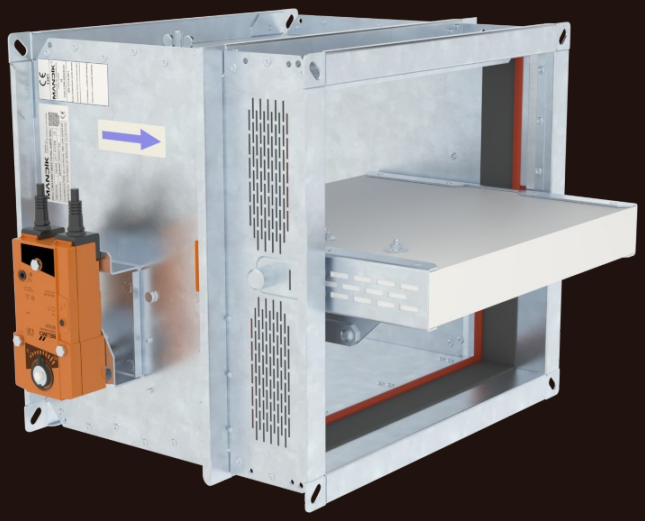
MANDÍK

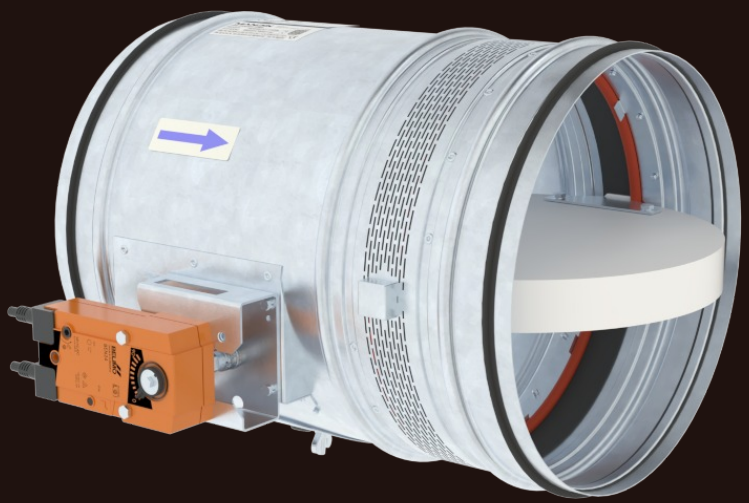
TD 109/15
Version 2026-11-03

MSD

Entrauchungsklappe mit Rauchabführung aus mehreren Brandabschnitten

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 erklären die Baureihe aller produzierten Größen und Ausführungen der Entrauchungs- klappe - Multi “MSD” nachstehend nur Entrauchungsklappe. Sie sind für die Produktion, Projektierung, Bestellung, Lieferung, Montage, Betrieb und Instandhaltung bestimmt.

INHALT

I. ALLGEMEIN....3
Beschreibung....3
II. AUSFÜHRUNGEN....5
Ausführung mit Stellantrieb....5
III. ABMESSUNGEN....10
Technische parameter....13
Für eckige Klappen....13
Für runde Klappen....18
IV. EINBAU....19
Positionierung und Einbau....19
Übersicht der Einbaumöglichkeiten....22
Einbau in massive Wandkonstruktion....23
Einbau in die Leichtbauwand....28
Einbau in massive Deckenkonstruktion....33
Einbau der Klappe auf/in der Rauchabzugsrohr....38
V. AUFHÄNGUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN....40
Anschlussbeispiel an Luftkanäle....42
VI. TECHNISCHE ANGABEN....43
Druckverluste....43
Geräuschangaben....45
VII. MATERIAL, OBERFLÄCHENBEHANDLUNG....47
VIII. VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG, GARANTIE....48
Logistische Daten....48
Garantie....48
IX. MONTAGE, BEDIENUNG, WARTUNG....49
Elektrischer Anschluss des Stellantriebs in der Schutzkabine....51
Inbetriebnahme und Kontrolle der Betriebsfähigkeit....52
X. BESTELLANGABEN....53
Bestellschlüssel....53
Eckige MSD-Klappe....53
Runde MSD-Klappe....53
Typenschild....54

I. ALLGEMEIN

Beschreibung

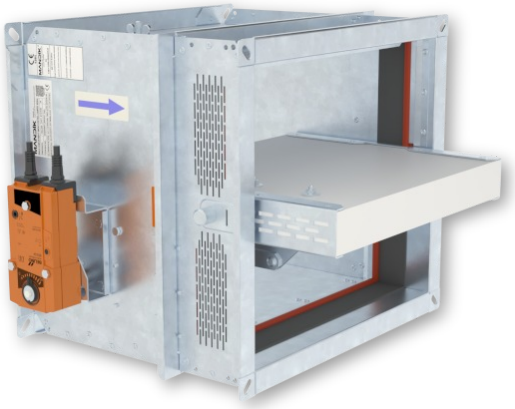
Entrauchungsklappen - Multi sind Absperrklappen in den Kanalnetzen von Entrauchungsanlagen. Im Brandfall öffnet das OTK--System die Klappen im betroffenen Abschnitt und ermöglicht dadurch den Abluftventilatoren, Rauchgase und Wärme aus den betroffenen Bereichen abzuführen.

Die Betätigung des Klappenblatts erfolgt durch einen Servoantrieb.

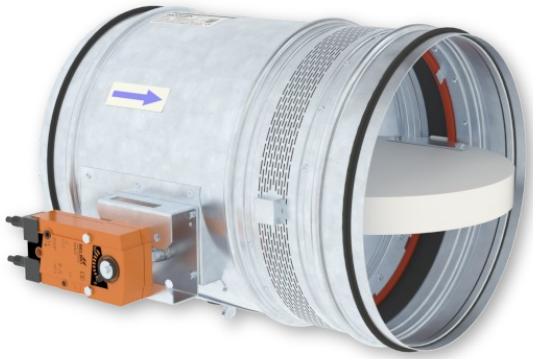
Die Klappe ist feuerbeständig und für Systeme mit automatischer Auslösung vorgesehen.

Die Klappen können in der Konstruktion des Brandabschnitts installiert werden.

Die Klappen sind für den Einsatz in Brandabschnitten ausgelegt, die an Rauchabzugsleitungen angeschlossen sein können (geprüft nach EN 1366-10), oder sie können in oder an der Konstruktion des Brandabschnitts installiert werden.



Klappe MSD - eckig



Klappe MSD - rund

Grundtypen eckiger Klappen

- Zyklustest unter Last durchgeführt (mögliche Ausführungen .44, .54, .65)

Grundtypen runder Klappen

- Zyklustest unter Last durchgeführt (mögliche Ausführungen .44, .54)

Die Klappen können bei eingeschalteten Abluftventilatoren in die entgegengesetzte Stellung verstellt werden.

Charakteristik der Klappen

- CE Zertifizierung gemäß EN 12101-8
- Feuerwiderstandsprüfung gemäß EN 1366-10
- Klassifizierung gemäß EN 13501-4
- Dichtheit gemäß EN 1751 über das Klappengehäuse Klasse ATC 3 (alte Markierung „C“)
- Leckage über das Klappenblatt gemäß EN 1751:
  - eckige Klappen – min. Klasse 2, für max. Abmessung 1500 × 800 mm min. Klasse 3
  - runde Klappen – min. Klasse 2, Durchmesser von 560 mm bis 630 mm min. Klasse 3
- Zyklen gemäß EN 12101-8:
  - eckige Klappen C_{mod}
  - runde Klappen C_{10000}
- Zertifikat der Leistungsbeständigkeit Nr. 1391-CPR-XXXX/XXXX
- Leistungserklärung Nr. PM/MSD/01/XX/X
- Hygienezertifikat Nr. 1.6/pos/19/19c

Klassifikation eckiger Klappen		
Brandschutzbau und Klappenplatzierung	**Installationsmethode**	**Klassifikation**
Horizontaler oder vertikaler Entrauchungskanal geprüft nach DIN EN 1366-8:2025 oder DIN EN 1366-9:2025 ● in/an den Kanal	In/An einem Kanal installierte Klappe	EI 120 (h_{od}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti EI 120 (v_{ed}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 100 mm	Gips oder Mörtel	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
	Weichschott	
Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 100 mm	Gips oder Mörtel	
	Weichschott	
Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015 ● Klappeneinbau entfernt von der Decke ● Deckenstärke min. 150 mm	Gips oder Mörtel	EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
	Weichschott	EI 90 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti E 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

Klassifikation runder Klappen		
Brandschutzbau und Klappenplatzierung	**Installationsmethode**	**Klassifikation**
Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 125 mm	Gips oder Mörtel	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti
Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 125 mm	Gips oder Mörtel	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti
Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015 ● Einbau der Klappe in der Decke ● Deckenstärke min. 150 mm	Gips oder Mörtel	EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti

Betriebsbedingungen

- Eine einwandfreie Funktion der Entrauchungsklappe ist nach folgenden Kriterien gegeben
  - maximale Luftstromgeschwindigkeit 15 m/s
  - maximaler Unterdruck bis -1000 Pa oder Überdruck bis zu 500 Pa
- Die Klappen können in horizontaler Position eingebaut werden.
- 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 Stellantrieb

Ausführung .44 und .54

- Die Klappen werden mit Antrieben von Belimo der Reihe BEN, BEE, BE für 230V AC bzw. 24 V AC/DC eingesetzt, Schischek InMax 50.75-S Stellantriebe (universelle 24V- oder 230V-Versorgung) werden für großflächige Klappen eingesetzt.
- Der jeweilige Servoantrieb verstellt das Klappenblatt nach dem Anschluss an Stromversorgung in die Lage „GEÖFFNET" bzw. „GESCHLOSSEN“ (laut dem entsprechenden Anschluss, siehe Schaltplan). Falls es zur Unterbrechung von Stromversorgung kommt, stoppt der Servoantrieb in der aktuellen Lage. Eine Signalisierung der Lagen von Klappenblatt „GEÖFFNET“ und „GESCHLOSSEN“ wird durch zwei eingebaute fest eingestellte potentialfreie Endschalter sichergestellt.
- Der jeweilige Servoantrieb zur Steuerung des Klappenblattes ist in einem isolierten Gehäuse befestigt, dieser ist nach der Demontage des Gehäusedeckels zugänglich. Elektrischer Anschluss des Servoantriebs erfolgt durch ein unbrennbares Kabel (bzw. Kabel, das in einem anschließenden Kabelkanal platziert ist), das durch eine Öffnung geführt wird, die in der Wand des isolierten Gehäuses bei der Klappeninstallation, bzw. beim Anschluss des Anschlusskabels des Servoantriebs durchgeführt wird. Die Kabeldurchführung muss den Mindestfeuerwiderstand von 30 Minuten erfüllen.

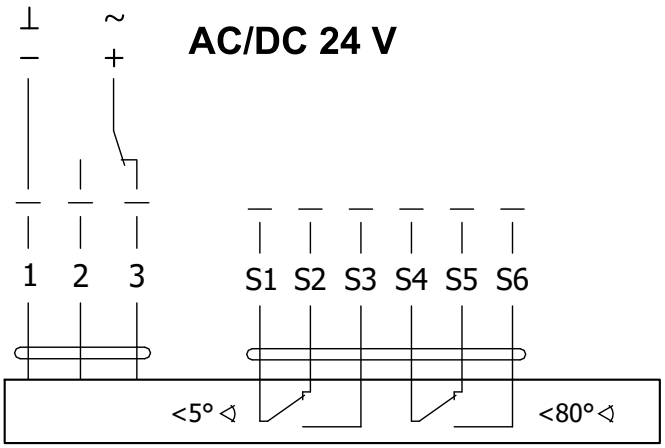
Ausführung .65 - Kann nur mit einer Klappe MSD eckig verwendet werden

- Die Modulationsservoantriebe Belimo, Reihe BEN(BEE)-SR für 24V AC/DC sind zur Fernbedienung von Brandschutzklappen speziell entworfen. Die Lage des Klappenblattes ist mit Hilfe der Steuerspannung 0(2)...10V DC einstellbar.
- Eine Signalisierung der Lagen vom Klappenblatt „GEÖFFNET“ und „GESCHLOSSEN“ wird durch zwei eingebaute fest eingestellte potentialfreie Endschalter sichergestellt.
- Der jeweilige Servoantrieb zur Steuerung des Klappenblattes ist in einem isolierten Gehäuse befestigt, dieser ist nach der Demontage des Gehäusedeckels zugänglich. Elektrischer Anschluss des Servoantriebs erfolgt durch unbrennbare Kabel (bzw. Kabel, die in einem anschließenden Kabelkanal platziert sind), die durch eine Öffnung geführt werden, die in der Wand des isolierten Gehäuses bei der Klappeninstallation, bzw. beim Anschluss von Anschlusskabeln des Servoantriebs durchgeführt wird. Die Kabeldurchführung muss den Mindestfeuerwiderstand von 30 Minuten erfüllen.

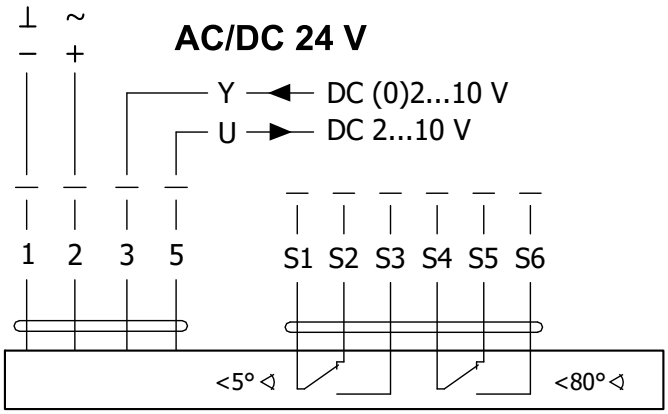


Ausführung .44, .54 und .65

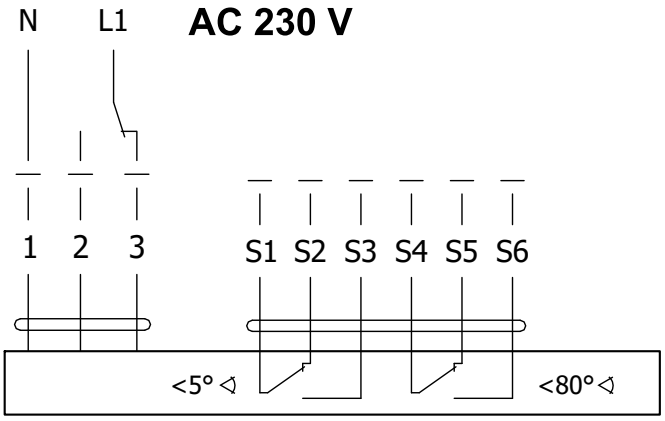
Stellantrieb BELIMO BEN 24(-ST)



Stellantrieb BELIMO BEN 24-SR



Stellantrieb BELIMO BEN 230

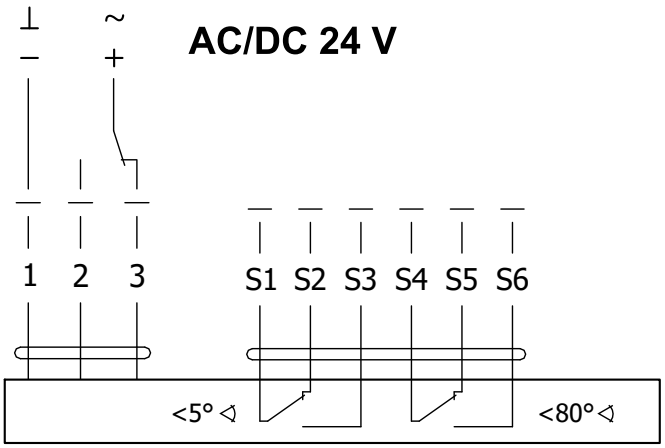




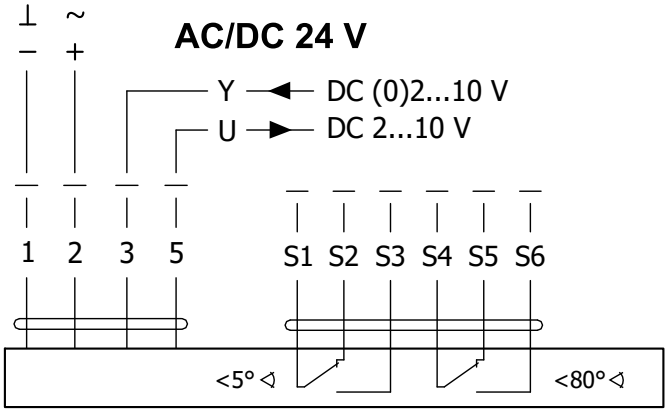
Stellantrieb BELIMO BEN 24(-ST), BEN 24-SR, BEN 230			
Stellantrieb BELIMO - 15 Nm	**BEN 24(-ST)**	**BEN 24-SR***	**BEN 230**
Versorgungsspannung	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	3 W 0,1 W	3 W 0,3 W	4 W 0,4 W
Dimensionierung	6 VA (Imax 8,2 A @ 5 ms)	6,5 VA (Imax 8.2 A @ 5 ms)	7 VA (Imax 4 A @ 5 ms)
Schutzklasse	III	III	II
Schutzart	IP 54		
Umstellungszeit für 95°	< 30 s		
Betriebsumgebungstemperatur Lagertemperatur	-30°C ... +55°C -40°C ... +80°C		
Anschluss - Stellantrieb - Hilfsschalter	Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm² (BEN 24-ST) mit 3 poligem Stecker	Kabel 1 m, 4 x 0,75 mm² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm²	Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm²

