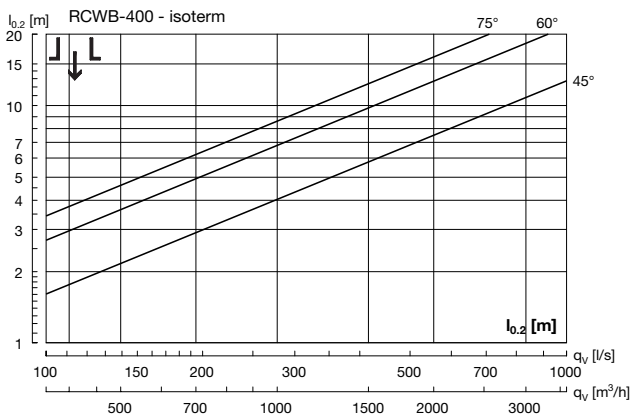
# RCWB

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



# Verstellbarer Dralldurchlass

# RCWB

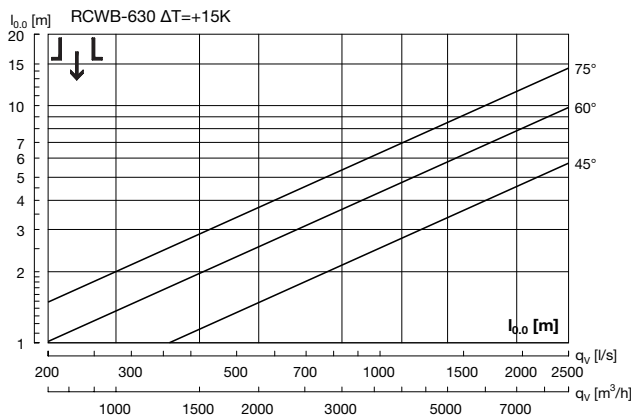
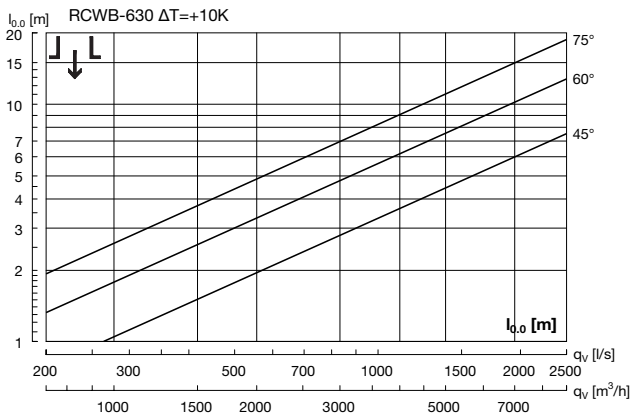
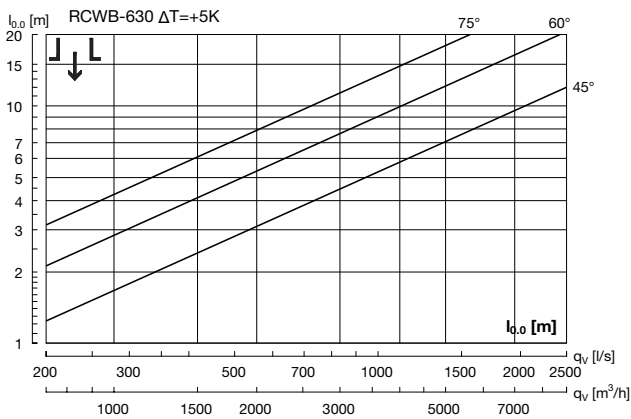
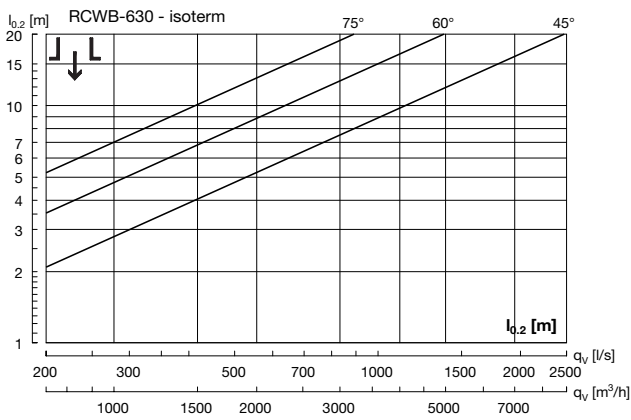


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Verstellbarer Dralldurchlass

# RCWB

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



# Perforierter Auslass

# HLD



## Beschreibung

HLD ist ein runder Verdrängungsluftauslass. Er hat eine spezielle Klappe, welche die Umstellung zwischen vertikaler und horizontaler Luftverteilung für den Heiz- oder Kühlfall ermöglicht. Die Einstellung der Klappe kann manuell oder über Stellmotoren erfolgen. Die Außenmaße des HLD sind gleich den Anschlussmaßen, dadurch kann er leicht mit dem Rohrsystem verbunden werden. Der HLD kann freihängend oder direkt an der Wand montiert werden (mit Zubehör: Halterersatz HLZ).

- Einsatz im Heiz- und Kühlbetrieb
- Horizontale und vertikale Luftverteilung
- Hohe Kapazität
- Flexible Montage
- Lieferbar mit elektrischem Stellantrieb
- Lieferbar mit thermischem Stellantrieb

## Wartung

Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden. Zur weiteren Wartung siehe Installationsanweisungen.

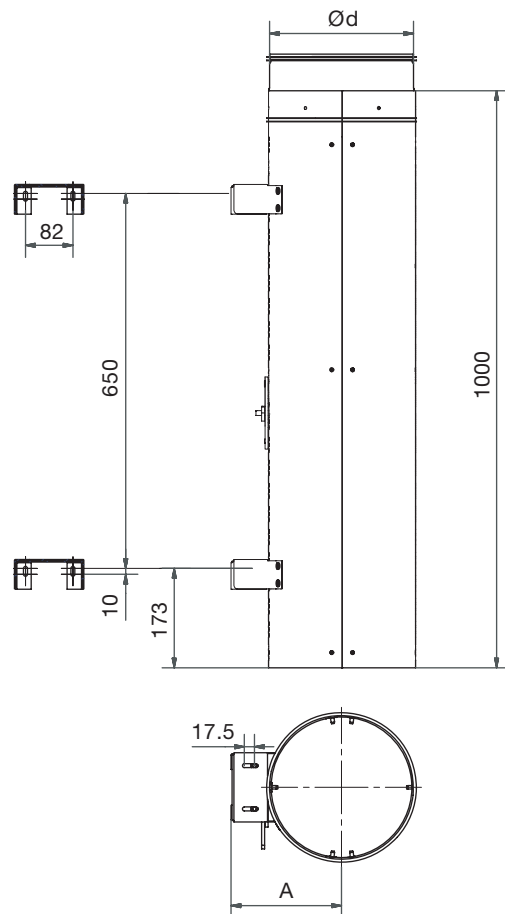
## Bestellcode

Produktbezeichnung	HLD	a	bbb
Typ			
Manuell	0		
Motorisch modulierend	1		
Motorisch on/off	2		
Thermischer Stellantrieb	3		
Größe			

## Zubehör

Produktbezeichnung	HLZ	a
HLZ ( 1 Set )		
Größe		

## Dimensionen



Ød Größe	A mm	Gewicht * kg
250	192	11,5
315	225	13,7
400	270	17,0
500	322	21,0
630	390	27,0

\* Motorisierte Modelle haben ein Gewicht, das ca. 1 kg über dem in der Tabelle oben angegebenen Gewicht liegt.

## Motortyp

Typ	Motor
HLD - 1	NM24A-MF-F
HLD - 2	NM24A-F

## Material und Ausführung

Material: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Verzinkt

Der Auslass kann auch lackiert oder in Edelstahl geliefert werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Perforierter Auslass

# HLD

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m³/h].

### Wurfweite $l_{0,2}$ /Wendepunkt $l_{0,0}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] kann den Diagrammen für isothermer Zuluft bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s entnommen werden. Der Wendepunkt  $l_{0,0}$  [m] kann den Diagrammen für erwärmte Zuluft, +5 K, +10 K bzw. +15 K, entnommen werden.

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA}+K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl

Größe		$q_v$ [l/s]	$q_v$ [m³/h]	$P_t$ [Pa]	$l_{0,2}$ isoterm [m]	$l_{0,0}$ +5K [m]
<b><math>L_{WA} = 50</math></b>						
250	Horizontal	259	934	44	2	
250	Vertikal	259	934	44		3
315	Horizontal	394	1420	37	2	
315	Vertikal	394	1420	37		3
400	Horizontal	586	2111	32	2	
400	Vertikal	586	2111	32		2
500	Horizontal	938	3377	32	3	
500	Vertikal	938	3377	32		2
630	Horizontal	1500	5401	32	4	
630	Vertikal	1500	5401	32		2
<b><math>L_{WA} = 55</math></b>						
250	Horizontal	305	1099	62	2	
250	Vertikal	305	1099	62		3
315	Horizontal	457	1647	50	2	
315	Vertikal	457	1647	50		3
400	Horizontal	680	2447	44	3	
400	Vertikal	680	2447	44		3
500	Horizontal	1087	3915	42	3	
500	Vertikal	1087	3915	42		3
630	Horizontal	1739	6262	42	4	
630	Vertikal	1739	6262	42		2
<b><math>L_{WA} = 60</math></b>						
250	Horizontal	359	1294	85	2	
250	Vertikal	359	1294	85		4
315	Horizontal	531	1910	68	3	
315	Vertikal	531	1910	68		3
400	Horizontal	788	2838	58	3	
400	Vertikal	788	2838	58		3
500	Horizontal	1261	4539	57	4	
500	Vertikal	1261	4539	57		3
630	Horizontal	2017	7260	57	5	
630	Vertikal	2017	7260	57		3

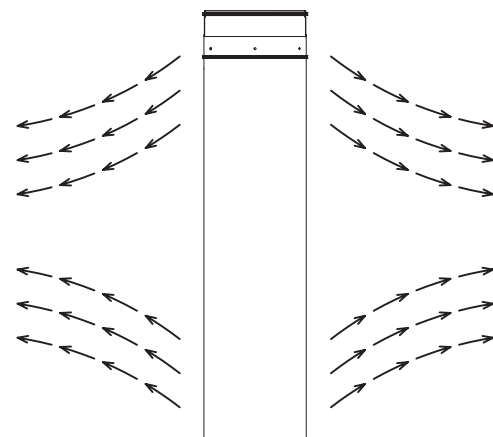
### Zuluft

Durch seine spezielle Konstruktion kann der HLD große Mengen Zuluft mit sehr kurzen Wurfweiten einbringen. Die Zuluft kann auf einen kleinen Bereich konzentriert und von dort im ganzen Raum verteilt werden. Normalerweise wird gekühlte Zuluft horizontal und erwärmte Zuluft vertikal eingebracht.

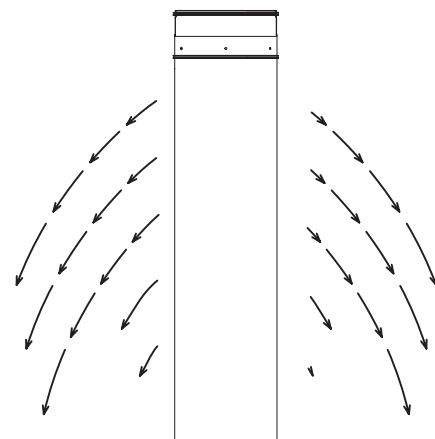
### Planung

HLD mit Kühlluft funktioniert auf ähnliche Weise wie die Verdrängungslüftung. Bei der Verdrängungslüftung erreicht man einen höheren thermischen Wirkungsgrad als bei der Mischlüftung, so dass bei derselben Luftmenge und Kühlmitteltemperatur eine höhere Verdrängungsleistung erbracht wird. Zur Berechnung der Verdrängungsleistung beim Kühlen kann die Berechnungsmethode für die Verdrängungslüftung verwendet werden. Bei HLD mit erwärmter Zuluft wird die Kraft wie bei der Mischlüftung berechnet.

### Horizontale Luftzufuhr – Kühlfall



### Vertikale Luftzufuhr – Heizfall



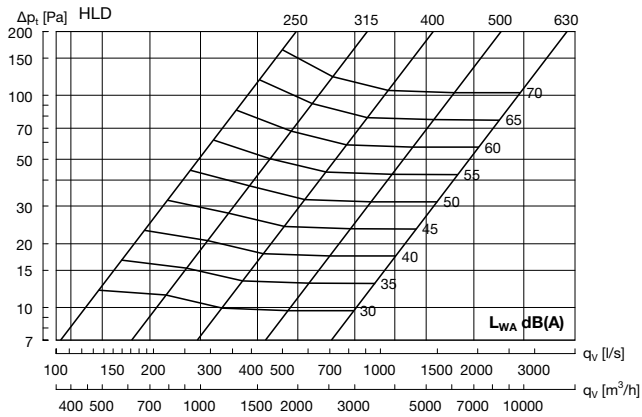
# Perforierter Auslass

# HLD

## Technische Daten

### Schalleistungspegel

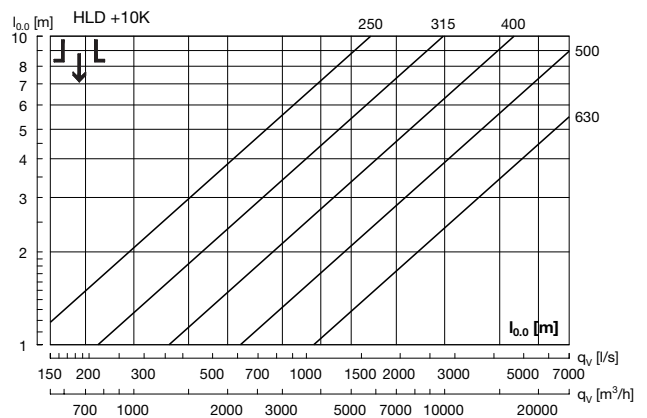
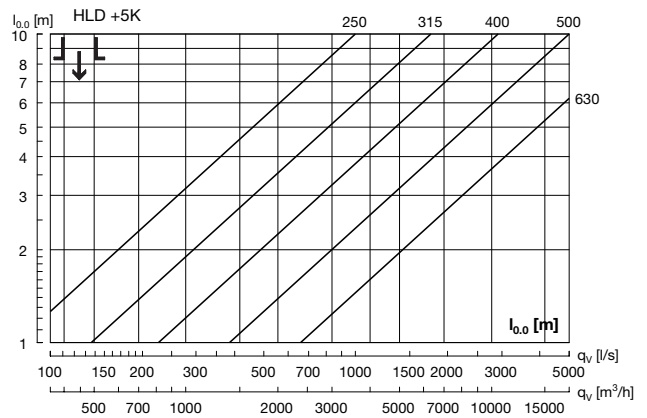
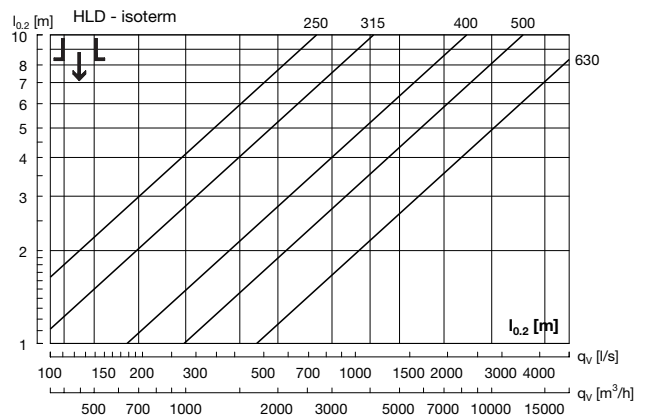
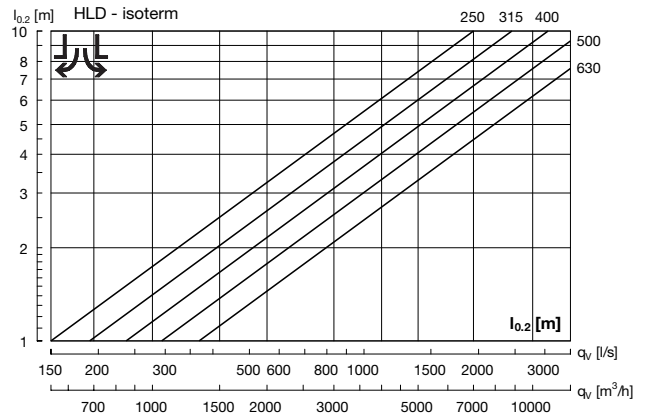
Das Diagramm für Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] und Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa] gilt für horizontale und vertikale Luftverteilung.



Größe	Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
250	$K_{Ok}$	4	-3	-3	1	-6	-16	-29	-37
315	$K_{Ok}$	12	1	0	1	-7	-16	-27	-36
400	$K_{Ok}$	5	-3	2	1	-8	-17	-29	-41
500	$K_{Ok}$	5	-3	2	1	-8	-17	-29	-41
630	$K_{Ok}$	5	-3	2	1	-8	-17	-29	-41

### Wurfweite $l_{0,2}$ /Wendepunkt $l_{0,0}$

Das Diagramm gilt für eine Montagehöhe > 1 m.



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



# Perforierter Auslass

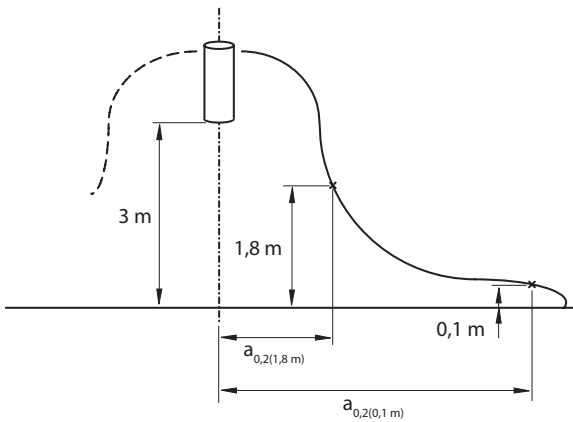
# HLD

## Technische Daten

Alle Diagramme gelten für die freihängende Montage.

### Nahbereiche

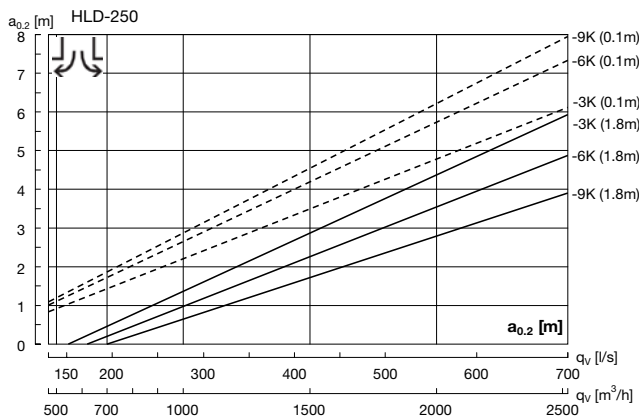
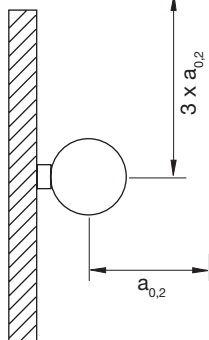
Für Kühlung und horizontale Zuluft funktioniert HLD wie ein sehr weit oben angebrachter Verdrängungsauslass. Der Nahbereich wird für zwei verschiedene Höhen angezeigt, und zwar für einen „inneren“ Nahbereich  $a_{0,2}$  (1,8 m), der als Abstand vom Auslass definiert wird, bei dem die Geschwindigkeit bei einer Höhe von 1,8 m bei 0,2 m/s liegt, und für einen „äußeren“ Nahbereich  $a_{0,2}$  (0,1 m), dem Abstand vom Auslass, bei dem die Geschwindigkeit bei einer Höhe von 0,1 m bei 0,2 m/s liegt.



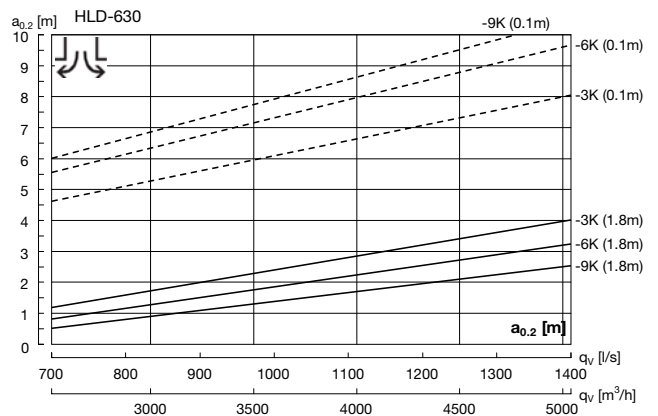
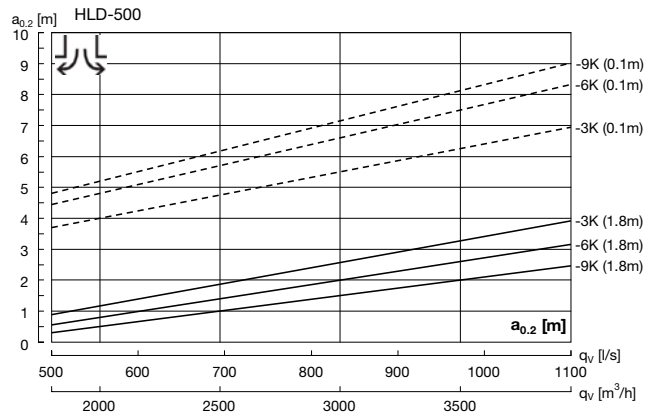
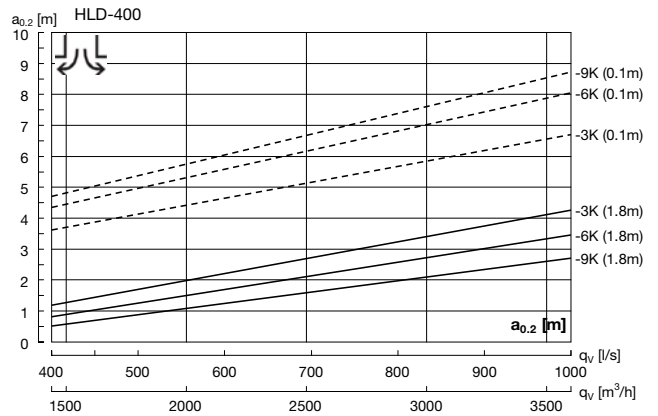
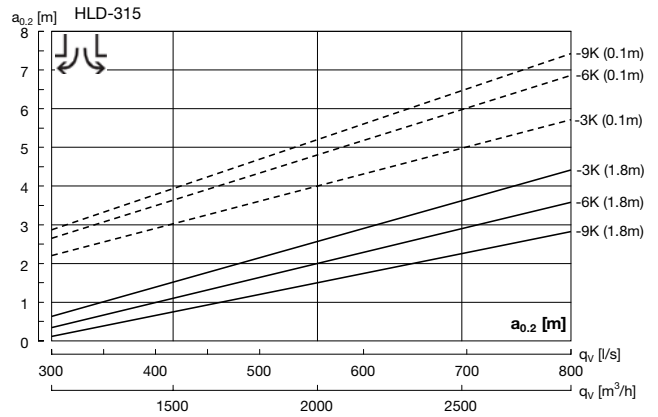
Bei der Wandinstallation gelten die folgenden Korrekturwerte:

$a_{0,2}$  im rechten Winkel zur Wand = Diagrammwert.

$a_{0,2}$  längs der Wand = Diagrammwert  $\times 3$ .



## Nahbereich, Horizontal



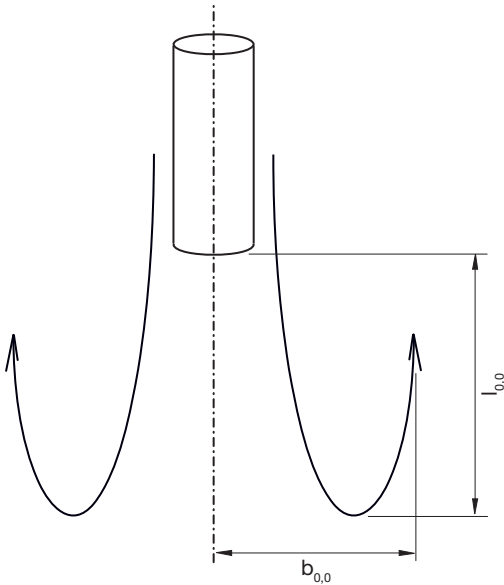
# Perforierter Auslass

# HLD

## Technische Daten

### Streubreite

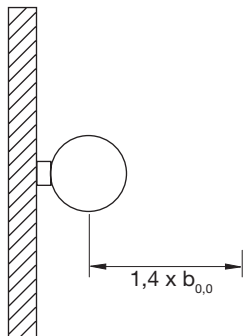
Bei vertikaler Zufuhr von erwärmter Luft findet im Abstand  $l_{0,0}$  vom Auslass eine Strahlumkehr statt. Die Breite des Luftstrahls  $b_{0,0}$ , die auch als horizontale Streubreite bezeichnet werden kann, ist aus den Diagrammen für Streubreite ersichtlich.



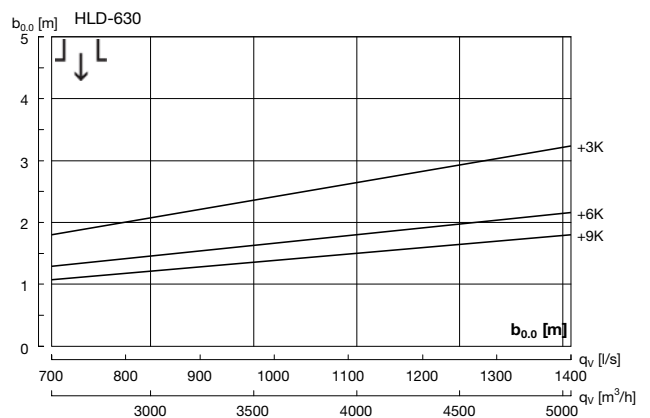
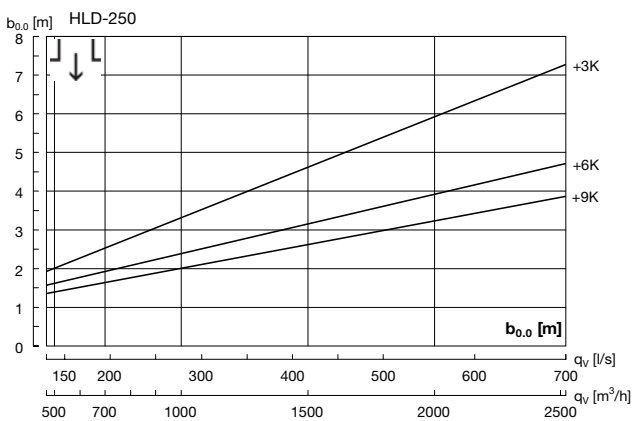
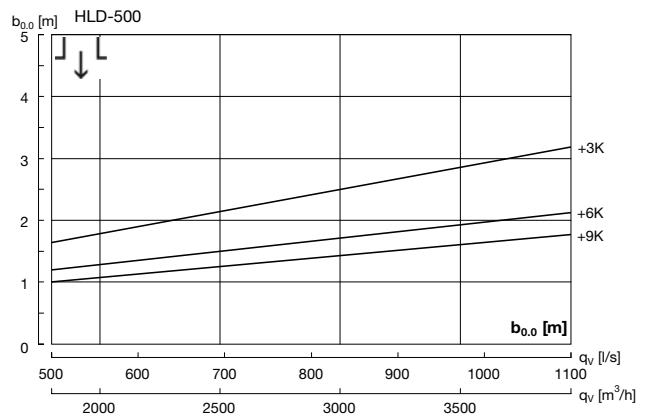
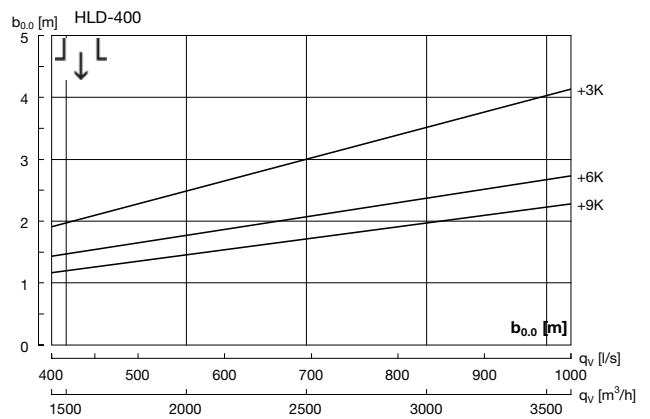
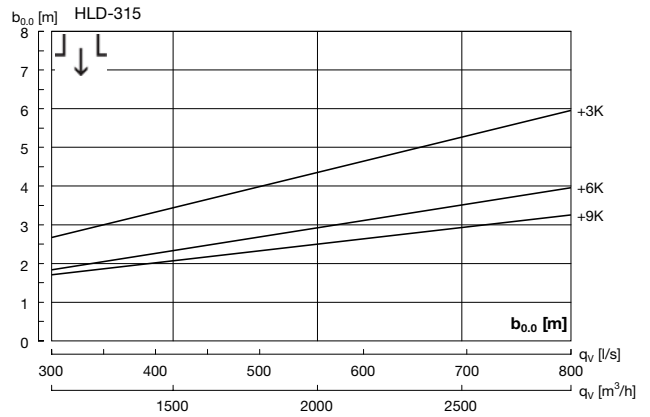
Werte für  $l_{0,0}$  siehe Diagramme auf Seite 323

**Bei der Wandinstallation gelten folgenden Korrekturwerte:**

$b_{0,0 \text{ wand}} = \text{Diagrammwerte} \times 1,4$



## Streubreite, Vertikal



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



# Deckenddurchlass

# FKD



## Beschreibung

FKD ist ein einstellbarer, runder Durchlass und wird in der Regel für Zuluft verwendet.

Der Durchlass kann zwischen horizontaler und vertikaler Zuluft umgeschaltet werden und eignet sich deshalb ideal für Warmluft und Kühlluft.

Durch die Installation des Durchlasses FKD bis zur Größe 400 in einem Anschlusskasten vom Typ MBB wird ein gleichbleibender Volumenstrom zum Durchlass unterstützt.

- Zu- und Abluft
- Vertikales oder horizontales Luftverteilung bei Zuluft

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Kanal oder Anschlusskasten kann der Einsatz mit mehreren Kegeln entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

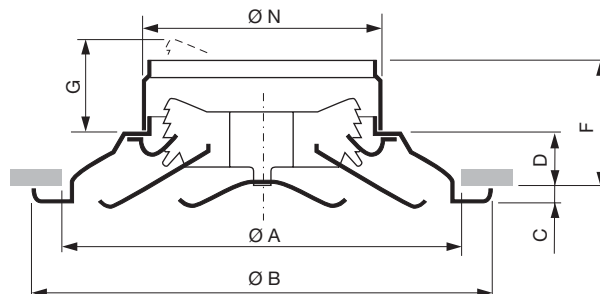
## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	FKD - aaa
<b>Typ</b>	FKD
<b>Größe</b>	Ø160-630

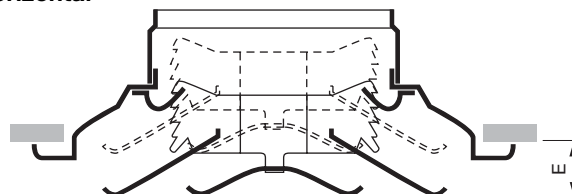
Beispiel: FKD-200

## Dimensionen

### Vertikal



### Horizontal



FKD Größe	ØA mm	ØB mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	ØN mm	Gewicht kg
160	279	323	12	35	22	85	46	160	1.75
200	375	428	10	51	26	101	55	200	2.70
250	467	538	14	67	33	117	68	250	4.70
315	557	635	10	85	42	135	80	315	6.20
355	648	743	18	96	46	146	86	355	8,00
400	740	856	14	116	49	166	92	400	11.8
450	832	970	14	135	66	185	110	450	14,0
500	924	1081	17	149	66	199	116	500	18,0
630	1103	1286	18	182	66	232	116	630	21,0

Kegelanzahl: Größe 160-400:2  
Größe 450-630:3  
ØA: Aussparung

## Material und Ausführung

Material: Stahl  
Standardausführung: Pulverbeschichtet  
Standardfarbe: RAL 9010 Weiß

In anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Deckendurchlass

# FKD

1

## Strahlausbreitung

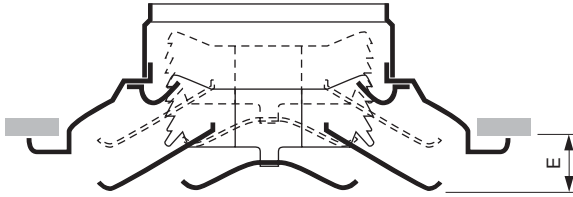
FKD wird normalerweise für vertikaler Zuluft geliefert. Das Strahlbild kann für horizontale Zuluft geändert werden, wobei das Innerteil vom Durchlass in der untersten Position eingestellt wird.

2

3

4

5



6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

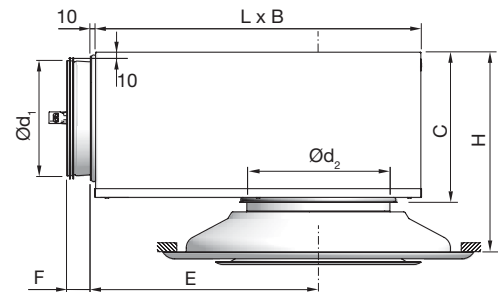
## Zubehör

### Anschlusskasten

MBB



### FKD + MBB



FKD-V + MBB		B mm	C mm	E mm	F mm	H mm	L mm
Rohr Ød <sub>1</sub> mm	FKD-V Ød <sub>2</sub> mm						
100	160	260	159	216	50	195 - 235	310
125	160	310	184	262	50	220 - 260	376
125	200	310	184	262	50	236 - 276	376
160	160	380	220	323	50	255 - 295	459
160	200	380	220	323	50	270 - 310	459
160	250	380	220	323	50	286 - 326	459
200	200	460	259	396	70	361 - 401	565
200	250	460	259	396	70	327 - 367	565
200	315	460	259	396	70	345 - 385	565
250	250	540	309	486	70	377 - 417	698
250	315	540	309	486	70	395 - 435	698
250	400	540	309	486	70	426 - 466	698
315	315	540	373	646	70	460 - 500	858
315	400	540	373	646	70	491 - 531	858

## Bestellcode

Produktbezeichnung **MBB** - aaa - bbb - c

**Typ**  
MBB

**Rohranschluss**  
Ø100-315

**Durchlassgröße**  
Ø160-400

**Funktion**  
S = Zuluft  
E = Abluft

Beispiel: FKD 200+MBB-160-200-S

# Deckendurchlass

# FKD

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schallpegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h].

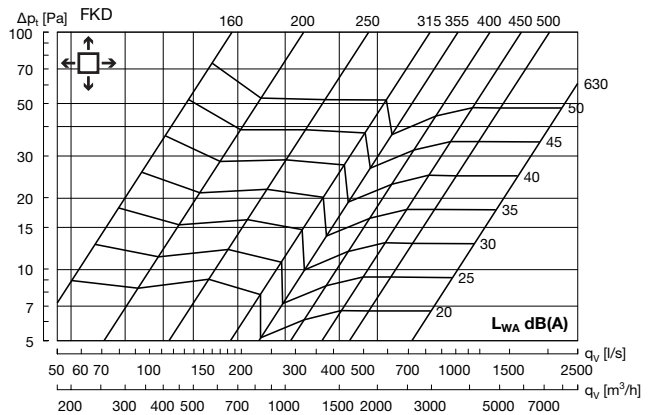
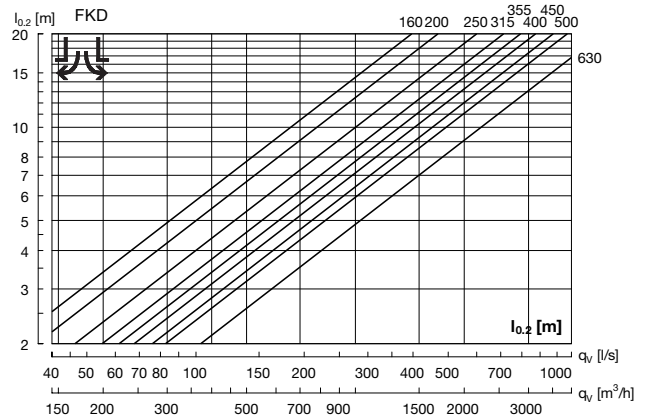
### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] kann den Diagrammen für isothermische Luft bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s entnommen werden. ( 90-%-Fraktile )

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzband wird durch  $L_{WA}+K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

## Horizontal



## Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

FKD + MBB		Mittelfrequenz Hz							
Rohr $\varnothing d_1$	FKD $\varnothing d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	160	20	16	5	15	17	17	16	19
125	160	13	13	8	19	13	16	16	19
125	200	15	11	6	15	12	14	16	17
160	160	16	17	10	18	17	18	20	21
160	200	15	14	7	19	15	16	18	19
160	250	17	16	4	16	15	16	16	18
200	200	13	10	6	15	18	15	19	17
200	250	13	9	4	12	17	13	17	16
200	315	13	8	3	8	16	14	16	15
250	250	14	8	8	15	17	17	17	18
250	315	13	6	5	13	15	15	16	17
250	400	12	4	3	12	13	14	14	15
315	315	7	9	8	12	17	16	17	21
315	400	7	8	7	11	16	14	16	19

## Einregulierung und Montage

Daten zur Einregulierung und Montage finden Sie in einer separaten Broschüre.

# Deckendurchlass

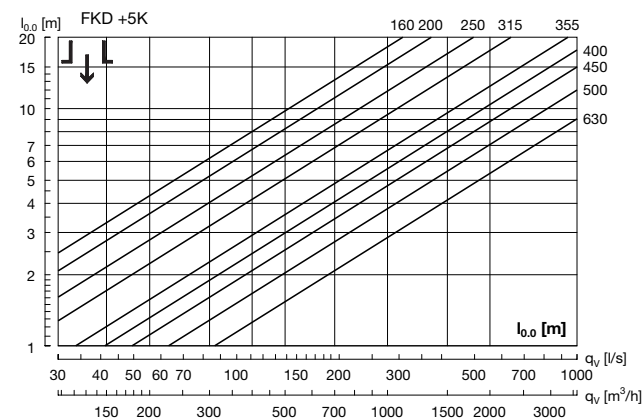
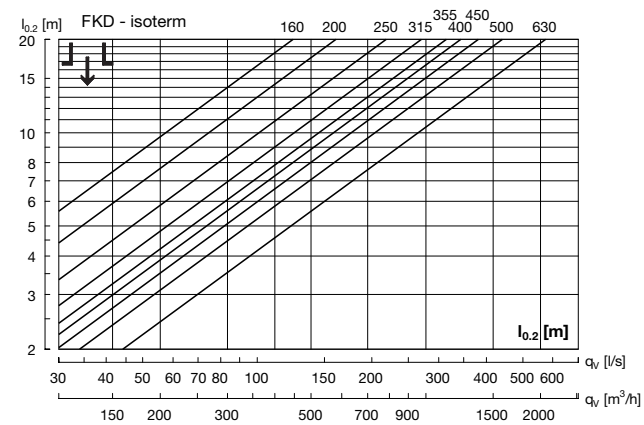
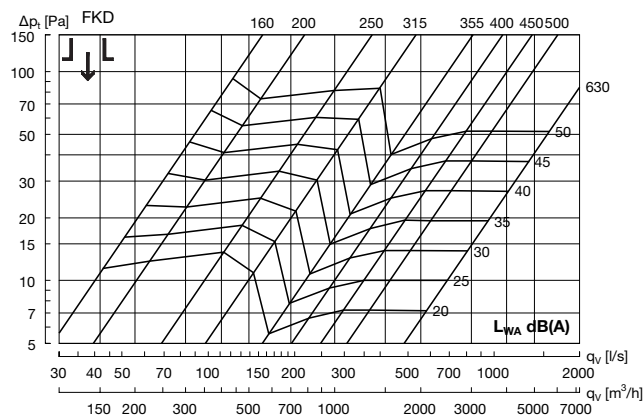
# FKD

## Technische Daten

### Wurfweite $l_{0,2}$ /Wendepunkt $l_{0,0}$

Diewurfweite  $l_{0,2}$  [m] kann den Diagrammen für isothermer Zuluft bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s entnommen werden. Der Wendepunkt  $l_{0,0}$  [m] kann den Diagrammen für erwärmte Zuluft, +5 K, +10 K bzw. +15 K, entnommen werden.

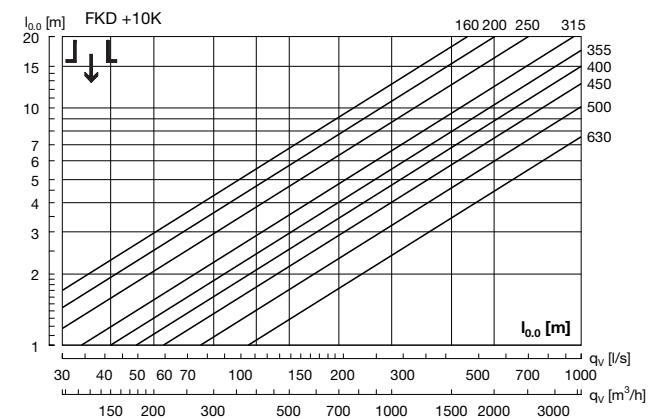
### Vertikal



### Vertikaler Zuluft; Korrekturfaktor für Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ) und Gesamtdruckverlust ( $\Delta p_t$ )

Auf den folgende Seiten können Sie Diagramme für Horizontaler Zuluft aller größten FKD + MBB finden. Für Vertikaler Zuluft verwenden Sie die Korrekturfaktoren in der nachstehenden Tabelle .

FKD + MBB		vertikale Zuluft Korrekturfaktor	
Rohr $\text{Ø}d_1$	FKD $\text{Ø}d_2$	$L_{WA}$	$\Delta p_t$
100	160	3	x 1,2
125	160	1	x 1,2
125	200	1	x 1,1
160	160	5	x 1,5
160	200	3	x 1,3
160	250	0	x 1,1
200	200	1	x 1,3
200	250	5	x 1,2
200	315	0	x 1,1
250	250	1	x 1,3
250	315	2	x 1,3
250	400	1	x 1,1
315	315	4	x 1,4
315	400	3	x 1,2

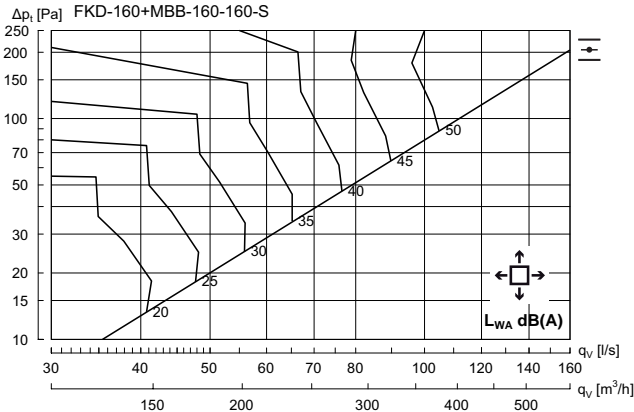


# Deckenddurchlass

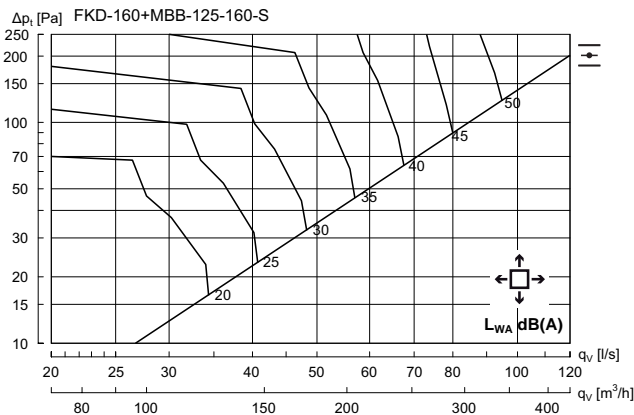
# FKD

## Technische Daten

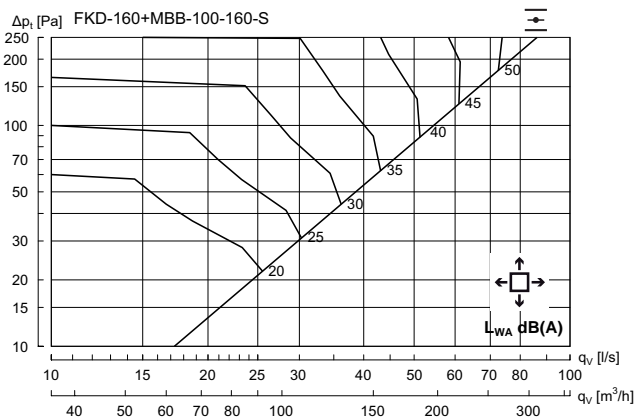
### FKD 160 + MBB Horizontal



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	7	0	-6	-4	-9	-22	-31

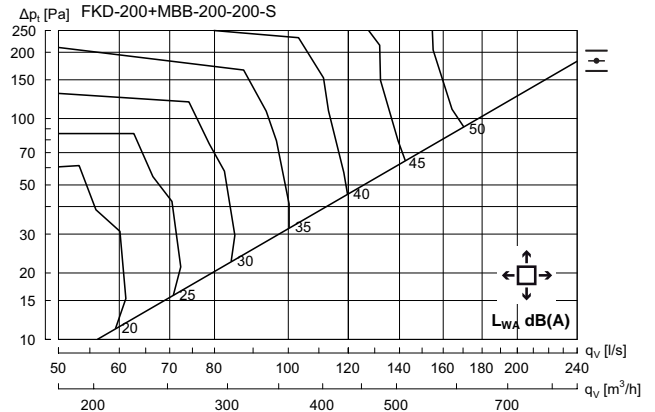


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	10	5	2	-5	-5	-9	-18	-25

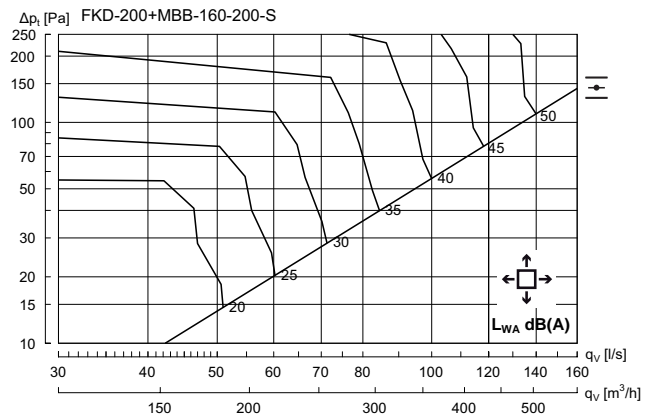


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	4	2	-3	-5	-9	-16	-22

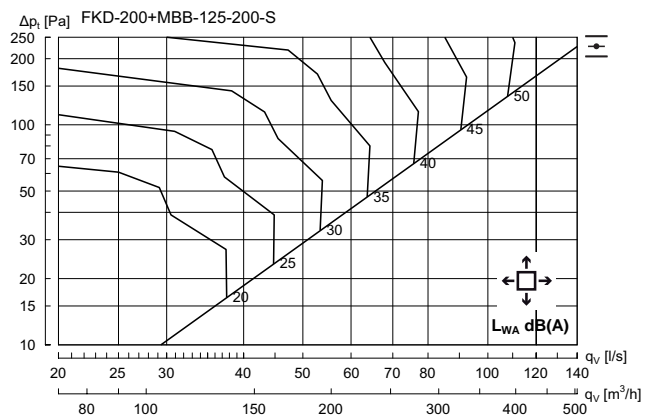
### FKD 200 + MBB Horizontal



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	5	-2	-5	-3	-12	-22	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	1	-5	-4	-11	-20	-25



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	4	1	-4	-4	-10	-16	-23

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

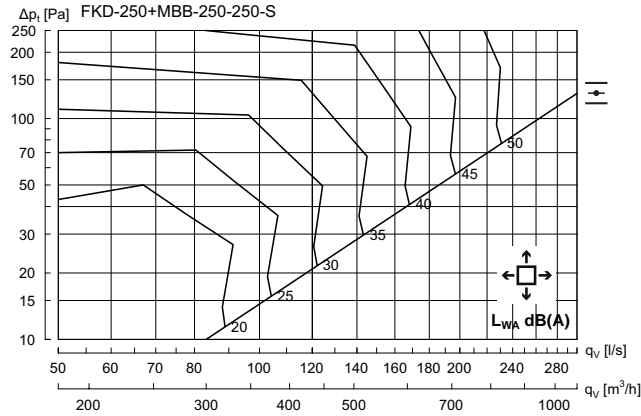


# Deckenddurchlass

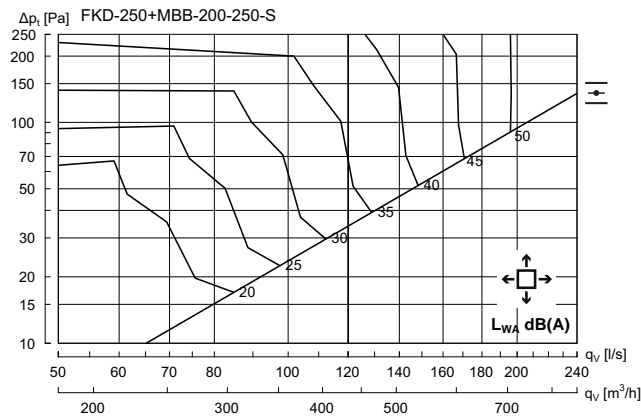
# FKD

## Technische Daten

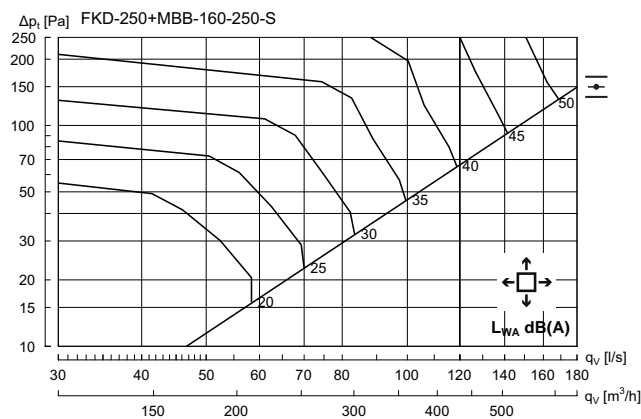
### FKD 250 + MBB Horizontal



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	5	-2	-4	-3	-13	-20	-26

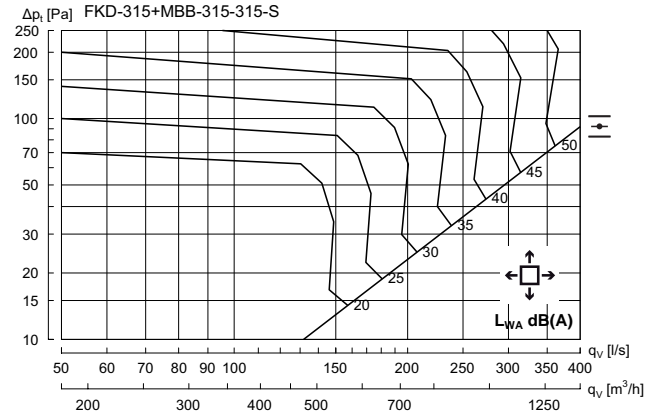


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	11	5	-2	-3	-3	-12	-19	-24

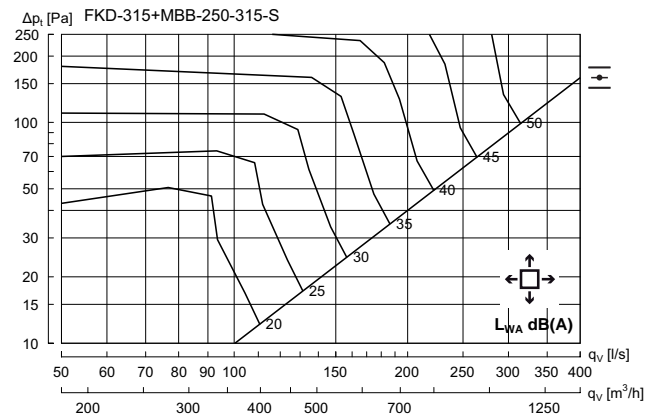


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	4	0	-3	-4	-12	-18	-24

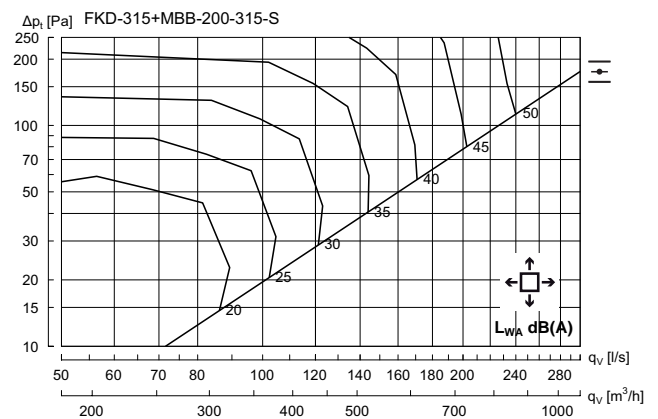
### FKD 315 + MBB Horizontal



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	14	3	0	-2	-4	-14	-20	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	12	5	-1	-2	-4	-12	-19	-21



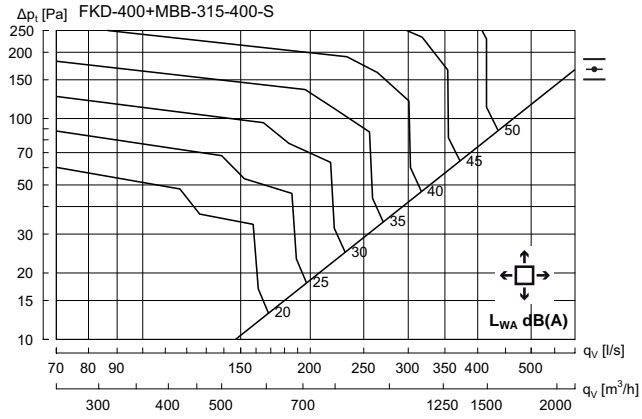
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	9	5	-1	-2	-5	-11	-18	-24

# Deckendurchlass

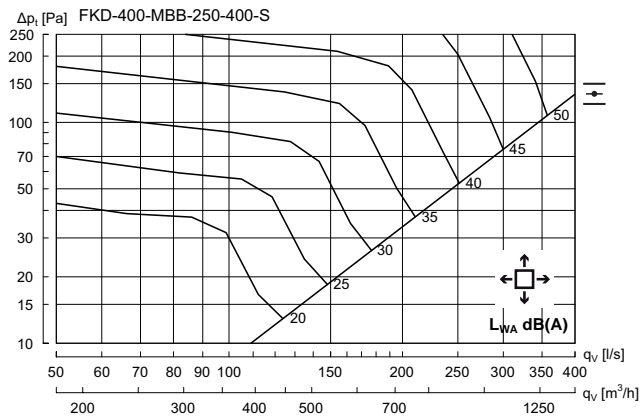
# FKD

## Technische Daten

### FKD 400 + MBB Horizontal



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{\alpha}$	11	4	1	-1	-6	-12	-17	-24



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{\alpha}$	9	4	1	-1	-6	-12	-17	-25

1

2

3

4

5

**6**

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18





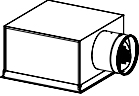





# Anschlusskästen



Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
<b>Anschlusskästen</b>	<b>7</b>
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18

# Anschlusskästen

## Anschlusskästen

	Typ	Funktionen	Seite
1			
2			<b>338</b>
3			
4			<b>340</b>
5			<b>341</b>
6			<b>342</b>
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

# Anschlusskästen



Anschlusskasten Typ H

## Anschlusskästen

Anschlusskästen werden für die Zufuhr und das Absaugen von Luft durch Durchlässe und Gitter verwendet. Der Anschlusskasten gewährleistet die gleichmäßige Anströmung des Luftdurchlasses und ist die optimale Lösung in Verbindung mit Lindab Produkten. Mit Drosseleinrichtungen ausgestattete Anschlusskästen ermöglichen die individuelle VolumenstromEinstellung der Durchlässe. Darüber hinaus besitzen die Anschlusskästen in der Regel eine akustische Auskleidung. Das trägt zur Schalldämpfung im Kasten bei. Auf diese Weise werden das Strömungsrauschen des Kanalsystems und das Übersprechen (Telefonieschall) von Raum zu Raum gedämpft.

Die runden Anschlüsse sind mit der LindabSafe Doppellippendichtung ausgestattet. Die Anschlusskästen sind optimal auf die Kombination mit Lindab-Deckendurchlässen, -Wand-durchlässen und -Gittern abgestimmt.

## Große Auswahl

Lindab bietet eine große Auswahl an Anschlusskästen für die Decken- oder Wandmontage. Zum normalen Lieferumfang der Anschlusskästen gehören Mess-/Drosseleinrichtungen zusätzlich zur Schalldämmung. Die Drosselung ist mittels eines skalierten Bedienelements mit Zugseil und Feststellvorrichtung leicht von außen möglich. Die K-Faktoren sind auf dem Bedienelement angegeben und sind unabhängig vom eingesetzten Luftdurchlass. Die Messeinrichtung ermöglicht den Anschluss eines Differenzdruckmessgerätes (z. B. Lindab PC-410) über zwei Schläuche.

Dadurch, dass keine gerade Anströmstrecke benötigt wird, können die Anschlusskästen direkt z. B. mit einem Rohrbogen angeschlossen werden. Dies ermöglicht eine hohe Flexibilität bei der Montage.



Anschlusskasten MBB

# Anschlusskasten

# MBB



## Beschreibung

MBB ist ein kompakter Anschlusskasten für runde Deckendurchlässe mit vertikalem Anschlussstutzen (z. B. Formo, Integra und Versio-V) und ermöglicht: eine gleichmäßige Beaufschlagung der angeschlossenen Luftdurchlässe, die Luftmengenmessung und -einstellung und außerdem die Dämpfung der Geräusche aus dem Rohrsystem.

Der MBB enthält eine einzigartige, lineare Kegeldrossel, die einen vollen Betriebsbereich (0-100%) ermöglicht und zudem eine genaue und verlässliche Einregulierung mit einem sehr hohen Druckverlust bei extrem geringer Geräuschentwicklung erlaubt.

Der Anschlusskasten hat eine ablesbare K-Faktor-Skala und kann dadurch sehr gut voreingestellt werden (vor der finalen Einmessung).

Der MBB hat sehr geringe Abmessungen, was die Montage und das Handling sehr vereinfacht.

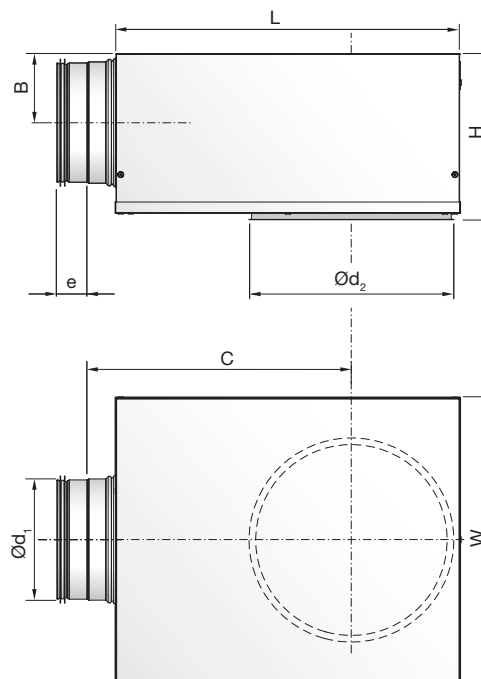
- Arbeitet mit hohem Druck bei geringem Geräusch.
- Genaues und verlässliches Einregulieren/Messen.
- Großer Dynamikbereich (0-100%).
- Erleichtert zukünftige Umbauten/Änderungen.
- Messeinrichtung zum Anschluss handelsüblicher Differenzdruckmessgeräte (z. B. Lindab PC-410)
- Vereinfachte Montage und Einregulierung.
- Kleine Abmessungen.

## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>MBB</b>	<b>aaa</b>	<b>bbb</b>	<b>c</b>
<b>Typ</b>	MBB			
<b>Rohranschluss Ød<sub>1</sub></b>				
	Ø100-315			
<b>Durchlassgröße Ød<sub>2</sub></b>				
	Ø100-400			
<b>Funktion</b>				
	S = Zuluft			
	E = Abluft			

Beispiel: MBB-100-160-S

## Dimensionen



Ød <sub>1</sub> mm	Ød <sub>2</sub> mm	W	H	B	C	e	L	m kg
100	100	260	163	62	245	40	310	2,6
100	125	260	163	62	245	40	310	2,6
100	160	260	163	62	245	40	310	2,6
125	125	310	188	75	291	40	376	3,7
125	160	310	188	75	291	40	376	3,7
125	200	310	188	75	291	40	376	3,7
160	160	380	222	92	352	40	459	5,5
160	200	380	222	92	352	40	459	5,5
160	250	380	222	92	352	40	459	5,5
200	200	460	263	112	425	40	565	7,3
200	250	460	263	112	425	40	565	7,3
200	315	460	263	112	425	40	565	7,3
250	250	540	313	137	514	60	698	10,6
250	315	540	313	137	514	60	698	10,6
250	400	540	313	137	514	60	698	10,6
315	315	540	378	170	675	60	858	13,5
315	400	540	378	170	675	60	858	13,5

## Wartung

Die Drossleinrichtung kann leicht vom Raum aus zur Reinigung des Rohrsystems ohne Werkzeug entfernt werden. (nur bei Ød<sub>1</sub> < Ød<sub>2</sub> kann die Drossleinrichtung komplett aus dem Anschlusskasten herausgenommen werden). Eine Innenreinigung des Anschlusskastens ist nach Abnahme der Frontplatte ohne Demontage der Durchlässe möglich (außer RCG). Siehe auch Montage- und Einregulierungsanweisung für: MBB, Formo, Integra und Versio-V.

## Material und Ausführung

Material: Verzinkter Stahl  
Akustische Auskleidung: Airfelt TK

# Anschlusskasten

# MBB

## Technische Daten

### Eigendämpfung $\Delta L$

Eigendämpfung MBB + Durchlass  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion, siehe nachstehende Tabelle.

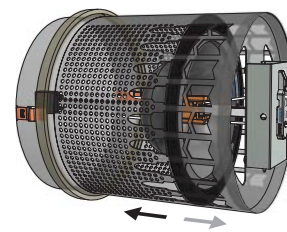
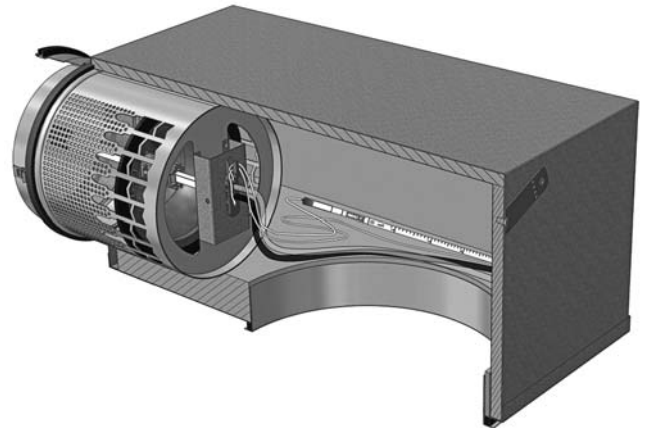
Beispiel in der Tabelle: PCA + MBB

MBB		Mittelfrequenz Hz							
$\text{\O}d_1$	$\text{\O}d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	100	18	17	8	20	19	20	19	23
100	125	19	16	7	19	18	18	18	21
100	160	21	16	5	15	17	18	16	19
125	125	18	13	9	20	13	19	18	19
125	160	12	13	8	19	13	16	17	19
125	200	16	11	5	16	13	15	15	17
160	160	17	17	11	19	18	17	20	20
160	200	14	14	7	21	15	16	18	19
160	250	15	15	5	17	13	15	16	18
200	200	15	10	6	16	17	15	19	18
200	250	12	9	5	14	17	15	17	17
200	315	12	7	4	11	15	14	16	15
250	250	14	8	8	14	16	17	17	18
250	315	12	6	6	15	15	15	16	17
250	400	13	5	4	13	14	14	15	15
315	315	7	9	8	14	17	16	17	21
315	400	7	8	8	12	16	16	16	18

Für andere Durchlasstypen mit MBB:

Finden Sie den Durchlasstyp im Lindab Handbuch. In den technischen Daten finden Sie die entsprechende Tabelle mit der Einfügungsdämpfung  $\Delta L$  der Kombination aus Durchlass und MBB.

## Meß-/Drosseleinrichtung



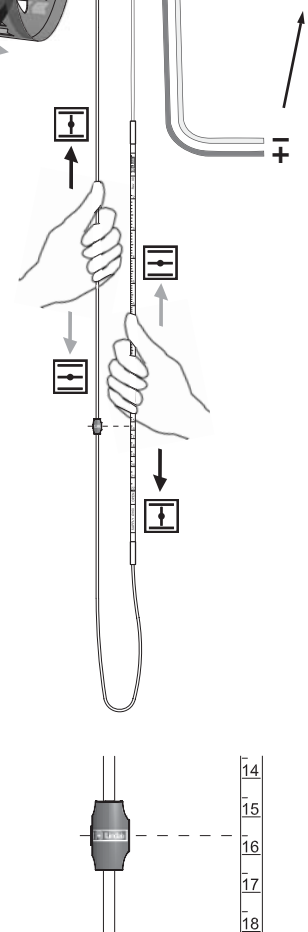
Schlauchanschlüsse  
vorbereitet für den  
Anschluss eines  
(Druck)-Messgerätes

Geschlossene Drossel

Ziehen zum Regulieren  
der Drossel

Geöffnete Drossel

k-Wert ablesen



### Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung.

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



# Anschlusskasten

H



## Beschreibung

Typ H ist ein Anschlusskasten für Zu- und Abluft für Deckendurchlässe der Serie Versio. Der Anschlusskasten hat einen horizontalen, runden Anschlussstutzen mit Lindab-Safe und hat eine akustische, abriebfeste Auskleidung. Er kann optional mit einer vom Raum bedienbaren Mess- und/oder Drosseleinrichtung zur Volumenstrom-einstellung ausgerüstet werden.

- Zu- und Abluft
- Zur Reinigung des Rohrsystems leicht herausnehmbare Drosseleinrichtung
- Freier Zugang zum Rohrsystem ohne Demontage des Kastens - Entfall zusätzlicher Revisionsöffnungen in Decke und Rohrleitungen
- Handgriff mit Feststellrichtung, Skala und aufgedrucktem K-Faktor zur Einstellung der Drossel
- Messeinrichtung zum Anschluss handelsüblicher Differenzdruckmessgeräte (z. B. Lindab PC-410)
- Messung unabhängig von Anströmsituation mit hoher Genauigkeit

Bei der Zusammenstellung für eine integrierte Deckenlösung ist der Anschlusskasten je nach Art der Decke mit einem Rahmen und/oder einer Frontplatte ausgestattet. Weitere Informationen erhalten Sie bei den Deckendurchlässen der Serie Versio.

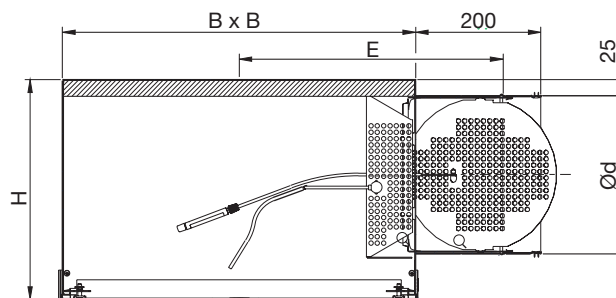
## Wartung

Die Mess- /Drosseleinrichtung kann leicht vom Raum aus zur Reinigung des Rohrsystems ohne Werkzeug entfernt werden. Eine Innenreinigung des Anschlusskastens ist nach Abnahme der Frontplatten möglich.

## Information zur Bestellung

Siehe Kapitel : " Versio "

## Dimensionen



Größe	Ød mm	B mm	E mm	H mm
125	125	380	350	215
160	160	380	350	250
200	200	460	390	290
250	250	560	420	340
315	315	560	420	405

## Einregulierung und Montage

Für weitere Information siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) und Montage- und Einregulierungsanweisung: "Versio H".

## Material und Ausführung

Anschlusskasten: verzinkter Stahl  
Akustische Auskleidung: Basotect (Melaminschaum)

# Anschlusskasten

# VBA



## Beschreibung

Typ VBA ist ein Anschlusskasten für Zuluft und Abluft für rechteckige Frontplatten oder Gitter. Der Anschlusskasten hat verschiedene Anschlussoptionen mit LindabSafe. Er ist mit einer vom Raum bedienbaren Mess- und Drosseleinrichtung zur Volumenstrom-einstellung ausgerüstet. VBA ist für den einfachen Einbau mit einem Teleskopanschluss ausgestattet. Frontplatte und Teleskop entsprechen denen, die für WB-Kästen eingesetzt werden.

- Teleskopfunktion für passgenauen Einbau
- Leicht abnehmbare Frontplatte und herausnehmbare Drosseleinrichtung zur Reinigung des Rohrsystems
- Handgriff mit Feststellvorrichtung, Skala und aufgedrucktem K-Faktor zur Einstellung der Drossel
- Messeinrichtung zum Anschluss handelsüblicher Differenzdruckmessgeräte (z. B. Lindab PC-410)
- Messung unabhängig von Anströmsituation mit hoher Genauigkeit

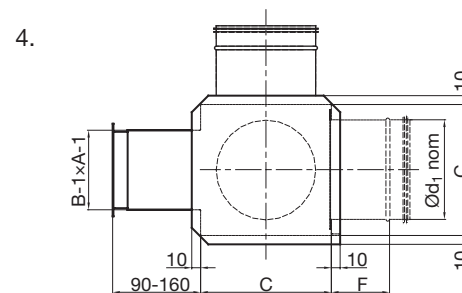
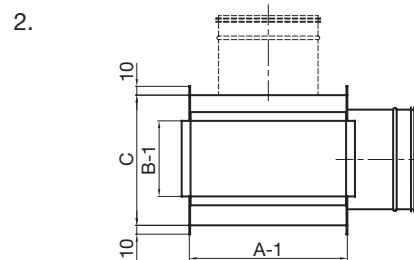
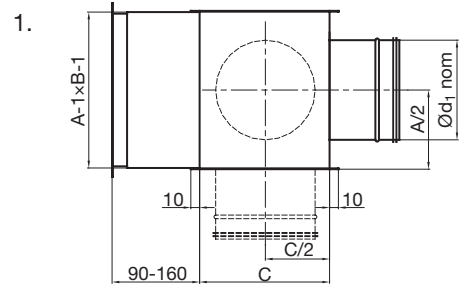
## Material und Ausführung

Anschlusskasten: verzinkter Stahl  
 Akustische Auskleidung: Basotect (Melaminschaum)

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>		<b>VBA</b>	<b>a</b>	<b>bbb</b>	<b>ccc</b>
Typ					
Anschluss	rückseitig	1			
	seitlich	2			
	oberseitig	4			
A-Maß					
B-Maß					

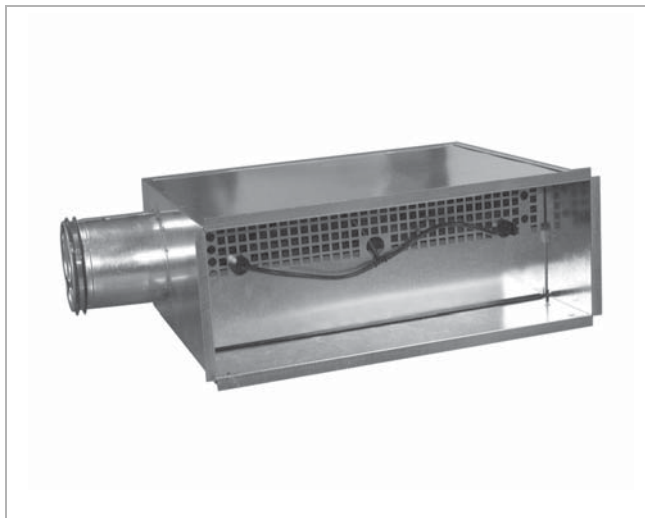
## Dimensionen



A x B	Ød <sub>1</sub> mm	C mm	F mm
200 x 100	125	165	90
300 x 100	160	200	110
400 x 100	160	200	110
500 x 100	200	240	130
600 x 100	250	290	155
800 x 100	250	290	155
1000 x 100	250	290	155
300 x 150	200	240	130
400 x 150	250	290	155
500 x 150	250	290	155
600 x 150	250	290	155
800 x 150	315	355	190
1000 x 150	315	355	190
300 x 200	250	290	155
400 x 200	250	290	155
500 x 200	315	355	190
600 x 200	315	355	190
800 x 200	315	355	190
1000 x 200	315	355	190
600 x 300	400	440	215

# Anschlusskasten

WB



## Beschreibung

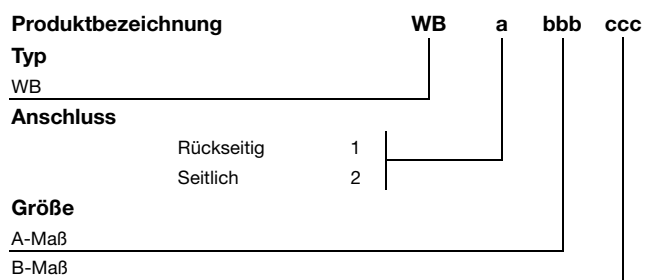
Typ WB ist ein Anschlusskasten für Zuluft für rechteckige Frontplatten oder Gitter. Der Anschlusskasten kann seitlich oder von hinten mit LindabSafe angeschlossen werden. Er ist mit einer vom Raum bedienbaren Mess- und Drosseleinrichtung zur Volumenstrom-einstellung ausgerüstet.

- Teleskopfunktion für passgenauen Einbau
- Leicht abnehmbare Frontplatte und herausnehmbare Drosseleinrichtung zur Reinigung des Rohrsystems
- Handgriff mit Feststellvorrichtung, Skala und aufgedrucktem K-Faktor zur Einstellung der Drosseleinrichtung
- Messvorrichtung zum Anschluss handelsüblicher Differenzdruckmessgeräte (z. B. Lindab PC-410)
- Messung unabhängig von Anströmsituation mit hoher Genauigkeit

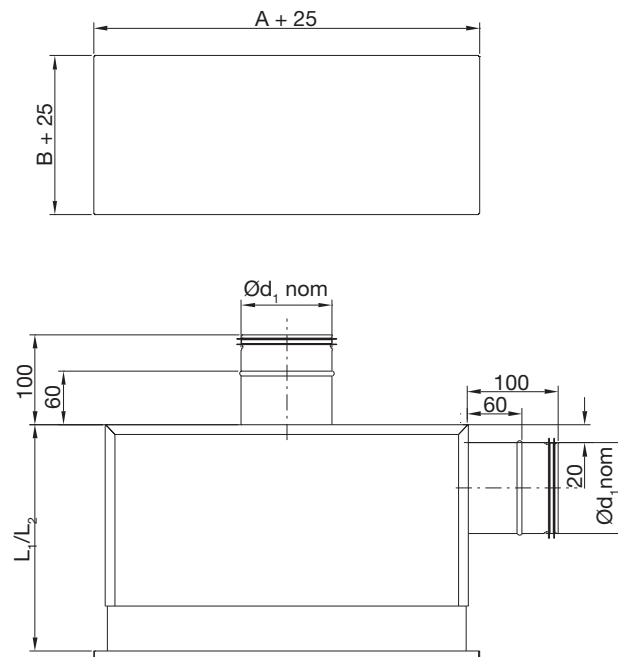
## Informationen zur Bestellung

Siehe Kapitel: "Wanddurchlässe".

## Bestellcode



## Dimensionen



A x B	Ød <sub>1</sub> mm	A	B	Rückseitig L <sub>1</sub>	Seitlich L <sub>2</sub>	Gewicht Kg
300 x 100	80	300	100	240-290	280-330	2,5
400 x 150	100	400	150	240-290	300-350	3,5
500 x 150	125	500	150	240-290	325-375	4,3
500 x 200	160	500	200	240-290	360-410	5,5
500 x 300	200	500	300	240-290	400-450	7,4

## Material und Ausführung

Anschlusskasten: verzinkter Stahl  
Akustische Auskleidung: Basotect (Melaminschaum)

# Wanddurchlässe

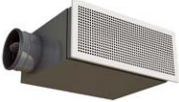







Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
<b>Wanddurchlässe</b>	<b>8</b>
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18

# Lindab Wanddurchlässe









## Wanddurchlässe

Frontplatten

	Typ	Funktionen	Seite
	<b>Kombinationsmöglichkeiten</b>		
	<b>PR + WB</b>		<b>347</b>
	<b>NR + WB</b>		<b>353</b>
	<b>DR + WB</b>		<b>358</b>

## Wandgitter

Gitter

	Typ	Funktionen	Seite
	<b>B3020 + VBA</b>		<b>363</b>
	<b>C20/C21 + VBA</b>		<b>371</b>
	<b>F20 + VBA</b>		<b>377</b>
	<b>G20 + VBA</b>		<b>382</b>



NR19 + WB-2, seitliche Anschlüsse.



NR19 + WB-1, rückseitiger Anschluss.

# Wanddurchlässe



C20, Schwimmhalle von Østerbro, Kopenhagen.

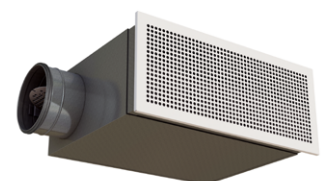
## Lindab Wanddurchlässe

Wanddurchlässe, die mit einem Anschlusskasten in eine Wand montiert werden, können zusammen mit oder als Alternative zu Deckendurchlässen eingesetzt werden. Bei der gemeinsamen Verwendung von Wand- und Deckendurchlässen werden die Deckendurchlässe üblicherweise für die Zuluft und die Wanddurchlässe für die Abluft eingesetzt. Wenn der gesamte Deckenbereich z. B. wegen anderer Einbauanforderungen frei bleiben muss oder der Raum keine Zwischendecke hat, ist es sehr vorteilhaft, die Wanddurchlässe sowohl für Zuluft als auch für Abluft einzusetzen. Auf diese Weise können sie die sichtbare Montage von Lüftungsrohren im Raum selbst vermeiden und stattdessen die Installation im Flur oder ähnlichen Räumen vornehmen.

Um Komfortbereiche zu belüften, können Durchlässe mit einer verstellbaren Strahlführung eingesetzt werden, damit der Coanda-Effekt gegen die Decke gewährleistet ist. Auf diese Weise wird eine zu hohe Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich vermieden.

## Design

Die Lindab Produktreihe der Wanddurchlässe umfasst Frontplatten mit unterschiedlichen Designs und Funktionen, die allen Anforderungen eines komfortablen Raumklimas gerecht werden. Die Frontplatten sind an verschiedene Arten von Anschlusskästen angepasst. Somit ist es möglich, Zuluft und Abluft im selben Design mit denselben geometrischen Maßen zu kombinieren. Die Anschlusskästen vom Typ WB sind mit hinterem oder seitlichem Anschluss erhältlich und besitzen eine integrierte Teleskopfunktion für die vereinfachte Montage. Außerdem hat der Kasten eine maximale Breite von 500 mm, wodurch die Möglichkeit besteht, den Kasten in eine normale Wandkonstruktion mit einem Mittenabstand von 600 mm zwischen den Profilen zu montieren.



PR1 + WB-2, seitlicher Anschluss.

# Lindab Wanddurchlässe

## Design

siehe Kapitel [Comfort und Design](#)



**Funktion**  
Zuluft/Abluft

**Größe A x B**

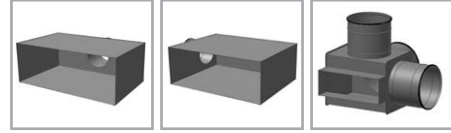
**Anschlussgröße WB**

**Anschlussgröße VBA**

Produkt

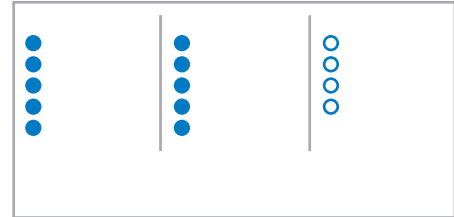
## Anschlusskästen

siehe [Anschlusskästen](#)

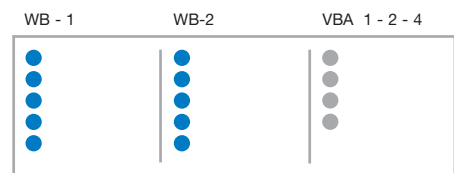


WB-1      WB-2      VBA-1-2-4

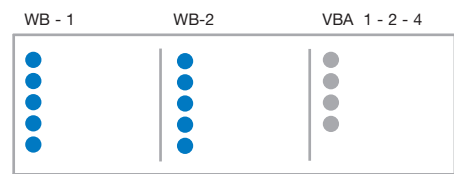
PR	Perforiert		mm		
	Nr.: 1	Nr.: 2	300 x 100	400 x 150	500 x 150
			80	100	125
			160	250	250
			200	315	315



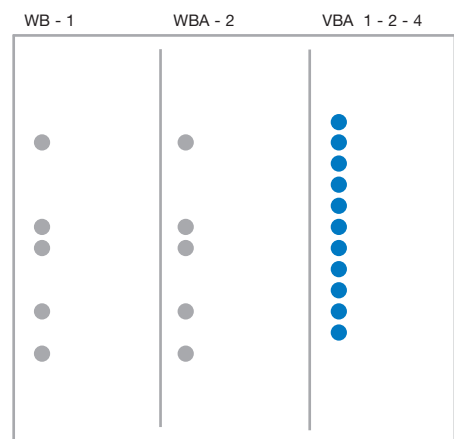
NR	Düsen		mm		
			300 x 100	400 x 150	500 x 150
			80	100	125
			160	250	250
			200	315	315



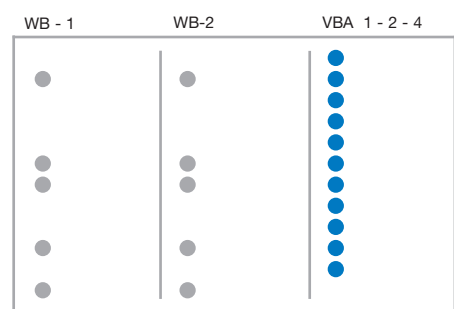
DR	Verstellbare Lamellen		mm		
			300 x 100	400 x 150	500 x 150
			80	100	125
			160	250	250
			200	315	315



B3020	Gitter		mm		
			200 x 100	300 x 100	400 x 100
			125	80	160
			160	160	200
			200	200	200
C20 C21			250	100	250
			250	125	250
F20			250	250	250
			315	160	315
			315	600 x 200	315



G20	Geneigte Lamellen		mm		
			200 x 100	300 x 100	400 x 100
			125	80	160
			160	160	200
			200	200	200
			250	100	250
			250	125	250
			250	250	250
			315	160	315
			315	600 x 200	315



- 1. Produkt und technische Daten im Katalog.
- 2. Kombination möglich. Technische Daten im Katalog.
- 3. Kombination möglich. Technische Daten nicht im Katalog abgebildet.
- 4. Wenn kein Symbol angegeben ist, ist eine Kombination nicht möglich.

# Wanddurchlass

# PR1



## Beschreibung

PR 1 ist ein rechteckiger Wanddurchlass mit perforierter Frontplatte in verschiedenen Designs (siehe Kombinationsübersicht). Der Durchlass ist für die horizontale Zufuhr von Kühlluft und für Abluft geeignet. Der Zuluftdurchlass wird mit einem Anschlusskasten Typ WB (siehe Produktabbildung oben), der Abluftdurchlass mit einem Anschlusskasten vom Typ VBA kombiniert. Die Anschlusskästen sind mit einer Mess-/Drosseleinrichtung ausgestattet und ermöglichen eine individuelle Luftmengenregulierung.

- Hohe Leistung
- Unauffällig
- Unabhängig von einer geraden Luftführung vor dem Durchlass
- Teleskopfunktion im Anschlusskasten

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Anschlusskanal kann die Frontplatte leicht ohne Werkzeug demontiert und die Mess-/Drosseleinrichtung herausgenommen werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

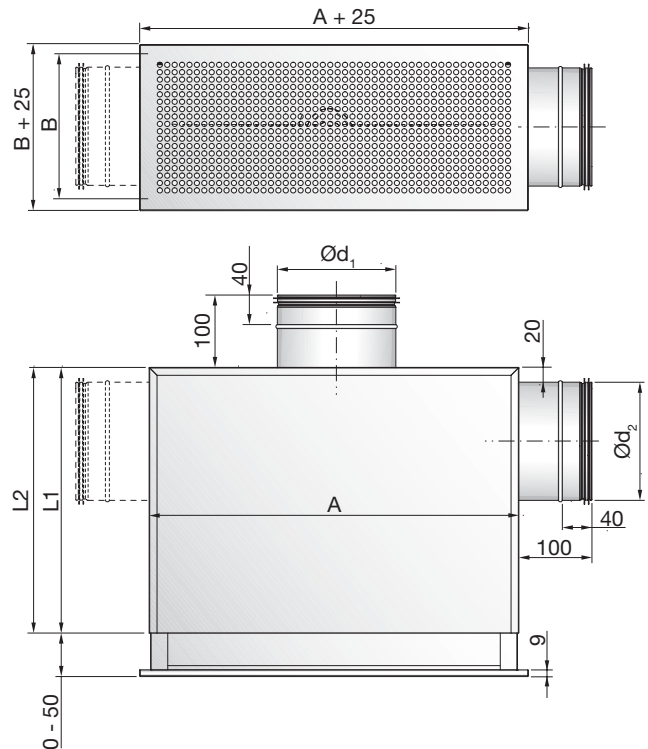
## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	PR	a	B	A x B
<b>Typ</b>	PR			
<b>Muster</b>				
Muster 1 - 4				
<b>Funktion</b>				
S (Zuluft)				
E (Abluft)				
<b>Größe (A x B)</b>				
300x100 - 500x300				

<b>Produktbezeichnung</b>	WB	a	A x B
<b>Typ</b>	WB		
<b>Anschluss</b>			
1 = rückseitig			
2 = seitlich			
<b>Größe (A x B)</b>			
300x100 - 500x300			

Beispiel: PR-1-S-400x150 + WB-1-400x150

## Dimensionen



### WB-1 rückseitiger Anschluss

A x B Größe mm	Ød <sub>1</sub> mm	A mm	B mm	L1 mm	m kg
300 - 100	80	300	100	240	2,50
400 - 150	100	400	150	240	3,50
500 - 150	125	500	150	240	4,30
500 - 200	160	500	200	240	5,50
500 - 300	200	500	300	240	7,40

### WB-2 seitlicher Anschluss

A x B Größe mm	Ød <sub>2</sub> mm	A mm	B mm	L2 mm	m kg
300 - 100	80	300	100	280	2,50
400 - 150	100	400	150	300	3,50
500 - 150	125	500	150	325	4,30
500 - 200	160	500	200	360	5,50
500 - 300	200	500	300	400	7,40

## Material und Ausführung

Material: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010 weiß

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Wanddurchlass

PR1

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h]

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WOK} = L_{WA} + K_{OK}$  definiert. Die Werte für  $K_{OK}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl

#### WB-1 rückseitiger Anschluss

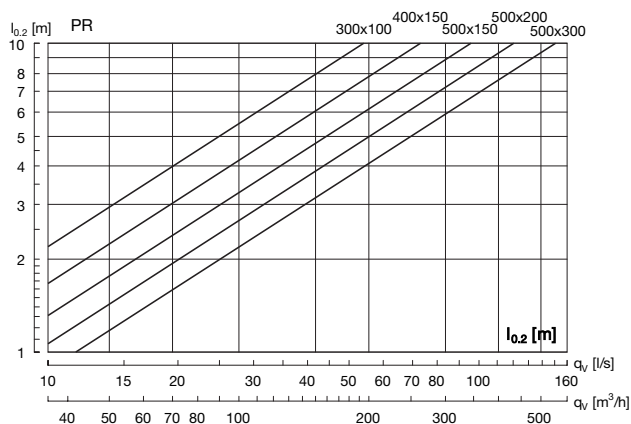
A x B mm	Minimum $P_i > 5$ Pa		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 30$ dB(A)		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 35$ dB(A)	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
300 - 100	12	42	23	83	28	101
400 - 150	22	78	-	-	40	144
500 - 150	34	122	37	133	60	216
500 - 200	38	138	-	-	79	284
500 - 300	38	137	83	299	107	385

#### WB-2 seitlicher Anschluss

A x B mm	Minimum $P_i > 5$ Pa		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 30$ dB(A)		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 35$ dB(A)	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
300 - 100	10	37	21	76	27	97
400 - 150	22	81	34	122	43	155
500 - 150	28	102	-	-	57	205
500 - 200	34	122	62	223	76	274
500 - 300	46	165	-	-	-	-

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s (90-%-Fraktile) angegeben.



### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

#### WB-1 rückseitiger Anschluss

A x B mm	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
300 - 100	25	18	14	7	9	10	8	11
400 - 150	21	20	7	6	9	7	6	8
500 - 150	19	19	7	8	7	9	9	10
500 - 200	18	16	5	10	8	13	10	11
500 - 300	15	12	3	12	8	11	9	10

#### WB-2 seitlicher Anschluss

A x B mm	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
300 - 100	26	17	11	7	9	12	10	11
400 - 150	21	17	4	9	7	11	10	10
500 - 150	19	18	5	8	7	9	9	10
500 - 200	18	13	5	8	10	11	12	13
500 - 300	15	10	5	6	11	12	11	10

### VBA

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
300x100	23	19	11	10	8	12	10	12
400x150	14	10	8	10	11	12	10	12
500x150	15	11	9	8	8	11	10	10
500x200	13	10	9	8	8	9	10	11

# Wanddurchlass

# PR1

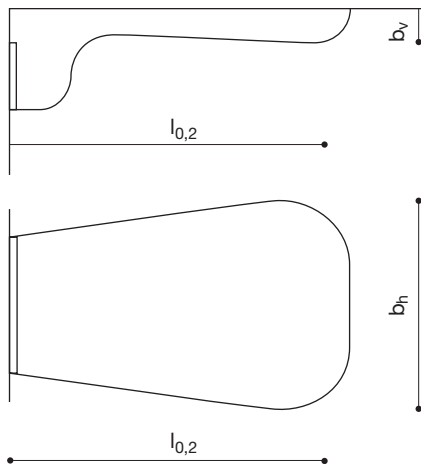
## Technische Daten

### Strahlausbreitung

$l_b$  = Abstand vom Durchlass bis zum Punkt der maximalen Strahlspreizung

$b_v$  = Strahldicke in vertikaler Ebene.

$b_h$  = Strahlbreite horizontaler Ebene.

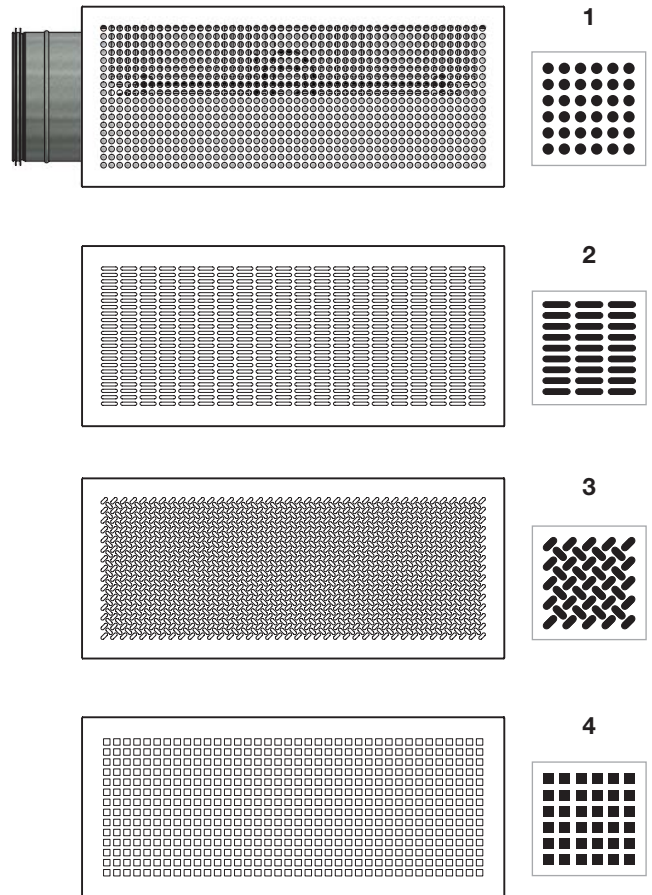


$l_{0,2}$ : Diagrammwert

$b_v$ :  $0,05 \times l_{0,2}$

$b_h$ :  $0,7 \times l_{0,2}$

### Muster 1 - 4



### WB Drossel



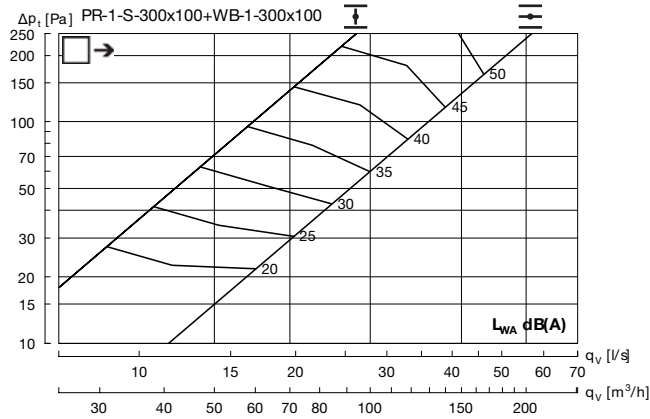
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

# Wanddurchlass

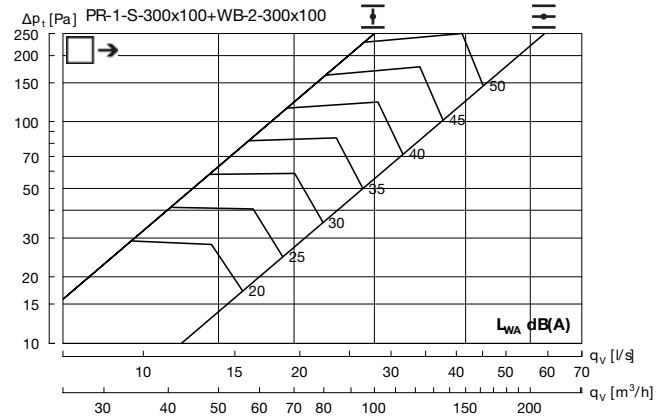
# PR1

## WB 1 - rückseitiger Anschluss

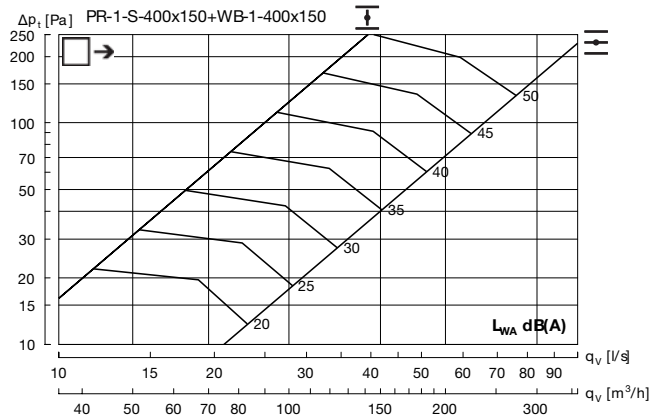
## WB 2 - seitlicher Anschluss



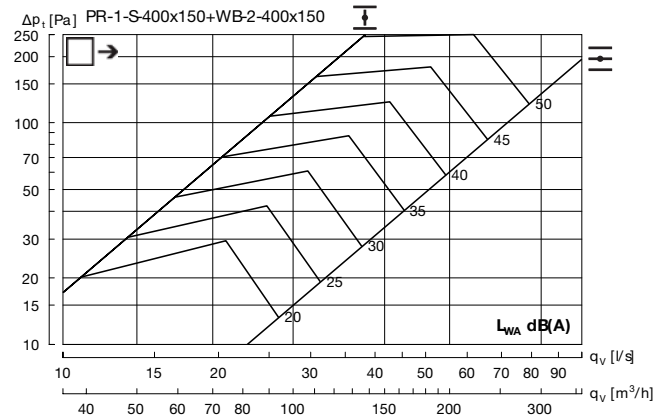
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	0	-4	1	-1	-5	-14	-20	-25



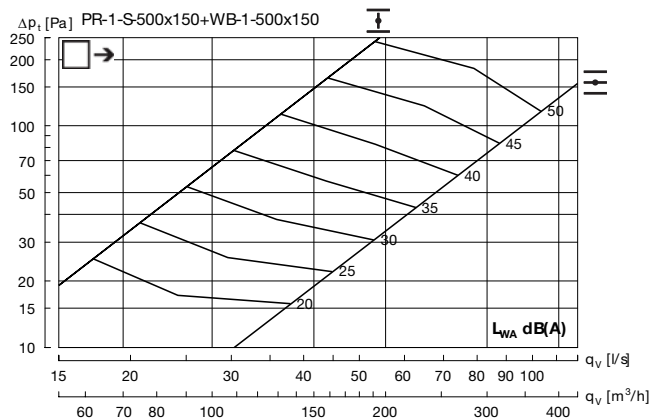
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	3	-1	4	-2	-6	-17	-22	-22



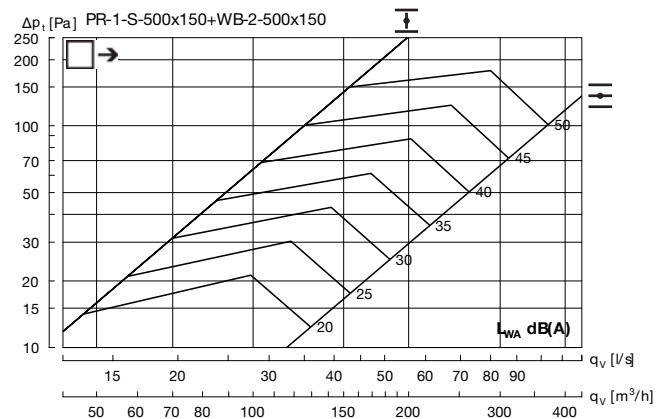
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	7	-2	1	0	-6	-15	-20	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	-2	-1	1	-2	-3	-14	-20	-26



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	3	-1	2	0	-7	-16	-23	-29

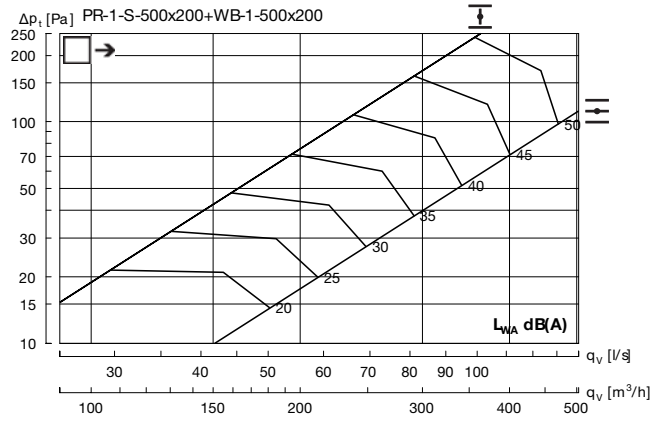


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	8	-1	1	-1	-4	-15	-24	-32

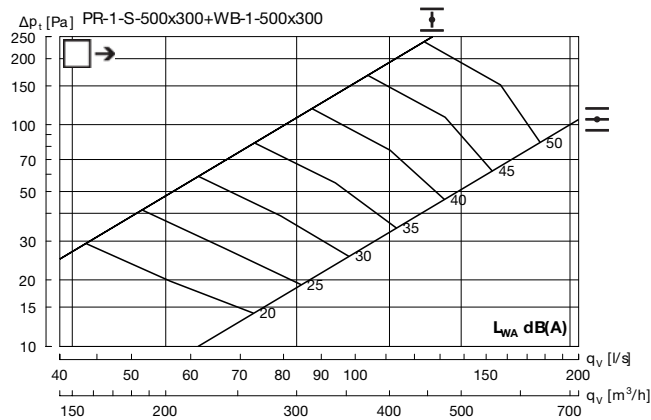
# Wanddurchlass

# PR1

## WB 1 - rückseitiger Anschluss

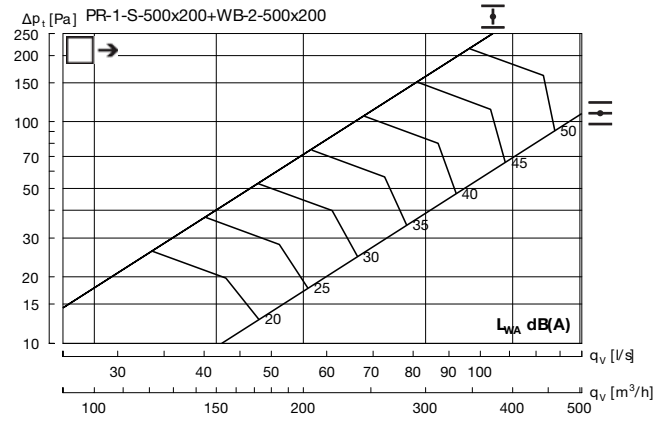


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	0	-1	2	0	-6	-18	-23	-32

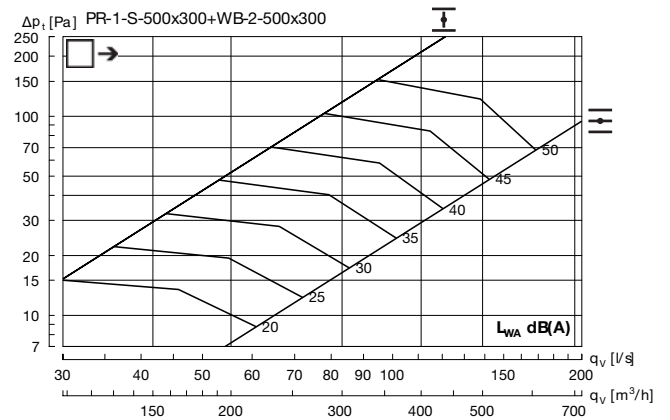


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	6	2	3	0	-7	-16	-22	-30

## WB 2 - seitlicher Anschluss



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	-1	2	2	0	-6	-18	-23	-31



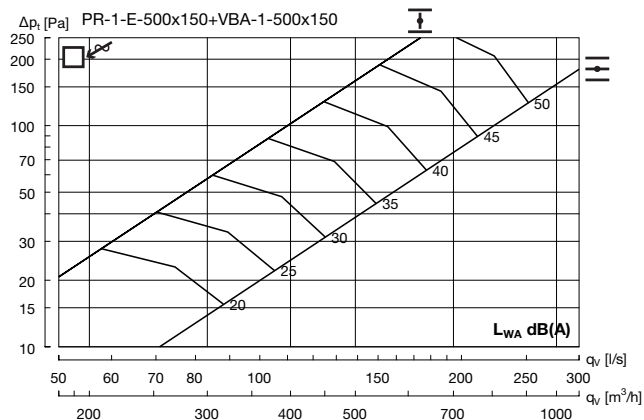
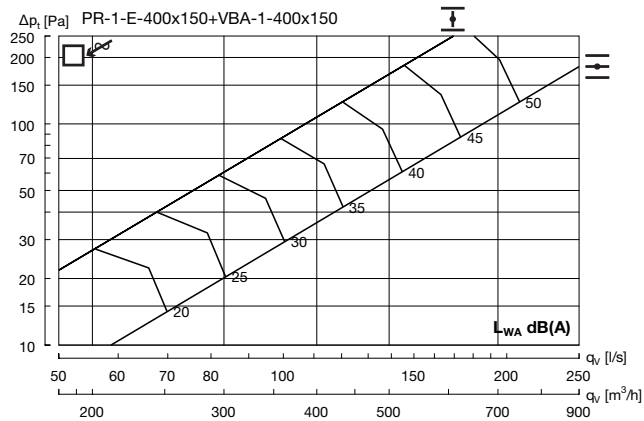
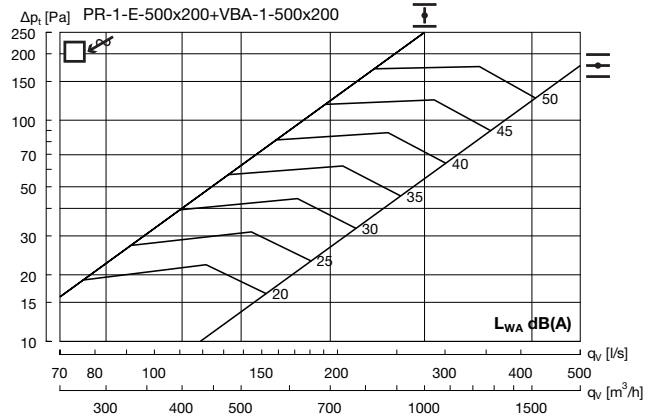
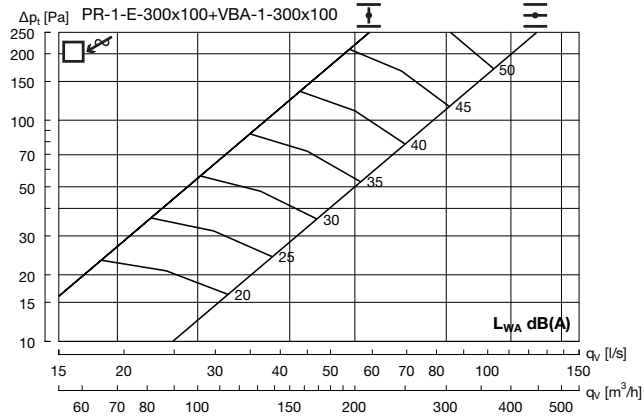
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	1	2	-1	0	-4	-17	-26	-35

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

# Wanddurchlass

# PR1

## VBA Abluft



## Schallkorrektur

Korrekturwerte für die Umrechnung von Diagramm Daten für seitlichen oder oberseitigen Anschluss – siehe folgende Tabelle.

	PR + VBA-2 seitlich	PR + VBA-4 Oberseitig
offene Drossel	+2 dB	+4 dB
Klappe 50% offen	+1 dB	+1 dB
geschlossene Drossel	0 dB	0 dB

# Wanddurchlass

# NR19



## Beschreibung

NR19 ist ein rechteckiger Wanddurchlass mit einstellbaren Düsen für eine jederzeit veränderbare Luftführung. Der Durchlass ist für die horizontale Zufuhr von Kühlluft geeignet. Die Düsen auf der Vorderseite ermöglichen eine hohe Flexibilität bei der Luftführung und erzeugen unterschiedliche Wurfweiten. Eine nachträgliche Anpassung an eine veränderte Raumnutzung ist jederzeit möglich. Der Durchlass wird mit einem Anschlusskasten Typ WB kombiniert (siehe Produktabbildung oben), welcher mit einer Mess-/Drossel-einrichtung ausgestattet ist und eine individuelle Luftmengenregulierung ermöglicht.

- Einzel einstellbare Düsen
- Flexibles Luftführung
- Unabhängig von einer geraden Luftführung vor dem Durchlass
- Teleskopfunktion im Anschlusskasten

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Anschlusskanal kann die Frontplatte leicht ohne Werkzeug demontiert und die Mess-/Drossel-einrichtung herausgenommen werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

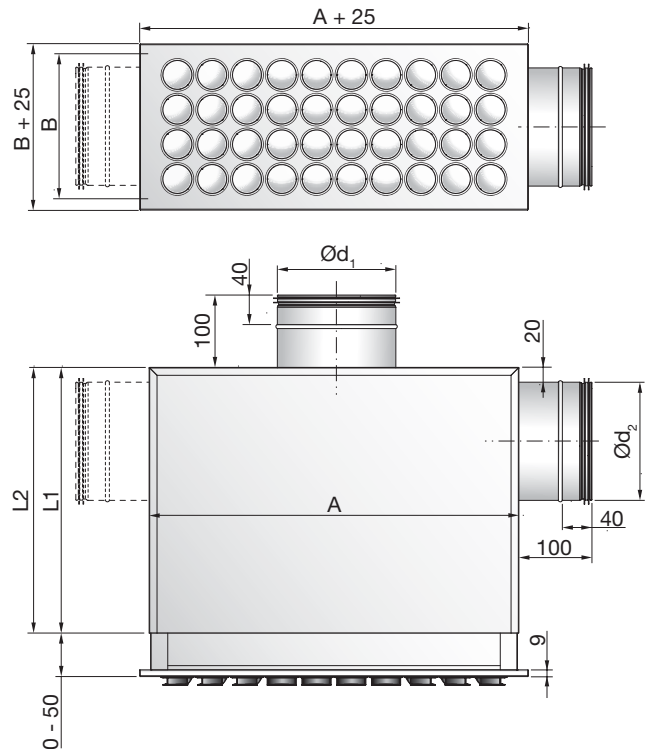
## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>NR19</b>	<b>S</b>	<b>A x B</b>
<b>Typ</b>	NR19		
<b>Funktion</b>	S (Zuluft)		
<b>Größe (A x B)</b>	300x100 - 500x300		

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>WB</b>	<b>a</b>	<b>A x B</b>
<b>Typ</b>	WB		
<b>Anschluss</b>	1 = rückseitig 2 = seitlich		
<b>Größe (A x B)</b>	300x100 - 500x300		

Beispiel: NR19-S-500x200 + WB-2-500x200

## Dimensionen



### WB-1 rückseitiger Anschluss

A x B Größe mm	Ød <sub>1</sub> mm	A mm	B mm	L1 mm	m kg
300 - 100	80	300	100	240	2,50
400 - 150	100	400	150	240	3,50
500 - 150	125	500	150	240	4,30
500 - 200	160	500	200	240	5,50
500 - 300	200	500	300	240	7,40

### WB-2 seitlicher Anschluss

A x B Größe mm	Ød <sub>2</sub> mm	A mm	B mm	L2 mm	m kg
300 - 100	80	300	100	280	2,50
400 - 150	100	400	150	300	3,50
500 - 150	125	500	150	325	4,30
500 - 200	160	500	200	360	5,50
500 - 300	200	500	300	400	7,40

## Material und Ausführung

Durchlass:	Verzinkter Stahl
Düsen:	Kunststoff (ABS) weiß
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010 weiß

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Wanddurchlass

# NR19

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h]

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WOK} = L_{WA} + K_{OK}$  definiert. Die Werte für  $K_{OK}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl

#### WB-1 rückseitiger Anschluss

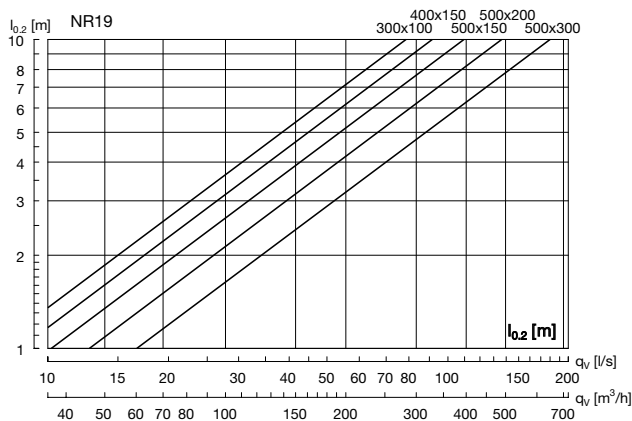
A x B mm	Minimum $P_i > 5$ Pa		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 30$ dB(A)		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 35$ dB(A)	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
300 - 100	12	42	23	83	28	101
400 - 150	23	81	28	101	42	151
500 - 150	29	103	38	137	60	216
500 - 200	36	130	55	198	78	281
500 - 300	51	184	-	-	103	371

#### WB-2 seitlicher Anschluss

A x B mm	Minimum $P_i > 5$ Pa		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 30$ dB(A)		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 35$ dB(A)	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
300 - 100	12	42	20	72	25	90
400 - 150	23	81	36	130	44	158
500 - 150	29	103	-	-	55	198
500 - 200	36	130	-	-	74	266
500 - 300	51	184	-	-	-	-

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s (90-%-Fraktile) angegeben.



### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

#### WB-1 rückseitiger Anschluss

A x B mm	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
300 - 100	27	19	14	7	8	9	9	14
400 - 150	22	20	7	6	9	8	9	12
500 - 150	20	18	7	9	7	7	8	12
500 - 200	18	15	4	9	7	7	8	12
500 - 300	15	12	2	10	6	7	7	9

#### WB-2 seitlicher Anschluss

A x B mm	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
300 - 100	26	17	11	8	9	11	9	12
400 - 150	22	17	5	8	6	8	9	12
500 - 150	18	17	5	8	7	6	8	11
500 - 200	19	13	3	7	7	7	9	10
500 - 300	15	10	3	2	8	7	8	10

### WB seitlicher und rückseitiger Anschluss



# Wanddurchlass

# NR19

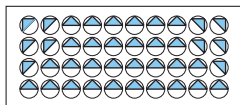
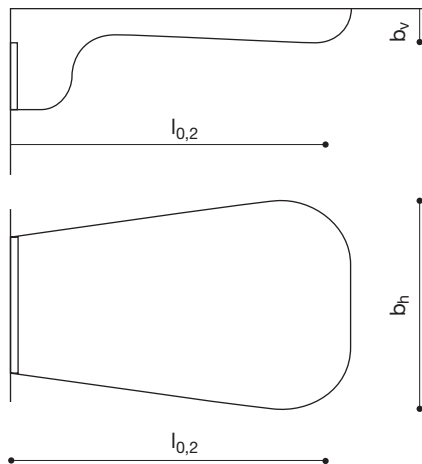
## Technische Daten

### Strahlausbreitung

$l_b$  = Abstand vom Durchlass bis zum Punkt der maximalen Strahlspreizung

$b_v$  = Strahldicke in vertikaler Ebene.

$b_h$  = Strahlbreite horizontaler Ebene.

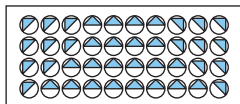


#### Normale Düseneinstellung

$l_{02}$ : Diagrammwert

$b_v$ :  $0,05 \times l_{0,2}$

$b_h$ :  $0,7 \times l_{0,2}$

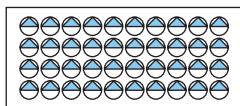


#### Kurze Wurfweite

$l_{02}$ :  $0,7 \times$  Diagrammwert

$b_v$ :  $0,05 \times l_{0,2}$

$b_h$ :  $0,85 \times l_{0,2}$

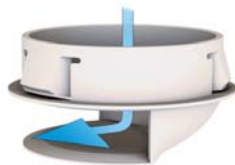


#### Lange Wurfweite

$l_{02}$ :  $1,4 \times$  Diagrammwert

$b_v$ :  $0,05 \times l_{0,2}$

$b_h$ :  $0,5 \times l_{0,2}$



### WB Drossel



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

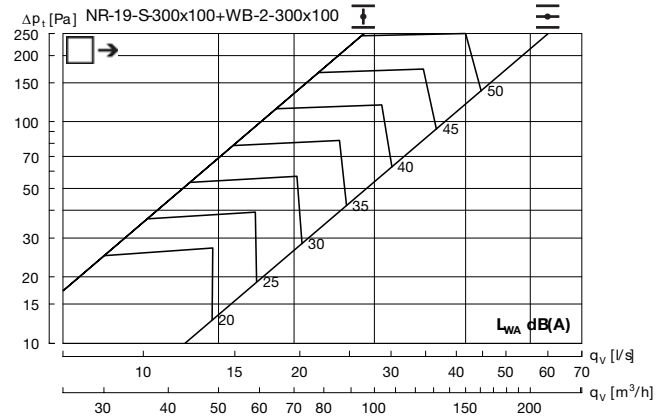
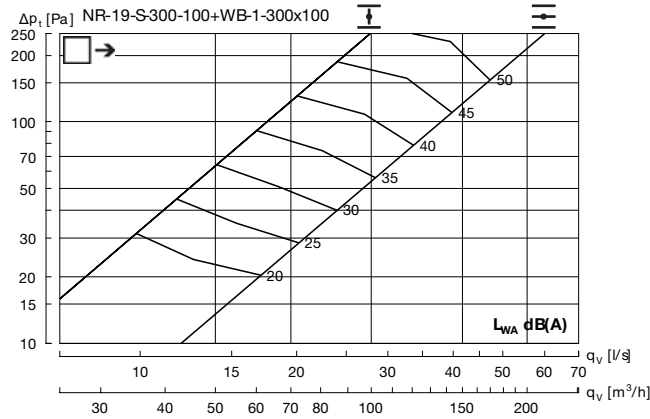


# Wanddurchlass

# NR19

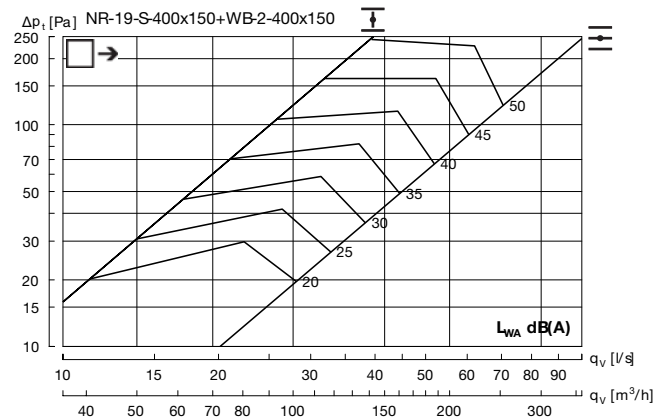
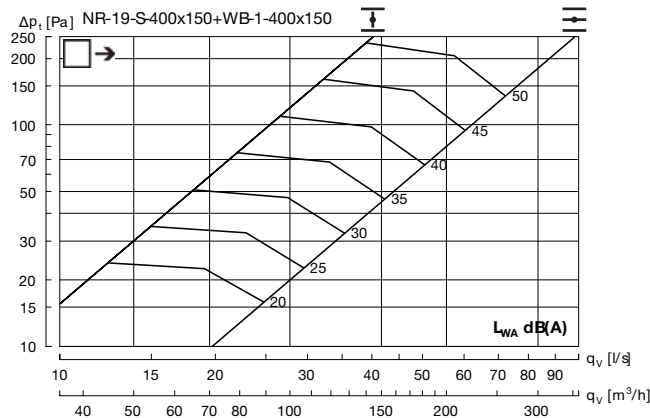
## WB 1 - rückseitiger Anschluss

## WB 2 - seitlicher Anschluss



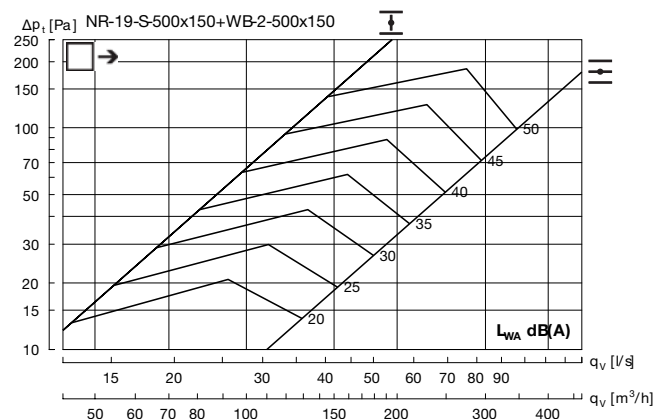
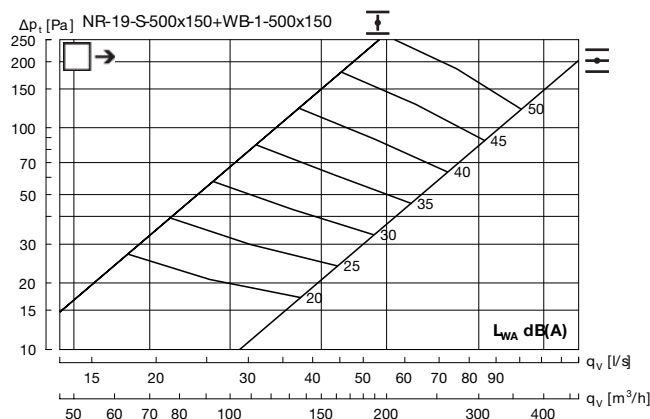
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	13	-3	1	-1	-4	-14	-19	-26

Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	3	0	4	-1	-6	-16	-21	-28



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	2	0	1	0	-6	-14	-20	-27

Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	4	2	2	-2	-5	-12	-20	-28



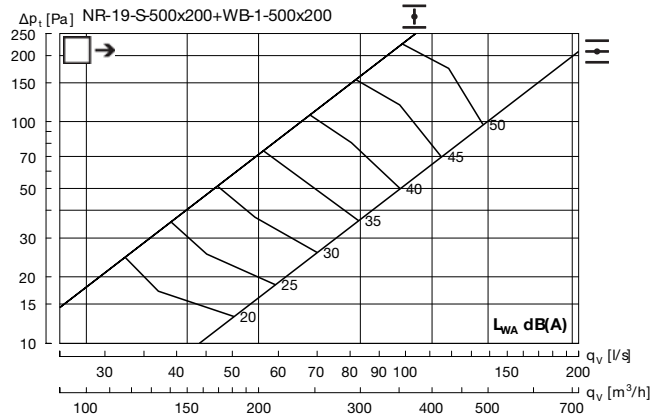
Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	5	-1	2	0	-7	-14	-21	-29

Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	5	1	0	-2	-4	-13	-22	-33

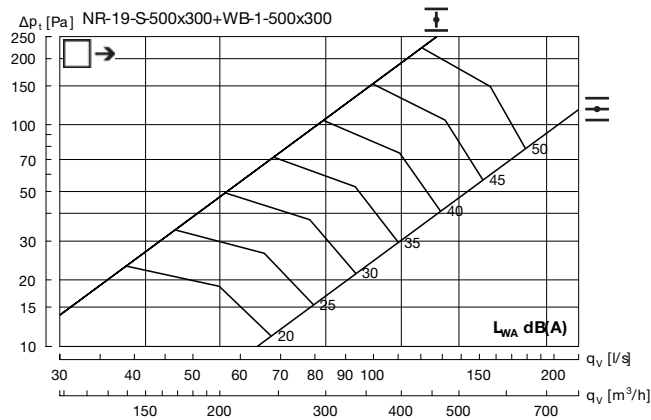
# Wanddurchlass

# NR19

## WB 1 - rückseitiger Anschluss

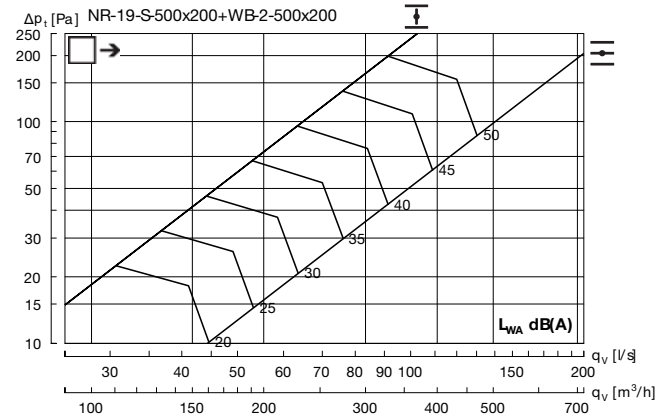


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	4	-1	1	0	-6	-14	-21	-29

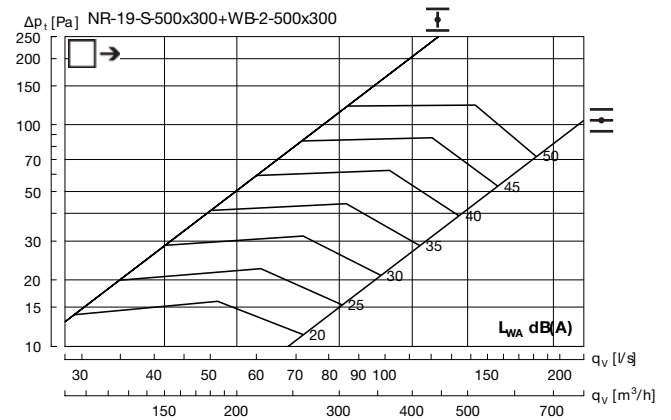


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	7	2	2	0	-7	-14	-21	-31

## WB 2 - seitlicher Anschluss



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	1	2	3	-1	-6	-16	-23	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{sk}$	1	3	0	-1	-4	-16	-26	-37

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

# Wanddurchlass

# DR24



## Beschreibung

DR24 ist ein rechteckiger Wanddurchlass mit einstellbaren Lamellen für eine jederzeit veränderbare Wurfweite. Der Durchlass ist für die horizontale Zufuhr von Kühlluft geeignet. Durch die Lamellen auf der Vorderseite kann die Wurfweite verändert werden. Der Durchlass wird mit einem Anschlusskasten Typ WB kombiniert (siehe Produktabbildung oben), welcher mit einer Mess-/Drosseleinrichtung ausgestattet ist und eine individuelle Luftmengenregulierung ermöglicht.

- Einstellbare Lamellen
- Flexibles Luftführung
- Unabhängig von einer geraden Luftführung vor dem Durchlass
- Teleskopfunktion im Anschlusskasten

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten oder für den Zugang zum Anschlusskanal kann die Frontplatte leicht ohne Werkzeug demontiert und die Mess-/Drosseleinrichtung herausgenommen werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

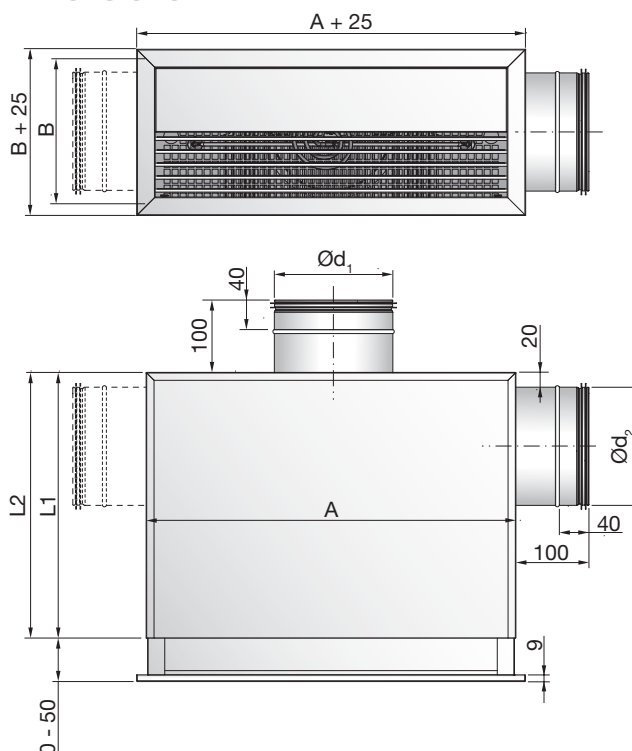
## Bestellcode

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>DR24</b>	<b>S</b>	<b>A x B</b>
<b>Typ</b>	DR24		
<b>Funktion</b>		S (Zuluft)	
<b>Größe (A x B)</b>			300x100 - 500x300

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>WB</b>	<b>a</b>	<b>A x B</b>
<b>Typ</b>	WB		
<b>Anschluss</b>		1 = rückseitig 2 = seitlich	
<b>Größe (A x B)</b>			300x100 - 500x300

Beispiel: DR24-S-500x150 + WB-1-500x150

## Dimensionen



## WB-1 rückseitiger Anschluss

A x B Größe mm	Ød <sub>1</sub> mm	A mm	B mm	L1 mm	m kg
300 - 100	80	300	100	240	2,50
400 - 150	100	400	150	240	3,50
500 - 150	125	500	150	240	4,30
500 - 200	160	500	200	240	5,50
500 - 300	200	500	300	240	7,40

## WB-2 seitlicher Anschluss

A x B Größe mm	Ød <sub>2</sub> mm	A mm	B mm	L2 mm	m kg
300 - 100	80	300	100	280	2,50
400 - 150	100	400	150	300	3,50
500 - 150	125	500	150	325	4,30
500 - 200	160	500	200	360	5,50
500 - 300	200	500	300	400	7,40

## Material und Ausführung

Material: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010 weiß

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Wanddurchlass

# DR24

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes  $q_v$  [l/s, m<sup>3</sup>/h]

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WOK} = L_{WA} + K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

### Schnellauswahl

#### WB-1 rückseitiger Anschluss

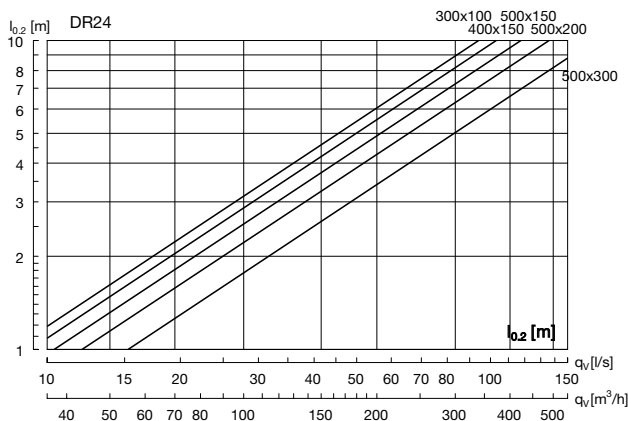
A x B mm	Minimum $P_i > 5$ Pa		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 30$ dB(A)		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 35$ dB(A)	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
300 - 100	16	58	-	-	29	104
400 - 150	33	119	-	-	38	137
500 - 150	44	158	-	-	60	216
500 - 200	50	180	62	223	86	310
500 - 300	61	221	84	302	109	392

#### WB-2 seitlicher Anschluss

A x B mm	Minimum $P_i > 5$ Pa		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 30$ dB(A)		$p_t = 50$ Pa $L_{WA} = 35$ dB(A)	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
300 - 100	14	49	20	72	26	94
400 - 150	29	106	39	140	50	180
500 - 150	35	126	-	-	56	202
500 - 200	47	169	-	-	83	299
500 - 300	56	200	-	-	-	-

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Wurfweite wird bei einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s (90-%-Fraktile) angegeben.



### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

#### WB-1 rückseitiger Anschluss

A x B mm	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
300 - 100	24	18	14	7	9	11	11	12
400 - 150	21	19	7	6	9	11	11	11
500 - 150	20	19	7	9	8	10	10	10
500 - 200	17	15	5	10	8	12	10	10
500 - 300	15	12	4	13	9	11	10	10

#### WB-2 seitlicher Anschluss

A x B mm	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
300 - 100	22	17	11	8	10	13	11	11
400 - 150	21	16	5	9	8	12	11	11
500 - 150	19	18	5	8	8	10	10	10
500 - 200	18	13	3	9	11	6	8	7
500 - 300	15	10	4	4	12	12	11	11

# Wanddurchlass

DR24

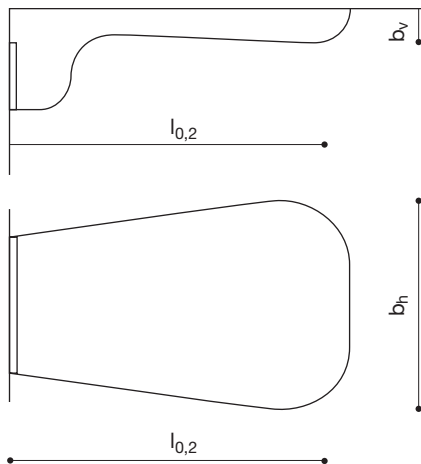
## Technische Daten

### Strahlausbreitung

$l_b$  = Abstand vom Durchlass bis zum Punkt der maximalen Strahlspreizung

$b_v$  = Strahldicke in vertikaler Ebene.

$b_h$  = Strahlbreite horizontaler Ebene.



### Normale Wurfweite 45° nach oben

$l_{0,2}$ : Diagrammwert

$b_v$ :  $0,05 \times l_{0,2}$

$b_h$ :  $1,8 \times l_{0,2}$

### Lange Wurfweite 0°

$l_{0,2}$ :  $1,5 \times$  Diagrammwert

$b_v$ :  $0,1 \times l_{0,2}$

$b_h$ :  $0,5 \times l_{0,2}$

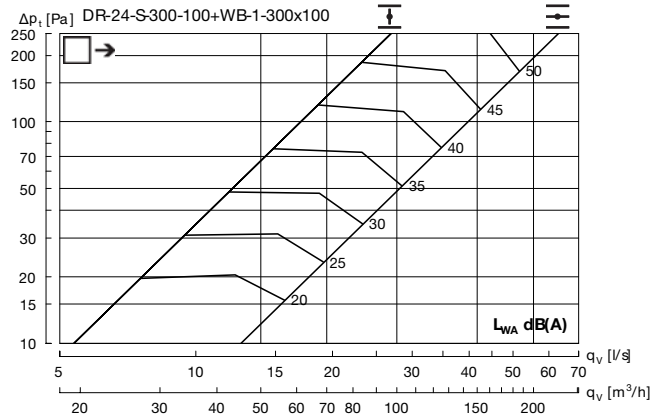
### WB Drossel



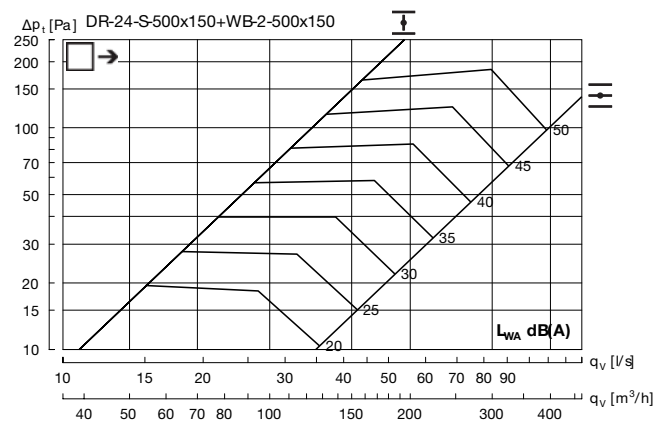
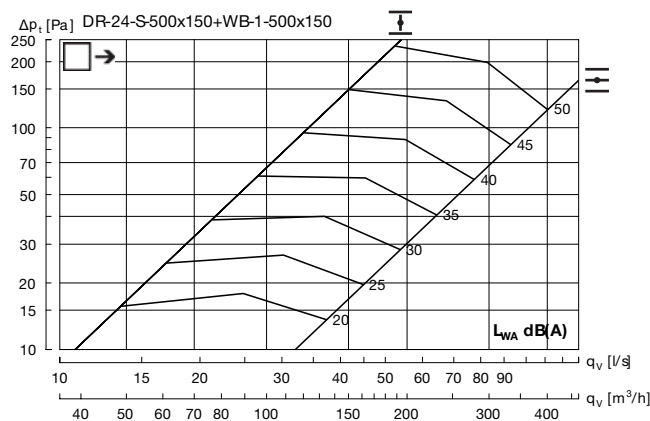
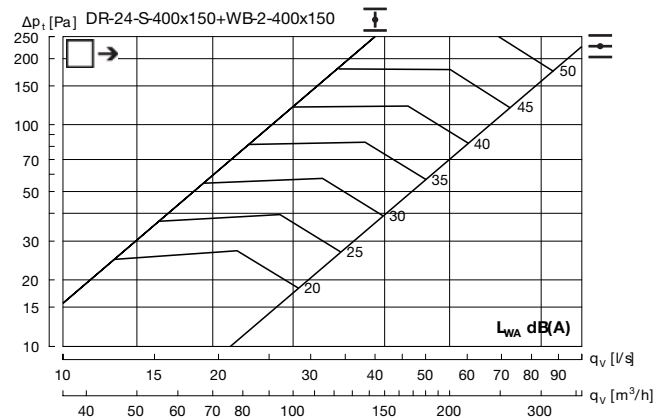
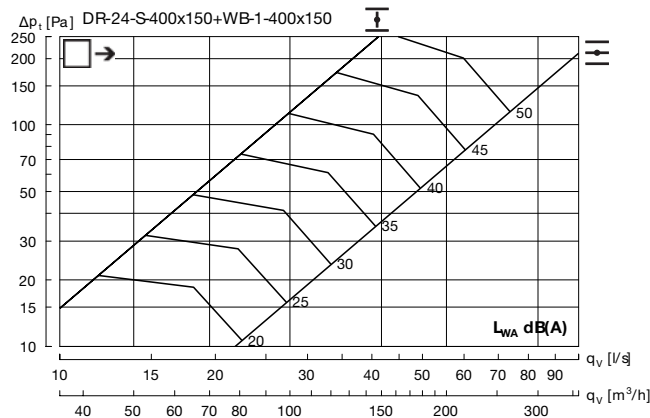
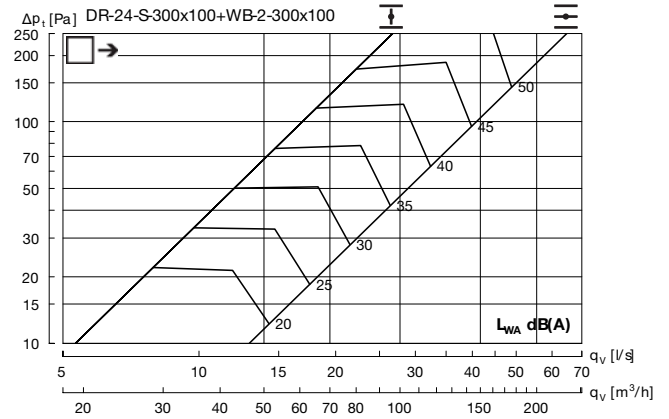
# Wanddurchlass

# DR24

## WB 1 - rückseitiger Anschluss



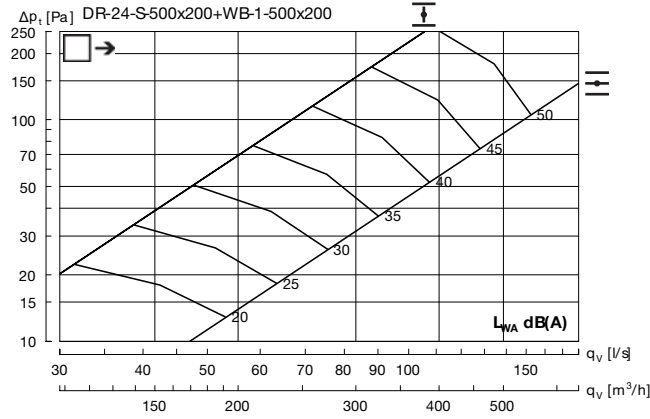
## WB 2 - seitlicher Anschluss



# Wanddurchlass

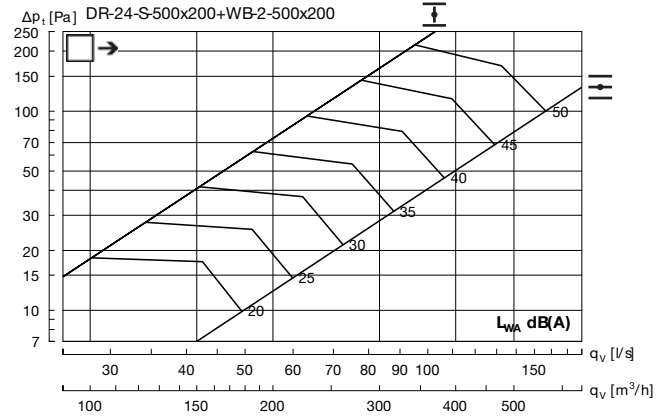
# DR24

## WB 1 - rückseitiger Anschluss

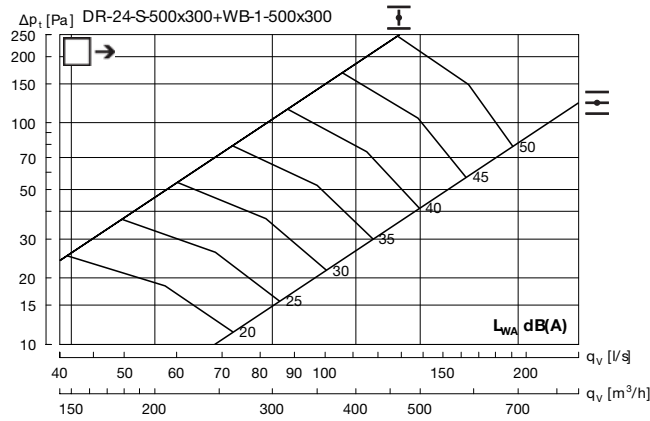


Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	4	2	1	0	-7	-18	-23	-31

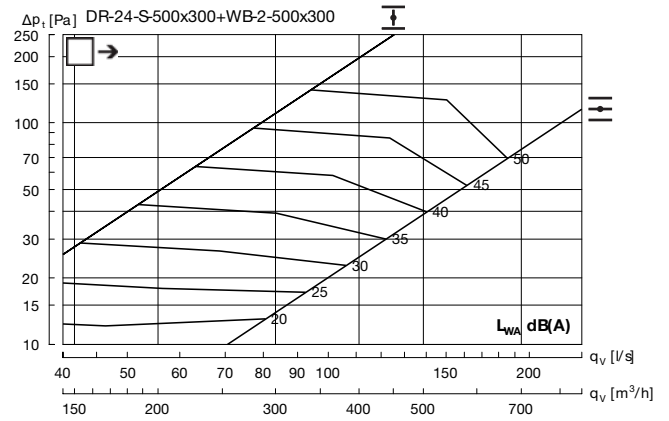
## WB 2 - seitlicher Anschluss



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	-1	2	0	-1	-4	-18	-23	-31



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	2	2	2	0	-7	-16	-22	-30



Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	3	2	-2	0	-4	-17	-28	-37

# Wanddurchlass

# B3020



## Beschreibung

B3020 ist ein rechteckiges Aluminiumgitter mit feststehenden, waagrechten Lamellen.

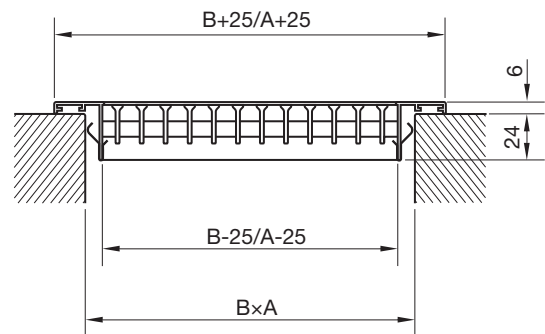
B3020 kann für Zuluft und Abluft verwendet werden.

B3020 wird standardmäßig mit Federn zur Installation in Anschlusskästen vom Typ VBA geliefert (siehe Produktabbildung oben), welcher mit einer Mess-/Drosseleinrichtung ausgestattet ist und eine individuelle Luftmengenregulierung ermöglicht.

## Wartung

Für den Zugang zum Anschlusskasten oder Kanal kann das Gitter leicht entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Dimensionen



A x B mm	Freier Querschnitt F (m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
200 x 100	0,0072	0,3
300 x 100	0,0113	0,4
400 x 100	0,0155	0,5
500 x 100	0,0195	0,7
300 x 150	0,0189	0,6
400 x 150	0,0258	0,7
500 x 150	0,0326	1,0
600 x 150	0,0395	1,2
400 x 200	0,0361	0,8
500 x 200	0,0457	1,4
600 x 200	0,0553	1,6

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	B3020	aaa	bbb
Typ			
A - Maß			
B - Maß			

## Material und Ausführung

Gitter: Aluminium  
 Standardausführung: Natur eloxiert  
 Auf Anfrage: RAL 9010

Der Durchlass ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

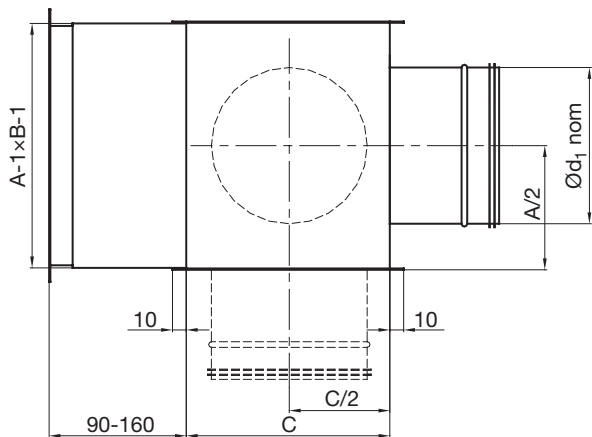


# Wanddurchlass

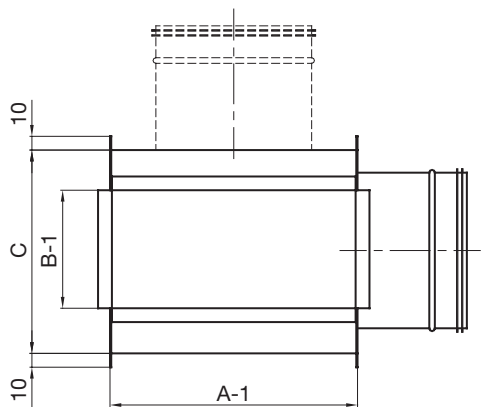
# B3020

## Dimensionen

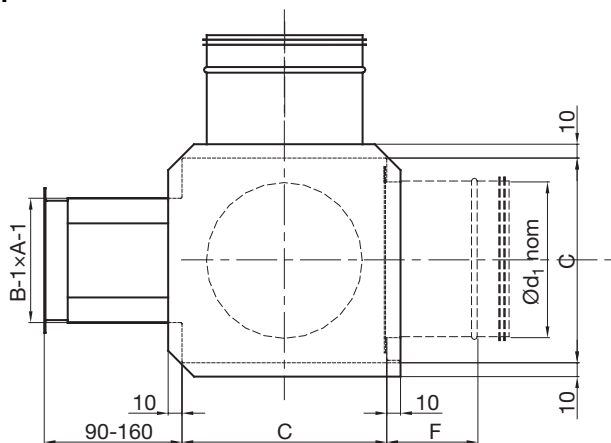
1:



2:



4:



A x B mm	Ød <sub>1</sub> nom mm	C mm	F mm
200 x 100	125	165	90
300 x 100	160	200	110
300 x 150	200	240	130
400 x 100	160	200	110
400 x 150	250	290	155
400 x 200	250	290	155
500 x 100	200	240	130
500 x 150	250	290	155
500 x 200	315	355	190
600 x 150	250	290	155
600 x 200	315	355	190

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	VBA	a	bbb	ccc
Typ				
Anschluss	1 = Rückseitig 2 = Seitlich 4 = Oberseitig			
A - Maß				
B - Maß				

# Wanddurchlass

# B3020

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h]

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

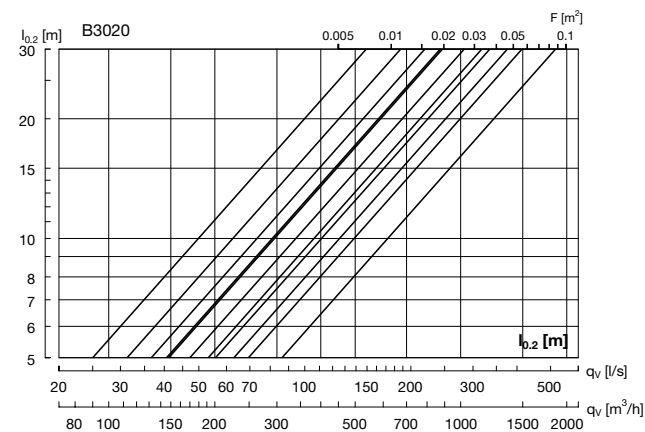
Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WOK} = L_{WA} + K_{OK}$  definiert. Die Werte für  $K_{OK}$  werden in Tabellen unter den folgenden Diagrammen angegeben.

Zuluft Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
offene Drossel	-2	-3	-3	-3	-4	-7	-18	-24
50% offene Drossel	-1	1	-2	-3	-4	-8	-17	-22
geschlossene Drossel	-2	0	-3	-3	-7	-9	-8	-10

Abluft Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
offene Drossel	-6	-2	1	-2	-5	-11	-18	-22
50% offene Drossel	-5	0	1	-2	-4	-12	-20	-23
geschlossene Drossel	-11	-2	0	-4	-6	-12	-8	-9

### Wurfweite $l_{0,2}$

Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 0,2 m/s von Lamelleneinstellung 0° ohne Coandaefekt (Abstand zwischen Decke und Gitter über 800 mm) ist aus den Diagrammen ersichtlich. Korrektur bei abweichender Lamellenstellung - siehe folgende Tabelle.



### Korrektur der Wurweite

Lamelleneinstellung	45°	90°
Korrekturfaktor	0,8	0,5

### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
200x100	25	20	12	10	6	12	12	12
300x150	16	12	8	10	10	11	11	12
300x100	23	19	11	10	8	12	10	12
400x150	14	10	8	10	11	12	10	12
400x200	15	12	9	8	8	11	12	12
400x100	21	17	10	10	8	11	11	12
500x200	13	10	9	8	8	9	10	11
500x150	15	11	9	8	8	11	10	10
500x100	20	16	9	9	8	13	11	11
600x200	13	10	9	8	8	9	11	11
600x150	14	10	8	9	8	10	10	11

### Einregulierung und Montage

Daten zur Einregulierung und Montage finden Sie in einer separaten Broschüre.

### Schallkorrektur

Korrekturwerte für die Umrechnung von Diagrammdaten für seitlichen oder oberen Anschluss – siehe folgende Tabelle.

	B3020 + VBA-2 seitlich	B3020 + VBA-4 Oberseitig
offene Drossel	+2 dB	+4 dB
Klappe 50% offen	+1 dB	+1 dB
geschlossene Drossel	0 dB	0 dB

# Wanddurchlass

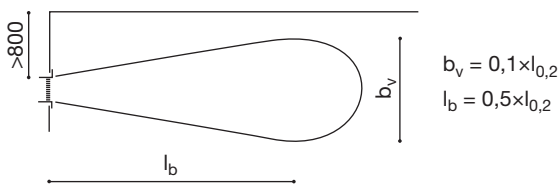
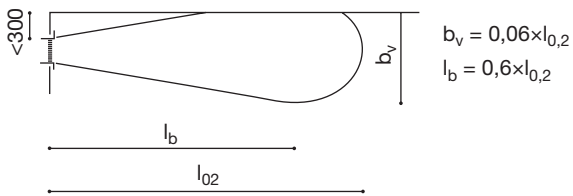
B3020

## Technische Daten

### Strahlausbreitung

$l_b$  = Abstand zwischen Durchlass und dem Punkt der maximalen strahlbreite.

$b_v$  = Maximale vertikale Strahlbreite.

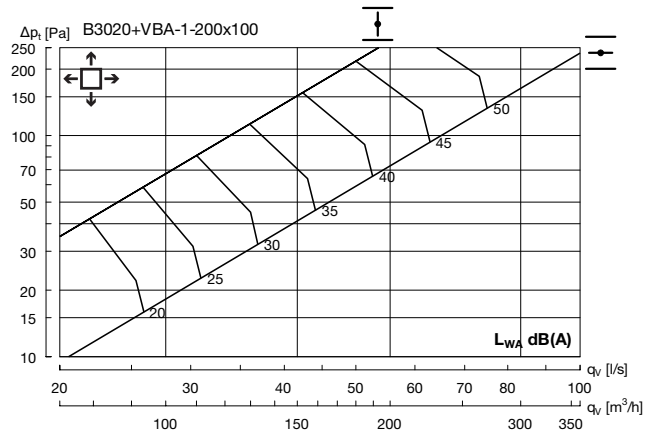


# Wanddurchlass

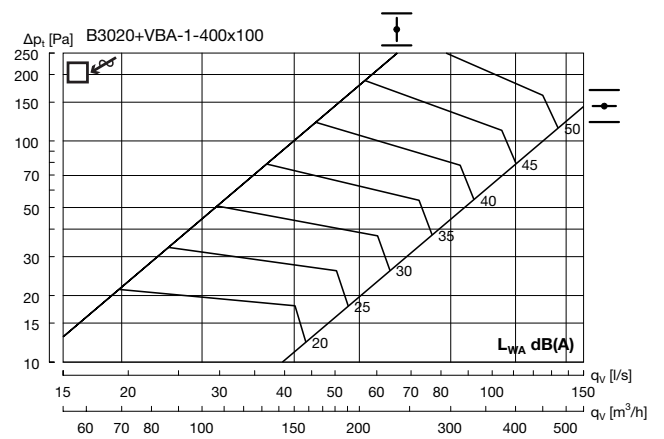
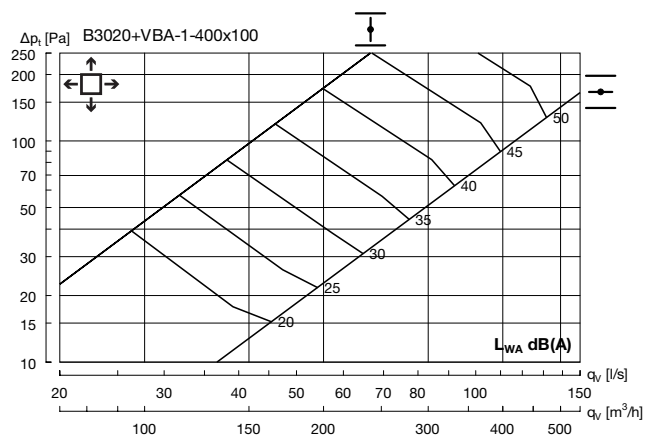
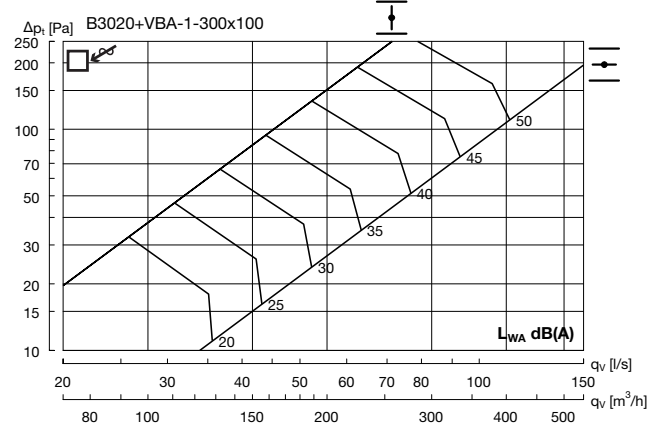
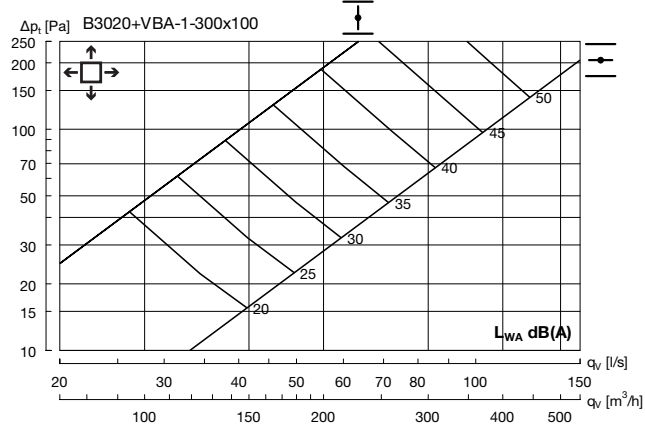
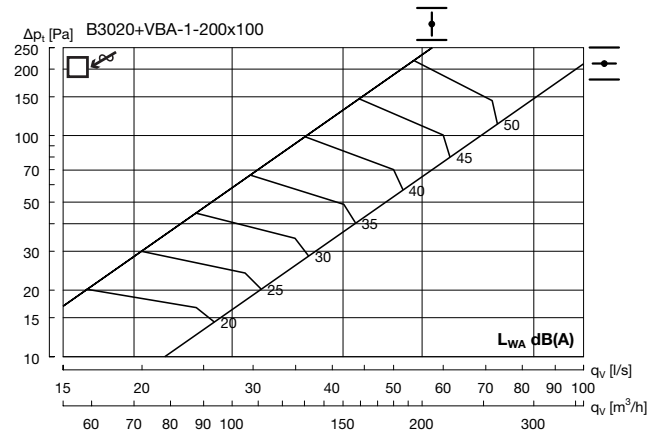
# B3020

## Technische Daten

### Zuluft



### Abluft



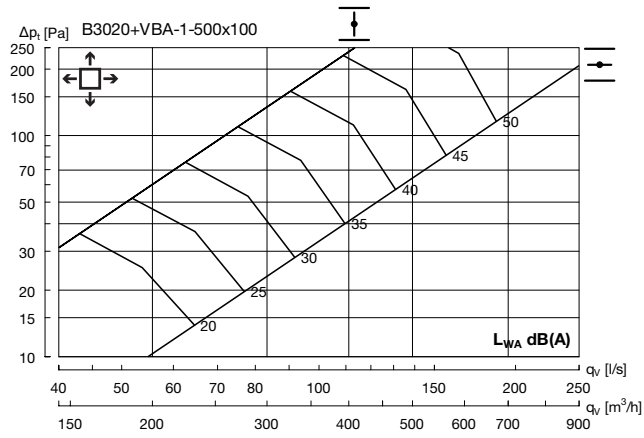
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Wanddurchlass

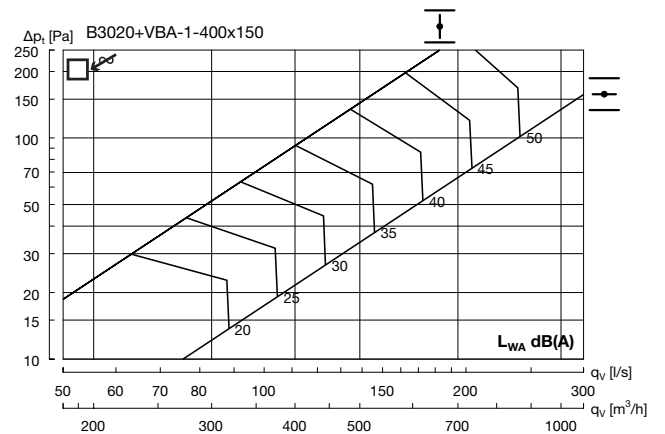
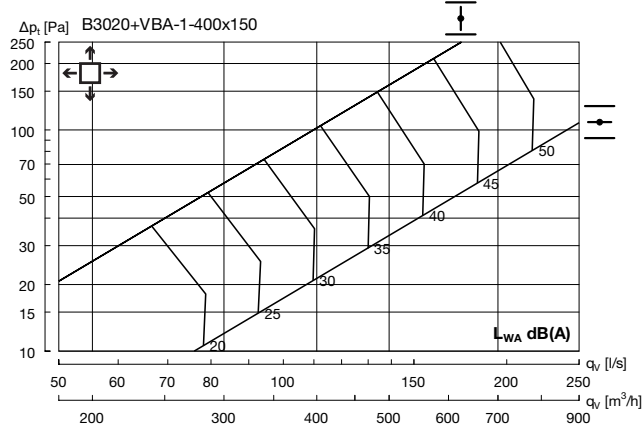
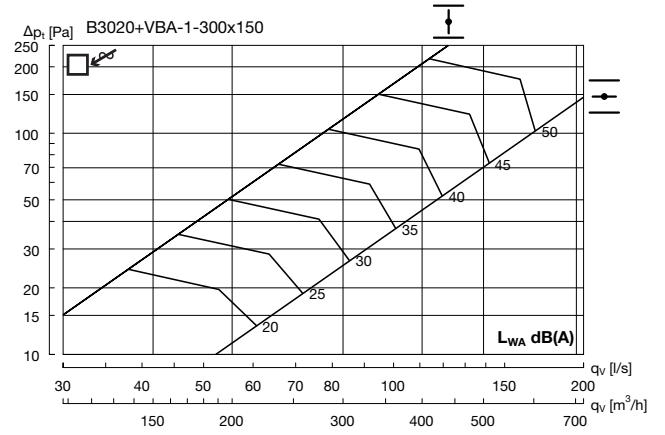
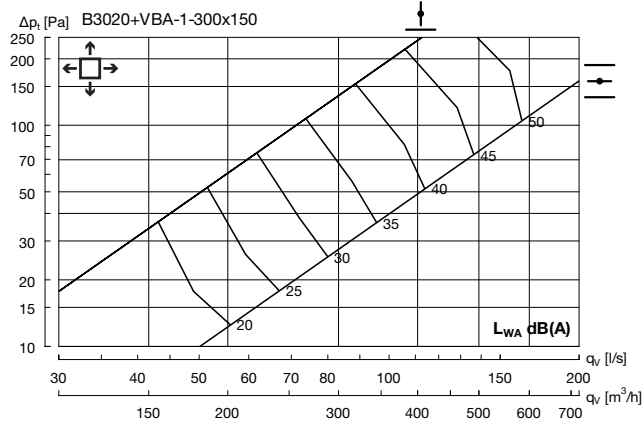
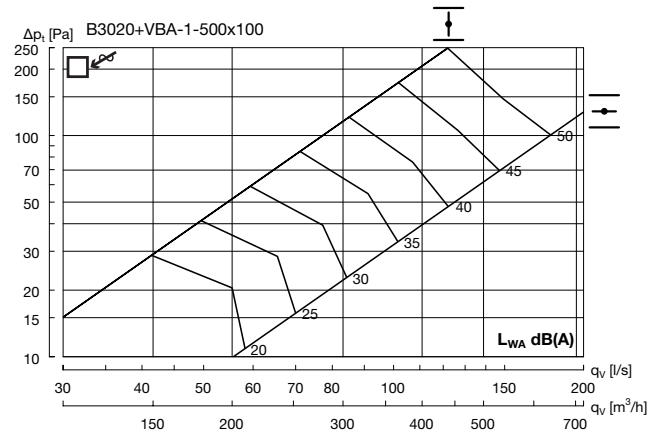
# B3020

## Technische Daten

### Zuluft



### Abluft

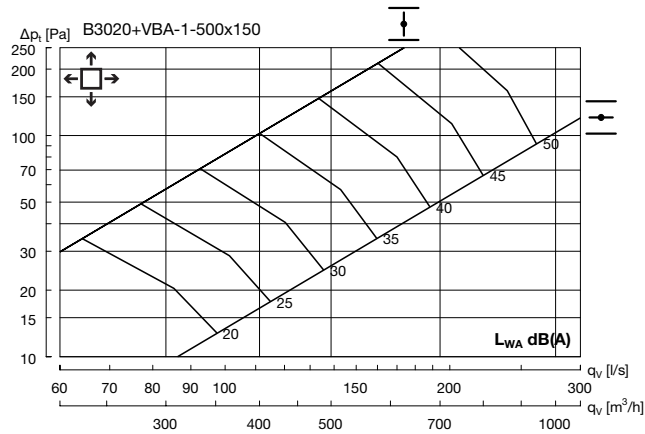


# Wanddurchlass

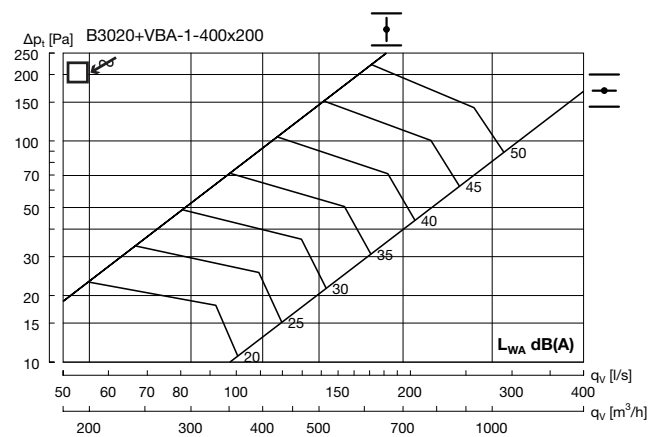
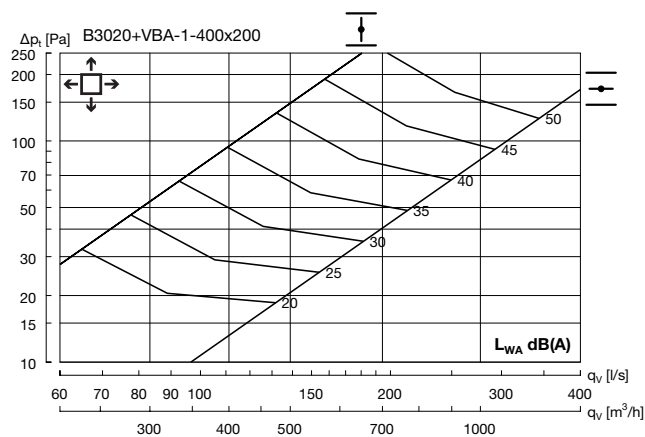
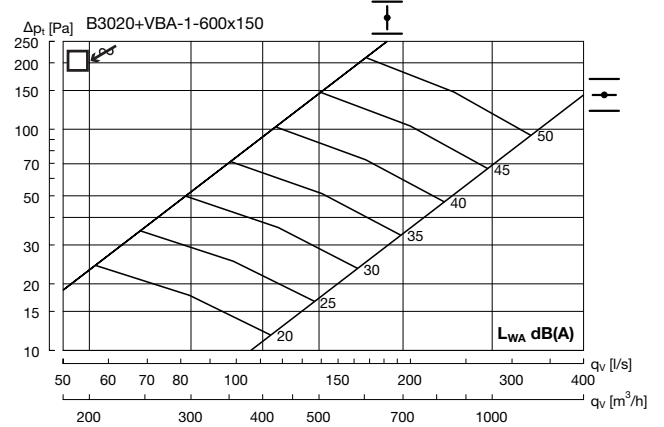
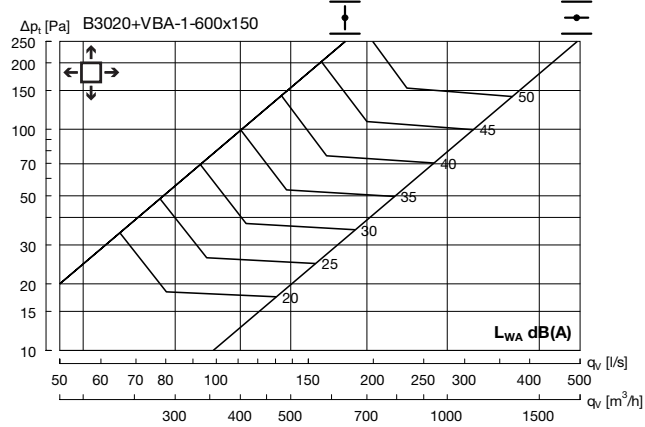
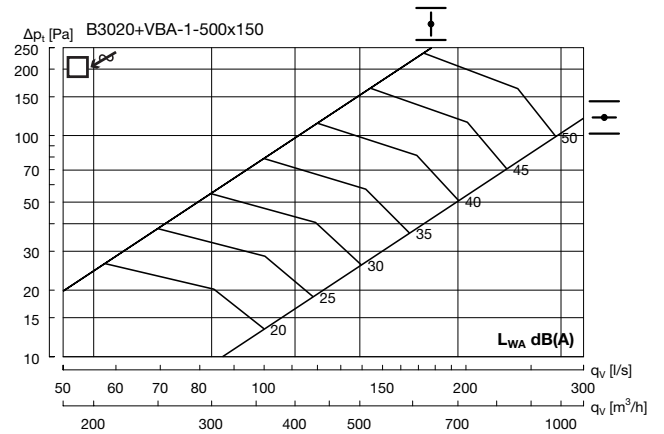
# B3020

## Technische Daten

### Zuluft



### Abluft



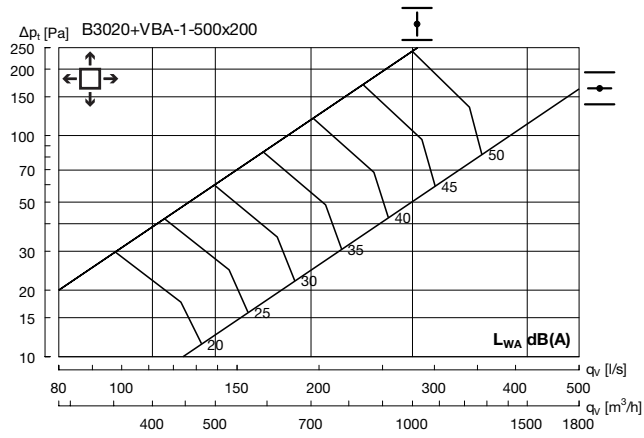
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Wanddurchlass

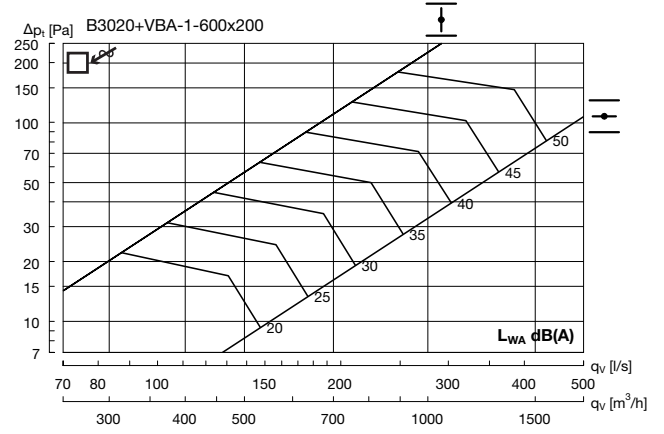
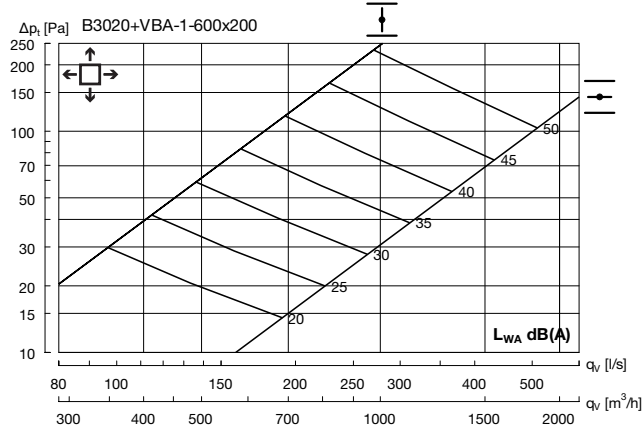
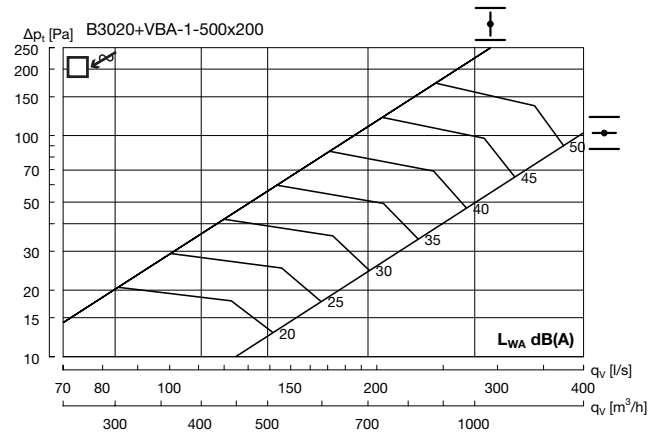
# B3020

## Technische Daten

### Zuluft



### Abluft



# Wanddurchlass

# C20/C21



## Beschreibung

C20 ist ein rechteckiges Aluminiumgitter mit einstellbaren, waagrechten Lamellen.

C21 verfügt auch über Lamellen, die in vertikaler Richtung verstellbar sind, um das Verteilungsmuster zu regeln.

C20/C21 können für Zuluft verwendet werden und werden standardmäßig mit Federn zur Installation in Anschlusskästen vom Typ VBA oder WB geliefert.

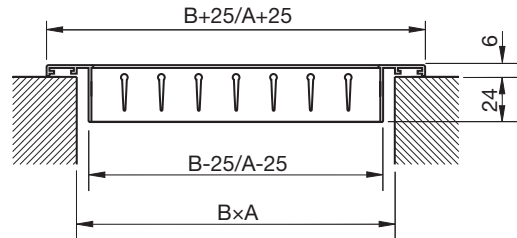
Die Produktabbildung zeigt das Gitter mit einem Anschlusskasten vom Typ VBA.

## Wartung

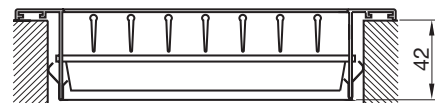
Für den Zugang zum Anschlusskasten oder Kanal sollte das Gitter entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Dimensionen

### C20



### C21



A x B mm	Freier Querschnitt F(m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
200 x 100	0,0105	0,3
300 x 100	0,0164	0,4
400 x 100	0,0225	0,5
500 x 100	0,0283	0,7
300 x 150	0,0275	0,6
400 x 150	0,0375	0,7
500 x 150	0,0475	1,0
600 x 150	0,0574	1,2
400 x 200	0,0525	0,9
500 x 200	0,0664	1,4
600 x 200	0,0804	1,6

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>C20/C21</b>	<b>aaa</b>	<b>bbb</b>
Typ			
A - Maß			
B - Maß			

## Material und Ausführung

Gitter: Aluminium  
 Standardausführung: Natur eloxiert  
 Auf Anfrage: RAL 9010

Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

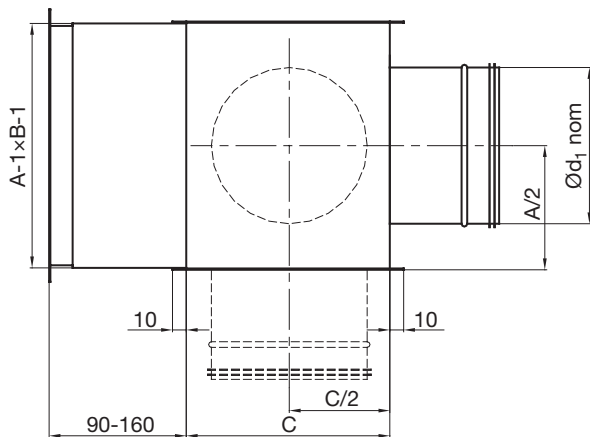


# Wanddurchlass

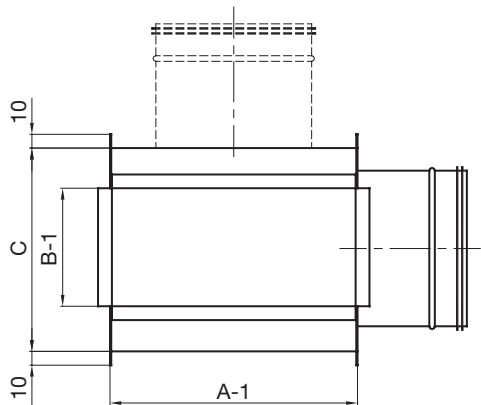
# C20/C21

## Dimensionen

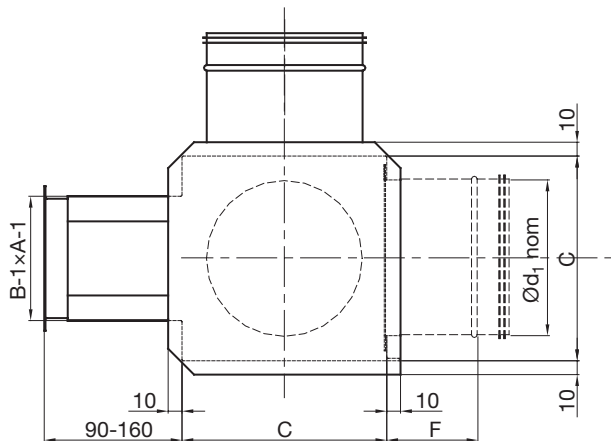
1:



2:



4:



A x B mm	Ød <sub>1</sub> nom mm	C mm	F mm
200 x 100	125	165	90
300 x 100	160	200	110
300 x 150	200	240	130
400 x 100	160	200	110
400 x 150	250	290	155
400 x 200	250	290	155
500 x 100	200	240	130
500 x 150	250	290	155
500 x 200	315	355	190
600 x 150	250	290	155
600 x 200	315	355	190

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	VBA	a	bbb	ccc
Typ				
Anschluss	1 = Rückseitig 2 = Seitlich 4 = Oberseitig			
A - Maß				
B - Maß				

# Wanddurchlass

# C20/C21

## Technische Daten

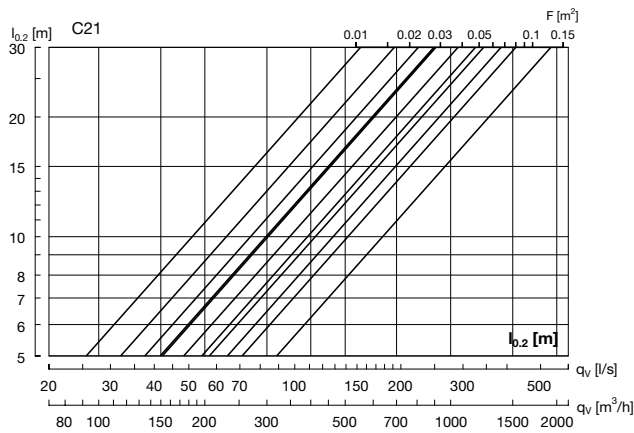
### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schallleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
offene Drossel	-3	-4	-3	-3	-4	-7	-17	-23
50% offene Drossel	-1	1	-2	-3	-4	-8	-17	-22
geschlossene Drossel	-2	0	-3	-3	-7	-9	-8	-10

### Wurfweite $l_{0,2}$

Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 0,2 m/s, Lamelleneinstellung 0° ohne Coanda-Effekt (Abstand zwischen Decke und Gitter über 800 mm) ist aus den Diagrammen ersichtlich. Korrektur bei abweichender Lamellenstellung – siehe folgende Tabelle.



### Korrektur der Wurfweite

Lamelleneinstellung	45°	90°
Korrekturfaktor	0,8	0,5

### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion, siehe folgende Tabelle.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
200x100	25	20	12	10	6	12	12	12
300x150	16	12	8	10	10	11	11	12
300x100	23	19	11	10	8	12	10	12
400x150	14	10	8	10	11	12	10	12
400x200	15	11	9	8	8	11	12	12
400x100	21	17	10	10	8	11	11	12
500x200	13	10	9	8	8	9	10	11
500x150	15	11	9	8	8	11	10	10
500x100	20	16	9	9	8	13	11	11
600x200	13	10	9	8	8	9	11	11
600x150	14	10	8	9	8	10	10	11

### Einregulierung und Montage

Daten zur Einregulierung und Montage finden Sie in einer separaten Brochüre.

### Schallkorrektur

Korrekturwerte für die Umrechnung von Diagramm Daten für seitlichen oder oberen Anschluss.

	C20/C21 + VBA-2 seitlich	C20/C21 + VBA-4 Oberseitig
offene Drossel	+2 dB	+4 dB
Klappe 50% offen	+1 dB	+1 dB
geschlossene Drossel	0 dB	0 dB

Korrektur des Schallpegels an den Lamellen (dB) – siehe folgende Tabelle.

Lamelleneinstellung	45°	90°
Korrekturfaktor	+3	+10

# Wanddurchlass

# C20/C21

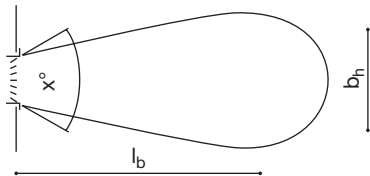
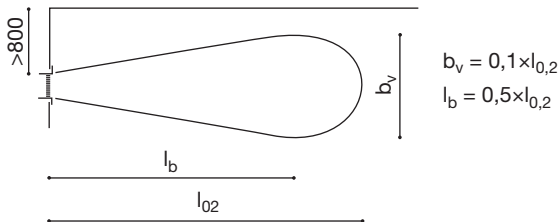
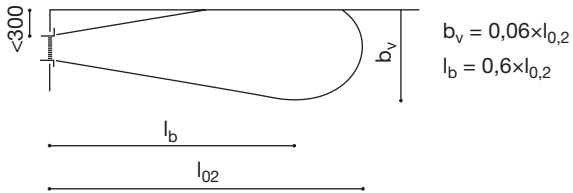
## Technische Daten

### Strahlausbreitung

$l_b$  = Abstand zwischen Durchlass und dem Punkt der maximalen strahlbreite.

