

Kulissenschalldämpfer Serie MSA



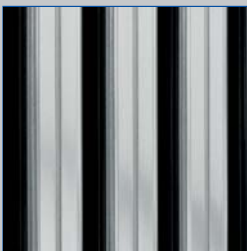
Für hohe Einfügungsdämpfung mit breitbandiger Dämpfung auch im tieffrequenten Bereich

Kulissenschalldämpfer mit integrierten Kulissen mit Kammerblechen, für lufttechnische Anlagen

- Dämpfungswirkung durch Resonanz und Absorption
- Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Rahmen (Radius > 15 mm)
- Akustische Daten gemessen nach EN ISO 7235
- Absorptionsmaterial gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit
- Absorptionsmaterial mit aufkaschiertem Glasseidengewebe gegen Abrieb bis zu Luftgeschwindigkeiten von 20 m/s geschützt
- Absorptionsmaterial nicht brennbar, nach EN 13501, Baustoffklasse A1
- Zwischenmaße in Schritten von 1 mm
- Einsetzbar in Zone 1, 2 und Zone 21, 22 (außerhalb) gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX)
- Betriebstemperatur bis 100 °C

Optionale Ausstattung und Zubehör

- Lochblech als zusätzlicher mechanischer Schutz des Absorptionsmaterials
- Edelstahl-, Aluminium- und PUR-beschichtete Ausführungen auf Anfrage



Abgerundete Kulissen-
rahmen



Geprüft nach VDI 6022

| Serie | | Seite |
|--------------|-----------------------------|--------------|
| MSA | Allgemeine Informationen | MSA – 2 |
| | Funktion | MSA – 4 |
| | Technische Daten | MSA – 5 |
| | Schnellauslegung | MSA – 6 |
| | Ausschreibungstext | MSA – 9 |
| | Bestellschlüssel | MSA – 10 |
| | Varianten | MSA – 11 |
| | Abmessungen und Gewichte | MSA – 12 |
| | Produktdetails | MSA – 17 |
| | Einbaudetails | MSA – 19 |
| | Grundlagen und Definitionen | MSA – 21 |

Anwendung

Anwendung

- Kulissenschalldämpfer der Serie MSA zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in lufttechnischen Anlagen
- Dämpfungswirkung der Kulissen MKA durch Absorption und Resonanz
- Breitbandiges Dämpfungsverhalten auch im tieffrequenten Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche
- Hygienisch getestet und zertifiziert nach VDI 6022
- Für Anforderungen in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX), Zone 1, 2, 21 und 22 (außerhalb)

Besondere Merkmale

- Im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche erhöhte Einfügungsdämpfung, durch Kammerbleche
- Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen
- Energieeinsparung und/oder Platzersparnis durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen
- Hygienisch getestet und zertifiziert

- Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung

Nenngrößen

- B: 200 (nur MSA100), 400, 600, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400
- MSA100: Zwischenmaßreihe (Breite) 140 – 2399 mm in Schritten von 1 mm
- MSA200: Zwischenmaßreihe (Breite) 250 – 2399 mm in Schritten von 1 mm
- MSA230: Zwischenmaßreihe (Breite) 288 – 2399 mm in Schritten von 1 mm
- Breitengeteilt: 2401 – 4800 mm in Schritten von 1 mm
- H: 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800 mm (Zwischenmaßreihe 150 – 1799 mm in Schritten von 1 mm)
- Höhengeteilt: 1801 – 4800 mm in Schritten von 1 mm
- L: 500, 750, 1000, 1250, 1500 mm (Zwischenmaßreihe 501 – 1499 mm in Schritten von 1 mm)
- Längengeteilt: 1501 – 2999 mm in Schritten von 1 mm

Beschreibung

Varianten

- MSA100: Kulissendicke 100 mm
- MSA200: Kulissendicke 200 mm
- MSA230: Kulissendicke 230 mm

Ausführungen

Kulissenoberfläche der nicht durch Kammerblech abgedeckten Hälfte

- F: Glasseidengewebe
- L: Glasseidengewebe und Lochblech für zusätzlichen mechanischen Schutz des Absorptionsmaterials

Luftleitungsanschluss

- P: Luftleitungsprofil 30 mm
- W: Winkelrahmen 35 × 35 × 3 mm

Bauteile und Eigenschaften

- Gehäuse
- Strömungsgünstig profilierter Kulissenrahmen
- Absorptionsmaterial und Kammerbleche zur

Reduzierung der Strömungsgeräusche durch Absorption und Resonanz

Konstruktionsmerkmale

- Gefalztes Gehäuse, durch Sicken versteift, größere Abmessungen zusätzlich mit Verstärkungsprofil
- Kulissenrahmen strömungsgünstig profiliert (Radius > 15 mm), zur Verringerung der Turbulenzen auf der An- und Abströmseite, und durch Sicken versteift
- Rahmenenden zum Schutz der Kulissenfüllung umgefaltet
- Schalldämpfer in breiten und/oder höhengeteilter Ausführung mit Winkelrahmen
- Betriebstemperatur bis 100 °C

Materialien und Oberflächen

- Gehäuse, Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech
- Luftleitungsprofil und Winkelrahmen aus

- verzinktem Stahl
 - Absorptionsmaterial Mineralwolle
- Mineralwolle
- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
 - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
 - Gesundheitlich unbedenklich, durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG
 - Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt
 - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum

Normen und Richtlinien

- Einfügungsdämpfung und Schalleistung des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235
- Hygieneanforderungen nach VDI 6022, DIN 1946 Teil 1 und 2, VDI 3803
- EG-Richtlinie 94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Instandhaltung

- Wartungsfrei, da aufgrund der Konstruktion und der verwendeten Materialien keine Abnutzung erfolgt

Funktionsbeschreibung

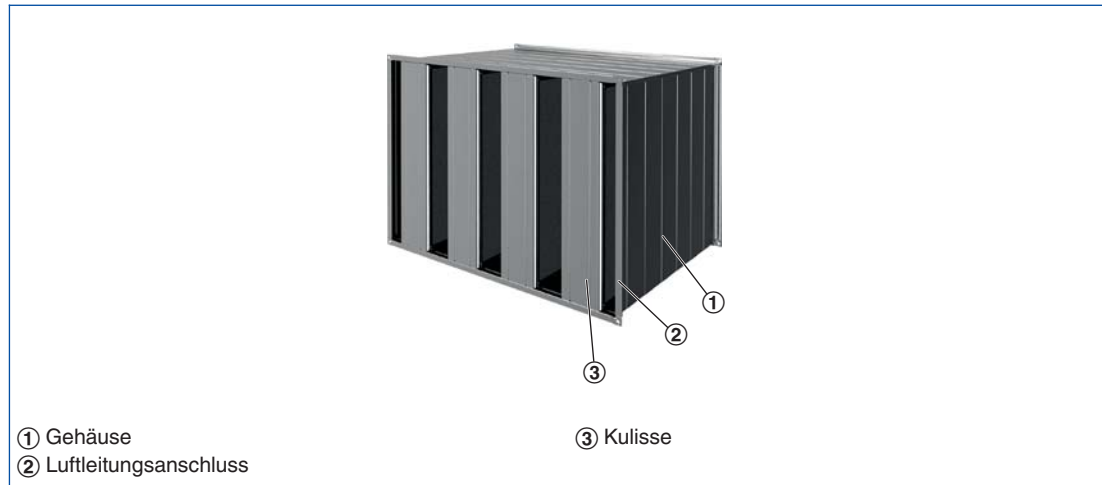
Kulissenschalldämpfer der Serie MSA enthalten Kulissen der Serie MKA.

