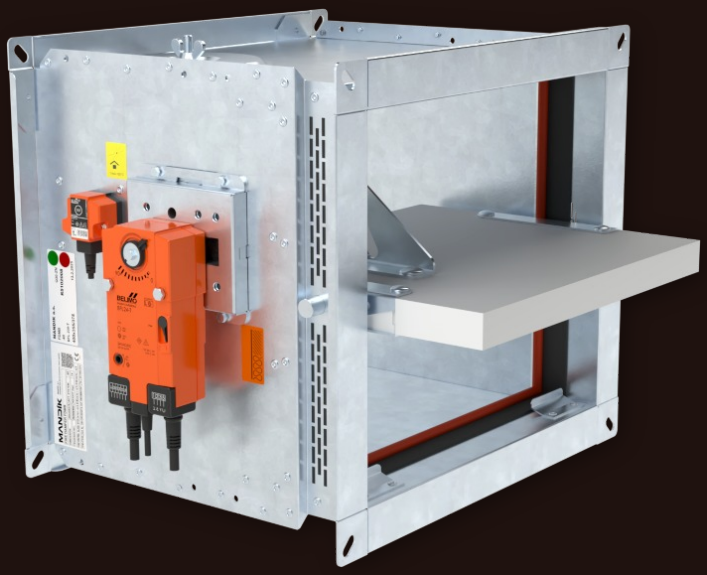
MANDÍK

TD 075/09
Version 2026-11-10

FDMB

Brandschutzklappe

Technische Dokumentation
Anleitung zur Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung





CE
1391

MANDÍK®
www.mandik.de

MANDÍK, a.s. • Dobříšská 550 • 267 24 Hostomice • Tschechische Republik • Tel.: +420 311 706 742 • E-Mail: mandik@mandik.cz
MANDÍK GmbH • Veit-Stoß-Straße 12 • 92637 Weiden • Deutschland • Tel.: +49(0) 961-6702030 • E-Mail: anfragen@mandik.de

Diese technischen Bedingungen legen die Reihe der hergestellten Größen, Hauptabmessungen, Ausführungen und den Umfang der Anwendung der Brandschutzklappen FDMB fest (folgend nur Brandschutzklappen oder Klappen genannt). Sie sind verbindlich für die Auslegung, Bestellung, Lieferung, Lagerung, Montage, den Betrieb, die Wartung und Instandhaltung.

INHALT

I. ALLGEMEIN....3
Beschreibung....3
II. AUSFÜHRUNGEN....4
Ausführung mit Handauslösung....4
Ausführung mit Stellantrieb....6
Ausführung mit Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung....12
III. ABMESSUNGEN....15
Technische parameter....18
Standardbaulänge 375 mm....18
Standardbaulänge 500 mm....24
IV. EINBAU....30
Positionierung und Einbau....30
Übersicht der Einbaumöglichkeiten....33
Einbau in massive Wandkonstruktion....35
Einbau Außerhalb der massiven Wandkonstruktion....41
Einbau in die Leichtbauwand....44
Einbau Außerhalb der Leichtbauwand....58
Einbau in Sandwichbauweise....61
Einbau in CLT Wandkonstruktion....62
Einbau in der Feuerbarriere ROCKWOOL Fire Cavity Barrier EN....64
Einbau in Schachtwand....65
Einbau in massive Deckenkonstruktion....67
Einbau an eine massive Deckenkonstruktion....71
Einbau außerhalb der massive Deckenkonstruktion....72
Einbau in CLT Deckenkonstruktion....73
Einbaurahmen....75
Einbaurahmen E1....76
Einbaurahmen E2....80
Einbaurahmen E3....83
Einbaurahmen E4....85
Einbaurahmen E5....88
Einbaurahmen E6....91
V. AUFHÄNGUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN....94
Anschlussbeispiel an Luftkanäle....98
VI. ZUBEHÖR....99
Elastische Stutzen....99
Abschlussgitter....100
Verlängerungsteile....101
Zusammenstellung von Zubehör....102
Baulänge L = 375 mm....102
Baulänge L = 500 mm....103
VII. TECHNISCHE ANGABEN....104
Druckverluste....104
Geräuschangaben....106
VIII. MATERIAL, OBERFLÄCHENBEHANDLUNG....107
IX. VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG, GARANTIE..108
Logistische Daten....108
Garantie....108
X. MONTAGE, BEDIENUNG, WARTUNG....109
Inbetriebnahme und Kontrolle der Betriebsfähigkeit....114
Häufigkeit der Inspektionsprüfungen....116
XI. BESTELLANGABEN....117
Bestellschlüssel....117
Erweiterung der Klappen zum Einbau....119
Typenschild....119
Ausschreibungstext....120

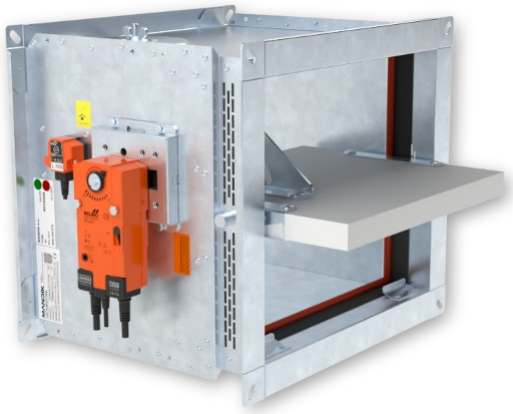
I. ALLGEMEIN

Beschreibung

Brandschutzklappen sind Schutzeinrichtungen in Kanalleitungen von RLT-Anlagen, die die Ausbreitung eines Brandes und die Übertragung von Rauchgasen in getrennte Brandabschnitte verhindern soll.

Das Klappenblatt verschließt automatisch die Kanalleitung mittels des Verschlusses oder Rückholfeder des Stellantriebes. Die Schließfeder wird durch Tastendruck oder durch den Impuls des Schmelzlots in Funktion gebracht. Die Rückholfeder des Stellantriebes wird durch das Auslösen der thermischen Auslöseeinrichtung BAT, durch Drücken der Resettaste auf der BAT, oder bei Unterbrechung der Versorgungsspannung des Stellantriebes aktiviert.

Im Brandfall wird bei geschlossenem Klappenblatt die Rauchübertragung mittels einer Dichtung verhindert. Auf Wunsch des Kunden lieferbar mit einer Dichtung ohne Silikonzusatz. Eine intumeszierende Dichtung befindet sich auf der Innenseite des Klappengehäuses und dehnt sich mit steigender Temperatur aus, so dass die Luftleitung hermetisch abgeschlossen wird.



FDMB mit Stellantrieb



FDMB mit Handauslösung

Charakteristik der Klappen

- CE Zertifizierung gemäß EN 15650
- Getestet gemäß EN 1366-2
- Brandschutztechnisch geprüft gemäß EN 13501-3+A1
- Dichtheit gemäß EN 1751 über das Klappengehäuse Klasse: B<160 oder H<160 Klasse ATC 4 (alte Markierung „B“), B≥160 und H≥160 Klasse ATC 3 (alte Markierung „C“) und über das Klappenblatt Klasse 2
- Zyklen C_{10000} gemäß EN 15650
- Korrosionsbeständigkeit gemäß EN 15650
- EG Konformitätszertifikat: 1391-CPR-XXXX/XXXX
- Leistungserklärung: PM/FDMB/01/XX/X
- Hygienezertifikat: 1.6/pos/19/19b

Betriebsbedingungen

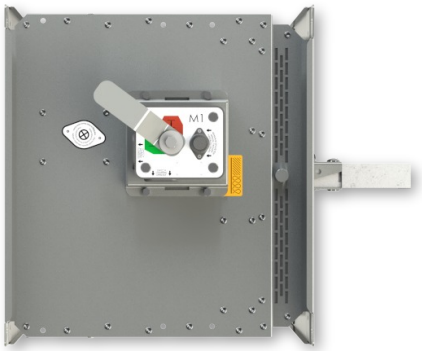
- Um eine einwandfreie Funktion der Brandschutzklappe zu gewährleisten, sind folgende Kriterien zu beachten:
  - Maximale Luftstromgeschwindigkeit 12 m/s, maximale Druckdifferenz 1200 Pa.
  - Es muss eine gleichmäßige Strömungsverteilung innerhalb der Klappe gewährleistet sein.
- Die Brandschutzklappen sind für Luft, ohne feste, faserige, klebrige oder aggressive Zusätze bestimmt.
- Die Klappen sind für vor Witterungseinflüssen geschützte Bereiche mit Einstufung der Umgebungsbedingungen der Klasse 3K22, nach EN IEC 60 721-3-3 ed.2. (3K22 wird für geschlossene, temperaturgeregelte Räume verwendet).
- Die Temperatur am Einbauort der Klappe ist im Bereich von -30 °C bis +50 °C genehmigt.

II. AUSFÜHRUNGEN

Ausführung mit Handauslösung

Ausführung .01

- Die Auslösung der Brandschutzklappe erfolgt mit einer Wärmeschmelzlotsicherung, die bei Erreichung der Nenn-Auslösetemperatur von 72 °C die Absperreinrichtung aktiviert.
- Bis zu einer Temperatur von 70 °C kommt es nicht zur Selbstauslösung der Absperreinrichtung.
- Schmelzlote auch für Temperaturen 104 °C / 147 °C lieferbar.



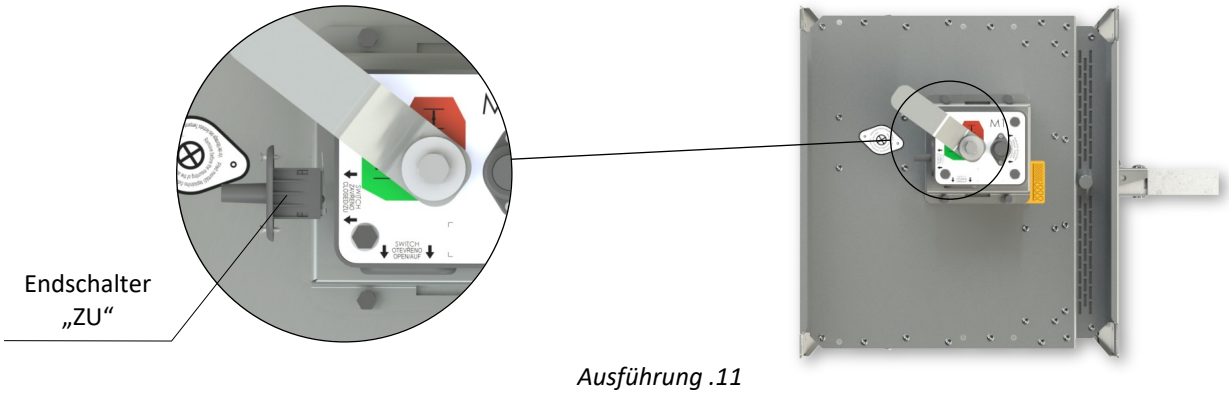
Ausführung .01

VORSICHT:

- Die Handauslösung wird in zwei Ausführungen M2 und M3 hergestellt. Diese unterscheiden sich nur in der Federstärke im inneren, die das Klappenblatt der Brandschutzklappe schließt.
- Für jede Klappengröße ist die Federkraft der Mechanik angegeben → siehe Seiten 18 bis 29
- Es wird nicht Empfohlen eine andere Federkraft der Mechanik, als die vom Hersteller zugeordnet, zu verwenden, sonst kann die Brandschutzklappe beschädigt werden.

Ausführung .11

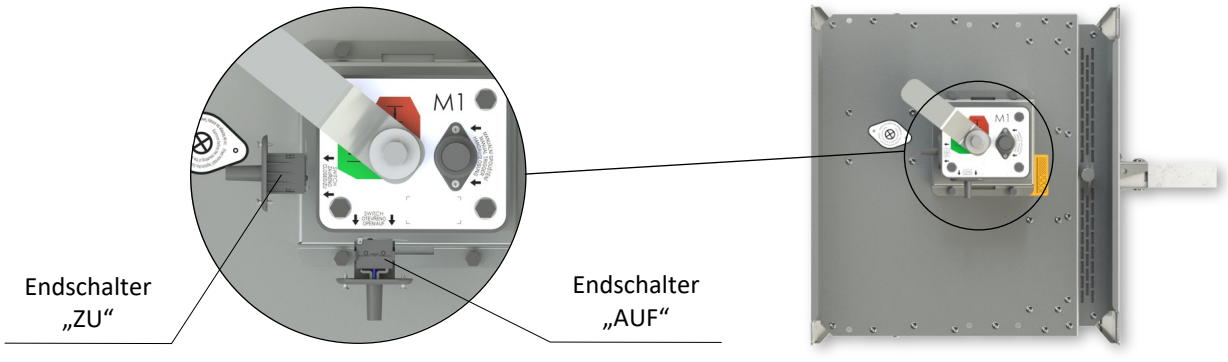
- Erweitert die Ausführung .01 um einen installierten Endschalter, der die Position “GESCHLOSSEN” signalisiert.
- Der Endschalter wird an der Kabelleitung angeschlossen.
- Detail des Endschalters → siehe Seite 5



Ausführung .11

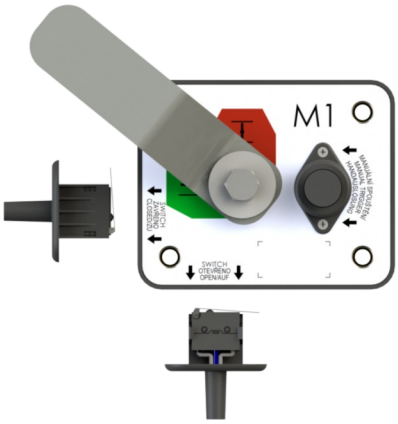
Ausführung .80

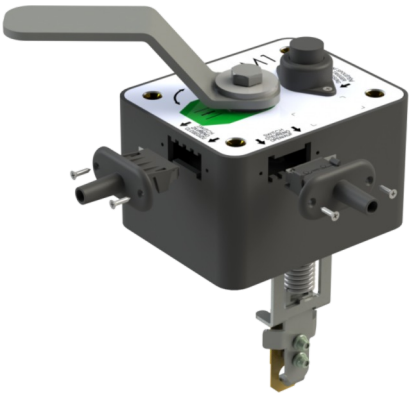
- Erweitert die Ausführung .01 um zwei installierte Endschalter, die die Positionen “GESCHLOSSEN” und “OFFEN” signalisieren.
- Die Endschalter werden an den Kabelleitungen angeschlossen.
- Detail des Endschalters → siehe Seite 5



Ausführung .80

Handauslösung







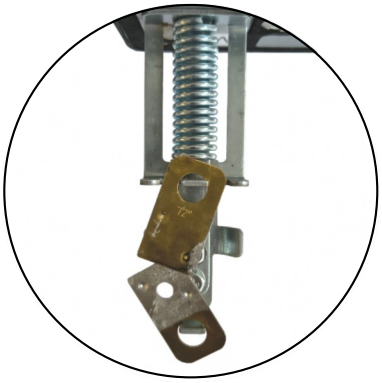
Austausch der Wärmeschmelzlötsicherung:*

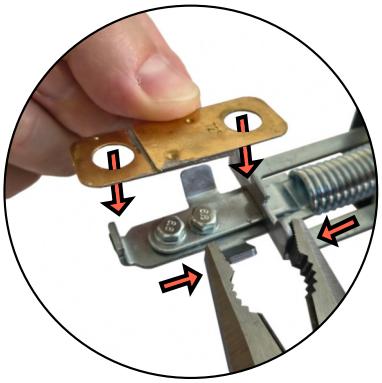
1. Der Mechanismus (die Klappe) MUSS sich in der geschlossenen Stellung befinden (gekennzeichnet durch den roten Bereich auf dem Aufkleber).
2. Drücken Sie die Taste „Schließen“.
3. Drücken Sie die Halteklammern der Wärmeschmelzlötsicherung mit einer geeigneten Zange zusammen.
4. Ziehen Sie die Wärmeschmelzlötsicherung aus den Halteklammern heraus.
5. Drücken Sie die Halteklammern der Wärmeschmelzlötsicherung erneut mit einer geeigneten Zange zusammen.
6. Setzen Sie die neue Wärmeschmelzlötsicherung in die Halteklammern ein.

Funktionsprüfung:**

7. Öffnen Sie den Mechanismus (die Klappe), indem Sie den Hebel in die Stellung „Offen“ bewegen (gekennzeichnet durch den grünen Bereich auf dem Aufkleber).
8. Drücken Sie die Taste „Schließen“ und prüfen Sie, ob der Mechanismus ordnungsgemäß schließt. Wiederholen Sie die Schritte 7 und 8 mindestens dreimal.

* Der Mechanismus kann zum Austausch der Wärmeschmelzlötsicherung demontiert werden.
** Vorsicht: Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile.



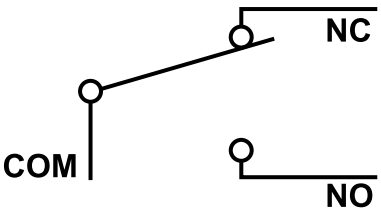


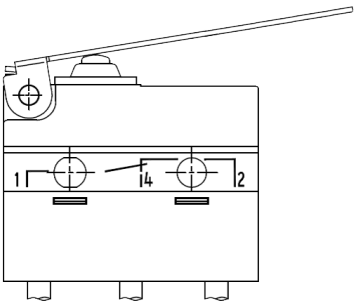


Endschalter G905-300E03W1

<u>Dieser Endschalter kann nach den folgenden zwei Möglichkeiten angeschlossen werden</u>

- ÖFFNUNGSKONTAKT bei der Bewegung des Kontaktarms – Kontakt 1+2 anschließen
- SCHLIESSKONTAKT bei der Bewegung des Kontaktarms – Kontakt 1+4 anschließen







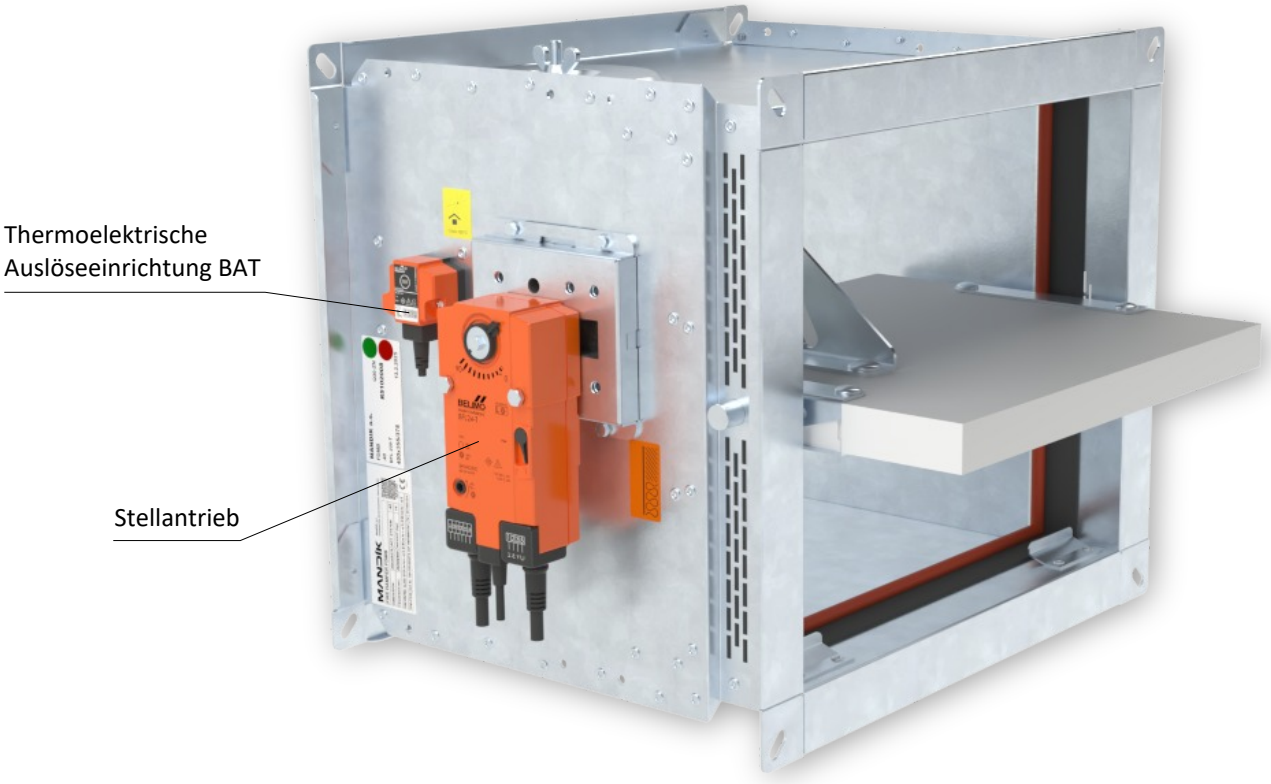
Nennspannung, Strom	AC 230V / 5A
Schutzart	IP 67
Betriebstemperatur	-25°C … +120°C

1(COM) - schwarz
2(NC) - grau
4(NO) - blau

Ausführung mit Stellantrieb

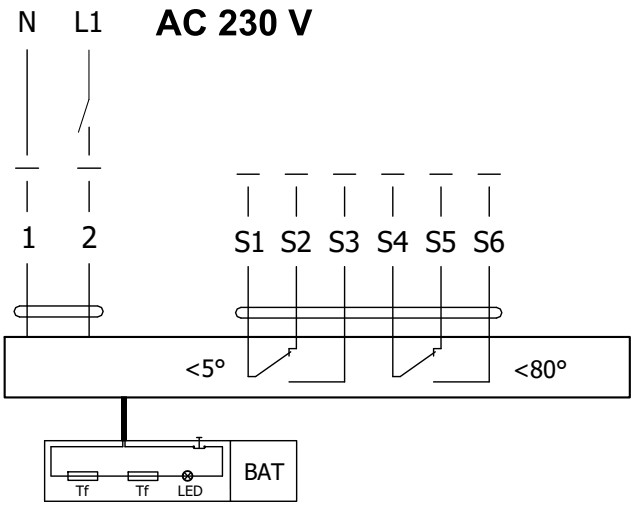
Ausführung .40 und .50

- Die Klappen werden mit Antrieben von Belimo der Reihe BFL, BFN oder BF mit einer Rückholfeder gemäß Klappengröße, und einer thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT bestückt.
- Nach Anschluss der Versorgungsspannung AC/DC 24V bzw. AC 230 V stellt der Stellantrieb das Klappenblatt in die Betriebsstellung "GEÖFFNET" um und spannt zugleich die Rückholfeder vor. Während der Zeit, in der der Stellantrieb unter Spannung ist, befindet sich das Klappenblatt in der Position "GEÖFFNET" und die Rückholfeder ist vorgespannt. Die Umstellungszeit von "GESCHLOSSEN" auf "GEÖFFNET" bedarf einer Dauer von max. 120 sec.
- Wenn es zur Unterbrechung der Versorgungsspannung des Stellantriebs kommt (Stromabfall, oder durch Drücken der Resettaste an der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT), stellt die Rückholfeder das Klappenblatt in die Notstellposition "GESCHLOSSEN". Die Klappenblattumstellungszeit aus der Position "GEÖFFNET" in die Position "GESCHLOSSEN" dauert max. 20 sec.
- Wird die Stromversorgung wiederhergestellt (das Klappenblatt kann sich in beliebiger Lage befinden), bringt der Stellantrieb das Klappenblatt wieder in die Betriebsstellung "GEÖFFNET" .
- Zum Bestandteil des Stellantriebs gehört die thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT mit zwei Schmelzlotsicherungen Tf1 und Tf2.
- Diese Sicherungen werden aktiviert sobald eine Temperatur von 72 °C überschritten wird (Sicherung Tf1 bei Überschreitung der Kanalaussentemperatur, Tf2 bei Überschreitung der Kanalinnentemperatur). Die thermoelektrische Auslöseeinrichtung kann auch mit einer Schmelzlotsicherung Tf2 des Typs ZBAT 95/120/140 (es ist notwendig, dies in der Bestellung anzugeben) ausgestattet werden. In diesem Fall beträgt die Auslösetemperatur im Luftkanal +95 °C, +120 °C, +140 °C.
- Nach dem Auslösen der Schmelzlotsicherung Tf1 oder Tf2 ist die Spannungsversorgung dauerhaft und unwiderruflich unterbrochen und der Stellantrieb stellt das Klappenblatt mit Hilfe der vorgespannten Rückholfeder in die Notstellposition "GESCHLOSSEN".
- Die Klappenstellung "AUF" und "ZU" wird durch zwei integrierte Endlagenschalter signalisiert.

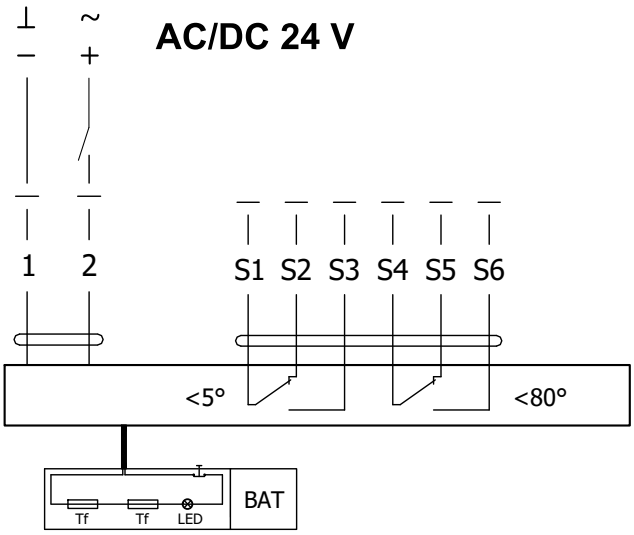


Ausführung .40 und .50

Stellantrieb BELIMO BFL 230-T(-ST)



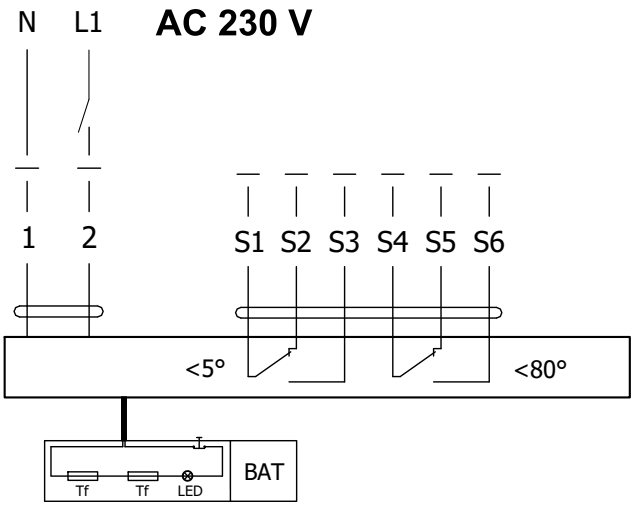
Stellantrieb BELIMO BFL 24-T(-ST)



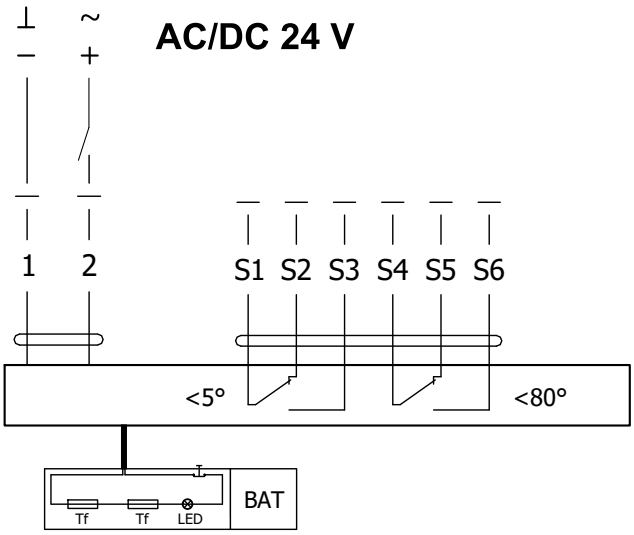


Stellantrieb BELIMO BFL 230-T(-ST), BFL 24-T(-ST)		
Stellantrieb BELIMO - 4 Nm/ 3 Nm Feder	**BFL 230-T(-ST)**	**BFL 24-T(-ST)**
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	2,6 W 0,7 W	2,0 W 0,7 W
Dimensionierung	4 VA (Imax 4 A @ 5 ms)	2,8 VA (Imax 2,9 A @ 5 ms)
Schutzklasse	II	III
Schutzart	IP 54	
Laufzeit - Stellantrieb - Notstellfunktion	< 60 s ~ 20 s	
Umgebungstemperatur - Normalbetrieb - Sicherheitsfall - Lagertemperatur	 -30 °C … +55 °C Das Erreichen der Sicherheitsstellung ist bis max. 75 °C [167°F] gewährleistet. -40 °C … +55 °C	
Anschluss - Stellantrieb - Hilfsschalter	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm² (BFL 2xx-T-ST) mit 3 poligem Stecker kabel 1 m, 6 x 0,75 mm² (BFL 2xx-T-ST) mit 6 poligem Stecker	
Ansprechtemperatur Temperatursicherung	Kanalaussentemperatur +72 °C Kanalinnentemperatur +72 °C	

Stellantrieb BELIMO BFN 230-T(-ST)



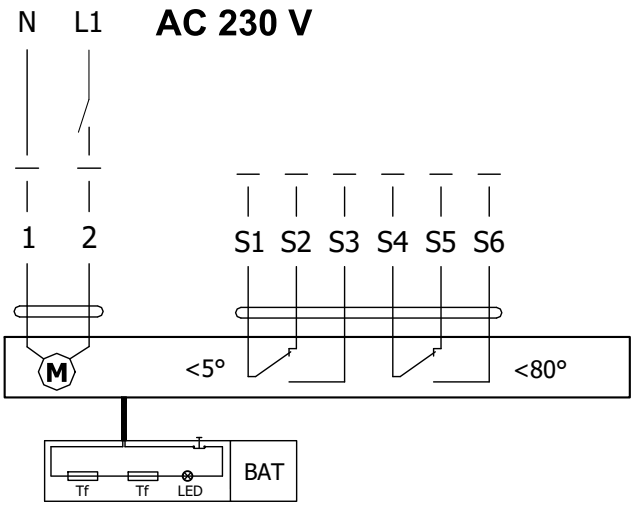
Stellantrieb BELIMO BFN 24-T(-ST)



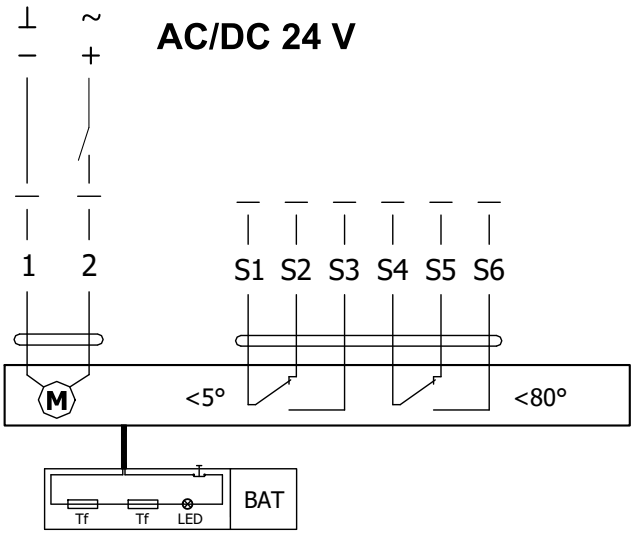


Stellantrieb BELIMO BFN 230-T(-ST), BFN 24-T(-ST)		
Stellantrieb BELIMO - 9 Nm/ 7 Nm Feder	**BFN 230-T(-ST)**	**BFN 24-T(-ST)**
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	3,5 W 1,3 W	3,2 W 1,2 W
Dimensionierung	6,5 VA (Imax 4 A @ 5 ms)	4,3 VA (Imax 2,9 A @ 5 ms)
Schutzklasse	II	III
Schutzart	IP 54	
Laufzeit - Stellantrieb - Notstellfunktion	< 60 s ~ 20 s	
Umgebungstemperatur - Normalbetrieb - Sicherheitsfall - Lagertemperatur	 -30 °C … +55 °C Das Erreichen der Sicherheitsstellung ist bis max. 75 °C [167°F] gewährleistet. -40 °C … +55 °C	
Anschluss - Stellantrieb - Hilfsschalter	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm² (BFN 2xx-T-ST) mit 3 poligem Stecker kabel 1 m, 6 x 0,75 mm² (BFN 2xx-T-ST) mit 6 poligem Stecker	
Ansprechtemperatur Temperatursicherung	Kanalaussentemperatur +72 °C Kanalinnentemperatur +72 °C	

Stellantrieb BELIMO BF 230-TN(-ST)



Stellantrieb BELIMO BF 24-TN (-ST)





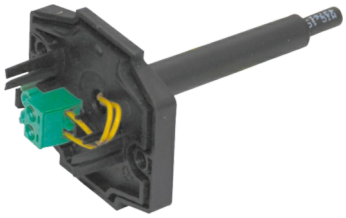
Stellantrieb BELIMO BF 230-TN(-ST), BF 24-TN(-ST)		
Stellantrieb BELIMO - 18 Nm/ 12 Nm Feder	**BF 230-TN(-ST)**	**BF 24-TN(-ST)**
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	8,5 W 3 W	7 W 2 W
Dimensionierung	11 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)	10 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)
Schutzklasse	II	III
Schutzart	IP 54	
Laufzeit - Stellantrieb - Notstellfunktion	120 s ~ 16 s	
Umgebungstemperatur - Normalbetrieb - Sicherheitsfall - Lagertemperatur	 -30 °C … +50 °C Das Erreichen der Sicherheitsstellung ist bis max. 75 °C [167°F] gewährleistet. -40 °C … +50 °C	
Anschluss - Stellantrieb - Hilfsschalter	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm² (BF 2xx-TN-ST) mit 3 poligem Stecker kabel 1 m, 6 x 0,75 mm² (BF 2xx-TN-ST) mit 6 poligem Stecker	
Ansprechtemperatur Temperatursicherung	Kanalaussentemperatur +72 °C Kanalinnentemperatur +72 °C	

Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT

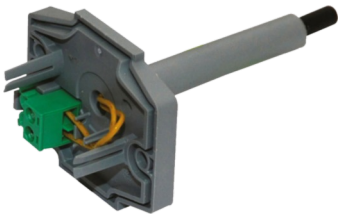
- Falls es zur Unterbrechung der thermischen Sicherung Tf1 kommt (Kanalaussentemperatur), ist es notwendig den ganzen Stellantrieb auszutauschen. Die Thermo-elektrische Auslöseeinrichtung BAT ist ein festes Bestandteil des Antriebs.
- Falls es zur Unterbrechung der thermischen Sicherung Tf2 kommt (Kanalinnentemperatur), wird nur dieses Ersatzteil ZBAT 72 (95/120/140) ausgetauscht.
- Löst eine von beiden Temperatursicherungen aus, so wird die Stromversorgung dauerhaft unterbrochen.
- Die Funktion (Stromabfall) kann durch den Testknopf geprüft werden.
- Die Montage wird druch die angebrachten selbst-schneidenden Schrauben umgesetzt.



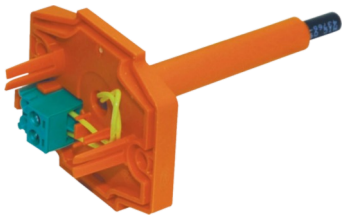
BELIMO ZBAT 72
Schwarz (BK) = 72 °C (Standard)



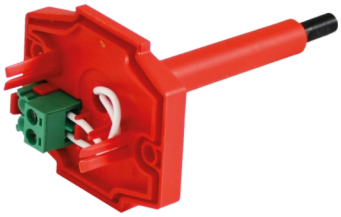
BELIMO ZBAT 95
Grau (GY) = 95 °C

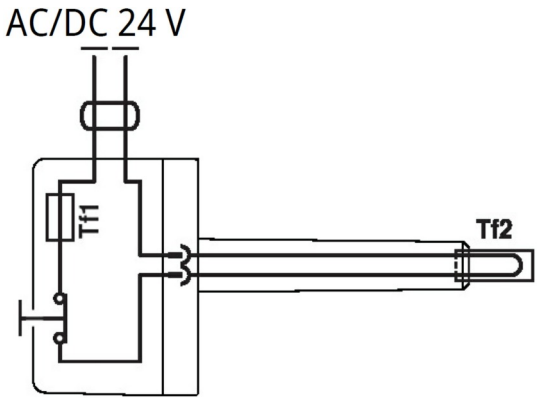


BELIMO ZBAT 120
Orange (OG) = 120 °C



BELIMO ZBAT 140
Rot (RD) = 140 °C





Thermoelektrische Auslöseeinrichtung ZBAT 72 (95/120/140)	
Versorgungsspannung	AC/DC 24 V 50/60Hz
Versorgungsspannung	1 A
Durchgangswiderstand AC/DC	<1 Ω
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 54
Sondenlänge	65 mm
Umgebungstemperatur Lagertemperatur Umgebungsfeuchte	-30 °C ... +50 °C -40 °C ... +50 °C max. 95% - nicht kondensierend
Anschluss	Kabel 1 m, 2 x 0.5 mm², temperaturbeständig Betaflam bis 145 °C
Ansprechtemperatur Temperatursicherung	Kanalinnentemperatur 72 (95/120/140) °C Kanalaussentemperatur 72 (95/120/140) °C

Ausführung .40 und .40ST

- Ausführung .40, .40ST mit Servoantrieb. Die Spannung beträgt AC 230 V. Ausführung .40 ist mit einem Servoantrieb BF 230-TN (BFL 230-T, BFN 230-T) ausgestattet. Ausführung .40ST ist mit einem BF 230-TN-ST Servoantrieb mit Stecker (BFL 230-T-ST, BFN 230-T-ST) ausgestattet.
- Die Signalisierung der Stellungen „AUF“ und „ZU“ des Klappenblatts erfolgt über zwei eingebaute, fest montierte Endschalter.
- Anschlussplan → siehe Seiten 7-9

Ausführung .50 und .50ST

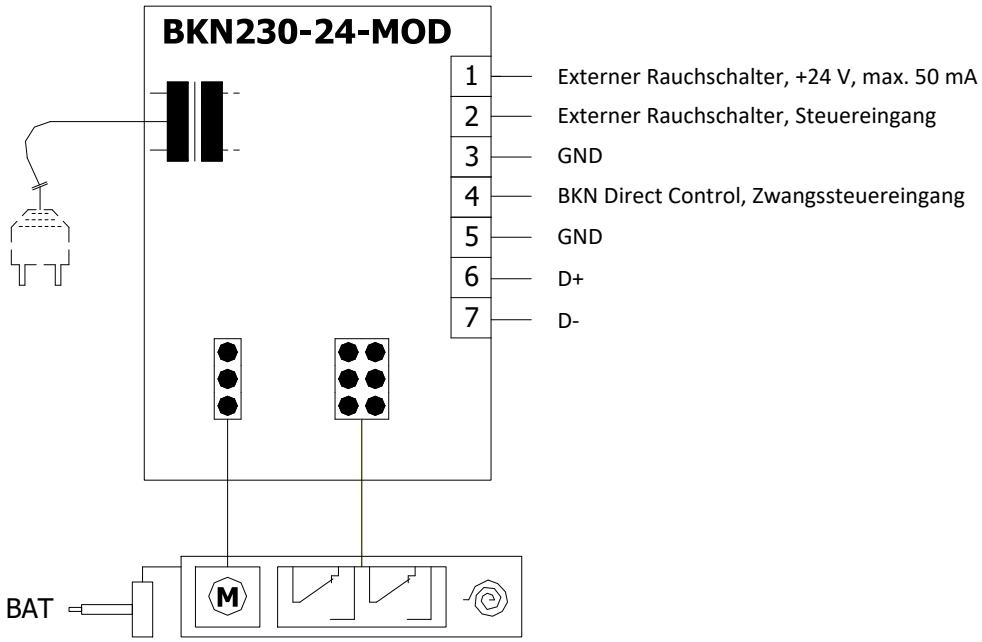
- Ausführung .50, .50ST mit Servoantrieb. Die Spannung beträgt 24 V DC. Ausführung .50 ist mit einem Servoantrieb BF 24-TN (BFL 24-T, BFN 24-T) ausgestattet. Ausführung .50ST ist mit einem BF 24-TN-ST Servoantrieb mit Stecker (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) ausgestattet.
- Die Signalisierung der Stellungen „AUF“ und „ZU“ des Klappenblatts erfolgt über zwei eingebaute, fest montierte Endschalter.
- Anschlussplan → siehe Seiten 7-9

Ausführung mit Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung

Ausführung .63

- Ausführung mit Kommunikations- und Stromversorgungsgerät BKN 230-24-MOD zusammen mit Servoantrieb und Stecker BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) dient zur Kommunikation mit Steuerungssystemen über Modbus RTU bzw BACnet MS-Protokoll /TP.
- Die Steuerung erfolgt über den klassischen RS-485-Bus.
- Die Parametrierung der Kommunikation erfolgt über DIP-Schalter.
- BKN 230-24-MOD kann separat installiert werden, ohne Verbindung zu einer übergeordneten Steuerung, in diesem Fall muss eine Brücke zwischen den Klemmen 1 und 4 installiert werden.
- Den Betriebszustand “STÖRUNG” kann durch Drücken der Taste BAT oder durch Unterbrechung der Versorgungsspannung (z. B. Signal von BMZ) erreicht werden.

Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24-MOD, mit Stellantrieb BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST)



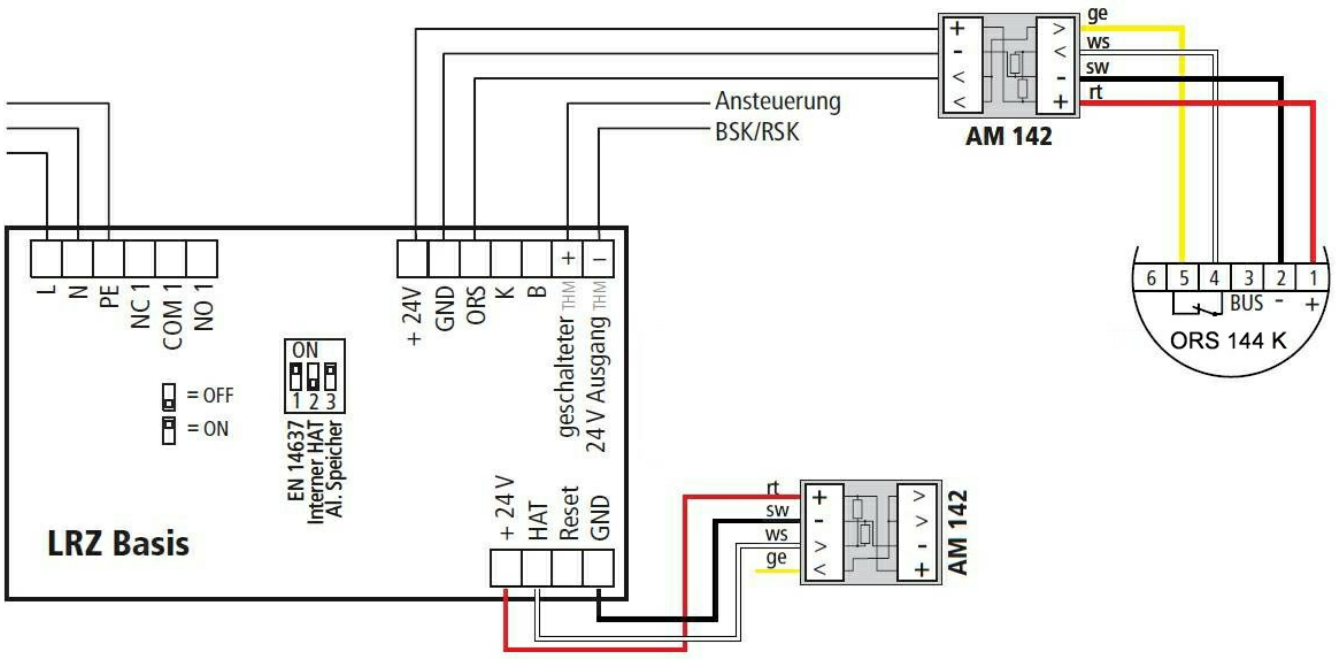
Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24-MOD	
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf	3 W (Betriebsstellung)
Dimensionierung	14 VA (inkl. Stellantrieb)
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 40
Umgebungstemperatur Lagertemperatur	-20 °C ... +50 °C -40 °C ... +80 °C
Anschluss- Netz - Stellantrieb - Terminal	kabel 0,9 m mit einem EURO Stecker Typ 26 6-poliger Stecker, 3-poliger Stecker Schraubenklemmen für Leiter 2x1,5 mm²

Stellantrieb BF 230-TN (BFL 230-T, BFN 230-T) mit Modbus RTU Kommunikation kann auf Anfrage mit BKN 230-MOD geliefert werden.

Ausführung .R3

- Ausführung .R3 mit Servoantrieb und optischem Rauchmelder ORS 144 K. Die Ausführung .R3 mit Spannung AC 230 V ist mit einem Kommunikations- und Stromversorgungsgerät LRZ Basis und Stellantrieb BF 24-TN (BFL 24-T, BFN 24-T) ausgestattet.
- Bei Rauchausbreitung im Lüftungskanal aktiviert der optische Rauchmelder den Alarmzustand und schaltet damit die Relaiskontakte und trennt die Stromversorgung des Stellantriebs.
- Die Klappenstellungsanzeige "AUF" und "ZU" wird durch zwei eingebaute, feste Endlagenschalter geliefert.
- Der Rauchmelder ORS 144 K hat keinen Alarmspeicher, das bedeutet, dass im Falle einer Alarmauslösung sich der Kontakt des Sicherheitsrelais öffnet, sobald die Messkammer wieder rauchfrei ist, setzt er sich wieder automatisch zurück.
- Die LRZ-Basis erfasst die Meldung des Rauchmelders ORS 144 K und speichert den Alarmstatus, der am Modul zurückgesetzt werden muss.
- Der Rauchmelder wird auf dem Verlängerungsteil der Klappe montiert, das 180 mm lang ist. Diese Länge muss bei der Auslegung der nachgeschalteten Leitung zur Gesamtlänge der Klappe addiert werden.

Einstellung und Verkabelung LRZ Basis an der FDMB mit dem ORS 144 K



Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung LRZ Basis	
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf	9,6 W (Betriebsstellung)
Dimensionierung	13,8 VA (inkl. Stellantrieb)
Schutzklasse	I
Schutzart - Aufputzmontage - Kabeleinführung von hinten	IP 65 IP 30
Umgebungstemperatur Lagertemperatur	-10 °C … +50 °C -10 °C … +60 °C
Anschluss - Netz - Stellantrieb - Optischer Rauchmelder	Schraubklemmen für Leiter 2x1,5 mm²

Optischer Rauchschalter ORS 144 K und Montageadapter 143A/ 164K

- Der optische Rauchmelder ORS 144 K wird zur frühzeitigen Erkennung von Rauch in Räumen oder in Lüftungsleitungen eingesetzt.
- Der Sensor funktioniert auf dem Prinzip der Lichtstreuung. Im inneren der Kammer des Rauchmelders befindet sich eine Lichtquelle und ein Empfänger, wo im Normalfall der Empfänger kein Licht empfängt. Erst wenn in die Kammer Rauch hineingelangt, wird das Licht abgeleitet und der Empfänger wird dadurch angesprochen.
- Der Rauchmelder wird direkt an die LRZ Basis genauso wie der Stellantrieb der Brandschutzklappe angeschlossen - Ausführung .R3. Im Falle einer Rauchdetektion wird die Klappe in die Sicherheitsstellung umgestellt.
- Durch die frühzeitige Raucherkennung kann effektiv die Verbreitung in das Lüftungssystem verhindert werden. Der Rauchmelder kann außer der Rauchdetektion zwischen einer leichten oder straken Kontaminierung unterscheiden und z.B. einen hohen Anteil an Staub signalisieren.
- Der Rauchmelder ORS 144 K hat keinen Alarmspeicher, das bedeutet, dass im Falle einer Alarmauslösung sich der Kontakt des Sicherheitsrelais öffnet, sobald die Messkammer wieder rauchfrei ist, setzt er sich wieder automatisch zurück.
- Der Rauchmelder ORS 144 K wird mit einem Montageadapter 143A Lüftungskanäle mit einer Höhe bis 500 mm, oder mit einem Montageadapter 164K für Lüftungskanäle größer als 500 mm Höhe geliefert.
- An den PIN 3 kann mit Hilfe der RS-BUS Kommunikation eine externe Einrichtung angeschlossen werden, die den Zustand des Sensors signalisiert. PIN 6 hat keine Anschlussmöglichkeit im Sensor und ist nur ein Bestandteil der Konstruktion.

ORS 144 K

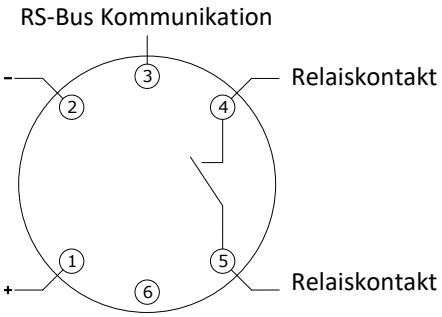


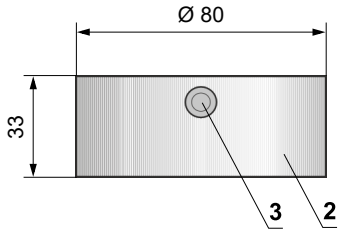
Montageadapter 143A

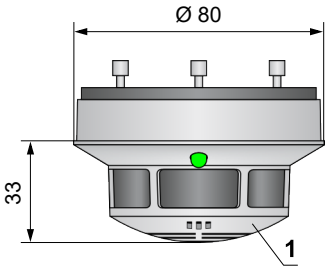


Montageadapter 164K



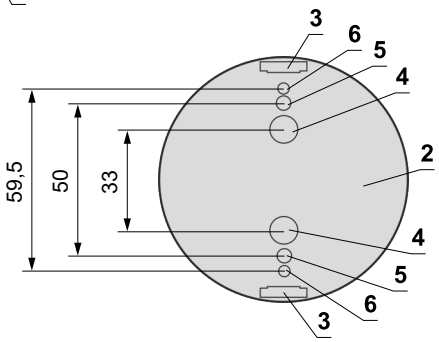






Relaiskontakte		LED	
Betriebszustand	4 5	Grün	beleuchtet
Leicht verschmutz		Grün / Gelb	blinkt
Stark verschmutz		Grün / Gelb	blinkt
Störung	4 5	Gelb	beleuchtet
Alarm		Rot	beleuchtet
Spannungslos		Off	–

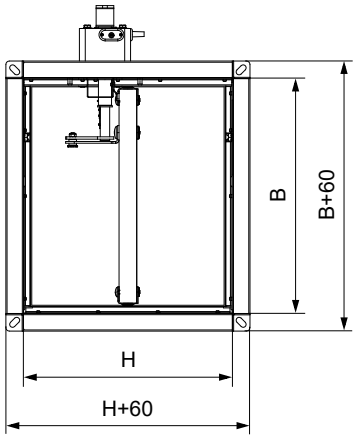
1 ORS 144 K
2 Montageadapter 143A/ 164K
3 Seitlicher Leitungseingang Ø 9mm
4 Rückseite Leitungseingang Ø 9mm
5 Schraubloch Ø 4,5 mm
6 Schraubloch Ø 3,7 mm

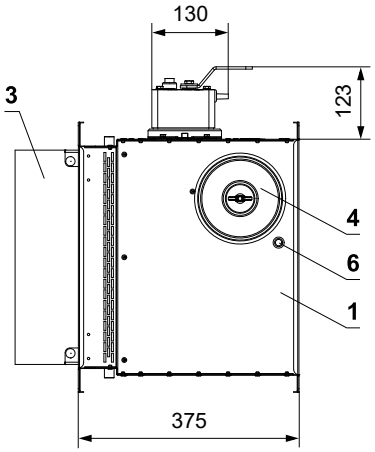


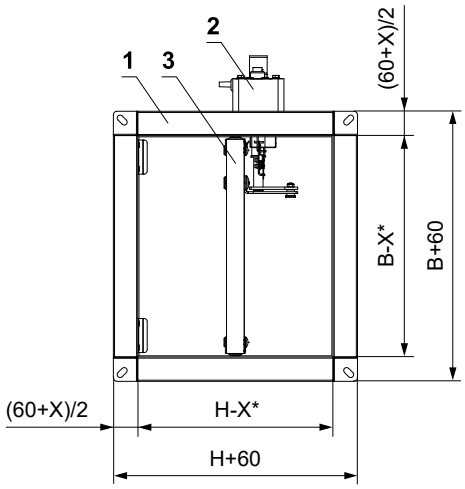
Optischer Rauchschalter ORS 144 K mit Montageadapter 143A/ 164K	
Nennspannung	18 … 28 V DC
Restwelligkeit	≤ 200 mV
Stromverbrauch des Rauchschalters (ohne Stellantrieb)	max. 22 mA
Schutzart	IP 42
Umgebungstemperatur	-20 °C … +75 °C
Betriebsumgebungstemperatur	+70 °C
Anschluss - Steuereinheit LRZ Basis	1 m Kabel verbunden mit den Terminalen 1, 2, 4 und 5

III. ABMESSUNGEN

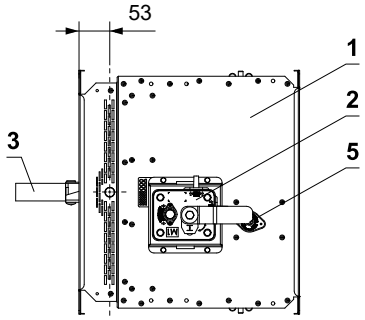
FDMB mit Handsteuerung - Standardbaulänge 375 mm

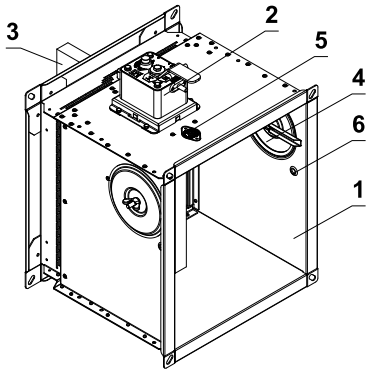






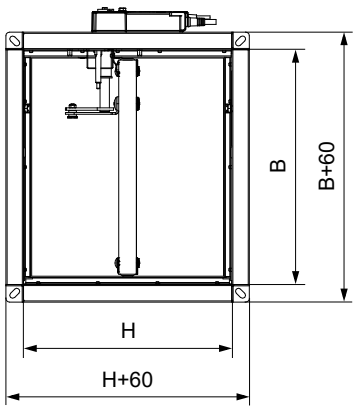
* X=14 (B<160 oder H<160)
* X=23 (BxH≤500x400)
* X=36 (BxH>500x400)

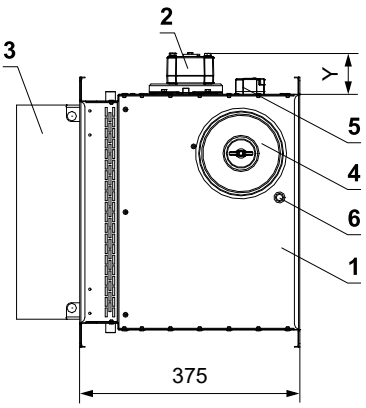


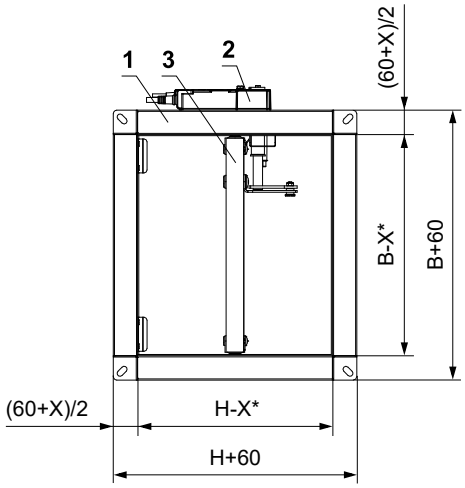


1 Klappengehäuse
2 Handsteuerung
3 Klappenblatt
4 Revisionsdeckel
5 Abdeckung der Sensor-Öffnung
6 Kontrollöffnung für Kamera

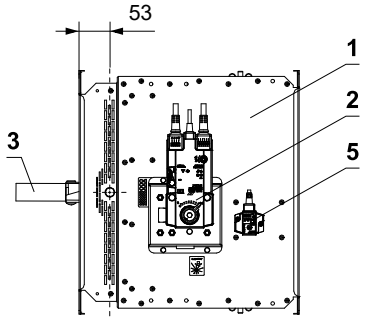
FDMB mit Stellantrieb - Standardbaulänge 375 mm

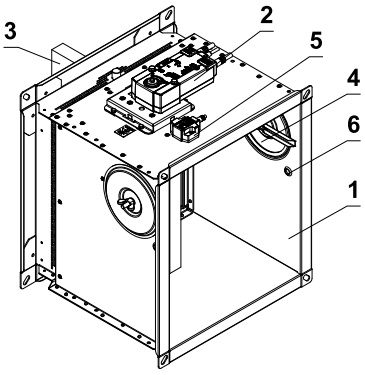






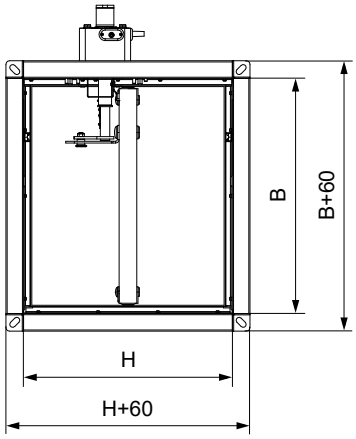
* X=14 (B<160 oder H<160) Y=72 mm (BFL)
* X=23 (BxH≤500x400) Y=76 mm (BFN)
* X=36 (BxH>500x400) Y=83 mm (BF)

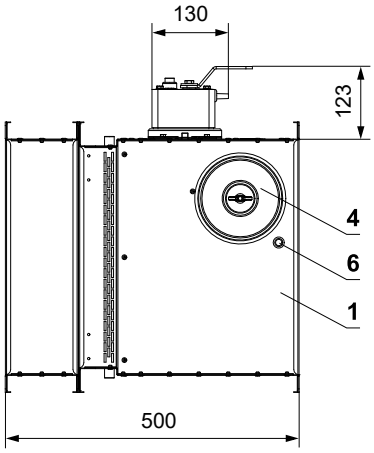


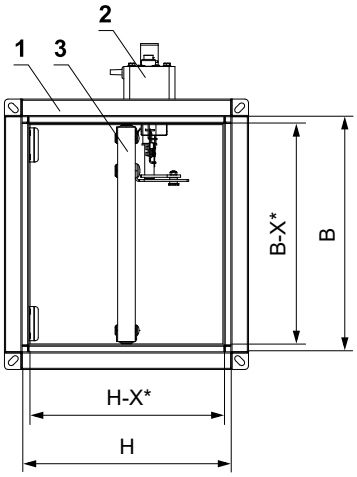


1 Klappengehäuse
2 Stellantrieb
3 Klappenblatt
4 Revisionsdeckel
5 Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT
6 Kontrollöffnung für Kamera

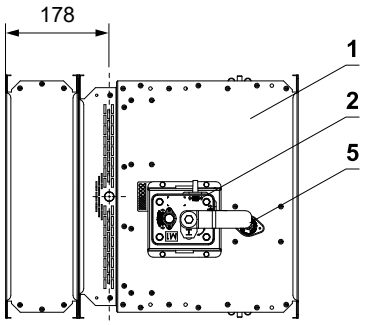
FDMB mit Handsteuerung - Standardbaulänge 500 mm

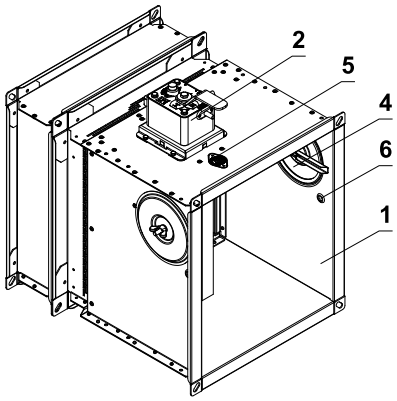






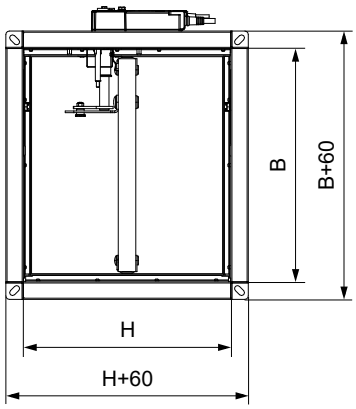
* X=14 (B<160 oder H<160)
* X=23 (BxH≤500x400)
* X=36 (BxH>500x400)

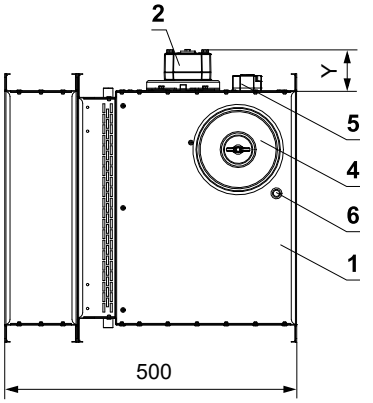


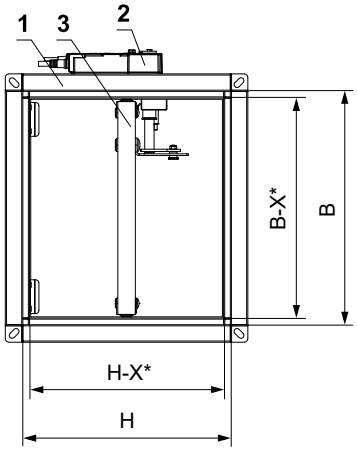


1 Klappengehäuse
2 Handsteuerung
3 Klappenblatt
4 Revisionsdeckel
5 Abdeckung der Sensor-Öffnung
6 Kontrollöffnung für Kamera

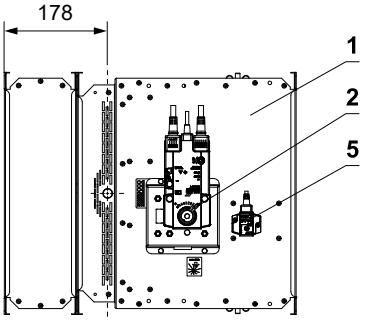
FDMB mit Stellantrieb - Standardbaulänge 500 mm

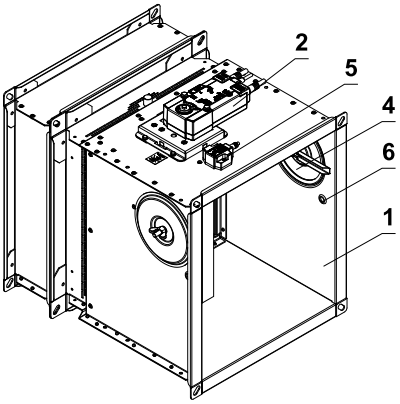






* X=14 (B<160 oder H<160) Y=72 mm (BFL)
* X=23 (BxH≤500x400) Y=76 mm (BFN)
* X=36 (BxH>500x400) Y=83 mm (BF)

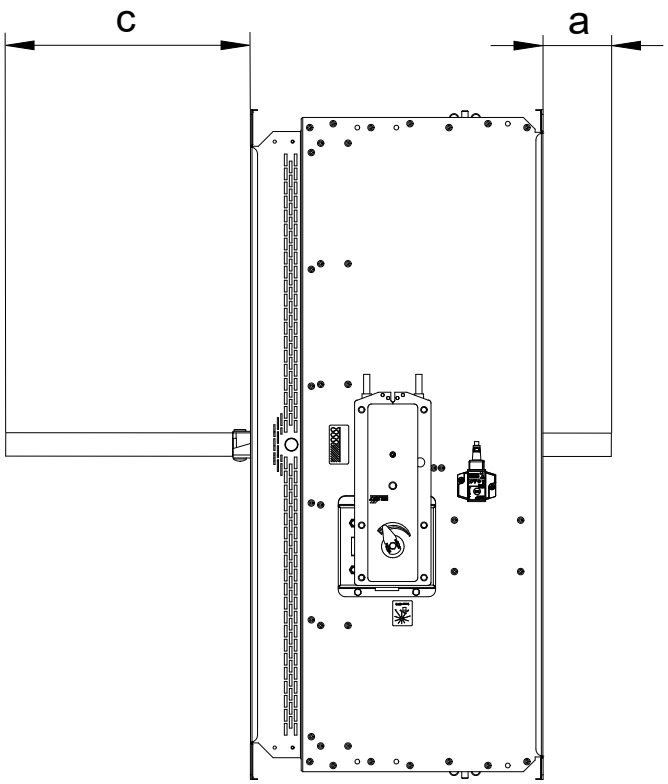




1 Klappengehäuse
2 Stellantrieb
3 Klappenblatt
4 Revisionsdeckel
5 Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT
6 Kontrollöffnung für Kamera

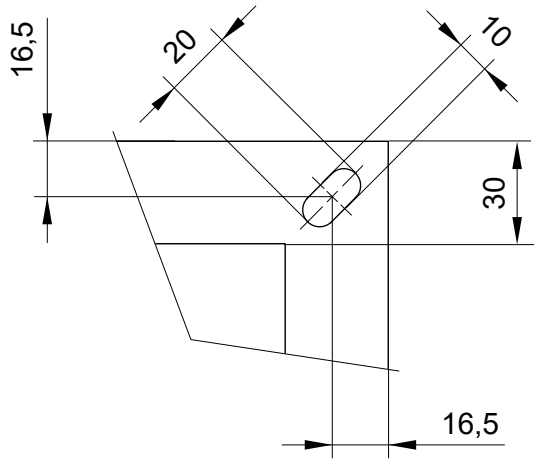
Klappenblattüberstände

- Klappenblattüberstände in Offenstellung um den Wert „a“ oder „c“. Diese Werte sind im Kapitel Technische Parameter aufgeführt → siehe Seiten 18 bis 29

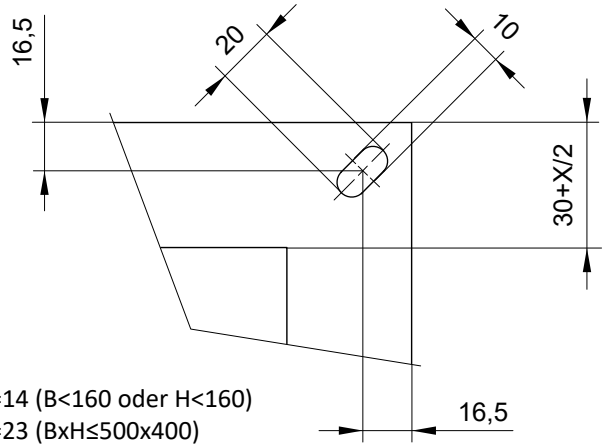


Werte "a" und "c" müssen bei der Projektierung der nachfolgenden lufttechnischen Leitungen berücksichtigt werden.

Flanschanschluss der Klappe (Länge 375 mm) – Bedienseite



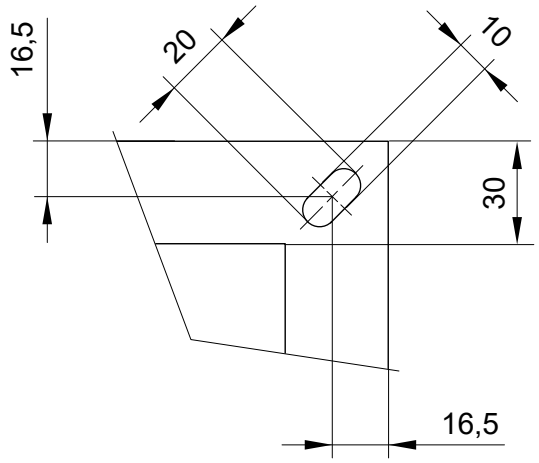
Flanschanschluss der Klappe (Länge 375mm) – Einbauseite



X=14 (B<160 oder H<160)
X=23 (BxH≤500x400)
X=36 (BxH>500x400)

Die Flansche der Klappen sind in den Ecken mit Langlöcher versehen.

