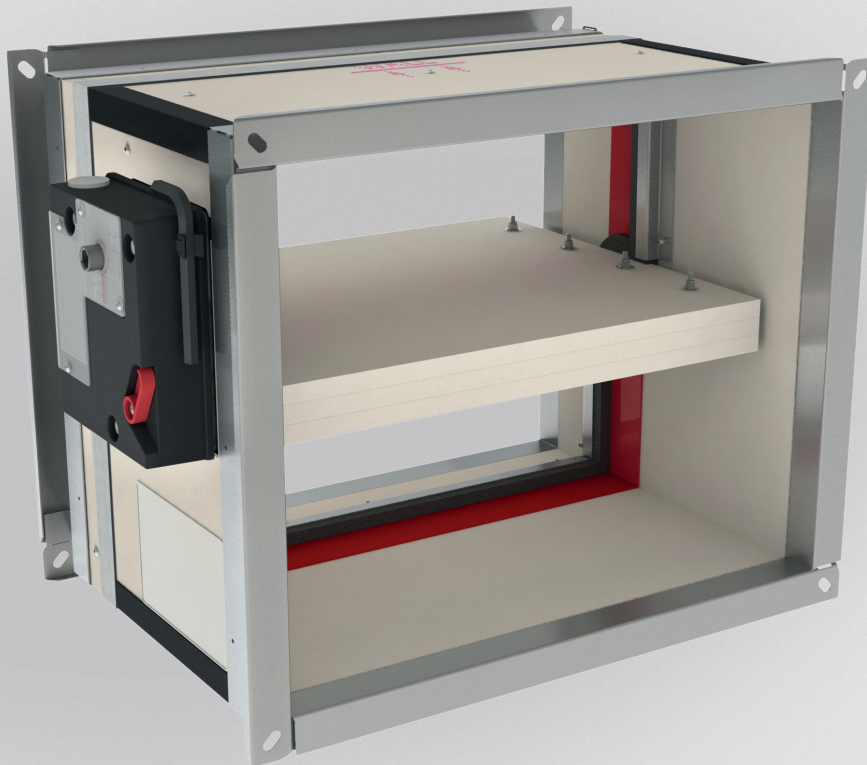


# EINBAU- UND BETRIEBSANLEITUNG BSK-E-M

**BRANDSCHUTZ  
ENTRAUCHUNG**



**CE**  
1322

## **ECKIGE BRANDSCHUTZKLAPPE**

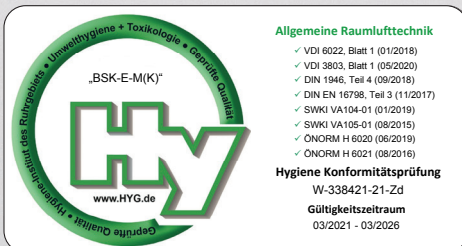
**BSK-E-M**

Abmessungen von  
200 x 200 mm bis 1500 x 1000 mm  
mit europäischer Klassifikation  
EI 120/90/60 S  
gemäß EN 15650:2010

EB\_JP\_C2\_DE A-08/2022

Download unter

<https://www.pichlerluft.at/brandschutzklappen.html>



### Allgemeine Raumlufttechnik

- ✓ VDI 6022, Blatt 1 (01/2018)
- ✓ VDI 3803, Blatt 1 (05/2020)
- ✓ DIN 1946, Teil 4 (09/2018)
- ✓ DIN EN 16798, Teil 3 (11/2017)
- ✓ SWKI VA104-01 (01/2019)
- ✓ SWKI VA105-01 (08/2015)
- ✓ ÖNORM H 6020 (06/2019)
- ✓ ÖNORM H 6021 (08/2016)

### Hygiene Konformitätsprüfung

W-338421-21-Zd  
Gültigkeitszeitraum  
03/2021 - 03/2026

 **PICHLER**

*Lüftung mit System.*

## Inhaltsverzeichnis

1. Erläuterung der Abkürzungen und Symbole	3
2. Allgemein	3
3. Produktübersicht	4
4. Aufbau	5
5. Ausführungsvarianten ohne Montagerahmen	6
5.1. Standardausführung BSK-E-M	6
5.2. Verlängerte Ausführung BSK-E-MV	6
6. Ausführungsvarianten Klappenkombination	7
6.1. Klappenkombination Standardausführung BSK-E-MK	7
6.2. Klappenkombination verlängerte Ausführung BSK-E-MKV	8
7. Optionen & Zubehör	9
8. Lagerung und Handhabung	10
9. Montage	10
9.1. Übersicht Nass- und Trockeneinbau	11
9.2. Einbau mit minimalem Abstand zu einem Bauteil und oder zu einer anderen Brandschutzklappe	12
9.3. Einbau in massive Wand und Decke	13
9.4. Einbau in Leichtbauwand (Metallständerwand mit Gipskartonpl.), Abdichtung mit Plattenschott	15
9.5. Einbau in Leichtbauwand (Metallständerwand mit Gipskartonpl.), Verschluss der Öffnung mit Gips	18
9.6. Einbau in Leichtbauwand (Metallständerwand mit Gipskartonpl.), Verschluss der Öffnung m. Mörtel	20
9.7. Einbau in Gipswandbauplatten	21
9.8. Einbau in Leichtbauwand und massive Wand, Abdichtung mit Weichschott	23
9.9. Einbau in massive Decke, Abdichtung mit Weichschott	26
9.10. Einbau der Varianten Klappenkombination (BSK-E-MK) in massive Wand	28
10. Periodische Kontrollprüfung	30
11. Wartung / Reinigung	30
12. Betrieb und Antriebe	31
12.1. Manuelle thermische Antriebseinheit Type MTAM	31
12.2. Motorische Antriebseinheit: Federrücklaufantrieb ONE	32
12.3. Motorische Antriebseinheit: Federrücklaufantrieb BFL(T)	33
12.4. Motorische Antriebseinheit: Federrücklaufantrieb BFN(T)	34
12.5. Kommunikationsmodule zur Busanbindung	35
12.6. Motorische Antriebseinheit: Federrücklaufantrieb ONE-X (BUSTEC Ringbus-Schnittstelle)	35
13. Elektrischer Anschluss	37
14. Technische Daten	38
15. Technische Daten Antriebseinheiten	39
16. Gewichte	41
17. Druckverlust-Koeffizienten	49
18. Schallleistungspegel LWA	50





## 1. Erläuterung der Abkürzungen und Symbole

Bn (=Wn) = Nennbreite

Hn = Nennhöhe

Dn = Nenndurchmesser

E = Raumabschluss

I = Wärmedämmung

S = Rauchdichtheit

Pa = Pascal

v<sub>e</sub> = senkrechte Wanddurchführung

h<sub>o</sub> = waagrechte Deckendurchführung

o -> i = entspricht den Eigenschaften von der Außenseite

(o) zur Innenseite (i)

i <-> o = Brandseite nicht von Bedeutung

V = Volt

W = Watt

V AC = Volt Wechselstrom

V DC = Volt Gleichstrom

GKB (Typ A) / GKF (Typ F) = „GKB“ steht für

Standard-Gipskartonplatten (Typ A gemäß EN 520),

während „GKF“-Gipskartonplatten (Typ F gemäß EN 520)

bei einer ähnlichen Plattendicke eine höhere

Feuerbeständigkeit bieten.

Cal-Sil = Kalziumsilikat

PG = Anschlussflansch

Sn = freier Luftdurchlass

ζ[-] = Druckverlust-Koeffizient

Q = Volumenstrom

ΔP = statischer Druckverlust

v = Luftgeschwindigkeit

L<sub>wa</sub> = A-bewerteter Schallleistungspegel

L<sub>w oct</sub> = Schallleistungspegel pro Oktavband

dB(A) = A-bewerteter Dezibel-Wert

ΔL = Korrekturfaktor

	Große Abmessungen		Zusammengesetzte Klappen in massiver Wand getestet
	Luftdichtheit nach EN 1751: Klasse B		Hygiene-Konformitätsprüfung (www.HYG.de)
	Geeignet für den direkten Einbau		Zwischengrößen auf Anfrage.
	Mindestabstand zugelassen		Abdichtung mit Weichschott zulässig

## 2. Allgemein

### Informationen zu Einbau- und Betriebsanleitung

Diese Einbau- und Betriebsanleitung beinhaltet wichtige Informationen zur fach- und ordnungsgemäßen Anwendung und Montage der Brandschutzklappe.

Die Einbau- und Betriebsanleitung wendet sich an Fachkräfte von Montagefirmen, technisches Personal und unterwiesene Personen. Das Personal muss diese Einbau- und Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Sämtliche Tätigkeiten an der Brandschutzklappe dürfen ausschließlich durch befugte und geschulte Personen erfolgen! Grundvoraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung. Darüber hinaus gelten die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen sowie die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften.

Bei der Anlagenübergabe ist die Einbau- und Betriebsanleitung an den Anlagenbetreiber zu übergeben. Abbildungen in dieser Einbau- und Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.



### Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Brandschutzklappe ist eine automatische Absperreinrichtung in der Luftleitung zur Verhinderung von Brand- und Rauchübertragung zwischen Brandabschnitten (geschlossenes Klappenblatt = Sicherheitsstellung).
- Der Betrieb der Brandschutzklappe ist nur unter Berücksichtigung der Leistungserklärung sowie der Einbauvorschriften zulässig!
- Die Brandschutzklappe ist in Zuluft- und Abluftsystemen (saubere Luft) einsetzbar.
- Feuchtigkeit und Kondensatbildung in und an der Brandschutzklappe muss vermieden werden.
- Der Einbau von Brandschutzklappen in belasteten Abluft- und Fortluft-Leitungen von Dunstabzugshauben, Küchenabluftdecken oder Digestorien ist nicht zulässig! Eine den jeweiligen Projektanforderungen entsprechend geeignete brandschutztechnische Ausführung solcher Luftleitung (Leitungsführung, brandschutztechnische Ertüchtigung, ect.) ist zu berücksichtigen.
- Der Einsatz der Brandschutzklappe in EX-Bereichen ist nicht zulässig!

### Haftungsbeschränkung

Diese Anleitung ist mit größter Sorgfalt erstellt worden. Daraus können jedoch keine Rechte abgeleitet werden. Wir sind ständig um technische Verbesserungen und Optimierungen an unseren Produkten bemüht und behalten uns das Recht vor, Ausführungen an den Geräten oder technische Daten ohne vorherige Mitteilungen teilweise oder ganz zu ändern. Es kann daher vorkommen, dass Ihr Produkt geringfügig von dieser Beschreibung abweicht.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden auf Grund von:

- nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Nichtbeachtung dieser Anleitung
- Arbeiten (Einbau, Umbau) durch nicht geschultes und befugtes Personal
- eigenmächtige Umbauten oder technische Veränderungen

## 3. Produktübersicht

Die BSK-E-M ist eine eckige Brandschutzklappe in massiver Ausführung mit einer Feuerwiderstandsdauer von bis zu 120 Minuten. Bezüglich Gehäuselänge und Antriebseinheit stehen mehrere Varianten zur Verfügung. Die Brandschutzklappe ist in den Abmessungen von min. 200 x 200 mm bis max. 1500 x 1000 mm lieferbar.

Brandschutzklappen werden dort installiert, wo Luftleitungen durch feuerwiderstandsfähige Brandabschnitte verlaufen. Sie dienen dazu, die Feuerwiderstandsdauer des Gebäudebauteils aufrechtzuerhalten und verhindern die Rauchausbreitung.

Die Klappe ist für verschiedene Einbausituationen, wie in Wänden und Decken sowie für den Einbau mit Mindestabstand konzipiert. Die Montage darf nur mit horizontal oder vertikal ausgerichteter Klappenachse (0 / 90 / 180 / 360°) in Wand oder Decke erfolgen. Bei Klappenkombinationen BSK-E-MK müssen alle Klappenblattachsen horizontal (0 / 180°) ausgerichtet sein. Die Brandschutzklappe ist wartungsfrei.

Bei dieser Klappentype besteht die Möglichkeit der Gruppenmontage (Kombinationen von max. 4 Stück Einzelklappen) mit einer max. Abmessung von 3050 x 1650 mm. Die Kombination zusammengebaute Klappen darf nur in massiven Wänden und mit horizontaler Achsenlage erfolgen.





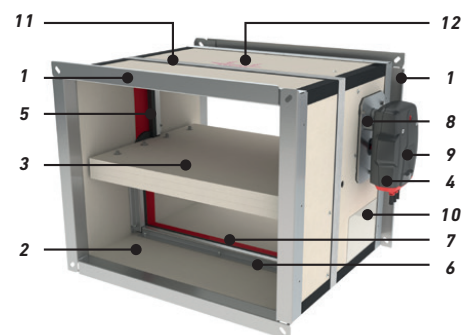
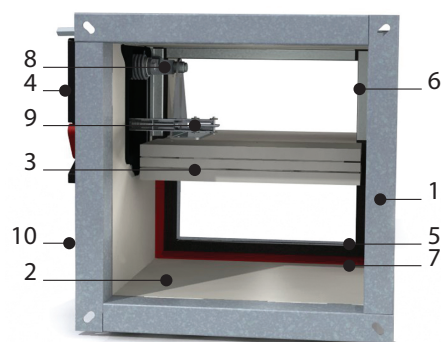
- ☑ Große Abmessungen
  - ☑ Zahlreiche Optionen und Varianten
  - ☑ Zusammengesetzte Klappen in massiver Wand getestet
- Geeignet für massive Wand, massive Decke und Leichtbauwand (Metallständerwand mit Beplankung aus Gipskartonplatten), Gipsblocksteine und Sandwichpaneele (Paroc AST S)
  - Geeignet für den direkten Einbau (nass und trocken)
  - Abdichtung mit Weichschott zulässig
  - Montage mit Mindestabstand zugelassen
  - Ausführung gemäß EN 15650:2010; geprüft nach EN 1366-2:2015
  - Luftdichtheit nach EN 1751: Klasse B
  - Einsetzbar in Zuluft- und Abluftsystemen für saubere (unbelastete) Luft
  - Nur für den Innenbereich geeignet; max. Betriebstemperatur 50°C
  - Antriebseinheit liegt außerhalb der Wand
  - Wartungsfreie Ausführung
  - Hygiene-Konformitätsprüfung ([www.HYG.de](http://www.HYG.de)) für Einzelklappen BSK-E-M: H > 600 mm oder B > 800 mm



## 4. Aufbau

Im Wesentlichen besteht die Brandschutzklappe aus einem nichtbrennbaren Gehäuse aus Kalziumsilikatplatten, Anschlussflanschen aus verzinktem Stahlblech, einem Klappenblatt aus Kalziumsilikat, einer integrierten Dichtung für den Kaltrauch, einer am Klappengehäuse umlaufenden intumeszierenden Dichtung und einer Antriebseinheit wahlweise mit thermisch-manueller oder motorischer Auslösung des Verschlusselementes. Auf Grund der nicht metallischen Ausführung des Gehäuses ist werksmäßig ein Potentialausgleich zwischen den beiden metallischen Anschlussflanschen ausgeführt.

1. Verbindungsflansch PG30
2. Feuerfestes Gehäuse
3. Klappenblatt
4. Antriebseinheit (manuelle oder motorische Ausführung)
5. Umlaufende Kaltrauchdichtung
6. Anschlag für Klappenblatt
7. Umlaufendes intumeszierendes Dichtband
8. Mechanische Übersetzung Antriebseinheit
9. Schmelzlot
10. Produktkennzeichnung
11. Grafitband
12. Markierung Mindesteinbautiefe



## 5. Ausführungsvarianten Einzelklappe

### 5.1. STANDARTAUSFÜHRUNG BSK-E-M (GEHÄUSE L=400 MM)

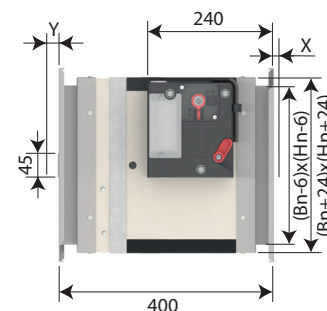
Die Brandschutzklappe hat in der Standardausführung eine Länge von 400 mm.

Bn/Hn in 50 mm Schritten erhältlich.

Klappenblattüberstand: X = auf Seite der Antriebseinheit, Y = auf der Seite ohne Antrieb

Hn [mm]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
x					-	1	26	51	76	101	126	151	176	201	226
y	2	27	52	77	102	127	152	177	202	227	252	277	302	327	352

	$\geq$	$\leq$
(B x H) mm	200x200	1500x1000



### 5.2. VERLÄNGERTE AUSFÜHRUNG BSK-E-MV (GEHÄUSE L=500 MM)

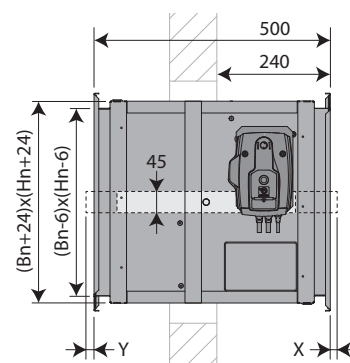
Brandschutzklappe mit verlängertem Tunnelgehäuse an der Wandseite, um bei Bauteilen mit einer Stärke von über 100 mm den Anschluss an die Luftleitung zu vereinfachen. Diese Version stellt auch sicher, dass das Klappenblatt an der Wandseite nicht über das Gehäuse hinausragt (bis zu einer Höhe von 500 mm).

Bn/Hn in 50 mm Schritten erhältlich.

Klappenblattüberstand: X = auf Seite der Antriebseinheit, Y = auf der Seite ohne Antrieb

Hn [mm]	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
x	-	1	26	51	76	101	126	151	176	201	226
y	2	27	52	77	102	127	152	177	202	227	252

	$\geq$	$\leq$
(B x H) mm	200x200	1500x1000

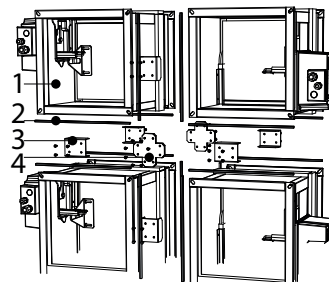


## 6. Ausführungsvarianten Klappenkombination

Die BSK-E-MK Brandschutzklappe ist eine Gruppenmontage aus maximal 4 St. BSK-E-M Einzelklappen mit einer maximalen Abmessung von 3050 mm x 1650 mm. Die Gruppenmontage ist die ideale Lösung für Installationen mit großen Abmessungen. Die Montage der Klappen ist nur mit horizontaler Achsenlage in einer massiven Wand zulässig.

- ☑ Große Abmessungen
- ☑ Zusammengesetzte Klappen in massiver Wand getestet

1. Einzel-Brandschutzklappe mit PG25-Flansch und Verbindungsstücken aus Promatect
2. EPDM-Dichtstreifen
3. Verbindungsprofile
4. Zentralplatte (B22)

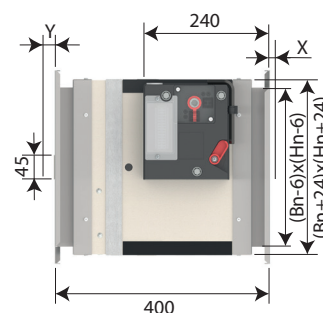


### 6.1. KLAPPENKOMBINATION STANDARDAUSFÜHRUNG BSK-E-MK (GEHÄUSE L=400 MM)

Die Brandschutzklappe hat in der Standardausführung eine Länge von 400 mm.

Bn/Hn in 50 mm Schritten erhältlich.

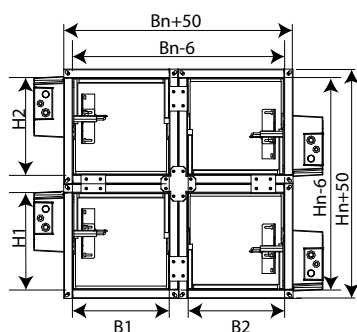
Klappenblattüberstand: X = auf Seite der Antriebseinheit, Y = auf der Seite ohne Antrieb



Hn [mm]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
x	-	-	-	-	-	1	26	51	76	101	126
y	2	27	52	77	102	127	152	177	202	227	252

	≥	≤
(B x H) mm	200x200	1500x800

Möglichkeiten: B12, B21, B22 (Anzahl Klappen in der Breite / Anzahl Klappen in der Höhe)



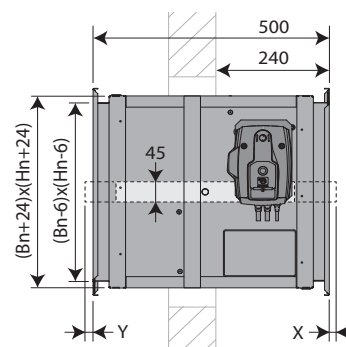


## 6.2. KLAPPENKOMBINATION VERLÄNGERTE AUSFÜHRUNG BSK-E-MKV (GEHÄUSE L=500 MM)

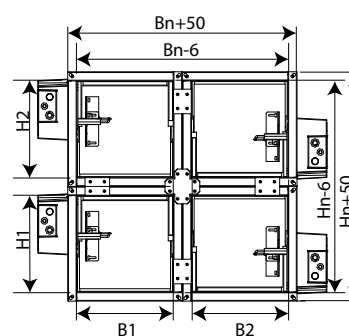
Klappenkombination mit verlängertem Tunnelgehäuse an der Wandseite, um bei Bauteilen mit einer Stärke von über 100 mm den Anschluss an die Luftleitung zu vereinfachen. Diese Version stellt auch sicher, dass das Klappenblatt an der Wandseite nicht über das Gehäuse hinausragt (bis zu einer Höhe von 500 mm).

Hn [mm]	500	550	600	650	700	750	800
x	-	1	26	51	76	101	126
y	2	7	52	77	102	127	152

	≥	≤
(B x H) mm	200x200	1500x800

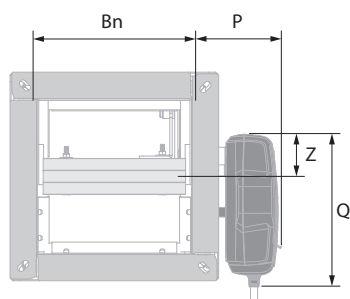


Möglichkeiten: B12, B21, B22 (Anzahl Klappen in der Breite / Anzahl Klappen in der Höhe)



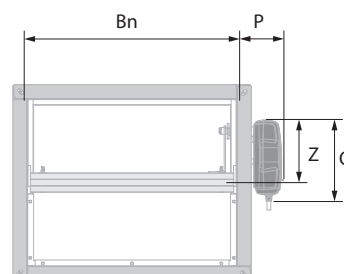
### Abmessungen Antriebseinheiten

Hn < 300 mm



	MTAM	ONE(-X)	BFL(T)
P	78	104	96
Q	180	191	110
Z	62	47	74

Hn ≥ 300 mm

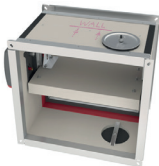
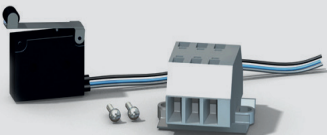


	MTAM	ONE(-X)	BFL(T)	BFN(T)
P	78	104	96	100
Q	180	191	110	110
Z	157	147	180	180



## 7. Optionen & Zubehör

### Optionen

	<b>09BSKUL</b>	2 Inspektionsöffnungen im Klappengehäuse vormontiert
	<b>09FCUM</b>	1 Endlagenschalter vormontiert; (betätigt bei BSK geschlossen) zu Antriebseinheit MTAM
	<b>09FCUDCUM</b>	2 Endlagenschalter vormontiert; (BSK offen und geschlossen) zu Antriebseinheit MTAM

### Zubehör

	<b>09DEKOPOT</b>	Potentialausgleich, Länge 140 mm, zum Überbrücken von Dehnungskompensatoren, einseitig lösbar
	<b>09FCU</b>	1 Endlagenschalter lose; (Betätigung wahlweise bei BSK offen oder geschlossen) passend zu Antriebseinheit MTAM
	<b>09FTH72</b>	Schmelzlot 72°C passend zu Antriebseinheit MTAM
	<b>09KITFUS72ONE</b>	Schmelzlot 72°C passend zu Federrücklaufantrieb ONE
	<b>09ZBAT72</b>	Thermoelektrisches Auslöseelement 72°C, Sondenzlänge 65 mm passend zu Federrücklaufantrieb BFL / BFN ...-T
	<b>09ZBAT95</b>	Thermoelektrische Auslöseeinrichtung 95°C, Sondenzlänge 65 mm passend zu Federrücklaufantrieb BFL / BFN ...-T



## 8. Lagerung und Handhabung

Brandschutzklappen sind Sicherheitsbauteile für Ihren Schutz. Daher müssen diese sorgfältig und vorsichtig aufbewahrt und behandelt werden.

### Vermeiden Sie:

- jegliche Krafteinwirkung oder Beschädigung
- jeden Kontakt mit Flüssigkeiten
- Verformung des Gehäuses
- Lagertemperaturen über 50°C

### Es wird empfohlen:

- die Klappe an einem vor Feuchtigkeit geschützten Ort zu lagern
- Kipp- Dreh- oder Rollbewegungen beim Transport zu vermeiden
- die Klappe nicht als Gerüst, Arbeitstisch etc. zu verwenden
- kleinere Klappen nicht in größeren zu lagern

## 9. Montage

- Die Brandschutzklappe ist entsprechend den verschiedenen Normtragkonstruktionen gemäß EN 1366-2 und ÖNORM H 6025 geprüft.
- Brandschutzklappen sind so einzubauen, dass ihre Lage über die Feuerwiderstandsdauer unverändert bleibt.
- Die Brandschutzklappe muss entsprechend der Leistungserklärung sowie der Einbauanleitung installiert werden!
- Der Einbau der Brandschutzklappen ist gemäß den gültigen Richtlinien, Vorschriften und Normen (ÖNORM H 6031) durchzuführen!
- Die zulässige Einbaulage (Achsausrichtung des Klappenblattes) ist entsprechend der Leistungserklärung zu berücksichtigen.
- Die Brandschutzklappe muss für die Kontrollprüfung zugänglich sein.
- Die Sicherheitsabstände zu anderen Bauelementen sind einzuhalten.
- Für die Antriebseinheit ist ein baulicher Abstand (Freiraum um das Gehäuse) von mindestens 200 mm einzuhalten.
- Die Montage der Brandschutzklappe hat mit geschlossenem Klappenblatt (Sicherheitsstellung) zu erfolgen.
- Die Brandschutzklappe ist beim Einbau vor Verschmutzung, Beschädigung und gegen mechanische Verformung des Gehäuses zu schützen. Öffnungen und Antriebseinheit sind durch Abdecken vor Mörtel und Tropfwasser zu schützen.
- Nach erfolgter Montage, ist die freie Beweglichkeit

von Klappenblatt und Mechanismus sicherzustellen.

- In Abhängigkeit der vorhandenen Einbausituation und der Klappenausführung können Kontrollöffnungen in den angeschlossen Luftleitungen erforderlich sein.

**Sämtliche Tätigkeiten an der Brandschutzklappe dürfen ausschließlich durch befugte und geschulte Personen erfolgen! Ein unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.**



Die elektrischen Anschlussarbeiten sowie Arbeiten an den elektrischen Anlagenteilen dürfen nur von befugten Elektrofachkräften, entsprechend den nationalen und lokalen Vorschriften ausgeführt werden.

Umrüstung der Brandschutzklappe bzw. Austausch der Antriebseinheit: Beim Austausch einer motorischen Antriebseinheit mit abgesetzter thermoelektrischer Auslöseeinrichtung durch eine andere Antriebseinheit muss die verbleibende Öffnung der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung mit „Brandschutzfugenmasse BFM“ vollständig aufgefüllt werden.

Die Umrüstung der Antriebseinheit von Brandschutzklappen hat nur durch geschultes und befugtes Personal gemäß der unter <http://www.pichlerluft.at/brandschutzklappen.html> downloadbaren Umbauanleitung zu erfolgen.





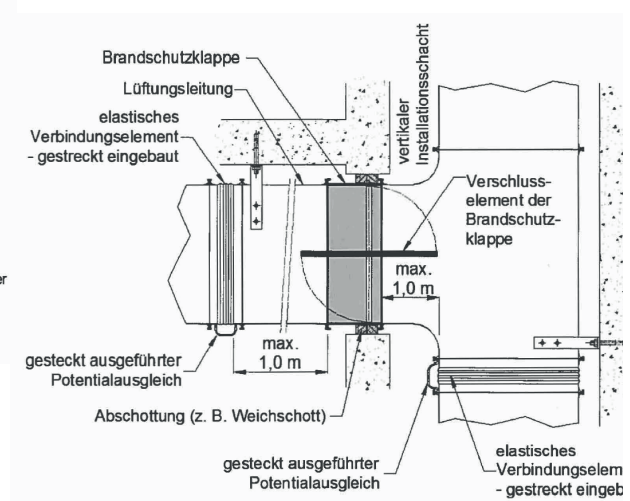
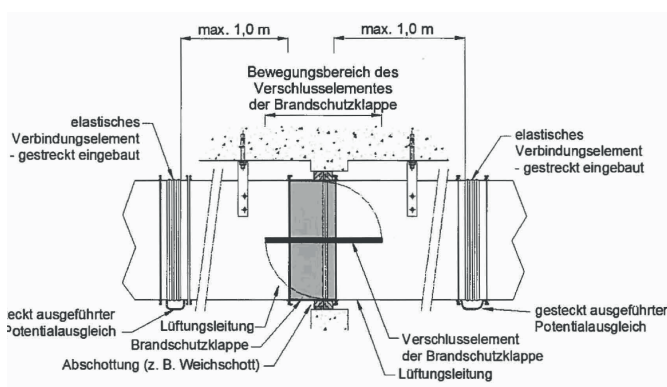
### 9.1. Übersicht Nass- und Trockeneinbau

Der Einbau der Klappen kann grundsätzlich durch verschiedenen Befestigungsvarianten erfolgen.