$b_v$  = Maximale vertikale Strahlbreite.

$b_h$  = Maximale horizontale Strahlbreite.



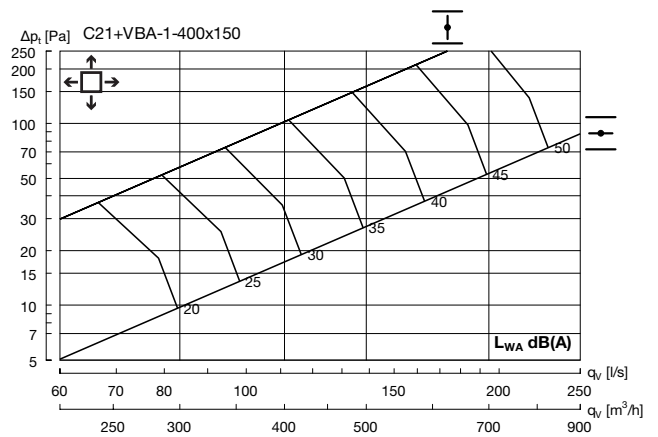
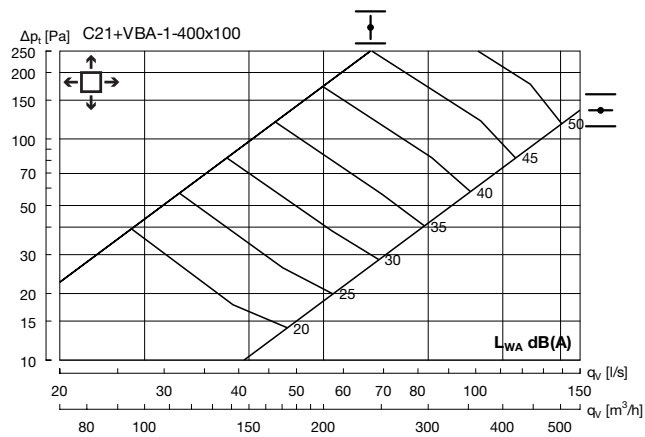
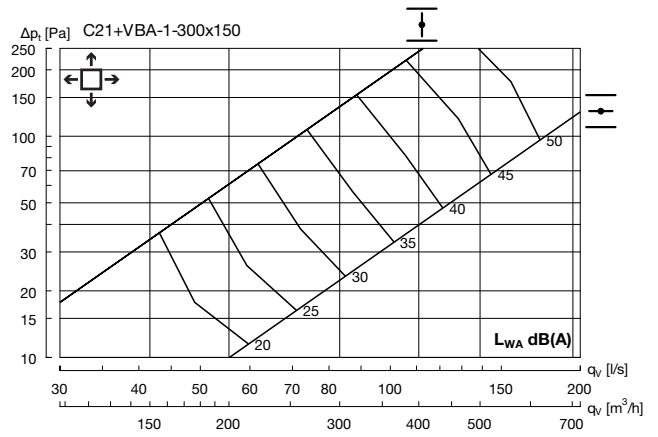
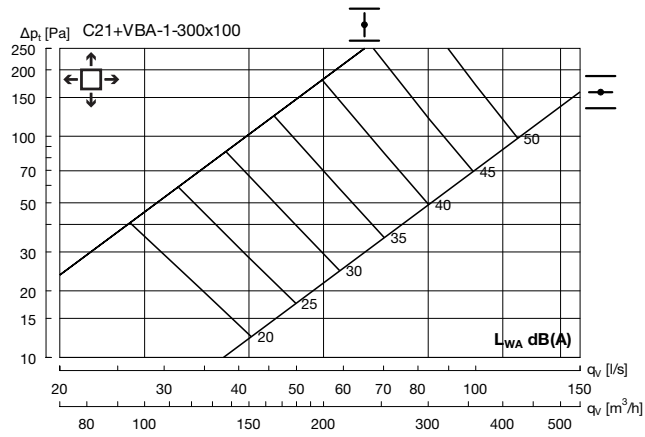
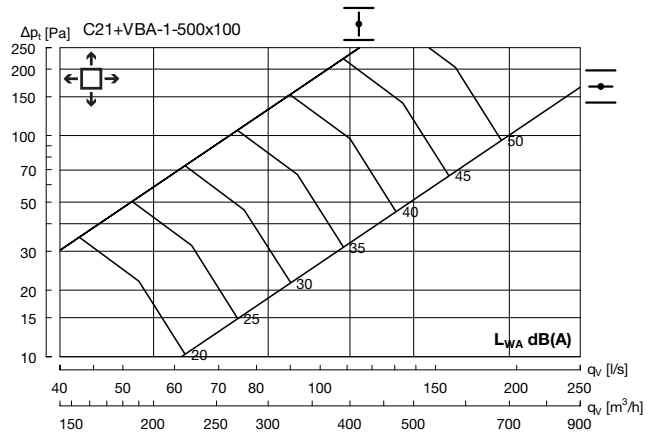
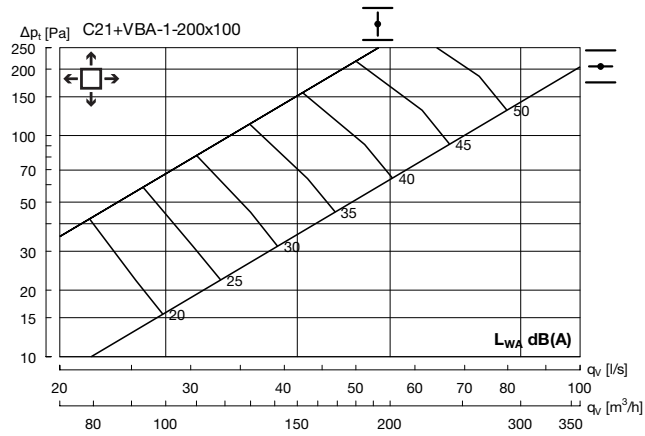
- $X = 0^\circ$  :  $b_h = 0,3 \times l_{0,2}$   $l_b = 0,5 \times l_{0,2}$
- $X = 45^\circ$  :  $b_h = 0,4 \times l_{0,2}$   $l_b = 0,5 \times l_{0,2}$
- $X = 90^\circ$  :  $b_h = 0,6 \times l_{0,2}$   $l_b = 0,5 \times l_{0,2}$

# Wanddurchlass

# C20/C21

## Technische Daten

### Zuluft



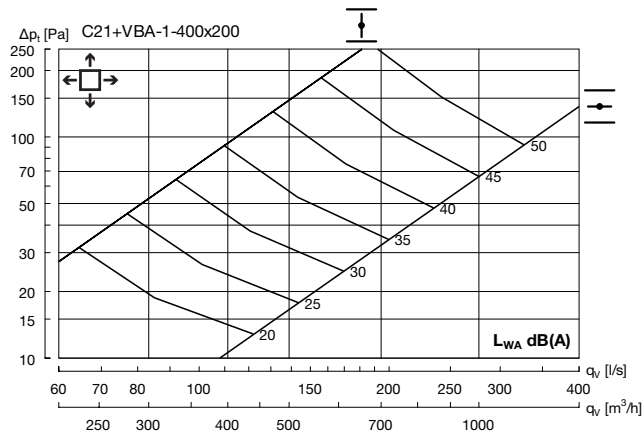
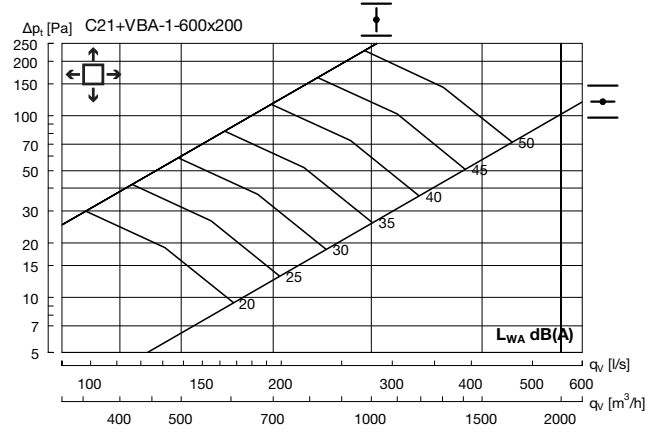
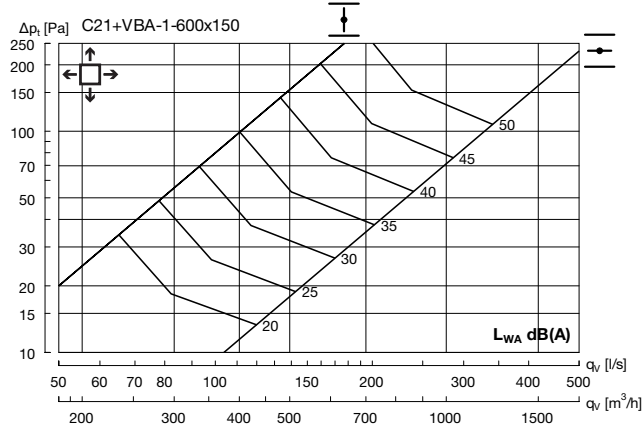
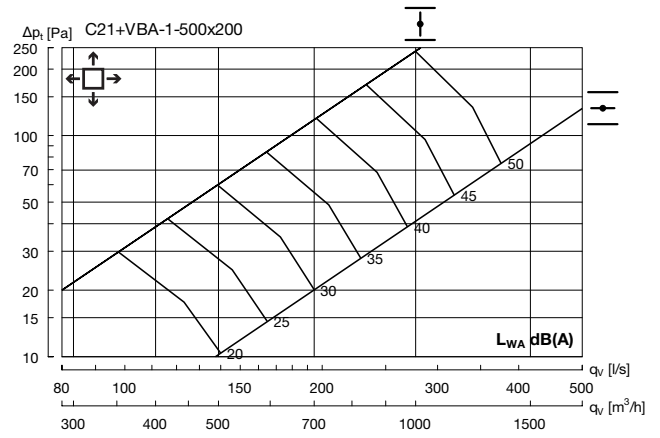
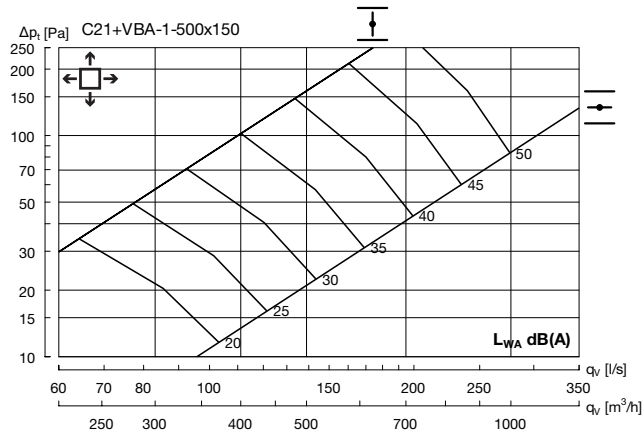
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Wanddurchlass

# C20/C21

## Technische Daten

### Zuluft



# Wanddurchlass

# F20



## Beschreibung

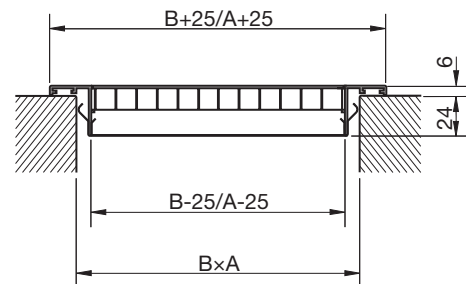
F20 ist ein rechteckiges Aluminiumgitter mit horizontalen, feststehenden und geneigten Lamellen.

F20 wird für Abluft verwendet und standardmäßig mit Federn zur Installation in Anschlusskästen vom Typ VBA geliefert (siehe Produktabbildung oben), welcher mit einer Mess-/Drosseleinrichtung ausgestattet ist und eine individuelle Luftmengenregulierung ermöglicht.

## Wartung

Für den Zugang zum Anschlusskasten oder Kanal kann das Gitter leicht entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Dimensionen



A x B mm	Freier Querschnitt F(m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
200 x 100	0,0111	0,2
300 x 100	0,0144	0,3
400 x 100	0,0240	0,3
500 x 100	0,0301	0,4
300 x 150	0,0292	0,3
400 x 150	0,0398	0,4
500 x 150	0,0504	0,5
600 x 150	0,0610	0,6
400 x 200	0,0557	0,5
500 x 200	0,0706	0,6
600 x 200	0,0854	0,7

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	F20	aaa	bbb
Typ			
A - Maß			
B - Maß			

## Material und Ausführung

Gitter: Aluminium  
 Standardausführung: Natureloxiert  
 Auf Anfrage: RAL 9010

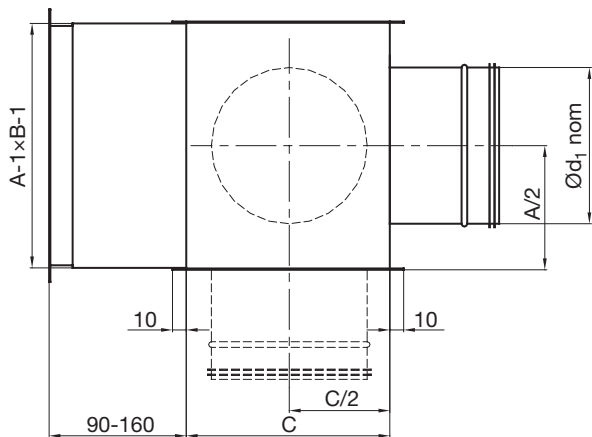
Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weirere Information erhalten Sie auf Anfrage.

# Wanddurchlass

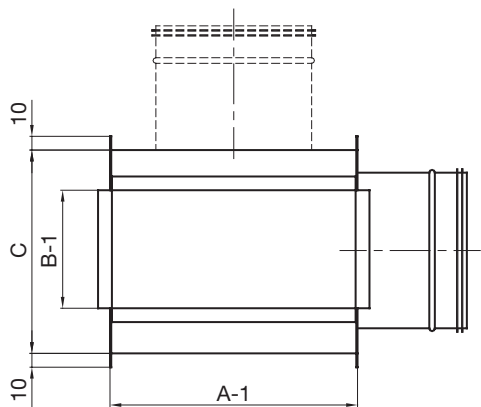
# F20

## Dimensionen

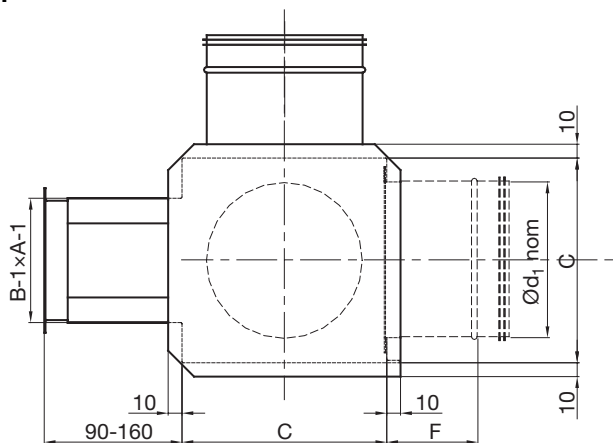
1:



2:



4:



A x B mm	Ød <sub>1</sub> nom mm	C mm	F mm
200 x 100	125	165	90
300 x 100	160	200	110
300 x 150	200	240	130
400 x 100	160	200	110
400 x 150	250	290	155
400 x 200	250	290	155
500 x 100	200	240	130
500 x 150	250	290	155
500 x 200	315	355	190
600 x 150	250	290	155
600 x 200	315	355	190

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	VBA	a	bbb	ccc
Typ				
Anschluss	1 = Rückseitig 2 = Seitlich 4 = Oberseitig			
A - Maß				
B - Maß				

# Wanddurchlass

# F20

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
offene Drossel	-7	-2	-2	-4	-3	-8	-17	-24
50% offene Drossel	-5	2	0	-3	-4	-10	-15	-21
geschlossene Drossel	-8	-2	-2	-3	-4	-9	-11	-13

### Schallkorrektur

Korrekturwerte für die Umrechnung von Diagramm Daten für seitlichen oder oberen Anschluss – siehe folgende Tabelle.

	F20 + VBA-2 seitlich	F20 + VBA-4 Oberseitig
offene Drossel	+2 dB	+4 dB
Klappe 50% offen	+1 dB	+1 dB
geschlossene Drossel	0 dB	0 dB

### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanalsystem und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
200x100	25	20	12	10	6	12	12	12
300x150	16	12	8	10	10	11	11	12
300x100	23	19	11	10	8	12	10	12
400x150	14	10	8	10	11	12	10	12
400x200	15	11	9	8	8	11	12	12
400x100	21	17	10	10	8	11	11	12
500x200	13	10	9	8	8	9	10	11
500x150	15	11	9	8	8	11	10	10
500x100	20	16	9	9	8	13	11	11
600x200	13	10	9	8	8	9	11	11
600x150	14	10	8	9	8	10	10	11

### Einregulierung und Montage

Daten zur Einregulierung und Montage finden Sie in einer separaten Broschüre.

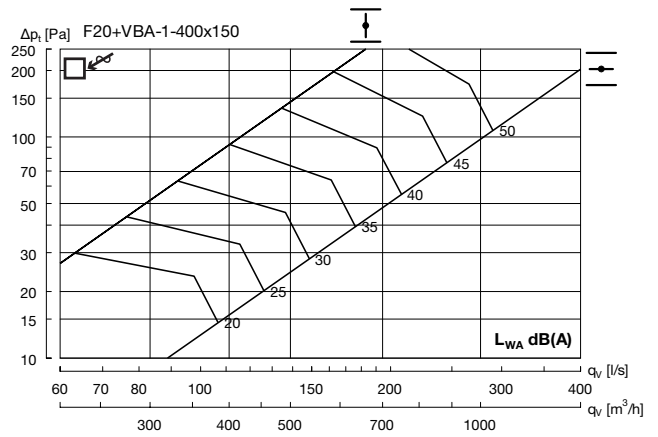
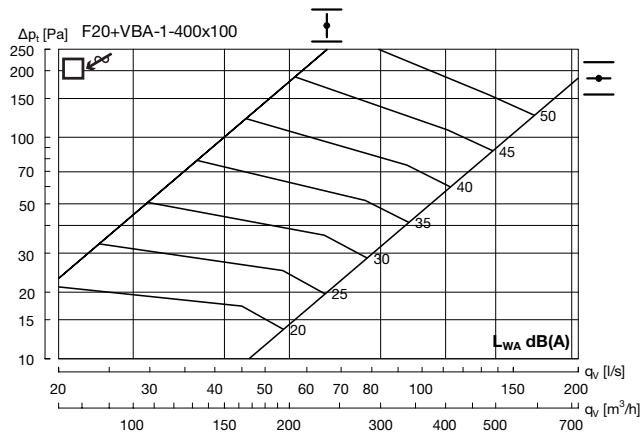
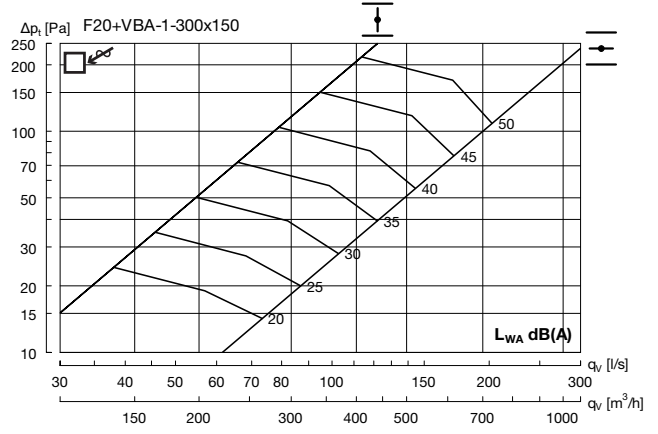
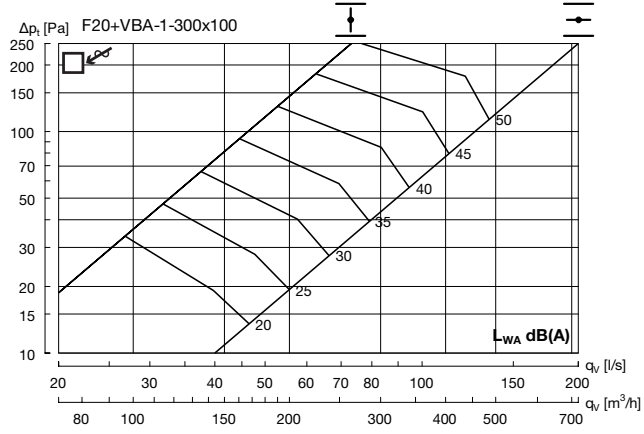
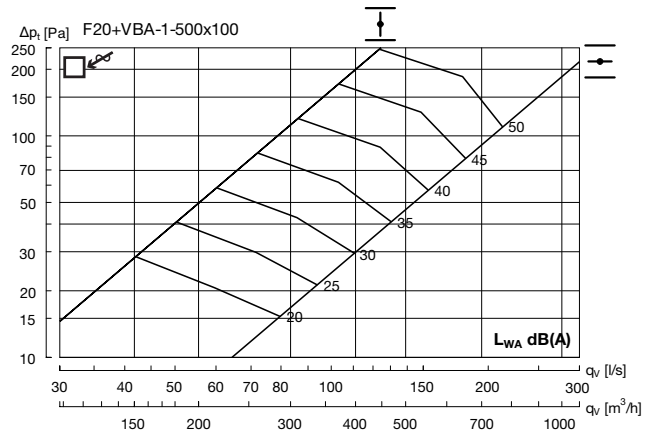
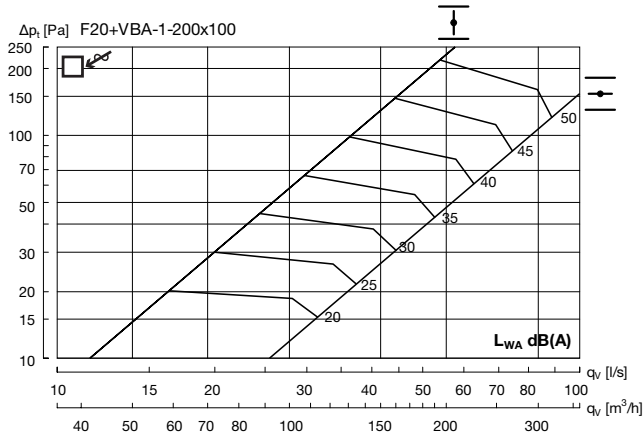


# Wanddurchlass

# F20

## Technische Daten

### Abluft

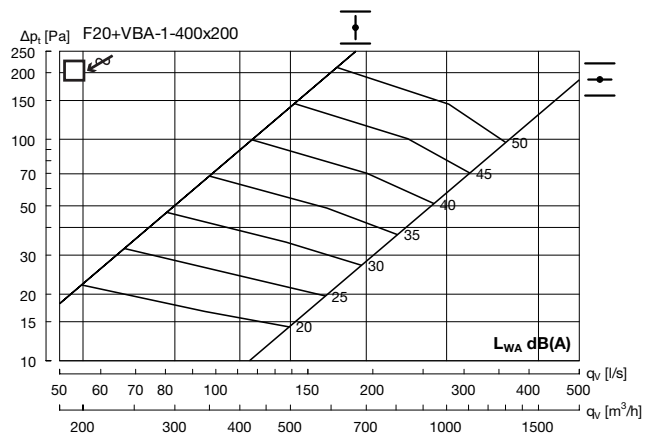
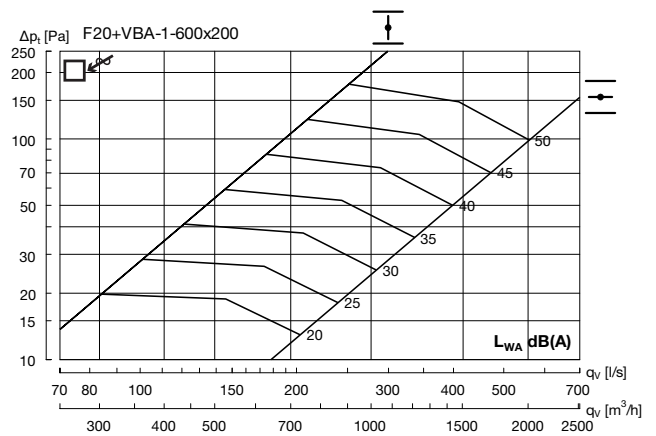
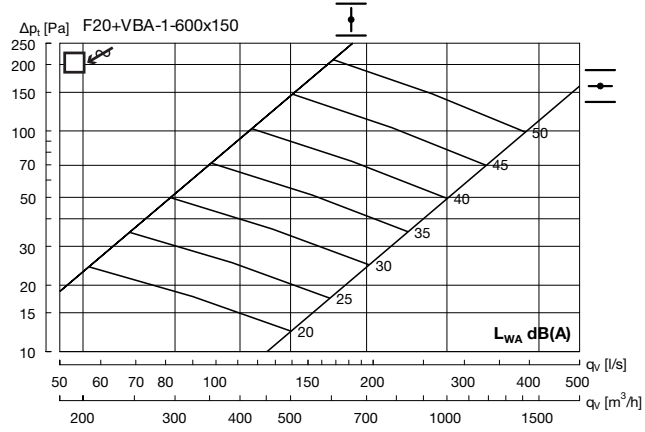
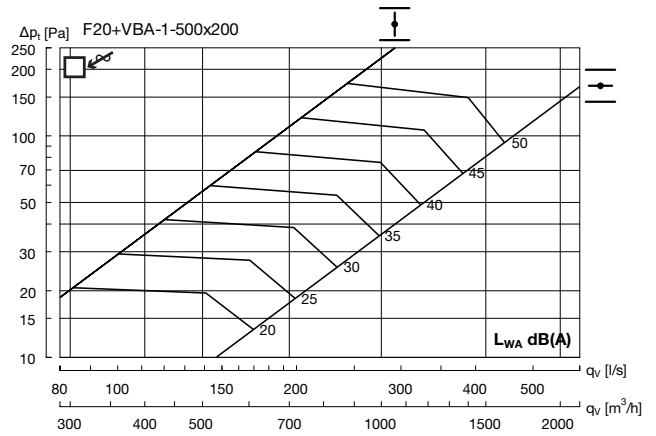
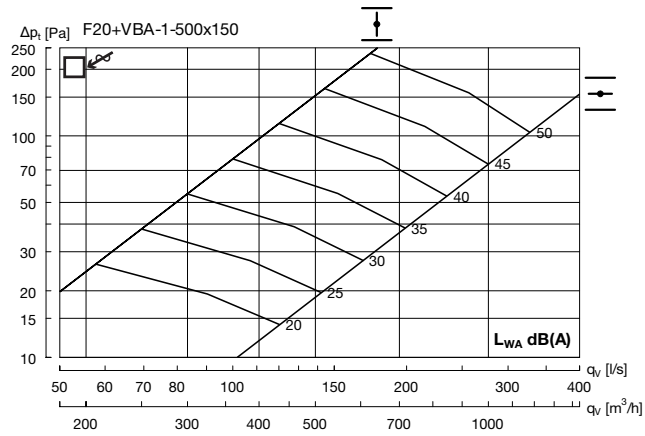


# Wanddurchlass

# F20

## Technische Daten

### Abluft



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

# Wanddurchlass

# G20

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



## Beschreibung

G20 ist ein rechteckiges Aluminiumgitter mit horizontalen, feststehenden und geneigten Lamellen für Abluft.

G20 wird mit Federn zur Installation in Anschlusskästen vom Typ VBA geliefert (siehe Produktabbildung oben) welcher mit einer Mess-/Drosseleinrichtung ausgestattet ist und eine individuelle Luftmengenregulierung ermöglicht.

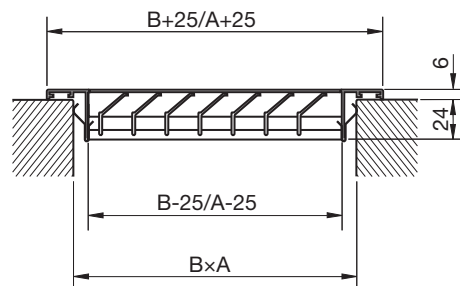
## Wartung

Für den Zugang zum Anschlusskasten und Rohranschluss kann das Gitter herausgenommen werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>G20</b>	<b>aaa</b>	<b>bbb</b>
Typ			
A - Maß			
B - Maß			

## Dimensionen



A x B mm	Freier Querschnitt F(m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
200 x 100	0,0066	0,3
300 x 100	0,0103	0,3
400 x 100	0,0141	0,4
500 x 100	0,0178	0,6
300 x 150	0,0172	0,5
400 x 150	0,0234	0,6
500 x 150	0,0297	0,9
400 x 200	0,0328	0,8
500 x 200	0,0416	1,2
600 x 150	0,0359	1,0
600 x 200	0,0503	1,4

## Material und Ausführung

Gitter: Aluminium  
 Standardausführung: Natur eloxiert  
 Auf Anfrage: RAL 9010

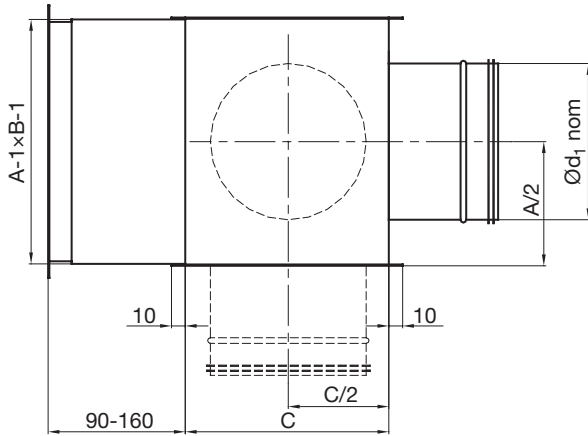
Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Wanddurchlass

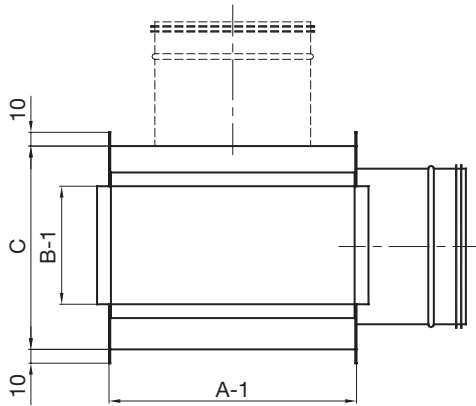
# G20

## Dimensionen

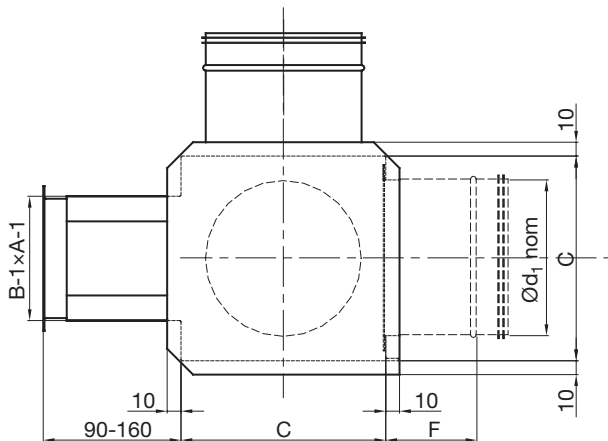
1:



2:



4:



A x B mm	Ød <sub>1</sub> nom mm	C mm	F mm
200x100	125	165	90
300x100	160	200	110
300x150	200	240	130
400x100	160	200	110
400x200	250	290	155
400x150	250	290	155
500x100	200	240	130
500x150	250	290	155
500x200	315	355	190
600x150	250	290	155
600x200	315	355	190

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	VBA	a	bbb	ccc
Typ				
Anschluss	1 = rückseitig 2 = seitlich 4 = oberseitig			
A - Maß				
B - Maß				

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

# Wanddurchlass

# G20

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa],  
Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schallleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als  
Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].

	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
offene Drossel	-1	-2	5	-1	-7	-16	-25	-31
50% offene Drossel	-3	2	2	0	-7	-12	-19	-30
geschlossene Drossel	-7	0	-2	-3	-7	-7	-10	-17

### Schallkorrektur

Korrekturwerte für die Umrechnung von Diagramm Daten für  
seitlichen oder oberen Anschluss – siehe folgende Tabelle.

	G20 + VBA-2 seitlich	G20 + VBA-4 Oberseitig
offene Drossel	+2 dB	+4 dB
Klappe 50% offen	+1 dB	+1 dB
geschlossene Drossel	0 dB	0 dB

### Eigendämpfung

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  zwischen Rohr-/Kanal-  
system und Raum, einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
200x100	25	20	12	10	6	12	12	12
300x150	16	12	8	10	10	11	11	12
300x100	23	19	11	10	8	12	10	12
400x150	14	10	8	10	11	12	10	12
400x200	15	11	9	8	8	11	12	12
400x100	21	17	10	10	8	11	11	12
500x200	13	10	9	8	8	9	10	11
500x150	15	11	9	8	8	11	10	10
500x100	20	16	9	9	8	13	11	11
600x200	13	10	9	8	8	9	11	11
600x150	14	10	8	9	8	10	10	11

### Einregulierung und Montage

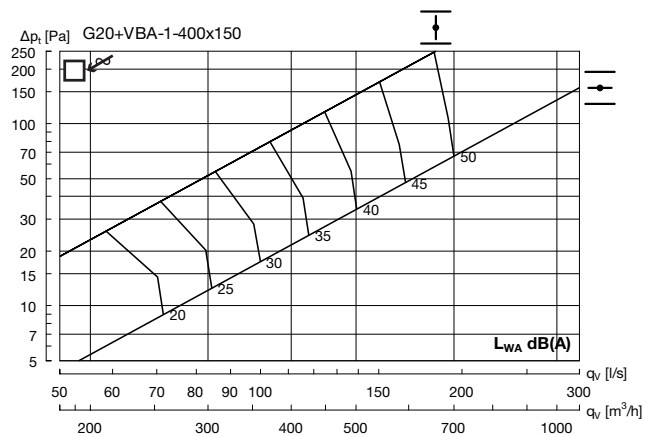
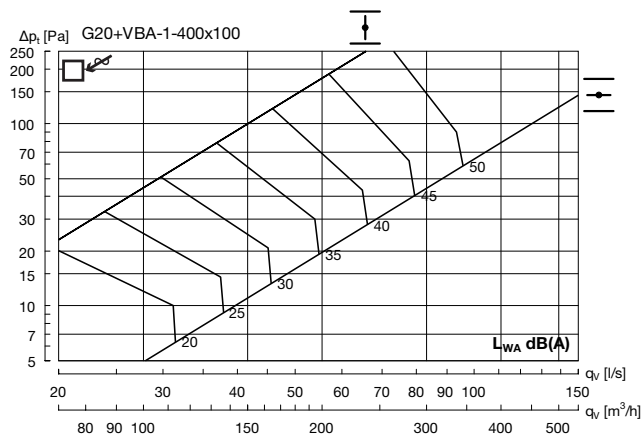
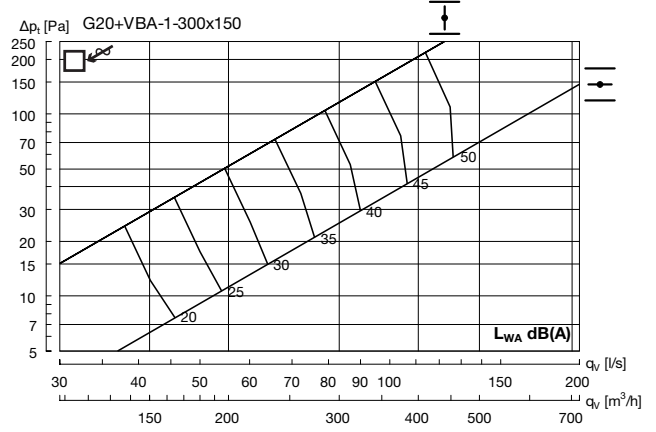
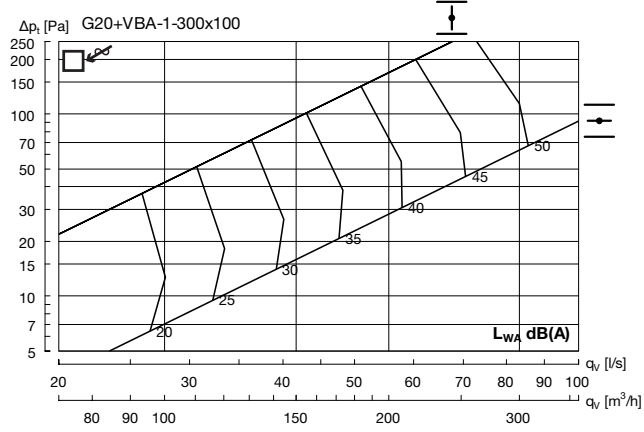
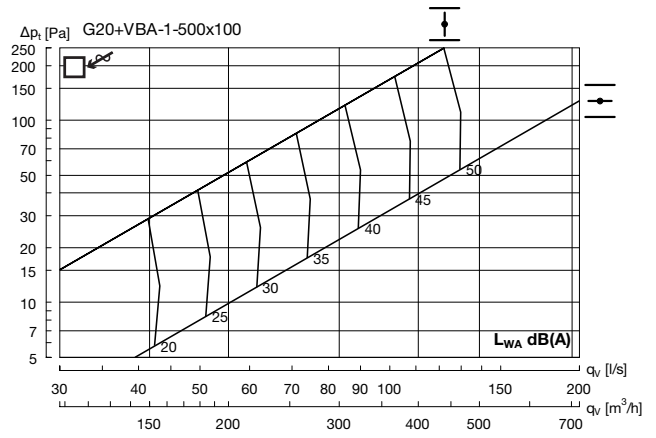
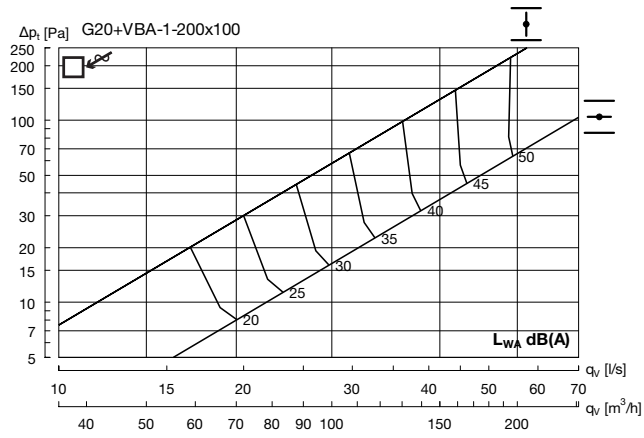
Daten zur Einregulierung und Montage finden Sie in einer  
separaten Broschüre.

# Wanddurchlass

# G20

## Technische Daten

### Abluft



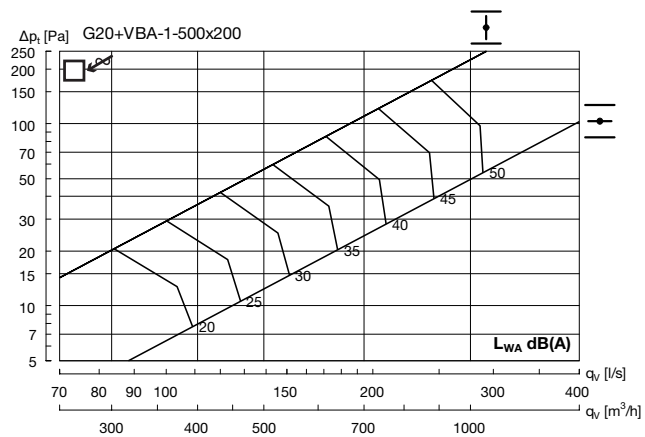
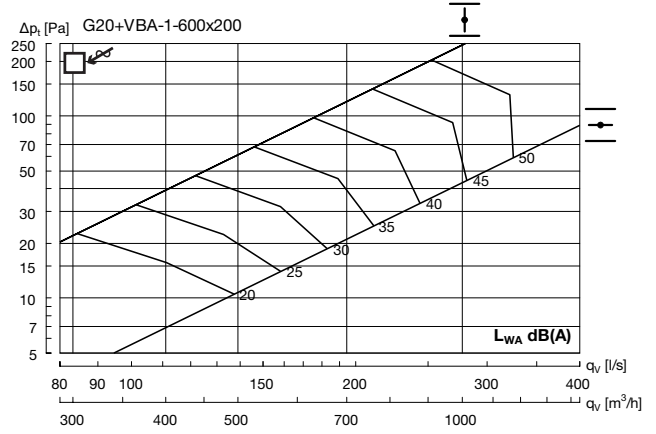
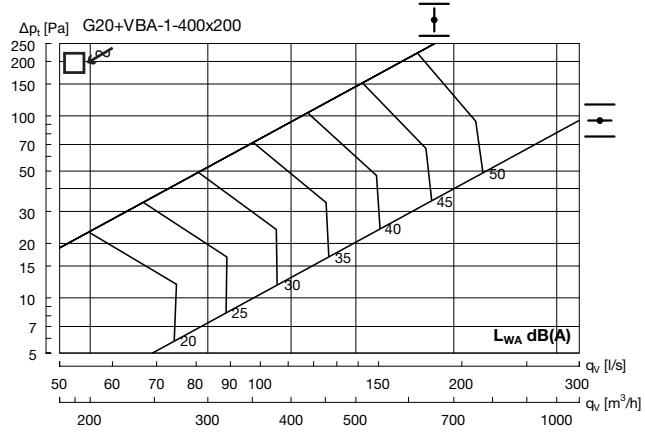
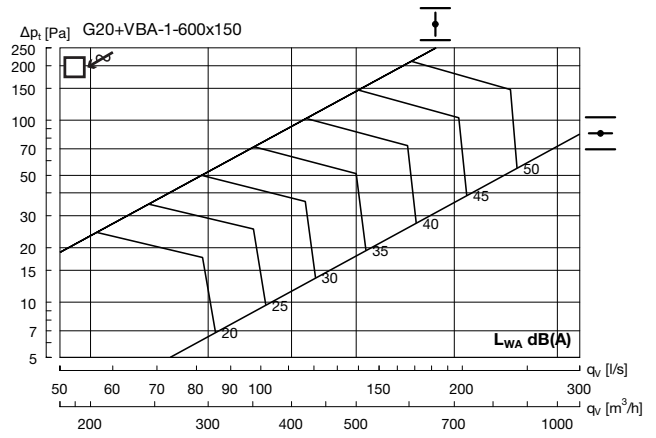
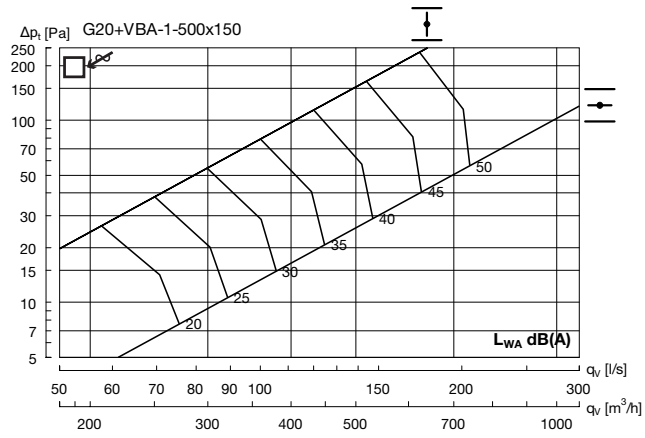
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Wanddurchlass

# G20

## Technische Daten

### Abluft





# Düsen



Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
<b>Düsen</b>	<b>9</b>
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18





# Düsen

## Düsen

	Typ	Funktionen	Seite
1			
2			<b>379</b>
3			<b>381</b>
4			<b>383</b>
5			<b>385</b>
6			
7	<b>Planung der Zufuhr von Luft mit Düsen</b>		<b>387</b>
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			



# Düsen



*GD Düsen, weiß lackiert, Bauhaus AVS, Glostrup*

## Düsen

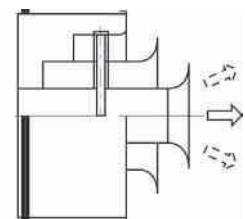
Düsen können mit großem Nutzen in Räumen eingesetzt werden, in denen auch bei geringen Luftmengen große Wurfweiten gewünscht sind. Düsen sind für Heiz- und Kühlbetrieb geeignet. Je nach gewählter Düse kann der Zuluftstrahl an die betreffende Anforderung angepasst werden.

Folglich können Düsen bei der Lösung sehr unterschiedlicher Probleme eingesetzt werden, sind aber besonders für die Lüftung größerer Räume mit hohen Decken geeignet. Die Düsen können auch als "Hilfssystem" verwendet werden, um Luft mit hoher Übertemperatur aus großer Höhe nach unten in den Aufenthaltsbereich zu leiten.

## Berechnung

Am Ende dieses Kapitels befinden sich mehrere Berechnungsbeispiele für die Planung.

Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



*Beispiel für Zuluftstrahl und Richtung*





# Zuluftdüse

GTI



## Beschreibung

GTI ist eine flexible Weitwurfdüse für die Belüftung großer Räume. Die Düse kann zu Kühl- und Heizzwecken verwendet und außerdem auf diffuse oder konzentrierte Zuluftmuster angepasst werden. Die Anpassung der Strahlführung erfolgt durch Umdrehen des mittleren Einsatzes. Die Düse ist mit LindabSafe ausgestattet und kann direkt in Rohre oder Muffen montiert werden. Für die direkte Montage in eine Kanalwand, kann das Anschlussstück entfernt werden.

- Flexible Düse zum Kühlen und Heizen
- Einstellbares Strahlbild
- Einfache Installation

## Wartung

Die Düse kann bei Bedarf mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

## Material und Ausführung

Material:                    Verzinkter Stahl  
 Standardausführung:   Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe:           RAL 9010 weiß

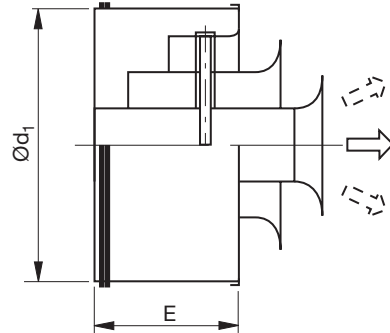
Die Düse ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

## Bestellbeispiel

<b>Produkt</b>	GTI	bbb	A
Typ			
Größe			
Version			

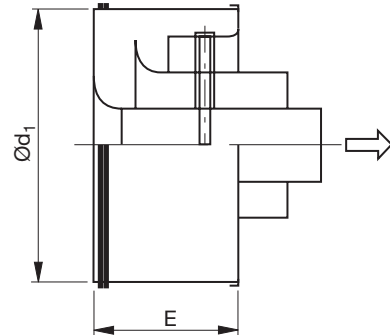
## Dimensionen

### Ausführung 0



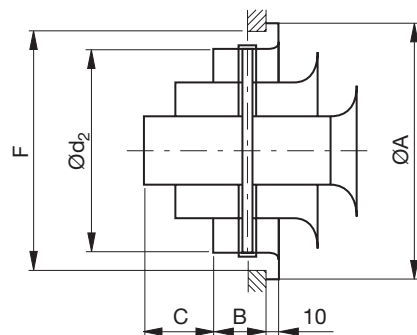
Diffuser Zuluftstrahl - für Montage in Rohr (Standardausführung)

### Ausführung 1



Konzentrierter Zuluftstrahl - für Montage in Rohr. Der mittlere Düseneinsatz wird bauseitig um 180° gedreht.

### Ausführung 2



Diffuse Strahlführung - Für Montage in ebenen Flächen wie Kanälen oder Wänden kann das Anschlussstück einfach entfernt werden.

Größe	ØA mm	B mm	C mm	Ød <sub>1</sub> mm	E mm	F mm	Ød <sub>2</sub> mm	Gewicht kg
200	203	40	55	198	109	170	158	0,8
250	253	50	75	248	139	210	198	1,3
315	318	60	95	313	169	260	248	2,0
400	403	70	115	398	199	321	313	2,8

Freier Querschnitt für GTI Düse - siehe Seite, Berechnungen Düsen.

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



# Zuluftdüse

GTI

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,3}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{wa}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m³/h].

### Wurfweite $l_{0,3}$

Die Wurfweite  $l_{0,3}$  ist aus den Diagrammen für isotherme Zuluft bei einer Endgeschwindigkeit von 0,3 m/s ersichtlich. Bei nicht isothermen Verhältnissen siehe Kapitel Grundlagen.

### Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel der Düsen muss logarithmisch zum Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches im Rohr / Kanal addiert werden. Siehe Berechnungsbeispiel, Seiten *Düsenberechnungen*.

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{wOk} = L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 1 – diffuse Zuluft

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
200	15	0	-5	-6	-2	-10	-22	-32
250	13	-3	-6	-6	-1	-14	-14	-33
315	16	-1	-6	-2	-3	-15	-26	-35
400	14	-1	-3	0	-5	-16	-27	-32

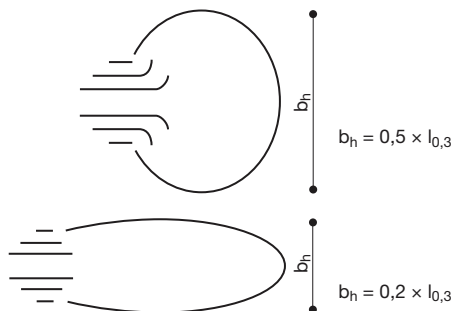
Tabelle 2 – konzentrierte Zuluft

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
200	14	0	-3	-4	-2	-13	-27	-37
250	16	-3	-6	-4	-2	-16	-25	-28
315	18	-1	-5	-2	-3	-16	-29	-40
400	15	-4	-6	-4	-2	-21	-34	-38

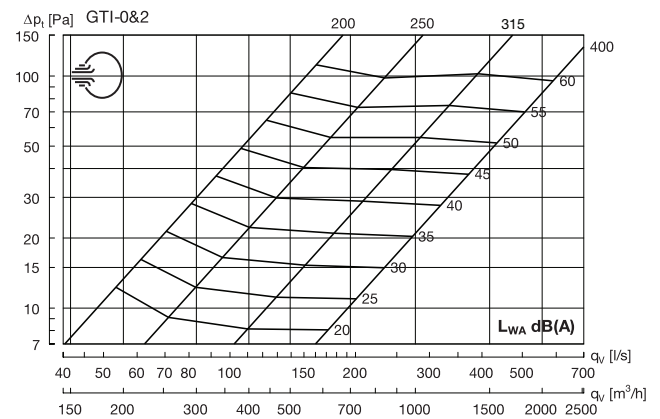
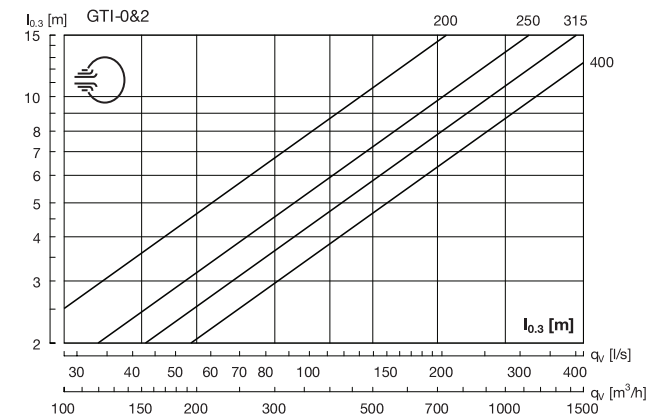
### Strahlbild Strahlbreite $b_h$ ,

Diffus

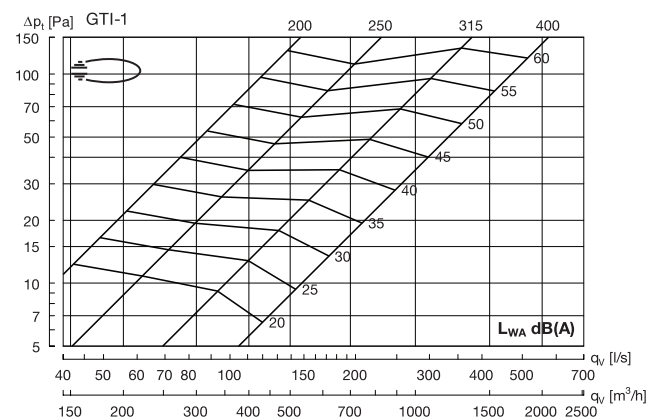
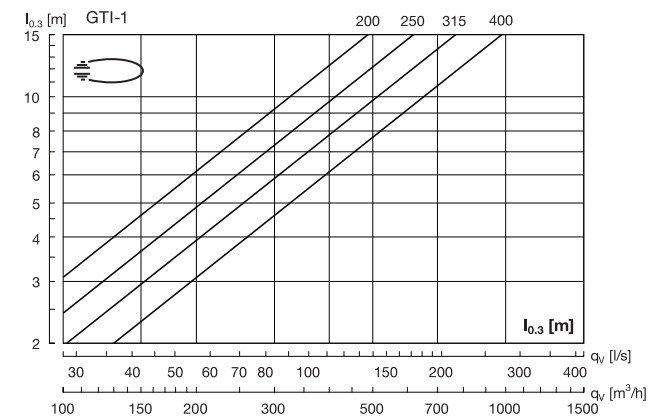
Konzentriert



## Diffuse Zuluft



## Konzentrierte Zuluft





# Zuluftdüse

# DAD



## Beschreibung

DAD ist eine einstellbare Weitwurfdüse und eignet sich für die Lüftung großer Räume, in denen eine hohe Wurfweite erforderlich ist. Die Düse kann bezogen auf ihre Mittellinie frei um 30 Grad in alle Richtungen gedreht werden. Die Düse kann zu Kühl- und Heizzwecken verwendet werden. Die DAD kann direkt in einen Kanal oder eine Wand (DAD-0), bzw. in ein Rohr oder ein Verbindungsstück (DAD-1) installiert werden. Die DAD-0 ist mit Schraubenbohrungen im Flansch ausgestattet.

- Flexible, einstellbare Düse
- Hohe Wurfweite
- Einfache Installation

## Wartung

Die Düse kann bei Bedarf mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

## Material und Ausführung

Material: Aluminium  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010

Die Düse ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

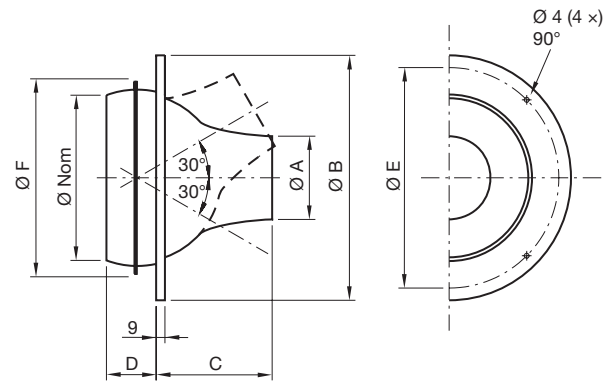
## Bestellbeispiel

<b>Produkt</b>	<b>DAD</b>	<b>a</b>	<b>bbb</b>
Typ			
mit Flansch für Kanalmontage	0		
für Rundrohranschluss	1		
Größe			

## Dimensionen

### DAD-0

Mit Flansch zur Wand- oder Kanalmontage.

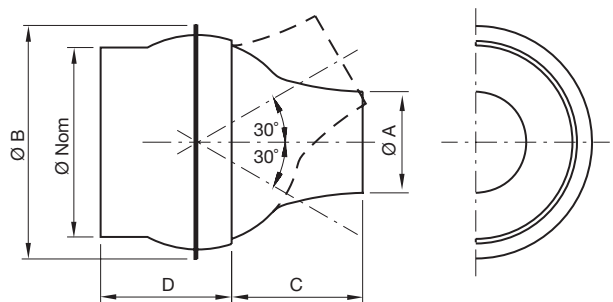


ØF = min. Ausschnittsmass

Ø nom Größe	ØA mm	ØB mm	C mm	D mm	ØE mm	ØF mm	Gewicht kg
160	85	248	120	51	225	200	0.60
200	110	298	150	66	270	245	0.90
250	140	363	190	81	320	295	1.40
315	175	448	255	90	390	360	2.40

### DAD-1

Installation in Rohr.



ØNom mit Nippel

Ø nom Größe	ØA mm	ØB mm	C mm	D mm	Gewicht kg
160	85	196	110	110	0.50
200	110	238	140	125	0.90
250	140	288	180	140	1.40
315	175	355	245	165	2.40

Freier Querschnitt für DAD Düse - siehe Seite: Berechnungen Düsen.



# Zuluftdüse

DAD

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,3}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{wa}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Wurfweite $l_{0,3}$

Die Wurfweite  $l_{0,3}$  ist aus den Diagrammen für isotherme Zuluft bei einer Endgeschwindigkeit von 0,3 m/s ersichtlich. Bei nicht isothermen Verhältnissen siehe Kapitel Grundlagen.

### Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel der Düsen muss logarithmisch zum Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches im Rohr/Kanal addiert werden. Siehe Berechnungsbeispiel, Seiten *Düsenberechnungen*.

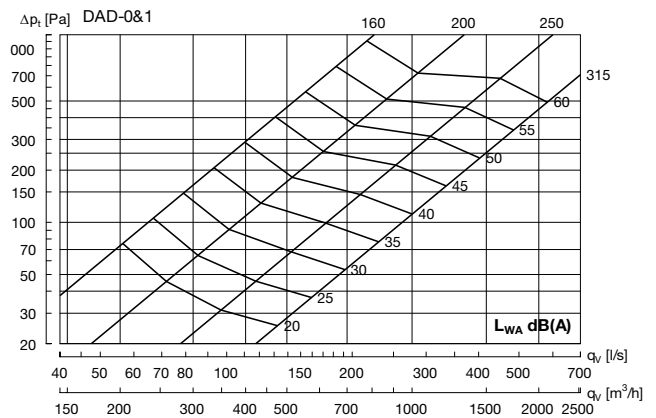
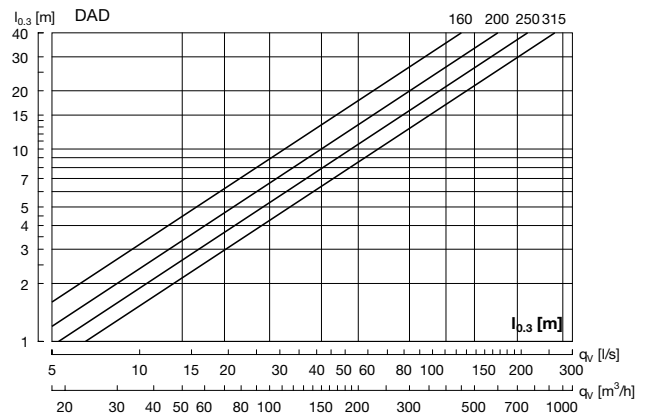
### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{wok} = L_{WA} + K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

### Tabelle

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
160	10	-1	-5	-5	-5	-8	-9	-10
200	11	1	1	-4	-4	-10	-16	-23
250	17	0	0	-4	-4	-13	-21	-29
315	16	1	-1	-2	-4	-13	-21	-32

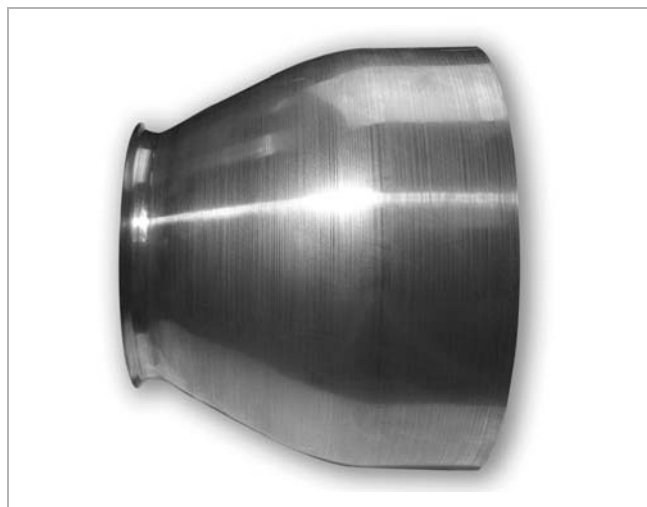
## Zuluft





# Zuluftdüse

# LAD



## Beschreibung

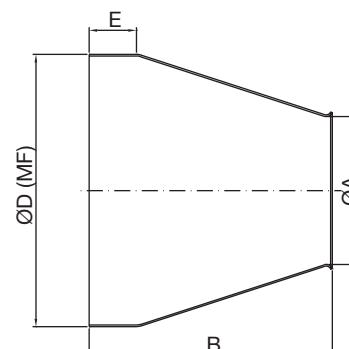
LAD ist eine weitwurfdüse für die Belüftung großer Räume, in denen eine hohe Wurfweite erforderlich ist. Die Düse kann zu Kühl- und Heizzwecken verwendet werden. LAD verfügt über ein standardmäßiges Muffenmaß und kann direkt auf alle Formteilabgänge montiert werden.

- Hohe Wurfweite
- Einfache Installation

## Wartung

Die Düse kann bei Bedarf mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

## Dimensionen



Größe	ØA mm	B mm	ØD mm	E mm	Freier Querschnitt A[m <sup>2</sup> ]	Gewicht kg
125	60	116	125	40	0.0029	0.10
160	95	140	160	40	0.0071	0.10
200	110	180	200	40	0.0095	0.20
250	145	205	250	60	0.0165	0.30
315	180	235	315	60	0.0254	0.50
400	225	270	400	80	0.0398	0.60

## Bestellbeispiel

<b>Produkt</b>	<b>LAD</b>	<b>a</b>	<b>bbb</b>
Typ			
Farbe:	unbehandelt 0		
	Andere Farbe 1		
Größe			

## Material und Ausführung

Material Aluminium roh  
Oberfläche unbehandelt oder pulverbeschichtet

Die Düse ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.







# Zuluftdüse

LAD

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,3}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{wa}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Wurfweite $l_{0,3}$

Die Wurfweite  $l_{0,3}$  ist aus den Diagrammen für isotherme Zuluft bei einer Endgeschwindigkeit von 0,3 m/s ersichtlich. Bei nicht isothermen Verhältnissen siehe Kapitel Grundlagen.

### Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel der Düsen muss logarithmisch zum Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches im Rohr/Kanal addiert werden. Siehe Berechnungsbeispiel, Seiten *Düsenberechnungen*.

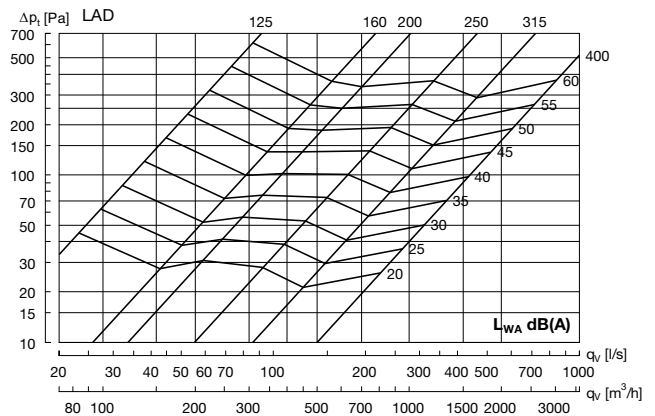
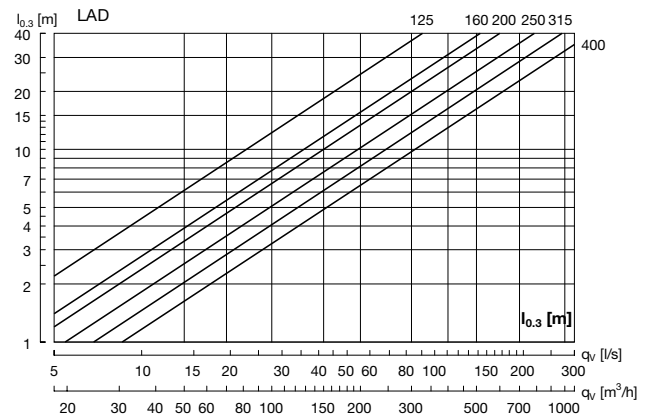
### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{wok} = L_{WA} + K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 1

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
125	13	4	3	-5	-4	-18	-21	-21
160	19	6	5	-3	-10	-23	-30	-34
200	18	6	1	-1	-10	-15	-18	-26
250	19	6	3	-1	-14	-21	-24	-26
315	22	5	2	-3	-12	-14	-22	-27
400	21	3	1	-5	-7	-10	-19	-25

## Zuluft





# Zuluftdüse

GD



## Beschreibung

GD ist eine Zuluftdüse aus Gummi und eignet sich für die Lüftung großer Räume, in denen eine hohe Wurfweite erforderlich ist. Die Düse kann zur Änderung des Luftstroms eingestellt und direkt in Rohre oder Lüftungskanäle installiert werden. Die Düse kann zu Kühl- und Heizzwecken verwendet werden.

- Hohe Wurfweite
- Einfache Installation

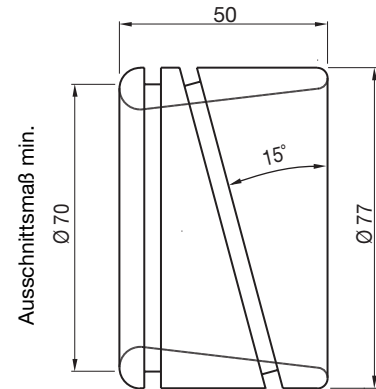
## Wartung

Die sichtbaren Teile der Düse können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellbeispiel

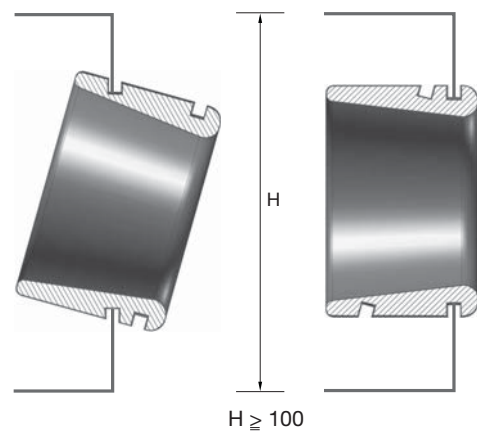
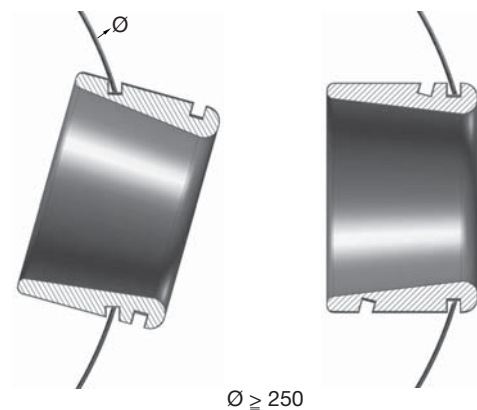
Produktbezeichnung **GD**  
 Typ \_\_\_\_\_

## Dimensionen



Freier Querschnitt: 0,0027 m<sup>2</sup>  
 Gerade Nut: für rechteckige Kanäle.  
 Schräge Nut: für Rohre.

## Montiert in einem Rohr



## Material und Ausführung

Düse: EPDM-Gummi, Härte 60, schwarz

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



# Zuluftdüse

GD

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,3}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Wurfweite $l_{0,3}$

Die Wurfweite  $l_{0,3}$  ist aus den Diagrammen für isotherme Zuluft bei einer Endgeschwindigkeit von 0,3 m/s ersichtlich. Bei nicht isothermen Verhältnissen siehe Kapitel Grundlagen.

### Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel der Düsen muss logarithmisch zum Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches im Rohr/Kanal addiert werden. Siehe Berechnungsbeispiel, Seiten *Düsenberechnungen*.

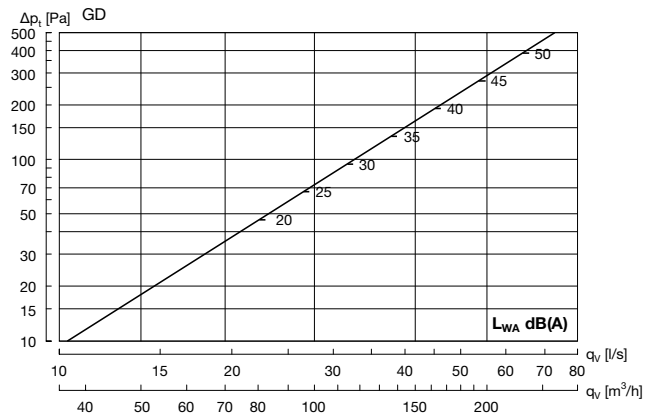
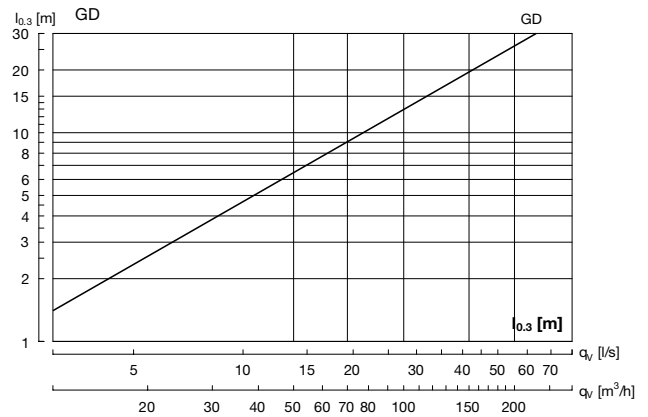
### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{wOk} = L_{WA} + K_{Ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{Ok}$  sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

### Tabelle

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
GD	9	-2	0	1	-6	-14	-21	-25

## Zuluft



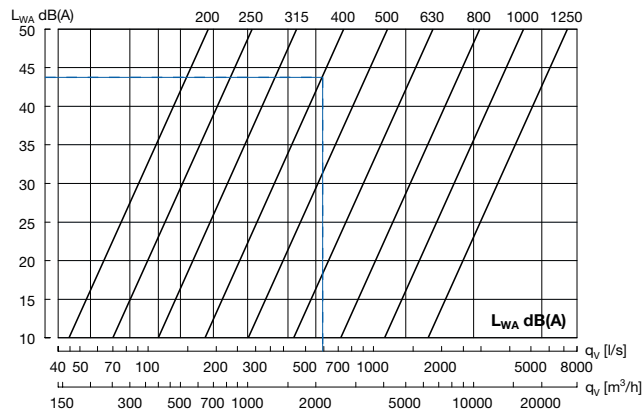


# Planung der Zufuhr von Luft mit Düsen

## Gesamtschalleistungspegel

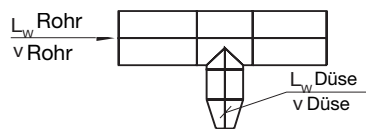
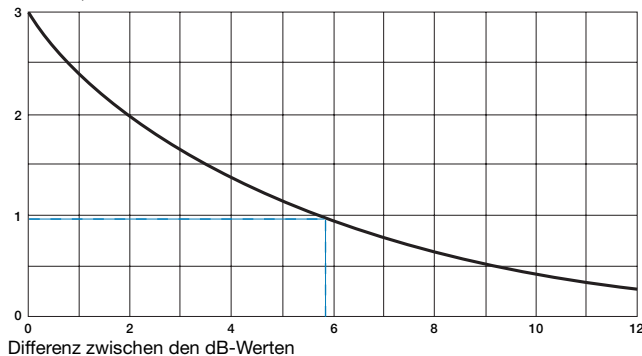
Zur Berechnung des von der Düse erzeugten Gesamtschalleistungspegels  $L_{WA \text{ Gesamt}}$  müssen der Schalleistungspegel der Düse  $L_{WA \text{ Düse}}$  und der Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches im Rohr  $L_{WA \text{ Rohr}}$  logarithmisch addiert werden.

**Diagramm 1: Schalleistungspegel  $L_{WA \text{ Rohr}}$**



**Diagramm 2: Addition der Schallpegel von Düse und Rohr:**

Differenz, die zum höchsten dB-Wert addiert wird.



## Berechnungsbeispiel 1:

LAD-200  $q = 360 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $\Delta p_t \text{ Düse} = 90 \text{ Pa}$

## Rohrdurchmesser:

Damit die Luft ohne Verwendung einer Drossel gleichmäßig über die Düsen verteilt wird, sollte der Druckverlust in der Düse dreimal höher als der dynamische Druck im Lüftungssystem sein.

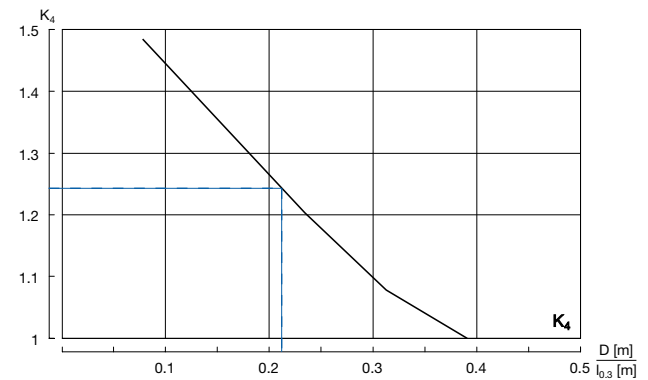
Ausgewählter Rohrdurchmesser:  $\varnothing 400 \text{ mm}$   
 Anzahl der Düsen im Rohr: 6  
 Luftmenge im Rohr:  $6 \times 360 = 2160 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $L_{WA \text{ Rohr}}$  (siehe Diagramm 1): 43 dB(A)  
 $L_{WA \text{ Düse}}$  (siehe Produktdiagramm): 37 dB(A)  
 Differenz zwischen den dB-Werten :  $43 - 37 = 6 \text{ dB(A)}$   
 Der Wert muss zum höchsten dB-Wert addiert werden (aus Diagramm 2): 1 dB(A)

Gesamtschalleistungspegel  $L_{WA \text{ Gesamt}} = 43 + 1 = 44 \text{ dB(A)}$

## Erhöhung der Wurfweite für zwei nebeneinander montierte Düsen:

Wenn mehrere Düsen nebeneinander montiert werden, wird der Luftstrahl verstärkt und die Wurfweite erhöht. Verwenden Sie zur entsprechenden Berechnung das folgende Diagramm, in dem der Abstand zwischen den Düsen als  $D$  bezeichnet wird. Der Berechnungsfaktor  $K_4$  muss mit der Wurfweite  $l_{0,3}$  multipliziert werden. Die Wurfweite wird durch zusätzliche Düsen nicht weiter erhöht.

**Diagramm 3: Berechnungsfaktor  $K_4$  "tiefsetzen"**



## Berechnungsbeispiel 2:

Düsentyp: LAD-125  
 Abstand:  $D = 1,5 \text{ m}$   
 Luftmenge:  $q = 54 \text{ m}^3/\text{h}$

## Siehe Produktdiagramm:

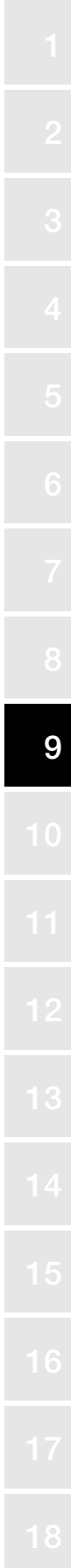
Wurfweite:  $l_{0,3} = 7,0 \text{ m}$   
 $D/l_{0,3} = 1,5 \text{ m} / 7,0 \text{ m} = 0,21$

## $K_4$ Berechnungsfaktor

aus Diagramm 3:  $K_4 = 1,25$

## Korrigierte Wurfweite:

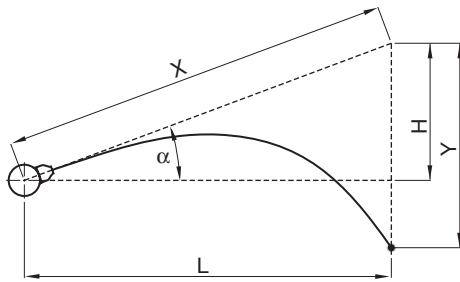
$l_{0,3 \text{ Korrr}} = 1,25 \times 7,0 \text{ m} = 8,75 \text{ m}$



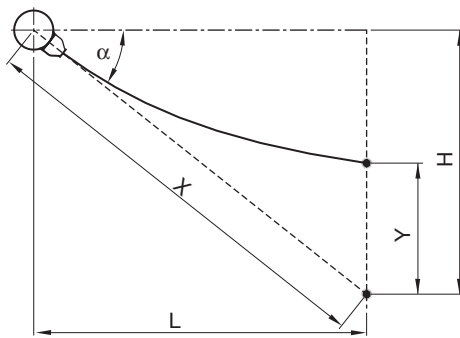


# Planung der Zufuhr von Luft mit Düsen

## Strahlablenkung im Kühlfall:



## Strahlablenkung im Heizfall:



$$X = \frac{L}{\cos \alpha} = \frac{H}{\sin \alpha}$$

$$H = L \times \tan \alpha$$

Strahlgeschwindigkeit  $v_x$  im Punkt X:

$$v_x = K_1 \times \frac{q}{X}$$

Ablenkung Y:

$$Y = K_2 \times \frac{X^3}{q^2} \times \Delta t$$

## Berechnungsbeispiel 3: Kühlfall

LAD-200:  $q = 400 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $\Delta t = -6\text{K}$   $\alpha = 30^\circ$   
 $v_x = 0,3 \text{ m/s}$

$$v_x = K_1 \times \frac{q}{X}$$

$$X = K_1 \times \frac{q}{v_x} = 0,020 \times \frac{400}{0,3} = 27 \text{ m}$$

$$Y = K_2 \times \frac{X^3}{q^2} \times \Delta t = 24 \times \frac{27^3}{400^2} \times 6 = 17,7 \text{ m}$$

$$H = X \times \sin \alpha = 27 \times 0,5 = 13,5 \text{ m}$$

$$L = X \times \cos \alpha = 27 \times 0,87 = 23,4 \text{ m}$$

## Berechnungsbeispiel 4:

### Heizfall

LAD-200:  $q = 400 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $\Delta t = -6\text{K}$   $\alpha = 60^\circ$   
 $v_x = 0,3 \text{ m/s}$

$$X = K_1 \times \frac{q}{v_x} = 0,020 \times \frac{400}{0,3} = 27 \text{ m}$$

$$Y = K_2 \times \frac{X^3}{q^2} \times \Delta t = 24 \times \frac{27^3}{400^2} \times 6 = 17,7 \text{ m}$$

$$H = X \times \sin \alpha = 27 \times 0,87 = 23,4 \text{ m}$$

$$L = X \times \cos \alpha = 27 \times 0,5 = 13,5 \text{ m}$$

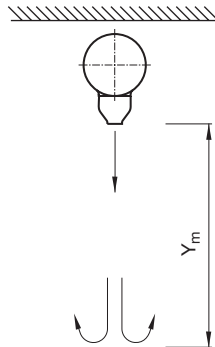


# Planung der Zufuhr von Luft mit Düsen

## Berechnungsfaktoren:

Freier Querschnitt A [m²]	K <sub>1</sub>		K <sub>2</sub>		K <sub>3</sub>		
	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	
<b>LAD</b>							
125	0.0029	0.037	0.133	3.9	0.30	0.24	0.86
160	0.0071	0.023	0.083	15.6	1.20	0.122	0.44
200	0.0095	0.020	0.072	24.0	1.85	0.097	0.35
250	0.0165	0.0153	0.055	54.4	4.2	0.064	0.230
315	0.0254	0.0122	0.044	104	8.0	0.046	0.166
400	0.0398	0.0097	0.035	206	15.9	0.033	0.119
<b>DAD</b>							
160	0.0056	0.026	0.094	10.7	0.83	0.145	0.52
200	0.0095	0.020	0.072	24.0	1.85	0.097	0.35
250	0.0154	0.0157	0.057	49.0	3.78	0.068	0.24
315	0.0240	0.0127	0.046	96.0	7.41	0.048	0.17
<b>GD</b>							
	0.0027	0.038	0.137	3.5	0.27	0.26	0.92
<b>GTI-1</b>							
200	0.0200	0.0090	0.032	114	8.8	0.048	0.173
250	0.0310	0.0073	0.026	219	16.9	0.034	0.122
315	0.0490	0.0058	0.021	435	34	0.024	0.086
400	0.0780	0.0046	0.017	875	68	0.017	0.062

## Vertikale Zufuhr von erwärmter Luft:



$$Y_m = K_3 \times \frac{q}{\sqrt{\Delta t}} \text{ (m)}$$

## Berechnungsbeispiel 5:

LAD-160:                    q = 200 m³/h  
                                   Δt = 10 K

Max. Eindringtiefe/ Wendepunkt des Luftstrahls:

$$Y_m = K_3 \times \frac{q}{\sqrt{\Delta t}} \text{ (m)}$$

$$Y_m = 0,122 \times \frac{200}{\sqrt{10}} \text{ (m)}$$

$$Y_m = 7,7 \text{ m}$$

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





# Lindab Düsenrohre



Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
<b>Düsenrohr Ventiduct</b>	<b>10</b>
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Außenluft- u. Überströmeinheiten	13
Lüftungsventile	14
Index	15
	16
	17
	18





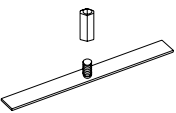
# Lindab Düsenrohre

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

## Düsenrohre

	<b>Typ</b>	<b>Funktionen</b>	<b>Seite</b>
	<b>VSR</b>		<b>395</b>

## Düsenrohre - Zubehör

	<b>Typ</b>	<b>Funktionen</b>	<b>Seite</b>
	<b>Zubehör</b>		<b>401</b>



# Lindab Düsenrohre



*Bürogebäude, Kopenhagen*

## Lindab Düsenrohre

Das Düsenrohrsystem Ventiduct VSR besteht aus speziellen Rohren mit einer großen Anzahl kleiner, gezogener Düsen zur Luftverteilung. Sein Einsatzgebiet ist die kontrollierte Zuführung und Verteilung gekühlter Luft; die variable Konzeption erlaubt vielfältige Einsatzmöglichkeiten von Industrie- bis zu Komfortanwendungen.

Für die sichtbare Installation technischer Komponenten und zur ausdrucksstarken Gestaltung anspruchsvoller Architektur bietet das VSR-System ein ideales Design.

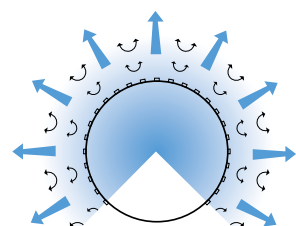
## Lüftungsprinzip

Das Lüftungsprinzip von Ventiduct beruht auf einer Form der aktiven thermischen Verdrängungsströmung. Dies bedeutet, es entstehen aufwärts und abwärts gerichtete Luftströme im Raum, welche sowohl durch das Düsenrohr als auch durch die Wärmequellen verursacht werden.

## Funktion

Durch die über die gesamte Länge vom Ventiduct verteilten Düsen strömt die gekühlte Zuluft (bis ca. -10 K) unterhalb der Decke ein, vermischt sich mit der Raumluft durch Induktion und setzt so große Mengen an Luft langsam in Bewegung. So wird die warme und verunreinigte Raumluft aus der Aufenthaltszone verdrängt, ohne dass dabei Zugerscheinungen verursacht werden.

Das Ventiductsystem kann somit eine höhere Kühllast mit einer geringeren Luftmenge abführen als konventionelle Systeme. Es hat zudem einen großen dynamischen Bereich, der es ermöglicht, den Volumenstrom zwischen ca. 30 und 100 % zu regulieren.

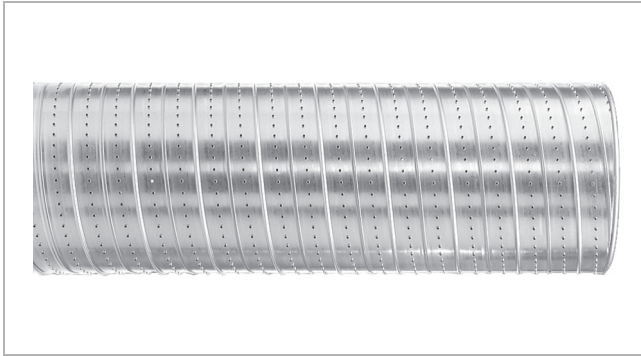


*Lindab Düsenrohr - Querschnitt*



# Düsenrohr Ventiduct

# VSR



## Beschreibung

Ventiduct ist ein Belüftungssystem bestehend aus speziellem Wickelfalzrohr, welches über die gesamte Länge mit einer großen Anzahl kleiner Düsen versehen ist, die in die Rohrwand gepresst werden. Es ist, je nach Anforderung, in Dimensionen zwischen 200 mm und 500 mm, mit variierender Standarddüsenanordnung zwischen 90° und 300°, einer geteilten Düsenanordnung von 2 x 90° oder als inaktives Blindstück ohne Düsen erhältlich. Die Standardlänge (und Maximallänge) eines Rohres beträgt 3000 mm. Die Rohre haben einen speziellen Falz, welcher höher ist als die einzelnen Düsen und verhindert, dass diese beim Transport beschädigt werden. Die Ventiduct-Blindstücke können sowohl als Wickelfalz- oder als Längsfalzrohr eingesetzt werden. Das Ventiduct System kann in stahlverzinkt oder lackiert bzw. pulverbeschichtet in RAL-Farbtönen geliefert werden. Das System sollte vorzugsweise für die Einbringung von gekühlter Zuluft eingesetzt werden. Es ist kompatibel mit LindabSafe und kann mit Standard Bauteilen wie Bögen, T-Stücken, Nippeln, Drosselklappen usw. verbunden werden.

- Hohe Kühlwirkung
- Großer Dynamikbereich (30 bis 100 %)
- Formstabil bei variablen Volumenströmen
- Hohe Induktionsrate und gleichmäßige Luftverteilung
- Kurze Wurfweite und geringe Luftgeschwindigkeiten
- Unauffälliges Auslassdesign
- Einfache Montage

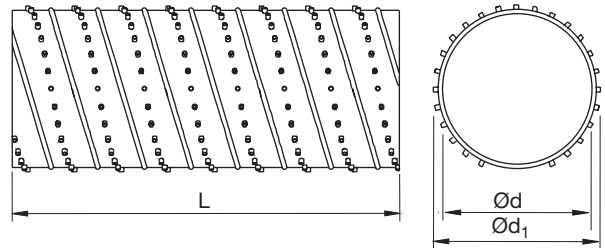
## Schnitt eines Düsenrohrs



## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	VSR	aaa	b	cccc	d
Typ					
Ød					
Düsenanordnung					
Länge in mm					
<b>Oberfläche</b>					
0 Galvanisiert					
1 Pulver beschichtet (RAL-Nummer angeben)					

## Dimensionen

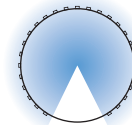


Ød mm	Ød1 mm	L mm	Gewicht kg
200	212	3000	4,5
250	262	3000	5,4
315	327	3000	6,9
400	412	3000	8,6
500	512	3000	10,9

## Düsenanordnung

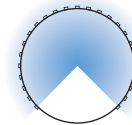
## Bestellcode

300°



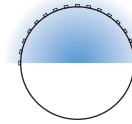
300

270°



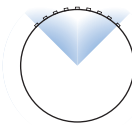
270

180°



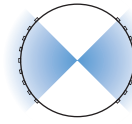
180

90°



090

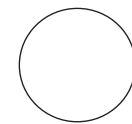
2 x 90°



2 x 90

## Blindstück ohne Düsen:

spiralfalzt:  
längsfalzt:



000  
001

Blindstücke sind mit dem speziellen Ventiduct-Wickelfalz ausgestattet und gleichen optisch einem Düsenrohr ohne Düsen.

Alternativ kann z. B. auch längsfalztes Rohr als Blindstück verwendet werden, um eine Kontrast-wirkung zu erzielen.

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

# Düsenrohr Ventiduct

VSR

## Strahlbild

Mit Ventiduct Düsenrohren kann man verschiedene Strahlbilder erzeugen. Die Einblasrichtung „abwärts“ erzeugt immer die größte Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich und wird deswegen meist für Industriebereiche verwendet. Wahlweise kann, abhängig von der gewünschten Strömungsform und den konkreten Parametern, zudem „horizontal“ und „aufwärts“ eingeblasen werden.

### Strahlbild „aufwärts“

Bei der Einbringung von Luft mit Untertemperatur mischt sich beim Strahlbild „aufwärts“ die kühlere Zuluft mit der wärmeren Raumluft bereits kurz nach Austritt an den Düsen. Die eingebrachte Luft deckt hierbei einen typischen Bereich von ca. 2 – 4 m Breite direkt unter dem Zuluftstrang ab. Abhängig vom gewünschten Volumenstrom kann eine Düsenanordnung zwischen 90° und 300° gewählt werden. Der Montageabstand von der Raumdecke bis zur Oberkante des Rohres sollte mindestens 200 mm betragen, da sonst die Decke verschmutzt werden könnte.

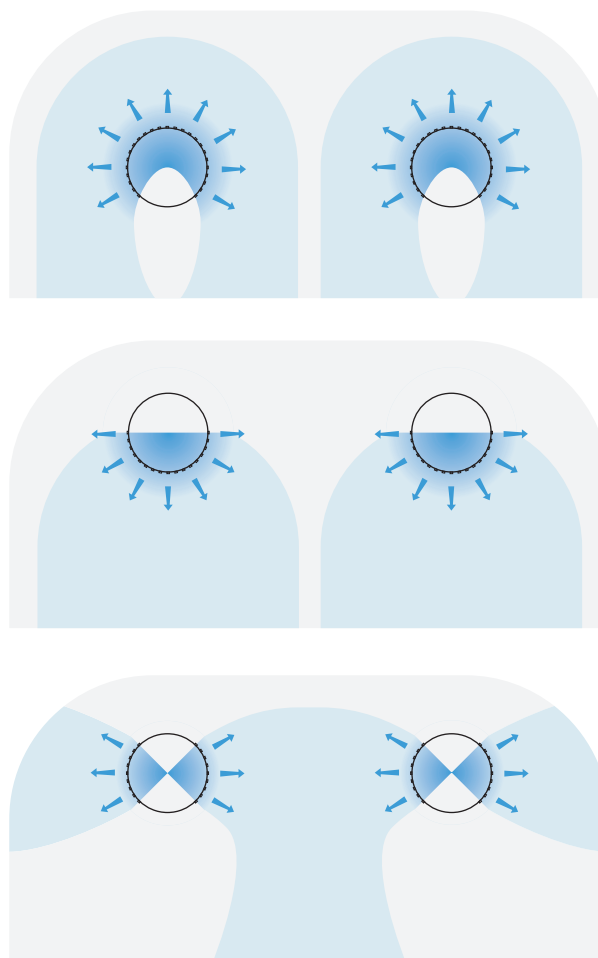
### Strahlbild „abwärts“

Bei nach unten gerichteter Düsenanordnung – dem Strahlbild „abwärts“ – vergrößern die thermischen Kräfte (bei Kühlung) sowie die dynamischen Kräfte (Einblasgeschwindigkeit) die Luftgeschwindigkeit in der Aufenthaltszone. Das bedeutet, dass in der Aufenthaltszone größere Luftgeschwindigkeiten erreicht werden. Diese Anordnung empfiehlt sich, wenn man eine stabile, gerichtete Luftströmung erreichen möchte und weiß, dass man die erhöhte Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich akzeptieren kann. Dies ist z.B. bei vielen Industrieanwendungen der Fall. Zur Ausführung kommt hier eine Düsenanordnung von 90° bis 300°, je nach gewünschtem Volumenstrom.