Flanschanschluss der Klappe (Länge 500 mm) – Bedienseite und Einbauseite



Technische parameter

Standardbaulänge 375 mm

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
100 x	100	-	-	4,9	5,1	0,0030	BFL	M2
	110	-	-	4,9	5,1	0,0037		
	125	-	-	5	5,2	0,0048		
	140	-	5	5,1	5,3	0,0059		
	150	-	10	5,2	5,4	0,0066		
	160	-	15	5,2	5,4	0,0073		
	180	-	25	5,4	5,6	0,0088		
	200	-	35	5,5	5,7	0,0102		
	225	-	47	5,7	5,8	0,0120		
	250	-	60	5,8	6	0,0138		
	280	-	75	6	6,2	0,0160		
110 x	100	-	-	4,9	5,1	0,0034	BFL	M2
	110	-	-	5	5,2	0,0043		
	125	-	-	5,1	5,3	0,0055		
	140	-	5	5,2	5,4	0,0067		
	150	-	10	5,3	5,5	0,0075		
	160	-	15	5,3	5,5	0,0084		
	180	-	25	5,5	5,7	0,0100		
	200	-	35	5,6	5,8	0,0116		
	225	-	47	5,8	6	0,0137		
	250	-	60	6	6,1	0,0157		
	280	-	75	6,2	6,3	0,0182		
125 x	100	-	-	5	5,2	0,0041	BFL	M2
	110	-	-	5,1	5,3	0,0050		
	125	-	-	5,2	5,4	0,0065		
	140	-	5	5,3	5,5	0,0080		
	150	-	10	5,4	5,6	0,0089		
	160	-	15	5,5	5,7	0,0099		
	180	-	25	5,7	5,8	0,0118		
	200	-	35	5,8	6	0,0138		
	225	-	47	6	6,2	0,0162		
	250	-	60	6,2	6,3	0,0186		
	280	-	75	6,4	6,6	0,0215		
140 x	100	-	-	5,1	5,3	0,0047	BFL	M2
	110	-	-	5,2	5,4	0,0058		
	125	-	-	5,3	5,5	0,0075		
	140	-	5	5,5	5,6	0,0092		
	150	-	10	5,6	5,7	0,0103		
	160	-	15	5,6	5,8	0,0114		
	180	-	25	5,8	6	0,0137		
	200	-	35	6	6,2	0,0159		
	225	-	47	6,2	6,4	0,0187		
	250	-	60	6,4	6,6	0,0215		
	280	-	75	6,7	6,8	0,0249		
150 x	100	-	-	5,2	5,4	0,0051	BFL	M2
	110	-	-	5,3	5,5	0,0063		
	125	-	-	5,4	5,6	0,0082		
	140	-	5	5,6	5,7	0,0100		
	150	-	10	5,7	5,8	0,0112		
	160	-	15	5,7	5,9	0,0124		
	180	-	25	5,9	6,1	0,0149		
	200	-	35	6,1	6,3	0,0173		
	225	-	47	6,4	6,5	0,0204		
150 x	250	-	60	6,6	6,7	0,0234	BFL	M2
	280	-	75	6,9	7	0,0271		
160 x	100	-	-	5,2	5,4	0,0055	BFL	M2
	110	-	-	5,3	5,5	0,0069		
	125	-	-	5,5	5,7	0,0088		
	140	-	5	5,6	5,8	0,0108		
	150	-	10	5,7	5,9	0,0121		
	160	-	15	5,8	6	0,0113		
	180	-	25	6	6,2	0,0137		
	200	-	35	6,2	6,4	0,0161		
	225	-	47	6,5	6,6	0,0191		
	250	-	60	6,7	6,9	0,0222		
	280	-	75	7	7,1	0,0258		
	300	-	85	7,2	7,3	0,0282		
	315	-	92	7,4	7,5	0,0300		
	355	-	112	7,7	7,9	0,0349		
	400	-	135	8,2	8,3	0,0403		
	450	-	150	8,6	8,7	0,0392		
	500	-	175	9,1	9,2	0,0446		
	550	-	200	9,6	9,7	0,0500		
	560	-	205	9,7	9,7	0,0511		
	600	-	225	10	10,1	0,0554		
	630	-	240	10,3	10,4	0,0586		
	650	-	250	10,5	10,6	0,0608		
	700	5	275	10,9	11	0,0662		
	710	10	280	11	11,1	0,0673		
	750	30	300	11,4	11,5	0,0716	BFN	
	800	55	325	11,8	11,9	0,0770		
	900	105	375	12,7	12,8	0,0878		
	1000	155	425	13,5	13,6	0,0986		
180 x	100	-	-	5,4	5,6	0,0064	BFL	M2
	110	-	-	5,5	5,7	0,0079		
	125	-	-	5,7	5,8	0,0102		
	140	-	5	5,8	6	0,0125		
	150	-	10	5,9	6,1	0,0140		
	160	-	15	6	6,2	0,0131		
	180	-	25	6,3	6,4	0,0159		
	200	-	35	6,5	6,6	0,0187		
	225	-	47	6,8	6,9	0,0222		
	250	-	60	7	7,2	0,0258		
	280	-	75	7,4	7,5	0,0300		
	300	-	85	7,6	7,7	0,0328		
	315	-	92	7,7	7,8	0,0349		
	355	-	112	8,2	8,3	0,0406		
	400	-	135	8,6	8,7	0,0469		
	450	-	150	9,2	9,3	0,0465		
	500	-	175	9,7	9,8	0,0529		
	550	-	200	10,2	10,3	0,0593		
	560	-	205	10,3	10,4	0,0605		
	600	-	225	10,7	10,8	0,0657		
	630	-	240	11	11,1	0,0695		
	650	-	250	11,2	11,3	0,0721		
	700	5	275	11,7	11,8	0,0785	BFN	

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

* *Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
180 x	710	10	280	11,8	11,9	0,0797	BFN	M2
	750	30	300	12,2	12,3	0,0849		
	800	55	325	12,7	12,8	0,0913		
	900	105	375	13,6	13,7	0,1041		
	1000	155	425	14,6	14,7	0,1169		
200 x	100	-	-	5,5	5,7	0,0072	BFL	M2
	110	-	-	5,6	5,8	0,0089		
	125	-	-	5,8	6	0,0115		
	140	-	5	6	6,2	0,0141		
	150	-	10	6,1	6,3	0,0158		
	160	-	15	6,2	6,4	0,0149		
	180	-	25	6,5	6,6	0,0181		
	200	-	35	6,7	6,9	0,0213		
	225	-	47	7	7,2	0,0253		
	250	-	60	7,3	7,5	0,0294		
	280	-	75	7,7	7,8	0,0342		
	300	-	85	7,9	8	0,0374		
	315	-	92	8,1	8,2	0,0398		
	355	-	112	8,6	8,7	0,0463		
	400	-	135	9,1	9,2	0,0535		
	450	-	150	9,7	9,8	0,0537		
	500	-	175	10,3	10,3	0,0611		
	550	-	200	10,8	10,9	0,0685		
	560	-	205	10,9	11	0,0700		
	600	-	225	11,4	11,5	0,0759		
	630	-	240	11,7	11,8	0,0804		
	650	-	250	11,9	12	0,0833		
	700	5	275	12,5	12,6	0,0907	BFN	
	710	10	280	12,6	12,7	0,0922		
	750	30	300	13	13,1	0,0981		
	800	55	325	13,5	13,6	0,1055		
	900	105	375	14,6	14,7	0,1203		
	1000	155	425	15,6	15,7	0,1351		
225 x	100	-	-	5,7	5,8	0,0083	BFL	M2
	110	-	-	5,8	6	0,0102		
	125	-	-	6	6,2	0,0132		
	140	-	5	6,2	6,4	0,0162		
	150	-	10	6,4	6,5	0,0181		
	160	-	15	6,5	6,6	0,0171		
	180	-	25	6,8	6,9	0,0209		
	200	-	35	7	7,2	0,0246		
	225	-	47	7,4	7,5	0,0292		
	250	-	60	7,7	7,8	0,0339		
	280	-	75	8,1	8,2	0,0395		
	300	-	85	8,4	8,5	0,0432		
	315	-	92	8,6	8,7	0,0460		
	355	-	112	9,1	9,2	0,0534		
	400	-	135	9,7	9,8	0,0618		
	450	-	150	10,3	10,4	0,0628		
	500	-	175	11	11,1	0,0714		
	550	-	200	11,6	11,7	0,0801		
	560	-	205	11,7	11,8	0,0818		
	600	-	225	12,2	12,3	0,0887	BFN	
	630	-	240	12,6	12,6	0,0939		
	650	-	250	12,8	12,9	0,0974		
	700	5	275	13,4	13,5	0,1060		

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
225 x	710	10	280	13,5	13,6	0,1078	BFN	M2
	750	30	300	14	14,1	0,1147		
	800	55	325	14,6	14,7	0,1233		
	900	105	375	15,7	15,9	0,1406		M3
	1000	155	425	16,8	17	0,1579	BF	
250 x	100	-	-	5,8	6	0,0093	BFL	M2
	110	-	-	6	6,1	0,0115		
	125	-	-	6,2	6,3	0,0149		
	140	-	5	6,4	6,6	0,0182		
	150	-	10	6,6	6,7	0,0204		
	160	-	15	6,7	6,9	0,0194		
	180	-	25	7	7,2	0,0236		
	200	-	35	7,3	7,5	0,0278		
	225	-	47	7,7	7,8	0,0331		
	250	-	60	8,1	8,2	0,0384		
	280	-	75	8,5	8,6	0,0447		
	300	-	85	8,8	8,9	0,0489		
	315	-	92	9	9,1	0,0521		
	355	-	112	9,6	9,7	0,0605		
	400	-	135	10,3	10,3	0,0700		
	450	-	150	11	11,1	0,0719		
	500	-	175	11,7	11,7	0,0818		
	550	-	200	12,3	12,4	0,0917		
	560	-	205	12,5	12,6	0,0937		
	600	-	225	13	13,1	0,1016	BFN	
	630	-	240	13,4	13,5	0,1075		
	650	-	250	13,7	13,8	0,1115		
	700	5	275	14,3	14,4	0,1214		
	710	10	280	14,4	14,6	0,1234		
	750	30	300	14,9	15,1	0,1313		M3
	800	55	325	15,6	15,7	0,1412		
	900	105	375	16,8	17	0,1610		
	1000	155	425	17,9	18,3	0,1808	BF	
280 x	100	-	-	6	6,2	0,0106	BFL	M2
	110	-	-	6,2	6,3	0,0131		
	125	-	-	6,4	6,6	0,0169		
	140	-	5	6,7	6,8	0,0207		
	150	-	10	6,9	7	0,0232		
	160	-	15	7	7,1	0,0221		
	180	-	25	7,4	7,5	0,0269		
	200	-	35	7,7	7,8	0,0317		
	225	-	47	8,1	8,2	0,0377		
	250	-	60	8,5	8,6	0,0438		
	280	-	75	9	9,1	0,0510		
	300	-	85	9,3	9,4	0,0558		
	315	-	92	9,6	9,7	0,0594		
	355	-	112	10,2	10,3	0,0691		
	400	-	135	10,9	11	0,0799		
	450	-	150	11,7	11,8	0,0828		
	500	-	175	12,5	12,6	0,0942		
	550	-	200	13,2	13,3	0,1056		
	560	-	205	13,4	13,5	0,1078	BFN	
	600	-	225	13,9	14,1	0,1170		
	630	-	240	14,4	14,5	0,1238		
	650	-	250	14,7	14,8	0,1284		
	700	5	275	15,4	15,5	0,1398		

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

** Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
280 x	710	10	280	15,5	15,7	0,1420	BFN	M2
	750	30	300	16	16,3	0,1512		M3
	800	55	325	16,7	17	0,1626		
	900	105	375	18	18,4	0,1854	BF	
	1000	155	425	19,3	19,8	0,2082		
300 x	100	-	-	6,1	6,3	0,0114	BFL	M2
	110	-	-	6,3	6,4	0,0141		
	125	-	-	6,6	6,7	0,0182		
	140	-	5	6,9	7	0,0223		
	150	-	10	7	7,2	0,0250		
	160	-	15	7,2	7,3	0,0239		
	180	-	25	7,6	7,7	0,0291		
	200	-	35	7,9	8	0,0343		
	225	-	47	8,4	8,5	0,0408		
	250	-	60	8,8	8,9	0,0474		
	280	-	75	9,3	9,4	0,0552		
	300	-	85	9,7	9,8	0,0604		
	315	-	92	10,0	10,1	0,0643		
	355	-	112	10,6	10,7	0,0748		
	400	-	135	11,4	11,5	0,0865		
	450	-	150	12,2	12,3	0,0900		
	500	-	175	13	13,1	0,1024		
	550	-	200	13,8	13,9	0,1148	BFN	
	560	-	205	13,9	14,1	0,1173		
	600	-	225	14,6	14,7	0,1272		
	630	-	240	15	15,2	0,1347		
	650	-	250	15,3	15,5	0,1396		
	700	5	275	16	16,3	0,1520		
	710	10	280	16,2	16,4	0,1545		
	750	30	300	16,8	17	0,1644		M3
	800	55	325	17,5	17,8	0,1768		
	900	105	375	18,8	19,3	0,2016	BF	
	1000	155	425	20,1	20,7	0,2264		
315 x	100	-	-	6,2	6,4	0,0121	BFL	M2
	110	-	-	6,4	6,5	0,0149		
	125	-	-	6,7	6,8	0,0192		
	140	-	5	7	7,1	0,0235		
	150	-	10	7,2	7,3	0,0264		
	160	-	15	7,4	7,5	0,0252		
	180	-	25	7,7	7,8	0,0308		
	200	-	35	8,1	8,2	0,0363		
	225	-	47	8,6	8,7	0,0432		
	250	-	60	9	9,1	0,0501		
	280	-	75	9,6	9,7	0,0584		
	300	-	85	10	10,1	0,0639		
	315	-	92	10,2	10,3	0,0680		
	355	-	112	10,9	11	0,0791		
	400	-	135	11,7	11,8	0,0915		
	450	-	150	12,6	12,6	0,0955		
	500	-	175	13,4	13,5	0,1086		
	550	-	200	14,2	14,3	0,1218	BFN	
	560	-	205	14,4	14,5	0,1244		
	600	-	225	15	15,2	0,1349		
	630	-	240	15,5	15,7	0,1428		
	650	-	250	15,8	16	0,1481		
	700	5	275	16,6	16,8	0,1612		

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
315 x	710	10	280	16,7	17	0,1638	BFN	M2
	750	30	300	17,3	17,6	0,1744		M3
	800	55	325	18	18,4	0,1875		
	900	105	375	19,4	19,9	0,2138	BF	
	1000	155	425	20,7	21,4	0,2401		
355 x	100	-	-	6,5	6,6	0,0137	BFL	M2
	110	-	-	6,7	6,8	0,0170		
	125	-	-	7	7,1	0,0219		
	140	-	5	7,3	7,4	0,0268		
	150	-	10	7,5	7,6	0,0301		
	160	-	15	7,7	7,9	0,0288		
	180	-	25	8,2	8,3	0,0352		
	200	-	35	8,6	8,7	0,0415		
	225	-	47	9,1	9,2	0,0494		
	250	-	60	9,6	9,7	0,0573		
	280	-	75	10,2	10,3	0,0668		
	300	-	85	10,6	10,7	0,0731		
	315	-	92	10,9	11	0,0778		
	355	-	112	11,7	11,8	0,0905		
	400	-	135	12,6	12,7	0,1047		
	450	-	150	13,5	13,6	0,1100		
	500	-	175	14,4	14,6	0,1251		
	550	-	200	15,3	15,5	0,1403		
	560	-	205	15,5	15,7	0,1433		
	600	-	225	16,2	16,4	0,1554		
	630	-	240	16,7	17	0,1645	BFN	
	650	-	250	17	17,3	0,1706		
	700	5	275	17,9	18,2	0,1857		
	710	10	280	18	18,4	0,1888		
	750	30	300	18,7	19,1	0,2009		M3
	800	55	325	19,4	20	0,2160		
	900	105	375	20,9	21,6	0,2463	BF	
	1000	155	425	22,3	23,3	0,2766		
400 x	100	-	-	6,7	6,9	0,0156	BFL	M2
	110	-	-	7	7,1	0,0193		
	125	-	-	7,3	7,5	0,0249		
	140	-	5	7,7	7,8	0,0305		
	150	-	10	7,9	8	0,0342		
	160	-	15	8,2	8,3	0,0329		
	180	-	25	8,6	8,7	0,0401		
	200	-	35	9,1	9,2	0,0473		
	225	-	47	9,7	9,8	0,0563		
	250	-	60	10,3	10,3	0,0654		
	280	-	75	10,9	11	0,0762		
	300	-	85	11,4	11,5	0,0834		
	315	-	92	11,7	11,8	0,0888		
	355	-	112	12,6	12,7	0,1033		
	400	-	135	13,5	13,6	0,1195		
	450	-	150	14,6	14,7	0,1263		
	500	-	175	15,6	15,7	0,1437		
	550	-	200	16,5	16,8	0,1611		
	560	-	205	16,7	17	0,1646		
	600	-	225	17,5	17,8	0,1785	BFN	
	630	-	240	18	18,4	0,1890		
	650	-	250	18,4	18,8	0,1959		
	700	5	275	19,3	19,8	0,2133		

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

** Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
400 x	710	10	280	19,4	20	0,2168	BFN	M2
	750	30	300	20,1	20,7	0,2307	BF	M3
	800	55	325	20,9	21,7	0,2481		
	900	105	375	22,5	23,5	0,2829		
	1000	155	425	23,9	25,2	0,3177		
450 x	125	-	-	7,7	7,8	0,0283	BFL	M2
	140	-	5	8,1	8,2	0,0346		
	150	-	10	8,4	8,5	0,0388		
	160	-	15	8,6	8,7	0,0374		
	180	-	25	9,2	9,3	0,0456		
	200	-	35	9,7	9,8	0,0538		
	225	-	47	10,3	10,4	0,0641		
	250	-	60	11	11,1	0,0744		
	280	-	75	11,7	11,8	0,0867		
	300	-	85	12,2	12,3	0,0949		
	315	-	92	12,6	12,6	0,1011		
	355	-	112	13,5	13,6	0,1175		
	400	-	135	14,6	14,7	0,1360		
	450	-	150	15,7	15,9	0,1445	BFN	
	500	-	175	16,8	17	0,1644		
	550	-	200	17,8	18,2	0,1843		
	560	-	205	18	18,4	0,1883		
	600	-	225	18,8	19,3	0,2042		
	630	-	240	19,4	19,9	0,2161		
	650	-	250	19,8	20,4	0,2241		
	700	5	275	20,7	21,4	0,2440	BF	M2
	710	10	280	20,9	21,6	0,2480		
	750	30	300	21,6	22,5	0,2639		
	800	55	325	22,5	23,5	0,2838		M3
	900	105	375	24,1	25,4	0,3236		
	1000	155	425	25,6	27,3	0,3634		
500 x	125	-	-	8,1	8,2	0,0316	BFL	M2
	140	-	5	8,5	8,6	0,0387		
	150	-	10	8,8	8,9	0,0434		
	160	-	15	9,1	9,2	0,0419		
	180	-	25	9,7	9,8	0,0511		
	200	-	35	10,3	10,3	0,0603		
	225	-	47	11	11,1	0,0718		
	250	-	60	11,7	11,7	0,0834		
	280	-	75	12,5	12,6	0,0972		
	300	-	85	13	13,1	0,1064		
	315	-	92	13,4	13,5	0,1133		
	355	-	112	14,4	14,6	0,1318		
	400	-	135	15,6	15,7	0,1525		
	450	-	150	16,8	17	0,1626	BFN	
	500	-	175	17,9	18,3	0,1850		
	550	-	200	19	19,5	0,2074		
	560	-	205	19,3	19,8	0,2119		
	600	-	225	20,1	20,7	0,2298		
	630	-	240	20,7	21,4	0,2433		
	650	-	250	21,1	21,9	0,2522	BF	M2
	700	5	275	22,1	23	0,2746		
	710	10	280	22,3	23,3	0,2791		
	750	30	300	23,1	24,1	0,2970		M3
	800	55	325	23,9	25,2	0,3194		
	900	105	375	25,6	27,3	0,3642		

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
500 x	1000	155	425	27	29,3	0,4090	BF	M3
550 x	125	-	-	8,5	8,5	0,0350	BFL	M2
	140	-	5	8,9	9	0,0428		
	150	-	10	9,3	9,3	0,0480		
	160	-	15	9,6	9,7	0,0364		
	180	-	25	10,2	10,3	0,0463		
	200	-	35	10,8	10,9	0,0563		
	225	-	47	11,6	11,7	0,0687		
	250	-	60	12,3	12,4	0,0812		
	280	-	75	13,2	13,3	0,0961		
	300	-	85	13,8	13,9	0,1061		
	315	-	92	14,2	14,3	0,1135		
	355	-	112	15,3	15,5	0,1335		
	400	-	135	16,5	16,8	0,1559	BFN	
	450	-	150	17,8	18,2	0,1808		
	500	-	175	19	19,5	0,2057		
	550	-	200	20,2	20,8	0,2306		
	560	-	205	20,5	21,1	0,2356		
	600	-	225	21,3	22,1	0,2555		
	630	-	240	22	22,9	0,2704	BF	M3
	650	-	250	22,4	23,4	0,2804		
	700	5	275	23,4	24,6	0,3053		
	710	10	280	23,6	24,8	0,3103		
	750	30	300	24,4	25,8	0,3302		
	800	55	325	25,3	26,9	0,3551		
	900	105	375	26,9	29,1	0,4049		
560 x	125	-	-	8,5	8,6	0,0356	BFL	M2
	140	-	5	9	9,1	0,0436		
	150	-	10	9,3	9,4	0,0489		
	160	-	15	9,7	9,7	0,0371		
	180	-	25	10,3	10,4	0,0472		
	200	-	35	10,9	11	0,0574		
	225	-	47	11,7	11,8	0,0701		
	250	-	60	12,5	12,6	0,0828		
	280	-	75	13,4	13,5	0,0980		
	300	-	85	13,9	14,1	0,1082		
	315	-	92	14,4	14,5	0,1158		
	355	-	112	15,5	15,7	0,1361		
	400	-	135	16,7	17	0,1590	BFN	
	450	-	150	18	18,4	0,1844		
	500	-	175	19,3	19,8	0,2098		
	550	-	200	20,5	21,1	0,2352		
	560	-	205	20,7	21,4	0,2403		
	600	-	225	21,6	22,4	0,2606		
	630	-	240	22,2	23,2	0,2758	BF	M3
	650	-	250	22,7	23,7	0,2860		
	700	5	275	23,7	24,9	0,3114		
	710	10	280	23,9	25,1	0,3165		
	750	30	300	24,6	26,1	0,3368		
	800	55	325	25,5	27,2	0,3622		
600 x	140	-	5	9,3	9,4	0,0469	BFL	M2
	150	-	10	9,7	9,8	0,0526		
	160	-	15	10	10,1	0,0400		
	180	-	25	10,7	10,8	0,0510		
	200	-	35	11,4	11,5	0,0619		
	225	-	47	12,2	12,3	0,0756		

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

** Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
	250	-	60	13	13,1	0,0893		
	280	-	75	13,9	14,1	0,1058		
	300	-	85	14,6	14,7	0,1167	BFL	
	315	-	92	15	15,2	0,1249		
	355	-	112	16,2	16,4	0,1469		
	400	-	135	17,5	17,8	0,1715		
	450	-	150	18,8	19,3	0,1989		
	500	-	175	20,1	20,7	0,2263	BFN	M2
600 x	550	-	200	21,3	22,1	0,2537		
	560	-	205	21,6	22,4	0,2592		
	600	-	225	22,5	23,5	0,2811		
	630	-	240	23,2	24,3	0,2976		
	650	-	250	23,6	24,8	0,3085		
	700	5	275	24,6	26,1	0,3359	BF	
	710	10	280	24,8	26,3	0,3414		
	750	30	300	25,6	27,3	0,3633		M3
	800	55	325	26,5	28,5	0,3907		
	140	-	5	9,6	9,7	0,0494		
	150	-	10	10	10,1	0,0554		
	160	-	15	10,3	10,4	0,0422		
	180	-	25	11	11,1	0,0538		
	200	-	35	11,7	11,8	0,0653		
	225	-	47	12,6	12,6	0,0798	BFL	
	250	-	60	13,4	13,5	0,0942		
	280	-	75	14,4	14,5	0,1116		
	300	-	85	15	15,2	0,1231		
	315	-	92	15,5	15,7	0,1318		
630 x	355	-	112	16,7	17	0,1549		M2
	400	-	135	18	18,4	0,1809		
	450	-	150	19,4	19,9	0,2098		
	500	-	175	20,7	21,4	0,2387	BFN	
	550	-	200	22	22,9	0,2676		
	560	-	205	22,2	23,2	0,2734		
	600	-	225	23,2	24,3	0,2965		
	630	-	240	23,8	25,1	0,3139		
	650	-	250	24,3	25,6	0,3254		
	700	5	275	25,3	26,9	0,3543	BF	
	710	10	280	25,5	27,2	0,3601		
	750	30	300	26,3	28,2	0,3832		M3
	140	-	5	9,8	9,8	0,0510		
	150	-	10	10,1	10,2	0,0572		
	160	-	15	10,5	10,6	0,0437		
	180	-	25	11,2	11,3	0,0556		
	200	-	35	11,9	12	0,0676		
	225	-	47	12,8	12,9	0,0825	BFL	
	250	-	60	13,7	13,8	0,0975		
	280	-	75	14,7	14,8	0,1154		
650 x	300	-	85	15,3	15,5	0,1274		M2
	315	-	92	15,8	16	0,1363		
	355	-	112	17	17,3	0,1603		
	400	-	135	18,4	18,8	0,1872		
	450	-	150	19,8	20,4	0,2171	BFN	
	500	-	175	21,1	21,9	0,2470		
	550	-	200	22,4	23,4	0,2769		
	560	-	205	22,7	23,7	0,2829	BF	
	600	-	225	23,6	24,8	0,3068		

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
	630	-	240	24,3	25,6	0,3247		
	650	-	250	24,7	26,2	0,3367		M2
650 x	700	5	275	25,7	27,5	0,3666	BF	
	710	10	280	25,9	27,8	0,3726		
	750	30	300	26,7	28,8	0,3965		M3
	150	-	10	10,5	10,6	0,0618		
	160	-	15	10,9	11	0,0473		
	180	-	25	11,7	11,8	0,0603		
	200	-	35	12,5	12,6	0,0732		
	225	-	47	13,4	13,5	0,0894	BFL	
	250	-	60	14,3	14,4	0,1056		
	280	-	75	15,4	15,5	0,1251		
	300	-	85	16	16,3	0,1380		
	315	-	92	16,6	16,8	0,1477		
	355	-	112	17,9	18,2	0,1737		
700 x	400	-	135	19,3	19,8	0,2028	BFN	M2
	450	-	150	20,7	21,4	0,2352		
	500	-	175	22,1	23	0,2676		
	550	-	200	23,4	24,6	0,3000		
	560	-	205	23,7	24,9	0,3065		
	600	-	225	24,6	26,1	0,3324		
	630	-	240	25,3	26,9	0,3519	BF	
	650	-	250	25,7	27,5	0,3648		
	700	5	275	26,8	28,9	0,3972		
	710	10	280	27	29,2	0,4037		
	150	-	10	10,6	10,7	0,0627		
	160	-	15	11	11,1	0,0480		
	180	-	25	11,8	11,9	0,0612		
	200	-	35	12,6	12,7	0,0744		
	225	-	47	13,5	13,6	0,0908	BFL	
	250	-	60	14,4	14,6	0,1073		
	280	-	75	15,5	15,7	0,1270		
	300	-	85	16,2	16,4	0,1402		
	315	-	92	16,7	17	0,1500		
710 x	355	-	112	18	18,4	0,1763		M2
	400	-	135	19,4	20	0,2060	BFN	
	450	-	150	20,9	21,6	0,2389		
	500	-	175	22,3	23,3	0,2718		
	550	-	200	23,6	24,8	0,3047		
	560	-	205	23,9	25,1	0,3112		
	600	-	225	24,8	26,3	0,3376	BF	
	630	-	240	25,5	27,2	0,3573		
	650	-	250	25,9	27,8	0,3705		
	700	5	275	27	29,2	0,4034		
	150	-	10	11	11,1	0,0664		
	160	-	15	11,4	11,5	0,0510		
	180	-	25	12,2	12,3	0,0649		
	200	-	35	13	13,1	0,0789		
	225	-	47	14	14,1	0,0963	BFL	
750 x	250	-	60	14,9	15,1	0,1138		M2
	280	-	75	16	16,3	0,1347		
	300	-	85	16,8	17	0,1487		
	315	-	92	17,3	17,6	0,1591		
	355	-	112	18,7	19,1	0,1871		
	400	-	135	20,1	20,7	0,2185	BFN	
	450	-	150	21,6	22,5	0,2534		

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

** Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
750 x	500	-	175	23,1	24,1	0,2883	BFN	M2
	550	-	200	24,4	25,8	0,3232	BF	
	560	-	205	24,6	26,1	0,3302		
	600	-	225	25,6	27,3	0,3581		
	630	-	240	26,3	28,2	0,3790		
	650	-	250	26,7	28,8	0,3930		
800 x	150	-	10	11,4	11,5	0,0710	BFL	M2
	160	-	15	11,8	11,9	0,0546		
	180	-	25	12,7	12,8	0,0696		
	200	-	35	13,5	13,6	0,0845		
	225	-	47	14,6	14,7	0,1032		
	250	-	60	15,6	15,7	0,1219		
	280	-	75	16,7	17	0,1444		
	300	-	85	17,5	17,8	0,1593		
	315	-	92	18	18,4	0,1705		
	355	-	112	19,4	20	0,2005	BFN	
	400	-	135	20,9	21,7	0,2341		
	450	-	150	22,5	23,5	0,2715		
	500	-	175	23,9	25,2	0,3089		
	550	-	200	25,3	26,9	0,3463	BF	
	560	-	205	25,5	27,2	0,3538		
	600	-	225	26,5	28,5	0,3837		
900 x	160	-	15	12,7	12,8	0,0619	BFL	M2
	180	-	25	13,6	13,7	0,0789		

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
900 x	200	-	35	14,6	14,7	0,0958	BFL	M2
	225	-	47	15,7	15,9	0,1170		
	250	-	60	16,8	17	0,1382		
	280	-	75	18	18,4	0,1637		
	300	-	85	18,8	19,3	0,1806		
	315	-	92	19,4	19,9	0,1933	BFN	
	355	-	112	20,9	21,6	0,2273		
	400	-	135	22,5	23,5	0,2654		
	450	-	150	24,1	25,4	0,3078		
	500	-	175	25,6	27,3	0,3502	BF	
	550	-	200	26,9	29,1	0,3926		
1000 x	160	-	15	13,5	13,6	0,0692	BFL	M2
	180	-	25	14,6	14,7	0,0882		
	200	-	35	15,6	15,7	0,1071		
	225	-	47	16,8	17	0,1308		
	250	-	60	17,9	18,3	0,1545		
	280	-	75	19,3	19,8	0,1830		
	300	-	85	20,1	20,7	0,2019	BFN	
	315	-	92	20,7	21,4	0,2161		
	355	-	112	22,3	23,3	0,2541		
	400	-	135	23,9	25,2	0,2967		
	450	-	150	25,6	27,3	0,3441		
	500	-	175	27	29,3	0,3915	BF	

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

* *Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

Standardbaulänge 500 mm

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
100 x	100	-	-	6,4	6,6	0,0030	BFL	M2
	110	-	-	6,5	6,7	0,0037		
	125	-	-	6,7	6,9	0,0048		
	140	-	-	6,9	7,1	0,0059		
	150	-	-	7	7,2	0,0066		
	160	-	-	7,4	7,6	0,0073		
	180	-	-	7,7	7,8	0,0088		
	200	-	-	7,9	8,1	0,0102		
	225	-	-	8,2	8,4	0,0120		
	250	-	-	8,6	8,7	0,0138		
	280	-	-	8,9	9,1	0,0160		
110 x	100	-	-	6,6	6,7	0,0034	BFL	M2
	110	-	-	6,7	6,9	0,0043		
	125	-	-	6,9	7,1	0,0055		
	140	-	-	7,1	7,3	0,0067		
	150	-	-	7,2	7,4	0,0075		
	160	-	-	7,6	7,8	0,0084		
	180	-	-	7,8	8	0,0100		
	200	-	-	8,1	8,3	0,0116		
	225	-	-	8,4	8,6	0,0137		
	250	-	-	8,7	8,9	0,0157		
	280	-	-	9,1	9,3	0,0182		
125 x	100	-	-	6,7	6,9	0,0041	BFL	M2
	110	-	-	6,9	7,1	0,0050		
	125	-	-	7,1	7,3	0,0065		
	140	-	-	7,3	7,5	0,0080		
	150	-	-	7,5	7,7	0,0089		
	160	-	-	7,9	8	0,0099		
	180	-	-	8,1	8,3	0,0118		
	200	-	-	8,4	8,5	0,0138		
	225	-	-	8,7	8,9	0,0162		
	250	-	-	9,1	9,2	0,0186		
	280	-	-	9,4	9,6	0,0215		
140 x	100	-	-	6,9	7,1	0,0047	BFL	M2
	110	-	-	7,1	7,3	0,0058		
	125	-	-	7,3	7,5	0,0075		
	140	-	-	7,6	7,7	0,0092		
	150	-	-	7,7	7,9	0,0103		
	160	-	-	8,1	8,2	0,0114		
	180	-	-	8,3	8,5	0,0137		
	200	-	-	8,6	8,8	0,0159		
	225	-	-	8,9	9,1	0,0187		
	250	-	-	9,3	9,4	0,0215		
	280	-	-	9,7	9,8	0,0249		
150 x	100	-	-	7	7,2	0,0051	BFL	M2
	110	-	-	7,2	7,4	0,0063		
	125	-	-	7,5	7,7	0,0082		
	140	-	-	7,7	7,9	0,0100		
	150	-	-	7,8	8	0,0112		
	160	-	-	8,2	8,4	0,0124		
	180	-	-	8,5	8,6	0,0149		
	200	-	-	8,8	8,9	0,0173		
	225	-	-	9,1	9,2	0,0204		
	250	-	-	9,4	9,6	0,0234		
	280	-	-	9,9	10	0,0271		
160 x	100	-	-	7	7,2	0,0055	BFL	M2
	110	-	-	7,2	7,3	0,0069		
	125	-	-	7,5	7,6	0,0088		
	140	-	-	7,7	7,8	0,0108		
	150	-	-	7,8	8	0,0121		
	160	-	-	8,6	8,8	0,0113		
	180	-	-	8,9	9	0,0137		
	200	-	-	9,2	9,3	0,0161		
	225	-	-	9,5	9,7	0,0191		
	250	-	-	9,9	10	0,0222		
	280	-	-	10,3	10,4	0,0258		
	300	-	-	10,8	10,9	0,0282		
	315	-	-	11	11,1	0,0300		
	355	-	-	12	12,1	0,0349		
	400	-	-	12,6	12,7	0,0403		
	450	-	25	14	14,1	0,0392		
	500	-	50	14,8	14,8	0,0446		
	550	-	75	15,5	15,6	0,0500		
	560	-	80	15,6	15,7	0,0511		
	600	-	100	16,2	16,3	0,0554		
	630	-	115	16,7	16,8	0,0586		
	650	-	125	17	17,1	0,0608		
	700	5	150	17,7	17,8	0,0662		
	710	10	155	17,9	17,9	0,0673		
	750	30	175	18,5	18,5	0,0716	BFN	
	800	55	200	19,2	19,3	0,0770		
	900	105	250	20,7	20,8	0,0878		
	1000	155	300	22,2	22,3	0,0986		
180 x	100	-	-	7,3	7,5	0,0064	BFL	M2
	110	-	-	7,4	7,6	0,0079		
	125	-	-	7,7	7,9	0,0102		
	140	-	-	7,9	8,1	0,0125		
	150	-	-	8,1	8,2	0,0140		
	160	-	-	8,9	9	0,0131		
	180	-	-	9,1	9,3	0,0159		
	200	-	-	9,5	9,6	0,0187		
	225	-	-	9,8	10	0,0222		
	250	-	-	10,2	10,3	0,0258		
	280	-	-	10,6	10,7	0,0300		
	300	-	-	11,1	11,2	0,0328		
	315	-	-	11,3	11,4	0,0349		
	355	-	-	12,3	12,4	0,0406		
	400	-	-	13	13,1	0,0469		
	450	-	25	13,9	14	0,0465		
	500	-	50	14,6	14,7	0,0529		
	550	-	75	15,4	15,4	0,0593		
	560	-	80	15,5	15,6	0,0605		
	600	-	100	16,2	16,2	0,0657		
	630	-	115	16,6	16,7	0,0695		
	650	-	125	16,9	17	0,0721		
	700	5	150	17,7	17,8	0,0785	BFN	

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

* *Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
180 x	710	10	155	17,8	17,9	0,0797	BFN	M2
	750	30	175	18,5	18,5	0,0849		
	800	55	200	19,2	19,3	0,0913		
	900	105	250	20,8	20,9	0,1041		
	1000	155	300	22,3	22,4	0,1169		
200 x	100	-	-	7,5	7,7	0,0072	BFL	M2
	110	-	-	7,7	7,8	0,0089		
	125	-	-	8	8,1	0,0115		
	140	-	-	8,2	8,3	0,0141		
	150	-	-	8,3	8,5	0,0158		
	160	-	-	9,1	9,3	0,0149		
	180	-	-	9,5	9,6	0,0181		
	200	-	-	9,7	9,8	0,0213		
	225	-	-	10,1	10,2	0,0253		
	250	-	-	10,5	10,6	0,0294		
	280	-	-	10,9	11	0,0342		
	300	-	-	11,4	11,5	0,0374		
	315	-	-	11,7	11,8	0,0398		
	355	-	-	12,7	12,8	0,0463		
	400	-	-	13,4	13,5	0,0535		
	450	-	25	14,3	14,3	0,0537		
	500	-	50	15	15,1	0,0611		
	550	-	75	15,8	15,9	0,0685		
	560	-	80	16	16,1	0,0700		
	600	-	100	16,6	16,7	0,0759		
	630	-	115	17,1	17,2	0,0804		
	650	-	125	17,4	17,5	0,0833		
	700	5	150	18,2	18,3	0,0907	BFN	
	710	10	155	18,4	18,4	0,0922		
	750	30	175	19	19,1	0,0981		
	800	55	200	19,8	19,9	0,1055		
	900	105	250	21,4	21,5	0,1203		
	1000	155	300	22,9	23,1	0,1351		
225 x	100	-	-	7,9	8	0,0083	BFL	M2
	110	-	-	8	8,2	0,0102		
	125	-	-	8,3	8,5	0,0132		
	140	-	-	8,5	8,7	0,0162		
	150	-	-	8,7	8,8	0,0181		
	160	-	-	9,5	9,7	0,0171		
	180	-	-	9,8	10	0,0209		
	200	-	-	10,1	10,3	0,0246		
	225	-	-	10,5	10,6	0,0292		
	250	-	-	10,9	11	0,0339		
	280	-	-	11,4	11,5	0,0395		
	300	-	-	11,9	12	0,0432		
	315	-	-	12,1	12,2	0,0460		
	355	-	-	13,2	13,2	0,0534		
	400	-	-	13,9	14	0,0618		
	450	-	25	14,8	14,9	0,0628		
	500	-	50	15,6	15,7	0,0714		
	550	-	75	16,4	16,5	0,0801		
	560	-	80	16,6	16,6	0,0818		
	600	-	100	17,3	17,3	0,0887	BFN	
	630	-	115	17,7	17,8	0,0939		
	650	-	125	18,1	18,2	0,0974		
	700	5	150	18,9	19	0,1060		

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
225 x	710	10	155	19	19,1	0,1078	BFN	M2
	750	30	175	19,7	19,8	0,1147		
	800	55	200	20,5	20,7	0,1233		
	900	105	250	22,2	22,4	0,1406		M3
	1000	155	300	23,8	24	0,1579	BF	
250 x	100	-	-	8,1	8,3	0,0093	BFL	M2
	110	-	-	8,3	8,5	0,0115		
	125	-	-	8,6	8,8	0,0149		
	140	-	-	8,9	9	0,0182		
	150	-	-	9	9,2	0,0204		
	160	-	-	9,9	10	0,0194		
	180	-	-	10,2	10,3	0,0236		
	200	-	-	10,5	10,6	0,0278		
	225	-	-	10,9	11	0,0331		
	250	-	-	11,3	11,4	0,0384		
	280	-	-	11,8	11,9	0,0447		
	300	-	-	12,3	12,4	0,0489		
	315	-	-	12,6	12,6	0,0521		
	355	-	-	13,6	13,7	0,0605		
	400	-	-	14,3	14,4	0,0700		
	450	-	25	15,3	15,4	0,0719		
	500	-	50	16,2	16,2	0,0818		
	550	-	75	17	17,1	0,0917		
	560	-	80	17,2	17,2	0,0937		
	600	-	100	17,9	18	0,1016		
	630	-	115	18,4	18,5	0,1075		
	650	-	125	18,7	18,8	0,1115		
	700	5	150	19,5	19,7	0,1214	BFN	
	710	10	155	19,7	19,8	0,1234		
	750	30	175	20,4	20,6	0,1313		
	800	55	200	21,3	21,4	0,1412		M3
	900	105	250	22,9	23,2	0,1610		
	1000	155	300	24,6	24,9	0,1808	BF	
280 x	100	-	-	8,9	9	0,0106	BFL	M2
	110	-	-	9	9,2	0,0131		
	125	-	-	9,3	9,5	0,0169		
	140	-	-	9,6	9,7	0,0207		
	150	-	-	9,8	9,9	0,0232		
	160	-	-	10,4	10,5	0,0221		
	180	-	-	10,7	10,8	0,0269		
	200	-	-	11	11,1	0,0317		
	225	-	-	11,4	11,5	0,0377		
	250	-	-	11,9	11,9	0,0438		
	280	-	-	12,4	12,4	0,0510		
	300	-	-	12,9	13	0,0558		
	315	-	-	13,1	13,2	0,0594		
	355	-	-	14,2	14,3	0,0691		
	400	-	-	15	15,1	0,0799		
	450	-	25	16	16,1	0,0828		
	500	-	50	17	17	0,0942		
	550	-	75	17,7	17,8	0,1056		
	560	-	80	17,9	18	0,1078		
	600	-	100	18,6	18,8	0,1170		
	630	-	115	19,2	19,3	0,1238	BFN	
	650	-	125	19,5	19,7	0,1284		
	700	5	150	20,4	20,6	0,1398		

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

** Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
280 x	710	10	155	20,6	20,7	0,1420	BFN	M2
	750	30	175	21,3	21,5	0,1512		M3
	800	55	200	22,2	22,4	0,1626		
	900	105	250	23,9	24,2	0,1854	BF	
	1000	155	300	25,6	26,1	0,2082		
300 x	100	-	-	9,1	9,3	0,0114	BFL	M2
	110	-	-	9,3	9,4	0,0141		
	125	-	-	9,6	9,7	0,0182		
	140	-	-	9,9	10	0,0223		
	150	-	-	10,0	10,1	0,0250		
	160	-	-	10,6	10,8	0,0239		
	180	-	-	11	11,1	0,0291		
	200	-	-	11,3	11,4	0,0343		
	225	-	-	11,8	11,8	0,0408		
	250	-	-	12,1	12,2	0,0474		
	280	-	-	12,7	12,8	0,0552		
	300	-	-	13,2	13,3	0,0604		
	315	-	-	13,5	13,6	0,0643		
	355	-	-	14,6	14,7	0,0748		
	400	-	-	15,4	15,4	0,0865		
	450	-	25	16,4	16,5	0,0900		
	500	-	50	17,3	17,4	0,1024		
	550	-	75	18,2	18,3	0,1148	BFN	
	560	-	80	18,4	18,5	0,1173		
	600	-	100	19,1	19,3	0,1272		
	630	-	115	19,7	19,8	0,1347		
	650	-	125	20	20,2	0,1396		
	700	5	150	20,9	21,1	0,1520		
	710	10	155	21,1	21,3	0,1545		
	750	30	175	21,8	22,1	0,1644		M3
	800	55	200	22,7	23,1	0,1768		
	900	105	250	24,5	24,9	0,2016	BF	
	1000	155	300	26,3	26,9	0,2264		
315 x	100	-	-	9,3	9,4	0,0121	BFL	M2
	110	-	-	9,5	9,6	0,0149		
	125	-	-	9,8	9,9	0,0192		
	140	-	-	10,1	10,2	0,0235		
	150	-	-	10,2	10,4	0,0264		
	160	-	-	10,8	11	0,0252		
	180	-	-	11,2	11,3	0,0308		
	200	-	-	11,5	11,6	0,0363		
	225	-	-	12	12,1	0,0432		
	250	-	-	12,4	12,5	0,0501		
	280	-	-	13	13,1	0,0584		
	300	-	-	13,5	13,6	0,0639		
	315	-	-	13,8	13,8	0,0680		
	355	-	-	14,9	15	0,0791		
	400	-	-	15,7	15,8	0,0915		
	450	-	25	16,7	16,8	0,0955		
	500	-	50	17,6	17,7	0,1086		
	550	-	75	18,5	18,7	0,1218	BFN	
	560	-	80	18,7	18,9	0,1244		
	600	-	100	19,5	19,6	0,1349		
	630	-	115	20	20,2	0,1428		
	650	-	125	20,4	20,6	0,1481		
	700	5	150	21,3	21,6	0,1612		

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
315 x	710	10	155	21,5	21,7	0,1638	BFN	M2
	750	30	175	22,2	22,6	0,1744		M3
	800	55	200	23,2	23,5	0,1875		
	900	105	250	25	25,5	0,2138	BF	
	1000	155	300	26,8	27,5	0,2401		
355 x	100	-	-	10,1	10,3	0,0137	BFL	M2
	110	-	-	10,3	10,4	0,0170		
	125	-	-	10,7	10,8	0,0219		
	140	-	-	10,9	11,1	0,0268		
	150	-	-	11,1	11,2	0,0301		
	160	-	-	11,4	11,5	0,0288		
	180	-	-	11,8	11,9	0,0352		
	200	-	-	12,1	12,2	0,0415		
	225	-	-	12,6	12,7	0,0494		
	250	-	-	13,1	13,1	0,0573		
	280	-	-	13,6	13,7	0,0668		
	300	-	-	14,2	14,3	0,0731		
	315	-	-	14,5	14,5	0,0778		
	355	-	-	15,6	15,7	0,0905		
	400	-	-	16,5	16,6	0,1047		
	450	-	25	17,6	17,7	0,1100		
	500	-	50	18,5	18,7	0,1251		
	550	-	75	19,5	19,6	0,1403		
	560	-	80	19,7	19,8	0,1433		
	600	-	100	20,4	20,7	0,1554		
	630	-	115	21	21,3	0,1645	BFN	
	650	-	125	21,4	21,7	0,1706		
	700	5	150	22,4	22,7	0,1857		
	710	10	155	22,5	22,9	0,1888		
	750	30	175	23,3	23,8	0,2009		M3
	800	55	200	24,3	24,8	0,2160		
	900	105	250	26,2	26,9	0,2463	BF	
	1000	155	300	28,1	29,1	0,2766		
400 x	100	-	-	10,8	10,9	0,0156	BFL	M2
	110	-	-	11	11,1	0,0193		
	125	-	-	11,3	11,5	0,0249		
	140	-	-	11,6	11,7	0,0305		
	150	-	-	11,8	11,9	0,0342		
	160	-	-	12,1	12,2	0,0329		
	180	-	-	12,5	12,5	0,0401		
	200	-	-	12,8	12,9	0,0473		
	225	-	-	13,3	13,4	0,0563		
	250	-	-	13,8	13,8	0,0654		
	280	-	-	14,4	14,5	0,0762		
	300	-	-	14,9	15	0,0834		
	315	-	-	15,3	15,3	0,0888		
	355	-	-	16,5	16,6	0,1033		
	400	-	-	17,3	17,4	0,1195		
	450	-	25	18,5	18,6	0,1263		
	500	-	50	19,5	19,7	0,1437		
	550	-	75	20,5	20,7	0,1611		
	560	-	80	20,7	21	0,1646		
	600	-	100	21,5	21,9	0,1785	BFN	
	630	-	115	22,2	22,5	0,1890		
	650	-	125	22,6	23	0,1959		
	700	5	150	23,5	24	0,2133		

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

** Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
400 x	710	10	155	23,8	24,3	0,2168	BFN	M2
	750	30	175	24,5	25,1	0,2307	BF	M3
	800	55	200	25,6	26,3	0,2481		
	900	105	250	27,6	28,6	0,2829		
	1000	155	300	29,6	30,9	0,3177		
450 x	125	-	-	12,1	12,2	0,0283	BFL	M2
	140	-	-	12,4	12,5	0,0346		
	150	-	-	12,6	12,7	0,0388		
	160	-	-	12,8	12,9	0,0374		
	180	-	-	13,2	13,3	0,0456		
	200	-	-	13,5	13,6	0,0538		
	225	-	-	14,1	14,2	0,0641		
	250	-	-	14,6	14,6	0,0744		
	280	-	-	15,2	15,3	0,0867		
	300	-	-	15,8	15,9	0,0949		
	315	-	-	16,1	16,2	0,1011		
	355	-	-	17,4	17,5	0,1175		
	400	-	-	18,3	18,5	0,1360		
	450	-	25	19,6	19,8	0,1445	BFN	
	500	-	50	20,6	20,9	0,1644		
	550	-	75	21,7	22	0,1843		
	560	-	80	21,9	22,2	0,1883		
	600	-	100	22,7	23,2	0,2042		
	630	-	115	23,4	23,9	0,2161		
	650	-	125	23,8	24,4	0,2241		
	700	5	150	24,8	25,5	0,2440	BF	M3
	710	10	155	25	25,7	0,2480		
	750	30	175	25,9	26,7	0,2639		
	800	55	200	27	28	0,2838		
	900	105	250	29,1	30,4	0,3236		
	1000	155	300	31,3	33	0,3634		
500 x	125	-	-	12,8	12,9	0,0316	BFL	M2
	140	-	-	13,1	13,2	0,0387		
	150	-	-	13,3	13,4	0,0434		
	160	-	-	13,5	13,5	0,0419		
	180	-	-	13,9	14	0,0511		
	200	-	-	14,3	14,4	0,0603		
	225	-	-	14,9	14,9	0,0718		
	250	-	-	15,4	15,5	0,0834		
	280	-	-	16,1	16,2	0,0972		
	300	-	-	16,7	16,7	0,1064		
	315	-	-	17	17,1	0,1133		
	355	-	-	18,3	18,5	0,1318		
	400	-	-	19,3	19,5	0,1525		
	450	-	25	20,6	20,8	0,1626	BFN	
	500	-	50	21,7	22	0,1850		
	550	-	75	22,8	23,2	0,2074		
	560	-	80	23	23,5	0,2119		
	600	-	100	23,9	24,5	0,2298		
	630	-	115	24,6	25,3	0,2433		
	650	-	125	25	25,8	0,2522	BF	M3
	700	5	150	26,1	27	0,2746		
	710	10	155	26,4	27,3	0,2791		
	750	30	175	27,3	28,4	0,2970		
	800	55	200	28,4	29,7	0,3194		
	900	105	250	30,7	32,4	0,3642		

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
500 x	1000	155	300	32,9	35,2	0,4090	BF	M3
550 x	125	-	-	13,5	13,5	0,0350	BFL	M2
	140	-	-	13,8	13,9	0,0428		
	150	-	-	14	14,1	0,0480		
	160	-	-	14,3	14,4	0,0364		
	180	-	-	14,7	14,8	0,0463		
	200	-	-	15,2	15,3	0,0563		
	225	-	-	15,8	15,8	0,0687		
	250	-	-	16,3	16,4	0,0812		
	280	-	-	17	17,1	0,0961		
	300	-	-	17,7	17,8	0,1061		
	315	-	-	18	18,2	0,1135		
	355	-	-	19,4	19,5	0,1335		
	400	-	-	20,4	20,7	0,1559	BFN	
	450	-	25	21,6	22	0,1808		
	500	-	50	22,8	23,3	0,2057		
	550	-	75	24	24,6	0,2306		
	560	-	80	24,2	24,8	0,2356		
	600	-	100	25,2	25,9	0,2555		
	630	-	115	25,8	26,7	0,2704	BF	M3
	650	-	125	26,3	27,2	0,2804		
	700	5	150	27,5	28,6	0,3053		
	710	10	155	27,7	28,9	0,3103		
	750	30	175	28,7	30	0,3302		
	800	55	200	29,9	31,5	0,3551		
	900	105	250	32,2	34,4	0,4049		
560 x	125	-	-	13,6	13,7	0,0356	BFL	M2
	140	-	-	13,9	14	0,0436		
	150	-	-	14,2	14,2	0,0489		
	160	-	-	14,4	14,5	0,0371		
	180	-	-	14,9	15	0,0472		
	200	-	-	15,3	15,4	0,0574		
	225	-	-	15,9	16	0,0701		
	250	-	-	16,5	16,5	0,0828		
	280	-	-	17,2	17,3	0,0980		
	300	-	-	17,9	18	0,1082		
	315	-	-	18,2	18,3	0,1158		
	355	-	-	19,6	19,7	0,1361		
	400	-	-	20,6	20,9	0,1590	BFN	
	450	-	25	21,8	22,2	0,1844		
	500	-	50	23	23,5	0,2098		
	550	-	75	24,2	24,8	0,2352		
	560	-	80	24,4	25,1	0,2403		
	600	-	100	25,4	26,2	0,2606		
	630	-	115	26,1	27	0,2758	BF	M3
	650	-	125	26,5	27,5	0,2860		
	700	5	150	27,7	28,9	0,3114		
	710	10	155	28	29,2	0,3165		
	750	30	175	28,9	30,4	0,3368		
	800	55	200	30,1	31,8	0,3622		
600 x	140	-	-	14,5	14,6	0,0469	BFL	M2
	150	-	-	14,7	14,8	0,0526		
	160	-	-	15	15,1	0,0400		
	180	-	-	15,5	15,6	0,0510		
	200	-	-	15,9	16	0,0619		
	225	-	-	16,6	16,7	0,0756		

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

** Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
600 x	250	-	-	17,1	17,2	0,0893	BFL	M2
	280	-	-	17,9	18	0,1058		
	300	-	-	18,5	18,7	0,1167		
	315	-	-	18,9	19,1	0,1249		
	355	-	-	20,3	20,5	0,1469		
	400	-	-	21,4	21,7	0,1715	BFN	
	450	-	25	22,7	23,1	0,1989		
	500	-	50	23,9	24,5	0,2263		
	550	-	75	25,1	25,9	0,2537		
	560	-	80	25,4	26,2	0,2592		
	600	-	100	26,3	27,3	0,2811	BF	
	630	-	115	27,1	28,2	0,2976		
	650	-	125	27,6	28,8	0,3085		
	700	5	150	28,8	30,2	0,3359		
	710	10	155	29	30,5	0,3414		
	750	30	175	30,1	31,8	0,3633		M3
	800	55	200	31,3	33,3	0,3907		
630 x	140	-	-	15	15,1	0,0494	BFL	M2
	150	-	-	15,2	15,3	0,0554		
	160	-	-	15,5	15,5	0,0422		
	180	-	-	16	16,1	0,0538		
	200	-	-	16,5	16,5	0,0653		
	225	-	-	17,1	17,2	0,0798		
	250	-	-	17,7	17,8	0,0942		
	280	-	-	18,4	18,6	0,1116		
	300	-	-	19,1	19,3	0,1231		
	315	-	-	19,5	19,7	0,1318		
	355	-	-	20,9	21,2	0,1549		
	400	-	-	22,1	22,4	0,1809	BFN	
	450	-	25	23,3	23,8	0,2098		
	500	-	50	24,6	25,3	0,2387		
	550	-	75	25,8	26,7	0,2676		
	560	-	80	26,1	27	0,2734		
	600	-	100	27,1	28,2	0,2965	BF	
	630	-	115	27,8	29,1	0,3139		
	650	-	125	28,3	29,7	0,3254		
	700	5	150	29,6	31,2	0,3543		
	710	10	155	29,8	31,5	0,3601		
	750	30	175	30,9	32,8	0,3832		M3
650 x	140	-	-	15,3	15,4	0,0510	BFL	M2
	150	-	-	15,5	15,6	0,0572		
	160	-	-	15,7	15,8	0,0437		
	180	-	-	16,3	16,3	0,0556		
	200	-	-	16,7	16,8	0,0676		
	225	-	-	17,4	17,5	0,0825		
	250	-	-	18	18,1	0,0975		
	280	-	-	18,8	18,9	0,1154		
	300	-	-	19,4	19,6	0,1274		
	315	-	-	19,8	20	0,1363		
	355	-	-	21,3	21,6	0,1603		
	400	-	-	22,4	22,8	0,1872	BFN	
	450	-	25	23,7	24,3	0,2171		
	500	-	50	25	25,8	0,2470		
	550	-	75	26,3	27,3	0,2769		
	560	-	80	26,5	27,5	0,2829	BF	
	600	-	100	27,5	28,7	0,3068		
650 x	630	-	115	28,3	29,7	0,3247	BF	M2
	650	-	125	28,8	30,3	0,3367		
	700	5	150	30,1	31,9	0,3666		
	710	10	155	30,4	32,2	0,3726		
	750	30	175	31,4	33,5	0,3965		M3
700 x	150	-	-	16,3	16,3	0,0618	BFL	M2
	160	-	-	16,5	16,5	0,0473		
	180	-	-	17	17,1	0,0603		
	200	-	-	17,5	17,6	0,0732		
	225	-	-	18,2	18,3	0,0894		
	250	-	-	18,8	19	0,1056		
	280	-	-	19,6	19,8	0,1251		
	300	-	-	20,3	20,5	0,1380		
	315	-	-	20,7	21	0,1477		
	355	-	-	22,2	22,6	0,1737	BFN	
	400	-	-	23,4	23,9	0,2028		
	450	-	25	24,8	25,5	0,2352		
	500	-	50	26,1	27	0,2676		
	550	-	75	27,4	28,5	0,3000	BF	
	560	-	80	27,6	28,9	0,3065		
	600	-	100	28,7	30,2	0,3324		
	630	-	115	29,6	31,2	0,3519		
	650	-	125	30,1	31,9	0,3648		
	700	5	150	31,4	33,6	0,3972		
	710	10	155	31,7	33,9	0,4037		
710 x	150	-	-	16,4	16,5	0,0627	BFL	M2
	160	-	-	16,6	16,7	0,0480		
	180	-	-	17,1	17,2	0,0612		
	200	-	-	17,7	17,8	0,0744		
	225	-	-	18,3	18,4	0,0908		
	250	-	-	19	19,1	0,1073		
	280	-	-	19,8	20	0,1270		
	300	-	-	20,5	20,7	0,1402		
	315	-	-	20,9	21,2	0,1500		
	355	-	-	22,4	22,8	0,1763	BFN	
	400	-	-	23,6	24,1	0,2060		
	450	-	25	25	25,7	0,2389		
	500	-	50	26,3	27,3	0,2718		
	550	-	75	27,6	28,8	0,3047	BF	
	560	-	80	27,9	29,1	0,3112		
	600	-	100	29	30,5	0,3376		
	630	-	115	29,8	31,5	0,3573		
	650	-	125	30,3	32,2	0,3705		
	700	5	150	31,7	33,9	0,4034		
750 x	150	-	-	17	17,1	0,0664	BFL	M2
	160	-	-	17,2	17,2	0,0510		
	180	-	-	17,7	17,8	0,0649		
	200	-	-	18,2	18,3	0,0789		
	225	-	-	19	19,1	0,0963		
	250	-	-	19,6	19,8	0,1138		
	280	-	-	20,5	20,7	0,1347		
	300	-	-	21,1	21,4	0,1487		
	315	-	-	21,6	21,9	0,1591		
	355	-	-	23,1	23,6	0,1871	BFN	
	400	-	-	24,4	25	0,2185		
	450	-	25	25,8	26,6	0,2534		

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

** Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Gewicht Hand. [kg]	Gewicht Stella. [kg]*	Freier Quer-schnitt S_f [m²]	Stellantr.	Handst.
750 x	500	-	50	27,2	28,3	0,2883	BFN	M2
	550	-	75	28,5	29,9	0,3232	BF	
	560	-	80	28,8	30,3	0,3302		
	600	-	100	29,9	31,7	0,3581		
	630	-	115	30,8	32,8	0,3790		
	650	-	125	31,4	33,5	0,3930		
800 x	150	-	-	17,7	17,8	0,0710	BFL	M2
	160	-	-	17,8	17,9	0,0546		
	180	-	-	18,5	18,6	0,0696		
	200	-	-	19,0	19,1	0,0845		
	225	-	-	19,8	19,9	0,1032		
	250	-	-	20,5	20,7	0,1219		
	280	-	-	21,3	21,6	0,1444		
	300	-	-	22	22,3	0,1593		
	315	-	-	22,5	22,9	0,1705		
	355	-	-	24,1	24,6	0,2005	BFN	
	400	-	-	25,4	26,1	0,2341		
	450	-	25	26,9	27,8	0,2715		
	500	-	50	28,3	29,5	0,3089		
	550	-	75	29,7	31,3	0,3463	BF	
	560	-	80	30	31,7	0,3538		
	600	-	100	31,2	33,2	0,3837		
900 x	160	-	-	19,3	19,4	0,0619	BFL	M2
	180	-	-	19,9	20	0,0789		
900 x	200	-	-	20,5	20,6	0,0958	BFL	M2
	225	-	-	21,3	21,5	0,1170		
	250	-	-	22	22,3	0,1382		
	280	-	-	23	23,4	0,1637		
	300	-	-	23,8	24,2	0,1806		
	315	-	-	24,3	24,8	0,1933	BFN	
	355	-	-	25,9	26,7	0,2273		
	400	-	-	27,3	28,3	0,2654		
	450	-	25	28,9	30,3	0,3078		
	500	-	50	30,4	32,2	0,3502	BF	
	550	-	75	32	34,2	0,3926		
1000 x	160	-	-	20,8	20,9	0,0692	BFL	M2
	180	-	-	21,4	21,6	0,0882		
	200	-	-	22	22,2	0,1071		
	225	-	-	22,9	23,2	0,1308		
	250	-	-	23,7	24,1	0,1545		
	280	-	-	24,7	25,2	0,1830		
	300	-	-	25,5	26,1	0,2019	BFN	
	315	-	-	26,1	26,8	0,2161		
	355	-	-	27,8	28,8	0,2541		
	400	-	-	29,3	30,6	0,2967		
	450	-	25	31	32,8	0,3441		
	500	-	50	32,6	34,9	0,3915	BF	

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

* *Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.*

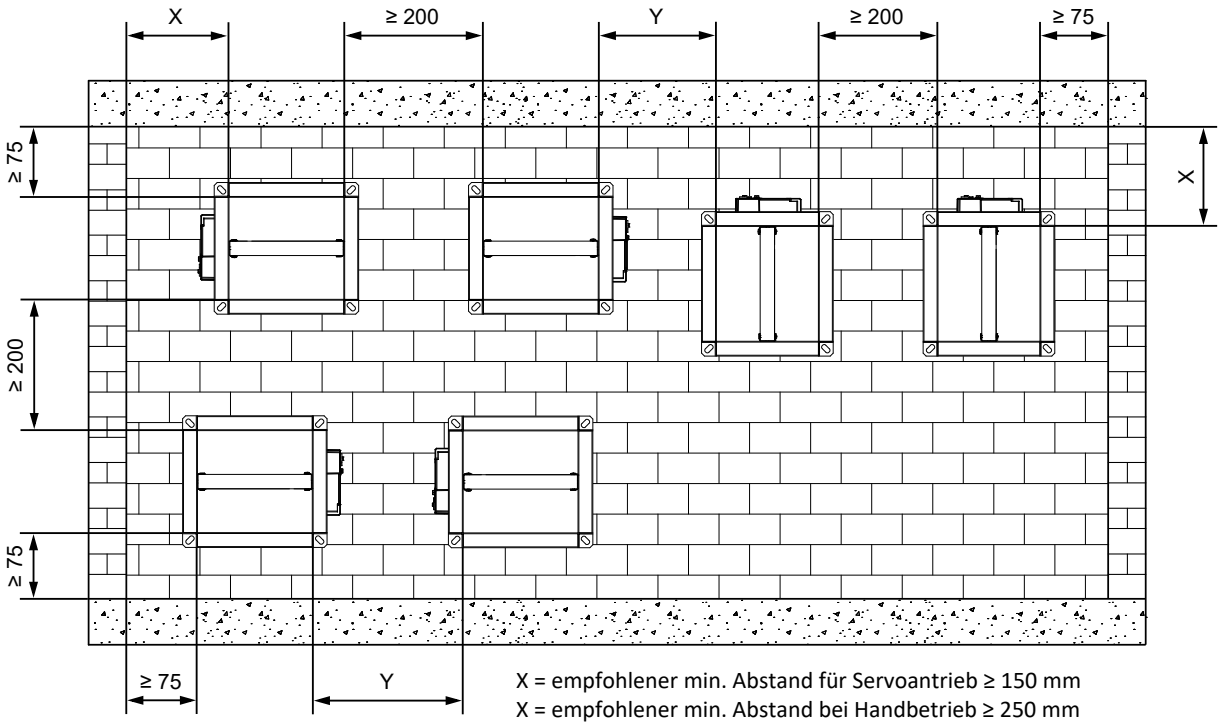
IV. EINBAU

Positionierung und Einbau

- Die Brandschutzklappen sind für den Einbau in beliebiger Lage in senkrechten sowie horizontalen Durchbrüchen der Brandschutz-Trennkonstruktionen geeignet. Durchbrüche für die Klappenmontage müssen so ausgeführt sein, dass die Klappen völlig lastfrei und ohne externe Kräfte und Momente eingebaut werden können. Dies gilt auch für die angeschlossenen Luftleitungen, die so aufgehängt oder unterstützt werden müssen, damit die Übertragung der Belastung der anschließenden Kanalleitungen auf der Klappe verhindert wird. Der Abstand zwischen der Brandschutzklappe und der Baukonstruktion muss mit zugelassenem Material in seinem gesamten Umfang sorgfältig ausgefüllt werden.
- Die Klappe muss so installiert werden, dass sich das Klappenblatt (in der geschlossenen Position) in der Brandschutzkonstruktion befindet – gekennzeichnet durch die Einmauerungskante-Aufkleber auf dem Klappenkörper. Sollte diese Lösung nicht möglich sein, muss die Rohrleitung zwischen der Brandschutzkonstruktion und dem Klappenblat nach einer zertifizierten Installationsmethode geschützt werden → siehe Seiten 35 bis 93
- Es ist notwendig den Steuermechanismus vor Beschädigung und Verunreinigung mit einer Abdeckung zu schützen, solange das Einmauern und Verputzen noch nicht durchgeführt wurden. Das Klappengehäuse darf bei der Einmauerung nicht deformiert werden. Nach dem Klappeneinbau darf das Klappenblatt beim Öffnen bzw. Schließen am Klappengehäuse nicht reiben.
- Der Abstand zwischen der Brandschutzklappe und der Tragkonstruktion (Wand, Decke) muss mindestens 75 mm betragen gemäß EN 1366-2. Falls zwei oder mehrere Brandschutzklappen in einem Teilabschnitt zum Brandschutz eingebaut werden sollen, muss der Abstand zwischen den nebeneinander liegenden Klappen mindestens 200 mm gemäß EN 1366-2 betragen.
- Brandschutzklappen können mit einseitigen Kanalanschluss eingebaut werden. Der Einbau ohne Anschlussrohr ist nur mit einer Überstömklappe möglich. Bei diesem Einbau müssen die Brandschutzklappen mit Schutzgittern ausgestattet sein (aufgrund der Überstände des Klappenblatts können zusätzliche Verlängerungsteile erforderlich sein) → siehe Seiten 18 bis 29. Die Klappe muss so eingebaut werden, dass sich die Auslösevorrichtung (Rauchmelder) am höchstmöglichen Punkt der Klappe (oberer Teil des Körpers) befindet.

Mindestabstand zwischen Brandschutzklappen und der Konstruktion

- ein Mindestabstand von 200 mm zwischen den Klappen gemäß EN 1366-2
- ein Mindestabstand von 75 mm zwischen der Klappe und der Konstruktion (Wand/Decke), gemäß EN 1366-2
- Empfohlener Mindestabstand von 150 mm für den Zugang zum Stellantrieb
- Empfohlener Mindestabstand von 250 mm für den Zugang zur Handauslösung



X = empfohlener min. Abstand für Servoantrieb ≥ 150 mm
X = empfohlener min. Abstand bei Handbetrieb ≥ 250 mm

Y = min. Abstand für Servoantrieb ≥ 200 mm, gemäß EN 1366-2
Y = empfohlener min. Abstand bei Handbetrieb ≥ 250 mm

Beschreibung der Einbauarten - MASSIVWÄNDE / MASSIVDECKEN

Massivwände / Massivdecken

- Wände/Decken aus Beton
- Wände/Decken aus Porenbeton
- Wände aus Mauerwerk
- Wände aus Gips-Wandbauplatten nach EN 12859 (ohne Hohlräume)

Vorraussetzung

Wanddicke:	w ≥ 100 mm
Deckendicke:	d ≥ 150 mm
Wandrohdichte:	ρ ≥ 500 kg/m³
Deckenrohdichte:	ρ ≥ 600 kg/m³
Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen:	min. 75 mm
Abstand zwischen 2 Brandschutzklappen:	min. 200 mm

Nasseinbau

Die Brandschutzklappe kann in Massivwände mit einer umlaufenden Vermörtelung eingebaut werden. Beim Nasseinbau sind die Spalten (Hohlräume) zwischen Brandschutzklappe und Wand oder Decke mit Mörtel vollständig auszufüllen. Hohlräume müssen verhindert werden. Die Mörteltiefe darf nie 100 mm unterschreiten.

Zulässige Mörtel

- Mörtel nach DIN 1053: Gruppen I, IIa, III, IIIa oder Brandschutzmörtel Gruppe II, III
- Mörtel nach EN 998-2: Klasse M 2,5 bis M 10 oder Brandschutzmörtel Klasse M 2,5 und M 10
- Alternativ gleichwertige Mörtel zu o.a. Mörtel
- Gipsmörtel
- Beton (Klappe oberhalb der Decke)
- Für die Ausfüllung der Öffnung kann man auch feuerfeste Platten mit Brandschutzdichtung und Spachtelmasse verwenden

Trockeneinbau

- Einbau in Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse und feuerfester Platte.

Beschreibung der Einbauarten - LEICHTBAUWÄNDE

Leichtbauwände

- Wände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13 501-2
- Wände-Alternativausführung zu o.a. Norm-nach vergleichbarer nationaler Klassifizierung
- Leichtbauwände mit Stahlblecheinlagen als Brand-, Sicherheits- oder Strahlungsschutzwände eingestuft
- Die Einbauöffnung muss mit umlaufenden Metallprofilen versehen werden und die müssen eine Verbindung zu den Metallprofilen der Wandkonstruktion haben.

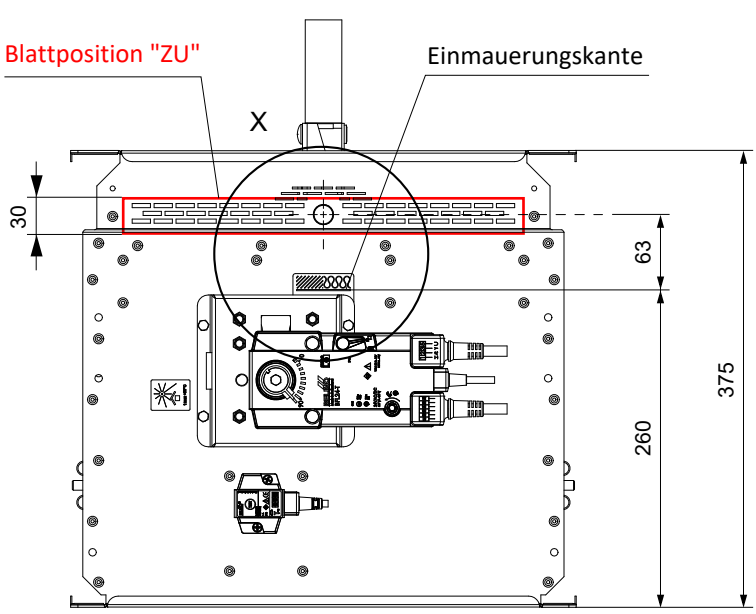
Vorraussetzung

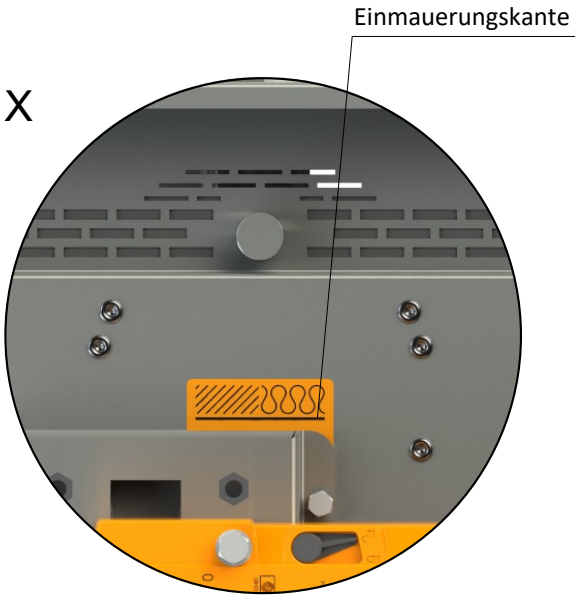
Wanddicke:	w ≥ 100 mm
Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen:	min. 75 mm
Wand und Deckenanschluss:	ohne Abstand
Abstand zwischen 2 Brandschutzklappen:	min. 200 mm

Nasseinbau

Die Brandschutzklappe kann in Leichtbauwände mit einer umlaufenden Vermörtelung eingebaut werden. Beim Nasseinbau sind die Spalten (Hohlräume) zwischen Brandschutzklappe und Wand mit Mörtel vollständig auszufüllen. Hohlräume müssen verhindert werden. Die Brandschutzklappen können außerhalb einer Wandkonstruktion eingebaut werden. Die Rohrleitung und ein Teil der Klappe, zwischen der Wandkonstruktion und dem Klappenblatt, muss durch Brandschutzisolierung geschützt sein.