- starrer Einbau durch Einmauern bzw. Einmörteln in den umgebenden Baukörper
- Einbau in Verbindung mit einem Schottsystem in Massivwand / Decke,- oder Leichtwand

Beim Einbau der Klappen in Verbindung mit Schottungssystemen sollen nach Möglichkeiten Maßnahmen zur Dehnungskompensation berücksichtigt werden. Dadurch werden die im Brandfall durch Wärmedehnung

oder Absturz der anschließenden Luftleitungen entstehenden Kräfte soweit herabgesetzt, dass die Lage der Brandschutzklappe und des Weichschottes nicht verändert wird. Zur Dehnungskompensation werden elastische Verbindungselemente oder flexible Leitungsteile verwendet. Der flexible Bereich im eingebauten Zustand muss mindestens 1 % der angeschlossenen Leitungslänge in Schubrichtung bis zu einem allenfalls weiteren flexiblen Leitungsteil oder elastischen Verbindungselement, mindestens jedoch 80 mm betragen. Der Einbau des flexiblen Leitungsteiles muss gestreckt erfolgen.

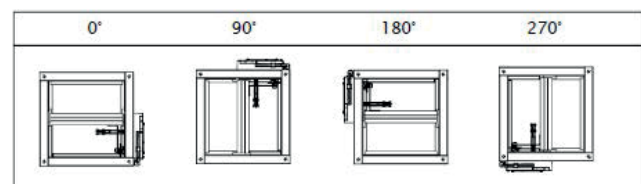


Die Maßnahmen zur Dehnungskompensation sind außerhalb des Verschlusselementes, jedoch im Abstand von maximal 1 m vom Klappenende anzuordnen. Die elastischen Verbindungselemente, die unter Brandeinwirkung die vollständige Trennung von Brandschutzklappe und der Luftleitung sicherstellen sollen, bestehen aus brennbaren Materialien. Trotz Dehnungskompensation sind die Klappen so an der Wand oder Decke zu befestigen, dass diese im Brandfall durch ihr Eigengewicht nicht ihre Einbaulage verändert.

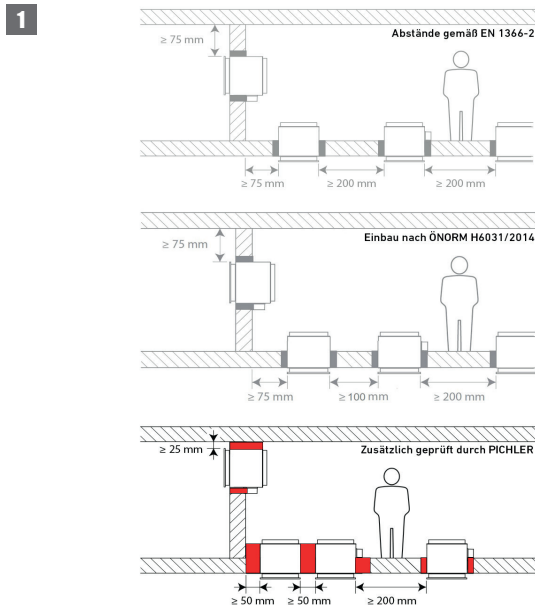
Eine Verschmutzung der Brandschutzklappe bei der Montage darf nicht erfolgen. Nach erfolgtem Einbau ist u.a. die Leichtgängigkeit des Klappenblattes in Ver-

bindung mit der Antriebseinheit zu kontrollieren. Nach Abschluss der Arbeiten ist ein Testlauf an der Brandschutzklappe durchzuführen. Die ordnungsgemäße Funktion der Brandschutzklappe in Verbindung mit der Einbausituation ist sicherzustellen.

Die Brandschutzklappe BSK-E-M darf nur mit horizontal oder vertikal ausgerichteter Klappenachse (0° / 90° / 180° / 360°) in Wand oder Decke eingebaut werden.



## 9.2. Einbau mit minimalem Abstand zu einem Bauteil und oder zu einer anderen Brandschutzklappe



### 1. Abstände EN 1366-3

Gemäß der europäischen Prüfnorm EN 1366-3 müssen Brandschutzklappen mit einem Mindestabstand von 75 mm zu angrenzenden Bauteilen (Wand/Decke) und 200 mm zu anderen Klappen eingebaut werden, sofern die Abdichtungslösung nicht mit einem geringeren Abstand geprüft wurde.

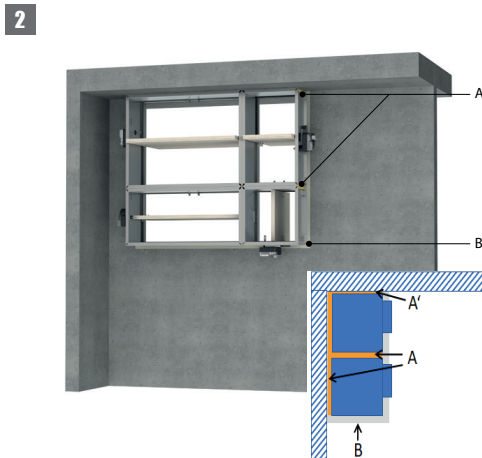
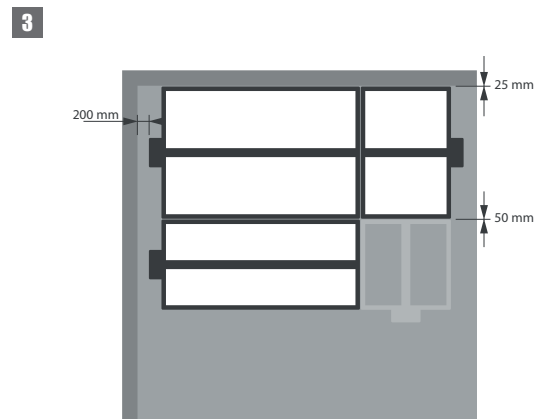
### Abstände ÖNORM H6031

Einbau nach ÖNORM H6031 mit 75 mm zu angrenzenden Bauteilen (Wand/Decke) und 100 mm zu anderen Klappen.

### Abstände Zusätzliche Prüfung

Brandschutzklappen der Type BSK-E-M wurden zusätzlich geprüft und dürfen daher auch mit kleineren Abständen eingebaut werden.

Der Mindestabstand zwischen zwei Klappen oder zwischen der Klappe und einem vertikalen Bauteil (Wand) beträgt 50 mm. Der Mindestabstand der Klappe zu einem horizontalen Bauteil (Decke oder Boden) beträgt 25 mm.



### 2. Zertifizierte Lösung

Die Abdichtungslösung besteht aus folgenden Elementen:

- A. Universelle Abdichtung für Mindestabstand;
- B. Abdichtung konform mit bestehenden Klassifizierungen (Leistungserklärung).

A. Abdichtung der Öffnungen mit Mindestabstand der Klappe(n) zu angrenzenden Bauteilen (Wand/Decke) sowie zueinander: Die Abdichtung ist aus Steinwolle-Dämmplatten ( $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ ) über eine Tiefe von min. 400 mm herzustellen, wobei sich 150 mm davon auf der Bauteilseite mit der Antriebseinheit befinden müssen. Auf der Seite ohne Antriebseinheit muss die Abdichtung mindestens bündig mit dem Bauteil abschließen. Diese Abdichtungslösung hat über die gesamte Seitenlänge (Breite/Höhe) der Klappe(n) zu erfolgen.

A'. Wird die Klappe mit einem Abstand von exakt 25 mm zu einem horizontalen Bauteil (Decke oder Boden) eingebaut, kann für diesen Bereich anstatt der hochdichten Steinwolle-Dämmplatten (A) auch eine um mindestens 40 % vorkomprimierte Standard-Steinwolle mit  $40 \text{ kg/m}^3$  verwendet werden.

B. Abdichtung des restlichen Öffnung erfolgt entsprechend der bestehenden Klassifizierungen der Brandschutzklappe (Leistungserklärung). Detaillierte Informationen für jede Bauteil-/Abdichtungs-Kombination finden Sie in den Erläuterungen zu den jeweiligen Installationsmethoden.

### 3. Einschränkungen

Die Klappenblattachse muss horizontal oder vertikal ausgerichtet ( $0^\circ / 90^\circ / 180^\circ / 360^\circ$ ) werden. Es dürfen maximal 2 rechteckige Klappen mit Mindestabstand zueinander vertikal oder horizontal (in einer Gruppe von maximal 4 Klappen) installiert werden.

Hinweis: Wenn Sie die Öffnung mit feuerbeständiger Steinwolle abdichten, hängt die maximale Anzahl an Klappen auch von der maximal zulässigen „Leerabschottung“ für das ausgewählte Dichtmaterial ab. Beachten Sie die Angaben des Herstellers!

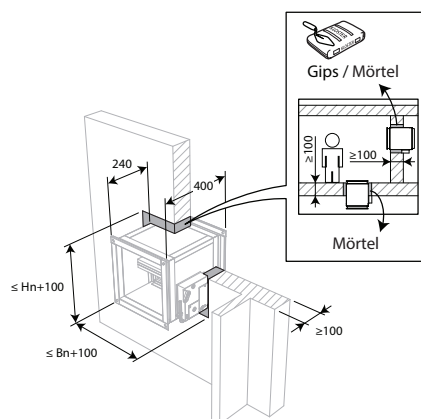


### 9.3. Einbau in massive Wand und Decke

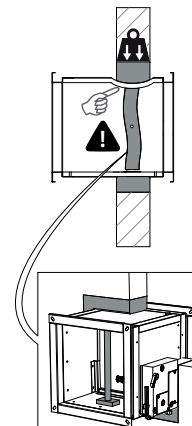
Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

Bereich	Wand-/Deckentyp		Verschluss der Öffnung	Klassifizierung
$200 \times 200 \leq \text{BSK-E-M} \leq 1500 \times 1000 \text{ mm}$	Massive Wand	Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 100 \text{ mm}$	Gips	EI 120 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S - (500 Pa)
$200 \times 200 \leq \text{BSK-E-M} \leq 1500 \times 1000 \text{ mm}$	Massive Wand	Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 100 \text{ mm}$	Mörtel	EI 90 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S - (300 Pa)
$200 \times 200 \leq \text{BSK-E-M} \leq 1500 \times 1000 \text{ mm}$	Massive Decke	Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 150 \text{ mm}$	Mörtel	EI 120 ( $h_o i \leftrightarrow o$ ) S - (500 Pa)
$200 \times 200 \leq \text{BSK-E-M} \leq 1200 \times 800 \text{ mm}$	Massive Wand	Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 100 \text{ mm}$	Mörtel	EI 120 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S - (500 Pa)
$200 \times 200 \leq \text{BSK-E-M} \leq 1200 \times 800 \text{ mm}$	Massive Wand	Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 100 \text{ mm}$	Gips	EI 90 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S - (500 Pa)
$200 \times 200 \leq \text{BSK-E-M} \leq 1200 \times 800 \text{ mm}$	Massive Decke	Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 150 \text{ mm}$	Mörtel	EI 120 ( $h_o i \leftrightarrow o$ ) S - (500 Pa)
$1200 \times 800 < \text{BSK-E-M} \leq 1500 \times 1000 \text{ mm}$	Massive Wand	Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 100 \text{ mm}$	Mörtel/Gips	EI 60 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S - (500 Pa)
$1200 \times 800 < \text{BSK-E-M} \leq 1500 \times 800 \text{ mm}$	Massive Wand	Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 100 \text{ mm}$	Mörtel	EI 90 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S - (300 Pa)
$200 \times 200 \leq \text{BSK-E-M} \leq 1500 \times 800 \text{ mm}$	Massive Decke	Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 125 \text{ mm}$	Mörtel	EI 120 ( $h_o i \leftrightarrow o$ ) S - (300 Pa)

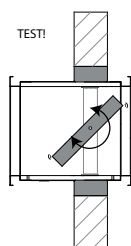
1



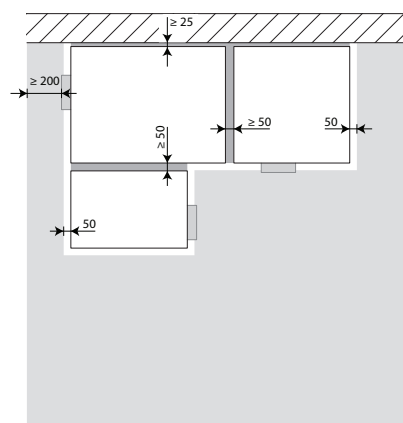
2



3



4

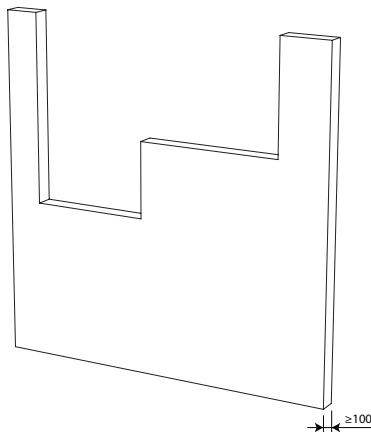


4. Die Brandschutzklappen können mit minimalem Abstand ( $\geq 50/25 \text{ mm}$ ) zu einem angrenzenden Bauteil (Wand/Decke) sowie zu anderen Brandschutzklappen ( $\geq 50 \text{ mm}$ ) installiert werden.



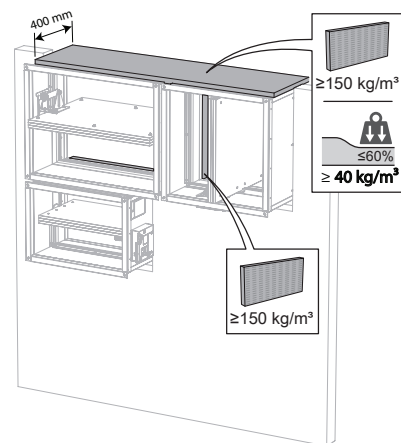


5



5. Stellen Sie die erforderlichen Öffnungen ( $B_n + 100 \text{ mm}$ ) x ( $H_n + 100 \text{ mm}$ ) in der Wand her.

6

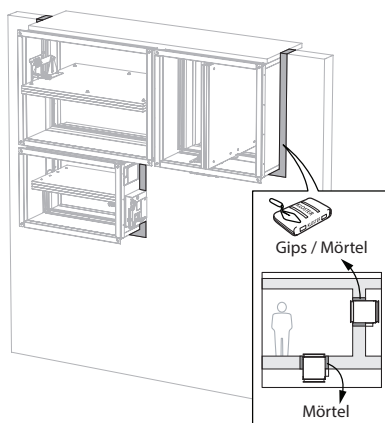


6. Setzen Sie die Klappen in die jeweiligen Öffnungen ein. Die Abdichtung der Öffnung mit minimalen Abständen ist aus Steinwolle-Dämmplatten ( $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ ) über eine Tiefe von min. 400 mm herzustellen, wobei sich 150 mm davon auf der Bauteilseite mit der Antriebseinheit befinden müssen.

Diese Abdichtungslösung hat über die gesamte Seitenlänge (Breite/Höhe) der Klappe(n) zu erfolgen.

Wird die Klappe mit einem Abstand von exakt 25 mm zu einem horizontalen Bauteil (Decke oder Boden) eingebaut, kann für diesen Bereich anstatt der hochdichten Steinwolle-Dämmplatten auch eine um mindestens 40 % vorkomprimierte Standard-Steinwolle mit  $40 \text{ kg/m}^3$  (z.B. Rockfit 431) verwendet werden.

7



7. Verschließen Sie die verbleibende Öffnung (Spalt zw. Klappe und Bauteil) vollständig über die gesamte Bauteiltiefe.

Abdichtung "Mörtel" mit: Standardmörtel, Brandschutzmörtel oder Beton.

Abdichtung "Gips" (nur für vertikale Wände) mit: Gipsputz / Gipsmörtel

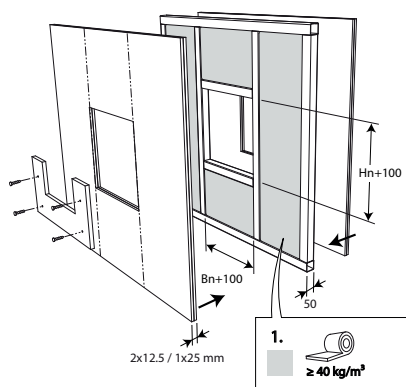


#### 9.4. Einbau in Leichtbauwand (Metallständerwand mit Gipskartonplatten), Abdichtung mit Plattenschott

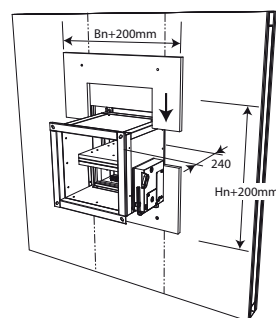
Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

Bereich	Wand-/Deckentyp	Verschluss der Öffnung	Klassifizierung
$200 \times 200 \leq \text{BSK-E-M} \leq 1200 \times 800 \text{ mm}$	Leichtbauwand Metallständerwand: Gipskartonwand Typ A (EN520) $\geq 100 \text{ mm}$	Steinwolle $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ + Abdeckplatten	EI 90 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
$200 \times 200 \leq \text{BSK-E-M} \leq 1200 \times 800 \text{ mm}$	Leichtbauwand Metallständerwand: Gipskartonwand Typ F (EN520) $\geq 100 \text{ mm}$	Steinwolle $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ + Abdeckplatten	EI 90 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
$1200 \times 800 < \text{BSK-E-M} \leq 1500 \times 800 \text{ mm}$	Leichtbauwand Metallständerwand: Gipskartonwand Typ F (EN520) $\geq 100 \text{ mm}$	Steinwolle $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ + Abdeckplatten	EI 90 (ve i ↔ o) S - (300 Pa)

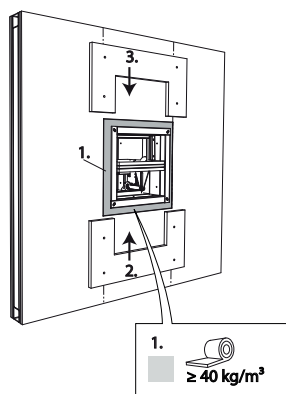
1



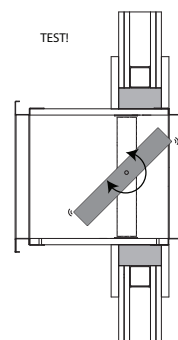
2



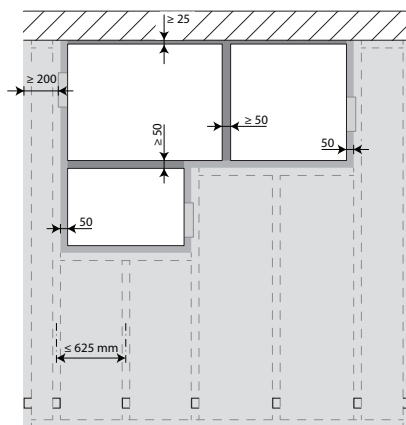
3



4

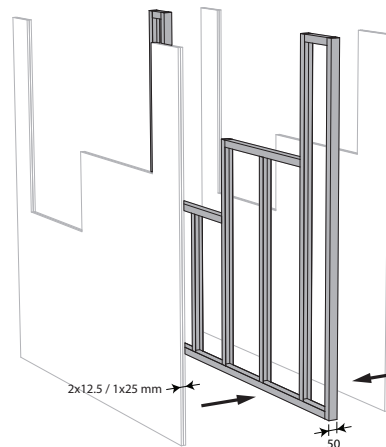


5



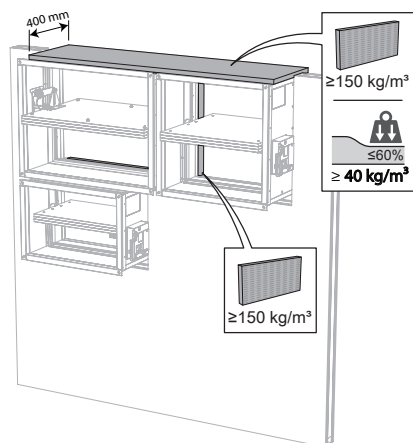
5. Die Brandschutzklappen können mit minimalem Abstand ( $\geq 50/25$  mm) zu einem angrenzenden Bauteil (Wand/Decke) sowie zu anderen Brandschutzklappen ( $\geq 50$  mm) installiert werden.

6



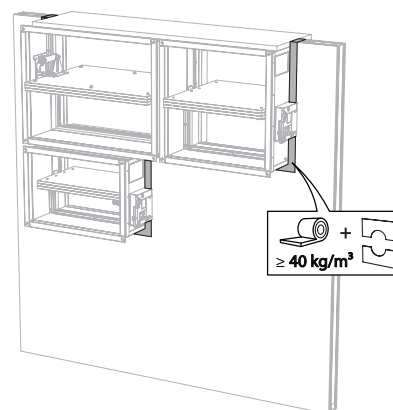
6. Der Durchführungsbereich der Brandschutzklappe(n) ist mit horizontalen und vertikalen Profilen in der Metallständerkonstruktion von der restlichen Trockenbauwand abzugrenzen.  
Montieren Sie die Gipskartonplatten.

7



7. Setzen Sie die Klappen in die jeweiligen Öffnungen ein. Die Abdichtung der Öffnung mit minimalen Abständen ist aus Steinwolle-Dämmplatten ( $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ ) über eine Tiefe von min. 400 mm herzustellen, wobei sich 150 mm davon auf der Bauteilseite mit der Antriebseinheit befinden müssen. Diese Abdichtungslösung hat über die gesamte Seitenlänge (Breite/Höhe) der Klappe(n) zu erfolgen. Wird die Klappe mit einem Abstand von exakt 25 mm zu einem horizontalen Bauteil (Decke oder Boden) eingebaut, kann für diesen Bereich anstatt der hochdichten Steinwolle-Dämmplatten auch eine um mindestens 40 % vorkomprimierte Standard-Steinwolle mit  $40 \text{ kg/m}^3$  (z.B. Rockfit 431) verwendet werden.

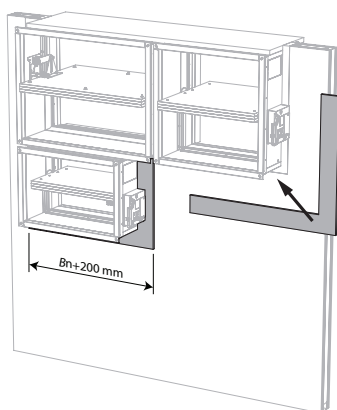
8



8. Dichten Sie die verbleibende Öffnung mit Standard-Steinwolle 40 kg/m<sup>3</sup> über die gesamte Bauteiltiefe ab.





**9**

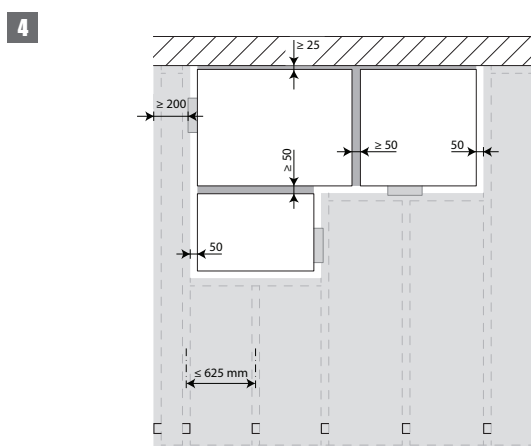
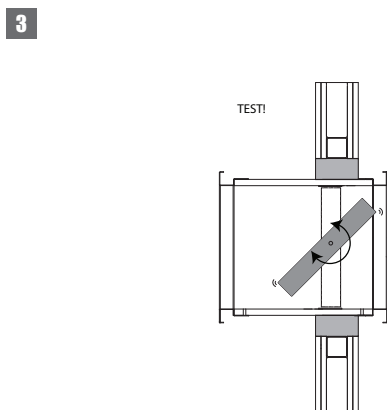
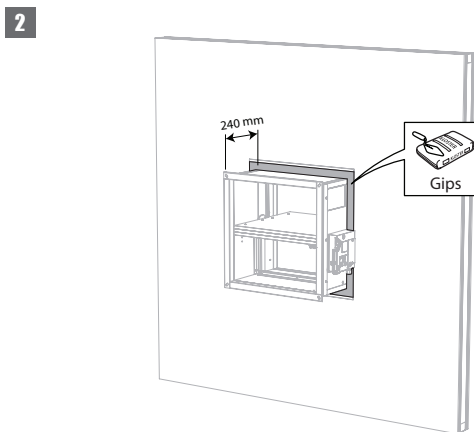
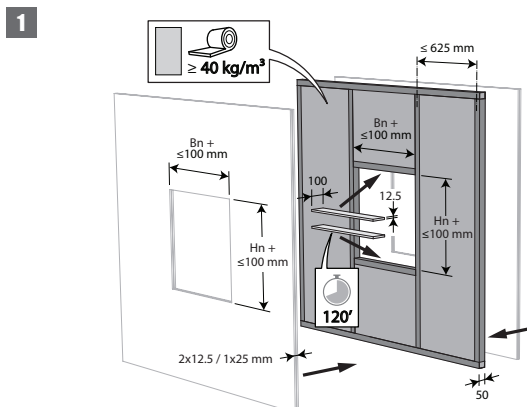
9. Bringen Sie abschließend im Bereich der Brandschutzklappen an beiden Seiten der Trockenbauwand zusätzliche Abdeckplatten (Gipskartonplatten) an. Dichten Sie die den Restspalt zwischen den Gipskartonplatten mit Fugenmasse ab.



### 9.5. Einbau in Leichtbauwand (Metallständerwand mit Gipskartonplatten), Verschluss der Öffnung mit Gips

Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

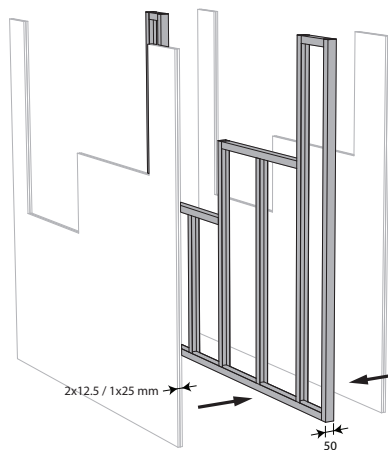
Bereich	Wand-/Deckentyp	Verschluss der Öffnung	Klassifizierung
200x200 < BSK-E-M ≤ 1200x800 mm	Leichtbauwand Metallständerwand: Gipskartonwand Typ A (EN520) ≥ 100 mm	Gips	EI 90 (v <sub>e</sub> i ↔ o) S - (500 Pa)
200x200 < BSK-E-M ≤ 1500x1000 mm	Leichtbauwand Metallständerwand: Gipskartonwand Typ F (EN520) ≥ 100 mm	Gips	EI 120 (v <sub>e</sub> i ↔ o) S - (500 Pa)



4. Die Brandschutzklappen können mit minimalem Abstand ( $\geq 50/25$  mm) zu einem angrenzenden Bauteil (Wand/Decke) sowie zu anderen Brandschutzklappen ( $\geq 50$  mm) installiert werden.

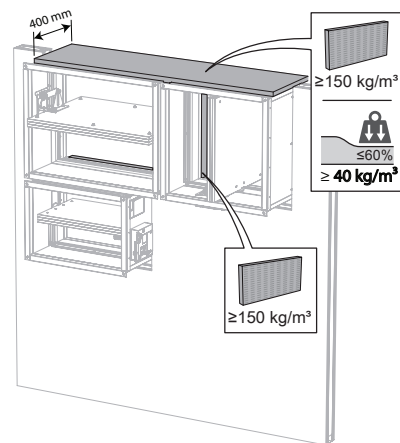


5



5. Der Durchführungsbereich der Brandschutzklappe(n) ist mit horizontalen und vertikalen Profilen in der Metallständerkonstruktion von der restlichen Trockenbauwand abzugrenzen. Montieren Sie die Gipskartonplatten.

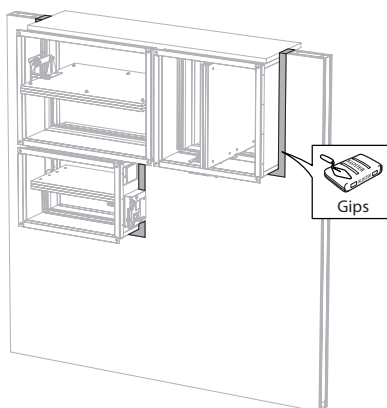
6



6. Setzen Sie die Klappen in die jeweiligen Öffnungen ein. Die Abdichtung der Öffnung mit minimalen Abständen ist aus Steinwolle-Dämmplatten ( $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ ) über eine Tiefe von min. 400 mm herzustellen, wobei sich 150 mm davon auf der Bauteilseite mit der Antriebseinheit befinden müssen.