### Strahlbild „horizontal“

Bei seitlich gerichteter Düsenanordnung – dem Strahlbild „horizontal“ – bilden sich Strahlen, die eine Mischluftströmung im Raum erzeugen. Abhängig von den verschiedenen Parametern entsteht die maximale Luftgeschwindigkeit in der Aufenthaltszone meist auf Grund der thermischen Belastung, der Strahlgeschwindigkeit oder einer Kombination aus beiden. Bei geringen Zuluftgeschwindigkeiten (geringer Volumenstrom oder großen Rohrdimensionen/Düsenmuster) nähert man sich einer Form von impulsarmer Einströmung wie beim Strahlbild „aufwärts“. Die seitliche Düsenanordnung kann gegebenenfalls auch eingesetzt werden, wo man bewusst eine Durchströmung des Raumes nach dem Mischlüftungsprinzip wünscht und wo man deshalb nicht das Strahlbild „aufwärts“ nutzt. Hier kann die geteilte Düsenanordnung 2 x 90° verwendet werden.

## Strahlbild



### Empfohlene Arbeitsbereiche für Ventiduct

Die aufgeführten Werte sind Richtwerte und sollten mit Umsicht verwendet werden. Zuluftvolumenstrom, Untertemperatur, Strangschema und Düsenanordnung haben einen großen Einfluss auf die resultierende Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich. Für konkrete Anwendungsfälle führt Lindab gerne eine Datenberechnung für Sie durch.

Strahlbild	aufwärts	abwärts	horizontal
Installationshöhe [m] *	2,5–5,0	3,0–8,0	2,5–5,0
Mindestabstand zur Decke [m] **	0,2	0,1–0,2	0,1
$\Delta t (t_1 - t_r)$ [K]	-1..-10	-1..-6	-1..-8

\* Abstand zwischen Fußboden und Rohrunterkante

\*\* Abstand zwischen Rohroberkante und Decke.

# Düsenrohr Ventiduct

VSR

## Technische Daten

### Max. Volumenstrom pro Rohrmeter (m<sup>3</sup>/h)

Ød	Düsenanordnung			
	90°	180°/2x90°	270°	300°
200	45	95	140	155
250	60	115	175	195
315	75	150	220	245
400	95	190	280	315
500	115	235	350	390

### Max. Gesamtrohrlänge (m)

Ød	Düsenanordnung			
	90°	180°/2x90°	270°	300°
200	14	7	5	4
250	17	8	6	5
315	21	11	7	6
400	27	14	9	8
500	34	17	11	10

### Schalleistungspegel L<sub>W</sub> (dB) = L<sub>WA</sub> + K<sub>ok</sub>

Ød	125	250	500	1K	2K	4K	8K
200	-7	0	1	-6	-15	-21	-27
250	-5	1	-1	-5	-11	-18	-22
315	1	2	-2	-4	-11	-16	-19
400	-1	-1	-3	-4	-9	-14	-17
500	4	0	-3	-4	-9	-16	-14

## Technische Daten

### Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich

Die Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich ist das Ergebnis der Strahlgeschwindigkeit und der thermischen Luftströmungen im Raum. Bei dem Strahlbild „aufwärts“ ist die maximale Geschwindigkeit abhängig von der Temperaturdifferenz  $t_i - t_r$ . Das beste Ergebnis wird erzielt unter Verwendung der größtmöglichen Luftmenge je Rohrmeter (siehe auch nebenstehende Tabelle).

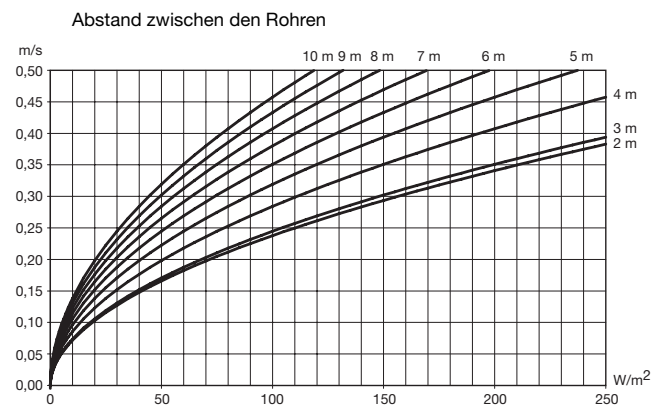
In Abhängigkeit von der thermischen Belastung (W/m<sup>2</sup>) und dem Rohrabstand zueinander, kann die resultierende Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich überschlagsmäßig nachstehendem Diagramm entnommen werden.

Die thermische Belastung in W/m<sup>2</sup> bezieht sich auf die aktiv belüftete Fläche.

#### HINWEIS:

Das Diagramm gilt bei Strahlbild „aufwärts“ mit maximalem Volumenstrom pro Meter Düsenrohr und einem Abstand zur Raumdecke von >4 x ød.

Weitere technische Informationen oder eine detaillierte Berechnung auf Anfrage.



Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Düsenrohr Ventiduct

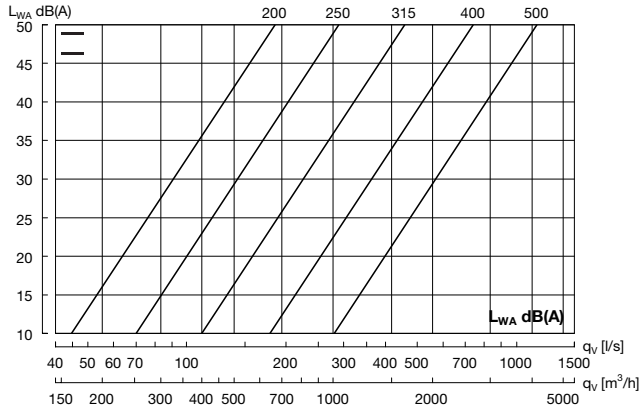
VSR

## Technische Daten

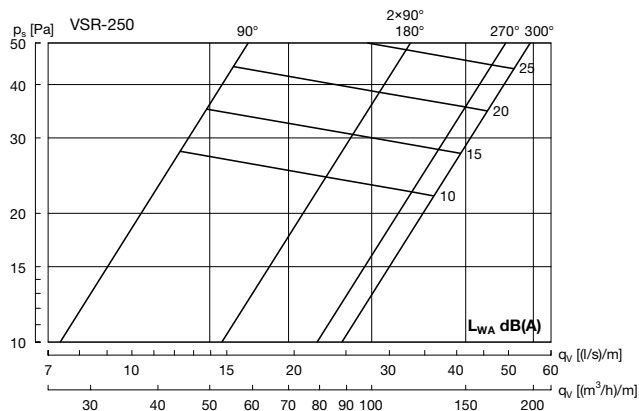
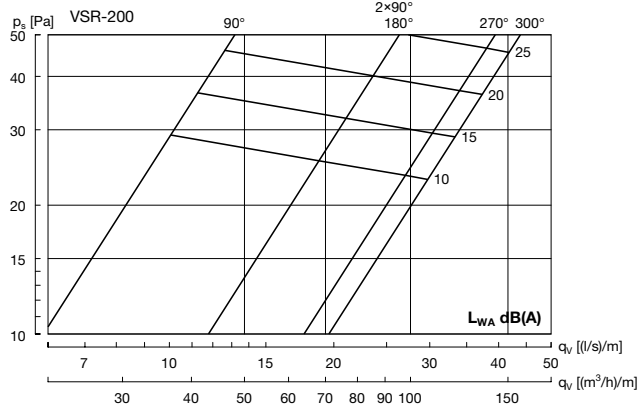
### Druckverlust und Schalleistungspegel

Um den resultierenden Gesamtschalleistungspegel  $L_{WA}$  Gesamt bei Ventiduct zu berechnen, müssen der Schalleistungspegel der Düsen  $L_{WA}$  Düse und der Schalleistungspegel des Strömungs-rauschens  $L_{WA}$  Rohr logarithmisch addiert werden.

### Strömungsrauschen im Rohr



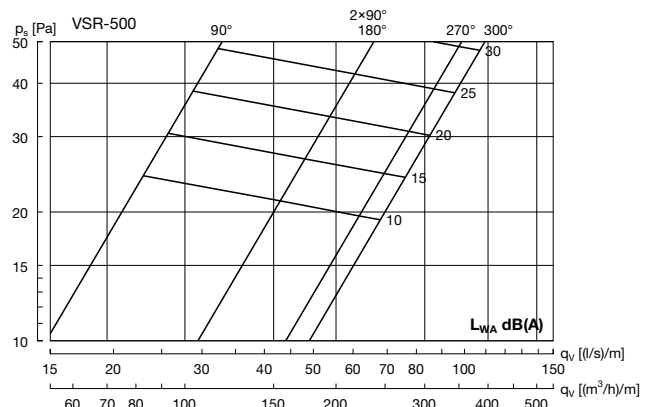
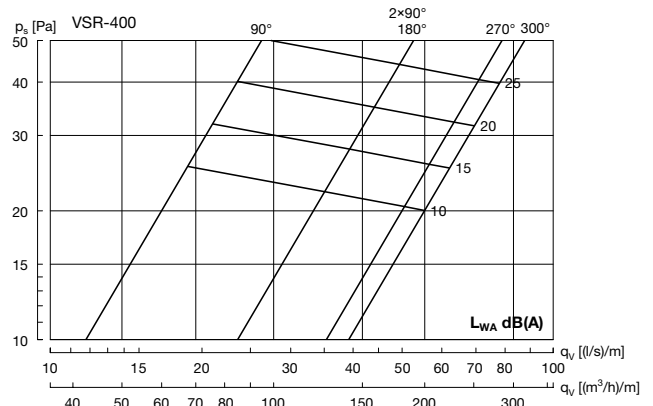
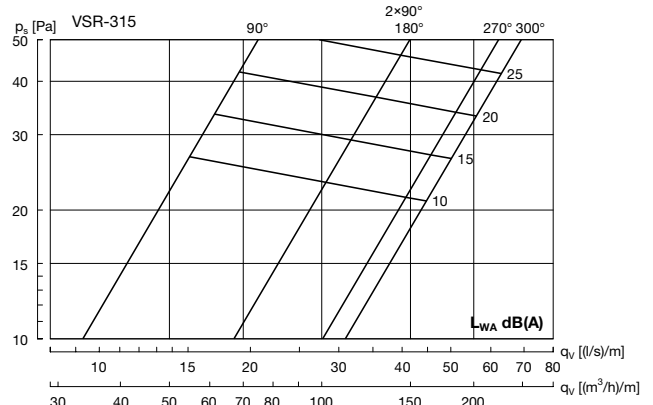
### Schalleistungspegel der Düsen



Die Schalleistungspegel  $L_{WA}$  Düse [dB(A)] beziehen sich auf ein Rohr von 1 m Länge.

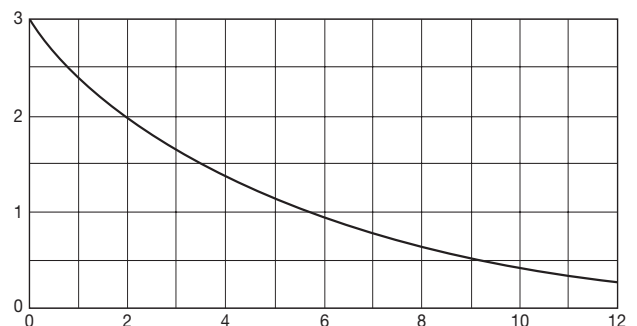
Korrektur für abweichende Rohrlängen

Länge m	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0
Korrektur	0	2	3	4	5	6	7	8



### Addition der Schallpegel von Düsen und Düsenrohr:

Differenz, die zum höchsten dB-Wert addiert wird:



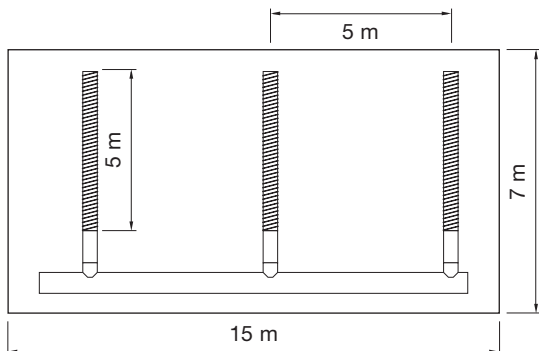
Differenz zwischen dB Werten (dB)

# Düsenrohr Ventiduct

# VSR

## Technische Daten

### Berechnungsbeispiel



#### Gesucht werden

- Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa]
- resultierender Schalldruckpegel im Raum  $L_p$  [dB(A)]
- max. Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich  $v$  [m/s]

Raumhöhe: 5,0 m      Montagehöhe: OK - Düsenrohr: 4,5 m  
 Nachhallzeit:  $T_s \sim 1,9$  s      Zuluftvolumenstrom: 2.400 m<sup>3</sup>/h

Kühlleistung  $\Phi = 3,2$  kW  $\Rightarrow$  4K  $\Rightarrow$  spez. Kühlleistung  $\Phi = 43$  W/m<sup>2</sup>  
 bezogen auf die aktiv belüftete Raumfläche (3200 W / (15 m x 5 m))

Gewählt werden 3 Stück VSR-250-270-5000, "aufwärts"

$q_{Rohr} = 2400/3 = 800$  m<sup>3</sup>/h  $\Rightarrow$  160 m<sup>3</sup>/h/m

Mit Hilfe der vorstehenden Diagramme :

Gesamtdruckverlust:  $p_t = 40$  Pa

Schalleistungspegel:  $L_{WA\ Rohr} = 41$  dB(A)

Schalleistungspegel:  $L_{WA\ Düse} = 22$  dB(A)

Korrektur für abweichende Rohrlängen bei 5 m = +7 dB(A)

Korrigierter Schalleistungspegel  $L_{WA\ Düse} = 22 + 7 = 29$  dB(A)

Addition der Schallpegel von Düse und Rohr: Differenz = 12 dB(A)

$\Rightarrow$  kein Einfluss

Aus Kapitel 4 "Grundlagen":

Aus Abb. 13,

für drei identische Schallquellen: + 4,8 dB(A)

Gesamtschalleistungspegel  $L_{WA} = 41 + 5 = 46$  dB(A)

Der Absorptionsbereich des Raumes wird ermittelt mit

$A = 0,16 (V/T_s) = 0,16 (525/1,9) = 44$  m<sup>2</sup> Sabine

Die Raumdämpfung D (mit Richtungsfaktor  $Q = 1$  bei  $n = 3$ )

aus Abb. 15  $\Rightarrow \sqrt{n}/\sqrt{Q} = 1,7$

Der Abstand  $r$  (OK-Rohr bis 1,5 m über dem Boden) ist:

$r = 4,5 - 0,25 - 1,5 = 2,75$  m

Aus Abb. 16 mit  $\sqrt{n}/\sqrt{Q} = 4,7$  und  $A = 44 \Rightarrow D = 10$  dB

Resultierender Schalldruckpegel im Raum:

$L_p = L_{WA} - D = 46 - 10 = 36$  dB(A)

Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich

gemäß vorstehendem Diagramm:

für 43 W/m<sup>2</sup> und 5 m Abstand  $\Rightarrow v = 0,21$  m/s

## Berechnung mit Dimensionierungsprogramm

### Projekt :

Produktion

Raum		A B C		
Länge (parallel Ventiduct)	m	7	7	7
Breite	m	15	15	15
Höhe	m	5	5	5
Höhe des Aufenthaltsbereiches	m o. floor	1,8	1,8	1,8
Montagehöhe (Oberkante)	m	4,5	ok	0,50
Nachhallzeit $T_s$	s	1,9	Raumdämpfung	
Absorptionskoeffizient	$\alpha_w$	0,10	hart	
Dimension		$\phi$ D 250	$\phi$ D 250	$\phi$ D 250
Düsenmuster		270°	270°	270°
Lufrichtung		nach oben	nach oben	nach oben
Volumenstrom total	m <sup>3</sup> /h	2400	2400	2400
Untertemperatur	K	2	4	6
Anzahl Ventiduct	stk.	3	3	3
Länge pr. Ventiduct	m	5	5	5
Abstand zwischen den Rohren	m	5	5	5
Aktiv belüftete Raumfläche	m <sup>2</sup>	75	75	75
Fläche	ok	ok	ok	ok
Breite	ok	ok	ok	ok
Länge	ok	ok	ok	ok
Max. Flow pr. m Ventiduct	m <sup>3</sup> (/hm)	175	175	175
Flow pr. m Ventiduct	m <sup>3</sup> (/hm)	160	160	160
Kontrolle max. Flow pr. m		ok	ok	ok
Gesamtlänge Ventiduct	m	15,0	15,0	15,0
Kontrolle max. Länge		ok	ok	ok
Abstand Boden / UK Rohr	m	4,25	4,25	4,25
Thermische Parameter				
Kühlleistung total	W	1632	3264	4896
$Q/A_{aktiv}$	W/m <sup>2</sup>	16	31	47
Luftwechsel	1/h	4,6	4,6	4,6
Flow pr $A_{aktiv}$	m <sup>3</sup> (/hm <sup>2</sup> )	32	32	32
Volumenstrom pr. Länge	W/m	109	218	326
$Q/A_{Ausv}$	W/m <sup>2</sup>	22	44	65
Akustik				
Volumenstrom pro Rohr	m <sup>3</sup> /h	800	800	800
Max. Kanalgeschwindigkeit	ms	4,5	4,5	4,5
Düsen	dB(A)	30	30	30
Kanal	dB(A)	41	41	41
Gesamter Schalleistungspegel	dB(A)	42	42	42
Ergebnis				
Max. Raumlufgeschw.	m/s	0,15	0,21	0,25
Result. Schalldruckpegel	dB(A)	36	36	36
Gesamtdruckverlust	Pa	53	53	53
Bemerkungen	<p>Zuluftmenge: 2.400 m<sup>3</sup>/h                      Raum: 15,0 m x 7,0 m (Raumhöhe 5,0 m)                      Kühllast: 3,2 kW                      Raumdämpfung: hart (Nachhallzeit 1,9 s)</p>			

(Ausdruck vom Programm)

Lindab unterstützt Sie sehr gerne bei der Auslegung mit Hilfe eines Berechnungsprogrammes (siehe obiges Berechnungsblatt aus dem Programm). Entsprechend Ihrer Anforderungen können hier eine Reihe von Variablen eingegeben werden, um detaillierte Angaben zur maximalen Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich, zum Druckverlust sowie zum resultierenden Schalldruckpegel im Raum für die gesamte Installation zu erhalten.

Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Düsenrohr Ventiduct

VSR

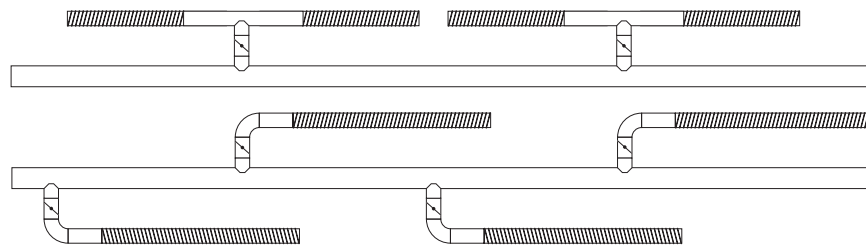
## Technische Daten

### Beispiele verschiedener Strangschemen

Ventiduct Düsenrohr kann gemäß der unten aufgeführten Schemen montiert werden. In hohen Räumen ist es generell von Vorteil, Ventiduct Düsenrohre so niedrig wie möglich zu montieren (min. Höhe über Fertigfußboden 2,5 m). So erhält man die größte Lüftungseffektivität.

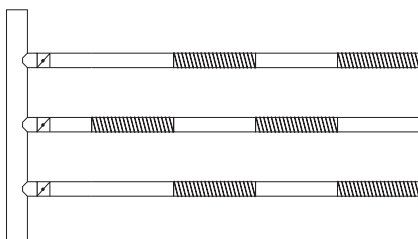
#### Kaktusmodell

Diese Lösung ist sehr gut für lange, schmale Räume geeignet, wo das unten stehende Wechselmodell nicht ausreicht, um die gesamte Raumlänge abzudecken.



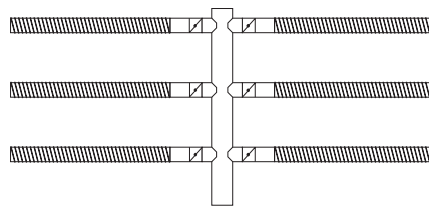
#### Austauschmodell

Eine gut geeignete Lösung für sehr lange, enge Räume. Dieses Modell ermöglicht eine gleichmäßige Verteilung der Zuluft über eine große Raumfläche.



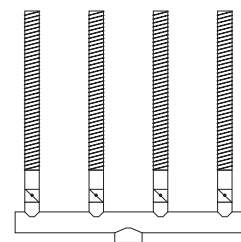
#### Grätenmodell

Das Ventiduct Düsenrohr streckt sich über beide Seiten des Hauptkanales aus. Für einen genauen Luftmengenabgleich ist der Einsatz von Drosselklappen in jedem Strang notwendig.



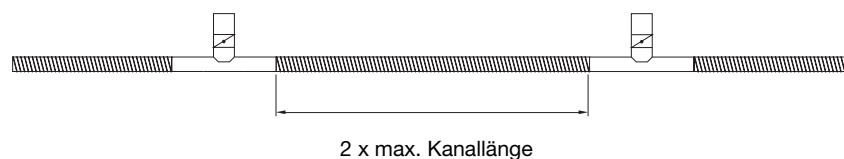
#### Gabelmodell

Ventiduct Düsenrohre werden nur auf einer Seite des Hauptkanals platziert. Hierbei ist ebenfalls der Einsatz von Einregulierungselementen anzuraten, um einen exakten Luftmengenabgleich an den einzelnen Strängen vorzunehmen.



#### Reihenmodell

Eine schlichte Lösung. Die Montage ist einfach und man benötigt nur sehr wenig Drosselemente. Der Abstand zwischen den beiden Anschlussrohren kann die zweifache VSR Maximallänge plus die beiden Blindstücke betragen.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

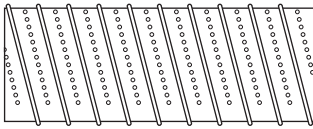
17

18

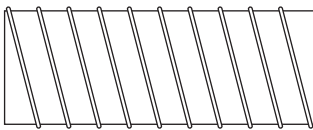
# Düsenrohr Ventiduct

# VSR

## Komponenten



**VSR Düsenrohr - Düsenanordnung 90 - 300**  
Ventiduct Düsenrohr über 3,0 m Länge wird in mehrere Teilstücke aufgeteilt, z. B. wird ein 4,0 m Stück in zwei 2,0 m Stücke geteilt.



**VSR Blindrohr - Düsenanordnung 000**  
Blindstücke ohne Düsen mit Wickelfalz entsprechend dem VSR-Rohr.

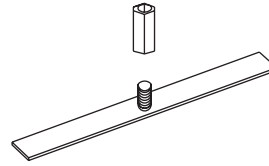


**VSR Blindrohr - Düsenanordnung 001**  
Blindstück ohne Düsen als längsgefalztes Rohr.

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>INV</b>	<b>aaa</b>
Typ		
Dimension Ød		

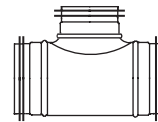
## Zubehör



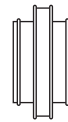
**INV**  
Montagebügel für inwändige (nicht sichtbare) Rohrmontage.



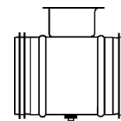
**GWS 10**  
Gewindestange, Stahl verzinkt, M10 x 1000



**TCPU**  
T-Stück



**DIRU**  
Irisblende



**DRU**  
Drosselklappe



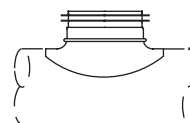
**NPU**  
Nippel



**ESU**  
Enddeckel



**ESUH**  
Enddeckel mit Handgriff



**PSU**  
Sattelstutzen

Das Zubehör kann in der gleichen Materialausführung geliefert werden wie Ventiduct, also auch in lackiert bzw. pulverbeschichtet. Für die Bestellung des weiteren Zubehörs siehe [www.lindab.de](http://www.lindab.de) oder die aktuelle Lindab Preisliste. Dort finden Sie z. B. auch Motorabsperr- und Regulierklappen sowie Schalldämpfer.

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

# Düsenrohr Ventiduct

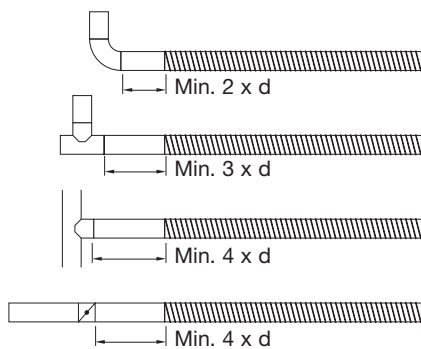
VSR

## Technische Daten

### Montageabstände

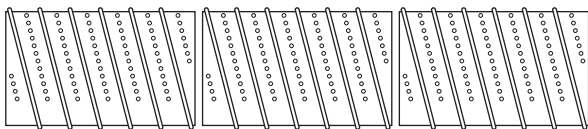
Das aktive Ventiduct Düsenrohr sollte nicht unmittelbar nach Abzweigungen, Bögen oder Drosselementen beginnen, da dies leicht zu Turbulenzen oder sogar Geräuschen führen kann.

Wie rechts für die verschiedenen Anwendungsfälle dargestellt, sollten möglichst zuerst Blindstücke in angegebener Länge eingesetzt werden. Passende Rohrstücke können geliefert werden.



### Montage

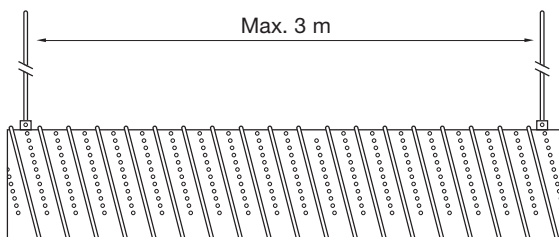
Ventiduct Düsenrohre werden im Werk in einer speziellen Verpackung einzeln verpackt, um das Risiko einer Beschädigung während des Transportes zu reduzieren. Die Verpackung wird fortlaufend nummeriert, um eine Montage mit fortlaufendem endlosen Wickelfalz zu ermöglichen.



### HINWEIS:

Hierzu ist es nötig, die Rohre bis zur endgültigen Montage in der Verpackung zu belassen. Nach der Montage eignet sich die Verpackung sehr gut als Komponentenschutz bis zur Inbetriebnahme. Verwenden Sie NPU-Nippel zur Verbindung der Düsenrohre.

### Schnellspannhänger

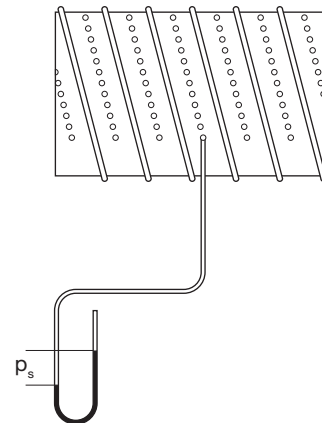


Maximaler Abstand zwischen der einzelnen Abhängung INV 3,0 m.

## Volumenstrommessung

Die einfachste Möglichkeit der Volumenstrommessung ist es, den einzelnen Düsendruck ( $P_s$ ) in der Mitte des Düsenrohres zu messen (siehe Skizze). Hierzu wird einfach ein Messschlauch des Manometers über das Düsenende gesteckt und gegen den atmosphären Druck gemessen. Man kann jetzt den statischen Druck im Rohr ablesen.

Mit diesem statischen Druck kann man aus dem Diagramm, "Druckverlust und Schalleistungspegel", für die aktuelle Rohrdimension und die aktuelle Düsenanordnung, den Volumenstrom pro Meter Rohr ablesen. Den Gesamtvolumenstrom erhält man nach Multiplikation mit der aktiven Länge der Rohrstranges.





# Lüftungsgitter









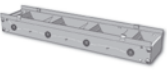



















Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
<b>Lüftungsgitter</b>	<b>11</b>
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18



# Lüftungsgitter

## Lüftungsgitter

	Typ	Funktionen	Seite
1			
2			409
3			419
4			424
5			
6			427
7			430
8			431
9			
10			434
11			436
12			438
13			441
14			443
15			
16			445
17			447
18			



# Lüftungsgitter



*Henning Larsen Tegnestue, Kopenhagen*

## Einsatzbereich

Die Luftführung für Zuluft und Abluft erfolgt bei fast allen Gebäudetypen traditionell über Lüftungsgitter. Der Zuluftdurchlass wird dabei in der Wand unterhalb der Decke oder bei langen Fassaden im Boden angebracht. Die Ablufteinrichtung befindet sich normalerweise in der Decke oder in der Wand unterhalb der Decke.

Zuluftdurchlässe auf Bodenhöhe oder an Fenstersimsen werden in der Regel entlang von Fassaden verwendet, um Temperaturabfälle oder ein Aufwärmen durch die Sonne zu vermeiden, und häufig kommen sie in Kombination mit Deckendurchlässen zum Einsatz. In vielen Situationen werden Lüftungsgitter auch als Konvektionsgitter verwendet, um Konvektionskanäle, Fenstersimse oder ähnliche Öffnungen abzudecken, wobei die Gitter hier keine lufttechnischen Funktionen erfüllen.

## Hohe Flexibilität

Das Lindab-Programm an Lüftungsgittern enthält Gitter für jeden Zweck. Wir stellen Gitter in Aluminium und Stahl her.

Die Gitter können in Böden, Wänden, Außenwänden, Decken und direkt in runden und rechteckigen Lüftungskanälen montiert werden. Die meisten Lüftungsgitter von Lindab können auf Anfrage an spezifische Maße angepasst werden.

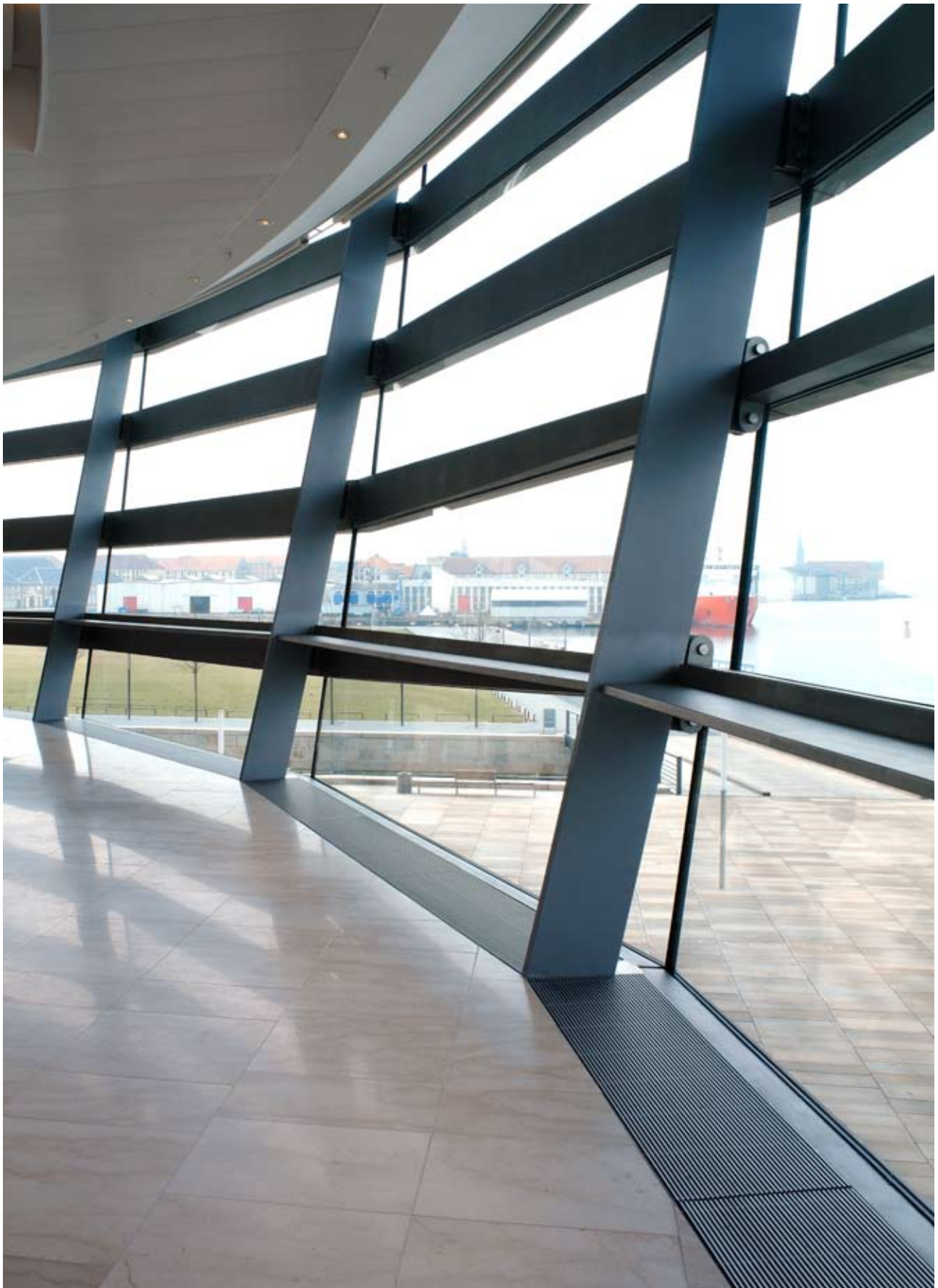


*IGR, Gitter*





# Gitter



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

*B-Gitter, Opernhaus, Kopenhagen.*

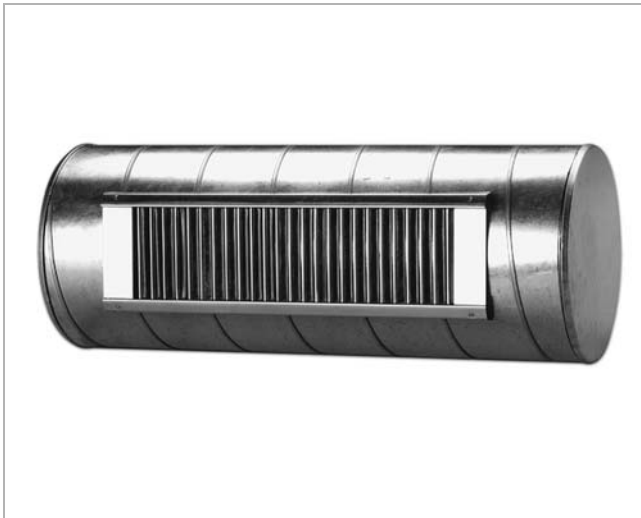






# Rohreinbaugitter

RGS



## Beschreibung

RGS ist ein rechteckiges Lüftungsgitter mit vertikalen einzeln einstellbaren Lamellen für den direkten Einbau in Rohrleitungen. Das Gitter kann für Zuluft und Abluft verwendet werden. Wahlweise wird das RGS Gitter mit einem zweiten waagerechten Lamellensatz, geradem oder schrägem Schlitzschieber, bzw. mit Schöpfzunge geliefert.

Der Gitterrahmen liegt unabhängig vom Rohrdurchmesser immer sauber auf dem Rohr auf; d. h. es ist ein bündiger Abschluss gegeben - kein Spalt! Eine umlaufende Dichtung aus PE sorgt für einen dichten Sitz am Rohr ohne Falschluff. Das Gitter kann ohne jede weitere Oberflächenbehandlung eingebaut werden - keine Schweißvorgänge bei der Gitterfertigung (keine Ansatzpunkte für Korrosion). Eine Lackierung ist vor Ort gemeinsam mit dem Rohr möglich. Ohne Nachbehandlung wird das Gitter die gleiche Alterung wie das Rohr erfahren und bei fortschreitender Oxidation keinen Farbunterschied zum Rohr aufweisen.

- Zu- und Abluft
- Spaltfreier Einbau in Rohrleitungen
- In vielen Varianten lieferbar

## Wartung

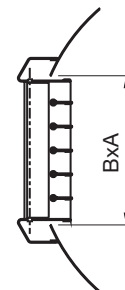
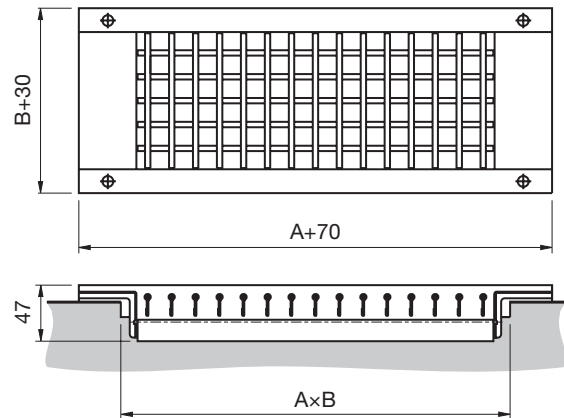
Für den Zugang zum Rohr muss das Gitter ausgebaut werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	RGS	a	bbb	ccc
Typ				
Zubehör				
A - Maß				
B - Maß				

A x B = Ausschnittsmaß

## Dimensionen



A x B = Ausschnittsmaß

## Material und Ausführung

Gitter: Feuerverzinkter Stahl  
 Schlitzschieber: Elektrolytisch verzinkter Stahl  
 Schöpfzunge: Elektrolytisch verzinkter Stahl  
 Dichtungsband: PE

Einschließlich Schrauben

Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

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



# Rohreinbaugitter

# RGS

## Dimensionen

Maß A	x	B	Mindest Rohr-Ø mm	Freier Querschnitt* F(m <sup>2</sup> )	Einbau- tiefe C- mm	RGS-1 Gewicht* kg
325	X	75	160	0.017	106	1.10
325	X	125	250	0.028	106	1.30
325	X	150	315	0.034	106	1.40
325	X	225	500	0.056	106	2.20
425	X	75	160	0.023	116	1.40
425	X	125	250	0.037	116	1.80
425	X	150	315	0.045	116	1.90
425	X	225	500	0.074	116	3.00
525	X	75	160	0.028	126	1.70
525	X	125	250	0.047	126	2.00
525	X	150	315	0.056	126	2.30
525	X	225	500	0.093	126	3.40
625	X	75	160	0.034	131	1.90
625	X	125	250	0.056	131	2.40
625	X	150	315	0.068	131	2.60
625	X	225	500	0.112	131	3.70
825	X	75	160	0.045	151	2.40
825	X	125	250	0.074	151	3.10
825	X	150	315	0.093	151	3.50
825	X	225	500	0.148	151	5.10
1025	X	75	200	0.056	186	2.90
1025	X	125	250	0.093	186	3.40
1025	X	150	315	0.112	186	3.90
1025	X	225	500	0.186	186	5.80
1225	X	75	200	0.068	186	3.20
1225	X	125	250	0.112	186	4.00
1225	X	150	315	0.136	186	4.40
1225	X	225	500	0.224	186	6.30

\* für RGS 1; RGS-6 und RGS 7  
Minderrohrdurchmesser: 200 mm!

## Einsatzbereiche

### RGS-2

Für Zuluft und Abluft geeignet. Das Gitter ist mit einer Schöpfzunge als Drossel zur Volumenstromanpassung ausgestattet. Diese besitzt einen niedrigeren Schallpegel als der schräge Schlitzschieber (RGS-6).

### RGS-3

Wie RGS-2, jedoch mit zusätzlichen horizontalen Lamellen speziell für Zuluft.

### RGS-4

Abluftgitter mit geradem Schlitzschieber.

### RGS-6

Für Zuluft und Abluft geeignet. Das Gitter ist mit einem schrägen Schlitzschieber ausgestattet, d. h., die Luft wird gleichmäßig über das gesamte Gitter verteilt.

### RGS-7

Wie RGS-6, jedoch mit zusätzlichen horizontalen Lamellen speziell für Zuluft.

## Zubehör

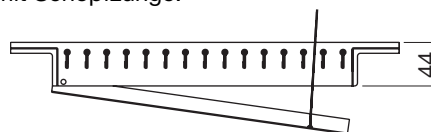
RGS-0, ohne Zubehör.



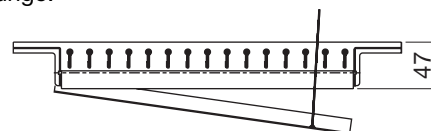
RGS-1, mit zweitem horizontalem Lamellensatz.



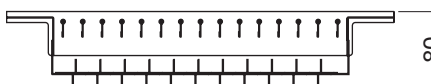
RGS-2, mit Schöpfzunge.



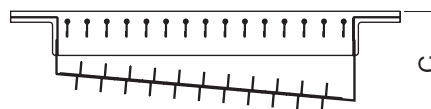
RGS-3, mit zweitem horizontalem Lamellensatz und Schöpfzunge.



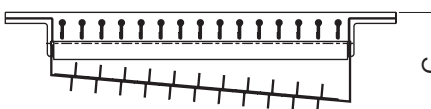
RGS-4, mit geradem Schlitzschieber = RGS-0 + RGZ-1.



RGS-6, mit schrägem Schlitzschieber = RGS-0 + RGZ-2.



RGS-7, mit zweitem horizontalem Lamellensatz und schrägem Schlitzschieber = RGS-1 + RGZ-2.





# Rohreinbaugitter

RGS

## Technische Daten

### Ausblasgeschwindigkeit $v_0$

Im Diagramm wird die Ausblasgeschwindigkeit  $v_0$  [m/s] als Funktion des Volumenstroms  $q$  [m<sup>3</sup>/h, l/s] für jede Gittergröße mit der Lamellen-einstellung 0° angegeben.

### Wurfweite $l_{0,2}$

Das Diagramm zeigt die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] bei isothermer Zuluft, einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s sowie einer Lamellenstellung von 0° ohne Coandaeffekt (Abstand Gitter-Decke mehr als 800 mm).

Tabelle 1: Korrekturfaktoren für Strahlspreizung

Lamelleneinstellung		
Korrekturfaktor $v_0$	1,1	1,2
Korrekturfaktor $l_{0,2}$	0,8	0,5

### Coandaeffekt

Wenn der Abstand des Gitters zur Decke weniger als 300 mm beträgt, muss die Wurfweite  $l_{0,2}$  mit 1,4 multipliziert werden.

### Gesamtdruckverlust $p_t$

Das Diagramm "Druck- Schallpegel" gibt den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa] über das Gitter an.

### Schalleistungspegel $L_{WA}$

Das Diagramm "Druck- Schallpegel" gibt den Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] für das Gitter mit einem freien Querschnitt von 0,05 m<sup>2</sup> an.

Tabelle 2: Korrektur für den freien Querschnitt F

F [m <sup>2</sup> ]	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13	0,17	0,2
Korrektur [dB(A)]	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6

### Kanalgeschwindigkeit $v_k$

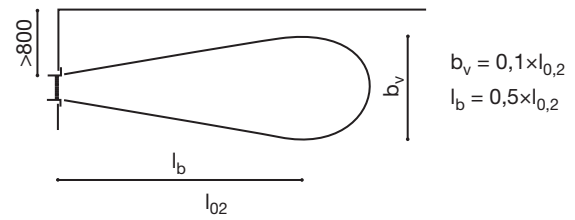
Druckverlust und Schalleistungspegel werden für verschiedene Strömungsgeschwindigkeiten im Rohr  $v_k$  [m/s] angegeben.

Für Strömungsgeschwindigkeiten im Rohr  $v_k < 1$  m/s müssen die Schallwerte  $L_{WA}$  um -7 dB(A) korrigiert werden. Die technischen Daten aus den Diagrammen sind teilweise auch in Tabellenform angegeben - siehe Auswahl Tabellen. Die Werte gelten für Gitter mit der Lamelleneinstellung 0°.

Tabelle 3: Korrektur für Strahlspreizung

Lamelleneinstellung	45°	90°
Druckverlust	x1,15	x1,3
Schalleistungspegel [dB(A)]	+1	+2

## Strahlausbreitung



$$b_v = 0,1 \times l_{0,2}$$

$$b_b = 0,5 \times l_{0,2}$$

$$X = 0^\circ: \quad b_h = 0,3 \times l_{0,2} \quad b_b = 0,5 \times l_{0,2}$$

$$X = 45^\circ: \quad b_h = 0,4 \times l_{0,2} \quad b_b = 0,5 \times l_{0,2}$$

$$X = 90^\circ: \quad b_h = 0,6 \times l_{0,2} \quad b_b = 0,5 \times l_{0,2}$$

$l_{0,2}$ : Katalogwerte

## Berechnungsbeispiel 1

Raumbreite: B = 6 m,      Raumhöhe: H = 2,6 m

Volumenstrom pro Gitter:  $q = 300$  m<sup>3</sup>/h  
 Strömungsgeschwindigkeit im Rohr:  $v_k = 4$  m/s  
 Max. Strahlgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich:  $< 0,25$  m/s  
 $v_x$  = Strahlgeschwindigkeit im Abstand B + C (siehe nächste Seite).

$$v_x = \frac{l_{0,2}}{B + C} \times 0,2 \quad C = H - 1,8 = 0,8 \text{ m}$$

$$v_x \leq 0,25 \text{ m/s} \quad B + C = 6,8 \text{ m}$$

$$l_{0,2} \leq (B + C) \times \frac{v_x}{0,2} \leq 6,8 \times \frac{0,25}{0,20} \leq 8,5 \text{ m}$$

Aus Diagramm "Ausblasgeschwindigkeit  $v_0$ - Wurfweite  $l_{0,2}$ ":

Gitter 625 x 75:  $l_{0,2} = 8,0$  m       $v_0 = 2,5$  m/s

### Druckverlust und Schalleistungspegel:

Das Diagramm "Druck - Schallpegel":

vollständig geöffnete Drossel:

$$v_0 = 2,5 \text{ m/s} \quad v_k = 4,0 \text{ m/s}$$

$$p_t = 23 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} = 44 \text{ dB(A)}$$

Freier Querschnitt:  $F = 0,034 \text{ m}^2$

Korrektur Tabelle 2:  $- 2 \text{ dB(A)}$

$$L_{WA} = 44 - 2 = 42 \text{ dB(A)}$$

Das Diagramm "Druck - Schallpegel":

zur Hälfte geöffnete Drossel:

$$p_t = 42 \text{ Pa}$$

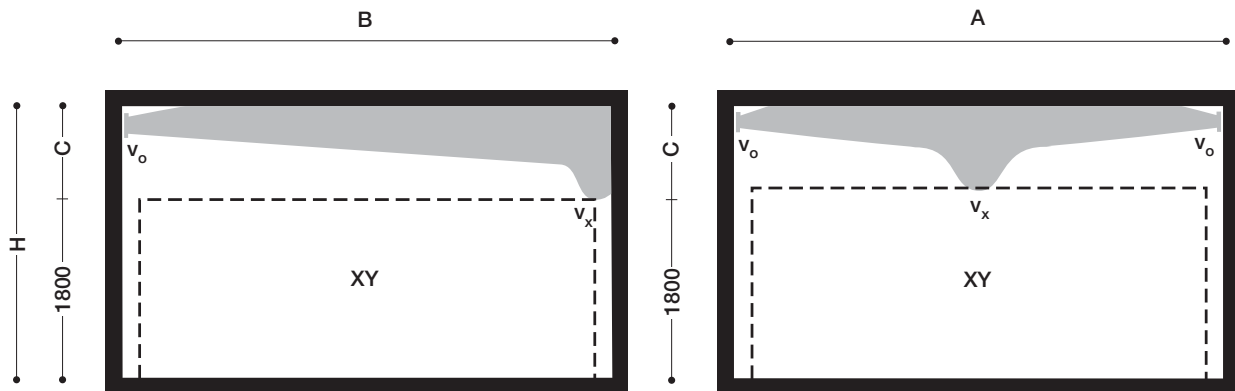
$$L_{WA} = 50 - 2 = 48 \text{ dB(A)}$$



# Rohreinbaugitter

RGS

## Technische Daten - Zuluft



XY = Aufenthaltsbereich

## Strahlgeschwindigkeit

**Strahlgeschwindigkeit  $v_x$  im Aufenthaltsbereich:**

$$v_x = \frac{l_{0,2}}{B + C} \times 0,2 \text{ m/s} \quad v_x = \frac{l_{0,2}}{\frac{A}{2} + C} \times 0,2 \text{ m/s}$$

**Strahlgeschwindigkeit  $v_x$  bei Abstand X:**

$$v_x = \frac{l_{0,2} \times 0,2}{X}$$

**Korrekturfaktoren für andere Strahlgeschwindigkeiten  $v_x$ :**

Abstand X vom Gitter bis zu dem Punkt, an dem sich die Strahlgeschwindigkeit auf  $v_x$  abgebaut hat:

$$X = K \times l_{0,2}$$

Tabelle 4: Andere Strahlgeschwindigkeiten  $v_x$

$v_x$	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
<b>K</b>	1,33	1,0	0,8	0,67	0,57	0,5

## Berechnungsbeispiel 2

Raum: Breite: B = 7 m  
Höhe: H = 2,7 m

$$C = 2,7 - 1,8 = 0,9 \text{ m}$$

Gitter: 825 x 75

Volumenstrom:  $q = 400 \text{ m}^3/\text{h}$

Wurfweite gemäß Diagramm auf der nächsten Seite:

$$l_{0,2} = 9,0 \text{ m}$$

**Strahlgeschwindigkeit  $v_x$  im Aufenthaltsbereich:**

$$v_x = \frac{l_{0,2}}{B + C} \times 0,2 = \frac{9,0}{7,9} \times 0,2 = 0,23 \text{ m/s}$$

**Strahlgeschwindigkeit  $v_x$  im Abstand von 4 m zum Gitter:**

$$v_x = \frac{l_{0,2} \times 0,2}{B + C} = \frac{9 \times 0,2}{4} = 0,45 \text{ m/s}$$

Abstand vom Gitter zu dem Punkt, an dem sich die Strahlgeschwindigkeit auf 0,3 m/s abgebaut hat:

$$X = K \times l_{0,2} = 0,67 \times 9,0 \text{ m} = 6,0 \text{ m}$$

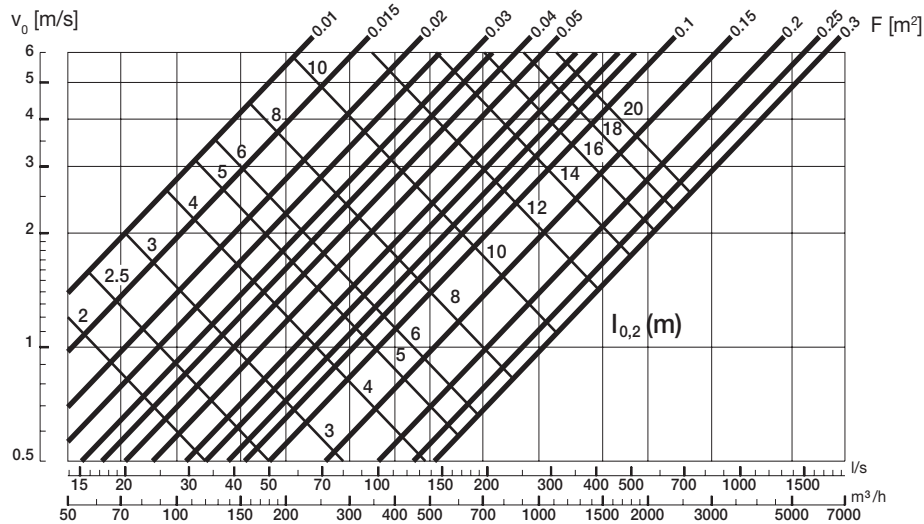


# Rohreinbaugitter

RGS

## Technische Daten - Zu- und Abluft

### Ausblasgeschwindigkeit $v_0$ - Wurfweite $l_{0,2}$



### Berechnungsbeispiel 3

Gitter: 1025 x 75  
 Volumenstrom:  $q = 500 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Ausblasgeschwindigkeit:  $v_0 = 2,7 \text{ m/s}$   
 Wurfweite:  $l_{0,2} = 10,0 \text{ m}$

Mit Lamellenstellung  $90^\circ$  - Strahlspreizung (siehe Tabelle 1):

$$v_0 = 1,2 \times 2,7 = 3,2 \text{ m/s}$$

$$l_{0,2} = 0,5 \times 10,0 = 5,0 \text{ m.}$$

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



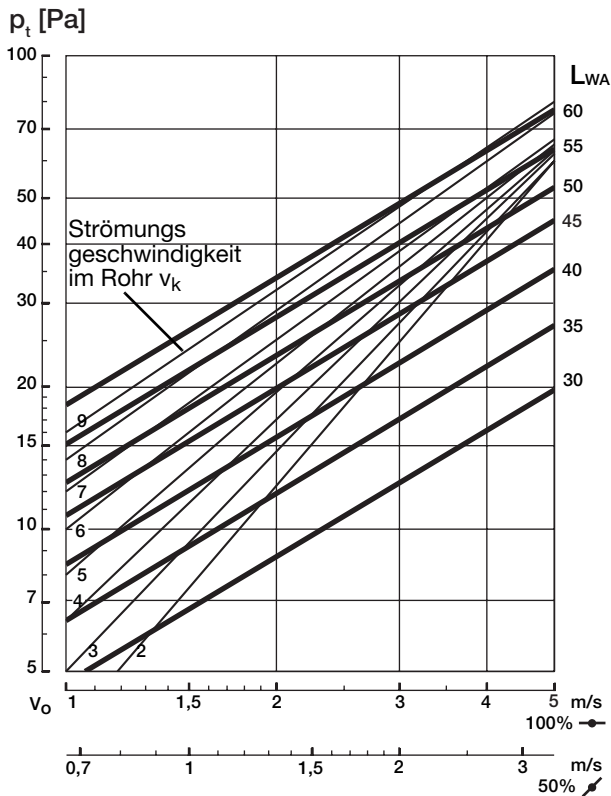
# Rohreinbaugitter

# RGS

## Technische Daten - Zu- und Abluft

### Druck - Schallpegel

### RGS mit Zubehör 4, 6 und 7



### Korrektur

Tabelle 5: Korrekturfaktoren für RGS-2 und RGS-3

Druckverlust $p_t$	x 0,75	Pa
Schalleistungspegel $L_{WA}$	-3	dB(A)

Tabelle 6: Korrektur für den freien Querschnitt F

F [m <sup>2</sup> ]	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13	0,17	0,2
Korrektur [dB(A)]	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6

### Berechnungsbeispiel 4

RGS-6 625 x 75  
 Freier Querschnitt:  $F = 0,034 \text{ m}^2$   
 Volumenstrom:  $q = 250 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Ausblasgeschwindigkeit:  $v_0 = 2,0 \text{ m/s}$   
 Kanalgeschwindigkeit:  $v_k = 4 \text{ m/s}$

vollständig geöffnete Drossel:

$p_t = 17 \text{ Pa}$   
 $L_{WA} = 42 \text{ dB(A)}$   
**Tabelle 6:**  $0,03 \text{ m}^2$ : -2 dB(A)  
 $L_{WA} = 42 - 2 = 40 \text{ dB(A)}$

zur Hälfte geöffnete Drossel:

$p_t = 30 \text{ Pa}$   
 $L_{WA} = 47 - 2 = 45 \text{ dB(A)}$

### Auswahltabellen für RGS

Die folgenden Tabellen enthalten technische Daten zur Schnellauswahl für RGS mit Zubehör 4, 6 und 7. Zur Korrektur für RGS mit den Zubehör 2 und 3 siehe Tabelle 5.

### Erklärung der Auswahltabellen

1. Luftmenge [m<sup>3</sup>/h]
2. Wurfweite [m]
3. Strömungsgeschwindigkeit [m/s]
4. vollständig geöffnete Drossel
5. zur Hälfte geöffnete Drossel
6. Luftmenge [l/s]
7. Druckverlust (Drossel 100%) [Pa]
8. Schalleistungspegel [dB(A)]
9. Druckverlust (Drossel 50%) [Pa]
10. Schalleistungspegel [dB(A)]

1	q: 1200 m <sup>3</sup> /h - 333 l/s			6		
2	l <sub>02</sub> : 11,0 m					
3	$v_k$ -m/s	3	6	9		
4	100%	$p_t$	10	16	24	7
		$L_w$	40	51	62	8
5	50%	$p_t$	17	25	35	9
		$L_w$	46	56	64	10



# Rohreinbaugitter

RGS

## Technische Daten - Zu- und Abluft

Auswahltabelle mit Zubehör 4, 6 und 7

B-Maß: 75 mm

325x75 0,017 m <sup>2</sup>	q: 75 m <sup>3</sup> /h - 21 l/s l <sub>0,2</sub> : 2,0 m			q: 100 m <sup>3</sup> /h - 28 l/s l <sub>0,2</sub> : 3,0 m			q: 150 m <sup>3</sup> /h - 42 l/s l <sub>0,2</sub> : 4,5 m			q: 200 m <sup>3</sup> /h - 56 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,0 m			q: 250 m <sup>3</sup> /h - 69 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m		
	v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s		
	100%			100%			100%			100%			100%		
	50%			50%			50%			50%			50%		
425x75 0,023 m <sup>2</sup>	q: 100 m <sup>3</sup> /h - 28 l/s l <sub>0,2</sub> : 2,5 m			q: 150 m <sup>3</sup> /h - 42 l/s l <sub>0,2</sub> : 4,5 m			q: 200 m <sup>3</sup> /h - 56 l/s l <sub>0,2</sub> : 5,5 m			q: 250 m <sup>3</sup> /h - 69 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,0 m			q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m		
	v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s		
	100%			100%			100%			100%			100%		
	50%			50%			50%			50%			50%		
525x75 0,028 m <sup>2</sup>	q: 150 m <sup>3</sup> /h - 42 l/s l <sub>0,2</sub> : 3,9 m			q: 200 m <sup>3</sup> /h - 56 l/s l <sub>0,2</sub> : 5,5 m			q: 250 m <sup>3</sup> /h - 69 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,5 m			q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m			q: 350 m <sup>3</sup> /h - 97 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,0 m		
	v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s		
	100%			100%			100%			100%			100%		
	50%			50%			50%			50%			50%		
625x75 0,034 m <sup>2</sup>	q: 200 m <sup>3</sup> /h - 56 l/s l <sub>0,2</sub> : 5,0 m			q: 250 m <sup>3</sup> /h - 69 l/s l <sub>0,2</sub> : 6,5 m			q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 8,5 m			q: 350 m <sup>3</sup> /h - 97 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,5 m			q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,5 m		
	v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s		
	100%			100%			100%			100%			100%		
	50%			50%			50%			50%			50%		
825x75 0,045 m <sup>2</sup>	q: 250 m <sup>3</sup> /h - 69 l/s l <sub>0,2</sub> : 5,2 m			q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,0 m			q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m			q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,5 m			q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 12,0 m		
	v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s		
	100%			100%			100%			100%			100%		
	50%			50%			50%			50%			50%		
1025x75 0,056 m <sup>2</sup>	q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 6,0 m			q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 8,5 m			q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,0 m			q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,5 m			q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m		
	v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s		
	100%			100%			100%			100%			100%		
	50%			50%			50%			50%			50%		
1225x75 0,068 m <sup>2</sup>	q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,0 m			q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m			q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,5 m			q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,5 m			q: 800 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m		
	v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s			v <sub>k</sub> -m/s		
	100%			100%			100%			100%			100%		
	50%			50%			50%			50%			50%		

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





# Rohreinbaugitter

RGS

## Technische Daten - Zu- und Abluft

Auswahltabelle mit Zubehör 4, 6 und 7

B-Maß: 125 mm

325x125 0,028 m <sup>2</sup>	q: 150 m <sup>3</sup> /h - 42 l/s l <sub>0,2</sub> : 3,9 m			q: 200 m <sup>3</sup> /h - 56 l/s l <sub>0,2</sub> : 5,5 m			q: 250 m <sup>3</sup> /h - 69 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,5 m			q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m			q: 350 m <sup>3</sup> /h - 97 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,0 m												
	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9							
	100%	p <sub>t</sub>	11	16	25	100%	p <sub>t</sub>	14	22	32	100%	p <sub>t</sub>	21	28	38	100%	p <sub>t</sub>	25	35	48	100%	p <sub>t</sub>	35	43	55
		L <sub>W</sub>	33	44	55		L <sub>W</sub>	36	46	56		L <sub>W</sub>	39	48	57		L <sub>W</sub>	41	50	57		L <sub>W</sub>	45	52	58
50%	p <sub>t</sub>	20	28	38	50%	p <sub>t</sub>	28	37	47	50%	p <sub>t</sub>	38	47	60	50%	p <sub>t</sub>	47	55	68	50%	p <sub>t</sub>	69	78	89	
	L <sub>W</sub>	39	47	56		L <sub>W</sub>	42	50	57		L <sub>W</sub>	46	52	58		L <sub>W</sub>	49	53	59		L <sub>W</sub>	54	58	61	
425x125 0,037 m <sup>2</sup>	q: 200 m <sup>3</sup> /h - 56 l/s l <sub>0,2</sub> : 4,5 m			q: 250 m <sup>3</sup> /h - 69 l/s l <sub>0,2</sub> : 6,0 m			q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,5 m			q: 350 m <sup>3</sup> /h - 97 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m			q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,0 m												
	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9							
	100%	p <sub>t</sub>	10	16	24	100%	p <sub>t</sub>	12	20	28	100%	p <sub>t</sub>	19	26	36	100%	p <sub>t</sub>	22	29	39	100%	p <sub>t</sub>	27	35	48
		L <sub>W</sub>	34	45	56		L <sub>W</sub>	36	46	55		L <sub>W</sub>	40	49	57		L <sub>W</sub>	40	50	59		L <sub>W</sub>	43	51	58
50%	p <sub>t</sub>	17	25	35	50%	p <sub>t</sub>	26	35	46	50%	p <sub>t</sub>	34	44	56	50%	p <sub>t</sub>	43	52	62	50%	p <sub>t</sub>	51	56	74	
	L <sub>W</sub>	39	49	57		L <sub>W</sub>	42	49	57		L <sub>W</sub>	46	52	59		L <sub>W</sub>	47	53	59		L <sub>W</sub>	51	53	59	
525x125 0,047 m <sup>2</sup>	q: 250 m <sup>3</sup> /h - 69 l/s l <sub>0,2</sub> : 5,2 m			q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,0 m			q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m			q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,5 m			q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 12,0 m												
	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9							
	100%	p <sub>t</sub>	10	16	24	100%	p <sub>t</sub>	12	20	29	100%	p <sub>t</sub>	21	28	38	100%	p <sub>t</sub>	27	35	48	100%	p <sub>t</sub>	37	46	57
		L <sub>W</sub>	35	46	57		L <sub>W</sub>	37	47	56		L <sub>W</sub>	41	50	59		L <sub>W</sub>	44	52	59		L <sub>W</sub>	48	55	60
50%	p <sub>t</sub>	17	25	35	50%	p <sub>t</sub>	26	31	43	50%	p <sub>t</sub>	38	47	60	50%	p <sub>t</sub>	51	56	74	50%	p <sub>t</sub>	72	82	93	
	L <sub>W</sub>	40	50	58		L <sub>W</sub>	43	52	59		L <sub>W</sub>	48	54	60		L <sub>W</sub>	52	54	61		L <sub>W</sub>	57	60	63	
625x125 0,056 m <sup>2</sup>	q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 6,0 m			q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 8,5 m			q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,0 m			q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,5 m			q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m												
	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9							
	100%	p <sub>t</sub>	10	16	24	100%	p <sub>t</sub>	14	22	32	100%	p <sub>t</sub>	21	28	38	100%	p <sub>t</sub>	27	35	48	100%	p <sub>t</sub>	35	43	55
		L <sub>W</sub>	36	47	58		L <sub>W</sub>	39	49	59		L <sub>W</sub>	42	51	60		L <sub>W</sub>	45	53	60		L <sub>W</sub>	48	55	61
50%	p <sub>t</sub>	17	25	35	50%	p <sub>t</sub>	28	37	47	50%	p <sub>t</sub>	38	47	60	50%	p <sub>t</sub>	51	56	74	50%	p <sub>t</sub>	69	78	89	
	L <sub>W</sub>	41	51	59		L <sub>W</sub>	45	53	60		L <sub>W</sub>	49	55	61		L <sub>W</sub>	53	55	61		L <sub>W</sub>	57	61	64	
825x125 0,074 m <sup>2</sup>	q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,5 m			q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m			q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,0 m			q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,5 m			q: 800 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m												
	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9							
	100%	p <sub>t</sub>	10	16	24	100%	p <sub>t</sub>	12	20	28	100%	p <sub>t</sub>	19	26	36	100%	p <sub>t</sub>	22	29	39	100%	p <sub>t</sub>	27	35	48
		L <sub>W</sub>	36	47	58		L <sub>W</sub>	39	49	58		L <sub>W</sub>	43	52	60		L <sub>W</sub>	43	53	62		L <sub>W</sub>	46	54	62
50%	p <sub>t</sub>	17	25	35	50%	p <sub>t</sub>	26	35	46	50%	p <sub>t</sub>	34	44	56	50%	p <sub>t</sub>	43	52	62	50%	p <sub>t</sub>	51	56	74	
	L <sub>W</sub>	42	52	60		L <sub>W</sub>	45	52	60		L <sub>W</sub>	49	55	61		L <sub>W</sub>	50	56	62		L <sub>W</sub>	54	56	62	
1025x125 0,093 m <sup>2</sup>	q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 8,0 m			q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,5 m			q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,5 m			q: 800 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 12,0 m			q: 1000 m <sup>3</sup> /h - 278 l/s l <sub>0,2</sub> : 14,0 m												
	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9							
	100%	p <sub>t</sub>	10	16	24	100%	p <sub>t</sub>	12	20	29	100%	p <sub>t</sub>	16	23	33	100%	p <sub>t</sub>	20	28	38	100%	p <sub>t</sub>	27	35	48
		L <sub>W</sub>	37	48	59		L <sub>W</sub>	40	50	59		L <sub>W</sub>	40	52	61		L <sub>W</sub>	44	53	62		L <sub>W</sub>	47	55	63
50%	p <sub>t</sub>	17	25	35	50%	p <sub>t</sub>	26	31	43	50%	p <sub>t</sub>	29	39	50	50%	p <sub>t</sub>	38	45	60	50%	p <sub>t</sub>	51	56	74	
	L <sub>W</sub>	43	53	61		L <sub>W</sub>	46	55	62		L <sub>W</sub>	48	56	63		L <sub>W</sub>	51	57	63		L <sub>W</sub>	55	57	63	
1225x125 0,112 m <sup>2</sup>	q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m			q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,0 m			q: 800 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,5 m			q: 1000 m <sup>3</sup> /h - 278 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m			q: 1200 m <sup>3</sup> /h - 333 l/s l <sub>0,2</sub> : 15,0 m												
	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s			3	6	9							
	100%	p <sub>t</sub>	10	16	24	100%	p <sub>t</sub>	12	19	27	100%	p <sub>t</sub>	14	22	32	100%	p <sub>t</sub>	21	28	38	100%	p <sub>t</sub>	27	35	48
		L <sub>W</sub>	38	49	60		L <sub>W</sub>	41	51	62		L <sub>W</sub>	42	52	62		L <sub>W</sub>	45	54	63		L <sub>W</sub>	48	56	64
50%	p <sub>t</sub>	17	25	35	50%	p <sub>t</sub>	21	30	41	50%	p <sub>t</sub>	28	37	47	50%	p <sub>t</sub>	38	47	60	50%	p <sub>t</sub>	51	56	74	
	L <sub>W</sub>	44	54	62		L <sub>W</sub>	46	55	63		L <sub>W</sub>	52	58	63		L <sub>W</sub>	52	58	64		L <sub>W</sub>	56	58	64	



# Rohreinbaugitter

RGS

## Technische Daten - Zu- und Abluft

Auswahltabelle mit Zubehör 4, 6 und 7

B-Maß: 150 mm

325x150 0,034 m <sup>2</sup>	q: 200 m <sup>3</sup> /h - 56 l/s l <sub>0,2</sub> : 5,0 m				q: 250 m <sup>3</sup> /h - 69 l/s l <sub>0,2</sub> : 6,5 m				q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 8,5 m				q: 350 m <sup>3</sup> /h - 97 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,5 m				q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,5 m								
	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9
	100%	p <sub>t</sub>	11	16	25	100%	p <sub>t</sub>	14	22	32	100%	p <sub>t</sub>	21	28	38	100%	p <sub>t</sub>	25	35	48	100%	p <sub>t</sub>	30	38	52
		L <sub>W</sub>	34	45	54		L <sub>W</sub>	37	47	57		L <sub>W</sub>	40	49	58		L <sub>W</sub>	42	51	58		L <sub>W</sub>	44	52	59
50%	p <sub>t</sub>	20	30	40	50%	p <sub>t</sub>	28	37	47	50%	p <sub>t</sub>	38	47	60	50%	p <sub>t</sub>	48	57	67	50%	p <sub>t</sub>	60	65	81	
	L <sub>W</sub>	40	48	57		L <sub>W</sub>	43	51	58		L <sub>W</sub>	47	53	59		L <sub>W</sub>	50	54	60		L <sub>W</sub>	52	54	61	L <sub>W</sub>
425x150 0,045 m <sup>2</sup>	q: 250 m <sup>3</sup> /h - 69 l/s l <sub>0,2</sub> : 5,2 m				q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,0 m				q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m				q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,5 m				q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 12,0 m								
	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9
	100%	p <sub>t</sub>	10	16	24	100%	p <sub>t</sub>	12	20	29	100%	p <sub>t</sub>	21	28	38	100%	p <sub>t</sub>	27	35	48	100%	p <sub>t</sub>	37	46	57
		L <sub>W</sub>	35	46	57		L <sub>W</sub>	37	47	56		L <sub>W</sub>	41	50	59		L <sub>W</sub>	44	52	59		L <sub>W</sub>	48	55	60
50%	p <sub>t</sub>	17	25	35	50%	p <sub>t</sub>	26	31	43	50%	p <sub>t</sub>	38	47	60	50%	p <sub>t</sub>	51	56	74	50%	p <sub>t</sub>	72	82	93	
	L <sub>W</sub>	40	50	58		L <sub>W</sub>	43	52	59		L <sub>W</sub>	48	54	60		L <sub>W</sub>	52	54	61		L <sub>W</sub>	57	60	63	L <sub>W</sub>
525x150 0,056 m <sup>2</sup>	q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 6,0 m				q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 8,5 m				q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,0 m				q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,5 m				q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m								
	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9
	100%	p <sub>t</sub>	10	16	24	100%	p <sub>t</sub>	14	22	32	100%	p <sub>t</sub>	21	28	38	100%	p <sub>t</sub>	27	35	48	100%	p <sub>t</sub>	35	43	55
		L <sub>W</sub>	36	47	58		L <sub>W</sub>	39	49	59		L <sub>W</sub>	42	51	60		L <sub>W</sub>	45	53	60		L <sub>W</sub>	48	55	61
50%	p <sub>t</sub>	17	25	35	50%	p <sub>t</sub>	28	37	47	50%	p <sub>t</sub>	38	47	60	50%	p <sub>t</sub>	51	56	74	50%	p <sub>t</sub>	69	78	89	
	L <sub>W</sub>	41	51	59		L <sub>W</sub>	45	53	60		L <sub>W</sub>	49	55	61		L <sub>W</sub>	53	55	61		L <sub>W</sub>	57	61	64	L <sub>W</sub>
625x150 0,068 m <sup>2</sup>	q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,0 m				q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m				q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,5 m				q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,5 m				q: 800 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m								
	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9
	100%	p <sub>t</sub>	11	17	26	100%	p <sub>t</sub>	14	22	32	100%	p <sub>t</sub>	21	28	38	100%	p <sub>t</sub>	25	35	48	100%	p <sub>t</sub>	30	38	52
		L <sub>W</sub>	37	48	59		L <sub>W</sub>	40	50	60		L <sub>W</sub>	43	52	61		L <sub>W</sub>	45	54	61		L <sub>W</sub>	47	55	62
50%	p <sub>t</sub>	20	28	38	50%	p <sub>t</sub>	28	37	47	50%	p <sub>t</sub>	38	47	60	50%	p <sub>t</sub>	48	57	68	50%	p <sub>t</sub>	60	65	81	
	L <sub>W</sub>	43	51	60		L <sub>W</sub>	46	54	61		L <sub>W</sub>	50	52	62		L <sub>W</sub>	53	57	63		L <sub>W</sub>	55	57	64	L <sub>W</sub>
825x150 0,093 m <sup>2</sup>	q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 8,0 m				q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,5 m				q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,5 m				q: 800 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 12,0 m				q: 1000 m <sup>3</sup> /h - 278 l/s l <sub>0,2</sub> : 14,0 m								
	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9
	100%	p <sub>t</sub>	10	16	24	100%	p <sub>t</sub>	12	20	29	100%	p <sub>t</sub>	16	23	33	100%	p <sub>t</sub>	20	28	38	100%	p <sub>t</sub>	27	35	48
		L <sub>W</sub>	37	48	59		L <sub>W</sub>	40	50	59		L <sub>W</sub>	40	52	61		L <sub>W</sub>	44	53	62		L <sub>W</sub>	47	55	63
50%	p <sub>t</sub>	17	25	35	50%	p <sub>t</sub>	26	31	43	50%	p <sub>t</sub>	29	39	50	50%	p <sub>t</sub>	38	45	60	50%	p <sub>t</sub>	51	56	74	
	L <sub>W</sub>	43	53	61		L <sub>W</sub>	46	55	62		L <sub>W</sub>	48	56	63		L <sub>W</sub>	51	57	63		L <sub>W</sub>	55	57	63	L <sub>W</sub>
1025x150 0,112 m <sup>2</sup>	q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m				q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,0 m				q: 800 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,0 m				q: 1000 m <sup>3</sup> /h - 278 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m				q: 1200 m <sup>3</sup> /h - 333 l/s l <sub>0,2</sub> : 15,0 m								
	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9
	100%	p <sub>t</sub>	10	16	24	100%	p <sub>t</sub>	12	19	27	100%	p <sub>t</sub>	14	22	32	100%	p <sub>t</sub>	21	28	38	100%	p <sub>t</sub>	27	35	48
		L <sub>W</sub>	38	49	60		L <sub>W</sub>	41	51	62		L <sub>W</sub>	42	52	62		L <sub>W</sub>	45	54	63		L <sub>W</sub>	48	56	64
50%	p <sub>t</sub>	17	25	35	50%	p <sub>t</sub>	21	30	41	50%	p <sub>t</sub>	28	37	47	50%	p <sub>t</sub>	38	47	60	50%	p <sub>t</sub>	51	56	74	
	L <sub>W</sub>	44	54	62		L <sub>W</sub>	46	55	63		L <sub>W</sub>	48	56	63		L <sub>W</sub>	52	58	64		L <sub>W</sub>	56	58	64	L <sub>W</sub>
1225x150 0,136 m <sup>2</sup>	q: 700 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 8,5 m				q: 800 m <sup>3</sup> /h - 278 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,0 m				q: 1000 m <sup>3</sup> /h - 333 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,5 m				q: 1200 m <sup>3</sup> /h - 389 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m				q: 1400 m <sup>3</sup> /h - 444 l/s l <sub>0,2</sub> : 15,0 m								
	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9	v <sub>k</sub> -m/s		3	6	9
	100%	p <sub>t</sub>	8	15	22	100%	p <sub>t</sub>	11	16	25	100%	p <sub>t</sub>	14	22	32	100%	p <sub>t</sub>	21	28	38	100%	p <sub>t</sub>	25	35	48
		L <sub>W</sub>	39	49	61		L <sub>W</sub>	39	50	61		L <sub>W</sub>	42	52	62		L <sub>W</sub>	45	54	63		L <sub>W</sub>	47	56	63
50%	p <sub>t</sub>	16	23	33	50%	p <sub>t</sub>	20	28	38	50%	p <sub>t</sub>	28	37	47	50%	p <sub>t</sub>	38	47	60	50%	p <sub>t</sub>	48	57	67	
	L <sub>W</sub>	41	53	62		L <sub>W</sub>	45	53	62		L <sub>W</sub>	48	56	63		L <sub>W</sub>	52	58	64		L <sub>W</sub>	55	59	65	L <sub>W</sub>

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



# Rohreinbaugitter

RGS

## Technische Daten - Zu- und Abluft

Auswahltabelle mit Zubehör 4, 6 und 7

B-Maß: 225 mm

325x225 0,056 m <sup>2</sup>	q: 300 m <sup>3</sup> /h - 83 l/s l <sub>0,2</sub> : 6,0 m				q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 8,5 m				q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,0 m				q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,5 m				q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m			
	v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s			
	100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>	
	L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>	
425x225 0,074 m <sup>2</sup>	q: 400 m <sup>3</sup> /h - 111 l/s l <sub>0,2</sub> : 7,5 m				q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m				q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,0 m				q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,5 m				q: 800 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m			
	v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s			
	100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>	
	L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>	
525x225 0,093 m <sup>2</sup>	q: 500 m <sup>3</sup> /h - 139 l/s l <sub>0,2</sub> : 8,0 m				q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,5 m				q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,5 m				q: 800 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 12,0 m				q: 1000 m <sup>3</sup> /h - 278 l/s l <sub>0,2</sub> : 14,0 m			
	v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s			
	100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>	
	L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>	
625x225 0,112 m <sup>2</sup>	q: 600 m <sup>3</sup> /h - 167 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,0 m				q: 700 m <sup>3</sup> /h - 194 l/s l <sub>0,2</sub> : 10,0 m				q: 800 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,0 m				q: 1000 m <sup>3</sup> /h - 278 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m				q: 1200 m <sup>3</sup> /h - 333 l/s l <sub>0,2</sub> : 15,0 m			
	v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s			
	100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>	
	L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>	
825x225 0,148 m <sup>2</sup>	q: 800 m <sup>3</sup> /h - 222 l/s l <sub>0,2</sub> : 9,5 m				q: 1000 m <sup>3</sup> /h - 278 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,5 m				q: 1200 m <sup>3</sup> /h - 333 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,0 m				q: 1400 m <sup>3</sup> /h - 389 l/s l <sub>0,2</sub> : 15,0 m				q: 1600 m <sup>3</sup> /h - 444 l/s l <sub>0,2</sub> : 17,0 m			
	v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s			
	100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>	
	L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>	
1025x225 0,186 m <sup>2</sup>	q: 1000 m <sup>3</sup> /h - 278 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,0 m				q: 1200 m <sup>3</sup> /h - 333 l/s l <sub>0,2</sub> : 12,0 m				q: 1400 m <sup>3</sup> /h - 389 l/s l <sub>0,2</sub> : 13,5 m				q: 1600 m <sup>3</sup> /h - 444 l/s l <sub>0,2</sub> : 15,0 m				q: 1800 m <sup>3</sup> /h - 500 l/s l <sub>0,2</sub> : 17,0 m			
	v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s			
	100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>	
	L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>	
1225x225 0,224 m <sup>2</sup>	q: 1200 m <sup>3</sup> /h - 333 l/s l <sub>0,2</sub> : 11,0 m				q: 1400 m <sup>3</sup> /h - 389 l/s l <sub>0,2</sub> : 12,0 m				q: 1600 m <sup>3</sup> /h - 444 l/s l <sub>0,2</sub> : 14,0 m				q: 1800 m <sup>3</sup> /h - 500 l/s l <sub>0,2</sub> : 15,5 m				q: 2000 m <sup>3</sup> /h - 556 l/s l <sub>0,2</sub> : 17,0 m			
	v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s				v <sub>k</sub> -m/s			
	100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>		100%		p <sub>t</sub>	
	L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>		L <sub>W</sub>	



# Lüftungsgitter

# B3020



## Beschreibung

B3020 ist ein rechteckiges Aluminiumgitter mit feststehenden, waagrecht Lamellen.

B3020 kann für Zuluft und Abluft verwendet werden und wird standardmäßig mit Klemmfedern zur Installation in Anschlusskästen vom Typ VBA/WB oder im Einbaurahmen vom Typ GGR geliefert.

B3020 kann auch mit der gegenläufige Mengenregulierung GAT verwendet werden.

## Wartung

Für den Zugang zum Anschlusskasten oder Kanal kann das Gitter leicht entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

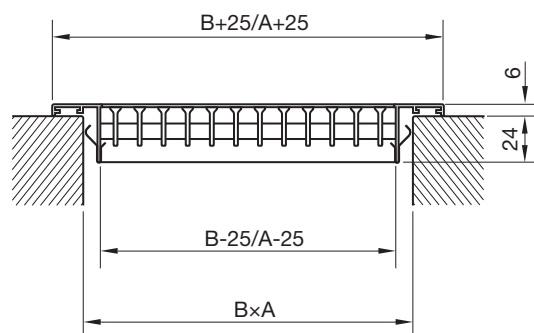
## Zubehör

- Anschlusskästen: VBA, WB
- Einbaurahmen: GGR
- Mengenregulierung: GAT

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>B3020</b>	<b>aaa</b>	<b>bbb</b>
Typ			
A - Maß			
B - Maß			

## Dimensionen



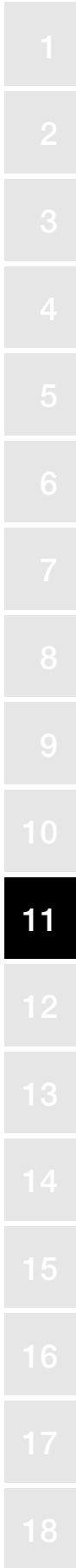
A x B mm	Freier Querschnitt F (m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
200 X 100	0,0072	0,3
300 X 100	0,0113	0,4
400 X 100	0,0155	0,5
500 X 100	0,0195	0,7
300 X 150	0,0189	0,6
400 X 150	0,0258	0,7
500 X 150	0,0326	1,0
600 X 150	0,0395	1,2
400 X 200	0,036	0,8
500 X 200	0,0457	1,4
600 X 200	0,0553	1,6

Abweichende Größen und Typen sind lieferbar – siehe Spezialgitter B.

## Material und Ausführung

- Gitter: Aluminium
- Standardausführung: Natur eloxiert

Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.





# Spezialgitter

B



## Beschreibung

Das Spezialgitter Typ B ist ein Aluminiumgitter mit feststehenden Lamellen. Das Gitter kann entsprechend der Aufstellung auf den folgenden Seiten gestaltet werden. Für die Zusammenstellung können Sie Rahmen, Gitter, Montagetypp und Zubehör auswählen. Zum Schluss werden die Abmessungen A x B festgelegt. Beachten Sie bitte, dass A x B je nach ausgewähltem Rahmen variiert. Für A x B gelten bestimmte Einschränkungen, die unter dem Bestellschlüssel angegeben sind.

## Material und Ausführung

Gitter: Aluminium  
 Standardausführung: Natur eloxiert

Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	B	a	b	c	d	eee	fff
Typ							
Rahmen							
Gitter							
Montage							
Zubehör							
A - Maß							
B - Maß							

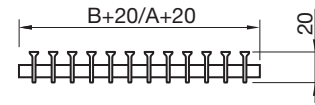
A x B: Ausschnitt  
 A-Maß: längs der Lamellen  
 B-Maß: quer zu den Lamellen  
 Andere Abmessungen sind lieferbar.

Max. A x B = 2000 x 2000  
 Min. A x B = 100 x 60  
 Freier Querschnitt F [m<sup>2</sup>] = (A-25) x (B-25) x 0,55 x 10<sup>-6</sup>

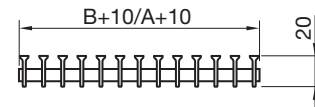
Einbaurahmen und Mengenregulierung – siehe GGR/GAT.

## Rahmen (a)

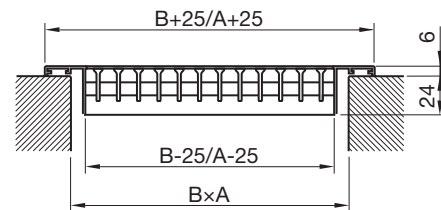
1 Rahmenlos



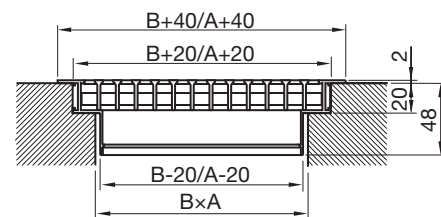
2 Rahmenlos



3 Mit 25 mm Flansch für Wand-/Deckeneinbau

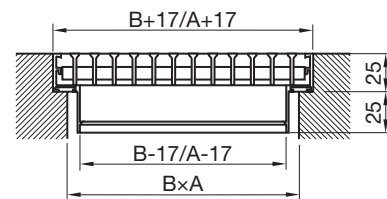


4 Mit Flansch für Bodeneinbau



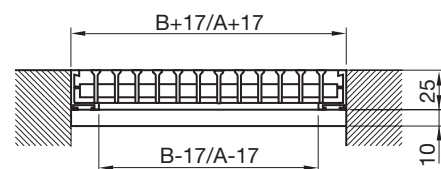
5 Mit Z-Rahmen für Wandeinbau

6 Mit Z-Rahmen für Bodeneinbau

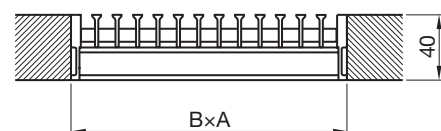


7 Mit Winkelrahmen für Wandeinbau

8 Mit Winkelrahmen für Bodeneinbau



9 EDV-Bodenrahmen nur als B 9600



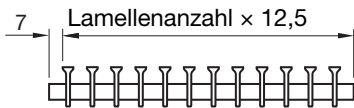


# Spezialgitter

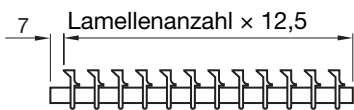
B

## Gitter (b)

0 0°, freier Querschnitt: 55%



1 30° Neigung, freier Querschnitt: 55%



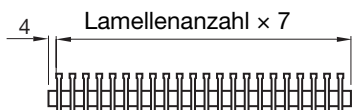
2 0°, freier Querschnitt: 70%



3 15° Neigung, freier Querschnitt 70%



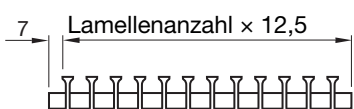
4 0°, freier Querschnitt: 60%



5 0°, freier Querschnitt: 75%



6 0°, freier Querschnitt: 55%

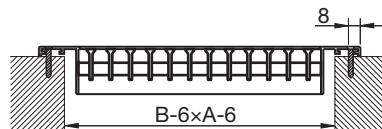


## Montage (c)

0 Ohne Montagevorbereitung



1 Mit Warzenlöchern (nur Rahmen Typ 3)



2 Mit Klemmfedern (nur Rahmen Typ 3)

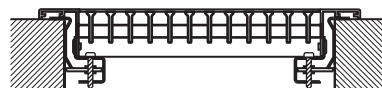


3 Mit Klemmfedern und Einbaurahmen (nur Rahmen Typ 3)



4 Mit Maueranker für Rahmen Typen: 5, 6, 7, 8

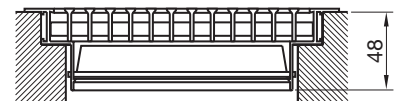
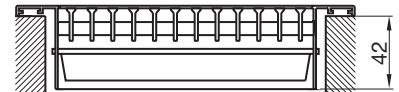
8 Verdeckte Schraubbefestigung (nur Rahmen Typ 3)



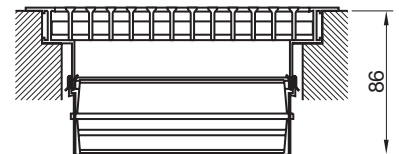
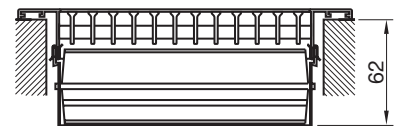
## Zubehör (d)

0 Ohne Zubehör

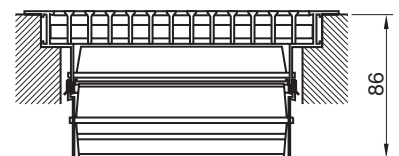
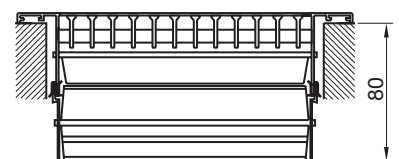
1 2ter verstellbarer Lamellensatz



2 Gegenläufige Mengenregulierung



3 2ter Lamellensatz und gegenläufige Mengenregulierung



Gegenläufige Mengenregulierung und 2ter Lamellensatz nur möglich mit Rahmen Typen: 3, 4, 5 und 6.

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



# Lüftungsgitter/Spezialgitter

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Diagramme zeigen die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] bei isothermer Zuluft, einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s sowie einer Lamellenstellung von 0° ohne Coandaeffekt (Abstand Gitter-Decke mehr als 800 mm) an. Korrektur bei abweichender Lamellenstellung - siehe folgende Tabelle:

<b>Lamelleneinstellung</b>	<b>45°</b>	<b>90°</b>
Korrektur	0,8	0,5

### Schalleistungspegel $L_{WA}$

Der Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] bei der Lamelleneinstellung 0° ist aus den Diagrammen ersichtlich. Die Schalleistungspegel gelten für Gitter ohne Mengenregulierung. Korrektur des Schalleistungspegels bei abweichender Lamellenstellung - siehe folgende Tabelle:

<b>Lamelleneinstellung</b>	<b>45°</b>	<b>90°</b>
Korrektur [dB(A)]	+3	+10

### Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  sind in folgender Tabelle angegeben.