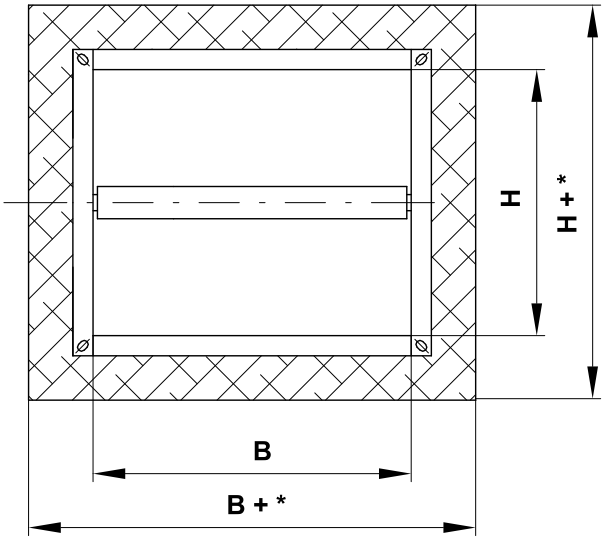
Einmauerungskante





Max. Entfernung 48 mm von der Einmauerungskante (EK) zur Konstruktion

Maße der Einbauöffnung



*** Gips oder Mörtel**

- min. B(H)+100
- max. B(H)+300

*** Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte**

- min. B(H)+80
- max. B(H)+150

*** Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte, Klappe außerhalb der Konstruktion**

- B(H)+100 mm für maximale Feuerbeständigkeit **EI 120 S**
- min. B(H)+80 für maximale Feuerbeständigkeit **EI 90 S**
- max. B(H)+150 für maximale Feuerbeständigkeit **EI 90 S**

*** Weichschott, Klappe in Massive/CLT/Decken/CLT Deckenkonstruktion**

- min. B(H)+80
- max. B(H)+400

*** Weichschott, Klappe in die Leichtbauwandkonstruktion min. EI 90**

- min. B(H)+80
- max. B(H)+400

*** Weichschott, Klappe in die Leichtbauwandkonstruktion min. EI 60**

- min. B(H)+80
- max. B(H)+260

*** Weichschott, Klappe in die Leichtbauwandkonstruktion min. EI 30**

- min. B(H)+80
- max. B(H)+310

*** Weichschott, Klappe außerhalb der Konstruktion EI 90**

- min. B(H)+80
- max. B(H)+200

*** Weichschott, Klappe außerhalb der Konstruktion EI 60**

- min. B(H)+80
- max. B(H)+150

*** Weichschott, Klappe in Schachtwand**

- B(H)+100$^{+0/-20}$ für maximale Feuerbeständigkeit **EI 90 S**
- min. B(H)+80 für maximale Feuerbeständigkeit **EI 60 S**
- max. B(H)+260 für maximale Feuerbeständigkeit **EI 60 S**

Übersicht der Einbaumöglichkeiten

Konstruktionsart und Einbauort der Klappe	Einbauart und Material	Umlaufender Spalt [mm]	Feuerwiderstand	Seite
Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020-11 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 100 mm	Gips oder Mörtel	50–150	EI 120 (v_e) S [V/H] *	35
	2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel	50–150	EI 90 (v_e) S [H]	36
	Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte	40–75	EI 90 (v_e) S [V/H]	38
	Einbaurahme E1, E4**	N/A		77, 86
	Einbaurahme E2 - Gips oder Mörtel**	50–150		81
	Weichschott	40–200		37
	2 bis 4 Brandschutzklappen in einer Installationsöffnung – Gips oder Mörtel	50–150		39
	2 bis 4 Brandschutzklappen in einer Installationsöffnung – Weichschott	40–130		40
Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020-11 ● Klappeneinbau entfernt von der Wand ● Wandstärke min. 100 mm	Nachisolierung mit Mineralwolle Rockwool Conlit Ductrock EIS 120 Dicke 60mm – Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte	50	EI 120 (v_e) S [V/H]	43
	Nachisolierung mit Mineralwolle Rockwool Conlit Ductrock EIS 90 Dicke 60mm – Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte	40–75	EI 90 (v_e) S [V/H]	
	Nachisolierung durch Kalziumsilikatplatten Einbaurahme E6 – Gips oder Mörtel	50–150		92
	Nachisolierung mit Mineralwolle ISOVER ULTIMATE PROTECT Dicke 120 mm (2x60) – Weichschott	40–100		41
	Nachisolierung mit Mineralwolle ISOVER ULTIMATE PROTECT Dicke 80 mm – Weichschott		EI 60 (v_e) S [V/H]	42
Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 100 mm	Gips oder Mörtel	50–150	EI 120 (v_e) S [V/H] *	44
	2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel	50–150	EI 90 (v_e) S [H]	45
	Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte	40–75	EI 90 (v_e) S [V/H]	47
	Einbaurahme E1, E3**	N/A		78, 84
	Weichschott	40–200		46
	Gleitender Deckenanschluss – Einbaurahme E5	N/A		89-90
Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI60, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 100 mm	Gips oder Mörtel	50–150	EI 60 (v_e) S [V/H]	50
	Weichschott	40–130		51
	2 bis 4 Brandschutzklappen in einer Installationsöffnung – Gips oder Mörtel	50–150	EI 90 (v_e) S [V/H]	48
	2 bis 4 Brandschutzklappen in einer Installationsöffnung – Weichschott	40–200		49
Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI30, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 75 mm	Gips oder Mörtel	50–150	EI 30 (v_e) S [V/H]	52
	Weichschott	40–155	EI 45 (v_e) S [V/H]	53
Nicht genormte leichte Montagewandkonstruktion (Gipskartonwand) mit einer Feuerwiderstandsklasse von mindestens EI 60, bestehend aus Holzständern 60 × 60 mm und beidseitiger Beplankung mit 2 × 12,5 mm Gipskartonplatten, mindestens Typ F gemäß EN 520 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 110 mm	Gips oder Mörtel	50–150	EI 90 (v_e) S [V/H]	54
	Weichschott	40–130		55
Nicht genormte leichte Montagewandkonstruktion (Gipskartonwand) mit einer Feuerwiderstandsklasse von mindestens EI 60, beidseitige Beplankung mit 1 × 15 mm Gipskartonplatten, mindestens Typ D, F, I, R gemäß EN 520 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 80 mm	Gips oder Mörtel	50–150	EI 90 (v_e) S [V/H]	56
	Weichschott	40–130		57
Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11 ● Klappeneinbau entfernt von der Wand ● Wandstärke min. 100 mm	Nachisolierung mit Mineralwolle Rockwool Conlit Ductrock EIS 120 Dicke 60mm – Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte	50	EI 120 (v_e) S [V/H]	60
	Nachisolierung mit Mineralwolle Rockwool Conlit Ductrock EIS 90 Dicke 60mm – Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte	40–75	EI 90 (v_e) S [V/H]	
	Nachisolierung mit Mineralwolle ISOVER ULTIMATE PROTECT Dicke 120 mm (2x60) – Weichschott	40–100		58
	Nachisolierung mit Mineralwolle ISOVER ULTIMATE PROTECT Dicke 80 mm – Weichschott		EI 60 (v_e) S [V/H]	59
Nicht-standardmäßiger Aufbau einer CLT-Holzwand, mind. REI 60 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 100 mm	Gips oder Mörtel	50–150	EI 90 (v_e) S [V/H]	62
	Weichschott	40–200		63
Nicht-standardmäßiger Aufbau einer Leichtwand ROCKWOLL Cavity Barrier EN ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 100 mm	Detaillierte Beschreibung der Einbaumethode → siehe Seite 64	N/A	EI 60 (v_e) S [V/H]	64

* *Getestet bei erhöhtem Unterdruck von 500 Pa*
** *Der Einbarahmen kann nur auf die Brandschutzklappen mit der Gesamtlänge von 375mm montiert werden.*

Konstruktionsart und Einbauort der Klappe	Einbauart und Material	Umlaufender Spalt [mm]	Feuerwiderstand	Seite
Nicht-standardmäßiger Aufbau einer asymmetrischen Schachtwand, mind. EI 60, aus Gipskartonplatten (2 × 12,5 mm und 1 × 19 mm) mit Stahlständern ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 85 mm	Gips oder Mörtel	50–150	EI 60 (v_e) S [V/H]	65
		50	EI 90 (v_e) S [V/H]	
	Weichschott	40–130	EI 60 (v_e) S [V/H]	66
		100	EI 90 (v_e) S [V/H]	
Nicht genormte Sandwichwandkonstruktion mit einer Feuerwiderstandsklasse von mindestens EI 60 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 100 mm	Weichschott mit feuerfester Platte	40–130	EI 90 (v_e) S [V/H]	61
Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015-09 ● Deckeneinbau ● Deckenstärke min. 150 mm	Gips oder Mörtel	50–150	EI 90 (h_o) S [H] *	67
		50	EI 120 (h_o) S [H] *	
	Einbaurahme E1, E4**	N/A	EI 90 (h_o) S [H]	79, 87
	Einbaurahme E2 - Gips oder Mörtel**	50–150		82
	Weichschott	40–200	EI 120 (h_o) S [H]	68
	2 bis 4 Brandschutzklappen in einer Installationsöffnung – Gips oder Mörtel	50–150		69
	2 bis 4 Brandschutzklappen in einer Installationsöffnung – Weichschott	40–130		70
Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015-09 ● Klappeneinbau entfernt von der Decke ● Deckenstärke min. 150 mm	Betonmantel	50	EI 90 (h_o) S [H]	71
		50–150	EI 60 (h_o) S [H]	
Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015-09 ● Klappeneinbau entfernt von der Decke ● Deckenstärke min. 150 mm	Nachisolierung mit Mineralwolle Rockwool Conlit Ductrock EIS 90 Dicke 60 mm – Gips oder Mörtel	50–150	EI 90 (h_o) S [H]	72
	Nachisolierung durch Kalziumsilikatplatten Einbaurahme E6 – Gips oder Mörtel	50–150		93
Nicht-standardmäßiger Aufbau einer CLT-Holzdecke, mind. REI 60 ● Deckeneinbau ● Deckenstärke min. 140 mm	Gips oder Mörtel	50–150	EI 90 (h_o) S [H]	73
	Weichschott	40–200		74

* *Getestet bei erhöhtem Unterdruck von 500 Pa*

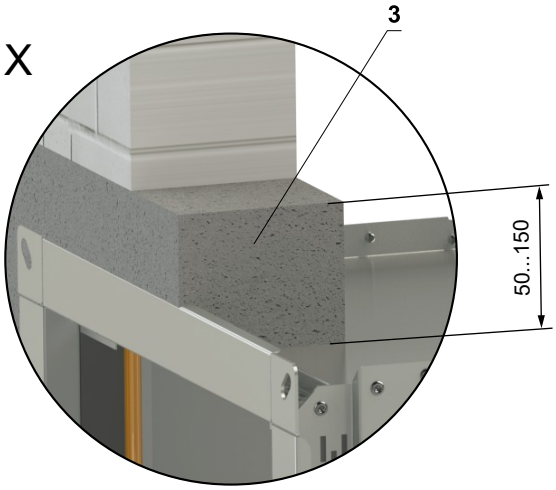
** *Der Einbarahmen kann nur auf die Brandschutzklappen mit der Gesamtlänge von 375mm montiert werden.*

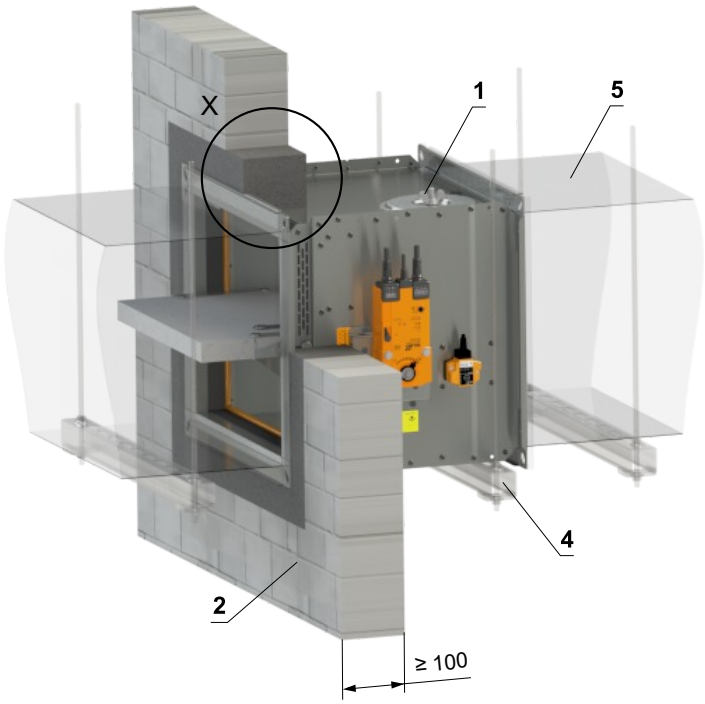
Einbau in massive Wandkonstruktion

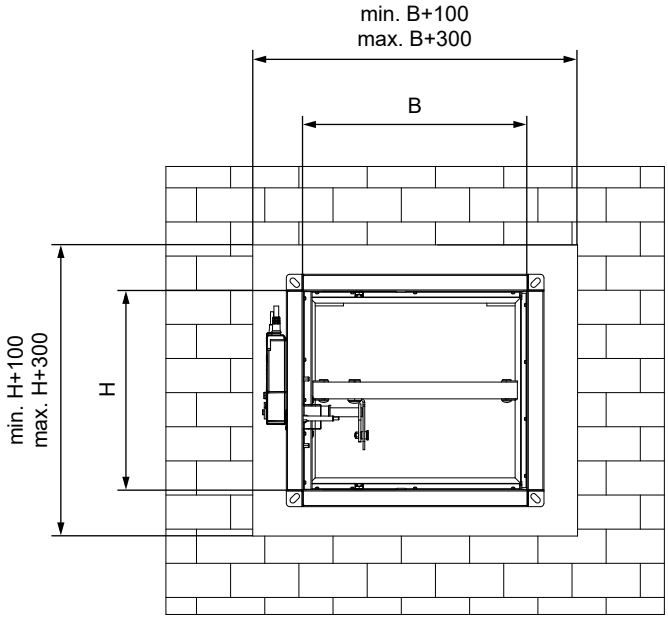
In massive Wandkonstruktion - Gips oder Mörtel

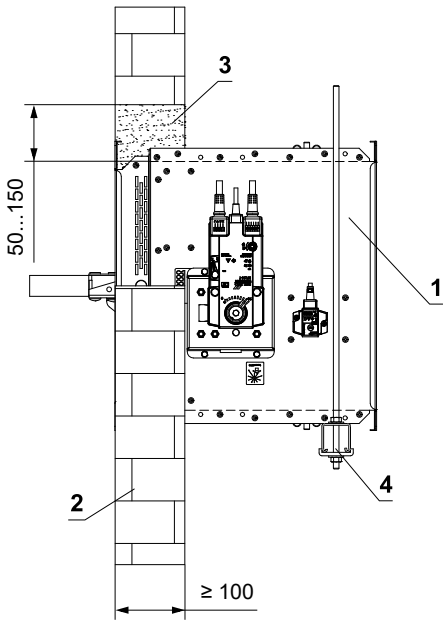
EI 120 (v_e) S [V/H] - 500 Pa

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 50 mm zu angrenzenden Konstruktionen mit der Klassifizierung EI 90 (v_e) S [V/H] – 300Pa oder niedriger eingebaut werden.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbau ist mit oder ohne Verwendung von Promatstreifen möglich. Bei Verwendung von Promatstreifen reduziert sich die Klassifizierung auf EI 90 (v_e i↔o) S – 300Pa





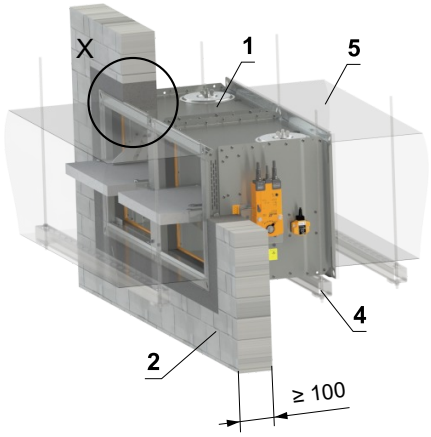


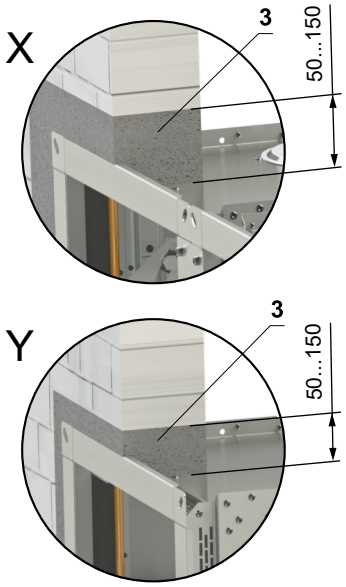


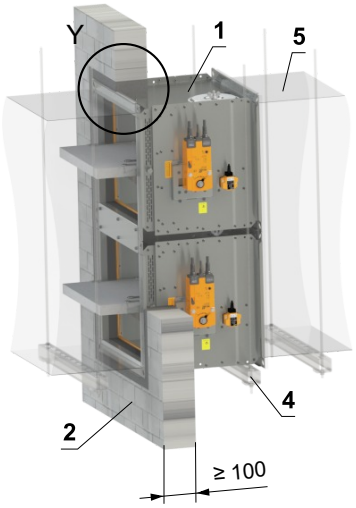
1 FDMB
2 Massive Wandkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Lüftungskanal

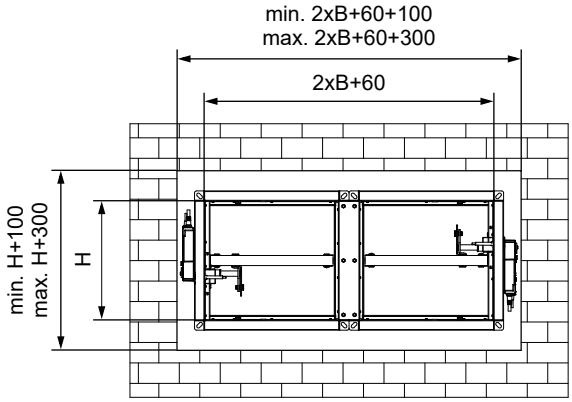
In massive Wandkonstruktion - 2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel

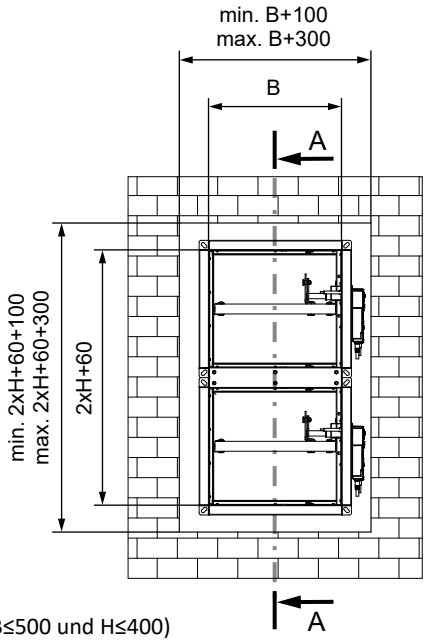
EI 90 (v_e) S [H]

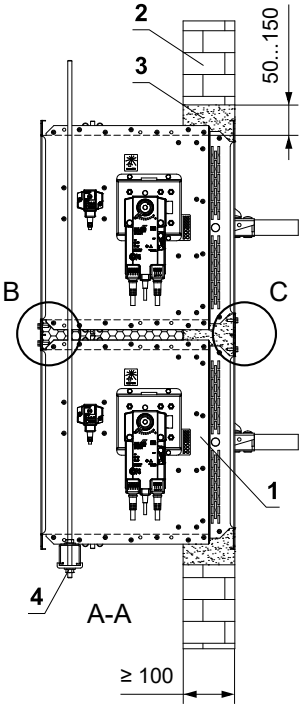








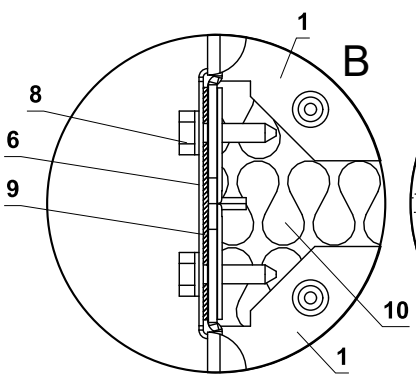


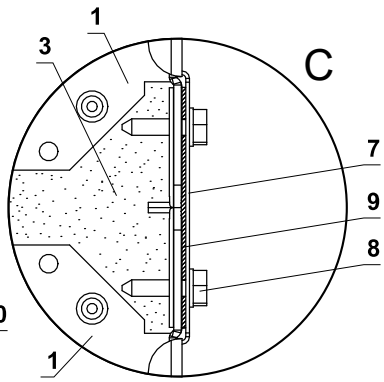






* Z=86 (B≤500 und H≤400)
* Z=99 (B>500 oder H>400)
* Z=63 (bei Baulänge = 500 mm)





1 FDMB
2 Massive Wandkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Lüftungskanal
6 U-profil typ 3 (bauseits)
7 U-profil typ 1 (bauseits)
8 TEX-Schraube 4,8x18 mm (Abstand ≤ 200 mm - bauseits)
9 Dichtung (bauseits)
10 Dämmstoff aus Steinwolle - empfohlen zum leichteren Verfüllen der Spalt mit Gips/Mörtel

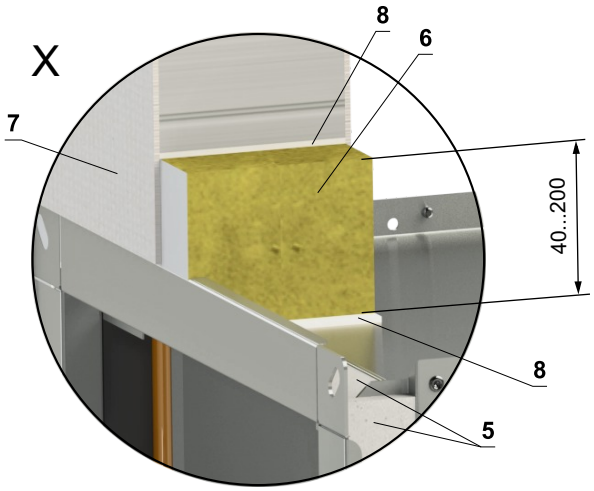
Detail B und C wird für einen gemeinsamen Luftkanal eingesetzt

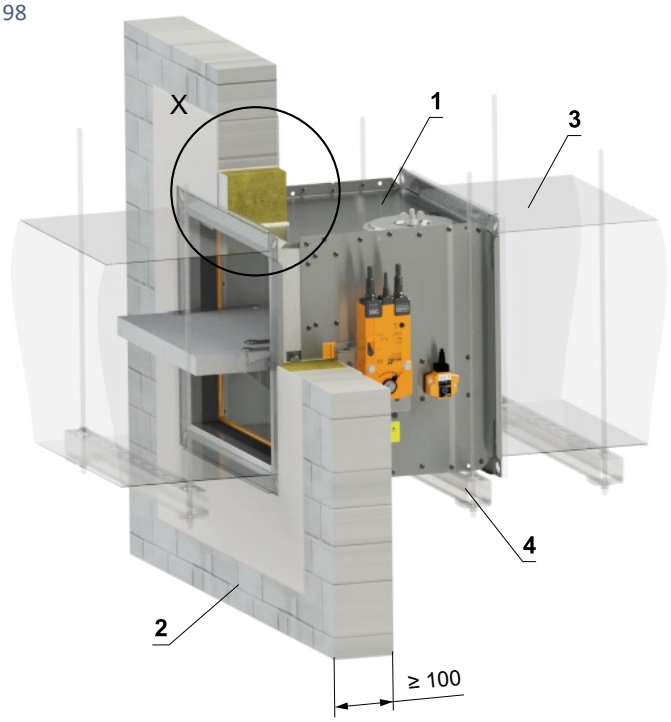
- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Spalt zwischen Klappe und Konstruktion wird mit Mörtel oder Gips verfüllt.

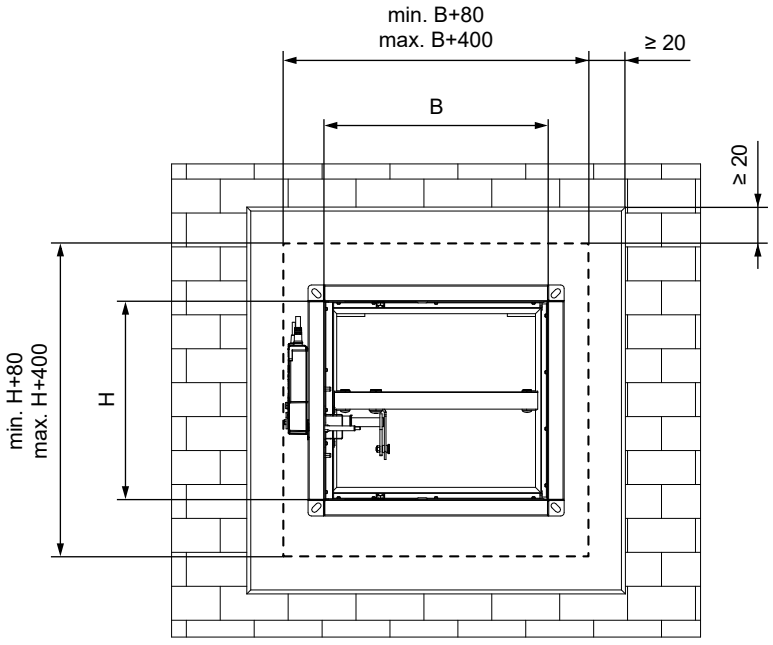
In massive Wandkonstruktion - Weichschott

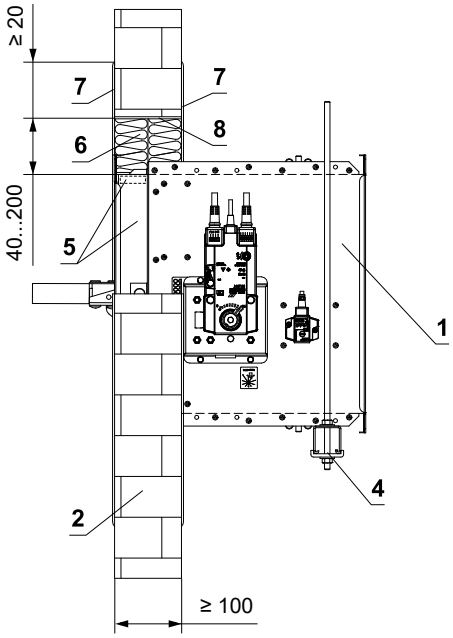
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 40 mm zu angrenzenden Konstruktionen eingebaut werden.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98









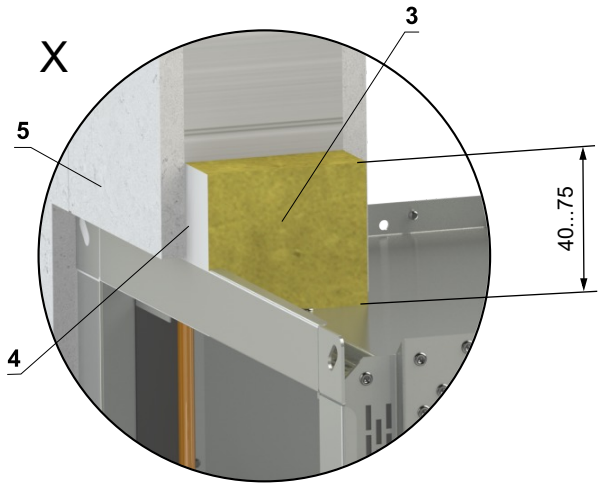
1 FDMB
2 Massive Wandkonstruktion
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI*
6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
7 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
8 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

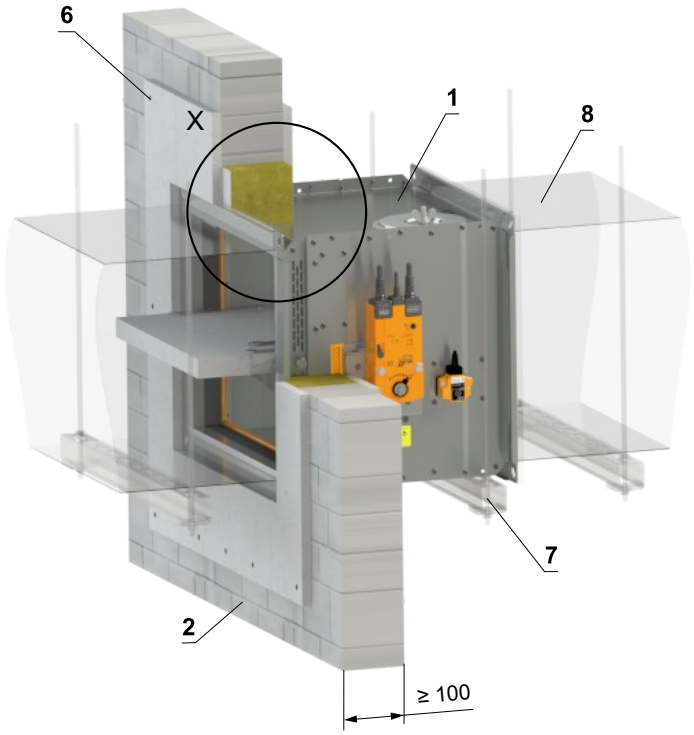
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

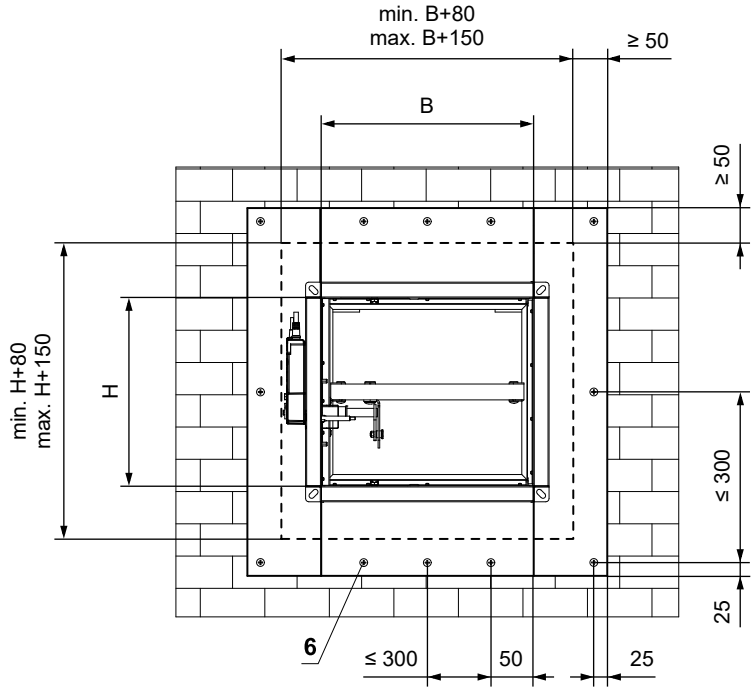
In massive Wandkonstruktion - Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte

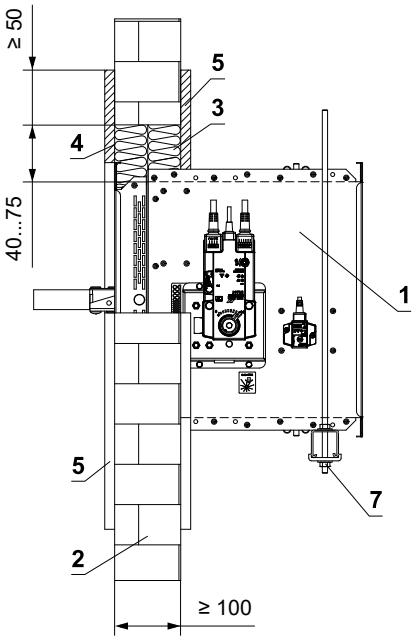
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98





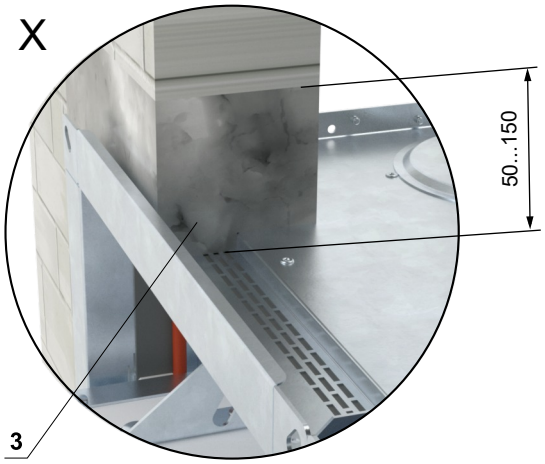


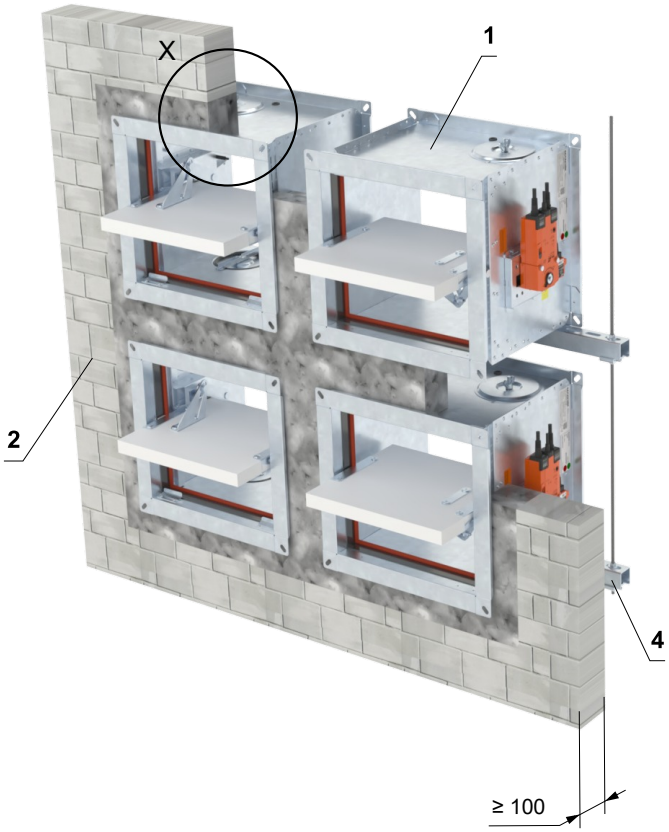


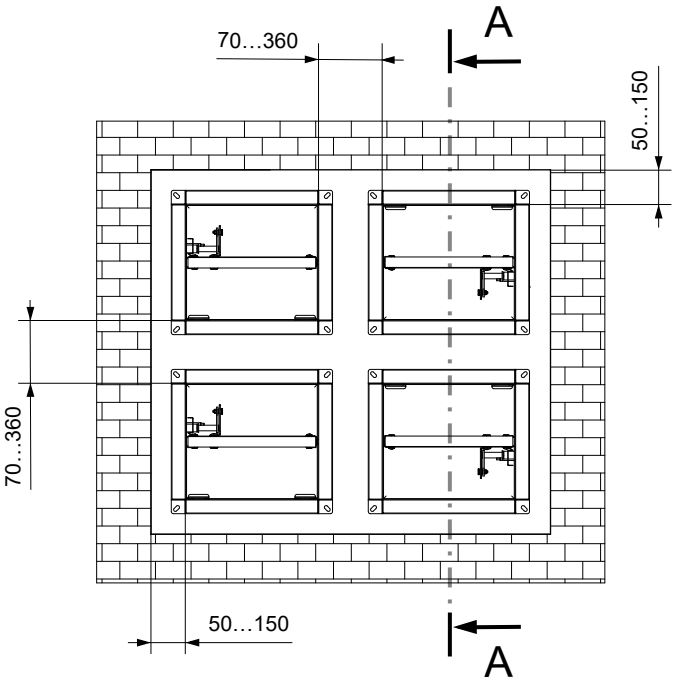
1 FDMB
2 Massive Wandkonstruktion
3 Platte aus Mineralsteinwolle - min. Dichte 140 kg/m³ (z. B. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4 Brandschutzestrich - Dicke 1 mm (z. B. PROMASTOP-I)
5 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 15 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H)
6 Schraube 4x50 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.
7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
8 Lüftungskanal

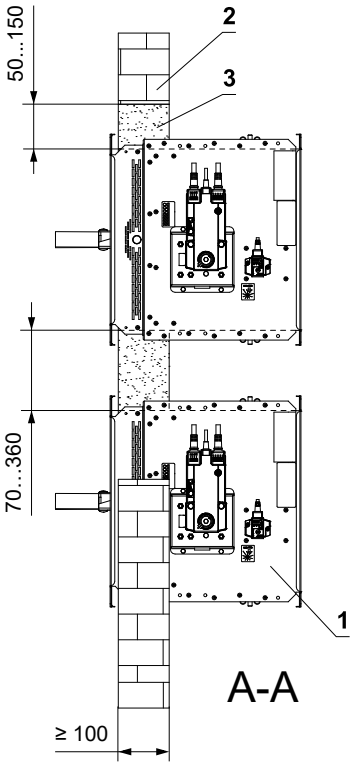
In massive Wandkonstruktion - Bis zu 4 Klappen in einer Einbauöffnung - Gips oder Mörtel **EI 90 (v_e) S [V/H]**

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 50 mm zu angrenzenden Konstruktionen eingebaut werden.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98





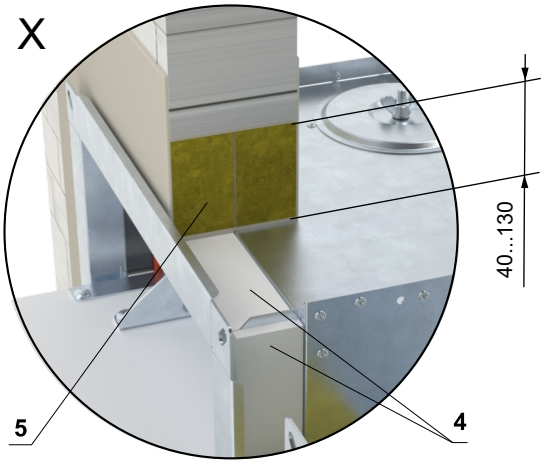


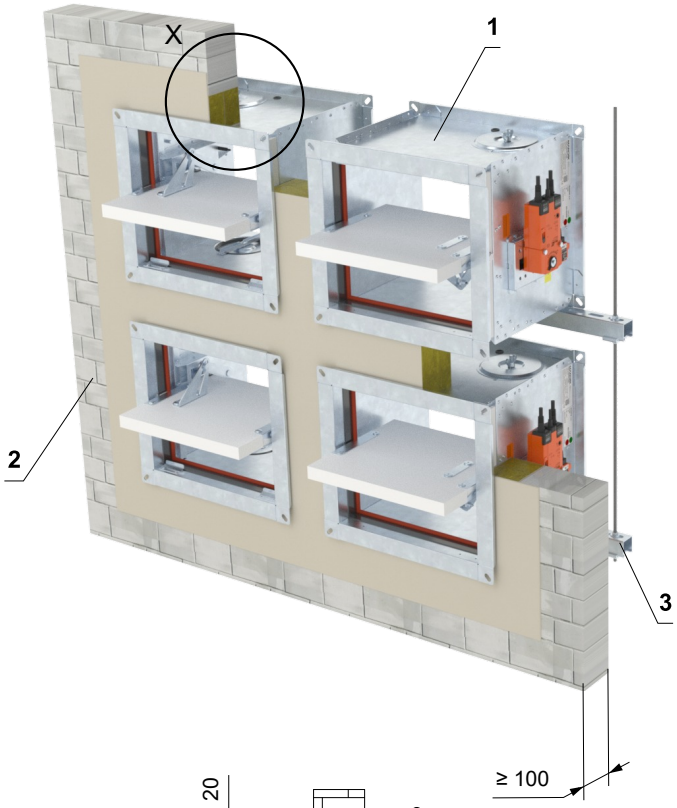


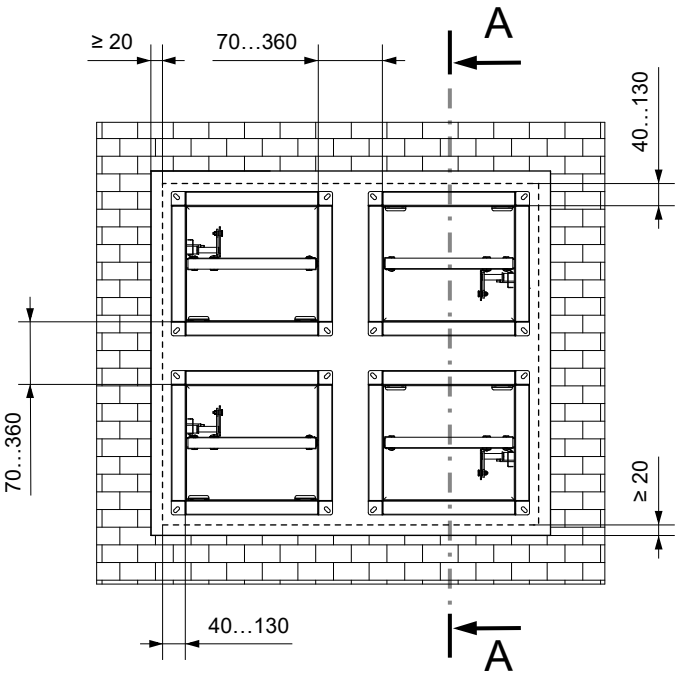
1 FDMB
2 Massive Wandkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

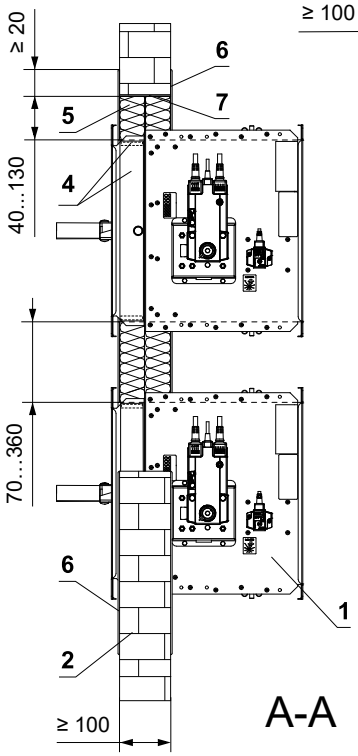
In massive Wandkonstruktion - Bis zu 4 Klappen in einer Einbauöffnung - Weichschott **EI 90 (v_e) S [V/H]**

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 40 mm zu angrenzenden Konstruktionen eingebaut werden.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98









* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

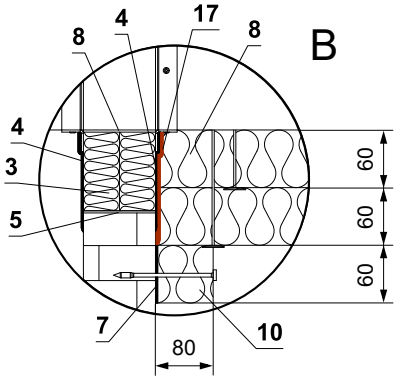
1 FDMB
2 Massive Wandkonstruktion
3 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
4 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI*
5 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
6 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
7 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

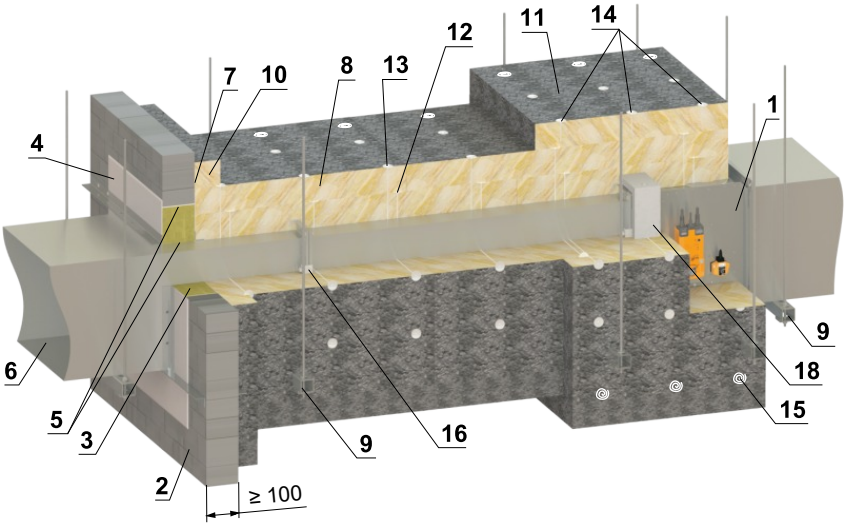
Einbau Außerhalb der massiven Wandkonstruktion

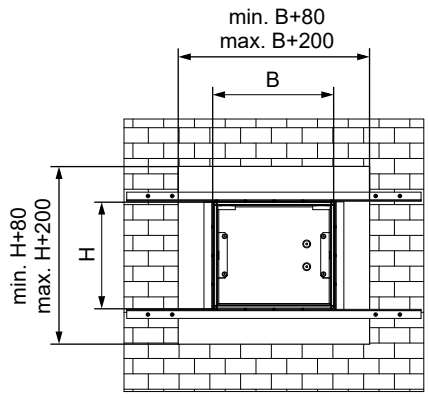
Außerhalb der massiven Wandkonstruktion - ISOVER Ultimate Protect - Weichschott

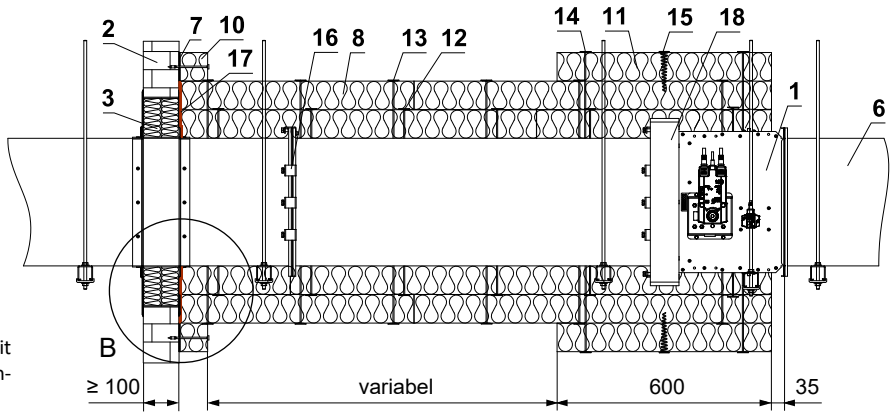
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ISOVER-Herstellers.
- Klappe und Lüftungsrohr müssen separat aufgehängt werden.
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Abhängung der Rohrleitung zwischen Brandschutzklappe und Brandschutzbauwerk muss mit Gewindestangen und Montageprofilen oder einem anderen Verankerungssystem entsprechend den nationalen Normen erfolgen.
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 94
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt sein, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Angrenzende Rohrleitungen müssen je nach Anforderung der Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Die Revisionsöffnungen der Klappe sind mit Isolierung abgedeckt. Daher ist es notwendig, Inspektionslöcher am Verbindungsrohr anzubringen.
- Wenn die Gewindestange innerhalb der Rohrisolierung angebracht wird, beträgt der Abstand zwischen der Gewindestange und dem Rohr maximal 30 mm.
- Wird die Gewindestange außerhalb der Rohrisolierung angebracht, beträgt der Abstand zwischen Gewindestange und Isolierung maximal 40 mm.
- Bei dieser Einbauart ist grundsätzlich der Verstärkungsrahmen VRM2-B zu verwenden → siehe Seite 112









* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

1 FDMB

2 Massive Wandkonstruktion
Weichschott-System HILTI*

3 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)

4 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.

5 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

6 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech, min. 0,8 mm dick – das Rohr muss beidseitig der feuerwiderstandsfähigen Konstruktion verankert werden, z. B. mittels L-Profilen 30 × 30 × 3 mm – gemäß den Anweisungen des Herstellers ISOVER.

7 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben

8 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie – min. Abdichtung 66 kg/m³ (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, Dicke 60 mm)

9 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

10 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette – Dicke 60 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1) – geklebt (Pos. 7) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt

11 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss – Dicke 60 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1)

12 Schweißensdorn 60 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER

13 Schweißensdorn 120 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER

14 Schweißensdorn 180 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER

15 Schrauben in Form einer Spirale - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER

16 Stahlklemme min. M8-Schraube

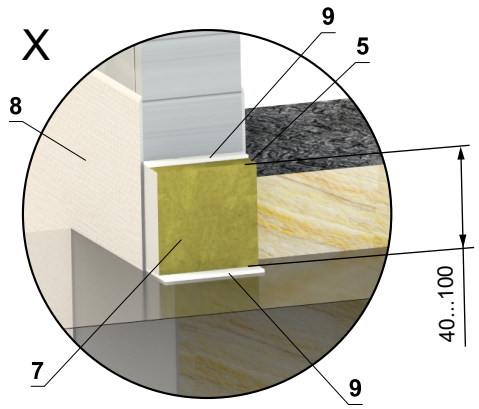
17 ISOVER Protect BSF

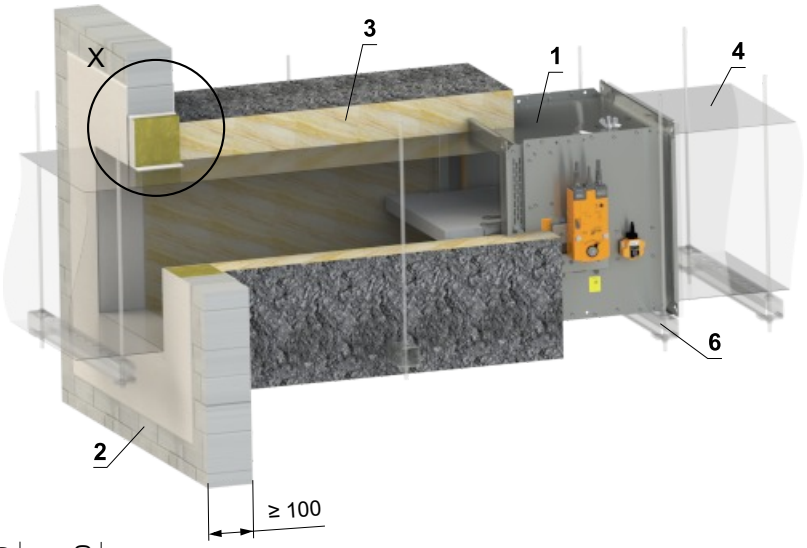
18 VRM2-B → siehe Seite 112

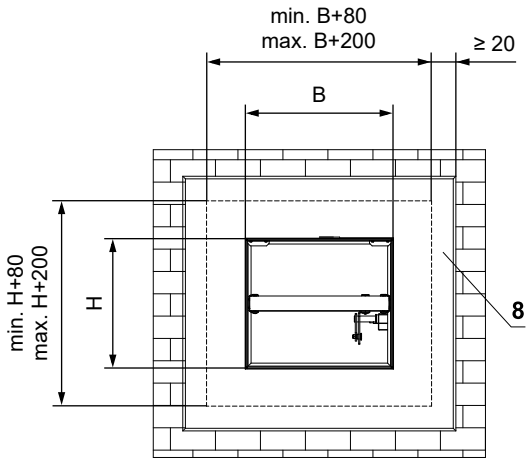
Außerhalb der massiven Wandkonstruktion - ISOVER Ultimate Protect - Weichschott

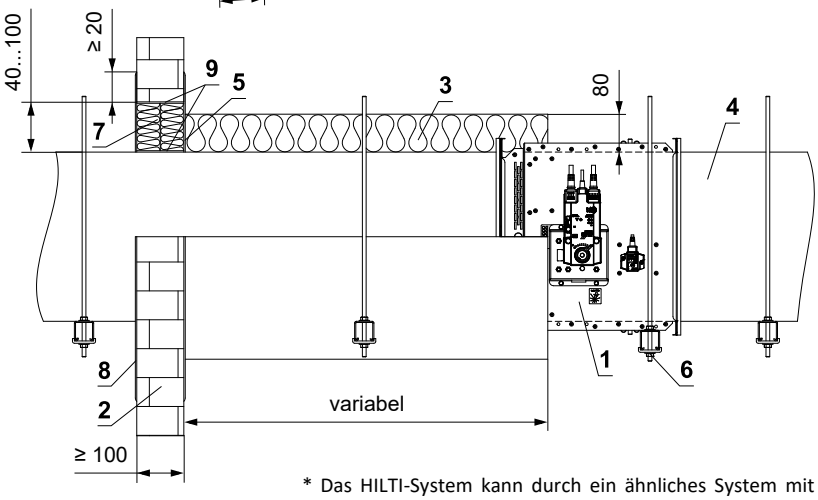
EI 60 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ISOVER-Herstellers.
- Klappe und Lüftungsrohr müssen separat aufgehängt werden.
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Abhängung der Rohrleitung zwischen Brandschutzklappe und Brandschutzbauwerk muss mit Gewindestangen und Montageprofilen oder einem anderen Verankerungssystem entsprechend den nationalen Normen erfolgen.
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 94
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das Rohr muss an der Durchdringungsstelle an der Wandkonstruktion verankert werden.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt sein, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Angrenzende Rohrleitungen müssen je nach Anforderung der Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Wenn die Gewindestange innerhalb der Rohrisolierung angebracht wird, beträgt der Abstand zwischen der Gewindestange und dem Rohr maximal 30 mm.
- Wird die Gewindestange außerhalb der Rohrisolierung angebracht, beträgt der Abstand zwischen Gewindestange und Isolierung maximal 40 mm.









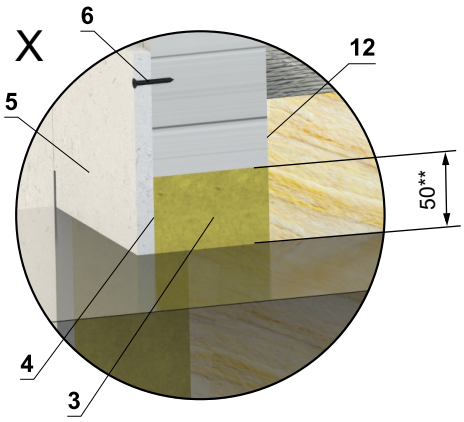
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

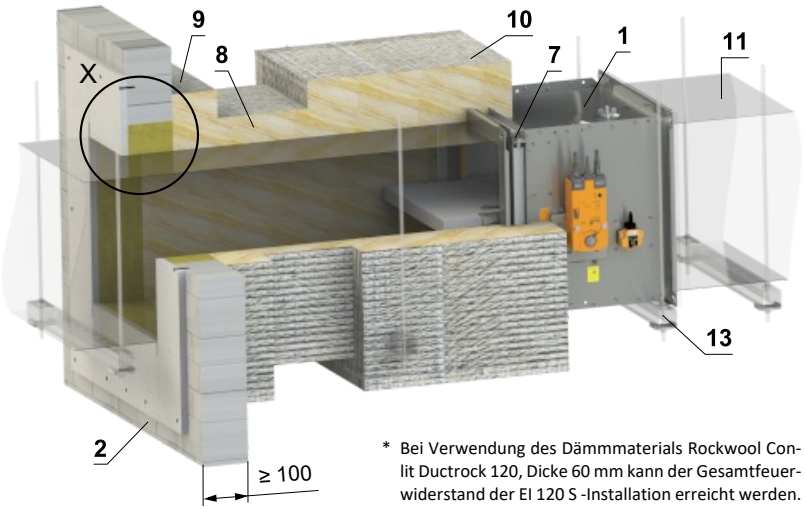
1 FDMB
2 Massive Wandkonstruktion
3 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - min. Dicke 80 mm, min. Abdichtung 66 kg/m³ (ISOVER Ultimate Protect Slab 4.0 Alu1 System)
4 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech, min. 0,8 mm dick – das Rohr muss beidseitig der feuerwiderstandsfähigen Konstruktion verankert werden, z. B. mittels L-Profilen 30 × 30 × 3 mm – gemäß den Anweisungen des Herstellers ISOVER.
5 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben
6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
Weichschott-System HILTI*
7 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
8 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
9 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

Außerhalb der massiven Wandkonstruktion - Steinwolle ROCKWOOL - Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte

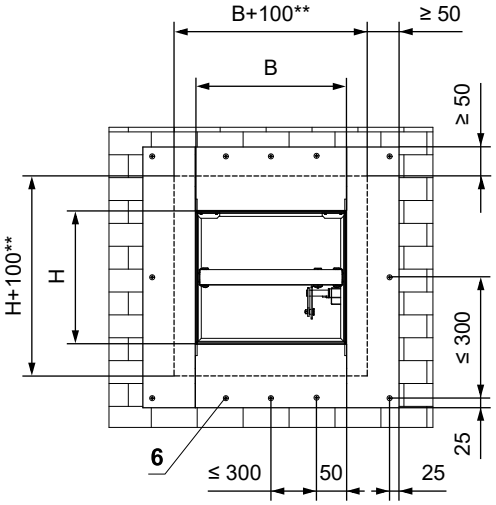
EI 90 (v_e) S [V/H]
***EI 120 (v_e) S [V/H]**

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ROCKWOOL-Herstellers.
- Klappe und Lüftungsrohr müssen separat aufgehängt werden.
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Abhängung der Rohrleitung zwischen Brandschutzklappe und Brandschutzbauwerk muss mit Gewindestangen und Montageprofilen oder einem anderen Verankerungssystem entsprechend den nationalen Normen erfolgen.
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 94
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das Rohr muss an der Durchdringungsstelle an der Wandkonstruktion verankert werden.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt sein, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Angrenzende Rohrleitungen müssen je nach Anforderung der Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Wenn die Gewindestange innerhalb der Rohrisolierung angebracht wird, beträgt der Abstand zwischen der Gewindestange und dem Rohr maximal 30 mm.
- Wird die Gewindestange außerhalb der Rohrisolierung angebracht, beträgt der Abstand zwischen Gewindestange und Isolierung maximal 40 mm.
- Bei dieser Einbauart ist grundsätzlich der Verstärkungsrahmen VRM-B zu verwenden → siehe Seite 111

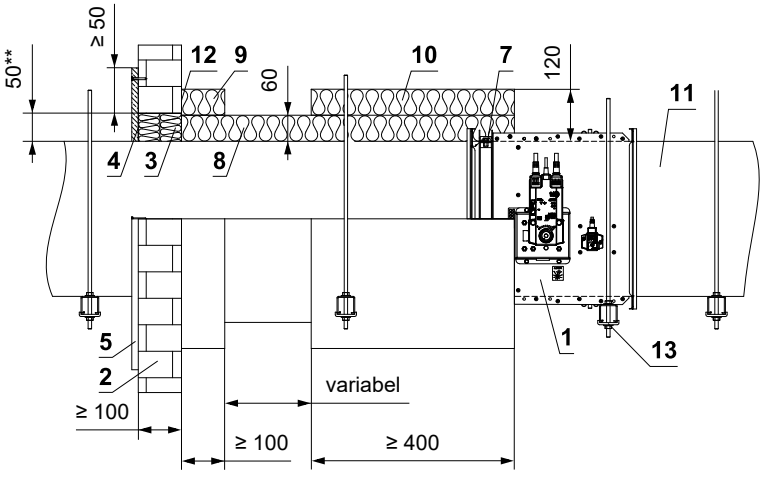




* Bei Verwendung des Dämmmaterials Rockwool Conlit Ductrock 120, Dicke 60 mm kann der Gesamtfeuerwiderstand der EI 120 S -Installation erreicht werden.



** Für den Feuerwiderstand EI 90 S ist eine Öffnung zwischen der Konstruktion und dem Lüftungsrohr von 40...75 mm zugelassen.



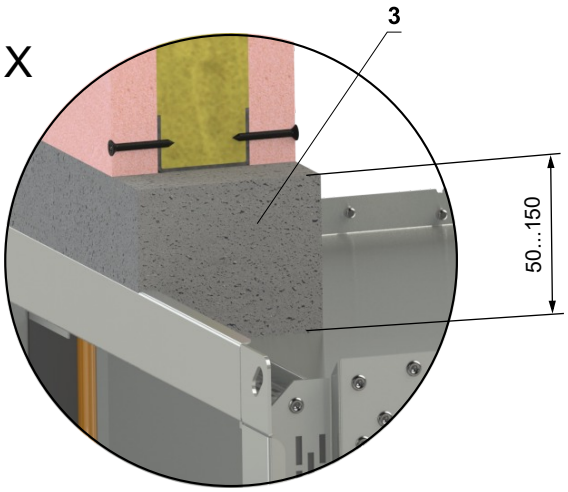
1 FDMB
2 Massive Wandkonstruktion
3 Platte aus Mineralsteinwolle - min. Dichte 140 kg/m³ (z. B. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4 Brandschutzestrich - Dicke 1 mm (z. B. PROMASTOP-I)
5 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 15 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H)
6 Schraube 4x50 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.
7 VRM-B → siehe Seite 111
8 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - Dicke 60 mm, min. Dichte 300 kg/m³ - (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120*))
9 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120*)) - geklebt (Pos. 12) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt
10 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120*))
11 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech, min. 0,8 mm dick – das Rohr muss beidseitig der feuerwiderstandsfähigen Konstruktion verankert werden, z. B. mittels L-Profilen 30 × 30 × 3 mm – gemäß den Anweisungen des Herstellers ISOVER.
12 ROCKWOOL Firepro-Kleber – auf die Isolierung auftragen und auf die Brandschutzstruktur kleben
13 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

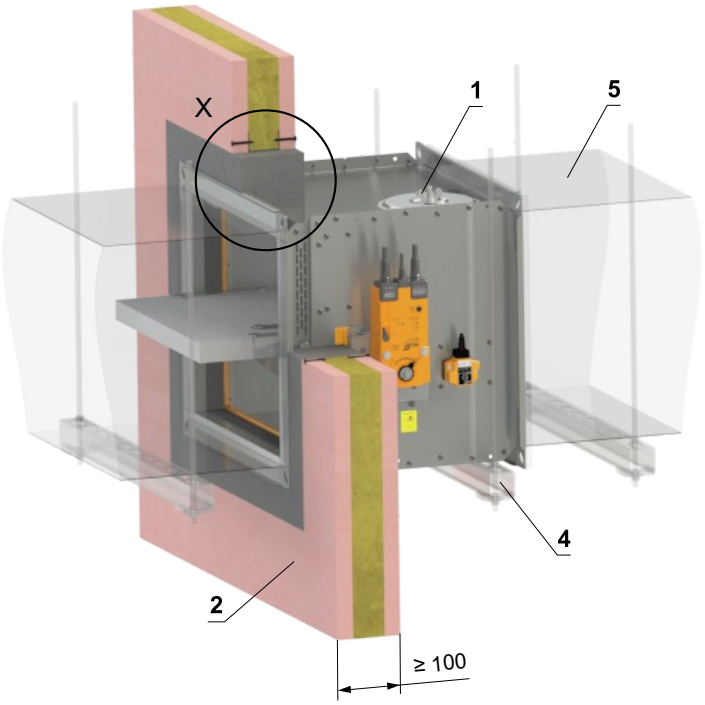
Einbau in die Leichtbauwand

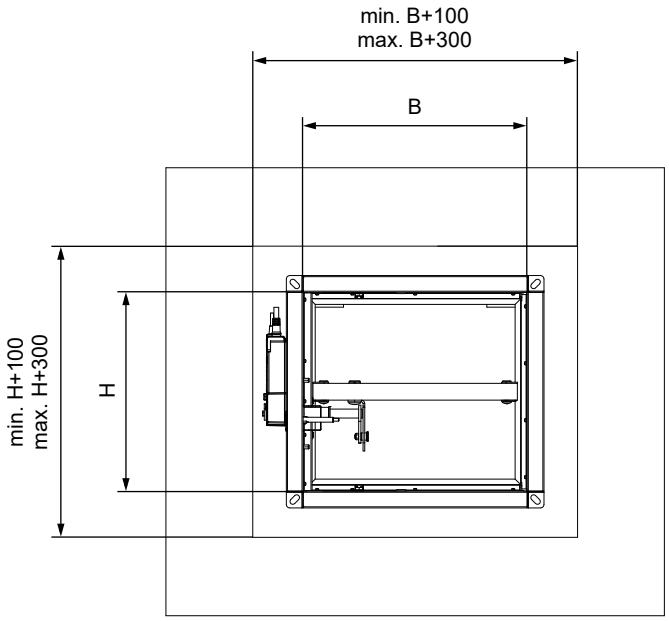
In die Leichtbauwand min. EI 90 - Gips oder Mörtel

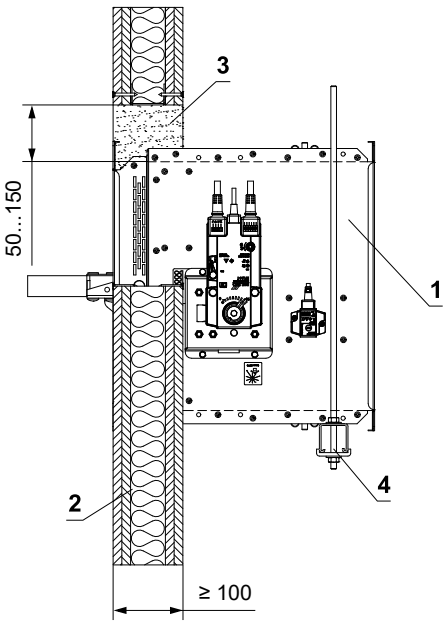
EI 120 (v_e) S [V/H] - 500 Pa

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 50 mm zu angrenzenden Konstruktionen mit der Klassifizierung EI 90 (v_e) S [V/H] – 300Pa oder niedriger eingebaut werden.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbau ist mit oder ohne Verwendung von Promatstreifen möglich. Bei Verwendung von Promatstreifen reduziert sich die Klassifizierung auf EI 90 (v_e i↔o) S – 300Pa
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.





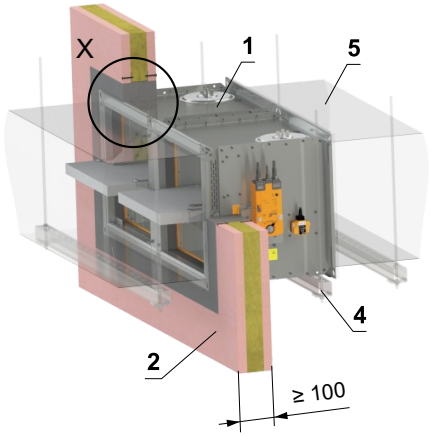


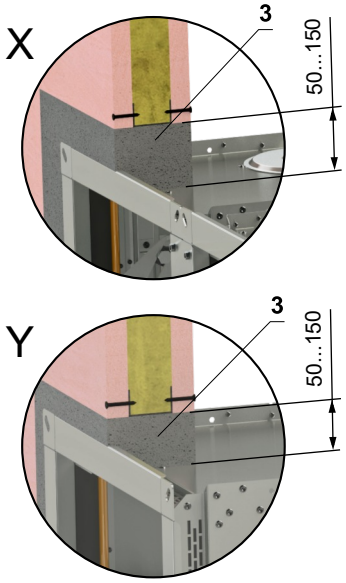


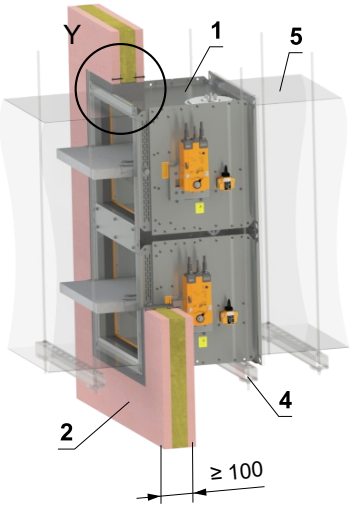
1 FDMB
2 Leichtbauwand
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Lüftungskanal

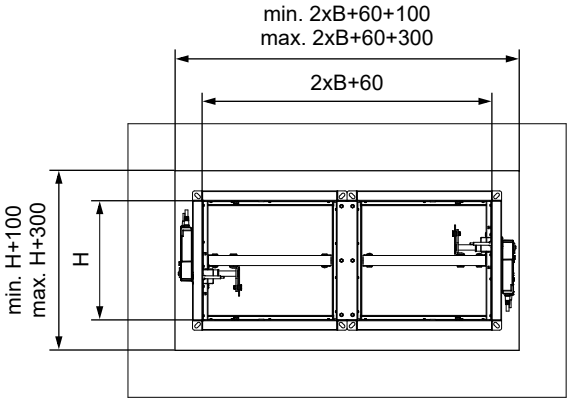
In die Leichtbauwand min. EI 90 - 2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel

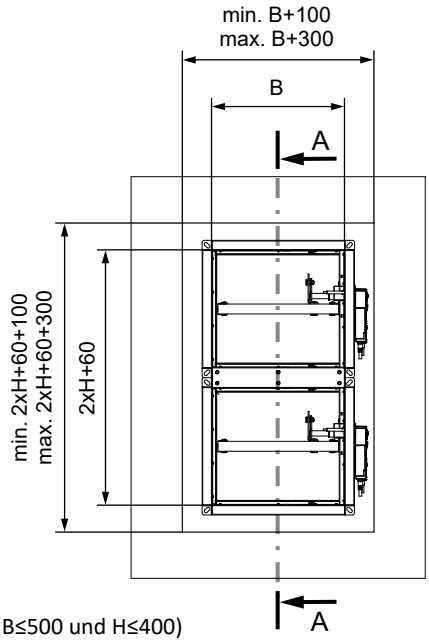
EI 90 (v_e) S [H]

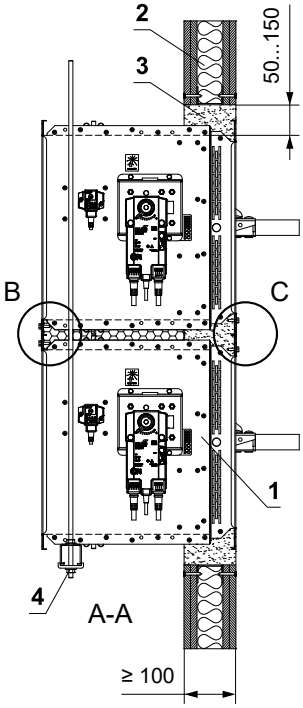




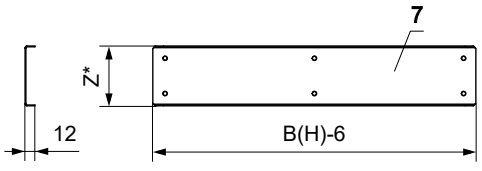




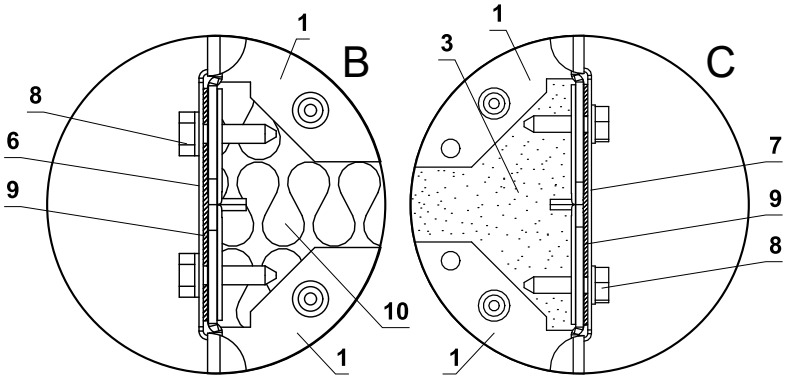








* Z=86 (B≤500 und H≤400)
* Z=99 (B>500 oder H>400)
* Z=63 (bei Baulänge = 500 mm)



1 FDMB
2 Leichtbauwand
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Lüftungskanal
6 U-profil typ 3 (bauseits)
7 U-profil typ 1 (bauseits)
8 TEX-Schraube 4,8x18 mm (Abstand ≤ 200 mm - bauseits)
9 Dichtung (bauseits)
10 Dämmstoff aus Steinwolle - empfohlen zum leichteren Verfüllen der Spalt mit Gips/Mörtel

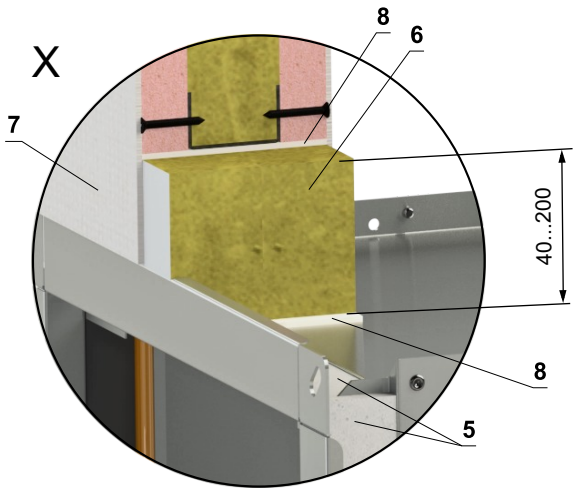
Detail B und C wird für einen gemeinsamen Luftkanal eingesetzt

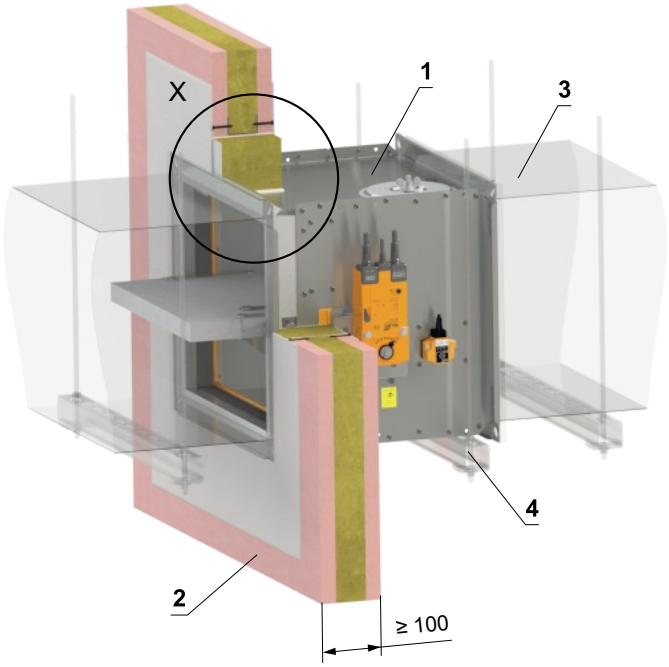
- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Spalt zwischen Klappe und Konstruktion wird mit Mörtel oder Gips verfüllt.
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.