Die Dämpfungswirkung der Schalldämpferkulissen MKA resultiert aus Absorption und Resonanz.

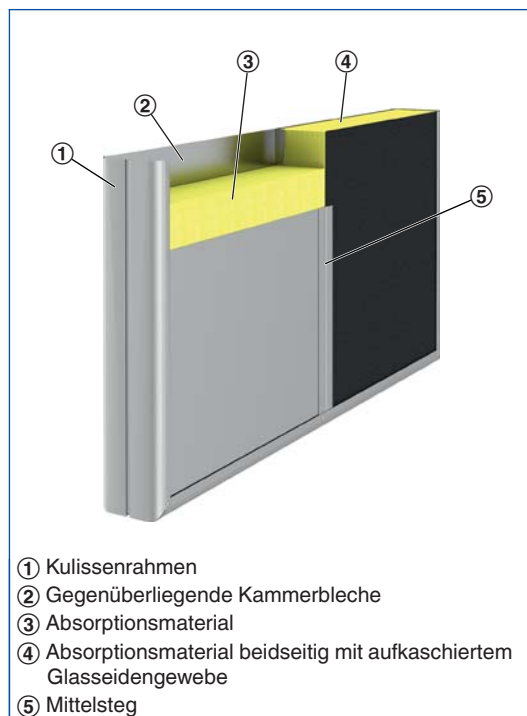
Als Absorptionsmaterial enthalten die Kulissen Mineralwolle. Ein Teil der parallel zur Strömung

verlaufenden Kulissenfläche ist mit Kammerblechen abgedeckt. Diese Bleche werden vom Schall in Schwingung versetzt und nehmen dadurch Schallenergie auf (Resonanz). Die Resonanz wirkt besonders im Bereich der kritischen Ventilatorengeräusche. Im Vergleich zu reinen Absorptionskulissen ergibt sich eine breitbandig höhere Dämpfung.

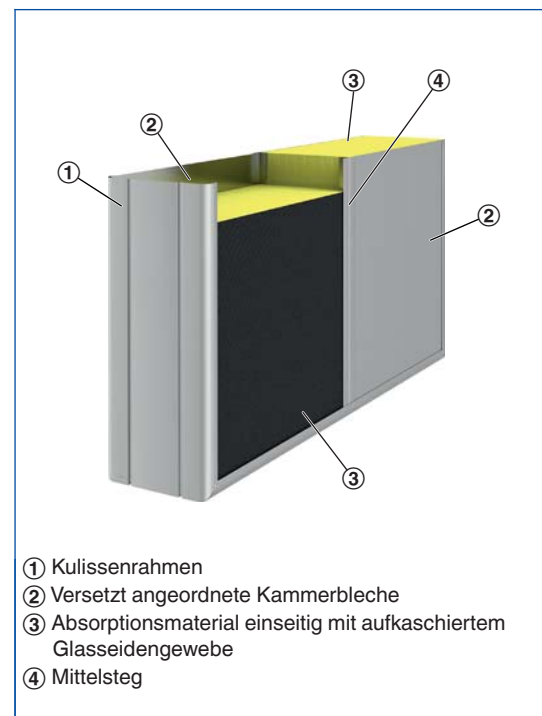
Schematische Darstellung MSA, XSA



Schematische Darstellung MKA100



Schematische Darstellung MKA200, 230



| | |
|-----------------------------------|--|
| Kulissendicken | 100, 200, 230 mm |
| Nenngrößen | MSA100: 140 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm, MSA200: 250 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm, MSA230: 288 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm |
| Breitengeteilte Ausführung | 2401 – 4800 mm |
| Höhengeteilte Ausführung | 1801 – 3600 mm |
| Längengeteilte Ausführung | 1501 – 3000 mm |
| Zwischenmaßreihe | In Schritten von 1 mm |
| Betriebstemperatur | – 100 °C |

Die Länge (L) von Kulissenschalldämpfern bezieht sich auf die Luftrichtung

Die Schnellauslegung gibt einen guten Überblick über die Einfügungsdämpfung sowie die Druckdifferenzen bei unterschiedlichen Kulissenspaltmaßen und Strömungsgeschwindigkeiten. Werte für andere Maße lassen sich mit unserem Auslegungsprogramm Easy Product Finder ermitteln.
Die Schalleistungen L_{WA} gelten für Schalldämpfer mit einer Querschnittsfläche ($B \times H$) von 1 m^2 .
Die Druckdifferenzen gelten für Schalldämpfer mit einer Höhe von 1 m.

MSA, MKA, XSA, XKA, RKA, Strömungsgeräusch

| v_s | m/s | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
|----------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| L_{WA} | dB(A) | 21 | 31 | 38 | 43 | 48 | 51 | 55 | 58 | 60 |

MKA100, MSA100, Einfügungsdämpfung und Druckdifferenz

| L | S | Mittenfrequenz f_m [Hz] | | | | | | | | v_s [m/s] | | |
|------|----|---------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------------|-----|-----|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 4 | 10 | 20 |
| mm | mm | D_e | | | | | | | | Δp_{st} | | |
| | | Hz | | | | | | | | Pa | | |
| 500 | 40 | 4 | 10 | 11 | 13 | 21 | 27 | 24 | 18 | 5 | 32 | >80 |
| | 60 | 5 | 13 | 20 | 23 | 31 | 38 | 32 | 26 | 7 | 44 | >80 |
| 1000 | 40 | 5 | 11 | 17 | 19 | 28 | 32 | 27 | 21 | 5 | 33 | >80 |
| | 60 | 6 | 16 | 30 | 32 | 42 | 48 | 40 | 34 | 9 | 55 | >80 |
| 1500 | 40 | 6 | 14 | 25 | 28 | 38 | 41 | 33 | 27 | 6 | 38 | >80 |
| | 60 | 4 | 10 | 14 | 19 | 29 | 28 | 19 | 14 | 5 | 29 | >80 |
| 2000 | 40 | 8 | 19 | 39 | 42 | 50 | 50 | 49 | 42 | 11 | 66 | >80 |
| | 60 | 7 | 16 | 32 | 36 | 47 | 50 | 40 | 34 | 7 | 44 | >80 |
| 2500 | 40 | 5 | 12 | 19 | 25 | 37 | 35 | 23 | 16 | 5 | 32 | >80 |
| | 60 | 3 | 9 | 10 | 17 | 25 | 15 | 9 | 8 | 4 | 25 | >80 |
| 3000 | 40 | 9 | 22 | 48 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 12 | 77 | >80 |
| | 60 | 8 | 19 | 40 | 45 | 50 | 50 | 47 | 40 | 8 | 50 | >80 |
| 3500 | 40 | 6 | 14 | 24 | 30 | 45 | 41 | 27 | 19 | 6 | 34 | >80 |
| | 60 | 3 | 12 | 12 | 21 | 33 | 19 | 12 | 11 | 4 | 26 | >80 |
| 4000 | 40 | 10 | 25 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 14 | >80 | >80 |
| | 60 | 9 | 22 | 48 | 50 | 50 | 50 | 50 | 46 | 9 | 56 | >80 |
| 4500 | 40 | 7 | 16 | 28 | 36 | 50 | 47 | 31 | 22 | 6 | 37 | >80 |
| | 60 | 2 | 14 | 15 | 26 | 41 | 24 | 16 | 14 | 4 | 27 | >80 |