	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Zuluft	1	-4	-2	0	-6	-10	-14	-19
Abluft	-3	-8	-3	-1	-3	-12	-19	-22

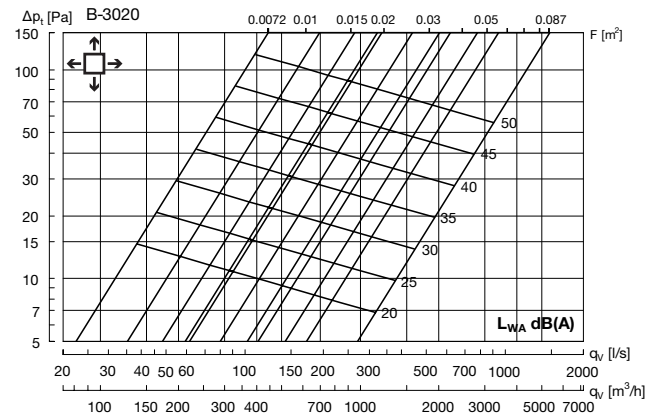
### Mengenregulierung GAT

Korrektur des Gesamtdrucks  $p_t$  [Pa] und des Schalleistungspegels  $L_{WA}$  [dB(A)] mit Hilfe der Mengenregulierung GAT. Siehe folgende Tabellen:

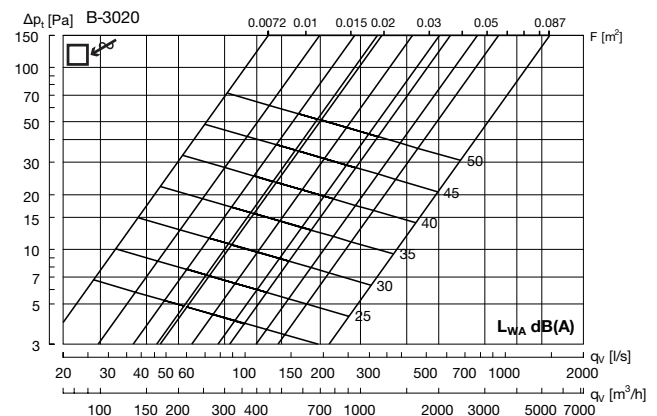
<b>Zuluft</b>	<b>Offen</b>	<b>45°</b>	<b>Geschlossen</b>
Gesamtdruckverlust $p_t$ [Pa]	x1,3	x3	x12
Schalleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]	+5	+12	+32

<b>Abluft</b>	<b>Offen</b>	<b>45°</b>	<b>Geschlossen</b>
Gesamtdruckverlust $p_t$ [Pa]	x1,3	x3	x10
Schalleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]	+3	+12	+30

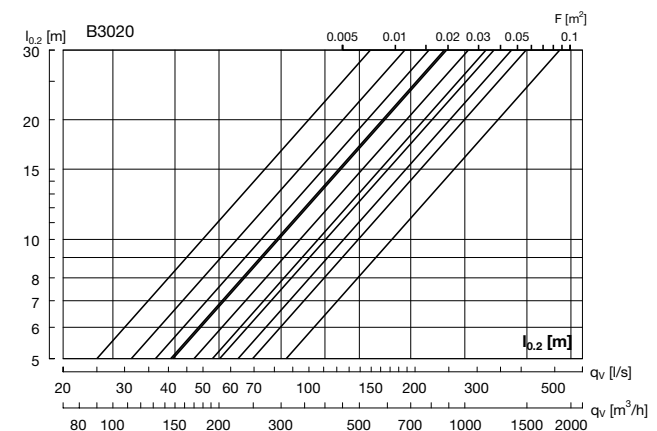
### Auswahldiagramm – Zuluft



### Auswahldiagramm – Abluft



### Wurfweite $l_{0,2}$







# Lüftungsgitter

## C20/C21



### Beschreibung

C20 ist ein rechteckiges Aluminiumgitter mit einstellbaren, waagrechten Lamellen.

Die Ausführung C21 verfügt über einen zweiten vertikalen Lamellensatz zur Veränderung der Strahlausbreitung.

C20/C21 können für Zuluft verwendet werden.

C20/C21 werden standardmäßig mit Klemmfedern zur Installation in Anschlusskästen vom Typ VBA/WB oder im Einbaurahmen vom Typ GGR geliefert.

C20/C21 können auch mit der Mengenregulierung GAT verwendet werden.

### Wartung

Für den Zugang zum Anschlusskasten oder Kanal sollte das Gitter entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

### Zubehör

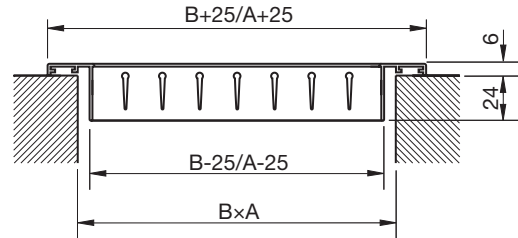
Anschlusskästen: VBA, WB  
 Einbaurahmen: GGR  
 Mengenregulierung: GAT

### Bestellbeispiel

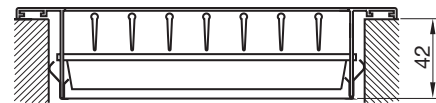
<b>Produktbezeichnung</b>	<b>C20/C21</b>	<b>aaa</b>	<b>bbb</b>
Typ			
A - Maß			
B - Maß			

### Dimensionen

#### C20



#### C21



A x B mm	Freier Querschnitt F(m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
200 X 100	0,0105	0,3
300 X 100	0,0164	0,4
400 X 100	0,0225	0,5
500 X 100	0,0283	0,7
300 X 150	0,0275	0,6
400 X 150	0,0375	0,7
500 X 150	0,0475	1,0
600 X 150	0,0574	1,2
400 X 200	0,0525	0,9
500 X 200	0,0664	1,4
600 X 200	0,0804	1,6

Abweichende Größen und Typen sind lieferbar – siehe Spezialgitter C.

### Material und Ausführung

Gitter: Aluminium  
 Standardausführung: Natur eloxiert

Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Spezialgitter

C



## Beschreibung

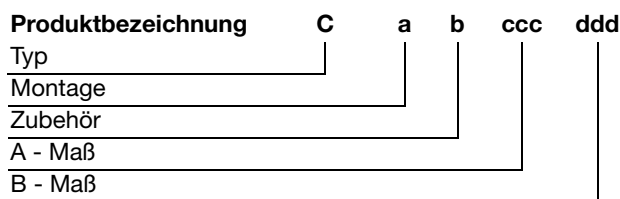
Das Spezialgitter vom Typ C ist ein Aluminiumgitter mit einstellbaren, waagrechten Lamellen für Zuluft. Das Gitter kann entsprechend der Zusammenfassung zusammengestellt werden. Für die Zusammenstellung können Sie Montagetyp und Zubehör auswählen. Zum Schluss wird Abmessung A x B festgelegt. Hier gelten bestimmte Einschränkungen, die unter dem Bestellschlüssel angegeben sind.

## Material und Ausführung

Gitter und Zubehör: Aluminium  
 Einbaurahmen: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Natur eloxiert  
 Auf Anfrage: RAL 9010

Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf anfrage.

## Bestellbeispiel



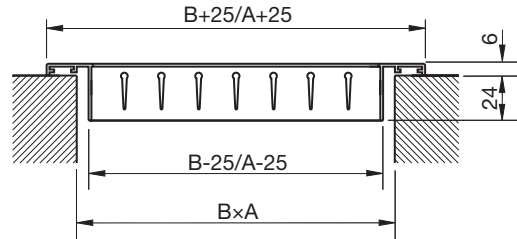
A x B: Ausschnitt  
 A-Maß: längs der Lamellen  
 B-Maß: quer zu den Lamellen  
 Andere Abmessungen sind lieferbar.

Max. A x B = 1200 x 500  
 Min. A x B = 100 x 60  
 Freier Querschnitt F [m<sup>2</sup>] = (A-25) x (B-25) x 0,8 x 10<sup>-6</sup>

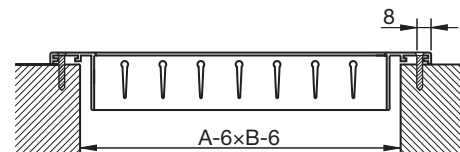
Einbaurahmen und Mengenregulierung – siehe GGR/GAT.

## Montage (a)

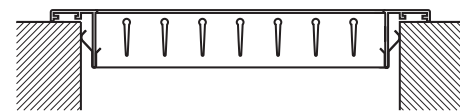
### 0. Ohne Montagevorbereitung



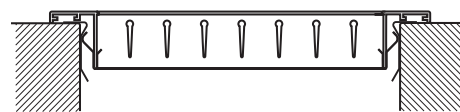
### 1. Mit Warzenlöchern



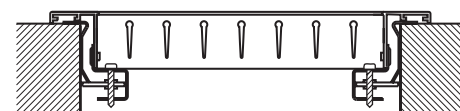
### 2. Mit Klemmfedern



### 3. Mit Klemmfedern und Einbaurahmen



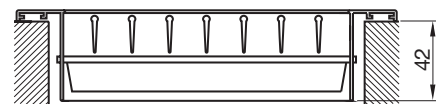
### 8. Mit verdeckter Schraubbefestigung und Einbaurahmen



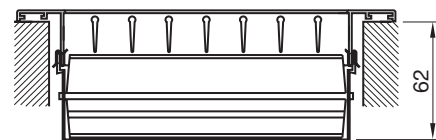
## Zubehör (b)

### 0. Ohne Zubehör

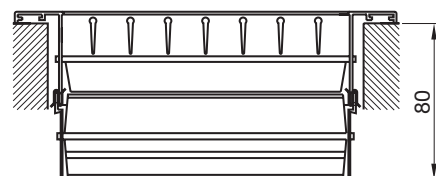
#### 1. Mit 2. vertikalen Lamellensatz



#### 2. Mit gegenläufiger Mengenregulierung



#### 3. Mit 2. Lamellensatz und gegenläufiger Mengenregulierung





# Lüftungsgitter/ Spezialgitter

# C20/C21

## Technische Daten

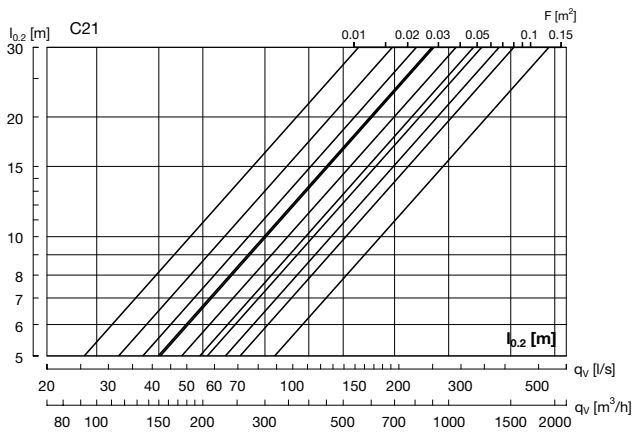
### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schallleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Wurfweite $l_{0,2}$

Die Diagramm zeigen die Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] bei isothermer Zuluft, einer Endgeschwindigkeit von 0,2 m/s sowie einer Lamellenstellung von 0° ohne Coandaeffekt (Abstand Gitter-Decke mehr als 800 mm) an. Korrektur bei abweichender Lamelleneinstellung – siehe folgende Tabelle:

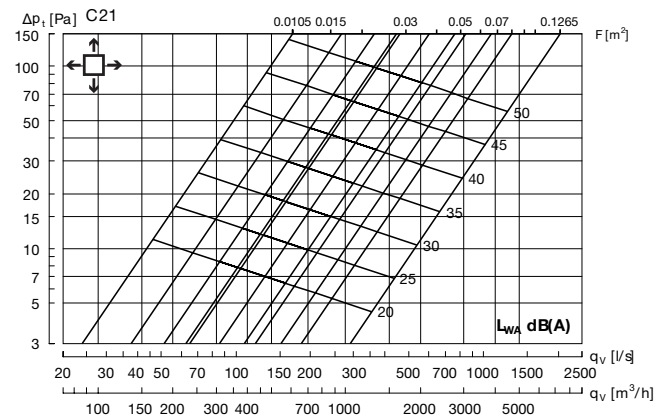
Lamelleneinstellung	45°	90°
Korrektur	0,8	0,5



## Schallpegel $L_{WA}$

Der Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] bei der Lamelleneinstellung 0° ist aus den Diagrammen ersichtlich. Die Schallpegel gelten für Gitter ohne Mengenregulierung. Korrektur des Schallpegels bei abweichender Lamellenstellung – siehe folgende Tabelle:

Lamelleneinstellung	45°	90°
Korrektur [dB(A)]	+3	+10



## Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  sind in folgender Tabelle angegeben:

	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Zuluft	1	-4	-2	0	-6	-10	-14	-19

## Mengenregulierung

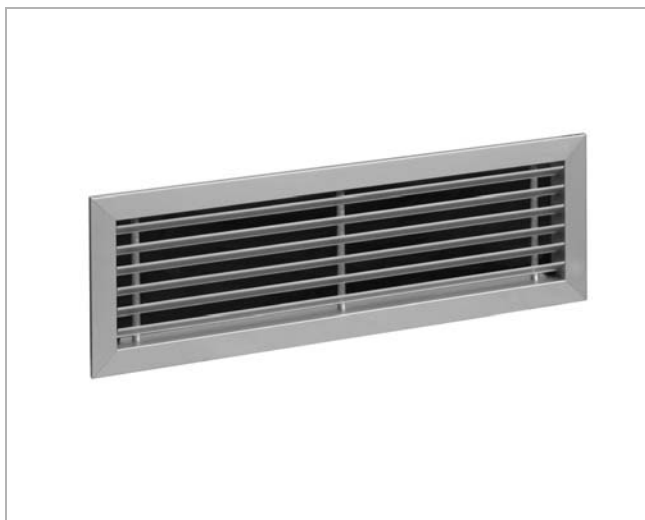
Korrektur des Gesamtdruckverlusts  $p_t$  [Pa] und des Schalleistungspegels  $L_{WA}$  [dB(A)] mit Hilfe der Mengenregulierung. Siehe folgende Tabelle:

Zuluft	Offen	45°	Geschlossen
Gesamtdruckverlust $p_t$ [Pa]	x1,3	x3	x18
Schalleistungspegel $L_{WA}$ dB(A)	+5	+12	+37



# Lüftungsgitter

# G20



## Beschreibung

G20 ist ein rechteckiges Aluminiumgitter mit festen, schrägen und horizontalen Lamellen. G20 wird für Abluft verwendet und standardmäßig mit Klemmfedern zur Installation in Anschlusskästen vom Typ VBA/WB oder im Einbaurahmen vom Typ GGR geliefert. G20 kann auch mit der Mengenregulierung GAT verwendet werden.

## Wartung

Für den Zugang zum Anschlusskasten oder Kanal sollte das Gitter entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

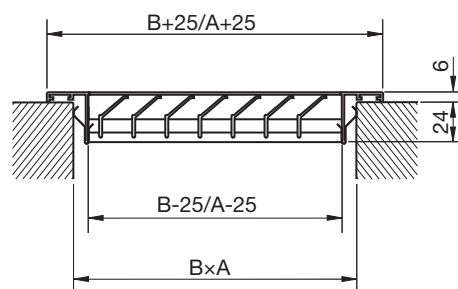
## Zubehör

- Anschlusskästen: VBA, WB
- Einbaurahmen: GGR
- Mengenregulierung: GAT

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>G20</b>	<b>aaa</b>	<b>bbb</b>
Typ			
A - Maß			
B - Maß			

## Dimensionen



A x B mm	Freier Querschnitt F(m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
200 x 100	0,0066	0,3
300 x 100	0,0103	0,3
400 x 100	0,0141	0,4
500 x 100	0,0178	0,6
300 x 150	0,0172	0,5
400 x 150	0,0234	0,6
500 x 150	0,0297	0,9
400 x 200	0,0328	0,8
500 x 200	0,0416	1,2
600 x 150	0,0359	1,0
600 x 200	0,0503	1,4

Abweichende Größen und Typen sind lieferbar - siehe Spezialgitter G.

## Material und Ausführung

- Gitter: Aluminium
- Standardausführung: Natur eloxiert

Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.





# Spezialgitter

G

1

2

3

4

5

6



## Beschreibung

Das Spezialgitter vom Typ G ist ein Aluminiumgitter mit festen, schrägen, horizontalen Lamellen für Abluft. Das Gitter kann entsprechend der Zusammenfassung zusammengestellt werden. Für die Zusammenstellung können Sie Montagetyp und Zubehör auswählen. Zum Schluss wird Abmessung A x B festgelegt. Hier gelten bestimmte Einschränkungen, die unter dem Bestellschlüssel angegeben sind.

## Wartung

Abhängig von der Zusammenstellung kann das Gitter zur Reinigung entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>G</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>ccc</b>	<b>ddd</b>
Typ					
Montage					
Zubehör					
A - Maß					
B - Maß					

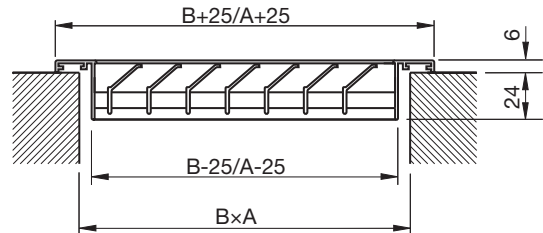
A x B: Ausschnitt  
 A-Maß: längs der Lamellen  
 B-Maß: quer zu den Lamellen  
 Andere Abmessungen sind lieferbar.

Max. A x B = 2.000 x 2000  
 Min. A x B = 100 x 60  
 Freier Querschnitt F [m<sup>2</sup>] = (A-25) x (B-25) x 0,5 x 10<sup>-6</sup>

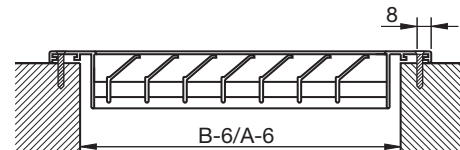
Einbaurahmen und Mengenregulierung – siehe GGR/GAT.

## Montage (a)

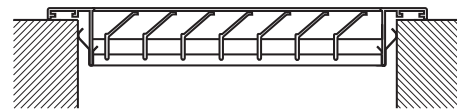
0. Ohne Montagevorbereitung



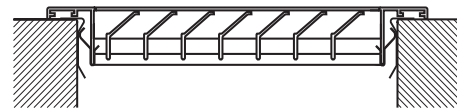
1. Mit Warzenlöchern



2. Mit Klemmfedern

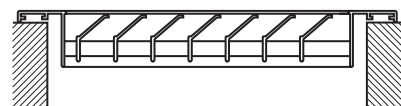


3. Mit Klemmfedern und Einbaurahmen

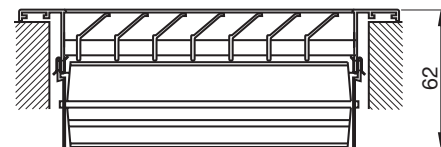


## Zubehör (b)

0. Ohne Zubehör



2. Mit gegenläufiger Mengenregulierung



## Material und Ausführung

Gitter und Zubehör: Aluminium  
 Einbaurahmen: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Natur eloxiert

Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



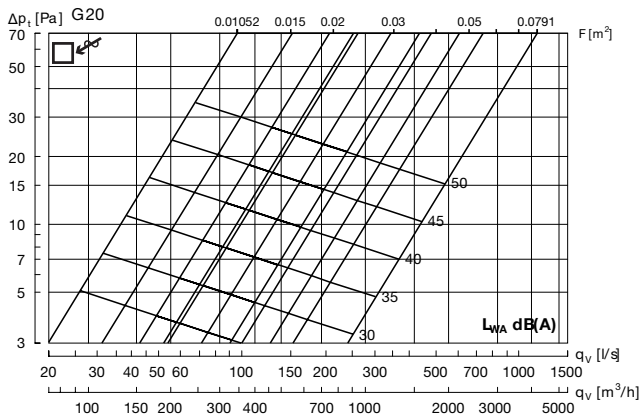
# Lüftungsgitter/Spezial Gitter

## G20/G

### Technische Daten

#### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schallleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].



#### Frequenzabhängiger Schallleistungspegel

Der Schallleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  sind in folgender Tabelle angegeben:

	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	4	-1	3	-1	-6	-14	-22	-22

#### Mengenregulierung

Korrektur des Gesamtdrucks  $p_t$  [Pa] und des Schallleistungspegels  $L_{WA}$  [dB(A)] mit Hilfe der Mengenregulierung. Siehe folgende Tabelle:

Abluft	Offen	45°	Geschlossen
Gesamtdruckverlust $p_t$ [Pa]	x1,3	x 3	x12
Schallleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]	+3	+12	+32

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

# Einbaurahmen und Drossel

# GGR/GAT

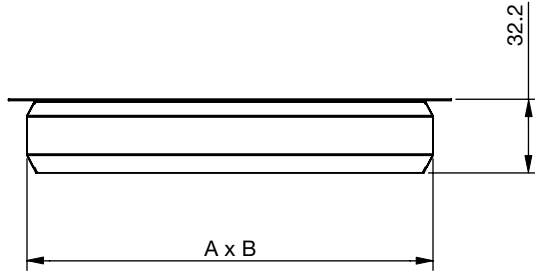
## Technische Daten

### Einbaurahmen GGR

Zur Installation in einem Kanalstutzen oder der Kanalwand.

### Material und Ausführung

Verzinkter Stahl.



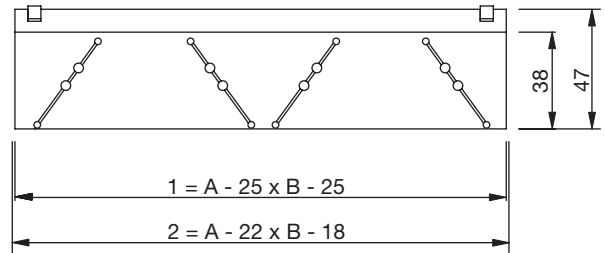
A x B = Ausschnittsmaß

### Mengenregulierung GAT

Mit gegenläufigen Lamellen, die über die Vorderseite des Gitters eingestellt werden können. Der GAT wird direkt mit Federklammern am Gitter montiert.

### Material

Aluminium



- 1. Innenabmessungen
- 2. Außenabmessungen

### Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>GGR</b>	<b>aaa</b>	<b>bbb</b>
Typ			
A - Größe			
B - Größe			

### Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>GGR</b>	<b>aaa</b>	<b>bbb</b>
Typ			
A - Größe			
B - Größe			

**A x B max. Abmessungen = 1225 x 425 mm**  
Größere GAT Abmessungen in geteilter Ausführung lieferbar.

**GAT kleinste Abmessungen = 60 x 60 mm**  
GAT für Ausführung 8 (verdeckte Schraubbefestigung) speziell bestellen.

### Gewicht (kg)

B	A				
	200	300	400	500	600
100	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5
150	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
200	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6

### Gewicht (kg)

B	A				
	200	300	400	500	600
100	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5
150	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8
200	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4



# Lüftungsgitter

## F20



### Beschreibung

F20 ist ein rechteckiges Aluminiumgitter mit quadratischem Raster und eignet sich besonders für Abluft. F20 wird standardmäßig mit Klemmfedern zur Installation in Anschlusskästen vom Typ VBA/WB oder im Einbaurahmen vom Typ GGR geliefert. F20 kann auch mit der Mengenregulierung GAT verwendet werden.

### Wartung

Für den Zugang zum Anschlusskasten oder Kanal sollte das Gitter entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

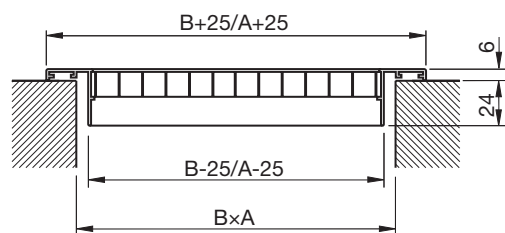
### Zubehör

Anschlusskästen: VBA, WB  
 Einbaurahmen: GGR  
 Mengenregulierung: GAT

### Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>F20</b>	<b>ccc</b>	<b>ddd</b>
Typ			
A - Maß			
B - Maß			

### Dimensionen



A x B mm	Freier Querschnitt F(m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
200 X 100	0,0111	0,2
300 X 100	0,0144	0,3
400 X 100	0,0240	0,3
500 X 100	0,0301	0,4
300 X 150	0,0292	0,3
400 X 150	0,0398	0,4
500 X 150	0,0504	0,5
600 X 150	0,0610	0,6
400 X 200	0,0557	0,5
500 X 200	0,0706	0,6
600 X 200	0,0854	0,7

Abweichende Größen und Typen, siehe Spezialgitter F.

### Material und Ausführung

Gitter: Aluminium  
 Standardausführung: Natureloxiert

Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weirere Information erhalten Sie auf Anfrage.







# Spezialgitter

F



## Beschreibung

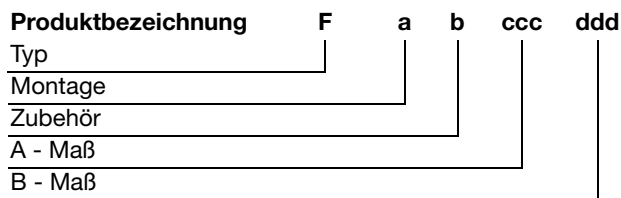
Das Spezialgitter vom Typ F ist ein Aluminiumgitter mit quadratischem Raster für Abluft. Das Gitter kann entsprechend der Zusammenfassung zusammengestellt werden. Für die Zusammenstellung können Sie Montagetyp und Zubehör auswählen. Zum Schluss wird die Abmessung A x B festgelegt. Hier gelten bestimmte Einschränkungen, die unter dem Bestellschlüssel angegeben sind.

## Material und Ausführung

Gitter und Zubehör: Aluminium  
 Einbaurahmen: Verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Natureloxiert

Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

## Bestellbeispiel



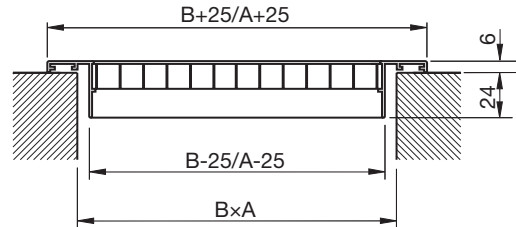
A x B: Ausschnitt  
 A-Maß: längs der Lamellen  
 B-Maß: quer zu den Lamellen  
 Andere Abmessungen sind lieferbar.

Max. A x B = 1.200 x 1.200  
 Min. A x B = 100 x 60  
 Freier Querschnitt F [m<sup>2</sup>] = (A-25) x (B-25) x 0,85 x 10<sup>-6</sup>

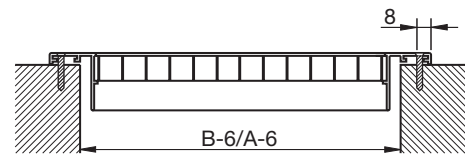
Einbaurahmen und Mengenregulierung – siehe GGR/GAT.

## Montage

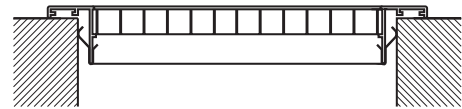
### 0. Ohne Montagevorbereitung



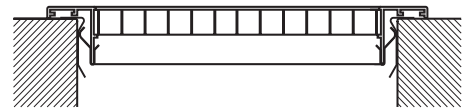
### 1. Mit Warzenlöchern



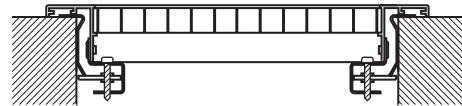
### 2. Mit Klemmfedern



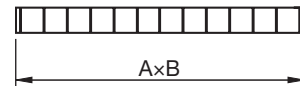
### 3. Mit Klemmfedern und Einbaurahmen



### 8. Mit verdeckter Schraubbefestigung und Einbaurahmen

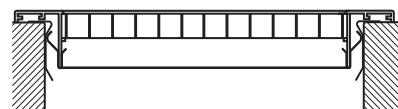


### 9. Ohne Rahmen zum Einlegen in die Rasterdecke

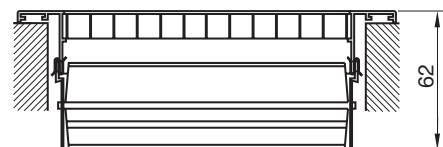


## Zubehör

### 0. Ohne Zubehör



### 2. Mit gegenläufiger Mengenregulierung





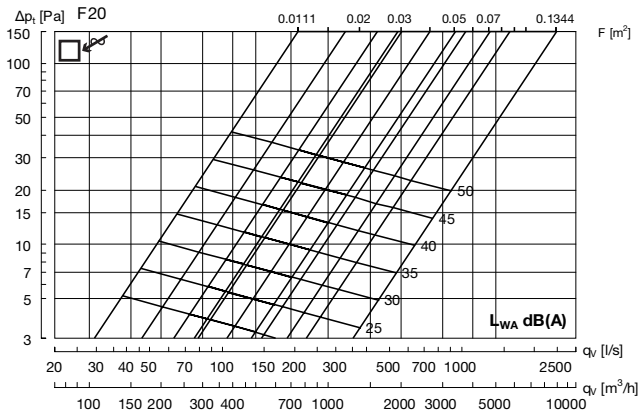
# Lüftungsgitter/Spezialgitter

F20/F

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schallleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].



### Frequenzabhängiger Schallleistungspegel

Der Schallleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{WA} + K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  sind in folgender Tabelle angegeben:

	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	-7	-12	-9	-5	-3	-6	-17	-23

### Mengenregulierung

Korrektur des Gesamtdrucks  $p_t$  [Pa] und des Schallleistungspegels  $L_{WA}$  [dB(A)] mit Hilfe der Mengenregulierung.

Siehe folgende Tabelle:

	Offen	45°	geschlossen
Gesamtdruckverlust $p_t$ [Pa]	x 1,3	x 3	x 15
Schallleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]	+5	+12	+35

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



# Türeinbaugitter

# D11



## Beschreibung

D11 ist ein rechteckiges Aluminiumgitter mit festen, schrägen, waagrechten Lamellen. D11 wird als Überströmigitter in Türen installiert. D11 wird standardmäßig mit Senkschraubenbohrungen und passendem Flansch für Türen mit einer Dicke von 18 bis 43 mm geliefert. D11 kann auch für Türen bis zu einer Dicke von 61 mm geliefert werden.

## Wartung

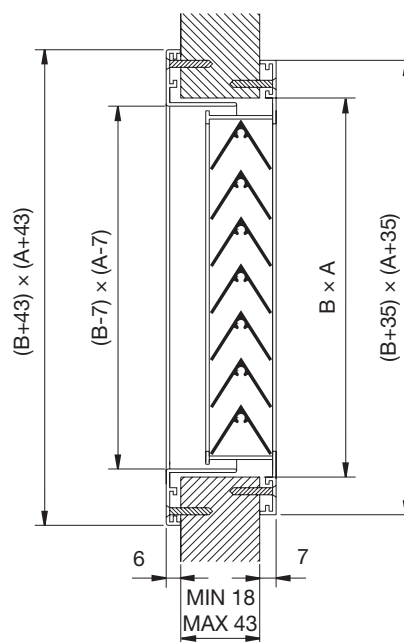
Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>D11</b>	<b>aaa</b>	<b>bbb</b>
Typ			
A - Maß			
B - Maß			

A x B: Aussparung

## Dimensionen



Auf Anfrage für Türen bis zu einer Dicke von 61 mm lieferbar.

A x B mm	Freier Querschnitt F(m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
200 X 97	0,0046	0,3
300 X 97	0,0071	0,4
300 X 157	0,0139	0,7
400 X 157	0,0188	0,9
500 X 157	0,0237	1,2
600 X 157	0,0285	1,4
300 X 197	0,0185	0,9
400 X 197	0,0250	1,2
500 X 197	0,0314	1,5
600 X 197	0,0380	1,7

D11 kann auch in anderen Größen geliefert werden, wobei jedoch bestimmte Einschränkungen bestehen.

A-Maß: Max. 1.000 mm  
Min. 100 mm

B-Maß: Max. 997 mm  
Min. 97 mm

B-Maß sollte immer mit 17-37-57-77-97 mm enden.

## Material und Ausführung

Gitter: Aluminium  
Standardausführung: Natur eloxiert

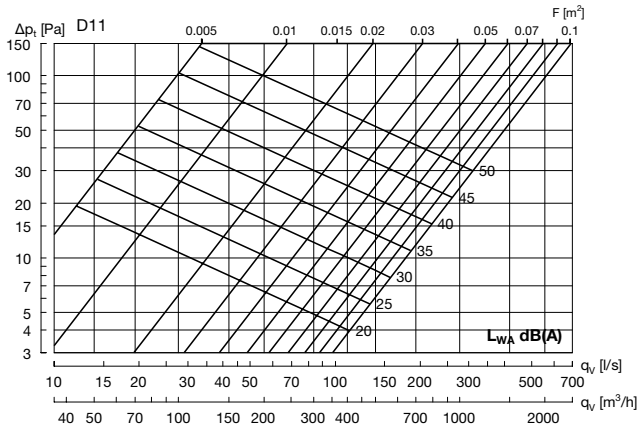
Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Türeinbaugitter

# D11

## Technische Daten



Freier Querschnitt  $F$  (m<sup>2</sup>) = (A-15) (B-35)  $0,4 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>  
(A und B in mm)

## Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{02}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].

## Frequenzabhängiger Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel im Frequenzbereich wird durch  $L_{W+} K_{ok}$  definiert. Die Werte für  $K_{ok}$  sind in der folgenden Tabelle angegeben.

	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$K_{ok}$	13	7	4	-3	-6	-10	-14	-16

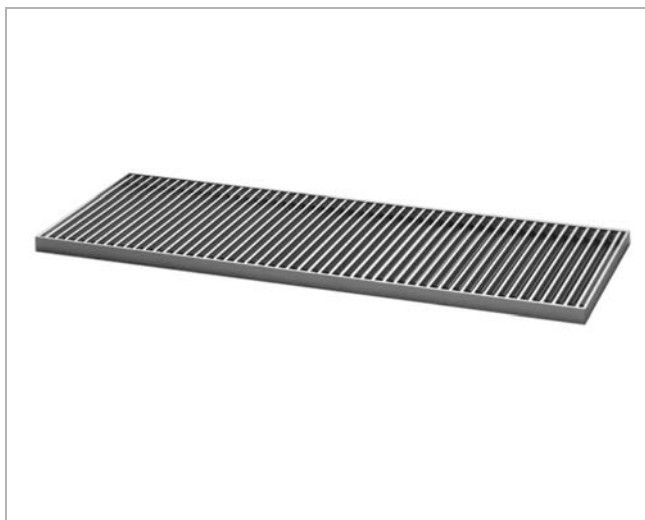
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



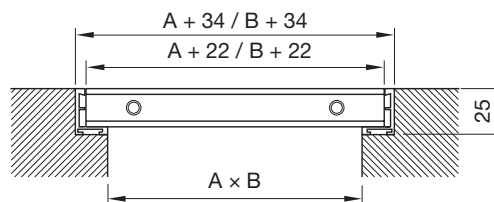
# Bodengitter

A1

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



## Dimensionen



## Farben:

- 0 - Natur eloxiert
- 1 - Messing eloxiert
- 2 - Schwarz eloxiert
- 3 - Bronze eloxiert

## Beschreibung

Das Bodengitter A1 ist ein Aluminiumgitter mit festen Lamellen, das speziell zur Abdeckung von Konvektionskanälen entwickelt wurde. Beim A1 verlaufen die Lamellen immer orthogonal zur Längsseite. Der Abstand zwischen den Lamellen beträgt 20 mm, der freie Querschnitt des Gitters liegt bei 75 %.

Das Gitter ist bis zu einer Breite von 500 mm begehrbar und kann in vier verschiedenen Eloxierungen geliefert werden.

## Wartung

Zur Reinigung des Konvektionskanals sollte das Gitter entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	A1	a	b	ccc	ddd
Typ					
Farbe					
Rahmen					
A - Maß					
B - Maß					

### Standard-A-Maß:

200 - 250 - 300 - 350 - 400 - 450 - 500

### Andere Abmessungen sind lieferbar.

Bei Gitterbändern wird A1 in 1m-Stücken aufgeteilt. Der Rahmen wird bis zu einer Länge von maximal 3 m in einem Stück geliefert.

Bei größeren Abmessungen werden Verbindungsstücke mitgeliefert.

Maximale begehrbare Breite für A-Maß: 500 mm.

## Material und Ausführung

Gitter:	Aluminium
Standardausführung:	Natur eloxiert
Auf Anfrage:	RAL 9010

Das Gitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

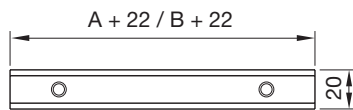


# Bodengitter

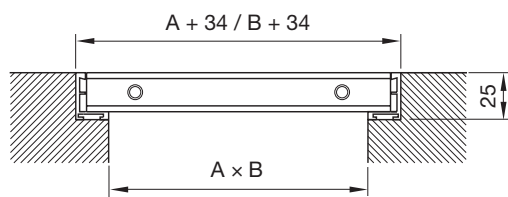
A1

## Dimensionen

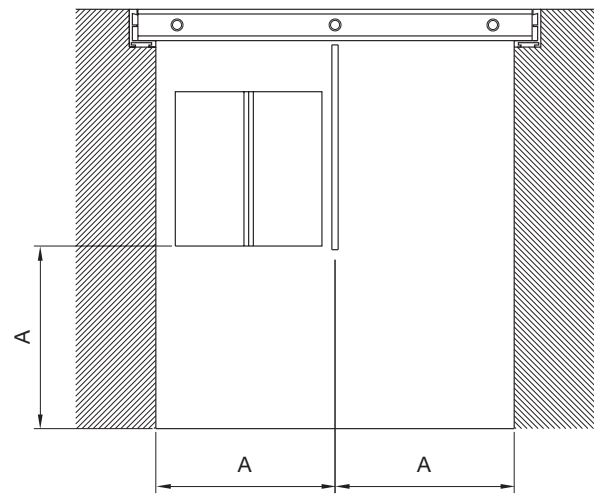
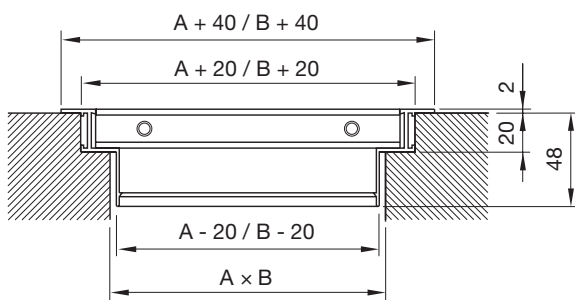
0 – Ohne Rahmen



1 – Mit Winkelrahmen



3 – Z-Rahmen mit Flansch



Die Abmessungen des Konvektionskanals sollten entsprechend den Anweisungen des Konvektorherstellers und der Abbildung oben gewählt werden.

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

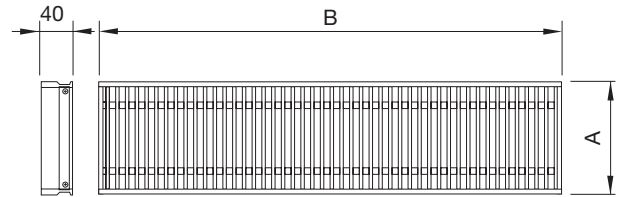


# Bodengitter-Schwere Ausführung

IGR



## Dimensionen



A-Maß längs der Lamellen  
B-Maß quer zu den Lamellen

A x B mm	Freier Querschnitt F(m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
150 X 600	0,045	2,3
200 X 600	0,062	2,8
300 X 600	0,094	3,6
600 X 600	0,191	6,6

## Beschreibung

Das Installationsbodengitter vom Typ IGR wird standardmäßig als I-Profil mit 12,5-mm-Abständen und einem freien Querschnitt von 55 % geliefert. Das Gitter ist jedoch auch mit anderen Profiltypen und Abständen lieferbar.

## Belastung bei Standardgitter

Das Gitter hält folgender Belastung stand, ohne dass eine dauerhafte Verformung auftritt.

Gleichmäßig verteilte Last: Bis zu 1.500 kg/m<sup>2</sup>

Punktlast: Bis zu 500 kg, getestet mit einem Nylonrad mit einem Durchmesser von 200 mm und einer Breite von 63 mm.

## Ausführung

- 0 = Ohne Zubehör
- 1 = Mengenregulierung
- 2 = Luftverteiler
- 3 = Luftverteiler und Grobfilter G85 (EU3/G3)
- 4 = Luftverteiler und Feinfilter F45 (EU5/F5)

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	IGR	a	b	ccc	ddd
Typ					
Ausführung	0 1 2 3 4				
0=Ohne Schmutzfänger 1=Mit Schmutzfänger					
A - Maß B - Maß					

## Material und Ausführung

Gitter und Rahmen: Aluminium  
Drossel/Luftverteiler: Feuerverzinkte Platte  
Standardausführung: Natur eloxiert

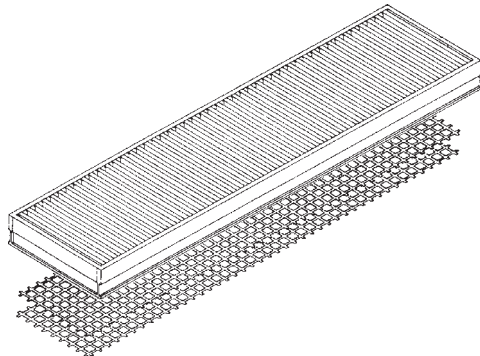
Das Bodengitter ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



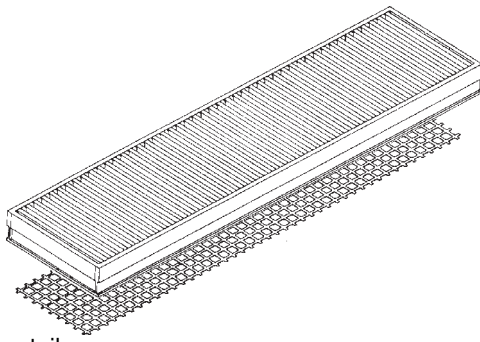
# Bodengitter-Schwere Ausführung

IGR

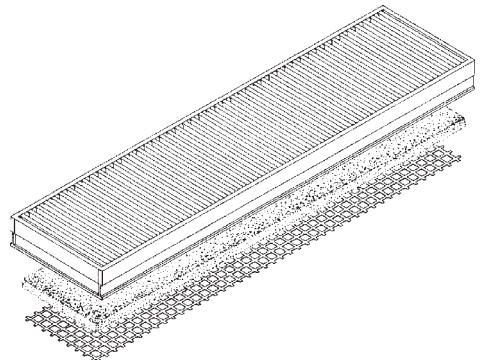
## Zubehör



1. Mengenregulierung

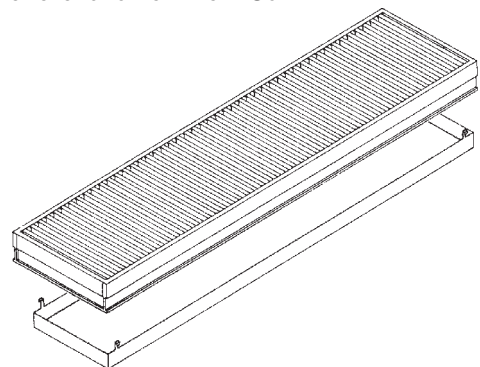


2. Luftverteiler



3. Luftverteiler und Grobfilter EU3

4. Luftverteiler und Feinfilter EU5



### Schmutzfänger

Der Schmutzfänger verhindert, dass Staub und Schmutz von oben unter den Installationsboden gelangen. Der Schmutzfänger kann durch Anheben des Gitters einfach gereinigt werden.

## Technische Daten

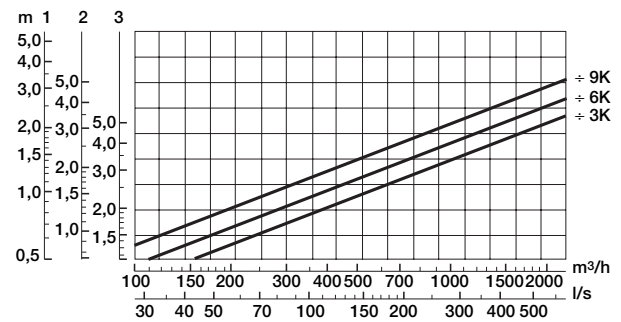
Tabelle 1  
Empfohlener Volumenstrom in m<sup>3</sup>/h (l/s)

Δt	A x B			
	150 x 600	200 x 600	300 x 600	600 x 600
- 3K	90-220 (25-60)	120-300 (35-85)	220-550 (60-150)	450-1100 (125-300)
- 6K	135-380 (40-110)	180-510 (50-140)	330-930 (90-260)	680-1800 (190-500)
- 9K	155-440 (45-120)	210-590 (60-160)	380-1100 (110-300)	790-2000 (200-560)

Wenn der empfohlene Volumenstrom nicht überschritten wird, beträgt die maximale Höhe des Luftstrahls 0,5 bis 2,0 m.

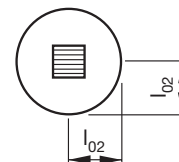
## Diagramm 1

Nahbereich I<sub>0,2</sub>

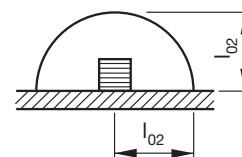


## Anordnung

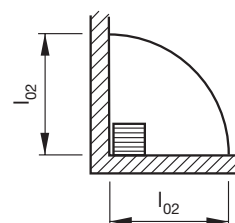
1: Frei im Raum



2: An der Wand



3: In der Ecke



Der Nahbereich I<sub>0,2</sub> gilt unabhängig von der Gittergröße, sofern der empfohlene Volumenstrom nicht überschritten wird.





# Bodengitter-Schwere Ausführung

# IGR

## Technische Daten

### Leistung

Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalldruckpegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h]

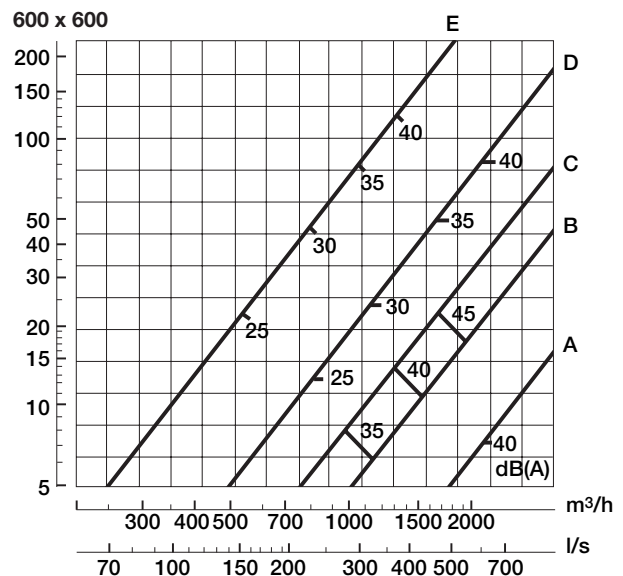
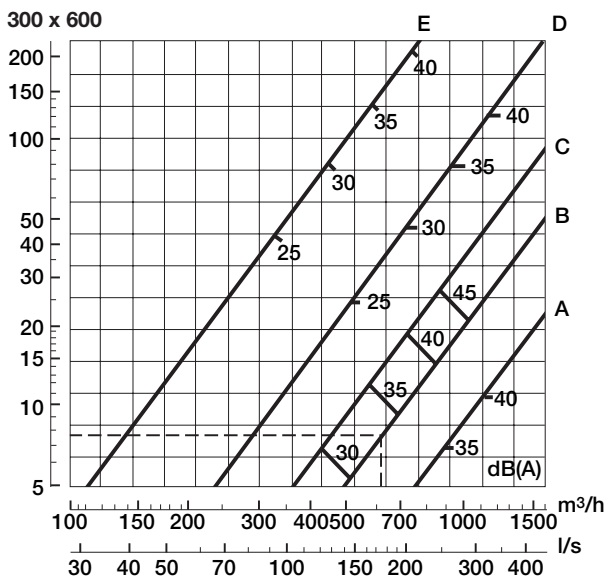
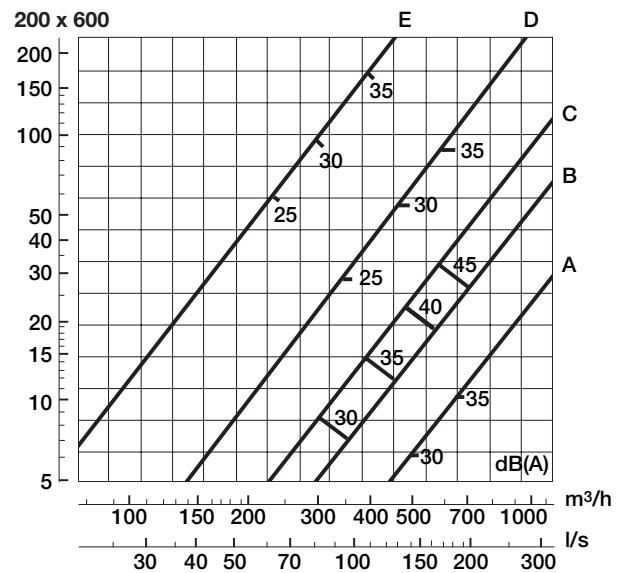
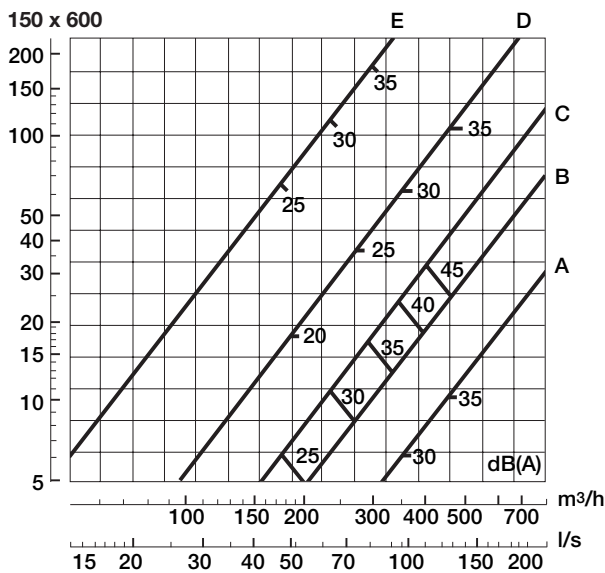
### Nahbereich $l_{0,2}$

Der Bereich um das Gitter, in dem die durchschnittliche Geschwindigkeit mehr als 0,20 m/s beträgt, wird als Nahbereich bezeichnet. Die Streubreite des Nahbereichs  $l_{0,2}$  wird im Diagramm 1 für  $\Delta t$  -3 K, -6 K und -9 K angezeigt, wobei  $\Delta t$  die Temperaturdifferenz zwischen der Zuluft und der Luft im Raum ist, gemessen 1 m über dem Boden.

### Schallpegel $L_A$

Die Schalldruckpegel  $L_A$  [dB(A)] gelten bei einer Raumdämpfung von 4 dB, was der Dämpfung in der Nachhallzone eines Raums mit einer Raumabsorption von 10 m<sup>2</sup> Sabine entspricht.

- A: IGR ohne Zubehör
- B: IGR mit geöffneter Mengenregulierung oder mit Luftverteiler.
- C: IGR mit geschlossener Mengenregulierung.
- D: IGR mit Luftverteiler und Grobfilter (EU3)
- E: IGR mit Luftverteiler und Feinfilter (EU5)



# Außenwandgitter

# YGC



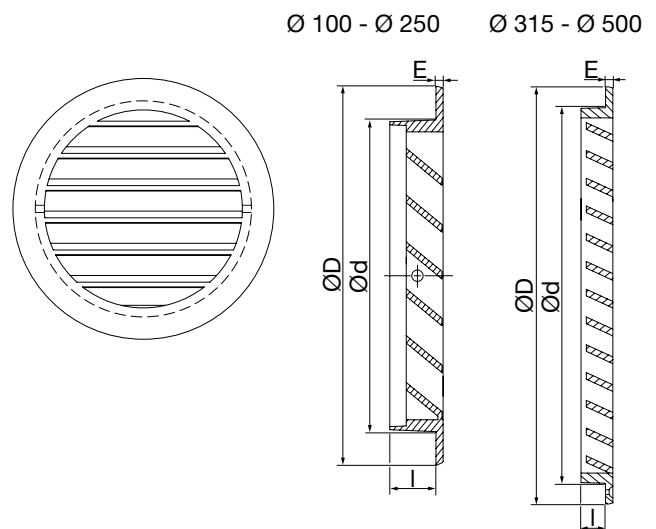
## Beschreibung

YGC ist ein rundes Wetterschutzgitter für den Einbau in Außenwände. Das Gitter wird für den Einlass von Außenluft und für Fortluft verwendet. YGC wird standardmäßig in den Größen Ø 100-500 geliefert und besitzt ein Vogelschutzgitter.

## Wartung

Für den Zugang zum Kanal sollte das Gitter entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Dimensionen



Ød nom	ØD mm	l mm	E mm	A <sub>f</sub> (m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
100 *	131	22,0	3,5	0,004	0,17
125 *	151	22,5	3,5	0,007	0,25
160 *	188	21,5	3,5	0,012	0,39
200 *	230	21,5	3,5	0,020	0,51
250 *	278	24,5	3,5	0,031	0,83
315 **	350	15,5	6,5	0,047	1,81
400	430	34,0	6,5	0,075	3,00
500	530	34,0	6,5	0,118	5,50

\* Das Gitter hat seitlich im Rahmen 2 x Ø 4,2 mm Bohrungen für die Schraubbefestigung.

\*\* Das Gitter hat vorne im Rahmen 3 x Ø 4,0 mm Warzenlöcher für die Schraubbefestigung.

Gitter mit Ød > 315 mm , haben keine Montagevorbereitung.

A<sub>f</sub> (m<sup>2</sup>) = Freier Querschnitt.

## Material und Ausführung

Gitter: ø100-500 Gussaluminium  
 Standardausführung: Unbehandelt

Kann auf Wunsch lackiert geliefert werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **YGC** **aaaa**  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Größe Ød \_\_\_\_\_

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

# Außenwandgitter

YGC

## Technische Daten

### Leistung

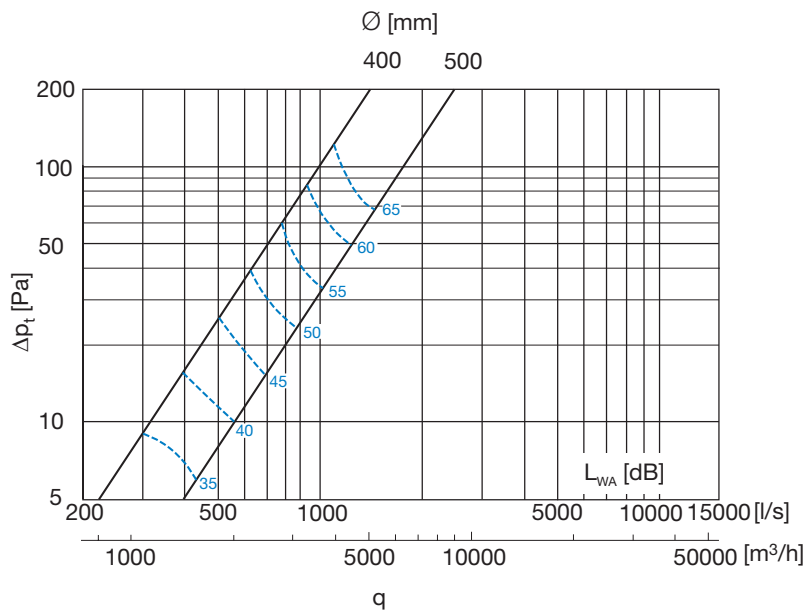
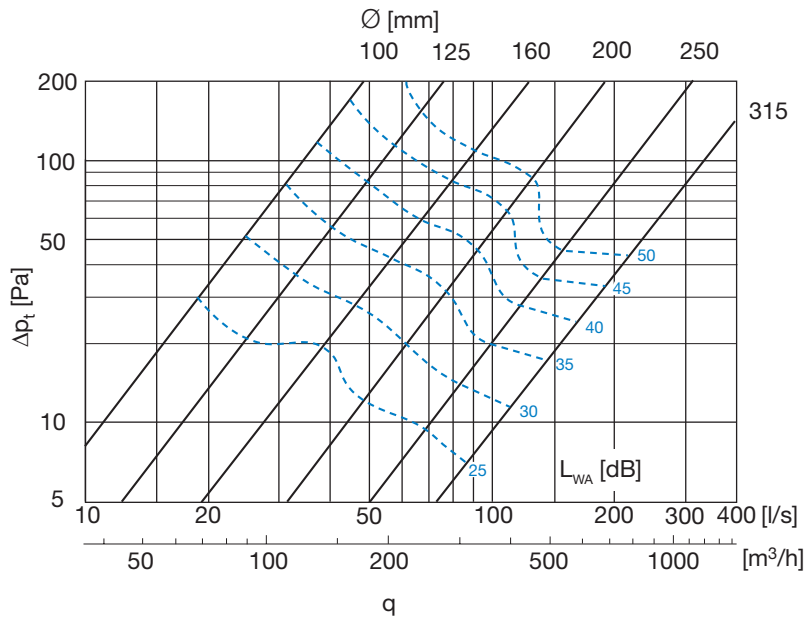
Die Diagramme zeigen den Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa], Wurfweite  $l_{0,2}$  [m] sowie Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] als Funktion des Volumenstromes [l/s, m<sup>3</sup>/h].

### Der Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel  $L_{WA}$  im freien Feld bei 1/4 kugelförmiger Schallausbreitung ist aus dem Diagramm ersichtlich. Der Schalldruckpegel im Abstand X (m) kann wie folgt errechnet werden.

$L_A = L_{WA} - K$ . Korrekturfaktor K siehe Tabelle.

X [m]	1	2	3	4	5	10	20
K [dB]	-5	-12	-15	-17	-19	-25	-30





# Außenwandgitter

VR



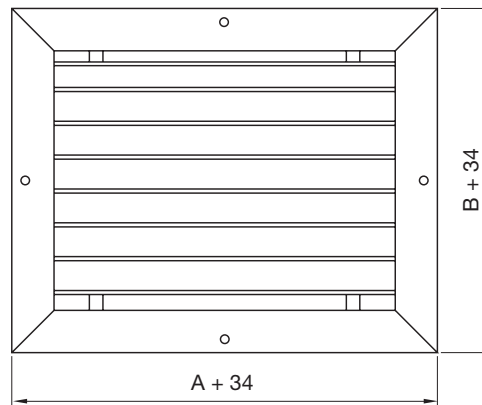
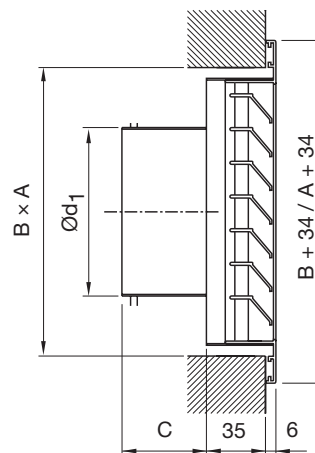
## Beschreibung

VR ist ein quadratisches Aluminiumgitter mit abgewinkelten Lamellen für den Einbau in Außenwände. Das Gitter wird für Außenluft und für Fortluft verwendet. VR ist standardmäßig mit einem runden Anschluss mit LindabSafe-Dichtung ausgestattet.

## Wartung

Für den Zugang zum Kanal sollte das Gitter entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Dimensionen



Ød <sub>1</sub> Größe	A mm	B mm	C mm	F* (m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
125	226	206	40	0,018	1,00
160	226	206	40	0,018	1,00
200	276	276	40	0,032	1,50
250	336	336	60	0,048	1,90
315	416	416	60	0,076	3,20
400	546	546	90	0,136	4,70

F = Freier Querschnitt

## Material und Ausführung

Gitter: Aluminium  
 Standardausführung: Natur eloxiert  
 Anschlusskästen: Stahl verzinkt

Kann eloxiert oder pulverbeschichtet geliefert werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung VR aaa  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Größe \_\_\_\_\_





# Außenwandgitter

VR

## Technische Daten

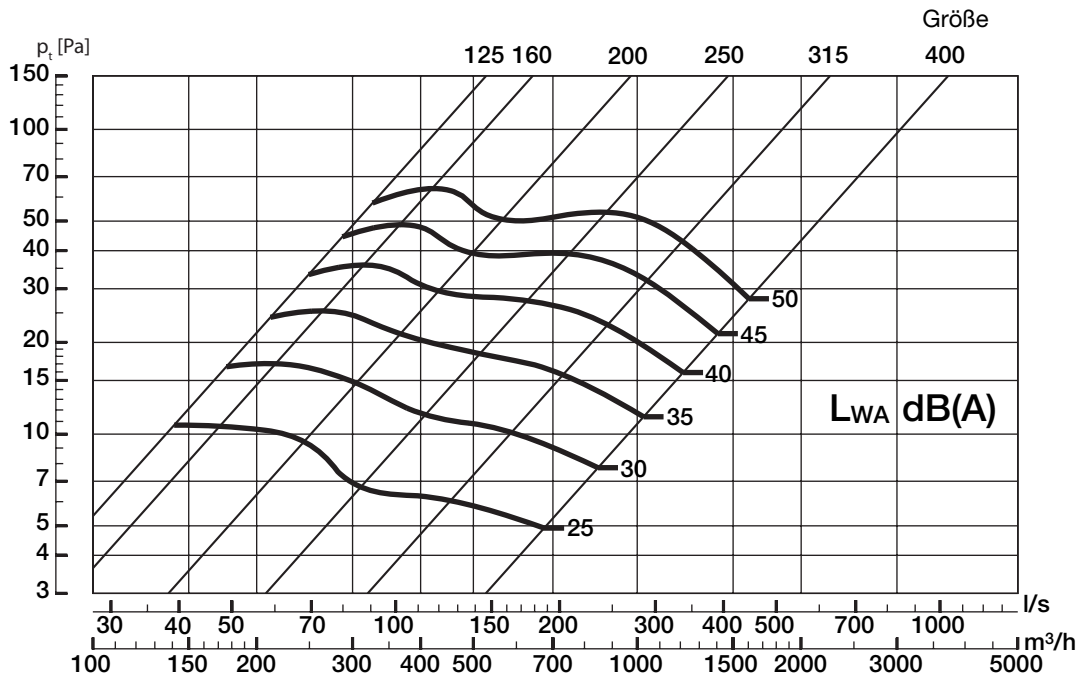
### Leistung

Volumenstrom  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h], Schalldruckpegel  $L_A$  [dB(A)] und Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa] sind aus den Diagrammen ersichtlich.

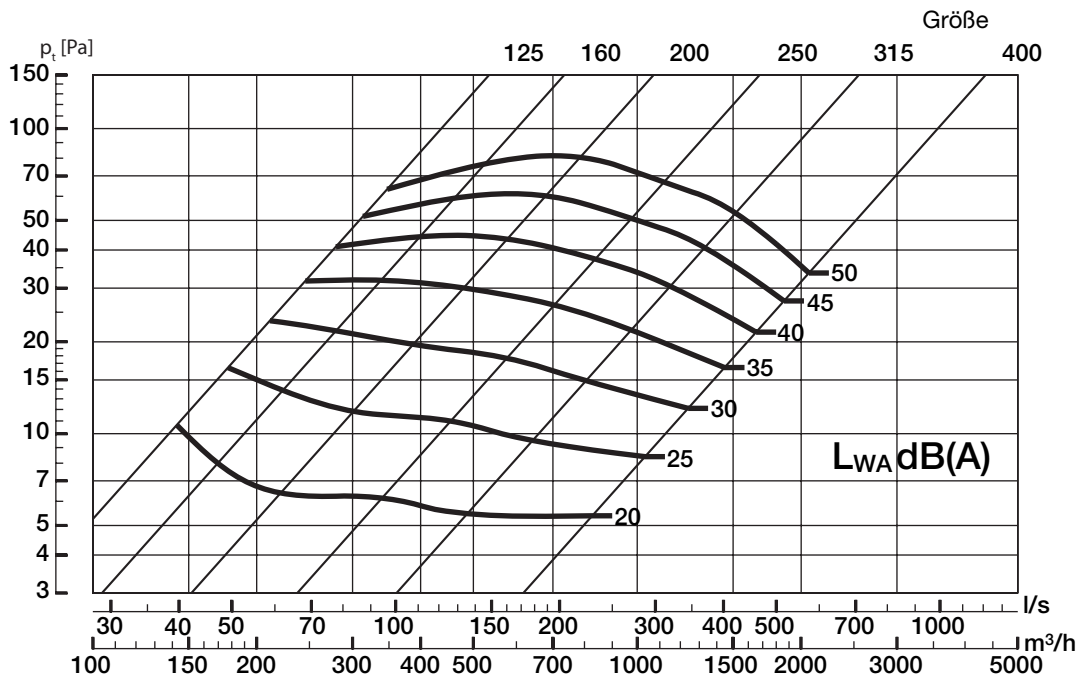
### Schallpegel $L_A$

Der Schalldruckpegel  $L_A$  [dB(A)] gilt bei einer Raumdämpfung von 4 dB, was der Dämpfung in der Nachhallzone eines Raums mit einer Absorption von 10 m<sup>2</sup> Sabine entspricht. Größe

Aussenluft



Fortluft



# Wetterschutzgitter

H1



## Beschreibung

H1 ist ein Wetterschutzgitter aus Aluminium geeignet für Außenluft und Fortluft. Das Gitter wird standardmäßig mit Vogelschutzgitter und Tropfkante geliefert.

## Wartung

Für den Zugang zum Kanal sollte das Gitter entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bei Planung und Auslegung zu beachten:

Grundsätzlich sind die lokalen Klimabedingungen (z. B. Wind) und die Einbaulage (z. B. Höhe, Wetterseite) zu beachten.

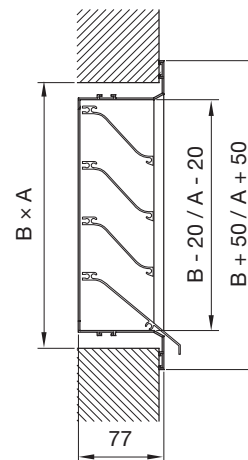
Die maximale Ansauggeschwindigkeit gemäß Empfehlung nach DIN EN 13779 sollte bei ungeschützter Lage 2 m/s im freien Querschnitt nicht überschreiten, um das Eindringen von Wasser jeglicher Form (Schnee, Regen, Nebel usw.) oder Staub (einschließlich Blätter) in die Anlage nicht zu begünstigen.

Unter Umständen sind weitere bauliche Maßnahmen (z. B. Wasserabscheider- und ablauf) zu ergreifen.

## Bestellcode

Produktbezeichnung	H1	a	bbbb	cccc
<b>Typ</b>				
H1				
<b>Montage</b>				
0 – Nicht vorbereitet				
1 – Maueranker				
2 – Schraubenlöcher				
3 – Einbaurahmen				
<b>A-Maß ( Längs der Lamellen )</b>				
200 - 3000 mm				
<b>B-Maß ( Quer zu den Lamellen )</b>				
140 - 3000 mm				
Beispiel: H1 - 0 - 600 - 600				

## Dimensionen



A x B mm	Freier Querschnitt F (m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
300 x 300	0,039	0,9
400 x 400	0,075	1,8
500 x 500	0,124	2,9
600 x 600	0,184	4,4

Kanalabmessung ( Aussparung ) A x B

Das Gitter ist in allen Abmessungen lieferbar.

Max. A x B = 3.000 x 3.000 mm.

Min. A x B = 200 x 140 mm.

## Material und Ausführung

Gitter: Aluminium  
Standardausführung: unbehandelt

Kann Pulverbeschichtet geliefert werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# Wetterschutzgitter

H1

## Technische Daten

### Leistung

Volumenstrom  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h] und Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa] sind aus den Diagrammen ersichtlich.

### Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel  $L_{WA}$  im freien Feld bei 1/4 kugelförmiger Schallausbreitung ist aus dem Diagramm ersichtlich.

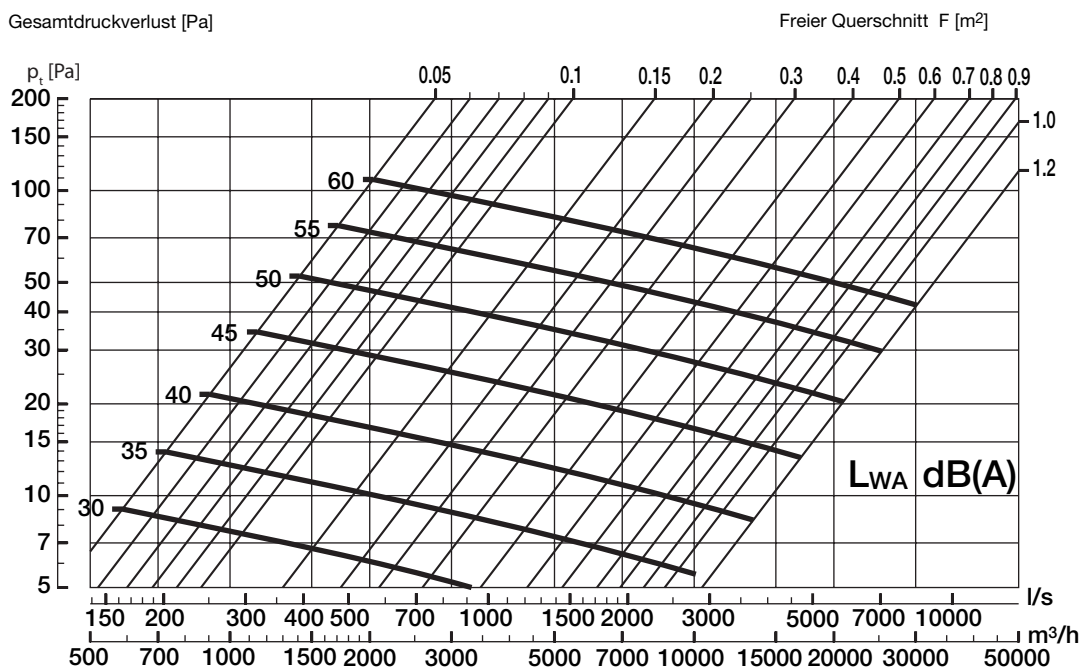
Der Schalldruckpegel im Abstand  $X$  (m) kann wie folgt errechnet werden.

$L_A = L_{WA} - K$  Korrekturfaktor  $K$  siehe Tabelle:

Abstand $x$ (m)	1	2	3	4	5	10	20
$K$ [dB]	5	12	15	17	19	25	30

### Freier Querschnitt $F$ (m<sup>2</sup>)

$F$  [m<sup>2</sup>] =  $(A-20) \times (B-70) \times 0,6 \times 10^{-6}$



# Wetterschutzgitter

# H2



## Beschreibung

H2 ist ein Wetterschutzgitter aus Aluminium für Außenluft und Fortluft geeignet. Das Gitter wird standardmäßig mit Vogelschutzgitter geliefert.

## Wartung

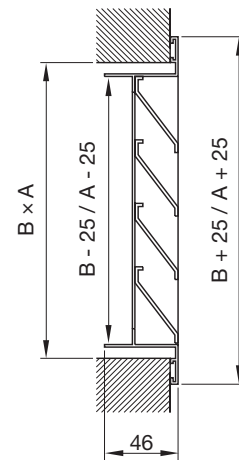
Für den Zugang zum Kanal sollte das Gitter entfernt werden. Die äußeren Teile können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellcode

Produktbezeichnung	H2	a	bbbb	cccc
<b>Typ</b>				
H2				
<b>Montage</b>				
0 – Ohne vorbereitung				
1 – Maueranker				
2 – Schraubenlöcher				
3 – Einbaurahmen				
<b>A-Maß ( Längs der Lamellen )</b>				
200 - 3000 mm				
<b>B-Maß ( Quer zu den Lamellen )</b>				
140 - 3000 mm				

Beispiel: H2 - 0 - 600 - 600

## Dimensionen



A x B mm	Freier Querschnitt F (m <sup>2</sup> )	Gewicht kg
300 x 300	0,022	0,55
400 x 400	0,044	1,10
500 x 500	0,072	1,77
600 x 600	0,107	2,69

Kanalabmessung ( Aussparung ) A x B

Die Gitter sind in allen Abmessungen lieferbar.

Max. A x B = 3.000 x 3.000 mm.

Min. A x B = 200 x 140 mm.

## Material und Ausführung

Gitter: Aluminium  
Standardausführung: Natur eloxiert

Kann pulverbeschichtet geliefert werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Wetterschutzgitter

H2

## Technische Daten

### Leistung

Volumenstrom  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h] und Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa] sind aus den Diagrammen ersichtlich.

### Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel  $L_{WA}$  im freien Feld bei 1/4 kugelförmiger Schallausbreitung ist aus dem Diagramm ersichtlich.

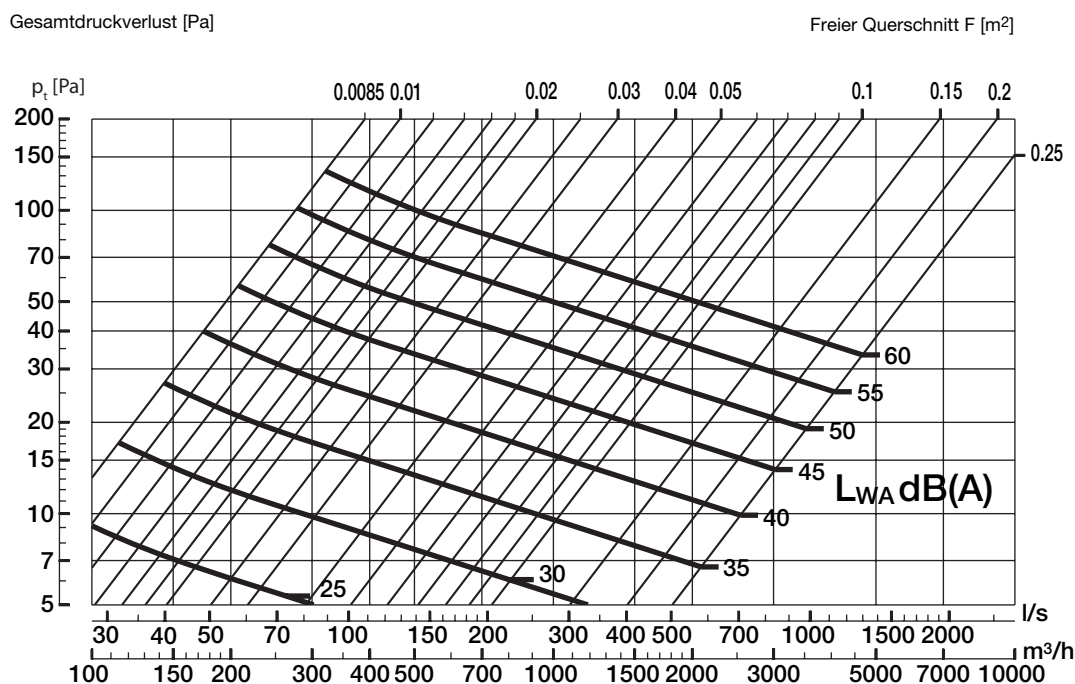
Der Schalldruckpegel im Abstand  $X(m)$  kann wie folgt errechnet werden.

$L_A = L_{WA} - K$  Korrekturfaktor  $K$  siehe Tabelle:

Abstand $x$ (m)	1	2	3	4	5	10	20
$K$ [dB]	5	12	15	17	19	25	30

### Freier Querschnitt $F$ (m<sup>2</sup>)

$F$  [m<sup>2</sup>] =  $(A-38) \times (B-55) \times 0,35 \times 10^{-6}$





# Verdrängungsluftauslässe




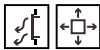

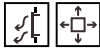

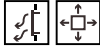

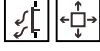

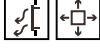

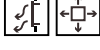

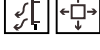

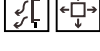
Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
<b>Verdrängungsluftauslässe</b>	<b>12</b>
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18




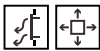

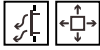

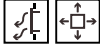

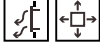
# Lindab Comdif

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


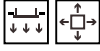

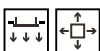
## Verdrängungsluftauslässe

	Typ	Funktionen	Seite
	<b>Einleitung</b>		<b>452</b>
	<b>Zubehör</b>		<b>453</b>
	<b>CBA</b>		<b>454</b>
	<b>CHA</b>		<b>456</b>
	<b>CQA</b>		<b>458</b>
	<b>CRA</b>		<b>460</b>
	<b>CVA</b>		<b>463</b>
	<b>CEA</b>		<b>466</b>
	<b>CKA</b>		<b>468</b>
	<b>CCA</b>		<b>470</b>

## Theaterdurchlässe

	Typ	Funktionen	Seite
	<b>Einleitung</b>		<b>473</b>
	<b>CRP</b>		<b>474</b>
	<b>CRU</b>		<b>475</b>
	<b>CCP</b>		<b>476</b>
	<b>CCU</b>		<b>477</b>

## Niedrigimpulsdurchlässe

	Typ	Funktionen	Seite
	<b>Einleitung</b>		<b>478</b>
	<b>CBAL</b>		<b>481</b>
	<b>CBAV</b>		<b>483</b>



# Lindab Comdif



CSC, Kantine, Kopenhagen

## Lindab Comdif

Die Verdrängungslüftung führt die gekühlte Luft mit niedriger Geschwindigkeit, in Bodennähe, direkt in den Aufenthaltsbereich eines Raumes. Die Luft breitet sich über dem Boden aus und verdrängt die warme, verunreinigte Luft, die durch die Konvektionsströme der Wärmequellen an die Decke geführt wird. Die Luftabfuhr sollte über die Decke erfolgen, wo sich eine warme "verunreinigte" Luftschicht bildet.

Mit Verdrängungslüftung (oder Quelllüftung) erreicht man die höchste Lüftungseffektivität, das bedeutet, dass weniger Kühlleistung benötigt wird oder dass die Kühlwirkung der Außenluft besser genutzt werden kann.

Die Lüftungseffektivität der Verdrängungslüftung ist wegen ihrer Schichtenbildung größer als die der Mischlüftung. Der Unterschied wird größer bei höheren Räumen oder einer größeren thermischen Belastung.

## Flexibilität durch Verdrängungslüftung

Comdif ist ein Sortiment von Luftauslässen für die Verdrängungslüftung. Comdif ist in verschiedenen Designs für jeden Zweck erhältlich und besteht aus einer Druckkammer, einer Düsenplatte, einer Impulskammer und einer Frontplatte.

Die Auslässe sind alle mit einstellbaren Düsen ausgestattet. So ist es möglich, die Geometrie des Nahbereiches zu ändern. Standardmäßig wird die Comdif-Serie mit einer gelochten Frontplatte mit einem freien Lüftungsquerschnitt von circa 38 % geliefert.

Die Auslässe sind in besonderen Designs mit mehreren verschiedenen Perforationen, Plattendicken und Materialoptionen erhältlich. Sie können auf Anfrage auch für andere Abmessungen und Geometrien konstruiert werden.



CCA.

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



# Lindab Comdif

ein Sortiment von Verdrängungsauslässen

## Design

Siehe Kapitel [Comfort und Design](#)



**Funktion**  
**Zuluft/Abluft**  
**Größe**

## Zubehör

Siehe Seite [Zubehör](#)



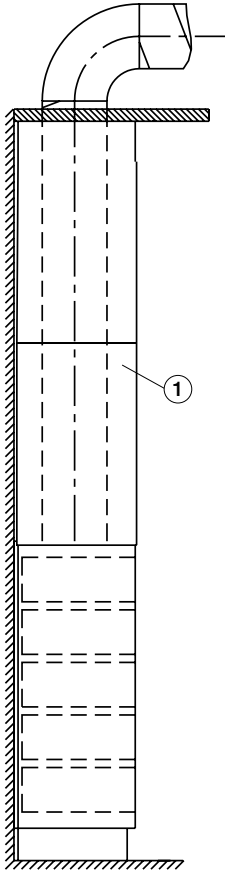
Typ

Typ	Perforierter Auslass - halbrund	Perforierter Auslass - halbrund	Perforierter Auslass - ECKEINBAU	Perforierter Auslass - rechteckig	Perforierter Auslass - Wandeinbau	Perforierter Auslass - rechteckig	Perforierter Auslass - quadratisch	Perforierter Auslass - rund
<b>CBA</b>	 1207 1607 2010 2510 3115 4020 5020	 1207 1607 2010 2510 3115 4020 6320	 1207 1607 2010 2510 3115 4020	 3010 5010 8010 8020	 3005 5005 6005 6008 8008	 2010 2510 3115 4015	 2010 2510 3110 4015 5020 6320	 1207 1607 2010 2510 3115 4020 5020 6320
	Rohrverkleidung	Anschlusskanal	Socket	Konsole	Rohrverkleidung	Anschlusskanal	Socket	Konsole



# Comdif-Zubehör

## Rohrverkleidung Typ 0



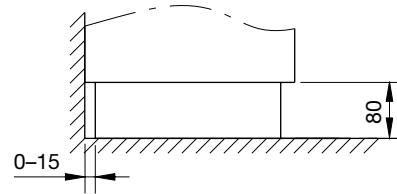
Rohrverkleidungen sind für Verdrängungsauslässe des Typs CBA, CHA und CQA der Größen 1207 bis 3115 erhältlich.

### Typ CHAZ-0, CQAZ-0 & CBAZ-0

Größe	A mm	Max. Raumhöhe mm	Min. Raumhöhe mm	Gewicht kg/m
1207	250	3300	2400	6,0
1607	300	3300	2400	7,5
2010	330	3300	2400	9,5
2510	400	3300	2400	12,0
3115	520	3200	2400	15,0

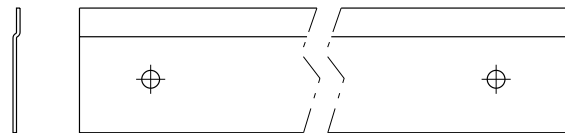
## Sockel CHAZ-2

Der Sockel CHAZ-2 ist in allen Größen für frei stehende Auslässe erhältlich.

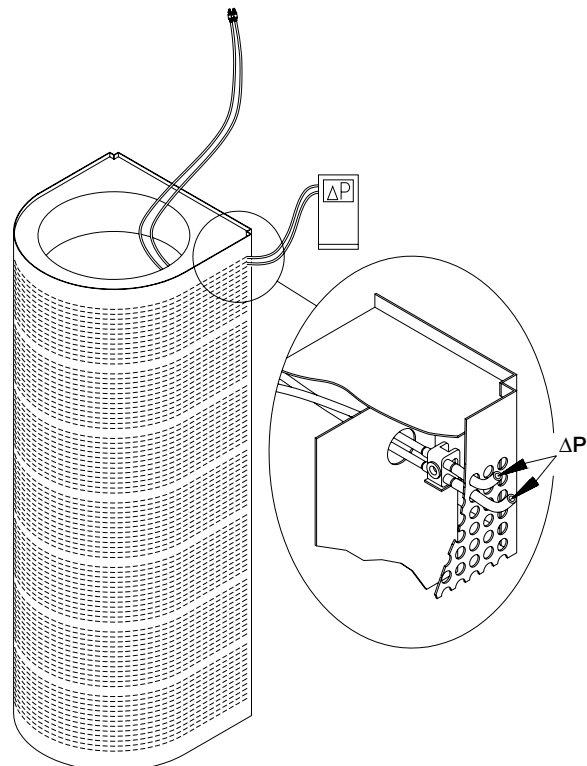


## Konsole CHAZ-3

Die Konsole CHAZ-3 ist in allen Größen für frei stehende Auslässe erhältlich.



Comdif-Auslässe werden mit Messstutzen ausgestattet, die über Schläuche mit einer Messdrossel (FMI, FMDU, DIRU, o.ä.) innerhalb des Lüftungssystems verbunden werden können. Die Stutzen sind hinter den Öffnungen in der Frontplatte angebracht, so dass die Messungen ohne Entfernen der Frontplatte erfolgen können.



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

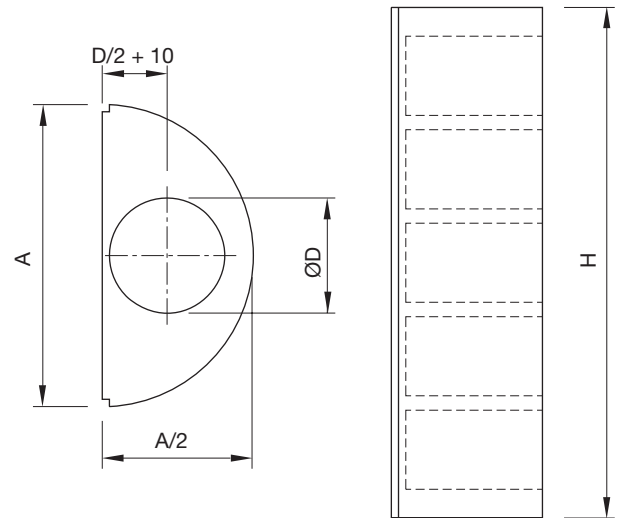


# Perforierter Auslass – halbrund

# CBA



## Dimensionen



## Beschreibung

Comdif CBA ist ein halbrunder, perforierter Verdrängungsauslass zur Installation an einer Wand oder Säule. Hinter der perforierten Frontplatte verfügt der CBA über einzeln einstellbare Düsen, mit denen die Geometrie des Nahbereichs angepasst werden kann. Der Auslass ist drehbar und verfügt über einen runden Kanalanschluss (MF-Maß), deshalb kann er von oben oder von unten angeschlossen werden. Der CBA eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen bei geringer Temperaturdifferenz.

- Der Auslass eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen.
- Die Geometrie des Nahbereichs kann über einstellbare Düsen angepasst werden.
- Rohrverkleidung, Sockel und Konsolen zur Wandmontage sind als Zubehör lieferbar.

## Wartung

Der Auslass ist wartungsfrei - die Gefahr der Verstopfung besteht nicht, da kein Filterfließ eingesetzt wird. Die Frontplatte kann jedoch zur Reinigung der Düsen entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>CBA</b>	<b>aaaa</b>
Typ		
Größe		

## Bestellung – Zubehör

Rohrverkleidung: CBAZ-0 - aaaa  
 Sockel: CBAZ-2 - aaaa  
 Konsolen: CBAZ-3 - aaaa

Größe	A mm	ØD mm	H mm	Gewicht kg
1207	350	125	710	6,50
1607	420	160	710	7,50
2010	500	200	970	13,0
2510	600	250	970	18,0
3115	730	315	1490	35,0
4020	900	400	2010	58,0
5020	1100	500	2010	78,0

## Zubehör

Mit Rohrverkleidung, Sockel und Konsolen zur Wandmontage lieferbar.

## Material und Ausführung

Auslass: Verzinkter Stahl  
 Düsen: Kunststoff, schwarz  
 Frontplatte: 1 mm verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010

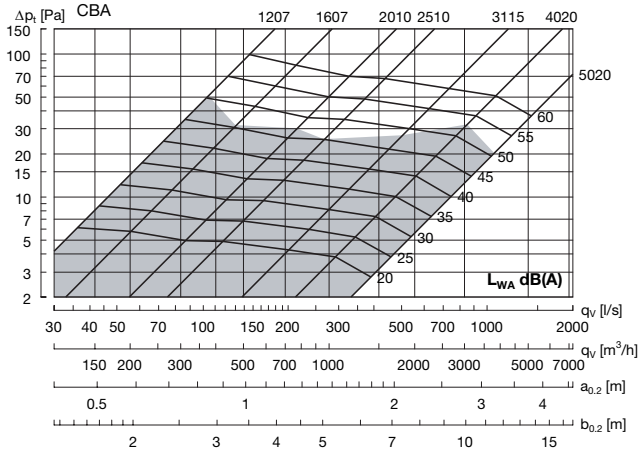
Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Perforierter Auslass – halbrund

# CBA

## Technische Daten



Empfohlener maximaler Volumenstrom

Der Nahbereich wird bei einer Temperaturdifferenz von -3 K bis zu einer maximalen Endgeschwindigkeit von 0,20 m/s angegeben.

Umrechnung auf andere Endgeschwindigkeiten – siehe Tabelle 1, Korrektur des Nahbereichs bei -3 K bzw. -6 K.