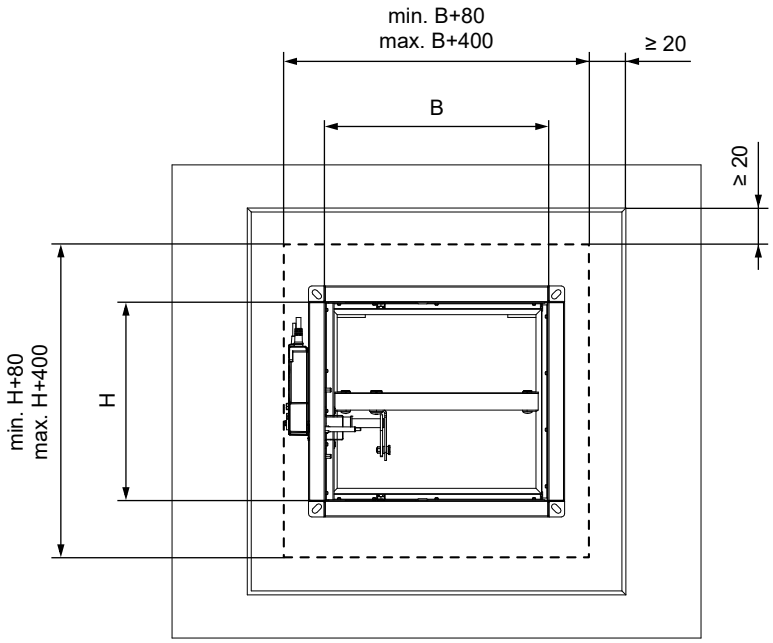
In die Leichtbauwand min. EI 90 - Weichschott - 100 mm

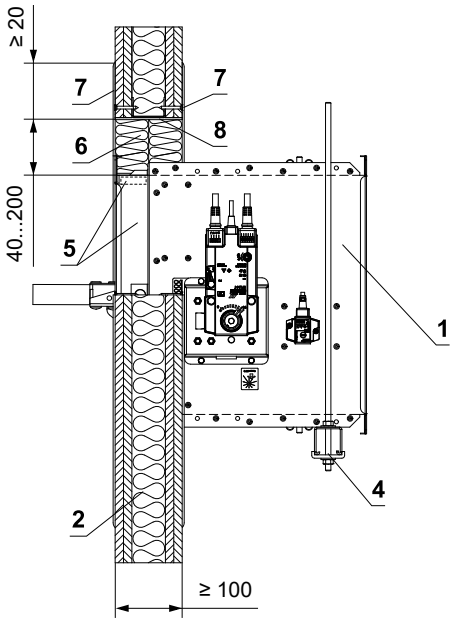
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 40 mm zu angrenzenden Konstruktionen eingebaut werden.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.







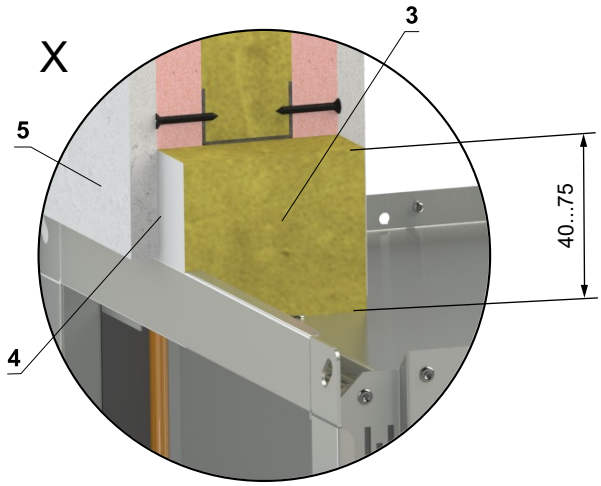


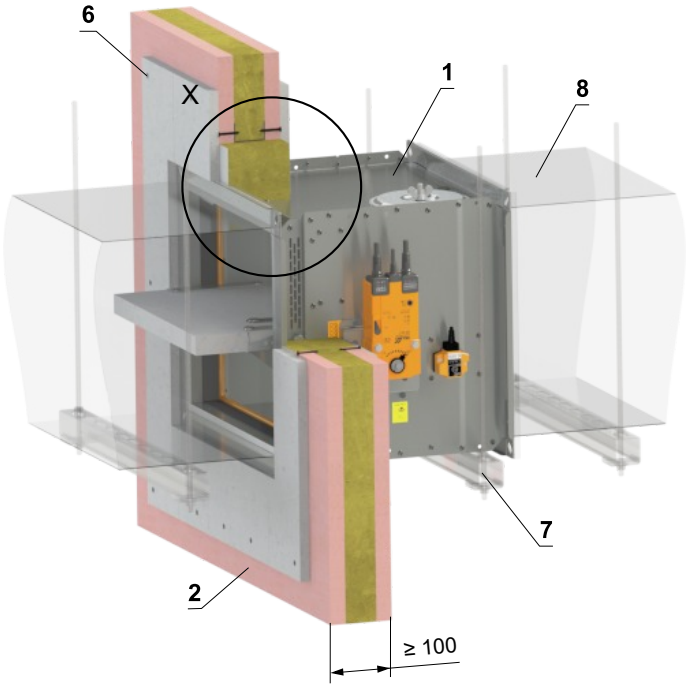
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

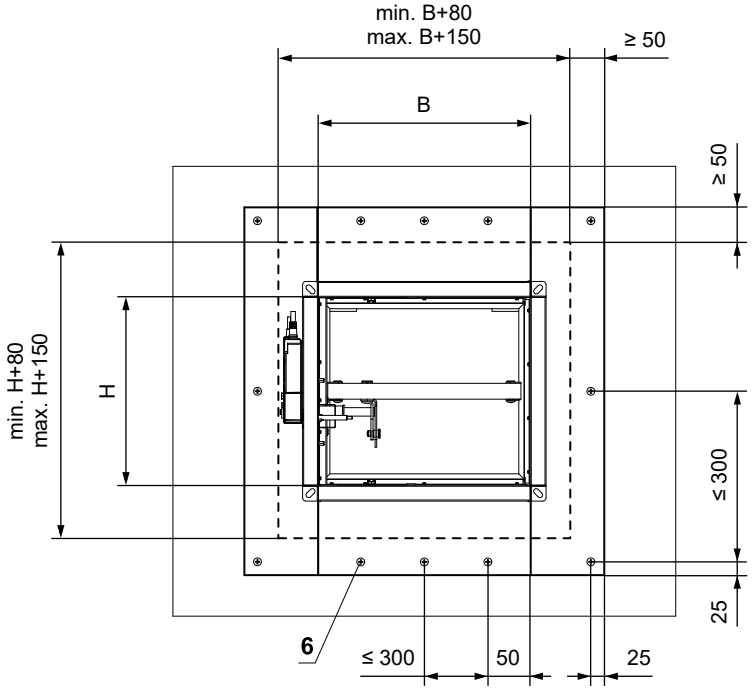
1 FDMB
2 Leichtbauwand
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI*
6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
7 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
8 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

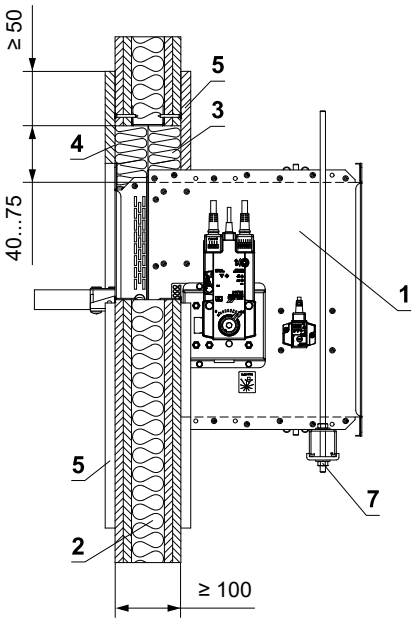
In die Leichtbauwand min. EI 90 - Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte **EI 90 (v_e) S [V/H]**

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.







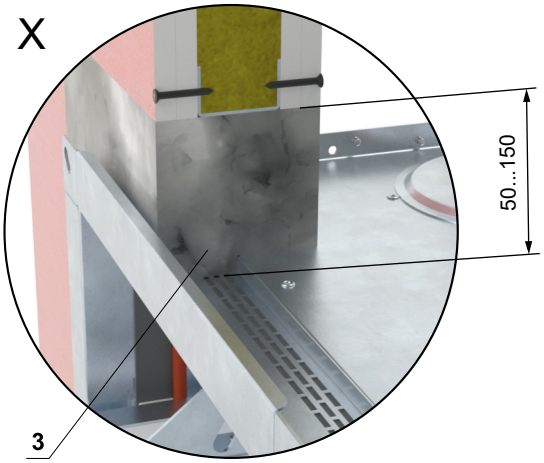


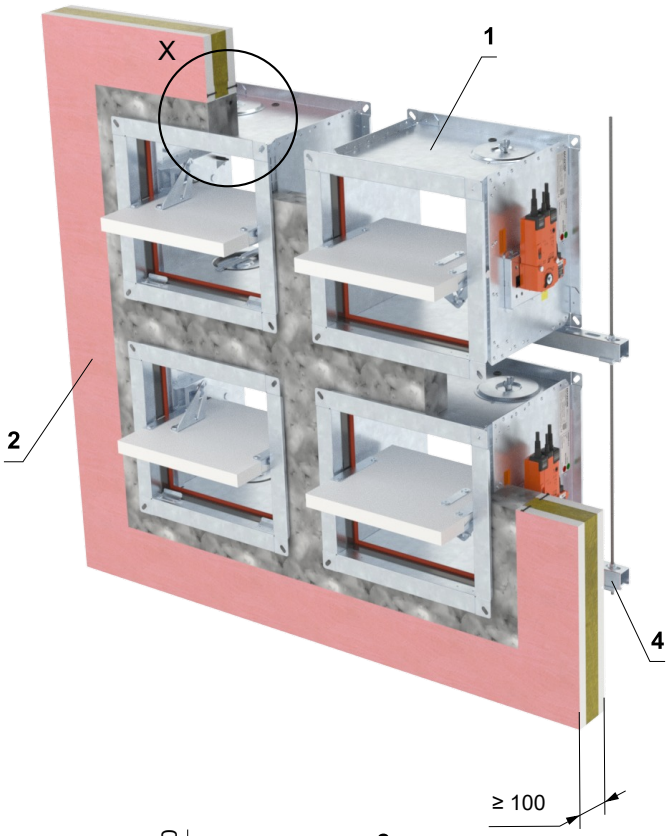
1 FDMB
2 Leichtbauwand
3 Platte aus Mineralsteinwolle - min. Dichte 140 kg/m³ (z. B. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4 Brandschutzestrich - Dicke 1 mm (z. B. PROMASTOP-I)
5 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 15 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H)
6 Schraube 4x50 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.
7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
8 Lüftungskanal

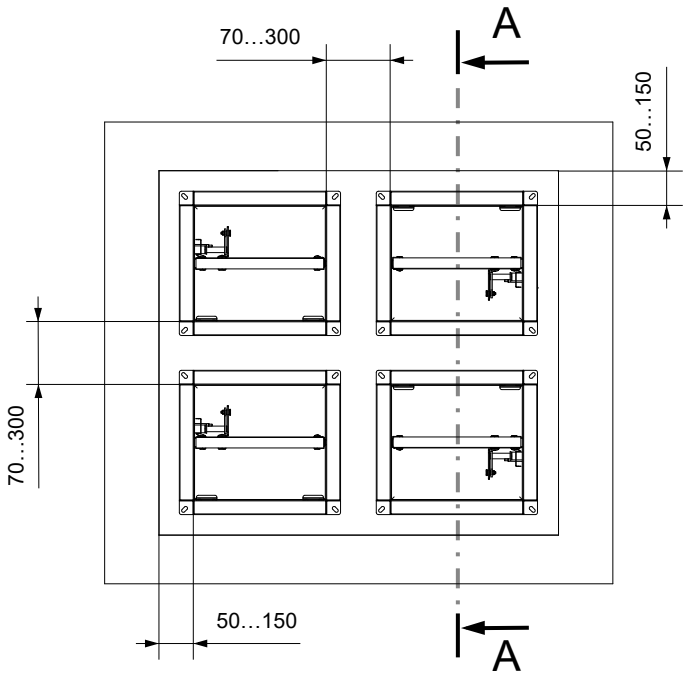
In die Leichtbauwand - Bis zu 4 Klappen in einer Einbauöffnung - Gips oder Mörtel

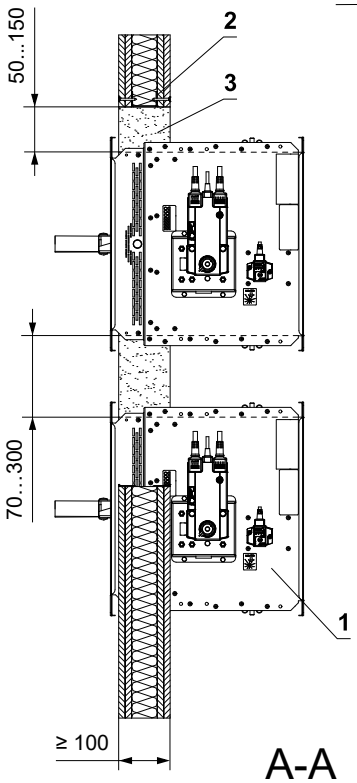
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI60, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 50 mm zu angrenzenden Konstruktionen eingebaut werden.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.







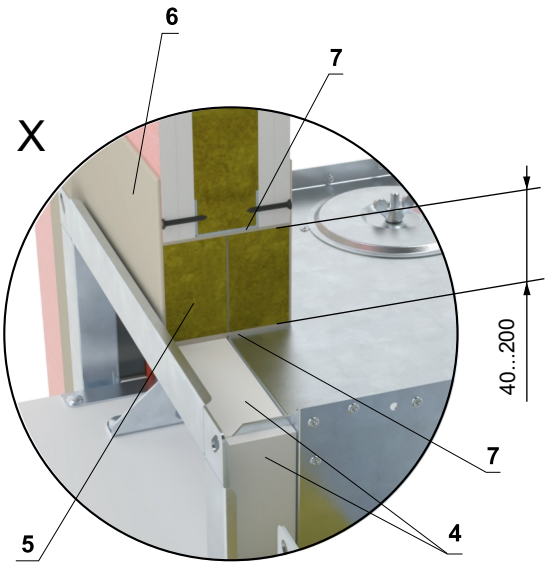


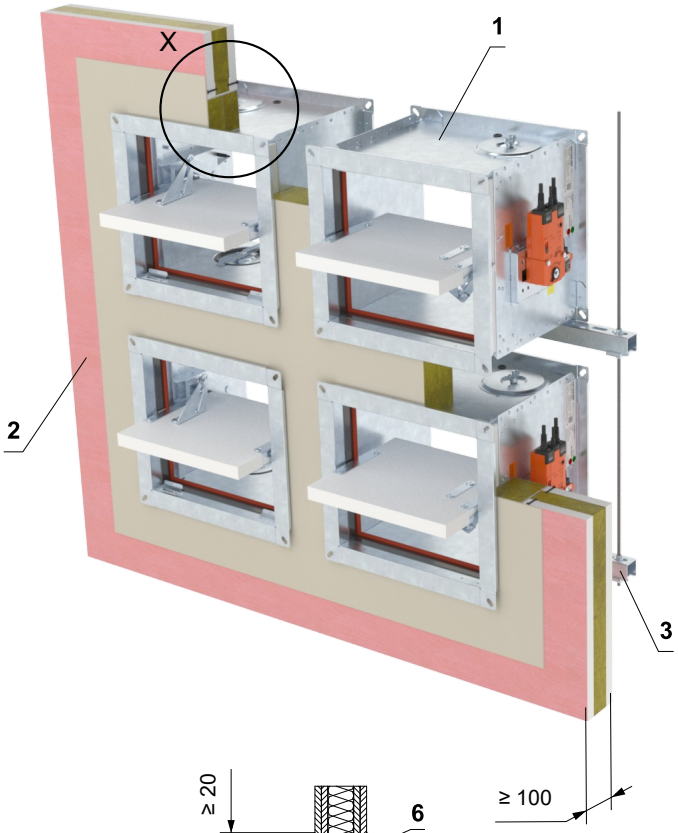
1 FDMB
2 Leichtbauwand
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

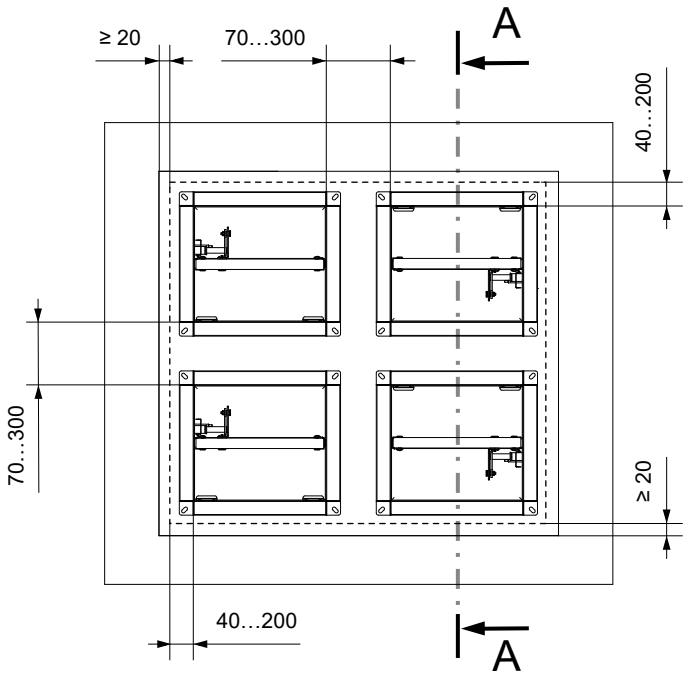
In die Leichtbauwand - Bis zu 4 Klappen in einer Einbauöffnung - Weichschott

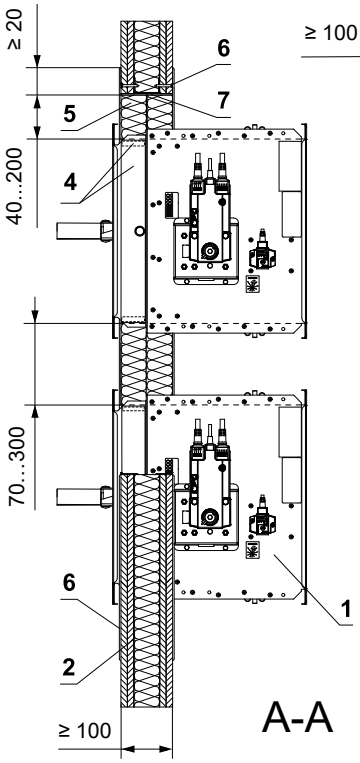
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI60, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 40 mm zu angrenzenden Konstruktionen eingebaut werden.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.









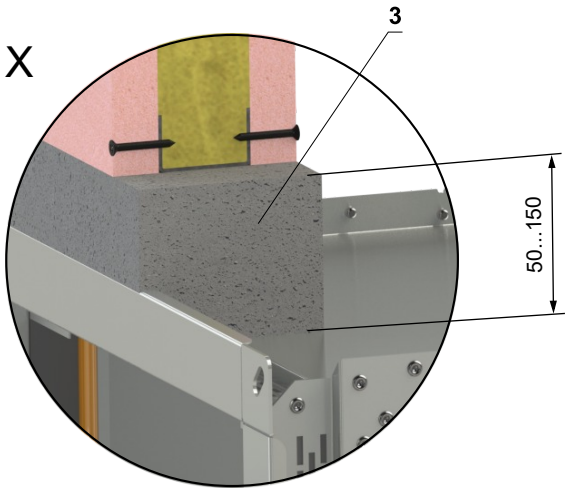
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

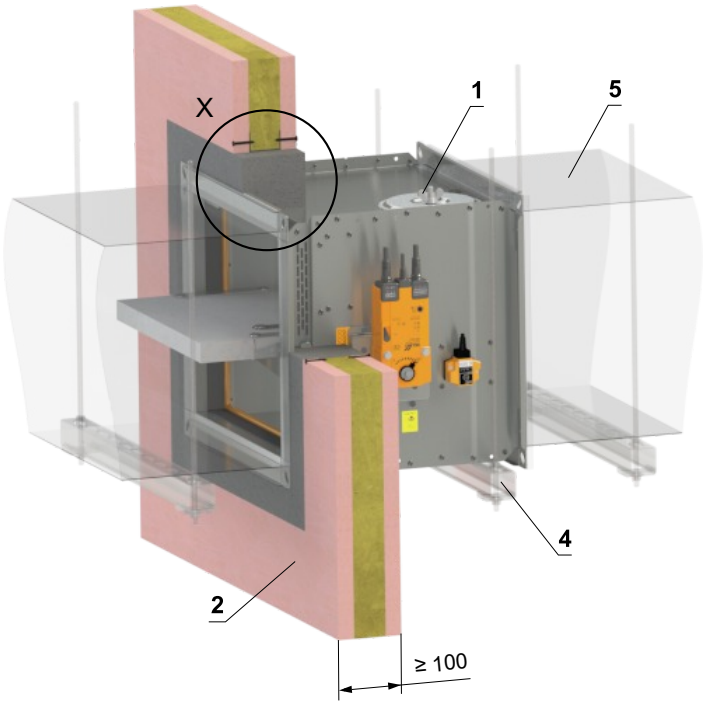
1 FDMB
2 Leichtbauwand
3 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
4 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113 Weichschott-System HILTI*
5 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
6 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
7 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

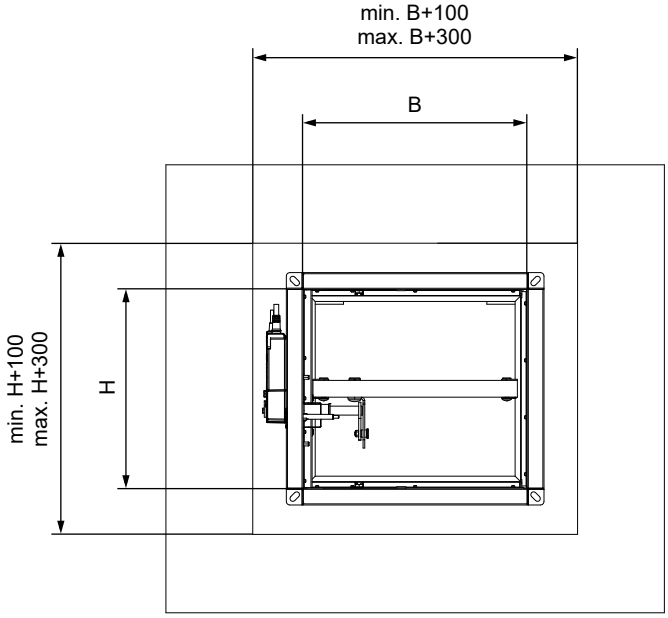
In die Leichtbauwand min. EI 60 - Gips oder Mörtel

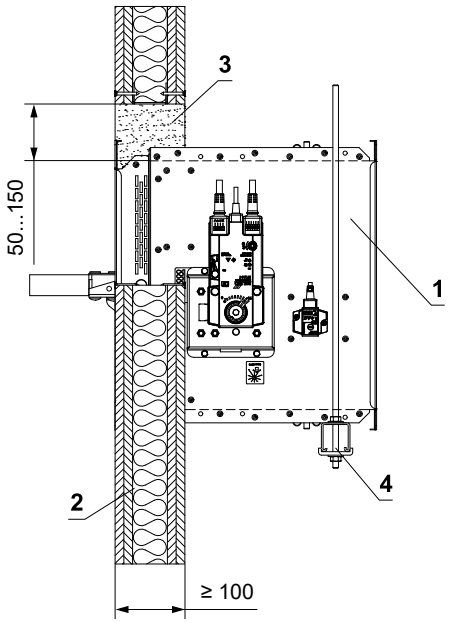
EI 60 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI60, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 50 mm zu angrenzenden Konstruktionen eingebaut werden.







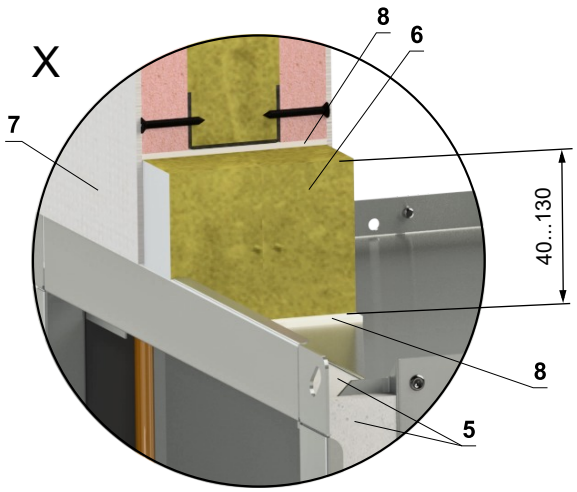


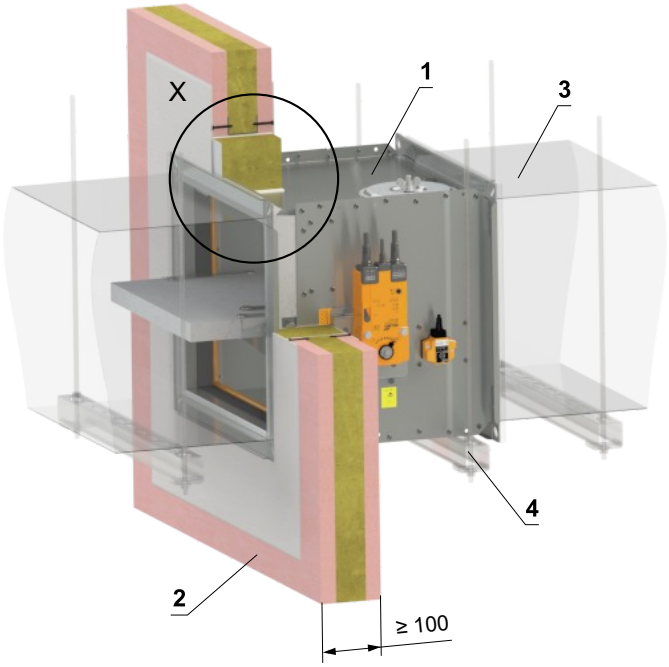
1 FDMB
2 Leichtbauwand
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Lüftungskanal

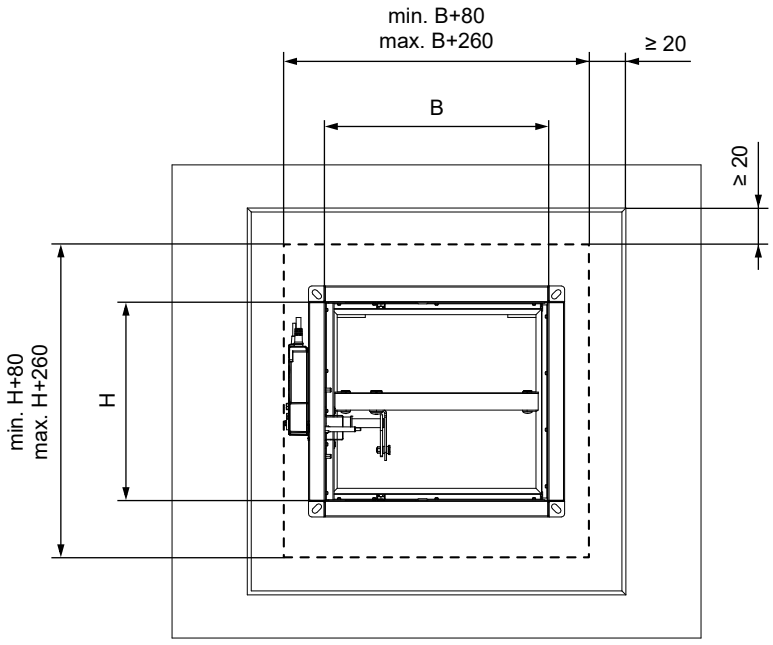
In die Leichtbauwand min. EI 60 - Weichschott - 100 mm

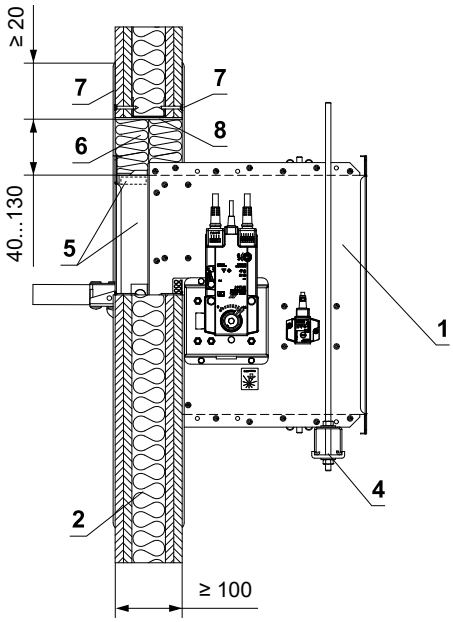
EI 60 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI60, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 40 mm zu angrenzenden Konstruktionen eingebaut werden.









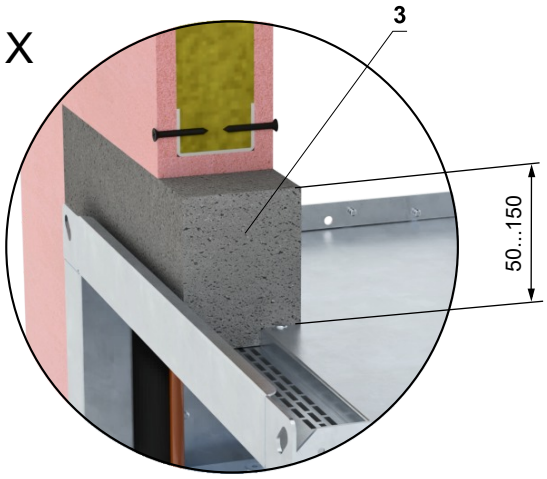
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

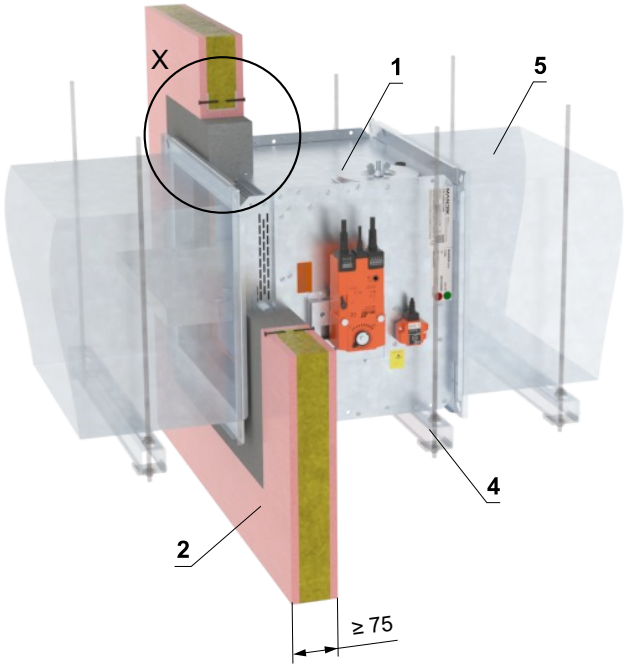
1 FDMB
2 Leichtbauwand
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI*
6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
7 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
8 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

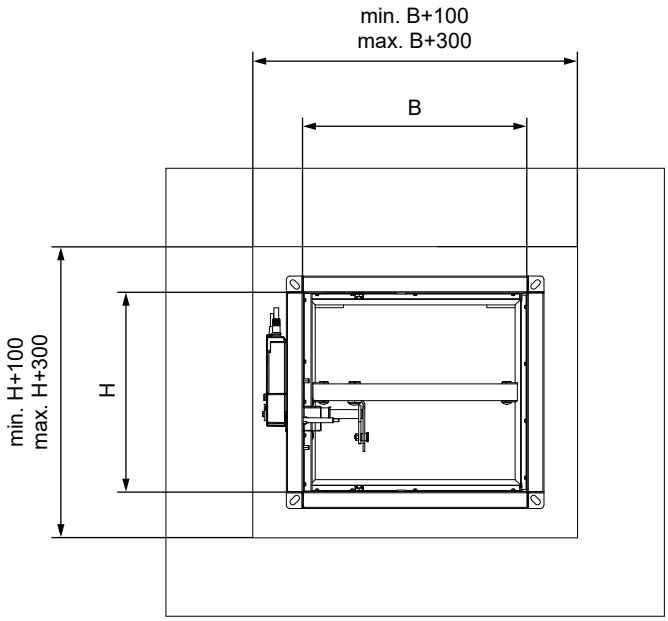
In die Leichtbauwand min. EI 30 - Gips oder Mörtel

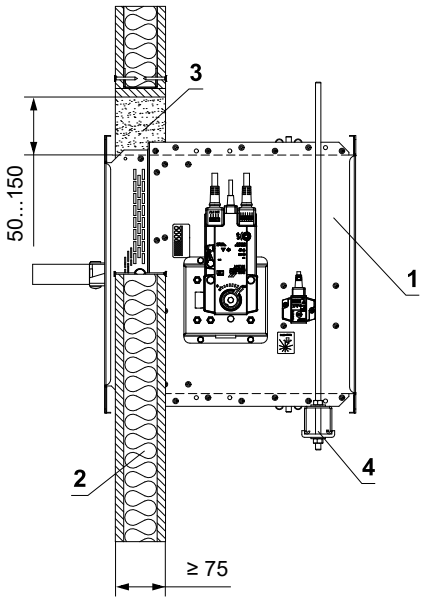
EI 30 (v_e) S [V/H]
EI 45 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI30, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.







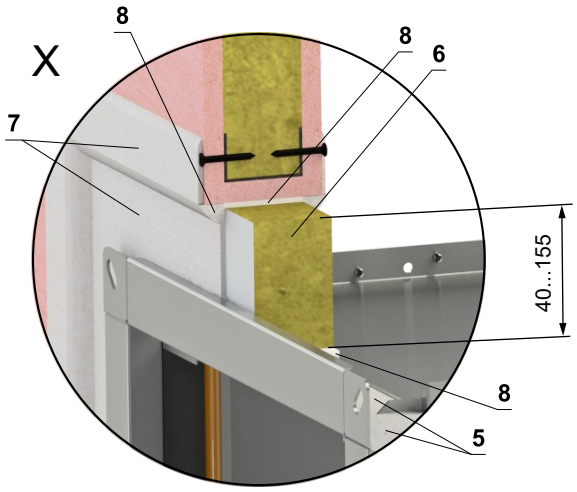


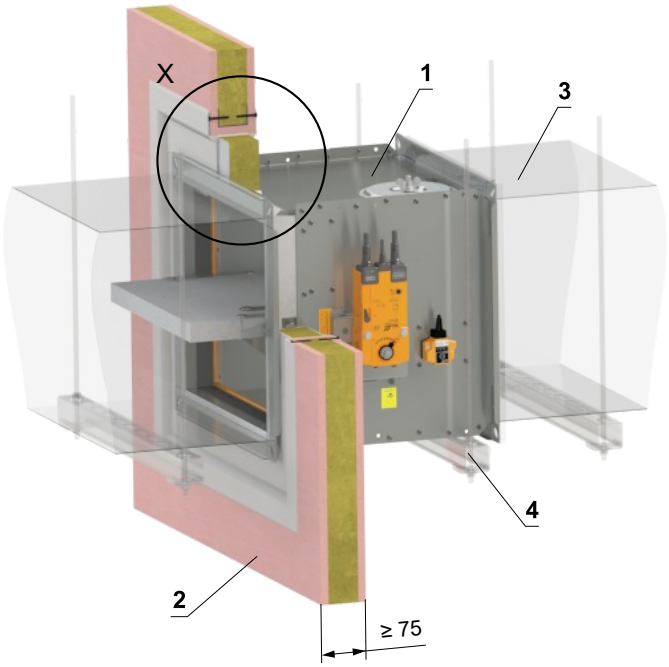
1 FDMB
2 Massive Wandkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Lüftungskanal

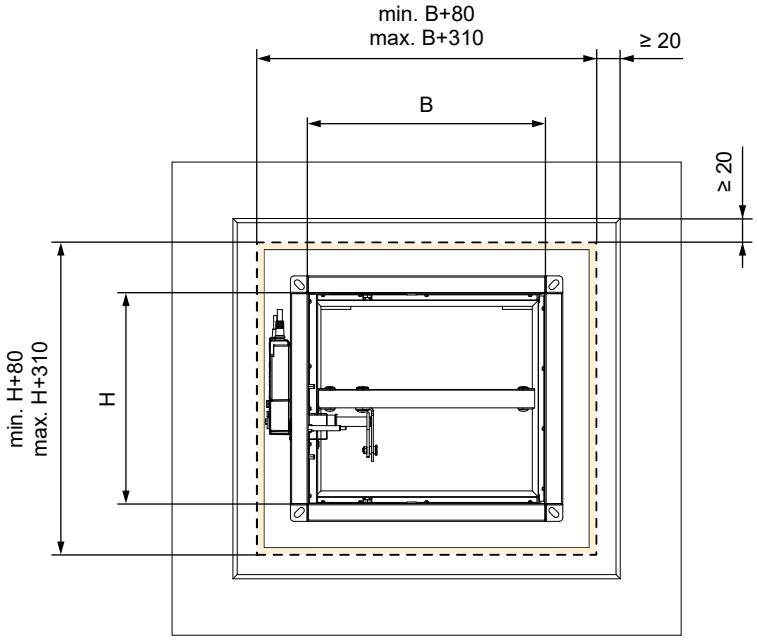
In die Leichtbauwand min. EI 30 - Weichschott - 50 mm

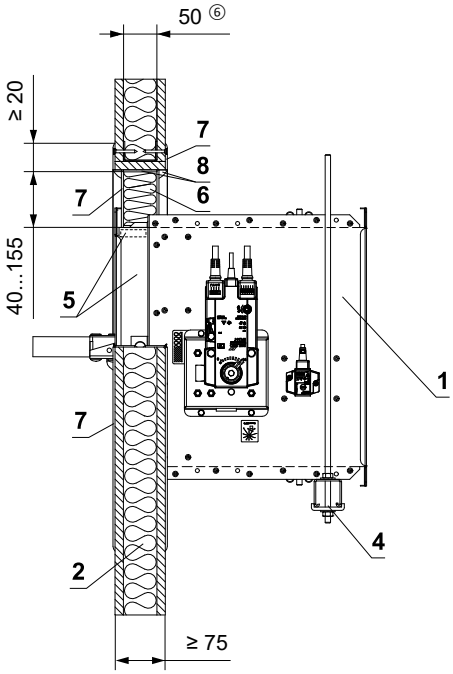
EI 30 (v_e) S [V/H]
EI 45 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI30, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.









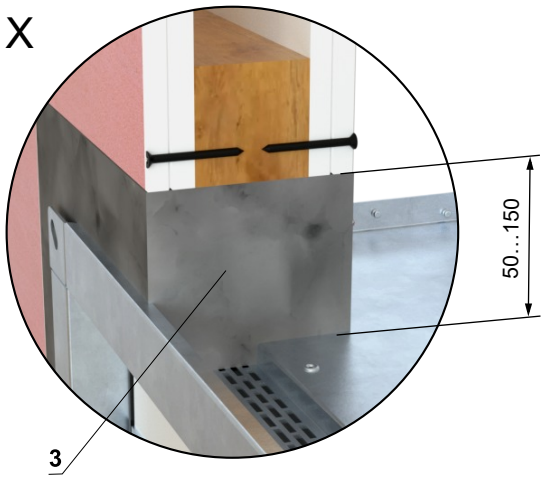
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

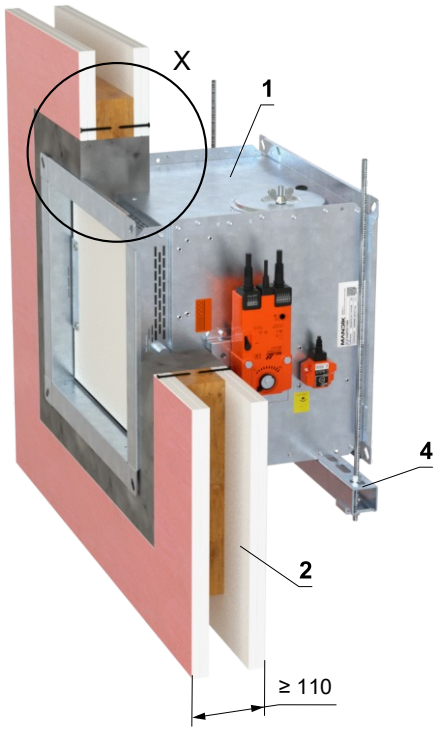
1 FDMB
2 Leichtbauwand
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI*
6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
7 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
8 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

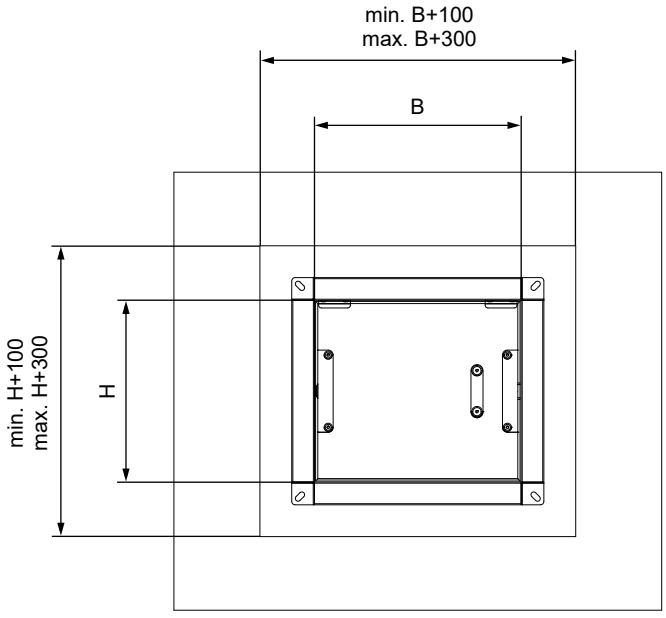
Einbau in eine Leichtbauwand mit Holzständerwerk aus Kanthölzern - Gips oder Mörtel

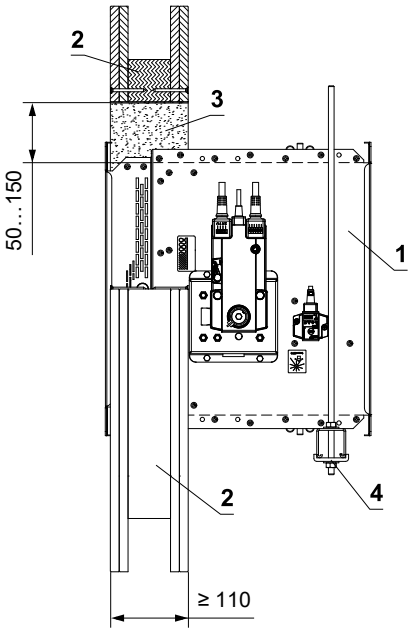
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Nicht genormte Leichtbauwand mit Holzständern, mindestens EI 60 – beidseitig mit Gipskartonplatten 2 × 12,5 mm, mindestens Typ F nach EN 520, beplankt; Ständerwerk aus Holzständern 60×60 mm, Hohlraum mit Mineralwolle, Dicke 40 mm, Rohdichte 40 kg/m³, ausgefüllt (Beispiel: Knauf W122.de).
- Die Einbauöffnung ist umlaufend mit Holzständern 60×60 mm eingefasst.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98







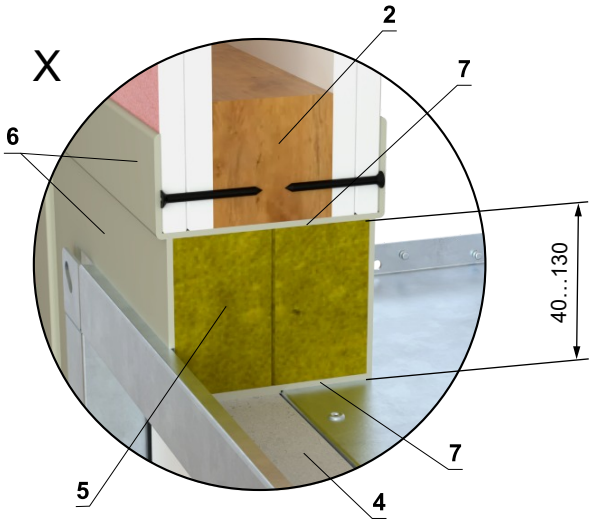


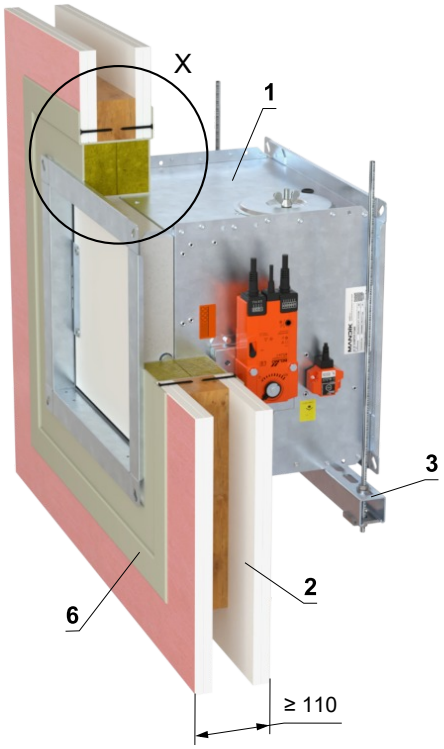
1 FDMB
2 Leichtbauwand mit Holzständerwerk (60×60) mm (Knauf – W122.de)
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

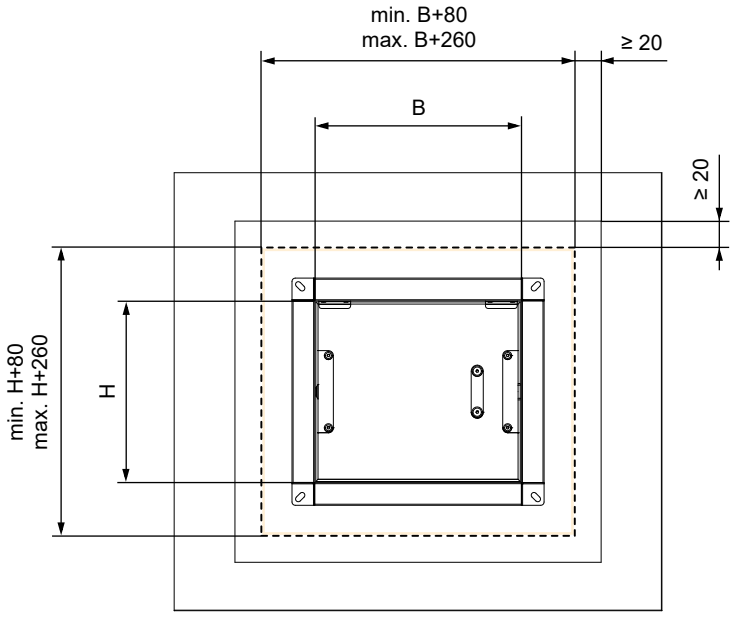
Einbau in eine Leichtbauwand mit Holzständerwerk aus Kanthölzern - Weichschott

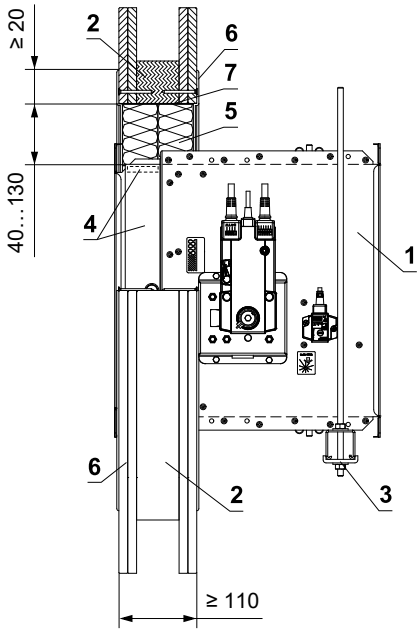
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Nicht genormte Leichtbauwand mit Holzständern, mindestens EI 60 – beidseitig mit Gipskartonplatten 2 × 12,5 mm, mindestens Typ F nach EN 520, beplankt; Ständerwerk aus Holzständern 60×60 mm, Hohlraum mit Mineralwolle, Dicke 40 mm, Rohdichte 40 kg/m³, ausgefüllt (Beispiel: Knauf W122.de).
- Die Einbauöffnung ist umlaufend mit Holzständern 60×60 mm eingefasst.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98







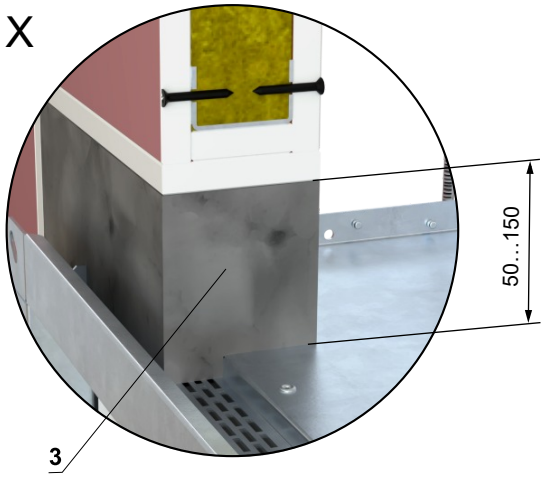


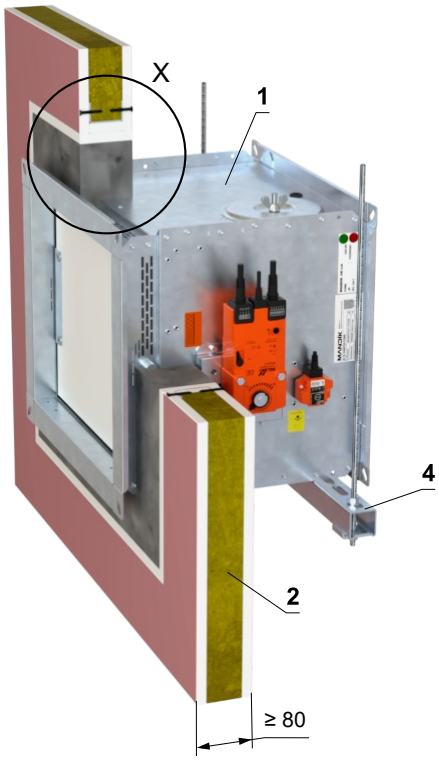
1 FDMB
2 Leichtbauwand mit Holzständerwerk (60×60) mm (Knauf – W122.de)
3 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
4 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI
5 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
6 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
7 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

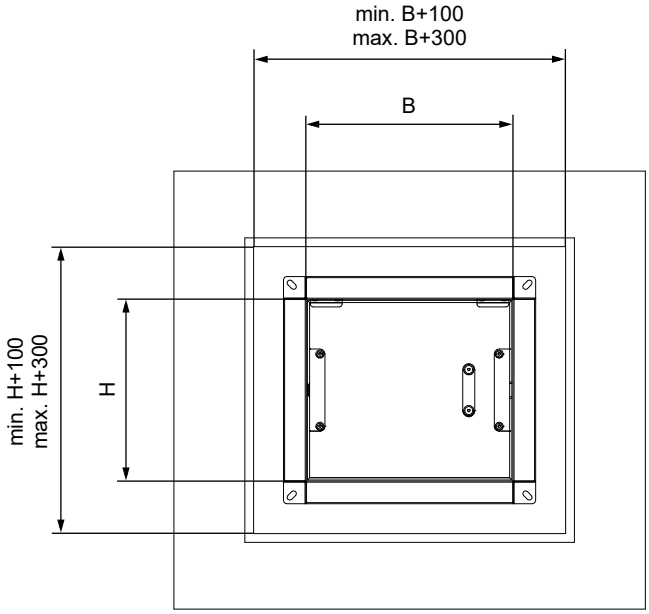
In einer nicht genormten Leichtbauwand, min. EI 60, Dicke min. 80 mm - Gips oder Mörtel

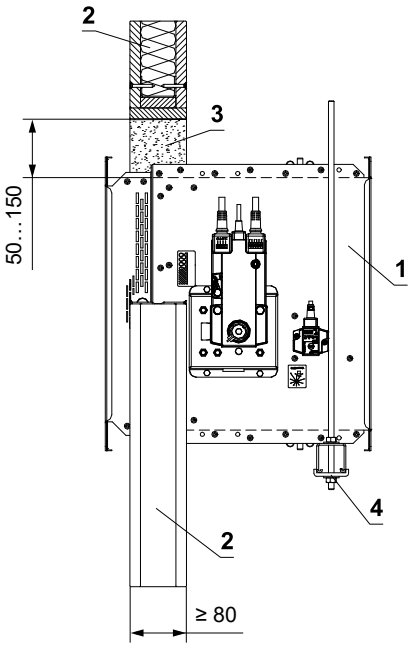
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Nicht genormte Leichtbauwand, min. EI 60 – beidseitig mit Gipskartonplatten 1 × 15 mm, mindestens Typ D, F, I und R nach EN 520, beplankt; Ständerwerk aus CW-/UW-Profilen 50 (Beispiel: Siniat CS50R-15Un).
- Die Einbauöffnung ist umlaufend mit Stahlprofilen eingefasst. An den Profilen ist umlaufend eine Laibung aus Bauplatten der Wandkonstruktion, 2 × 15 mm, ausgebildet.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98







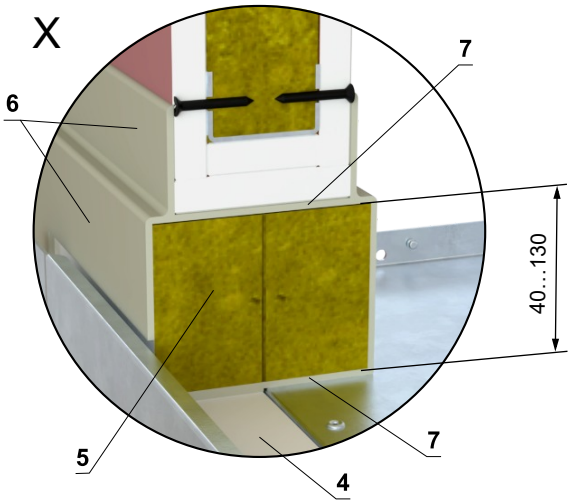


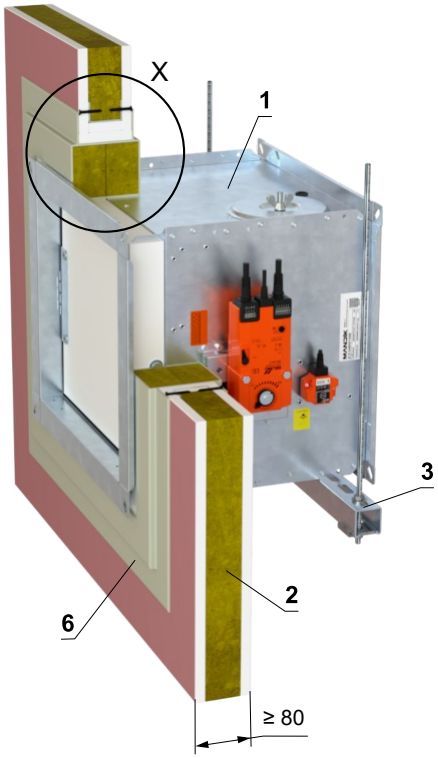
1 FDMB
2 Leichtbauwand SINIAT, Wanddicke 80 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 60 (Siniat CS50R-15Un)
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

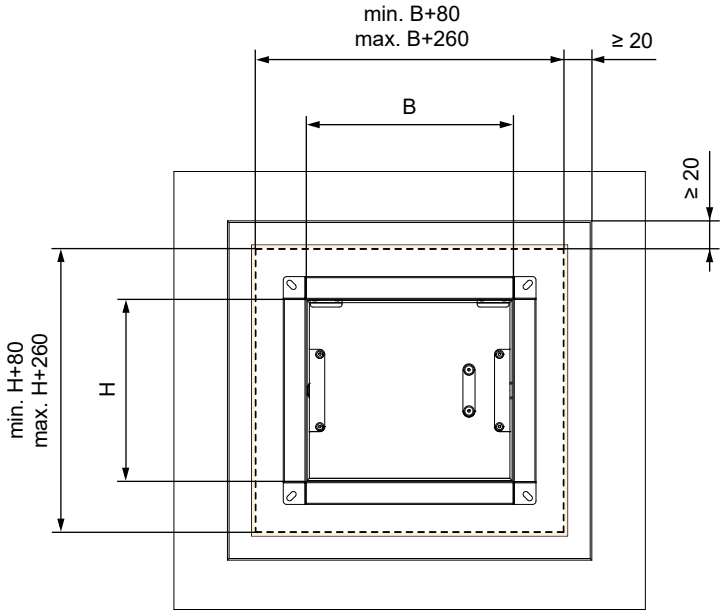
In einer nicht genormten Leichtbauwand, min. EI 60, Dicke min. 80 mm - Weichschott

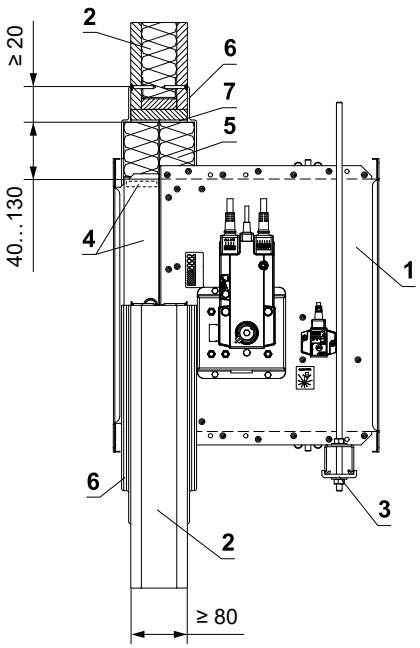
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Nicht genormte Leichtbauwand, min. EI 60 – beidseitig mit Gipskartonplatten 1 × 15 mm, mindestens Typ D, F, I und R nach EN 520, beplankt; Ständerwerk aus CW-/UW-Profilen 50 (Beispiel: Siniat CS50R-15Un).
- Die Einbauöffnung ist umlaufend mit Stahlprofilen eingefasst. An den Profilen ist umlaufend eine Laibung aus Bauplatten der Wandkonstruktion, 2 × 15 mm, ausgebildet.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98









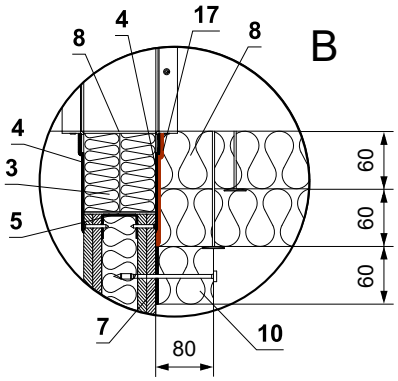
1 FDMB
2 Leichtbauwand SINIAT, Wanddicke 80 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 60 (Siniat CS50R-15Un)
3 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
4 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI
5 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
6 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
7 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

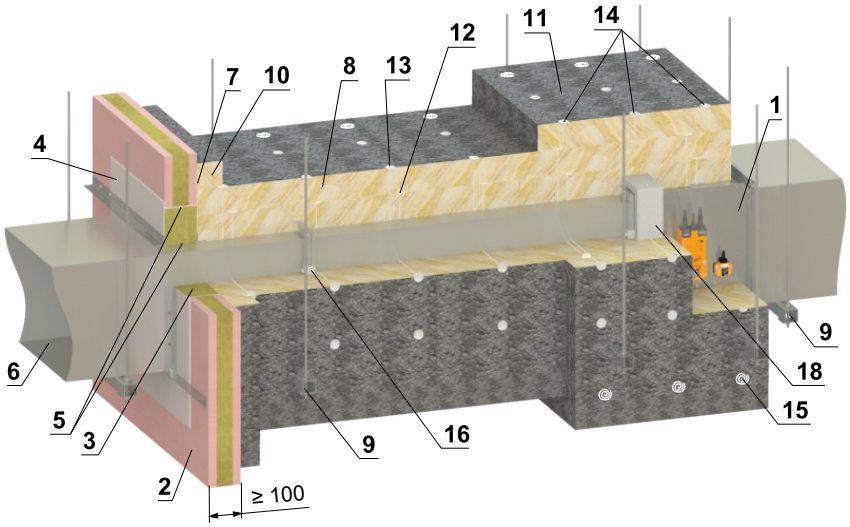
Einbau Außerhalb der Leichtbauwand

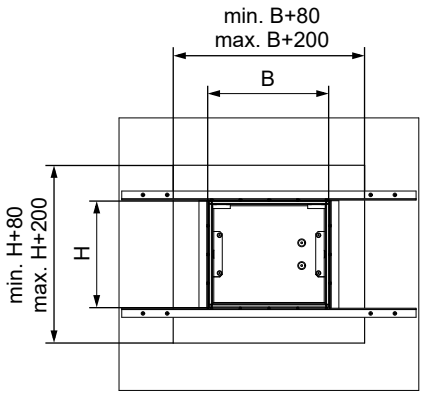
Außerhalb der Leichtbauwand min. EI 90 - ISOVER Ultimate Protect - Weichschott

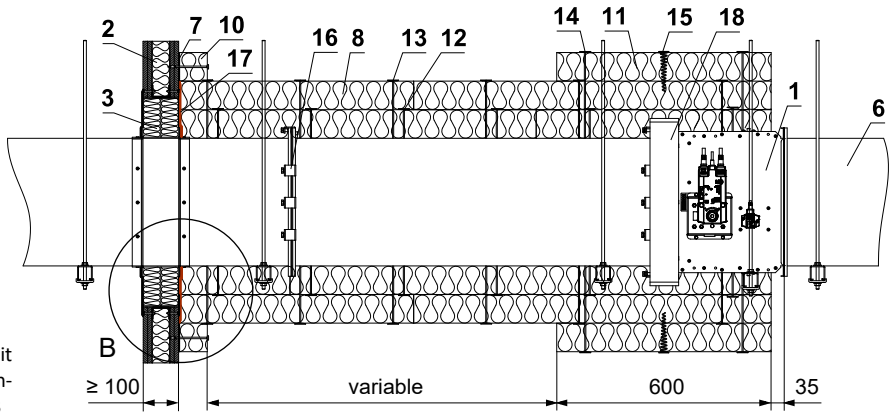
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ISOVER-Herstellers.
- Klappe und Lüftungsrohr müssen separat aufgehängt werden.
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Abhängung der Rohrleitung zwischen Brandschutzklappe und Brandschutzbauwerk muss mit Gewindestangen und Montageprofilen oder einem anderen Verankerungssystem entsprechend den nationalen Normen erfolgen.
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 94
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt sein, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Angrenzende Rohrleitungen müssen je nach Anforderung der Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Die Revisionsöffnungen der Klappe sind mit Isolierung abgedeckt. Daher ist es notwendig, Inspektionslöcher am Verbindungsrohr anzubringen.
- Wenn die Gewindestange innerhalb der Rohrisolierung angebracht wird, beträgt der Abstand zwischen der Gewindestange und dem Rohr maximal 30 mm.
- Wird die Gewindestange außerhalb der Rohrisolierung angebracht, beträgt der Abstand zwischen Gewindestange und Isolierung maximal 40 mm.
- Bei dieser Einbauart ist grundsätzlich der Verstärkungsrahmen VRM2-B zu verwenden → siehe Seite 112
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.









* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

1 FDMB

2 Leichtbauwand
Weichschott-System HILTI*

3 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)

4 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.

5 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

6 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech, min. 0,8 mm dick – das Rohr muss beidseitig der feuerwiderstandsfähigen Konstruktion verankert werden, z. B. mittels L-Profilen 30 × 30 × 3 mm – gemäß den Anweisungen des Herstellers ISOVER.

7 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben

8 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie – min. Abdichtung 66 kg/m³ (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, Dicke 60 mm)

9 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

10 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette – Dicke 60 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1) – geklebt (Pos. 7) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt

11 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss – Dicke 60 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1)

12 Schweißensdorn 60 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER

13 Schweißensdorn 120 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER

14 Schweißensdorn 180 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER

15 Schrauben in Form einer Spirale - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER

16 Stahlklemme min. M8-Schraube

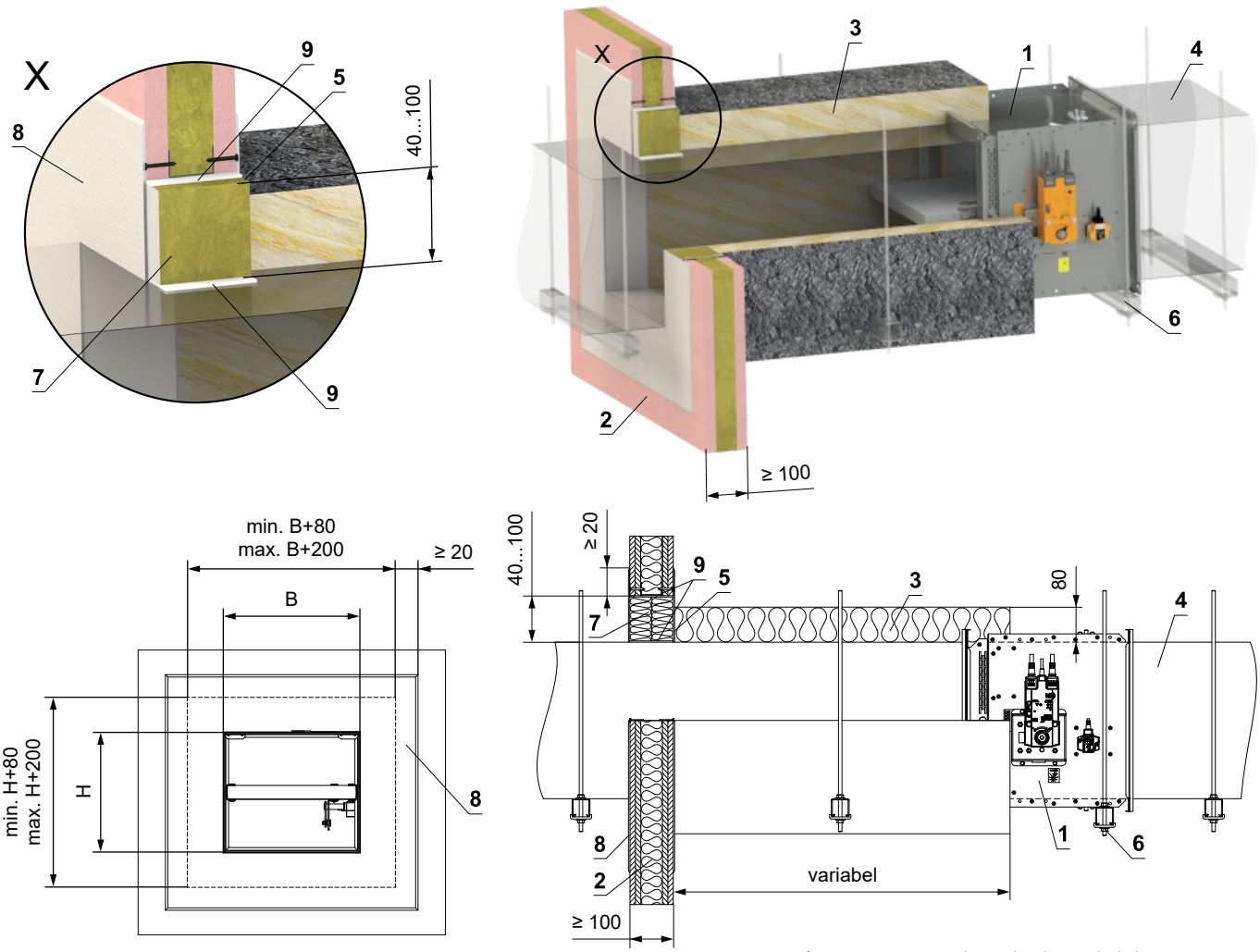
17 ISOVER Protect BSF

18 VRM2-B → siehe Seite 112

Außerhalb der Leichtbauwand min. EI 90 - ISOVER Ultimate Protect - Weichschott

EI 60 (v_e) S [V/H]

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ISOVER-Herstellers.
- Klappe und Lüftungsrohr müssen separat aufgehängt werden.
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Abhängung der Rohrleitung zwischen Brandschutzklappe und Brandschutzbauwerk muss mit Gewindestangen und Montageprofilen oder einem anderen Verankerungssystem entsprechend den nationalen Normen erfolgen.
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 94
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das Rohr muss an der Durchdringungsstelle an der Wandkonstruktion verankert werden.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt sein, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Angrenzende Rohrleitungen müssen je nach Anforderung der Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Wenn die Gewindestange innerhalb der Rohrisolierung angebracht wird, beträgt der Abstand zwischen der Gewindestange und dem Rohr maximal 30 mm.
- Wird die Gewindestange außerhalb der Rohrisolierung angebracht, beträgt der Abstand zwischen Gewindestange und Isolierung maximal 40 mm.
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.



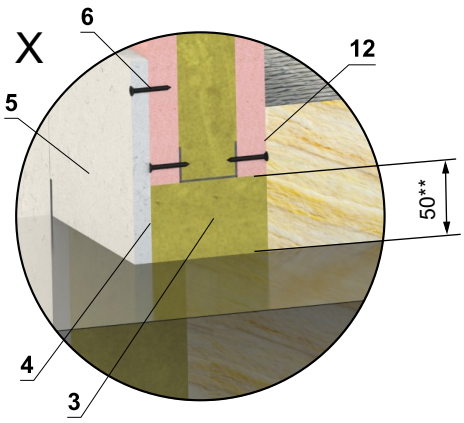
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

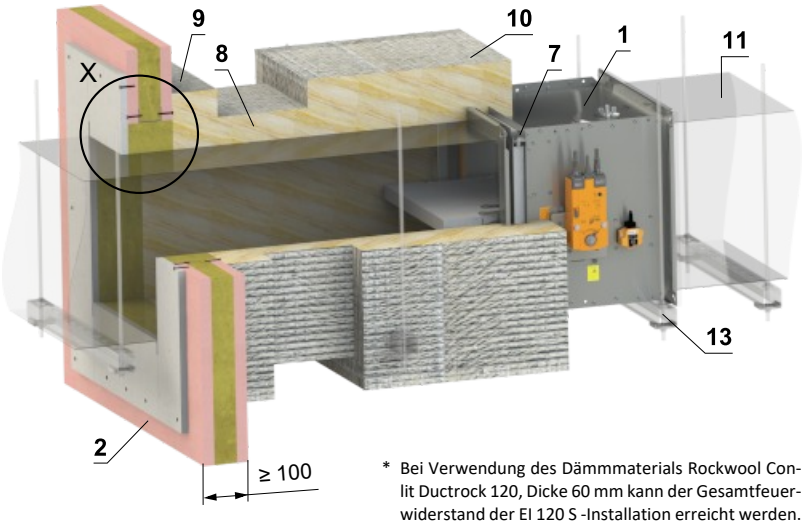
1 FDMB
2 Leichtbauwand
3 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - min. Dicke 80 mm, min. Abdichtung 66 kg/m³ (ISOVER Ultimate Protect Slab 4.0 Alu1 System)
4 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech, min. 0,8 mm dick – das Rohr muss beidseitig der feuerwiderstandsfähigen Konstruktion verankert werden, z. B. mittels L-Profilen 30 × 30 × 3 mm – gemäß den Anweisungen des Herstellers ISOVER.
5 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben
6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
Weichschott-System HILTI*
7 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
8 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
9 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

Außerhalb der Leichtbauwand min. EI 90 - Steinwolle ROCKWOOL - Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte

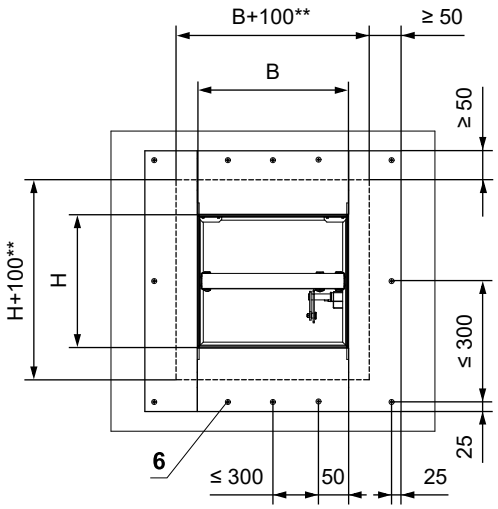
EI 90 (v_e) S [V/H]
***EI 120 (v_e) S [V/H]**

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020-11
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ROCKWOOL-Herstellers.
- Klappe und Lüftungsrohr müssen separat aufgehängt werden.
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Abhängung der Rohrleitung zwischen Brandschutzklappe und Brandschutzbauwerk muss mit Gewindestangen und Montageprofilen oder einem anderen Verankerungssystem entsprechend den nationalen Normen erfolgen.
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 94
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das Rohr muss an der Durchdringungsstelle an der Wandkonstruktion verankert werden.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt sein, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Angrenzende Rohrleitungen müssen je nach Anforderung der Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Wenn die Gewindestange innerhalb der Rohrisolierung angebracht wird, beträgt der Abstand zwischen der Gewindestange und dem Rohr maximal 30 mm.
- Wird die Gewindestange außerhalb der Rohrisolierung angebracht, beträgt der Abstand zwischen Gewindestange und Isolierung maximal 40 mm.
- Bei dieser Einbauart ist grundsätzlich der Verstärkungsrahmen VRM-B zu verwenden → siehe Seite 111
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.