MKA200, MSA200, Einfügungsdämpfung und Druckdifferenz

| L | S | Mittenfrequenz f_m [Hz] | | | | | | | | v_s [m/s] | | |
|------|-----|---------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------------|-----|-----|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 4 | 10 | 20 |
| mm | mm | D_e | | | | | | | | Δp_{st} | | |
| | | Hz | | | | | | | | Pa | | |
| 500 | 50 | 5 | 7 | 19 | 21 | 26 | 22 | 17 | 14 | 9 | 58 | >80 |
| | 100 | 2 | 4 | 12 | 12 | 15 | 11 | 9 | 8 | 5 | 31 | >80 |
| 1000 | 50 | 6 | 16 | 33 | 39 | 41 | 39 | 26 | 20 | 11 | 67 | >80 |
| | 100 | 4 | 10 | 22 | 23 | 26 | 19 | 13 | 11 | 6 | 35 | >80 |
| | 200 | 2 | 7 | 13 | 12 | 12 | 10 | 8 | 6 | 3 | 21 | >80 |
| 1500 | 50 | 9 | 22 | 44 | 50 | 50 | 50 | 34 | 25 | 12 | 75 | >80 |
| | 100 | 5 | 15 | 32 | 33 | 37 | 25 | 16 | 14 | 6 | 40 | >80 |
| | 200 | 3 | 9 | 19 | 18 | 15 | 12 | 10 | 7 | 4 | 23 | >80 |
| | 400 | 1 | 6 | 10 | 8 | 8 | 6 | 4 | 4 | 2 | 15 | 61 |
| 2000 | 50 | 12 | 29 | 50 | 50 | 50 | 50 | 43 | 29 | 13 | >80 | >80 |
| | 100 | 6 | 19 | 42 | 44 | 47 | 31 | 19 | 17 | 7 | 44 | >80 |
| | 200 | 4 | 12 | 25 | 23 | 18 | 15 | 12 | 9 | 4 | 25 | >80 |
| | 400 | 1 | 8 | 13 | 10 | 10 | 8 | 5 | 5 | 3 | 17 | 67 |
| 2500 | 50 | 14 | 38 | 50 | 50 | 50 | 50 | 49 | 35 | 15 | >80 | >80 |
| | 100 | 8 | 25 | 50 | 50 | 50 | 38 | 23 | 18 | 8 | 48 | >80 |
| | 200 | 5 | 16 | 30 | 29 | 23 | 16 | 13 | 10 | 4 | 28 | >80 |
| | 400 | 2 | 10 | 16 | 13 | 12 | 9 | 6 | 5 | 3 | 18 | 72 |
| 3000 | 50 | 17 | 48 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 40 | 16 | >80 | >80 |
| | 100 | 10 | 30 | 50 | 50 | 50 | 44 | 26 | 19 | 8 | 53 | >80 |
| | 200 | 6 | 19 | 35 | 35 | 27 | 17 | 15 | 11 | 5 | 30 | >80 |
| | 400 | 3 | 13 | 19 | 15 | 14 | 10 | 7 | 6 | 3 | 19 | 77 |

MKA230, MSA230, Einfügungsdämpfung und Druckdifferenz

| L | S | Mittenfrequenz f_m [Hz] | | | | | | | | v_s [m/s] | | |
|------|-----|---------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------------|-----|-----|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 4 | 10 | 20 |
| mm | mm | D_e | | | | | | | | Δp_{st} | | |
| | | Hz | | | | | | | | Pa | | |
| 500 | 60 | 3 | 7 | 16 | 19 | 21 | 17 | 14 | 14 | 9 | 57 | >80 |
| | 115 | 2 | 5 | 11 | 12 | 13 | 10 | 9 | 10 | 5 | 31 | >80 |
| 1000 | 60 | 7 | 13 | 27 | 30 | 35 | 25 | 18 | 18 | 10 | 66 | >80 |
| | 115 | 4 | 10 | 20 | 20 | 22 | 15 | 12 | 13 | 6 | 35 | >80 |
| | 230 | 1 | 7 | 12 | 10 | 8 | 4 | 6 | 8 | 3 | 20 | >80 |
| 1500 | 60 | 11 | 19 | 38 | 41 | 49 | 33 | 21 | 21 | 12 | 74 | >80 |
| | 115 | 7 | 14 | 28 | 28 | 30 | 20 | 15 | 15 | 6 | 40 | >80 |
| | 230 | 2 | 10 | 18 | 15 | 10 | 6 | 9 | 9 | 4 | 23 | >80 |
| 2000 | 60 | 15 | 24 | 50 | 50 | 50 | 42 | 25 | 25 | 13 | >80 | >80 |
| | 115 | 9 | 19 | 37 | 36 | 39 | 26 | 18 | 18 | 7 | 44 | >80 |
| | 230 | 3 | 13 | 24 | 19 | 13 | 8 | 11 | 10 | 4 | 25 | >80 |
| | 460 | 0 | 7 | 10 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 16 | 64 |
| 2500 | 60 | 19 | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | 29 | 28 | 15 | >80 | >80 |
| | 115 | 12 | 24 | 46 | 44 | 47 | 31 | 21 | 20 | 8 | 48 | >80 |
| | 230 | 4 | 16 | 29 | 24 | 16 | 11 | 13 | 12 | 4 | 27 | >80 |
| | 460 | 0 | 9 | 13 | 4 | 0 | 0 | 5 | 3 | 3 | 17 | 69 |
| 3000 | 60 | 24 | 36 | 50 | 50 | 50 | 50 | 32 | 32 | 16 | >80 | >80 |
| | 115 | 14 | 28 | 50 | 50 | 50 | 36 | 24 | 23 | 8 | 52 | >80 |
| | 230 | 4 | 19 | 35 | 29 | 18 | 13 | 15 | 13 | 5 | 29 | >80 |
| | 460 | 0 | 11 | 16 | 6 | 0 | 0 | 7 | 3 | 3 | 19 | 74 |

Auslegungsbeispiel

Gegeben

Luftleitung B = 800 mm, H = 900 mm
 $\dot{V} = 2900 \text{ l/s (10440 m}^3\text{/h)}$

$D_e = 30$ dB bei 250 Hz

Schnellauslegung

MSA200 L = 1000 mm, S = 50 mm

Rechenverfahren

$$A = 0,800 \times 0,9 = 0,72 \text{ m}^2$$

$$v = \dot{V}/A = 2900/0,72 (/1000) = 4,0 \text{ m/s}$$

$$\Delta p_{st} = 12 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} = 21 \text{ dB(A)}$$

Dieser Ausschreibungstext beschreibt die generellen Eigenschaften des Produkts. Texte für Varianten generiert unser Auslegungsprogramm Easy Product Finder.

Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in lufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption und Resonanz. Energiesparende sowie hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Schalldämpfer bestehend aus dem Gehäuse mit Luftleitungsanschlüssen und Kulissen. Kulissen bestehend aus strömungsgünstig profiliertem Kulissenrahmen (Radius >15 mm), Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Kulissenrahmenenden zum Schutz des Absorptionsmaterials um gefalzt. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Hygieneanforderungen nach VDI 6022, DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie VDI 3803.

Besondere Merkmale

- Im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche erhöhte Einfügungsdämpfung, durch Kammerbleche
- Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen
- Energieeinsparung und/oder Platzersparnis durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen
- Hygienisch getestet und zertifiziert
- Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung

Materialien und Oberflächen

- Gehäuse, Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech
- Luftleitungsprofil und Winkelrahmen aus verzinktem Stahl
- Absorptionsmaterial Mineralwolle

Mineralwolle

- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Gesundheitlich unbedenklich, durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG
- Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor

Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt

- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum

Ausführungen

Kulissenoberfläche der nicht durch Kammerblech abgedeckten Hälfte

- F: Glasseidengewebe
- L: Glasseidengewebe und Lochblech für zusätzlichen mechanischen Schutz des Absorptionsmaterials

Luftleitungsanschluss

- P: Luftleitungsprofil 30 mm
- W: Winkelrahmen 35 × 35 × 3 mm

Technische Daten

- Kulissendicken: 100, 200, 230 mm
- Nenngrößen: MSA100: 140 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm, MSA200: 250 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm, MSA230: 288 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm
- Breitengeteilte Ausführung: 2401 – 4800 mm
- Höhengeteilte Ausführung: 1801 – 3600 mm
- Längengeeilte Ausführung: 1501 – 3000 mm
- Zwischenmaßreihe: In Schritten von 1 mm
- Betriebstemperatur: – 100 °C

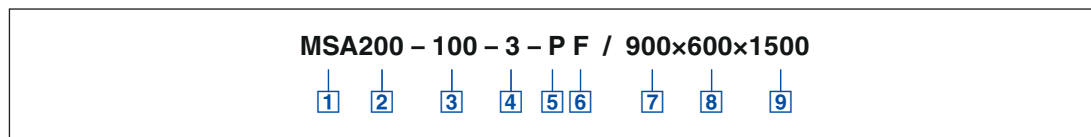
Die Länge (L) von Kulissenschalldämpfern bezieht sich auf die Luftrichtung

Auslegungsdaten

- B _____
[mm]
- H _____
[mm]
- L (in Luftrichtung) _____
[mm]
- \dot{V} _____
[m³/h]
- D_e bei 250 Hz _____
[dB]
- Δp_{st} _____
[Pa]

Die Länge (L) von Schalldämpferkulissen und Kulissenschalldämpfern bezieht sich grundsätzlich auf die Luftrichtung. Bei senkrechter Luftführung beachten.

MSA



1 Serie

MSA Kulissenschalldämpfer mit Gehäuse

6 Kulissenoberfläche

F Glasseidengewebe

L Glasseidengewebe und Lochblech

2 Kulissendicke [mm]

100

200

230

7 Nennbreite B [mm]

8 Nennhöhe H [mm]

9 Nennlänge in Luftrichtung L [mm]

3 Spaltbreite bzw. Kulissenabstand [mm]

4 Kulissenanzahl

5 Luftleitungsprofil

P Luftkanalprofil 30 mm

W Winkelrahmen 35 × 35 × 3 mm (für breiten- und/oder höhengeteilte Schalldämpfer erforderlich)

Bestellbeispiel: MSA100-100-2-WL/400x1500x1500

| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Kulissendicke | 100 mm |
| Spaltbreite | 100 mm |
| Kulissenanzahl | 2 |
| Anschlussrahmen | Winkelrahmen |
| Kulissenoberfläche | Glasseidengewebe und Lochblech |
| Breite | 400 mm |
| Höhe | 1500 mm |
| Länge (in Luftrichtung) | 1500 mm |

Kulissenschalldämpfer Variante MSA100



Kulissendicke 100 mm

Kulissenschalldämpfer Variante MSA200



Kulissendicke 200 mm

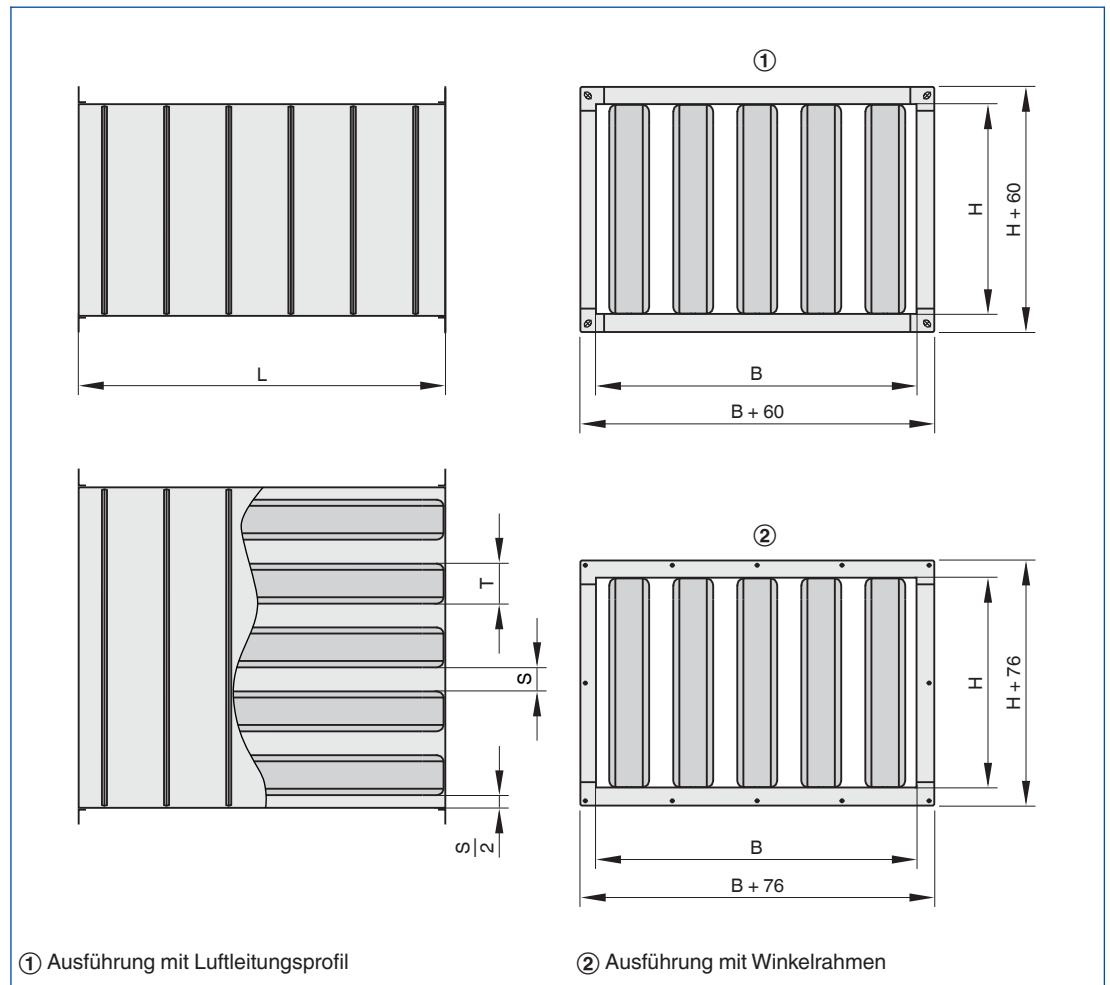
- B: 200 (nur MSA100), 400, 600, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400
- MSA100: Zwischenmaßreihe 140 – 2399 mm in Schritten von 1 mm
- MSA200: Zwischenmaßreihe 250 – 2399 mm in Schritten von 1 mm
- MSA230: Zwischenmaßreihe 288 – 2399 mm in Schritten von 1 mm
- Breitengeteilt: 2401 – 4800 mm in Schritten von 1 mm
- H: 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800 mm (Zwischenmaßreihe 150 – 1799 mm in Schritten von 1 mm)
- Höhengeteilt: 1801 – 4800 mm in Schritten von 1 mm
- L: 500, 750, 1000, 1250, 1500 mm (Zwischenmaßreihe 501 – 1499 mm in Schritten von 1 mm)
- Längengeteilt: 1501 – 2999 mm in Schritten von 1 mm