Diese Abdichtungslösung hat über die gesamte Seitenlänge (Breite/Höhe) der Klappe(n) zu erfolgen. Wird die Klappe mit einem Abstand von exakt 25 mm zu einem horizontalen Bauteil (Decke oder Boden) eingebaut, kann für diesen Bereich anstatt der hochdichten Steinwolle-Dämmplatten auch eine um mindestens 40 % vorkomprimierte Standard-Steinwolle mit  $40 \text{ kg/m}^3$  (z.B. Rockfit 431) verwendet werden.

7



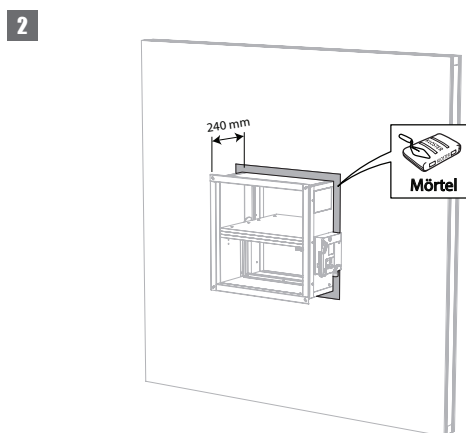
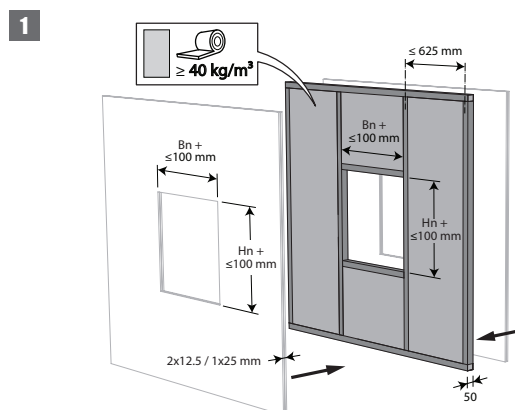
7. Dichten Sie die verbleibende Öffnung (50 mm) mit Gipsputz/Gipsmörtel über die gesamte Bauteiltiefe ab.



## 9.6. Einbau in Leichtbauwand (Metallständerwand mit Gipskartonplatten), Verschluss der Öffnung mit Mörtel

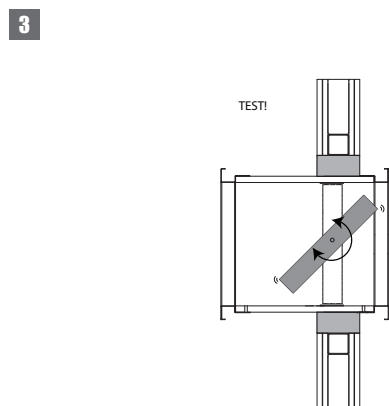
Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

Bereich	Wand-/Deckentyp	Verschluss der Öffnung	Klassifizierung
200x200 ≤ BSK-E-M ≤ 1500x1000 mm	Leichtbauwand Metallständerwand: Gipskartonwand Typ F (EN520) ≥ 100 mm	Mörtel	EI 90 (ve i↔o) S - (300 Pa)



### Zulässige Mörtel

- Mörtel nach EN 998-2: Klasse M 2.5 bis M 10 oder Brandschutzmörtel Klasse M 2.5 bis M 10
- Mörtel nach DIN 1053: Gruppen II, IIa, III, IIIa oder Brandschutzmörtel der Gruppen II, III
- Alternativ gleichwertige Mörtel, Gipsmörtel oder Beton

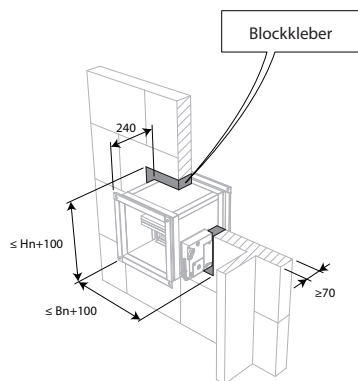


## 9.7. Einbau in Gipswandbauplatten

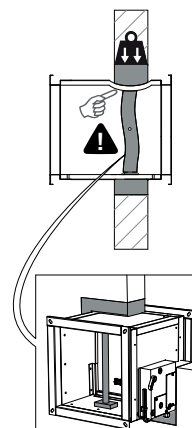
Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

Bereich	Wand-/Deckentyp	Verschluss der Öffnung	Klassifizierung
200x200 < BSK-E-M ≤ 1500x1000 mm	Leichtbauwand	Rohdichte $\rho \geq 850 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion Gipswandbauplatten $d \geq 100 \text{ mm}$	EI 120 ( $v_e \leftrightarrow o$ ) S - (500 Pa)
200x200 < BSK-E-M ≤ 1200x800 mm	Leichtbauwand	Rohdichte $\rho \geq 850 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion Gipswandbauplatten $d \geq 70 \text{ mm}$	EI 120 ( $v_e \leftrightarrow o$ ) S - (500 Pa)

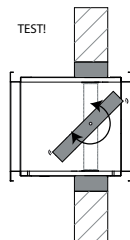
1



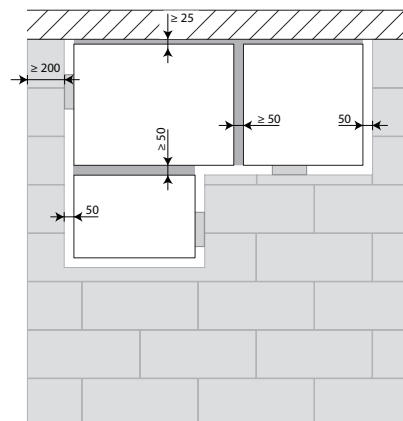
2



3



4

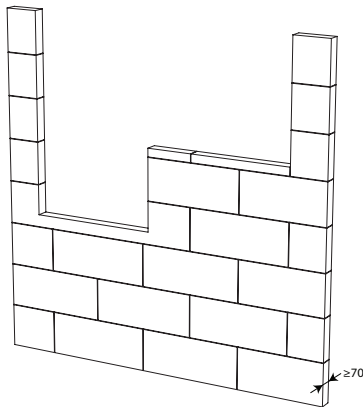


4. Die Brandschutzklappen können mit minimalem Abstand ( $\geq 50/25 \text{ mm}$ ) zu einem angrenzenden Bauteil (Wand/Decke) sowie zu anderen Brandschutzklappen ( $\geq 50 \text{ mm}$ ) installiert werden.



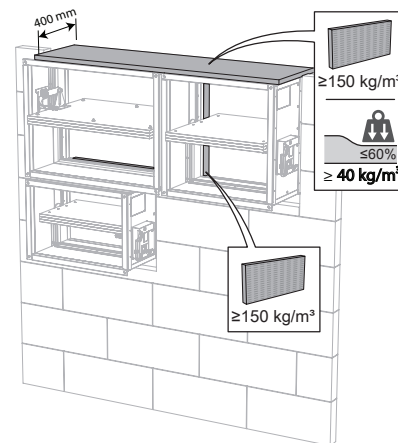


5



5. Stellen Sie die erforderlichen Öffnungen ( $B_n + 100$  mm) x ( $H_n + 100$  mm) in der Wand her.

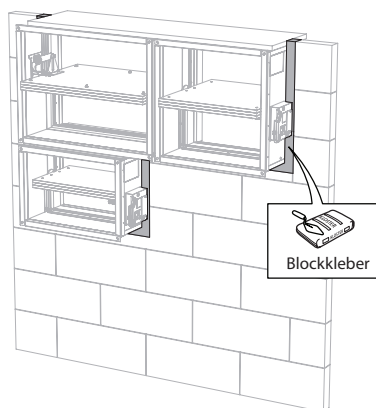
6



6. Setzen Sie die Klappen in die jeweiligen Öffnungen ein. Die Abdichtung der Öffnung mit minimalen Abständen ist aus Steinwolle-Dämmplatten ( $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ ) über eine Tiefe von min. 400 mm herzustellen, wobei sich 150 mm davon auf der Bauteilseite mit der Antriebseinheit befinden müssen.

Diese Abdichtungslösung hat über die gesamte Seitenlänge (Breite/Höhe) der Klappe(n) zu erfolgen. Wird die Klappe mit einem Abstand von exakt 25 mm zu einem horizontalen Bauteil (Decke oder Boden) eingebaut, kann für diesen Bereich anstatt der hochdichten Steinwolle-Dämmplatten auch eine um mindestens 40 %vorkomprimierte Standard-Steinwolle mit  $40 \text{ kg/m}^3$  (z.B. Rockfit 431) verwendet werden.

7



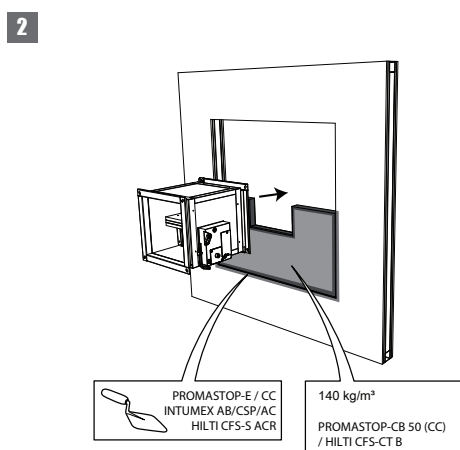
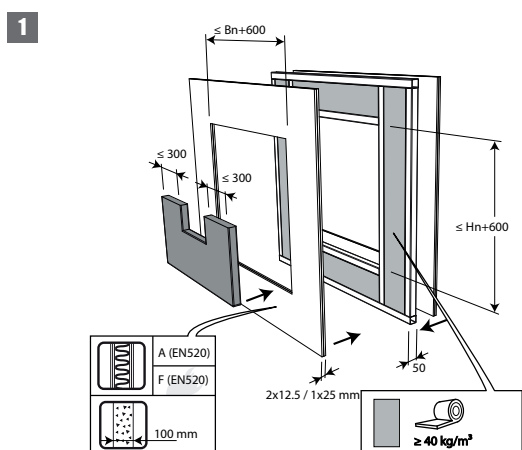
7. Dichten Sie die verbleibende Öffnung (50 mm) mit Gips-Blockkleber über die gesamte Bauteiltiefe ab.



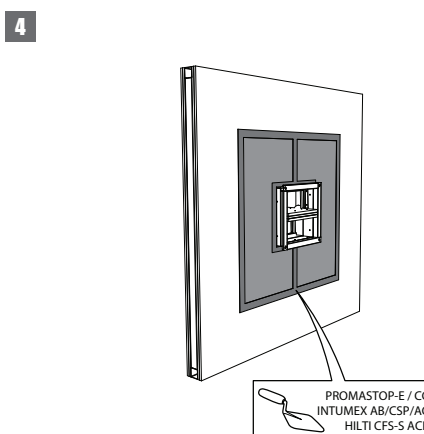
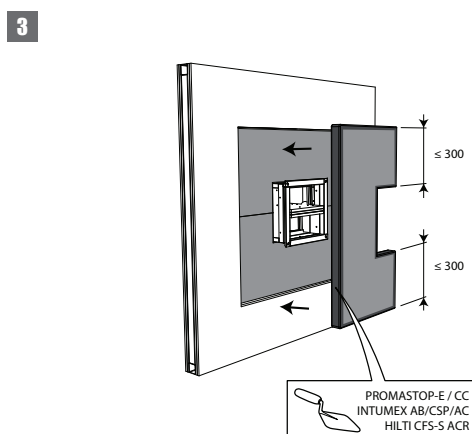
## 9.8. Einbau in Leichtbauwand und massive Wand, Abdichtung mit Weichschott

Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

Bereich	Wand-/Deckentyp	Verschluss der Öffnung	Klassifizierung
200x200 ≤ BSK-E-M ≥ 1200x800 mm	Massive Wand	Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 100 \text{ mm}$	EI 90 (ve i ↔ o) S - (300 Pa)
200x200 ≤ BSK-E-M ≥ 1200x800 mm	Leichtbauwand	Metallständerwand: Gipskarton Typ A (EN 520) ≥ 100 mm	EI 60 (ve i ↔ o) S - (300 Pa)
200x200 ≤ BSK-E-M ≥ 1200x800 mm	Leichtbauwand	Metallständerwand: Gipskarton Typ F (EN 520) ≥ 100 mm	EI 90 (ve i ↔ o) S - (300 Pa)



1. Die Öffnung um die Brandschutzklappe wird mit 2 Lagen aus 50 mm dicken Steinwolleplatten mit einseitiger, feuerbeständiger Beschichtung (PROMASTOP-CB 50 / PROMASTOP-CB/CC 50 / HILTI CFS-CT B) und Brandschutzbeschichtung dicht verschlossen.

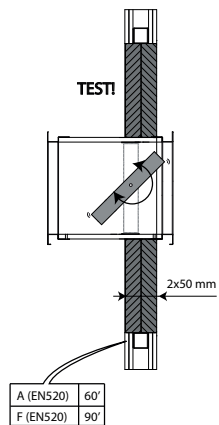


4. Die zwei Lagen Steinwolleplatten müssen fugenversetzt und mit der beschichteten Seite nach außen angeordnet werden. Die Laibung, alle Seitenkanten (Schnittflächen) der Steinwolleplatten sowie das Klappegehäuse im Bereich der Öffnung müssen vor dem

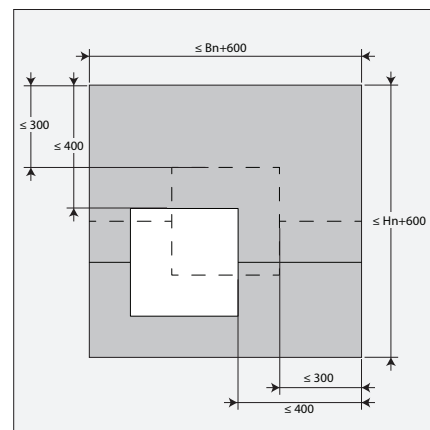
Einsetzen der Platten vollflächig mit Brandschutzbeschichtung (z.B. PROMASTOP-E, PROMASTOP-CC, [INTUMEX AB], INTUMEX CSP, INTUMEX AC oder HILTI CFS-S ACR) versehen werden. Die Schichtdicke sollte ca. 1 mm betragen.



5

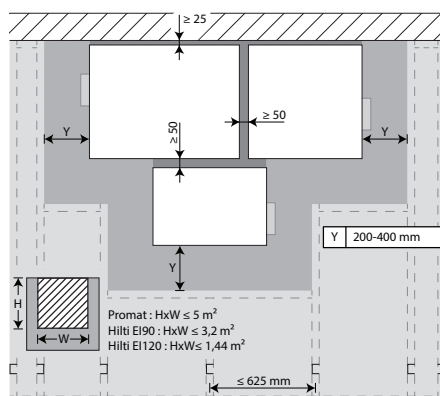


6



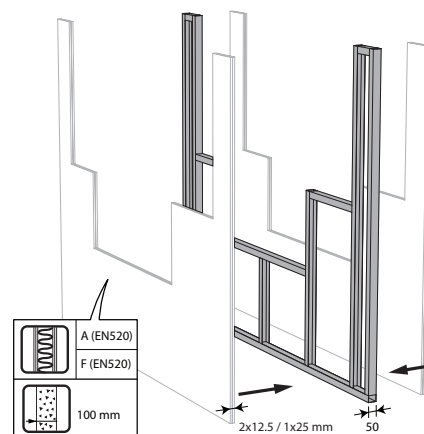
6. Die Installation der Brandschutzklappe in der Öffnung (max. Klappendimension + 600 mm) muss nicht unbedingt mittig erfolgen. Der Abstand zwischen der Brandschutzklappe und dem Rand der Öffnung darf maximal 400 mm betragen.

7



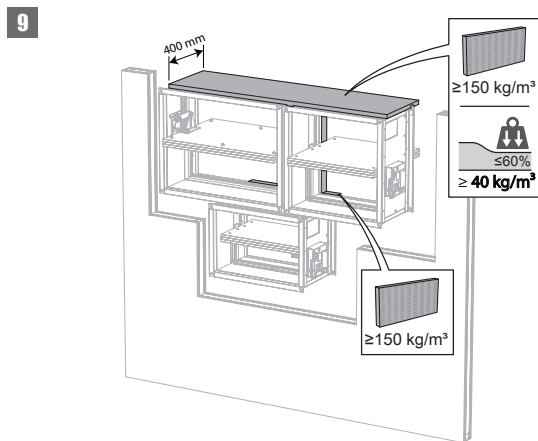
7. Die Brandschutzklappen können mit minimalem Abstand ( $\geq 50/25$  mm) zu einem angrenzenden Bauteil (Wand/Decke) sowie zu anderen Brandschutzklappen ( $\geq 50$  mm) installiert werden.

8



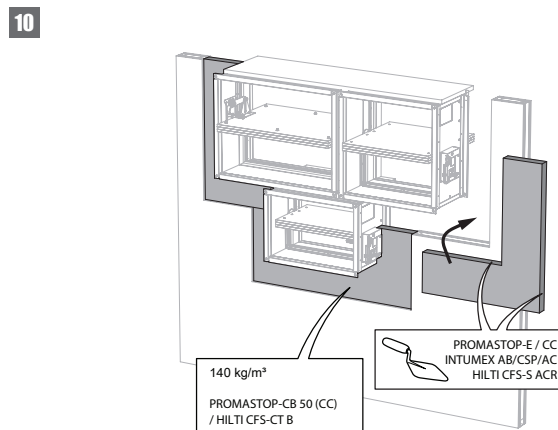
8. Stellen Sie die erforderliche Öffnung in die Wand her. Der Durchführungsbereich der Brandschutzklappe(n) ist mit horizontalen und vertikalen Profilen in der Metallständerkonstruktion von der restlichen Trockenbauwand abzugrenzen. Montieren Sie die Gipskartonplatten.



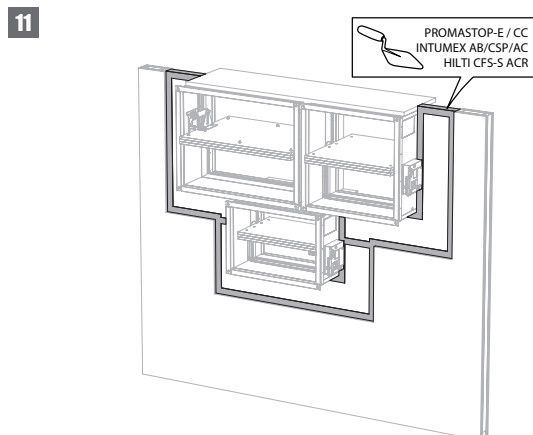


9. Setzen Sie die Klappen in die jeweiligen Öffnungen ein. Die Abdichtung der Öffnung mit minimalen Abständen ist aus Steinwolle-Dämmplatten ( $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ ) über eine Tiefe von min. 400 mm herzustellen, wobei sich 150 mm davon auf der Bauteilseite mit der Antriebseinheit befinden müssen.

Diese Abdichtungslösung hat über die gesamte Seitenlänge (Breite/Höhe) der Klappe(n) zu erfolgen. Wird die Klappe mit einem Abstand von exakt 25 mm zu einem horizontalen Bauteil (Decke oder Boden) eingebaut, kann für diesen Bereich anstatt der hochdichten Steinwolle-Dämmplatten auch eine um mindestens 40 % vorkomprimierte Standard-Steinwolle mit  $40 \text{ kg/m}^3$  (z.B. Rockfit 431) verwendet werden.



10. Dichten Sie die restliche Öffnung mit 2 Lagen aus 50 mm dicken, beschichteten Steinwolleplatten ab (siehe oben).

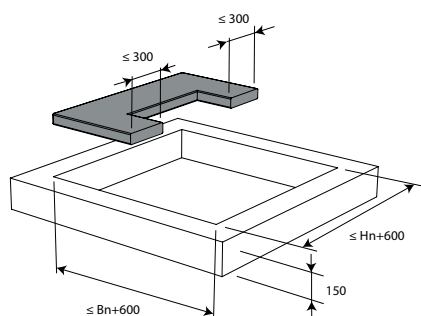


### 9.9. Einbau in massive Decke, Abdichtung mit Weichschott

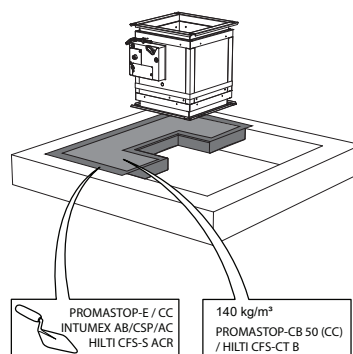
Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

Bereich	Wand-/Deckentyp	Verschluss der Öffnung	Klassifizierung
200x200 ≤ BSK-E-M ≥ 1200x800 mm	Massive Decke	Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 150 \text{ mm}$	EI 90 ( $h_0 \leftrightarrow o$ ) S - (300 Pa)

1

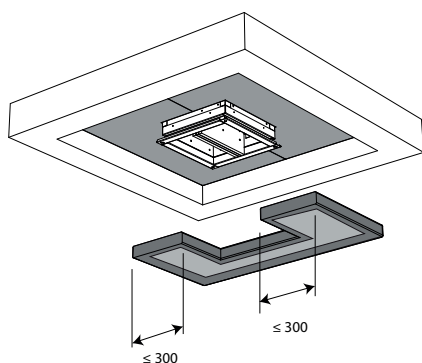


2

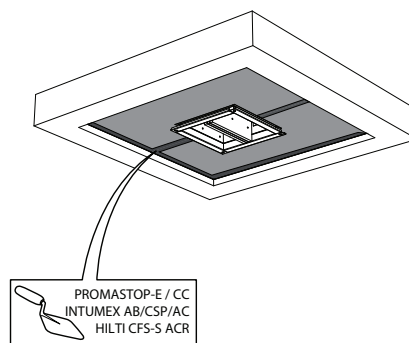


1. Die Öffnung um die Brandschutzklappe wird mit 2 Lagen aus 50 mm dicken Steinwolleplatten mit einseitiger, feuerbeständiger Beschichtung (PROMASTOP-CB 50 / PROMASTOP-CB/CC 50 / HILTI CFS-CT B) und Brandschutzbeschichtung dicht verschlossen.

3



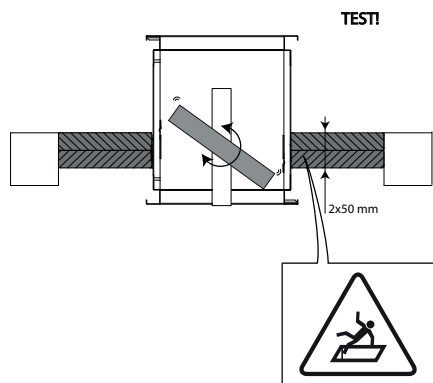
4



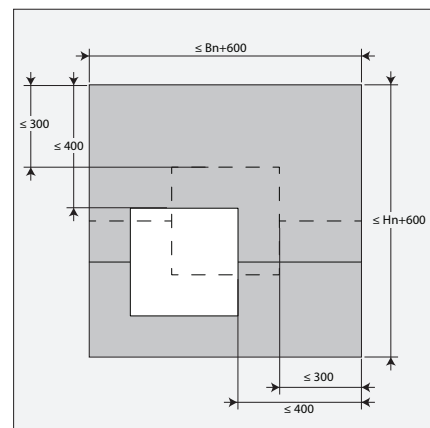
3. Die zwei Lagen Steinwolleplatten müssen fugenversetzt und mit der beschichteten Seite nach außen angeordnet werden. Die Laibung, alle Seitenkanten (Schnittflächen) der Steinwolleplatten sowie das Klappegehäuse im Bereich der Öffnung müssen vor dem Einsetzen der Platten vollflächig mit Brandschutzbeschichtung (z.B. PROMASTOP-E, PROMASTOP-CC, [INTUMEX AB], INTUMEX CSP, INTUMEX AC oder HILTI CFS-S ACR) versehen werden. Die Schichtdicke sollte ca. 1 mm betragen.



5

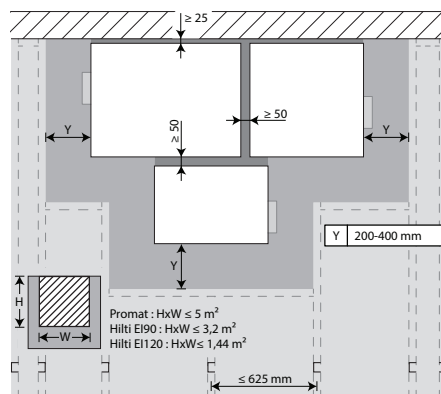


6



6. Die Installation der Brandschutzklappe in der Öffnung (max. Klappendimension + 600 mm) muss nicht unbedingt mittig erfolgen. Der Abstand zwischen der Brandschutzklappe und dem Rand der Öffnung darf maximal 400 mm betragen.

7



7. Die Brandschutzklappen können mit minimalem Abstand ( $\geq 50/25$  mm) zu einem angrenzenden Bauteil (Wand/Decke) sowie zu anderen Brandschutzklappen ( $\geq 50$  mm) installiert werden. Einzelheiten entnehmen Sie bitte unter „9.8. Einbau in Leichtbauwand und massive Wand, Abdichtung mit Weichschott“



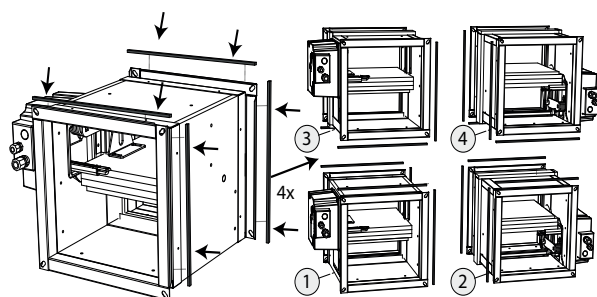


### 9.10. Einbau der Varianten Klappenkombination (BSK-E-MK) in massive Wand

Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

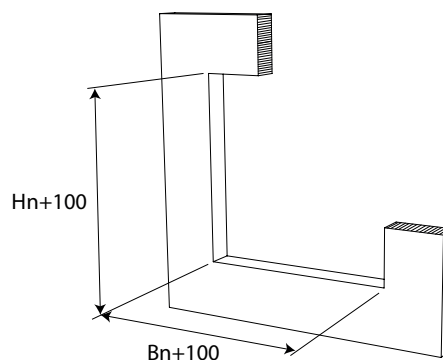
Bereich	Wand-/Deckentyp	Verschluss der Öffnung	Klassifizierung
BSK-E-MK ≤ 4 x BSK-E-M (200x200 mm ≤ BSK-E-M ≤ 1200x800 mm)	Massive Wand	Rohdichte $\rho \geq 2200 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 110 \text{ mm}$	Mörtel
BSK-E-MK ≤ 4 x BSK-E-M (200x200 mm ≤ BSK-E-M ≤ 1500x800 mm)	Massive Wand	Rohdichte $\rho \geq 2200 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 110 \text{ mm}$	Mörtel
BSK-E-MK ≤ 4 x BSK-E-M (200x200 mm ≤ BSK-E-M ≤ 1500x800 mm)	Massive Wand	Rohdichte $\rho \geq 2200 \text{ kg/m}^3$ ; Tragkonstruktion $d \geq 110 \text{ mm}$	Mörtel

1



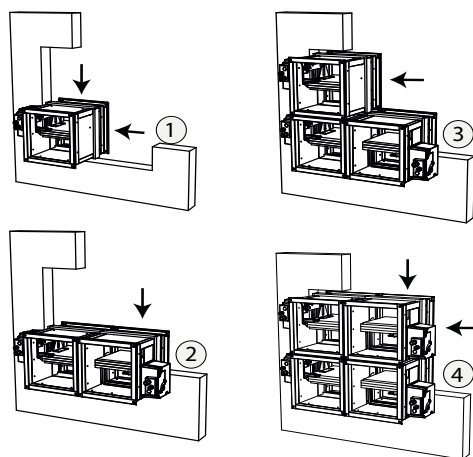
1. Bringen Sie an jenen Flanschenden der Einzelklappen, welche mit den anderen Einzelklappen verbunden werden (wie abgebildet), die mitgelieferten EPDM-Dichtstreifen an. Schneiden Sie die mitgelieferten Dichtstreifen zuvor auf die richtige Größe zu.

2



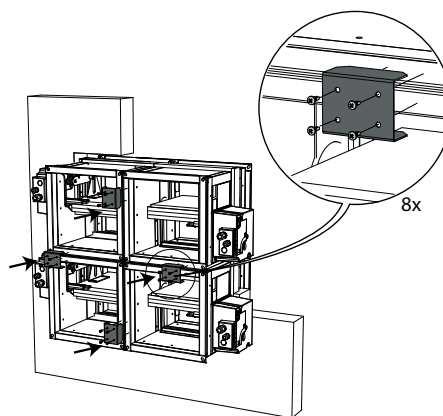
2. Stellen Sie in der Wand eine Mindestöffnung von (Xn+100) mm x (Yn+100) mm her.

3



3. Setzen Sie die erste einzelne Brandschutzklappe in die Öffnung ein. Danach bringen Sie die übrigen Klappen an. Jede einzelne Klappe muss auf der Seite der Antriebseinheit 240 mm aus der Wand überstehen. Für die Antriebseinheit ist ein baulicher Abstand (Freiraum um das Gehäuse) von mindestens 200mm einzuhalten.