* Nur für 24 V und ausgewählte Dämpfergrößen verfügbar

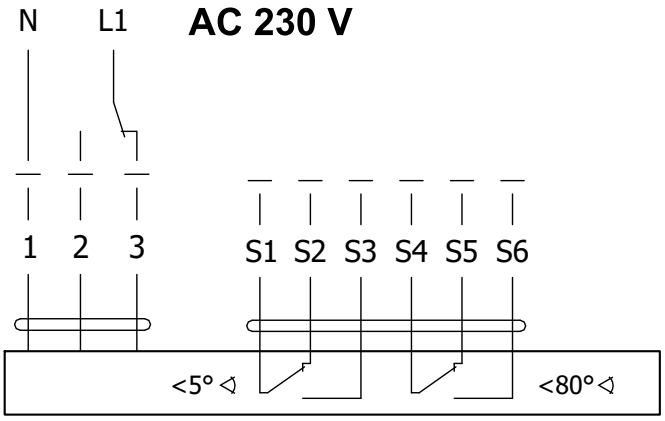
Stellantrieb BELIMO BEE 24(-ST)



Stellantrieb BELIMO BEE 24-SR



Stellantrieb BELIMO BEE 230

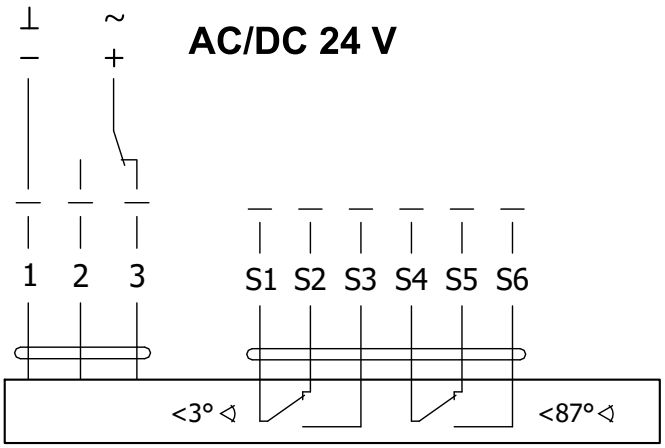




Stellantrieb BELIMO BEE 24(-ST), BEE 24-SR, BEE 230			
Stellantrieb BELIMO - 25 Nm	**BEE 24(-ST)**	**BEE 24-SR***	**BEE 230**
Versorgungsspannung	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	2,5 W 0,1 W	3 W 0,3 W	3,5 W 0,4 W
Dimensionierung	5 VA (Imax 8,2 A @ 5 ms)	5,5 VA (Imax 8.2 A @ 5 ms)	6 VA (Imax 4 A @ 5 ms)
Schutzklasse	III	III	II
Schutzart	IP 54		
Umstellungszeit für 95°	< 60 s		
Betriebsumgebungstemperatur Lagertemperatur	-30°C ... +55°C -40°C ... +80°C		
Anschluss - Stellantrieb - Hilfsschalter	Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm² (BEE 24-ST) mit 3 poligem Stecker	Kabel 1 m, 4 x 0,75 mm² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm²	Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm²

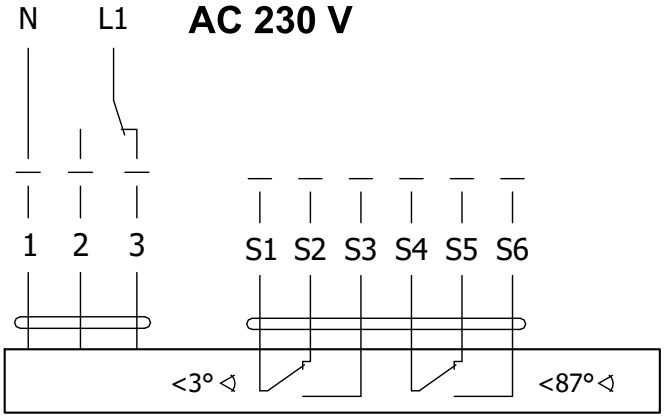
* Nur für 24 V und ausgewählte Dämpfergrößen verfügbar

Stellantrieb BELIMO BE 24-12(-ST)



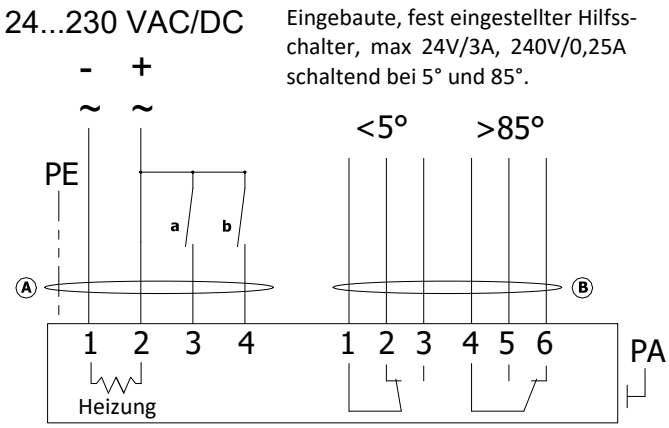


Stellantrieb BELIMO BE 230-12



Stellantrieb BELIMO BE 24-12(-ST), BE 230-12		
Stellantrieb BELIMO - 40 Nm	**BE 24-12(-ST)**	**BE 230-12**
Versorgungsspannung	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	12 W 0,5 W	8 W 0,5 W
Dimensionierung	18 VA (Imax 8,2 A @ 5 ms)	15 VA (Imax 7.9 A @ 5 ms)
Schutzklasse	III	II
Schutzart	IP 54	
Umstellungszeit für 95°	< 60 s	
Betriebsumgebungstemperatur Lagertemperatur	-30°C … +55°C -40°C … +80°C	
Anschluss - Stellantrieb - Hilfsschalter	Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm^2 Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm^2 (BE 24-ST) mit 3 poligem Stecker	

Stellantrieb SCHISCHEK InMax 50.75-S



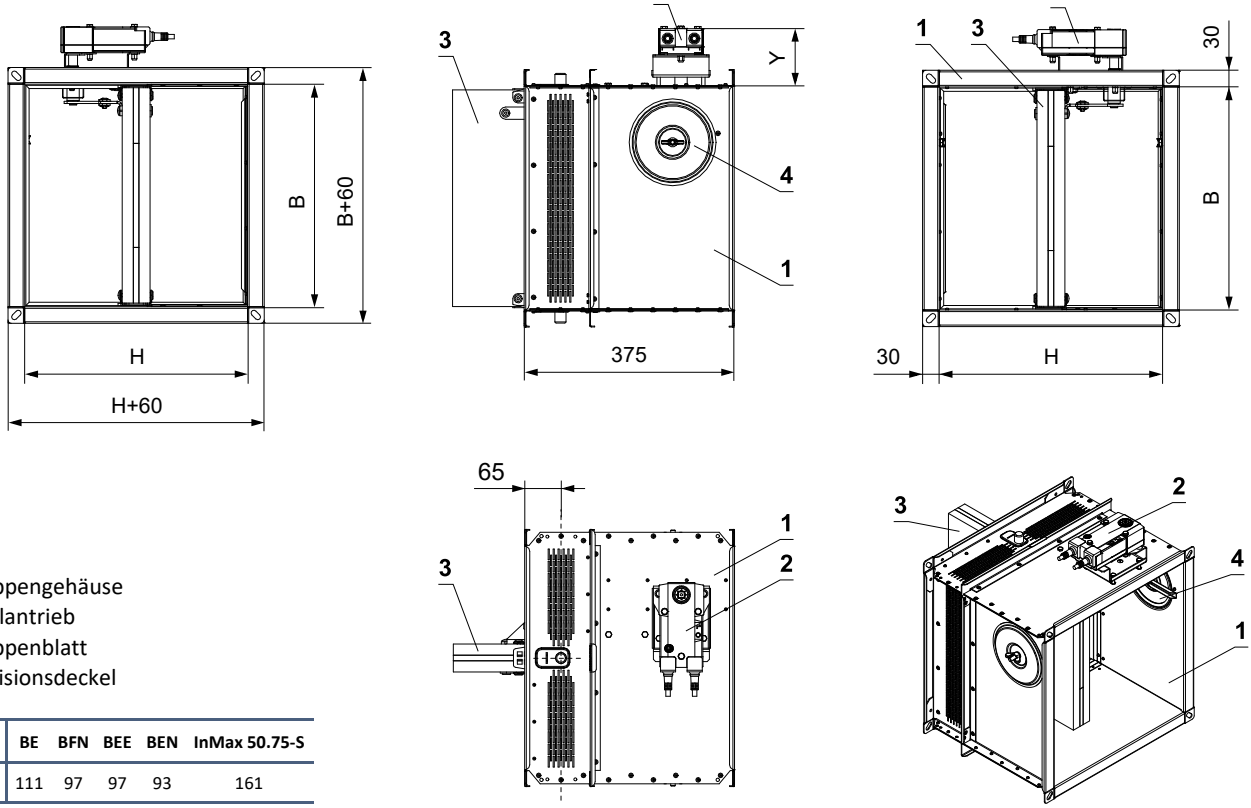
Eingebaute, fest eingestellter Hilfsschalter, max 24V/3A, 240V/0,25A schaltend bei 5° und 85°.



Stellantrieb SCHISCHEK InMax 50.75-S	
Stellantrieb SCHISCHEK	**InMax 50.75-S**
Versorgungsspannung	24-240 VAC/DC 50/60Hz
Příkon - während der Öffnung - Heizung	10 W 16 W (schaltet bei -20°C)
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 66
Umstellungszeit für 95°	< 60 s
Betriebsumgebungstemperatur Lagertemperatur	-40°C … +50°C -40°C … +70°C
Anschluss	Kabel 1 m, 0,5 mm^2

III. ABMESSUNGEN

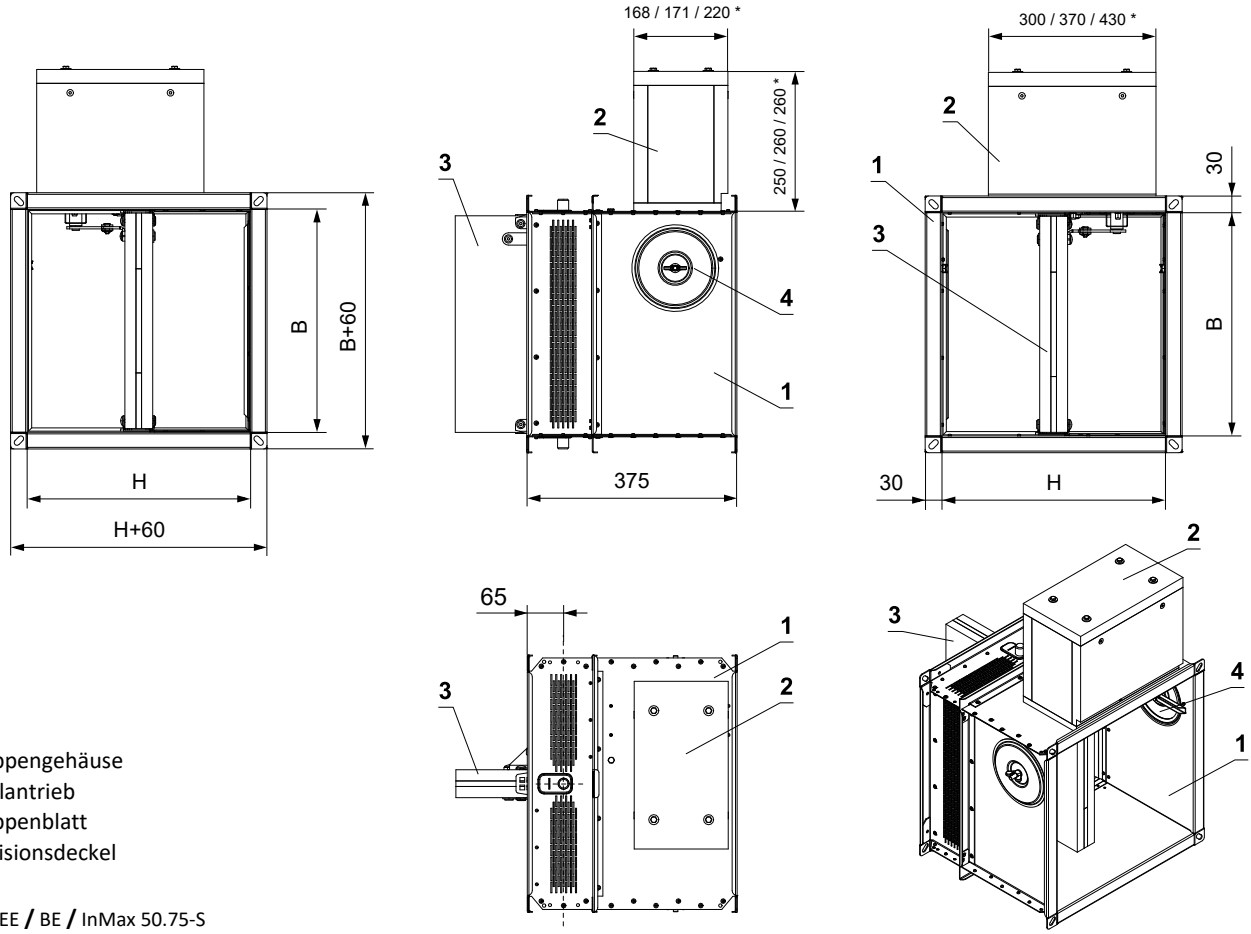
Eckige MSD – Ausführung mit Servoantrieb



1 Klappengehäuse
2 Stellantrieb
3 Klappenblatt
4 Revisionsdeckel

	BE	BFN	BEE	BEN	InMax 50.75-S
Y [mm]	111	97	97	93	161

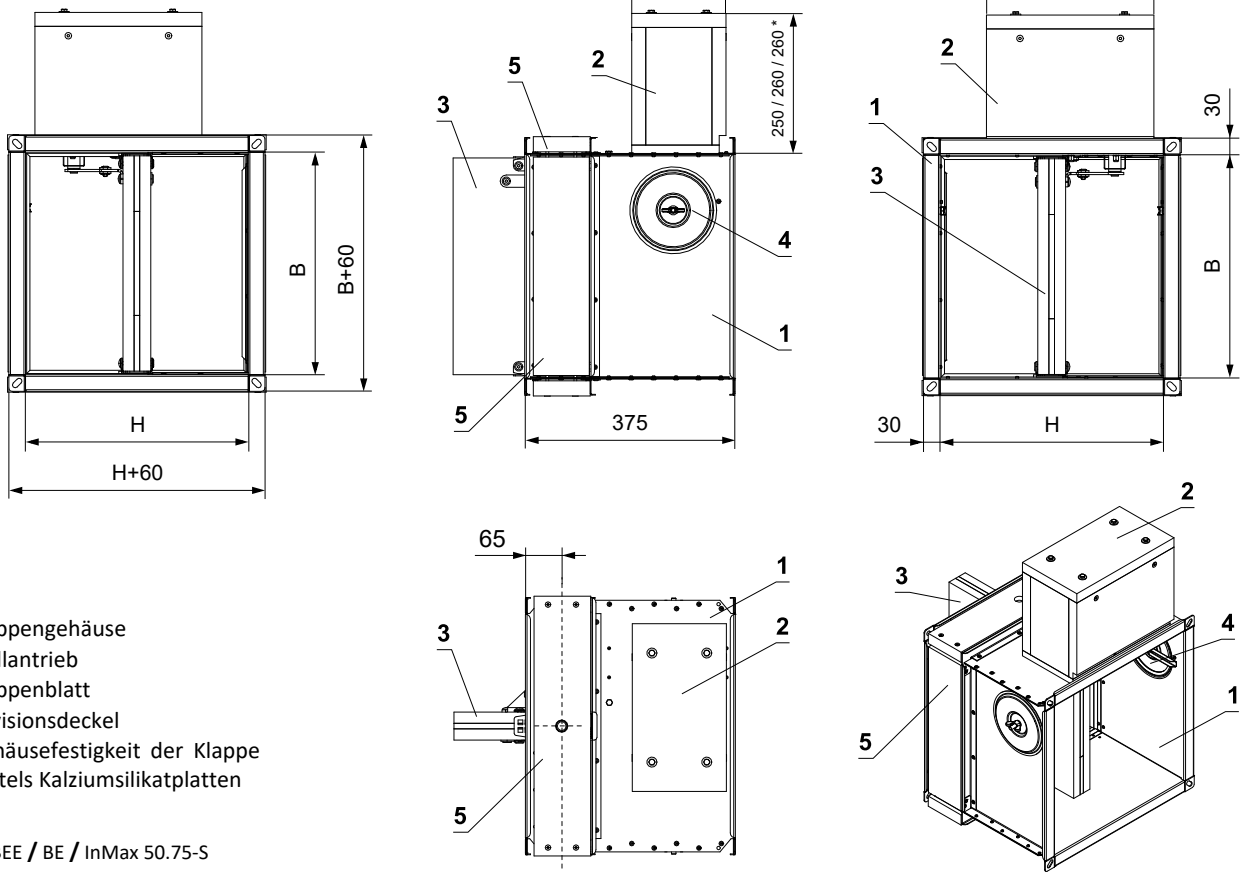
Eckige MSD - Ausführung mit Stellantrieb und Box