Das Gesamtgewicht eines Schalldämpfers ist die Summe der Einzelgewichte des Gehäuses (mit Luftleitungsprofil oder Winkelrahmen) und aller eingesetzten Kulissen.

Das Gesamtgewicht für Zwischenabmessungen generiert unser Auslegungsprogramm Easy Product Finder.

Detaillierte Informationen zur Eck- und Flanschlochung siehe Produktdetails

MSA



Schalldämpfergehäuse, Nennlänge

| L | mm | 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 |
|---|----|-----|-----|------|------|------|
|---|----|-----|-----|------|------|------|

Schalldämpfergehäuse, Nennhöhe

| H | mm | 300 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 |
|---|----|-----|-----|-----|------|------|------|
|---|----|-----|-----|-----|------|------|------|

Schalldämpfergehäuse, Nennbreite

| B | MSA100 | | | MSA200 | | | MSA230 | | |
|------|--------|------|--------|--------|------|--------|--------|-----|--------|
| | T | n | S | T | n | S | T | n | S |
| | mm | - | mm | mm | - | mm | mm | - | mm |
| 200 | 100 | 1 | 100 | - | - | - | - | - | - |
| 400 | 100 | 2 | 100 | 200 | 1 | 200 | 230 | 1 | 85 |
| 600 | 100 | 2-4 | 50-200 | 200 | 2 | 100 | 230 | 2 | 70 |
| 800 | 100 | 3-5 | 60-167 | 200 | 2-3 | 67-200 | 230 | 2 | 170 |
| 1000 | 100 | 4-7 | 43-150 | 200 | 3-4 | 50-133 | 230 | 3 | 103 |
| 1200 | 100 | 4-8 | 50-200 | 200 | 3-5 | 40-200 | 230 | 3-4 | 70-170 |
| 1400 | 100 | 5-10 | 40-180 | 200 | 4-5 | 80-150 | 230 | 3-5 | 50-237 |
| 1600 | 100 | 6-11 | 46-200 | 200 | 4-7 | 57-200 | 230 | 4-5 | 90-170 |
| 1800 | 100 | 6-12 | 50-200 | 200 | 5-8 | 50-160 | 230 | 4-6 | 70-220 |
| 2000 | 100 | 7-14 | 43-186 | 200 | 5-8 | 50-200 | 230 | 5-7 | 56-170 |
| 2200 | 100 | 7-15 | 47-200 | 200 | 6-9 | 44-167 | 230 | 5-7 | 84-186 |
| 2400 | 100 | 8-16 | 50-200 | 200 | 6-10 | 40-200 | 230 | 6-8 | 70-170 |

Schalldämpfergehäuse mit Luftleitungsprofil, L = 500, Gewichte

| H | B [mm] | | | | | | | | | |
|------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 2000 | 2400 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 28 |
| 600 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 27 | 31 |
| 900 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 30 | 34 |
| 1200 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 33 | 37 |
| 1500 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 36 | 40 |
| 1800 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 | 39 | 43 |

Schalldämpfergehäuse mit Luftleitungsprofil, L = 750, Gewichte

| H | B [mm] | | | | | | | | | |
|------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 2000 | 2400 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 8 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 27 | 33 | 38 |
| 600 | 13 | 15 | 18 | 21 | 24 | 26 | 29 | 31 | 36 | 42 |
| 900 | 17 | 19 | 22 | 25 | 28 | 30 | 33 | 35 | 40 | 46 |
| 1200 | 21 | 23 | 26 | 29 | 32 | 34 | 37 | 39 | 44 | 50 |
| 1500 | 25 | 27 | 30 | 33 | 36 | 38 | 41 | 43 | 48 | 54 |
| 1800 | 29 | 31 | 34 | 37 | 40 | 42 | 45 | 47 | 52 | 58 |

Schalldämpfergehäuse mit Luftleitungsprofil, L = 1000, Gewichte

| H | B [mm] | | | | | | | | | |
|------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 2000 | 2400 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 10 | 14 | 17 | 20 | 24 | 27 | 30 | 34 | 41 | 48 |
| 600 | 15 | 19 | 22 | 25 | 29 | 32 | 35 | 39 | 46 | 53 |
| 900 | 20 | 24 | 27 | 30 | 34 | 37 | 40 | 44 | 51 | 58 |
| 1200 | 25 | 29 | 32 | 35 | 39 | 43 | 46 | 50 | 57 | 63 |
| 1500 | 30 | 34 | 37 | 40 | 44 | 48 | 51 | 55 | 62 | 68 |
| 1800 | 35 | 39 | 42 | 45 | 49 | 53 | 56 | 60 | 67 | 73 |

Schalldämpfergehäuse mit Luftleitungsprofil, L = 1250, Gewichte

| H | B [mm] | | | | | | | | | |
|------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 2000 | 2400 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 13 | 17 | 21 | 25 | 29 | 33 | 37 | 41 | 49 | 58 |
| 600 | 19 | 23 | 27 | 31 | 35 | 39 | 43 | 47 | 54 | 64 |
| 900 | 25 | 29 | 33 | 37 | 41 | 45 | 49 | 53 | 60 | 70 |
| 1200 | 31 | 35 | 39 | 43 | 47 | 51 | 55 | 59 | 66 | 76 |
| 1500 | 37 | 41 | 45 | 49 | 53 | 58 | 62 | 65 | 72 | 82 |
| 1800 | 43 | 47 | 51 | 55 | 59 | 64 | 68 | 71 | 78 | 88 |