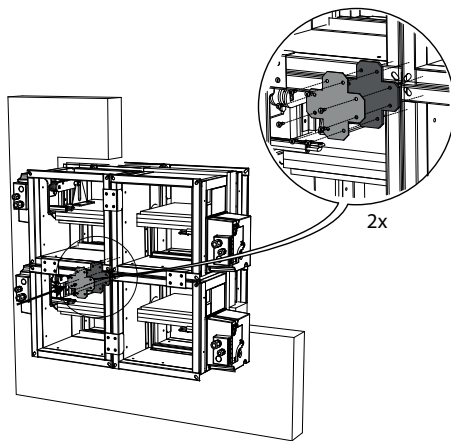
4



4. Befestigen Sie die Verbindungselemente mit Hilfe von Bohrschrauben an der Vorder- und Rückseite der einzelnen Klappen.

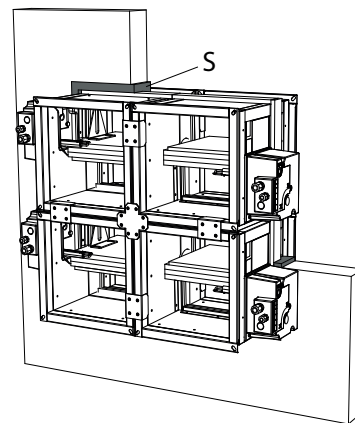


5



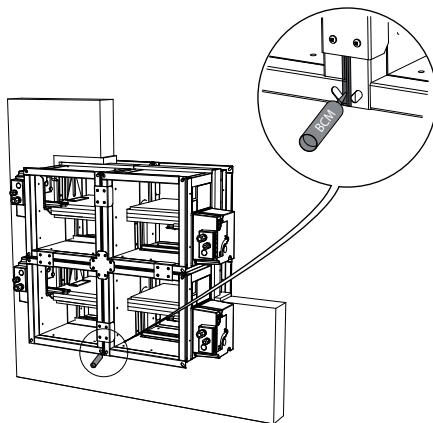
5. Für die zusammengesetzte Montageart B22: befestigen Sie die mitgelieferten Zentralplatten mittels je 8 Bohrschrauben an der Vorder- und Rückseite.

6



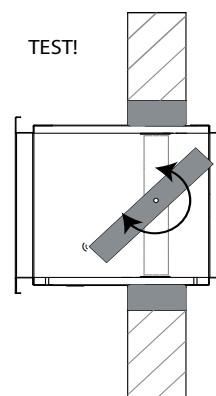
6. Die Fuge S zwischen Brandschutzklappe und Wand muss über die gesamte Wandbreite mit einem Standard-Betonmörtel gefüllt werden.

7



7. Stützen Sie das Gehäuse ab und blockieren Sie das Klappenblatt in der geschlossenen Position, um etwaige Verformungen während der Abbindezeit des Mörtels zu verhindern. Überprüfen Sie die Verbindungsstellen der Klappen auf offene Fugen. Verschließen sie offene Fugen mit Brandschutzfugenmasse BFM.

8



8. Überprüfen Sie die freie Beweglichkeit aller Klappenblätter.



## 10. Periodische Kontrollprüfung

Brandschutzklappen mit Antrieb und Auslösevorrichtung sind als Einheit geprüft und gemeinsam einer periodischen Kontrollprüfung zu unterziehen. In der ÖNORM H 6031 werden die Anforderungen und der Umfang der periodischen Kontrollprüfungen beschrieben.

Um den Erhalt der Funktion sicherzustellen, sind Kontrollprüfungen in regelmäßigen Abständen von fachkundigen und hierzu berechtigten Personen (z.B. Gewerbetreibenden, akkreditierten Überwachungsstellen, Ziviltechniker, technische Büros, qualifizierte Betriebsangehörige) nach den Regeln der Technik durchzuführen. Die Auslösevorrichtung, Stellantriebe, Endschalter u.a. müssen für die Überprüfung zugänglich sein. In Abhängigkeit der vorhandenen Einbausituation müssen Kontrollöffnungen in den angeschlossenen Luftleitungen vorhanden sein.

Das Intervall sowie der Umfang der periodischen Kontrollprüfung sind gemäß behördlicher Vorschriften und den Herstellerangaben festzulegen. Es wird ein halbjährliches Überprüfungsintervall empfohlen, die Kontrollprüfung ist jedoch mindestens 1 x jährlich durchzuführen.

Das Ergebnis der Kontrollprüfung ist schriftlich in einem Protokoll festzuhalten, vom Durchführenden zu unterfertigen, dem Anlagenbetreiber zu übergeben und von diesem aufzubewahren. Die im Zuge der Kontrollprüfung festgestellten Mängel sind zu beheben, die Behebung sicherheitsrelevanter Mängel ist unverzüglich zu veranlassen. Die Behebung der Mängel ist nachzuweisen. Die Brandschutzklappen sind in ihrer Betriebsweise wartungsfrei.

## 11. Wartung und Reinigung

- Keine besondere Wartung erforderlich.
- Führen Sie mindestens zwei mal im Jahr eine Sichtprüfung durch.
- Entfernen Sie Staub und andere Verunreinigungen. Beachten Sie die lokalen Wartungsvorschriften (z.B. Länderverordnungen) wie ÖNORM H 6031 und EN 13306.
- Reinigung und Hygiene: Bei Durchführung von Reparaturen der Lüftungsanlage sollten die Brandschutzklappen auch berücksichtigt werden.

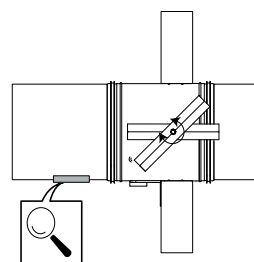
Die Reinigung der Brandschutzklappen kann mit einem trockenen oder feuchten Tuch erfolgen. Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und SWKI werden erfüllt. Die Baustoffe der Brandschutzklappe wurden auf Widerstandsfähigkeit gegenüber Pilzen und Bakterien durch Prüfung der mikrobiellen Verstoffwechselbarkeit nach DIN EN ISO

846 geprüft. Die Baustoffe fördern kein Wachstum von Mikroorganismen (Pilze, Bakterien), Infektionsgefahren für Menschen werden somit gemindert.

Zur Desinfektion dürfen handelsübliche Desinfektionsmittel bzw. -verfahren angewendet werden. Die Brandschutzklappen sind desinfektionsmittelbeständig\* und somit für Krankenhäuser und vergleichbare Einrichtungen geeignet.

\*Die Desinfektionsmittelbeständigkeit wurde mit den Desinfektionsmittel-Wirkstoffgruppen Alkohol und quartäre Verbindungen geprüft. Diese Desinfektionsmittel entsprechen der Liste des Robert-Koch-Instituts und wurden gemäß den Vorgaben der Desinfektionsmittelliste der Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) verwendet.

TEST		
2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2021	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2022	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2023	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2024	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## 12. Betrieb und Antriebe

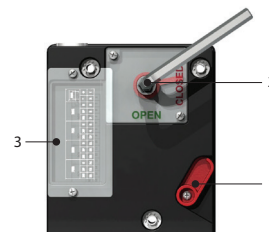
### 12.1. Manuelle thermische Antriebseinheit Type MTAM

Die manuelle Antriebseinheit schließt die Klappe automatisch, wenn die Temperatur in der Luftleitung 72°C überschreitet oder die Entriegelungstaste betätigt wird. Das Rückstellen der Klappe erfolgt manuell mittels Rückstellgriff.

**Nur für Klappen mit  $B_n + H_n \leq 2000$  mm erhältlich!**

**Für Klappen mit  $B_n + H_n > 2000$  mm ausschließlich motorische Antriebseinheiten verfügbar.**

1. Entriegelungstaste
2. Rückstellschlüssel
3. Kabeleintritt (Endlagenschalter optional)



#### Zubehör

<b>09FCU</b>	Endlagenschalter 1 Kontakt (für offen oder geschlossen)
<b>09FTH72</b>	Schmelzlot 72°C passend zu Antriebseinheit MTAM

#### Auslösen / Schließen

- Manuelles Auslösen: Drücken Sie die Entriegelungstaste (1).
- Automatisches Auslösen: Durch das Schmelzlot, sobald die Temperatur in der Luftleitung 72°C erreicht.

#### Rückstellen / Öffnen

- Manuelle Rückstellung: Verwenden Sie den mitgelieferten Innensechskantschlüssel (2) und drehen Sie diesen 90° im Uhrzeigersinn.



**Achtung:** Die Antriebseinheit darf keinesfalls von der Brandschutzklappe abgenommen und getestet (ausgelöst) werden. Dies kann zu Material- als auch zu Personenschäden führen.

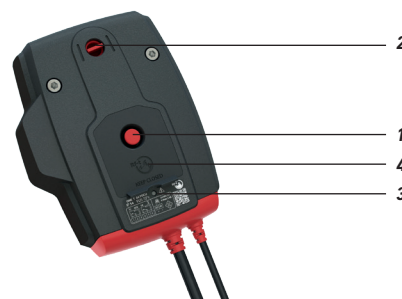
Arbeiten an der Brandschutzklappe dürfen ausschließlich durch befugte und geschulte Personen erfolgen!



## 12.2. Motorische Antriebseinheit: Federrücklaufantrieb ONE

Die motorische Antriebseinheit ermöglicht zur automatischen auch eine ferngesteuerte Auslösung der Klappe. Die automatische Auslösung erfolgt über ein auswechselbares, in die Antriebseinheit integriertes, mechanisches Schmelzlot. Das Rückstellen (Öffnen) der Klappe erfolgt motorisch. Bei fehlender Spannungsversorgung kann die Klappe mittels einer 9V-Blockbatterie (nicht im Lieferumfang enthalten) zurückgesetzt werden.

1. Entriegelungstaste
2. Klappenblatt-Positionsanzeige
3. LED
4. Batteriefach zum Rückstellen des Motors



### Zubehör

<b>09KITFUS720NE</b>	Schmelzlot 72°C passend zu Federrücklaufantrieb ONE(-X)
----------------------	---

### Auslösen / Schließen

- Manuelles Auslösen: Drücken Sie die Entriegelungstaste (1) einmal kurz.
- Automatisches Auslösen: Durch das integrierte Schmelzlot, sobald die Temperatur in der Luftleitung 72°C erreicht.
- Ferngesteuertes Auslösen: Durch Unterbrechung der Spannungsversorgung.

### Rückstellen / Öffnen

- Manuelle Rückstellung: Öffnen Sie das Batteriefach (4) und drücken Sie eine 9V-Blockbatterie gegen die Kontaktfedern. Halten Sie diese Position, bis die LED (3) dauerhaft leuchtet. Prüfen Sie, ob die Anzeige (2) die geöffnete Position des Klappenblatt anzeigt. Entfernen Sie die Batterie, die LED erlischt. Schließen Sie das Batteriefach.
- Ferngesteuerte Rückstellung: Versorgen Sie den Antrieb mit Spannung. Während des Rückstellvorganges sollte die Spannungsversorgung nicht unterbrochen werden. Der Rückstellvorgang stoppt automatisch, sobald die Endposition (Klappe offen) erreicht ist.



### Achtung:

- Bei aufrechter Spannungsversorgung kann der Rückstellvorgang durch kurzen Kontakt mit der Batterie eingeleitet werden.
- Die Spannungsversorgung bzw. die elektr. Anschlussleitungen des Antriebs können im Fehlerfall nicht separat ersetzt werden. Ist ein Kabel beschädigt, muss der gesamte Antrieb entsorgt und ersetzt werden.
- Im Gehäuse des Antriebs ist ein zusätzlicher Temperatursensor verbaut. Erreicht die Temperatur im Gehäuse 72°C wird die Antriebseinheit ausgelöst. Die LED blinkt (2x/sek.). Eine Rückstellung ist erst nach Absinken der Temperatur möglich. Vor der üblichen motorischen Rückstellung muss eine manuelle Rückstellung (mittels Batterie) erfolgen.
- Für die Endlagenüberwachung sollte eine Entprellzeit von 1 Sekunde berücksichtigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Schmelzlot vorhanden und ordnungsgemäß im Antrieb eingerastet ist.

### BEDEUTUNG LED ANZEIGE ROT (Status):

- Blinken 2x/Sekunde: Der Temperatursensor im Gehäuse des Antriebs (72°C) hat ausgelöst
- Blinken 1x/Sekunde: Rückstellung (Öffnen) aktiv
- Blinken 3x/Sekunde: Die verwendete Batterie ist leer
- Dauerlicht: Rückstellvorgang abgeschlossen und Antrieb mit Spannung versorgt
- Aus: Die Antriebseinheit wurde ausgelöst oder keine Spannungsversorgung

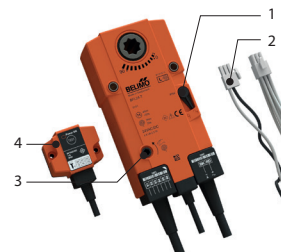


### 12.3. Motorische Antriebseinheit: Federrücklaufantrieb BFL(T)

Die motorische Antriebseinheit ermöglicht zur automatischen auch eine ferngesteuerte Auslösung der Klappe. Die automatische Auslösung erfolgt über eine auswechselbare, abgesetzte, thermoelektrische Auslöseeinrichtung. Das Rückstellen (Öffnen) der Klappe erfolgt motorisch.

**Die Baugröße BFL(T) wird für Brandschutzklappen mit Abmessungen  $B_n + H_n \leq 1200$  mm verwendet.**

1. Verriegelungstaste
2. Stecker (ST)
3. Zugang für manuelle Rückstellung
4. thermoelektrische Auslöseeinrichtung (T)



#### Zubehör

<b>09ZBA72</b>	Thermoelektrische Auslöseeinrichtung 72°C, Sondenlänge 65 mm passend zu BFL / BFN ..-T
<b>09ZBA95</b>	Thermoelektrische Auslöseeinrichtung 95°C, Sondenlänge 65 mm passend zu BFL / BFN ..-T

#### Auslösen / Schließen

- Manuelles Auslösen: Stellen Sie die Verriegelungstaste (1) auf "Entriegeln". Alternative Auslösung: Drücken Sie die Taste „Test“ auf der thermoelektrischen Sicherung (T-Modelle).
- Automatisches Auslösen: Durch die thermoelektrische Sicherung (T-Modelle), sobald die Temperatur in der Luftleitung 72°C erreicht.
- Ferngesteuertes Auslösen: Durch Unterbrechung der Spannungsversorgung.



**Achtung:** Die thermoelektrische Sicherung schließt das Klappenblatt nur (bei Erreichen der Temperatur von 72°C), wenn der Antrieb mit Spannung versorgt ist.

#### Rückstellen / Öffnen

- Manuelle Rückstellung: Die mitgelieferte Handaufzugskurbel ermöglicht eine manuelle Betätigung des Antriebs. Drehen Sie die Kurbel gegen den Uhrzeigersinn. Wenn die Klappe vollständig geöffnet ist, stellen Sie die Verriegelungstaste auf „Verriegeln“.
- Ferngesteuerte Rückstellung: Versorgen Sie den Antrieb mit Spannung. Der Rückstellvorgang stoppt automatisch, sobald die Endposition (Klappe offen) erreicht ist.

**Achtung:** Eine manuell geöffnete und verriegelte Antriebseinheit setzt die Brandschutzklappe außer Funktion und



bietet keinerlei Schutzwirkung im Brandfall. Verwenden Sie keine Bohrmaschine oder Elektroschrauber für die manuelle Betätigung. Stoppen Sie die manuelle Kurbelbewegung, sowie der Antrieb die Endposition erreicht hat.



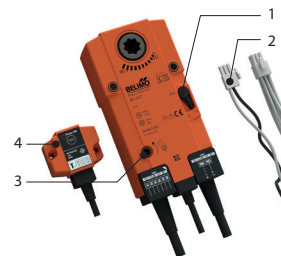


#### 12.4. Motorische Antriebseinheit: Federrücklaufantrieb BFN(T)

Die motorische Antriebseinheit ermöglicht zur automatischen auch eine ferngesteuerte Auslösung der Klappe. Die automatische Auslösung erfolgt über eine auswechselbare, abgesetzte, thermoelektrische Auslöseeinrichtung. Das Rückstellen (Öffnen) der Klappe erfolgt motorisch.

**Die Baugröße BFN(T) wird für Brandschutzklappen mit Abmessungen  $B_n + H_n > 1200$  mm verwendet.**

1. Verriegelungstaste
2. Stecker (ST)
3. Zugang für manuelle Rückstellung
4. thermoelektrische Auslöseeinrichtung (T)



#### Zubehör

09ZBA72	Thermoelektrische Auslöseeinrichtung 72°C, Sondenlänge 65 mm passend zu BFL / BFN ..-T
09ZBA95	Thermoelektrische Auslöseeinrichtung 95°C, Sondenlänge 65 mm passend zu BFL / BFN ..-T

#### Auslösen / Schließen

- Manuelles Auslösen: Stellen Sie die Verriegelungstaste (1) auf "Entriegeln". Alternative Auslösung: Drücken Sie die Taste „Test“ auf der thermoelektrischen Sicherung (T-Modelle).
- Automatisches Auslösen: Durch die thermoelektrische Sicherung (T-Modelle), sobald die Temperatur in der Luftleitung 72°C erreicht.
- Ferngesteuertes Auslösen: Durch Unterbrechung der Spannungsversorgung.



**Achtung:** Die thermoelektrische Sicherung schließt das Klappenblatt nur (bei Erreichen der Temperatur von 72°C), wenn der Antrieb mit Spannung versorgt ist.

#### Rückstellen / Öffnen

- Manuelle Rückstellung: Die mitgelieferte Handaufzugskurbel ermöglicht eine manuelle Betätigung des Antriebs. Drehen Sie die Kurbel gegen den Uhrzeigersinn. Wenn die Klappe vollständig geöffnet ist, stellen Sie die Verriegelungstaste auf „Verriegeln“.
- Ferngesteuerte Rückstellung: Versorgen Sie den Antrieb mit Spannung. Der Rückstellvorgang stoppt automatisch, sobald die Endposition (Klappe offen) erreicht ist.

**Achtung:** Eine manuell geöffnete und verriegelte Antriebseinheit setzt die Brandschutzklappe außer Funktion und



bietet keinerlei Schutzwirkung im Brandfall. Verwenden Sie keine Bohrmaschine oder Elektroschrauber für die manuelle Betätigung. Stoppen Sie die manuelle Kurbelbewegung, sowie der Antrieb die Endposition erreicht hat.



### 12.5. Kommunikationsmodule zur Busanbindung

Für die Antriebe ONE und BFL(T) / BFN(T) sind folgende Kommunikationsmodule mit Nachweis verfügbar:

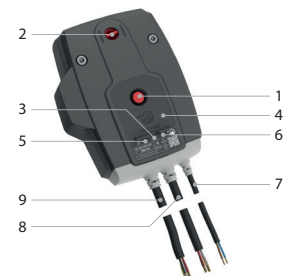
- BELIMO SBS-Control (F3001 geprüft); BKS24-1B, BKS24-9A, BKN230-24, BKN230-24-C-MP  
(Belimo Bus-Anbindungen BKN230-xxx ohne SBS-Control sind nur in Verbindung mit Belimo Antrieben zulässig)
- BUSTEC Ringbus System (F3001 geprüft); Feldbusmodule: RBFU 1.xxx
- AGNOSYS Brandfallsystem Serie F BSK V3.5 (F3001 geprüft); Klappenmodule: BKM-35-S, BKM-35-F, BKM-35-F-ST
- Siemens Kommunikationsmodule: FDCI0222 / FDCI0224



### 12.6. Motorische Antriebseinheit: Federrücklaufantrieb ONE-X (BUSTEC Ringbus-Schnittstelle)

Die motorische Antriebseinheit ermöglicht zur automatischen auch eine ferngesteuerte Auslösung der Klappe. Die Antriebseinheit ONE-X kann nur direkt in ein BUSTEC-Ringbus-System eingebunden werden. Es ist kein zusätzliches Kommunikationsmodul erforderlich. Die automatische Auslösung erfolgt über ein auswechselbares, in die Antriebseinheit integriertes, mechanisches Schmelzlot. Das Rückstellen (Öffnen) der Klappe erfolgt motorisch. Bei fehlender Spannungsversorgung kann die Klappe mittels einer 9V-Blockbatterie (nicht im Lieferumfang enthalten) zurückgesetzt werden.

1. Entriegelungstaste
2. Klappenblatt-Positionsanzeige
3. LED rot: Status
4. Batteriefach
5. LED blau: Kommunikation
6. LED orange: Fehlermeldung
7. Spannungsversorgung
8. Busleitung
9. Busleitung



#### Zubehör

<b>09KITFUS720NE</b>	Schmelzlot 72°C passend zu Federrücklaufantrieb ONE(-X)
----------------------	---



**Auslösen / Schließen**

- Manuelles Auslösen: Drücken Sie die Entriegelungstaste (1) einmal kurz.
- Automatisches Auslösen: Durch das integrierte Schmelzlot, sobald die Temperatur in der Luftleitung 72°C erreicht.
- Ferngesteuertes Auslösen: Durch das BUSTEC Ringbus-System oder durch Unterbrechen der Spannungsversorgung.

**Rückstellen / Öffnen**

- Manuelle Rückstellung: Öffnen Sie das Batteriefach (4) und drücken Sie eine 9V-Blockbatterie polrichtig in den Batterieschacht. Nach erfolgter Rückstellung leuchtet die LED (3) dauerhaft. Prüfen Sie, ob die Anzeige (2) die geöffnete Position des Klappenblatts anzeigt. Entfernen Sie die Batterie, die LED erlischt. Schließen Sie das Batteriefach.
- Ferngesteuerte Rückstellung: Durch das BUSTEC Ringbus-System oder bei erstmaliger Versorgung des Antriebs mit Spannung.

**Achtung:**

- Der Rückstellvorgang kann bei aufrechter Spannungsversorgung durch kurzen Kontakt mit der Batterie eingeleitet werden. Voraussetzung hierfür ist, dass die Position "offen" über Ringbus angefordert wird.
- Die Spannungsversorgung bzw. die elektr. Anschlussleitungen des Antriebs können im Fehlerfall nicht separat ersetzt werden. Ist ein Kabel beschädigt, muss der gesamte Antrieb entsorgt und ersetzt werden.
- Im Gehäuse des Antriebs ist ein zusätzlicher Temperatursensor verbaut. Erreicht die Temperatur im Gehäuse 72°C wird die Antriebseinheit ausgelöst. Die LED blinkt (2x/Sek.). Eine Rückstellung ist erst nach Absinken der Temperatur möglich. Vor der üblichen motorischen Rückstellung muss eine manuelle Rückstellung (mittels Batterie) erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass das Schmelzlot vorhanden und ordnungsgemäß im Antrieb eingerastet ist.
- Der elektrische Anschluss als auch die Einbindung der Antriebseinheit ONE-X in das BUSTEC Ringbus-System darf nur durch ein befugtes Fachunternehmen erfolgen.

**BEDEUTUNG LED ANZEIGEN****ROT (Status):**

- Blinken 2x/Sekunde: Der Temperatursensor im Gehäuse des Antriebs (72°C) hat ausgelöst
- Blinken 1x/Sekunde: Rückstellung (Öffnen) aktiv
- Blinken 3x/Sekunde: Die verwendete Batterie ist leer
- Dauerlicht: Rückstellvorgang abgeschlossen und Antrieb mit Spannung versorgt
- Aus: Die Antriebseinheit wurde ausgelöst oder keine Spannungsversorgung

**ORANGE (Fehlermeldung):**

- Blinken 1x/Sekunde: Laufzeit Alarm; Die offen oder geschlossen Position wurde nicht rechtzeitig erreicht
- Dauerlicht: Schmelzlot Alarm, Auslöseelement (mechanisches Schmelzlot) ausgelöst
- Aus: Kein Laufzeit- und Schmelzlot-Alarm oder keine Spannungsversorgung

**BLAU (Kommunikation):**

- Dauerlicht: Antrieb im FREEZE-Mode, Kann nur durch das Ringbus-System wieder freigegeben werden
- Blinken: Ringbus Kommunikation aktiv
- Langsames Blinken (lang Ein, kurz Aus): Antrieb befindet sich im SERVICE-Mode
- Aus: Keine Kommunikation oder keine Spannungsversorgung

**SERVICE MODE**

- Bedeutung: Im SERVICE-Mode wird eine Schmelzlot-Auslösung des ONE-X vorübergehend nicht an das Ringbus-System weitergeleitet.
- Aktivierung: Durch kurzen Kontakt mit der 9V-Batterie. Die blaue LED blinkt langsam (lang Ein, kurz Aus).
- Dauer des SERVICE-Mode: 5 Minuten
- Klappentest aus der offenen Klappenposition:
  - Entriegelungstaste (1) drücken → Klappe schließt
  - Kurzer Kontakt mit 9V-Batterie → Klappe öffnet
- Klappentest aus der geschlossenen Klappenposition:
  - 9V-Batterie in den Schacht drücken → Klappe öffnet
  - Entriegelungstaste (1) drücken → Klappe schließt



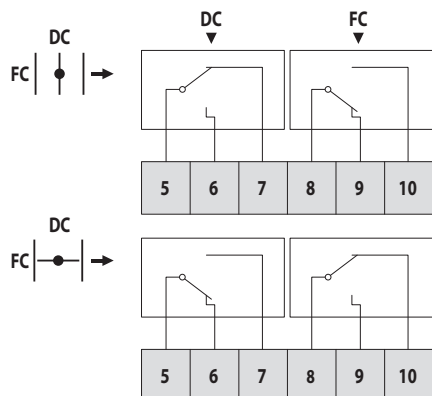
## 13. Elektrischer Anschluss

Die elektrischen Anschlussarbeiten sowie Arbeiten an den elektrischen Anlagenteilen des Gerätes und der Zubehörteile dürfen ausschließlich von befugten Elektrofachkräften, entsprechend den nationalen und lokalen Vorschriften, Normen und Richtlinien ausgeführt werden! Die letztgültige Verantwortlichkeit hinsichtlich der elektrischen Installation, Verkabelung, etc. liegt beim ausführenden Elektrounternehmen.



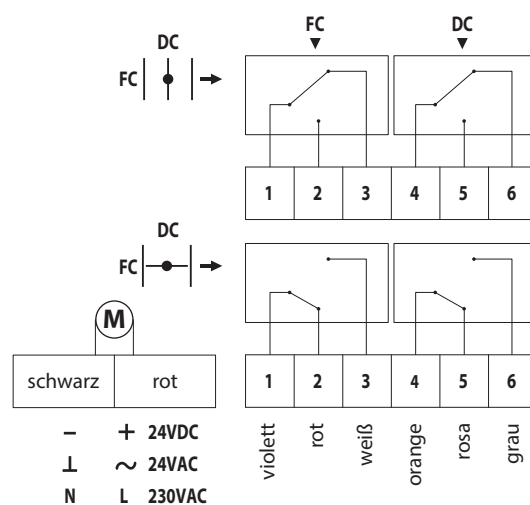
- Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!
- Vor allen Arbeiten an stromführenden Teilen ist das Gerät immer allpolig spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!
- Das Nichtbeachten der Gefahr kann zu Tod, Verletzungen oder Sachschäden führen.