1 Klappengehäuse
2 Stellantrieb
3 Klappenblatt
4 Revisionsdeckel

* BEN, BEE / BE / InMax 50.75-S

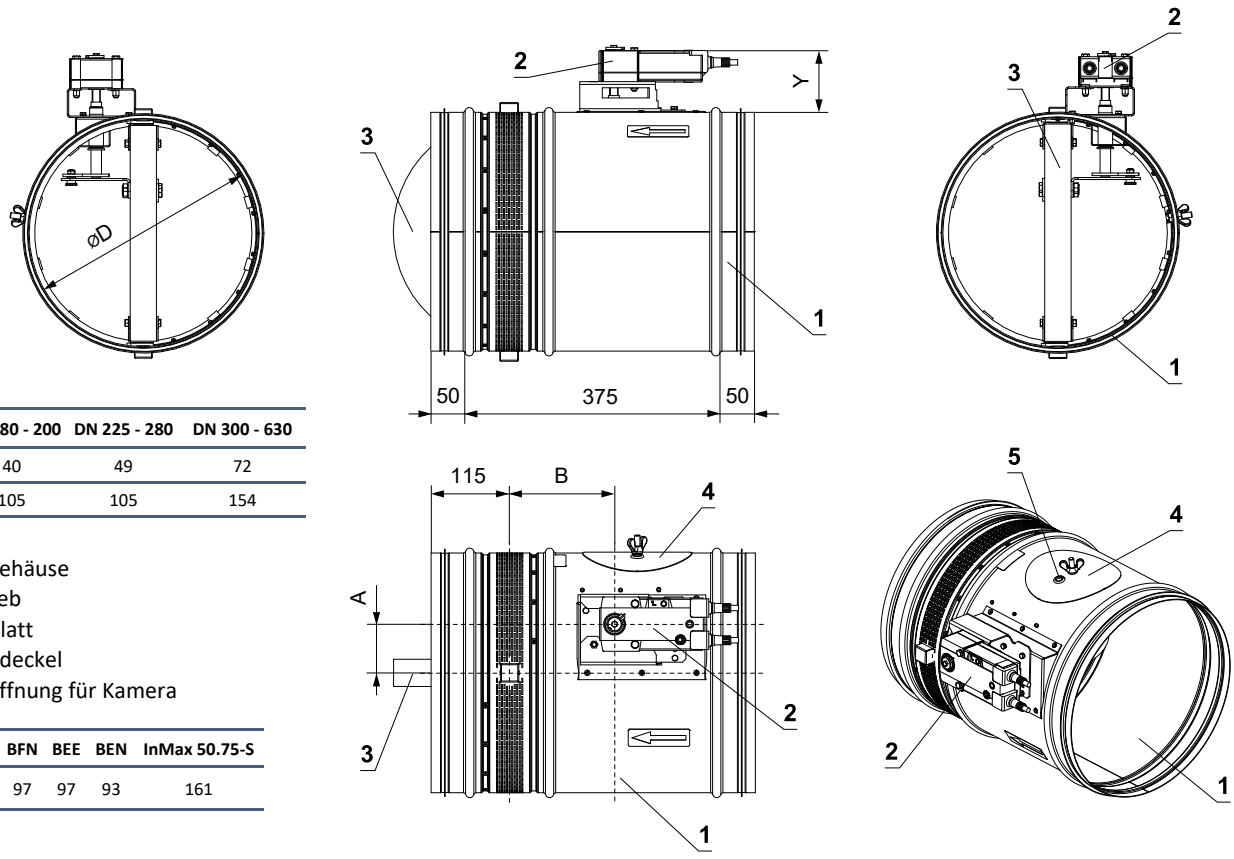
Eckige MSD - Ausführung mit Stellantrieb, Box und Verkleidungen



1 Klappengehäuse
2 Stellantrieb
3 Klappenblatt
4 Revisionsdeckel
5 Gehäusefestigkeit der Klappe mittels Kalziumsilikatplatten

* BEN, BEE / BE / InMax 50.75-S

Runde MSD – Ausführung mit Stellantrieb



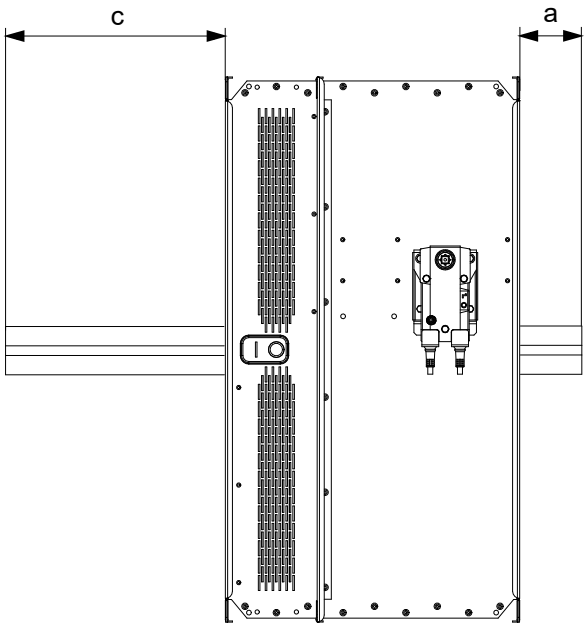
	DN 180 - 200	DN 225 - 280	DN 300 - 630
A [mm]	40	49	72
B [mm]	105	105	154

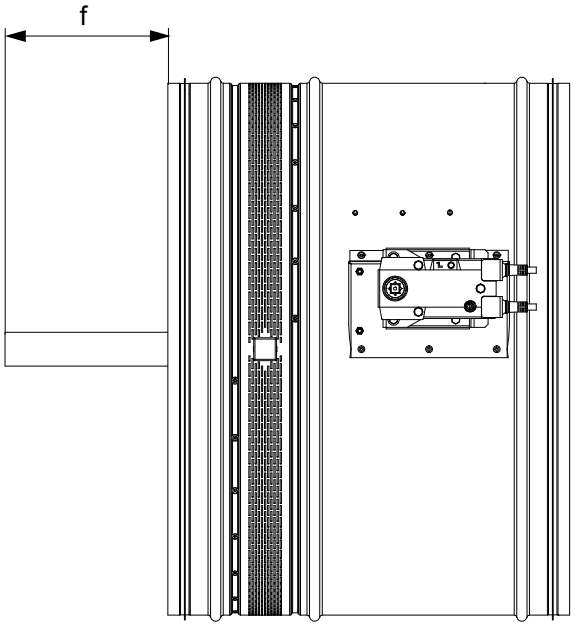
1 Klappengehäuse
2 Stellantrieb
3 Klappenblatt
4 Revisionsdeckel
5 Kontrollöffnung für Kamera

	BE	BFN	BEE	BEN	InMax 50.75-S
Y [mm]	111	97	97	93	161

Klappenblattüberstände

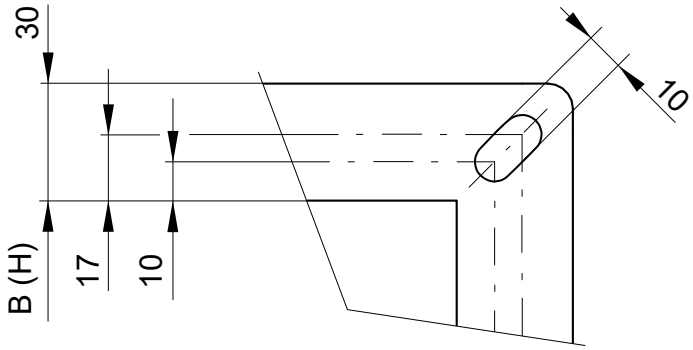
- Klappenblattüberstand der eckigen Klappe in geöffneter Stellung um den Wert „a“ oder „c“. Diese Werte sind im Kapitel „Technische Parameter“ aufgeführt → siehe Seiten 13 bis 17
- Überstand des Klappenblatts der runden Klappe in geöffneter Stellung um den Wert „f“. Diese Werte sind im Kapitel „Technische Parameter“ aufgeführt → siehe Seite 18





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

Flanschanschluss der Klappe



Die Flansche der Klappen mit einer Breite von 30 mm sind in den Ecken mit Langlöchern versehen.

Technische parameter

Für eckige Klappen

B x H [mm]		Klappenblatt-überstände a [mm]	Klappenblatt-überstände c [mm]	Freier Querschnitt S_f [m²]	Gewicht [kg]	Stellantrieb
160 x	180	–	19	0,0162	9,3	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0191	9,8	
	225	–	41,5	0,0228	10,3	
	250	–	54	0,0264	10,8	
	280	–	69	0,0307	11,5	
	300	–	79	0,0336	12,1	
	315	–	86,5	0,0358	12,4	
	355	–	106,5	0,0416	13,3	
	400	–	129	0,0481	14,2	
	450	–	154	0,0554	15,3	
	500	–	179	0,0626	16,3	
	550	–	204	0,0699	17,4	
	560	–	209	0,0713	17,6	
	600	–	229	0,0771	18,4	
	630	–	244	0,0815	19	
	650	9	254	0,0844	19,5	
	700	34	279	0,0916	20,5	
	710	39	284	0,0931	20,7	
	750	59	304	0,0989	21,6	
	800	84	329	0,1061	22,6	
180 x	180	–	19	0,0185	9,7	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0218	10,2	
	225	–	41,5	0,0259	10,7	
	250	–	54	0,0300	11,3	
	280	–	69	0,0350	11,9	
	300	–	79	0,0383	12,6	
	315	–	86,5	0,0408	13	
	355	–	106,5	0,0474	13,8	
	400	–	129	0,0548	14,8	
	450	–	154	0,0630	15,9	
	500	–	179	0,0713	17	
	550	–	204	0,0795	18,1	
	560	–	209	0,0812	18,3	
	600	–	229	0,0878	19,2	
	630	–	244	0,0927	19,9	
	650	9	254	0,0960	20,3	
	700	34	279	0,1043	21,4	
	710	39	284	0,1059	21,6	
	750	59	304	0,1125	22,5	
	800	84	329	0,1208	23,6	
200 x	180	–	19	0,0207	10,1	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0244	10,6	
	225	–	41,5	0,0290	11,2	
	250	–	54	0,0337	11,7	
	280	–	69	0,0392	12,4	
	300	–	79	0,0429	13,1	
	315	–	86,5	0,0457	13,5	
	355	–	106,5	0,0531	14,4	
	400	–	129	0,0614	15,4	
	450	–	154	0,0707	16,6	
	500	–	179	0,0799	17,7	
	550	–	204	0,0892	18,9	
	560	–	209	0,0910	19,1	
200 x	600	–	229	0,0984	20	BELIMO BEN
	630	–	244	0,1040	20,7	
	650	9	254	0,1077	21,1	
	700	34	279	0,1169	22,3	
	710	39	284	0,1188	22,5	
	750	59	304	0,1262	23,4	
	800	84	329	0,1354	24,6	
225 x	180	–	19	0,0235	10,6	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0277	11,1	
	225	–	41,5	0,0330	11,7	
	250	–	54	0,0382	12,3	
	280	–	69	0,0445	13	
	300	–	79	0,0487	13,7	
	315	–	87	0,0519	14,1	
	355	–	86,5	0,0603	15,1	
	400	–	106,5	0,0697	16,1	
	450	–	154	0,0802	17,4	
	500	–	179	0,0907	18,6	
	550	–	204	0,1012	19,8	
	560	–	209	0,1033	20	
	600	–	229	0,1117	21	
	630	–	244	0,1180	21,7	
	650	9	254	0,1222	22,2	
	700	34	279	0,1327	23,4	
	710	39	284	0,1348	23,6	
	750	59	304	0,1432	24,6	
	800	84	329	0,1537	25,8	
250 x	180	–	19	0,0263	11,1	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0310	11,6	
	225	–	41,5	0,0369	12,2	
	250	–	54	0,0428	12,8	
	280	–	69	0,0498	13,6	
	300	–	79	0,0545	14,4	
	315	–	86,5	0,0580	14,8	
	355	–	106,5	0,0674	15,8	
	400	–	129	0,0780	16,9	
	450	–	154	0,0898	18,2	
	500	–	179	0,1015	19,4	
	550	–	204	0,1133	20,7	
	560	–	209	0,1156	21	
	600	–	229	0,1250	22	
	630	–	244	0,1321	22,7	
	650	9	254	0,1368	23,2	
	700	34	279	0,1485	24,5	
	710	39	284	0,1509	24,8	
	750	59	304	0,1603	25,8	
	800	84	329	0,1720	27	
280 x	180	–	19	0,0297	11,7	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0350	12,2	
	225	–	41,5	0,0416	12,9	
	250	–	54	0,0482	13,5	
	280	–	69	0,0562	14,3	
	300	–	79	0,0615	15,1	

B x H [mm]		Klappenblatt-über stände a [mm]	Klappenblatt-über stände c [mm]	Freier Querschnitt S_f [m²]	Gewicht [kg]	Stellantrieb
280 x	315	–	86,5	0,0655	15,5	BELIMO BEN
	355	–	106,5	0,0761	16,6	
	400	–	129	0,0880	17,8	
	450	–	154	0,1012	19,1	
	500	–	179	0,1145	20,5	
	550	–	204	0,1277	21,8	
	560	–	209	0,1304	22,1	
	600	–	229	0,1410	23,1	
	630	–	244	0,1489	24	
	650	9	254	0,1542	24,5	
	700	34	279	0,1675	25,8	
	710	39	284	0,1701	26,1	
	750	59	304	0,1807	27,2	
	800	84	329	0,1940	28,5	
300 x	180	–	19	0,0319	12,1	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0376	12,6	
	225	–	41,5	0,0447	13,3	
	250	–	54	0,0519	14	
	280	–	69	0,0604	14,8	
	300	–	79	0,0661	15,6	
	315	–	86,5	0,0704	16	
	355	–	106,5	0,0818	17	
	400	–	129	0,0946	18,2	
	450	–	154	0,1089	19,6	
	500	–	179	0,1231	20,9	
	550	–	204	0,1374	22,3	
	560	–	209	0,1402	22,6	
	600	–	229	0,1516	23,6	
	630	–	244	0,1602	24,4	
	650	9	254	0,1659	25	
	700	34	279	0,1801	26,3	
	710	39	284	0,1830	26,6	
	750	59	304	0,1944	27,7	
	800	84	329	0,2086	29	
315 x	180	–	19	0,0336	12,3	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0396	12,9	
	225	–	41,5	0,0471	13,6	
	250	–	54	0,0546	14,3	
	280	–	69	0,0636	15,2	
	300	–	79	0,0696	15,9	
	315	–	86,5	0,0741	16,3	
	355	–	106,5	0,0861	17,4	
	400	–	129	0,0996	18,7	
	450	–	154	0,1146	20	
	500	–	179	0,1296	21,4	
	550	–	204	0,1446	22,8	
	560	–	209	0,1476	23,1	
	600	–	229	0,1596	24,2	
	630	–	244	0,1686	25	
	650	9	254	0,1746	25,5	
	700	34	279	0,1896	26,9	
	710	39	284	0,1926	27,2	
	750	59	304	0,2046	28,3	
	800	84	329	0,2196	29,7	
355 x	180	–	19	0,0381	13,1	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0449	13,7	
	225	–	41,5	0,0534	14,5	
	250	–	54	0,0619	15,2	
	280	–	69	0,0721	16,2	
	300	–	79	0,0789	16,9	
	315	–	86,5	0,0840	17,3	
	355	–	106,5	0,0976	18,5	
	400	–	129	0,1129	19,8	
	450	–	154	0,1299	21,2	
	500	–	179	0,1469	22,7	
	550	–	204	0,1639	24,2	
	560	–	209	0,1673	24,4	
	600	–	229	0,1809	25,6	
	630	–	244	0,1911	26,5	
	650	9	254	0,1979	27,1	
	700	34	279	0,2149	28,5	
	710	39	284	0,2183	28,8	
	750	59	304	0,2319	30	
	800	84	329	0,2489	31,7	BELIMO BEE
400 x	180	–	19	0,0431	14	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0508	14,6	
	225	–	41,5	0,0604	15,5	
	250	–	54	0,0701	16,3	
	280	–	69	0,0816	17,2	
	300	–	79	0,0893	18	
	315	–	86,5	0,0951	18,5	
	355	–	106,5	0,1105	19,7	
	400	–	129	0,1278	21,1	
	450	–	154	0,1471	22,6	
	500	–	179	0,1663	24,1	
	550	–	204	0,1856	25,7	
	560	–	209	0,1894	26	
	600	–	229	0,2048	27,2	
	630	–	244	0,2164	28,1	
	650	9	254	0,2241	28,8	
	700	34	279	0,2433	30,3	
	710	39	284	0,2472	30,6	
	750	59	304	0,2626	31,8	
	800	84	329	0,2818	33,6	BELIMO BEE
450 x	180	–	19	0,0487	15	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0574	15,7	
	225	–	41,5	0,0683	16,5	
	250	–	54	0,0792	17,4	
	280	–	69	0,0922	18,5	
	300	–	79	0,1009	19,2	
	315	–	86,5	0,1074	19,7	
	355	–	106,5	0,1248	21	
	400	–	129	0,1444	22,5	
	450	–	154	0,1662	24,1	
	500	–	179	0,1879	25,7	
	550	–	204	0,2097	27,4	
	560	–	209	0,2140	27,7	
	600	–	229	0,2314	29	
	630	–	244	0,2445	30	
	650	9	254	0,2532	30,6	