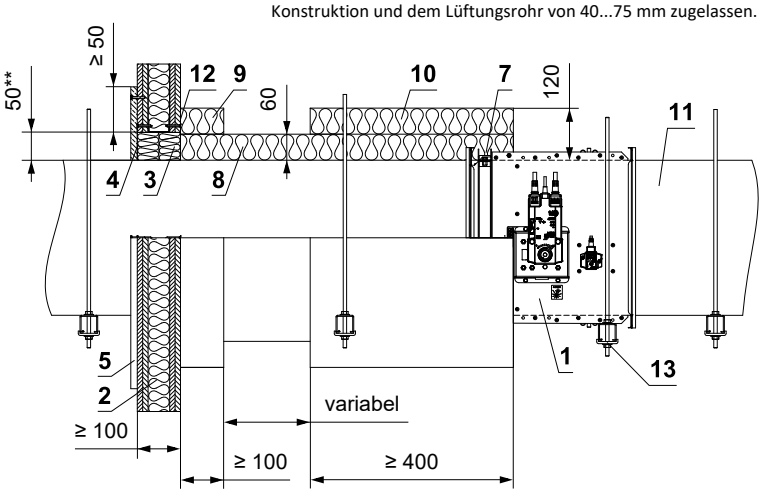




* Bei Verwendung des Dämmmaterials Rockwool Conlit Ductrock 120, Dicke 60 mm kann der Gesamtfeuerwiderstand der EI 120 S -Installation erreicht werden.



** Für den Feuerwiderstand EI 90 S ist eine Öffnung zwischen der Konstruktion und dem Lüftungsrohr von 40...75 mm zugelassen.



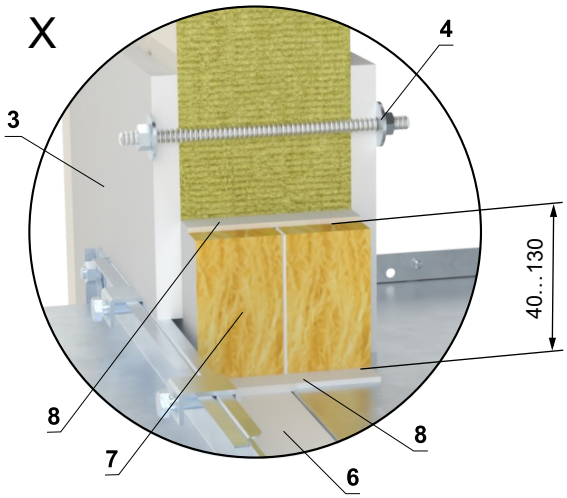
1 FDMB
2 Leichtbauwand
3 Platte aus Mineralsteinwolle - min. Dichte 140 kg/m³ (z. B. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4 Brandschutzestrich - Dicke 1 mm (z. B. PROMASTOP-I)
5 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 15 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H)
6 Schraube 4x50 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.
7 VRM-B → siehe Seite 111
8 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - Dicke 60 mm, min. Dichte 300 kg/m³ - (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120*))
9 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120*)) - geklebt (Pos. 12) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt
10 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120*))
11 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech, min. 0,8 mm dick – das Rohr muss beidseitig der feuerwiderstandsfähigen Konstruktion verankert werden, z. B. mittels L-Profilen 30 × 30 × 3 mm – gemäß den Anweisungen des Herstellers ISOVER.
12 ROCKWOOL Firepro-Kleber – auf die Isolierung auftragen und auf die Brandschutzstruktur kleben
13 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

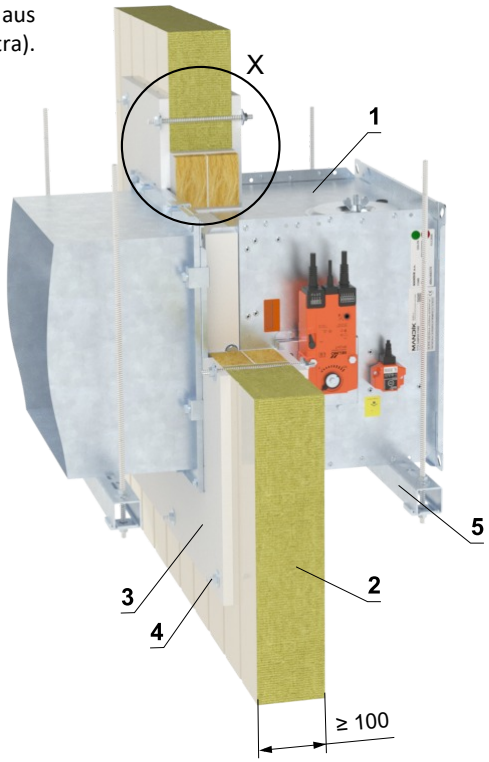
Einbau in Sandwichbauweise

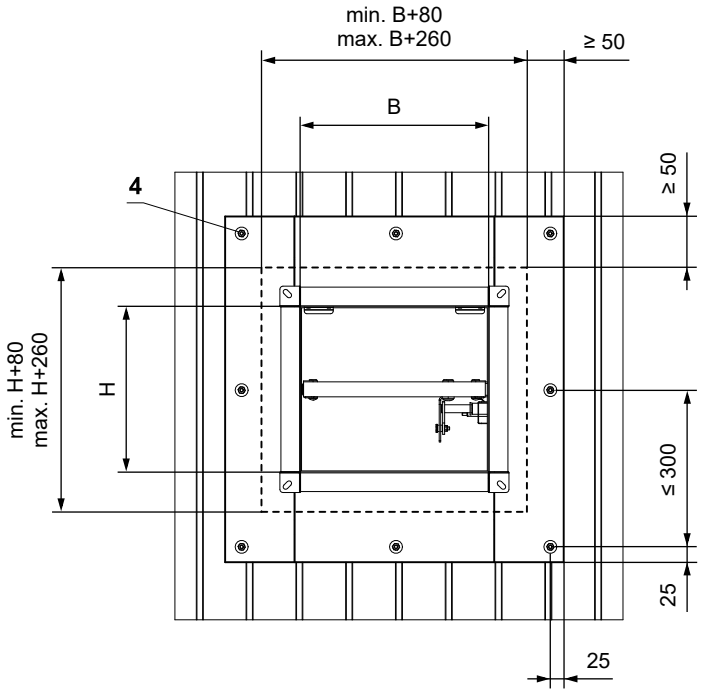
In Sandwichbauweise - Weichschott mit feuerfester Platte

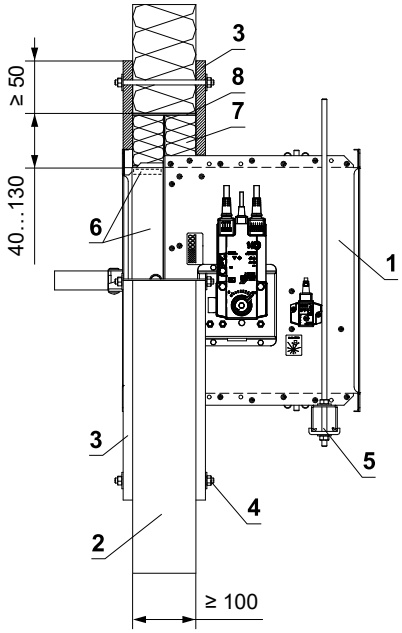
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Nicht genormte Sandwichwand mit einer Feuerwiderstandsklasse von mindestens EI 60 und einer Mindestdicke von 100 mm, bestehend aus äußeren Stahldeckschichten mit einer Mindestdicke von 0,45 mm sowie einer Dämmung aus Steinwolle mit einer Mindestrohdichte von 115 kg/m³ (Euroclad Firemaster Extra).
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98









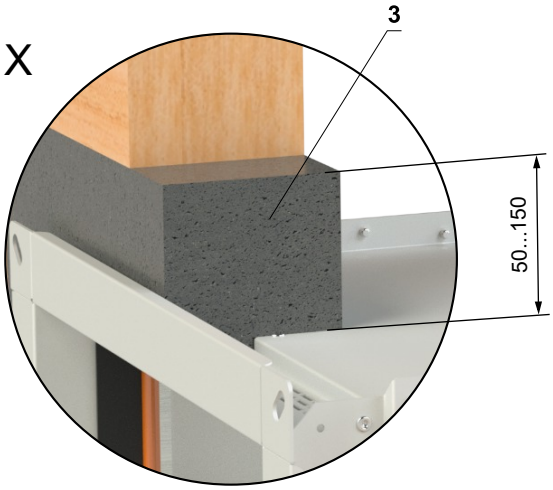
1 FDMB
2 Sandwich-Konstruktion EI 60 - min. Dicke 100 mm (Euroclad Firemaster Extra panels)
3 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 15 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H)
4 Belagbefestigungsverbindung – Gewindestange M8 (die Länge der Gewindestange für eine 100 mm Sandwichkonstruktion beträgt ca. 150 mm, 2 Stk. große Unterlegscheibe M8, 2 Stk. Mutter M8). Die Auskleidungen müssen fest mit der Sandwichwandkonstruktion verbunden sein!
5 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
6 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI
7 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
8 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

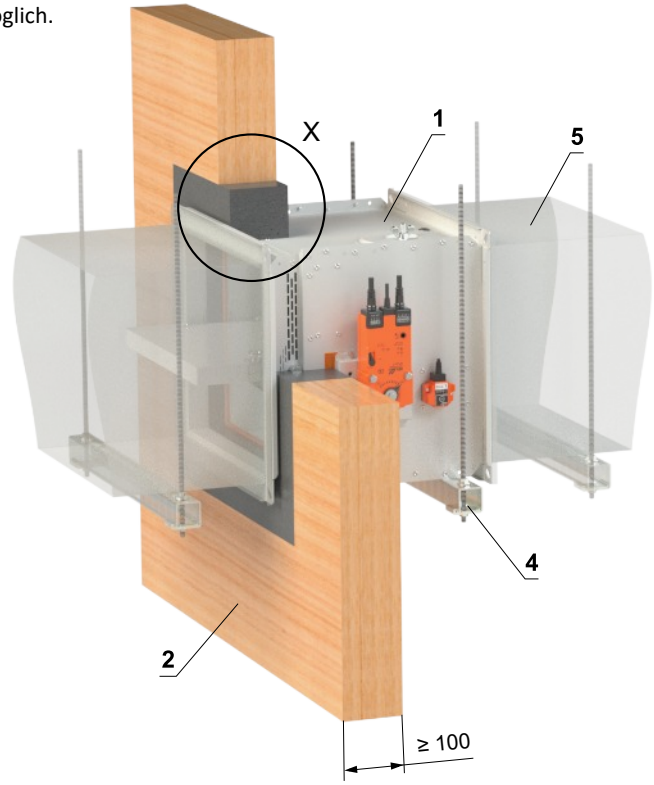
Einbau in CLT Wandkonstruktion

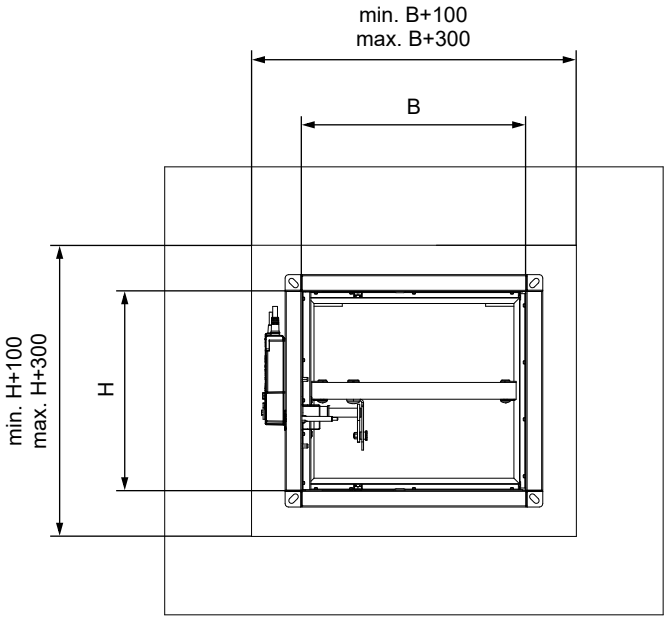
In CLT Wandkonstruktion min. REI 60 - Gips oder Mörtel

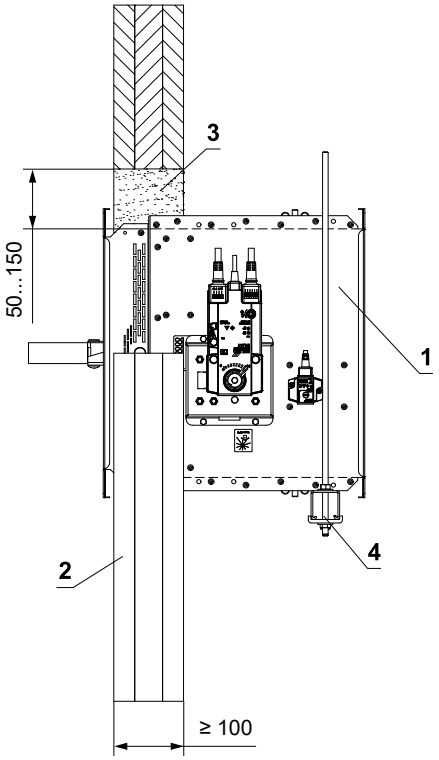
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Nicht-standardmäßiger Aufbau einer CLT-Holzwand, mind. REI 60
- Brettsperrholzwand: Mindestdicke 100 mm, Holzart: Europäische Fichte, Mindestfestigkeitsklasse C24, Mindestfeuerwiderstand REI 60, Mindestbrandverhalten D-S2, d0, Mindestrohdichte 380 kg/m³. (z. B. Storaenso SYLVA CLT 100 C3s)
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbau ist mit oder ohne Verwendung von Promatstreifen möglich.







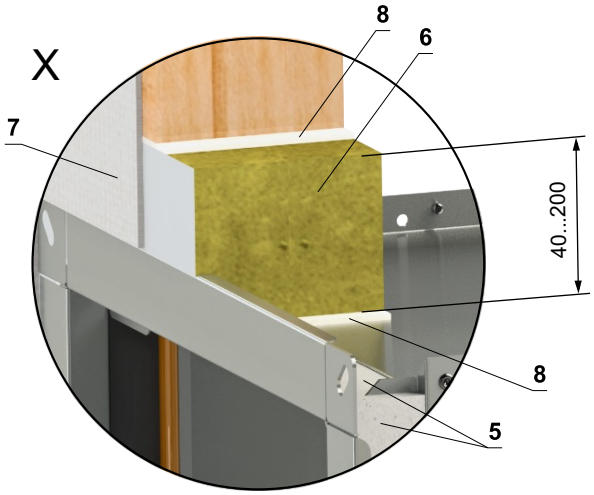


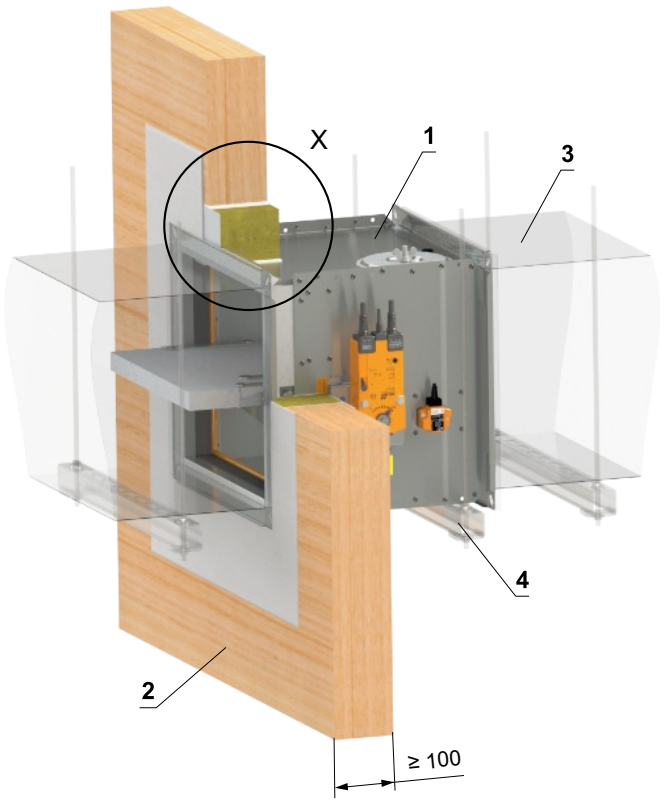
1 FDMB
2 CLT Wandkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Lüftungskanal

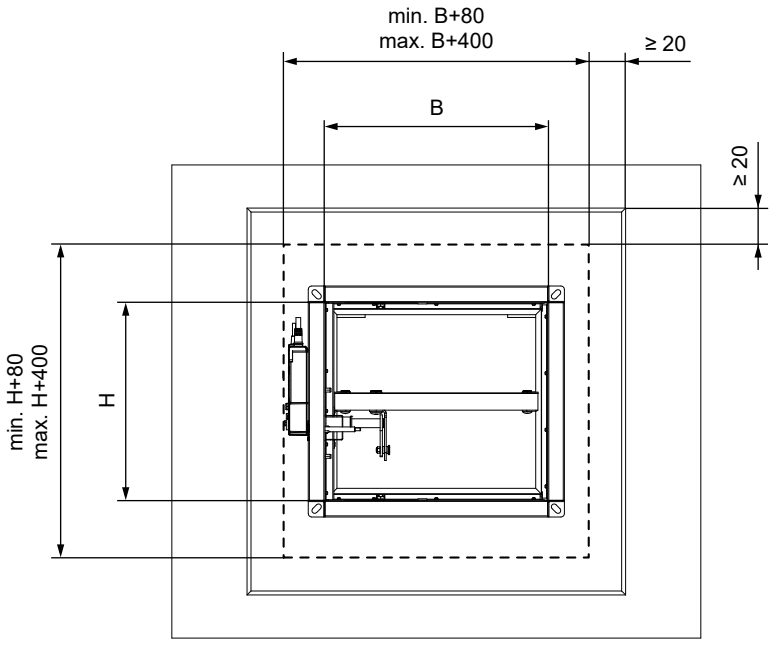
In CLT Wandkonstruktion min. REI 60 - Weichschott

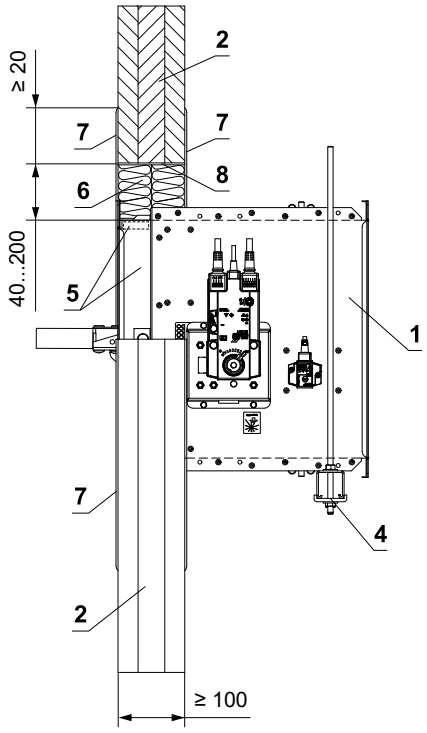
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Nicht-standardmäßiger Aufbau einer CLT-Holzwand, mind. REI 60
- Brettsperrholzwand: Mindestdicke 100 mm, Holzart: Europäische Fichte, Mindestfestigkeitsklasse C24, Mindestfeuerwiderstand REI 60, Mindestbrandverhalten D-S2, d0, Mindestrohdichte 380 kg/m³. (z. B. Storaenso SYLVA CLT 100 C3s)
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbau ist mit oder ohne Verwendung von Promatstreifen möglich.









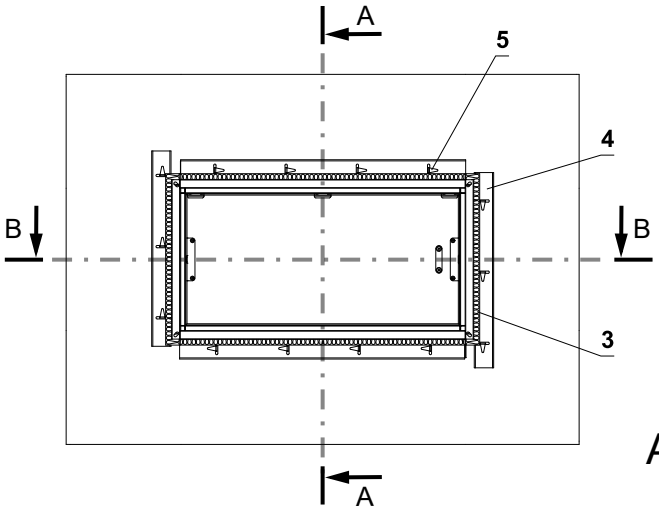
1 FDMB
2 CLT Wandkonstruktion
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI*
6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
7 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
8 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

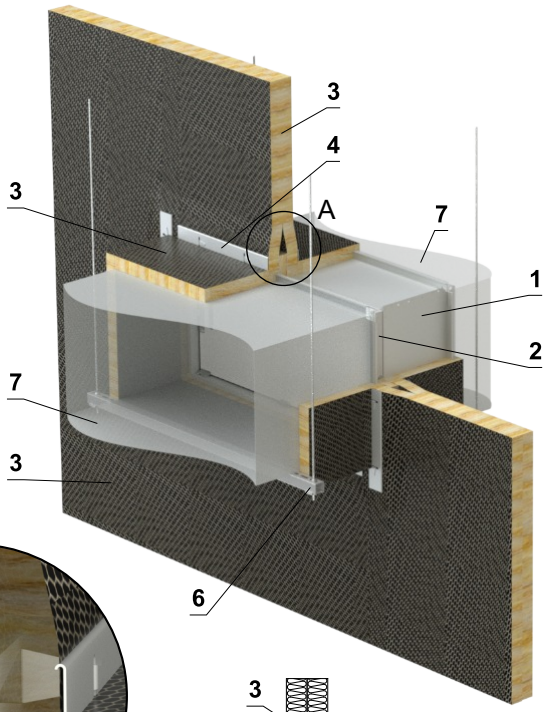
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

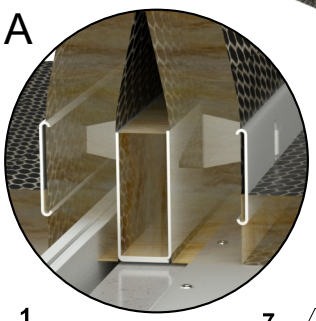
Einbau in der Feuerbarriere ROCKWOOL Fire Cavity Barrier EN

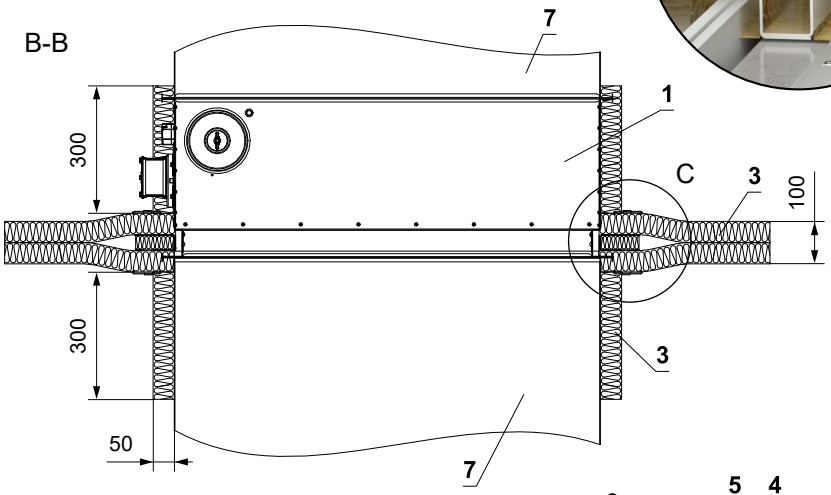
EI 60 (v_e) S [V/H]

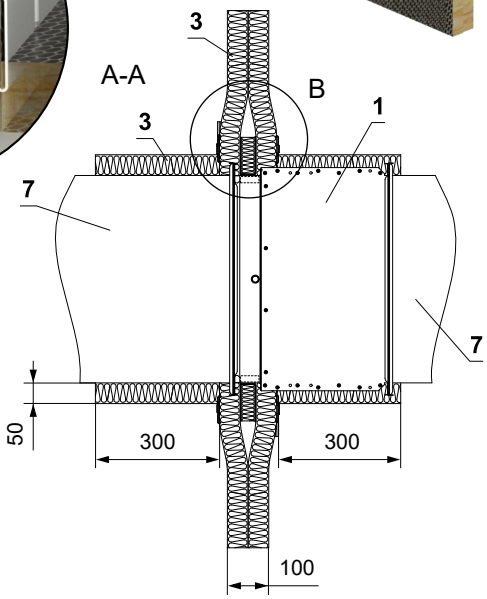
- Nicht-standardmäßiger Aufbau einer Leichtwand – ROCKWOOL Cavity Barier EN
- Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers ROCKWOOL

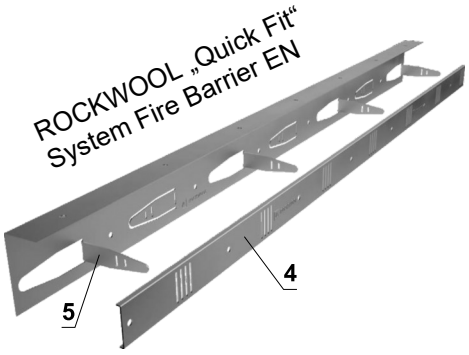


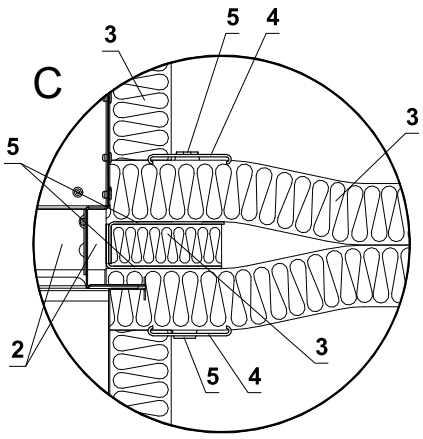


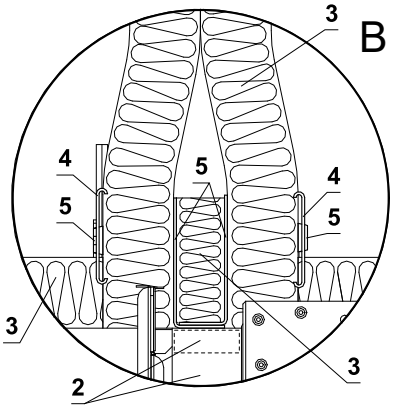












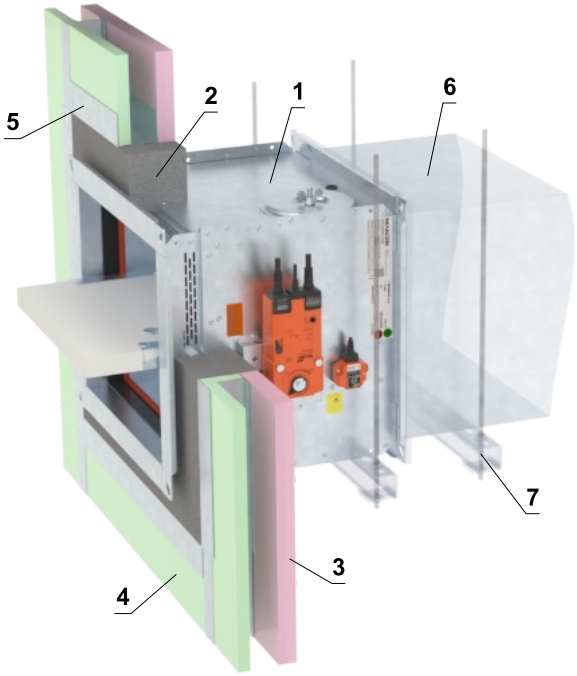
1 FDMB
2 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
3 ROCKWOOL Fire Barrier EN - alle Verbindungen „Fire Barrier EN“ mit Stahldraht vernähen.
4 Fire Barrier EN Klemmplatte - Die Isolierung „Fire Barrier EN“ mit einem Dübel aus einem Winkelträger befestigen, der durch die Isolierung hindurchgeht – in die Bohrung der Klemmplatte einführen und durch Umbiegen des Dübels (Blech) befestigen
5 Fire Barrier EN Winkelstütze - Erstellen Sie mithilfe von 2 Winkelstützen ein „U“-Profil, das Sie mit TEX-Schrauben 4,2 x 13 mm befestigen („U“-Profil wird um den Umfang des Dämpfers herum installiert)
6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
7 Lüftungskanal

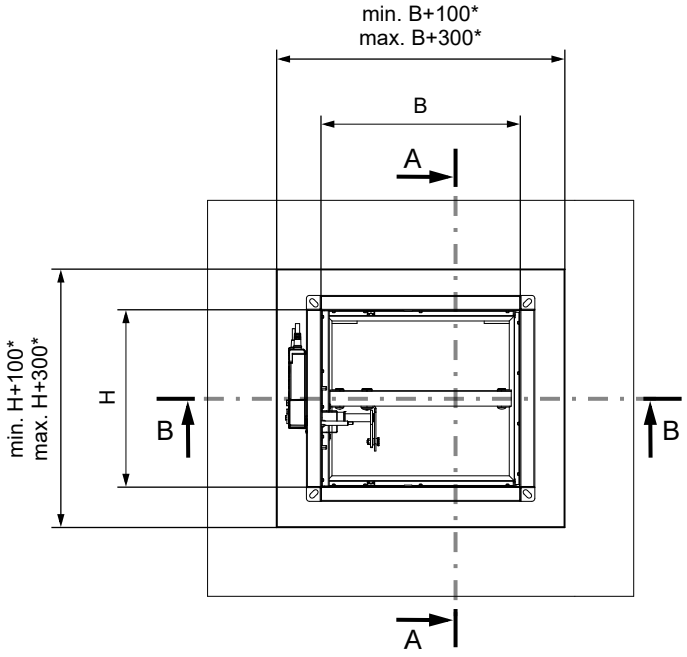
Einbau in Schachtwand

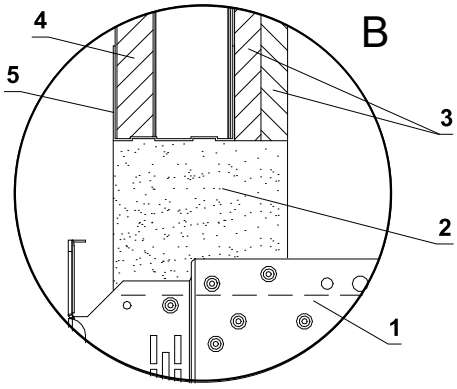
EI 60 (v_e) S [V/H]
***EI 90 (v_e) S [V/H]**

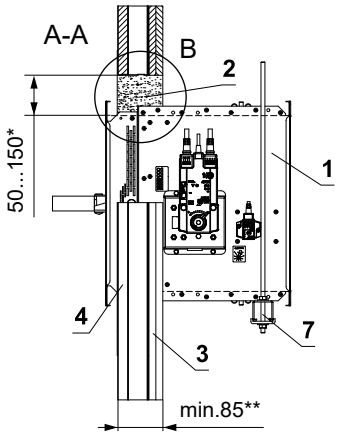
In Schachtwand min. EI 60 - Gips oder Mörtel

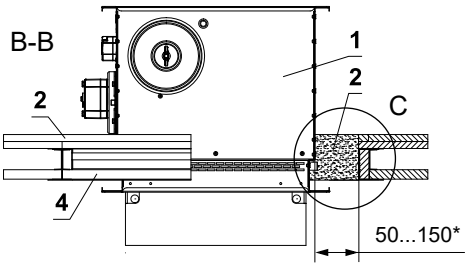
- Nicht-standardmäßiger Aufbau einer asymmetrischen Schachtwand, mind. EI 60
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Die Klappe kann auf beiden Seiten der Wand installiert werden.
- Es ist möglich, z. B. Wandtyp A306002 (EI 60 S), A306003 (EI 90 S)... vom Hersteller zu verwenden www.british-gypsum.com oder RNS 103, RNS 104 (EI 60 S)... vom Hersteller www.siniat.co.uk
- Es ist möglich, Wände zu verwenden, die die gleiche oder eine größere Plattendicke und -dichte als die unten aufgeführten Wände haben (es können auch mehrere Plattenschichten verwendet werden).
- Beachten Sie die Hinweise des Schachtwände-Herstellers.

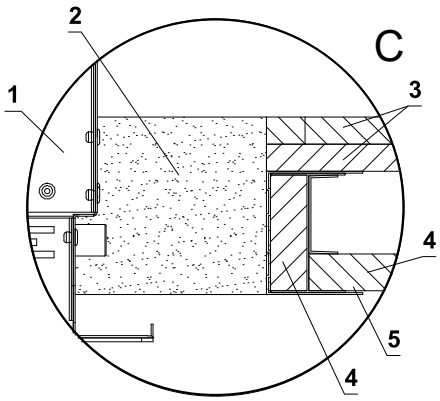












1 FDMB
2 Gips oder Mörtel
3 Gipskartonplatten EN 520 - Typ F min. 2x12,5 mm**
4 Gipskartonplatten EN 520 - Typ F min. 1x19 mm**
5 Gipskartonprofil
6 Lüftungskanal
7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

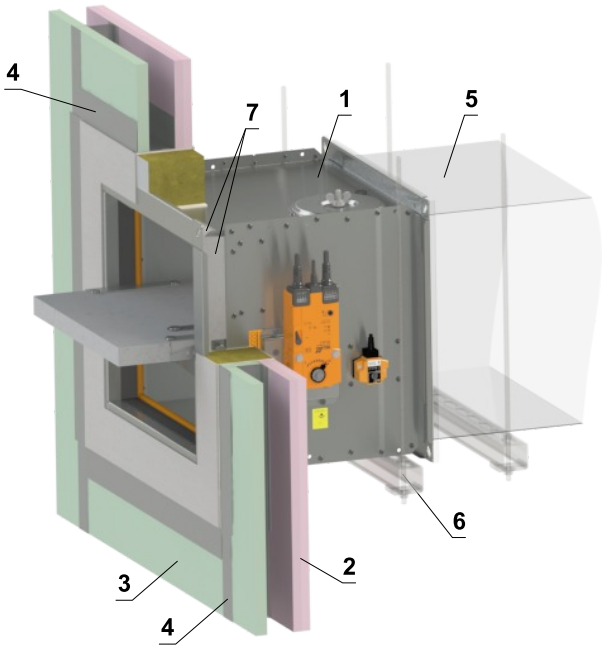
* Bei Feuerwiderstand EI 90 ist der Einbauspalt auf 50 mm $^{+0/-10}$ begrenzt.
Bei Feuerwiderstand EI 60 oder niedriger ist ein Einbauspalt von 50–150 mm zulässig.

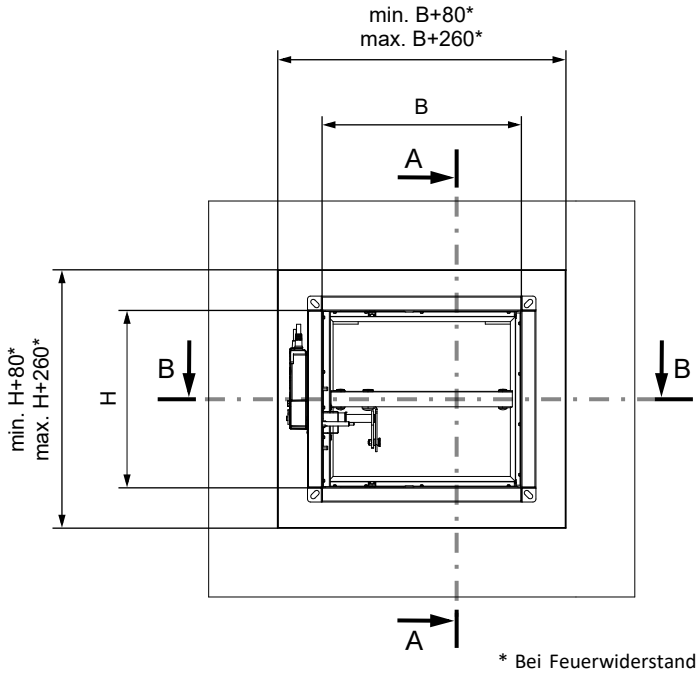
** Für Schachtwand-Feuerwiderstand EI 60 S

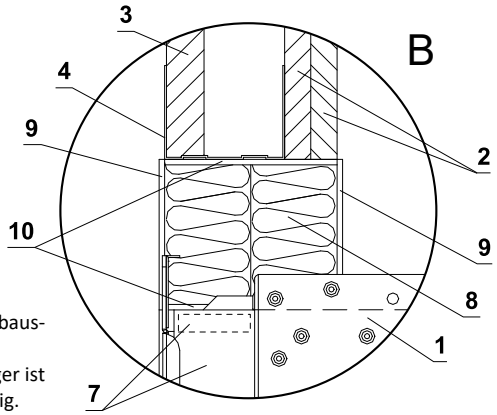
In Schachtwand min. EI 60 - Weichschott

EI 60 (v_e) S [V/H]
***EI 90 (v_e) S [V/H]**

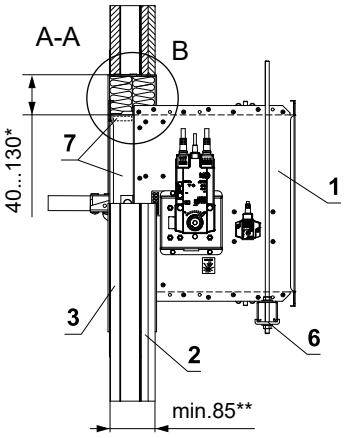
- Nicht-standardmäßiger Aufbau einer asymmetrischen Schachtwand, mind. EI 60
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Die Klappe kann auf beiden Seiten der Wand installiert werden.
- Es ist möglich, z. B. Wandtyp A306002 (EI 60 S), A306003 (EI 90 S)... vom Hersteller zu verwenden www.british-gypsum.com oder RNS 103, RNS 104 (EI 60 S)... vom Hersteller www.siniat.co.uk
- Es ist möglich, Wände zu verwenden, die die gleiche oder eine größere Plattendicke und -dichte als die unten aufgeführten Wände haben (es können auch mehrere Plattenschichten verwendet werden).
- Beachten Sie die Hinweise des Schachtwände-Herstellers.

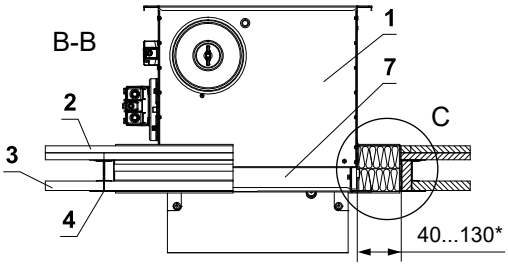


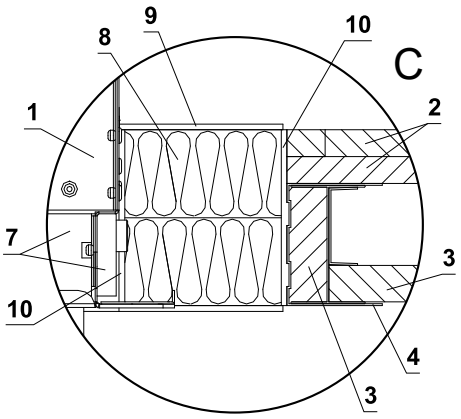




* Bei Feuerwiderstand EI 90 ist der Einbauspalt auf 100 mm $^{+0/-10}$ begrenzt.
Bei Feuerwiderstand EI 60 oder niedriger ist ein Einbauspalt von 40–130 mm zulässig.







1 FDMB
2 Gipskartonplatten EN 520 - Typ F min. 2x12,5 mm**
3 Gipskartonplatten EN 520 - Typ F min. 1x19 mm**
4 Gipskartonprofil
5 Lüftungskanal
6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
7 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI***
8 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
9 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
10 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

** Für Schachtwand-Feuerwiderstand EI 60 S

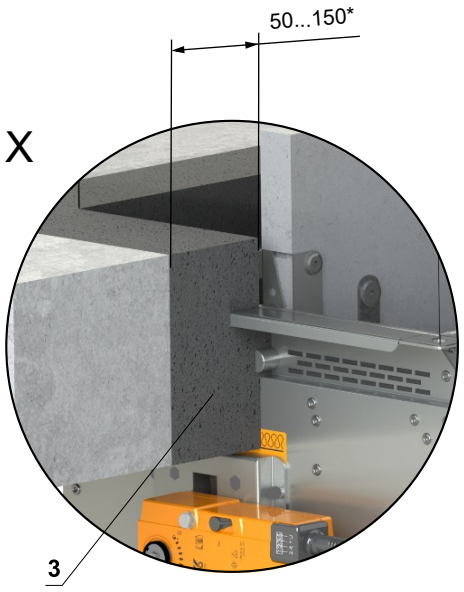
*** Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

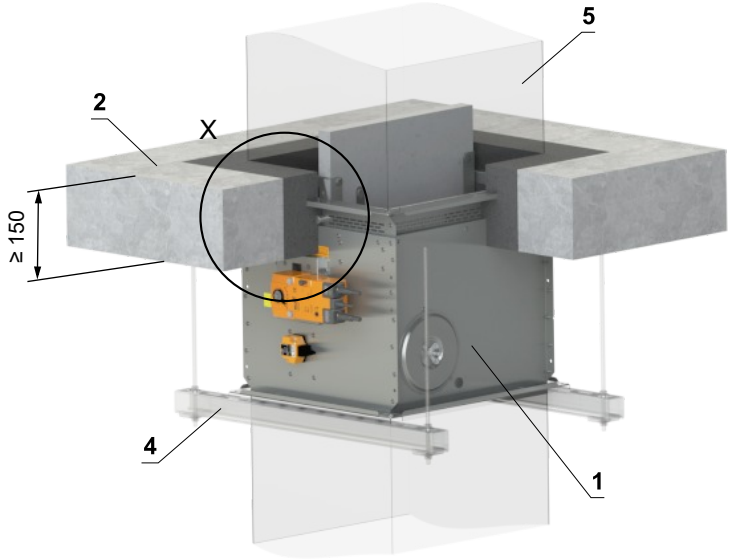
Einbau in massive Deckenkonstruktion

In massive Deckenkonstruktion - Gips oder Mörtel

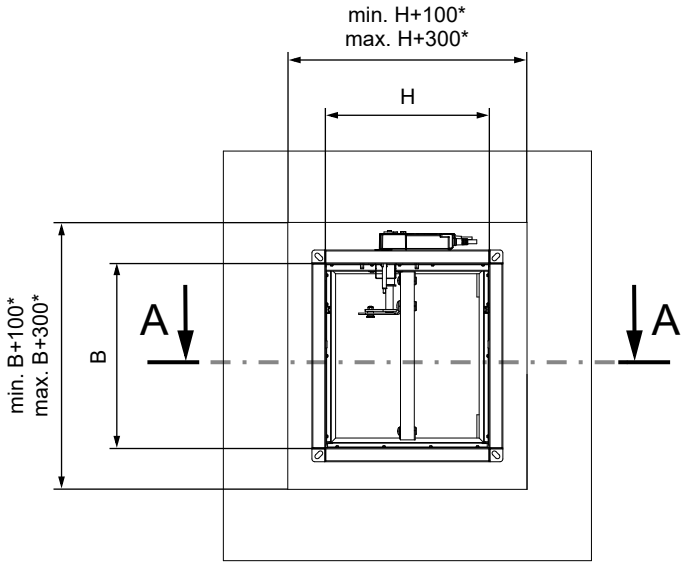
EI 90 (h_o) S [H]
***EI 120 (h_o) S [H]**
***EI 120 (h_o) S [H] - 500 Pa**

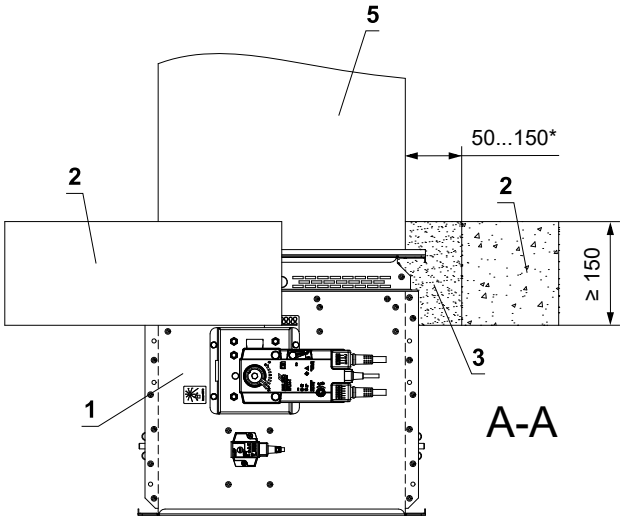
- Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015-09
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbau ist mit oder ohne Verwendung von Promatstreifen möglich. Bei Verwendung von Promatstreifen reduziert sich die Klassifizierung auf EI 90 (h_o i↔o) S – 300Pa
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 50 mm zu angrenzenden Konstruktionen für einen Unterdruck von 500 Pa nicht klassifiziert





* Bei Feuerwiderstand EI 120 (h_o) S [H] – 500 Pa ist der Einbauspalt auf 50 mm $^{+10/-0}$ begrenzt. Bei Feuerwiderstand EI 90 (h_o) S [H] – 500 Pa und EI 120 (h_o) S [H] oder niedriger ist ein Einbauspalt von 50–150 mm zulässig.



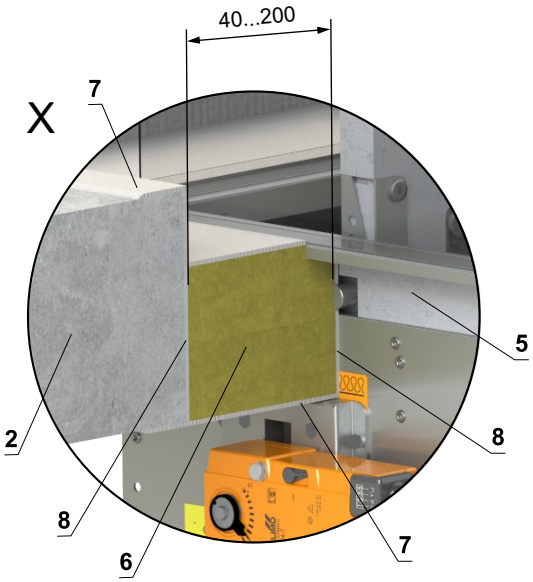


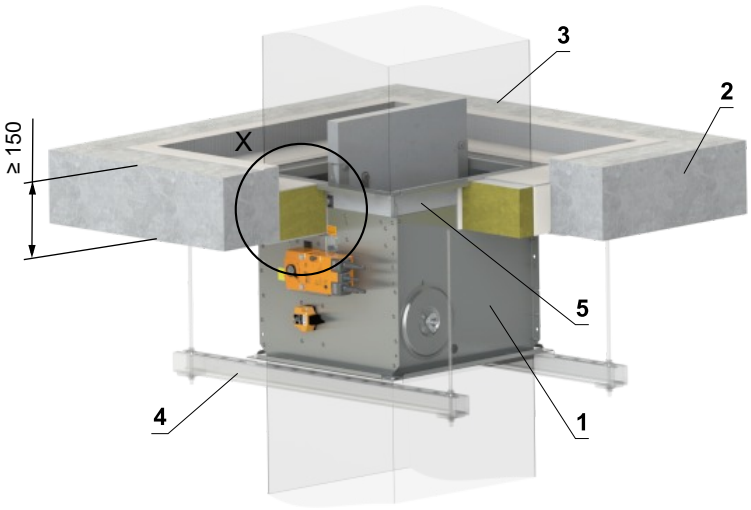
1 FDMB
2 Massive Deckenkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Lüftungskanal

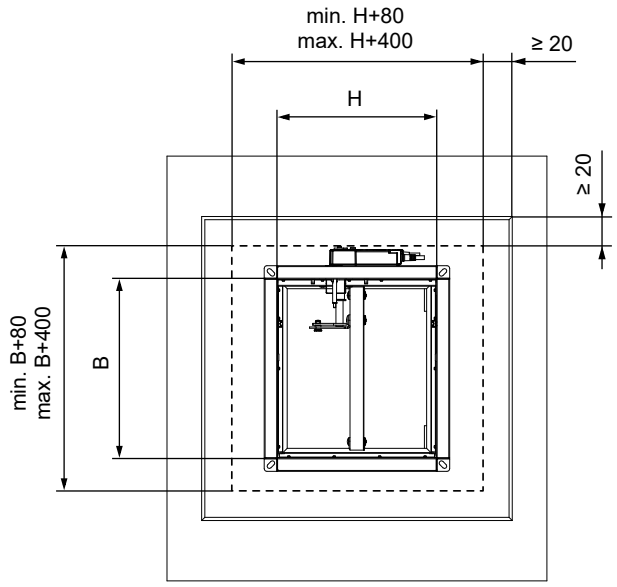
In massive Deckenkonstruktion - Weichschott

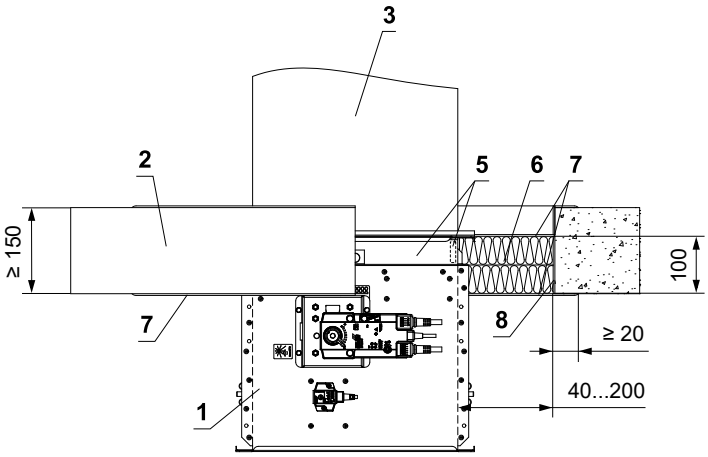
EI 120 (h_o) S [H]

- Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015-09
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 40 mm zu angrenzenden Konstruktionen eingebaut werden.







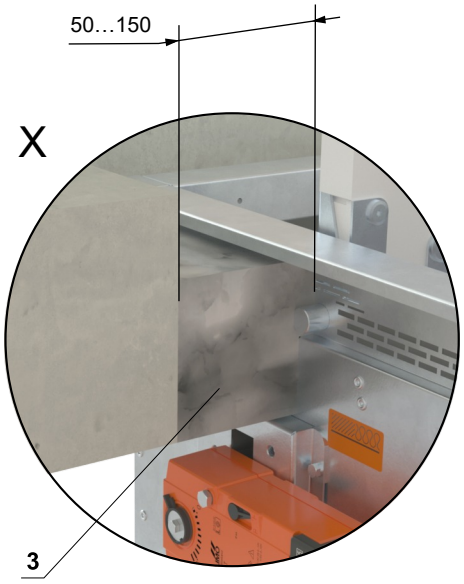


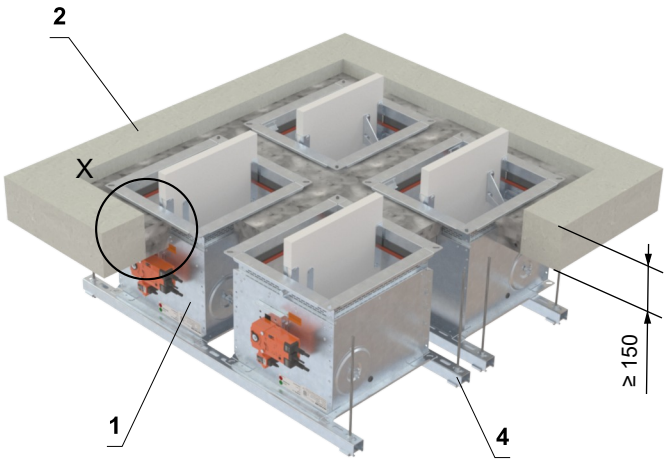
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

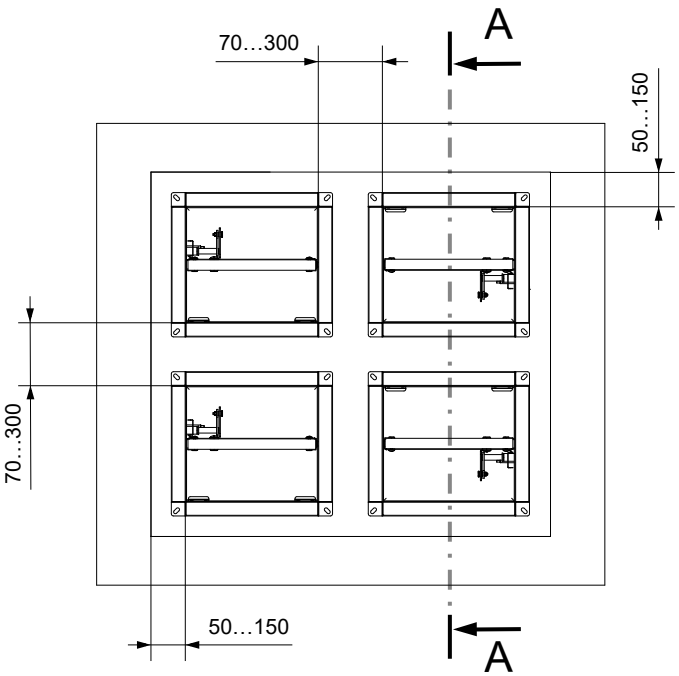
1 FDMB
2 Massive Deckenkonstruktion
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI*
6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
7 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
8 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

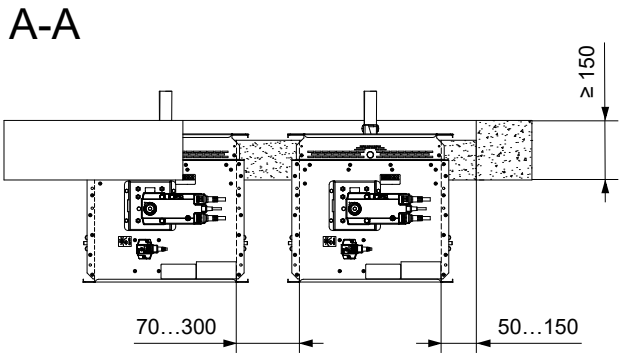
In massive Deckenkonstruktion - Bis zu 4 Klappen in einer Einbauöffnung - Gips oder Mörtel **EI 120 (h_o) S [H]**

- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 50 mm zu angrenzenden Konstruktionen eingebaut werden.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98







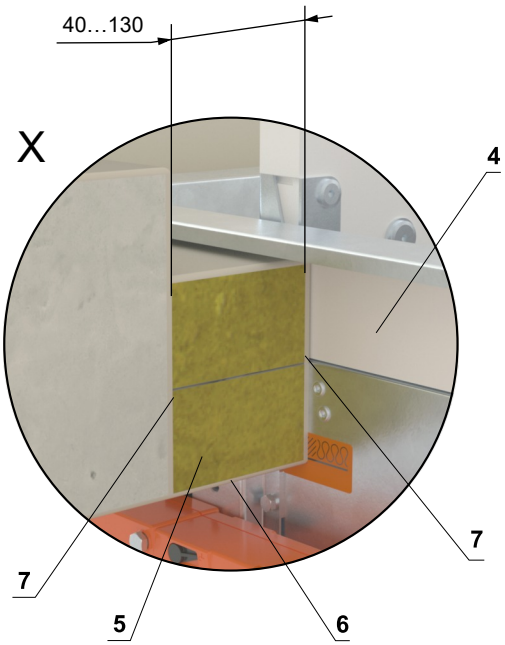


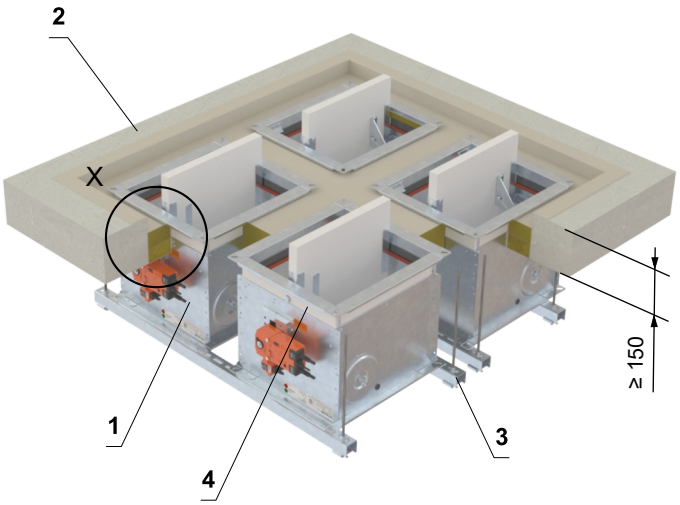
1 FDMB
2 Massive Deckenkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

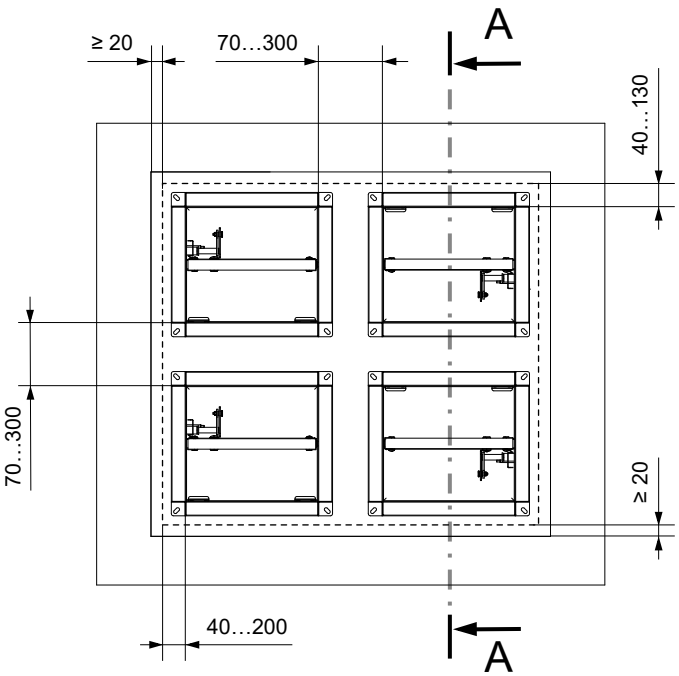
In massive Deckenkonstruktion - Bis zu 4 Klappen in einer Einbauöffnung - Weichschott

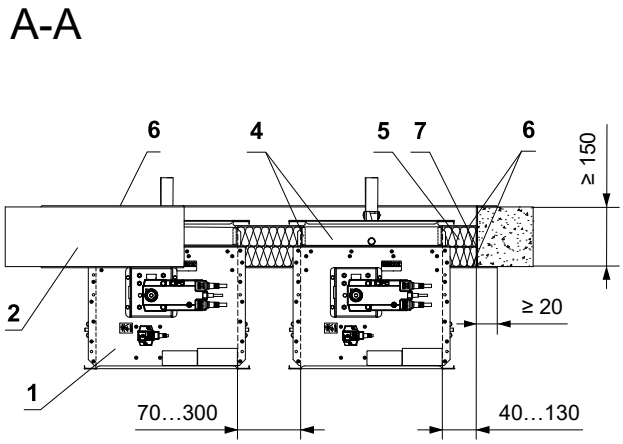
EI 120 (h_o) S [H]

- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.
- Die Klappe kann mit einem Abstand von mindestens 40 mm zu angrenzenden Konstruktionen eingebaut werden.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98









* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

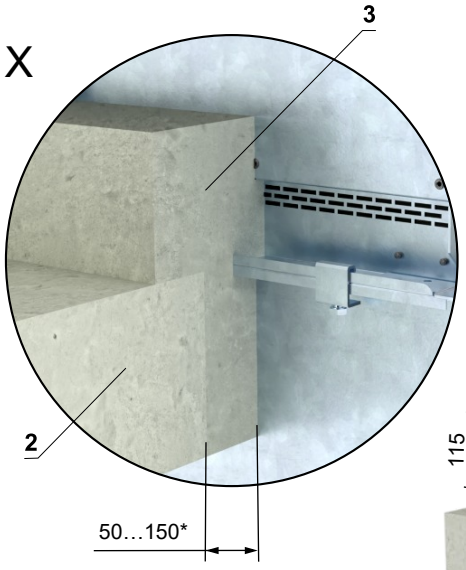
1 FDMB
2 Massive Deckenkonstruktion
3 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
4 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI*
5 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
6 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
7 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

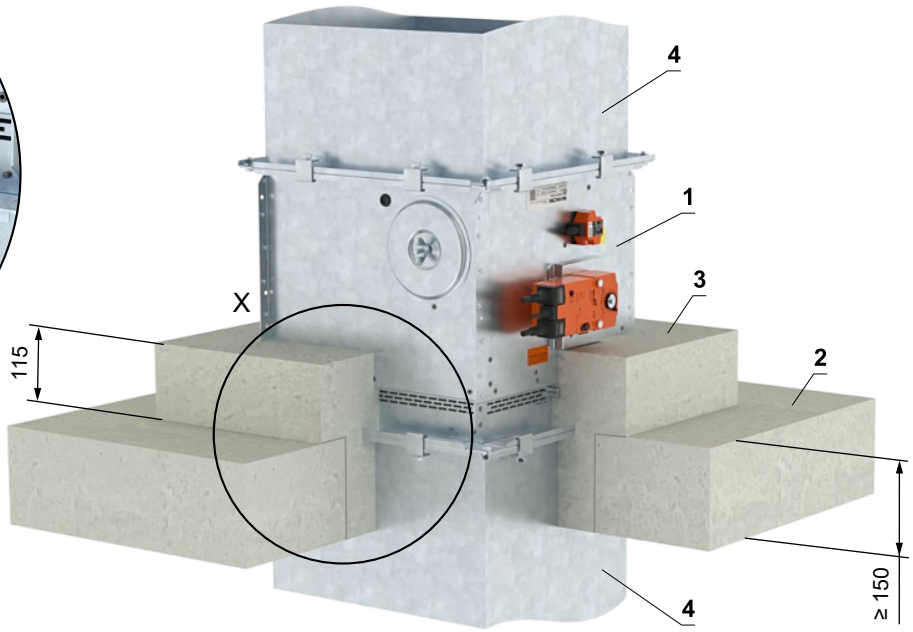
Einbau an eine massive Deckenkonstruktion

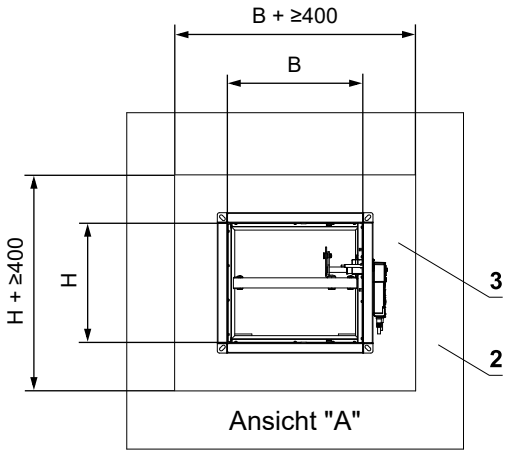
An eine massive Deckenkonstruktion - Betonmantel

EI 60 (h_o) S [H]
***EI 90 (h_o) S [H]**

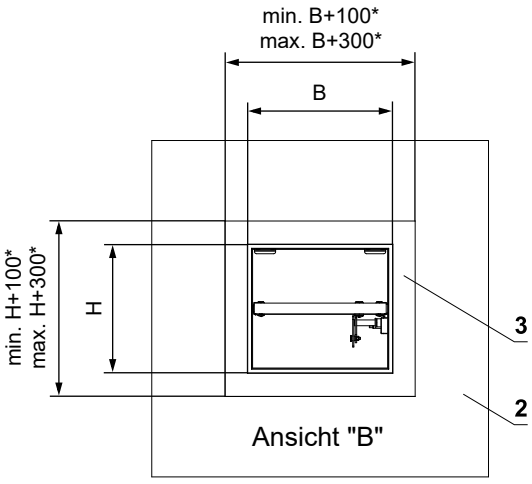
- Der Einbau der Klappe ist nur von der Oberseite der Decke zulässig.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98

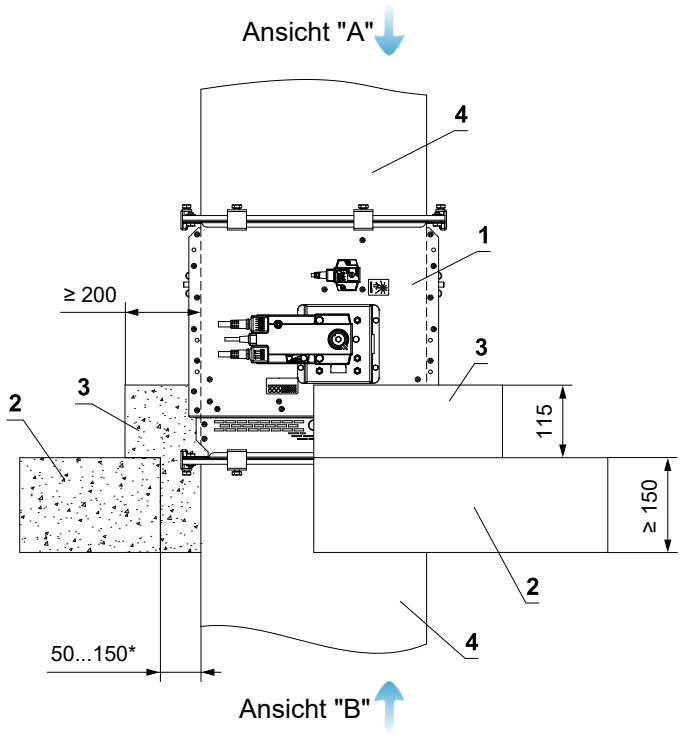






* Bei Feuerwiderstand EI 90 ist der Einbauspalt auf 50 mm.
Bei Feuerwiderstand EI 60 oder niedriger ist ein Einbauspalt von 50–150 mm zulässig.





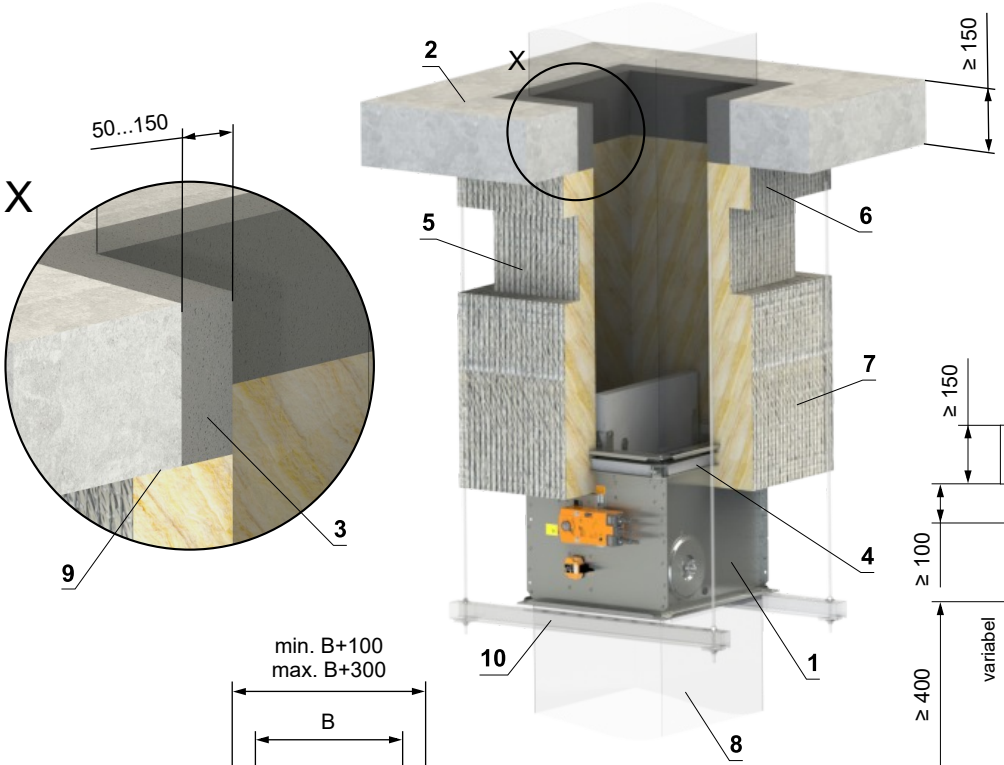
1 FDMB
2 Massive Deckenkonstruktion
3 Beton B20
4 Standard-Lüftungskanal aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke entsprechend der Klappengröße

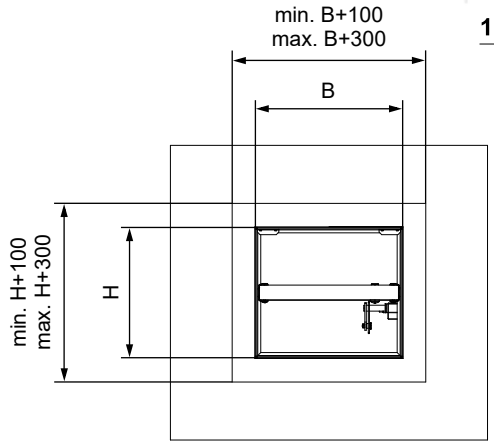
Einbau außerhalb der massive Deckenkonstruktion

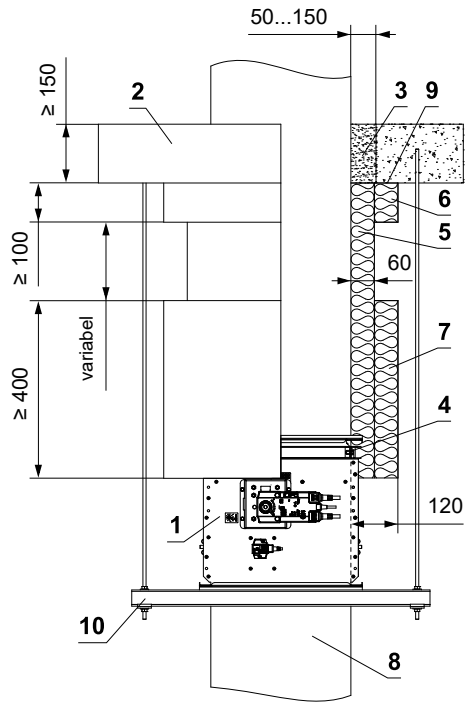
Außerhalb der massiven Deckenkonstruktion - Steinwolle ROCKWOOL - Gips oder Mörtel

EI 90 (h_o) S [H]

- Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015-09
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ROCKWOOL-Herstellers.
- Klappe und Lüftungsrohr müssen separat aufgehängt werden.
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Abhängung der Rohrleitung zwischen Brandschutzklappe und Brandschutzbauwerk muss mit Gewindestangen und Montageprofilen oder einem anderen Verankerungssystem entsprechend den nationalen Normen erfolgen.
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 94
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das Rohr muss an der Durchdringungsstelle an der Wandkonstruktion verankert werden.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt sein, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Angrenzende Rohrleitungen müssen je nach Anforderung der Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Wenn die Gewindestange innerhalb der Rohrisolierung angebracht wird, beträgt der Abstand zwischen der Gewindestange und dem Rohr maximal 30 mm.
- Wird die Gewindestange außerhalb der Rohrisolierung angebracht, beträgt der Abstand zwischen Gewindestange und Isolierung maximal 40 mm.
- Bei dieser Einbauart ist grundsätzlich der Verstärkungsrahmen VRM-B zu verwenden → siehe Seite 111
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.