MTAM	ONE
------	-----



DC : Endschalter Brandschutzklappe "Auf"

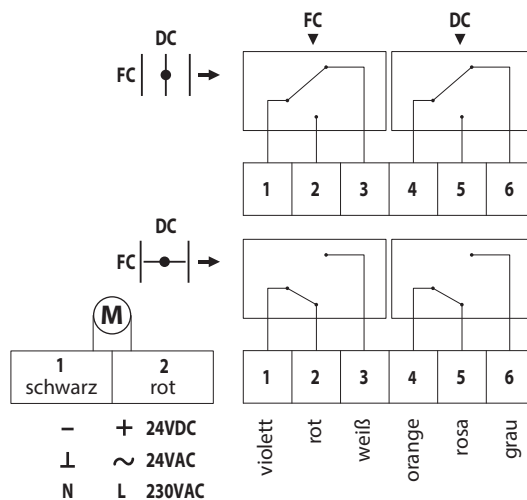
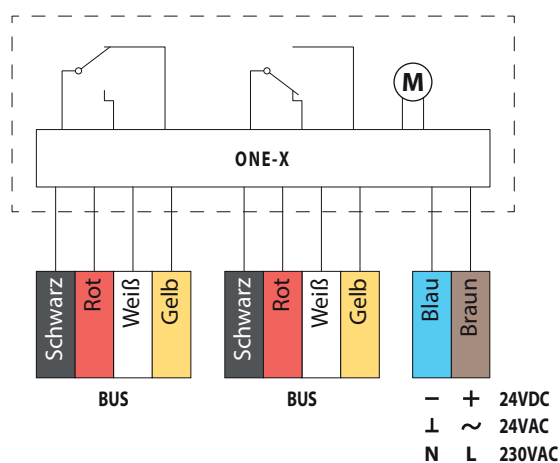
FC : Endschalter Brandschutzklappe "Zu"



DC : Endschalter Brandschutzklappe "Auf"

FC : Endschalter Brandschutzklappe "Zu"

ONE-X	BFL(T)/BFN(T)
-------	---------------



DC : Endschalter Brandschutzklappe "Auf"

FC : Endschalter Brandschutzklappe "Zu"



## 14. Technische Daten

<b>Produktname/ Typenbezeichnung</b>	<b>BSK-E-M(V), BSK-E-MK(V)</b>	
<b>Hersteller</b>	J. Pichler GmbH, Karlweg 5, A-9021 Klagenfurt	
<b>Verwendungszweck</b>	Eckige Brandschutzklappe zur Verwendung in Verbindung mit Brandabschnitten in Lüftungs- und Klimaanlage	
<b>Baugröße</b>	min. Breite: 200 mm	max. Breite: 1500 mm
	min. Höhe: 200 mm	max. Höhe: 1000 mm
	Einbaulänge = 400 mm (V - verlängerte Variante = 500 mm)	
<b>Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur</b> (Prüfverfahren nach EN 1751)	Leckage des Gehäuses	≥ Klasse B
<b>Feuerwiderstandsprüfung und Klassifizierung</b> (Prüfverfahren nach EN 1366-2 und Klassifizierung nach EN 13501-3)	Raumabschluss (E)	erfüllt
	Wärmedämmung (I)	erfüllt
	Rauchleckage (S)	erfüllt
<b>Zulässige Antriebseinheiten / Stellglieder</b>	Manuelle thermische Antriebseinheit Type MTAM mit Schmelzlot 72°C	
	Federrücklaufantrieb ONE T..FDC(U)(B) mit integriertem Schmelzlot 72°C	
	Federrücklaufantrieb ONE-X.. mit integriertem Schmelzlot 72°C	
	Federrücklaufantrieb BFL..(-T) / BFN..(-T) mit abgesetzter thermoelektrischer Auslöseeinrichtung 72°C	
<b>Hygienennachweis</b> (EN 16798-3, VDI 6022, VDI 3803, DIN 1946-4, ÖN H 6020, ÖN H 6021, SWKI VA104-01, SWKI VA105-01)	erfüllt - Zertifikat verfügbar	
<b>CE-Kennzeichnung</b>	Gemäß der harmonisierten Produktnorm EN15650:2010; IBS mit Identifikation Nr. NB1322	
<b>Gehäuse-Varianten</b>	V = verlängertes Tunnelgehäuse an der Wandseite	
	K = Klappenkombination (Gruppenmontage)	
<b>Anschluss Luftleitung</b>	Verbindungsflansch PG30 (Standard)	
<b>Einsatzbereich</b>	Einsetzbar in Zuluft- und Abluftsystemen für saubere (unbelastete) Luft. Nur für den Innenbereich geeignet, Betriebstemperatur: max. 50°C	
<b>Wartung / periodische Kontrollprüfung</b>	Wartungsfreie Arbeitsweise / halbjährliches Überprüfungsintervall empfohlen, jedoch mind. 1 x jährlich durchzuführen	
<b>Datenblatt Nr.</b>	TD_JP_C2_DE A-08/2022	
<b>DoP Nr.</b>	CE_DoP_JP_C2_DE A-08/2022	



## 15. Technische Daten Antriebseinheiten

Type	Nennspannung Antrieb		Leistungsverbrauch (Ruhestellung)	Leistungsverbrauch (Betrieb)	Schaltleistung Hilfsschalter
MTAM	-	-	-	-	1 mA...6 A, DC 5 V...AC 250 V
ONE T 24 FDCU	24 V AC/DC (-10/+20%)	-	0,28 W	4,2 W	1 mA...1 A 60 V
ONE T 230 FDCU	230 V AC (-15/+15%)	-	0,57 W	4,2 W	1 mA...1 A 60 V
ONE T 24 FDCU ST	24 V AC/DC (-10/+20%)	-	0,28 W	4,2 W	1 mA...1 A 60 V
ONE-X 24	24 V AC/DC (-10/+20%)	-	0,28 W	4,2 W	
ONE-X 230	230 V AC (-15/+15%)	-	0,57 W	4,2 W	
BFL24-T	24 V AC/DC	-	0,8 W	2,5 W	1 mA...3 A, AC 250 V
BFL230-T	230 V AC	-	1,1 W	3,5 W	1 mA...3 A, AC 250 V
BFL24-T-ST	24 V AC/DC	-	0,8 W	2,5 W	1 mA...3 A, AC 250 V
BFN24-T	24 V AC/DC		1,4 W	4 W	1 mA...3 A, AC 250 V
BFN230-T	230 V AC		2,1 W	5,0 W	1 mA...3 A, AC 250 V
BFN24-T-ST	24 V AC/DC		1,4 W	4 W	1 mA...3 A, AC 250 V

Zusätzlich sind die Herstellerangaben von **BELIMO** zu beachten!



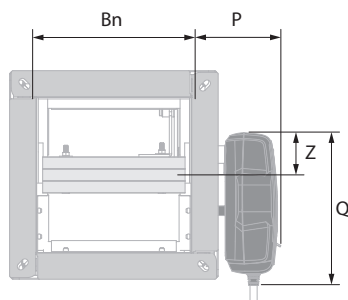


Type	Laufzeit Antrieb	Laufzeit Federrücklauf	Schallpegel Antrieb	Schallpegel Federrücklauf	Anschluss Versorgung	Anschluss Entlagerschalter	Schutzart IEC/EN
MTAM	-	1 s	-	-			IP 42
ONE T 24 FDCU	< 75 s (mit Kabel) / < 85 s (Batterie)	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup>	IP 54
ONE T 230 FDCU	< 75 s (mit Kabel) / < 85 s (Batterie)	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup>	IP 54
ONE T 24 FDCU ST	< 75 s (mit Kabel) / < 85 s (Batterie)	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup>	IP 54
ONE-X 24	< 75 s (mit Kabel) / < 85 s (Batterie)	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)			IP 54
ONE-X 230	< 75 s (mit Kabel) / < 85 s (Batterie)	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)			IP 54
BFL24-T	< 60 s	20 s	< 43 dB (A)	< 62 dB (A)	1 m, 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	IP 54
BFL230-T	< 60 s	20 s	< 43 dB (A)	< 62 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	IP 54
BFL24-T-ST	< 60 s	20 s	< 43 dB (A)	< 62 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	IP 54
BFN24-T	< 60 s	20 s	< 55 dB (A)	ca. 70 dB (A)	1 m, 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	IP 54
BFN230-T	< 60 s	20 s	< 55 dB (A)	ca. 70 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	IP 54
BFN24-T-ST	< 60 s	20 s	< 55 dB (A)	ca. 70 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	IP 54

Zusätzlich sind die Herstellerangaben von BELIMO zu beachten!

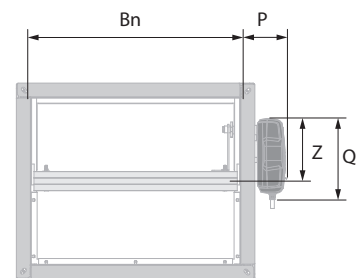
### Abmessungen Antriebseinheiten

**H<sub>n</sub> < 300 mm**



	MTAM	ONE(-X)	BFL(T)
<b>P</b>	78	104	96
<b>Q</b>	180	191	110
<b>Z</b>	62	47	74

**H<sub>n</sub> ≥ 300 mm**



	MTAM	ONE(-X)	BFL(T)	BFN(T)
<b>P</b>	78	104	96	100
<b>Q</b>	180	191	110	110
<b>Z</b>	157	147	180	180



## 16. Gewichte

### BSK-E-M + MTAM

Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
200	kg	10,8	11,9	12,9	14,0	15,0	16,1	17,1	18,2	19,3	20,3	21,4	22,4	23,5	24,5	25,6
250	kg	11,8	12,9	14,0	15,2	16,3	17,4	18,5	19,7	20,8	21,9	23,0	24,2	25,3	26,4	27,5
300	kg	12,8	14,0	15,2	16,4	17,6	18,7	19,9	21,1	22,3	23,5	24,7	25,9	27,1	28,3	29,4
350	kg	13,8	15,1	16,3	17,6	18,8	20,1	21,3	22,6	23,8	25,1	26,3	27,6	28,9	30,1	29,8
400	kg	14,8	16,1	17,5	18,8	20,1	21,4	22,7	24,0	25,4	26,7	28,0	29,3	30,6	30,4	31,7
450	kg	15,8	17,2	18,6	20,0	21,4	22,7	24,1	25,5	26,9	28,3	29,7	31,0	30,8	32,2	33,6
500	kg	16,8	18,3	19,7	21,2	22,6	24,1	25,5	27,0	28,4	29,9	31,3	31,2	32,6	34,1	35,5
550	kg	17,8	19,3	20,9	22,4	23,9	25,4	26,9	28,4	29,9	31,5	31,4	32,9	34,4	35,9	37,4
600	kg	18,8	20,4	22,0	23,6	25,2	26,7	28,3	29,9	31,5	31,5	33,0	34,6	36,2	37,8	39,3
650	kg	19,8	21,5	23,1	24,8	26,4	28,1	29,7	31,4	31,4	33,0	34,7	36,3	38,0	39,6	41,3
700	kg	20,8	22,6	24,3	26,0	27,7	29,4	31,1	31,2	32,9	34,6	36,3	38,1	39,8	41,5	43,2
750	kg	21,9	23,6	25,4	27,2	29,0	30,7	30,9	32,7	34,5	36,2	38,0	39,8	41,6	43,3	45,1
800	kg	22,9	24,7	26,5	28,4	30,2	30,5	32,3	34,1	36,0	37,8	39,7	41,5	43,3	45,2	47,0
850	kg	23,9	25,8	27,7	29,6	29,9	31,8	33,7	35,6	37,5	39,4	41,3	43,2	45,1	47,0	48,9
900	kg	24,9	26,8	28,8	29,2	31,2	33,1	35,1	37,1	39,0	41,0	43,0	44,9	46,9	48,9	50,9
950	kg	25,9	27,9	28,3	30,4	32,4	34,5	36,5	38,5	40,6	42,6	44,6	46,7	48,7	50,7	52,8
1000	kg	26,9	27,4	29,5	31,6	33,7	35,8	37,9	40,0	42,1	44,2	46,3	48,4	50,5	52,6	54,7

Hn\Bn [mm]		950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500			
200	kg	26,7	27,7	27,2	28,2	29,3	30,3	31,4	32,5	33,5	34,6	35,6	36,7			
250	kg	28,6	28,2	29,3	30,4	31,5	32,7	33,8	34,9	36,0	37,1	38,3	39,4			
300	kg	29,0	30,2	31,4	32,6	33,8	35,0	36,2	37,3	38,5	39,7	40,9	42,1			
350	kg	31,0	32,3	33,5	34,8	36,0	37,3	38,5	39,8	41,0	42,3	43,5	44,8			
400	kg	33,0	34,3	35,6	36,9	38,3	39,6	40,9	42,2	43,5	44,9	46,2	47,5			
450	kg	35,0	36,4	37,7	39,1	40,5	41,9	43,3	44,7	46,0	47,4	48,8	50,2			
500	kg	37,0	38,4	39,9	41,3	42,8	44,2	45,7	47,1	48,6	50,0	51,4	52,9			
550	kg	38,9	40,5	42,0	43,5	45,0	46,5	48,0	49,5	51,1	52,6	54,1	-			
600	kg	40,9	42,5	44,1	45,7	47,2	48,8	50,4	52,0	53,6	55,1	-	-			
650	kg	42,9	44,6	46,2	47,8	49,5	51,1	52,8	54,4	56,1	-	-	-			
700	kg	44,9	46,6	48,3	50,0	51,7	53,4	55,2	56,9	-	-	-	-			
750	kg	46,9	48,7	50,4	52,2	54,0	55,8	57,5	-	-	-	-	-			
800	kg	48,9	50,7	52,5	54,4	56,2	58,1	-	-	-	-	-	-			
850	kg	50,8	52,8	54,7	56,6	58,5	-	-	-	-	-	-	-			
900	kg	52,8	54,8	56,8	58,7	-	-	-	-	-	-	-	-			
950	kg	54,8	56,9	58,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1000	kg	56,8	58,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			



## BSK-E-M + ONE (-X)

Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
200	kg	11,6	12,7	13,7	14,8	15,8	16,9	17,9	19,0	20,1	21,1	22,2	23,2	24,3	25,3	26,4
250	kg	12,6	13,7	14,8	16,0	17,1	18,2	19,3	20,5	21,6	22,7	23,8	25,0	26,1	27,2	28,3
300	kg	13,6	14,8	16,0	17,2	18,4	19,5	20,7	21,9	23,1	24,3	25,5	26,7	27,9	29,1	30,2
350	kg	14,6	15,9	17,1	18,4	19,6	20,9	22,1	23,4	24,6	25,9	27,1	28,4	29,7	30,9	30,6
400	kg	15,6	16,9	18,3	19,6	20,9	22,2	23,5	24,8	26,2	27,5	28,8	30,1	31,4	31,2	32,5
450	kg	16,6	18,0	19,4	20,8	22,2	23,5	24,9	26,3	27,7	29,1	30,5	31,8	31,6	33,0	34,4
500	kg	17,6	19,1	20,5	22,0	23,4	24,9	26,3	27,8	29,2	30,7	32,1	32,0	33,4	34,9	36,3
550	kg	18,6	20,1	21,7	23,2	24,7	26,2	27,7	29,2	30,7	32,3	32,2	33,7	35,2	36,7	38,2
600	kg	19,6	21,2	22,8	24,4	26,0	27,5	29,1	30,7	32,3	32,3	33,8	35,4	37,0	38,6	40,1
650	kg	20,6	22,3	23,9	25,6	27,2	28,9	30,5	32,2	32,2	33,8	35,5	37,1	38,8	40,4	42,1
700	kg	21,6	23,4	25,1	26,8	28,5	30,2	31,9	32,0	33,7	35,4	37,1	38,9	40,6	42,3	44,0
750	kg	22,7	24,4	26,2	28,0	29,8	31,5	31,7	33,5	35,3	37,0	38,8	40,6	42,4	44,1	45,9
800	kg	23,7	25,5	27,3	29,2	31,0	31,3	33,1	34,9	36,8	38,6	40,5	42,3	44,1	46,0	47,8
850	kg	24,7	26,6	28,5	30,4	30,7	32,6	34,5	36,4	38,3	40,2	42,1	44,0	45,9	47,8	49,7
900	kg	25,7	27,6	29,6	30,0	32,0	33,9	35,9	37,9	39,8	41,8	43,8	45,7	47,7	49,7	51,7
950	kg	26,7	28,7	29,1	31,2	33,2	35,3	37,3	39,3	41,4	43,4	45,4	47,5	49,5	51,5	53,6
1000	kg	27,7	28,2	30,3	32,4	34,5	36,6	38,7	40,8	42,9	45,0	47,1	49,2	51,3	53,4	55,5

Hn\Bn [mm]		950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500			
200	kg	27,5	28,5	28,0	29,0	30,1	31,1	32,2	33,3	34,3	35,4	36,4	37,5			
250	kg	29,4	29,0	30,1	31,2	32,3	33,5	34,6	35,7	36,8	37,9	39,1	40,2			
300	kg	29,8	31,0	32,2	33,4	34,6	35,8	37,0	38,1	39,3	40,5	41,7	42,9			
350	kg	31,8	33,1	34,3	35,6	36,8	38,1	39,3	40,6	41,8	43,1	44,3	45,6			
400	kg	33,8	35,1	36,4	37,7	39,1	40,4	41,7	43,0	44,3	45,7	47,0	48,3			
450	kg	35,8	37,2	38,5	39,9	41,3	42,7	44,1	45,5	46,8	48,2	49,6	51,0			
500	kg	37,8	39,2	40,7	42,1	43,6	45,0	46,5	47,9	49,4	50,8	52,2	53,7			
550	kg	39,7	41,3	42,8	44,3	45,8	47,3	48,8	50,3	51,9	53,4	54,9	56,4			
600	kg	41,7	43,3	44,9	46,5	48,0	49,6	51,2	52,8	54,4	55,9	57,5	59,1			
650	kg	43,7	45,4	47,0	48,6	50,3	51,9	53,6	55,2	56,9	58,5	60,2	61,8			
700	kg	45,7	47,4	49,1	50,8	52,5	54,2	56,0	57,7	59,4	61,1	62,8	64,5			
750	kg	47,7	49,5	51,2	53,0	54,8	56,6	58,3	60,1	61,9	63,7	65,4	67,2			
800	kg	49,7	51,5	53,3	55,2	57,0	58,9	60,7	62,5	64,4	66,2	68,1	69,9			
850	kg	51,6	53,6	55,5	57,4	59,3	61,2	63,1	65,0	66,9	68,8	70,7	72,6			
900	kg	53,6	55,6	57,6	59,5	61,5	63,5	65,5	67,4	69,4	71,4	73,3	75,3			
950	kg	55,6	57,7	59,7	61,7	63,8	65,8	67,8	69,9	71,9	73,9	76,0	78,0			
1000	kg	57,6	59,7	61,8	63,9	66,0	68,1	70,2	72,3	74,4	76,5	78,6	80,7			



## BSK-E-M + BFL-T

Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
<b>200</b>	kg	10,9	12,0	13,1	14,1	15,2	16,2	17,3	18,3	19,4	20,5	21,5	22,6	23,6	24,7	25,8	26,8	27,9
<b>250</b>	kg	12,0	13,1	14,2	15,3	16,4	17,6	18,7	19,8	20,9	22,1	23,2	24,3	25,4	26,5	27,7	28,8	-
<b>300</b>	kg	13,0	14,1	15,3	16,5	17,7	18,9	20,1	21,3	22,5	23,6	24,8	26,0	27,2	28,4	29,6	-	-
<b>350</b>	kg	14,0	15,2	16,5	17,7	19,0	20,2	21,5	22,7	24,0	25,2	26,5	27,7	29,0	30,3	-	-	-
<b>400</b>	kg	15,0	16,3	17,6	18,9	20,2	21,6	22,9	24,2	25,5	26,8	28,2	29,5	30,8	-	-	-	-
<b>450</b>	kg	16,0	17,4	18,7	20,1	21,5	22,9	24,3	25,7	27,0	28,4	29,8	31,2	-	-	-	-	-
<b>500</b>	kg	17,0	18,4	19,9	21,3	22,8	24,2	25,7	27,1	28,6	30,0	31,5	-	-	-	-	-	-
<b>550</b>	kg	18,0	19,5	21,0	22,5	24,0	25,6	27,1	28,6	30,1	31,6	-	-	-	-	-	-	-
<b>600</b>	kg	19,0	20,6	22,1	23,7	25,3	26,9	28,5	30,0	31,6	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>650</b>	kg	20,0	21,6	23,3	24,9	26,6	28,2	29,9	31,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>700</b>	kg	21,0	22,7	24,4	26,1	27,8	29,5	31,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>750</b>	kg	22,0	23,8	25,6	27,3	29,1	30,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>800</b>	kg	23,0	24,8	26,7	28,5	30,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>850</b>	kg	24,0	25,9	27,8	29,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>900</b>	kg	25,0	27,0	29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>950</b>	kg	26,0	28,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>1000</b>	kg	27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



## BSK-E-M + BFN-T

Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,2
400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,8	32,1
450	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,3	32,7	34,0
500	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,6	33,1	34,5	36,0	
550	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,8	33,3	34,9	36,4	37,9	
600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	31,9	33,5	35,1	36,6	38,2	39,8	
650	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	31,9	33,5	35,1	36,8	38,4	40,1	41,7
700	kg	-	-	-	-	-	-	-	31,7	33,4	35,1	36,8	38,5	40,2	41,9	43,6
750	kg	-	-	-	-	-	-	31,4	33,1	34,9	36,7	38,5	40,2	42,0	43,8	45,6
800	kg	-	-	-	-	-	30,9	32,8	34,6	36,4	38,3	40,1	42,0	43,8	45,6	47,5
850	kg	-	-	-	-	30,3	32,2	34,1	36,1	38,0	39,9	41,8	43,7	45,6	47,5	49,4
900	kg	-	-	-	29,6	31,6	33,6	35,5	37,5	39,5	41,5	43,4	45,4	47,4	49,3	51,3
950	kg	-	-	28,8	30,8	32,9	34,9	36,9	39,0	41,0	43,0	45,1	47,1	49,2	51,2	53,2
1000	kg	-	27,8	29,9	32,0	34,1	36,2	38,3	40,4	42,5	44,6	46,7	48,8	50,9	53,0	55,1

Hn\Bn [mm]		950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500			
200	kg	-	-	27,6	28,7	29,7	30,8	31,9	32,9	34,0	35,0	36,1	37,1			
250	kg	-	28,6	29,7	30,9	32,0	33,1	34,2	35,3	36,5	37,6	38,7	39,8			
300	kg	29,5	30,7	31,9	33,0	34,2	35,4	36,6	37,8	39,0	40,2	41,4	42,5			
350	kg	31,5	32,7	34,0	35,2	36,5	37,7	39,0	40,2	41,5	42,7	44,0	45,2			
400	kg	33,4	34,8	36,1	37,4	38,7	40,0	41,4	42,7	44,0	45,3	46,6	47,9			
450	kg	35,4	36,8	38,2	39,6	41,0	42,3	43,7	45,1	46,5	47,9	49,3	50,6			
500	kg	37,4	38,9	40,3	41,8	43,2	44,7	46,1	47,6	49,0	50,5	51,9	53,3			
550	kg	39,4	40,9	42,4	43,9	45,5	47,0	48,5	50,0	51,5	53,0	54,5	56,0			
600	kg	41,4	43,0	44,5	46,1	47,7	49,3	50,9	52,4	54,0	55,6	57,2	58,8			
650	kg	43,4	45,0	46,7	48,3	49,9	51,6	53,2	54,9	56,5	58,2	59,8	61,5			
700	kg	45,3	47,1	48,8	50,5	52,2	53,9	55,6	57,3	59,0	60,7	62,4	64,2			
750	kg	47,3	49,1	50,9	52,7	54,4	56,2	58,0	59,8	61,5	63,3	65,1	66,9			
800	kg	49,3	51,2	53,0	54,8	56,7	58,5	60,4	62,2	64,0	65,9	67,7	69,6			
850	kg	51,3	53,2	55,1	57,0	58,9	60,8	62,7	64,6	66,5	68,4	70,4	72,3			
900	kg	53,3	55,3	57,2	59,2	61,2	63,1	65,1	67,1	69,0	71,0	73,0	75,0			
950	kg	55,3	57,3	59,3	61,4	63,4	65,4	67,5	69,5	71,6	73,6	75,6	77,7			
1000	kg	57,2	59,4	61,5	63,6	65,7	67,8	69,9	72,0	74,1	76,2	78,3	80,4			



## BSK-E-MV + MTAM

Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
200	kg	11,6	12,8	13,9	15,1	16,2	17,4	18,6	19,7	20,9	22,0	23,2	24,3	25,5	26,6	27,8
250	kg	12,7	14,0	15,2	16,4	17,6	18,9	20,1	21,3	22,5	23,8	25,0	26,2	27,4	28,7	29,9
300	kg	13,8	15,1	16,4	17,7	19,0	20,3	21,6	22,9	24,2	25,5	26,8	28,1	29,4	30,7	32,0
350	kg	14,9	16,3	17,7	19,0	20,4	21,8	23,1	24,5	25,9	27,2	28,6	30,0	31,4	32,7	32,3
400	kg	16,0	17,5	18,9	20,3	21,8	23,2	24,7	26,1	27,5	29,0	30,4	31,9	33,3	33,0	34,4
450	kg	17,1	18,6	20,1	21,7	23,2	24,7	26,2	27,7	29,2	30,7	32,2	33,7	33,5	35,0	36,5
500	kg	18,2	19,8	21,4	23,0	24,6	26,1	27,7	29,3	30,9	32,5	34,0	33,9	35,5	37,0	38,6
550	kg	19,3	21,0	22,6	24,3	25,9	27,6	29,2	30,9	32,5	34,2	34,1	35,8	37,4	39,1	40,7
600	kg	20,4	22,1	23,9	25,6	27,3	29,0	30,8	32,5	34,2	34,2	35,9	37,6	39,4	41,1	42,8
650	kg	21,5	23,3	25,1	26,9	28,7	30,5	32,3	34,1	34,1	35,9	37,7	39,5	41,3	43,1	44,9
700	kg	22,6	24,5	26,3	28,2	30,1	31,9	33,8	33,9	35,8	37,7	39,5	41,4	43,3	45,1	47,0
750	kg	23,7	25,6	27,6	29,5	31,5	33,4	33,6	35,5	37,5	39,4	41,4	43,3	45,2	47,2	49,1
800	kg	24,8	26,8	28,8	30,8	32,9	33,1	35,1	37,1	39,1	41,2	43,2	45,2	47,2	49,2	51,2
850	kg	25,9	28,0	30,1	32,2	32,5	34,6	36,6	38,7	40,8	42,9	45,0	47,1	49,1	51,2	53,3
900	kg	27,0	29,2	31,3	31,7	33,9	36,0	38,2	40,3	42,5	44,6	46,8	48,9	51,1	53,3	55,4
950	kg	28,1	30,3	30,8	33,0	35,2	37,5	39,7	41,9	44,2	46,4	48,6	50,8	53,0	55,3	57,5
1000	kg	29,2	29,8	32,0	34,3	36,6	38,9	41,2	43,5	45,8	48,1	50,4	52,7	55,0	57,3	59,6

Hn\Bn [mm]		950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500			
200	kg	29,0	30,1	29,5	30,7	31,8	33,0	34,1	35,3	36,4	37,6	38,8	39,9			
250	kg	31,1	30,6	31,8	33,1	34,3	35,5	36,7	38,0	39,2	40,4	41,6	42,9			
300	kg	31,5	32,8	34,1	35,4	36,7	38,0	39,3	40,6	41,9	43,2	44,5	45,8			
350	kg	33,7	35,1	36,4	37,8	39,2	40,6	41,9	43,3	44,7	46,0	47,4	48,8			
400	kg	35,9	37,3	38,8	40,2	41,6	43,1	44,5	46,0	47,4	48,8	50,3	51,7			
450	kg	38,0	39,6	41,1	42,6	44,1	45,6	47,1	48,6	50,1	51,6	53,2	54,7			
500	kg	40,2	41,8	43,4	45,0	46,5	48,1	49,7	51,3	52,9	54,5	56,0	57,6			
550	kg	42,4	44,0	45,7	47,3	49,0	50,7	52,3	54,0	55,6	57,3	58,9	-			
600	kg	44,5	46,3	48,0	49,7	51,4	53,2	54,9	56,6	58,4	60,1	-	-			
650	kg	46,7	48,5	50,3	52,1	53,9	55,7	57,5	59,3	61,1	-	-	-			
700	kg	48,9	50,7	52,6	54,5	56,4	58,2	60,1	62,0	-	-	-	-			
750	kg	51,1	53,0	54,9	56,9	58,8	60,7	62,7	-	-	-	-	-			
800	kg	53,2	55,2	57,2	59,2	61,3	63,3	-	-	-	-	-	-			
850	kg	55,4	57,5	59,5	61,6	63,7	-	-	-	-	-	-	-			
900	kg	57,6	59,7	61,9	64,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
950	kg	59,7	61,9	64,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1000	kg	61,9	64,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			



## BSK-E-MV + ONE (-X)

Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
200	kg	12,4	13,6	14,7	15,9	17,0	18,2	19,4	20,5	21,7	22,8	24,0	25,1	26,3	27,4	28,6
250	kg	13,5	14,8	16,0	17,2	18,4	19,7	20,9	22,1	23,3	24,6	25,8	27,0	28,2	29,5	30,7
300	kg	14,6	15,9	17,2	18,5	19,8	21,1	22,4	23,7	25,0	26,3	27,6	28,9	30,2	31,5	32,8
350	kg	15,7	17,1	18,5	19,8	21,2	22,6	23,9	25,3	26,7	28,0	29,4	30,8	32,2	33,5	33,1
400	kg	16,8	18,3	19,7	21,1	22,6	24,0	25,5	26,9	28,3	29,8	31,2	32,7	34,1	33,8	35,2
450	kg	17,9	19,4	20,9	22,5	24,0	25,5	27,0	28,5	30,0	31,5	33,0	34,5	34,3	35,8	37,3
500	kg	19,0	20,6	22,2	23,8	25,4	26,9	28,5	30,1	31,7	33,3	34,8	34,7	36,3	37,8	39,4
550	kg	20,1	21,8	23,4	25,1	26,7	28,4	30,0	31,7	33,3	35,0	34,9	36,6	38,2	39,9	41,5
600	kg	21,2	22,9	24,7	26,4	28,1	29,8	31,6	33,3	35,0	35,0	36,7	38,4	40,2	41,9	43,6
650	kg	22,3	24,1	25,9	27,7	29,5	31,3	33,1	34,9	34,9	36,7	38,5	40,3	42,1	43,9	45,7
700	kg	23,4	25,3	27,1	29,0	30,9	32,7	34,6	34,7	36,6	38,5	40,3	42,2	44,1	45,9	47,8
750	kg	24,5	26,4	28,4	30,3	32,3	34,2	34,4	36,3	38,3	40,2	42,2	44,1	46,0	48,0	49,9
800	kg	25,6	27,6	29,6	31,6	33,7	33,9	35,9	37,9	39,9	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0
850	kg	26,7	28,8	30,9	33,0	33,3	35,4	37,4	39,5	41,6	43,7	45,8	47,9	49,9	52,0	54,1
900	kg	27,8	30,0	32,1	32,5	34,7	36,8	39,0	41,1	43,3	45,4	47,6	49,7	51,9	54,1	56,2
950	kg	28,9	31,1	31,6	33,8	36,0	38,3	40,5	42,7	45,0	47,2	49,4	51,6	53,8	56,1	58,3
1000	kg	30,0	30,6	32,8	35,1	37,4	39,7	42,0	44,3	46,6	48,9	51,2	53,5	55,8	58,1	60,4