B x H [mm]		Klappenblattüberstände a [mm]	Klappenblattüberstände c [mm]	Freier Querschnitt S_f [m²]	Gewicht [kg]	Stellantrieb
450 x	700	34	279	0,2749	32,3	BELIMO BEN
	710	39	284	0,2793	32,6	
	750	59	304	0,2967	33,9	
	800	84	329	0,3184	35,8	BELIMO BEE
500 x	180	–	19	0,0543	15,9	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0640	16,7	
	225	–	41,5	0,0761	17,6	
	250	–	54	0,0883	18,5	
	280	–	69	0,1028	19,7	
	300	–	79	0,1125	20,4	
	315	–	86,5	0,1198	20,9	
	355	–	106,5	0,1392	22,3	
	400	–	129	0,1610	23,9	
	450	–	154	0,1853	25,6	
	500	–	179	0,2095	27,3	
	550	–	204	0,2338	29,1	
	560	–	209	0,2386	29,4	
	600	–	229	0,2580	30,8	
	630	–	244	0,2726	31,8	
	650	9	254	0,2823	32,5	
	700	34	279	0,3065	34,3	
	710	39	284	0,3114	34,6	
	750	59	304	0,3308	36	
	800	84	329	0,3550	38	BELIMO BEE
550 x	180	–	19	0,0599	16,9	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0706	17,7	
	225	–	41,5	0,0840	18,7	
	250	–	54	0,0974	19,7	
	280	–	69	0,1134	20,9	
	300	–	79	0,1241	21,6	
	315	–	86,5	0,1321	22,2	
	355	–	106,5	0,1535	23,6	
	400	–	129	0,1776	25,3	
	450	–	154	0,2044	27,1	
	500	–	179	0,2311	28,9	
	550	–	204	0,2579	30,8	
	560	–	209	0,2632	31,1	
	600	–	229	0,2846	32,6	
	630	–	244	0,3007	33,7	
	650	9	254	0,3114	34,4	
	700	34	279	0,3381	36,2	
	710	39	284	0,3435	36,6	
	750	59	304	0,3649	38,3	BELIMO BEE
	800	84	329	0,3916	40,1	
560 x	180	–	19	0,0610	17,1	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0719	17,9	
	225	–	41,5	0,0856	18,9	
	250	–	54	0,0992	19,9	
	280	–	69	0,1155	21,1	
	300	–	79	0,1264	21,9	
	315	–	86,5	0,1346	22,4	
	355	–	106,5	0,1564	23,9	
	400	–	129	0,1809	25,6	
	450	–	154	0,2082	27,4	
	500	–	179	0,2354	29,2	
560 x	550	–	204	0,2627	31,1	BELIMO BEN
	560	–	209	0,2681	31,5	
	600	–	229	0,2899	32,9	
	630	–	244	0,3063	34	
	650	9	254	0,3172	34,8	
	700	34	279	0,3444	36,6	
	710	39	284	0,3499	37	
	750	59	304	0,3717	38,7	BELIMO BEE
	800	84	329	0,3989	40,6	
600 x	180	–	19	0,0655	17,8	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0772	18,7	
	225	–	41,5	0,0918	19,7	
	250	–	54	0,1065	20,8	
	280	–	69	0,1240	22,1	
	300	–	79	0,1357	22,8	
	315	–	86,5	0,1445	23,4	
	355	–	106,5	0,1679	25	
	400	–	129	0,1942	26,7	
	450	–	154	0,2235	28,6	
	500	–	179	0,2527	30,5	
	550	–	204	0,2820	32,4	
	560	–	209	0,2878	32,8	
	600	–	229	0,3112	34,4	
	630	–	244	0,3288	35,5	
	650	9	254	0,3405	36,3	
	700	34	279	0,3697	38,2	
	710	39	284	0,3756	38,8	BELIMO BEE
	750	59	304	0,3990	40,4	
	800	84	329	0,4282	42,3	
630 x	180	–	19	0,0689	18,4	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0812	19,3	
	225	–	41,5	0,0966	20,4	
	250	–	54	0,1119	21,5	
	280	–	69	0,1304	22,8	
	300	–	79	0,1427	23,6	
	315	–	86,5	0,1519	24,2	
	355	–	106,5	0,1765	25,8	
	400	–	129	0,2042	27,5	
	450	–	154	0,2349	29,5	
	500	–	179	0,2657	31,5	
	550	–	204	0,2964	33,5	
	560	–	209	0,3026	33,9	
	600	–	229	0,3272	35,4	
	630	–	244	0,3456	36,6	
	650	9	254	0,3579	37,4	
	700	34	279	0,3887	39,4	
	710	39	284	0,3948	40	BELIMO BEE
	750	59	304	0,4194	41,6	
	800	84	329	0,4502	45,4	BELIMO BE
650 x	180	–	19	0,0711	18,8	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0838	19,7	
	225	–	41,5	0,0997	20,8	
	250	–	54	0,1156	21,9	
	280	–	69	0,1346	23,3	
	300	–	79	0,1473	24	

B x H [mm]		Klappenblattüberstände a [mm]	Klappenblattüberstände c [mm]	Freier Querschnitt S_f [m²]	Gewicht [kg]	Stellantrieb
650 x	315	–	86,5	0,1568	24,7	BELIMO BEN
	355	–	106,5	0,1822	26,3	
	400	–	129	0,2108	28,1	
	450	–	154	0,2426	30,1	
	500	–	179	0,2743	32,1	
	550	–	204	0,3061	34,1	
	560	–	209	0,3124	34,5	
	600	–	229	0,3378	36,2	
	630	–	244	0,3569	37,4	
	650	9	254	0,3696	38,2	
	700	34	279	0,4013	40,4	BELIMO BEE
	710	39	284	0,4077	40,8	
	750	59	304	0,4331	42,5	
	800	84	329	0,4648	46,3	BELIMO BE
700 x	180	–	19	0,0767	19,8	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0904	20,7	
	225	–	41,5	0,1075	21,9	
	250	–	54	0,1247	23,1	
	280	–	69	0,1452	24,5	
	300	–	79	0,1589	25,3	
	315	–	86,5	0,1692	25,9	
	355	–	106,5	0,1966	27,6	
	400	–	129	0,2274	29,5	
	450	–	154	0,2617	31,6	
	500	–	179	0,2959	33,7	
	550	–	204	0,3302	35,8	
	560	–	209	0,3370	36,3	
	600	–	229	0,3644	37,9	
	630	–	244	0,3850	39,2	
	650	9	254	0,3987	40,3	BELIMO BEE
	700	34	279	0,4329	42,4	
	710	39	284	0,4398	42,8	
	750	59	304	0,4672	44,5	
	800	84	329	0,5014	48,5	BELIMO BE
710 x	180	–	19	0,0778	20	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0917	20,9	
	225	–	42	0,1091	22,1	
	250	–	54	0,1265	23,3	
	280	–	69	0,1473	24,7	
	300	–	79	0,1612	25,5	
	315	–	86,5	0,1717	26,2	
	355	–	106,5	0,1995	27,9	
	400	–	129	0,2307	29,8	
	450	–	154	0,2655	31,9	
	500	–	179	0,3002	34	
	550	–	204	0,3350	36,2	
	560	–	209	0,3419	36,6	
	600	–	229	0,3697	38,3	
	630	–	244	0,3906	39,6	
	650	9	254	0,4045	40,7	BELIMO BEE
	700	34	279	0,4392	42,8	
	710	39	284	0,4462	43,2	
	750	59	304	0,4740	46,8	BELIMO BE
	800	84	329	0,5087	48,9	
750 x	180	–	19	0,0823	20,8	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0970	21,7	
	225	–	41,5	0,1154	23	
	250	–	54	0,1338	24,2	
	280	–	69	0,1558	25,7	
	300	–	79	0,1705	26,5	
	315	–	86,5	0,1815	27,2	
	355	–	106,5	0,2109	28,9	
	400	–	129	0,2440	30,9	
	450	–	154	0,2808	33,1	
	500	–	179	0,3175	35,3	
	550	–	204	0,3543	37,5	
	560	–	209	0,3616	38	
	600	–	229	0,3910	39,7	
	630	–	244	0,4131	41,1	
	650	9	254	0,4278	42,2	BELIMO BEE
	700	34	279	0,4645	44,4	
	710	39	284	0,4719	44,9	
	750	59	304	0,5013	48,4	BELIMO BE
	800	84	329	0,5380	50,6	
800 x	180	–	19	0,0879	21,7	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1036	22,8	
	225	–	41,5	0,1232	24	
	250	–	54	0,1429	25,3	
	280	–	69	0,1664	26,9	
	300	–	79	0,1821	27,8	
	315	–	86,5	0,1939	28,5	
	355	–	106,5	0,2253	30,4	
	400	–	129	0,2606	32,5	
	450	–	154	0,2999	34,8	
	500	–	179	0,3391	37,2	
	550	–	204	0,3784	39,5	
	560	–	209	0,3862	40	
	600	–	229	0,4176	41,9	
	630	–	244	0,4412	43,6	BELIMO BEE
	650	9	254	0,4569	44,5	
	700	34	279	0,4961	46,9	
	710	39	284	0,5040	49,1	BELIMO BE
	750	59	304	0,5354	51	
	800	84	329	0,5746	53,4	
900 x	180	–	19	0,0991	23,7	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1168	24,8	
	225	–	41,5	0,1389	26,2	
	250	–	54	0,1611	27,6	
	280	–	69	0,1876	29,3	
	300	–	79	0,2053	30,2	
	315	–	86,5	0,2186	31	
	355	–	106,5	0,2540	33	
	400	–	129	0,2938	35,3	
	450	–	154	0,3381	37,8	
	500	–	179	0,3823	40,4	
	550	–	204	0,4266	42,9	
	560	–	209	0,4354	43,7	BELIMO BEE
	600	–	229	0,4708	45,7	
	630	–	244	0,4974	47,3	
	650	9	254	0,5151	48,3	

B x H [mm]		Klappenblattüberstände a [mm]	Klappenblattüberstände c [mm]	Freier Querschnitt S_f [m²]	Gewicht [kg]	Stellantrieb
900 x	700	34	279	0,5593	52,6	BELIMO BE
	710	39	284	0,5682	53,1	
	750	59	304	0,6036	55,2	
	800	84	329	0,6478	57,7	
1000 x	180	–	19	0,1103	25,6	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1300	26,8	
	225	–	41,5	0,1546	28,3	
	250	–	54	0,1793	29,9	
	280	–	69	0,2088	31,7	
	300	–	79	0,2285	32,6	
	315	–	86,5	0,2433	33,5	
	355	–	106,5	0,2827	35,7	
	400	–	129	0,3270	38,1	
	450	–	154	0,3763	40,8	
	500	–	179	0,4255	43,6	
	550	–	204	0,4748	46,6	BELIMO BEE
	560	–	209	0,4846	47,1	
	600	–	229	0,5240	49,3	
	630	–	244	0,5536	51	
	650	9	254	0,5733	53,9	BELIMO BE
	700	34	279	0,6225	56,6	
	710	39	284	0,6324	57,1	
	750	59	304	0,6718	59,3	
	800	84	329	0,7210	62,1	
1100 x	180	–	19	0,1215	27,5	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1432	28,9	
	225	–	41,5	0,1703	30,5	
	250	–	54	0,1975	32,2	
	280	–	69	0,2300	34,1	
	300	–	79	0,2517	35,1	
	315	–	86,5	0,2680	36	
	355	–	106,5	0,3114	38,3	
	400	–	129	0,3602	40,9	
	450	–	154	0,4145	43,9	
	500	–	179	0,4687	47	BELIMO BEE
	550	–	204	0,5230	50	
	560	–	209	0,5338	50,5	
	600	–	229	0,5772	52,9	
	630	–	244	0,6098	56,5	BELIMO BE
	650	9	254	0,6315	57,6	
	700	34	279	0,6857	60,6	
	710	39	284	0,6966	61,2	
	750	59	304	0,7400	63,5	
	800	84	329	0,7942	66,4	
1250 x	180	–	19	0,1383	30,4	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1630	31,9	
	225	–	41,5	0,1939	33,7	
	250	–	54	0,2248	35,6	
	280	–	69	0,2618	37,8	
	300	–	79	0,2865	38,7	
	315	–	86,5	0,3050	39,7	
	355	–	106,5	0,3544	42,3	

B x H [mm]		Klappenblattüberstände a [mm]	Klappenblattüberstände c [mm]	Freier Querschnitt S_f [m²]	Gewicht [kg]	Stellantrieb
1250 x	400	–	129	0,4100	45,1	BELIMO BEN
	450	–	154	0,4718	48,4	
	500	–	179	0,5335	51,8	BELIMO BEE
	550	–	204	0,5953	55	
	560	–	209	0,6076	55,7	
	600	–	229	0,6570	60,1	BELIMO BE
	630	–	244	0,6941	62	
	650	9	254	0,7188	63,3	
	700	34	279	0,7805	66,5	
	710	39	284	0,7929	67,2	
	750	59	304	0,8423	69,7	
	800	84	329	0,9040	72,9	
1400 x	180	–	19	0,1551	33,3	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1828	34,9	
	225	–	41,5	0,2174	36,9	
	250	–	54	0,2521	39	
	280	–	69	0,2936	41,4	
	300	–	79	0,3213	42,3	
	315	–	86,5	0,3421	43,4	
	355	–	106,5	0,3975	46,2	
	400	–	129	0,4598	49,4	
	450	–	154	0,5291	53,1	BELIMO BEE
	500	–	179	0,5983	56,6	
	550	–	204	0,6676	61,9	BELIMO BE
	560	–	209	0,6814	62,6	
	600	–	229	0,7368	65,4	
	630	–	244	0,7784	67,5	
	650	9	254	0,8061	68,9	
	700	34	279	0,8753	72,5	
	710	39	284	0,8892	73,2	
	750	59	304	0,9446	76	
	800	84	329	1,0138	87	SCHISCHEK InMax 50.75
1500 x	180	–	19	0,1663	35,3	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1960	37	
	225	–	41,5	0,2331	39,1	
	250	–	54	0,2703	41,2	
	280	–	69	0,3148	43,8	
	300	–	79	0,3445	44,8	
	315	–	86,5	0,3668	45,9	
	355	–	106,5	0,4262	48,9	
	400	–	129	0,4930	52,2	
	450	–	154	0,5673	56,1	BELIMO BEE (25 N.m)
	500	–	179	0,6415	59,8	
	550	–	204	0,7158	65,3	BELIMO BE
	560	–	209	0,7306	66,1	
	600	–	229	0,7900	69	
	630	–	244	0,8346	71,3	
	650	9	254	0,8643	72,7	
	700	34	279	0,9385	76,4	
	710	39	284	0,9534	77,2	
	750	59	304	1,0128	80,1	
	800	84	329	1,0870	91,3	SCHISCHEK InMax 50.75

Für runde Klappen

Nennmaß ØD [mm]	Klappenblattüberstände f [mm]	Freier Querschnitt Sf [m²]	Gewicht [kg]	Stellantrieb
180	–	0,0160	5,9	BELIMO BEN
200	–	0,0208	6,4	
225	–	0,0277	7	
250	2,5	0,0356	7,7	
280	17,5	0,0463	8,6	
315	35	0,0607	9,7	
355	55	0,0794	10,9	
400	77,5	0,1035	12,4	
450	102,5	0,1339	14,2	
500	127,5	0,1683	16	
560	157,5	0,2148	18,3	
630	192,5	0,2762	21,2	

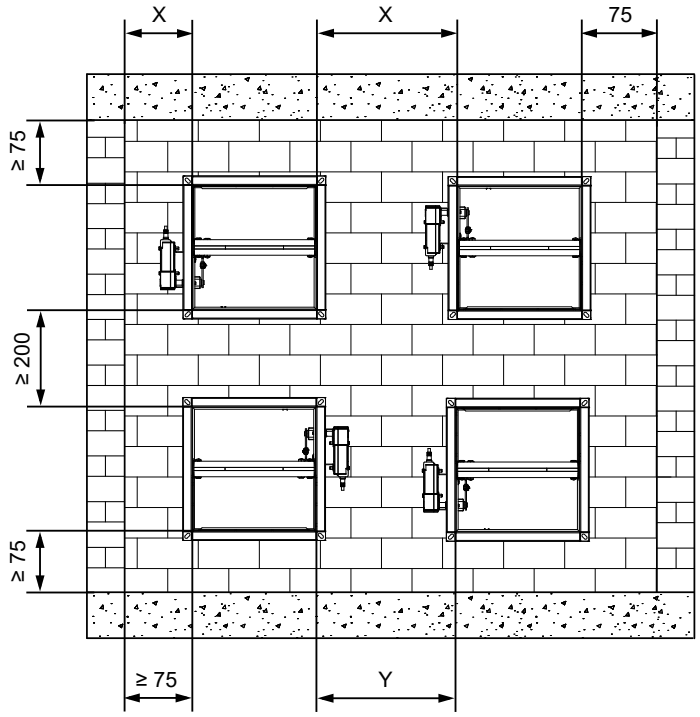
IV. EINBAU

Positionierung und Einbau

- Die Klappen dienen der Ableitung von Wärme und Brandgasen aus mehreren Brandabschnitten.
- Klappen eignen sich für den Einbau in vertikale oder horizontale Durchdringungen von Brandschutzbauwerken. 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 klappe und der Baukonstruktion muss mit zugelassenem Material in seinem gesamten Umfang sorgfältig ausgefüllt werden.
- Nach dem Klappeneinbau darf das Klappenblatt beim Öffnen bzw. Schließen am Klappengehäuse nicht reiben.
- Der Abstand zwischen der Klappe und der Tragkonstruktion (Wand, Decke) muss mindestens 75 mm betragen gemäß EN 1366-10. Falls zwei oder mehrere Klappen in einem Teilabschnitt zum Brandschutz eingebaut werden sollen, muss der Abstand zwischen den nebeneinander liegenden Klappen mindestens 200 mm gemäß EN 1366-10 betragen.
- Zur Sicherstellung des erforderlichen Freiraums und der Zugänglichkeit zur Steuerungseinrichtung zu anderen Bauteilen wird empfohlen einen Mindestabstand von 350 mm einzuhalten.