## Schalleistungspegel

Schalleistungspegel  $L_W$  [dB] =  $L_{WA} + K_{Ok}$

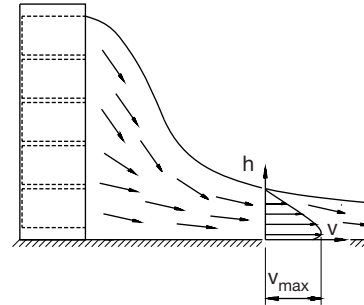
Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1207	8	-3	0	1	-8	-15	-27	-38
1607	10	-3	3	0	-8	-18	-30	-33
2010	15	-2	3	0	-9	-16	-30	-37
2510	10	-1	4	-1	-9	-16	-29	-41
3115	11	1	4	-1	-8	-17	-30	-42
4020	13	3	4	-1	-9	-17	-30	-43
5020	7	2	2	0	-6	-16	-19	-17

## Eigendämpfung

Eigendämpfung  $\Delta L$  [dB] einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1207	19	14	5	3	2	1	2	1
1607	16	12	4	1	2	1	2	2
2010	12	8	4	2	3	2	2	2
2510	12	8	5	2	1	1	1	1
3115	11	8	3	2	1	1	2	2
4020	9	6	1	1	1	1	1	1
5020	7	5	0	1	1	1	1	2

## Nahbereich



Große Spreizung (Werkseinstellung)

Kleine Spreizung

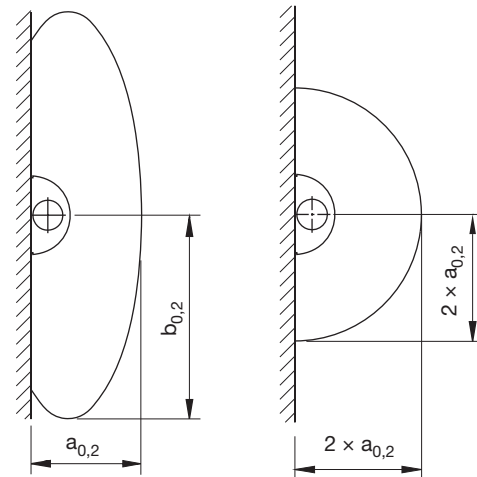


Tabelle 1 Korrektur des Nahbereichs ( $a_{0,2}$ ,  $b_{0,2}$ )

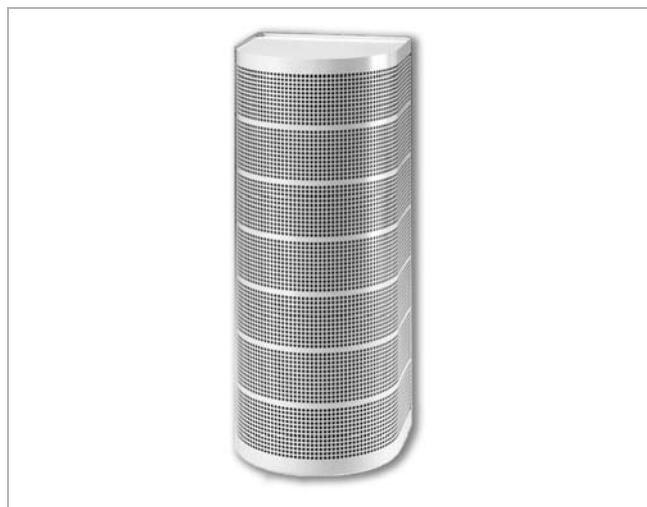
Temperaturdifferenz $T_r - T_r$	Maximalgeschwindigkeit m/s	Mittelgeschwindigkeit m/s	Korrektur
-3K	0.20	0.10	1.00
	0.25	0.12	0.80
	0.30	0.15	0.70
	0.35	0.17	0.60
-6K	0.40	0.20	0.50
	0.20	0.10	1.20
	0.25	0.12	1.00
	0.30	0.15	0.80
	0.35	0.17	0.70
	0.40	0.20	0.60



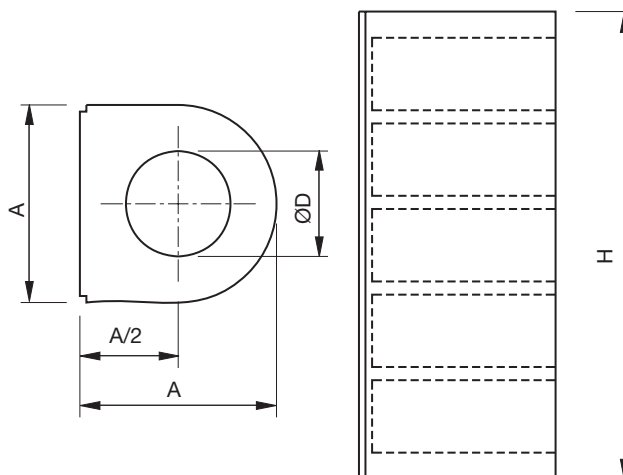


# Perforierter Auslass – halbrund

# CHA



## Dimensionen



## Beschreibung

Comdif CHA ist ein halbrunder, perforierter Verdrängungsauslass zur Installation an einer Wand oder Säule. Hinter der perforierten Frontplatte verfügt der CHA über einzeln einstellbare Düsen, mit denen die Geometrie des Nahbereichs angepasst werden kann. Der Auslass ist drehbar und verfügt über einen runden Kanalanschluss (MF-Maß), deshalb kann er von oben oder von unten angeschlossen werden. Der CHA eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen bei geringer Temperaturdifferenz.

- Der Auslass eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen.
- Die Geometrie des Nahbereichs kann über einstellbare Düsen angepasst werden.
- Rohrverkleidung, Sockel und Konsolen zur Wandmontage sind als Zubehör lieferbar.

## Wartung

Der Auslass ist wartungsfrei - die Gefahr der Verstopfung besteht nicht, da kein Filterfließ eingesetzt wird. Die Frontplatte kann jedoch zur Reinigung der Düsen entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>CHA</b>	<b>aaaa</b>
Typ		
Größe		

## Bestellung – Zubehör

Rohrverkleidung: CHAZ-0 - aaaa  
 Sockel: CHAZ-2 - aaaa  
 Konsolen: CHAZ-3 - aaaa

Größe	A mm	ØD mm	H mm	Gewicht kg
1207	250	125	710	6,50
1607	300	160	710	7,50
2010	330	200	970	13,0
2510	400	250	970	18,0
3115	520	315	1490	35,0
4020	630	400	2010	58,0
5020	730	500	2010	78,0
6320	830	630	2010	106

## Zubehör

Mit Rohrverkleidung, Sockel und Konsolen zur Wandmontage lieferbar.

## Material und Ausführung

Auslass: Verzinkter Stahl  
 Düsen: Kunststoff, schwarz  
 Frontplatte: 1 mm verzinkter Stahl  
 Standardausführung: Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe: RAL 9010

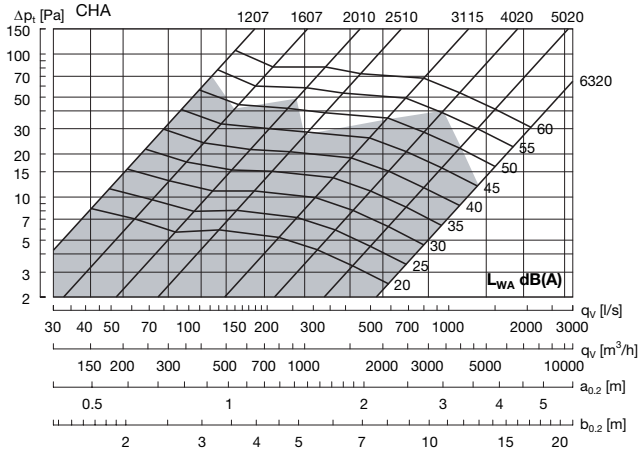
Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Perforierter Auslass – halbrund

# CHA

## Technische Daten



Empfohlener maximaler Volumenstrom

Der Nahbereich wird bei einer Temperaturdifferenz von -3 K bis zu einer maximalen Endgeschwindigkeit von 0,20 m/s angegeben.

Umrechnung auf andere Endgeschwindigkeiten – siehe Tabelle 1, Korrektur des Nahbereichs bei -3 K bzw. -6 K.

## Schalleistungspegel

Schalleistungspegel  $L_W$  [dB] =  $L_{WA} + K_{ok}$

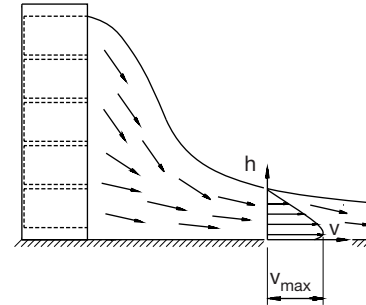
Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1207	11	-4	1	1	-9	-16	-28	-34
1607	9	-2	2	0	-8	-16	-28	-34
2010	10	-2	3	0	-7	-16	-28	-39
2510	11	0	4	-2	-7	-15	-27	-37
3115	13	1	3	-1	-7	-17	-29	-42
4020	7	3	2	-1	-5	-14	-19	-14
5020	7	3	2	0	-6	-16	-19	-17
6320	7	3	2	0	-6	-16	-29	-17

## Eigendämpfung

Eigendämpfung  $\Delta L$  [dB] einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1207	19	14	5	3	2	1	2	1
1607	16	12	4	1	2	1	2	2
2010	12	8	4	2	3	2	2	2
2510	12	8	5	2	1	1	1	1
3115	11	8	3	2	1	1	2	2
4020	9	6	1	1	1	1	1	1
5020	7	5	0	1	1	1	1	2
6320	5	3	1	1	0	0	0	0

## Nahbereich



Große Spreizung (Werkseinstellung)

Kleine Spreizung

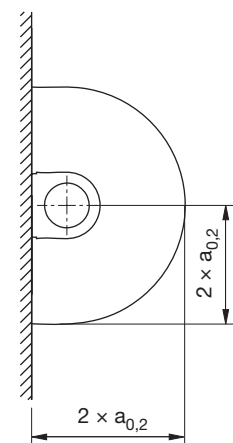
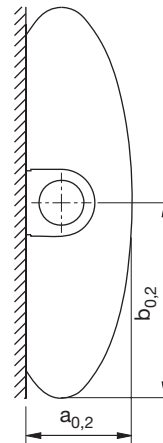


Tabelle 1 Korrektur des Nahbereichs ( $a_{0,2}$ ,  $b_{0,2}$ )

Temperaturdifferenz $T_f - T_r$	Maximalgeschwindigkeit m/s	Mittelgeschwindigkeit m/s	Korrektur
-3K	0.20	0.10	1.00
	0.25	0.12	0.80
	0.30	0.15	0.70
	0.35	0.17	0.60
	0.40	0.20	0.50
-6K	0.20	0.10	1.20
	0.25	0.12	1.00
	0.30	0.15	0.80
	0.35	0.17	0.70
	0.40	0.20	0.60

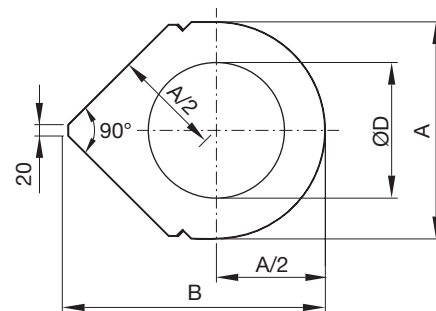
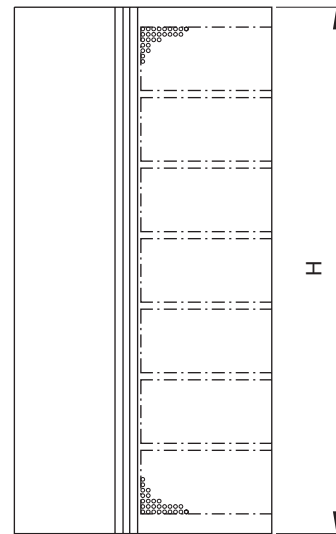


# Perforierter Auslass – Eckeinbau

# CQA



## Dimensionen



## Beschreibung

Comdif CQA ist ein halbrunder, perforierter Verdrängungsauslass zur Eckeinbau. Hinter der perforierten Frontplatte verfügt der CQA über einzeln einstellbare Düsen, mit denen die Geometrie des Nahbereichs angepasst werden kann. Der Auslass ist drehbar und verfügt über einen runden Kanalanschluss (MF-Maß), deshalb kann er von oben oder von unten angeschlossen werden. Der CQA eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen bei geringer Temperaturdifferenz.

- Der Auslass eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen.
- Die Geometrie des Nahbereichs kann über einstellbare Düsen angepasst werden.
- Rohrverkleidung, Sockel und Konsolen zur Wandmontage sind als Zubehör lieferbar.

## Wartung

Der Auslass ist wartungsfrei - die Gefahr der Verstopfung besteht nicht, da kein Filterfließ eingesetzt wird. Die Frontplatte kann jedoch zur Reinigung der Düsen entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

Größe	A mm	B mm	ØD mm	H mm	Gewicht kg
1207	250	302	125	710	8,00
1607	300	362	160	710	9,00
2010	330	398	200	970	14,0
2510	400	483	250	970	20,0
3115	520	628	315	1490	40,0
4020	630	760	400	2010	64,0

## Zubehör

Mit Rohrverkleidung, Sockel und Konsolen zur Wandmontage lieferbar.

## Bestellbeispiel

<b>Produkt</b>	<b>CQA</b>	<b>aaaa</b>
Typ		
Größe		

## Bestellung – Zubehör

Abdeckung:	CQAZ-0 - aaaa
Sockel:	CQAZ-2 - aaaa
Konsole:	CQAZ-3 - aaaa

## Material und Ausführung

Auslass:	Verzinkter Stahl
Düsen:	Kunststoff, schwarz
Frontplatte:	1 mm verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010 weiß

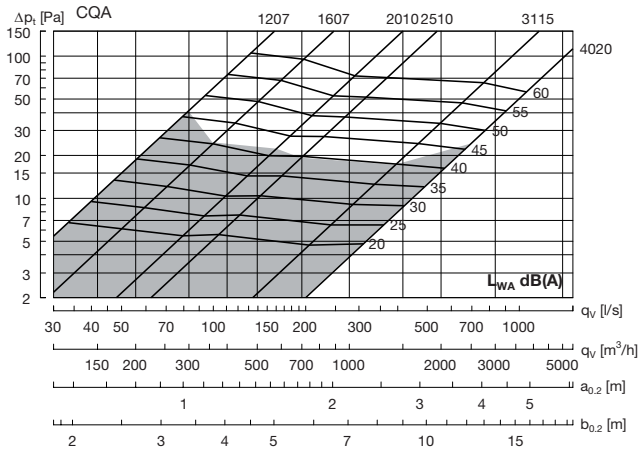
Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Perforierter Auslass – Eckeinbau

# CQA

## Technische Daten



Empfohlener maximaler Volumenstrom.

Der Nahbereich wird bei einer Temperaturdifferenz von -3 K bis zu einem maximalen Endgeschwindigkeit von 0,20 m/s angegeben.

Umrechnung auf andere Endgeschwindigkeiten – siehe Tabelle 1, Korrektur des Nahbereichs bei -3 K bzw. -6 K.

## Schalleistungspegel

Schalleistungspegel  $L_W$  [dB] =  $L_{WA} + K_{ok}$

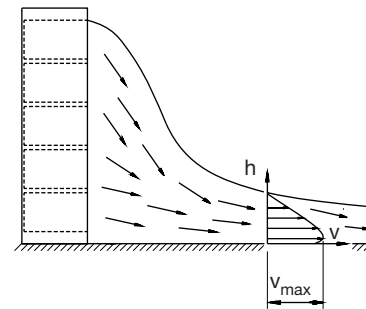
Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1207	8	-3	3	0	-7	-15	-27	-35
1607	11	-1	5	-2	-8	-16	-28	-34
2010	11	0	5	-2	-7	-16	-28	-40
2510	11	2	5	-2	-7	-15	-29	-39
3115	11	3	5	-2	-8	-17	-29	-38
4020	12	4	2	0	-8	-16	-30	-41

## Eigendämpfung

Eigendämpfung  $\Delta L$  [dB] einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1207	18	13	5	3	3	2	2	2
1607	15	11	3	1	2	2	2	2
2010	11	7	3	8	5	5	7	7
2510	10	6	5	7	5	4	4	5
3115	9	6	5	4	4	5	5	7
4020	8	5	2	3	2	3	3	3

## Nahbereich



Große Spreizung (Werkseinstellung)

Kleine Spreizung

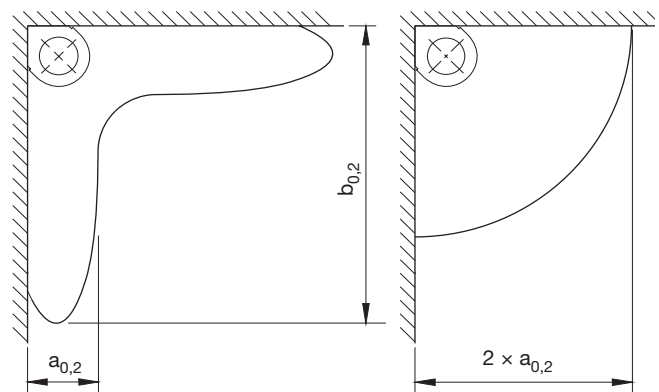


Tabelle 1 Korrektur des Nahbereichs ( $a_{0,2}$ ,  $b_{0,2}$ )

Temperaturdifferenz $T_f - T_r$	Maximal	Mittel	Korrektur
	Geschwindigkeit m/s	Geschwindigkeit m/s	
-3K	0.20	0.10	1.00
	0.25	0.12	0.80
	0.30	0.15	0.70
	0.35	0.17	0.60
	0.40	0.20	0.50
-6K	0.20	0.10	1.20
	0.25	0.12	1.00
	0.30	0.15	0.80
	0.35	0.17	0.70
	0.40	0.20	0.60



# Perforierter Auslass – rechteckig

# CRA



## Beschreibung

Comdif CRA ist ein rechteckiger, perforierter Verdrängungsauslass zur Installation an einer Wand oder Säule. Der CRA verfügt über einen rechteckigen Anschluss und damit über eine reduzierte Tiefe, deshalb eignet er sich ideal für die Installation in Räumen, in denen eine möglichst unauffällige Montage erforderlich ist. Hinter der perforierten Frontplatte verfügt der CRA über einzeln einstellbare Düsen, mit denen die Geometrie des Nahbereichs angepasst werden kann. Der Auslass ist drehbar und verfügt über einen rechteckigen Kanalanschluss, deshalb kann er von oben oder von unten angeschlossen werden. Ein Verbindungskanal mit rundem Anschluss ist als Zubehör erhältlich (CRAZ-1). Der Auslass eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen bei geringer Temperaturdifferenz.

- Der Auslass eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen.
- Die Geometrie des Nahbereichs kann über einstellbare Düsen angepasst werden.
- Verbindungskanal, Sockel und Konsolen zur Wandmontage sind als Zubehör lieferbar.

## Wartung

Der Auslass ist wartungsfrei - die Gefahr der Verstopfung besteht nicht, da kein Filterfließ eingesetzt wird. Die Frontplatte kann jedoch zur Reinigung der Düsen entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

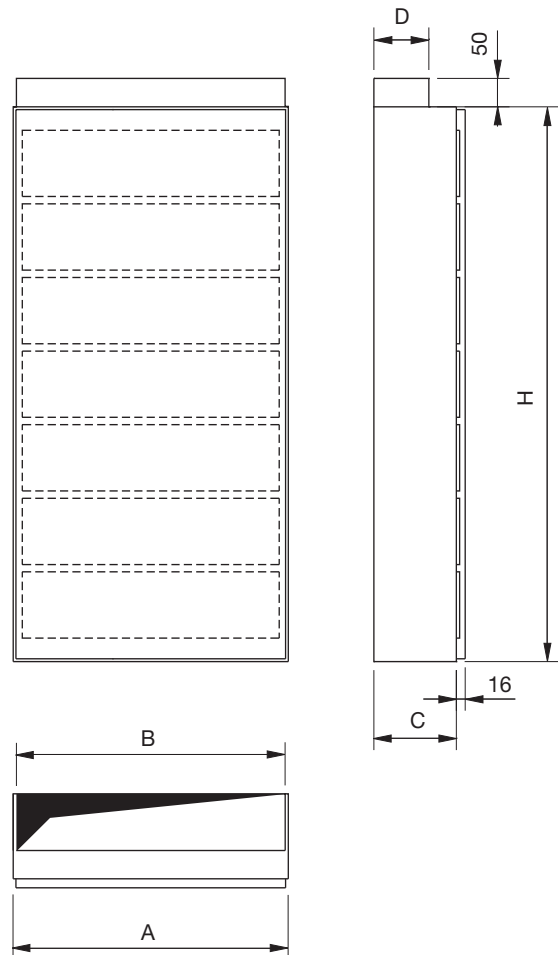
## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>CRA</b>	<b>aaaa</b>
Typ		
Größe		

## Bestellung – Zubehör

Verbindungskanal:	CRAZ-1 - aaaa
Sockel:	CRAZ-2 - aaaa

## Dimensionen



Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	H mm	Gewicht kg
3010	300	278	150	98	980	10,0
5010	500	478	150	98	980	17,0
8010	800	778	150	98	980	27,0
8020	800	778	250	198	2020	32,0

## Zubehör

Mit Verbindungskanal und Sockel lieferbar.

## Material und Ausführung

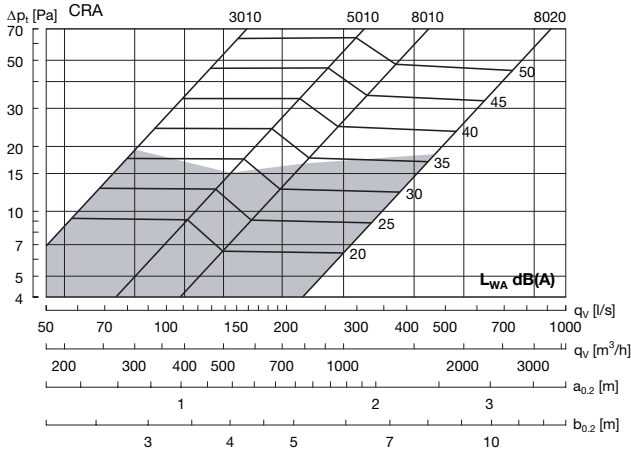
Auslass:	Verzinkter Stahl
Düsen:	Kunststoff, schwarz
Frontplatte:	1,5 mm verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Perforierter Auslass – rechteckig CRA

## Technische Daten



Empfohlener maximaler Volumenstrom

Der Nahbereich wird bei einer Temperaturdifferenz von -3 K bis zu einer maximalen Endgeschwindigkeit von 0,20 m/s angegeben.

Umrechnung auf andere Endgeschwindigkeiten – siehe Tabelle 1, Korrektur des Nahbereichs bei -3 K bzw. -6 K.

## Schalleistungspegel

Schalleistungspegel  $L_W$  [dB] =  $L_{WA} + K_{ok}$

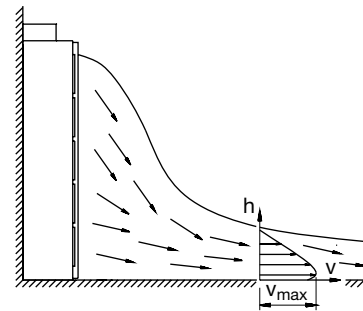
Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
3010	9	-1	5	-1	-11	-17	-30	-41
5010	7	1	4	0	-11	-19	-32	-42
8010	15	0	4	0	-12	-20	-31	-43
8020	10	4	6	-2	-11	-21	-33	-39

## Eigendämpfung

Eigendämpfung  $\Delta L$  [dB] einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
3010	11	7	6	4	2	2	1	2
5010	10	6	6	4	2	2	1	2
8010	10	6	4	3	2	1	1	1
8020	7	4	3	2	1	1	1	1

## Nahbereich



Große Spreizung (Werkzeugeinstellung)

Kleine Spreizung

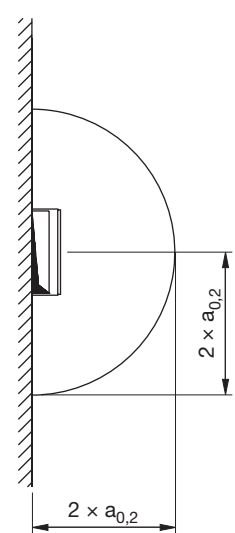
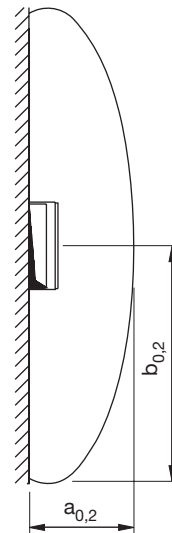


Tabelle 1 Korrektur des Nahbereichs ( $a_{0,2}$ ,  $b_{0,2}$ )

Temperaturdifferenz $T_i - T_r$	Maximalgeschwindigkeit	Mittelgeschwindigkeit	Korrektur
	m/s	m/s	
-3K	0.20	0.10	1.00
	0.25	0.12	0.80
	0.30	0.15	0.70
	0.35	0.17	0.60
	0.40	0.20	0.50
-6K	0.20	0.10	1.20
	0.25	0.12	1.00
	0.30	0.15	0.80
	0.35	0.17	0.70
	0.40	0.20	0.60



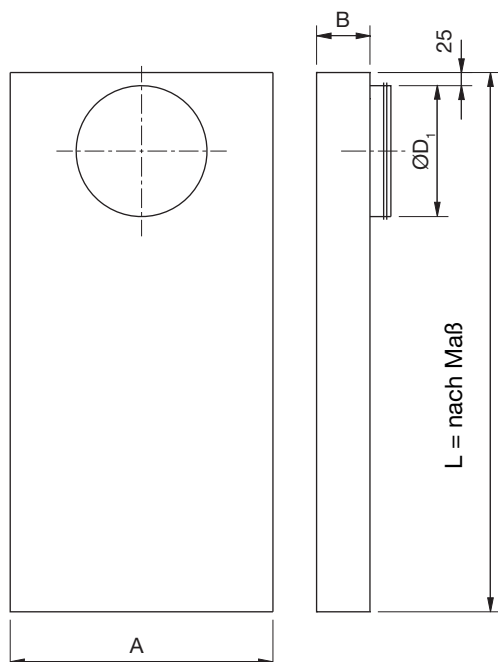


# Perforierter Auslass – rechteckig

CRA

## Zubehör

### Verbindungskanal CRAZ-1



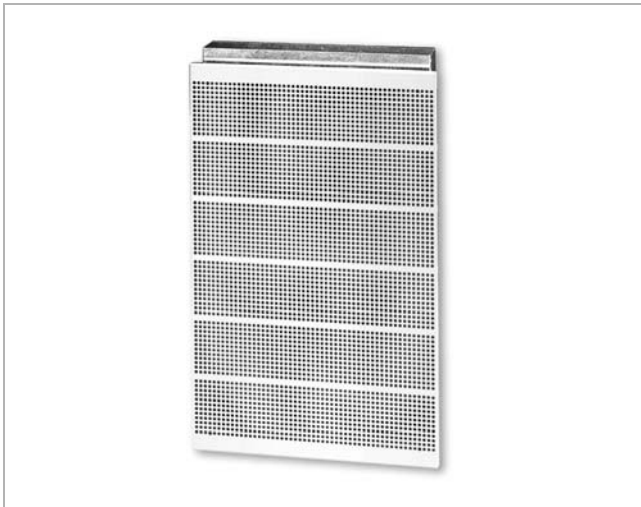
Größe	A mm	B mm	ØD <sub>1</sub> mm	Gewicht kg/m
3010	280	100	200	5,00
5010	480	100	250	7,00
8010	780	100	315	9,00
8020	780	200	400	11,0

### Bestellbeispiel

Verbindungskanal	CRAZ-1	aaaa	bbbb	c
Typ				
Größe				
Länge:	nach Maß (max. 2.000 mm)			
Anschluss:	Vorderseite	0		
	Rückseite (Standard)	1		



# Perforierter Auslass – Wandeinbau CVA



## Beschreibung

Comdif CVA ist ein rechteckiger, perforierter Verdrängungsauslass zur Installation in Wänden oder ähnlichen Objekten. Der CVA verfügt über einen rechteckigen Anschluss. Hinter der perforierten Frontplatte verfügt der CVA über einzeln einstellbare Düsen, mit denen die Geometrie des Nahbereichs angepasst werden kann. Der Auslass ist drehbar und verfügt über einen rechteckigen Kanalanschluss, deshalb kann er von oben oder von unten angeschlossen werden. (CVAZ-1) Ein Wandkanal mit rundem Anschluss ist als Zubehör lieferbar. Der CVA eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen bei geringer Temperaturdifferenz.

- Der Auslass eignet sich zur Installation in Wänden.
- Die Geometrie des Nahbereichs kann über einstellbare Düsen angepasst werden.
- Ein Wandkanal ist als Zubehör lieferbar.

## Wartung

Der Auslass ist wartungsfrei - die Gefahr der Verstopfung besteht nicht, da kein Filterfließ eingesetzt wird. Die Frontplatte kann jedoch zur Reinigung der Düsen entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

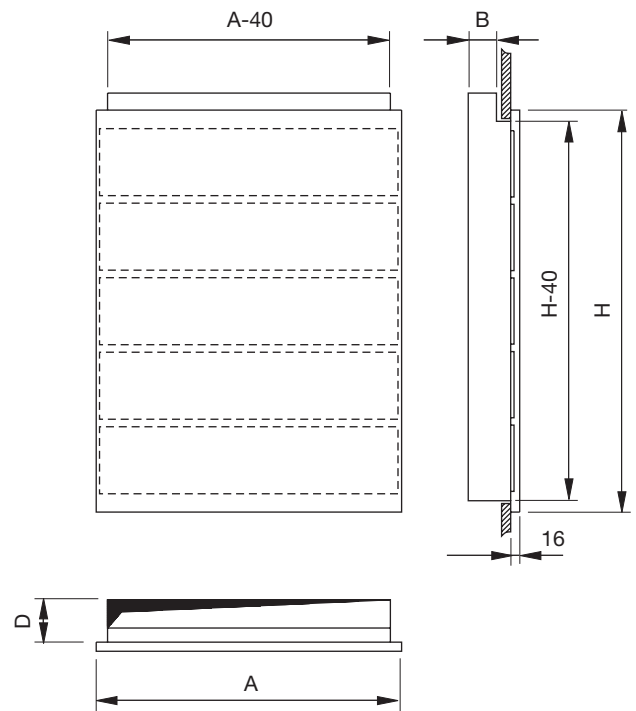
## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>CVA</b>	<b>aaaa</b>
Typ		
Größe		

## Bestellung – Zubehör

Wandkanal: CVAZ-1 - aaaa

## Dimensionen



Größe	A mm	B mm	D mm	H mm	Gewicht kg
3005	540	50	75	320	4,40
5005	540	50	75	450	5,80
6005	540	50	75	580	8,70
6008	540	80	105	580	9,00
8008	540	80	105	840	12,0

Aussparung: A – 30 x H - 30

## Zubehör

Mit Wandkanal lieferbar.

## Material und Ausführung

Auslass:	Verzinkter Stahl
Düsen:	Kunststoff, schwarz
Frontplatte:	1,5 mm verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

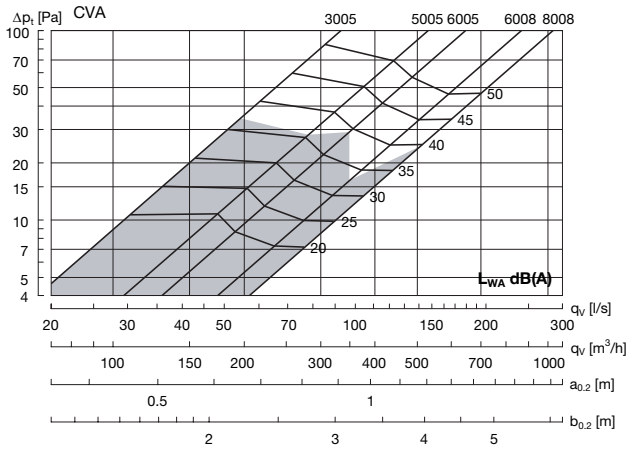






# Perforierter Auslass – Wandeinbau CVA

## Technische Daten



Empfohlener maximaler Volumenstrom

Der Nahbereich wird bei einer Temperaturdifferenz von -3 K bis zu einer maximalen Endgeschwindigkeit von 0,20 m/s angegeben.

Umrechnung auf andere Endgeschwindigkeiten – siehe Tabelle 1, Korrektur des Nahbereichs bei -3 K bzw. -6 K.

## Schalleistungspegel

Schalleistungspegel  $L_W$  [dB] =  $L_{WA} + K_{ok}$

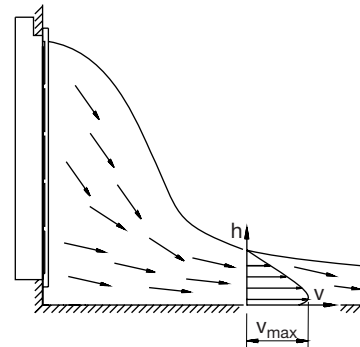
Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
3005	7	-2	-2	1	-8	-17	-27	-38
5005	7	-3	-1	1	-7	-17	-29	-36
6005	11	-4	-1	1	-7	-17	-29	-37
6008	12	-4	2	1	-9	-20	-31	-31
8008	10	-4	2	1	-9	-19	-30	-43

## Eigendämpfung

Eigendämpfung  $\Delta L$  [dB] einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
3005	18	13	9	4	1	0	0	1
5005	15	11	8	2	2	1	0	0
6005	15	10	4	2	0	0	0	1
6008	12	8	3	2	0	0	0	0
8008	12	8	3	1	0	0	0	0

## Nahbereich



Große Spreizung (Werkseinstellung)

Kleine Spreizung

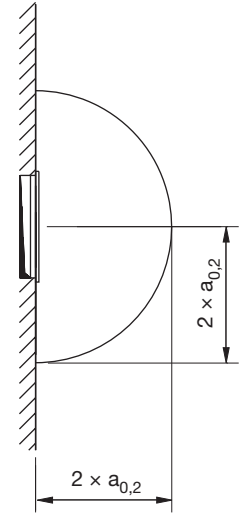
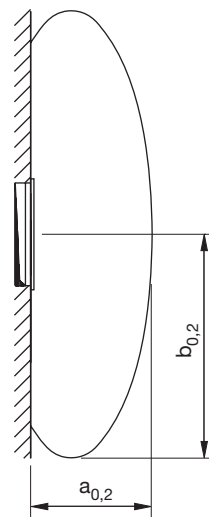


Tabelle 1 Korrektur des Nahbereichs ( $a_{0,2}$ ,  $b_{0,2}$ )

Temperaturdifferenz $T_i - T_r$	Maximalgeschwindigkeit	Mittelgeschwindigkeit	Korrektur
	m/s	m/s	
-3K	0.20	0.10	1.00
	0.25	0.12	0.80
	0.30	0.15	0.70
	0.35	0.17	0.60
	0.40	0.20	0.50
-6K	0.20	0.10	1.20
	0.25	0.12	1.00
	0.30	0.15	0.80
	0.35	0.17	0.70
	0.40	0.20	0.60

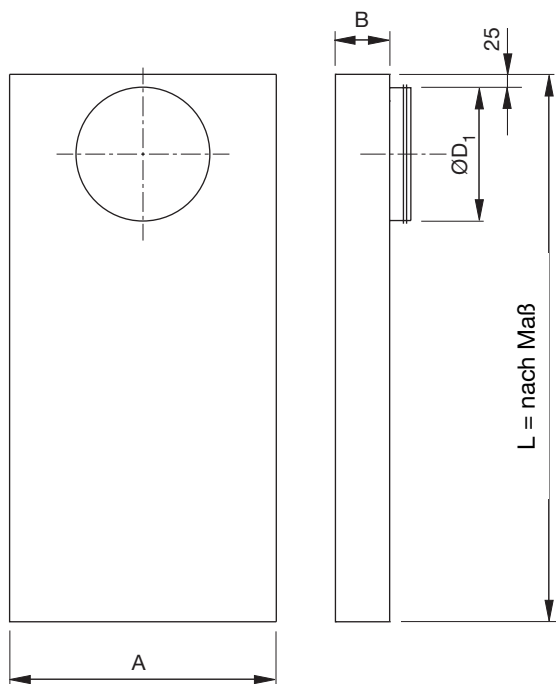


# Perforierter Auslass – Wandeinbau

# CVA

## Zubehör

### Wandkanal CVAZ-1



Größe	A mm	B mm	ØD <sub>1</sub> mm	Gewicht kg/m
3005	502	52	125	6,00
5005	502	52	160	6,00
6005	502	52	200	6,00
6008	502	82	250	6.50
8008	502	82	315	6.50

### Bestellbeispiel

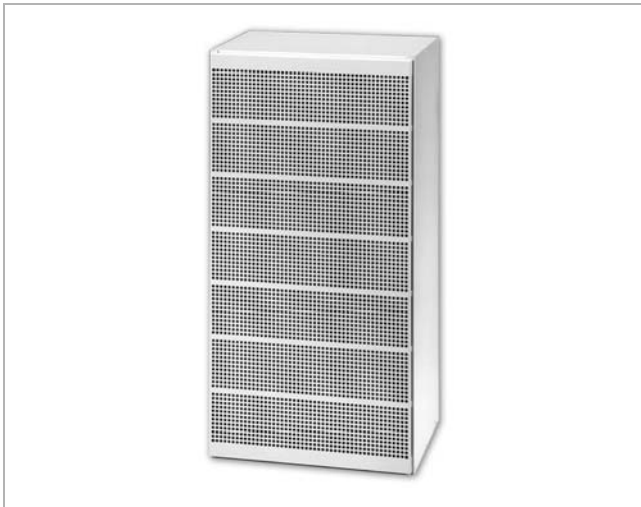
Wandkanal CVAZ-1 aaaa bbbb  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Größe \_\_\_\_\_  
 Länge: nach Maß (max. 2.000 mm)

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

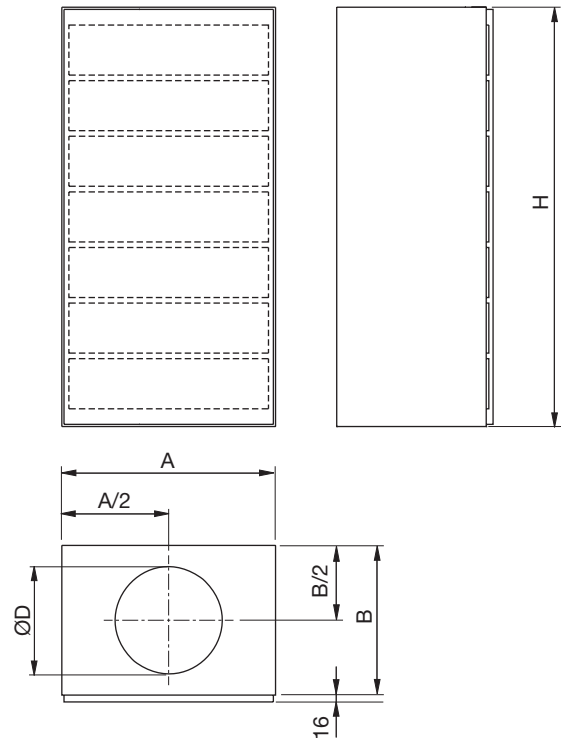


# Perforierter Auslass – rechteckig

# CEA



## Dimensionen



Größe	A mm	B mm	ØD mm	H mm	Gewicht kg
2010	300	300	200	980	12,0
2510	500	350	250	980	24,0
3115	800	500	315	1500	80,0
4015	800	600	400	1500	96,0

## Beschreibung

Comdif CEA ist ein rechteckiger, perforierter Verdrängungsauslass zur Installation an einer Wand oder Säule. Hinter der perforierten Frontplatte verfügt CEA über einzeln einstellbare Düsen, mit denen die Geometrie des Nahbereichs angepasst werden kann. Der Auslass ist drehbar und verfügt über einen runden Kanalanschluss (MF-Maß), deshalb kann er von oben oder von unten angeschlossen werden. Der CEA eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen bei geringer Temperaturdifferenz.

- Der Auslass eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen.
- Die Geometrie des Nahbereichs kann über einstellbare Düsen angepasst werden.
- Sockel und Konsolen zur Wandmontage sind als Zubehör lieferbar.

## Wartung

Der Auslass ist wartungsfrei - die Gefahr der Verstopfung besteht nicht, da kein Filterfließ eingesetzt wird. Die Frontplatte kann jedoch zur Reinigung der Düsen entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>CEA</b>	<b>aaaa</b>
Typ		
Größe		

## Bestellung – Zubehör

Sockel: CEAZ-2 - aaaa

## Zubehör

Mit Sockel lieferbar.

## Material und Ausführung

Auslass:	Verzinkter Stahl
Düsen:	Kunststoff, schwarz
Frontplatte:	1,5 mm verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

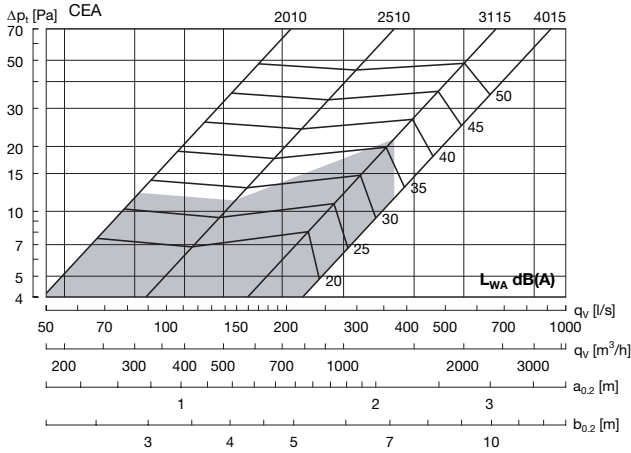
Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Perforierter Auslass – rechteckig

# CEA

## Technische Daten



Empfohlener maximaler Volumenstrom.

Der Nahbereich wird bei einer Temperaturdifferenz von -3 K bis zu einer maximalen Endgeschwindigkeit von 0,20 m/s angegeben.

Umrechnung auf andere Endgeschwindigkeiten – siehe Tabelle 1, Korrektur des Nahbereichs bei -3 K bzw. -6 K.

## Schalleistungspegel

Schalleistungspegel  $L_W$  [dB] =  $L_{WA} + K_{ok}$

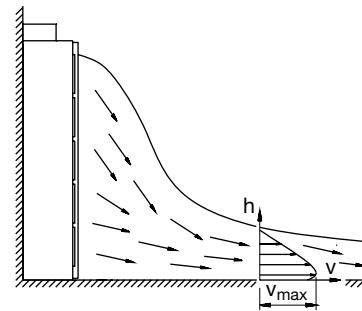
Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
2010	11	4	4	-1	-8	-14	-25	-37
2510	8	4	2	0	-6	-16	-27	-40
3115	14	6	3	-1	-8	-17	-29	-25
4015	11	3	2	1	-10	-18	-30	-37

## Eigendämpfung

Eigendämpfung  $\Delta L$  [dB] einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
2010	10	6	1	4	5	3	4	4
2510	10	6	6	4	2	2	4	3
3115	9	6	5	3	3	4	4	5
4015	8	5	3	3	2	3	4	4

## Nahbereich



Große Spreizung (Werkseinstellung)

Kleine Spreizung

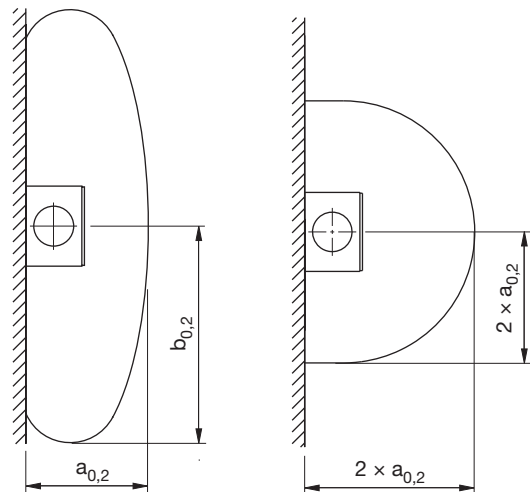
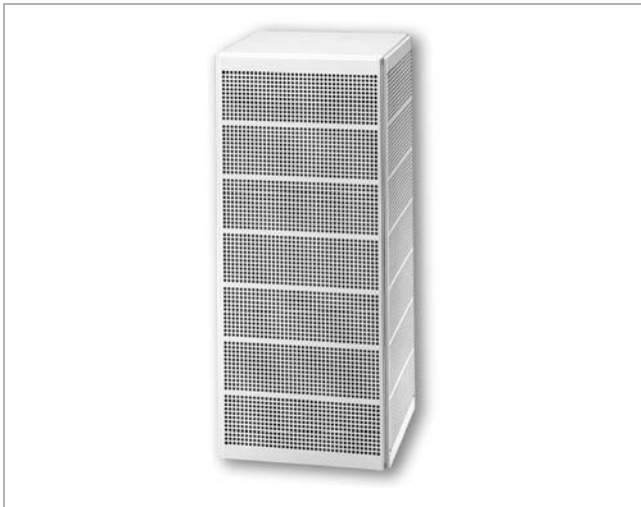


Tabelle 1  
Korrektur des Nahbereichs ( $a_{0,2}$ ,  $b_{0,2}$ )

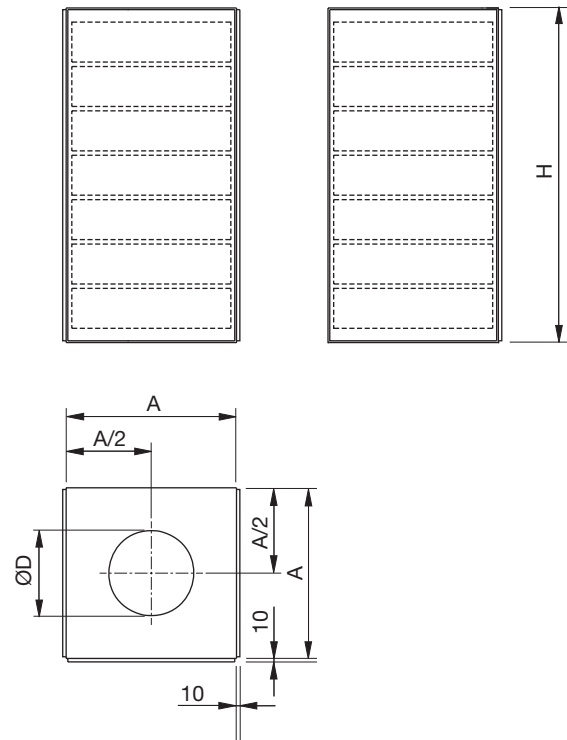
Temperaturdifferenz $T_f - T_r$	Maximalgeschwindigkeit m/s	Mittelgeschwindigkeit m/s	Korrektur
-3K	0.20	0.10	1.00
	0.25	0.12	0.80
	0.30	0.15	0.70
	0.35	0.17	0.60
	0.40	0.20	0.50
-6K	0.20	0.10	1.20
	0.25	0.12	1.00
	0.30	0.15	0.80
	0.35	0.17	0.70
	0.40	0.20	0.60



# Perforierter Auslass – quadratisch CKA



## Dimensionen



## Beschreibung

Comdif CKA ist ein quadratischer, perforierter Verdrängungsauslass zur Installation an einer Wand oder Säule. Hinter der perforierten Frontplatte verfügt CKA über einzeln einstellbare Düsen, mit denen die Geometrie des Nahbereichs angepasst werden kann. Der Auslass ist drehbar und verfügt über einen runden Kanalanschluss (MF-Maß), deshalb kann er von oben oder von unten angeschlossen werden. Der CKA eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen bei geringer Temperaturdifferenz.

- Der Auslass eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen.
- Die Geometrie des Nahbereichs kann über einstellbare Düsen angepasst werden.
- Sockel und Konsolen zur Wandmontage sind als Zubehör lieferbar.

## Wartung

Der Auslass ist wartungsfrei - die Gefahr der Verstopfung besteht nicht, da kein Filterfließ eingesetzt wird. Die Frontplatte kann jedoch zur Reinigung der Düsen entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

Größe	A mm	ØD mm	H mm	Gewicht kg
2010	300	200	980	11,0
2510	400	250	980	20,0
3110	500	315	980	30,0
4015	500	400	1500	45,0
5020	800	500	2020	150
6320	800	630	2020	150

## Zubehör

Mit Sockel lieferbar.

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>CKA</b>	<b>aaaa</b>
Typ		
Größe		

## Bestellung – Zubehör

Sockel: CKAZ-2 - aaaa

## Material und Ausführung

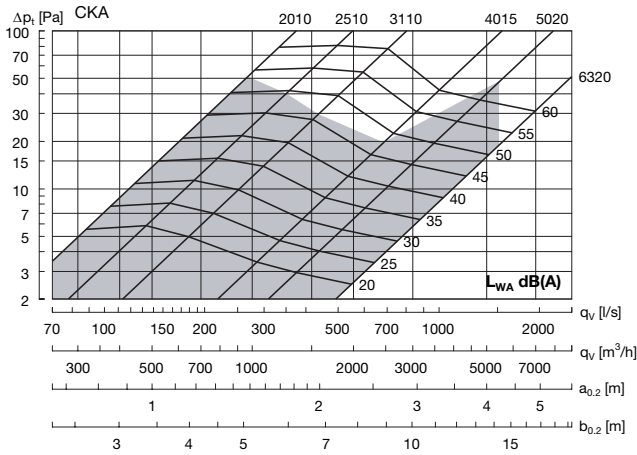
Auslass:	Verzinkter Stahl
Düsen:	Kunststoff, schwarz
Frontplatte:	1,5 mm verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Perforierter Auslass – quadratisch CKA

## Technische Daten



Empfohlener maximaler Volumenstrom.

Der Nahbereich wird bei einer Temperaturdifferenz von -3 K bis zu einer maximalen Endgeschwindigkeit von 0,20 m/s angegeben.

Umrechnung auf andere Endgeschwindigkeiten – siehe Tabelle 1, Korrektur des Nahbereichs bei -3 K bzw. -6 K.

## Schalleistungspegel

Schalleistungspegel  $L_W$  [dB] =  $L_{WA} + K_{ok}$

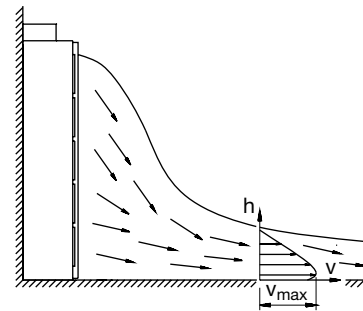
Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
2010	10	0	4	0	-8	-18	-29	-43
2510	11	1	4	-1	-8	-19	-30	-42
3110	14	3	4	-1	-10	-18	-30	-32
4015	10	1	2	0	-8	-17	-27	-42
5020	7	3	2	0	-6	-16	-19	-17
6320	7	3	2	0	-6	-16	-19	-17

## Eigendämpfung

Eigendämpfung  $\Delta L$  [dB] einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
2010	12	8	4	2	1	1	1	1
2510	10	6	6	4	2	2	4	3
3110	10	7	3	1	2	1	2	1
4015	9	6	1	1	1	1	1	1
5020	6	4	1	1	1	1	1	1
6320	5	3	1	0	0	0	0	0

## Nahbereich



Große Spreizung (Werkseinstellung)

Kleine Spreizung

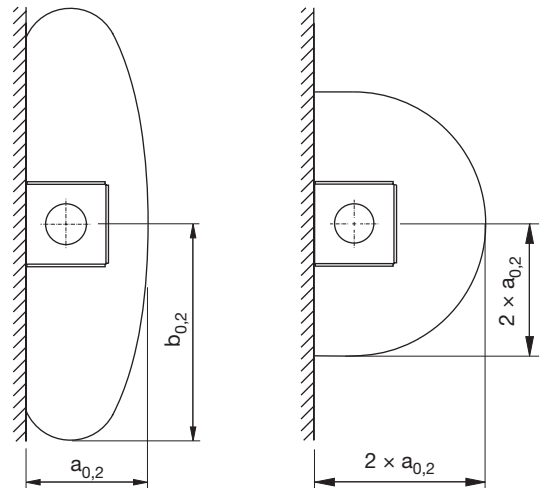


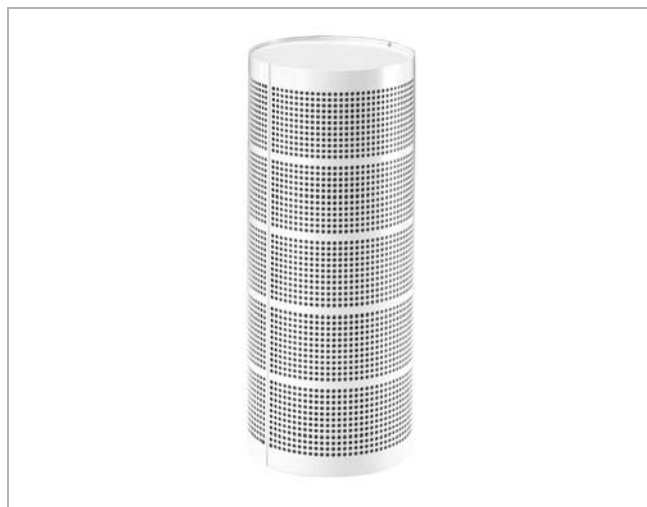
Tabelle 1 Korrektur des Nahbereichs ( $a_{0,2}$ ,  $b_{0,2}$ )

Temperaturdifferenz $T_f - T_r$	Maximalgeschwindigkeit m/s	Mittelgeschwindigkeit m/s	Korrektur
-3K	0.20	0.10	1.00
	0.25	0.12	0.80
	0.30	0.15	0.70
	0.35	0.17	0.60
	0.40	0.20	0.50
-6K	0.20	0.10	1.20
	0.25	0.12	1.00
	0.30	0.15	0.80
	0.35	0.17	0.70
	0.40	0.20	0.60

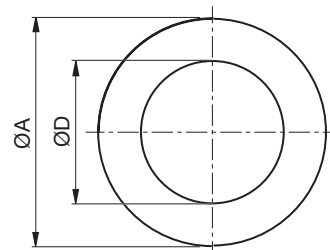
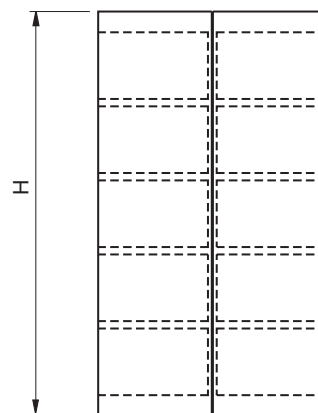


# Perforierter Auslass – rund

CCA



## Dimensionen



## Beschreibung

Comdif CCA ist ein runder, perforierter Verdrängungsauslass zur freistehenden Installation. Hinter der perforierten Frontplatte verfügt CCA über einzeln einstellbare Düsen, mit denen die Geometrie des Nahbereichs angepasst werden kann. Der Auslass ist drehbar und verfügt über einen runden Kanalanschluss (MF-Maß), deshalb kann er von oben oder von unten angeschlossen werden. Der CCA eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen bei geringer Temperaturdifferenz.

- Der Auslass eignet sich für die Zufuhr großer Luftmengen.
- Die Geometrie des Nahbereichs kann über einstellbare Düsen angepasst werden.
- Ein Sockel ist als Zubehör lieferbar.

## Wartung

Der Auslass ist wartungsfrei - die Gefahr der Verstopfung besteht nicht, da kein Filterfließ eingesetzt wird. Die Frontplatte kann jedoch zur Reinigung der Düsen entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

Größe	ØA mm	ØD mm	H mm	Gewicht kg
1207	250	125	710	5,00
1607	300	160	710	7,50
2010	360	200	970	13,0
2510	400	250	970	18,0
3115	520	315	1490	35,0
4020	630	400	2010	58,0
5020	730	500	2010	78,0
6320	830	630	2010	106

## Zubehör

Mit Sockel lieferbar.

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>CCA</b>	<b>aaaa</b>
Typ		
Größe		

## Bestellung – Zubehör

Sockel: CKAZ-2 - aaaa

## Material und Ausführung

Auslass:	Verzinkter Stahl
Düsen:	Kunststoff, schwarz
Frontplatte:	1 mm verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

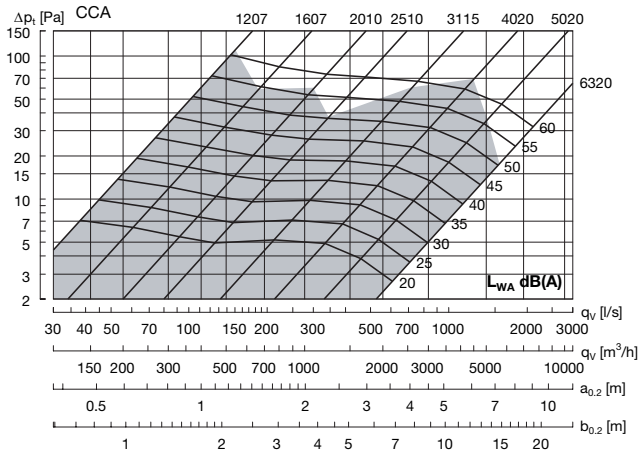
Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Perforierter Auslass – rund

# CCA

## Technische Daten



Empfohlener maximaler Volumenstrom

Der Nahbereich wird bei einer Temperaturdifferenz von -3 K bis zu einer maximalen Endgeschwindigkeit von 0,20 m/s angegeben.

Umrechnung auf andere Endgeschwindigkeiten – siehe Tabelle 1, Korrektur des Nahbereichs bei -3 K bzw. -6 K.

## Schalleistungspegel

Schalleistungspegel  $L_W$  [dB] =  $L_{WA} + K_{ok}$

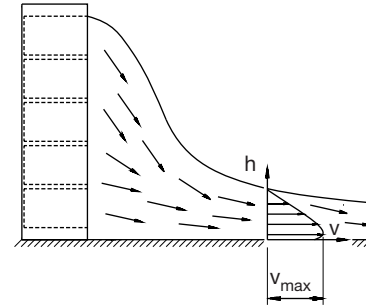
Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1207	8	-1	1	1	-9	-17	-28	-40
1607	10	-1	1	1	-8	-17	-29	-33
2010	10	-1	3	0	-9	-17	-27	-40
2510	7	-1	3	0	-7	-18	-28	-41
3115	13	2	3	-1	-8	-17	-29	-27
4020	13	2	3	-1	-7	-16	-28	-43
5020	7	3	2	0	-6	-16	-19	-17
6320	7	3	2	0	-8	-16	-20	-17

## Eigendämpfung

Eigendämpfung  $\Delta L$  [dB] einschließlich Mündungsreflexion.

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1207	19	14	5	3	2	1	2	1
1607	16	12	4	1	2	1	2	2
2010	12	8	4	2	3	2	2	2
2510	12	8	5	2	1	1	1	1
3115	11	8	3	2	1	1	2	2
4020	9	6	1	1	1	1	1	1
5020	6	4	1	1	1	1	1	1
6320	5	3	1	1	0	0	0	1

## Nahbereich



Ovale Spreizung

Kreisförmige Spreizung (Werkseinstellung)

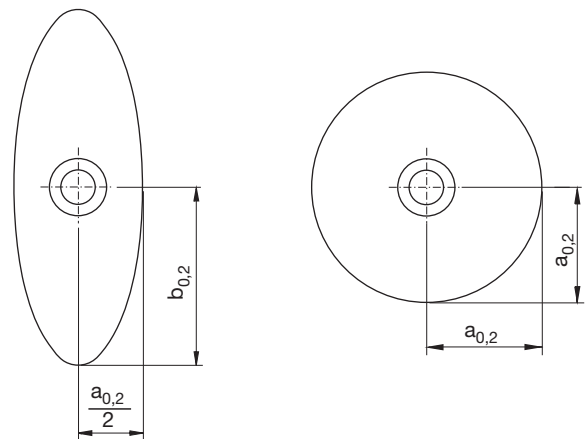


Tabelle 1 Korrektur des Nahbereichs ( $a_{0,2}$ ,  $b_{0,2}$ )

Temperaturdifferenz $T_f - T_r$	Maximalgeschwindigkeit	Mittelgeschwindigkeit	Korrektur
	m/s	m/s	
-3K	0.20	0.10	1.00
	0.25	0.12	0.80
	0.30	0.15	0.70
	0.35	0.17	0.60
	0.40	0.20	0.50
-6K	0.20	0.10	1.20
	0.25	0.12	1.00
	0.30	0.15	0.80
	0.35	0.17	0.70
	0.40	0.20	0.60







# Theaterdurchlässe



*Oper, Kopenhagen*

## Theaterdurchlässe

Für die Lüftung in Hörsälen, Theatern, Kinos usw., in denen viele Menschen nahe beieinander sitzen, ist es ein großer Vorteil, das Verdrängungsprinzip und speziell für diesen Zweck konzipierte Durchlässe zu nutzen.

Diese werden in der Regel in die Stufen oder in den Boden unter den Sitzreihen eingebaut. Normalerweise werden geringe Luftmengen (35-50 m<sup>3</sup>/h) mit einer geringen Untertemperatur zugeführt, gewöhnlich im Verhältnis von einem Durchlass pro Person. Dies gewährleistet die beste Schichtenbildung. Ein weiterer Vorteil ist, dass die thermische Last der Menschen direkt abgeführt wird.

Die Luftgeschwindigkeit im Nahbereich der Durchlässe ist ein wichtiger Parameter bei der Planung. Normalerweise sind 0,20 m/s bei einem Temperaturgradienten von 1,5 K akzeptabel. Die Geschwindigkeit hängt neben der Luftverteilung davon ab, wie viel Luft pro Meter Stuhlreihe dem Raum zugeführt wird. Gewöhnlich wird das Luftverteilungsmuster so ausgerichtet, dass die Luft in Sitzrichtung der Stuhlreihen ausströmt. Das gewährleistet eine Verringerung der Geschwindigkeit, bevor die Luft im gesamten Raum verteilt wird.

## Einzigartige Lösungen

Das Sortiment der Theaterdurchlässe umfasst auch Komponenten für die Verdrängungslüftung. Die Theaterdurchlässe sind als runde und rechteckige Modelle erhältlich und können direkt in das Lüftungssystem oder in die Druckkammer eingebaut werden.

Die Durchlässe werden mit gelochten Frontplatten und Mischprofilen geliefert, mit denen die Luftstrommuster in kleine Nahbereiche geführt werden können. Die Durchlässe werden vor der Lieferung auf einen vordefinierten Druck und Luftstrom eingestellt, so dass keine Einregulierung erforderlich ist.

In vielen Fällen ist es notwendig, neue, speziell konzipierte Lösungen zu schaffen – aufgrund der gestiegenen Anforderungen an Akustik, Architektur, Konstruktion usw. Die Durchlässe sind daher in vielen besonderen Designs und Variationen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



*CCU, Theaterdurchlässe*



# Theaterdurchlass

CRP



## Beschreibung

CRP ist ein rechteckiger Verdrängungsauslass zur Installation unter den Sitzen in Theatern, Hörsälen usw. Der Auslass ist zur Installation in einer Druckkammer geeignet und sorgt über einen integrierten Festwiderstand für eine gleichmäßige Luftverteilung. Der CRP kann an die richtige Luftmenge und den richtigen Luftdruck angepasst werden, entsprechend den tatsächlichen Bedingungen.

- Der integrierte Festwiderstand sorgt für eine gleichmäßige Luftverteilung über die Auslässe.
- Der Auslass kann mit einem spezifisch eingestellten Druck bereitgestellt werden.
- Der Auslass ist in anderen Abmessungen erhältlich.

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten des Kanals kann die Frontplatte abgenommen werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Material und Ausführung

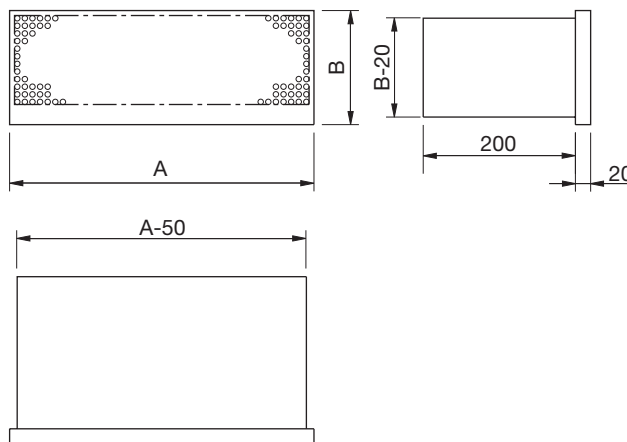
Auslass:                    Verzinkter Stahl  
 Frontplatte:               1 mm verzinkter Stahl  
 Standardausführung:   Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe:           RAL 7040 grau  
                                   RAL 9010 weiß

Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

## Bestellbeispiel

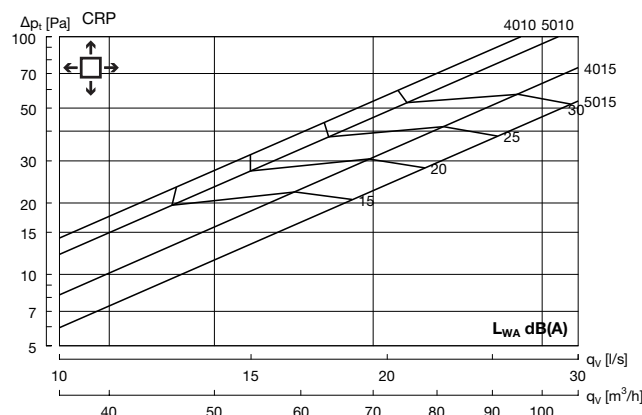
Produktbezeichnung	CRP	a	bbbb
Typ			
Farbe:	RAL 7040 grau	0	
	RAL 9010 weiß	1	
	Sonderfarbe	2	
Größe			

## Dimensionen



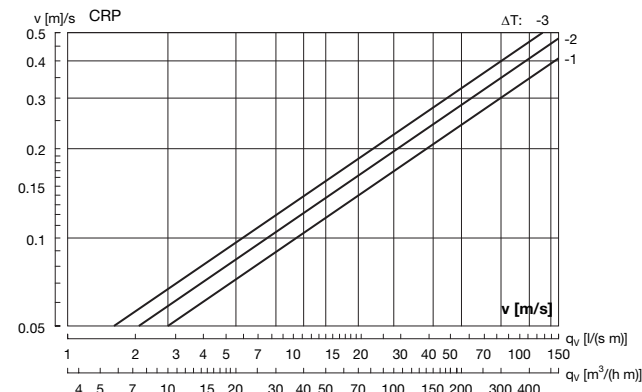
Größe	A mm	B mm	Gewicht kg
4010	400	100	1.6
4015	400	150	2.2
5010	500	100	2.0
5015	500	150	2.7

## Druckverlust und Schalleistungspegel



Größe	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
4010	5	-6	-5	-2	-4	-9	-17	-26
4015	0	-4	-1	0	-6	-10	-18	-27
5010	7	-4	-3	0	-6	-12	-18	-29
5015	5	-3	-1	0	-6	-11	-19	-30

## Nahbereich



Die Geschwindigkeit wird 0,5 m vom Auslass entfernt gemessen.



# Theaterdurchlass

# CRU



## Beschreibung

CRU ist ein rechteckiger Verdrängungsauslass zur Installation unter den Sitzen in Theatern, Hörsälen usw. Der Auslass wird mit rundem Anschluss geliefert. Der CRU kann mit einem Festwiderstand geliefert werden, der an die richtige Luftmenge und den richtigen Luftdruck angepasst ist, entsprechend den tatsächlichen Bedingungen.

- Runder Anschluss bei LindabSafe.
- Der Auslass kann mit einem Festwiderstand bei einem spezifisch eingestellten Druck bereitgestellt werden.
- Der Auslass ist in anderen Abmessungen erhältlich.

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten des Kanals kann die Frontplatte abgenommen werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Material und Ausführung

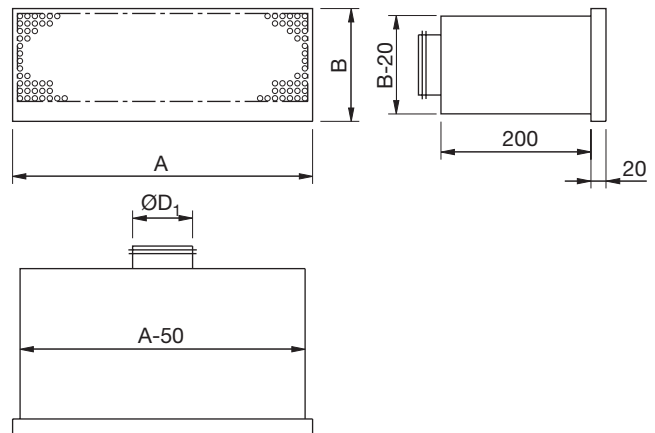
Auslass:	Verzinkter Stahl
Frontplatte:	1 mm verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 7040 grau
	RAL 9010 weiß

Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

## Bestellbeispiel

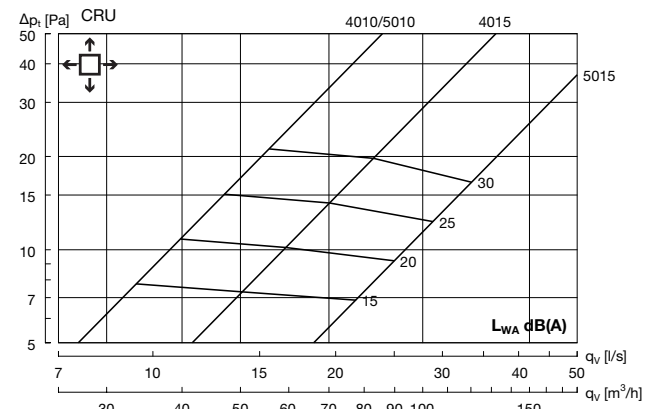
<b>Produktbezeichnung</b>	<b>CRU</b>	<b>a</b>	<b>bbbb</b>
Typ			
Farbe:	RAL 7040 grau	0	
	RAL 9010 weiß	1	
	Sonderfarbe	2	
Größe			

## Dimensionen



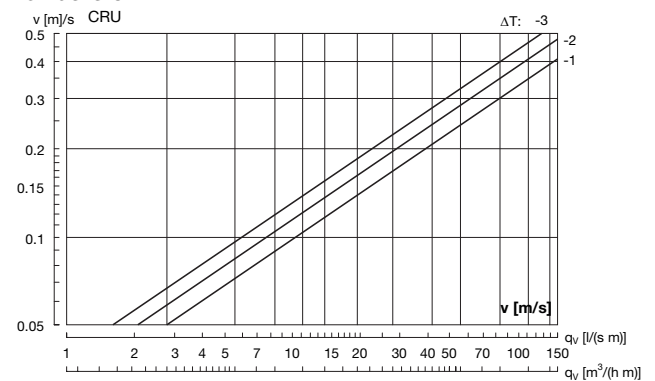
Größe	A mm	B mm	ØD <sub>1</sub> mm	Gewicht kg
4010	400	100	80	1.4
4015	400	150	100	2.0
5010	500	100	80	1.7
5015	500	150	125	2.5

## Druckverlust und Schalleistungspegel



Größe	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
4010	5	-4	-2	2	-9	-18	-30	-42
4015	9	-2	-2	2	-10	-17	-30	-37
5010	5	-4	-2	2	-9	-18	-30	-42
5015	7	-6	-2	2	-11	-21	-33	-28

## Nahbereich



Die Geschwindigkeit wird 0,5 m vom Auslass entfernt gemessen.

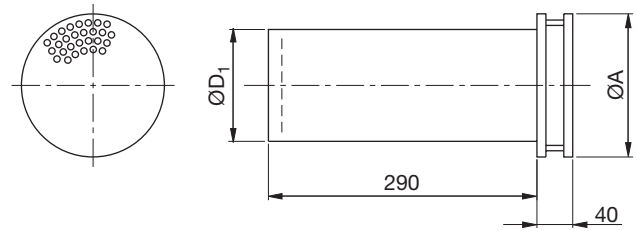


# Theaterdurchlass

# CCP



## Dimensionen



Größe	ØA mm	ØD <sub>1</sub> mm	Gewicht kg
100	140	100	0.7
125	160	125	0.9

## Beschreibung

CCP ist ein runder Verdrängungsauslass zur Installation unter den Sitzen in Theatern, Hörsälen usw. Dieser Auslass ist zur Installation in einer Druckkammer geeignet. Der integrierte Festwiderstand sorgt für eine gleichmäßige Luftverteilung. Der CCP kann an die richtige Luftmenge und den richtigen Luftdruck angepasst werden, entsprechend den tatsächlichen Bedingungen.

- Der integrierte Festwiderstand sorgt für eine gleichmäßige Luftverteilung über den Auslass.
- Der Auslass kann mit einem spezifisch eingestellten Druck bereitgestellt werden.
- Der Auslass ist in anderen Abmessungen erhältlich.

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten des Kanals kann die Frontplatte abgenommen werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Material und Ausführung

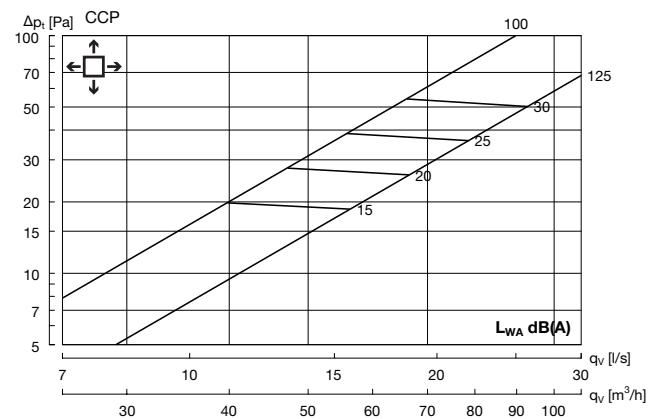
Auslass:                    Verzinkter Stahl  
 Frontplatte:               1 mm verzinkter Stahl  
 Standardausführung:   Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe:           RAL 7040 grau  
                                   RAL 9010 weiß

Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

## Bestellbeispiel

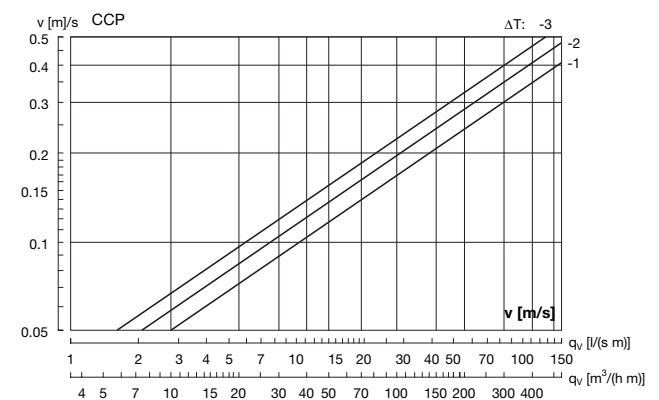
Produktbezeichnung	CCP	a	bbbb
Typ			
Farbe:	RAL 7040 grau	0	
	RAL 9010 weiß	1	
	Sonderfarbe	2	
Größe			

## Druckverlust und Schalleistungspegel



Größe	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	10	-7	-6	-1	-5	-8	-13	-24
125	3	-7	-5	0	-5	-10	-15	-27

## Nahbereich



Die Geschwindigkeit wird 0,5 m vom Auslass entfernt gemessen.



# Theaterdurchlass

# CCU



## Beschreibung

CCU ist ein runder Verdrängungsauslass zur Installation unter den Sitzen in Theatern, Hörsälen usw. Der Auslass wird mit rundem Anschluss geliefert. Der CCU kann mit einem Festwiderstand geliefert werden, der an die richtige Luftmenge und den richtigen Luftdruck angepasst ist, entsprechend den tatsächlichen Bedingungen.

- Runder Anschluss bei LindabSafe.
- Der Auslass kann mit einem Festwiderstand bei einem spezifisch eingestellten Druck bereitgestellt werden.
- Der CCU ist in anderen Abmessungen erhältlich.

## Wartung

Zur Reinigung der internen Komponenten des Kanals kann die Frontplatte abgenommen werden. Die sichtbaren Teile des Auslasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Material und Ausführung

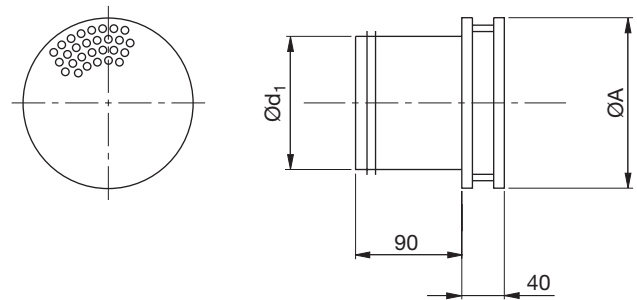
Auslass:                    Zinkter Stahl  
 Frontplatte:               1 mm verzinkter Stahl  
 Standardausführung:   Pulverbeschichtet  
 Standardfarbe:           RAL 7040 grau  
                                   RAL 9010 weiß

Der Auslass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

## Bestellbeispiel

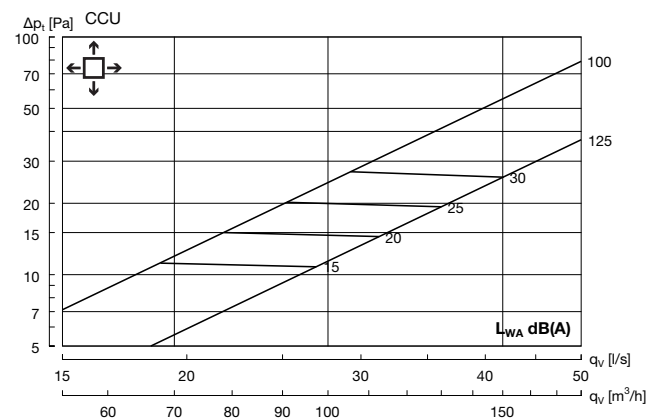
Produktbezeichnung	CCU	a	bbb
Typ			
Farbe:	RAL 7040 grau	0	
	RAL 9010 weiß	1	
	Sonderfarbe	2	
Größe			

## Dimensionen



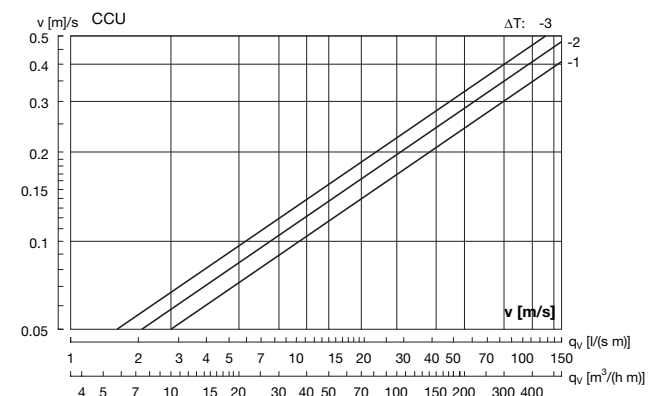
Größe	ØA mm	Ød <sub>1</sub> mm	Gewicht kg
100	140	100	0.4
125	160	125	0.5

## Druckverlust und Schalleistungspegel



Größe	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	10	1	-2	-3	-3	-11	-19	-29
125	9	-1	-2	-3	-3	-12	-20	-19

## Nahbereich



Die Geschwindigkeit wird 0,5 m vom Auslass entfernt gemessen.





# Niedrigimpulsdurchlässe



CBAL, LEO Pharma, Ballerup

## Niedrigimpulslüftung

Bei der Niedrigimpulslüftung wird gekühlte Luft von Decken- oder Wanddurchlässen mit niedriger Geschwindigkeit in den Raum geleitet. Auf diese Weise verdrängt die reine Luft teilweise die verschmutzte Luft. Der Bedarf für diese Luftzufuhrmethode entsteht in der Regel, wenn Umgebung und gesundheitliche Aspekte es erfordern, Luft zu ersetzen, die durch Abzugsschränke, Abzugshauben oder andere Ablufteinheiten abgesaugt wurde. Dies führt häufig dazu, dass die Raumluft bis zu 50 Mal pro Stunde ausgetauscht wird.

Bei einem so hohen Luftaustausch ist es in der Regel nicht möglich, auf Mischluft basierende Durchlässe zu verwenden, ohne dass Zugluft entsteht. Die Niedrigimpulslüftung unterscheidet sich von den herkömmlichen Durchlässen für die Luftzufuhr und gewährleistet geringe Wurfweiten und begrenzte Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich. Zur Vermeidung von Zugluft ist es jedoch erforderlich, dass Luft mit einer geringen Untertemperatur (-3 bis -4 K) zugeführt wird. Trotz der geringen Untertemperatur führt der starke Luftwechsel normalerweise zum problemlosen Luftaustausch.

## Große Auswahl

Lindab bietet eine große Auswahl an Niedrigimpulsdurchlässen für die Sichtmontage in der Decke oder an der Wand. Ebenso enthält das Produktsortiment quadratische und runde perforierte Durchlässe für die Montage in Zwischendecken mit oder ohne Anschlusskästen des Typs MBB (siehe Kapitel Deckendurchlässe). Für all diese Durchlässe gilt, dass Lindab die Frontplatten in vielen Fällen an ein bestimmtes Deckensystem oder auf andere Weise an die baulichen oder architektonischen Raumbedingungen anpasst. In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen als Anregung einige, der von Lindab lieferbaren Variationen.



CBAV, Durchlass



# Niedrigimpulslüftung

## Planungsanleitung

Die folgende Planungsanleitung gilt für Räume mit einer Höhe von bis zu 4 Metern.

## Schalleistungspegel und Gesamtdruck

Schalleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] und Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa] können in den Diagrammen abgelesen werden, die in der Produktdokumentation abgebildet sind.

## Empfohlener maximaler Volumenstrom

Beachten Sie für die einzelnen Produkte die folgende Tabelle.

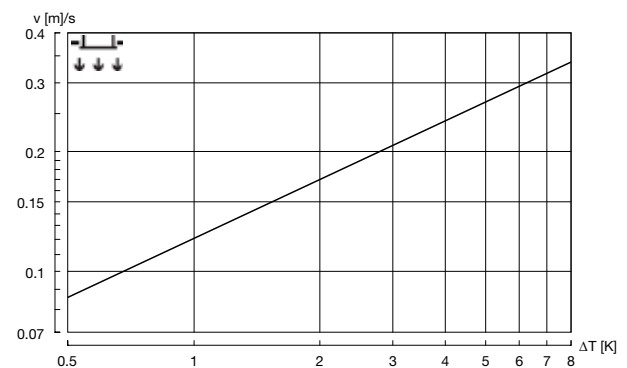
Produkt	$q_{max}$ empfohlen m³/h	$q_{max}$ empfohlen l/s
CBAL-1200	1000	278
CBAL-1800	1600	444
CBAV-1200	800	222
CBAV-1800	1200	333
PS-1V/H-L-160	190	53
PS-1V/H-L-200	190	53
PS-1V/H-L-250	300	83
PS-1V/H-L-315	450	125
PC-6-L-125	135	38
PC-6-L-160	230	64
PC-6-L-200	230	64
PC-6-L-250	300	83
PC-6-L-315	300	83

## Vertikaler Temperaturgradient

Messungen haben ergeben, dass bei Niedrigimpulslüftung mit Untertemperaturen von bis zu -6K zur Raumluft im Nahbereich der Auslässe max. Temperaturdifferenzen von 1K (+/-0,5) entstehen. Diese Feststellung gilt unabhängig vom Volumenstrom.

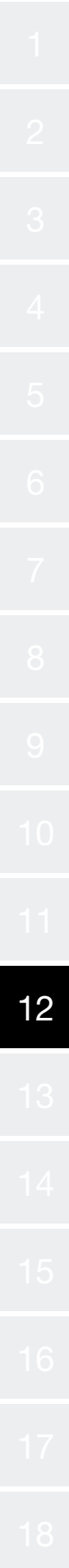
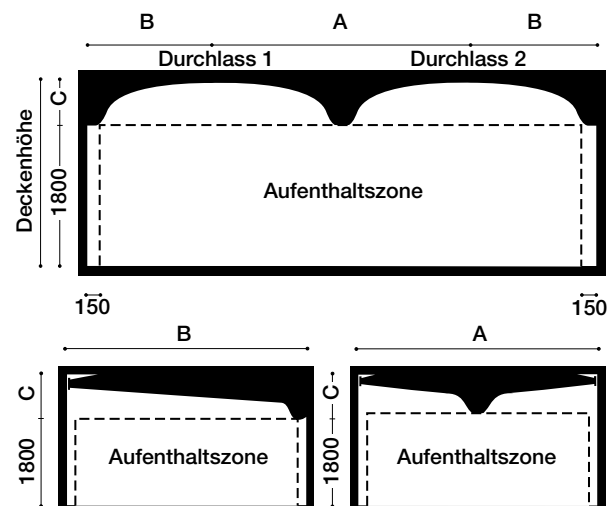
## Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich

Niedrigimpulsdurchlässe erzeugen in der Regel keine eigenen nennenswerten Impulse für die Durchmischung der zu belüftenden Räume. Die Raumdurchströmung wird bei diesem Lüftungsprinzip durch die Konvektion erzeugt und ist somit nahezu unabhängig vom Luftvolumenstrom. Nachfolgendem Diagramm kann der Einfluss der Untertemperatur auf die Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich entnommen werden.



Bitte beachten Sie, dass das Diagramm für die Luftdurchlässe PS-1 und PC-6 nur gültig ist, wenn der Mindestabstand zwischen den Durchlässen wie in der Formel unten beschrieben eingehalten wird:

$l_{0,2} < A/2 + C$  (weitere Informationen finden Sie im Kapitel Grundlagen).



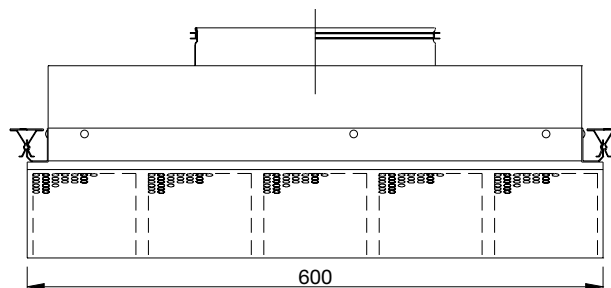
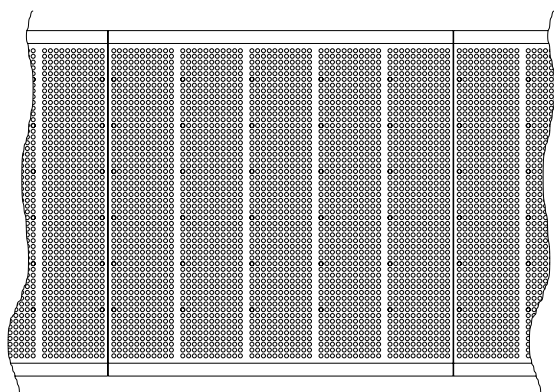




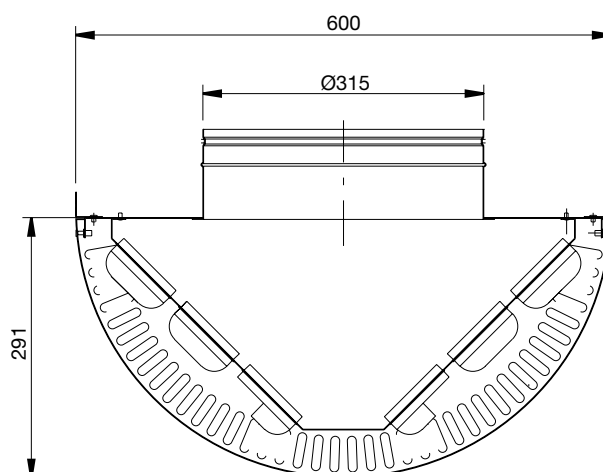
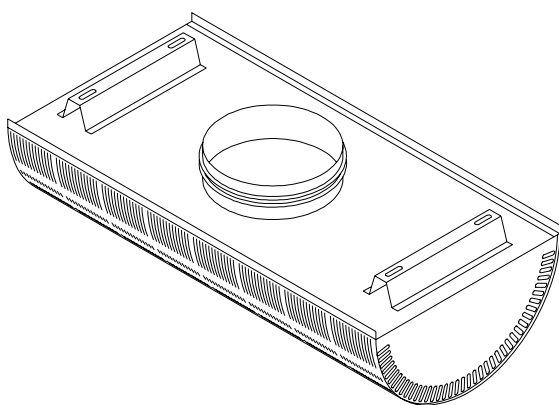
# Niedrigimpulslüftung

## CBAL-Typen

Lindab bietet eine Vielzahl von Standardprodukten. Auf dieser Seite zeigen wir Ihnen eine kleine Auswahl.



Ein an Deckensysteme angepasster Durchlass des Typs CBAL wird direkt im Luftkanal an ein Kanalsystem mit geringen Luftgeschwindigkeiten ( bis 3m/s) angeschlossen, was von der Funktion dem Prinzip einer Druckkammer entspricht. In dieser Bauart kann der CBAL in 1, 2 oder 3 Modulen zusammengestellt werden, die nach Bedarf kombiniert werden können. Der Durchlass wird mit einem eingebauten Widerstand geliefert, so dass eine Einregulierung der einzelnen Einheiten nicht erforderlich ist. Jeder CBAL kann durch Schließen deaktiviert werden. Es ist möglich, durch die eingebauten Luftlenkdüsen "die Luft zu bewegen" und beim Einrichten des Raumes eine große Flexibilität zu erzielen.

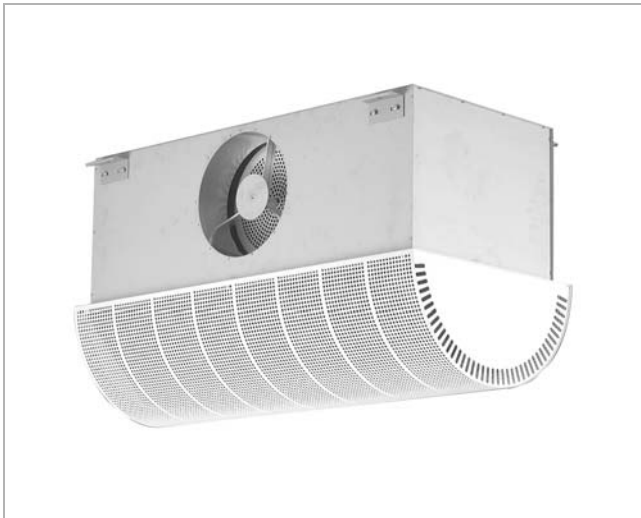


CBAL ohne Anschlusskasten wird verwendet, wenn eine niedrigere Bauhöhe benötigt wird. Der Durchlass wird in der Regel direkt an einen Kanal oberhalb des Durchlasses montiert. Der CBAL ist erhältlich in einer Länge von 1.200, 1.800 und 2.400 mm mit einem Anschluss im Durchmesser 315mm bzw. mit zwei Anschlüssen im Durchmesser 400mm. Eine Anpassung an die gängigsten Deckensysteme ist möglich.