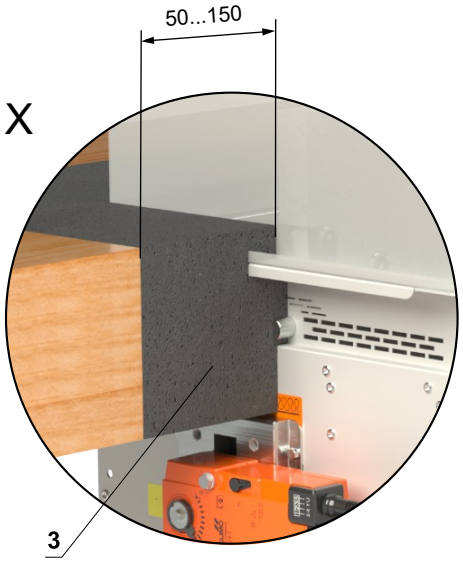
1 FDMB
2 Massive Deckenkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 VRM-B → siehe Seite 111
5 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - Dicke 60 mm, min. Dichte 300 kg/m³ - (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90)
6 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90) - geklebt (Pos. 9) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt
7 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90)
8 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech, min. 0,8 mm dick – das Rohr muss beidseitig der feuerwiderstandsfähigen Konstruktion verankert werden, z. B. mittels L-Profilen 30 × 30 × 3 mm – gemäß den Anweisungen des Herstellers ISOVER.
9 ROCKWOOL Firepro-Kleber – auf die Isolierung auftragen und auf die Brandschutzstruktur kleben
10 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

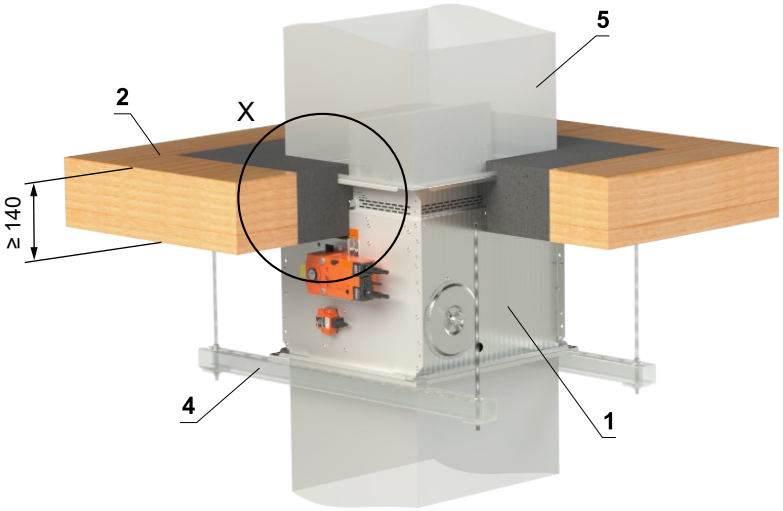
Einbau in CLT Deckenkonstruktion

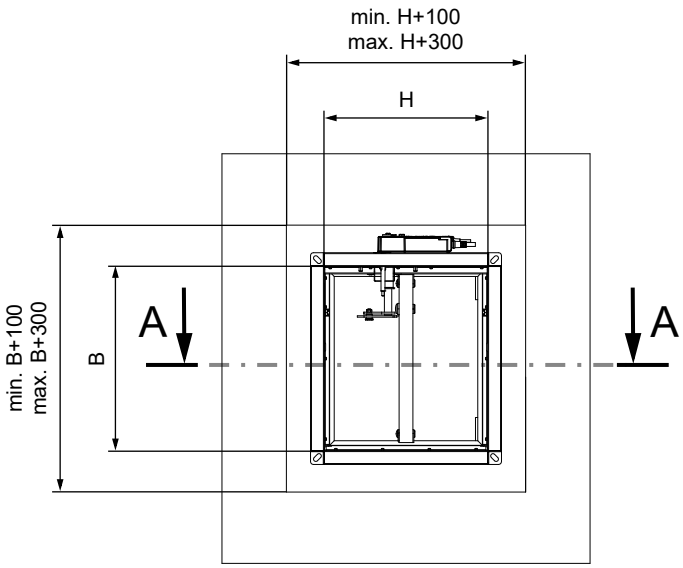
In CLT Deckenkonstruktion min. REI 60 - Gips oder Mörtel

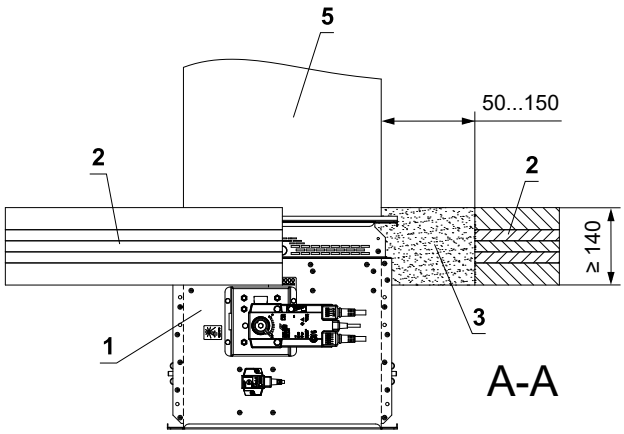
EI 90 (h_o) S [H]

- Nicht-standardmäßiger Aufbau einer CLT-Holzdecke, mind. REI 60
- Brettsperrholzdecke: Mindestdicke 140 mm, Holzart: Europäische Fichte, Mindestfestigkeitsklasse C24, Mindestfeuerwiderstand REI 60, Mindestbrandverhalten D-S2, d0, Mindestrohdichte 380 kg/m³. (z. B. Storaenso SYLVA CLT 140 L5s)
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbau ist mit oder ohne Verwendung von Promatstreifen möglich.
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.







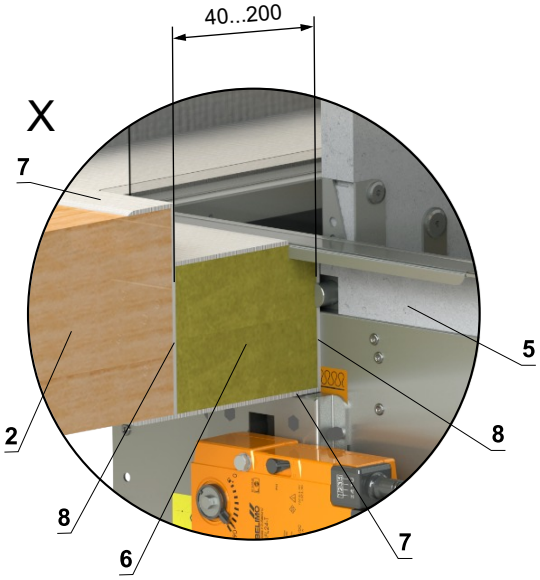


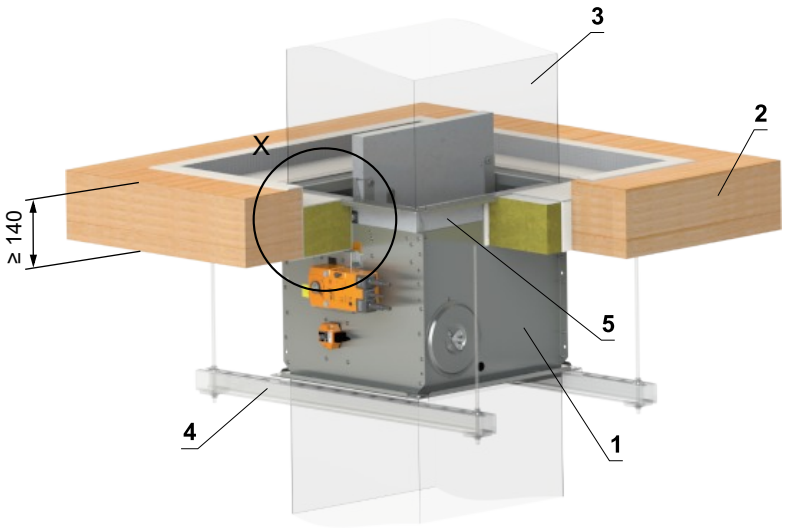
1 FDMB
2 CLT Deckenkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Lüftungskanal

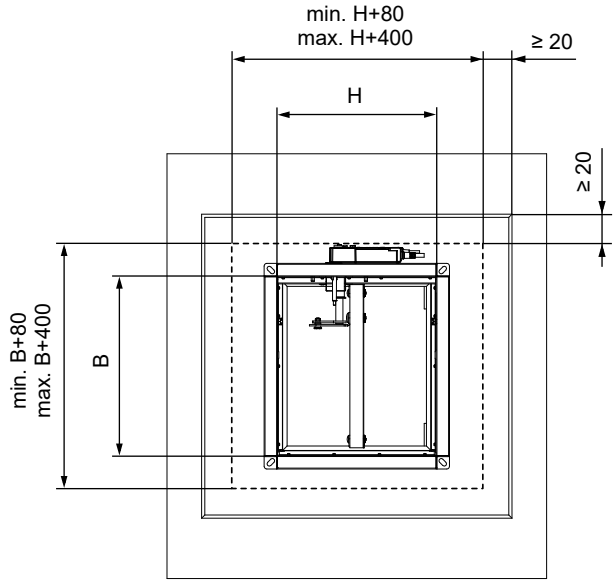
In CLT Deckenkonstruktion min. REI 60 - Weichschott

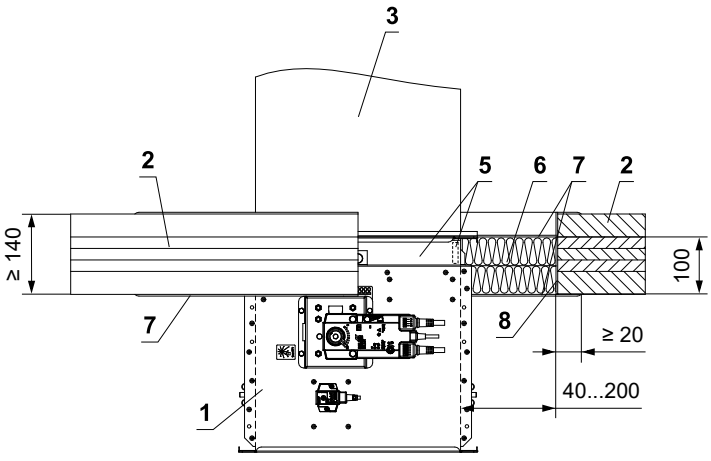
EI 90 (h_o) S [H]

- Nicht-standardmäßiger Aufbau einer CLT-Holzdecke, mind. REI 60
- Brettsperrholzdecke: Mindestdicke 140 mm, Holzart: Europäische Fichte, Mindestfestigkeitsklasse C24, Mindestfeuerwiderstand REI 60, Mindestbrandverhalten D-S2, d0, Mindestrohdichte 380 kg/m³. (z. B. Storaenso SYLVA CLT 140 L5s)
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbau ist mit oder ohne Verwendung von Promatstreifen möglich.
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.









* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

1 FDMB
2 CLT Deckenkonstruktion
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m³ (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 113
Weichschott-System HILTI*
6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
7 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
8 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

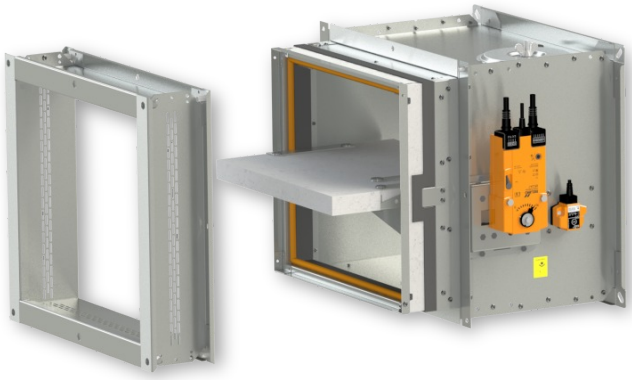
Einbaurahmen

Übersicht der Einbaurahmen und Einbaumöglichkeiten									
Einbaurahmen	Wandstärke (mm)								
	Massive Wandkonstruktion			Leichtbauwand			Massive Deckenkonstruktion		
	In Konstruktion	Außerhalb der Konstruktion	An der Konstruktion	In Konstruktion	Außerhalb der Konstruktion	An der Konstruktion	In Konstruktion	Außerhalb der Konstruktion	An der Konstruktion
E1	≥ 100	–	–	≥ 100	–	–	≥ 150	–	–
E2	≥ 100	–	–	–	–	–	≥ 150	–	–
E3	–	–	–	≥ 100	–	–	–	–	–
E4	–	–	≥ 100	–	–	≥ 100	–	≥ 150	≥ 150
E5	–	–	–	≥ 100	–	–	–	–	–
E6	–	≥ 100	–	–	–	–	–	≥ 150	–

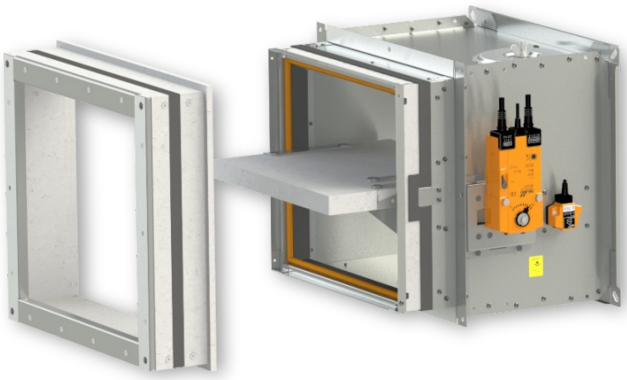
Einbaurahmen E1



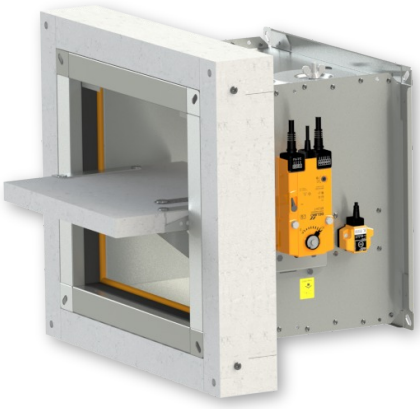
Einbaurahmen E2



Einbaurahmen E3



Einbaurahmen E4



Einbaurahmen E5



Einbaurahmen E6



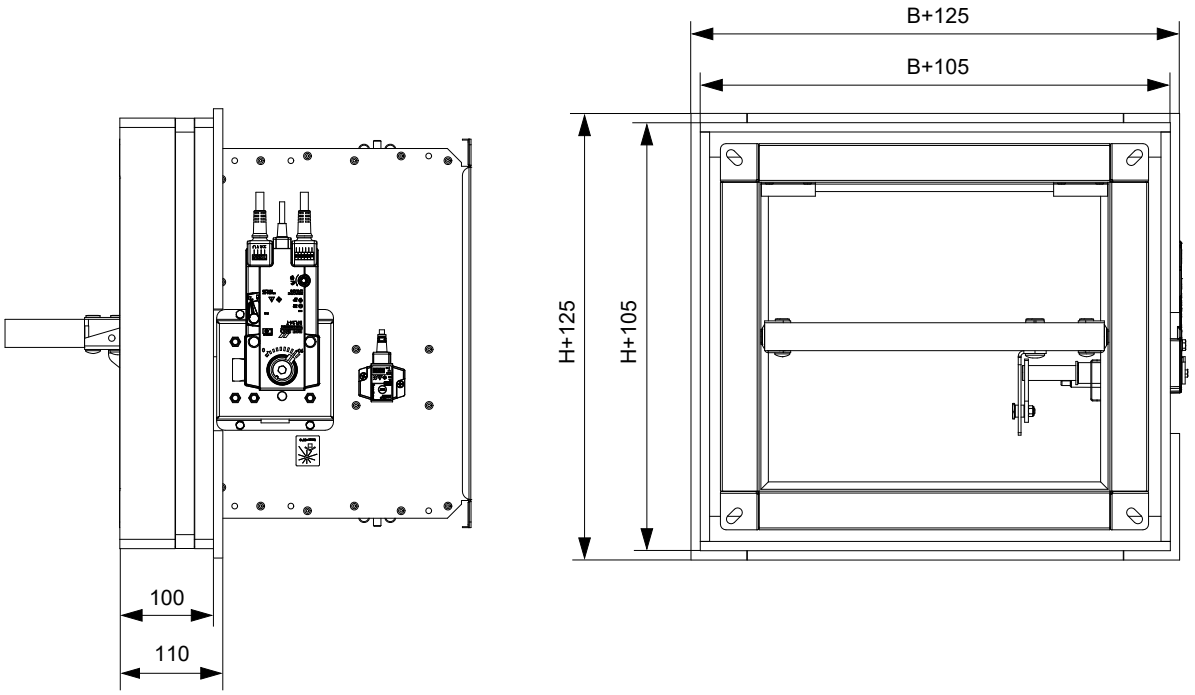
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.

Einbaurahmen E1

- Einbaurahmen E1 sind für den Einbau ohne zusätzliche Abdichtung der Durchführung vorgesehen in:
  - Massive Wandkonstruktion
  - Leichtbauwand
  - Massive Deckenkonstruktion
- Der Einbaurahmen ist innen und außen mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen Klappenkörper und Rahmen sowie zwischen Rahmen und Bauwerk aus.
- **Massivwand/Leichtbauwand Dicke 100 mm bzw Massive Deckenkonstruktion Dicke 150 mm**
- Material:
  - Einbaurahmen - spezieller Isolierstoff
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

Einbaurahmen E1

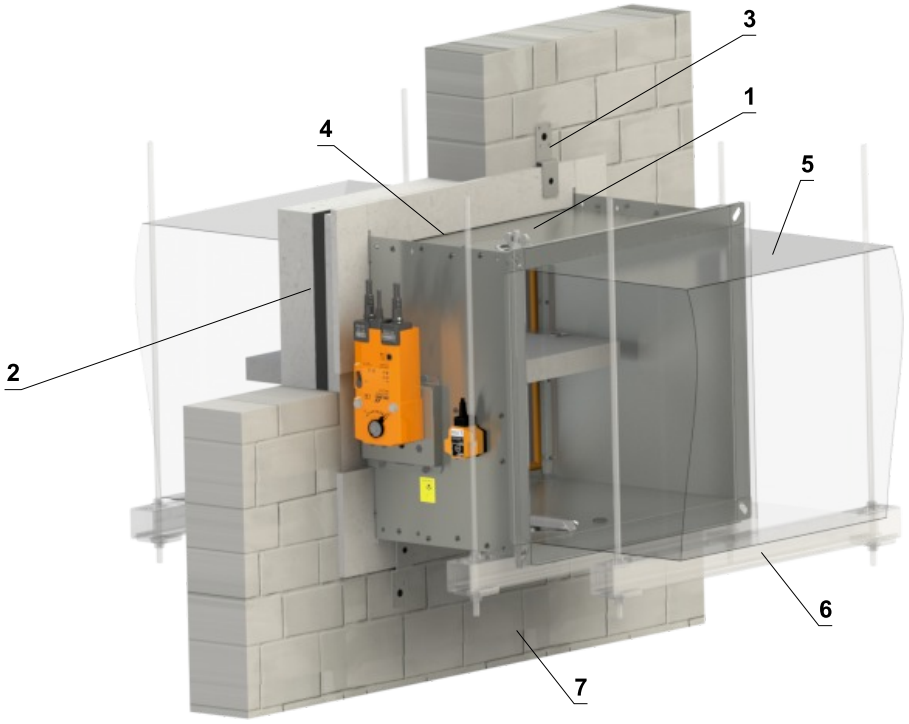


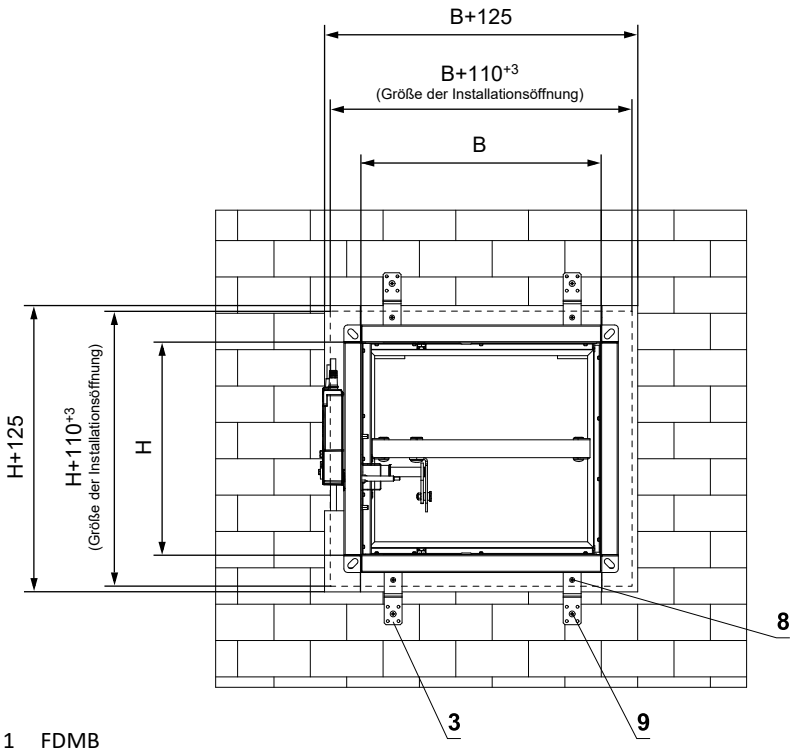


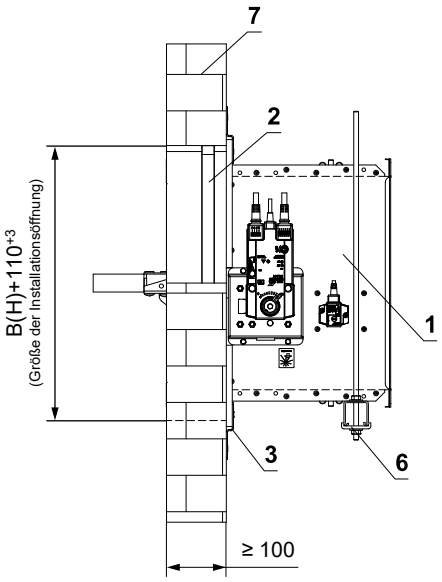
In massive Wandkonstruktion - Einbaurahmen E1

EI 90 (v_e) S [V/H]

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.







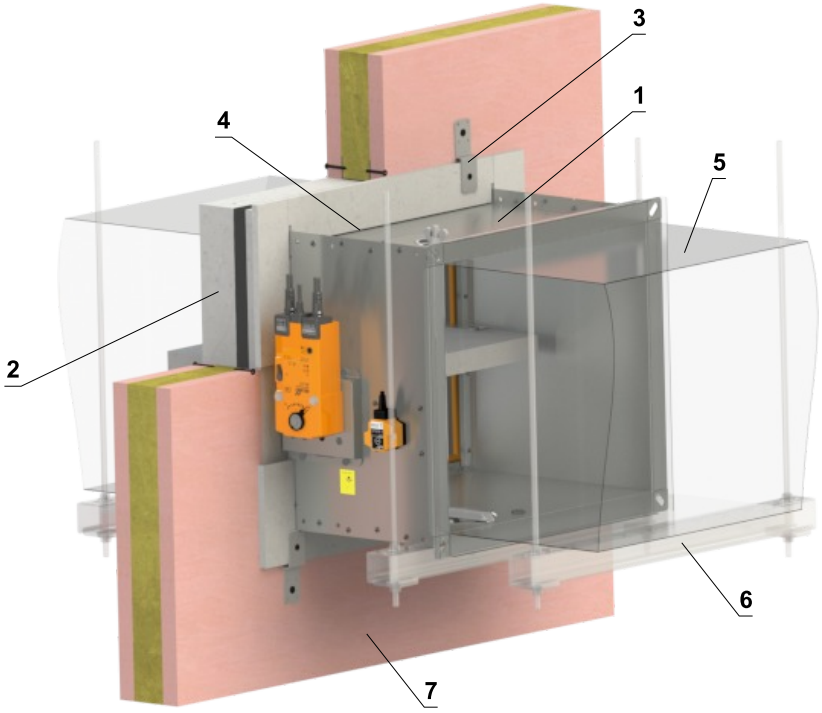
1 FDMB
2 Einbaurahmen
3 Halter (Befestigungsmaterial im Lieferumfang des Rahmens enthalten)
4 Die entstandenen Fugen mit PROMAT K84-Kleber ausfüllen.
5 Lüftungskanal
6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
7 Massive Wandkonstruktion
8 Schraube 4x16 mm zur Befestigung der Halter am Rahmen
9 Schraube 5x60 mm zur Befestigung der Halter an der konstruktion

Anzahl der Halter X = ZB + ZH		Anzahl der Schrauben Y = 2 x X	
Abmessung B	**Anzahl der Halter ZB**	**Abmessung H**	**Anzahl der Halter ZH**
B ≤ 500	4	H ≤ 500	0
500 < B ≤ 1000	6		

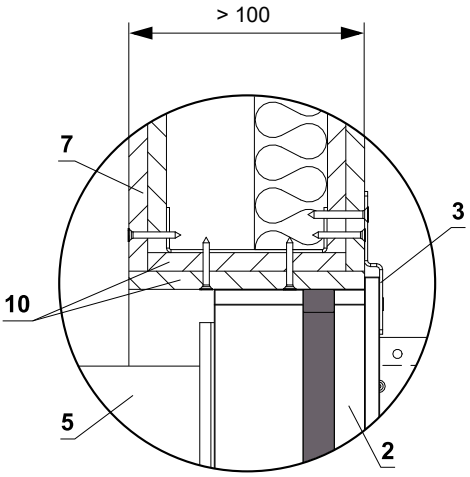
In die Leichtbauwand - Einbaurahmen E1

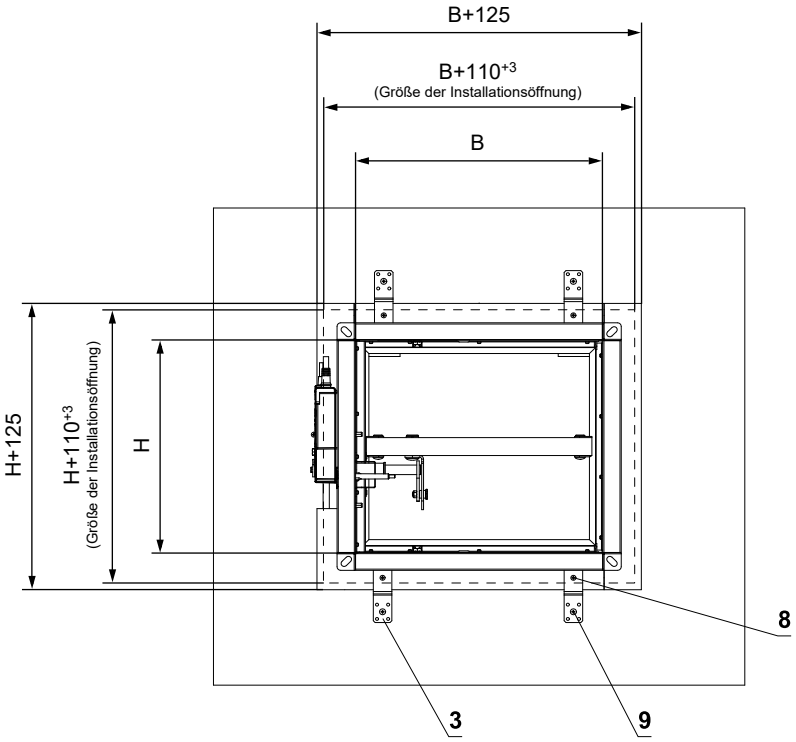
EI 90 (v_e) S [V/H]

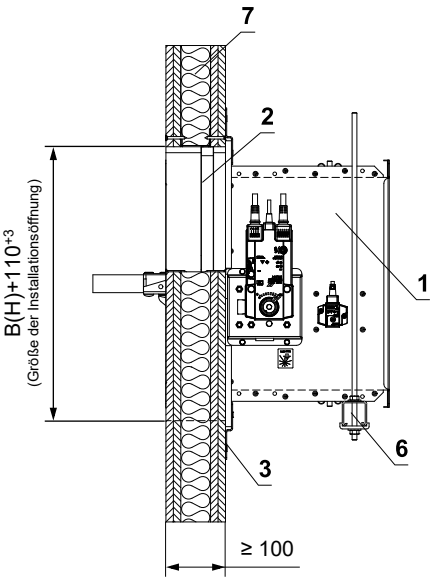
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.



Detail der Öffnungsvorbereitung für eine wand > 100 mm







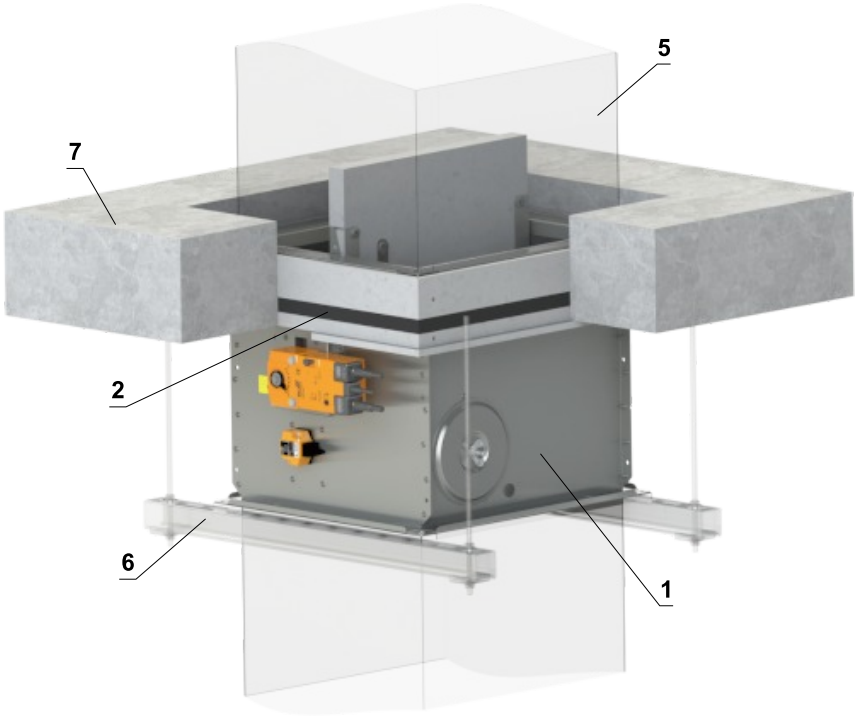
1 FDMB
2 Einbaurahmen
3 Halter (Befestigungsmaterial im Lieferumfang des Rahmens enthalten)
4 Die entstandenen Fugen mit PROMAT K84-Kleber ausfüllen.
5 Lüftungskanal
6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
7 Leichtbauwand
8 Schraube 4x16 mm zur Befestigung der Halter am Rahmen
9 Schraube 5x60 mm zur Befestigung der Halter an der konstruktion
10 Laibung der Öffnung - GK-platte

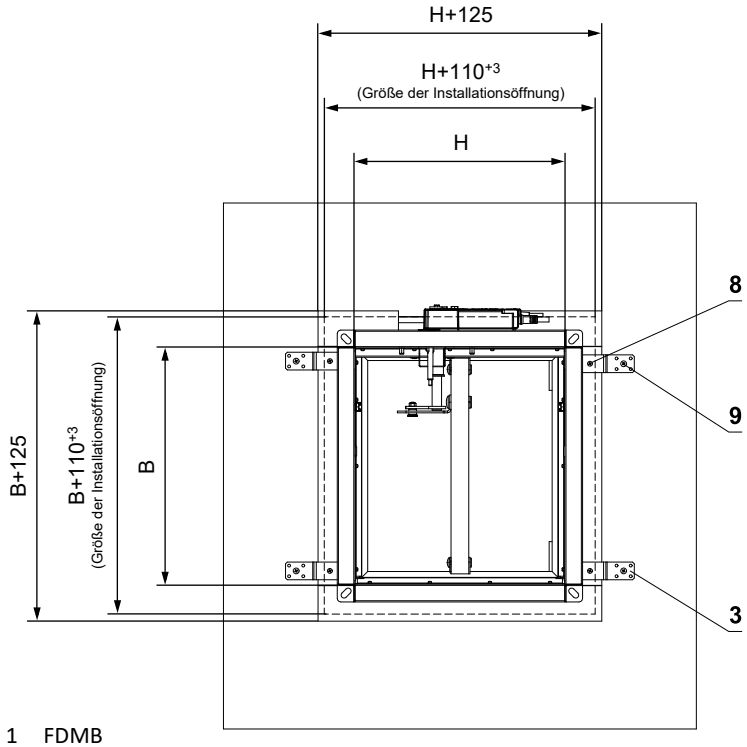
Anzahl der Halter X = ZB + ZH		Anzahl der Schrauben Y = 2 x X	
Abmessung B	**Anzahl der Halter ZB**	**Abmessung H**	**Anzahl der Halter ZH**
B ≤ 500	4	H ≤ 500	0
500 < B ≤ 1000	6		

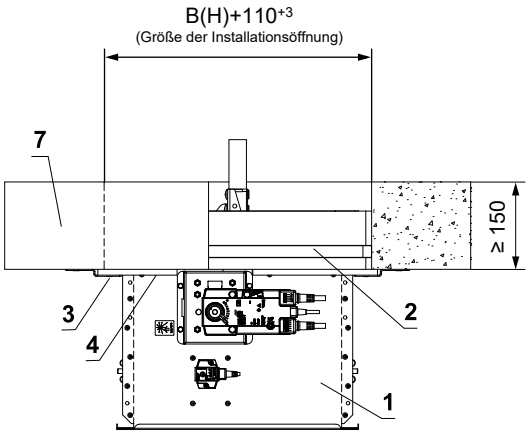
In massive Deckenkonstruktion - Einbaurahmen E1

EI 90 (h_o) S [H]

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.







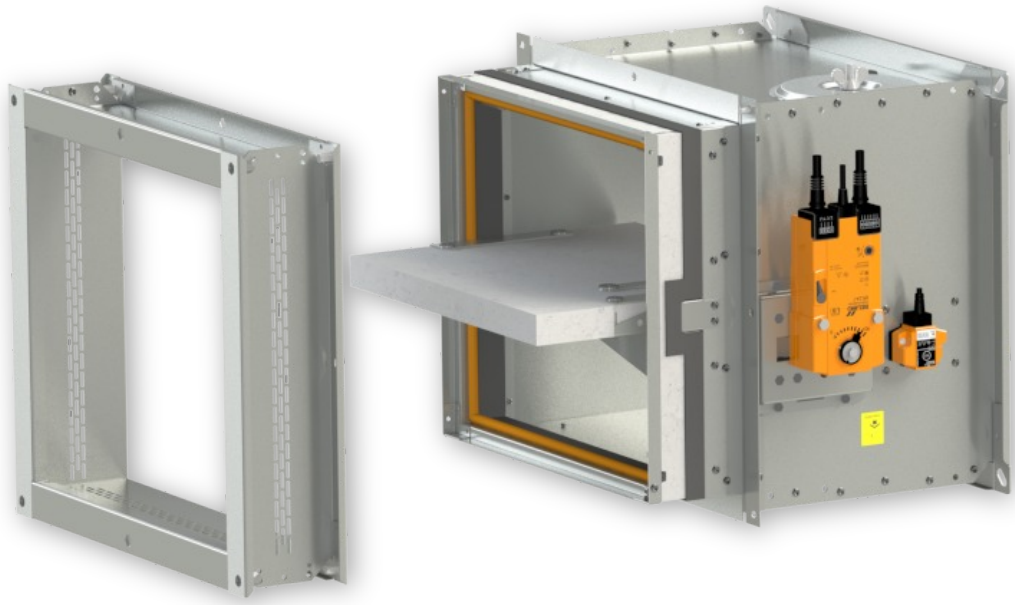
1 FDMB
2 Einbaurahmen
3 Halter (Befestigungsmaterial im Lieferumfang des Rahmens enthalten)
4 Die entstandenen Fugen mit PROMAT K84-Kleber ausfüllen.
5 Lüftungskanal
6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
7 Massive Deckenkonstruktion
8 Schraube 4x16 mm zur Befestigung der Halter am Rahmen
9 Schraube 5x60 mm zur Befestigung der Halter an der konstruktion

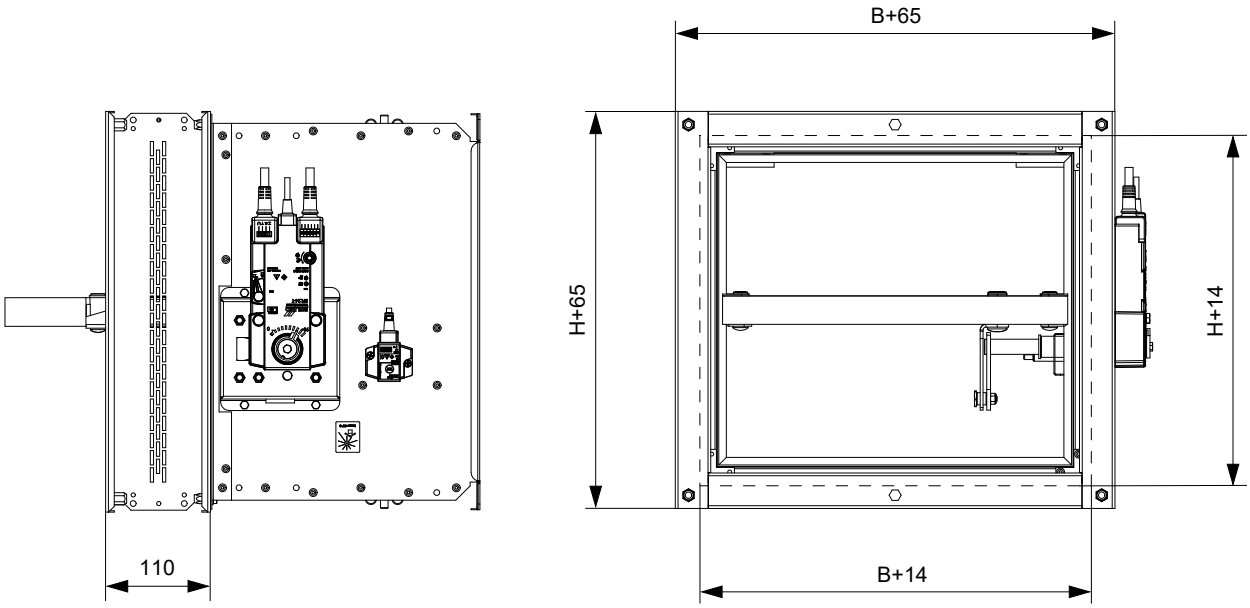
Anzahl der Halter X = ZB + ZH		Anzahl der Schrauben Y = 2 x X	
Abmessung B	**Anzahl der Halter ZB**	**Abmessung H**	**Anzahl der Halter ZH**
B ≤ 500	4	H ≤ 500	0
500 < B ≤ 1000	6		

Einbaurahmen E2

- Einbaurahmen E2 ist bestimmt für den Einbau mit Hilfe einer Stahleinlage in:
  - Massive Wandkonstruktion
  - Deckenkonstruktion
- Die Klappe ist am Körper mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen Klappenkörper und Stahleinlage aus.
- **Massive Wandkonstruktion Dicke 100 mm bzw Massive Deckenkonstruktion Dicke 150 mm.**
- **Der Einbarahmen kann nur auf die Brandschutzklappen mit der Gesamtlänge von 375mm montiert werden.**
- Material:
  - Einbaurahmen - verzinkter Stahl
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

Einbaurahmen E2

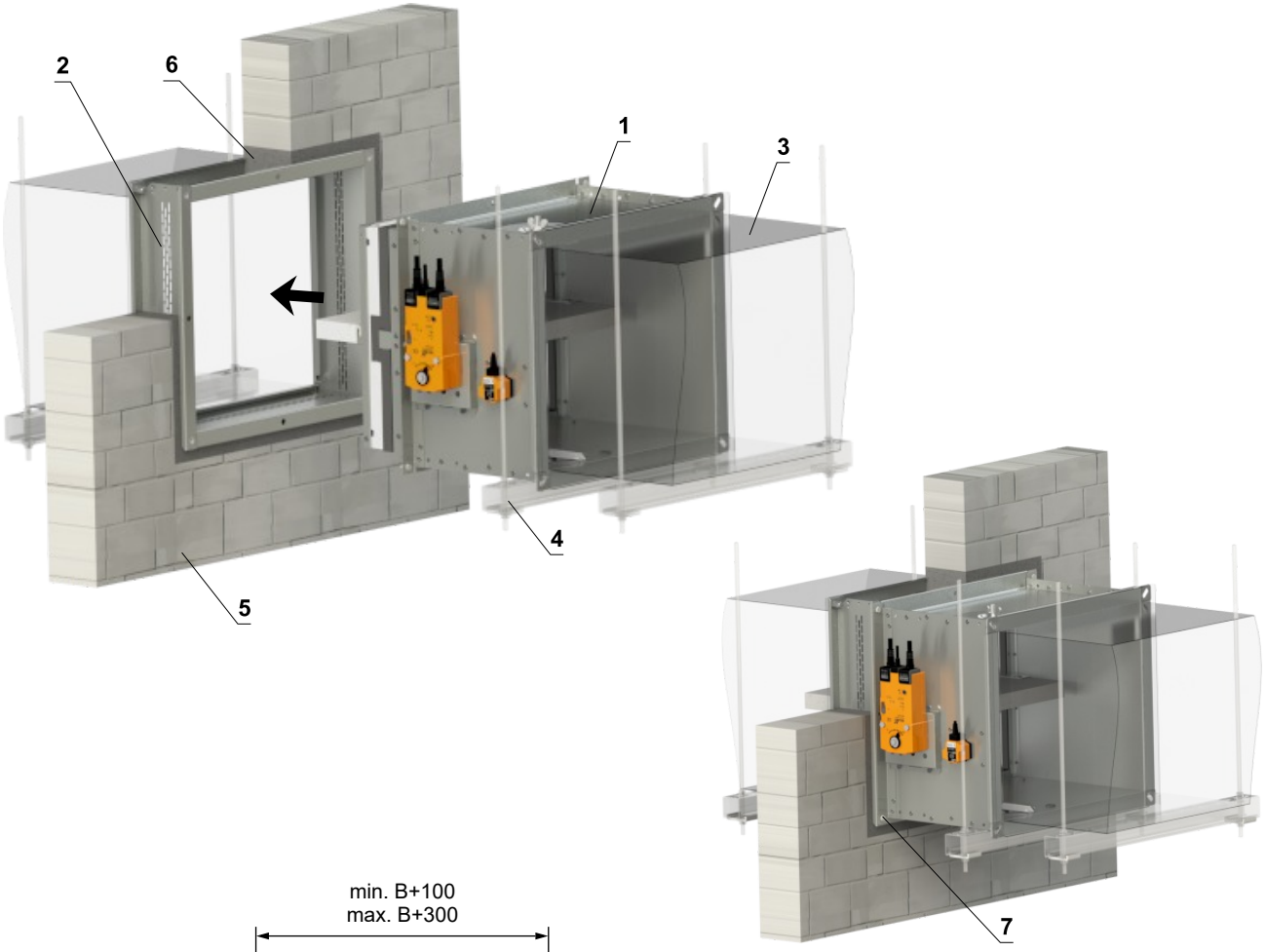


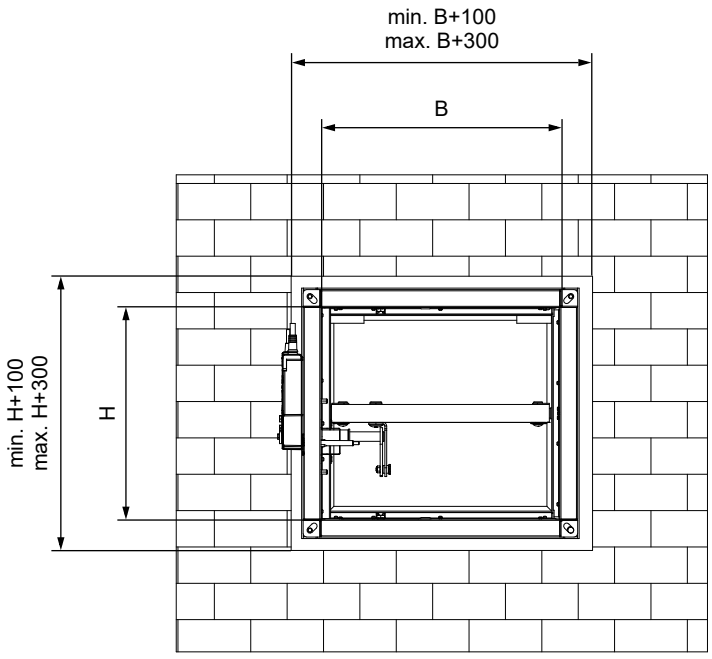


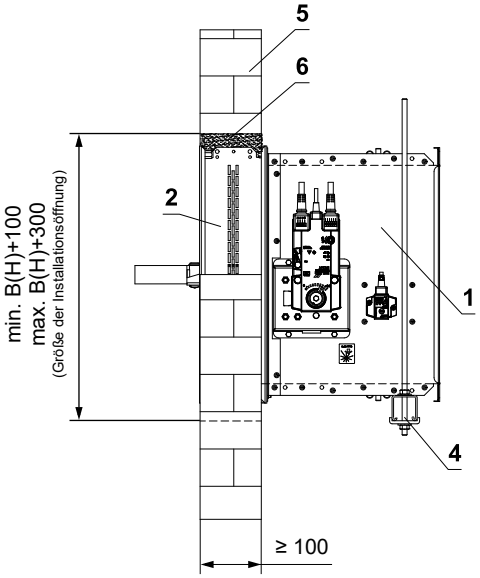
In massive Wandkonstruktion - Einbaurahmen E2

EI 90 (v_e) S [V/H]

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbaurahmen kann nur zusammen mit der Klappe geliefert werden.
- Der Einbarahmen kann nur auf die Brandschutzklappen mit der Gesamtlänge von 375mm montiert werden.





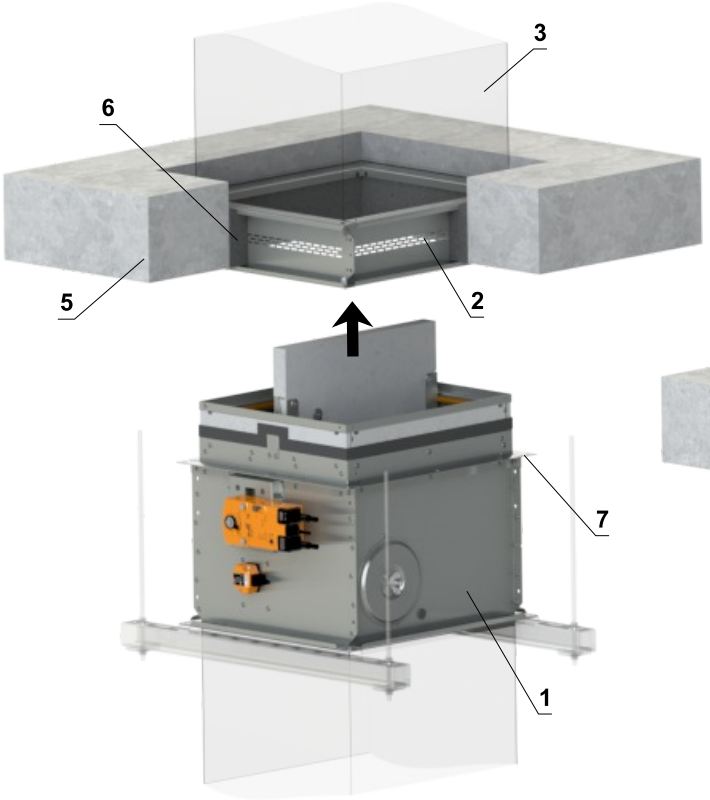


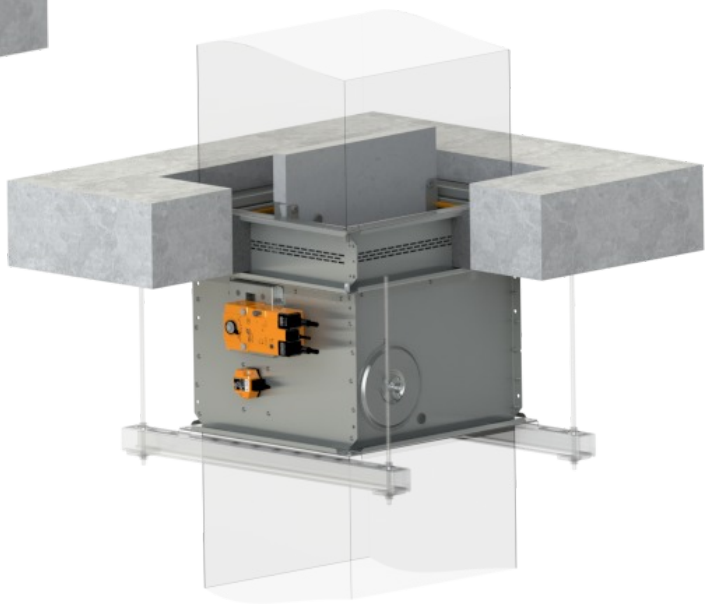
1 FDMB
2 Einbaurahmen
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Massive Wandkonstruktion
6 Gips oder Mörtel
7 Schraube M6x12 (4x)

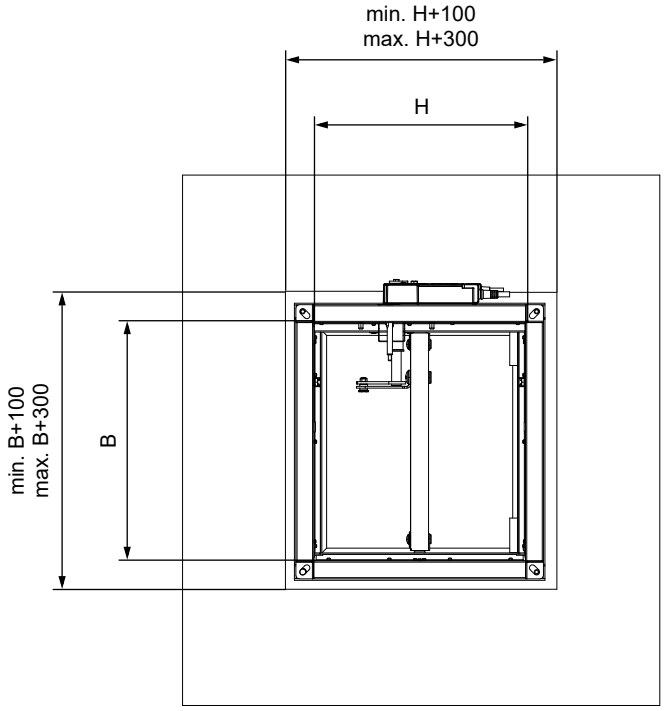
In massive Deckenkonstruktion - Einbaurahmen E2

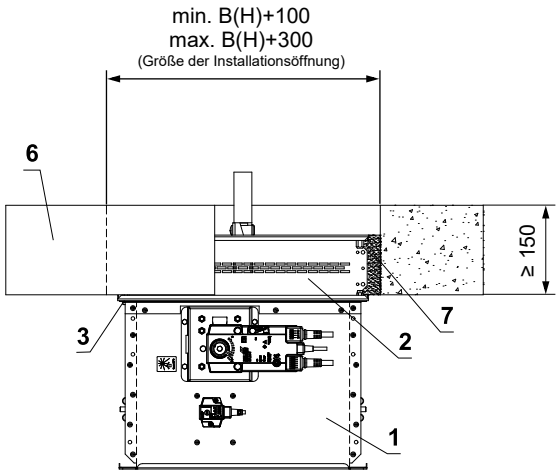
EI 90 (h_o) S [H]

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbaurahmen kann nur zusammen mit der Klappe geliefert werden.
- Der Einbarahmen kann nur auf die Brandschutzklappen mit der Gesamtlänge von 375mm montiert werden.
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.







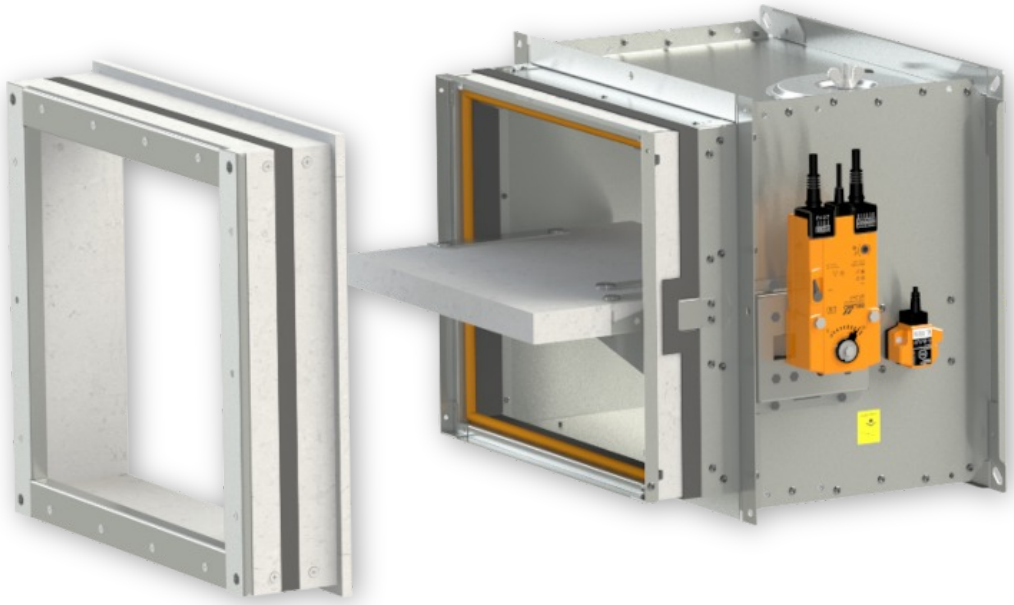


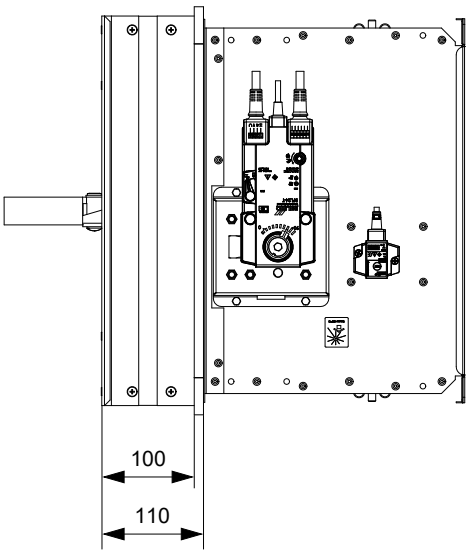
1 FDMB
2 Einbaurahmen
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Massive Deckenkonstruktion
6 Gips oder Mörtel
7 Schraube M6x12 (4x)

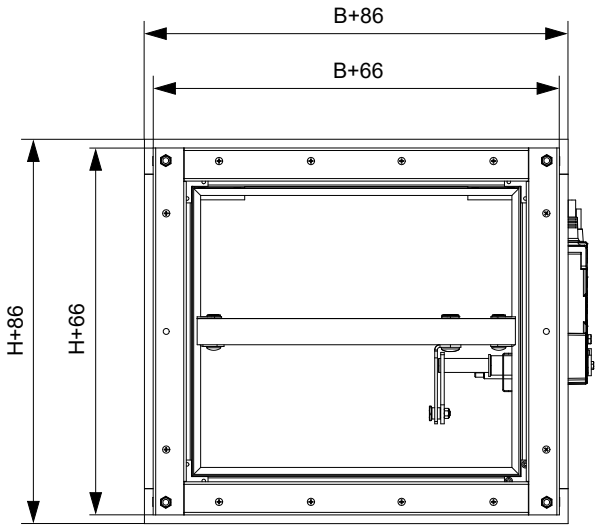
Einbaurahmen E3

- Einbaurahmen E3 ist für den Einbau mit eine atypischen Einbaurahmen aus Promat bestimmt in:
  - Leichtbauwand
- Die Klappe ist am Körper mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen BSK-Körper und dem Einbaurahmen aus. Der Einbaurahmen ist außen mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen dem Einbaurahmen und der Konstruktion aus.
- **Leichtbauwand Dicke 100 mm**
- **Der Einbarahmen kann nur auf die Brandschutzklappen mit der Gesamtlänge von 375mm montiert werden.**
- Material:
  - Einbaurahmen - spezieller Isolierstoff und verzinkter Stahl
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

Einbaurahmen E3



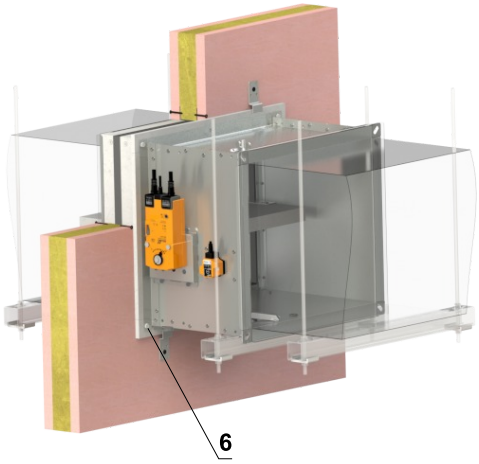


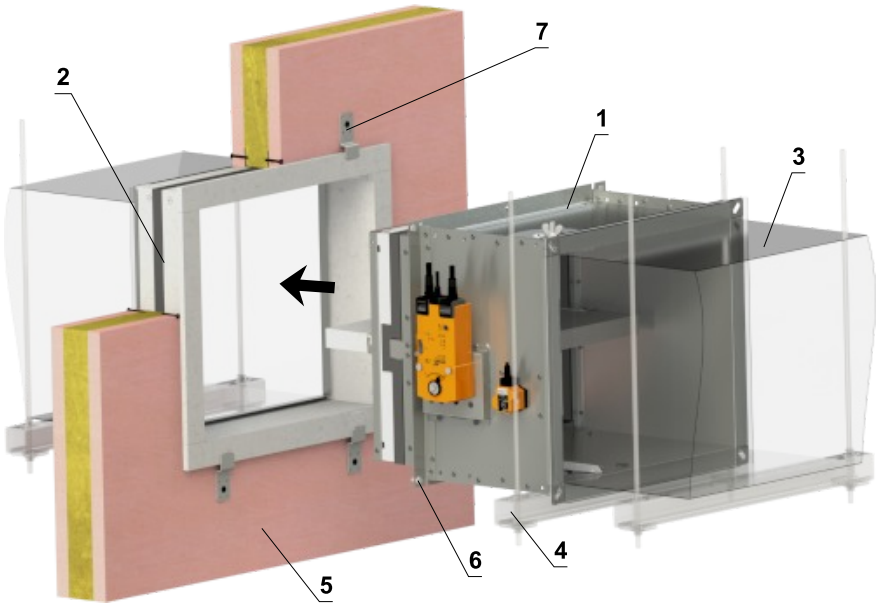


In die Leichtbauwand - Einbaurahmen E3

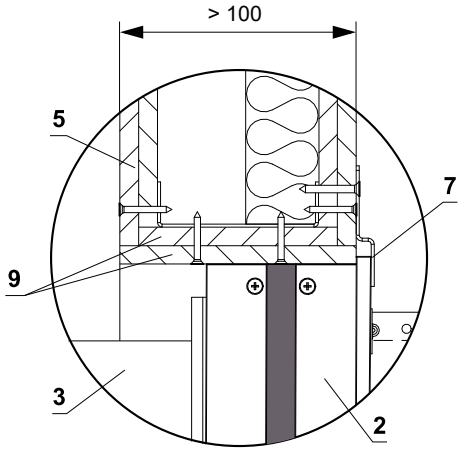
EI 90 (v_e) S [V/H]

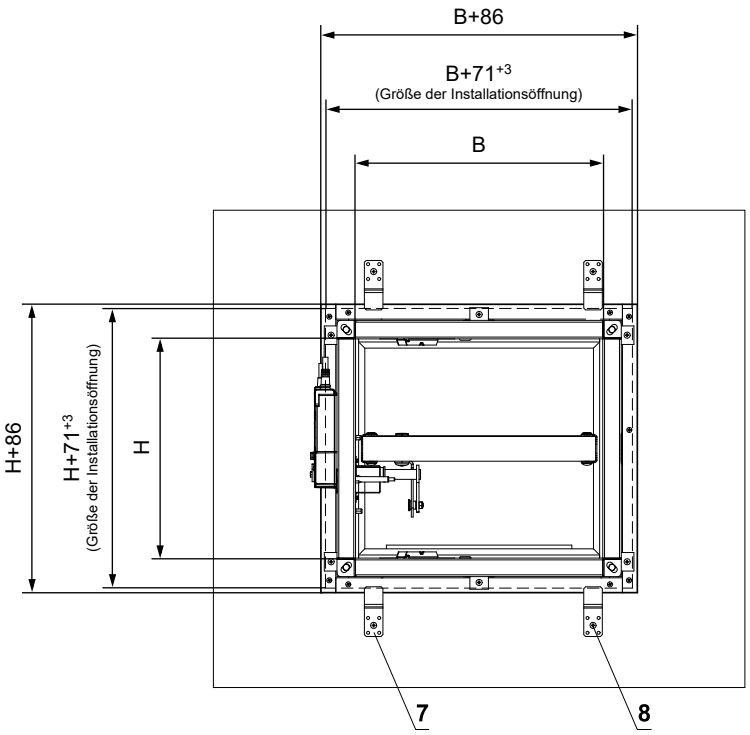
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbaurahmen kann nur zusammen mit der Klappe geliefert werden.
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.
- Der Einbarahmen kann nur auf die Brandschutzklappen mit der Gesamtlänge von 375mm montiert werden.

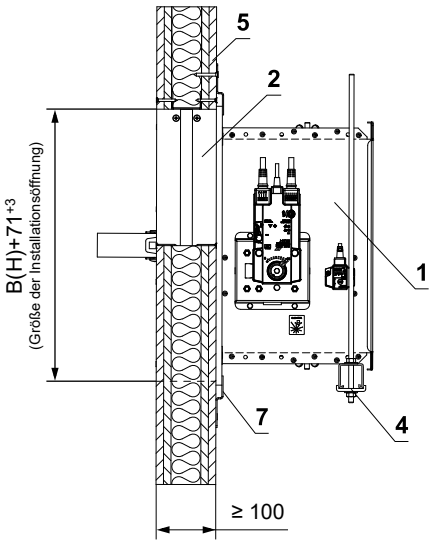




Detail der Öffnungsvorbereitung für eine wand > 100 mm







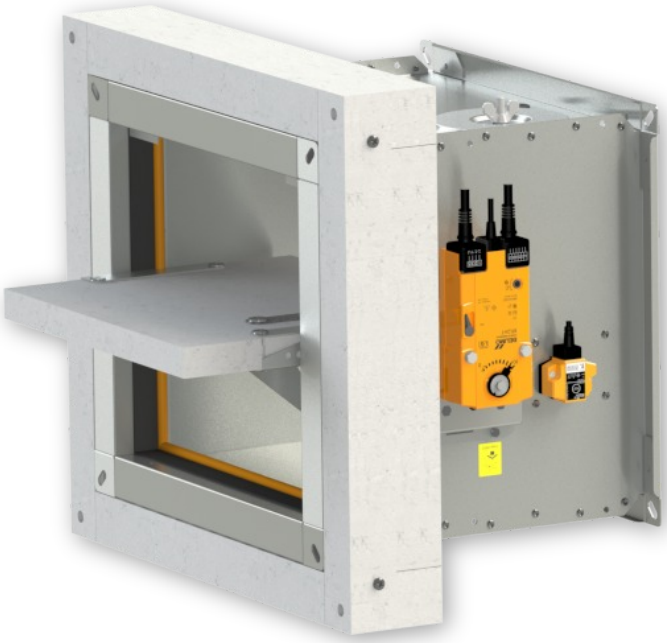
1 FDMB
2 Einbaurahmen
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Leichtbauwand
6 Schraube 6x12 mm (4x)
7 Halter (Befestigungsmaterial im Lieferumfang des Rahmens enthalten)
8 Schraube 5x60 mm zur Befestigung der Halter an der konstruktion
9 Laibung der Öffnung - GK-platte

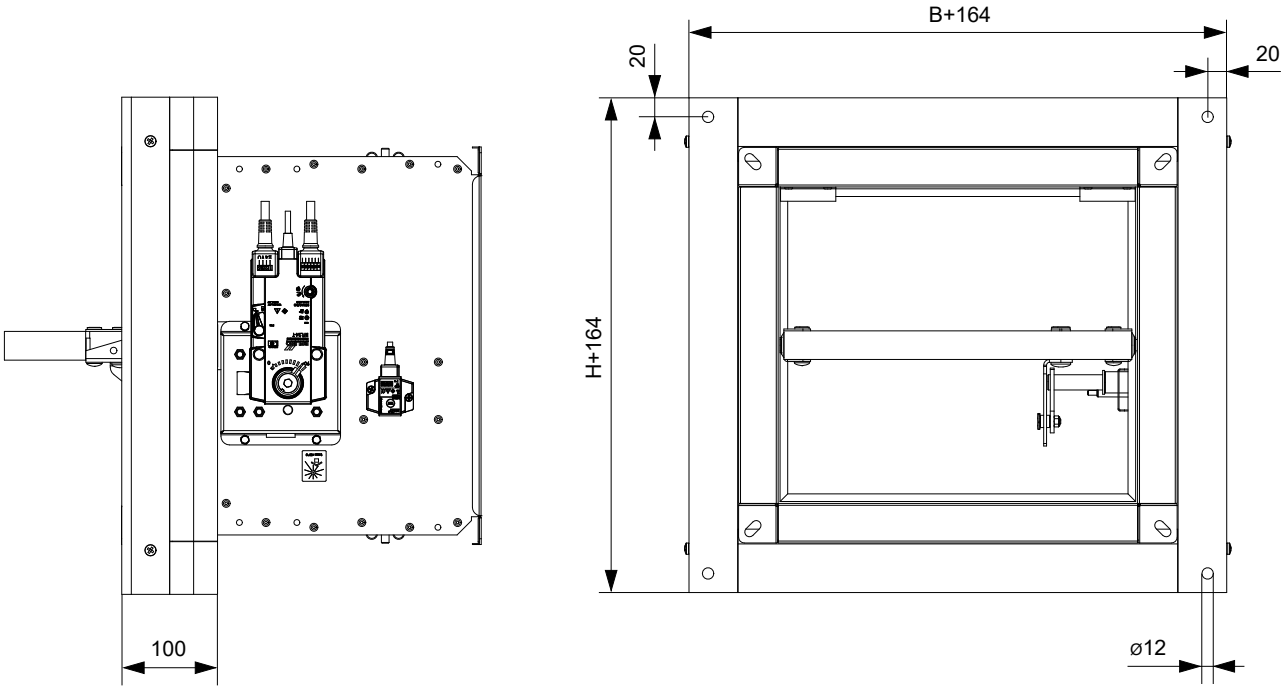
Anzahl der Halter X = ZB + ZH		Anzahl der Schrauben Y = 2 x X	
Abmessung B	**Anzahl der Halter ZB**	**Abmessung H**	**Anzahl der Halter ZH**
B ≤ 500	4	H ≤ 500	0
500 < B ≤ 1000	6		

Einbaurahmen E4

- Einbaurahmen E4 ist für den Einbau vorgesehen:
  - Massive Wandkonstruktion
  - Massive Deckenkonstruktion
  - Außen die Massive Deckenkonstruktion mit Betonmantel
- Der Einbaurahmen hat auf der Innenseite eine aufschäumende Dichtung. Diese Dichtung füllt im Brandfall die Spalte zwischen dem Einbaurahmen und dem Klappengehäuse aus.
- **Der Einbarahmen kann nur auf die Brandschutzklappen mit der Gesamtlänge von 375mm montiert werden.**
- Material:
  - Einbaurahmen - spezieller Isolierstoff
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

Einbaurahmen E4

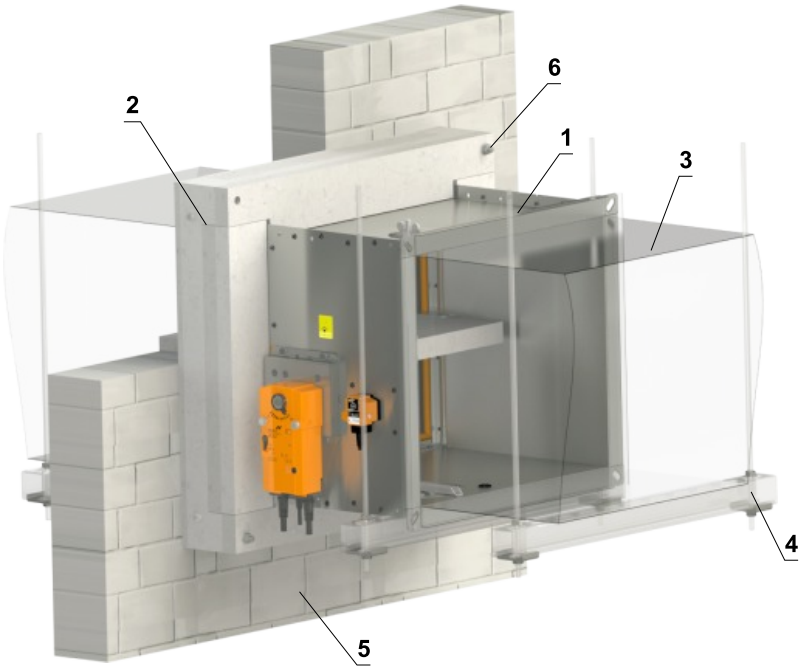


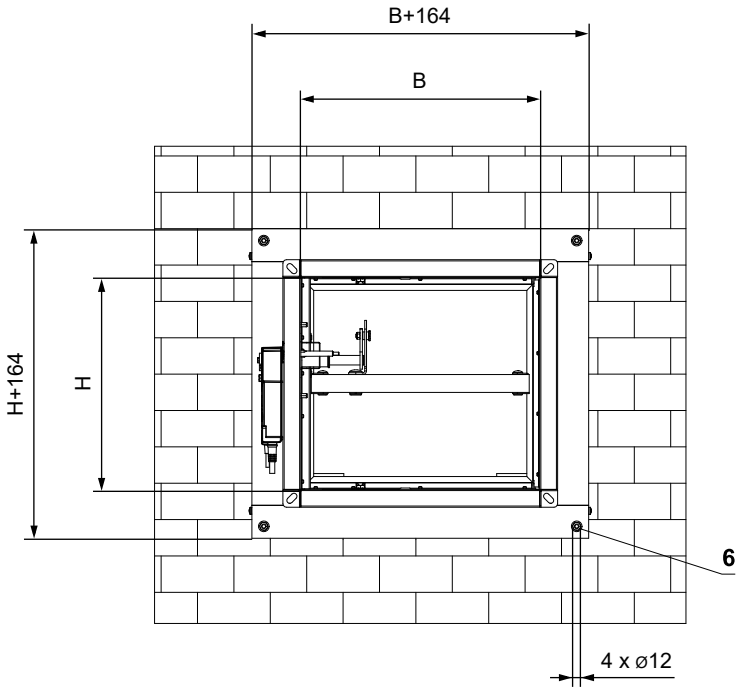


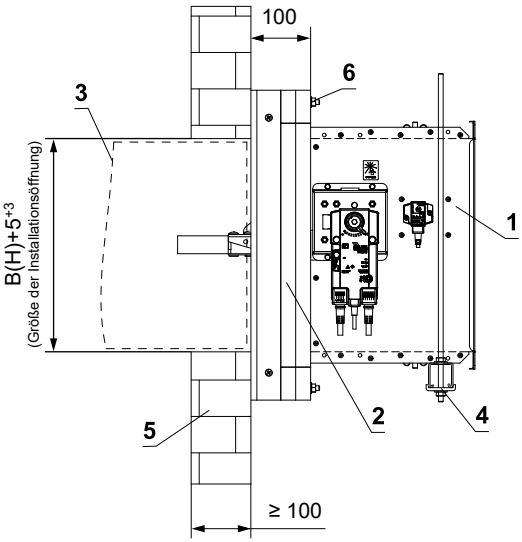
In massive Wandkonstruktion - Einbaurahmen E4

EI 90 (v_e) S [V/H]

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.
- Der Einbarahmen kann nur auf die Brandschutzklappen mit der Gesamtlänge von 375mm montiert werden.