Mindestabstand zwischen der klappen und der Konstruktion (gilt für runde und eckige Klappen)

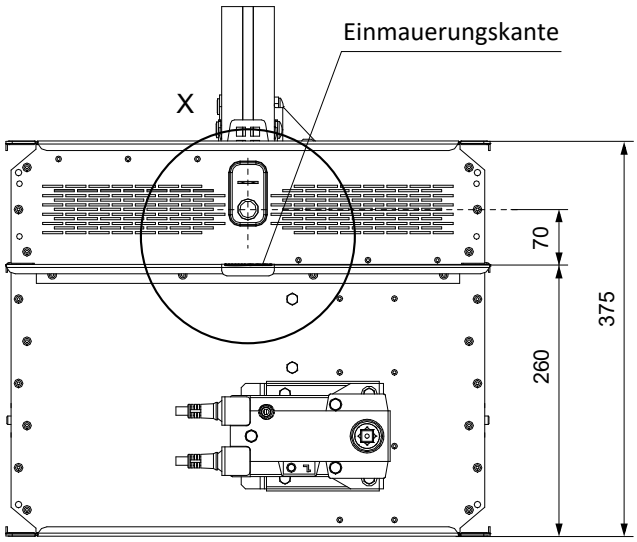
- ein Mindestabstand von 200 mm zwischen den Klappen gemäß EN 1366-10
- ein Mindestabstand von 75 mm zwischen der Klappe und der Konstruktion (Wand/Decke), gemäß EN 1366-10

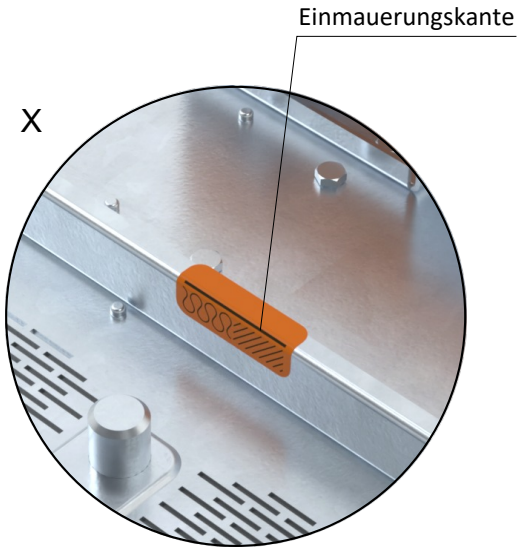


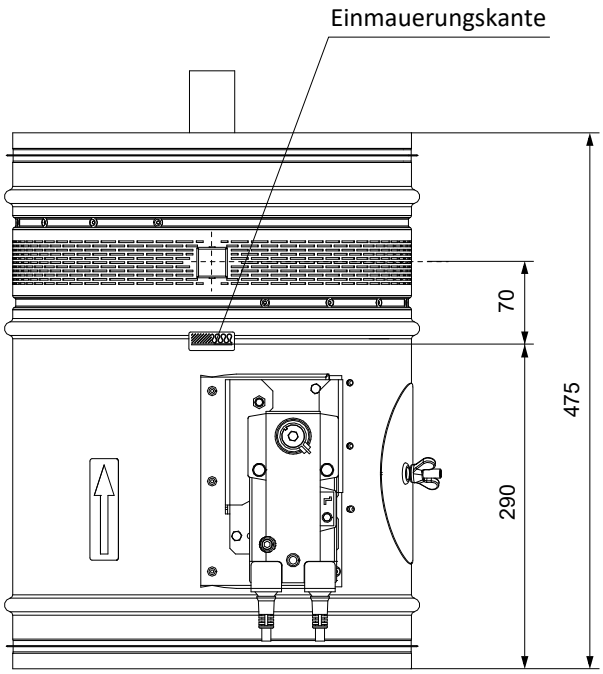
X = empfohlener Mindestabstand für eckige Klappen mit Stellantrieb ≥ 200 mm
X = empfohlener Mindestabstand für eckige Klappen mit Stellantrieb und Box ≥ 400 mm
X = empfohlener Mindestabstand für runde Klappen mit Stellantrieb ≥ 200 mm

Y = empfohlener Mindestabstand für eckige Klappen mit Stellantrieb ≥ 380 mm
Y = empfohlener Mindestabstand für eckige Klappen mit Stellantrieb und Box ≥ 700 mm
Y = empfohlener Mindestabstand für runde Klappen mit Stellantrieb ≥ 350 mm

Einmauerungskante

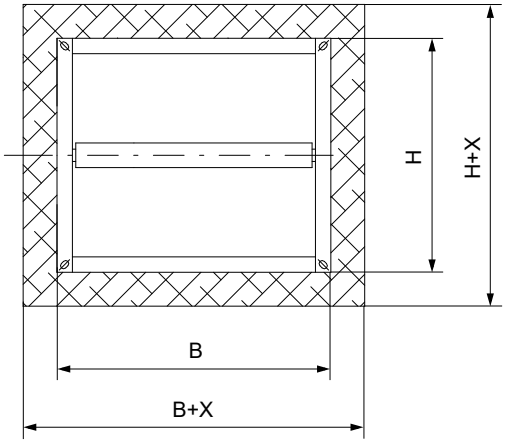






Maße der Einbauöffnung

Abmessungen der Einbauöffnung für eckige Klappen



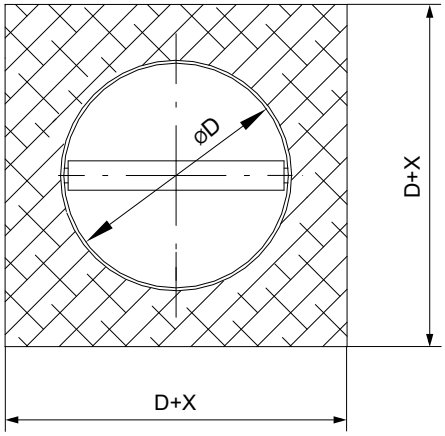
Gips oder Mörtel

- X = min. 50 mm
- X = max. 150 mm

Weichschott

- X = min. 50 mm
- X = max. 200 mm

Abmessungen der Einbauöffnung für runde Klappen



Gips oder Mörtel

- X = min. 50 mm
- X = max. 150 mm

Übersicht der Einbaumöglichkeiten

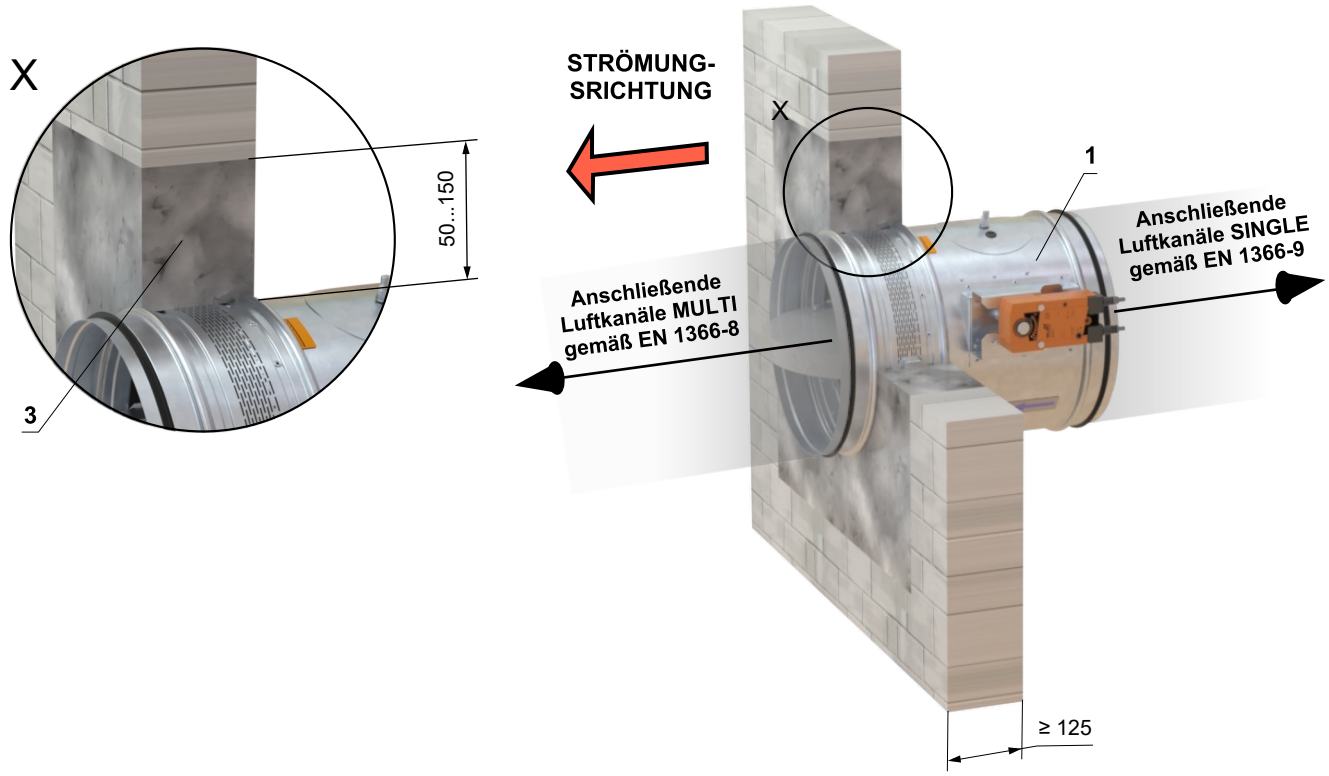
Brandschutzbau und Klappenplatzierung	Klappen-form	Klappe im Brandabschnitt	Installations-methode	Umlaufender Spalt [mm]	Feuerwiderstand	Seite
Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 125 mm	Rund	SINGLE	Gips oder Mörtel	50-150	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	23
Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 100 mm	Eckig	SINGLE	Gips oder Mörtel	50-150	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	24
		MULTI			EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	25
		SINGLE	Weichschott	50-200	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	26
		MULTI			EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	27
Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 125 mm	Rund	SINGLE	Gips oder Mörtel	50-150	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	28
Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020 ● Wandeinbau der Klappe ● Wandstärke min. 100 mm	Eckig	SINGLE	Gips oder Mörtel	50-150	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	29
		MULTI			EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	30
		SINGLE	Weichschott	50-200	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	31
		MULTI			EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	32
Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015 ● Einbau der Klappe in der Decke ● Deckenstärke min. 150 mm	Rund	SINGLE	Gips oder Mörtel	50-150	EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	33
	Eckig	SINGLE			EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	34
		MULTI			EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	35
		SINGLE	Weichschott	50-200	EI 90 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti E 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	36
		MULTI			EI 90 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti E 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	37
Horizontaler oder vertikaler Entrauchungskanal geprüft nach DIN EN 1366-8:2025 oder DIN EN 1366-9:2025 ● in/an den Kanal	Eckig	MULTI	In/An einem Kanal installierte Klappe	N/A	EI 120 (v_{ed}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti EI 120 (h_{od}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	38-39

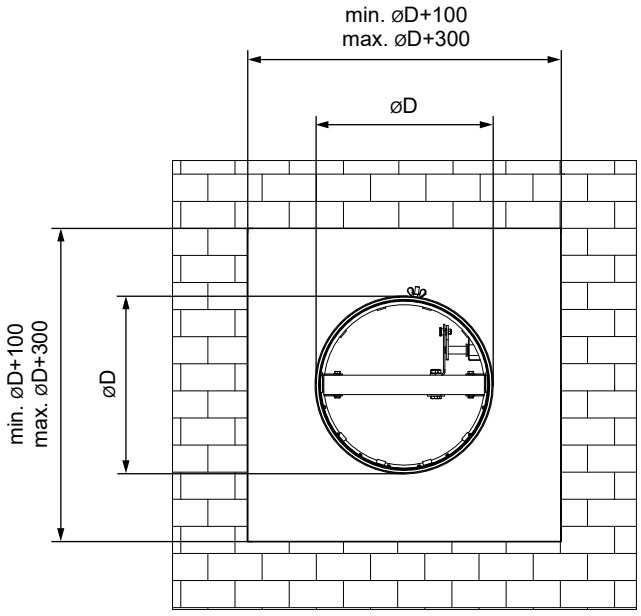
Einbau in massive Wandkonstruktion

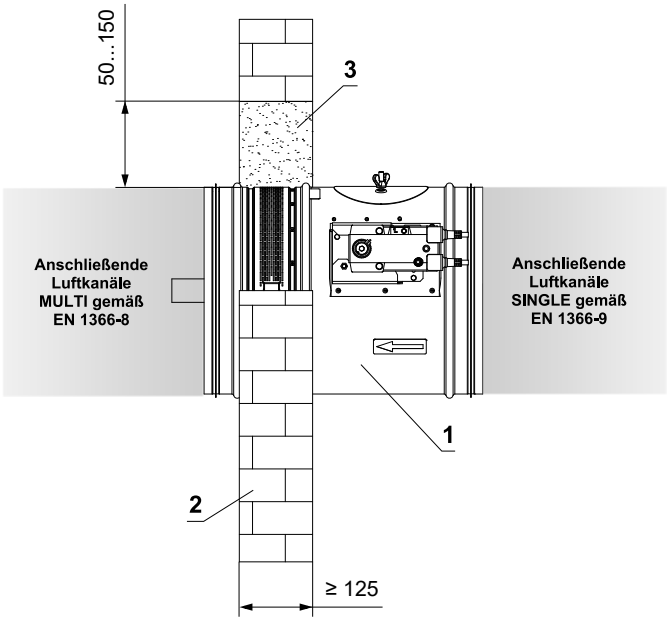
In massive Wandkonstruktion - Gips oder Mörtel
- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42





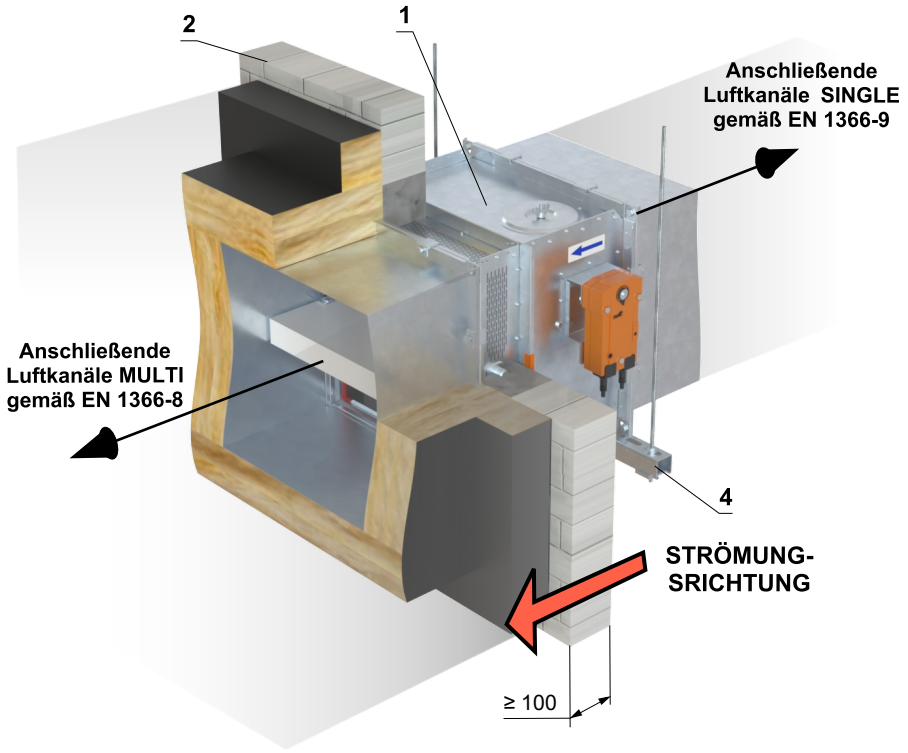


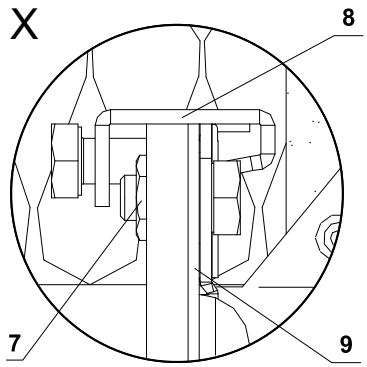
1 MSD - Ausführung „A“
2 Massive Wandkonstruktion
3 Gips oder Mörtel

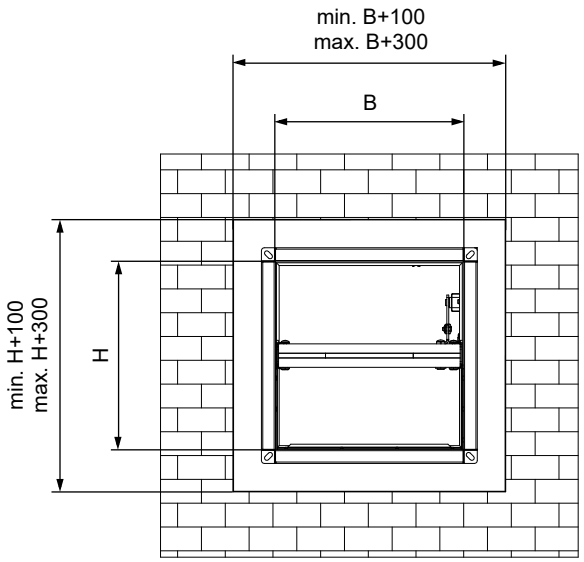
In massive Wandkonstruktion - Gips oder Mörtel
- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