Schalldämpfergehäuse mit Luftleitungsprofil, L = 1500, Gewichte

| H | B [mm] | | | | | | | | | |
|------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 2000 | 2400 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 15 | 19 | 24 | 29 | 33 | 39 | 44 | 48 | 58 | 68 |
| 600 | 22 | 26 | 31 | 36 | 40 | 46 | 51 | 55 | 65 | 75 |
| 900 | 30 | 34 | 39 | 44 | 48 | 53 | 58 | 62 | 72 | 82 |
| 1200 | 37 | 41 | 46 | 51 | 55 | 60 | 65 | 69 | 79 | 89 |
| 1500 | 44 | 48 | 53 | 58 | 62 | 68 | 73 | 77 | 87 | 97 |
| 1800 | 51 | 55 | 59 | 65 | 69 | 75 | 80 | 84 | 93 | 104 |

Schalldämpfergehäuse mit Winkelrahmen, L = 500, Gewichte

| H | B [mm] | | | | | | | | | |
|------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 2000 | 2400 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 9 | 13 | 16 | 19 | 23 | 25 | 28 | 32 | 39 | 45 |
| 600 | 14 | 18 | 21 | 24 | 28 | 30 | 33 | 37 | 44 | 50 |
| 900 | 18 | 22 | 25 | 28 | 32 | 35 | 38 | 42 | 49 | 55 |
| 1200 | 23 | 27 | 30 | 33 | 37 | 40 | 43 | 47 | 54 | 59 |
| 1500 | 28 | 32 | 35 | 38 | 42 | 45 | 48 | 52 | 59 | 64 |
| 1800 | 33 | 37 | 40 | 43 | 47 | 50 | 53 | 57 | 64 | 69 |

Schalldämpfergehäuse mit Winkelrahmen, L = 750, Gewichte

| H | B [mm] | | | | | | | | | |
|------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 2000 | 2400 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 25 | 29 | 33 | 41 | 45 |
| 600 | 13 | 17 | 21 | 25 | 29 | 30 | 34 | 38 | 46 | 50 |
| 900 | 17 | 21 | 25 | 29 | 33 | 35 | 39 | 43 | 51 | 55 |
| 1200 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 40 | 44 | 48 | 56 | 59 |
| 1500 | 27 | 31 | 35 | 39 | 43 | 45 | 49 | 53 | 61 | 64 |
| 1800 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 50 | 54 | 58 | 66 | 69 |

Schalldämpfergehäuse mit Winkelrahmen, L = 1000, Gewichte

| H | B [mm] | | | | | | | | | |
|------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 2000 | 2400 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 14 | 18 | 23 | 28 | 32 | 37 | 42 | 46 | 56 | 65 |
| 600 | 21 | 25 | 30 | 35 | 39 | 44 | 49 | 53 | 63 | 72 |
| 900 | 28 | 32 | 37 | 42 | 46 | 51 | 56 | 60 | 70 | 79 |
| 1200 | 35 | 39 | 44 | 49 | 53 | 58 | 63 | 67 | 77 | 86 |
| 1500 | 42 | 46 | 51 | 56 | 60 | 65 | 70 | 74 | 84 | 93 |
| 1800 | 49 | 53 | 58 | 63 | 67 | 72 | 77 | 81 | 91 | 100 |

Schalldämpfergehäuse mit Winkelrahmen, L = 1250, Gewichte

| H | B [mm] | | | | | | | | | |
|------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 2000 | 2400 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 15 | 21 | 26 | 31 | 37 | 42 | 47 | 53 | 63 | 75 |
| 600 | 23 | 29 | 34 | 39 | 45 | 51 | 56 | 62 | 72 | 83 |
| 900 | 31 | 37 | 42 | 47 | 53 | 59 | 64 | 70 | 80 | 91 |
| 1200 | 40 | 46 | 51 | 56 | 62 | 67 | 73 | 79 | 89 | 99 |
| 1500 | 48 | 54 | 59 | 64 | 70 | 75 | 80 | 86 | 96 | 107 |
| 1800 | 56 | 62 | 67 | 72 | 78 | 83 | 88 | 94 | 104 | 115 |

Schalldämpfergehäuse mit Winkelrahmen, L = 1500, Gewichte

| H | B [mm] | | | | | | | | | |
|------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 2000 | 2400 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | 72 | 85 |
| 600 | 27 | 33 | 39 | 45 | 51 | 57 | 63 | 69 | 81 | 94 |
| 900 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 | 90 | 103 |
| 1200 | 45 | 51 | 57 | 63 | 69 | 76 | 82 | 88 | 100 | 112 |
| 1500 | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 | 85 | 91 | 97 | 109 | 122 |
| 1800 | 63 | 69 | 75 | 81 | 87 | 94 | 100 | 106 | 118 | 131 |

MKA100, Gewichte

| H | Glasseidengewebe (-F) | | | | | Glasseidengewebe und Lochblech (-L) | | | | |
|------|-----------------------|-----|------|------|------|-------------------------------------|-----|------|------|------|
| | L [mm] | | | | | | | | | |
| | 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 | 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
| 600 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 |
| 900 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 7 | 10 | 13 | 16 | 18 |
| 1200 | 7 | 10 | 12 | 15 | 17 | 9 | 13 | 16 | 20 | 24 |
| 1500 | 8 | 12 | 15 | 18 | 21 | 11 | 16 | 20 | 25 | 29 |
| 1800 | 10 | 14 | 19 | 23 | 27 | 14 | 19 | 25 | 31 | 36 |

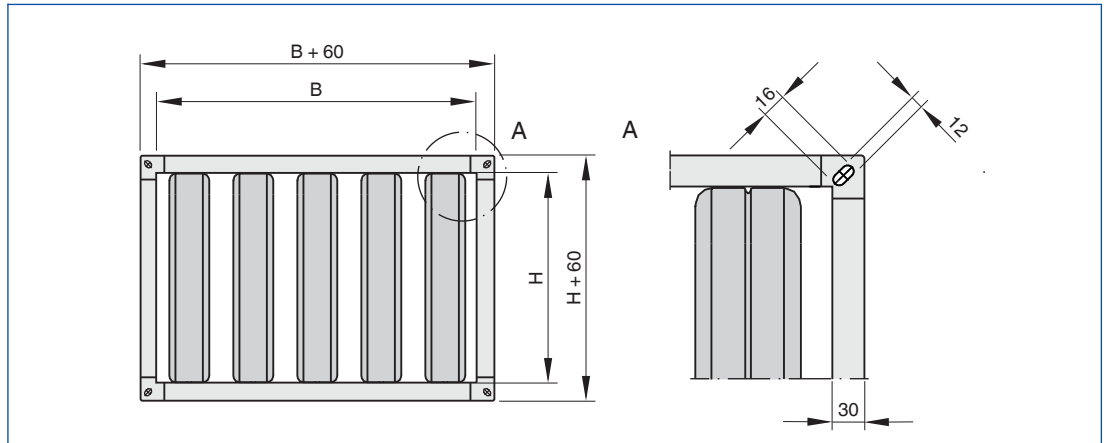
MKA200, Gewichte

| H | Glasseidengewebe (-F) | | | | | Glasseidengewebe und Lochblech (-L) | | | | |
|------|-----------------------|-----|------|------|------|-------------------------------------|-----|------|------|------|
| | L [mm] | | | | | | | | | |
| | 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 | 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 4 | 5 | 6 | 7,5 | 9 | 4 | 6 | 7 | 9 | 11 |
| 600 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 7 | 10 | 12 | 15 | 18 |
| 900 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 10 | 14 | 17 | 21 | 25 |
| 1200 | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 | 13 | 18 | 22 | 27 | 32 |
| 1500 | 13 | 17 | 22 | 27 | 31 | 15 | 21 | 27 | 33 | 40 |
| 1800 | 16 | 22 | 28 | 34 | 40 | 19 | 27 | 34 | 42 | 50 |