Hn\Bn [mm]		950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500			
200	kg	29,8	30,9	30,3	31,5	32,6	33,8	34,9	36,1	37,2	38,4	39,6	40,7			
250	kg	31,9	31,4	32,6	33,9	35,1	36,3	37,5	38,8	40,0	41,2	42,4	43,7			
300	kg	32,3	33,6	34,9	36,2	37,5	38,8	40,1	41,4	42,7	44,0	45,3	46,6			
350	kg	34,5	35,9	37,2	38,6	40,0	41,4	42,7	44,1	45,5	46,8	48,2	49,6			
400	kg	36,7	38,1	39,6	41,0	42,4	43,9	45,3	46,8	48,2	49,6	51,1	52,5			
450	kg	38,8	40,4	41,9	43,4	44,9	46,4	47,9	49,4	50,9	52,4	54,0	55,5			
500	kg	41,0	42,6	44,2	45,8	47,3	48,9	50,5	52,1	53,7	55,3	56,8	58,4			
550	kg	43,2	44,8	46,5	48,1	49,8	51,5	53,1	54,8	56,4	58,1	59,7	61,4			
600	kg	45,3	47,1	48,8	50,5	52,2	54,0	55,7	57,4	59,2	60,9	62,6	64,3			
650	kg	47,5	49,3	51,1	52,9	54,7	56,5	58,3	60,1	61,9	63,7	65,5	67,3			
700	kg	49,7	51,5	53,4	55,3	57,2	59,0	60,9	62,8	64,6	66,5	68,4	70,2			
750	kg	51,9	53,8	55,7	57,7	59,6	61,5	63,5	65,4	67,4	69,3	71,2	73,2			
800	kg	54,0	56,0	58,0	60,0	62,1	64,1	66,1	68,1	70,1	72,1	74,1	76,1			
850	kg	56,2	58,3	60,3	62,4	64,5	66,6	68,7	70,8	72,8	74,9	77,0	79,1			
900	kg	58,4	60,5	62,7	64,8	67,0	69,1	71,3	73,4	75,6	77,7	79,9	82,0			
950	kg	60,5	62,7	65,0	67,2	69,4	71,6	73,9	76,1	78,3	80,5	82,8	85,0			
1000	kg	62,7	65,0	67,3	69,6	71,9	74,2	76,5	78,8	81,1	83,4	85,6	87,9			



## BSK-E-MV + BFL-T

Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
200	kg	11,8	12,9	14,1	15,3	16,4	17,6	18,7	19,9	21,0	22,2	23,3	24,5	25,6	26,8	28,0	29,1	30,3
250	kg	12,9	14,1	15,3	16,6	17,8	19,0	20,2	21,5	22,7	23,9	25,1	26,4	27,6	28,8	30,0	31,3	-
300	kg	14,0	15,3	16,6	17,9	19,2	20,5	21,8	23,1	24,4	25,7	27,0	28,3	29,6	30,9	32,1	-	-
350	kg	15,1	16,4	17,8	19,2	20,5	21,9	23,3	24,7	26,0	27,4	28,8	30,1	31,5	32,9	-	-	-
400	kg	16,2	17,6	19,1	20,5	21,9	23,4	24,8	26,3	27,7	29,1	30,6	32,0	33,5	-	-	-	-
450	kg	17,3	18,8	20,3	21,8	23,3	24,8	26,3	27,8	29,4	30,9	32,4	33,9	-	-	-	-	-
500	kg	18,4	19,9	21,5	23,1	24,7	26,3	27,9	29,5	31,0	32,6	34,2	-	-	-	-	-	-
550	kg	19,5	21,1	22,8	24,4	26,1	27,7	29,4	31,0	32,7	34,4	-	-	-	-	-	-	-
600	kg	20,6	22,3	24,0	25,7	27,5	29,2	30,9	32,6	34,4	-	-	-	-	-	-	-	-
650	kg	21,7	23,5	25,3	27,0	28,9	30,6	32,4	34,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	kg	22,8	24,6	26,5	28,4	30,2	32,1	34,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
750	kg	23,9	25,8	27,7	29,7	31,6	33,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	kg	25,0	27,0	29,0	31,0	33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
850	kg	26,1	28,1	30,2	32,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	kg	27,1	29,3	31,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
950	kg	28,3	30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	kg	29,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





## BSK-E-MV + BFN-T

Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32,8
400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,4	34,9
450	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,0	35,5	37,0
500	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,3	35,9	37,5	39,1
550	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,6	36,2	37,9	39,5	41,2
600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,6	36,4	38,1	39,8	41,6	43,3
650	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	34,6	36,4	38,2	40,0	41,8	43,6	45,4
700	kg	-	-	-	-	-	-	-	34,4	36,3	38,1	40,0	41,9	43,7	45,6	47,5
750	kg	-	-	-	-	-	-	34,0	36,0	37,9	39,9	41,8	43,7	45,7	47,6	49,6
800	kg	-	-	-	-	-	33,6	35,6	37,6	39,6	41,6	43,6	45,6	47,6	49,6	51,7
850	kg	-	-	-	-	32,9	35,0	37,1	39,2	41,3	43,3	45,4	47,5	49,6	51,7	53,8
900	kg	-	-	-	32,2	34,3	36,5	38,6	40,8	42,9	45,1	47,2	49,4	51,5	53,7	55,9
950	kg	-	-	31,2	33,5	35,7	37,9	40,2	42,4	44,6	46,8	49,0	51,3	53,5	55,7	57,9
1000	kg	-	30,2	32,5	34,8	37,1	39,4	41,7	44,0	46,3	48,6	50,9	53,2	55,4	57,7	60,0

Hn\Bn [mm]		950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500			
200	kg	-	-	30,0	31,1	32,3	33,4	34,6	35,7	36,9	38,1	39,2	40,4			
250	kg	-	31,1	32,3	33,5	34,7	36,0	37,2	38,4	39,6	40,9	42,1	43,3			
300	kg	32,0	33,3	34,6	35,9	37,2	38,5	39,8	41,1	42,4	43,7	45,0	46,3			
350	kg	34,2	35,5	36,9	38,3	39,6	41,0	42,4	43,7	45,1	46,5	47,9	49,2			
400	kg	36,3	37,8	39,2	40,6	42,1	43,5	45,0	46,4	47,9	49,3	50,7	52,2			
450	kg	38,5	40,0	41,5	43,0	44,5	46,1	47,6	49,1	50,6	52,1	53,6	55,1			
500	kg	40,7	42,3	43,8	45,4	47,0	48,6	50,2	51,7	53,3	54,9	56,5	58,1			
550	kg	42,8	44,5	46,1	47,8	49,5	51,1	52,8	54,4	56,1	57,7	59,4	61,0			
600	kg	45,0	46,7	48,4	50,2	51,9	53,6	55,4	57,1	58,8	60,5	62,3	64,0			
650	kg	47,2	49,0	50,8	52,6	54,4	56,1	58,0	59,7	61,5	63,3	65,1	66,9			
700	kg	49,3	51,2	53,1	54,9	56,8	58,7	60,5	62,4	64,3	66,1	68,0	69,9			
750	kg	51,5	53,4	55,4	57,3	59,3	61,2	63,1	65,1	67,0	69,0	70,9	72,8			
800	kg	53,7	55,7	57,7	59,7	61,7	63,7	65,7	67,7	69,7	71,8	73,8	75,8			
850	kg	55,8	57,9	60,0	62,1	64,2	66,2	68,3	70,4	72,5	74,6	76,7	78,7			
900	kg	58,0	60,2	62,3	64,5	66,6	68,8	70,9	73,1	75,2	77,4	79,5	81,7			
950	kg	60,2	62,4	64,6	66,8	69,1	71,3	73,5	75,7	78,0	80,2	82,4	84,6			
1000	kg	62,3	64,6	66,9	69,2	71,5	73,8	76,1	78,4	80,7	83,0	85,3	87,6			



## 17. Druckverlust-Koeffizienten

$$\Delta p \text{ [Pa]} = \zeta \cdot v^2 \cdot 0,6$$

Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
200	ζ[-]	3,42	2,92	2,64	2,46	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,01	1,98	1,96	1,94	1,92
250	ζ[-]	1,91	1,58	1,39	1,27	1,19	1,13	1,08	1,05	1,02	0,99	0,97	0,96	0,94	0,93	0,92
300	ζ[-]	1,31	1,05	0,91	0,82	0,75	0,71	0,67	0,65	0,62	0,61	0,59	0,58	0,57	0,56	0,55
350	ζ[-]	1,01	0,79	0,66	0,59	0,54	0,5	0,47	0,45	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39	0,38	0,37
400	ζ[-]	0,82	0,63	0,52	0,46	0,41	0,38	0,36	0,34	0,32	0,31	0,3	0,29	0,29	0,28	0,27
450	ζ[-]	0,7	0,53	0,43	0,37	0,33	0,31	0,28	0,27	0,26	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21
500	ζ[-]	0,62	0,46	0,37	0,32	0,28	0,25	0,24	0,22	0,21	0,2	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17
550	ζ[-]	0,56	0,41	0,32	0,27	0,24	0,22	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14
600	ζ[-]	0,51	0,37	0,29	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12
650	ζ[-]	0,47	0,34	0,26	0,22	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,1
700	ζ[-]	0,44	0,31	0,24	0,2	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,1	0,1	0,09	0,09
750	ζ[-]	0,42	0,29	0,23	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,1	0,1	0,09	0,09	0,08	0,08
800	ζ[-]	0,4	0,28	0,21	0,17	0,15	0,13	0,12	0,11	0,1	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07
850	ζ[-]	0,38	0,26	0,2	0,16	0,14	0,12	0,11	0,1	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07
900	ζ[-]	0,37	0,25	0,19	0,15	0,13	0,11	0,1	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
950	ζ[-]	0,36	0,24	0,18	0,14	0,12	0,11	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
1000	ζ[-]	0,34	0,23	0,17	0,14	0,12	0,1	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05

Hn\Bn [mm]		950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500			
200	ζ[-]	1,9	1,89	1,88	1,86	1,85	1,84	1,84	1,83	1,82	1,81	1,81	1,8			
250	ζ[-]	0,91	0,9	0,89	0,88	0,88	0,87	0,87	0,86	0,86	0,85	0,85	0,85			
300	ζ[-]	0,54	0,54	0,53	0,53	0,52	0,52	0,51	0,51	0,51	0,5	0,5	0,5			
350	ζ[-]	0,37	0,36	0,36	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,34	0,33	0,33	0,33			
400	ζ[-]	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24			
450	ζ[-]	0,21	0,2	0,2	0,2	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18			
500	ζ[-]	0,17	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14			
550	ζ[-]	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12			
600	ζ[-]	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			
650	ζ[-]	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08			
700	ζ[-]	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07			
750	ζ[-]	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06			
800	ζ[-]	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06			
850	ζ[-]	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05			
900	ζ[-]	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05			
950	ζ[-]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			
1000	ζ[-]	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			

### Beispiel

Daten:

Hn= 550mm, Bn= 500mm, v= 9 m/s

Gefordert:

Δp= ca. 9 Pa (siehe Auswahldiagramm)

LWA= ca. 36 dB (A)

Berechnung:

Δp= 0,2 \* (9m/S)<sup>2</sup> \* 0,6 = 9,72 Pa



## 18. Schallleistungspegel LWA

BSK-E-M(V) - A-bewerteter Schallleistungspegel LWA in der Luftleitung

Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	
200	Sn [m²]	0,0195	0,0255	0,0314	0,0374	0,0433	0,0493	0,0552	0,0612	0,0671	0,0731	0,0790	0,0850	0,0909	0,0969	
	Sn [%]	51,85	53,80	55,08	55,99	56,67	57,20	57,62	57,96	58,24	58,48	58,69	58,87	59,02	59,16	
	Q [m³/h]	940,00	1.170,00	1.390,00	1.610,00	1.830,00	2.060,00	2.280,00	2.500,00	2.730,00	2.950,00	3.170,00	3.400,00	3.620,00	3.840,00	45
	Δp [Pa]	87,32	74,13	65,70	60,35	56,65	54,48	52,35	50,68	49,70	48,55	47,60	47,06	46,34	45,71	dB
	Q [m³/h]	790,00	970,00	1.160,00	1.340,00	1.530,00	1.710,00	1.900,00	2.080,00	2.270,00	2.450,00	2.640,00	2.830,00	3.010,00	3.200,00	40
	Δp [Pa]	61,67	50,95	45,76	41,80	39,60	37,54	36,36	35,08	34,36	33,49	33,01	32,60	32,04	31,74	dB
	Q [m³/h]	650,00	810,00	960,00	1.120,00	1.270,00	1.430,00	1.580,00	1.730,00	1.890,00	2.040,00	2.200,00	2.350,00	2.510,00	2.660,00	35
	Δp [Pa]	41,75	35,53	31,34	29,20	27,29	26,25	25,14	24,27	23,82	23,22	22,92	22,48	22,28	21,93	dB
	Q [m³/h]	540,00	670,00	800,00	930,00	1.060,00	1.190,00	1.310,00	1.440,00	1.570,00	1.700,00	1.830,00	1.960,00	2.090,00	2.210,00	30
	Δp [Pa]	28,82	24,31	21,76	20,14	19,01	18,18	17,28	16,82	16,44	16,12	15,86	15,64	15,45	15,14	dB
	Q [m³/h]	450,00	560,00	670,00	770,00	880,00	990,00	1.090,00	1.200,00	1.310,00	1.420,00	1.520,00	1.630,00	1.740,00	1.840,00	25
	Δp [Pa]	20,01	16,98	15,27	13,80	13,10	12,58	11,97	11,68	11,44	11,25	10,94	10,82	10,71	10,50	dB
250	Sn [m²]	0,0277	0,0362	0,0446	0,0531	0,0615	0,0700	0,0784	0,0869	0,0953	0,1038	0,1122	0,1207	0,1291	0,1376	
	Sn [%]	58,55	60,75	62,19	63,22	63,99	64,58	65,06	65,44	65,76	66,04	66,27	66,47	66,65	66,80	
	Q [m³/h]	1.130,00	1.400,00	1.660,00	1.920,00	2.190,00	2.450,00	2.710,00	2.980,00	3.240,00	3.510,00	3.770,00	4.030,00	4.300,00	4.560,00	45
	Δp [Pa]	45,15	36,64	31,54	28,35	26,41	24,80	23,58	22,78	22,00	21,48	20,93	20,47	20,17	19,82	dB
	Q [m³/h]	940,00	1.160,00	1.380,00	1.600,00	1.820,00	2.040,00	2.260,00	2.480,00	2.700,00	2.920,00	3.140,00	3.360,00	3.570,00	3.790,00	40
	Δp [Pa]	31,24	25,15	21,80	19,69	18,24	17,19	16,40	15,78	15,28	14,86	14,52	14,23	13,90	13,69	dB
	Q [m³/h]	790,00	970,00	1.150,00	1.330,00	1.510,00	1.700,00	1.880,00	2.060,00	2.240,00	2.430,00	2.610,00	2.790,00	2.970,00	3.160,00	35
	Δp [Pa]	22,07	17,59	15,14	13,60	12,56	11,94	11,35	10,88	10,51	10,29	10,03	9,81	9,62	9,52	dB
	Q [m³/h]	650,00	810,00	960,00	1.110,00	1.260,00	1.410,00	1.560,00	1.720,00	1.870,00	2.020,00	2.170,00	2.320,00	2.480,00	2.630,00	30
	Δp [Pa]	14,94	12,26	10,55	9,47	8,74	8,21	7,81	7,59	7,33	7,11	6,94	6,78	6,71	6,59	dB
	Q [m³/h]	540,00	670,00	800,00	920,00	1.050,00	1.180,00	1.300,00	1.430,00	1.550,00	1.680,00	1.810,00	1.930,00	2.060,00	2.190,00	25
	Δp [Pa]	10,31	8,39	7,32	6,51	6,07	5,75	5,43	5,25	5,03	4,92	4,83	4,70	4,63	4,57	dB
300	Sn [m²]	0,0359	0,0469	0,0578	0,0688	0,0797	0,0907	0,1016	0,1126	0,1235	0,1345	0,1454	0,1564	0,1673	0,1783	
	Sn [%]	62,97	65,33	66,89	67,99	68,82	69,46	69,97	70,38	70,73	71,02	71,27	71,49	71,68	71,84	
	Q [m³/h]	1.320,00	1.630,00	1.930,00	2.230,00	2.540,00	2.840,00	3.150,00	3.450,00	3.750,00	4.060,00	4.360,00	4.660,00	4.970,00	5.270,00	45
	Δp [Pa]	29,41	23,00	19,32	17,04	15,63	14,50	13,75	13,08	12,55	12,17	11,80	11,49	11,27	11,04	dB
	Q [m³/h]	1.100,00	1.350,00	1.610,00	1.860,00	2.110,00	2.370,00	2.620,00	2.870,00	3.120,00	3.380,00	3.630,00	3.880,00	4.130,00	4.390,00	40
	Δp [Pa]	20,42	15,78	13,44	11,85	10,78	10,10	9,51	9,05	8,69	8,44	8,18	7,97	7,79	7,66	dB
	Q [m³/h]	920,00	1.130,00	1.340,00	1.550,00	1.760,00	1.970,00	2.180,00	2.390,00	2.600,00	2.810,00	3.020,00	3.230,00	3.440,00	3.650,00	35
	Δp [Pa]	14,29	11,05	9,31	8,23	7,50	6,98	6,58	6,28	6,03	5,83	5,66	5,52	5,40	5,30	dB
	Q [m³/h]	760,00	940,00	1.110,00	1.290,00	1.460,00	1.640,00	1.810,00	1.990,00	2.160,00	2.340,00	2.510,00	2.690,00	2.860,00	3.040,00	30
	Δp [Pa]	9,75	7,65	6,39	5,70	5,16	4,84	4,54	4,35	4,16	4,04	3,91	3,83	3,73	3,67	dB
	Q [m³/h]	640,00	780,00	930,00	1.070,00	1.220,00	1.360,00	1.510,00	1.650,00	1.800,00	1.950,00	2.090,00	2.240,00	2.380,00	2.530,00	25
	Δp [Pa]	6,91	5,27	4,48	3,92	3,61	3,33	3,16	2,99	2,89	2,81	2,71	2,66	2,59	2,54	dB
350	Sn [m²]	0,0441	0,0576	0,0710	0,0845	0,0979	0,1114	0,1248	0,1383	0,1517	0,1652	0,1786	0,1921	0,2055	0,2190	
	Sn [%]	66,11	68,58	70,22	71,38	72,24	72,91	73,45	73,89	74,25	74,55	74,82	75,04	75,24	75,42	
	Q [m³/h]	1.510,00	1.860,00	2.200,00	2.550,00	2.890,00	3.230,00	3.580,00	3.920,00	4.260,00	4.600,00	4.950,00	5.290,00	5.630,00	5.980,00	45
	Δp [Pa]	21,67	16,44	13,51	11,82	10,61	9,74	9,15	8,64	8,24	7,91	7,67	7,44	7,24	7,10	dB
	Q [m³/h]	1.260,00	1.550,00	1.830,00	2.120,00	2.400,00	2.690,00	2.980,00	3.260,00	3.550,00	3.830,00	4.120,00	4.400,00	4.690,00	4.970,00	40
	Δp [Pa]	15,09	11,41	9,35	8,17	7,32	6,76	6,34	5,98	5,72	5,49	5,32	5,15	5,03	4,90	dB
	Q [m³/h]	1.050,00	1.290,00	1.530,00	1.760,00	2.000,00	2.240,00	2.480,00	2.710,00	2.950,00	3.190,00	3.430,00	3.660,00	3.900,00	4.140,00	35
	Δp [Pa]	10,48	7,91	6,54	5,63	5,08	4,69	4,39	4,13	3,95	3,81	3,68	3,56	3,48	3,40	dB
	Q [m³/h]	870,00	1.070,00	1.270,00	1.470,00	1.670,00	1.860,00	2.060,00	2.260,00	2.460,00	2.650,00	2.850,00	3.050,00	3.250,00	3.440,00	30
	Δp [Pa]	7,19	5,44	4,50	3,93	3,54	3,23	3,03	2,87	2,75	2,63	2,54	2,47	2,41	2,35	dB
	Q [m³/h]	730,00	890,00	1.060,00	1.220,00	1.390,00	1.550,00	1.710,00	1.880,00	2.040,00	2.210,00	2.370,00	2.540,00	2.700,00	2.860,00	25
	Δp [Pa]	5,06	3,76	3,14	2,71	2,45	2,24	2,09	1,99	1,89	1,83	1,76	1,72	1,67	1,62	dB



Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	
400	Sn [m <sup>2</sup> ]	0,0523	0,0683	0,0842	0,1002	0,1161	0,1321	0,1480	0,1640	0,1799	0,1959	0,2118	0,2278	0,2437	0,2597	
	Sn [%]	68,44	71,01	72,70	73,90	74,80	75,49	76,05	76,50	76,88	77,19	77,46	77,70	77,91	78,09	
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.700,00	2.090,00	2.470,00	2.850,00	3.240,00	3.620,00	4.000,00	4.380,00	4.770,00	5.150,00	5.530,00	5.910,00	6.290,00	6.670,00	45
	Δp [Pa]	17,21	12,72	10,27	8,79	7,85	7,14	6,62	6,21	5,92	5,66	5,44	5,26	5,10	4,97	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.420,00	1.740,00	2.060,00	2.380,00	2.690,00	3.010,00	3.330,00	3.650,00	3.970,00	4.280,00	4.600,00	4.920,00	5.240,00	5.550,00	40
	Δp [Pa]	12,01	8,82	7,14	6,13	5,41	4,94	4,59	4,32	4,10	3,91	3,76	3,64	3,54	3,44	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.180,00	1.450,00	1.710,00	1.980,00	2.240,00	2.510,00	2.770,00	3.040,00	3.300,00	3.560,00	3.830,00	4.090,00	4.360,00	4.620,00	35
	Δp [Pa]	8,29	6,12	4,92	4,24	3,75	3,43	3,17	2,99	2,83	2,70	2,61	2,52	2,45	2,38	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	980,00	1.200,00	1.430,00	1.650,00	1.870,00	2.090,00	2.310,00	2.530,00	2.750,00	2.970,00	3.190,00	3.400,00	3.620,00	3.840,00	30
	Δp [Pa]	5,72	4,19	3,44	2,94	2,61	2,38	2,21	2,07	1,97	1,88	1,81	1,74	1,69	1,65	dB
450	Q [m <sup>3</sup> /h]	820,00	1.000,00	1.190,00	1.370,00	1.550,00	1.740,00	1.920,00	2.100,00	2.280,00	2.470,00	2.650,00	2.830,00	3.020,00	3.200,00	25
	Δp [Pa]	4,00	2,91	2,38	2,03	1,80	1,65	1,52	1,43	1,35	1,30	1,25	1,21	1,18	1,14	dB
	Sn [m <sup>2</sup> ]	0,0605	0,0790	0,0974	0,1159	0,1343	0,1528	0,1712	0,1897	0,2081	0,2266	0,2450	0,2635	0,2819	0,3004	
	Sn [%]	70,26	72,89	74,63	75,86	76,78	77,49	78,06	78,52	78,91	79,24	79,52	79,76	79,97	80,15	
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.900,00	2.320,00	2.740,00	3.160,00	3.580,00	4.010,00	4.430,00	4.850,00	5.270,00	5.690,00	6.110,00	6.530,00	6.950,00	7.360,00	45
	Δp [Pa]	14,52	10,39	8,25	6,97	6,13	5,56	5,11	4,77	4,50	4,28	4,10	3,95	3,83	3,71	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.580,00	1.930,00	2.280,00	2.630,00	2.980,00	3.330,00	3.680,00	4.030,00	4.380,00	4.730,00	5.080,00	5.430,00	5.780,00	6.130,00	40
	Δp [Pa]	10,04	7,19	5,71	4,83	4,24	3,83	3,53	3,29	3,11	2,96	2,84	2,73	2,65	2,57	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.310,00	1.610,00	1.900,00	2.190,00	2.480,00	2.770,00	3.060,00	3.350,00	3.650,00	3.940,00	4.230,00	4.520,00	4.810,00	5.100,00	35
	Δp [Pa]	6,90	5,00	3,97	3,35	2,94	2,65	2,44	2,28	2,16	2,05	1,97	1,89	1,83	1,78	dB
500	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.090,00	1.340,00	1.580,00	1.820,00	2.070,00	2.310,00	2.550,00	2.790,00	3.030,00	3.280,00	3.520,00	3.760,00	4.000,00	4.240,00	30
	Δp [Pa]	4,78	3,46	2,74	2,31	2,05	1,84	1,69	1,58	1,49	1,42	1,36	1,31	1,27	1,23	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	910,00	1.110,00	1.320,00	1.520,00	1.720,00	1.920,00	2.120,00	2.320,00	2.520,00	2.730,00	2.930,00	3.130,00	3.330,00	3.530,00	25
	Δp [Pa]	3,33	2,38	1,91	1,61	1,41	1,27	1,17	1,09	1,03	0,99	0,94	0,91	0,88	0,85	dB
	Sn [m <sup>2</sup> ]	0,0687	0,0897	0,1106	0,1316	0,1525	0,1735	0,1944	0,2154	0,2363	0,2573	0,2782	0,2992	0,3201	0,3411	
	Sn [%]	71,70	74,39	76,16	77,42	78,36	79,09	79,67	80,14	80,53	80,87	81,15	81,40	81,61	81,80	
	Q [m <sup>3</sup> /h]	2.090,00	2.550,00	3.010,00	3.470,00	3.930,00	4.390,00	4.850,00	5.310,00	5.760,00	6.220,00	6.680,00	7.140,00	7.590,00	8.050,00	45
	Δp [Pa]	12,54	8,81	6,90	5,76	5,02	4,49	4,11	3,81	3,57	3,38	3,23	3,10	2,99	2,89	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.740,00	2.120,00	2.510,00	2.890,00	3.270,00	3.650,00	4.030,00	4.410,00	4.800,00	5.180,00	5.560,00	5.940,00	6.320,00	6.700,00	40
	Δp [Pa]	8,69	6,09	4,80	4,00	3,47	3,11	2,84	2,63	2,48	2,35	2,24	2,15	2,07	2,01	dB
550	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.450,00	1.770,00	2.080,00	2.400,00	2.720,00	3.040,00	3.360,00	3.670,00	3.990,00	4.310,00	4.620,00	4.940,00	5.260,00	5.570,00	35
	Δp [Pa]	6,04	4,24	3,29	2,76	2,40	2,15	1,97	1,82	1,71	1,63	1,55	1,49	1,43	1,39	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.200,00	1.470,00	1.740,00	2.000,00	2.260,00	2.530,00	2.790,00	3.060,00	3.320,00	3.580,00	3.850,00	4.110,00	4.370,00	4.640,00	30
	Δp [Pa]	4,13	2,93	2,30	1,91	1,66	1,49	1,36	1,27	1,19	1,12	1,07	1,03	0,99	0,96	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.000,00	1.220,00	1.440,00	1.660,00	1.880,00	2.100,00	2.320,00	2.540,00	2.760,00	2.980,00	3.200,00	3.420,00	3.640,00	3.860,00	25
	Δp [Pa]	2,87	2,02	1,58	1,32	1,15	1,03	0,94	0,87	0,82	0,78	0,74	0,71	0,69	0,67	dB
	Sn [m <sup>2</sup> ]	0,0769	0,1004	0,1238	0,1473	0,1707	0,1942	0,2176	0,2411	0,2645	0,2880	0,3114	0,3349	0,3583	0,3818	
	Sn [%]	72,88	75,61	77,42	78,69	79,65	80,39	80,98	81,46	81,86	82,20	82,49	82,74	82,96	83,15	
	Q [m <sup>3</sup> /h]	2.280,00	2.780,00	3.280,00	3.780,00	4.270,00	4.770,00	5.270,00	5.760,00	6.260,00	6.750,00	7.250,00	7.740,00	8.240,00	8.730,00	45
	Δp [Pa]	11,11	7,68	5,94	4,91	4,22	3,75	3,41	3,14	2,94	2,77	2,64	2,52	2,42	2,34	dB
550	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.900,00	2.310,00	2.730,00	3.140,00	3.560,00	3.970,00	4.380,00	4.790,00	5.210,00	5.620,00	6.030,00	6.440,00	6.850,00	7.260,00	40
	Δp [Pa]	7,71	5,30	4,11	3,39	2,93	2,60	2,36	2,17	2,04	1,92	1,82	1,74	1,67	1,62	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.580,00	1.920,00	2.270,00	2.620,00	2.960,00	3.300,00	3.650,00	3.990,00	4.330,00	4.670,00	5.020,00	5.360,00	5.700,00	6.040,00	35
	Δp [Pa]	5,33	3,66	2,84	2,36	2,03	1,80	1,64	1,51	1,41	1,33	1,26	1,21	1,16	1,12	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.310,00	1.600,00	1.890,00	2.180,00	2.460,00	2.750,00	3.030,00	3.320,00	3.600,00	3.890,00	4.170,00	4.460,00	4.740,00	5.030,00	30
	Δp [Pa]	3,67	2,54	1,97	1,63	1,40	1,25	1,13	1,04	0,97	0,92	0,87	0,84	0,80	0,78	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	1.090,00	1.330,00	1.570,00	1.810,00	2.050,00	2.290,00	2.520,00	2.760,00	3.000,00	3.240,00	3.470,00	3.710,00	3.950,00	4.180,00	25
	Δp [Pa]	2,54	1,76	1,36	1,13	0,97	0,87	0,78	0,72	0,68	0,64	0,60	0,58	0,56	0,54	dB



Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	
600	Sn [m²]	0,0851	0,1111	0,1370	0,1630	0,1889	0,2149	0,2408	0,2668	0,2927	0,3187	0,3446	0,3706	0,3965	0,4225	
	Sn [%]	73,86	76,63	78,46	79,75	80,72	81,47	82,07	82,56	82,96	83,30	83,60	83,85	84,07	84,27	
	Q [m³/h]	2.470,00	3.010,00	3.550,00	4.080,00	4.620,00	5.150,00	5.680,00	6.220,00	6.750,00	7.280,00	7.810,00	8.340,00	8.870,00	9.410,00	45
	Δp [Pa]	10,03	6,84	5,23	4,26	3,65	3,22	2,90	2,67	2,48	2,33	2,20	2,10	2,01	1,94	dB
	Q [m³/h]	2.050,00	2.500,00	2.950,00	3.400,00	3.840,00	4.290,00	4.730,00	5.170,00	5.620,00	6.060,00	6.500,00	6.940,00	7.380,00	7.830,00	40
	Δp [Pa]	6,91	4,72	3,61	2,96	2,52	2,23	2,01	1,84	1,72	1,61	1,53	1,45	1,39	1,34	dB
	Q [m³/h]	1.710,00	2.080,00	2.460,00	2.830,00	3.200,00	3.570,00	3.940,00	4.300,00	4.670,00	5.040,00	5.410,00	5.780,00	6.140,00	6.510,00	35
	Δp [Pa]	4,81	3,26	2,51	2,05	1,75	1,55	1,40	1,27	1,19	1,11	1,06	1,01	0,96	0,93	dB
	Q [m³/h]	1.420,00	1.730,00	2.040,00	2.350,00	2.660,00	2.970,00	3.270,00	3.580,00	3.890,00	4.190,00	4.500,00	4.810,00	5.110,00	5.420,00	30
	Δp [Pa]	3,32	2,26	1,73	1,41	1,21	1,07	0,96	0,88	0,82	0,77	0,73	0,70	0,67	0,64	dB
	Q [m³/h]	1.180,00	1.440,00	1.700,00	1.960,00	2.210,00	2.470,00	2.720,00	2.980,00	3.230,00	3.490,00	3.740,00	4.000,00	4.250,00	4.510,00	25
	Δp [Pa]	2,29	1,56	1,20	0,98	0,84	0,74	0,66	0,61	0,57	0,53	0,50	0,48	0,46	0,45	dB
650	Sn [m²]	0,0933	0,1218	0,1502	0,1787	0,2071	0,2356	0,2640	0,2925	0,3209	0,3494	0,3778	0,4063	0,4347	0,4632	
	Sn [%]	74,69	77,49	79,34	80,65	81,63	82,38	82,99	83,48	83,89	84,24	84,53	84,79	85,02	85,21	
	Q [m³/h]	2.660,00	3.240,00	3.810,00	4.390,00	4.960,00	5.530,00	6.100,00	6.670,00	7.240,00	7.810,00	8.380,00	8.940,00	9.510,00	10.080,00	45
	Δp [Pa]	9,20	6,19	4,66	3,79	3,21	2,81	2,52	2,30	2,13	2,00	1,89	1,79	1,71	1,64	dB
	Q [m³/h]	2.210,00	2.690,00	3.170,00	3.650,00	4.130,00	4.600,00	5.080,00	5.550,00	6.020,00	6.500,00	6.970,00	7.440,00	7.910,00	8.380,00	40
	Δp [Pa]	6,35	4,27	3,23	2,62	2,23	1,95	1,75	1,60	1,48	1,38	1,30	1,24	1,18	1,14	dB
	Q [m³/h]	1.840,00	2.240,00	2.640,00	3.040,00	3.430,00	3.830,00	4.220,00	4.620,00	5.010,00	5.400,00	5.800,00	6.190,00	6.580,00	6.980,00	35
	Δp [Pa]	4,40	2,96	2,24	1,82	1,54	1,35	1,21	1,11	1,02	0,95	0,90	0,86	0,82	0,79	dB
	Q [m³/h]	1.530,00	1.870,00	2.200,00	2.530,00	2.860,00	3.190,00	3.510,00	3.840,00	4.170,00	4.500,00	4.820,00	5.150,00	5.480,00	5.800,00	30
	Δp [Pa]	3,04	2,06	1,55	1,26	1,07	0,94	0,84	0,76	0,71	0,66	0,62	0,59	0,57	0,54	dB
	Q [m³/h]	1.280,00	1.550,00	1.830,00	2.100,00	2.380,00	2.650,00	2.920,00	3.200,00	3.470,00	3.740,00	4.010,00	4.290,00	4.560,00	4.830,00	25
	Δp [Pa]	2,13	1,42	1,07	0,87	0,74	0,65	0,58	0,53	0,49	0,46	0,43	0,41	0,39	0,38	dB
700	Sn [m²]	0,1015	0,1325	0,1634	0,1944	0,2253	0,2563	0,2872	0,3182	0,3491	0,3801	0,4110	0,4420	0,4729	0,5039	
	Sn [%]	75,40	78,23	80,09	81,41	82,40	83,17	83,78	84,27	84,69	85,04	85,34	85,60	85,82	86,02	
	Q [m³/h]	2.850,00	3.470,00	4.080,00	4.690,00	5.300,00	5.910,00	6.520,00	7.120,00	7.730,00	8.330,00	8.940,00	9.540,00	10.140,00	10.750,00	45
	Δp [Pa]	8,54	5,68	4,24	3,40	2,87	2,50	2,23	2,03	1,87	1,74	1,64	1,55	1,48	1,42	dB
	Q [m³/h]	2.370,00	2.880,00	3.400,00	3.900,00	4.410,00	4.920,00	5.420,00	5.930,00	6.430,00	6.930,00	7.430,00	7.940,00	8.440,00	8.940,00	40
	Δp [Pa]	5,90	3,91	2,94	2,35	1,99	1,73	1,54	1,41	1,29	1,20	1,13	1,07	1,02	0,98	dB
	Q [m³/h]	1.970,00	2.400,00	2.830,00	3.250,00	3.670,00	4.090,00	4.510,00	4.930,00	5.350,00	5.770,00	6.190,00	6.600,00	7.020,00	7.440,00	35
	Δp [Pa]	4,08	2,72	2,04	1,63	1,37	1,20	1,07	0,97	0,90	0,84	0,79	0,74	0,71	0,68	dB
	Q [m³/h]	1.640,00	2.000,00	2.350,00	2.700,00	3.050,00	3.400,00	3.750,00	4.100,00	4.450,00	4.800,00	5.150,00	5.490,00	5.840,00	6.190,00	30
	Δp [Pa]	2,83	1,89	1,41	1,13	0,95	0,83	0,74	0,67	0,62	0,58	0,54	0,51	0,49	0,47	dB
	Q [m³/h]	1.370,00	1.660,00	1.960,00	2.250,00	2.540,00	2.830,00	3.120,00	3.410,00	3.700,00	3.990,00	4.280,00	4.570,00	4.860,00	5.150,00	25
	Δp [Pa]	1,97	1,30	0,98	0,78	0,66	0,57	0,51	0,46	0,43	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33	dB
750	Sn [m²]	0,1097	0,1432	0,1766	0,2101	0,2435	0,2770	0,3104	0,3439	0,3773	0,4108	0,4442	0,4777	0,5111	0,5446	
	Sn [%]	76,01	78,86	80,74	82,08	83,07	83,84	84,46	84,96	85,38	85,73	86,03	86,29	86,52	86,72	
	Q [m³/h]	3.040,00	3.700,00	4.350,00	5.000,00	5.640,00	6.290,00	6.930,00	7.570,00	8.210,00	8.850,00	9.490,00	10.130,00	10.770,00	11.410,00	45
	Δp [Pa]	8,00	5,26	3,90	3,11	2,59	2,25	2,00	1,81	1,66	1,54	1,44	1,36	1,30	1,24	dB
	Q [m³/h]	2.530,00	3.080,00	3.620,00	4.160,00	4.700,00	5.230,00	5.770,00	6.300,00	6.830,00	7.370,00	7.900,00	8.430,00	8.960,00	9.490,00	40
	Δp [Pa]	5,54	3,65	2,70	2,15	1,80	1,56	1,38	1,25	1,15	1,07	1,00	0,94	0,90	0,86	dB
	Q [m³/h]	2.100,00	2.560,00	3.010,00	3.460,00	3.910,00	4.350,00	4.800,00	5.240,00	5.690,00	6.130,00	6.570,00	7.010,00	7.460,00	7.900,00	35
	Δp [Pa]	3,82	2,52	1,86	1,49	1,25	1,08	0,96	0,87	0,80	0,74	0,69	0,65	0,62	0,59	dB
	Q [m³/h]	1.750,00	2.130,00	2.500,00	2.880,00	3.250,00	3.620,00	3.990,00	4.360,00	4.730,00	5.100,00	5.470,00	5.840,00	6.200,00	6.570,00	30
	Δp [Pa]	2,65	1,74	1,29	1,03	0,86	0,75	0,66	0,60	0,55	0,51	0,48	0,45	0,43	0,41	dB
	Q [m³/h]	1.460,00	1.770,00	2.080,00	2.400,00	2.700,00	3.010,00	3.320,00	3.630,00	3.940,00	4.240,00	4.550,00	4.860,00	5.160,00	5.470,00	25
	Δp [Pa]	1,84	1,20	0,89	0,72	0,59	0,52	0,46	0,42	0,38	0,35	0,33	0,31	0,30	0,29	dB



Hn\Bn [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	
800	Sn [m²]	0,1179	0,1539	0,1898	0,2258	0,2617	0,2977	0,3336	0,3696	0,4055	0,4415	0,4774	0,5134	0,5493	0,5853	
	Sn [%]	76,55	79,42	81,31	82,66	83,66	84,44	85,05	85,56	85,98	86,34	86,64	86,90	87,13	87,34	
	Q [m³/h]	3.230,00	3.920,00	4.610,00	5.300,00	5.980,00	6.660,00	7.340,00	8.020,00	8.700,00	9.380,00	10.050,00	10.730,00	11.400,00	12.070,00	45
	Δp [Pa]	7,55	4,90	3,60	2,86	2,37	2,04	1,81	1,63	1,49	1,38	1,29	1,22	1,15	1,10	dB
	Q [m³/h]	2.690,00	3.270,00	3.840,00	4.410,00	4.980,00	5.540,00	6.110,00	6.670,00	7.240,00	7.800,00	8.360,00	8.920,00	9.480,00	10.040,00	40
	Δp [Pa]	5,23	3,41	2,50	1,98	1,65	1,41	1,25	1,13	1,03	0,96	0,89	0,84	0,80	0,76	dB
	Q [m³/h]	2.240,00	2.720,00	3.190,00	3.670,00	4.140,00	4.610,00	5.080,00	5.550,00	6.020,00	6.490,00	6.960,00	7.420,00	7.890,00	8.360,00	35
	Δp [Pa]	3,63	2,36	1,72	1,37	1,14	0,98	0,87	0,78	0,71	0,66	0,62	0,58	0,55	0,53	dB
	Q [m³/h]	1.860,00	2.260,00	2.660,00	3.050,00	3.450,00	3.840,00	4.230,00	4.620,00	5.010,00	5.400,00	5.790,00	6.180,00	6.560,00	6.950,00	30
	Δp [Pa]	2,50	1,63	1,20	0,95	0,79	0,68	0,60	0,54	0,49	0,46	0,43	0,40	0,38	0,36	dB
	Q [m³/h]	1.550,00	1.880,00	2.210,00	2.540,00	2.870,00	3.190,00	3.520,00	3.840,00	4.170,00	4.490,00	4.820,00	5.140,00	5.460,00	5.780,00	25
	Δp [Pa]	1,74	1,13	0,83	0,66	0,55	0,47	0,42	0,37	0,34	0,32	0,30	0,28	0,26	0,25	dB
850	Sn [m²]	0,1261	0,1646	0,2030	0,2415	0,2799	0,3184	0,3568	0,3953	0,4337	0,4722	0,5106	0,5491	0,5875	0,6260	
	Sn [%]	77,02	79,91	81,82	83,17	84,18	84,96	85,58	86,09	86,51	86,87	87,18	87,44	87,67	87,88	
	Q [m³/h]	3.420,00	4.150,00	4.880,00	5.600,00	6.320,00	7.040,00	7.760,00	8.470,00	9.180,00	9.890,00	10.600,00	11.310,00	12.020,00	12.730,00	45
	Δp [Pa]	7,17	4,62	3,37	2,65	2,19	1,88	1,66	1,48	1,35	1,25	1,16	1,09	1,03	0,98	dB
	Q [m³/h]	2.850,00	3.460,00	4.060,00	4.660,00	5.260,00	5.860,00	6.450,00	7.050,00	7.640,00	8.230,00	8.820,00	9.410,00	10.000,00	10.590,00	40
	Δp [Pa]	4,98	3,21	2,33	1,83	1,52	1,30	1,14	1,03	0,94	0,86	0,81	0,76	0,72	0,68	dB
	Q [m³/h]	2.370,00	2.880,00	3.380,00	3.880,00	4.380,00	4.870,00	5.370,00	5.860,00	6.360,00	6.850,00	7.340,00	7.830,00	8.320,00	8.810,00	35
	Δp [Pa]	3,44	2,22	1,62	1,27	1,05	0,90	0,79	0,71	0,65	0,60	0,56	0,52	0,50	0,47	dB
	Q [m³/h]	1.970,00	2.390,00	2.810,00	3.230,00	3.640,00	4.060,00	4.470,00	4.880,00	5.290,00	5.700,00	6.110,00	6.520,00	6.920,00	7.330,00	30
	Δp [Pa]	2,38	1,53	1,12	0,88	0,73	0,62	0,55	0,49	0,45	0,41	0,39	0,36	0,34	0,33	dB
	Q [m³/h]	1.640,00	1.990,00	2.340,00	2.690,00	3.030,00	3.370,00	3.720,00	4.060,00	4.400,00	4.740,00	5.080,00	5.420,00	5.760,00	6.100,00	25
	Δp [Pa]	1,65	1,06	0,77	0,61	0,50	0,43	0,38	0,34	0,31	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	dB
900	Sn [m²]	0,1343	0,1753	0,2162	0,2572	0,2981	0,3391	0,3800	0,4210	0,4619	0,5029	0,5438	0,5848	0,6257	0,6667	
	Sn [%]	77,44	80,35	82,26	83,62	84,64	85,42	86,05	86,56	86,98	87,34	87,65	87,92	88,15	88,35	
	Q [m³/h]	3.610,00	4.380,00	5.150,00	5.910,00	6.660,00	7.420,00	8.170,00	8.920,00	9.670,00	10.410,00	11.160,00	11.900,00	12.650,00	13.390,00	45
	Δp [Pa]	6,85	4,38	3,17	2,48	2,04	1,74	1,53	1,36	1,24	1,14	1,06	0,99	0,94	0,89	dB
	Q [m³/h]	3.000,00	3.650,00	4.280,00	4.910,00	5.540,00	6.170,00	6.800,00	7.420,00	8.040,00	8.660,00	9.280,00	9.900,00	10.520,00	11.140,00	40
	Δp [Pa]	4,73	3,04	2,19	1,71	1,41	1,20	1,06	0,94	0,86	0,79	0,73	0,69	0,65	0,62	dB
	Q [m³/h]	2.500,00	3.030,00	3.560,00	4.090,00	4.610,00	5.130,00	5.650,00	6.170,00	6.690,00	7.210,00	7.720,00	8.240,00	8.750,00	9.270,00	35
	Δp [Pa]	3,29	2,09	1,52	1,19	0,98	0,83	0,73	0,65	0,59	0,55	0,51	0,48	0,45	0,43	dB
	Q [m³/h]	2.080,00	2.520,00	2.960,00	3.400,00	3.840,00	4.270,00	4.700,00	5.140,00	5.570,00	6.000,00	6.430,00	6.850,00	7.280,00	7.710,00	30
	Δp [Pa]	2,27	1,45	1,05	0,82	0,68	0,58	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35	0,33	0,31	0,30	dB
	Q [m³/h]	1.730,00	2.100,00	2.470,00	2.830,00	3.190,00	3.550,00	3.910,00	4.270,00	4.630,00	4.990,00	5.350,00	5.700,00	6.060,00	6.420,00	25
	Δp [Pa]	1,57	1,01	0,73	0,57	0,47	0,40	0,35	0,31	0,28	0,26	0,24	0,23	0,22	0,20	dB
950	Sn [m²]	0,1425	0,1860	0,2294	0,2729	0,3163	0,3598	0,4032	0,4467	0,4901	0,5336	0,5770	0,6205	0,6639	0,7074	
	Sn [%]	77,82	80,74	82,66	84,03	85,05	85,84	86,46	86,98	87,41	87,77	88,08	88,34	88,58	88,78	
	Q [m³/h]	3.800,00	4.610,00	5.410,00	6.210,00	7.000,00	7.790,00	8.580,00	9.360,00	10.150,00	10.930,00	11.710,00	12.490,00	13.270,00	14.050,00	45
	Δp [Pa]	6,58	4,17	3,00	2,33	1,91	1,62	1,42	1,26	1,14	1,05	0,97	0,91	0,86	0,81	dB
	Q [m³/h]	3.160,00	3.840,00	4.500,00	5.170,00	5.830,00	6.480,00	7.140,00	7.790,00	8.440,00	9.090,00	9.740,00	10.390,00	11.040,00	11.690,00	40
	Δp [Pa]	4,55	2,89	2,07	1,62	1,32	1,12	0,98	0,87	0,79	0,73	0,67	0,63	0,59	0,56	dB
	Q [m³/h]	2.630,00	3.190,00	3.750,00	4.300,00	4.850,00	5.390,00	5.940,00	6.480,00	7.020,00	7.560,00	8.100,00	8.640,00	9.180,00	9.720,00	35
	Δp [Pa]	3,15	2,00	1,44	1,12	0,92	0,78	0,68	0,60	0,55	0,50	0,47	0,43	0,41	0,39	dB
	Q [m³/h]	2.190,00	2.660,00	3.120,00	3.580,00	4.030,00	4.490,00	4.940,00	5.390,00	5.840,00	6.290,00	6.740,00	7.190,00	7.640,00	8.090,00	30
	Δp [Pa]	2,18	1,39	1,00	0,78	0,63	0,54	0,47	0,42	0,38	0,35	0,32	0,30	0,28	0,27	dB
	Q [m³/h]	1.820,00	2.210,00	2.590,00	2.980,00	3.360,00	3.730,00	4.110,00	4.490,00	4.860,00	5.240,00	5.610,00	5.980,00	6.360,00	6.730,00	25
	Δp [Pa]	1,51	0,96	0,69	0,54	0,44	0,37	0,32	0,29	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	dB



Hn\Bn [mm]	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850		
1000	Sn [m²]	0,1507	0,1967	0,2426	0,2886	0,3345	0,3805	0,4264	0,4724	0,5183	0,5643	0,6102	0,6562	0,7021	0,7481	
	Sn [%]	78,16	81,09	83,02	84,39	85,42	86,21	86,84	87,36	87,79	88,15	88,46	88,73	88,96	89,17	
	Q [m³/h]	3.990,00	4.840,00	5.680,00	6.510,00	7.340,00	8.170,00	8.990,00	9.810,00	10.630,00	11.440,00	12.260,00	13.070,00	13.890,00	14.700,00	45
	Δp [Pa]	6,34	3,99	2,85	2,20	1,80	1,52	1,32	1,17	1,06	0,97	0,90	0,84	0,79	0,74	dB
	Q [m³/h]	3.320,00	4.030,00	4.720,00	5.420,00	6.110,00	6.790,00	7.480,00	8.160,00	8.840,00	9.520,00	10.200,00	10.880,00	11.550,00	12.230,00	40
	Δp [Pa]	4,39	2,77	1,97	1,53	1,25	1,05	0,92	0,81	0,73	0,67	0,62	0,58	0,54	0,52	dB
	Q [m³/h]	2.760,00	3.350,00	3.930,00	4.510,00	5.080,00	5.650,00	6.220,00	6.790,00	7.360,00	7.920,00	8.490,00	9.050,00	9.610,00	10.170,00	35
	Δp [Pa]	3,03	1,91	1,37	1,06	0,86	0,73	0,63	0,56	0,51	0,46	0,43	0,40	0,38	0,36	dB
	Q [m³/h]	2.300,00	2.790,00	3.270,00	3.750,00	4.230,00	4.700,00	5.180,00	5.650,00	6.120,00	6.590,00	7.060,00	7.530,00	8.000,00	8.460,00	30
	Δp [Pa]	2,11	1,33	0,95	0,73	0,60	0,50	0,44	0,39	0,35	0,32	0,30	0,28	0,26	0,25	dB
	Q [m³/h]	1.910,00	2.320,00	2.720,00	3.120,00	3.520,00	3.910,00	4.310,00	4.700,00	5.090,00	5.480,00	5.870,00	6.260,00	6.650,00	7.040,00	25
	Δp [Pa]	1,45	0,92	0,65	0,51	0,41	0,35	0,30	0,27	0,24	0,22	0,21	0,19	0,18	0,17	dB

Hn\Bn [mm]	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500		
200	Sn [m²]	0,1028	0,1088	0,1147	0,1207	0,1266	0,1326	0,1385	0,1445	0,1504	0,1564	0,1623	0,1683	0,1742	
	Sn [%]	59,28	59,39	59,49	59,58	59,66	59,73	59,80	59,86	59,92	59,97	60,02	60,07	60,11	
	Q [m³/h]	4.070,00	4.290,00	4.510,00	4.730,00	4.960,00	5.180,00	5.400,00	5.630,00	5.850,00	6.070,00	6.300,00	6.520,00	6.740,00	45
	Δp [Pa]	45,38	44,89	44,44	44,04	43,86	43,53	43,23	43,10	42,84	42,60	42,52	42,31	42,11	dB
	Q [m³/h]	3.380,00	3.570,00	3.750,00	3.940,00	4.120,00	4.310,00	4.500,00	4.680,00	4.870,00	5.050,00	5.240,00	5.420,00	5.610,00	40
	Δp [Pa]	31,30	31,08	30,73	30,56	30,26	30,14	30,02	29,78	29,69	29,49	29,41	29,23	29,17	dB
	Q [m³/h]	2.810,00	2.970,00	3.120,00	3.280,00	3.430,00	3.590,00	3.740,00	3.900,00	4.050,00	4.200,00	4.360,00	4.510,00	4.670,00	35
	Δp [Pa]	21,63	21,51	21,27	21,18	20,98	20,91	20,73	20,68	20,53	20,40	20,36	20,24	20,22	dB
	Q [m³/h]	2.340,00	2.470,00	2.600,00	2.730,00	2.860,00	2.980,00	3.110,00	3.240,00	3.370,00	3.500,00	3.630,00	3.760,00	3.880,00	30
	Δp [Pa]	15,00	14,88	14,77	14,67	14,58	14,41	14,34	14,27	14,22	14,16	14,11	14,07	13,95	dB
	Q [m³/h]	1.950,00	2.060,00	2.160,00	2.270,00	2.380,00	2.480,00	2.590,00	2.700,00	2.800,00	2.910,00	3.020,00	3.120,00	3.230,00	25
	Δp [Pa]	10,42	10,35	10,19	10,14	10,10	9,98	9,94	9,91	9,81	9,79	9,77	9,69	9,67	dB
250	Sn [m²]	0,1460	0,1545	0,1629	0,1714	0,1798	0,1883	0,1967	0,2052	0,2136	0,2221	0,2305	0,2390	0,2474	
	Sn [%]	66,94	67,06	67,17	67,27	67,36	67,45	67,52	67,59	67,66	67,72	67,77	67,82	67,87	
	Q [m³/h]	4.820,00	5.090,00	5.350,00	5.620,00	5.880,00	6.140,00	6.410,00	6.670,00	6.930,00	7.200,00	7.460,00	7.720,00	7.990,00	45
	Δp [Pa]	19,51	19,32	19,07	18,92	18,72	18,54	18,44	18,28	18,14	18,06	17,94	17,83	17,77	dB
	Q [m³/h]	4.010,00	4.230,00	4.450,00	4.670,00	4.890,00	5.110,00	5.330,00	5.550,00	5.770,00	5.990,00	6.210,00	6.430,00	6.650,00	40
	Δp [Pa]	13,51	13,34	13,20	13,07	12,95	12,84	12,75	12,66	12,58	12,50	12,43	12,37	12,31	dB
	Q [m³/h]	3.340,00	3.520,00	3.700,00	3.890,00	4.070,00	4.250,00	4.430,00	4.620,00	4.800,00	4.980,00	5.160,00	5.350,00	5.530,00	35
	Δp [Pa]	9,37	9,24	9,12	9,07	8,97	8,88	8,81	8,77	8,70	8,64	8,58	8,56	8,51	dB
	Q [m³/h]	2.780,00	2.930,00	3.080,00	3.230,00	3.390,00	3.540,00	3.690,00	3.840,00	3.990,00	4.150,00	4.300,00	4.450,00	4.600,00	30
	Δp [Pa]	6,49	6,40	6,32	6,25	6,22	6,16	6,11	6,06	6,01	6,00	5,96	5,93	5,89	dB
	Q [m³/h]	2.310,00	2.440,00	2.570,00	2.690,00	2.820,00	2.940,00	3.070,00	3.200,00	3.320,00	3.450,00	3.580,00	3.700,00	3.830,00	25
	Δp [Pa]	4,48	4,44	4,40	4,34	4,31	4,25	4,23	4,21	4,16	4,15	4,13	4,10	4,08	dB
300	Sn [m²]	0,1892	0,2002	0,2111	0,2221	0,2330	0,2440	0,2549	0,2659	0,2768	0,2878	0,2987	0,3097	0,3206	
	Sn [%]	71,99	72,12	72,24	72,35	72,45	72,54	72,62	72,69	72,76	72,83	72,89	72,94	72,99	
	Q [m³/h]	5.580,00	5.880,00	6.180,00	6.490,00	6.790,00	7.090,00	7.400,00	7.700,00	8.010,00	8.310,00	8.610,00	8.920,00	9.220,00	45
	Δp [Pa]	10,88	10,70	10,54	10,42	10,29	10,18	10,10	10,00	9,93	9,85	9,77	9,72	9,65	dB
	Q [m³/h]	4.640,00	4.890,00	5.140,00	5.400,00	5.650,00	5.900,00	6.160,00	6.410,00	6.660,00	6.910,00	7.170,00	7.420,00	7.670,00	40
	Δp [Pa]	7,52	7,40	7,29	7,22	7,13	7,05	7,00	6,93	6,87	6,81	6,77	6,72	6,68	dB
	Q [m³/h]	3.860,00	4.070,00	4.280,00	4.490,00	4.700,00	4.910,00	5.120,00	5.330,00	5.540,00	5.750,00	5.960,00	6.170,00	6.380,00	35
	Δp [Pa]	5,21	5,12	5,05	4,99	4,93	4,88	4,83	4,79	4,75	4,71	4,68	4,65	4,62	dB
	Q [m³/h]	3.210,00	3.390,00	3.560,00	3.740,00	3.910,00	4.090,00	4.260,00	4.440,00	4.610,00	4.790,00	4.960,00	5.140,00	5.310,00	30
	Δp [Pa]	3,60	3,56	3,50	3,46	3,41	3,39	3,35	3,32	3,29	3,27	3,24	3,23	3,20	dB
	Q [m³/h]	2.670,00	2.820,00	2.960,00	3.110,00	3.250,00	3.400,00	3.550,00	3.690,00	3.840,00	3.980,00	4.130,00	4.270,00	4.420,00	25
	Δp [Pa]	2,49	2,46	2,42	2,39	2,36	2,34	2,32	2,30	2,28	2,26	2,25	2,23	2,22	dB