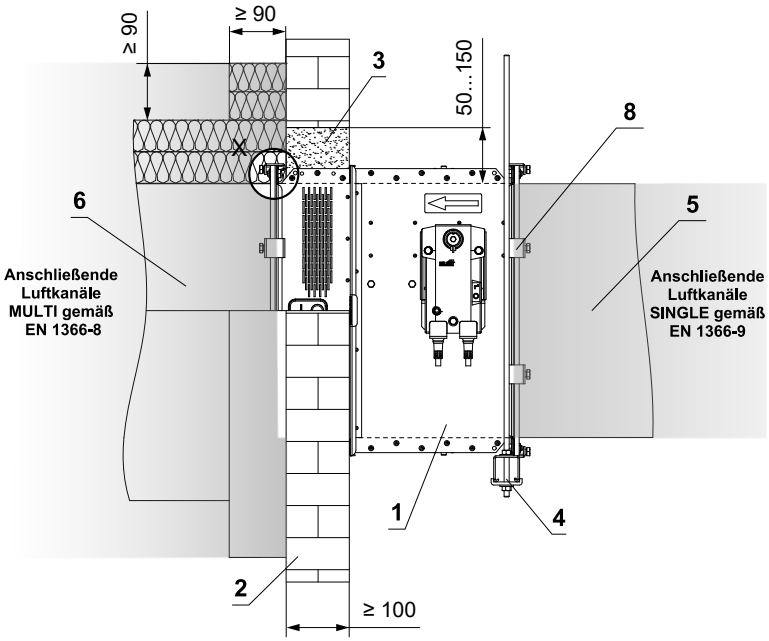
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42







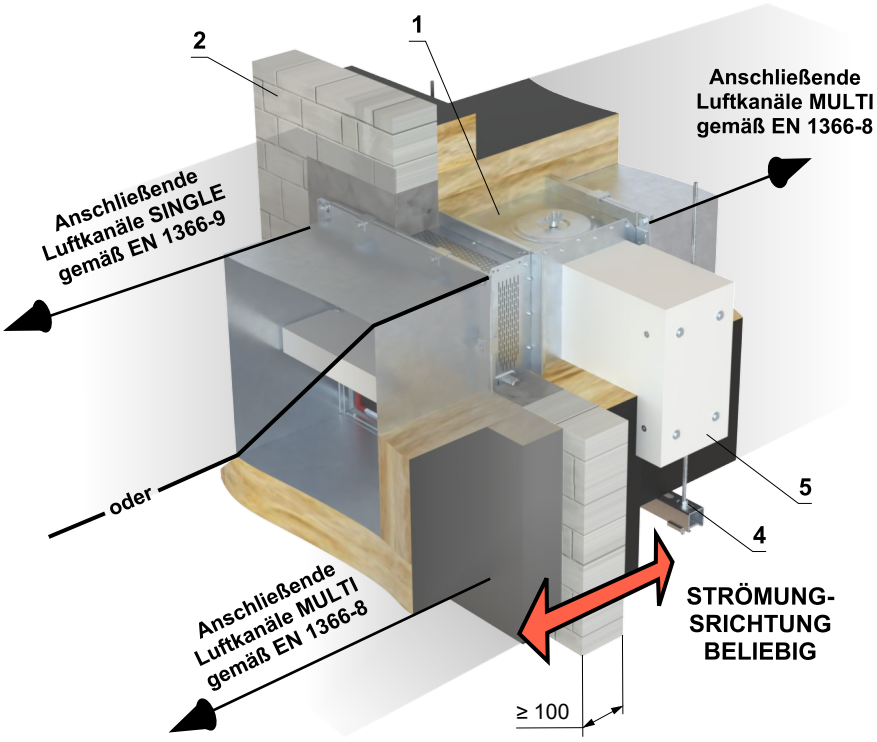


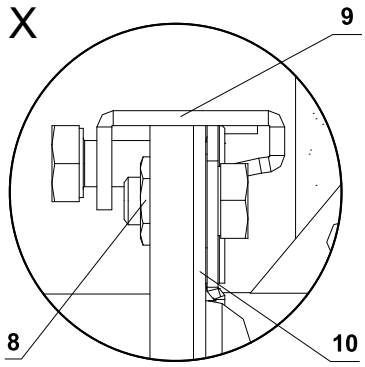
1 MSD - Ausführung „A“
2 Massive Wandkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
5 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
6 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
7 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
8 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
9 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)

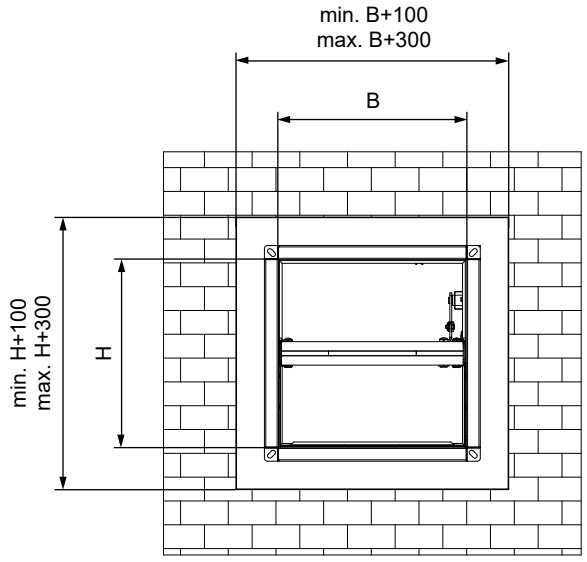
In massive Wandkonstruktion - Gips oder Mörtel
- Einbau der Klappe im MULTI-Abschnitt

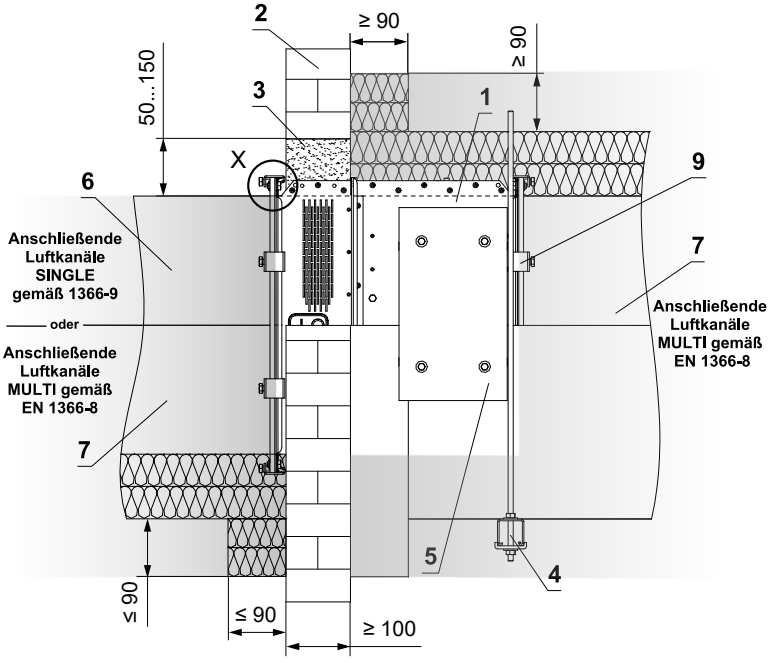
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42







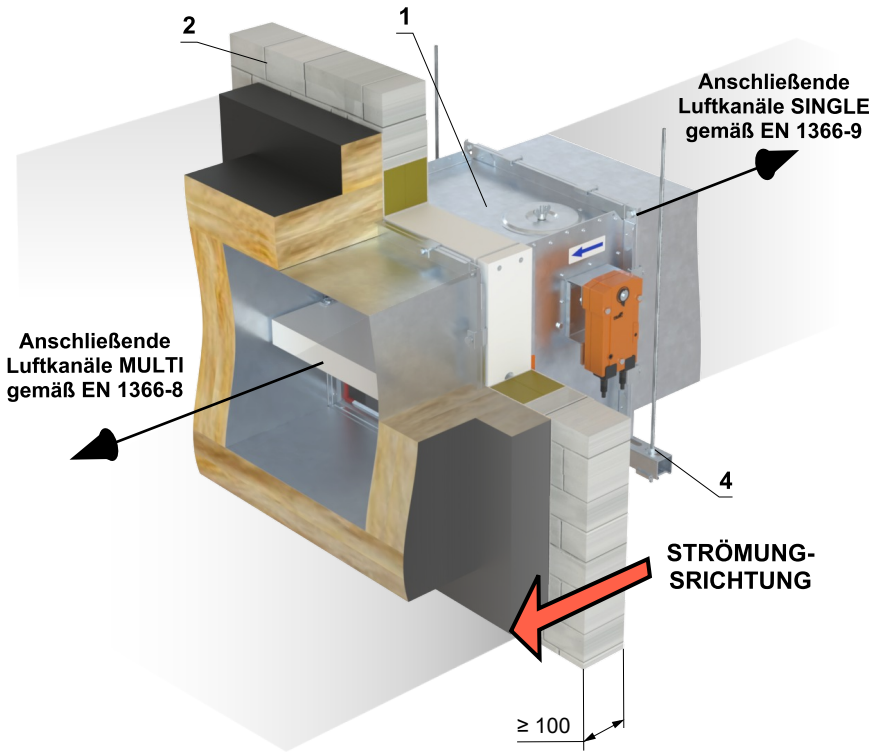


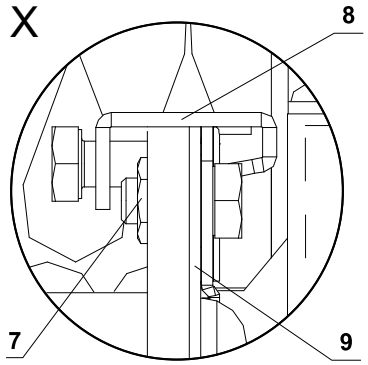
1 MSD - Ausführung „IB“
2 Massive Wandkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
5 Abdeckung des Stellantriebs - muss nach dem Einbau der Klappe demontiert werden können
6 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
7 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
8 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
9 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
10 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)

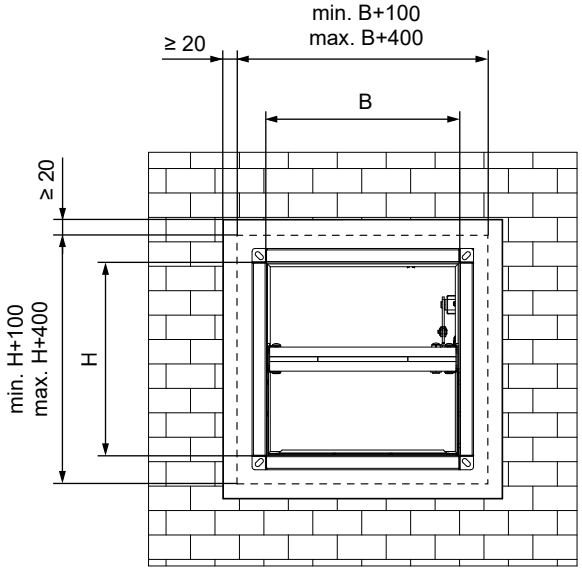
In massive Wandkonstruktion - Weichschott
- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

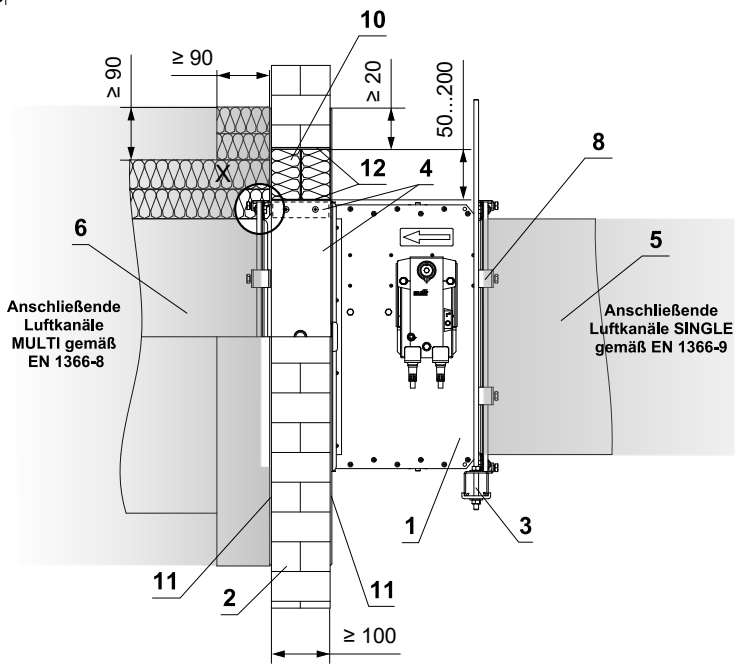
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42









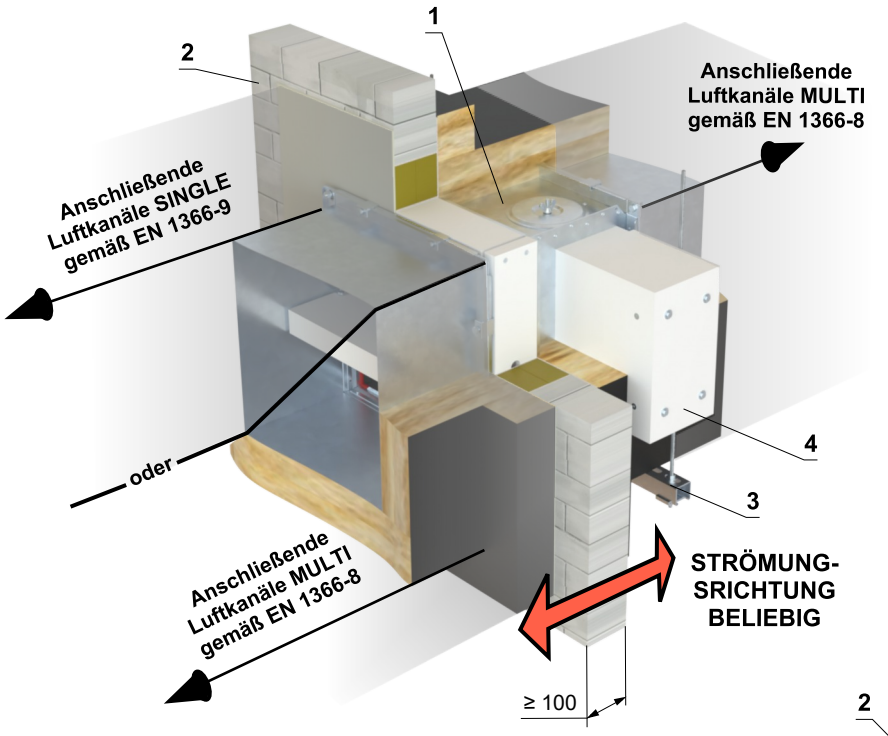
1 MSD - Ausführung „A1“
2 Massive Wandkonstruktion
3 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
4 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m³ (z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 50
5 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
6 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
7 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
8 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
9 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) Weichschott-System HILTI*
10 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
11 Brandschutzspachtelmasse - Dicke (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
12 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.

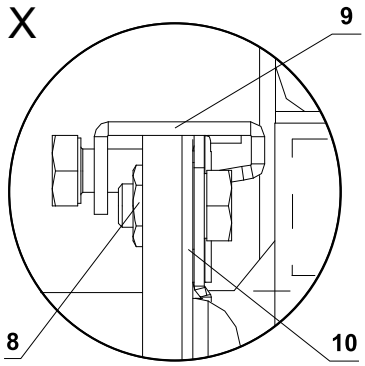
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverh altensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

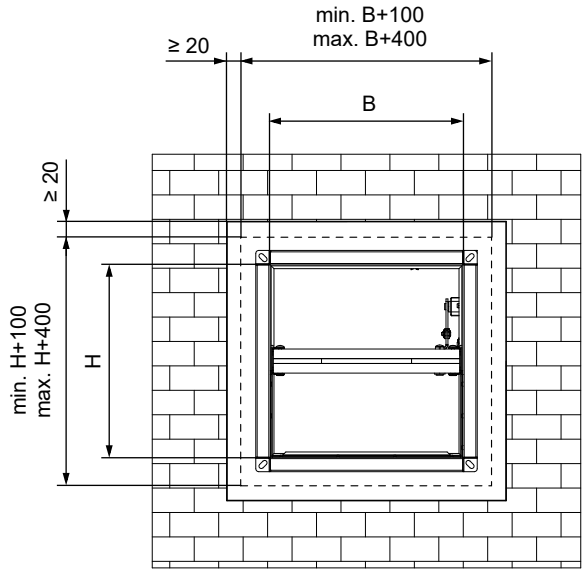
In massive Wandkonstruktion - Weichschott
- Einbau der Klappe im MULTI-Abschnitt

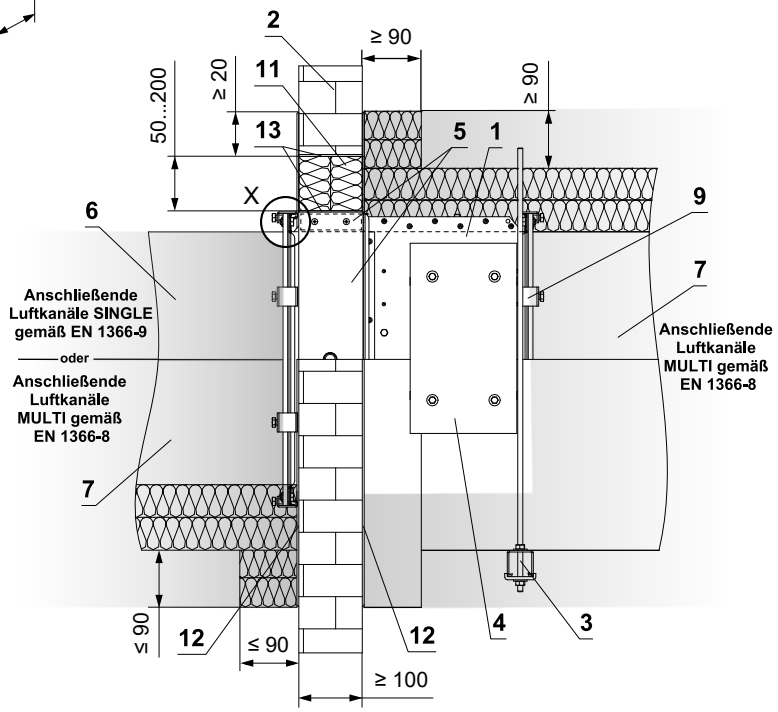
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau von festen Wänden mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1363-1:2020
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42









1 MSD - Ausführung „IB1“
2 Massive Wandkonstruktion
3 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
4 Abdeckung des Stellantriebs - muss nach dem Einbau der Klappe demontiert werden können
5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m³ (z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 50
6 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
7 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
8 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
9 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
10 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) Weichschott-System HILTI*
11 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
12 Brandschutzspachtelmasse - Dicke (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
13 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.