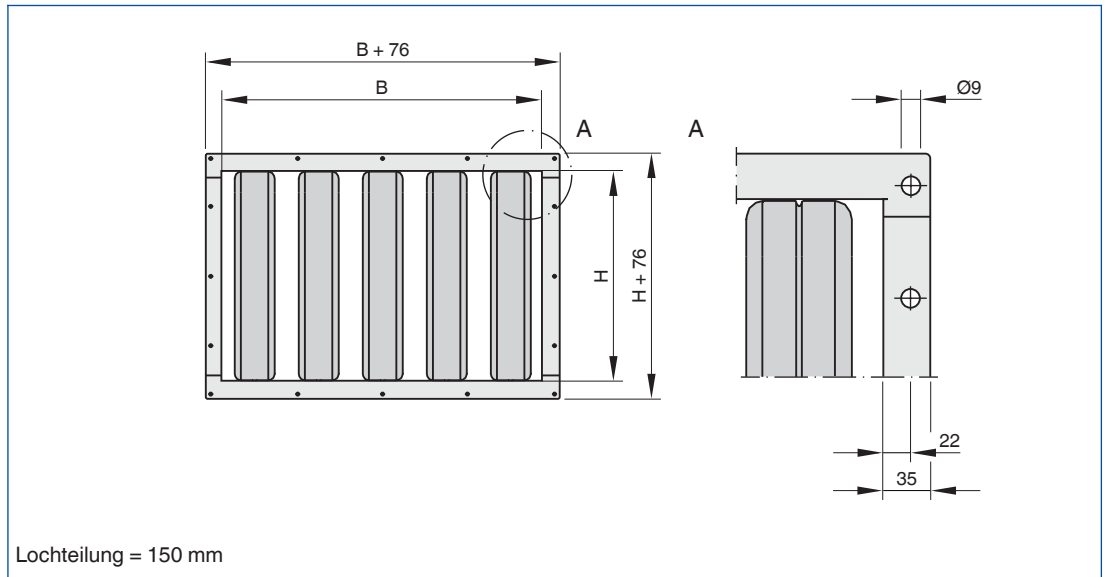
MKA230, Gewichte

| H | Glasseidengewebe (-F) | | | | | Glasseidengewebe und Lochblech (-L) | | | | |
|------|-----------------------|-----|------|------|------|-------------------------------------|-----|------|------|------|
| | L [mm] | | | | | | | | | |
| | 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 | 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 |
| mm | kg | | | | | | | | | |
| 300 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 600 | 6 | 9 | 11 | 14 | 16 | 8 | 11 | 13 | 16 | 19 |
| 900 | 9 | 12 | 16 | 19 | 22 | 11 | 15 | 19 | 23 | 27 |
| 1200 | 11 | 16 | 20 | 24 | 28 | 14 | 19 | 24 | 30 | 35 |
| 1500 | 14 | 19 | 24 | 29 | 34 | 17 | 23 | 30 | 36 | 43 |
| 1800 | 18 | 24 | 31 | 37 | 44 | 21 | 29 | 37 | 45 | 54 |

Kulissenschalldämpfer mit Luftleitungsprofil



Kulissenschalldämpfer mit Winkelrahmen



Anzahl Flanschlöcher im Winkelrahmen je Seite, Breite

| B | Lochanzahl | |
|-------------|------------|----|
| | n | |
| mm | - | |
| 200 – 259 | | 3 |
| 260 – 409 | | 4 |
| 410 – 559 | | 5 |
| 560 – 709 | | 6 |
| 710 – 859 | | 7 |
| 860 – 1009 | | 8 |
| 1010 – 1159 | | 9 |
| 1160 – 1309 | | 10 |
| 1310 – 1459 | | 11 |
| 1460 – 1609 | | 12 |
| 1610 – 1759 | | 13 |
| 1760 – 1909 | | 14 |
| 1910 – 2059 | | 15 |
| 2060 – 2209 | | 16 |
| 2210 – 2359 | | 17 |
| 2360 – 2400 | | 18 |

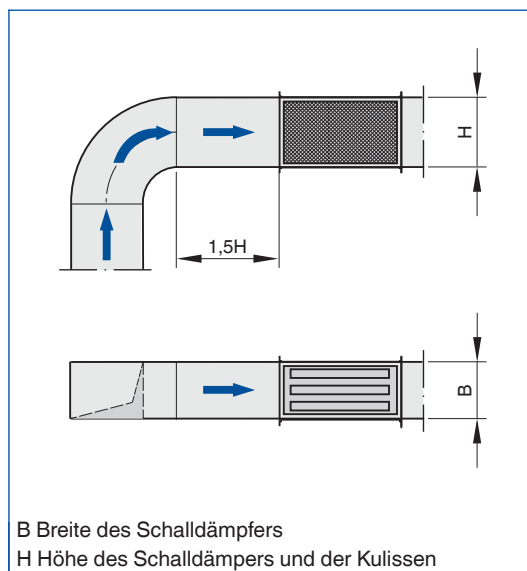
Anzahl Flanschlöcher im Winkelrahmen je Seite, Höhe

| H | Lochanzahl | |
|-------------|------------|----|
| | n | |
| mm | - | |
| 150 – 299 | | 1 |
| 300 – 449 | | 2 |
| 450 – 599 | | 3 |
| 600 – 749 | | 4 |
| 750 – 899 | | 5 |
| 900 – 1049 | | 6 |
| 1050 – 1199 | | 7 |
| 1200 – 1349 | | 8 |
| 1350 – 1499 | | 9 |
| 1500 – 1649 | | 10 |
| 1650 – 1799 | | 11 |
| 1800 | | 12 |

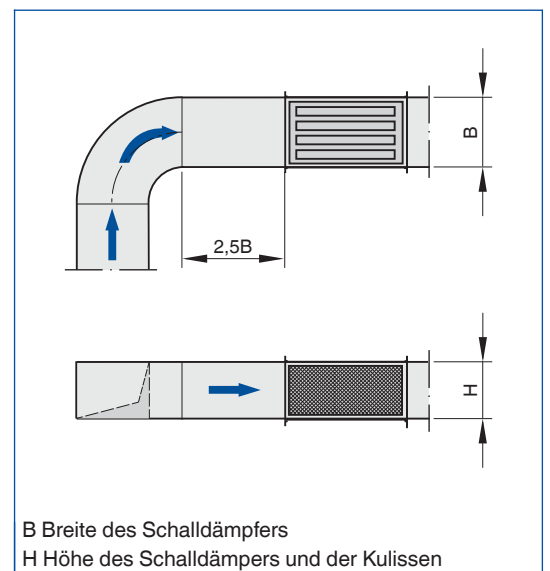
Einbau und Inbetriebnahme

- Einbauhinweise und anerkannte Regeln der Technik beachten, um angegebene Leistungsdaten zu erreichen
- Bis Höhe $H = 1200$ mm beliebige Einbaulage, jedoch Einbau mit stehenden Kulissen empfohlen
- Ab Höhe $H = 1201$ mm nur mit stehenden Kulissen einbauen
- Die Länge (L) von Schalldämpferkulissen und Kulissenschalldämpfern bezieht sich grundsätzlich auf die Luftrichtung, daher insbesondere bei senkrechter Luftführung die Definition von Breite, Höhe und Länge beachten
- Einbau in Luftleitungen außerhalb geschlossener Räume nur mit ausreichendem Wetterschutz