Hn\Bn [mm]		900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
350	Sn [m²]	0,2324	0,2459	0,2593	0,2728	0,2862	0,2997	0,3131	0,3266	0,3400	0,3535	0,3669	0,3804	0,3938	
	Sn [%]	75,57	75,71	75,84	75,95	76,05	76,15	76,23	76,31	76,38	76,45	76,51	76,57	76,63	
	Q [m³/h]	6.320,00	6.660,00	7.010,00	7.350,00	7.690,00	8.030,00	8.380,00	8.720,00	9.060,00	9.410,00	9.750,00	10.090,00	10.430,00	45 dB
	Δp [Pa]	6,95	6,82	6,72	6,61	6,52	6,43	6,37	6,30	6,23	6,19	6,13	6,08	6,03	
	Q [m³/h]	5.260,00	5.540,00	5.830,00	6.110,00	6.400,00	6.680,00	6.970,00	7.250,00	7.540,00	7.830,00	8.110,00	8.400,00	8.680,00	40 dB
	Δp [Pa]	4,81	4,72	4,65	4,57	4,51	4,45	4,41	4,35	4,32	4,28	4,24	4,21	4,18	
	Q [m³/h]	4.370,00	4.610,00	4.850,00	5.090,00	5.320,00	5.560,00	5.800,00	6.040,00	6.270,00	6.510,00	6.750,00	6.990,00	7.220,00	35 dB
	Δp [Pa]	3,32	3,27	3,22	3,17	3,12	3,08	3,05	3,02	2,99	2,96	2,94	2,92	2,89	
	Q [m³/h]	3.640,00	3.840,00	4.040,00	4.230,00	4.430,00	4.630,00	4.820,00	5.020,00	5.220,00	5.420,00	5.610,00	5.810,00	6.010,00	30 dB
	Δp [Pa]	2,30	2,27	2,23	2,19	2,16	2,14	2,11	2,09	2,07	2,05	2,03	2,02	2,00	
	Q [m³/h]	3.030,00	3.190,00	3.360,00	3.520,00	3.690,00	3.850,00	4.010,00	4.180,00	4.340,00	4.510,00	4.670,00	4.840,00	5.000,00	25 dB
	Δp [Pa]	1,60	1,56	1,54	1,52	1,50	1,48	1,46	1,45	1,43	1,42	1,41	1,40	1,39	
400	Sn [m²]	0,2756	0,2916	0,3075	0,3235	0,3394	0,3554	0,3713	0,3873	0,4032	0,4192	0,4351	0,4511	0,4670	
	Sn [%]	78,25	78,39	78,52	78,64	78,74	78,84	78,93	79,01	79,09	79,16	79,22	79,28	79,34	
	Q [m³/h]	7.060,00	7.440,00	7.820,00	8.200,00	8.580,00	8.960,00	9.340,00	9.730,00	10.110,00	10.490,00	10.870,00	11.250,00	11.630,00	45 dB
	Δp [Pa]	4,86	4,76	4,67	4,59	4,52	4,45	4,39	4,35	4,30	4,25	4,21	4,17	4,13	
	Q [m³/h]	5.870,00	6.190,00	6.500,00	6.820,00	7.140,00	7.460,00	7.770,00	8.090,00	8.410,00	8.730,00	9.040,00	9.360,00	9.680,00	40 dB
	Δp [Pa]	3,36	3,30	3,23	3,17	3,13	3,08	3,04	3,00	2,97	2,94	2,91	2,89	2,86	
	Q [m³/h]	4.880,00	5.150,00	5.410,00	5.680,00	5.940,00	6.200,00	6.470,00	6.730,00	7.000,00	7.260,00	7.520,00	7.790,00	8.050,00	35 dB
	Δp [Pa]	2,32	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,11	2,08	2,06	2,04	2,01	2,00	1,98	
	Q [m³/h]	4.060,00	4.280,00	4.500,00	4.720,00	4.940,00	5.160,00	5.380,00	5.600,00	5.820,00	6.040,00	6.260,00	6.480,00	6.700,00	30 dB
	Δp [Pa]	1,61	1,58	1,55	1,52	1,50	1,48	1,46	1,44	1,42	1,41	1,40	1,38	1,37	
	Q [m³/h]	3.380,00	3.560,00	3.750,00	3.930,00	4.110,00	4.290,00	4.480,00	4.660,00	4.840,00	5.030,00	5.210,00	5.390,00	5.570,00	25 dB
	Δp [Pa]	1,12	1,09	1,07	1,05	1,04	1,02	1,01	1,00	0,98	0,98	0,97	0,96	0,95	
450	Sn [m²]	0,3188	0,3373	0,3557	0,3742	0,3926	0,4111	0,4295	0,4480	0,4664	0,4849	0,5033	0,5218	0,5402	
	Sn [%]	80,32	80,47	80,60	80,72	80,83	80,93	81,02	81,10	81,18	81,25	81,32	81,38	81,44	
	Q [m³/h]	7.780,00	8.200,00	8.620,00	9.040,00	9.460,00	9.880,00	10.300,00	10.720,00	11.140,00	11.560,00	11.980,00	12.400,00	12.820,00	45 dB
	Δp [Pa]	3,61	3,53	3,45	3,39	3,33	3,28	3,23	3,18	3,14	3,11	3,07	3,04	3,01	
	Q [m³/h]	6.480,00	6.830,00	7.170,00	7.520,00	7.870,00	8.220,00	8.570,00	8.920,00	9.270,00	9.620,00	9.970,00	10.310,00	10.660,00	40 dB
	Δp [Pa]	2,50	2,45	2,39	2,34	2,30	2,27	2,23	2,20	2,18	2,15	2,13	2,10	2,08	
	Q [m³/h]	5.390,00	5.680,00	5.970,00	6.260,00	6.550,00	6.840,00	7.130,00	7.420,00	7.710,00	8.000,00	8.290,00	8.580,00	8.870,00	35 dB
	Δp [Pa]	1,73	1,69	1,66	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,51	1,49	1,47	1,46	1,44	
	Q [m³/h]	4.480,00	4.720,00	4.970,00	5.210,00	5.450,00	5.690,00	5.930,00	6.170,00	6.410,00	6.660,00	6.900,00	7.140,00	7.380,00	30 dB
	Δp [Pa]	1,20	1,17	1,15	1,13	1,10	1,09	1,07	1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00	
	Q [m³/h]	3.730,00	3.930,00	4.130,00	4.330,00	4.530,00	4.730,00	4.940,00	5.140,00	5.340,00	5.540,00	5.740,00	5.940,00	6.140,00	25 dB
	Δp [Pa]	0,83	0,81	0,79	0,78	0,76	0,75	0,74	0,73	0,72	0,71	0,71	0,70	0,69	
500	Sn [m²]	0,3620	0,3830	0,4039	0,4249	0,4458	0,4668	0,4877	0,5087	0,5296	0,5506	0,5715	0,5925	0,6134	
	Sn [%]	81,97	82,12	82,26	82,38	82,49	82,59	82,69	82,77	82,85	82,92	82,99	83,06	83,11	
	Q [m³/h]	8.510,00	8.960,00	9.420,00	9.880,00	10.330,00	10.790,00	11.250,00	11.700,00	12.160,00	12.620,00	13.070,00	13.530,00	13.990,00	45 dB
	Δp [Pa]	2,81	2,74	2,68	2,62	2,57	2,52	2,48	2,44	2,41	2,38	2,35	2,32	2,30	
	Q [m³/h]	7.080,00	7.460,00	7.840,00	8.220,00	8.600,00	8.980,00	9.360,00	9.740,00	10.120,00	10.500,00	10.880,00	11.260,00	11.640,00	40 dB
	Δp [Pa]	1,95	1,90	1,85	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65	1,63	1,61	1,59	
	Q [m³/h]	5.890,00	6.200,00	6.520,00	6.840,00	7.150,00	7.470,00	7.790,00	8.100,00	8.420,00	8.730,00	9.050,00	9.370,00	9.680,00	35 dB
	Δp [Pa]	1,35	1,31	1,28	1,26	1,23	1,21	1,19	1,17	1,16	1,14	1,13	1,11	1,10	
	Q [m³/h]	4.900,00	5.160,00	5.430,00	5.690,00	5.950,00	6.210,00	6.480,00	6.740,00	7.000,00	7.270,00	7.530,00	7.790,00	8.050,00	30 dB
	Δp [Pa]	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,84	0,82	0,81	0,80	0,79	0,78	0,77	0,76	
	Q [m³/h]	4.080,00	4.300,00	4.510,00	4.730,00	4.950,00	5.170,00	5.390,00	5.610,00	5.830,00	6.040,00	6.260,00	6.480,00	6.700,00	25 dB
	Δp [Pa]	0,65	0,63	0,61	0,60	0,59	0,58	0,57	0,56	0,55	0,55	0,54	0,53	0,53	





Hn\Bn [mm]		900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
550	Sn [m²]	0,4052	0,4287	0,4521	0,4756	0,4990	0,5225	0,5459	0,5694	0,5928	0,6163	0,6397	0,6632	0,6866	
	Sn [%]	83,32	83,47	83,61	83,74	83,85	83,95	84,05	84,13	84,21	84,29	84,36	84,42	84,48	
	Q [m³/h]	9.220,00	9.720,00	10.210,00	10.710,00	11.200,00	11.690,00	12.190,00	12.680,00	13.170,00	13.670,00	14.160,00	14.650,00	15.150,00	45
	Δp [Pa]	2,26	2,20	2,15	2,10	2,05	2,01	1,98	1,94	1,91	1,89	1,86	1,84	1,82	dB
	Q [m³/h]	7.670,00	8.080,00	8.500,00	8.910,00	9.320,00	9.730,00	10.140,00	10.550,00	10.960,00	11.370,00	11.780,00	12.190,00	12.600,00	40
	Δp [Pa]	1,57	1,52	1,49	1,45	1,42	1,39	1,37	1,35	1,32	1,31	1,29	1,27	1,26	dB
	Q [m³/h]	6.380,00	6.730,00	7.070,00	7.410,00	7.750,00	8.090,00	8.430,00	8.780,00	9.120,00	9.460,00	9.800,00	10.140,00	10.480,00	35
	Δp [Pa]	1,08	1,06	1,03	1,00	0,98	0,96	0,95	0,93	0,92	0,90	0,89	0,88	0,87	dB
	Q [m³/h]	5.310,00	5.600,00	5.880,00	6.160,00	6.450,00	6.730,00	7.020,00	7.300,00	7.590,00	7.870,00	8.150,00	8.440,00	8.720,00	30
	Δp [Pa]	0,75	0,73	0,71	0,69	0,68	0,67	0,66	0,64	0,64	0,63	0,62	0,61	0,60	dB
	Q [m³/h]	4.420,00	4.660,00	4.890,00	5.130,00	5.370,00	5.600,00	5.840,00	6.070,00	6.310,00	6.550,00	6.780,00	7.020,00	7.260,00	25
	Δp [Pa]	0,52	0,51	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,45	0,44	0,43	0,43	0,42	0,42	dB
600	Sn [m²]	0,4484	0,4744	0,5003	0,5263	0,5522	0,5782	0,6041	0,6301	0,6560	0,6820	0,7079	0,7339	0,7598	
	Sn [%]	84,44	84,60	84,74	84,86	84,98	85,08	85,18	85,27	85,35	85,42	85,49	85,56	85,62	
	Q [m³/h]	9.940,00	10.470,00	11.000,00	11.530,00	12.060,00	12.590,00	13.120,00	13.650,00	14.180,00	14.710,00	15.240,00	15.770,00	16.300,00	45
	Δp [Pa]	1,88	1,82	1,77	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,54	1,52	1,50	1,48	dB
	Q [m³/h]	8.270,00	8.710,00	9.150,00	9.590,00	10.030,00	10.470,00	10.910,00	11.350,00	11.790,00	12.230,00	12.680,00	13.120,00	13.560,00	40
	Δp [Pa]	1,30	1,26	1,22	1,19	1,17	1,14	1,12	1,10	1,08	1,06	1,05	1,04	1,02	dB
	Q [m³/h]	6.880,00	7.240,00	7.610,00	7.980,00	8.350,00	8.710,00	9.080,00	9.450,00	9.810,00	10.180,00	10.550,00	10.910,00	11.280,00	35
	Δp [Pa]	0,90	0,87	0,85	0,83	0,81	0,79	0,77	0,76	0,75	0,74	0,73	0,72	0,71	dB
	Q [m³/h]	5.720,00	6.030,00	6.330,00	6.640,00	6.940,00	7.250,00	7.550,00	7.860,00	8.160,00	8.470,00	8.770,00	9.080,00	9.380,00	30
	Δp [Pa]	0,62	0,60	0,59	0,57	0,56	0,55	0,54	0,53	0,52	0,51	0,50	0,50	0,49	dB
	Q [m³/h]	4.760,00	5.010,00	5.270,00	5.520,00	5.780,00	6.030,00	6.280,00	6.540,00	6.790,00	7.050,00	7.300,00	7.550,00	7.810,00	25
	Δp [Pa]	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,34	dB
650	Sn [m²]	0,4916	0,5201	0,5485	0,5770	0,6054	0,6339	0,6623	0,6908	0,7192	0,7477	0,7761	0,8046	0,8330	
	Sn [%]	85,39	85,55	85,69	85,82	85,93	86,04	86,13	86,22	86,31	86,38	86,45	86,52	86,58	
	Q [m³/h]	10.640,00	11.210,00	11.780,00	12.340,00	12.910,00	13.480,00	14.040,00	14.610,00	15.170,00	15.740,00	16.300,00	16.870,00	17.440,00	45
	Δp [Pa]	1,58	1,53	1,49	1,45	1,41	1,38	1,35	1,33	1,30	1,28	1,26	1,24	1,23	dB
	Q [m³/h]	8.860,00	9.330,00	9.800,00	10.270,00	10.740,00	11.210,00	11.680,00	12.150,00	12.620,00	13.090,00	13.560,00	14.030,00	14.510,00	40
	Δp [Pa]	1,10	1,06	1,03	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,89	0,87	0,86	0,85	dB
	Q [m³/h]	7.370,00	7.760,00	8.150,00	8.540,00	8.940,00	9.330,00	9.720,00	10.110,00	10.500,00	10.890,00	11.280,00	11.680,00	12.070,00	35
	Δp [Pa]	0,76	0,73	0,71	0,69	0,68	0,66	0,65	0,64	0,62	0,61	0,60	0,60	0,59	dB
	Q [m³/h]	6.130,00	6.460,00	6.780,00	7.110,00	7.430,00	7.760,00	8.090,00	8.410,00	8.740,00	9.060,00	9.390,00	9.710,00	10.040,00	30
	Δp [Pa]	0,53	0,51	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,42	0,41	0,41	dB
	Q [m³/h]	5.100,00	5.370,00	5.640,00	5.910,00	6.180,00	6.460,00	6.730,00	7.000,00	7.270,00	7.540,00	7.810,00	8.080,00	8.350,00	25
	Δp [Pa]	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,32	0,31	0,30	0,30	0,29	0,29	0,29	0,28	dB
700	Sn [m²]	0,5348	0,5658	0,5967	0,6277	0,6586	0,6896	0,7205	0,7515	0,7824	0,8134	0,8443	0,8753	0,9062	
	Sn [%]	86,20	86,36	86,50	86,63	86,75	86,85	86,95	87,04	87,13	87,20	87,27	87,34	87,40	
	Q [m³/h]	11.350,00	11.950,00	12.550,00	13.150,00	13.760,00	14.360,00	14.960,00	15.560,00	16.160,00	16.760,00	17.370,00	17.970,00	18.570,00	45
	Δp [Pa]	1,36	1,32	1,28	1,24	1,21	1,18	1,15	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,04	dB
	Q [m³/h]	9.440,00	9.940,00	10.440,00	10.940,00	11.440,00	11.950,00	12.450,00	12.950,00	13.450,00	13.950,00	14.450,00	14.950,00	15.450,00	40
	Δp [Pa]	0,94	0,91	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80	0,78	0,77	0,75	0,74	0,73	0,72	dB
	Q [m³/h]	7.850,00	8.270,00	8.690,00	9.100,00	9.520,00	9.940,00	10.350,00	10.770,00	11.190,00	11.600,00	12.020,00	12.430,00	12.850,00	35
	Δp [Pa]	0,65	0,63	0,61	0,59	0,58	0,56	0,55	0,54	0,53	0,52	0,51	0,50	0,50	dB
	Q [m³/h]	6.530,00	6.880,00	7.230,00	7.570,00	7.920,00	8.270,00	8.610,00	8.960,00	9.310,00	9.650,00	10.000,00	10.340,00	10.690,00	30
	Δp [Pa]	0,45	0,44	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36	0,35	0,35	0,34	dB
	Q [m³/h]	5.440,00	5.730,00	6.010,00	6.300,00	6.590,00	6.880,00	7.170,00	7.450,00	7.740,00	8.030,00	8.320,00	8.610,00	8.890,00	25
	Δp [Pa]	0,31	0,30	0,29	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	dB



Hn\Bn [mm]		900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
750	Sn [m <sup>2</sup> ]	0,5780	0,6115	0,6449	0,6784	0,7118	0,7453	0,7787	0,8122	0,8456	0,8791	0,9125	0,9460	0,9794	
	Sn [%]	86,90	87,06	87,21	87,34	87,45	87,56	87,66	87,75	87,83	87,91	87,98	88,05	88,11	
	Q [m <sup>3</sup> /h]	12.050,00	12.690,00	13.320,00	13.960,00	14.600,00	15.240,00	15.870,00	16.510,00	17.150,00	17.780,00	18.420,00	19.060,00	19.690,00	45
	Δp [Pa]	1,19	1,15	1,11	1,08	1,05	1,02	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,91	0,89	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	10.020,00	10.550,00	11.090,00	11.620,00	12.150,00	12.680,00	13.210,00	13.730,00	14.260,00	14.790,00	15.320,00	15.850,00	16.380,00	40
	Δp [Pa]	0,82	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71	0,69	0,67	0,66	0,65	0,64	0,63	0,62	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	8.340,00	8.780,00	9.220,00	9.660,00	10.100,00	10.550,00	10.990,00	11.430,00	11.870,00	12.310,00	12.750,00	13.190,00	13.630,00	35
	Δp [Pa]	0,57	0,55	0,53	0,52	0,50	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,43	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	6.940,00	7.310,00	7.670,00	8.040,00	8.410,00	8.770,00	9.140,00	9.510,00	9.870,00	10.240,00	10.610,00	10.970,00	11.340,00	30
	Δp [Pa]	0,40	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,32	0,31	0,31	0,30	0,30	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	5.770,00	6.080,00	6.380,00	6.690,00	6.990,00	7.300,00	7.600,00	7.910,00	8.210,00	8.520,00	8.820,00	9.130,00	9.430,00	25
	Δp [Pa]	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	dB
800	Sn [m <sup>2</sup> ]	0,6212	0,6572	0,6931	0,7291	0,7650	0,8010	0,8369	0,8729	0,9088	0,9448	0,9807	1,0167	1,0526	
	Sn [%]	87,52	87,68	87,82	87,95	88,07	88,18	88,28	88,37	88,45	88,53	88,61	88,67	88,74	
	Q [m <sup>3</sup> /h]	12.750,00	13.420,00	14.090,00	14.760,00	15.440,00	16.110,00	16.780,00	17.450,00	18.120,00	18.800,00	19.470,00	20.140,00	20.810,00	45
	Δp [Pa]	1,05	1,01	0,98	0,95	0,92	0,90	0,87	0,85	0,83	0,82	0,80	0,79	0,78	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	10.600,00	11.160,00	11.720,00	12.280,00	12.840,00	13.400,00	13.960,00	14.520,00	15.080,00	15.640,00	16.200,00	16.750,00	17.310,00	40
	Δp [Pa]	0,73	0,70	0,68	0,66	0,64	0,62	0,60	0,59	0,58	0,57	0,56	0,55	0,54	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	8.820,00	9.290,00	9.750,00	10.220,00	10.680,00	11.150,00	11.610,00	12.080,00	12.540,00	13.010,00	13.470,00	13.940,00	14.400,00	35
	Δp [Pa]	0,50	0,49	0,47	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,38	0,37	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	7.340,00	7.730,00	8.110,00	8.500,00	8.890,00	9.280,00	9.660,00	10.050,00	10.440,00	10.820,00	11.210,00	11.600,00	11.980,00	30
	Δp [Pa]	0,35	0,34	0,32	0,31	0,31	0,30	0,29	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	6.110,00	6.430,00	6.750,00	7.070,00	7.400,00	7.720,00	8.040,00	8.360,00	8.680,00	9.000,00	9.330,00	9.650,00	9.970,00	25
	Δp [Pa]	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	dB
850	Sn [m <sup>2</sup> ]	0,6644	0,7029	0,7413	0,7798	0,8182	0,8567	0,8951	0,9336	0,9720	1,0105	1,0489	1,0874	1,1258	
	Sn [%]	88,06	88,22	88,36	88,50	88,62	88,72	88,82	88,92	89,00	89,08	89,15	89,22	89,28	
	Q [m <sup>3</sup> /h]	13.440,00	14.150,00	14.860,00	15.560,00	16.270,00	16.980,00	17.690,00	18.390,00	19.100,00	19.800,00	20.510,00	21.220,00	21.920,00	45
	Δp [Pa]	0,94	0,90	0,87	0,84	0,82	0,79	0,77	0,75	0,74	0,72	0,71	0,70	0,68	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	11.180,00	11.770,00	12.360,00	12.950,00	13.540,00	14.120,00	14.710,00	15.300,00	15.890,00	16.480,00	17.060,00	17.650,00	18.240,00	40
	Δp [Pa]	0,65	0,63	0,60	0,58	0,57	0,55	0,54	0,52	0,51	0,50	0,49	0,48	0,47	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	9.300,00	9.790,00	10.280,00	10.770,00	11.260,00	11.750,00	12.240,00	12.730,00	13.220,00	13.710,00	14.190,00	14.680,00	15.170,00	35
	Δp [Pa]	0,45	0,43	0,42	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,35	0,34	0,33	0,33	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	7.740,00	8.150,00	8.550,00	8.960,00	9.370,00	9.780,00	10.180,00	10.590,00	11.000,00	11.400,00	11.810,00	12.220,00	12.620,00	30
	Δp [Pa]	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	6.440,00	6.780,00	7.120,00	7.460,00	7.790,00	8.130,00	8.470,00	8.810,00	9.150,00	9.490,00	9.820,00	10.160,00	10.500,00	25
	Δp [Pa]	0,22	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	dB
900	Sn [m <sup>2</sup> ]	0,7076	0,7486	0,7895	0,8305	0,8714	0,9124	0,9533	0,9943	1,0352	1,0762	1,1171	1,1581	1,1990	
	Sn [%]	88,54	88,70	88,85	88,98	89,10	89,21	89,31	89,40	89,49	89,57	89,64	89,71	89,77	
	Q [m <sup>3</sup> /h]	14.130,00	14.880,00	15.620,00	16.360,00	17.100,00	17.840,00	18.590,00	19.330,00	20.070,00	20.810,00	21.550,00	22.290,00	23.030,00	45
	Δp [Pa]	0,85	0,82	0,78	0,76	0,73	0,71	0,69	0,67	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	11.760,00	12.380,00	12.990,00	13.610,00	14.230,00	14.840,00	15.460,00	16.080,00	16.690,00	17.310,00	17.930,00	18.540,00	19.160,00	40
	Δp [Pa]	0,59	0,56	0,54	0,52	0,51	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	9.780,00	10.300,00	10.810,00	11.320,00	11.840,00	12.350,00	12.860,00	13.380,00	13.890,00	14.400,00	14.910,00	15.420,00	15.940,00	35
	Δp [Pa]	0,41	0,39	0,38	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,32	0,31	0,30	0,30	0,29	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	8.140,00	8.570,00	8.990,00	9.420,00	9.850,00	10.270,00	10.700,00	11.130,00	11.550,00	11.980,00	12.410,00	12.830,00	13.260,00	30
	Δp [Pa]	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,20	dB
	Q [m <sup>3</sup> /h]	6.770,00	7.130,00	7.480,00	7.840,00	8.190,00	8.550,00	8.900,00	9.260,00	9.610,00	9.970,00	10.320,00	10.680,00	11.030,00	25
	Δp [Pa]	0,20	0,19	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	dB



Hn\Bn [mm]		900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
950	Sn [m²]	0,7508	0,7943	0,8377	0,8812	0,9246	0,9681	1,0115	1,0550	1,0984	1,1419	1,1853	1,2288	1,2722	
	Sn [%]	88,97	89,13	89,28	89,41	89,53	89,64	89,74	89,84	89,92	90,00	90,07	90,14	90,21	
	Q [m³/h]	14.820,00	15.600,00	16.380,00	17.150,00	17.930,00	18.710,00	19.480,00	20.260,00	21.030,00	21.810,00	22.580,00	23.350,00	24.130,00	45 dB
	Δp [Pa]	0,77	0,74	0,71	0,69	0,66	0,64	0,62	0,61	0,59	0,58	0,57	0,56	0,54	
	Q [m³/h]	12.330,00	12.980,00	13.630,00	14.270,00	14.920,00	15.560,00	16.210,00	16.850,00	17.500,00	18.140,00	18.780,00	19.430,00	20.070,00	40 dB
	Δp [Pa]	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,38	
	Q [m³/h]	10.260,00	10.800,00	11.340,00	11.870,00	12.410,00	12.950,00	13.480,00	14.020,00	14.560,00	15.090,00	15.630,00	16.160,00	16.700,00	35 dB
	Δp [Pa]	0,37	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26	
	Q [m³/h]	8.540,00	8.980,00	9.430,00	9.880,00	10.320,00	10.770,00	11.220,00	11.660,00	12.110,00	12.560,00	13.000,00	13.450,00	13.890,00	30 dB
	Δp [Pa]	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	
	Q [m³/h]	7.100,00	7.470,00	7.850,00	8.220,00	8.590,00	8.960,00	9.330,00	9.700,00	10.070,00	10.450,00	10.820,00	11.190,00	11.560,00	25 dB
	Δp [Pa]	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	
1000	Sn [m²]	0,7940	0,8400	0,8859	0,9319	0,9778	1,0238	1,0697	1,1157	1,1616	1,2076	1,2535	1,2995	1,3454	
	Sn [%]	89,35	89,52	89,66	89,80	89,92	90,03	90,13	90,23	90,31	90,39	90,47	90,53	90,60	
	Q [m³/h]	15.510,00	16.320,00	17.140,00	17.950,00	18.760,00	19.570,00	20.370,00	21.180,00	21.990,00	22.800,00	23.610,00	24.420,00	25.220,00	45 dB
	Δp [Pa]	0,71	0,68	0,65	0,63	0,60	0,58	0,57	0,55	0,54	0,52	0,51	0,50	0,49	
	Q [m³/h]	12.910,00	13.580,00	14.260,00	14.930,00	15.600,00	16.280,00	16.950,00	17.620,00	18.300,00	18.970,00	19.640,00	20.310,00	20.980,00	40 dB
	Δp [Pa]	0,49	0,47	0,45	0,43	0,42	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,36	0,35	0,34	
	Q [m³/h]	10.740,00	11.300,00	11.860,00	12.420,00	12.980,00	13.540,00	14.100,00	14.660,00	15.220,00	15.780,00	16.340,00	16.900,00	17.460,00	35 dB
	Δp [Pa]	0,34	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,24	0,24	
	Q [m³/h]	8.930,00	9.400,00	9.870,00	10.330,00	10.800,00	11.270,00	11.730,00	12.200,00	12.660,00	13.130,00	13.590,00	14.060,00	14.520,00	30 dB
	Δp [Pa]	0,23	0,22	0,22	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	
	Q [m³/h]	7.430,00	7.820,00	8.210,00	8.600,00	8.980,00	9.370,00	9.760,00	10.150,00	10.530,00	10.920,00	11.310,00	11.700,00	12.080,00	25 dB
	Δp [Pa]	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	

**Korrekturfaktor ΔL**Für die Ermittlung des Schalleistungspegels (Oktav-Mittenfrequenzen):  $L_{Woct} = \Delta L + L_{wa}$ 

[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3,8 m/s	17	7	2	-2	-8	-13	-17	-18
4,5 m/s	15	6	1	-2	-7	-11	-15	-19
5,3 m/s	14	6	1	-3	-7	-10	-14	-19
6,4 m/s	14	7	0	-3	-7	-9	-12	-18
7,6 m/s	14	6	0	-4	-7	-9	-11	-16



# Artikelschlüssel BSK-E-M

## Brandschutzklappen eckig, massiv

09BK E M A 020 020

Höhe in **cm**, 3-Stellig (200mm bis 800mm, in 50mm Schritten)

**020...** 200mm

**025...** 250mm

...

**080...** 800mm

Breite in **cm**, 3-Stellig (200mm bis 1500mm, in 50mm Schritten)

**020...** 200mm

**025...** 250mm

...

**150...** 1500mm

Motor

**A...** BFL230-T ( $B_n + H_n \leq 1200 \text{ mm}$ )

**B...** BFN230-T ( $B_n + H_n > 1200 \text{ mm}$ )

**C...** BFL24-T ( $B_n + H_n \leq 1200 \text{ mm}$ )

**D...** BFN24-T ( $B_n + H_n > 1200 \text{ mm}$ )

**E...** BFL24-T-ST ( $B_n + H_n \leq 1200 \text{ mm}$ )

**F...** BFN24-T-ST ( $B_n + H_n > 1200 \text{ mm}$ )

**G...** ONE T 230 FDCU

**H...** ONE T 24 FDCU

**I...** ONE T 24 FDCU ST

**J...** ONE-X 230

**K...** ONE-X 24

**M...** MTAM ( $B_n + H_n \leq 2000 \text{ mm}$ )

Ausführung

**M...** massiv

**MV...** massiv, verlängert

Form

**E...** eckig

Type

**09BK...** Brandschutzklappe



EB\_JP\_C2\_DE A-08/2022

Download unter <https://www.pichlerluft.at/brandschutzklappen.html>

Ausgabe 08/2022



Ihr Partner/Installateur:

Für den Inhalt verantwortlich: J. Pichler Gesellschaft m.b.H. | Grafik und Layout: WERK1  
Fotos: Archiv J. Pichler Gesellschaft m.b.H. | Text: J. Pichler Gesellschaft m.b.H.  
Alle Rechte vorbehalten | Alle Fotos Symbolfotos | Änderungen vorbehalten | Version: 08/2022 GK

**PICHLER**  
Lüftung mit System.

**J. PICHLER**  
Gesellschaft m.b.H.  
office@pichlerluft.at  
www.pichlerluft.at

**ÖSTERREICH**  
**9021 KLAGENFURT**  
**AM WÖRTHERSEE**  
Karlweg 5  
T +43 (0)463 32769  
F +43 (0)463 37548

**ÖSTERREICH**  
**1100 WIEN**  
Doerenkampgasse 5  
T +43 (0)1 6880988  
F +43 (0)1 6880988-13

Vertriebsniederlassungen  
in Slowenien und Serbien.  
Vertriebspartner in Europa.