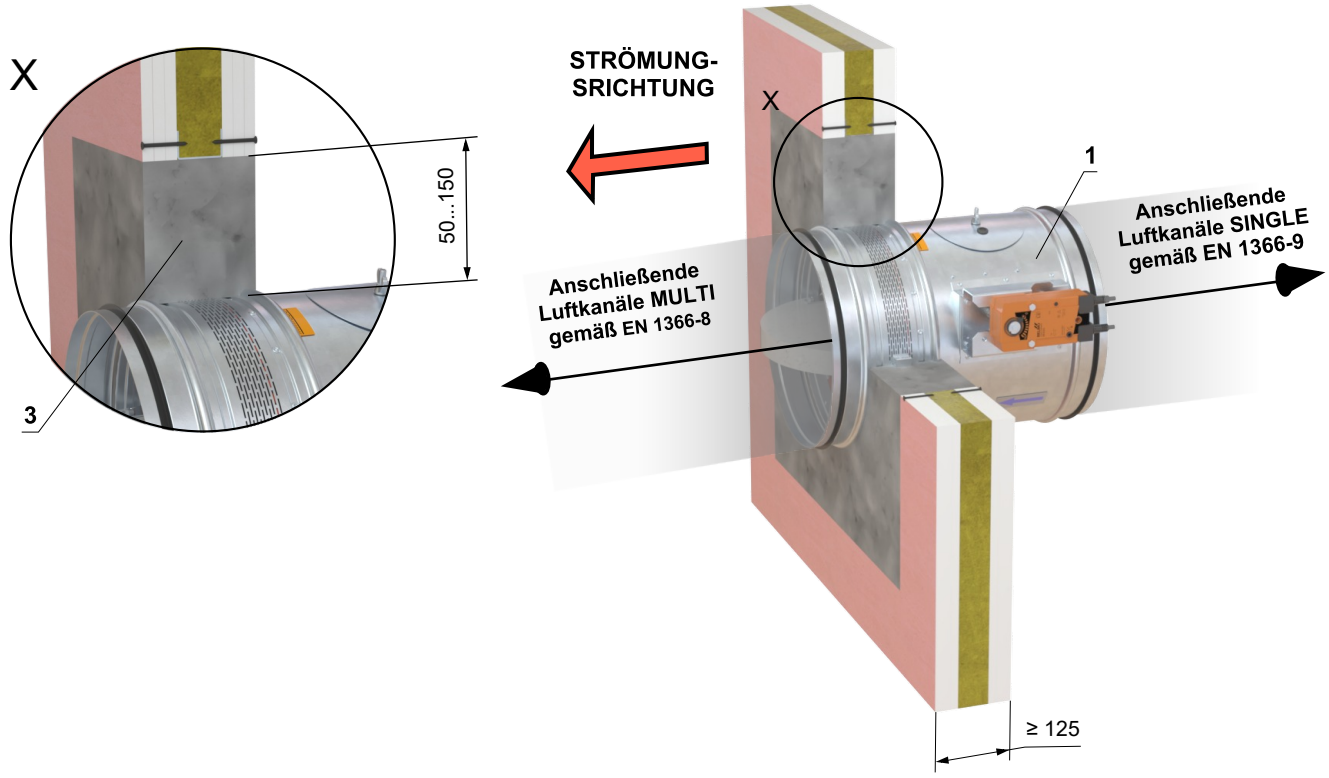
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverh altensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

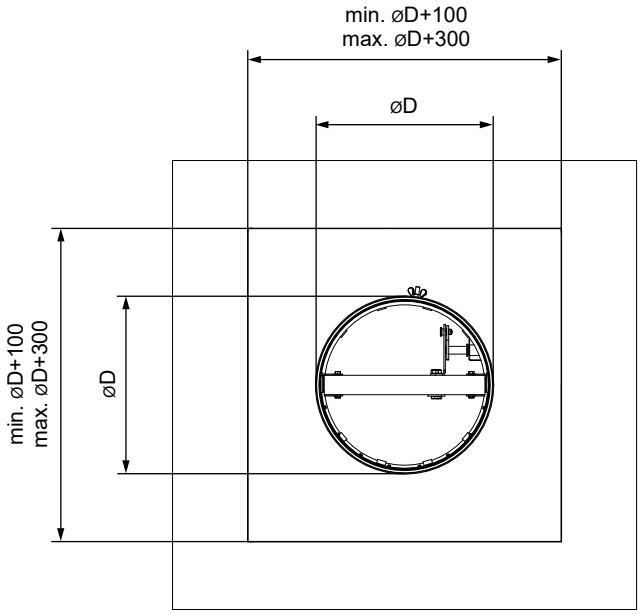
Einbau in die Leichtbauwand

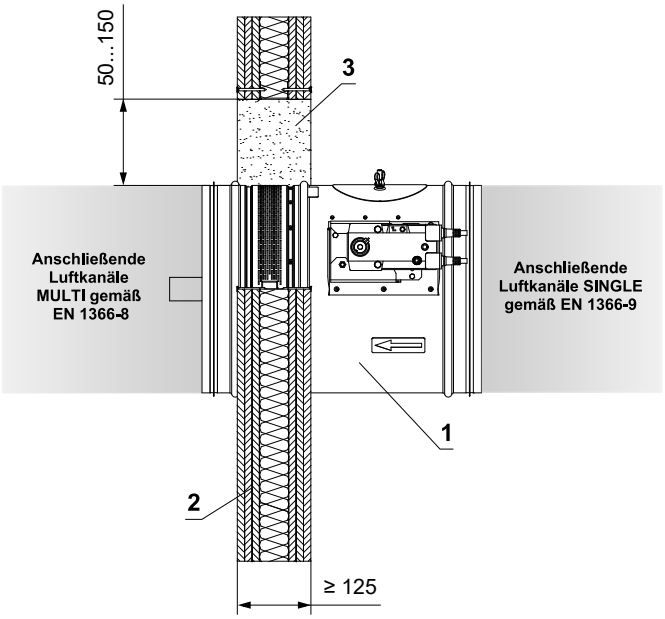
In die Leichtbauwand min. EI 90 - Gips oder Mörtel
- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.





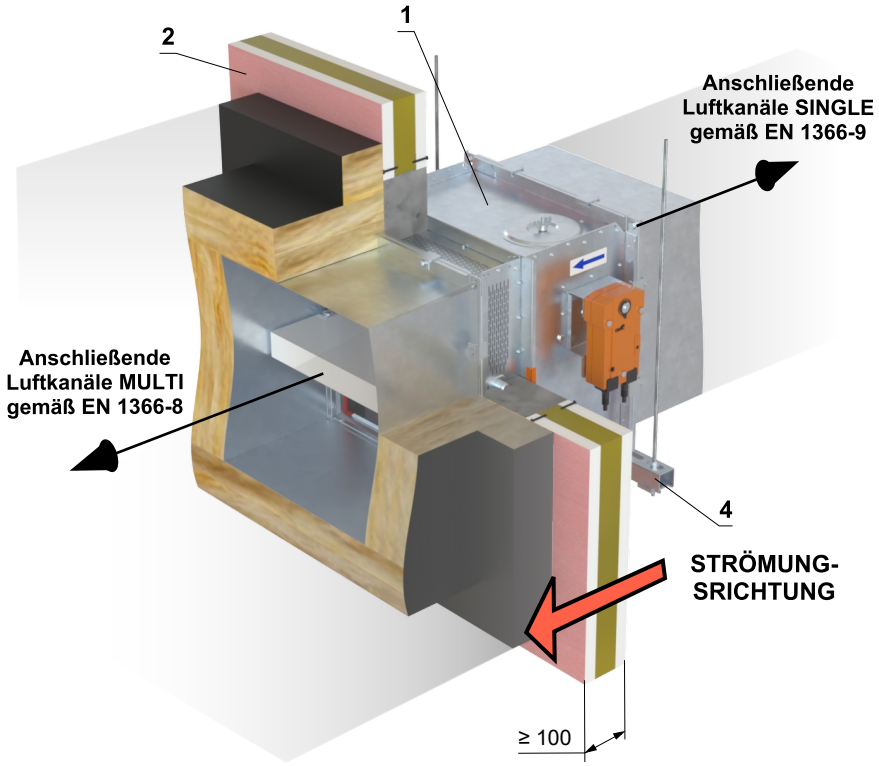


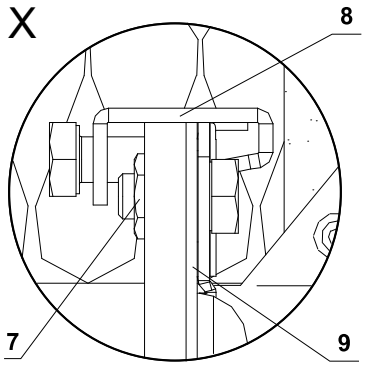
1 MSD - Ausführung „A“
2 Leichtbauwand
3 Gips oder Mörtel

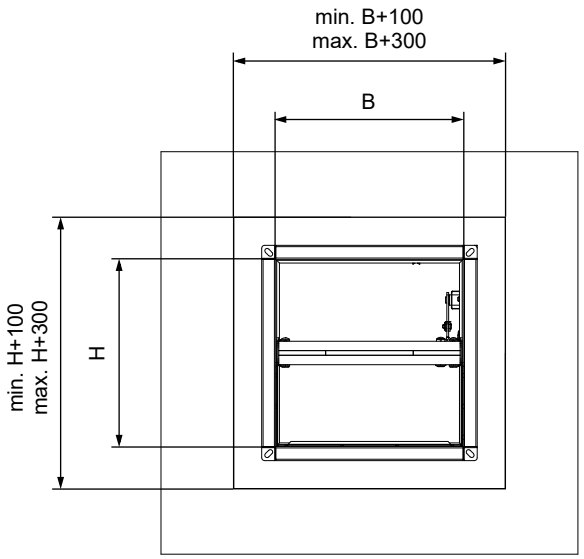
In die Leichtbauwand min. EI 90 - Gips oder Mörtel
- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

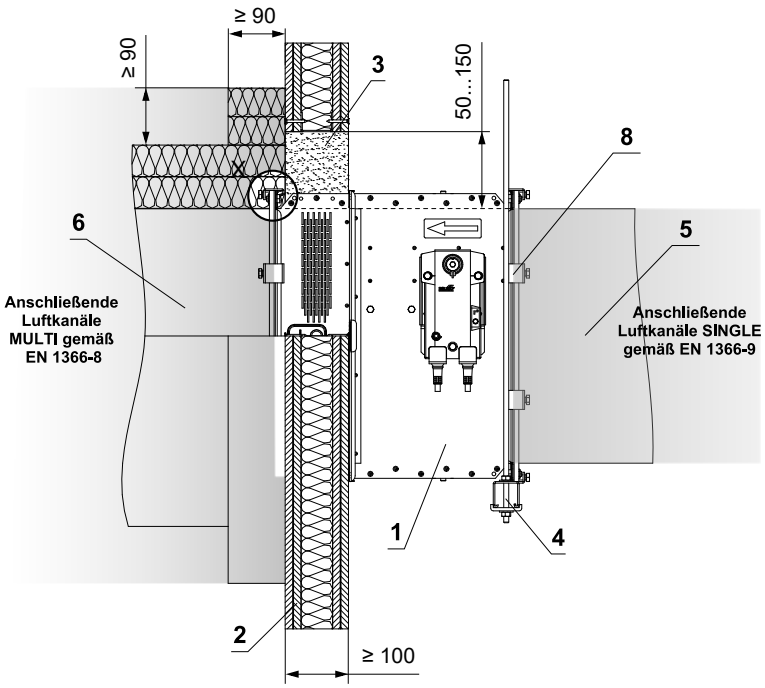
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.







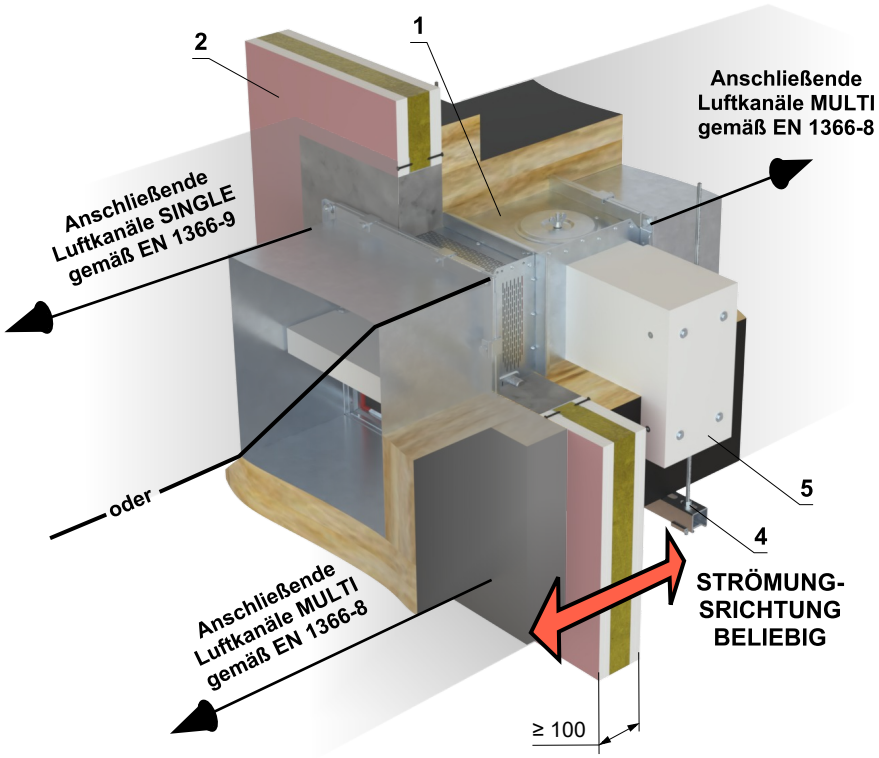


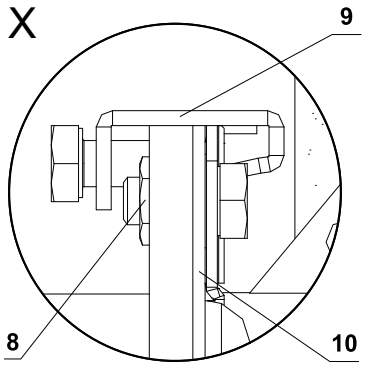
1 MSD - Ausführung „A“
2 Leichtbauwand
3 Gips oder Mörtel
4 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
5 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
6 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
7 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
8 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
9 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)

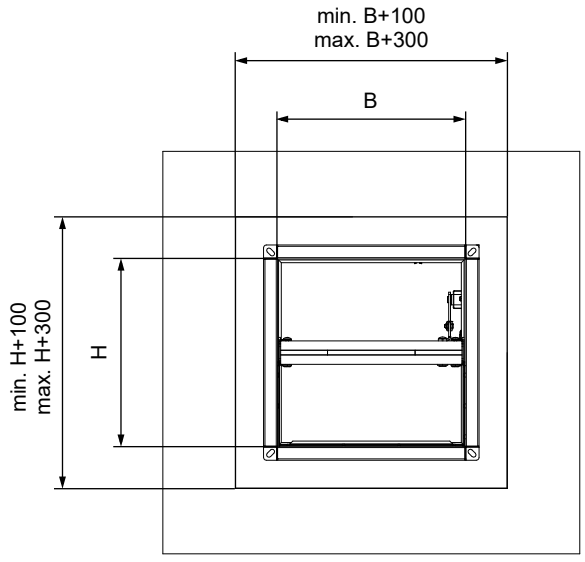
In die Leichtbauwand min. EI 90 - Gips oder Mörtel
- Einbau der Klappe im MULTI-Abschnitt

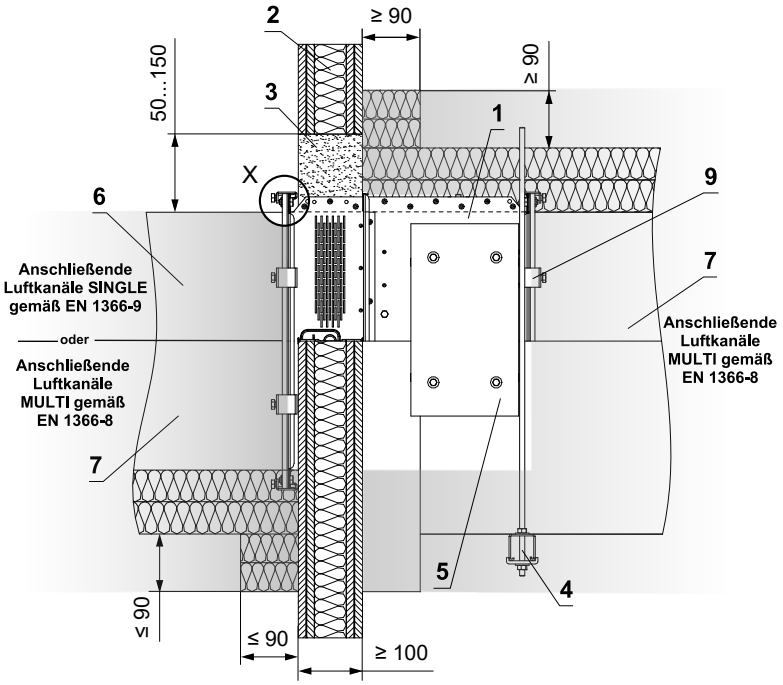
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.