# Niedrigimpulsdurchlass

# CBAL



## Beschreibung

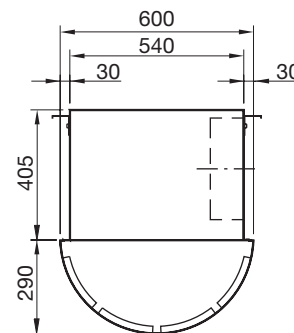
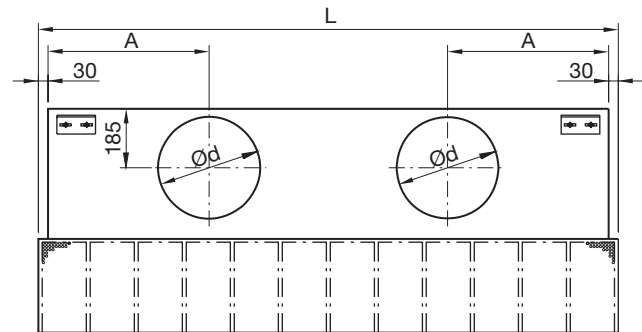
CBAL ist ein Niedrigimpulsdurchlass für die Deckenmontage. Der Durchlass ist speziell für die Einbringung von Ersatzluft in Laboren oder Küchen geeignet. Der CBAL ist hinter der perforierten Frontplatte mit einstellbaren Düsen ausgestattet, über die das Verteilungsmuster bedingungsabhängig angepasst werden kann.

## Wartung

Die Frontplatte kann zur Reinigung der Düsen vom Durchlass entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Dimensionen

Größe L[mm]	A mm	ØD mm	Anzahl Anschlüsse
1200	570	315	1
1800	500	315	2



## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung Typ	CBAL	bbbb
Größe:	1200 1800	

## Material und Ausführung

Durchlass:	Verzinkter Stahl
Düsen:	Kunststoff, Schwarz
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

Der Durchlass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.





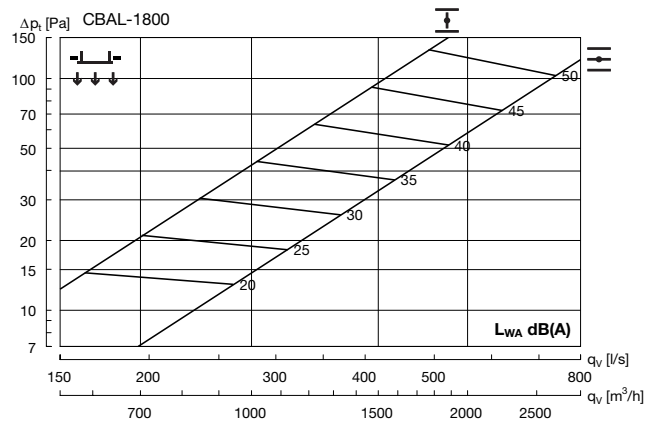
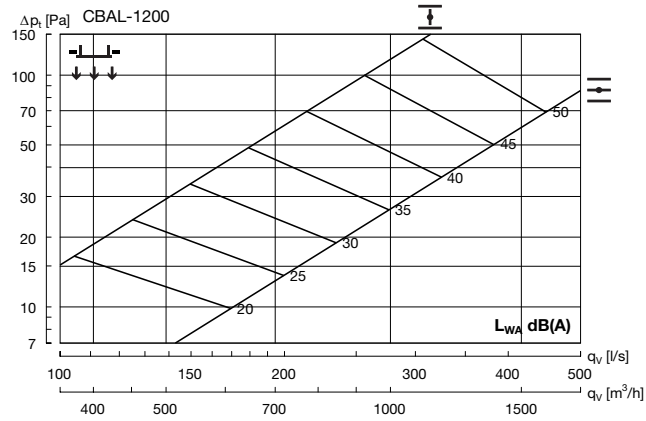
# Niedrigimpulsdurchlass

# CBAL

## Technische Daten

Zuluft

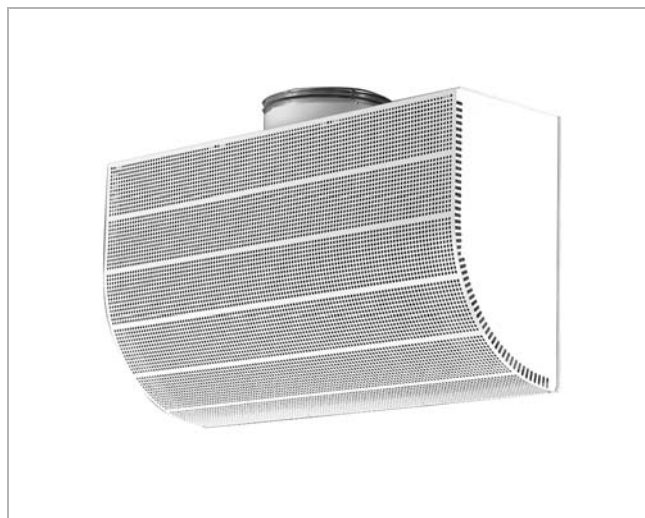
CBAL





# Niedrigimpulsdurchlass

# CBAV



## Beschreibung

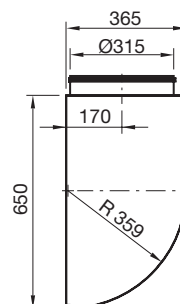
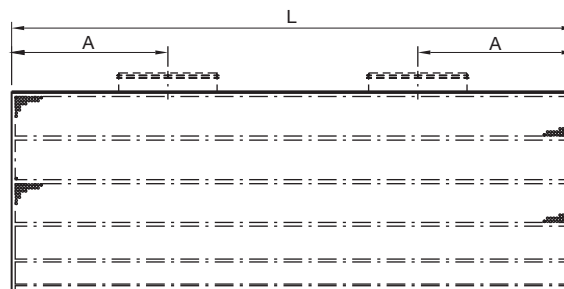
CBAV ist ein Niedrigimpulsdurchlass für die Deckenmontage an einer Wand oder einem Distanzstück. Der Durchlass ist speziell für die Einbringung von Ersatzluft in Laboren oder Küchen geeignet. Der CBAV ist hinter der perforierten Frontplatte mit einstellbaren Düsen ausgestattet, über die das Verteilungsmuster bedingungsabhängig angepasst werden kann.

## Wartung

Die Frontplatte kann zur Reinigung der Düsen vom Durchlass entfernt werden. Die sichtbaren Teile des Durchlasses können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Dimensionen

Größe L[mm]	A mm	ØD mm	Anzahl Anschlüsse
1200	600	315	1
1800	500	315	2



## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung Typ	CBAV	bbbb
Größe:	1200	
	1800	

## Material und Ausführung

Durchlass:	Verzinkter Stahl
Düsen:	Kunststoff, Schwarz
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

Der Durchlass ist in anderen Farben und Abmessungen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.





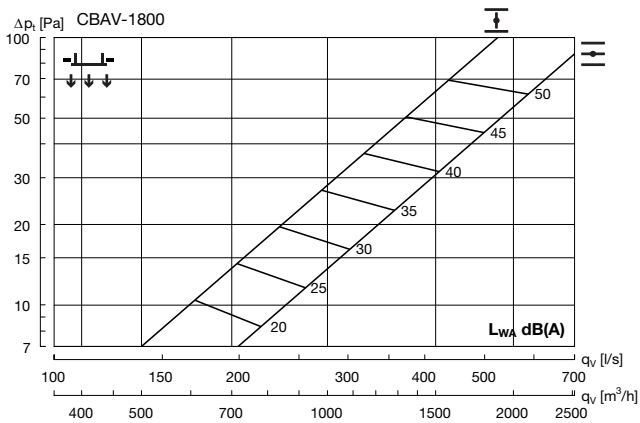
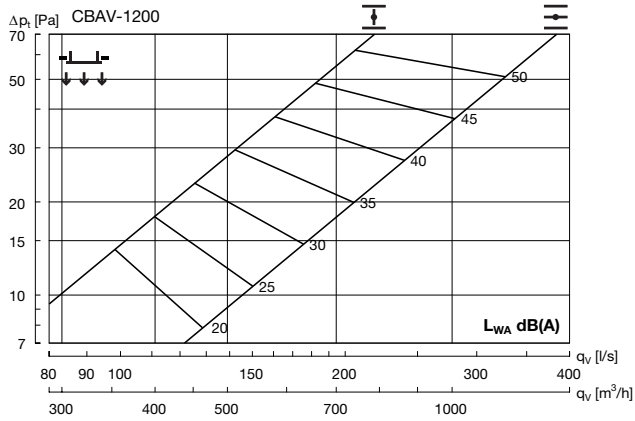
# Niedrigimpulsdurchlass

# CBAV

## Technische Daten

### Zuluft

### CBAV



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

# Lüftungsventile















Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
<b>Lüftungsventile</b>	<b>13</b>
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
Index	15
	16
	17
	18

# Inhalt - Ventile

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

<b>Zuluft</b>	<b>Durchlässe</b>	<b>Typ</b>	<b>Seite</b>
		<b>VTK</b>	<b>488</b>
	<b>Abdeckrosette für VTK</b>		
		<b>VTKR</b>	<b>490</b>
	<b>Durchlässe</b>		
		<b>VTTB</b>	<b>491</b>
		<b>SHH</b>	<b>493</b>
	<b>Ventile</b>		
		<b>OPT</b>	<b>495</b>
		<b>KI</b>	<b>498</b>
		<b>KIR</b>	<b>501</b>
	<b>Zu- und Abluft Ventil</b>		
		<b>TAV</b>	<b>506</b>
	<b>Abluft Ventile</b>		
		<b>KVB</b>	<b>509</b>
		<b>KVG</b>	<b>512</b>
		<b>KU</b>	<b>515</b>
		<b>KSU</b>	<b>518</b>

<b>Abluft Ventile</b>	<b>Typ</b>	<b>Seite</b>
	<b>OPF</b>	<b>521</b>
	<b>KDPF</b>	<b>524</b>
	<b>URH</b>	<b>526</b>
<b>Keine Luft Deckel</b>		
	<b>TLO</b>	<b>528</b>
<b>Montagestutzen</b>		
	<b>VRFU</b>	<b>529</b>
	<b>VRFM</b>	<b>530</b>
	<b>VRGU</b>	<b>531</b>
	<b>VRGL</b>	<b>532</b>
	<b>VRGM</b>	<b>533</b>
<b>Abdecksockel</b>		
	<b>VRR</b>	<b>534</b>
<b>Ventil-Einstell-Set</b>		
	<b>VAK</b>	<b>535</b>
<b>Sattelstutzen für Ventileinbau</b>		
	<b>VPS</b>	<b>536</b>

# Lüftungsventile



KSU, Lüftungsventil

## Steuerung und Funktion

Lüftungsventile werden für die Luftzufuhr und das Absaugen relativ kleiner Luftmengen verwendet. Sie werden häufig in Wohnungen, sanitären Anlagen von Bürogebäuden, Schulen usw. eingesetzt, in denen keine hochwertige Lüftungslösung benötigt wird.

Die Lüftungsventile werden gewöhnlich ohne einen Anschlusskasten direkt in das Lüftungssystem eingebaut.

In der Mitte des Lüftungsventils befindet sich ein einstellbarer Kegel, mit dem die Regulierung der Luftmenge durch einfaches Drehen möglich ist.

## Lindab Lüftungsventile

Lindabs Programm für Lüftungsventile umfasst Zuluft- und Abluftventile.



URH, Lüftungsventil



# Durchlass

# VVTK

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



## Beschreibung

Durchlass für Zuluft.  
 Konstruktion für die Wandmontage.  
 Federhalterungen zum Anschluss an den Stutzen VRFU, VRFM oder VRR.

\* Bei Ø125 ist der äußere Rand des Anschlussstutzens sichtbar. Es wird daher empfohlen die Abdeckrosette VVTKR zusätzlich zu verwenden.

## Material und Ausführung

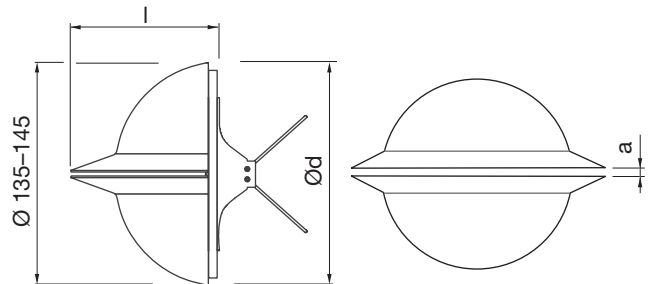
### Material

Lackiertes verzinktes Blech.

### Farbe

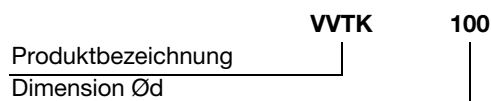
Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

## Dimensionen



Ød nom	l mm	m kg
100	90	0,31
125 *	90	0,31

## Bestellbeispiel



# Durchlass

# VVTK

## Technische Daten

Volumenstrom,  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h],  
 Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa],  
 Wurfweite,  $l_{0,2}$  [m], und  
 A-gewichteter Schalleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], für andere  
 Konfigurationen,  $a$  [mm],  
 werden im Diagramm angezeigt.  
 Hinweis! Der A-gewichtete Schalleistungspegel,  $L_{WA}$ ,  
 nimmt um 3 dB zu, wenn das Ventil in einem Bogen montiert  
 wird.

### Schalleistungspegel, $L_{Wok}$ [dB], in Oktavbändern

wird berechnet als  $L_{WA} + K_{ok}$ .  
 $K_{ok}$  ist in der nachstehenden Tabelle zu finden.

Ød nom	Durchlass montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	-2	-7	-7	-4	-4	-7	-10	-14
125	Rohr	-2	-7	-7	-4	-4	-7	-10	-14

### Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

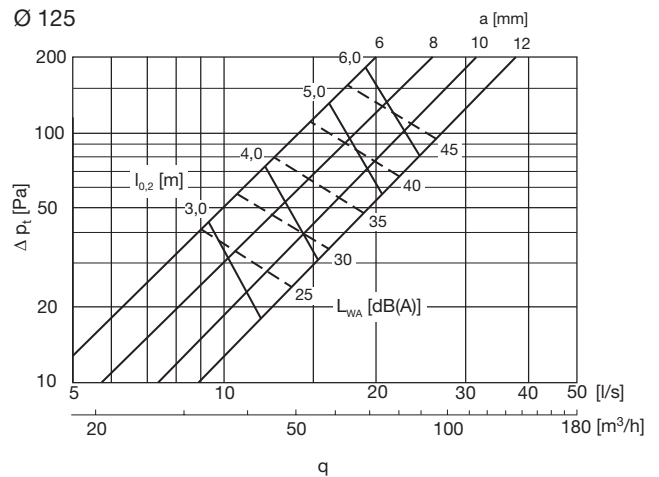
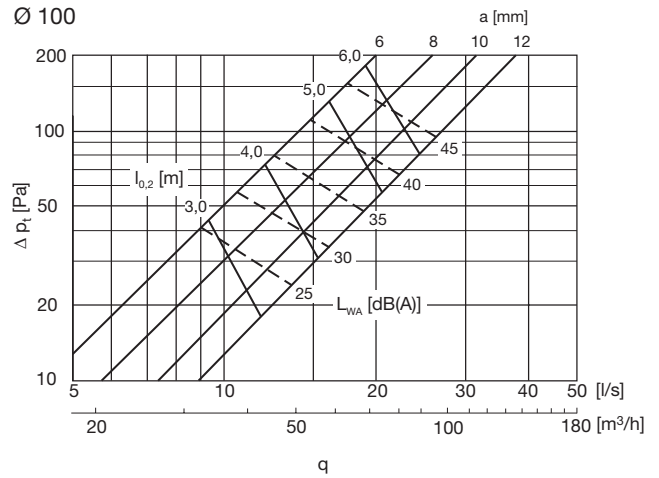
Ød nom	Durchlass montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	24	20	18	12	10	10	10	10
125	Rohr	24	20	18	12	10	10	10	10

### Diffusionsmuster der Luftdüse

Maximale vertikale Breite,  $b_v = 0,1 \times l_{0,2}$  m  
 Maximale horizontale Breite,  $b_h = 0,6 \times l_{0,2}$  m

### Volumenstrommessung

Die Daten sind in einer separaten Broschüre erhältlich.

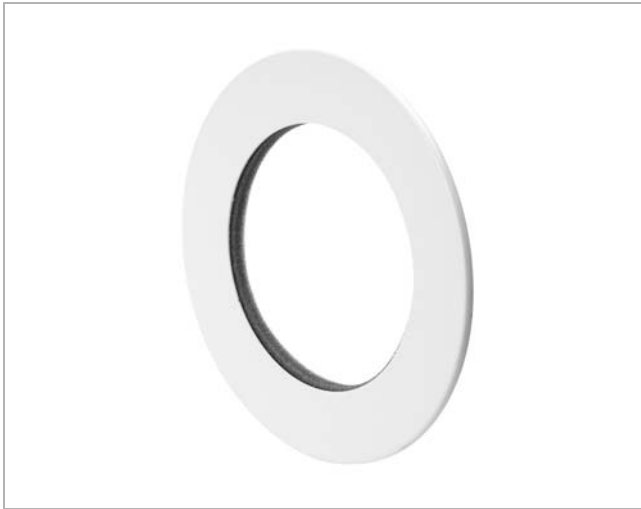


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Abdeckrosette

# VVTKR

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



## Beschreibung

Rosette zur Abdeckung des Randes des Anschlussstutzens.

## Material und Oberfläche

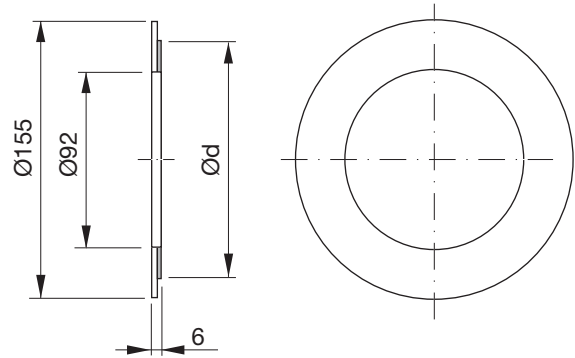
### Material

Lackiertes verzinktes Stahlblech.

### Farbe

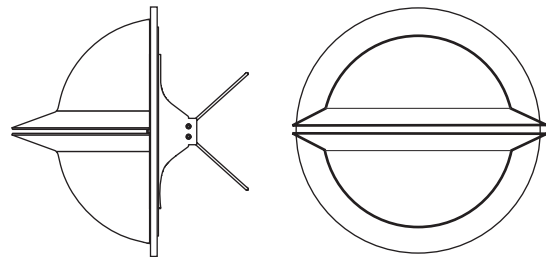
Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, vergleichbar zu NCS S 0502 Y.

## Dimensionen



Ød mm	m kg
125	0,07

## Abdeckrosette für Verwendung mit Ventil VVK Ø125



## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	VVTKR	125
Dimension Ød		

## Durchlass

## VTTB

**Beschreibung**

Durchlass für Zuluft.

Konstruktion mit verlängertem Ansatzstück für die Wandmontage.

Ausgestattet mit einem festen Abschlussegment, um den Luftstrom in eine bestimmte Richtung zu verhindern.

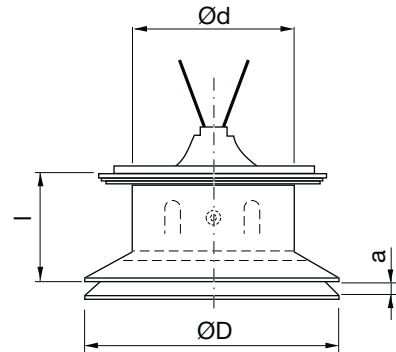
Federhalterungen zum Anschluss an den Stützen VRFU oder VRFM.

**Material und Ausführung****Material**

Lackiertes verzinktes Blech.

**Farbe**

Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

**Dimensionen**

Ød nom	ØD mm	l mm	m kg
100	155	70	0,44
125	185	76	0,60
160	226	83	0,85

**Bestellbeispiel**

Produktbezeichnung	VTTB	125
Dimension Ød		

# Durchlass

VTTTB

## Technische Daten

Volumenstrom,  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h],  
 Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa],  
 Wurfweite,  $l_{0,2}$  [m], und  
 A-gewichteter Schalleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], für andere  
 Konfigurationen,  $a$  [mm],  
 werden im Diagramm angezeigt.  
 Hinweis! Der A-gewichtete Schalleistungspegel,  $L_{WA}$ ,  
 nimmt um 3 dB zu, wenn das Ventil in einem Bogen montiert  
 wird.

### Schalleistungspegel, $L_{Wok}$ [dB], in Oktavbändern

wird berechnet als  $L_{WA} + K_{ok}$ .  
 $K_{ok}$  ist in der nachstehenden Tabelle zu finden.

Ød nom	Durchlass montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	-2	-7	-7	-4	-5	-5	-13	-20
125	Rohr	-1	-2	-3	-3	-4	-7	-13	-16
160	Rohr	1	2	-2	-2	-4	-9	-14	-9

### Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

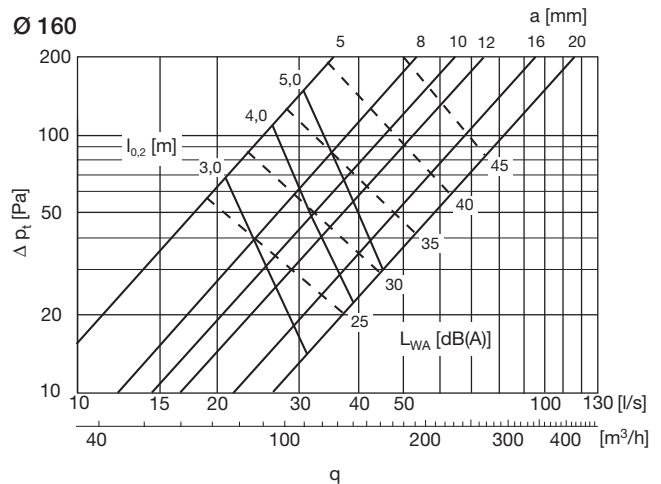
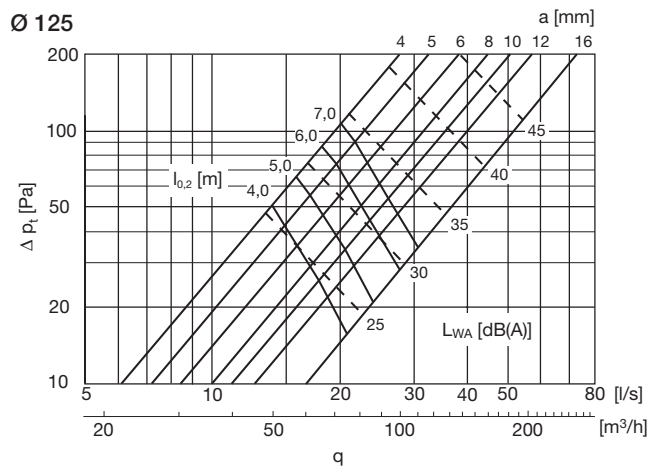
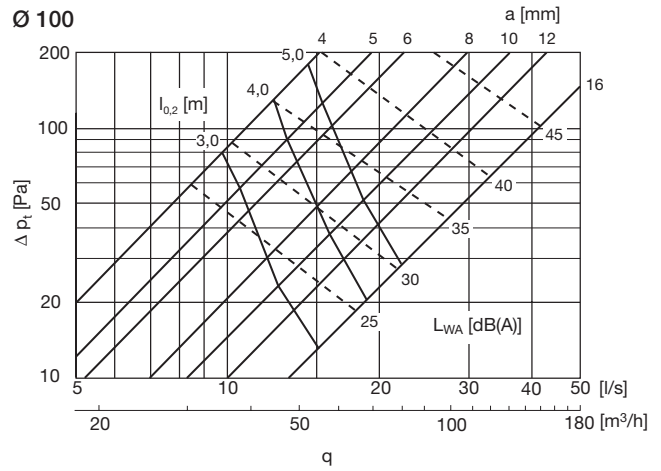
Ød nom	Durchlass montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	25	22	17	13	12	11	11	11
125	Rohr	25	20	15	12	11	9	9	9
160	Rohr	26	17	13	12	11	7	7	8

### Diffusionsmuster der Luftdüse

Maximale vertikale Breite,  $b_v = 0,1 \times l_{0,2}$  m

### Volumenstrommessung

Die Daten sind in einer separaten Broschüre erhältlich.



# Luftauslass

# SHH



## Beschreibung

Luftdurchlass für Zuluft.  
 Vorgesehen für Wandmontage.  
 Passend für Montage in Rohr. Ausgestattet mit einer Einfach-Dichtlippe.

## Material und Ausführung

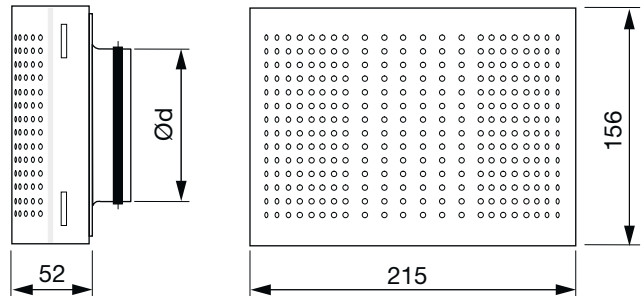
### Material

Lackiertes Stahlblech.

### Farbe

Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

## Dimensionen



Ød mm	m kg
100	0,60
125	0,60

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	SHH	100
Dimension Ød		

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

# Luftauslass

# SHH

## Technische Daten

Volumenstrom,  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h],  
 Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa],  
 Wurfweite,  $l_{0,2}$  [m], und  
 A-bewerteter Schalleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], für verschiedene  
 Einstellungen,  $n$  [Anzahl offener Lochreihen],  
 wie dargestellt im Diagramm.

Die Einstellungen werden vorgenommen durch Abkleben  
 der Lochreihen mit Klebeband auf der Rückseite der Front-  
 platte.

### Schalleistungspegel, $L_{Wok}$ [dB], in Oktavbändern

ist berechnet als  $L_{WA} + K_{Ok}$ .  
 $K_{Ok}$  ist abzulesen in der Tabelle unten.

Ød nom	Durchlass montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	-2	-2	-1	1	0	-4	-13	-14
125	Rohr	-4	-4	-3	-2	-2	-2	-1	-7

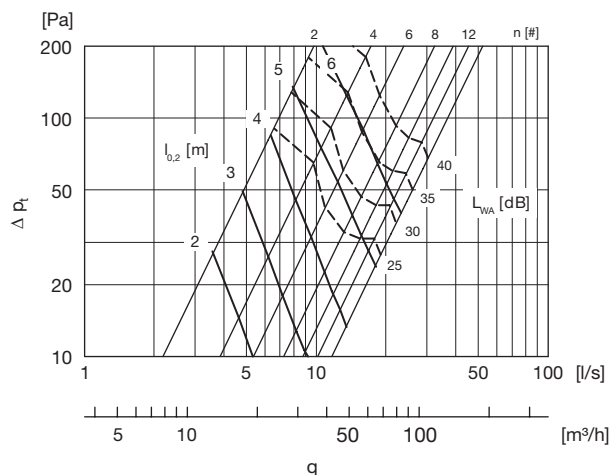
### Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

Ød nom	Durchlass montiert in	n	Mittelfrequenz [Hz]							
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	14	14	14	9	4	0	1	1	3
		10	15	15	9	5	2	4	3	5
		6	15	15	9	4	4	6	4	7
125	Rohr	14	14	14	8	4	0	1	2	4
		10	13	13	8	4	1	4	3	5
		6	13	13	8	5	3	6	5	7

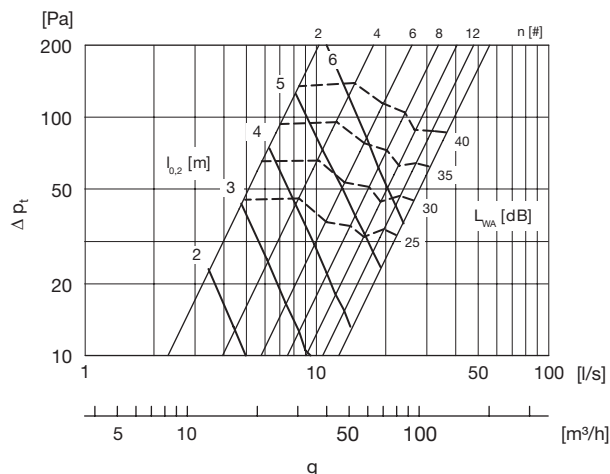
### Messung des Volumenstromes

Angaben dazu in einer separaten Unterlage.

### Ø 100



### Ø 125



# Ventil

# OPT



## Beschreibung

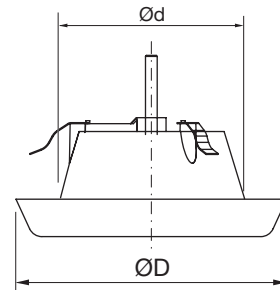
Ventil für Zuluft.  
 Konstruktion für die Deckenmontage.  
 Flache Federhalterungen zum Anschluss an die Rohrleitung.

## Material und Ausführung

**Material**  
 Kunststoff.

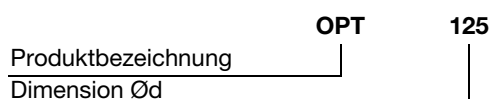
**Farbe**  
 Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

## Dimensionen



Ød nom	ØD mm	m kg
80	118	0,08
100	148	0,10
125	180	0,16
160	203	0,22
200	246	0,55

## Bestellbeispiel



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



# Ventil

# OPT

## Technische Daten

Volumenstrom,  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h], Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa], und A-gewichteter Schalleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], für andere Konfigurationen,  $n$  [Anzahl der Öffnungskurven], werden in den Diagrammen angezeigt.

**Schalleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], A-gewichtet** wird in den Diagrammen angezeigt.

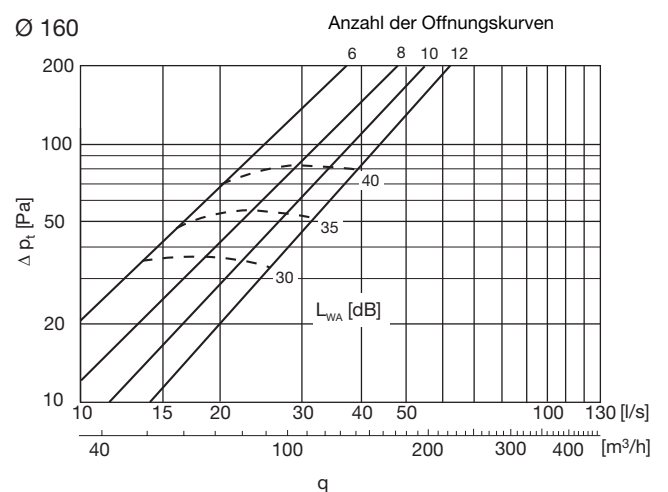
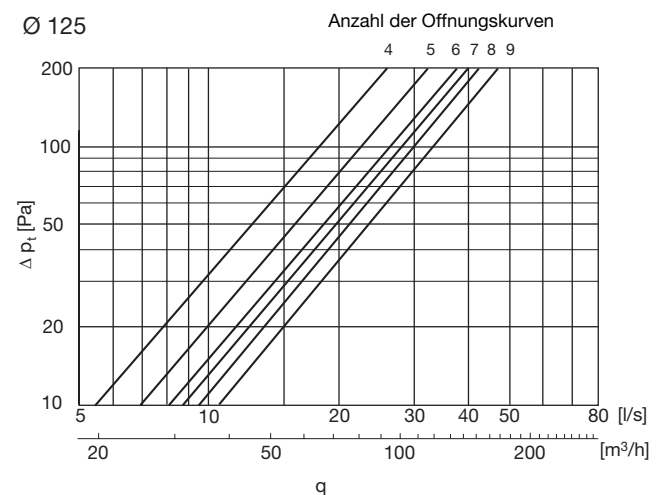
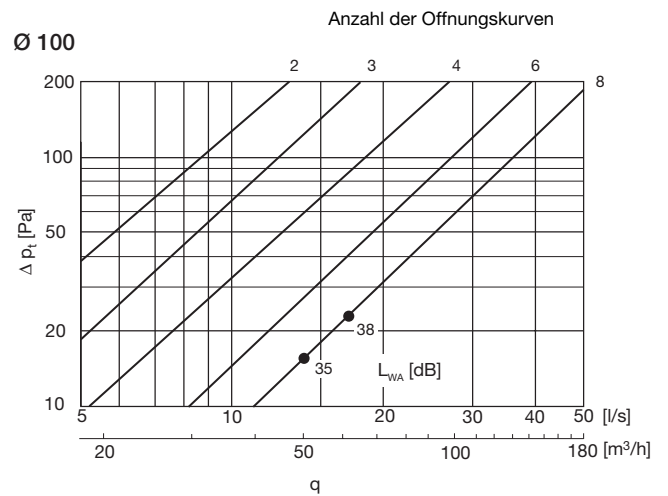
## Schalldämpfung, $\Delta L_A$ , [dB]

$\varnothing d$ nom	Ventil montiert in	Einstellung $n$ [Anzahl der Öffnungskurven]	$\Delta L_A$ [dB]
100	Rohr	0	8,5
		2	8,5
		3	8,5
		4	8
		6	8
		8	8
125	Rohr	10	8
		0	14
		4	8
		5	8
		6	7,5
160	Rohr	7	7
		8	6,5
		9	6
		0	14,5
200	Rohr	6	6,5
		8	6
		10	6
		12	6
200	Rohr	0	15,5
		7	6,5
		9	6
		11	5,5
		13	5,5
		15	5,5

Toleranz  $\pm 1$

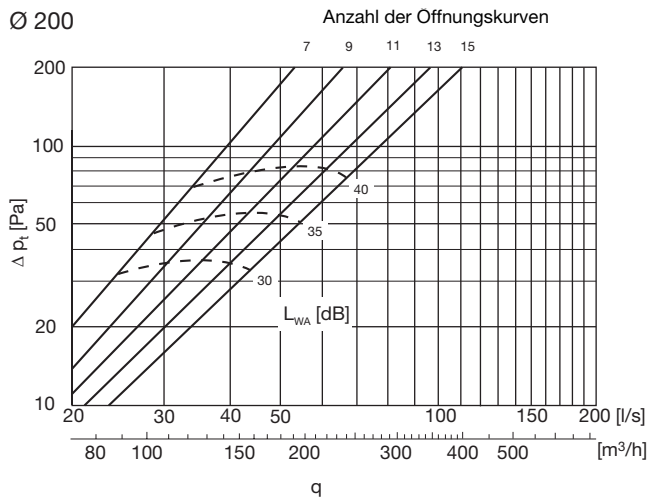
## Volumenstrommessung

Die Daten sind in einer separaten Broschüre erhältlich.



# Ventil

# OPT



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

**13**

14

15

16

17

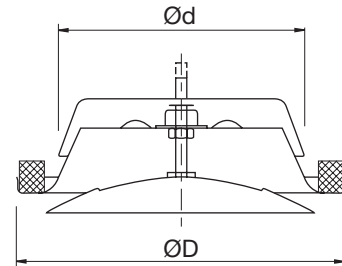
18

# Zuluftventil

KI



## Dimensionen



### Beschreibung

Ventil für Zuluft.  
Konstruktion für die Deckenmontage.  
Bajonethalterungen zum Anschluss an den Stützen VRGU, VRGL oder VRGM.

### Material und Ausführung

#### Material

Pulverbeschichtetes verzinktes Blech.

#### Farbe

Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

Ød nom	ØD mm	m kg
80	111	0,14
100	130	0,21
125	160	0,30
150	190	0,39
160	190	0,41
200	245	0,65

### Bestellbeispiel

Produktbezeichnung **KI**  
Dimension Ød **125**

# Zuluftventil

KI

## Technische Daten

Volumenstrom,  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h],  
Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa], Wurfweite,  $l_{0,2}$  [m], und  
A-gewichteter Schalleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], für andere  
Konfigurationen,  $a$  [mm], werden in den Diagrammen  
angezeigt.

### Schalleistungspegel, $L_{Wok}$ [dB], in Oktavbändern

wird berechnet als  $L_{WA} + K_{ok}$ .  
 $K_{ok}$  ist in der nachstehenden Tabelle zu finden.

Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
80	Rohr	-	2	2	-1	-6	-14	-25	-37
100	Rohr	-	2	2	-1	-6	-14	-25	-37
125	Rohr	-	2	4	-2	-7	-14	-25	-37
160	Rohr	-	6	5	-3	-9	-14	-26	-36
200	Rohr	-	5	5	-2	-8	-16	-24	-36

Toleranz	-	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
----------	---	----	----	----	----	----	----	----	----

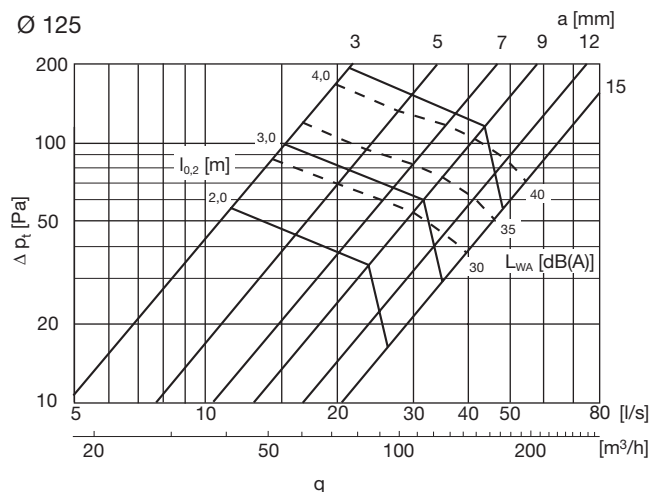
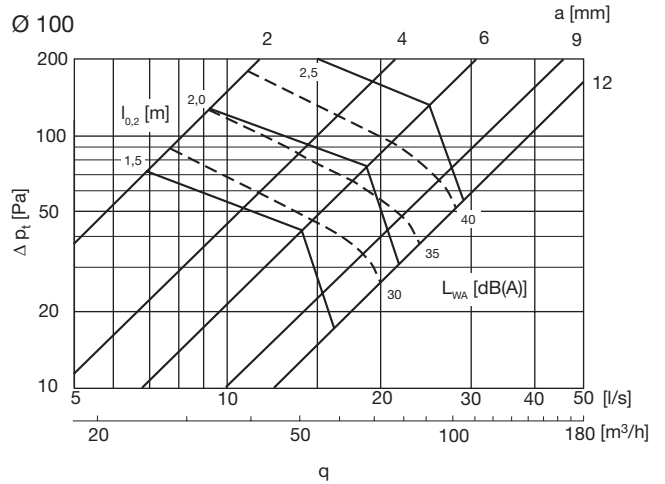
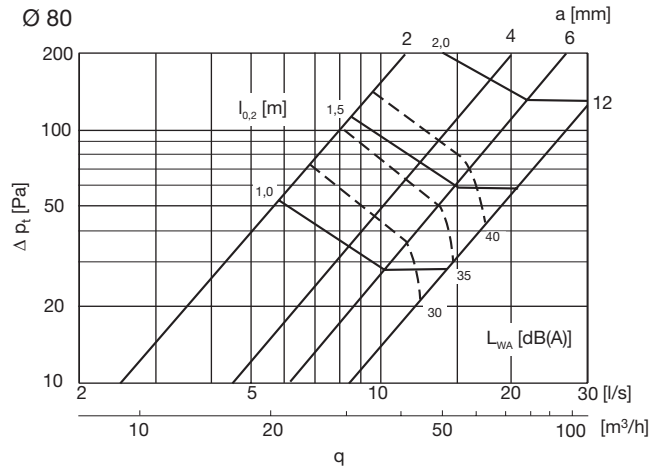
### Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

Ød nom	Ventil montiert in	Einstellung $a$ [mm]	Mittelfrequenz [Hz]							
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
80	Rohr	2	26	20	15	14	11	8	10	9
		6	24	19	13	11	8	5	8	6
		12	24	19	13	10	6	4	5	6
100	Rohr	2	22	19	14	12	11	12	10	12
		6	22	17	11	9	8	9	6	9
		12	22	17	11	8	6	7	4	7
125	Rohr	3	20	17	12	11	9	9	8	8
		7	19	15	10	8	7	7	5	5
		12	19	15	9	7	5	5	4	4
160	Rohr	4	18	14	10	10	10	10	8	8
		9	18	13	9	8	7	7	6	6
		20	18	13	8	7	6	5	5	5
200	Rohr	5	17	13	10	9	11	10	9	9
		9	16	12	8	8	9	9	8	7
		20	15	11	7	6	7	6	7	6

Toleranz	±6	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### Volumenstrommessung

Die Daten sind in einer separaten Broschüre erhältlich.

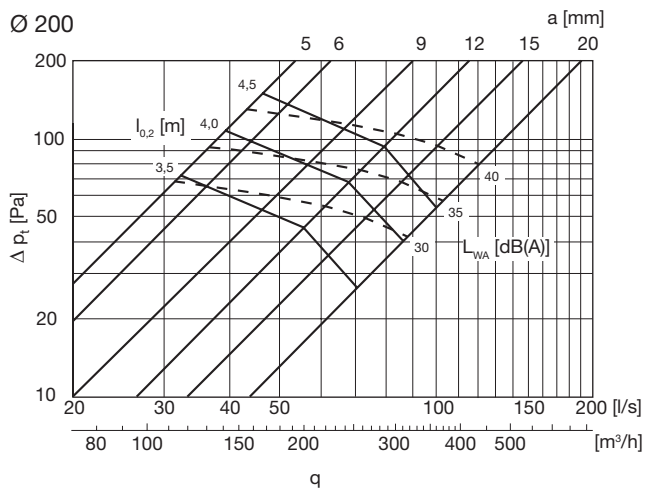
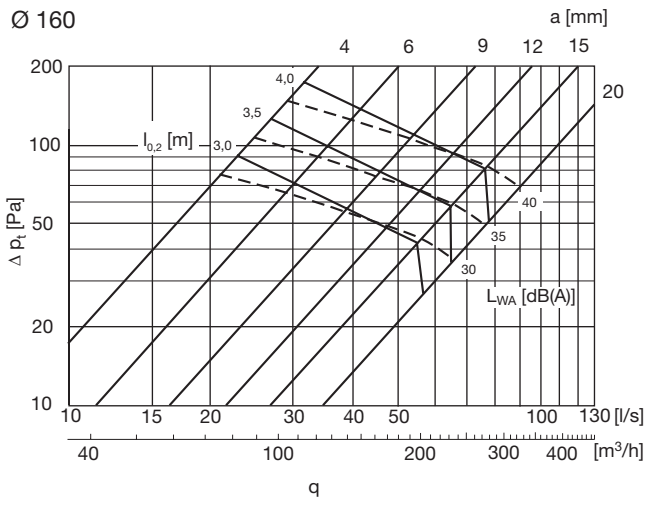


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Zuluftventil

KI

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



# Lüftungsventile

KIR



## Beschreibung

Ventil für Zuluft.

Konstruktion für die Deckenmontage.

Ausgestattet mit einer abnehmbaren Sektorplatte, um den Luftstrom in eine bestimmte Richtung zu verhindern.

Bajonethalterungen zum Anschluss an den Stützen VRGU, VRGL oder VRGM.

## Material und Ausführung

### Material

Lackiertes verzinktes Blech.

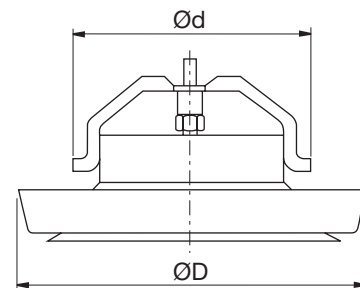
### Farbe

Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

## Wartung

Die sichtbare Teile können mit einem feuchten tuch abgewischt werden.

## Dimensionen



Ød nom	ØD mm	m kg
100	135	0,28
125	165	0,44
160	205	0,62

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	KIR	100
Dimension Ød		

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

# Lüftungsventile

KIR

## Technische Daten

### Ohne Sektorplatte

Volumenstrom,  $q$  [ $l/s$ ] und [ $m^3/h$ ],  
 Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa],  
 Wurfweite,  $l_{0,2}$  [m], und A-gewichteter Schalleistungspegel,  
 $L_{WA}$  [dB], für andere  
 Konfigurationen,  $a$  [mm], werden in den Diagrammen  
 angezeigt.

Maximale vertikale Breite,  $b_v$  [m]: und  
 Maximale horizontale Breite,  $b_h$  [m],  
 werden in den Tabellen angezeigt.

### Schalleistungspegel, $L_{Wok}$ [dB], in Oktavbändern

wird berechnet als  $L_{WA} + K_{ok}$ .  
 $K_{ok}$  ist in der nachstehenden Tabelle zu finden.

Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	-	-6	-2	-3	-5	-8	-9	-15
125	Rohr	-	0	1	-1	-5	-15	-21	-33
160	Rohr	-	3	2	-1	-6	-15	-23	-36

Toleranz	-	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
----------	---	----	----	----	----	----	----	----	----

### Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	22	18	13	11	9	8	7	8
125	Rohr	20	16	11	9	9	7	6	5
160	Rohr	18	14	10	9	9	7	6	6

Toleranz	±6	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### Volumenstrommessung

Die Daten sind in einer separaten Broschüre erhältlich.

### Diffusionsmuster der Luftdüse

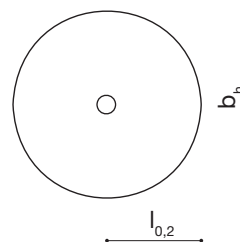
Maximale vertikale Breite,  $b_v$  [m]:

Einstellung a [mm]	Temperaturunterschied der Zuluft $\Delta t$	
	±0 °C	-10 °C
4	$b_v = 0,04 \cdot l_{02}$	$b_v = 0,064 \cdot l_{02}$
12	$b_v = 0,04 \cdot l_{02}$	$b_v = 0,075 \cdot l_{02}$



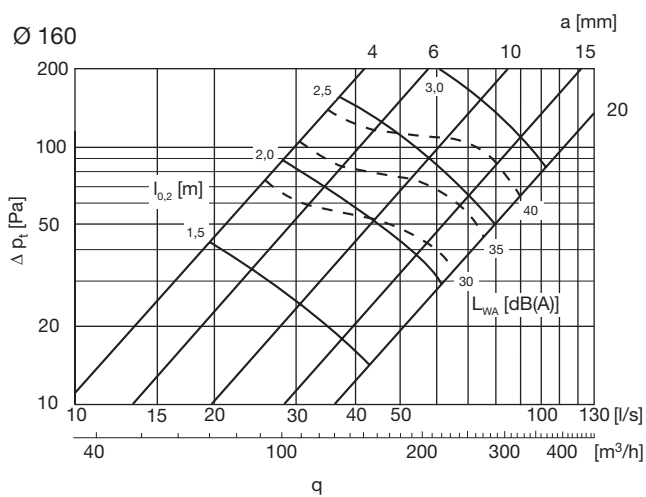
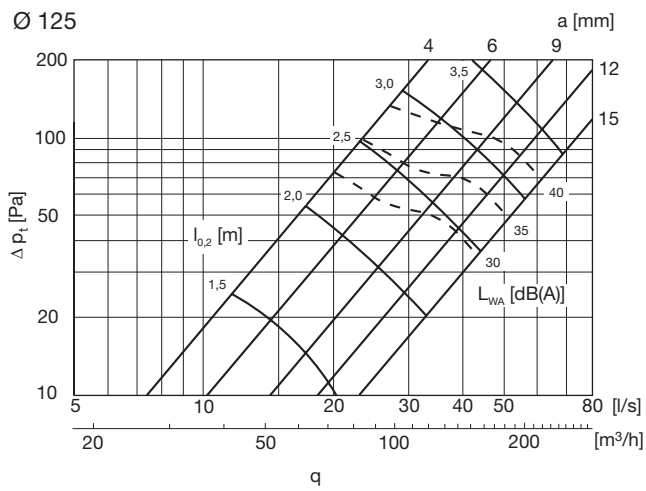
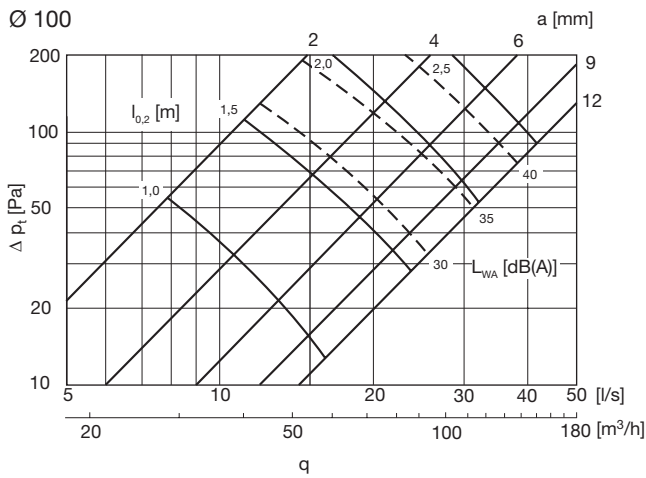
Maximale horizontale Breite,  $b_h$  [m]:

Einstellung a [mm]	Temperaturunterschied der Zuluft $\Delta t$	
	±0 °C	-10 °C
4	$b_h = 2 \cdot l_{02}$	$b_h = 2 \cdot l_{02}$
12	$b_h = 2 \cdot l_{02}$	$b_h = 2 \cdot l_{02}$



# Lüftungsventile

# KIR



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



# Lüftungsventile

KIR

## Technische Daten

### Mit Sektorplatte

Volumenstrom,  $q$  [ $l/s$ ] und [ $m^3/h$ ],  
 Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa],  
 Wurfweite,  $l_{0,2}$  [m], und  
 A-gewichteter Schalleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], für andere  
 Konfigurationen,  $a$  [mm], werden in den Diagrammen  
 angezeigt.

Maximale vertikale Breite,  $b_v$  [m]: und  
 Maximale horizontale Breite,  $b_h$  [m],  
 werden in den Tabellen angezeigt.

### Schalleistungspegel, $L_{Wok}$ [dB], in Oktavbändern

wird berechnet als  $L_{WA} + K_{ok}$ .  
 $K_{ok}$  ist in der nachstehenden Tabelle zu finden.

Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	-	-2	-2	-4	-6	-8	-8	-16
125	Rohr	-	-1	-1	-1	-4	-12	-19	-33
160	Rohr	-	3	0	-2	-5	-10	-21	-35

Toleranz	-	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
----------	---	----	----	----	----	----	----	----	----

### Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	22	18	13	11	9	8	7	8
125	Rohr	20	16	11	9	9	7	6	5
160	Rohr	18	14	10	9	9	7	6	6

Toleranz	±6	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### Volumenstrommessung

Die Daten sind in einer separaten Broschüre erhältlich.

### Diffusionsmuster der Luftdüse

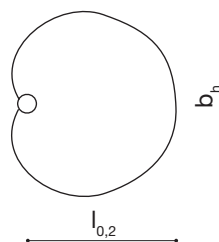
Maximale vertikale Breite,  $b_v$  [m]:

Einstellung a [mm]	Temperaturunterschied der Zuluft $\Delta t$	
	±0 °C	-10 °C
4	$b_v = 0,04 \cdot l_{02}$	$b_v = 0,064 \cdot l_{02}$
12	$b_v = 0,04 \cdot l_{02}$	$b_v = 0,075 \cdot l_{02}$



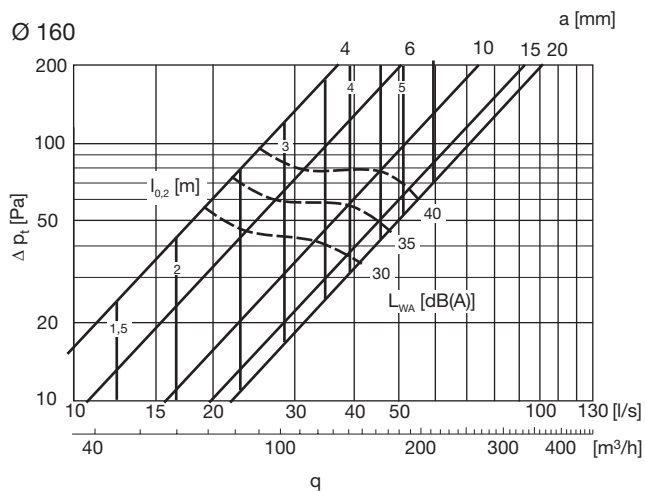
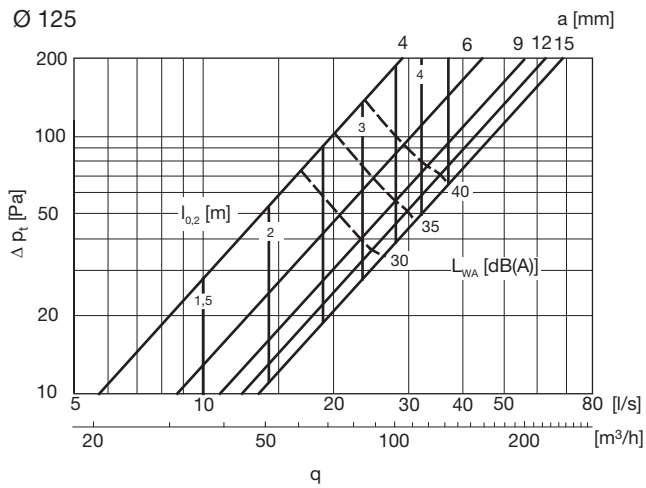
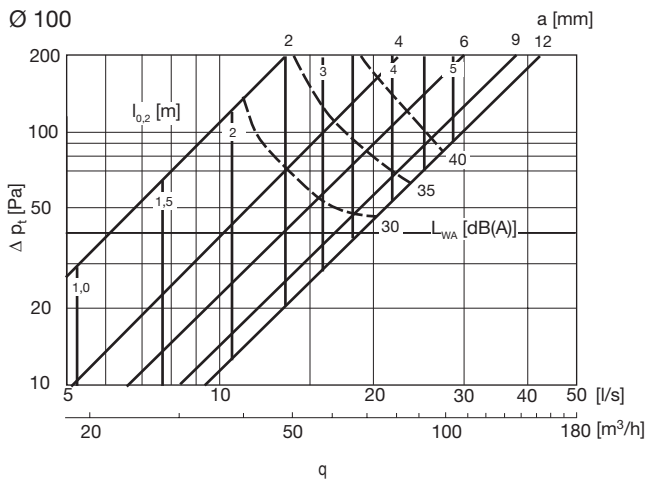
Maximale horizontale Breite,  $b_h$  [m]:

Einstellung a [mm]	Temperaturunterschied der Zuluft $\Delta t$	
	±0 °C	-10 °C
4	$b_h = 1,45 \cdot l_{02}$	$b_h = 1,15 \cdot l_{02}$
12	$b_h = 1,45 \cdot l_{02}$	$b_h = 1,09 \cdot l_{02}$



# Lüftungsventile

# KIR



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

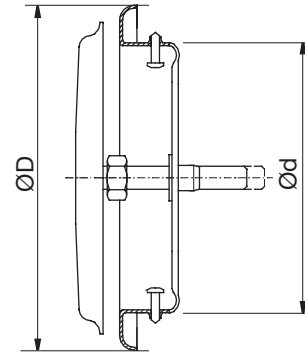
# Ventil

# TAV

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



## Dimensionen



### Beschreibung

Ventil für Zu- und Abluft.  
 Konstruktion für natürliche Ventilation. Auch als Außenluft-  
 ventil verwendbar.  
 Schrauben zum Anschluss an eine Rohrleitung.

### Material und Ausführung

#### Material

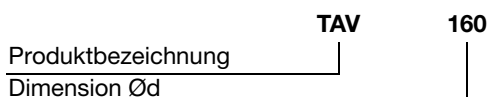
Lackiertes verzinktes Blech.

#### Farbe

Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

Ød nom	ØD mm	m kg
63	92	0,10
80	105	0,12
100	140	0,19
125	155	0,26
160	200	0,39
200	235	0,53
250	270	0,70
315	330	0,90

### Bestellbeispiel

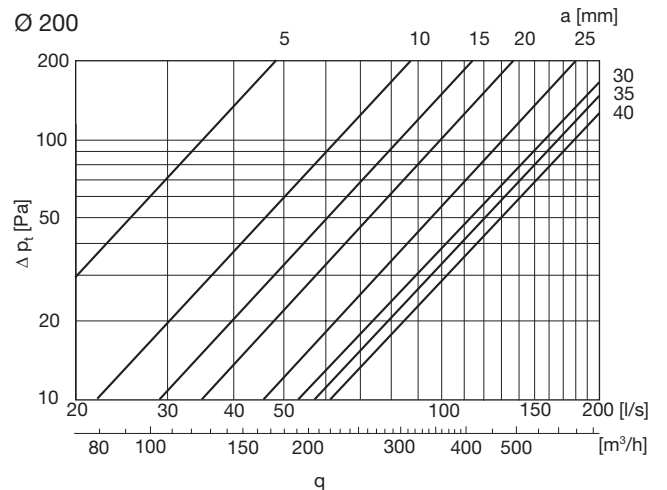
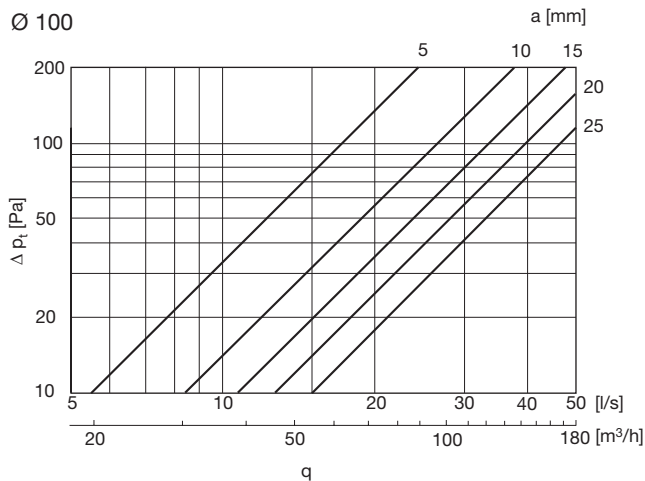
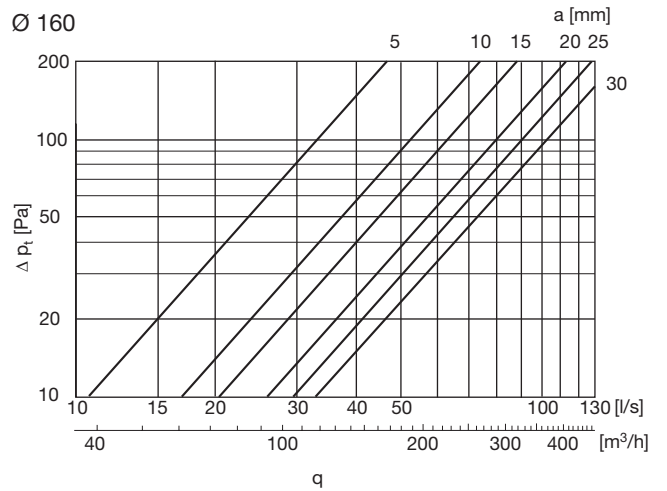
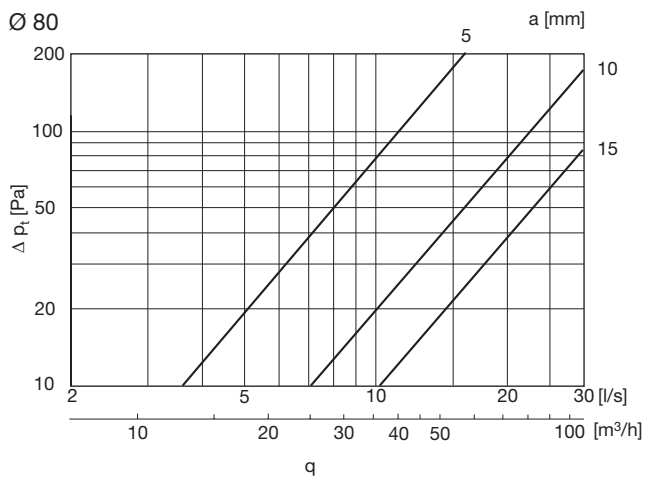
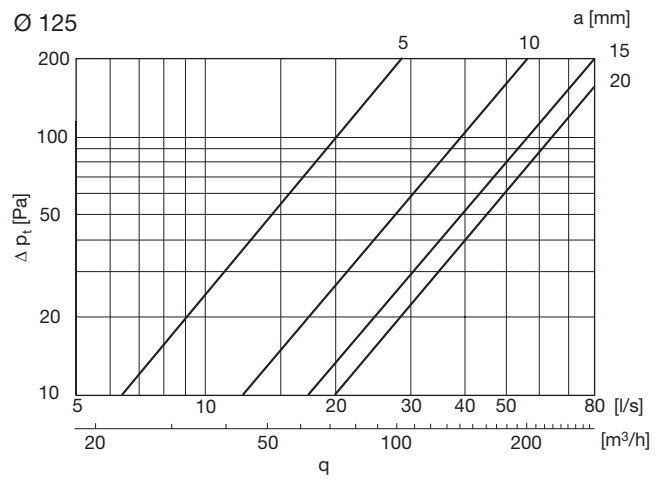
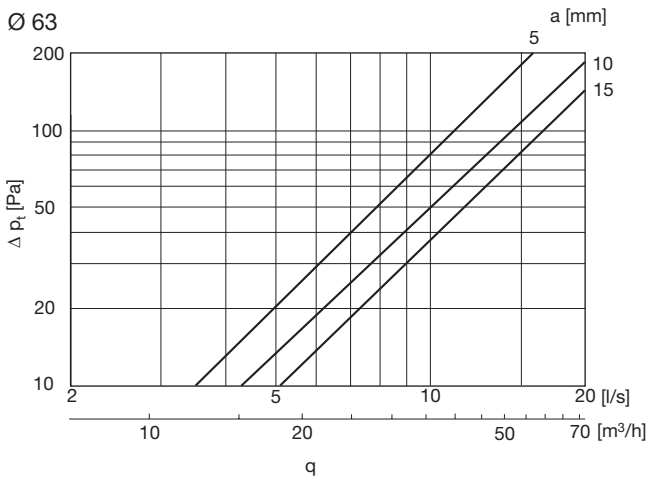


# Ventil

# TAV

## Technische Daten

Luftstrom,  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h] und  
Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa], für andere  
Konfigurationen,  $a$  [mm],  
werden in den Diagrammen angezeigt.

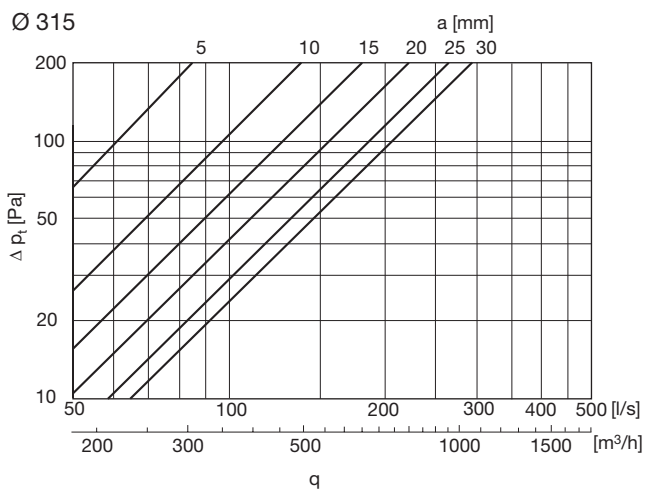
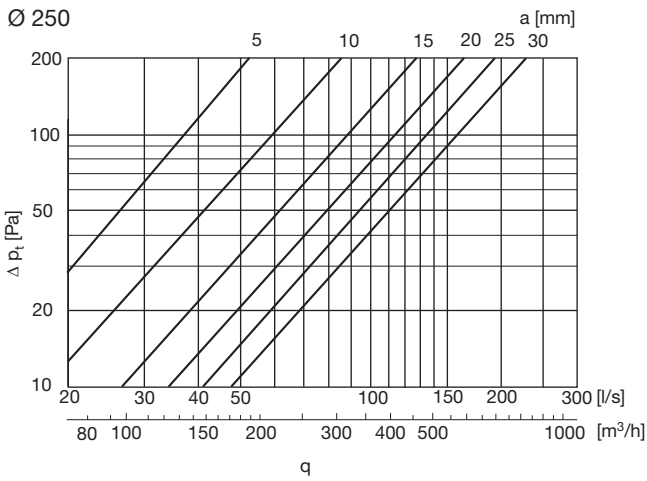


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Ventil

# TAV

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



## Ventil

## KVB

**Beschreibung**

Ventil für Abluft.

Konstruktion für die Wand- oder Deckenmontage.

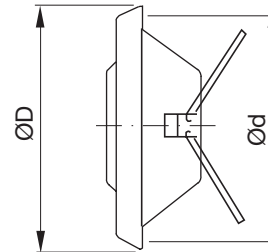
Federhalterungen zum Anschluss an den Stutzen VRFU oder VRFM.

**Material und Ausführung****Material**

Lackiertes verzinktes Blech.

**Farbe**

Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

**Dimensionen**

Ød nom	ØD mm	m kg
125	150	0,36
160	190	0,54

**Bestellbeispiel**

Produktbezeichnung	<b>KVB</b>	<b>125</b>
Dimension Ød		

# Ventil

KVB

## Technische Daten

Volumenstrom,  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h],  
 Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa],  
 Wurfweite,  $l_{0,2}$  [m], und  
 A-gewichteter Schallleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], für andere  
 Konfigurationen,  $a$  [mm],  
 werden in den Diagrammen angezeigt.

**Schallleistungspegel,  $L_{Wok}$  [dB], in Oktavbändern**  
 wird berechnet als  $L_{WA} + K_{ok}$ .  
 $K_{ok}$  ist in der nachstehenden Tabelle zu finden.

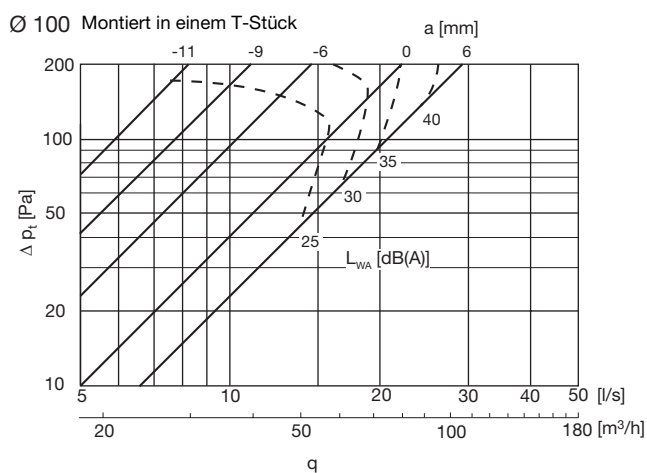
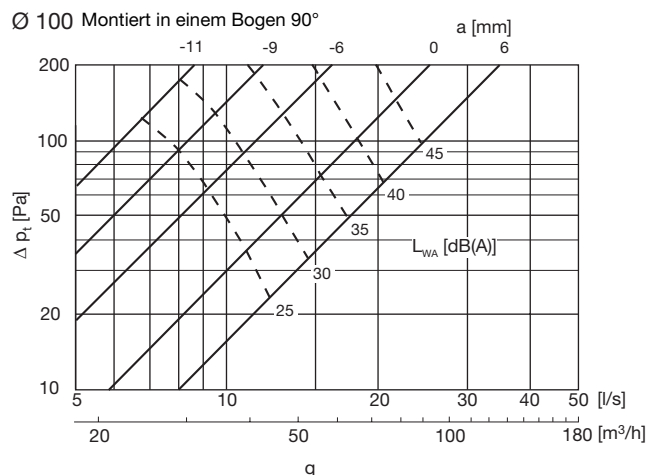
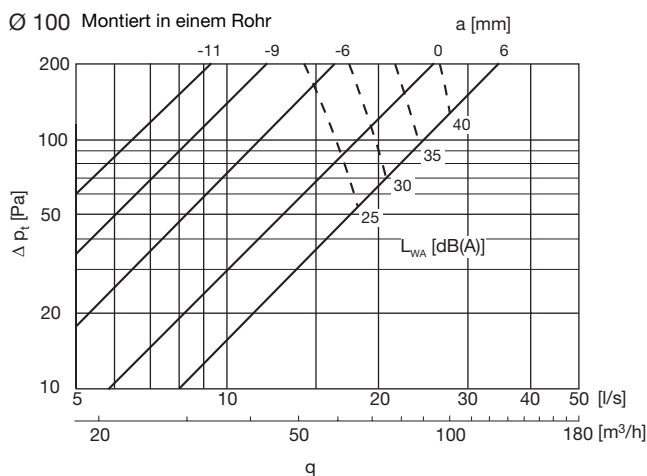
Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	6	2	1	-3	-6	-8	-11	-16
	Bogen 90°	6	2	1	-3	-6	-8	-11	-16
	T-Stück	6	2	1	-3	-6	-8	-11	-16
125	Rohr	13	-2	-1	-5	-5	-8	-12	-16
	Bogen 90°	13	-2	-1	-5	-5	-8	-12	-16
	T-Stück	13	-2	-1	-5	-5	-8	-12	-16
160	Rohr	14	0	-1	-4	-3	-8	-16	-18
	T-Stück	14	0	-1	-4	-3	-8	-16	-18

## Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	25	22	21	20	14	18	9	10
	Bogen 90°	30	27	23	17	16	19	12	13
	T-Stück	25	22	21	20	14	18	9	10
125	Rohr	24	20	17	15	11	12	7	7
	Bogen 90°	29	25	19	12	13	13	10	10
	T-Stück	24	20	17	15	11	12	7	7
160	Rohr	22	18	16	12	14	10	9	8
	T-Stück	22	18	16	12	14	10	9	8

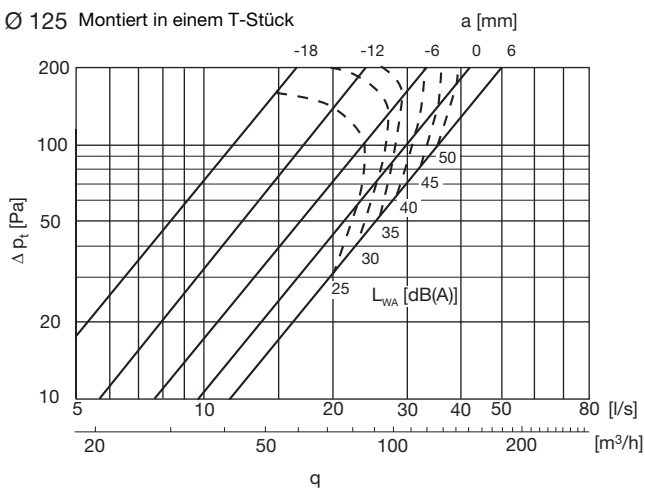
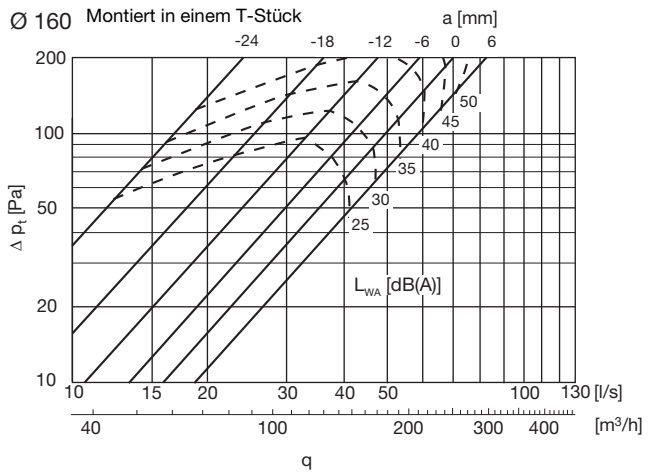
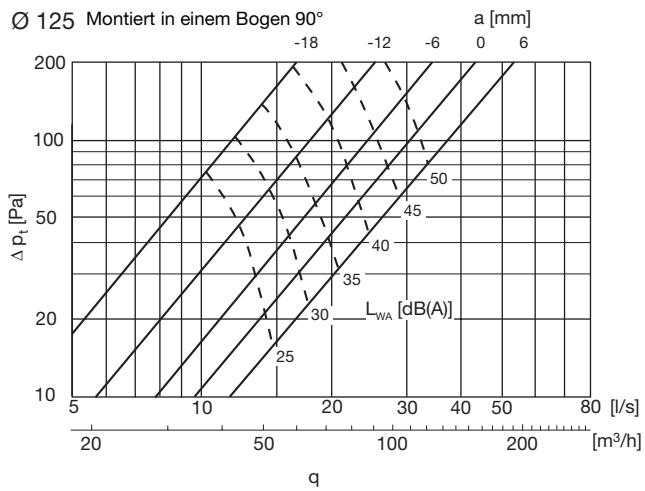
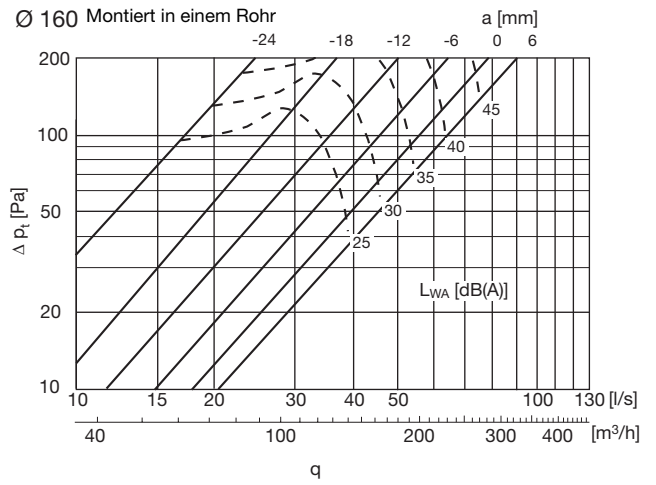
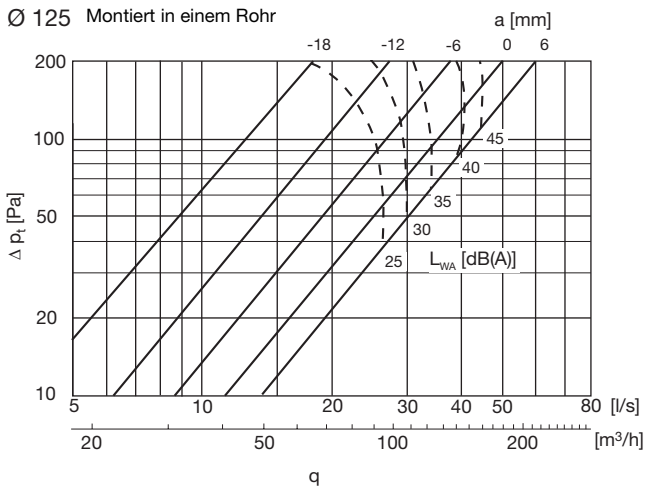
## Volumenstrommessung

Die Daten sind in einer separaten Broschüre erhältlich.



# Ventil

# KVB



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



# Ventil

KVG

1



2

3

4

5

6

## Beschreibung

Ventil für Abluft.

Konstruktion für die Wand- oder Deckenmontage.

Ø 100–160 haben Federhalterungen zum Anschluss an den Stutzen VRFU oder VRFM. Ø 200 hat Bajonethalterungen zum Anschluss an den Stutzen VRGU, VRGL oder VRGM.

7

8

## Material und Ausführung

### Material

Lackiertes verzinktes Blech.

### Farbe

Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

9

10

11

12

13

14

15

16

17

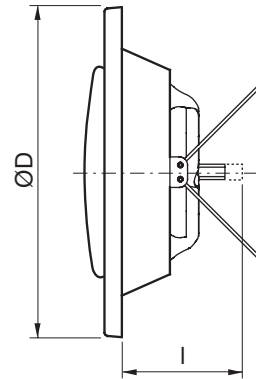
## Bestellbeispiel

KVG 100

Produktbezeichnung

Dimension Ød

## Dimensionen



Ød nom	ØD mm	m kg
100	132	0,18
125	162	0,25
160	192	0,37
200	243	0,59

# Ventil

# KVG

## Technische Daten

Volumenstrom,  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h],  
 Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa], und  
 A-gewichteter Schalleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], für andere  
 Konfigurationen,  $a$  [mm],  
 werden in den Diagrammen angezeigt.

## Schalleistungspegel, $L_{Wok}$ [dB], in Oktavbändern

wird berechnet als  $L_{WA} + K_{ok}$ .  
 $K_{ok}$  ist in der nachstehenden Tabelle zu finden.

Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	4	-4	-6	-7	-6	-4	-13	-18
	Bogen 90°	-1	-1	-3	-3	-5	-7	-16	-27
	T-Stück	7	0	-2	-7	-6	-5	-11	-21
125	Rohr	6	-1	-3	-6	-7	-4	-16	-27
	T-Stück	7	0	-2	-7	-6	-5	-13	-24
160	Rohr	5	-5	-4	-6	-3	-7	-18	-30
	T-Stück	5	1	-5	-8	-6	-4	-18	-29
200	Rohr	3	-2	-5	-6	-2	-9	-16	-26

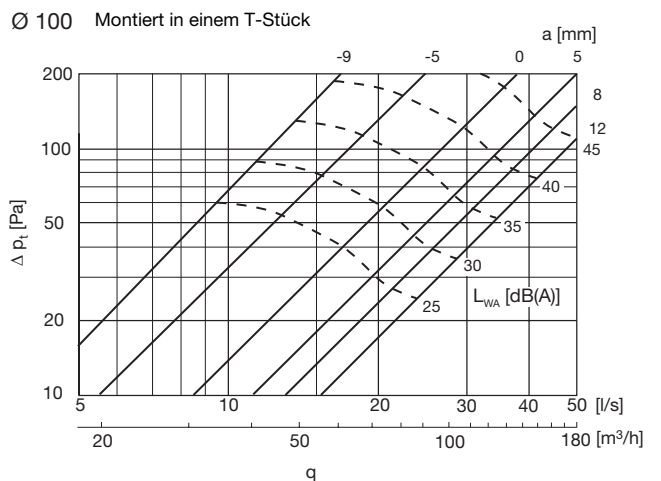
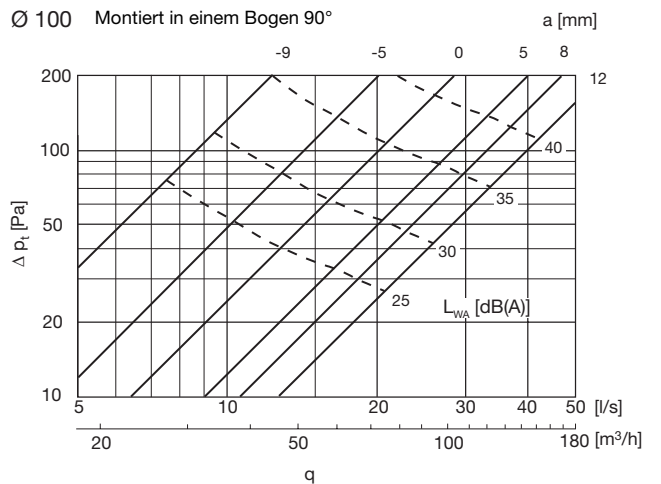
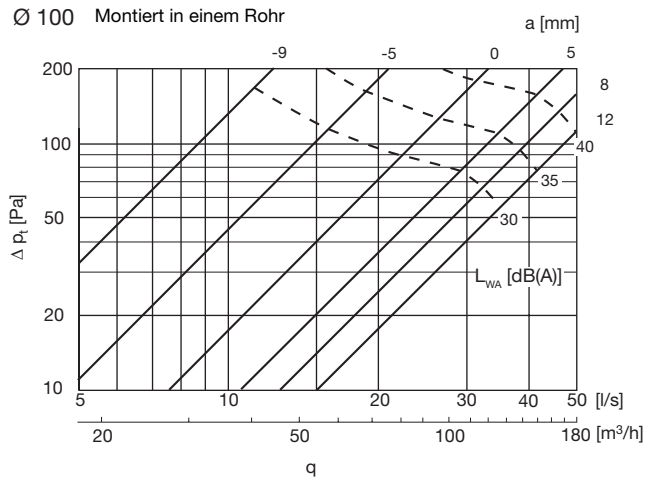
Toleranz	±6	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±3
----------	----	----	----	----	----	----	----	----

## Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

Ød nom	Ventil montiert in	Einstellung $a$ [mm]	Mittelfrequenz [Hz]							
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	-12	23	19	14	14	12	11	13	16
		0	22	16	9	8	6	6	6	10
		8	22	16	9	7	5	5	4	8
	Bogen 90°	-12	25	20	15	13	12	12	12	15
		0	24	17	11	7	6	7	6	11
		8	24	17	11	6	5	5	5	11
T-Stück	-12	23	19	14	14	12	11	13	16	
	0	22	16	9	8	6	6	6	10	
	8	22	16	9	7	5	5	4	8	
125	Rohr	-17	21	15	12	10	8	8	11	14
		-6	20	14	10	7	5	5	6	7
		5	19	14	9	6	4	4	4	8
160	Rohr	-18	19	14	10	8	7	9	13	13
		5	18	13	8	6	5	5	10	8
		6	18	12	7	5	4	4	10	6
200	Rohr	-20	17	14	9	8	8	10	11	12
		0	17	12	7	5	5	6	8	8
		20	15	12	6	5	3	4	8	7

## Volumenstrommessung

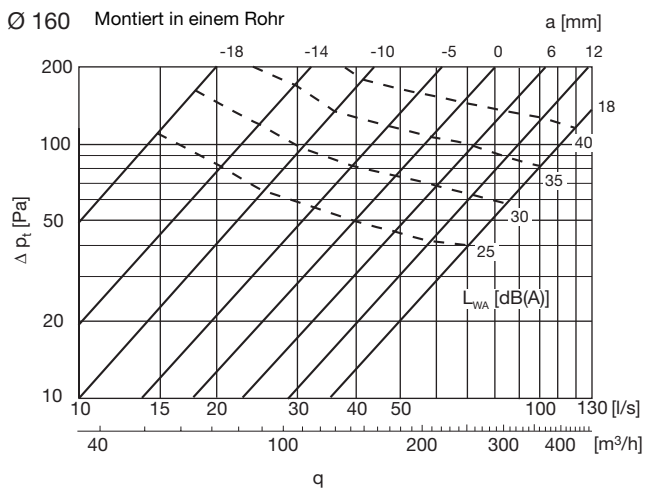
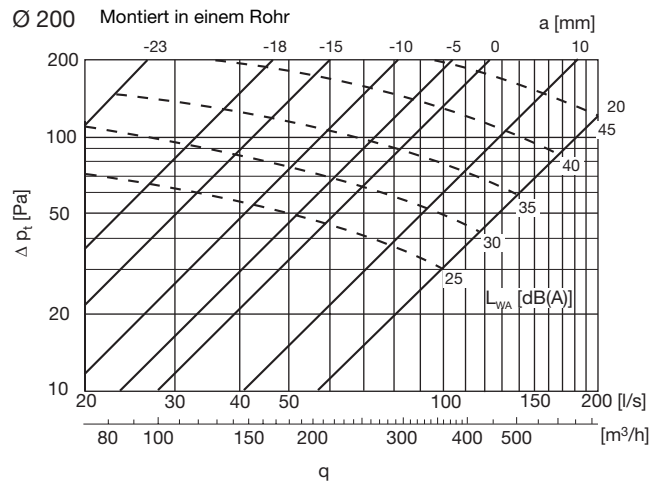
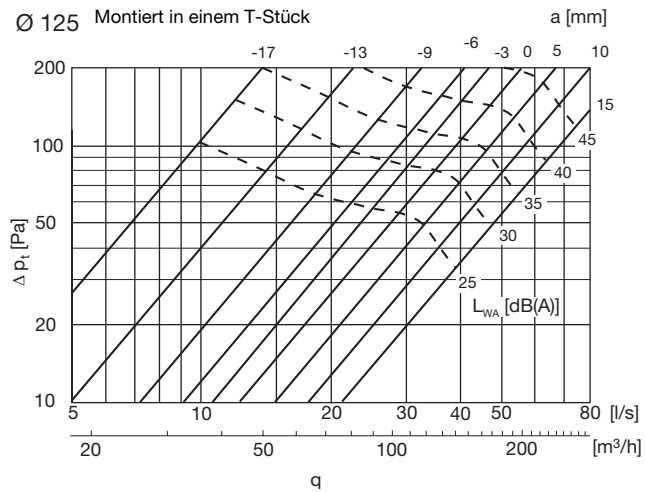
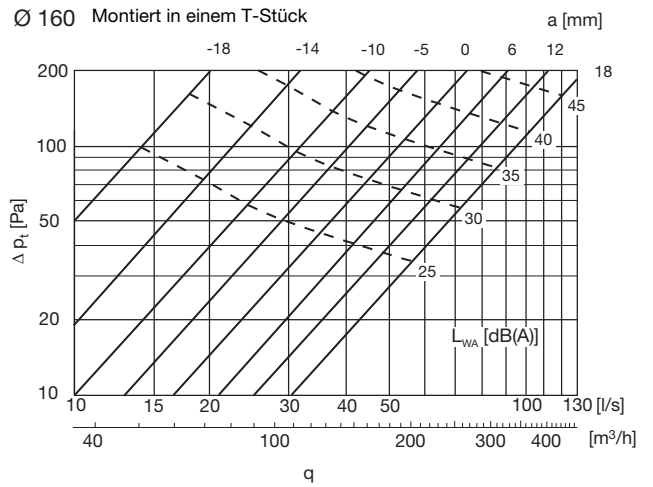
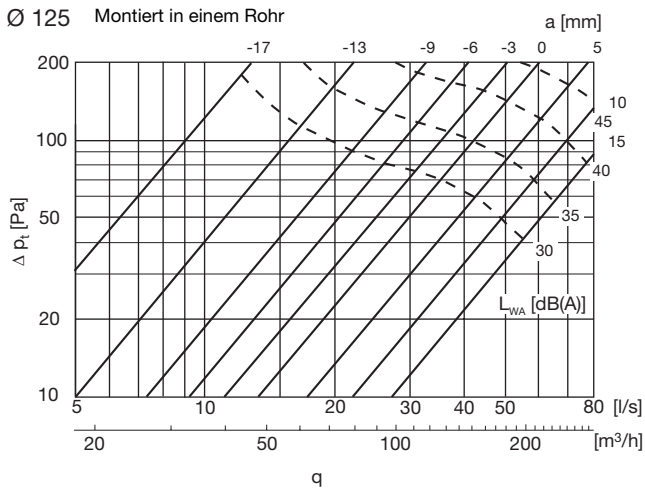
Die Daten sind in einer separaten Broschüre erhältlich.



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

# Ventil

KVG



# Abluftventil

# KU



## Beschreibung

Ventil für Abluft.

Konstruktion für die Wand- oder Deckenmontage.

Bajonethalterungen zum Anschluss an den Stützen VRGU, VRGL oder VRGM.

## Material und Ausführung

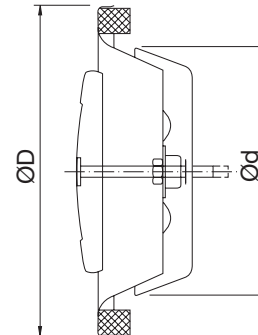
### Material

Pulverbeschichtetes verzinktes Blech.

### Farbe

Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

## Dimensionen



Ød nom	ØD mm	m kg
80	110	0,13
100	130	0,19
125	160	0,27
150	188	0,36
160	190	0,38
200	245	0,58

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	KU	125
Dimension Ød		

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

# Abluftventil

KU

## Technische Daten

Volumenstrom,  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h], Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa], und A-gewichteter Schalleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], für andere Konfigurationen,  $a$  [mm], werden in den Diagrammen angezeigt.

### Schalleistungspegel, $L_{Wok}$ [dB], in Oktavbändern

wird berechnet als  $L_{WA} + K_{Ok}$ .  
 $K_{Ok}$  ist in der nachstehenden Tabelle zu finden.

Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	-	-8	-5	-6	-6	-4	-12	-21
125	Rohr	-	-11	-4	-6	-7	-3	-16	-25
160	Rohr	-	-7	-4	-6	-3	-6	-18	-31
200	Rohr	-	-7	-6	-7	-2	-9	-18	-27

Toleranz	-	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
----------	---	----	----	----	----	----	----	----	----

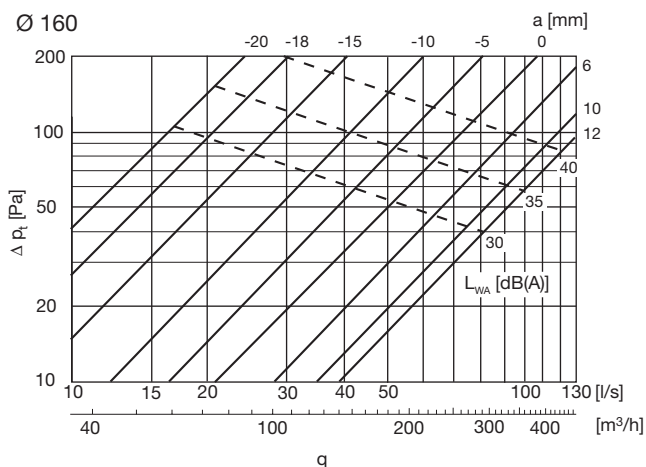
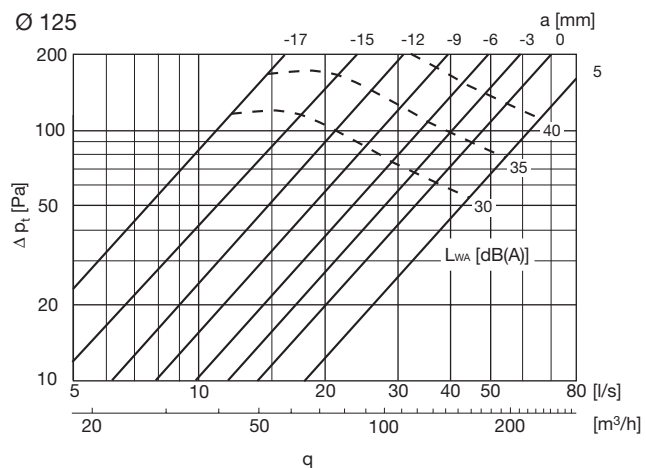
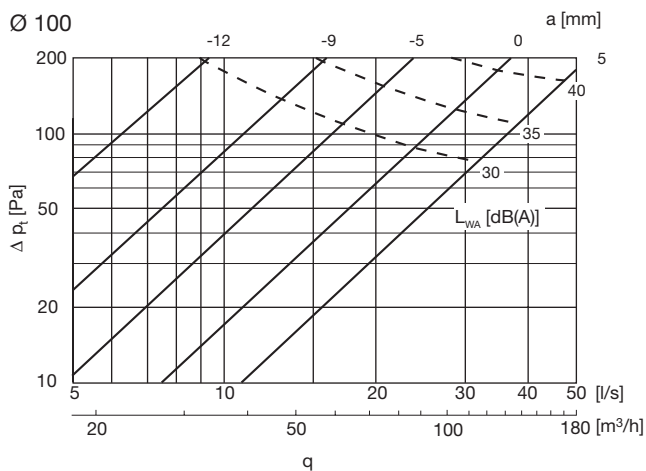
### Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

Ød nom	Ventil montiert in	Einstellung $a$ [mm]	Mittelfrequenz [Hz]							
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	-12	21	18	12	14	12	11	12	15
		-5	21	16	9	11	9	8	8	12
		5	21	16	8	10	8	7	5	11
125	Rohr	-17	22	16	11	9	7	7	9	12
		-9	21	16	9	8	5	5	7	8
160	Rohr	5	20	15	9	6	4	3	4	7
		-15	19	14	9	8	6	7	9	10
		-5	19	13	9	6	5	4	6	8
200	Rohr	5	18	13	8	5	4	3	6	6
		-25	17	12	10	9	9	12	14	12
		0	16	10	7	6	6	6	10	7
		20	16	10	6	4	4	5	9	6

Toleranz		±6	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
----------	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----

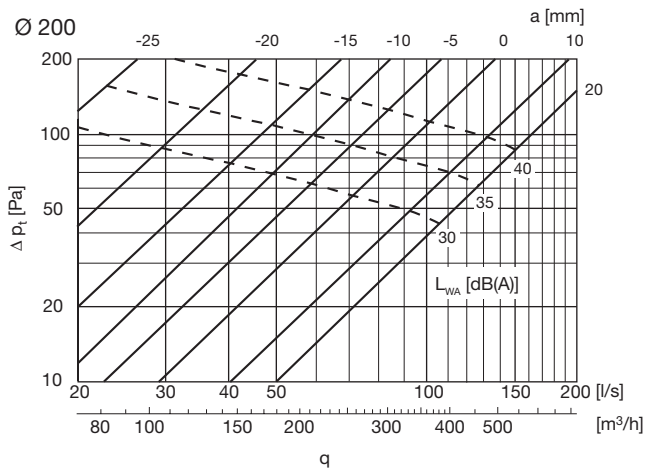
### Volumenstrommessung

Die Daten sind in einer separaten Broschüre erhältlich.