Anströmbedingungen nach Formstücken, vertikal angeströmt, Kulissen stehend

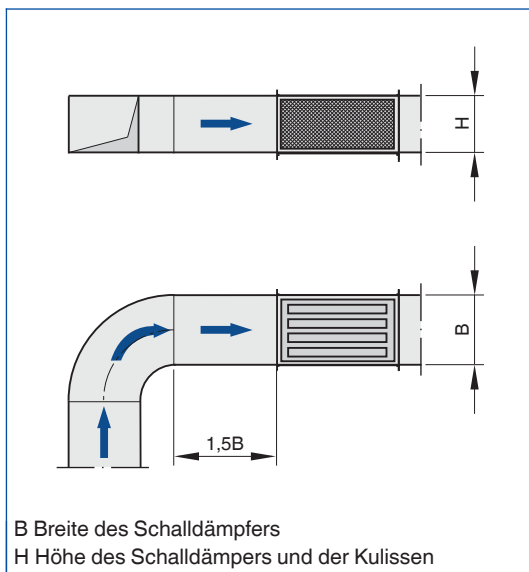


Anströmbedingungen nach Formstücken, vertikal angeströmt, Kulissen liegend

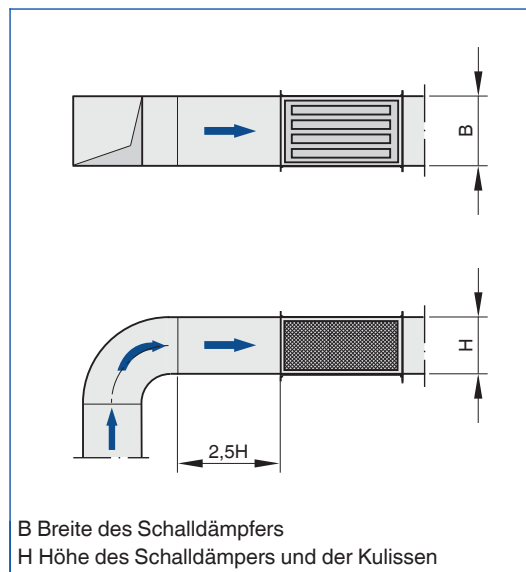


Nur Kulissen bis Kulissenhöhe 1200 mm liegend einbauen

Anströmbedingungen nach Formstücken,
horizontal angeströmt, Kulissen stehend

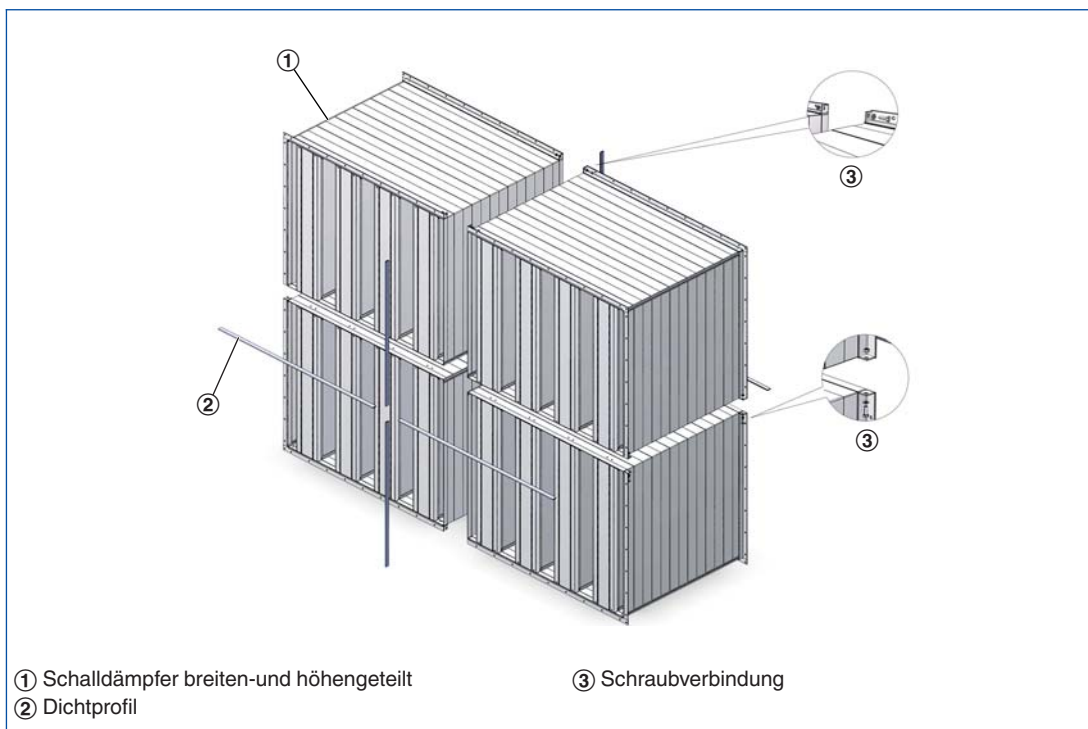


Anströmbedingungen nach Formstücken,
horizontal angeströmt, Kulissen liegend



Nur Kulissen bis Kulissenhöhe 1200 mm liegend einbauen

Schematische Darstellung breiten- und höhengeteilter Schalldämpfer



Hauptabmessungen

$\varnothing D$ [mm]

Außendurchmesser des Anschlussstutzens

$\varnothing D_3$ [mm]

Außendurchmesser von Rohrschalldämpfern

L [mm]

Schalldämpferlänge einschließlich Anschlussstutzen (immer in Luftrichtung)

L_1 [mm]

Dämmschaleniänge und akustisch wirksame Länge

B [mm]

Schalldämpferbreite und Breite der Luftleitung

(Kulissen stehend)

H [mm]

Schalldämpferhöhe und Höhe der Luftleitung (Kulissen stehend)

T [mm]

Kulissendicke

S [mm]

Kulissenspalt

n []

Anzahl Schraubenlöcher von Flanschen

m [kg]

Gerätgewicht (Masse)

Definitionen

f_m [Hz]

Mittenfrequenz des Oktavbandes

L_{WA} [dB(A)]

Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches, A-bewertet

D_e [dB]

Einfügungsdämpfung

\dot{V} [m³/h] und [l/s]

Volumenstrom

Δp_{st} [Pa]

Statische Druckdifferenz

Alle Schallleistungen basieren auf 1 pW.

Alle Daten wurden im TROX-Labor nach DIN EN ISO 7235 ermittelt. Zwischen angegebenen Werten darf linear interpoliert werden.

Labor-Messwerte oberhalb 50 dB sind – praxisgerecht – mit 50 dB angegeben.