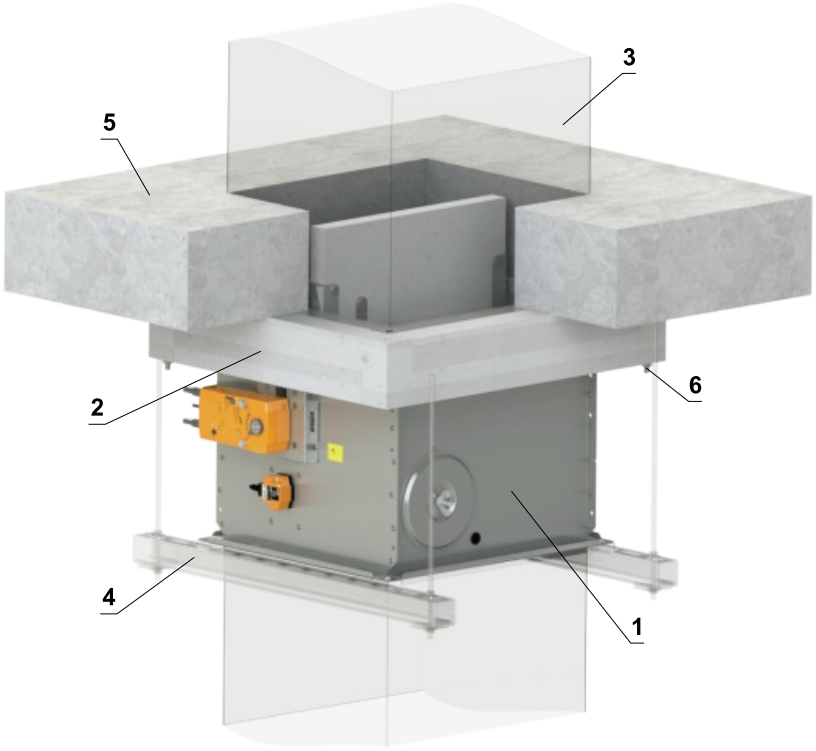


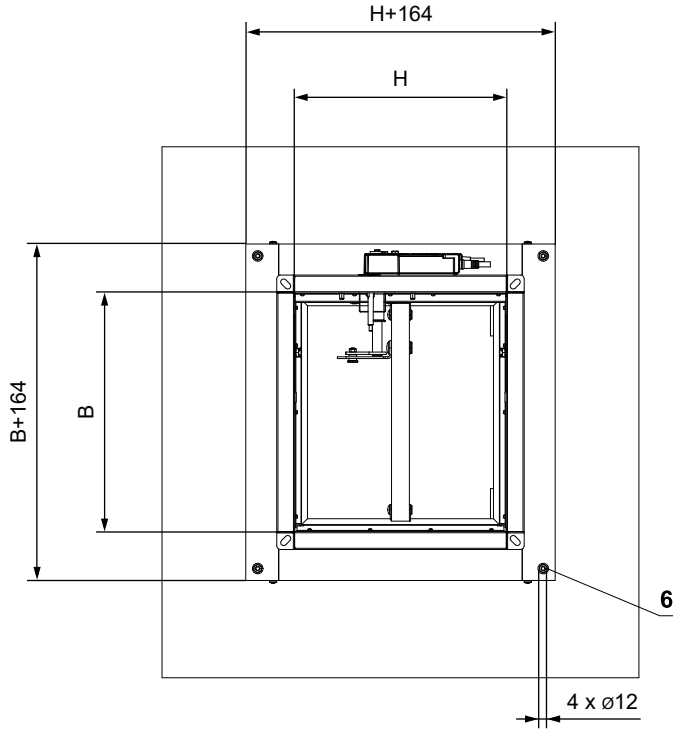
1 FDMB
2 Einbaurahmen - Vollflächig mit HILTI CFS-S ACR-Dichtstoff verkleben und auf die Brandschutzkonstruktion aufkleben
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Massive Wandkonstruktion
6 Löcher zur Befestigung des Rahmens mittels Gewindestangen oder Stahlankern (Material zur Befestigung des Rahmens ist nicht im Lieferumfang enthalten)

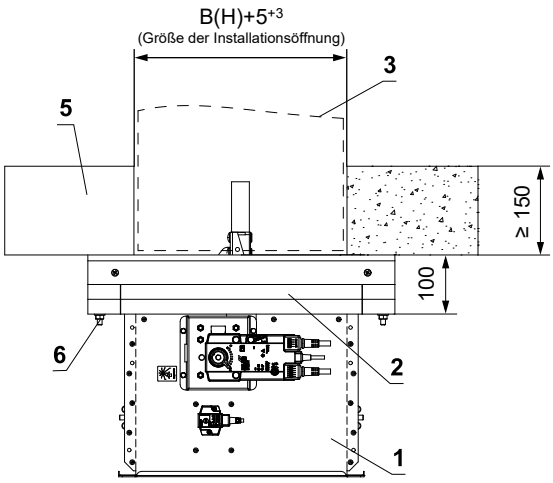
In massive Deckenkonstruktion - Einbaurahmen E4

EI 90 (h_o) S [H]

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.
- Der Einbarahmen kann nur auf die Brandschutzklappen mit der Gesamtlänge von 375mm montiert werden.
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.







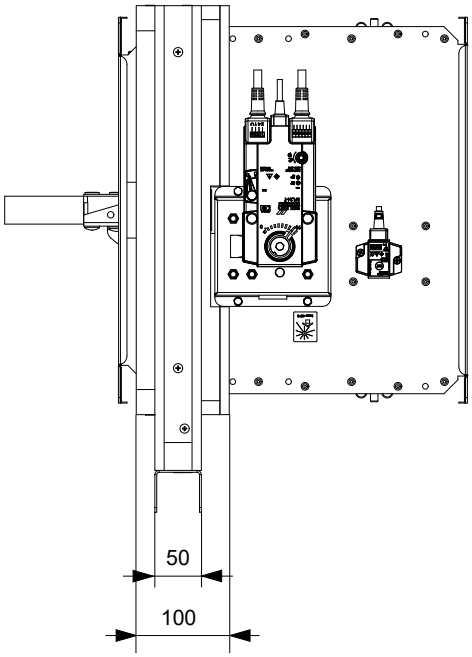
1 FDMB
2 Einbaurahmen - Vollflächig mit HILTI CFS-S ACR-Dichtstoff verkleben und auf die Brandschutzkonstruktion aufkleben
3 Lüftungskanal
4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97
5 Massive Deckenkonstruktion
6 Löcher zur Befestigung des Rahmens mittels Gewindestangen oder Stahlankern (Material zur Befestigung des Rahmens ist nicht im Lieferumfang enthalten)

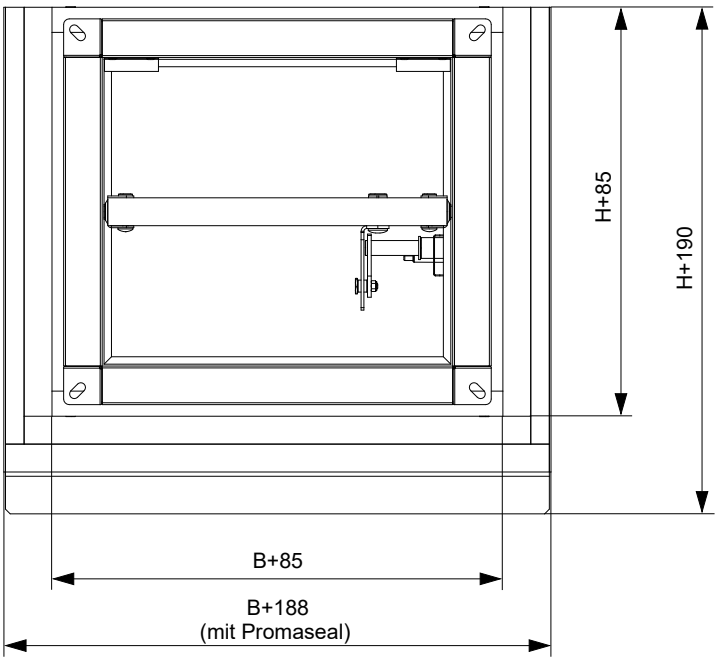
Einbaurahmen E5

- Einbaurahmen E5 ist für den Einbau ohne zusätzliche Abdichtung des Durchgangs vorgesehen:
  - Einbau in Gipskartonwände unter beweglichen Decken mit einem Versatz von max. 40 mm
  - Für Wandstärken von 100 oder ≥ 115 mm
- Der Einbaurahmen ist innen und außen mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen Klappenkörper und Rahmen sowie zwischen Rahmen und Bauwerk aus
- Der Einbauort der Klappe kann direkt an der Decke oder in einem Abstand von max. 80 mm von der Decke erfolgen
- Material:
  - Einbaurahmen - spezieller Isolierstoff und verzinkter Stahl
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

Einbaurahmen E5





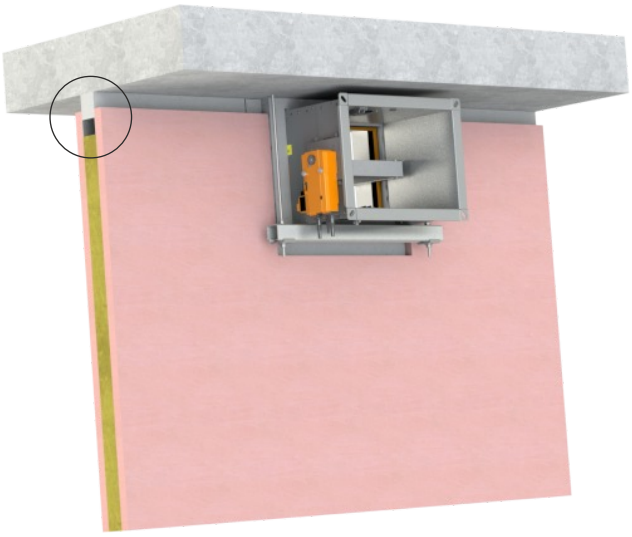


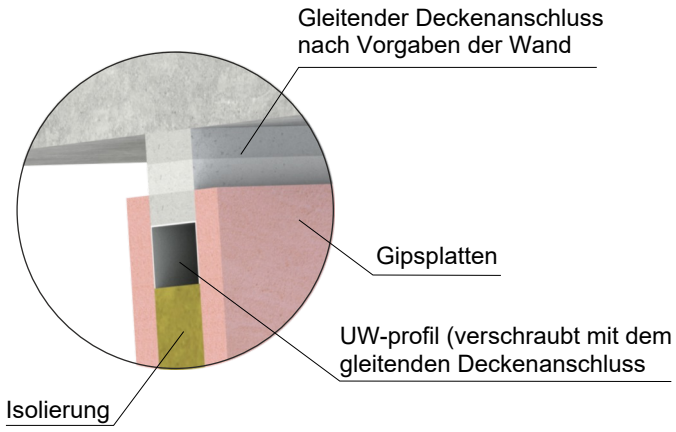
In die Leichtbauwand - Unter der beweglichen Decke - Einbaurahmen E5

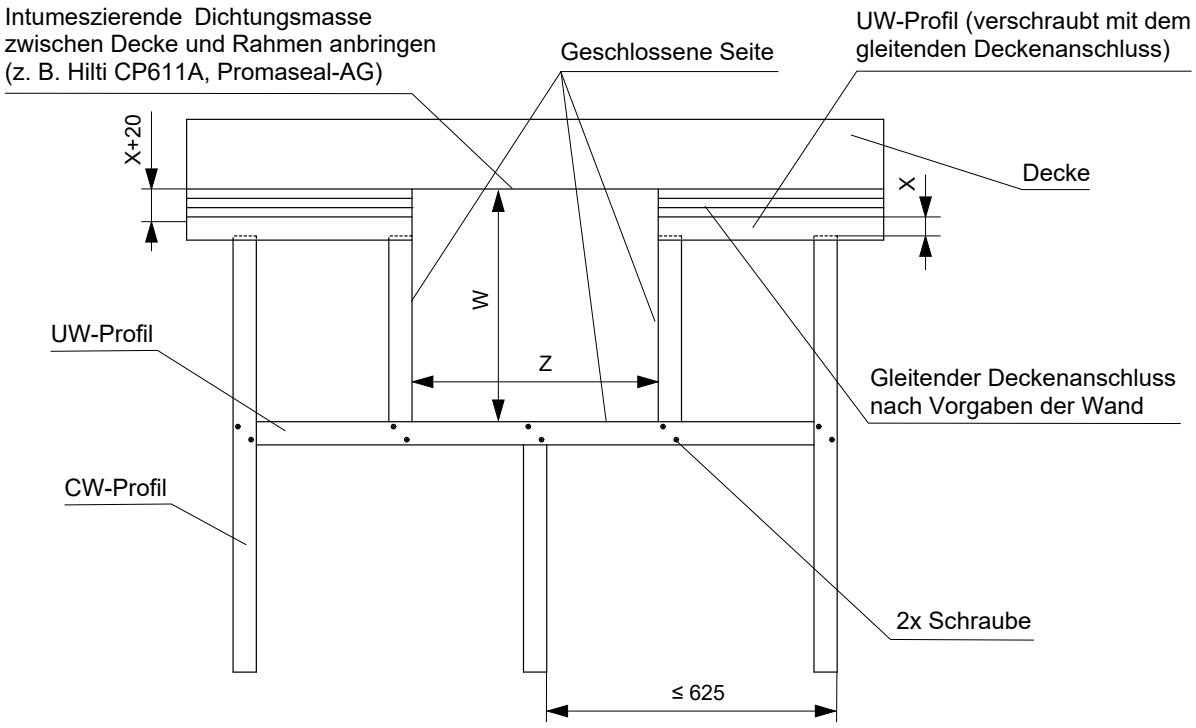
Montage direkt an der Decke

EI 90 (v_e) S [V/H]

- **Detaillierte Anweisungen für den Einbau des E5-Rahmens → auf Anfrage**
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.
- Die Trockenbauwand muss nach den Angaben des Herstellers des Wandsystems ausgeführt werden.







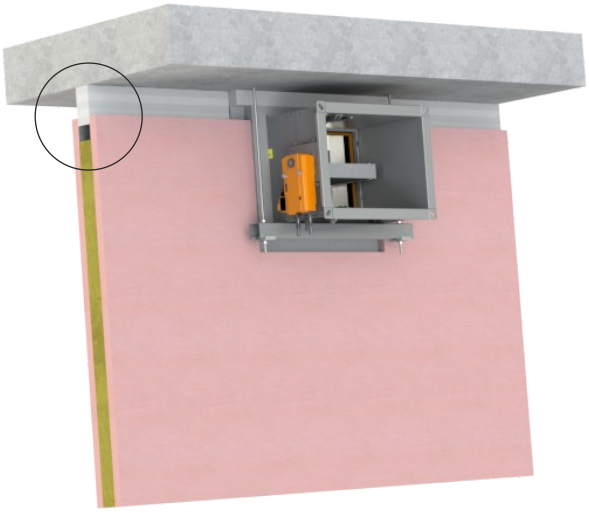
Einbaurahmen	W [mm]	Z [mm]
E5	H + 224 + X	B + 208 + (2 x F)

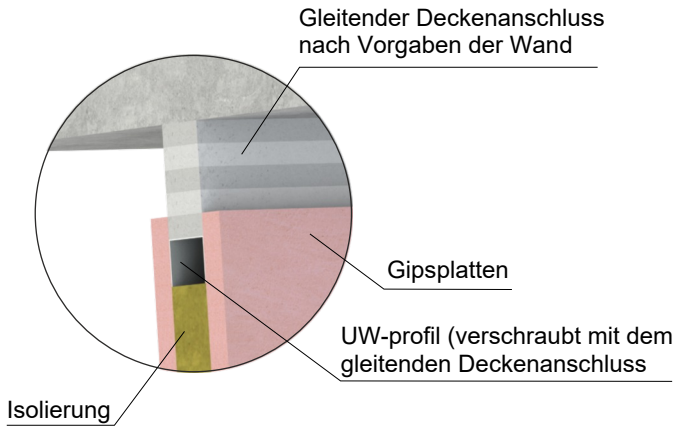
- X = Deckendurchbiegung ≤ 40 mm
- F = Spalt zwischen Rahmen (Promaseal) und Profil = 2 bis 5 mm

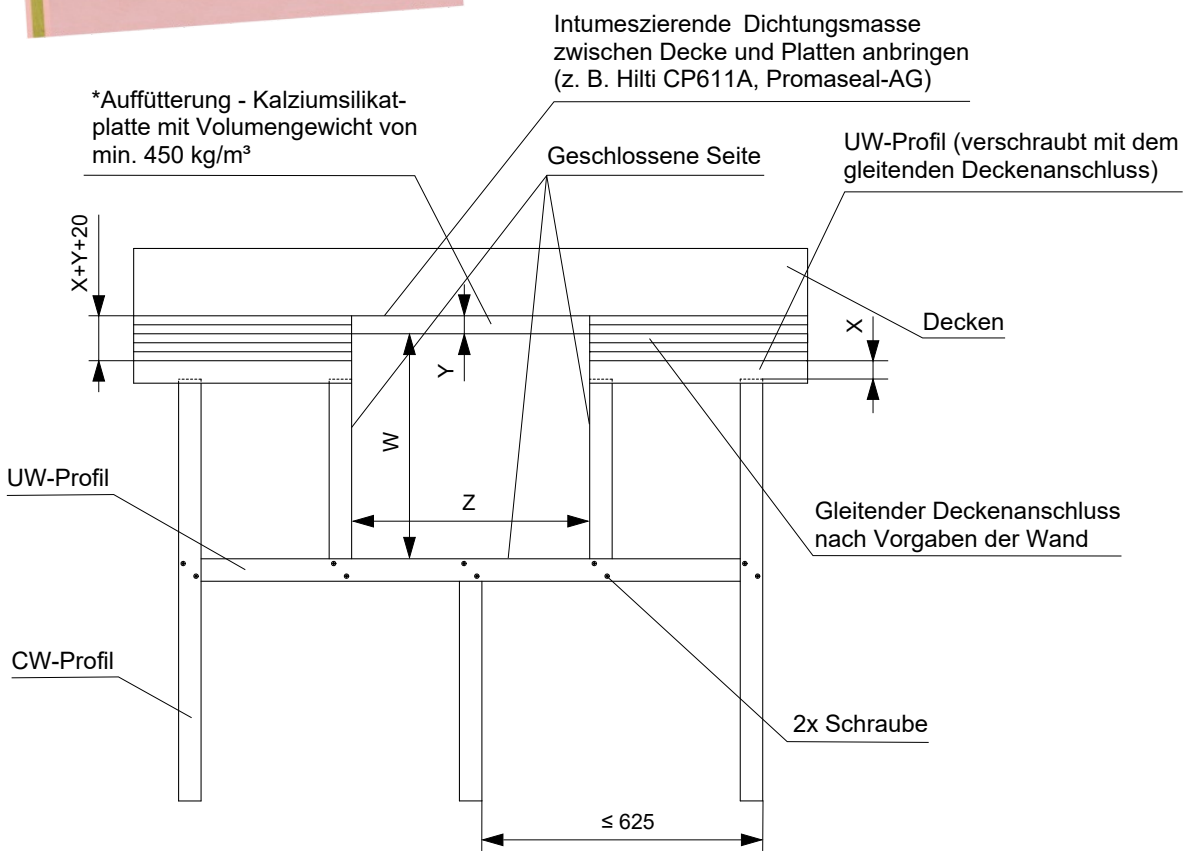
Einbau im Abstand von max. 80 mm zur Decke

EI 90 (v_e) S [V/H]

- **Detaillierte Anweisungen für den Einbau des E5-Rahmens → auf Anfrage**
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.
- Die Trockenbauwand muss nach den Angaben des Herstellers des Wandsystems ausgeführt werden.







Einbaurahmen	W [mm]	Z [mm]
E5	H + 224 + X + Y	B + 208 + (2 x F)

* Breite der Plattenfüllung bei Rahmen E5 = 100 mm

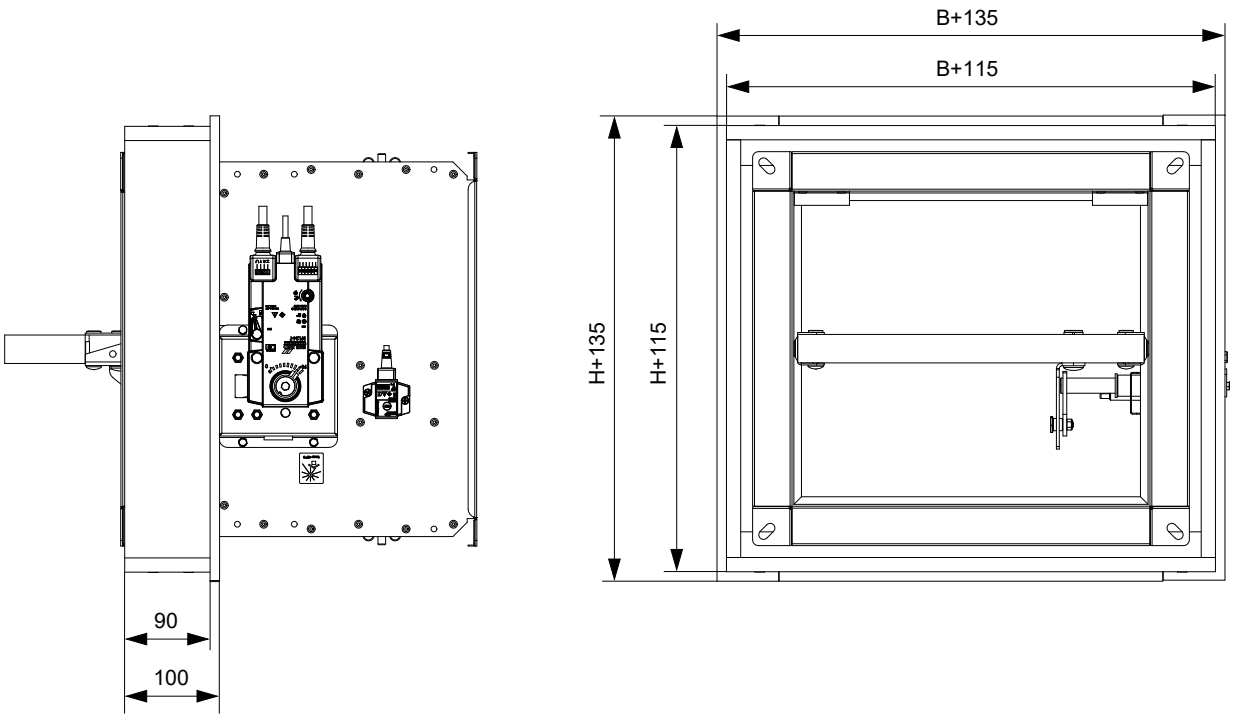
- X = Deckendurchbiegung ≤ 40 mm
- Y = Abstand des Rahmens von der Decke max. 80 mm
- F = Spalt zwischen Rahmen (Promaseal) und Profil = 2 bis 5 mm

Einbaurahmen E6

- Einbaurahmen E6 ist für den Einbau ohne zusätzliche Abdichtung des Durchgangs vorgesehen für:
  - Montage außerhalb einer massiven Wand-/Deckenkonstruktion mit zusätzlicher Dämmung mittels Kalkzementplatten
- Der Einbaurahmen ist innen mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen Klappenkörper und Rahmen aus.
- Material:
  - Einbaurahmen - spezieller Isolierstoff
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

Einbaurahmen E6

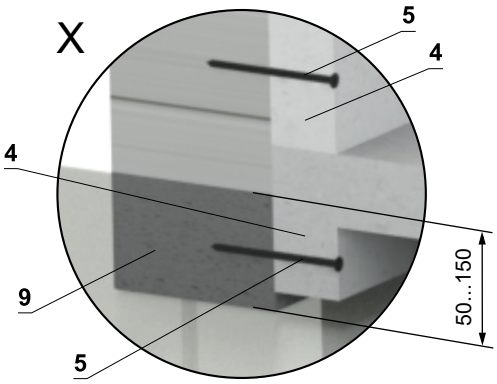




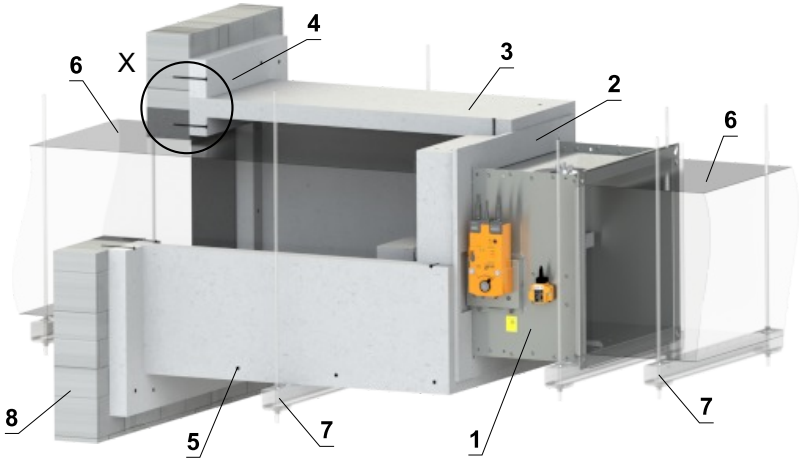
Außerhalb der massiven Wandkonstruktion - Isolierung aus Zement-Kalk-Platten - Gips oder Mörtel - Einbaurahmen E6

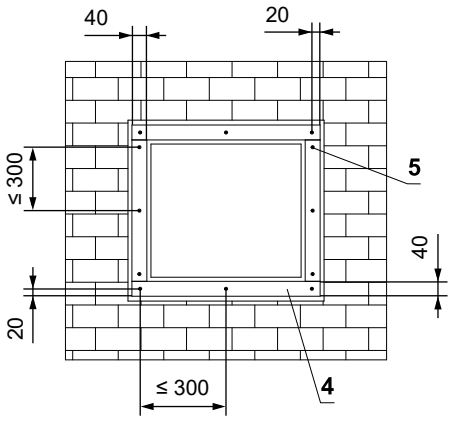
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Dämmstoffe aus Kalkzementplatten müssen gemäß den nationalen Normen mit Gewindestangen und Montageprofilen oder anderen Verankerungssystemen aufgehängt werden.
- Rohre innerhalb der Isolierung müssen ordnungsgemäß abgestützt werden. Anstelle der Rohrhalterung muss die Isolierung mittels Gewindestangen und Montageprofilen abgehängt werden.
- Die Belastung des Aufhängesystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe, des Rohrsystems und der Rohrisolierung aus Kalkzementplatten ab → siehe Seite 94
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt sein, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Angrenzende Rohrleitungen müssen je nach Anforderung der Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.

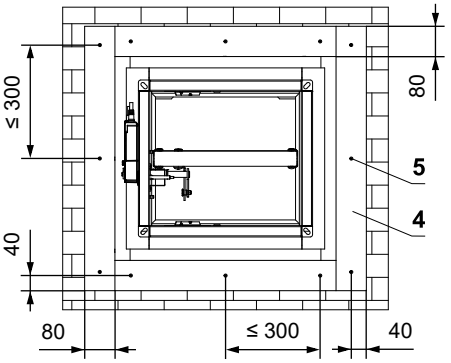


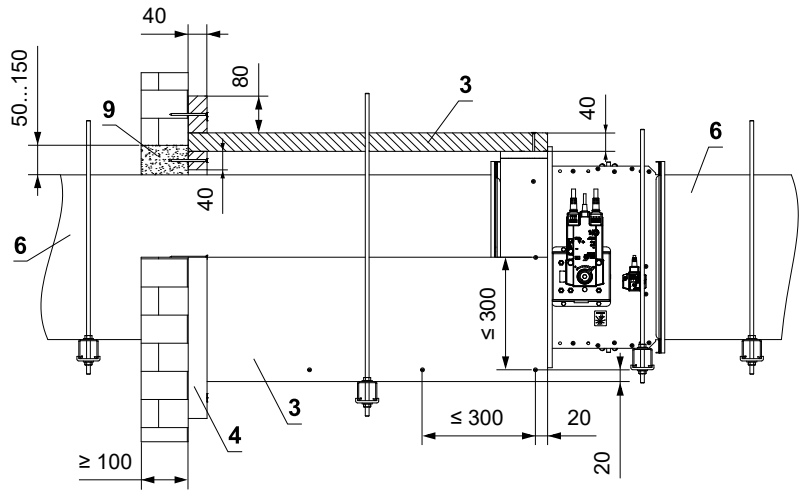
Rohrauskleidung





Rahmenverkleidung





1 FDMB

2 Einbaurahmen

3 Isolierung aus Kalkzementplatte - Dicke 40 mm, min. Dichte 450 kg/m³ (z.B. PROMATECT-L). Alle Teile werden mit PROMAT K84 Kleber zusammengeklebt und mit 4x80 mm Schrauben befestigt.

4 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 40 mm, min. Dichte 450 kg/m³ (z.B. PROMATECT-L). HILTI CFS-S ACR-Dichtstoff vollflächig auftragen und mit 4x80 mm Schrauben befestigen.

5 Schraube 4x80 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.

6 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech, min. 0,8 mm dick – das Rohr muss beidseitig der feuerwiderstandsfähigen Konstruktion verankert werden, z. B. mittels L-Profilen 30 × 30 × 3 mm – gemäß den Anweisungen des Herstellers ISOVER.

7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

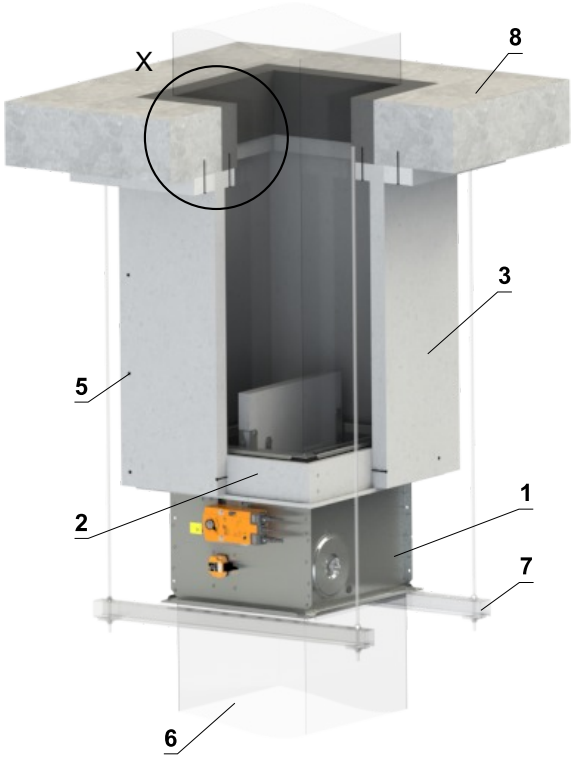
8 Massive Wandkonstruktion

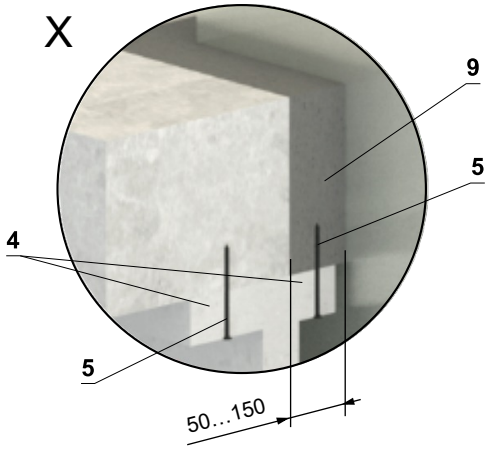
9 Gips oder Mörtel

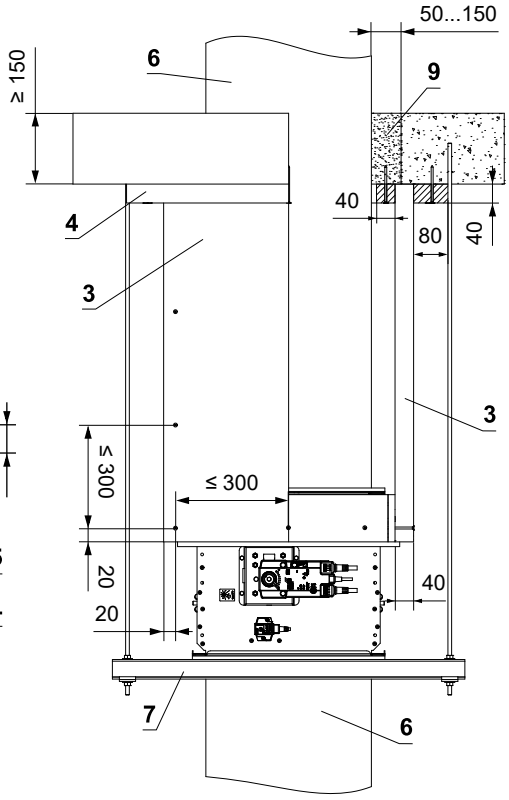
Außerhalb der massiven Deckenkonstruktion - Isolierung aus Zement-Kalk-Platten - Gips oder Mörtel - Einbaurahmen E6

EI 90 (h_o) S [H]

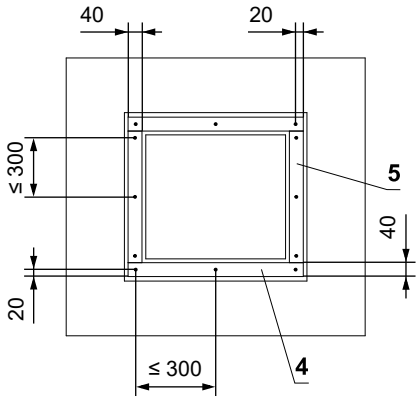
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 98
- Der minimale und maximale Abstand zwischen Decke und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Dämmstoffe aus Kalkzementplatten müssen gemäß den nationalen Normen mit Gewindestangen und Montageprofilen oder anderen Verankerungssystemen aufgehängt werden.
- Die Belastung des Aufhängesystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe, des Rohrsystems und der Rohrisolierung aus Kalkzementplatten ab → siehe Seite 94
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt sein, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Angrenzende Rohrleitungen müssen je nach Anforderung der Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.



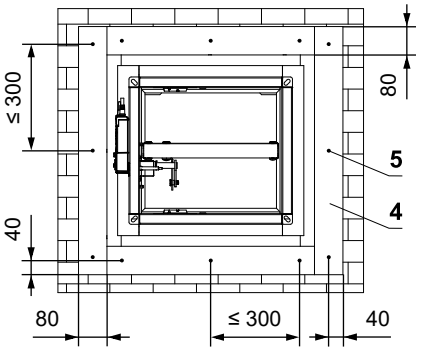




Rohrauskleidung



Rahmenverkleidung



1 FDMB

2 Einbaurahmen

3 Isolierung aus Kalkzementplatte - Dicke 40 mm, min. Dichte 450 kg/m³ (z.B. PROMATECT-L). Alle Teile werden mit PROMAT K84 Kleber zusammengeklebt und mit 4x80 mm Schrauben befestigt.

4 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 40 mm, min. Dichte 450 kg/m³ (z.B. PROMATECT-L). HILTI CFS-S ACR-Dichtstoff vollflächig auftragen und mit 4x80 mm Schrauben befestigen.

5 Schraube 4x80 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.

6 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech, min. 0,8 mm dick – das Rohr muss beidseitig der feuerwiderstandsfähigen Konstruktion verankert werden, z. B. mittels L-Profilen 30 × 30 × 3 mm – gemäß den Anweisungen des Herstellers ISOVER.

7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 94 bis 97

8 Massive Deckenkonstruktion

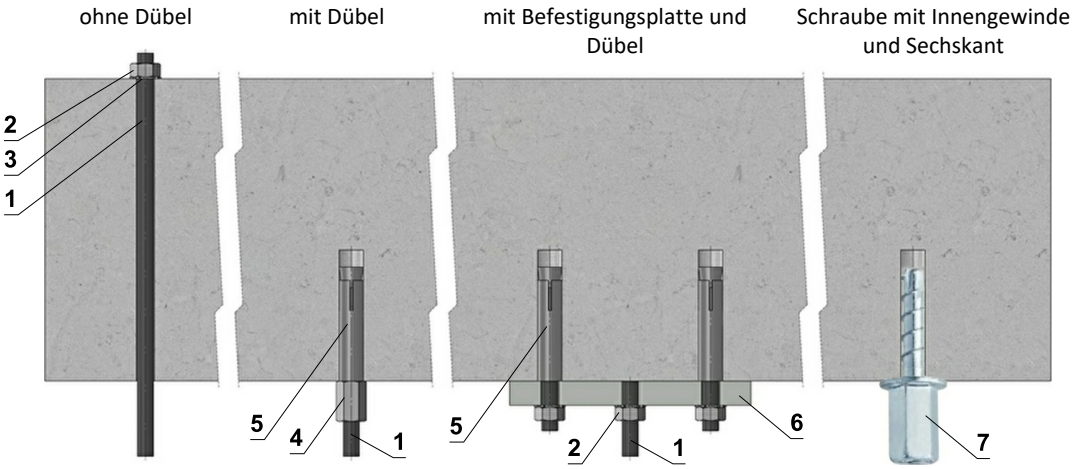
9 Gips oder Mörtel

V. AUFHÄNGUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN

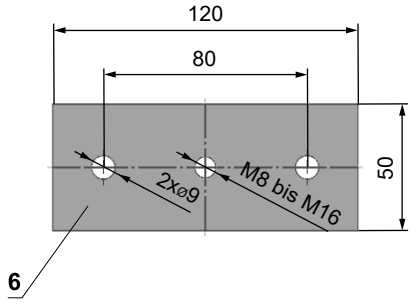
Befestigung an der Decke

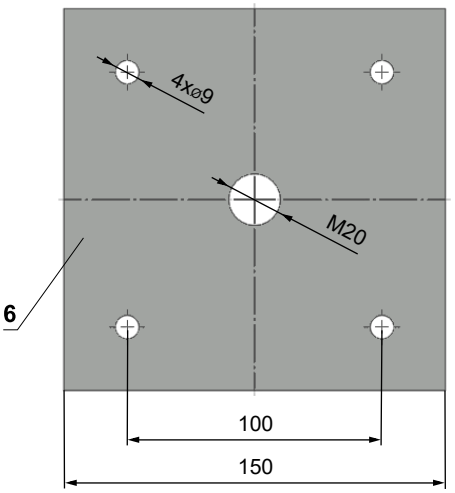
- Die Klappen müssen mit Gewindestangen und Montageprofilen aufgehängt werden. Ihre Dimensionierung richtet sich nach dem Gewicht der Brandschutzklappe.
- Klappen und Rohre müssen getrennt aufgehängt werden.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt werden, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Benachbarte Rohrleitungen müssen gemäß den Anforderungen des Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.

Beispiele für die Verankerung an der Deckenkonstruktion
Befolgen Sie die Anweisungen des Installationsfachmanns oder des Installationsunternehmens



Befestigungsplatte





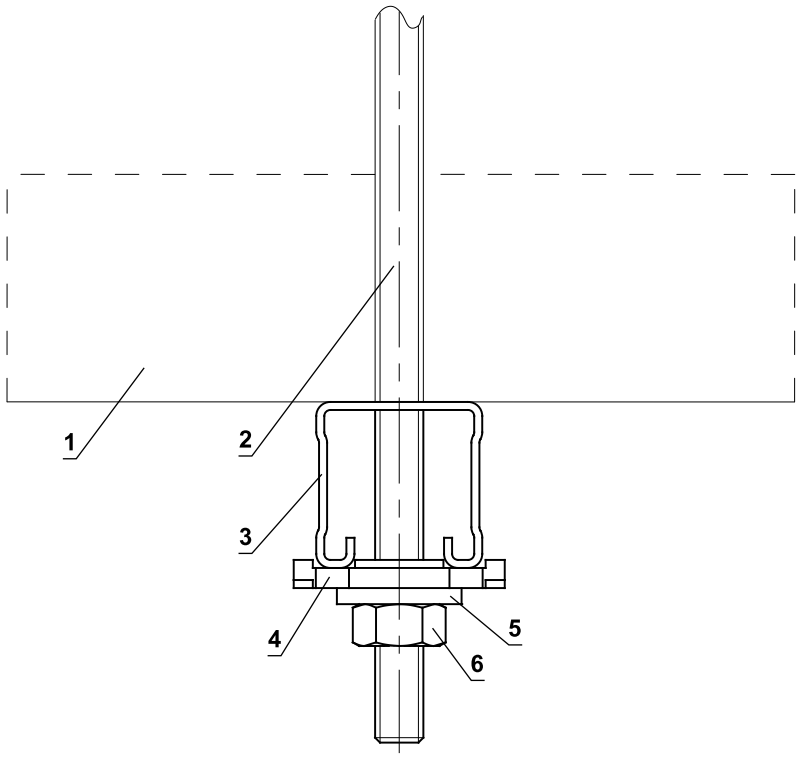
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall immer an einen Verankerungsspezialisten wie Halfen oder Hilti.

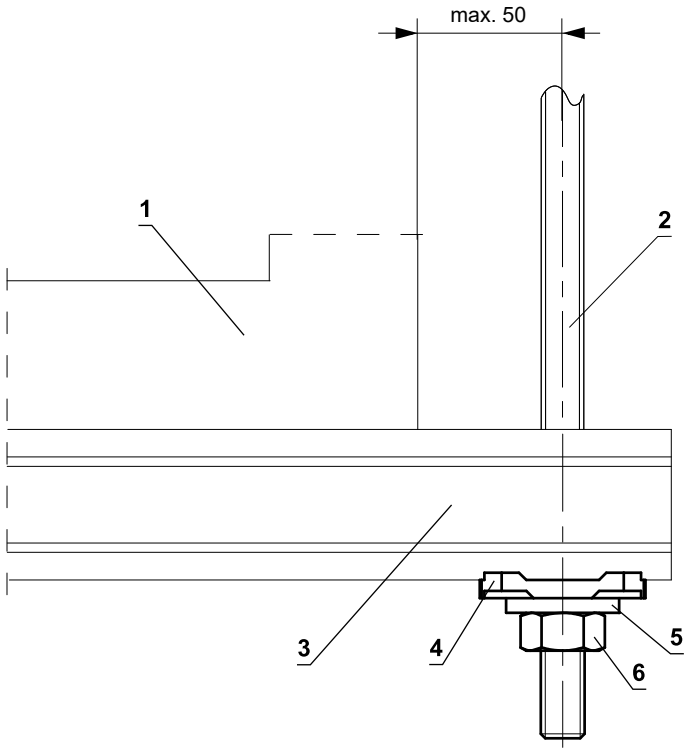
1 Gewindestange M8 - M20
2 Mutter M8 - M20
3 Scheibe für M8 - M20
4 Gewindemuffe M8 - M20
5 Metalldübel
6 Befestigungsplatte - Dicke 10 mm
7 Betonschraube geprüft auf Feuerwiderstand R30-R90, max. Zugkraft bis 0,75 KN (Länge 35 mm)

Zulässige Belastung von Gewindestangen für die notwendige Feuerwiederstandsklasse 60 min. < t ≤ 120 min.

Größe	As [mm²]	Gewicht [kg]	
		Für 1 Stück	Für 1 Paar
M8	36,6	22	44
M10	58	35	70
M12	84,3	52	104
M16	157	96	192
M18	192	117	234
M20	245	150	300

Beispiel für die Positionierung von HILTI-Montageprofilen

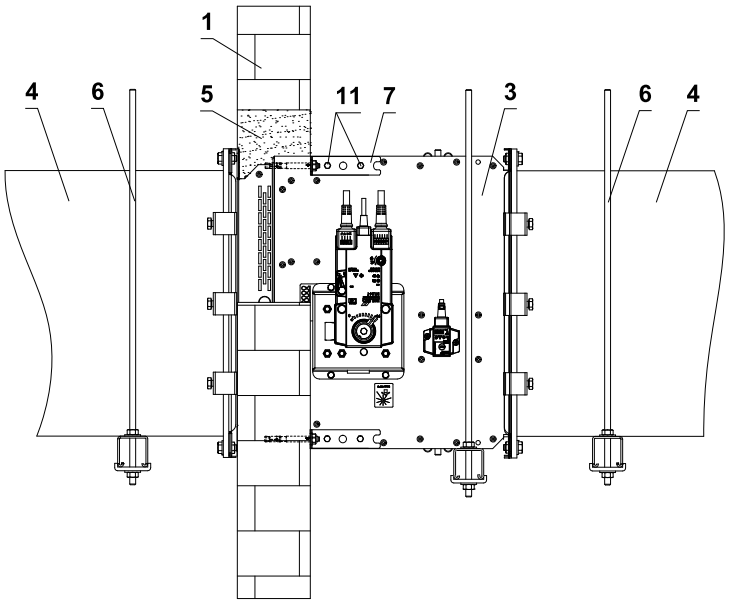


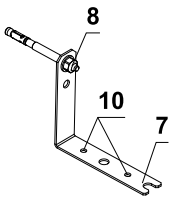


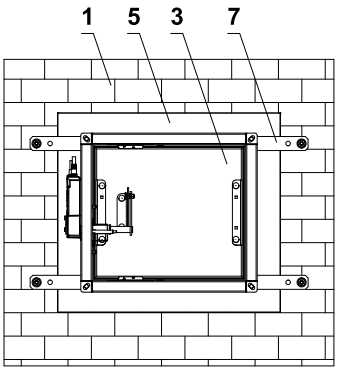
1 FDMB
2 Gewindestange M8 - M12
3 HILTI MQ-41-Montageprofil oder MQ-41/3
4 HILTI MQZ-L Bohrplatte
5 Unterlegscheibe für M8 - M12
6 Mutter M8 - M12

Ein Beispiel für die Befestigung von FDMB in einer Wand

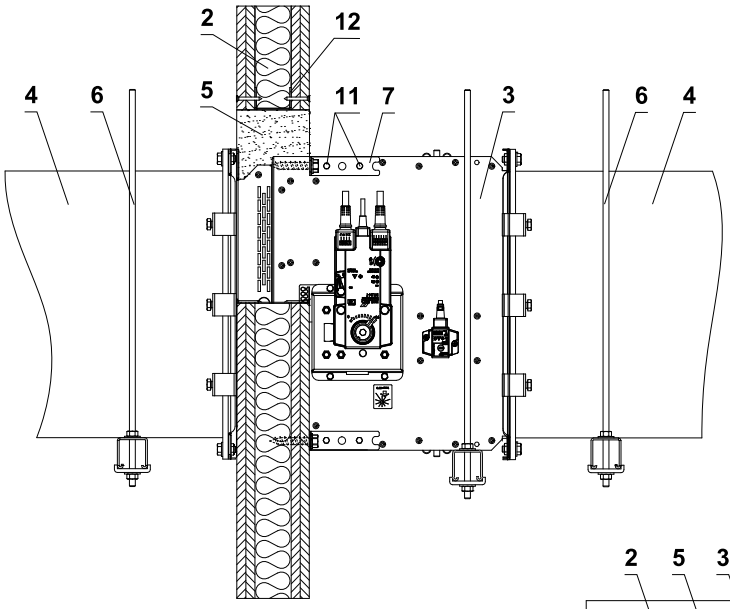
In massive Wandkonstruktion

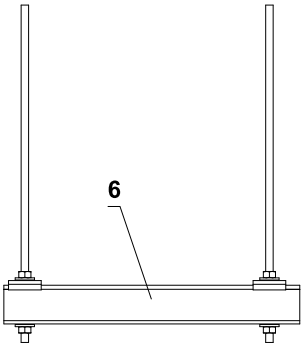


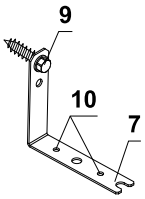


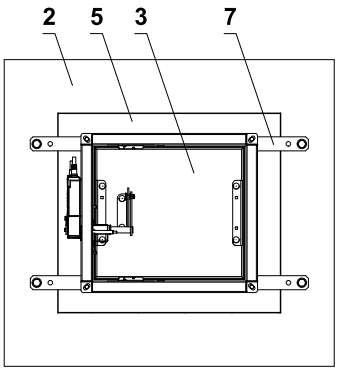


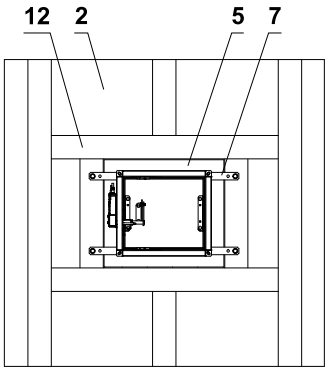
In die Leichtbauwand











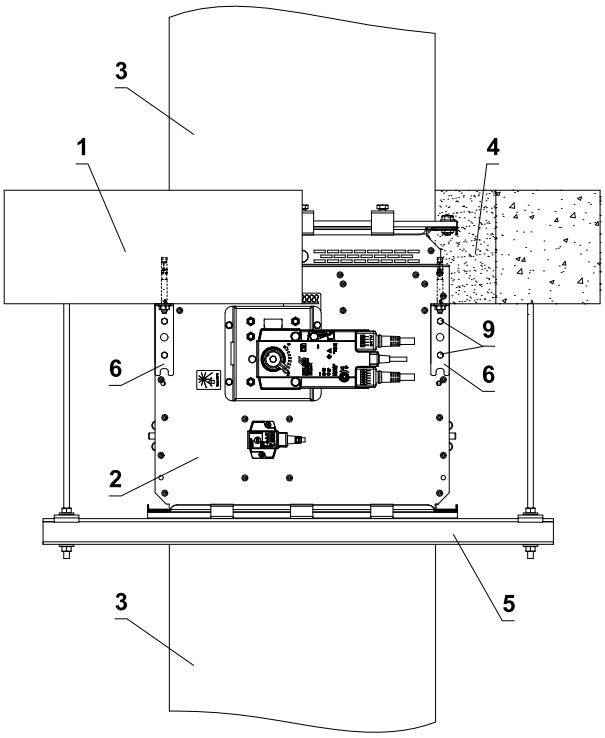
Raster aus "U"-Profil

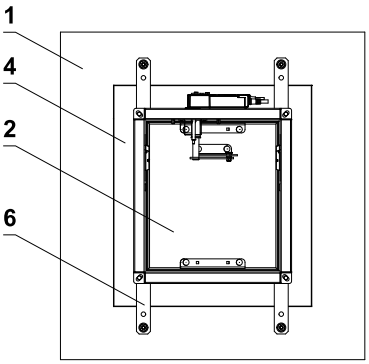
1 Massive Wandkonstruktion
2 Leichtbauwand
3 FDMB
4 Lüftungskanal
5 Durchbruch
6 Abhängung der Klappe → siehe Seite 95
7 Befestigungselement/Stahlhalterung zur Befestigung der Klappe an der Wand (optionales Zubehör MANDÍK, a.s. oder Blech mit einer Mindestdicke von 2 mm und einer Mindestbreite von 25 mm)
8 Mutter M8 mit Anker
9 Sechskantschraube
10 Einbauöffnung
11 M6-Schraubenbaugruppe (M6x10-Schraube, M6-Mutter)
12 Gipskartongitter aus „U“-Profil

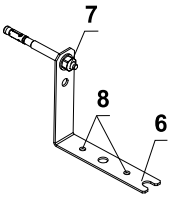
- Die Befestigungsart muss den Mindestanforderungen an Befestigung und Rohranschluss gemäß den nationalen Vorschriften entsprechen. Elemente können auch von oben aufgehängt oder von unten abgestützt oder seitlich befestigt werden.

Ein Beispiel für die Befestigung von FDMB an einer Decke

In massive Deckenkonstruktion



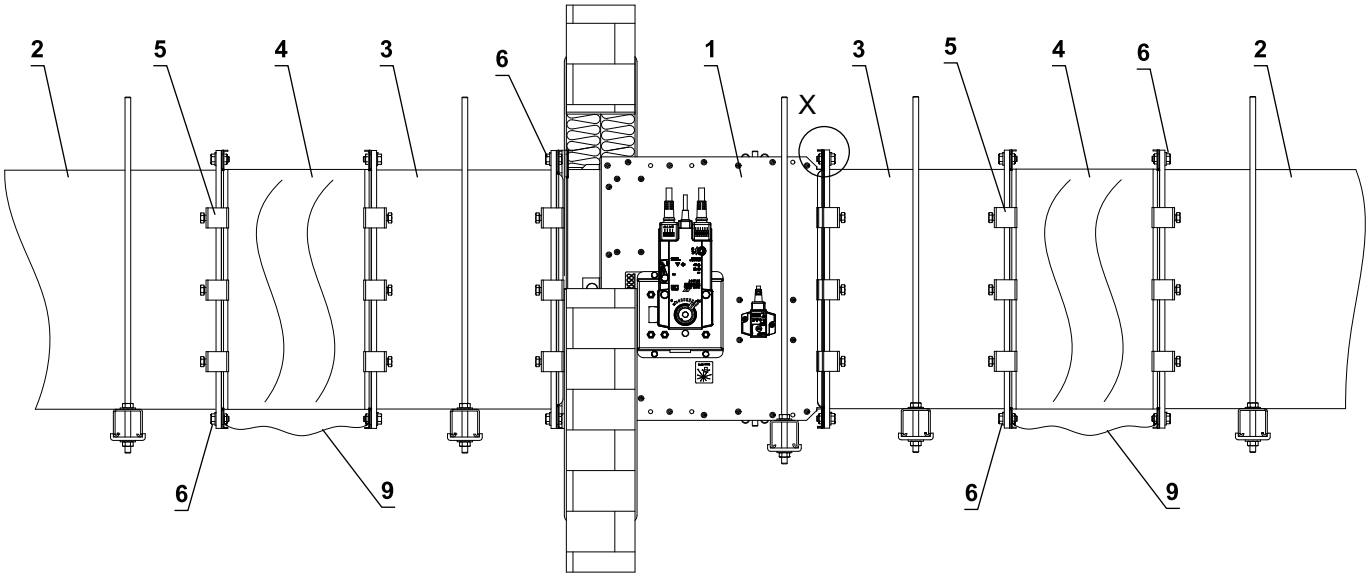


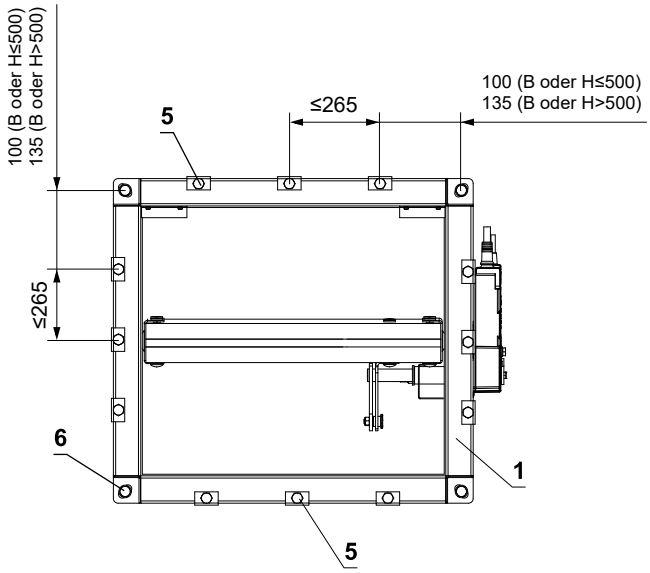


1 Massive Deckenkonstruktion
2 FDMB
3 Lüftungskanal
4 Durchbruch
5 Abhängung der Klappe → siehe Seite 95
6 Befestigungselement/Stahlhalterung zur Befestigung der Klappe an der Wand (optionales Zubehör MANDÍK, a.s. oder Blech mit einer Mindestdicke von 2 mm und einer Mindestbreite von 25 mm)
7 Mutter M8 mit Anker
8 Einbauöffnung
9 M6-Schraubenbaugruppe (M6x10-Schraube, M6-Mutter)

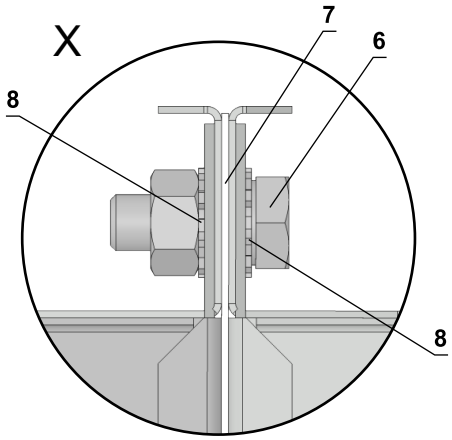
- Die Befestigungsart muss den Mindestanforderungen an Befestigung und Rohranschluss gemäß den nationalen Vorschriften entsprechen. Elemente können auch von oben aufgehängt oder von unten abgestützt oder seitlich befestigt werden.

Anschlussbeispiel an Luftkanäle





Potentialausgleich



* Mindestens eine Verbindung muss elektrisch leitend sein

1 FDMB
2 Lüftungskanal
3 Verlängerung (falls erforderlich)
4 Elastische Stutzen
5 Stahlklemme min. M8-Schraube
6 M8-Schraubenbaugruppe (M8x20 mm Schraube, 2 große M8 Unterlegscheiben, M8 Mutter) *
7 Dichtung
8 Fächer- / Zahnscheibe M8
9 Schutzpotentialausgleichsleiter

VI. ZUBEHÖR

Elastische Stutzen

Die Brandschutzklappen dürfen nur mit solchen Luftleitungen verbunden sein, die nach ihrer Bauart oder Verlegung in einem Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Brandschutzklappe oder auf die Wand / Decke ausüben können.

Flexible Luftleitungen aus Aluminium dürfen direkt an die Brandschutzklappe angeschlossen werden.

Die elastische Stutzen müssen diese Normen erfüllen: DIN 4102 Brandklasse mindestens B2, Dichtheitsklasse C nach EN 13180 und VDI 3803.

Einbau:

- Leichtbauwände
- Weichschott
- Gips-Wandbauplatten

Material:

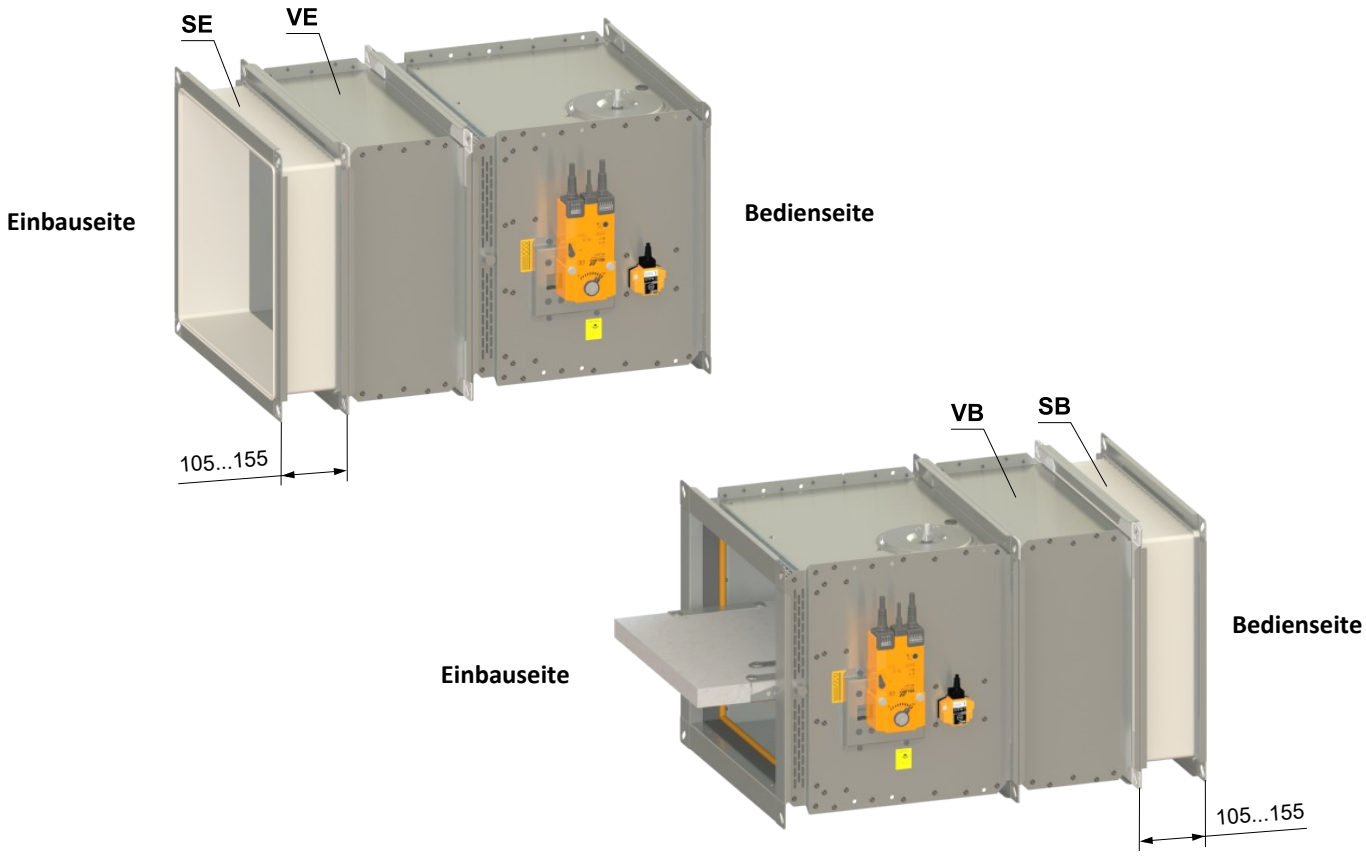
- Verzinkter Stahl
- Gewebeverstärkter Kunststoff

Hinweis:

- Zwischen offenem Klappenblatt und dem elastischen Stutzen wird ein Mindestabstand 50 mm empfohlen
- Mindestlänge der verwendeten elastischen Stutzen muss 100 mm (flexibler Bereich im eingebauten Zustand) sein
- Lieferung ohne Verbindungselemente
- Dehnungsaufnahme min. 100 mm
- Bei bestimmten Größen sind zu den elastischen Stutzen Verlängerungsteile notwendig → siehe Seiten 18 bis 29
- Die elastische Stutzen können in allen Größen der Brandschutzklappen separat bestellt werden

Bezeichnung:

- SB Stutzen Bedienseite
- SE Stutzen Einbauseite



Abschlussgitter

Abschlussgitter werden in allen Größen der Brandschutzklappen hergestellt. Sie sind passend zu den Flanschen der Brandschutzklappen gelocht.

Material:

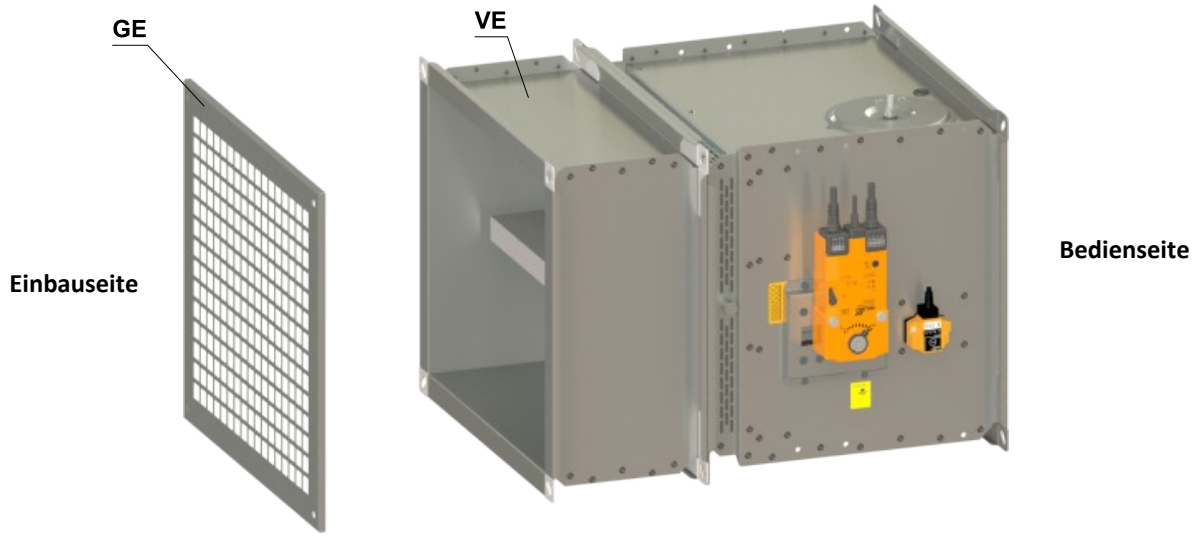
- Verzinkter Stahl

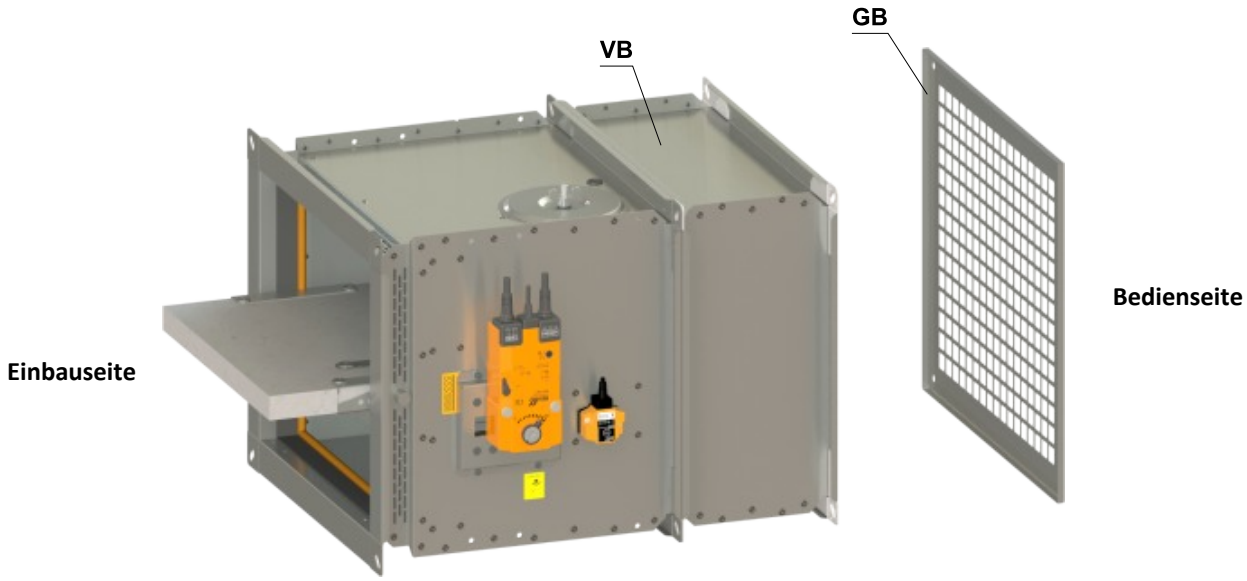
Hinweis:

- Zwischen offenem Klappenblatt und dem Abschlussgitter wird ein Mindestabstand 50 mm empfohlen
- Abschlussgitter und Verlängerungsteile können werkseitig montiert oder separat geliefert werden
- Das Abschlussgitter muss an die Seite der Brandschutzklappe montiert werden, wo die Luftleitung nicht angeschlossen wird
- Bei bestimmten Größen sind zu den elastischen Stutzen Verlängerungsteile notwendig → siehe Seiten 18 bis 29

Bezeichnung:

- GB Gitter Bedienseite
- GE Gitter Einbauseite





Verlängerungsteile

Verlängerungsteile ergänzen bei bestimmten Größen der Brandschutzklappen die elastischen Stutzen und Abschlussgitter, damit der min. Abstand 50 mm zum Klappenblatt eingehalten wird.