# Abluftventil

# KU



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

# Abluftventil

# KSU

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



## Beschreibung

Ventil für Abluft.  
 Konstruktion für die Wand- oder Deckenmontage.  
 Bajonethalterungen zum Anschluss an den Stutzen VRGU, VRGL oder VRGM.

## Material und Ausführung

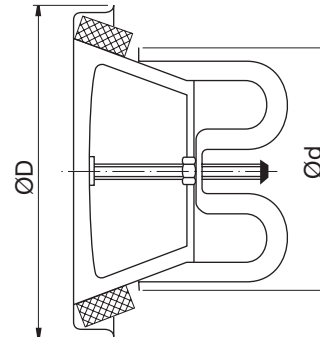
### Material

Lackiertes verzinktes Blech.

### Farbe

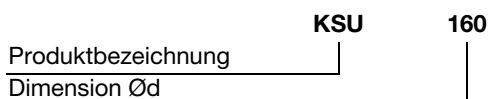
Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

## Dimensionen



Ød nom	ØD mm	m kg
100	130	0,30
125	160	0,39
150	188	0,52
160	190	0,52
200	235	0,78

## Bestellbeispiel



# Abluftventil

# KSU

## Technische Daten

Volumenstrom,  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h], Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa], und A-gewichteter Schalleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], für andere Konfigurationen,  $a$  [mm], werden in den Diagrammen angezeigt.

### Schalleistungspegel, $L_{Wok}$ [dB], in Oktavbändern

wird berechnet als  $L_{WA} + K_{ok}$ .  
 $K_{ok}$  ist in der nachstehenden Tabelle zu finden.

Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	-6	-6	-3	-3	-4	-9	-13	-27
125	Rohr	-7	-7	-6	-5	-8	-4	-12	-28
160	Rohr	-3	-3	-7	-5	-2	-12	-16	-29
200	Rohr	-5	-5	-7	-8	-2	-9	-13	-30

Toleranz	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
----------	----	----	----	----	----	----	----	----

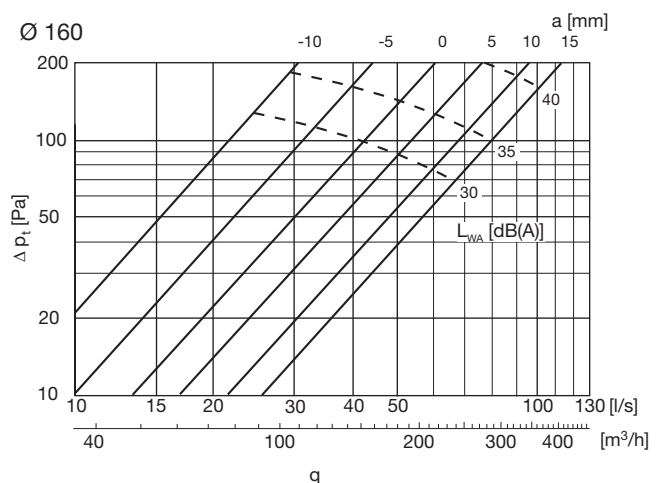
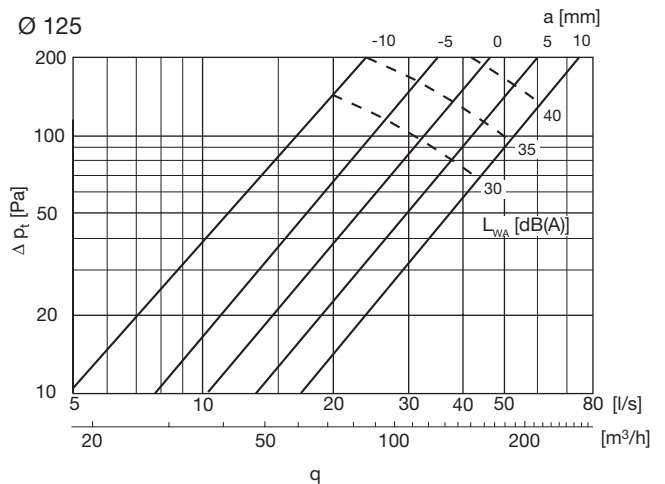
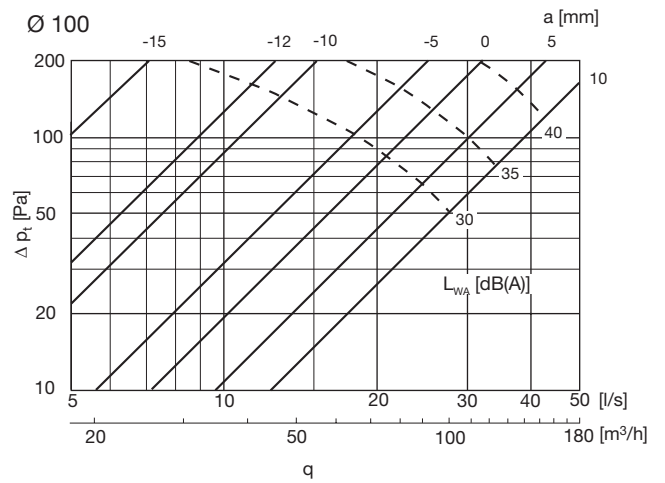
### Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	23	18	14	12	12	14	5	6
125	Rohr	21	17	12	11	12	11	7	6
160	Rohr	19	14	12	11	11	14	5	7
200	Rohr	15	13	11	11	13	12	7	7

Toleranz	±6	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±3
----------	----	----	----	----	----	----	----	----

### Volumenstrommessung

Die Daten sind in einer separaten Broschüre erhältlich.



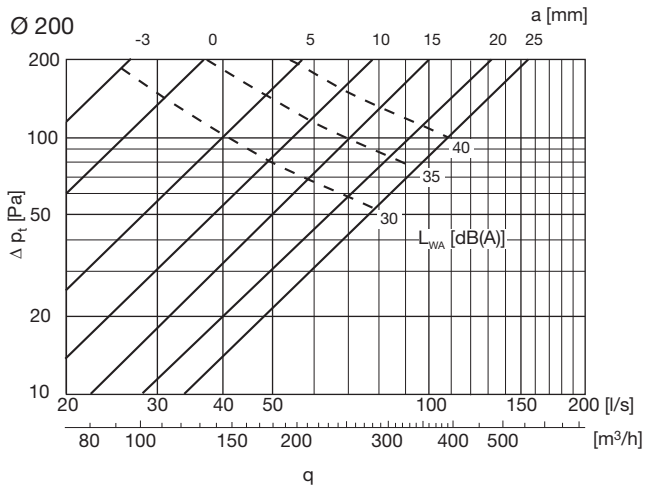
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



# Abluftventil

KSU

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

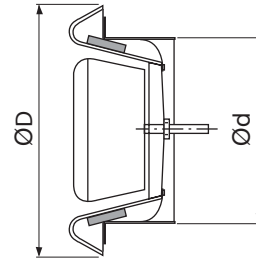


# Ventil

# OPF



## Dimensionen



### Beschreibung

Ventil für Abluft.  
Konstruktion für die Wand- oder Deckenmontage.  
Flache Federhalterungen zum Anschluss an die Rohrleitung.

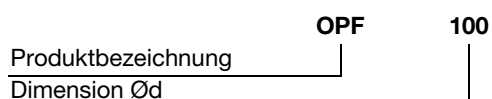
### Material und Ausführung

**Material**  
Kunststoff.

**Farbe**  
Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30.

Ød nom	ØD mm	m kg
80	114	0,07
100	138	0,09
125	164	0,11
160	190	0,24
200	246	0,33

### Bestellbeispiel



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

# Ventil

# OPF

## Technische Daten

Volumenstrom,  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h],  
 Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa],  
 Wurfweite,  $l_{0,2}$  [m], und  
 A-gewichteter Schalleistungspegel,  $L_{WA}$  [dB], für andere  
 Konfigurationen,  $n$  [Anzahl der Öffnungskurven],  
 werden in den Diagrammen angezeigt.

**Schalleistungspegel,  $L_{Wok}$  [dB], in Oktavbändern**  
 wird berechnet als  $L_{WA} + K_{ok}$ .  
 $K_{ok}$  ist in der nachstehenden Tabelle zu finden.

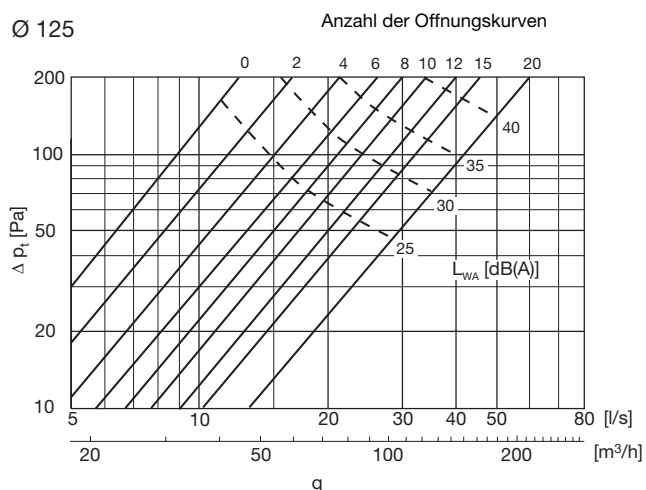
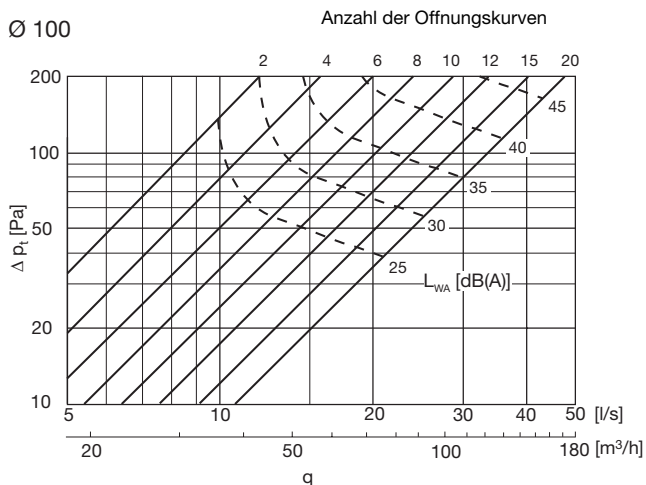
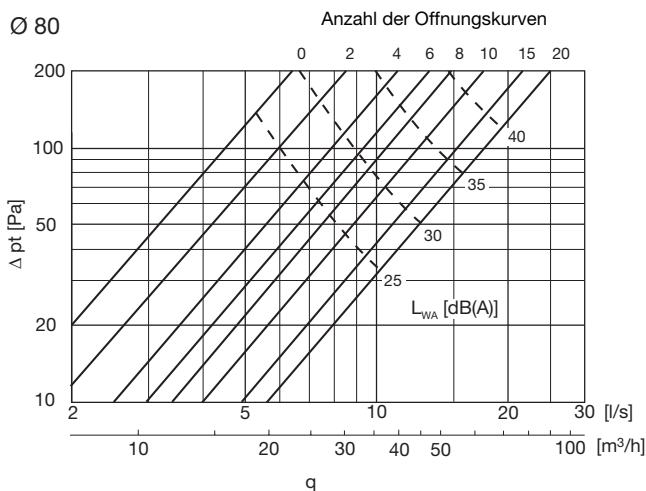
Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
80	Rohr	-12	-11	-9	-8	-5	-6	-9	-16
100	Rohr	-11	-10	-10	-8	-6	-5	-8	-15
125	Rohr	-10	-9	-7	-8	-6	-5	-8	-17
160	Rohr	-3	-2	-3	-5	-3	-8	-13	-22
200	Rohr	-3	-2	0	-4	-5	-8	-14	-22

## Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

Ød nom	Ventil montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
80	Rohr	23	23	16	15	13	10	6	9
100	Rohr	22	21	15	13	11	10	6	9
125	Rohr	21	19	13	11	10	10	7	9
160	Rohr	20	16	12	10	9	10	8	8
200	Rohr	17	12	7	5	4	4	7	5

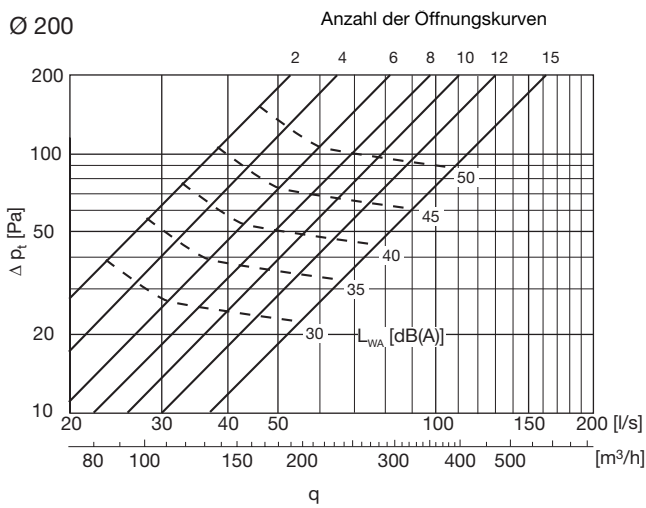
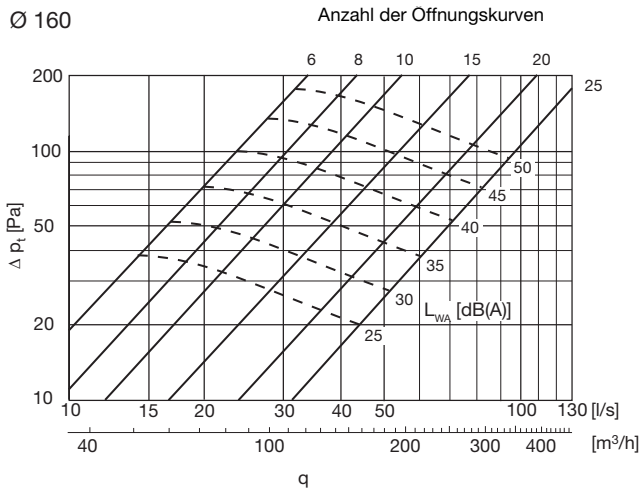
## Volumenstrommessung

Die Daten sind in einer separaten Broschüre erhältlich.



# Ventil

# OPF



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

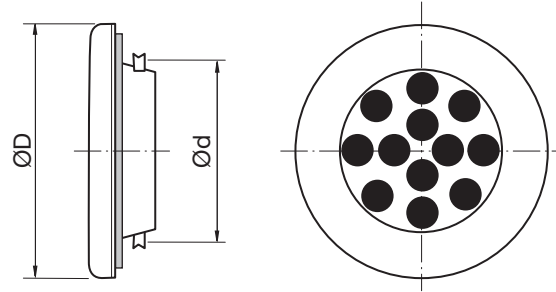
# Abluftventil

# KDPF

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



## Dimensionen



Ød nom	ØD mm	m kg
100	133	0,06

### Beschreibung

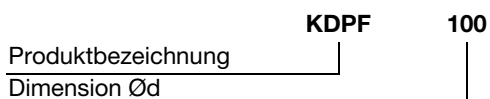
Abluftventil.  
Für Wand- oder Deckenmontage.  
Blattfederhalter ermöglichen die Montage in VRGU, VRGL, VRGM, VRFU oder VRFM.

### Material und Oberfläche

**Material**  
Kunststoff

**Farbe**  
Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30

### Bestellbeispiel



# Abluftventil

# KDPF

## Technische Daten

Volumenstrom,  $q$  [l/s] and [m<sup>3</sup>/h],  
 Gesamtdruckverlust,  $\Delta p_t$  [Pa], und  
 A-bewertete Schalleistung,  $L_{WA}$  [dB], für unterschiedliche  
 Einstellungen,  
 $n$  [Anzahl freier Öffnungen ],  
 gemäß Diagramm.

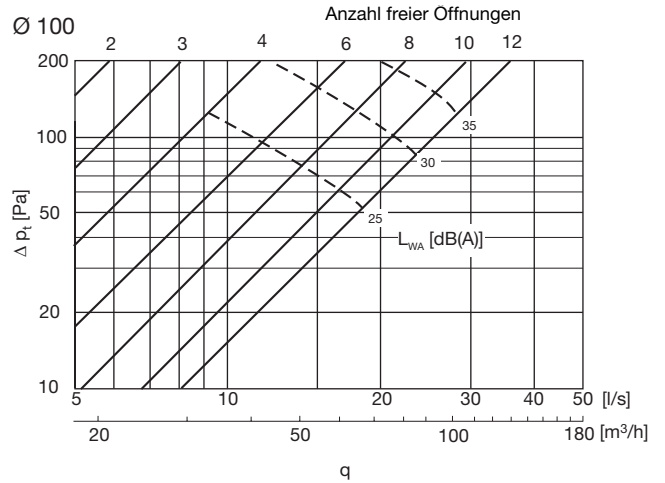
**Messung des Volumenstromes**  
 Daten in separat erhältlicher Broschüre.

**Schalleistungspegel,  $L_{Wok}$  [dB], im Oktavband**  
 ist berechnet mit  $L_{WA} + K_{ok}$ .  
 $K_{ok}$  aus nachstehender Tabelle.

Ød nom	Durchlass montiert in	Mittelfrequenz [Hz]							
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	-	-5	-4	-3	-3	-8	-13	-16

## Schalldämpfung, $\Delta L$ , [dB]

Ød nom	Ventil montiert in	Anzahl freier Öffnungen	Mittelfrequenz [Hz]							
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	Rohr	2	-	23	22	24	18	16	15	10
		6	-	19	16	15	12	8	10	7
		12	-	19	15	12	9	5	5	3



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

# Abluftventil

# URH



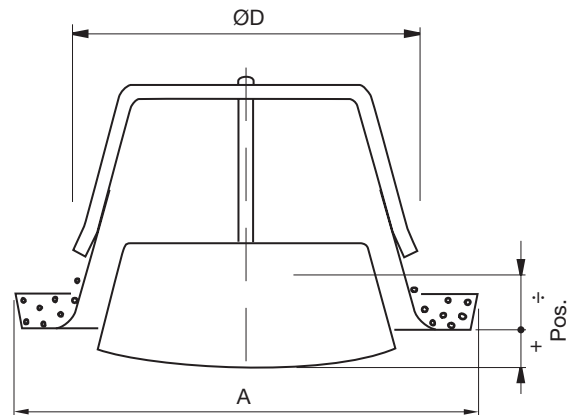
## Beschreibung

Das Ventil URH wird für Abluft verwendet. In besonderen Fällen kann das Ventil URH als Zuluftventil für die Wandmontage eingesetzt werden (relativ große Wurfweite).

Das Ventil bietet selbst bei einem relativ hohen Druckverlust einen niedrigen Schalleistungspegel. URH ist in vier Standardgrößen lieferbar: 100, 125, 160 und 200 mm.

Das Ventil URH kann über einen standardmäßigen Montagering vom Typ VRGL montiert werden. Außerdem mit einem Montagestutzen vom Typ VRGU mit LindabSafe-Doppellippendichtung für die direkte Montage in Lindab-Rohre, einem Montagestutzen VRGM für direktes Aufsetzen auf Lindab-Formstücke oder einem Einbausattelstutzen VPS einfach montiert werden.

## Dimensionen



ØD mm	A mm	Gewicht kg
100	140	0,30
125	165	0,40
160	200	0,60
200	250	0,90

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	URH	aaa
Typ		
Größe		

## Material und Ausführung

Material:	Stahlblech
Ausführung:	Einbrennlackierung
Farbe:	weiß, ähnlich RAL 9010

# Abluftventil

# URH

## Technische Daten

### Leistung

Volumenstrom  $q_v$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h], Gesamtdruckverlust  $\Delta p_t$  [Pa] und Schalldruckpegel  $L_A$  [dB(A)] sind für verschiedene Kegeleinstellungen aus den Diagrammen ersichtlich.

### Druckverlust $\Delta p_t$

Die Diagramme geben den Druckverlust  $\Delta p_t$  [Pa] als Gesamtdruckverlust an.

### Schalldruckpegel $L_A$

Die Diagramme geben den Schalldruckpegel  $L_A$  [dB(A)] bei einer Raumdämpfung von 4 dB an.

### Schalleistungspegel $L_{Wok}$ im Oktavband

Schalleistungspegel  $L_{Wok}$  [dB] =  $L_A + K_{ok}$  siehe folgende Tabelle:

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	-	-2	-2	-2	-1	-1	-12	-
125	-	2	0	-1	-3	0	-9	-
160	-	2	0	-1	1	-5	-10	-
200	-	2	-2	-1	1	-4	-13	-

Toleranz	-	+/-3	+/-4	+/-3	+/-2	+/-2	+/-4	-
----------	---	------	------	------	------	------	------	---

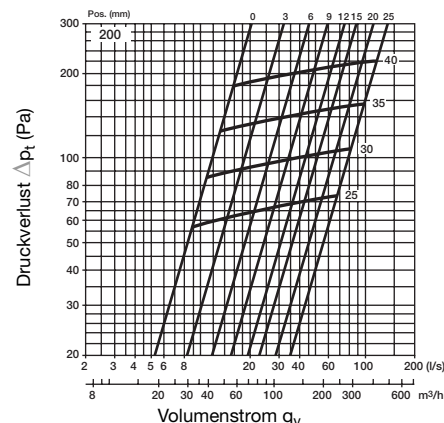
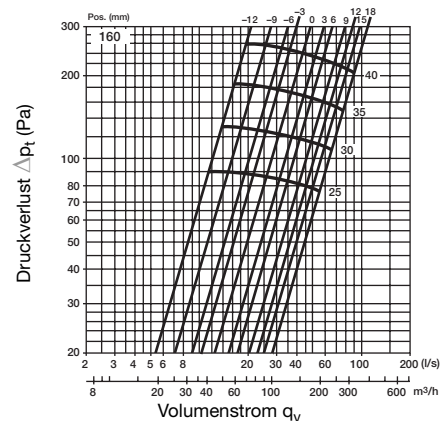
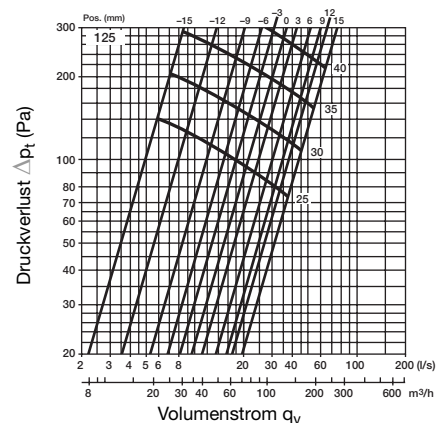
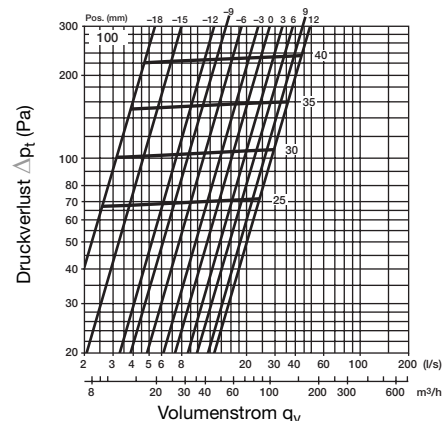
### Eigendämpfung $\Delta L$

Eigendämpfung des Durchlasses  $\Delta L$  (dB) einschließlich Mündungsreflexion entsprechend dem Durchlassdurchmesser – siehe folgende Tabelle:

Größe	Mittelfrequenz Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
100	-	23	18	15	13	11	6	-
125	-	18	16	13	11	9	6	-
160	-	18	14	10	11	8	7	-
200	-	13	12	9	9	8	5	-

### Einregulierung

Angaben zur Einregulierung der Luftmenge sind in einer separaten Broschüre erhältlich.



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



# Deckel

# TLO

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



## Beschreibung

Deckel oder Zugriffsklappe.  
 Konstruktion für die Wand- oder Deckenmontage.  
 Federhalterungen zum Anschluss an den Stutzen VRFU oder VRFM.

## Material und Ausführung

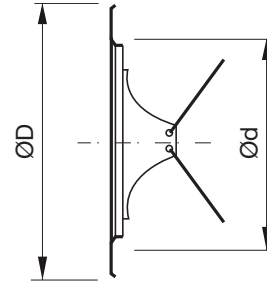
### Material

Lackiertes verzinktes Blech.

### Farbe

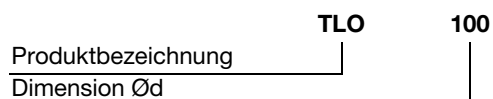
Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, entspricht NCS S 0502 Y.

## Dimensionen



Ød nom	ØD mm	m kg
100	140	0,13
125	170	0,20
160	200	0,28

## Bestellbeispiel



# Montagegestutzen

# VRFU



## Beschreibung

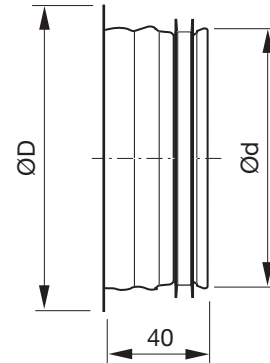
Stutzen mit Nut für Einheiten mit Federhalterungen.  
Zum Lieferumfang gehört eine Safe-Dichtung am äußeren Ende.  
Zum Anschluss an die Rohrleitung.

## Material und Ausführung

### Material

Verzinktes Blech.

## Dimensionen



Ød nom	ØD mm	m kg
100	125	0,09
125	150	0,11
160	185	0,14

## Bestellbeispiel

	<b>VRFU</b>	<b>100</b>
Produktbezeichnung		
Dimension Ød		

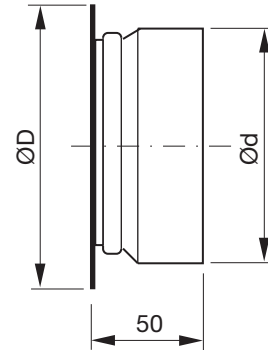
# Montagegestutzen

# VRFM

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



## Dimensionen



### Beschreibung

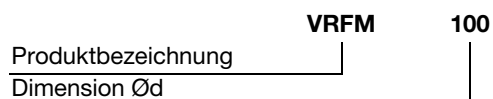
Stutzen mit Nut für Einheiten mit Federhalterungen.  
 Buchsenverbindung am äußeren Ende.  
 Zum Anschluss an das Formteil.

### Material und Ausführung

**Material**  
 Verzinktes Blech.

Ød nom	ØD mm	m kg
100	125	0,09
125	150	0,12
160	185	0,16

### Bestellbeispiel



# Montagegestutzen

# VRGU



## Beschreibung

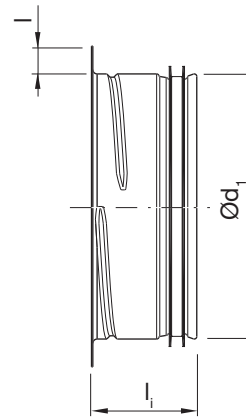
Stutzen mit Gewinde für Einheiten mit Bajonethalterungen.  
 Zum Lieferumfang gehört eine Safe-Dichtung am äußeren Ende.  
 Zum Anschluss an die Rohrleitung.

## Material und Ausführung

### Material

Verzinktes Blech

## Dimensionen



Ød <sub>1</sub> nom	l mm	l <sub>i</sub> mm	m kg
100	12-14	51	0,07
125	12-14	48	0,11
160	12-14	45	0,16
200	12-20	50	0,21

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	VRGU	160
Dimension Ød <sub>1</sub>		

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

# Montagering

# VRGL

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



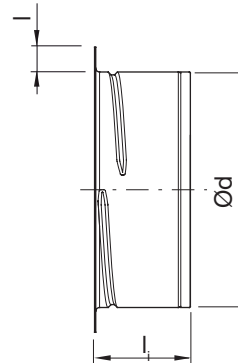
## Beschreibung

Stutzen mit Gewinde für Einheiten mit Bajonethalterungen.  
Lieferung ohne Dichtung.  
Zum Anschluss an die Rohrleitung.

## Material und Ausführung

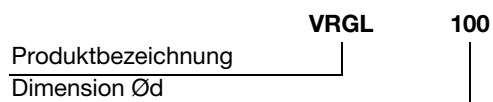
**Material**  
Verzinktes Blech

## Dimensionen



Ød nom	l mm	li mm	m kg
80	12-14	50	0,07
100	12-14	51	0,06
125	12-14	48	0,10
150	12-14	42	0,14
160	12-14	45	0,15
200	12-20	50	0,18

## Bestellbeispiel



# Montagegestutzen

# VRGM



## Beschreibung

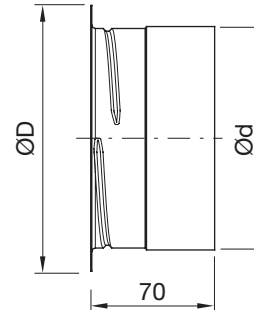
Stutzen mit Gewinde für Einheiten mit Bajonethalterungen. Buchsenverbindung am äußeren Ende. Zum Anschluss an das Formteil.

## Material und Ausführung

### Material

Verzinktes Blech.

## Dimensionen



Ød nom	ØD mm	m kg
100	125	0,11
125	150	0,14
150	175	0,17
160	185	0,19
200	225	0,25

## Bestellbeispiel

Produktbezeichnung	VRGM	125
Dimension Ød		

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

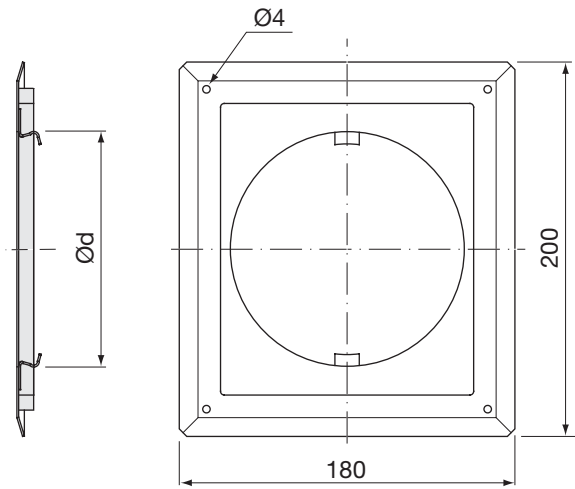
# Abdecksockel

# VRR

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



## Dimensionen



Ød mm	m kg
100	0,23
125	0,20

### Beschreibung

Abdecksockel mit Klemmfedern zur Verwendung beim Austausch älterer Ventil-Typen.

### Material und Oberfläche

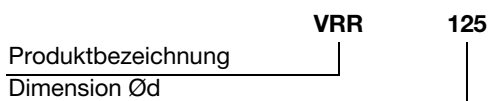
#### Material

Lackiertes verzinktes Stahlblech.

#### Farbe

Weiß RAL 9010, Glanzgrad 30, vergleichbar zu NCS S 0502 Y.

### Bestellbeispiel



## Ventil-Einstell-Set

## VAK

**Beschreibung**

VAK ist ein dreiteiliges Ventil-Einstell-Set

Das Set besteht aus:

- a einem gebogenen Röhrchen für die Messung des Einstell-Druckverlustes an Ventilen mit Konus,
- b einem geraden Röhrchen für die Messung des Einstell-Druckverlustes an Ventilen mit einem Spalt und
- c einer einstellbaren Messlehre für die Messung der Konusposition oder des Spaltes,
- d sowie einer bebilderten Anleitung mit Tabellen für unsere Ventile.

**Bestellbeispiel**

Produktbezeichnung **VAK**

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

**13**

14

15

16

17

18

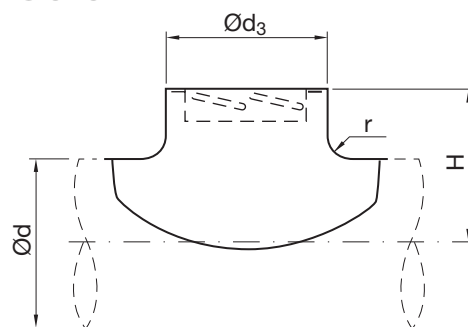


# Sattelstutzen für Ventileinbau

# VPS



## Dimensionen



### Beschreibung

Der Einbausattelstutzen VPS wird werksseitig mit dem Einbau-ring VRGL montiert. Das Ventil kann somit direkt eingesetzt werden. Der Einbausattelstutzen kann für alle im diesem Katalog gezeigten Ventile geliefert werden.



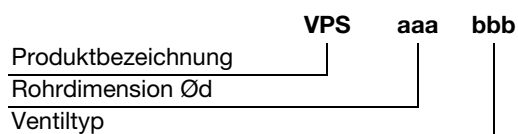
### Ventilgrößenwahl:

- Ød<sub>3</sub> = 140 Ventilgröße 100
- Ød<sub>3</sub> = 160 Ventilgröße 125
- Ød<sub>3</sub> = 200 Ventilgröße 160
- Ød<sub>3</sub> = 250 Ventilgröße 200

Bei der Bestellung ist die Rohrdimension Ød, der Ventiltyp und die Ventilgröße anzugeben.

Ød <sub>3</sub> mm	Ød mm	r mm	H mm	Gewicht kg
140	140	20	125	0,4
140	150	20	130	0,4
140	160	20	135	0,4
140	180	20	145	0,4
140	200	20	155	0,4
140	224	20	167	0,4
140	250	20	180	0,4
140	280	20	195	0,4
140	300	20	205	0,4
140	315	20	213	0,4
160	160	25	140	0,5
160	180	25	150	0,5
160	200	25	160	0,5
160	224	25	172	0,5
160	250	25	185	0,5
160	280	25	200	0,4
160	300	25	210	0,4
160	315	25	217	0,4
160	355	25	238	0,4
160	400	25	260	0,4
160	450	25	285	0,4
160	500	25	310	0,4
200	200	25	160	0,8
200	224	25	172	0,7
200	250	25	185	0,7
200	280	25	200	0,7
200	300	25	217	0,7
200	315	25	238	0,7
200	355	25	260	0,7
200	400	25	285	0,7
200	500	25	310	0,7
200	560	25	340	0,7
200	630	25	340	0,7
250	250	25	205	1,1
250	280	25	220	0,9
250	300	25	237	0,9
250	315	25	258	0,9
250	355	25	280	0,9
250	400	25	305	0,9
250	450	25	330	0,9
250	500	25	360	0,9
250	560	25	395	0,7
250	630	25	340	0,7

### Bestellbeispiel





# Außenluftventile und Überströmeinheiten





Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht- / Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
<b>Außenluft- u. Überströmeinheiten</b>	<b>14</b>
Index	15
	16
	17
	18





# Außenluftventile und Überströmeinheiten

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

## Außenluftventile

	<b>Typ</b>	<b>Seite</b>
	<b>ULA</b>	<b>509</b>
	<b>ULV</b>	<b>512</b>

## Überströmeinheiten

	<b>Typ</b>	<b>Seite</b>
	<b>OLC</b>	<b>515</b>
	<b>OLR</b>	<b>517</b>



# Außenluftventile und Überströmeinheiten



ULA, Sommerhaus, Dronningmølle.

## Lindab Außenluftventile

Außenluftventile werden gewöhnlich in Wohnhäusern eingesetzt, in denen keine mechanische Luftzufuhr verfügbar ist, aber trotzdem ein Wechsel der Raumluft gewährleistet sein muss.

Das Außenluftventil funktioniert normalerweise mit einer mechanischen Abluftanlage. Durch das Außenluftventil wird die abgesaugte Luft durch Außenluft ersetzt.

## Lindab Überströmeinheiten

Überströmeinheiten werden normalerweise im Zusammenhang mit dem Lufttransport zwischen Räumen verwendet. Wird in einem Raum Luft zugeführt und in einem angrenzenden Raum Luft entnommen, kann die Überströmeinheit einen Ausgleich zwischen den beiden Räumen herstellen.



ULA

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





# Außenluftventil

ULA



## Beschreibung

ULA ist ein rundes Außenluftventil mit Teleskopwanddurchführung für den Einbau in Außenwände dicht unter der Decke. ULA besitzt eine integrierte Drossel, die mit einem Seilzug bedient werden kann. Die spezielle Teleskopwanddurchführung ermöglicht die schraubenlose Wandmontage des Ventils. Die beiden Teleskopteile werden durch die Wand geführt und miteinander verschraubt. ULA kann mit zwei Außengittertypen geliefert werden. Typ 1 ist außerdem mit einem abnehmbaren Insektenschutznetz ausgestattet. ULA wird mit Schalldämmeinsätzen in zwei Stärken geliefert. Das Material ist faserfrei, waschbar und leicht herausnehmbar. ULA wird mit einem EU-3-Filter geliefert. Das Insektenschutznetz und der Schalldämmeinsatz können leicht von innen herausgenommen werden.

- Leicht zu reinigen
- Geeignet für Wandstärken von 250 bis 430 mm
- Kann mit Schalldämmeinsätzen in zwei Stärken geliefert werden
- Deckkappen in verschiedenen Farben und Materialien

## Wartung

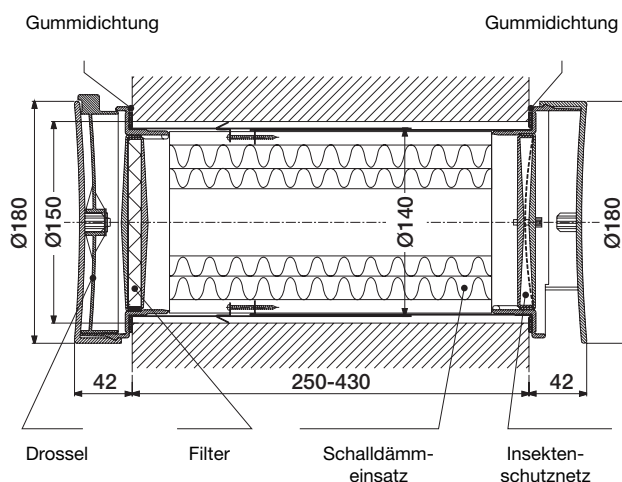
Frontplatte, Filter und Schalldämmeinsatz können zur Reinigung entfernt werden.

## Zubehör

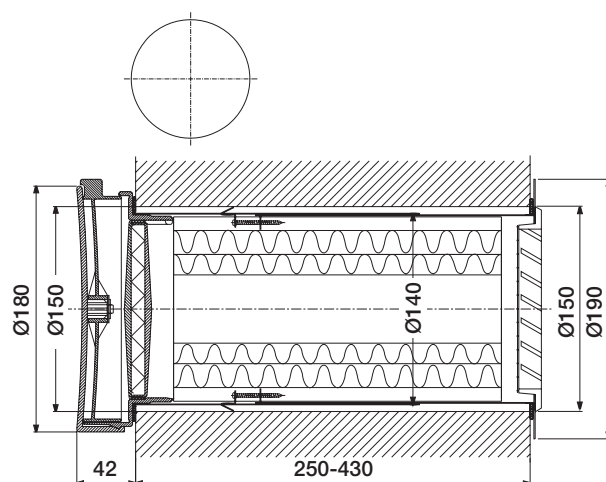
- ULZ-1: Zusätzliche Schallisolierung (Wandstärke > 300 mm)
- ULZ-2: Abdeckrahmen, Ø241, verzinkter Stahl, weiß/grau
- ULZ-3: Filter
- ULZ-4: Insektenschutznetz
- ULAK: Typ 1 mit Deckkappe aus Kupfer
- ULAK: Typ 1 mit Deckkappe aus Aluminium
- ULAG: Typ 1 mit verzinkter Deckkappe

## Bestellbeispiel

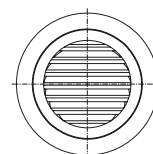
Produktbezeichnung	ULA	a
Typ		
Außengitter 1,2		



**Außengitter, Typ 1**



**Außengitter, Typ 2**



ULA wird mit einem zweiteiligen Schalldämmeinsatz (Ø 140/ Ø 50 mm) geliefert. Wenn eine höhere Leistung benötigt wird, entfernen Sie den inneren Teil des Einsatzes. Die Schalldämmung nimmt um 3 dB ab (siehe technische Daten). Ventile mit kürzerer Einbaulänge für den Einbau in Leichtbauwände können auf Anfrage geliefert werden. Dies führt jedoch zu einer geringeren Schalldämpfung.

## Material und Ausführung

Innenteil:	Farbbeständiger Kunststoff
Standardfarbe:	Weiß
Außengitter, Typ 1:	Farbbeständiger Kunststoff, grau
Außengitter, Typ 2:	Aluminium
Standardausführung:	Pulverbeschichtet, grau, RAL 7040
Teleskoprohr:	Verzinkter Stahl
Schallisolierung:	Schaumstoff



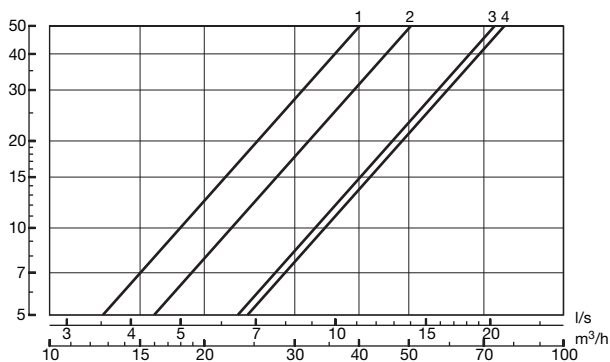
# Außenluftventil

ULA

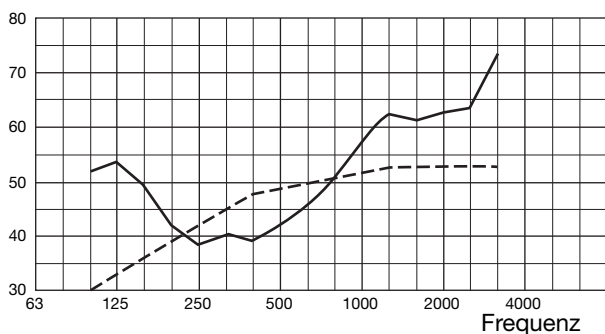
## Technische Daten

### Leistung

Unterdruck (Pa)



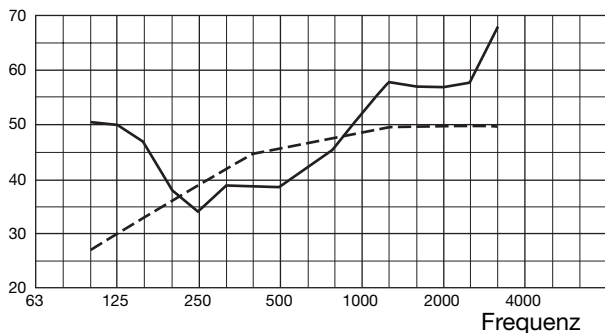
Dn,e (dB) Schalldämpfung



Kurve	Filter	Schalldämm-einsatz mm	Freier Querschnitt cm <sup>2</sup>	Äquivalente Fläche cm <sup>2</sup>
1	EU-3	Ø140 / Ø50	20	21
2	EU-3	Ø140 / Ø80	50	26
2	-	Ø140 / Ø50	20	26
3	-	Ø140 / Ø80	50	38
4	-	-	50	39

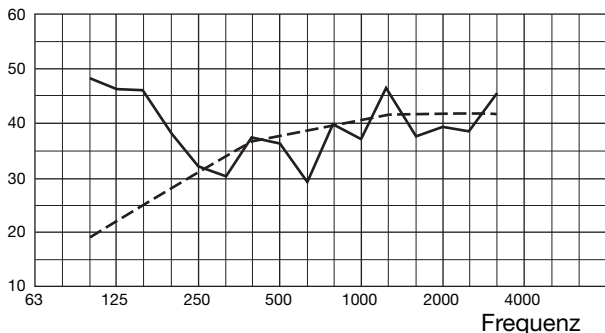
**ULA mit Schalldämmeinsatz, Ø 140/Ø 50,**  
**Wanddicke: 300 mm**  
 Bewertete Norm-Schallpegel-Differenz  
 Dn,e,w = 49 dB, Δmax. = 8,3 dB

Dn,e (dB) Schalldämpfung



**ULA mit Schalldämmeinsatz, Ø 140/Ø 80,**  
**Wanddicke: 300 mm**  
 Bewertete Norm-Schallpegel-Differenz  
 Dn,e,w = 46 dB, Δmax = 7,6 dB

Dn,e (dB) Schalldämpfung



**ULA ohne Schalldämmeinsatz,**  
**Wanddicke: 300 mm**  
 Bewertete Norm-Schallpegel-Differenz  
 Dn,e,w = 38 dB, Δmax. = 10,2 dB

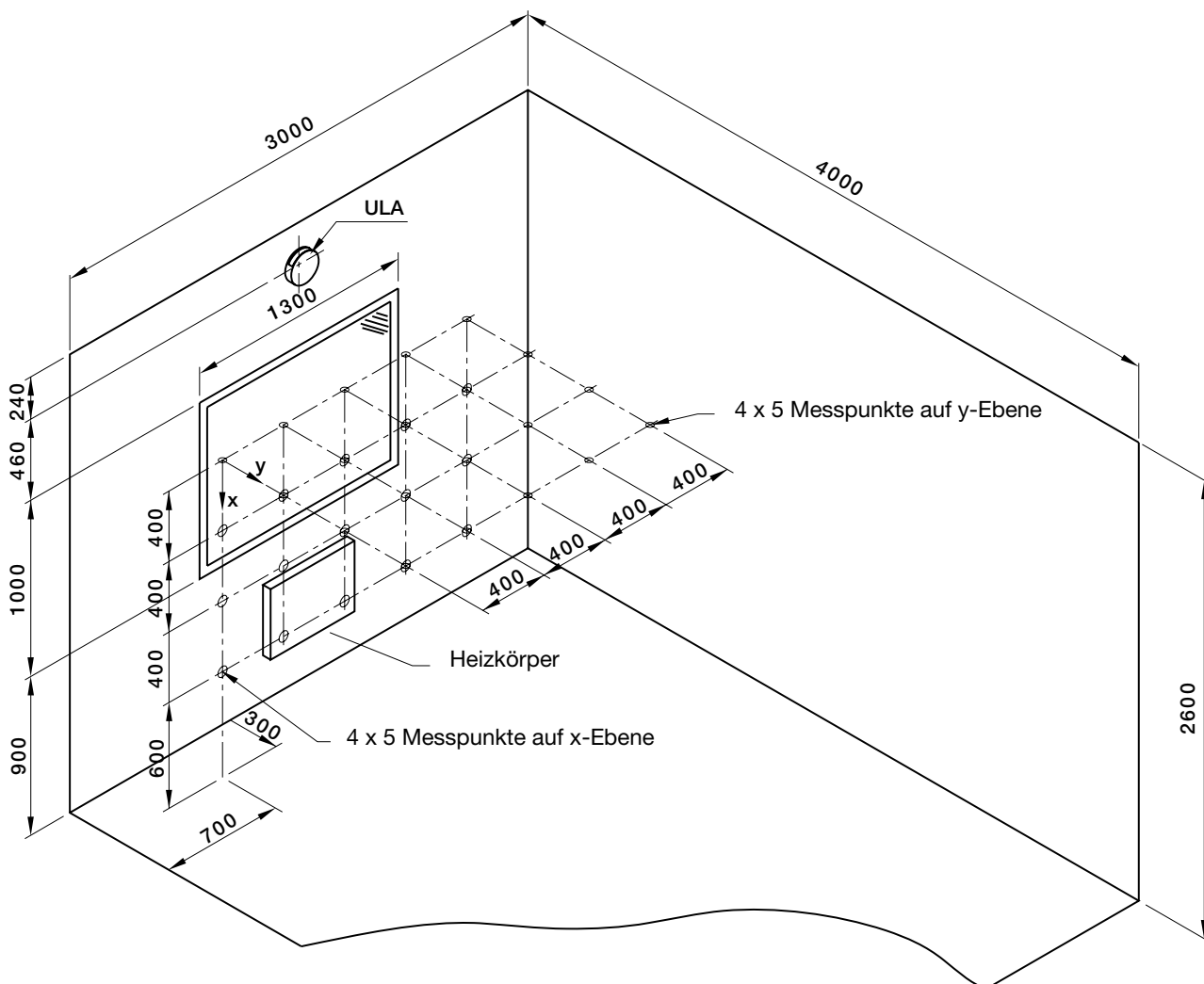
Die Schallmessungen wurden durchgeführt von DELTA Akustik & Vibration nach den Prüfungsbestimmungen der DS/ISO 140-10: 1993, Bericht-Nr.: DANAK 100/383.



# Außenluftventil

ULA

## Technische Daten



Volumenstrom		Ohne Heizkörper ( 500W )			Mit Heizkörper ( 500W )	
m <sup>3</sup> /h	l/s	Δt ( K )			Δt ( K )	
		0	-20	-40	-20	-40
20	5,6	<0,10	0,15	0,21	<0,10	0,10
30	8,3	<0,10	0,15	0,22	<0,10	0,17
40	11,1	0,10	0,15	0,22	0,10	0,18
50	13,9	0,13	0,15	-	0,11	-
60	16,7	0,14	0,15	-	0,11	-
70	19,4	0,14	0,15	-	0,13	-
100	28,0	0,15	0,23	-	0,13	-

Die Zeichnung oben zeigt eine Versuchseinrichtung für die Bestimmung von Geschwindigkeiten im Aufenthaltsbereich für unterschiedliche Luftmengen und Temperaturunterschiede. Für Versuche mit Δt = -40 K wurde ein Fenster mit U = 1,5 W/m<sup>2</sup> verwendet. Bei -20 K war U = 2,6 W/m<sup>2</sup>.

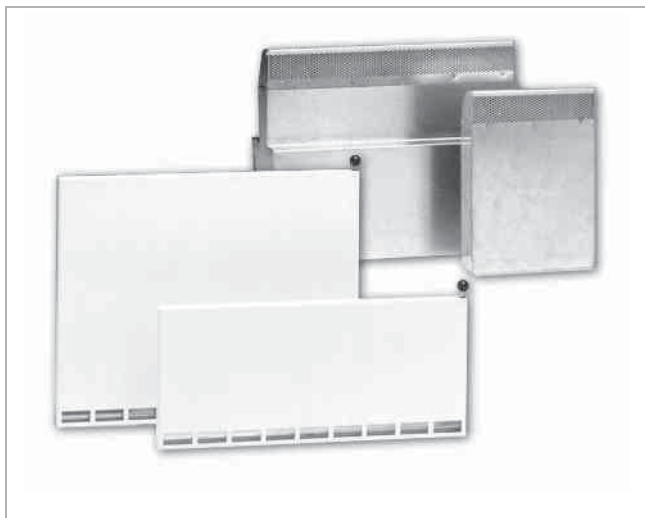
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18





# Außenluftventil

# ULV



## Beschreibung

ULV ist ein rechteckiges Außenluftventil für den Einbau in Außenwände hinter Heizkörpern. Das Ventil ist mit einer Drossel ausgestattet, die mit einem oben angebrachten Hebel geöffnet und geschlossen wird. Um eine gute Abdichtung gegen das Mauerwerk zu erreichen, hat das Ventil rückseitig eine Dichtungsleiste aus synthetischem Schaumgummi. Als Zubehör für die Ventile sind drei Teleskopwanddurchführungen erhältlich, darunter eine Version mit Schalldämmung. Das Ventil kann auch mit einem verlängerten Drosselarm geliefert werden. ULV wird zum Nachführen von Außenluft in Verbindung mit einem mechanischen Abluftsystem eingesetzt. Dabei kommt es zu einer guten Ausnutzung von Luftstrahl und Konvektionswärme. ULV wird in der Regel in Wohnhäusern und Einrichtungen eingesetzt, in denen eine einfache und vom Einbau her kostengünstige Lösung erforderlich ist. Der Ventiltyp ULV2 sollte gewählt werden, wenn eine maximale Erwärmung erforderlich ist.

- Ausgezeichnete Ausnutzung von Luftstrahl und Konvektionswärme
- Geeignet für Wandstärken von 230 bis 440 mm
- Kann mit schalldämmtem Teleskop geliefert werden
- Wanddurchführung in Mauerziegelabmessungen

## Wartung

Die Frontplatte kann von der Wandschiene entfernt werden, um die Reinigung zu ermöglichen. Die sichtbaren Teile des Ventiles können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

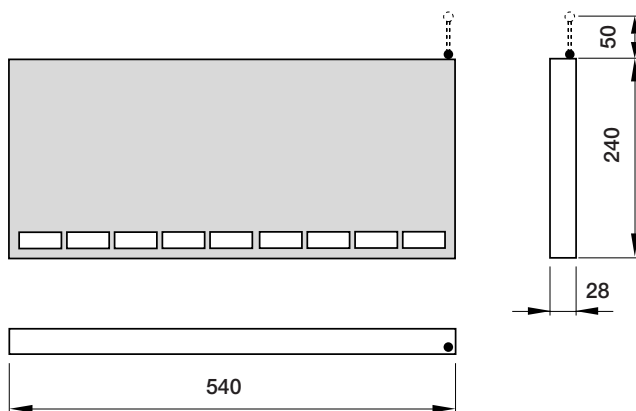
Produktbezeichnung	ULV	a	b
Typ			
Höhe			

Zubehör:		
Ohne Zubehör	0	
Teleskopwanddurchführung 230 mm	1	
Teleskopwanddurchführung 470 mm	2	
Schalldämmte Teleskopwanddurchführung	3	

## Dimensionen

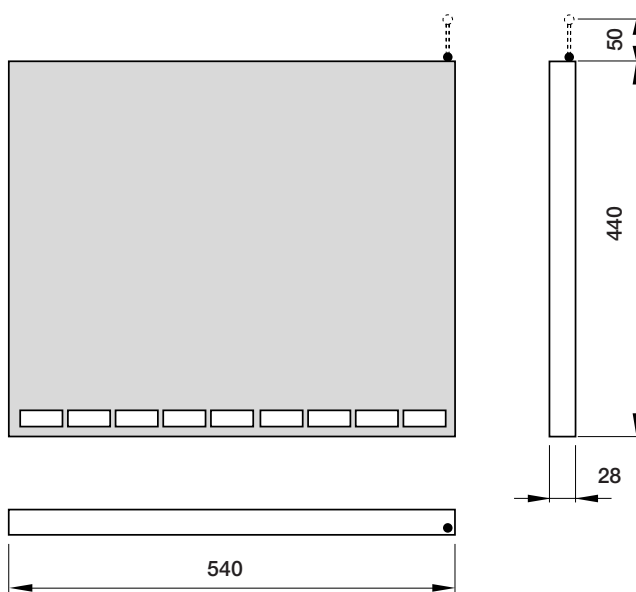
### ULV-1

Gewicht 1,9 kg



### ULV-2

Gewicht 3,2 kg



## Material und Ausführung:

Ventil:	Verzinkter Stahl mit Drossel aus Aluminium
Wanddurchführung:	Verzinkter Stahl mit Einsatz aus Aluminium
Schallisolierung:	Melaminschaum
Standardfarbe:	Pulverbeschichtet, RAL 9010

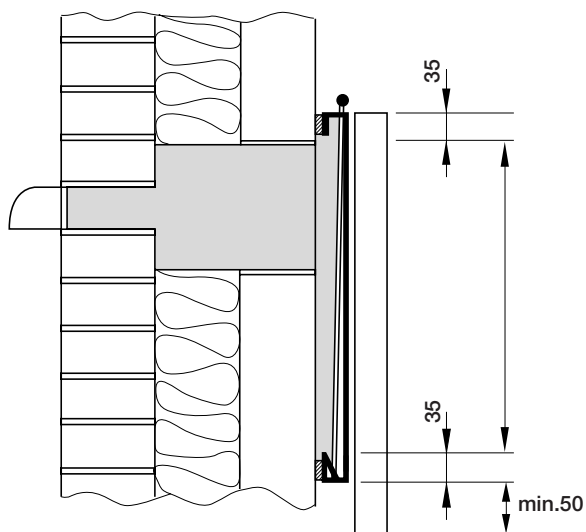
Das Ventil ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



# Außenluftventil

ULV

## Montage



Die mitgelieferte Montageschiene wird an der Wand befestigt. Das Außenluftventil wird in die Schiene eingehängt und daran mit Schrauben durch die Unterkante der Frontplatte fixiert.

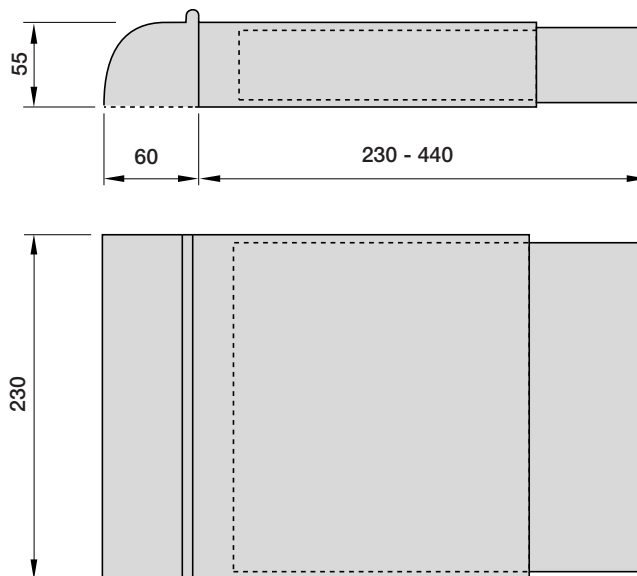
	A mm	B mm
ULV-1	170	510
ULV-2	370	510

### Breite der Wanddurchführung:

230 mm entspricht 1-schaligem Mauerwerk  
470 mm entspricht 2-schaligem Mauerwerk

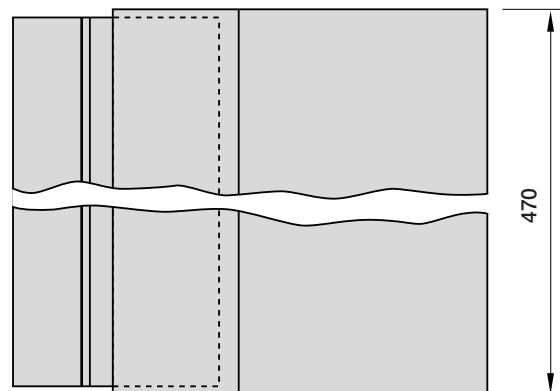
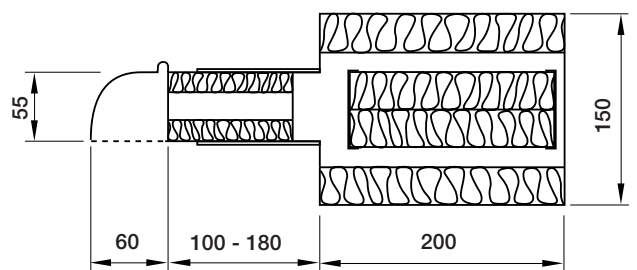
## Zubehör

- 1) Teleskopwanddurchführung  
Breite 230 mm. Gewicht 2,0 kg.

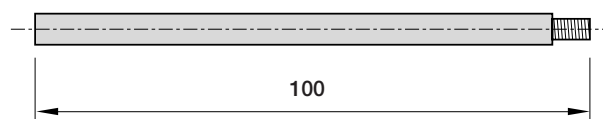


- 2) Teleskopwanddurchführung  
Breite 470 mm. Gewicht 3,8 kg.

- 3) Schallgedämmte Teleskopwanddurchführung  
Gewicht: 4,7 kg.



Verlängerter Drosselarm.



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

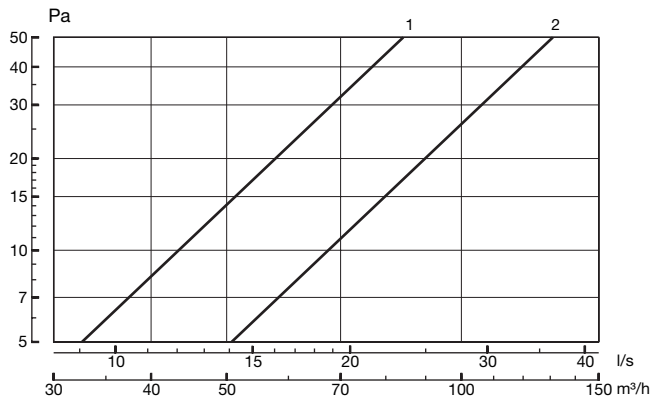


# Außenluftventil

ULV

## Technische Daten

### Leistung

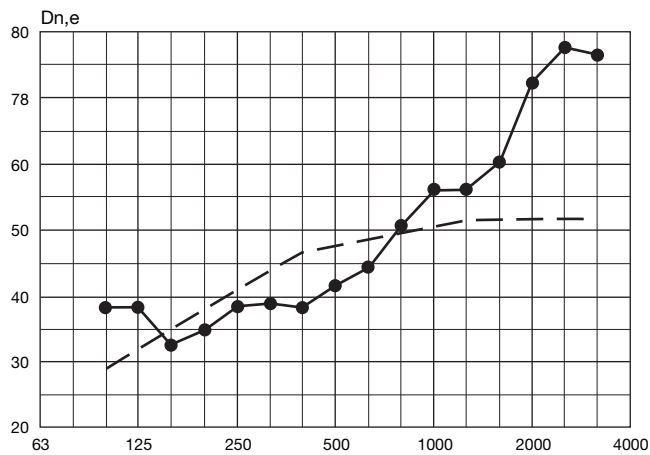


1. ULV mit Wanddurchführung vom Typ 1.
2. ULV mit Wanddurchführung vom Typ 2 und 3.

### Einsatzdämpfung

#### ULV mit Wanddurchführung vom Typ 3

Bewertete Norm-Schallpegel-Differenz  
 $D_{n,e,w} = 48 \text{ dB}$ ,  $\Delta_{\text{max.}} = 8,6 \text{ dB}$



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



# Nachströmventil

OLC



## Beschreibung

OLC ist ein rundes Nachströmventil für die direkte Wandmontage. Es besteht aus zwei schalldämmenden Kulissen, die auf beiden Seiten einer Wand mit Hilfe der dazugehörigen perforierten Wanddurchführung montiert werden. Dadurch ist eine hervorragende Schalldämmung gewährleistet.

- Diskretes Design
- Schalldämmende Kulissen
- Kann bei einer Wanddicke von 90-170 mm eingebaut werden

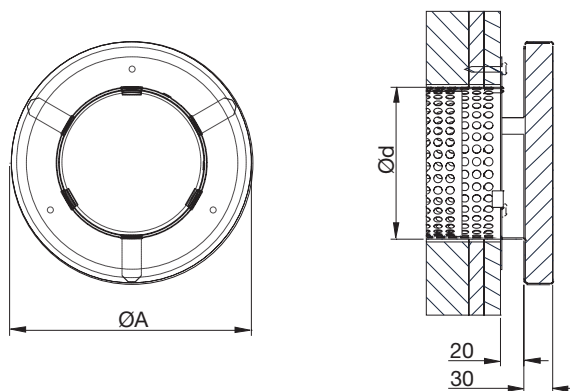
## Wartung

Die Frontplatte kann entfernt werden, um die Reinigung von internen Teilen zu ermöglichen. Die sichtbaren Teile des Ventils können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>OLC</b>	<b>aaa</b>	<b>A</b>
Typ			
Größe			
Version			

## Dimensionen



Größe	ØA mm	Ød mm
100	160	100
125	200	125
160	250	160

Ausschnittsmaß = Ød + 10 mm

## Material und Ausführung

Montagebügel:	Verzinkter Stahl
Frontplatte:	Verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

Das Ventil ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.





# Nachströmventil

OLC

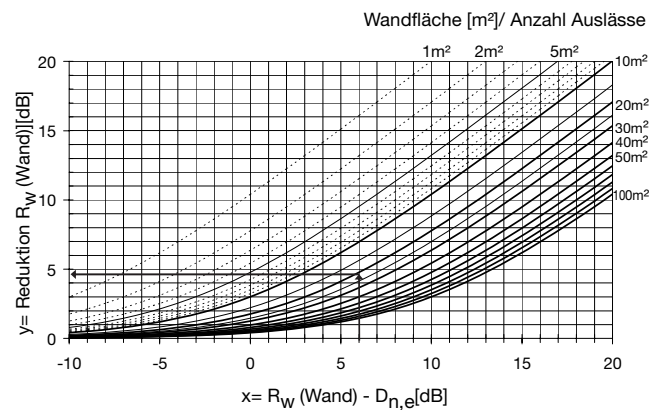
## Technische Daten

### Berechnungsbeispiel

Bei der Auswahl eines Nachströmventils berechnet man die Abnahme der Schalldämmeigenschaften einer Wand. Hierfür müssen die Wandfläche und das bewertete Bauschalldämm-Maß  $R'_W$  bekannt sein. Dann findet eine Anpassung in Bezug auf den  $D_{n,e}$ -Wert des Auslasses statt.  $D_{n,e}$  ist der R-Wert des Auslasses bei einer Übertragungsfläche von  $10 \text{ m}^2$ , wie in ISO 140-10 angegeben. Der  $D_{n,e}$ -Wert kann anhand der folgenden Werte in den R-Wert für andere Übertragungsflächen umgerechnet werden.

Fläche [m <sup>2</sup> ]	10	2	1
Korrektur [dB]	0	-7	-10

Das folgende Diagramm zeigt die Abnahme des Bauschalldämm-Maßes auf Basis des Ventils in einem angegebenen Oktavband:



Als grobe Schätzung kann die Berechnung direkt mit dem  $R'_W$ -Wert der Wand vorgenommen werden.

Beispiel:  
 $R'_W$  (Wand) 50 dB  
 $D_{n,e,w}$  (Ventil) 44 dB  $R'_W - D_{n,e,w} = 6 \text{ dB}$   
 Wandfläche 20 m<sup>2</sup>  
 Anzahl Ventile 1 20 m<sup>2</sup>/1 = 20 m<sup>2</sup>

Angegebene Abnahme von  $R'_W$  (Wand): 5  
 $R'_W$ -Wert für Wand mit Ventil  $\sim 50 - 5 = 45 \text{ dB}$

Die Berechnung kann auch mit der folgenden Formel durchgeführt werden:

$$R_{res} = 10 \cdot \text{Log} \left( \frac{S}{(10 \text{ m}^2 \cdot 10^{-0,1 \cdot D_{n,e}}) + (S \cdot 10^{-0,1 \cdot R_{Wand}})} \right)$$

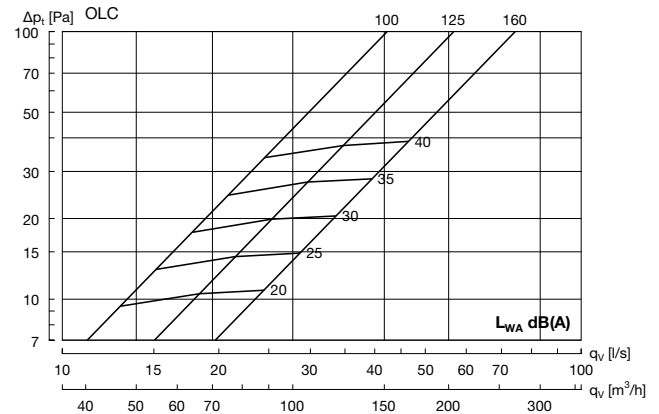
- wobei:
- $R_{res}$  die sich ergebende Dämmzahl für Wand und Ventil ist.
  - S die Wandfläche ist.
  - $D_{n,e}$  der  $D_{n,e}$ -Wert des Ventil ist.
  - $R_{Wand}$  der R-Wert der Wand ohne Ventil ist.

## Technische Daten

### Leistung

Volumenstrom  $q$  [l/s] und [m<sup>3</sup>/h], Gesamtdruckverlust  $p_t$  [Pa] und Schallleistungspegel  $L_{WA}$  [dB(A)] sind für einen Auslass auf einer Wandseite angegeben.

### Dimensionierung



### Elementnormierte Dämmzahl $D_{n,e}$

Tabelle 1: Wand mit 120 mm starker Isolierung

Größe	Mittelfrequenz Hz					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1K	2K	
100	*29	*35	40	*44	*50	44
125	*29	*35	40	*43	*52	44
160	*29	*35	38	43	52	43

Tabelle 2: Wand mit 35-70 mm starker Isolierung

Größe	Mittelfrequenz Hz					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1K	2K	
100	*29	*35	40	*40	*51	43
125	*29	*35	37	*40	*50	42
160	*29	*35	35	40	49	41

Tabelle 3: Homogene Wand ohne Isolierung

Größe	Mittelfrequenz Hz					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1K	2K	
100	*29	*35	30	35	46	36
125	*29	*35	30	36	45	36
160	*29	*35	28	38	45	36

\* Mindestwerte



# Nachströmventil

# OLR



## Beschreibung

OLR ist ein rechteckiges Nachströmventil für die direkte Wandmontage. Es besteht aus zwei schalldämmenden Kulissen, die auf beiden Seiten einer Wand mit Hilfe der dazugehörigen perforierten Schiebepanzer montiert werden. Dadurch ist eine hervorragende Schalldämmung gewährleistet.

- Hohe Leistung
- Schalldämmende Kulissen
- Kann bei einer Wanddicke von 90-170 mm eingebaut werden

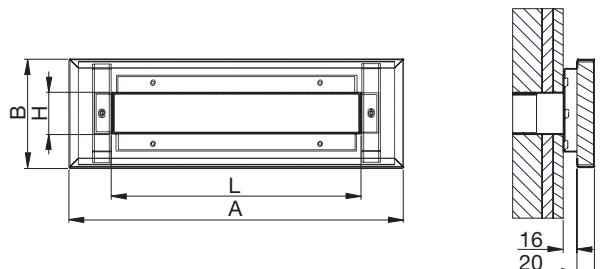
## Wartung

Die Frontplatte kann entfernt werden, um die Reinigung von internen Teilen zu ermöglichen. Die sichtbaren Teile des Ventils können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

## Bestellbeispiel

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>OLR</b>	<b>aaa</b>	<b>A</b>
Typ			
Größe			
Version			

## Dimensionen



Größe	A mm	B mm	L mm	H mm
400	400	130	300	50
600	600	130	500	50
800	800	130	700	50
1000	1000	130	900	50

Ausschnittsmaß = L + 5 mm x H + 5 mm

## Material und Ausführung

Montagebügel:	Verzinkter Stahl
Frontplatte:	Verzinkter Stahl
Standardausführung:	Pulverbeschichtet
Standardfarbe:	RAL 9010

Das Ventil ist in anderen Farben erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.





# Nachströmventil

OLR

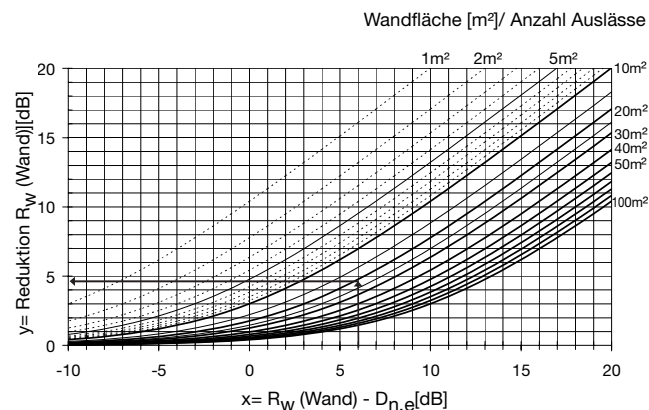
## Technische Daten

### Berechnungsbeispiel

Bei der Auswahl eines Nachströmventils berechnet man die Abnahme der Schalldämmeigenschaften einer Wand. Hierfür müssen die Wandfläche und das bewertete Bauschalldämm-Maß  $R'_w$  bekannt sein. Dann findet eine Anpassung in Bezug auf den  $D_{n,e}$ -Wert des Auslasses statt.  $D_{n,e}$  ist der R-Wert des Auslasses bei einer Übertragungsfläche von  $10 \text{ m}^2$ , wie in ISO 140-10 angegeben. Der  $D_{n,e}$ -Wert kann anhand der folgenden Werte in den R-Wert für andere Übertragungsflächen umgerechnet werden.

<b>Bereich / Areal [m]</b>	10	2	1
<b>Korrektur [dB]</b>	0	-7	-10

Das folgende Diagramm zeigt die Abnahme des Bauschalldämm-Maßes auf Basis des Ventils in einem angegebenen Oktavband:



Als grobe Schätzung kann die Berechnung direkt mit dem  $R'_w$ -Wert der Wand vorgenommen werden.

Beispiel:  
 $R_w$  (Wand) 50 dB  
 $D_{n,e,w}$  (Ventil) 44 dB       $R_w - D_{n,e,w} = 6 \text{ dB}$   
 Wandfläche 20  $\text{m}^2$   
 Anzahl Ventile 1      20  $\text{m}^2 / 1 = 20 \text{ m}^2$

Angegebene Abnahme von  $R_w$  (Wand): 5  
 $R_w$ -Wert für Wand mit Ventil  $\sim 50 - 5 = 45 \text{ dB}$

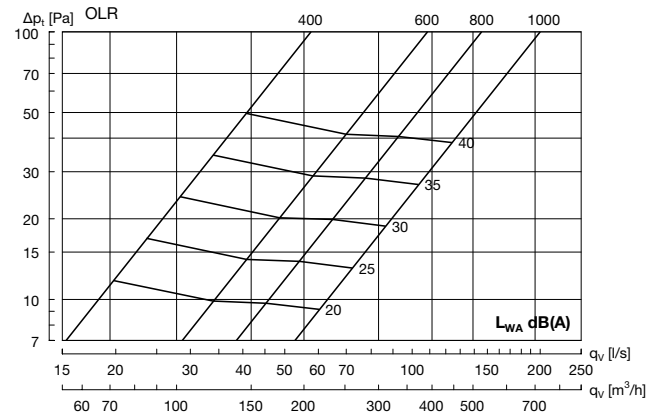
Die Berechnung kann auch mit der folgenden Formel durchgeführt werden:

$$R_{res} = 10 \cdot \text{Log} \left( \frac{S}{(10 \text{m}^2 \cdot 10^{-0,1 \cdot D_{n,e}}) + (S \cdot 10^{-0,1 \cdot R_{Wand}})} \right)$$

wobei:

- $R_{res}$  die sich ergebende Dämmzahl für Wand und Ventil ist.
- S die Wandfläche ist.
- $D_{n,e}$  der  $D_{n,e}$ -Wert des Ventile ist.
- $R_{Wand}$  der R-Wert der Wand ohne Ventil ist.

## Technische Daten



### Elementnormierte Dämmzahl $D_{n,e}$

Tabelle 1: Wand mit 120 mm starker Isolierung

Größe	Mittelfrequenz Hz					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1K	2K	
400	*31	37	41	46	55	46
600	*29	35	38	43	52	43
800	*28	34	37	42	51	42
1000	*26	33	36	41	50	41

Tabelle 2: Wand mit 35-70 mm starker Isolierung

Größe	Mittelfrequenz Hz					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1K	2K	
400	*31	37	39	42	52	44
600	*29	35	37	40	49	42
800	*28	34	35	39	48	40
1000	*26	33	34	38	47	39

Tabelle 3: Positionierung über einem Rahmen in einer Wand mit 70 mm starker Isolierung

Größe	Mittelfrequenz Hz					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1K	2K	
400	*31	37	36	41	52	42
600	*29	35	33	39	49	39
800	*28	34	32	38	48	38
1000	*26	33	31	37	47	37

Tabelle 4: Homogene Wand ohne Isolierung

Größe	Mittelfrequenz Hz					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1K	2K	
400	*31	37	32	37	45	38
600	*29	35	30	35	43	36
800	*28	34	28	33	42	34
1000	*26	33	27	32	41	33

\* Mindestwerte



# Index



Lindab	1
Comfort und Design	2
Produktübersicht und Symbole	3
Grundlagen	4
Deckendurchlässe	5
Sicht-/ Industriedurchlässe	6
Anschlusskästen	7
Wanddurchlässe	8
Düsen	9
Düsenrohr Ventiduct	10
Lüftungsgitter	11
Verdrängungsluftauslässe	12
Lüftungsventile	13
Außenluft- u. Überströmeinheiten	14
<b>Index</b>	<b>15</b>
	16
	17
	18





# Index, Typen

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

**A**  
A1 ..... Konvektorgitter .....436

**B**  
B ..... Spezialgitter – feststehende Lamellen .....419  
B3020 .... Lüftungsgitter – feststehende Lamellen.....351

**C**  
C ..... Spezialgitter – verstellbare Lamellen .....424  
C20 ..... Lüftungsgitter – verstellbare Lamellen .....359  
C21 ..... Lüftungsgitter – verstellbare Lamellen .....359  
CBA ..... Verdrängungsauslass - halbrund .....454  
CBAL ..... Niedrigimpulsauslass - Deckenmontage .....481  
CBAV ..... Niedrigimpulsauslass - Wandmontage .....483  
CCA ..... Verdrängungsauslass - rund .....470  
CCP ..... Theaterdurchlass - rund .....476  
CCU ..... Theaterdurchlass - rund .....477  
CEA ..... Verdrängungsauslass - rechteckig .....466  
CHA ..... Verdrängungsauslass - halbrund .....456  
CKA ..... Verdrängungsauslass - quadratisch .....468  
CQA ..... Verdrängungsauslass - Ecke .....458  
CRA ..... Verdrängungsauslass - rechteckig .....460  
CRL ..... Deckendurchlass - rund, geschlossen .....97  
CRP ..... Theaterdurchlass - rechteckig .....474  
CRU ..... Theaterdurchlass - rechteckig .....475  
CVA ..... Verdrängungsauslass - Wandeinbau .....463

**D**  
D11 ..... Türeinbaugitter .....434  
DAD ..... Zuluftdüse - verstellbar .....381  
DCS ..... Deckendurchlass - Düsen, Sichtmontage .....285  
DR24 ..... Wanddurchlass - verstellbare Lamellen .....346

**F**  
F ..... Spezialgitter – Rasterlamellen .....431  
F20 ..... Lüftungsgitter – Standard, Rasterlamellen .....365  
FCL ..... Deckendurchlass - vorbereitet .....239  
FKD ..... Deckendurchlass - mehrere Kegel, Industrie .....316

**G**  
G ..... Spezialgitter – geneigte Lamellen .....427  
G20 ..... Lüftungsgitter – Standard, geneigte Lamellen .....370  
GAT ..... Mengenregulierung - Gitter .....430  
GD ..... Zuluftdüse - Gummi .....385  
GGR ..... Einbaurahmen - Gitter .....430  
GS23 ..... Deckendurchlass - Rasterlamellengitter .....230  
GTI ..... Zuluftdüse .....379

**H**  
H ..... Anschlusskasten - Deckendurchlässe .....328  
H1 ..... Wetterschutzgitter .....445  
H2 ..... Wetterschutzgitter .....447  
HLD ..... Deckendurchlass - einstellbar, Industrie .....311

**I**  
IGR ..... Bodengitter .....438

**K**  
KI ..... Zuluftventil .....495  
KIR ..... Zuluftventil .....497  
KSU ..... Abluftventil .....491  
KU ..... Abluftventil .....489

**L**  
LAD ..... Zuluftdüse - feststehend .....383  
LCA ..... Deckendurchlass - rund, geschlossen .....87  
LCP ..... Deckendurchlass - quadratisch, geschlossen .....161  
LCS ..... Deckendurchlass – rund, geschl., Sichtmontage .....288  
LKA ..... Deckendurchlass – quadratisch, geschlossen .....77  
LKP ..... Deckendurchlass – quadratisch, geschlossen .....161  
LM ..... Modulplatte - Deckenauslässe .....278

**M**  
MBA ..... Anschlusskasten - Deckendurchlässe .....326  
MTL ..... Schlitzdurchlass .....255

**N**  
NC19 ..... Deckendurchlass - rund, Düsen .....147  
NR19 ..... Wanddurchlass - rechteckig, Düsen .....341  
NS19 ..... Deckendurchlass - quadratisch, Düsen .....222

**O**  
OLC ..... Überströmeinheit - rund .....515  
OLR ..... Überströmeinheit - rechteckig .....517

**P**  
PC6 ..... Deckendurchlass - rund, perforiert .....115  
PC7 ..... Dralldurchlass – rund, perforiert .....126  
PCA ..... Deckendurchlass - rund, perforiert .....67  
PCS ..... Deckendurchlass – perforiert, Sichtmontage .....292  
PCY ..... Frontplatte - perforiert .....263  
PKA ..... Deckendurchlass - quadratisch, perforiert .....57  
PKY ..... Frontplatte - perforiert .....263  
PR1 ..... Wanddurchlass – rechteckig, perforiert .....335  
PS1 ..... Deckendurchlass - rund, perforiert .....177  
PS8 ..... Dralldurchlass – rund, perforiert .....187

**R**  
RC14 ..... Dralldurchlass .....131  
RC15 ..... Dralldurchlass - rund, verstellbare Lamellen .....139  
RCG ..... Dralldurchlass .....154  
RCW ..... Dralldurchlass – Industrie, einstellbar .....299  
RCWB ..... Dralldurchlass – Industrie, einstellbar .....305  
RGS ..... Rohreinbaugitter - Stahl .....409  
RS14 ..... Dralldurchlass - quadratisch .....194  
RS15 ..... Dralldurchlass - quadratisch, verstellbar .....205  
RS16 ..... Dralldurchlass - quadratisch, verstellbar .....216

**S**  
STB ..... Anschlusskasten - Schlitzdurchlass .....262  
STU ..... Anschlusskasten - Schlitzdurchlass .....262



# Index, Typen

**U**

ULA.....Außenluftventil.....509  
 ULV.....Außenluftventil.....512  
 URH.....Abluftventil.....493

**V**

VBA.....Anschlusskasten - Wanddurchlässe, Gitter.....330  
 VG.....Montagering - Lüftungsventil.....499  
 VGM.....Montagestützen - Lüftungsventil.....501  
 VGU.....Montagestützen - Lüftungsventil.....500  
 VPS.....Sattelstützen - Lüftungsventil.....502  
 VR.....Außenluftgitter - rechteckig.....443  
 VSR.....Düsenrohr.....395

**W**

WB.....Anschlusskasten - Wanddurchlässe.....329

**Y**

YGC.....Außenluftgitter - rund.....441

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



# Index, Produkte

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

**A**

Abluftventil.....	KSU.....	491
Abluftventil.....	KU.....	489
Abluftventil.....	URH.....	493
Anschlusskasten - Deckenauslässe.....	H.....	328
Anschlusskasten - Deckenauslässe.....	MBA.....	326
Anschlusskasten - Wandauslässe, Gitter.....	VBA.....	330
Anschlusskasten - Schlitzdurchlass.....	STB.....	262
Anschlusskasten - Schlitzdurchlass.....	STU.....	262
Anschlusskasten - Wandauslässe.....	WB.....	329
Außenluftgitter - rund.....	YGC.....	441
Außenluftgitter - rechteckig.....	VR.....	443
Außenluftventil.....	ULA.....	509
Außenluftventil.....	ULV.....	512

**B**

Bodengitter.....	IGR.....	438
------------------	----------	-----

**D**

Deckendurchlass - rund, Düsen.....	NC19.....	147
Deckendurchlass - quadratisch, Düsen.....	NS19.....	222
Deckendurchlass - Düsen, Sichtmontage.....	DCS.....	285
Deckendurchlass - mehrere Kegel, Industrie.....	FKD.....	316
Deckendurchlass - vorbereitet.....	FCL.....	239
Deckendurchlass - Rasterlamellengitter.....	GS23.....	230
Deckendurchlass - einstellbar, Industrie.....	HLD.....	311
Deckendurchlass - perf., Sichtmontage.....	PCS.....	292
Deckendurchlass - quadratisch, geschlossen.....	LCP.....	161
Deckendurchlass - quadratisch, geschlossen.....	LKA.....	77
Deckendurchlass - quadratisch, geschlossen.....	LKP.....	161
Deckendurchlass - quadratisch, perforiert.....	PKA.....	57
Deckendurchlass - rund, geschlossen.....	CRL.....	97
Deckendurchlass - rund, geschl., Sichtmontage.....	LCS.....	288
Deckendurchlass - rund, geschlossen.....	LCA.....	87
Deckendurchlass - rund, perforiert.....	PC6.....	115
Deckendurchlass - rund, perforiert.....	PCA.....	67
Deckendurchlass - rund, perforiert.....	PS1.....	177
Dralldurchlass.....	RC14.....	131
Dralldurchlass.....	RCG.....	154
Dralldurchlass - quadratisch.....	RS14.....	194
Dralldurchlass - Industrie, einstellbar.....	RCW.....	299
Dralldurchlass - Industrie, einstellbar.....	RCWB.....	305
Dralldurchlass - quadratisch, verstellbar.....	RS15.....	205
Dralldurchlass - quadratisch, verstellbar.....	RS16.....	216
Dralldurchlass - rund, perforiert.....	PC7.....	126
Dralldurchlass - rund, perforiert.....	PS8.....	187
Dralldurchlass - rund, verstellbare Lamellen.....	RC15.....	139
Düsenrohr.....	VSR.....	395

**E**

Einbaurahmen - Gitter.....	GGR.....	430
----------------------------	----------	-----

**F**

Frontplatte - rund, perforiert.....	PCY.....	263
Frontplatte - rund, perforiert.....	PKY.....	263

**K**

Konvektorgitter.....	A1.....	436
----------------------	---------	-----

**L**

Lüftungsgitter - feststehende Lamellen.....	B3020.....	351
Lüftungsgitter - Standard, Rasterlamellen.....	F20.....	365
Lüftungsgitter - Standard, geneigte Lamellen.....	G20.....	370
Lüftungsgitter - verstellbare Lamellen.....	C20.....	359
Lüftungsgitter - verstellbare Lamellen.....	C21.....	359

**M**

Mengenregulierung - Gitter.....	GAT.....	430
Modulplatte - Deckenauslässe.....	LM.....	278
Montagering - Lüftungsventil.....	VG.....	499
Montagestutzen - Lüftungsventil.....	VGM.....	501
Montagestutzen - Lüftungsventil.....	VGU.....	500

**N**

Niedrigimpulsauslass - Deckenmontage.....	CBAL.....	481
Niedrigimpulsauslass - Wandmontage.....	CBAV.....	483

**R**

Rohreinbaugitter - Stahl.....	RGS.....	409
-------------------------------	----------	-----

**S**

Sattelstutzen - Lüftungsventil.....	VPS.....	502
Schlitzdurchlass.....	MTL.....	255
Spezialgitter - feststehende Lamellen.....	B.....	419
Spezialgitter - Rasterlamellen.....	F.....	431
Spezialgitter - geneigte Lamellen.....	G.....	427
Spezialgitter - verstellbare Lamellen.....	C.....	424

**T**

Theaterdurchlass - rechteckig.....	CRP.....	474
Theaterdurchlass - rechteckig.....	CRU.....	475
Theaterdurchlass - rund.....	CCP.....	476
Theaterdurchlass - rund.....	CCU.....	477
Türeinbaugitter.....	D11.....	434

**Ü**

Überströmeinheit - rund.....	OLC.....	515
Überströmeinheit - rechteckig.....	OLR.....	517

**V**

Verdrängungsauslass - halbrund.....	CBA.....	454
Verdrängungsauslass - halbrund.....	CHA.....	456
Verdrängungsauslass - Ecke.....	CQA.....	458
Verdrängungsauslass - Wandeinbau.....	CVA.....	463
Verdrängungsauslass - rund.....	CCA.....	470
Verdrängungsauslass - rechteckig.....	CEA.....	466
Verdrängungsauslass - rechteckig.....	CRA.....	460
Verdrängungsauslass - quadratisch.....	CKA.....	468

**W**

Wanddurchlass - rechteckig, perforiert.....	PR1.....	335
Wanddurchlass - verstellbare Lamellen.....	DR24.....	346
Wanddurchlass - rechteckig, Düsen.....	NR19.....	341
Wetterschutzgitter.....	H1.....	445
Wetterschutzgitter.....	H2.....	447

**Z**

Zuluftdüse.....	GTI.....	379
Zuluftdüse - verstellbar.....	DAD.....	381
Zuluftdüse - feststehend.....	LAD.....	383
Zuluftdüse - Gummi.....	GD.....	385
Zuluftventil.....	KI.....	495
Zuluftventil.....	KIR.....	497