Material:

- Verzinkter Stahl

Hinweis:

- Verlängerungsteile zu elastischen Stutzen sind werkseitig montiert + elastische Stutzen separat geliefert
- Verlängerungsteile zu Abschlussgittern sind gemeinsam mit Abschlussgittern werkseitig montiert
- Verlängerungsteile werden auch separat verpackt
- Bei Baulänge 500 mm wird das Verlängerungsteil L = 125 mm auf der Einbauseite verwendet und werkseitig montiert



Zusammenstellung von Zubehör

Baulänge L = 375 mm

Bezeichnung:

- GB Gitter Bedienseite
- GE Gitter Einbauseite
- SB Stutzen Bedienseite
- SE Stutzen Einbauseite

H	Bedienseite			Einbauseite		
	Abschlussgitter	Elastische Stutzen	Verlängerungsteil	Abschlussgitter	Elastische Stutzen	Verlängerungsteil
100-185	GB	–	–	–	–	–
	GB	–	–	–	SE	VE75
	–	SB	–	–	–	–
	–	SB	–	GE	–	VE75
	–	SB	–	–	SE	VE75
	–	–	–	GE	–	VE75
	–	–	–	–	SE	VE75
190-285	GB	–	–	–	–	–
	GB	–	–	–	SE	VE125
	–	SB	–	–	–	–
	–	SB	–	GE	–	VE125
	–	SB	–	–	SE	VE125
	–	–	–	GE	–	VE125
	–	–	–	–	SE	VE125
290-440	GB	–	–	–	–	–
	GB	–	–	–	SE	VE195
	–	SB	–	–	–	–
	–	SB	–	GE	–	VE195
	–	SB	–	–	SE	VE195
	–	–	–	GE	–	VE195
	–	–	–	–	SE	VE195
445-590	GB	–	–	–	–	–
	GB	–	–	–	SE	VE290
	–	SB	–	–	–	–
	–	SB	–	GE	–	VE290
	–	SB	–	–	SE	VE290
	–	–	–	GE	–	VE290
	–	–	–	–	SE	VE290
595-630	GB	–	VB75	–	–	–
	GB	–	VB75	–	SE	VE290
	–	SB	VB75	–	–	–
	–	SB	VB75	GE	–	VE290
	–	SB	VB75	–	SE	VE290
	–	–	–	GE	–	VE290
	–	–	–	–	SE	VE290
635-740	GB	–	VB75	–	–	–
	GB	–	VB75	–	SE	VE390
	–	SB	VB75	–	–	–
	–	SB	VB75	GE	–	VE390
	–	SB	VB75	–	SE	VE390
	–	–	–	GE	–	VE390
	–	–	–	–	SE	VE390
745-830	GB	–	VB125	–	–	–
	GB	–	VB125	–	SE	VE390
	–	SB	VB125	–	–	–
	–	SB	VB125	GE	–	VE390
	–	SB	VB125	–	SE	VE390
	–	–	–	GE	–	VE390
	–	–	–	–	SE	VE390
835-840	GB	–	VB125	–	–	–
	GB	–	VB125	–	SE	VE490
	–	SB	VB125	–	–	–
	–	SB	VB125	GE	–	VE490
	–	SB	VB125	–	SE	VE490
	–	–	–	GE	–	VE490
	–	–	–	–	SE	VE490
845-980	GB	–	VB195	–	–	–
	GB	–	VB195	–	SE	VE490
	–	SB	VB195	–	–	–
	–	SB	VB195	GE	–	VE490
	–	SB	VB195	–	SE	VE490
	–	–	–	GE	–	VE490
	–	–	–	–	SE	VE490
985-1000	GB	–	VB290	–	–	–
	GB	–	VB290	–	SE	VE490
	–	SB	VB290	–	–	–
	–	SB	VB290	GE	–	VE490
	–	SB	VB290	–	SE	VE490
	–	–	–	GE	–	VE490
	–	–	–	–	SE	VE490

Baulänge L = 500 mm

Bezeichnung:

- GB Gitter Bedienseite
- GE Gitter Einbauseite
- SB Stutzen Bedienseite
- SE Stutzen Einbauseite

H	Bedienseite			Einbauseite		
	Abschlussgitter	Elastische Stutzen	Verlängerungsteil	Verlängerungsteil *	Elastische Stutzen	Abschlussgitter
100-285	GB	–	–	VE125	–	–
	GB	–	–	VE125	SE	–
	–	SB	–	VE125	–	–
	–	SB	–	VE125	–	GE
	–	SB	–	VE125	SE	–
	–	–	–	VE125	–	GE
	–	–	–	VE125	SE	–
290-440	GB	–	–	VE125	–	–
	GB	–	–	VE195	SE	–
	–	SB	–	VE125	–	–
	–	SB	–	VE195	–	GE
	–	SB	–	VE195	SE	–
	–	–	–	VE195	–	GE
	–	–	–	VE195	SE	–
445-590	GB	–	–	VE125	–	–
	GB	–	–	VE290	SE	–
	–	SB	–	VE125	–	–
	–	SB	–	VE290	–	GE
	–	SB	–	VE290	SE	–
	–	–	–	VE290	–	GE
	–	–	–	VE290	SE	–
595-630	GB	–	VB75	VE125	–	–
	GB	–	VB75	VE290	SE	–
	–	SB	VB75	VE125	–	–
	–	SB	VB75	VE290	–	GE
	–	SB	VB75	VE290	SE	–
	–	–	–	VE290	–	GE
	–	–	–	VE290	SE	–
635-740	GB	–	VB75	VE125	–	–
	GB	–	VB75	VE390	SE	–
	–	SB	VB75	VE125	–	–
	–	SB	VB75	VE390	–	GE
	–	SB	VB75	VE390	SE	–
	–	–	–	VE390	–	GE
	–	–	–	VE390	SE	–
745-830	GB	–	VB125	VE125	–	–
	GB	–	VB125	VE390	SE	–
	–	SB	VB125	VE125	–	–
	–	SB	VB125	VE390	–	GE
	–	SB	VB125	VE390	SE	–
	–	–	–	VE390	–	GE
	–	–	–	VE390	SE	–
835-840	GB	–	VB125	VE125	–	–
	GB	–	VB125	VE490	SE	–
	–	SB	VB125	VE125	–	–
	–	SB	VB125	VE490	–	GE
	–	SB	VB125	VE490	SE	–
	–	–	–	VE490	–	GE
	–	–	–	VE490	SE	–
945-980	GB	–	VB195	VE125	–	–
	GB	–	VB195	VE490	SE	–
	–	SB	VB195	VE125	–	–
	–	SB	VB195	VE490	–	GE
	–	SB	VB195	VE490	SE	–
	–	–	–	VE490	–	GE
	–	–	–	VE490	SE	–
985-1000	GB	–	VB290	VE125	–	–
	GB	–	VB290	VE490	SE	–
	–	SB	VB290	VE125	–	–
	–	SB	VB290	VE490	–	GE
	–	SB	VB290	VE490	SE	–
	–	–	–	VE490	–	GE
	–	–	–	VE490	SE	–

* *Brandschutzklappen mit einer Länge von 500mm bestehen aus einer Klappengehäuse mi teine Länge von 375mm und einem Verlängerungsteil von 125mm. Das heisst, dass die in der Tabelle dargestellte Verlängerungsteile VE125 mit einer Länge von 500mm bereits Bestandteil der Klappe ist. Wenn eine längere Verlängerung benötigt wird, wir die 125mm Verlängerung entfert und bei Bedarf durch eine längere Verlängerung ersetz. Das heiss an Klappe ist immer auf einer Seite nur eine Verlängerung montiert.*

VII. TECHNISCHE ANGABEN

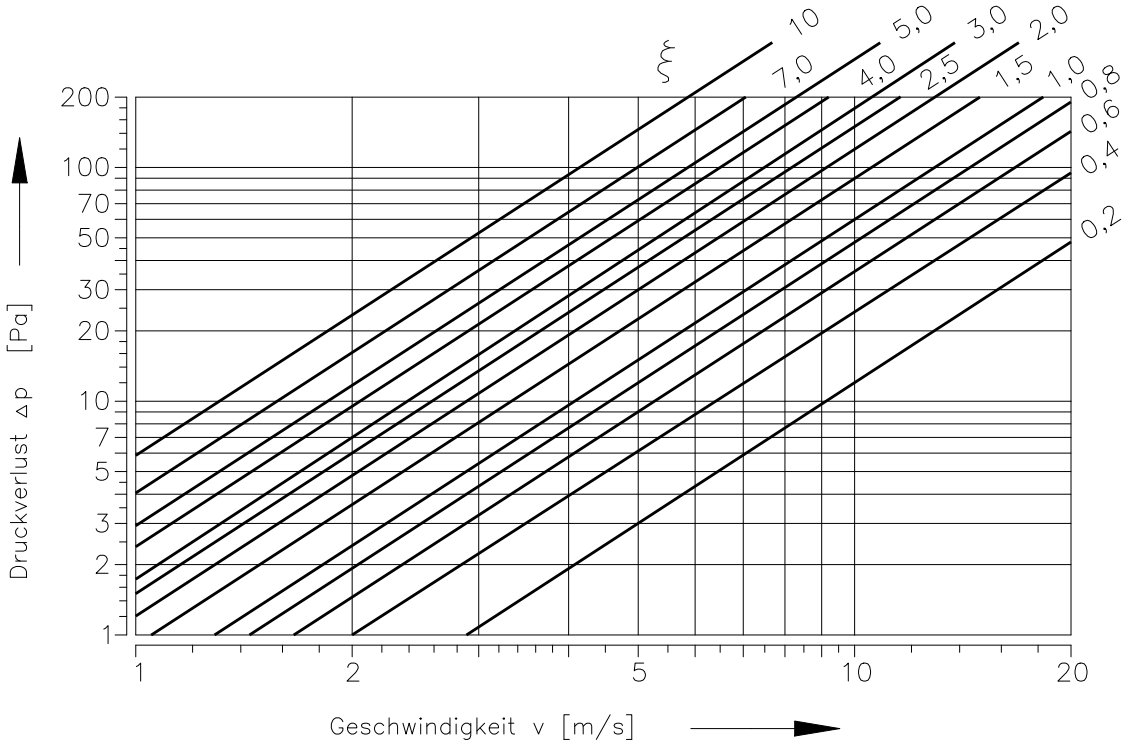
Druckverluste

Bestimmung des Druckverlustes auf Grund einer Berechnung

$$\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot \frac{w^2}{2}$$

Δp	[Pa]	Druckverlust
w	[m/s]	Luftstromgeschwindigkeit im Nenn-Querschnitt der Klappe
ρ	[kg/m³]	Luftdichte
ξ	[-]	Koeffizient des örtlichen Druckverlustes für den Nenn-Querschnitt der Klappe

Bestimmung des Druckverlustes aus dem Diagramm für die Luftdichte ρ = 1,2 kg/m³



Koeffizient des lokalen Druckverlustes

	H													
B	**100**	**110**	**125**	**140**	**150**	**160**	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**300**	**315**	**355**
100	19,025	15,910	11,370	7,983	6,374	5,264	2,959	2,962	2,162	1,548	1,399	–	–	–
110	15,690	12,678	9,499	6,910	5,576	4,528	2,743	2,649	1,978	1,459	1,299	–	–	–
125	11,247	9,984	7,440	5,444	4,529	3,773	2,461	2,208	1,744	1,327	1,163	–	–	–
140	8,673	7,669	5,933	4,489	3,755	3,195	2,204	1,893	1,552	1,217	1,044	–	–	–
150	7,408	6,620	5,144	4,007	3,388	2,899	2,091	1,728	1,443	1,160	0,985	–	–	–
160	6,659	5,813	4,748	3,683	3,129	4,771	3,458	2,717	2,285	1,813	1,538	1,407	1,327	1,165
180	4,528	4,270	3,630	3,000	2,644	4,102	3,251	2,351	2,016	1,676	1,342	1,221	1,136	0,986
200	4,490	4,170	3,466	2,807	2,446	3,701	2,951	2,105	1,867	1,554	1,302	1,113	1,052	0,933
225	4,220	3,969	3,379	2,767	2,431	3,654	2,873	2,056	1,726	1,475	1,226	1,067	1,029	0,917
250	4,120	3,904	3,306	2,744	2,405	3,588	2,793	2,005	1,675	1,386	1,155	1,033	0,987	0,893
280	3,520	3,404	3,005	2,551	2,266	3,411	2,692	1,975	1,599	1,341	1,123	0,986	0,916	0,822
300	3,307	3,225	2,876	2,457	2,189	3,288	2,599	1,903	1,536	1,315	1,101	0,974	0,911	0,787
315	3,219	3,139	2,760	2,338	2,072	3,102	2,454	1,833	1,489	1,289	0,988	0,933	0,833	0,721
355	2,914	2,842	2,550	2,195	1,963	2,955	2,302	1,796	1,412	1,199	0,956	0,902	0,799	0,678
400	3,291	3,125	2,665	2,196	1,926	2,833	2,159	1,703	1,356	1,126	0,931	0,825	0,711	0,635
450	–	–	2,690	2,176	1,884	2,732	2,055	1,623	1,302	1,103	0,852	0,777	0,677	0,599
500	–	–	2,590	2,110	1,836	2,670	1,988	1,587	1,251	1,025	0,796	0,725	0,618	0,529
550	–	–	1,976	1,885	1,731	4,219	2,941	2,237	1,687	1,402	1,156	1,039	0,968	0,827
560	–	–	1,978	1,884	1,727	4,194	2,922	2,222	1,623	1,392	1,147	1,031	0,910	0,820
600	–	–	–	1,841	1,696	4,104	2,857	2,170	1,573	1,357	1,117	1,004	0,935	0,797
630	–	–	–	1,828	1,682	4,046	2,814	2,137	1,553	1,334	1,098	0,986	0,918	0,782
650	–	–	–	1,814	1,670	4,010	2,788	2,116	1,526	1,320	1,086	0,975	0,908	0,773
700	–	–	–	–	1,664	3,975	2,759	2,098	1,515	1,297	1,071	0,965	0,892	0,761
710	–	–	–	–	1,645	3,918	2,720	2,062	1,496	1,284	1,055	0,947	0,881	0,749
750	–	–	–	–	1,630	3,865	2,682	2,032	1,475	1,264	1,037	0,931	0,866	0,736
800	–	–	–	–	1,612	3,808	2,640	1,999	1,445	1,241	1,018	0,913	0,849	0,721
900	–	–	–	–	–	3,715	2,572	1,946	1,414	1,205	0,988	0,885	0,822	0,697
1000	–	–	–	–	–	3,643	2,519	1,904	1,395	1,177	0,964	0,863	0,801	0,679

	H													
B	**400**	**450**	**500**	**550**	**560**	**600**	**630**	**650**	**700**	**710**	**750**	**800**	**900**	**1000**
100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
160	1,040	2,025	1,874	1,761	1,741	1,672	1,627	1,601	1,598	1,532	1,493	1,452	1,386	1,336
180	0,922	1,676	1,548	1,451	1,434	1,375	1,337	1,315	1,289	1,256	1,224	1,180	1,133	1,090
200	0,801	1,445	1,332	1,246	1,232	1,179	1,146	1,126	1,106	1,074	1,046	1,015	0,965	0,928
225	0,781	1,239	1,172	1,075	1,035	0,998	0,965	0,938	0,926	0,905	0,873	0,856	0,822	0,803
250	0,736	1,113	1,021	0,952	0,940	0,898	0,871	0,855	0,831	0,813	0,790	0,765	0,725	0,695
280	0,713	0,996	0,912	0,849	0,880	0,800	0,775	0,760	0,742	0,722	0,701	0,678	0,641	0,613
300	0,692	0,937	0,857	0,797	0,786	0,750	0,726	0,712	0,689	0,675	0,655	0,633	0,599	0,572
315	0,634	0,900	0,822	0,764	0,754	0,718	0,695	0,681	0,662	0,646	0,626	0,605	0,572	0,546
355	0,588	0,821	0,749	0,694	0,685	0,651	0,630	0,617	0,603	0,584	0,566	0,546	0,514	0,490
400	0,527	0,757	0,689	0,637	0,628	0,597	0,577	0,565	0,543	0,534	0,516	0,498	0,468	0,445
450	0,507	0,705	0,640	0,591	0,583	0,553	0,534	0,522	0,503	0,493	0,476	0,458	0,430	0,408
500	0,460	0,666	0,603	0,556	0,548	0,520	0,501	0,490	0,482	0,462	0,446	0,429	0,401	0,380
550	0,719	0,635	0,575	0,529	0,521	0,494	0,476	0,465	0,441	0,437	0,422	0,405	0,379	–
560	0,713	0,630	0,570	0,524	0,517	0,489	0,471	0,461	0,448	0,433	0,418	0,401	–	–
600	0,692	0,611	0,552	0,507	0,500	0,473	0,455	0,445	0,426	0,418	0,403	0,387	–	–
630	0,678	0,598	0,540	0,496	0,489	0,462	0,445	0,435	0,418	0,408	0,393	–	–	–
650	0,670	0,590	0,533	0,490	0,482	0,456	0,439	0,428	0,414	0,402	0,387	–	–	–
700	0,656	0,581	0,527	0,483	0,476	0,444	0,431	0,421	0,409	0,398	–	–	–	–
710	0,648	0,571	0,515	0,472	0,465	0,439	0,422	0,412	0,399	–	–	–	–	–
750	0,636	0,560	0,504	0,462	0,455	0,429	0,413	0,403	–	–	–	–	–	–
800	0,623	0,547	0,493	0,451	0,444	0,419	–	–	–	–	–	–	–	–
900	0,602	0,528	0,474	0,434	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1000	0,585	0,512	0,460	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Geräuschangaben

Niveau der akustischen Leistung durch den Filter A korrigiert

$$L_{WA} = L_{W1} + 10 \log(S) + K_A$$

L_{WA}	[dB(A)]	Niveau der akustischen Leistung durch den Filter A korrigiert
L_{W1}	[dB]	Niveau der akustischen Leistung L_{W1} bezogen auf den Querschnitt 1 m^2
S	[m^2]	Nenn-Querschnitt der Klappe
K_A	[dB]	Korrektion auf den Filter A

Niveau der akustischen Leistung in Oktavbereichen

$$L_{Woct} = L_{W1} + 10 \log(S) + L_{rel}$$

L_{Woct}	[dB]	Niveauspektrum der akustischen Leistung im Oktavbereich
L_{W1}	[dB]	Niveau der akustischen Leistung L_{W1} bezogen auf den Querschnitt 1 m^2
S	[m^2]	Nenn-Querschnitt der Klappe
L_{rel}	[dB]	relatives Niveau, das die Form des Spektrums erklärt

Tabellen der akustischen Werte

Niveau der akustischen Leistung L_{w1} [dB] bezogen auf Querschnitt 1 m^2

	ξ [-]														
w [m/s]	**0,2**	**0,3**	**0,4**	**0,5**	**0,6**	**0,7**	**0,8**	**0,9**	**1**	**1,5**	**2**	**2,5**	**3**	**4**	**5**
2	15,5	18,7	20,9	22,6	24	25,2	26,3	27,2	28	31,2	33,4	35,1	36,5	38,8	40,5
3	26,1	29,2	31,5	33,2	34,6	35,8	36,9	37,8	38,6	41,7	44	45,7	47,1	49,4	51,1
4	33,6	36,7	39	40,7	42,1	43,3	44,3	45,3	46,1	49,2	51,5	53,2	54,6	56,9	58,6
5	39,4	42,5	44,8	46,5	47,9	49,1	50,2	51,1	51,9	55	57,3	59	60,4	62,7	64,4
6	44,1	47,3	49,5	51,3	52,7	53,9	54,9	55,8	56,6	59,8	62	63,8	65,2	67,4	69,2
7	48,2	51,3	53,5	55,3	56,7	57,9	58,9	59,8	60,7	63,8	66,1	67,8	69,2	71,4	73,2
8	51,6	54,8	57	58,8	60,2	61,4	62,4	63,3	64,1	67,3	69,5	71,3	72,7	74,9	76,7
9	54,7	57,9	60,1	61,8	63,2	64,4	65,5	66,4	67,2	70,4	72,6	74,3	75,7	78	79,7
10	57,4	60,6	62,8	64,6	66	67,2	68,2	69,1	70	73,1	75,3	77,1	78,5	80,7	82,5
11	59,9	63,1	65,3	67,1	68,5	69,7	70,7	71,6	72,4	75,6	77,8	79,6	81	83,2	85
12	62,2	65,4	67,6	69,3	70,7	71,9	73	73,9	74,7	77,9	80,1	81,8	83,2	85,5	87,2

Korrektion auf Filter A

w [m/s]	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
K_A [dB]	-15	-11,8	-9,8	-8,4	-7,3	-6,4	-5,7	-5	-4,5	-4	-3,6

Relativer Schallleistungspegel für die Oktav-Mittenfrequenzen L_{rel}

	f [Hz]							
w [m/s]	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
2	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9	-56,4
3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4	-48,9
4	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9
5	-4	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30,0	-40,3
6	-4,2	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4
7	-4,5	-3,9	-4,9	-7,5	-11,9	-17,9	-25,7	-35,1
8	-4,9	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2
9	-5,2	-3,9	-4,3	-6,4	-10,1	-15,6	-22,7	-31,5
10	-5,5	-4	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30
11	-5,9	-4,1	-4	-5,6	-8,9	-13,8	-20,4	-28,8
12	-6,2	-4,3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6

VIII. MATERIAL, OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

- Die Klappengehäuse werden üblicherweise in der Ausführung aus verzinktem Blech ohne weitere Oberflächenbehandlung geliefert.
- Die Klappenblätter sind aus asbestfreien feuerbeständigen Platten aus Mineralfasern hergestellt.
- Die Handsteuerung verfügt über eine Abdeckung aus mechanisch widerstandsfähigem und dauerhaftem Kunststoff, die übrigen Teile sind ohne zusätzliche Oberflächenbehandlung verzinkt.
- Die Schmelzlotsicherungen sind aus einem Messingblech mit der Stärke von 0,5 mm hergestellt.
- Verbindungsmaterial ist galvanisch verzinkt.
- Nach der Anforderung des Kunden kann man die Klappe aus Edelstahl liefern.

  Spezifikation der Edelstahlausführung - Aufteilung des Edelstahlmaterials:

  - Klasse A2 – Nahrungsmitteledelstahl (AISI 304 – EN 10020)
  - Klasse A4 – chemischer Edelstahl (AISI 316 – DIN EN ISO 3506-1)

  Aus dem jeweiligen Edelstahl ist alles, was sich im Innenraum der Klappe befindet oder darin eintritt, die Teile, die sich im Äußeren der Gehäuseklappe befinden, sind standardmäßig aus verzinktem Material (Verbindungsmaterial zu Befestigung des Stellantriebs oder der Mechanik, Teile der Mechanik bis auf den Punkt 4), Teile der Rahmen.

  Aus Edelstahl sind stets folgende Teile einschließlich des Verbindungsmaterials:

  1) Klappengehäuse und seine damit fix verbundenen Teile
  2) Blatthalter einschließlich Bolzen, metallische Teile des Blatts
  3) Steuerteile im Inneren der Klappe (L-Profil, Stift mit Hebel, Zugstange, Befestigungselemente)
  4) Teile der Handauslösung, die in den Innenraum der Klappen gelangen (Bodenplatte, Sicherungshalter „1“, Sicherungsstab, Sicherungshalter „2“, Sicherungsfeder, Anschlagstift Ø8, Stift)
  5) Abdeckung der Revisionsöffnung einschließlich des Bügels und des Verbindungsmaterials (falls sie ein Bestandteil der Abdeckung ist)
  6) Lager für die Momentübertragung vom Hebel mit dem Bolzen auf das Winkeleisen auf dem Blatt (aus dem Material AISI 440C)

  Das Klappenblatt ist aus homogenem Material Promatect- MST, dicke 30 mm.

  Die schmelzbare Thermosicherung ist für alle Klappenmaterialausführungen gleich. Je nach Kundenwunsch kann ein Schmelzlot aus mattem Edelstahl eingebaut werden. A4.

  Die thermische Auslöseeinrichtung des Stellantriebs (Sensor) ist für die Klappen in der Edelstahlausführung so angepasst, dass die standardmäßigen verzinkten Schrauben durch Edelstahlschrauben M4 der entsprechenden Klasse ersetzt werden, im Gegenstück sind Edelstahlmuttern M4 eingepresst.

  Kunststoff-, Gummi- und Silikonteile, Kitte, Aufschäumbänder, Dichtungen aus glaskeramischen Materialien, Klappenblattlagerung aus Messing, Stellantriebe, Endschalter sind für alle Materialausführungen der Klappen übereinstimmend.

  Einige Typen der Verbindungsmaterialien und Teile stehen nur aus einem Edelstahltyp zur Verfügung, dieser Typ wird in allen Edelstahlausführungen eingesetzt.

  Das Klappenblatt für die chemische Ausführung (Klasse A4) wird mit einem Anstrich gegen die Einwirkung von Chemiekalien mit Promat SR versehen.

  Sonstige Anforderungen der Ausführung werden als atypisch betrachtet und werden gemäß der Kundenanforderung individuell besprochen und bearbeitet.

IX. VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG, GARANTIE

Logistische Daten

- Klappen werden auf Paletten geliefert. Standardmäßig sind die Klappen zum Schutz beim Transport mit einer Kunststofffolie umwickelt und dürfen nicht zur Langzeitlagerung verwendet werden. Durch Temperaturschwankungen während des Transports kann es zur Kondensation von Wasser im Inneren der Verpackung und damit zur Korrosion der in der Klappe verwendeten Materialien kommen (z. B. Weißkorrosion auf verzinkten Gegenständen oder Stockflecken auf dem Kalziumsilikat). Daher ist es notwendig, die Transportverpackung sofort nach dem Entladen zu entfernen, damit die Luft um das Produkt herum zirkulieren kann.
- Klappen müssen in einer sauberen, trockenen, gut belüfteten und staubfreien Umgebung ohne direkte Sonneneinstrahlung gelagert werden. Vor Feuchtigkeit und extremen Temperaturen müssen diese geschützt werden (Mindesttemperatur +5 °C). Klappen müssen vor dem Einbau vor mechanischer und zufälliger Beschädigung geschützt werden.
- Jedes andere erforderliche Verpackungssystem sollte vom Hersteller genehmigt und vereinbart werden. Das Verpackungsmaterial wird nicht erstattet. Wird ein anderes Verpackungssystem (Material) gewünscht und verwendet, ist es nicht im Endpreis der Klappe enthalten.
- Der Transport der Klappen erfolgt per LKW ohne direkten Witterungseinfluss, es dürfen keine Erschütterungen auftreten und die Umgebungstemperatur darf +50 °C nicht überschreiten. Klappen müssen beim Transport und bei der Handhabung vor Stößen geschützt werden. Während des Transports muss sich das Klappenblatt in der Position „GESCHLOSSEN“ befinden.
- Klappen müssen in überdachten Objekten, in der Umgebung ohne aggressive Dämpfe, Gase und Staub gelagert werden. In Objekten muss die Temperatur im Bereich -30 bis +50 °C und die relative Feuchtigkeit max. 95% gehalten werden.

Garantie

- Der Hersteller gewährt eine Garantie auf die Klappen von 24 Monaten ab dem Datum der Auslieferung.
- Bei Verwendung des Servoantriebes Schischek gilt die Garantie auf den Antrieb gewährt vom Hersteller 12 Monate ab Auslieferungsdatum.
- Die Garantie der Brandschutzklappen FDMB (gewährt vom Hersteller) erlischt komplett nach jeder unsachgemäßen Manipulation der Auslöse-, Absperr- und Steuereinrichtung, im Falle der Demontage elektrischer Elemente, d. h. der Endschalter, Stellantriebe, Kommunikations- und Einspeiseanlagen und thermoelektrischer Auslöseeinrichtungen durch ungeschulte Mitarbeiter.
- Die Garantie erlischt auch im Falle der Nutzung der Klappen für andere Zwecke, Anlagen und Arbeitsbedingungen als diejenigen, die diese technischen Bedingungen zulassen, oder nach mechanischer Beschädigung während der Manipulation.
- Im Falle eines Transportschadens muss bei der Übernahme ein Protokoll mit dem Spediteur für die Möglichkeit späterer Reklamation niedergeschrieben werden.

X. MONTAGE, BEDIENUNG, WARTUNG

- Nur eine qualifizierte und geschulte Person, d. h. eine „AUTORISIERTE PERSON“ laut Herstellerdokumentation, darf die Installation, Wartung und Kontrolle der Funktion der Klappen durchführen. Alle Arbeiten an Brandschutzklappen müssen in Übereinstimmung mit internationalen und lokalen Standards und Gesetzen durchgeführt werden.
- Zusätzliche Schulungen für diese Inspektionen, Montagen und Reparaturen werden von der Firma MANDÍK, a.s. durchgeführt. und stellt ein „ZERTIFIKAT“ aus, das 5 Jahre gültig ist. Der Verlängerung erfolgt durch die geschulte Person selbst, direkt mit dem Ausbilder. Mit Ablauf der Gültigkeit des „ZERTIFIKATS“ wird es ungültig und aus der Registrierung des Ausbilders entfernt. Es dürfen nur Fachkräfte geschult werden, die die Gewährleistung für die ausgeführten Arbeiten übernehmen.
- Bei der Installation der Klappen müssen alle geltenden Sicherheitsstandards und Richtlinien befolgt werden.
- Für die zuverlässige Funktion der Klappen ist darauf zu achten, dass der Steuermechanismus und die Kontaktflächen des Blatts nicht durch Staubablagerungen, faserige oder klebrige Substanzen und Lösungsmittel verstopft werden.
- Flansch- und Schraubverbindungen müssen während der Montage zum Schutz vor gefährlichen Berührungen leitfähig angeschlossen werden. Für die leitfähige Verbindung sind zwei verzinkte Fächerscheiben in verzinkter Ausführung zu benutzen, die unter den Kopf einer Schraube und unter die aufgeschraubte Mutter gelegt werden.

Steuerung des Stellantriebs ohne elektrische Spannung

- Mit Hilfe einer Kurbel (Zubehör) ist es möglich das Klappenblatt in jede Position zu stellen. Wird die Kurbel in Pfeilrichtung gedreht, geht das Klappenblatt in die Stellung „geöffnet“. Das Klappenblatt kann in beliebiger Position, durch die Einrasttaste am Antrieb gemäß der beiliegenden Anleitung des Antriebs, angehalten werden. Das Ausrasten wird manuell gemäß der beiliegenden Anleitung des Antriebs oder durch Zuführung der Versorgungsspannung durchgeführt.
- Falls der Stellantrieb manuell blockiert wird, kommt es im Falle eines Brands nicht zum Schließen des Klappenblatts nach der Auslösung der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT. Bei der Wiederherstellung der richtigen Funktion der Klappe ist es erforderlich, den Stellantrieb zu entsperren (manuell oder mit der Zuführung der Stromversorgung).

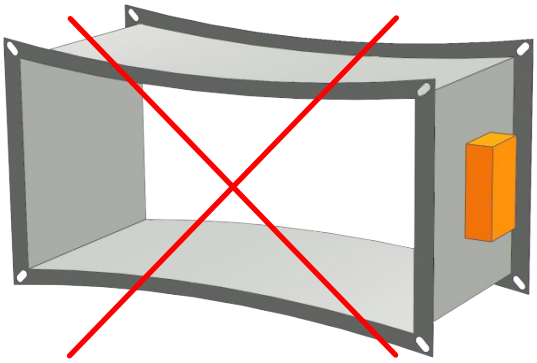
Endschalter

- Wenn die Klappe mit Endschaltern ausgestattet ist und diese während des Betriebs nicht verwendet werden (z. B. aufgrund einer Projektänderung), besteht die Möglichkeit, diese an der Klappe montiert zu belassen und nicht anzuschließen (eine Demontage ist nicht erforderlich).
- Sollte es hingegen erforderlich sein, die Ausführung der Klappe um einen Endschalter zu ergänzen, kann diese Änderung mithilfe eines Änderungssatzes vorgenommen werden.
- Diese Sachverhalte müssen in den entsprechenden Betriebsunterlagen der Klappe (Klappentagebuch, Brandmeldebuch etc.) festgehalten und anschließend entsprechende Funktionsprüfungen durchgeführt werden.

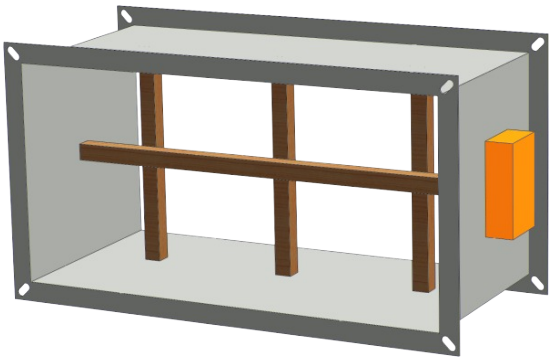
Klappe einbauen / befestigen

- Der Klappekörper darf beim Mauern nicht verformt werden.
- Sobald die Klappe eingebaut ist, darf ihr Blatt beim Öffnen und Schließen nicht am Klappenkörper reiben.

Schutz der Brandschutzklappe gegen Deformierung, vor allem bei den größeren Abmessungen der Klappen!

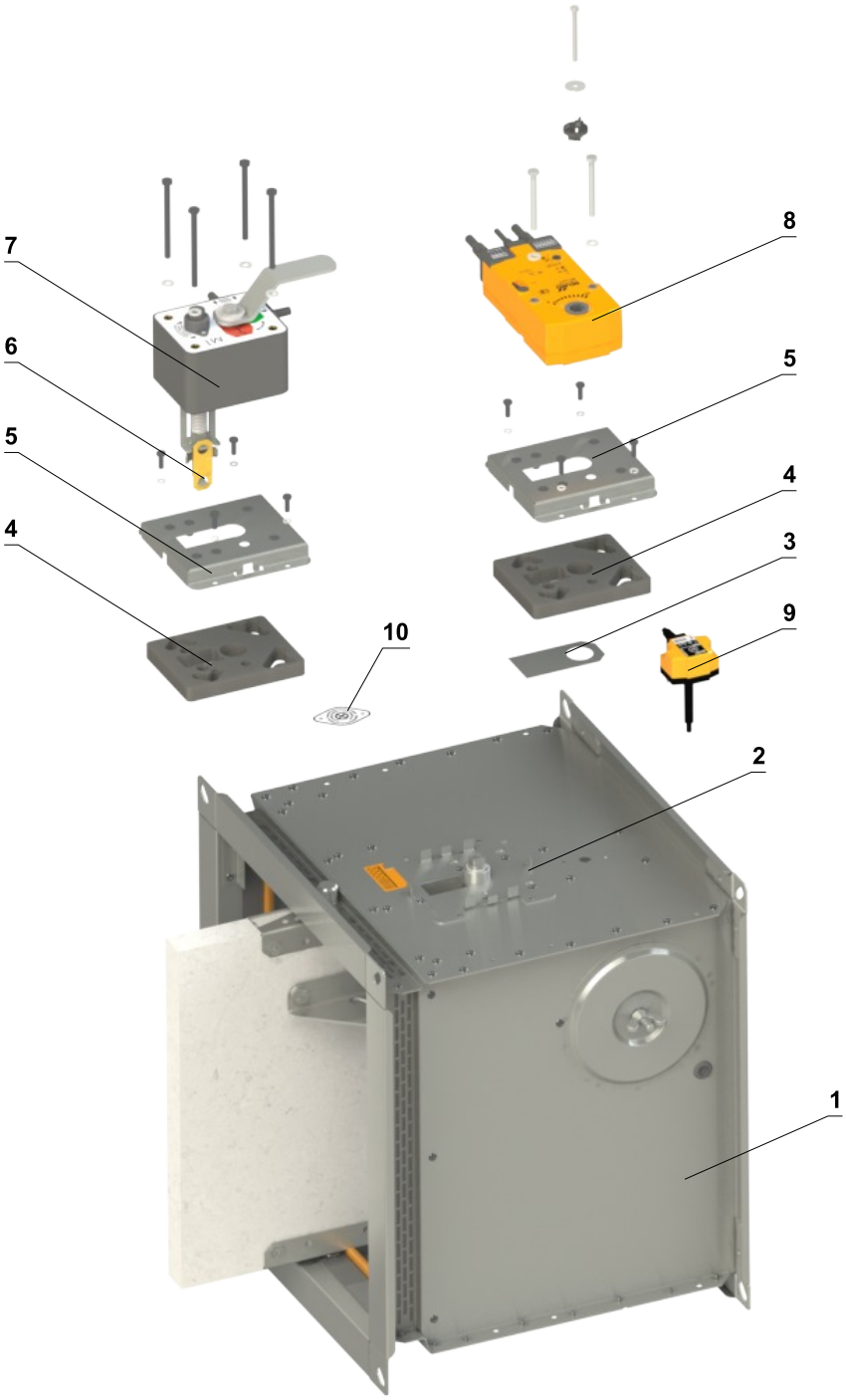


FALSCH!



Aussteifung durch Holzblöcke

Der Wechsel von Handsteuerung Ausführung auf motorische und umgekehrt

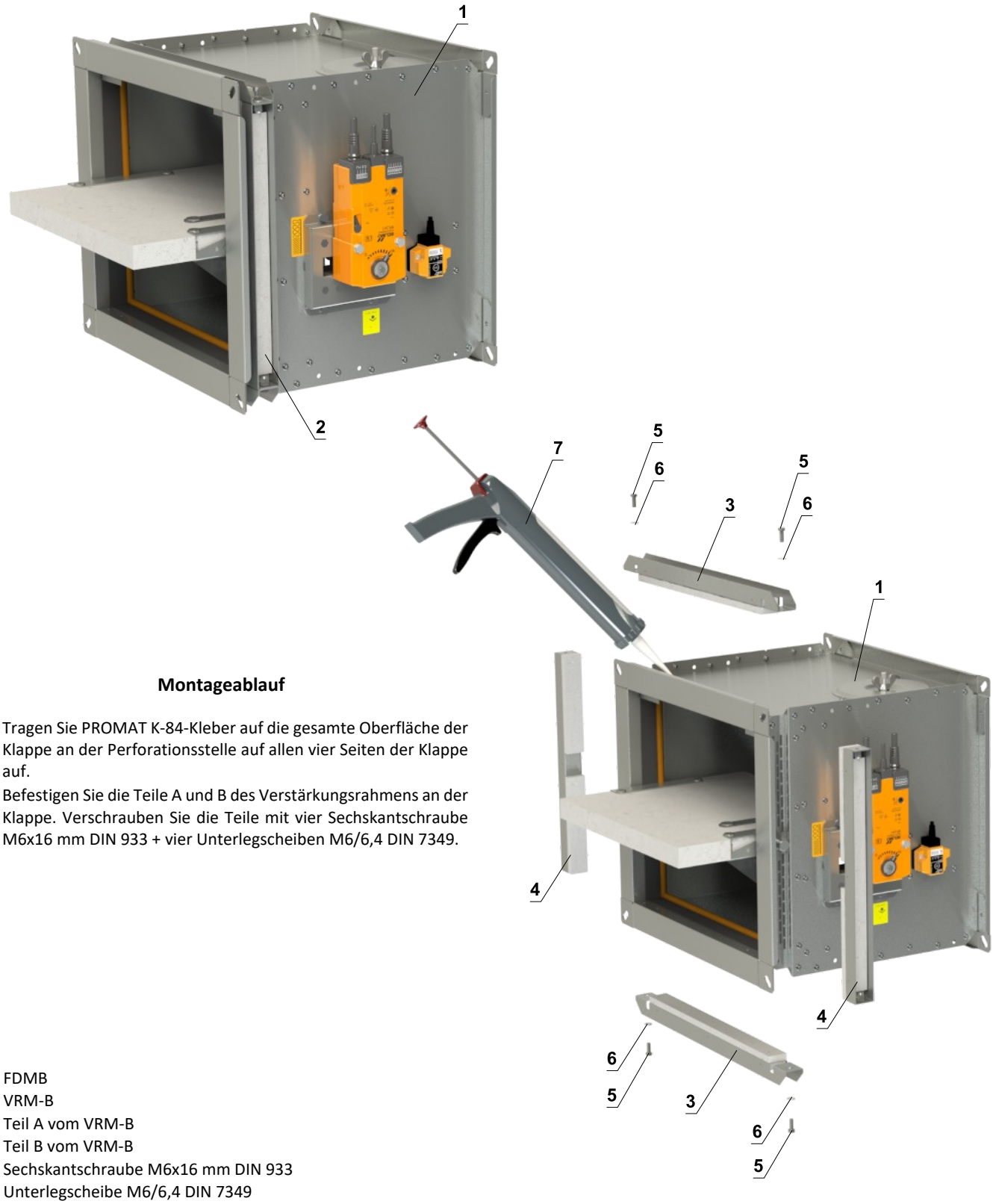


1	Klappe	6	Thermosicherung
2	Montageplatte	7	Handsteuerung
3	Dichtdeckel	8	Stellantrieb
4	Montageplattendichtung	9	Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT
5	Abdeckung der Montageplatte	10	Abdeckung der Sensor-Öffnung

Aussteifungsrahmen VRM-B

- Wenn die Klappe außerhalb der Brandschutzkonstruktion eingebaut wird mit ROCKWOOL-Isolieren, und der Feuerwiderstand EI 90 S beträgt, muss der Verstärkungsrahmen VRM-B verwendet werden.
- Bei geringerem Feuerwiderstand als EI 90 S ist der Verstärkungsrahmen VRM-B nicht orforderlich!
- Befestigungselemente sind im Lieferumfang enthalten, außer K84-Kleber.

Befestigung des VRM-B Verstärkungsrahmens am Klappengehäuse



Montageablauf

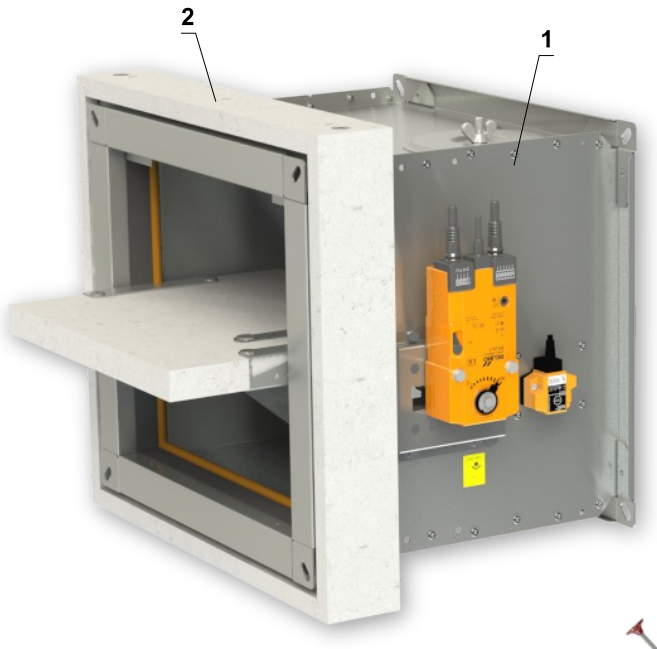
1) Tragen Sie PROMAT K-84-Kleber auf die gesamte Oberfläche der Klappe an der Perforationsstelle auf allen vier Seiten der Klappe auf.
2) Befestigen Sie die Teile A und B des Verstärkungsrahmens an der Klappe. Verschrauben Sie die Teile mit vier Sechskantschraube M6x16 mm DIN 933 + vier Unterlegscheiben M6/6,4 DIN 7349.

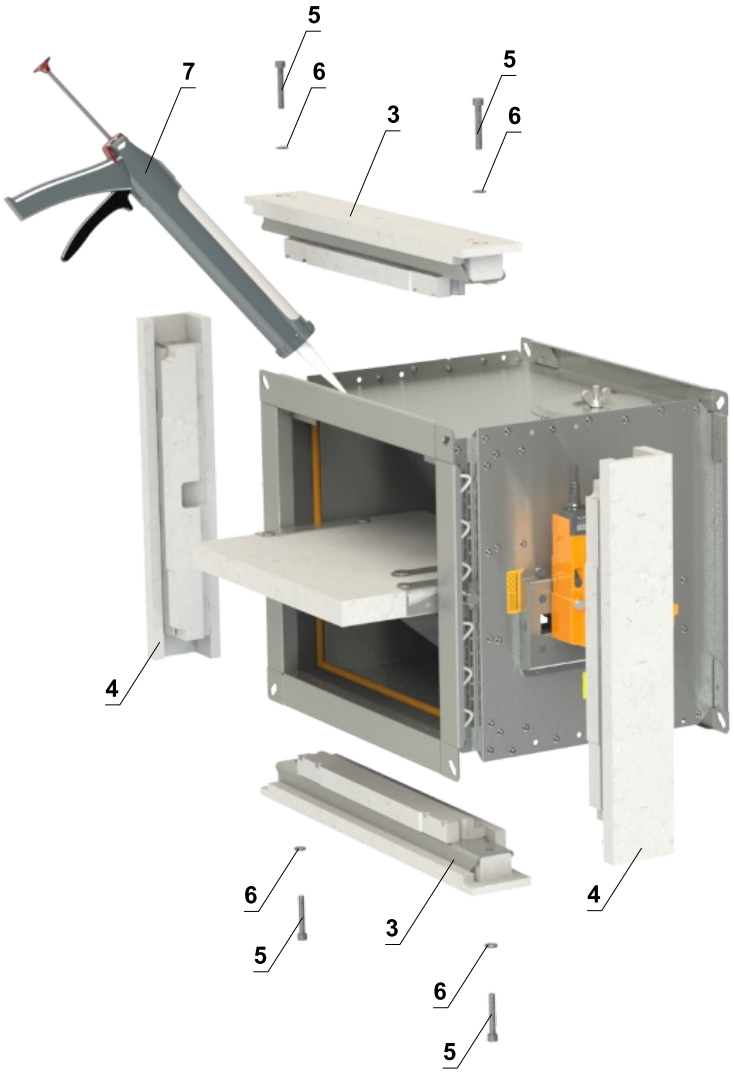
1 FDMB
2 VRM-B
3 Teil A vom VRM-B
4 Teil B vom VRM-B
5 Sechskantschraube M6x16 mm DIN 933
6 Unterlegscheibe M6/6,4 DIN 7349
7 Kleber PROMAT K-84

Aussteifungsrahmen VRM2-B

- Wenn die Klappe außerhalb der Brandschutzkonstruktion eingebaut wird mit ISOVER-Isolieren, der Feuerwiderstand EI 90 S beträgt, muss der Verstärkungsrahmen VRM2-B verwendet werden.
- Bei geringerem Feuerwiderstand als EI 90 S ist der Verstärkungsrahmen VRM2-B nicht erforderlich!
- Befestigungselemente sind im Lieferumfang enthalten, außer K84-Kleber.

Befestigung des VRM2-B-Verstärkungsrahmens am Klappengehäuse





Montageablauf

1) Tragen Sie PROMAT K-84-Kleber auf die gesamte Oberfläche der Klappe an der Perforationsstelle auf allen vier Seiten der Klappe auf.
2) Befestigen Sie die Teile A und B des Verstärkungsrahmens an der Klappe. Verschrauben Sie die Teile mit vier Zylinderkopfschrauben M8x50 DIN 912 + Unterlegscheiben M8 DIN 7349.

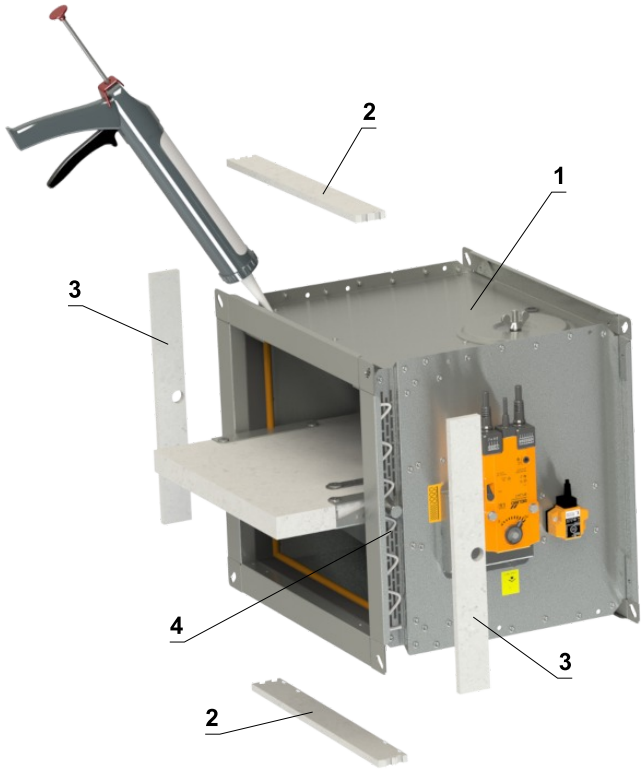
1 FDMB
2 VRM2-B
3 Teil A from VRM2-B
4 Teil B from VRM2-B
5 Schraube mit zylindrischem Kopf M8x50 mm DIN 912
6 Unterlegscheibe M8/8,4 DIN 7349
7 Kleber PROMAT K-84

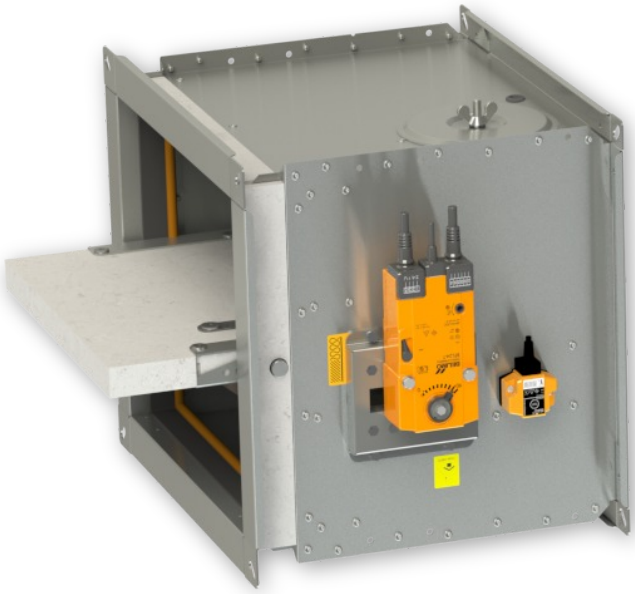
Promatstreifen

- Als Teil der Ausführung der Installation mit dem Weichschott müssen Ausgleichsstreifen verwendet werden.
- Sie können bei der Firma MANDÍK bestellt werden (an der BSK montiert oder als Zubehör) oder bei einem örtlichen Lieferanten bestellt werden.
- Falls die Ausgleichsstreifen erforderlich sind, muss dies im Bestellschlüssel angegeben werden.
- Ausgleichsstreifen bestehen aus PROMATECT-H, Stärke 10 oder 15 mm, je nach Klappengröße.
- K84-Kleber ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Montageablauf

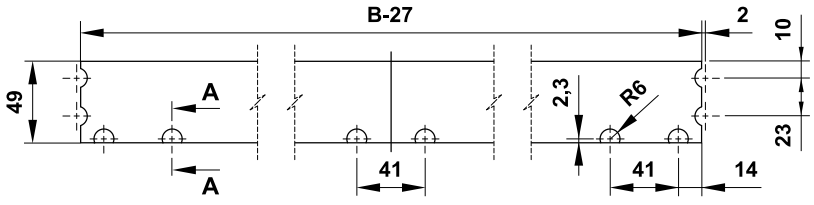
1) Tragen Sie K84-Kleber auf die gesamte Oberfläche auf
2) Bringen Sie die Ausgleichsstreifen an allen Seiten der Brandschutzklappe an und kleben Sie diese fest



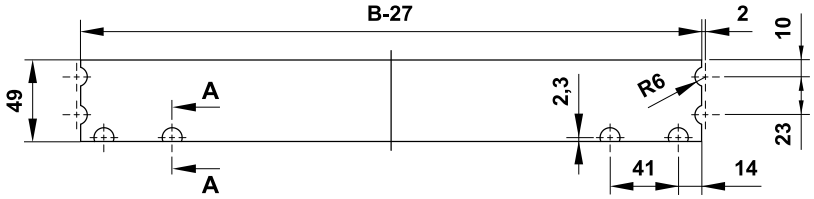


1 FDMB
2 Teil A
3 Teil B
4 Kleber PROMAT K-84

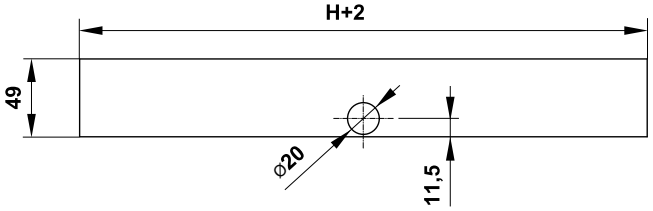
Teil A (B≥630)

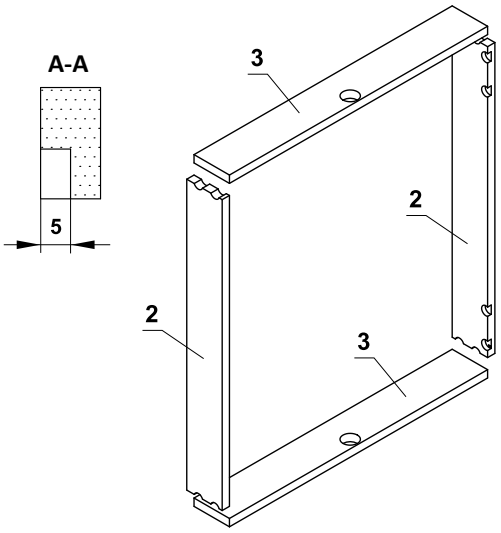


Teil A (B<630)



Teil B





- Dicke der Promatstreifen je nach Klappengröße:
- für BxH ≤ 500x400, Stärke 10 mm
- für BxH > 500x400, Stärke 15 mm

Inbetriebnahme und Kontrolle der Betriebsfähigkeit

- Vor der Inbetriebnahme der Klappen nach erfolgter Montage sowie bei allen nachfolgenden Überprüfungen sind sämtliche Ausführungen, einschließlich der elektrischen Komponenten, einer Kontrolle und Funktionsprüfung zu unterziehen. Diese Prüfungen müssen erfolgreich durchgeführt und abgeschlossen werden. Nach der Inbetriebnahme sind die wiederkehrenden Überprüfungen entsprechend den geltenden nationalen Vorschriften durchzuführen.
- Ist die Funktion der Klappen aus irgendeinem Grund nicht gewährleistet, muss dies deutlich gekennzeichnet werden. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die Klappe in den Zustand gebracht wird, in dem sie ihre Funktion wieder erfüllen kann.
- Die Ergebnisse der regelmäßigen Kontrollen, festgestellte Mängel und alle wichtigen Tatsachen betreffend die Funktion der Klappen müssen in das „BRANDSCHUTZBUCH“ eingetragen und sofort dem Betreiber gemeldet werden.
- Vor der Inbetriebnahme von Klappen mit Servoantrieb müssen folgende Prüfungen durchgeführt werden. Die Überprüfung der Blattbewegung in die Notstellung „ZU“ kann nach dem Trennen der Stromversorgung des Servoantriebs erfolgen (z. B. durch Drücken der Testtaste an der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT oder durch Trennen der Stromversorgung vom ELEKTRISCHEN BRANDMELDER). Die Überprüfung der Blattbewegung zurück in die Position „OFFEN“ kann nach Wiederherstellung der Stromversorgung erfolgen (z. B. durch Loslassen der Testtaste oder Wiederherstellung der Stromversorgung über den ELEKTRISCHEN BRANDMELDER). Ohne Strom kann die Klappe manuell betätigt und in jeder gewünschten Position fixiert werden. Das Lösen des Verriegelungsmechanismus kann manuell oder automatisch durch Anlegen der Versorgungsspannung erfolgen. Es wird empfohlen, regelmäßige Inspektionen, Wartungs- und Serviceeingriffe an der Feuerlöschausrüstung nur durch autorisierte Personen durchzuführen. Autorisierte Personen können vom Hersteller oder autorisierten Händler geschult werden. Beim Einbau der Brandschutzklappe sind alle geltenden Sicherheitsstandards und Richtlinien zu beachten.
- Visuelle Kontrolle des korrekten Einbaus der Klappen, des Innenraums der Klappen, des Klappenblatts, der Auflageflächen des Blatts und der Silikondichtung.
- Zur regelmäßigen oder außerordentlichen Inspektion des Inneren der Brandschutzklappe kann ein Mikrokameragerät eingesetzt werden. An jeder Brandschutzklappe befindet sich eine Revisionsöffnung. Im Falle einer Kamerainspektion entfernen Sie die schwarze Gummikappe, setzen Sie die Kamera in die Klappe ein, inspizieren Sie das Innere und setzen Sie am Ende der Inspektion die Gummikappe wieder auf, um das leere Loch abzudecken.

Bei Klappen mit mechanischer Betätigung ist es notwendig, folgende Kontrolle durchzuführen

Kontrolle der Sperreinrichtung und der Schmelzlotsicherung

- **Bei der Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Mechanismus gehen Sie wie folgt vor:**
- Das Umstellen des Klappenblatts in die Position „GESCHLOSSEN“ wird wie folgt durchgeführt:
  - Die Klappe ist in der Position „GEÖFFNET“.
  - Durch drücken des Auslöseknopfes, wird die Klappe in die Position „GESCHLOSSEN“ verstellt.
  - Kontrollieren Sie die Umstellung des Klappenblatts in die Position „GESCHLOSSEN“.
  - Das Schließen muss kräftig verlaufen, der Hebel und das Klappenblatt muss sich in der Position „GESCHLOSSEN“ befinden.
- Die Umstellung der Klappe in Position „GEÖFFNET“ wird wie folgt durchgeführt:
  - Drehen sie den Betätigungshebel um 90°.
  - Der Hebel wird automatisch in der Position „GEÖFFNET“ gesichert.
  - Kontrollieren sie den Vorgang in die Position „GEÖFFNET“.
- **Die Kontrolle der Funktionsfähigkeit und des Zustands der Schmelzlotsicherung wird in folgender Weise vorgenommen:**
  - Zur Funktionkontrolle des Schmelzlot-Zustands, kann die Ganze Mechanik aus dem Gehäuse der Brandschutzklappe entnommen werden – diese ist mit vier M6 Schrauben befestigt.
  - Durch die Entnahme des Schmelzlots aus der Halterung der Auslöseeinrichtung, wird die richtige Funktion überprüft.
  - Die Mechanik unterscheidet sich in der Federstärke und ist mit der Beschriftung M2 bis M3 gekennzeichnet.

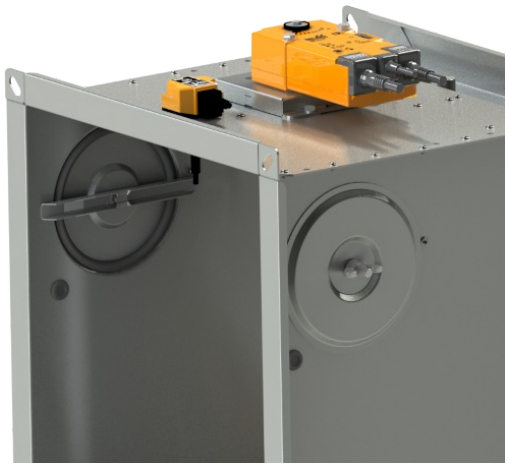
Bei Klappen mit Servoantrieb müssen folgende Kontrollen durchgeführt werden

- Nach dem Trennen der Stromversorgung des Servoantriebs (z. B. durch Drücken der Testtaste an der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT oder durch Trennen der Stromversorgung vom elektrischen Brandmelder) überprüfen Sie die Drehung des Blatts in die Fehlerposition „ZU“. Durch Zurückdrehen des Blatts in die Position „OFFEN“ überprüfen Sie dies, indem Sie die Stromversorgung des Servomotors wiederherstellen (z. B. durch Loslassen der Testtaste oder Wiederherstellung der Stromversorgung des elektrischen Feuermelders).

Bei Ausführungen mit optischem Rauchmelder müssen folgende Kontrollen durchgeführt werden

- Kontrollen der Funktionsfähigkeit des optischen Rauchmelders führen Mitarbeiter einer beauftragten Organisation durch, die über entsprechende elektrotechnische Qualifikation verfügen und die nachweislich vom Hersteller geschult wurden. Die Kontrollen der Funktionsfähigkeit werden im Rahmen der Kontrollen der Funktionsfähigkeit der Brandschutzklappen mind. 1x im Jahr durchgeführt.
- Bei Funktionsprüfungen empfehlen wir, die Klappen in die Position „GESCHLOSSEN“ beim ausgeschalteten Lüfter oder bei geschlossener Regelklappe angebracht zwischen dem Lüfter und der Brandschutzklappe zu verstellen.

- <u>Demontage der Abdeckung der Revisionsöffnung</u>
  - Lösen Sie die Abdeckung, indem Sie die Flügelmutter drehen (die Flüglemutter nicht komplett abdrehen) und sie nach rechts oder links bewegen, um sie vom Verriegelungsclip zu lösen. Kippen Sie dann den Deckel und entfernen Sie ihn aus seiner ursprünglichen Position.



Detail der Abdeckung der Revisionsöffnung

- Stellen Sie sicher, dass jede Klappe vollständig auf Funktionsfähigkeit überprüft wird. Der Betrieb sollte über das Steuersystem oder durch manuelle Betätigung eingeleitet werden. Das Klappenblatt sollte sich ordnungsgemäß öffnen und schließen lassen und der Betrieb sollte vor der Übergabe visuell überprüft und dokumentiert werden.

So gehen Sie vor, nachdem die Sicherungen Tf1 oder Tf2 aktiviert wurden

- Bei Unterbrechung der Thermosicherung Tf1 (bei Überschreitung der Temperatur außerhalb des Rohres) muss der Stellantrieb mit Rückholfeder ausgetauscht werden. → siehe Seite 10.
- Im Falle einer Unterbrechung der Tf2-Thermosicherung (bei Überschreitung der Temperatur innerhalb der Rohrleitung) muss nur das Ersatzteil ZBAT 72 (95/120/140) ausgetauscht werden (entsprechend der Auslösetemperatur). → siehe Seite 10

Häufigkeit der Inspektionsprüfungen

Inbetriebnahme- und Inspektionskontrollen					
Prüfstelle	**Intervalle**			**Sollzustand**	**Maßnahme bei Abweichung**
	Vor Inbetriebnahme	**1 x Jahr**	**Nach Bedarf**		
Brandschutzklappe Zugänglichkeit	x			Klappe zugänglich	Zugänglichkeit herstellen
Brandschutzklappe Einbau	x			Klappe eingebaut in Wand/Decke gemäß Herstellervorschriften	Brandschutzklappe korrekt einbauen
Brandschutzklappe Beschädigung	x	x		Brandschutzklappe darf keine Beschädigungen aufweisen	Brandschutzklappe Instandsetzen oder Klappe durch eine Neue ersetzen
Brandschutzklappe innere Verunreinigungen	x		x	Brandschutzklappen darf keine innere Verunreinigungen aufweisen	Brandschutzklappe reinigen
Schmelzlot	x	x		unversehrt	Schmelzlot austauschen
Auslöseeinrichtung Funktion	x	x		Funktion ordnungsgemäß	Auslöseeinrichtung austauschen
Stellantrieb Versorgungsspannung	x			Versorgungsspannung an der Brandschutzklappe nach Leistungsdaten	Versorgungsspannung anpassen
Anschlüsse-Luftleitungen/Flexibler Stutzen/Abschlußgitter	x			Anschluss gemäß Herstellervorschriften	Korrekten Anschluss herstellen
Klappenblatt + Dichtung	x	x		Klappenblatt/Dichtung in Ordnung	Klappenblatt/Dichtung austauschen
				Klappenblatt darf beim Öffnen bzw. Schließen am Klappengehäuse nicht reiben.	
Funktion BSK mit Schmelzlot überprüfen durch Schließen mit Handauslösung	x	x		Klappenblatt schließt selbsttätig	Auslöseeinrichtung austauschen
				Rastbolzen am Handgriff müssen in Position „ZU“ einrasten und die Klappe verriegeln	
Funktion BSK mit Schmelzlot überprüfen durch Öffnen mit Handauslösung	x	x		Klappenblatt lässt sich manuel öffnen	Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen Auslöseeinrichtung austauschen
				Handgriff lässt sich mit Auslöseeinrichtung in Position „AUF“ einrasten	
Funktion BSK mit Stellantrieb überprüfen durch Schließen der Klappe	x	x		Antrieb funktioniert richtig	Versorgungspannung kontrollieren
				Klappenblatt schließt	Stellantrieb austauschen
Funktion BSK mit Stellantrieb überprüfen durch Öffnen der Klappe	x	x		Antrieb funktioniert richtig	Versorgungspannung kontrollieren
				Klappenblatt öffnet	Stellantrieb austauschen
Endschalter Funktion überprüfen	x	x		Funktion prüfen	Endschalter austauschen
Funktion der externen Signalgebung (Klappenstellungsanzeige)	x	x		Funktion prüfen	Fehlerursache beheben

XI. BESTELLANGABEN

Bestellschlüssel

1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11	12		13
FDMB	DE	500x250	/	375	.40	120	E1	Q30	-	ZN	P	G	GB	/VB*/VE*/	SE

** Einsatz und Länge sind abhängig vom gewählten Zubehör und der Klappenhöhe → siehe Seiten 102 bis 103*

BEISPIELE:

FDMB DE 500x250/375 .40 Q30-ZN

Brandschutzklappe FDMB, Abmessung 500x250 mm, Baulänge 375 mm, Ausführung mit Stellantrieb AC 230 V, Standardaktivierungstemperatur 72 °C, Flanschbreite 30 mm, Ausführung aus verzinktem Material, ohne Einbausatz / Rahmen, Standard-Silikondichtung.

FDMB DE 500x250/500 .40 120 E1 Q30-ZN P G GB/VB/VE/SE

Brandschutzklappe FDMB, Abmessung 500x250 mm, Baulänge 500 mm, Ausführung mit Stellantrieb AC 230 V, Aktivierungstemperatur 120 °C, mit Einbaurahmen E1, Flanschbreite 30 mm, Ausführung aus verzinktem Material, pulverbeschichtet, in silikonfreier Dichtung. Mit Gitter auf der Bedienseite und flexiblem Anschlussstück auf der Einbauseite. Gemäß der Tabelle auf Seite 102 ist für diese Abmessung die Verwendung des Verlängerungsstücks VE290 auf der Einbauseite erforderlich. Gesamtlänge der Baugruppe 790 mm.

1| Brandschutzklappentyp - FDMB

2| Lieferland

3| Abmessungen der Klappe B x H → siehe Seiten 18 bis 29
„B“ ist die Breite der Klappe
„H“ ist die Höhe der Klappe

4| Baulänge - 375 mm oder 500 mm

5| Klappenausführungen

.01	Handauslösung
.02 [3]	Handauslösung (ATEX ZONE 1,2)
.11	Handauslösung und Endschalter („ZU”)
.12 [3]	Handauslösung und Endschalter („ZU”) (ATEX ZONE 1,2)
.13	Handauslösung und Endschalter („AUF”)
.80	Handauslösung mit Endschaltern („ZU”+„AUF”)
.81 [3]	Handauslösung mit Endschaltern („ZU”+„AUF”) (ATEX ZONE 1,2)
.40	Mit Stellantrieb BF 230-TN (BFL, BFN 230-T) - Spannungsversorgung AC 230 V
.40ST	Mit Stellantrieb mit Stecker BF 230-TN-ST (BFL. BFN 230-T-ST) - Spannungsversorgung AC 230 V
.42 [2],[3]	Mit Stellantrieb ExMax-15-BF,mit Thermoelektrischen Aktivierungseinheit ExPro-TT (ATEX ZONE 1,2) - Spannungsversorgung im Bereich von 24 bis 230 VAC/DC
.43 [2],[3]	Mit Stellantrieb ExMax-15-BF,mit Thermoelektrischen Aktivierungseinheit ExPro-TT + BKN EX BOX (ATEX ZONE 1,2) - Spannungsversorgung im Bereich von 24 bis 230 VAC/DC
.50	Mit Stellantrieb BF 24-TN (BFL, BFN 24-T) - Spannungsversorgung AC/DC 24 V
.50ST	Mit Stellantrieb mit Stecker BF 24-TN-ST (BFL. BFN 24-T-ST) - Spannungsversorgung AC/DC 24 V
.62	Mit Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24MP, Stellantrieb mit Stecker BF 24TL-TN-ST (Top-Line) und Anschluss für MP-Bus - Spannungsversorgung AC 230 V
.63	Mit Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24-MOD und Stellantrieb mit Stecker BF 24-TN-ST (BFL, BFN 24-T-ST) - Spannungsversorgung AC 230 V
.R3 [1]	Mit Stellantrieb BF 24-TN (BFL, BFN 24-T), Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung LRZ Basis und mit optischem Rauchmelder ORS 144 K (Spannungsversorgung AC 230 V)

[1] *Der Rauchmelder wird auf dem Verlängerungsteil der Klappe montiert, das 180 mm lang ist. Diese Länge muss bei der Auslegung der nachgeschalteten Leitung zur Gesamtlänge der Klappe addiert werden. Ausfuhrung R3 ab Größe 150x150 mm inklusive Rauchmelder (Bei Verlängerungsstücken kleinerer Abmessungen passt der Rauchmelder nicht hinein).*

[2] *Diese Ausführungen sind nur mit einer Auslösetemperatur von 72 °C lieferbar.*

[3] *Diese Ausführungen werden nur mit ATEX-Dämpfungseinlagen geliefert.*

- *Falls Klappen mit einem Segeltuchstutzen/ Abschlussgitter ausgestattet sein sollen, werden die notwendigen Verlängerungsteile automatisch angebracht und sind Kostenpflichtig, damit das Klappenblatt in der Bewegung nicht gehindert wird.*
- *Detaillierte Informationen zu ATEX-Klappen (ZONE 1,2) → siehe Anhang*

6| Aktivierungstemperatur

Handauslösung		Stellantrieb	
	72 °C *		72 °C *
104	104 °C	95	95 °C
147	147 °C	120	120 °C
		140	140 °C

** Standardaktivierungstemperatur*

7| Montagesatz / Rahmen

	Ohne Einbausatz / Rahmen
A	Mit Promatstreifen (für Weichschott-Einbau)
VRM-B	Aussteifungsrahmen VRM-B
VRM2-B	Aussteifungsrahmen VRM2-B
E1	Einbaurahme E1
E2*,**	Einbaurahme E2
E3*,**	Einbaurahme E3
E4*	Einbaurahme E4
E5	Einbaurahme E5
E6	Einbaurahme E6

** Nur für Klappen mit einer Baulänge von 375 mm erhältlich*

*** Wird nur an der Klappe montiert geliefert und kann nicht separat erworben werden.*

8| Flanschmaß

Q30	Flanschbreite 30 mm

9| Material und weitere Ausführungsmöglichkeiten

ZN	Verzinkt
A2	Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
A4	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) - inklusive Imprägnierung gegen Chemie - type PROMAT SR

10| Oberflächenbehandlung

	Ohne Oberflächenbehandlung
P	Pulverbeschichtung des Klappengehäuses ZERO ZINC STEEL PRIME RAL 7032
IW	Imprägnierung des Klappenblattes mit einem Imprägniermittel PROMAT 2000 - Imprägnierung gegen Feuchtigkeit
IA	Imprägnierung des Klappenblattes mit einem Imprägniermittel PROMAT SR - Imprägnierung gegen Chemie

11| Kaltdichtungsmaterial

	Silikonkautschuk *
G	Silikonfrei

** Standarddichtung*

12, 13| Brandschutzklappe mit Zubehör*

12| Einbauseite		13| Bedienseite	
–	Ohne Zubehör	–	Ohne Zubehör
SB	Elastische Stutzen, Länge 155 mm	SE	Elastische Stutzen, Länge 155 mm
SBS	Elastische Stutzen, Länge 105 mm	SES	Elastische Stutzen, Länge 105 mm
SBA	ATEX Elastische Stutzen, Länge 155 mm	SEA	ATEX Elastische Stutzen, Länge 155 mm
SBSA	ATEX Elastische Stutzen, Länge 105 mm	SESA	ATEX Elastische Stutzen, Länge 105 mm
GB	Abdeckgitter	GE	Abdeckgitter

** Die Material- und Oberflächenbehandlung der einzelnen Zubehörteile entspricht dem gewählten Material und der Oberflächenausführung des Klappens. Die Verlängerungsteile werden entsprechend der Klappengröße zugeordnet → siehe Seiten 102 bis 103. Abdeckgitter sind nur in pulverbeschichtetem Blech erhältlich.*

Erweiterung der Klappen zum Einbau

Promatstreifen



1| Zubehörtyp - Promatstreifen

2| Brandschutzklappentyp - FDMB

3| Abmessungen der Klappe B x H → siehe Seiten 18 bis 29

Aussteifungsrahmen VRM-B



1| Zubehörtyp - Aussteifungsrahmen VRM-B

2| Brandschutzklappentyp - FDMB

3| Abmessungen der Klappe B x H → siehe Seiten 18 bis 29

Aussteifungsrahmen VRM2-B



1| Zubehörtyp - Aussteifungsrahmen VRM2-B

2| Brandschutzklappentyp - FDMB

3| Abmessungen der Klappe B x H → siehe Seiten 18 bis 29

Einbaurahme E



1| Einbaurahmentyp E1/E2/E3/E4/E5/E6

2| Brandschutzklappentyp - FDMB

3| Abmessungen der Klappe B x H → siehe Seiten 18 bis 29

Typenschild

- Ein Typenschild befindet sich auf dem Klappengehäuse (Beispiel)



Ausschreibungstext

Fabrikat: MANDIK

Typ/Baureihe: FDMB

Allgemein:

- Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ve, ho, i ↔ o) S
- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2

Wartungsfreie Brandschutzklappen EI 90 (ve, ho, i ↔ o) S, Einbau mit beliebiger Klappenblattachslage, uneingeschränkter Absperrklappenblattfreilauf. Geeignet zum Nass- und Trockeneinbau in Massivwände/Massivdecken, in Leichtbauwände, entfernt von Massivwänden/Massivdecken, entfernt von Leichtbauwänden. Auch zum Einbau als Trockeneinbau direkt an, vor und entfernt von Massivwänden, Flansch-Flansch, mit teilweiser Ausmörtelung, mit gleitendem Deckenanschluss in Leichtbauwände mit Metallständer und geeignet auch zum Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwände/ Massivdecken/ Leichtbauwände.

Sonstige Merkmale:

- EG-Konformitätszertifikat
- CE Zertifizierung gemäß DIN EN 15 650
- Leistungserklärung
- Klassifizierung gemäß EN 13501-3+A1
- Dichtheit gemäß EN 1751: Klappengehäuse B<160 oder H<160 Klasse ATC 4 (alte Markierung „B“), B≥160 und H≥160 Klasse ATC 3 (alte Markierung „C“) / Klappenblatt Klasse 2
- Max. Druckdifferenz 1200 Pa
- Max. Luftstromgeschwindigkeit 12 m/s (Strömungsgeschwindigkeit gerechnet für den Lichten Querschnitt - Nennmaß der BSK)

Materialien und Oberflächen:

Gehäuse:

- Verzinktes Stahlblech
- Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung
- Edelstahl 1.4301

Klappenblatt:

- Austauschbar
- Kalziumsilikat-Isolierplatten-korrosionsbeständig
- Ummantelung des Klappenblattes aus verzinktem Stahlblech oder Edelstahlblech

Weitere Bauteile:

- Klappenachsen und Antriebsgestänge - galvanisch verzinkt
- Dichtungen
- Verlängerungsteile VB/ VE
- Abschlussgitter GB/ GE

Auslösetemperatur:

- 72 °C/104 °C/147 °C - Klappen mit Mechanik
- 72 °C/95 °C - Klappen mit Stellantrieb

Ausführungen:

- Manuelle und Temperaturklappenausführung
- Ausführung mit elektrischem Endschalter - Klappenblattstellung „ZU“
- Ausführung mit elektrischen Endschaltern - Klappenblattstellung „ZU + AUF“
- Ausführung mit elektrischem Antrieb 230V AC oder 24V AC/DC
- Ausführung mit elektrischem Antrieb 24V AC/DC und Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung 230V AC

Größen:

- Brandschutzklappen: 100x100 mm ÷ 1000x500 mm

Zubehör:

- Elastische Stutzen - gestreckte Länge etwa 155 mm, min. 100 mm, Baustoffklasse B2
- Abschlussgitter GB/ GE
- Verlängerungsteile VB/ VE

Der Hersteller behält sich das Recht vor, weitere Änderungen an Produkten und Zusatzgeräten vorzunehmen.
Aktuelle Informationen stehen unter www.mandik.de zur Verfügung.

MANDÍK®

www.mandik.de



MANDÍK, a.s. • Dobříšská 550 • 267 24 Hostomice • Tschechische Republik • Tel.: +420 311 706 742 • E-Mail: mandik@mandik.cz
MANDÍK GmbH • Veit-Stoß-Straße 12 • 92637 Weiden • Deutschland • Tel.: +49(0) 961-6702030 • E-Mail: anfragen@mandik.de