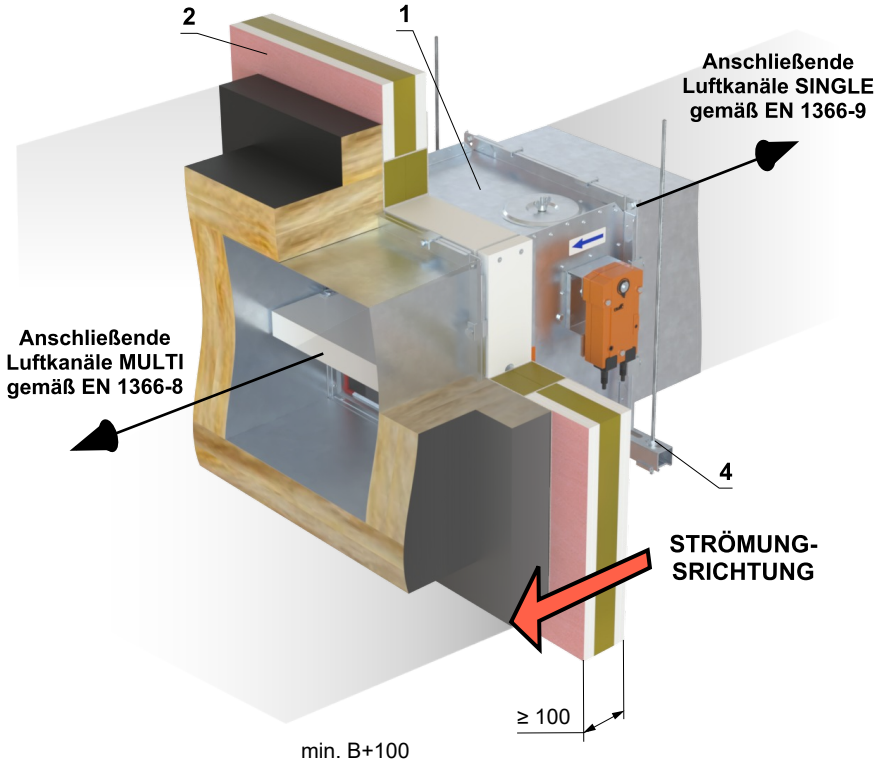


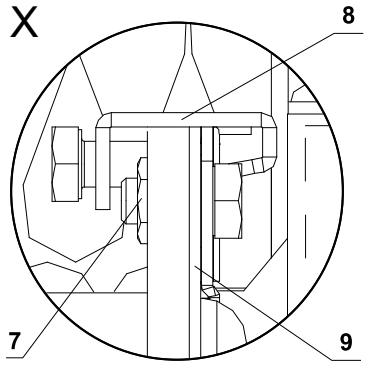
1 MSD - Ausführung „IB“
2 Leichtbauwand
3 Gips oder Mörtel
4 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
5 Abdeckung des Stellantriebs - muss nach dem Einbau der Klappe demontiert werden können
6 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
7 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
8 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
9 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
10 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)

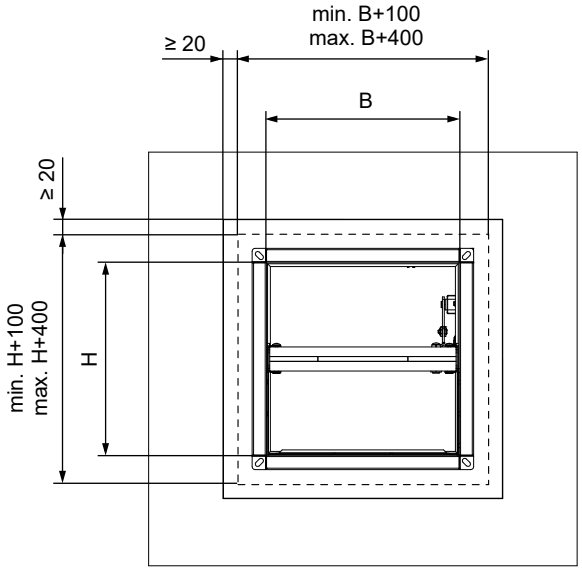
In die Leichtbauwand min. EI 90 - Weichschott
- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

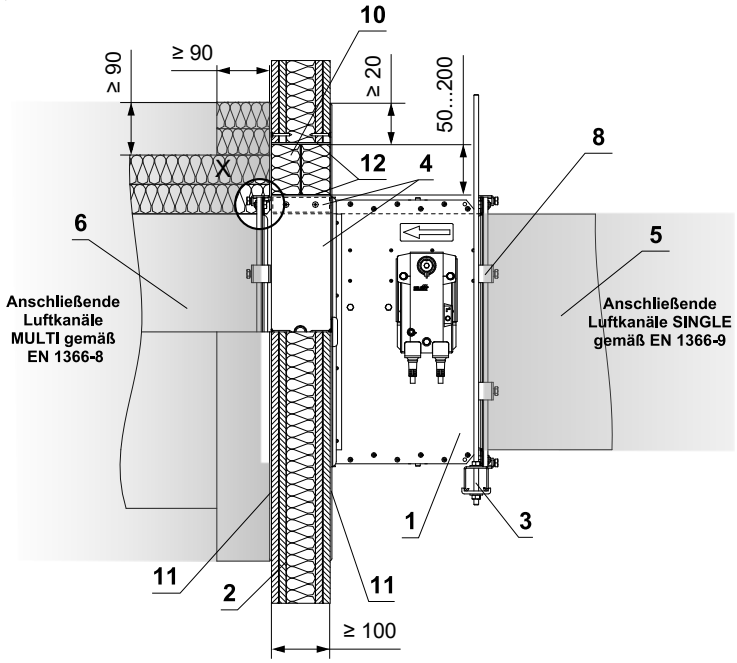
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.









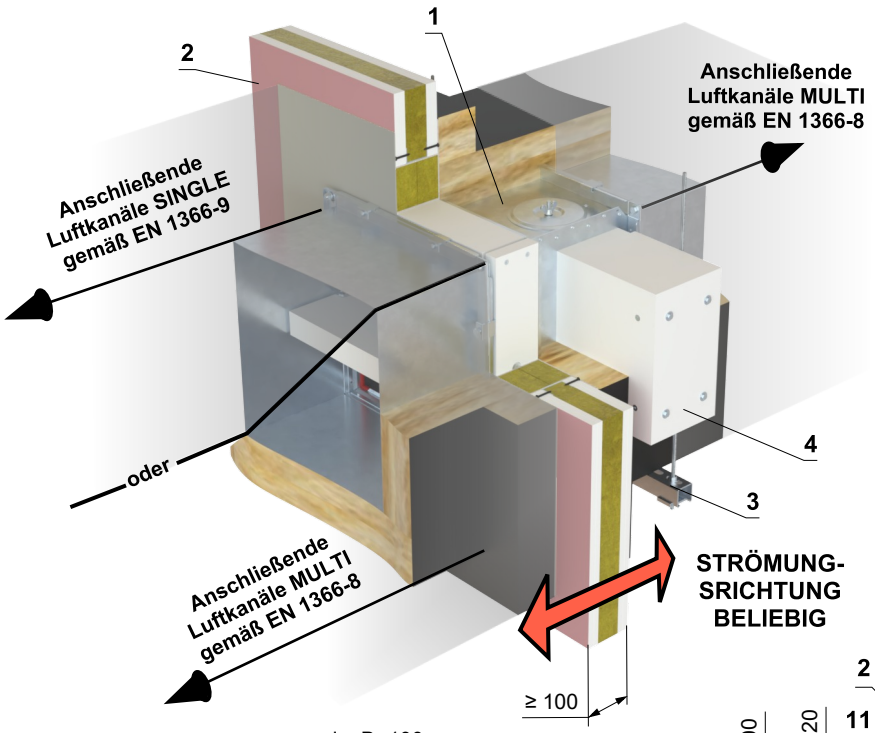
1 MSD - Ausführung „A1“
2 Leichtbauwand
3 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
4 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m³ (z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 50
5 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
6 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
7 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
8 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
9 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) Weichschott-System HILTI*
10 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
11 Brandschutzspachtelmasse - Dicke (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
12 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.

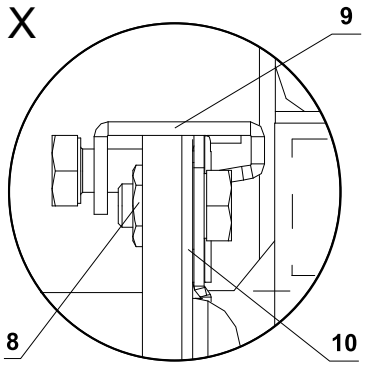
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverh altensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

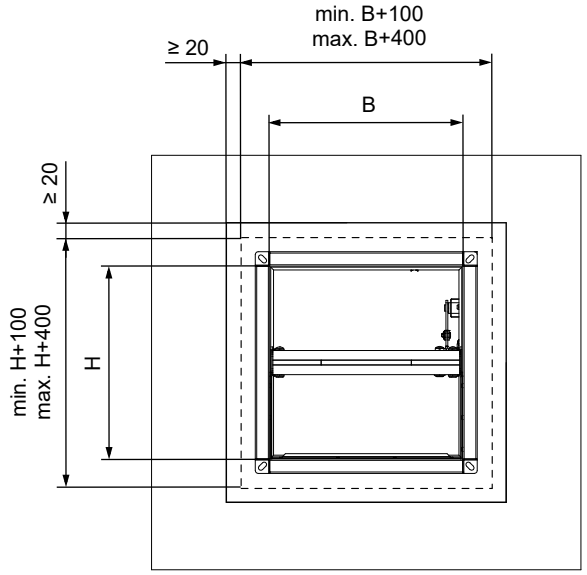
In die Leichtbauwand min. EI 90 - Weichschott
- Einbau der Klappe im MULTI-Abschnitt

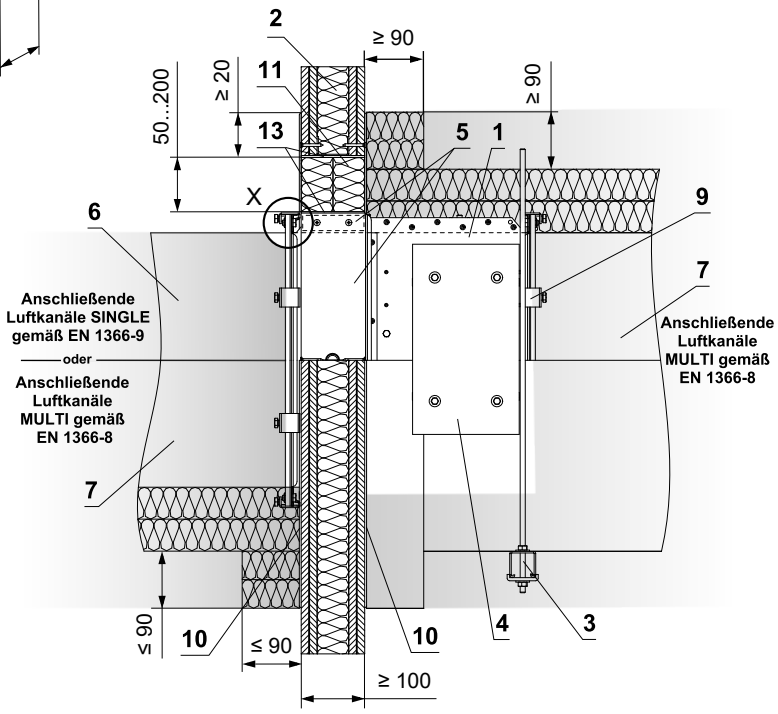
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau flexibler Leichtbauwand, mind. EI90, gemäß DIN EN 1363-1:2020.
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42
- Die Einbauöffnung ist mit einem UW/CW-Profil ausgekleidet.









1 MSD - Ausführung „IB1“
2 Leichtbauwand
3 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
4 Abdeckung des Stellantriebs - muss nach dem Einbau der Klappe demontiert werden können
5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m³ (z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 50
6 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
7 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
8 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
9 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
10 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) Weichschott-System HILTI*
11 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
12 Brandschutzspachtelmasse - Dicke (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
13 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.

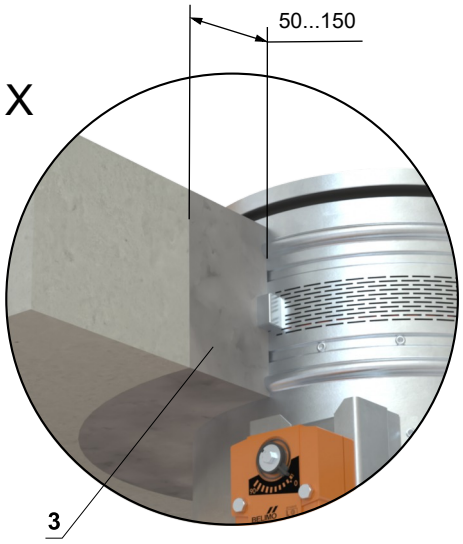
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

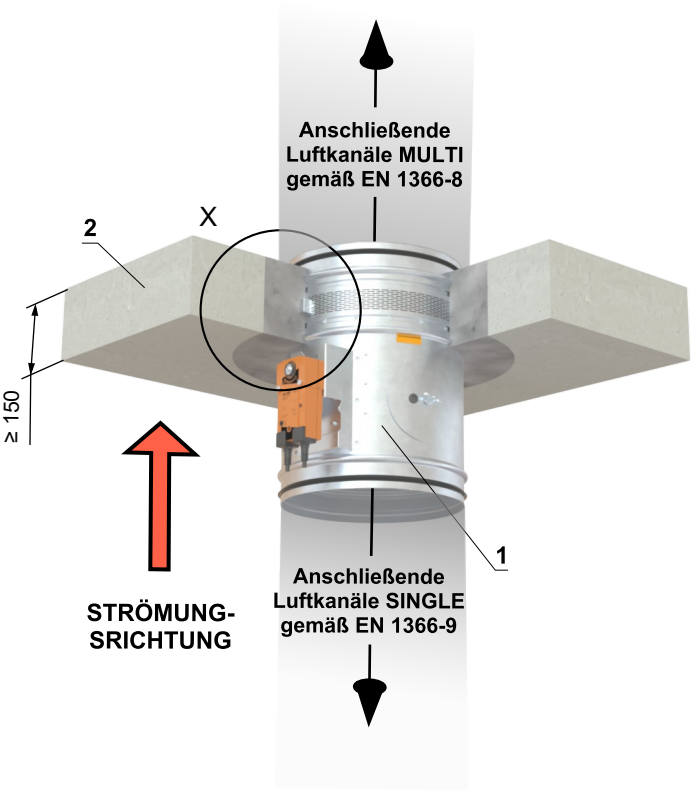
Einbau in massive Deckenkonstruktion

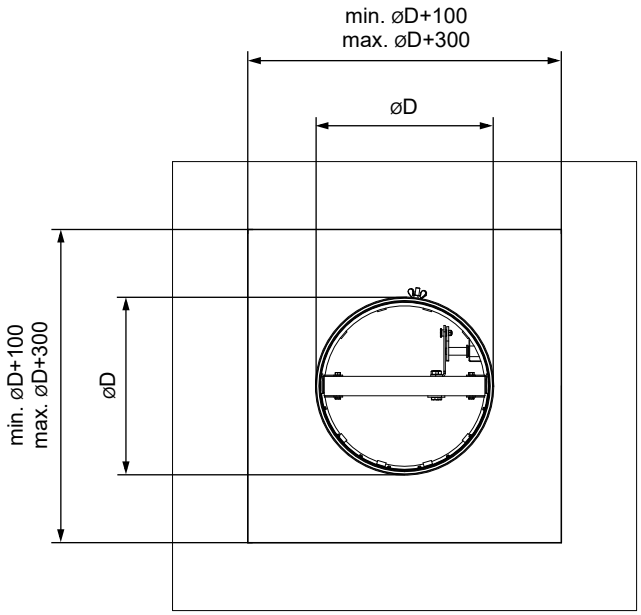
In massive Deckenkonstruktion - Gips oder Mörtel
- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

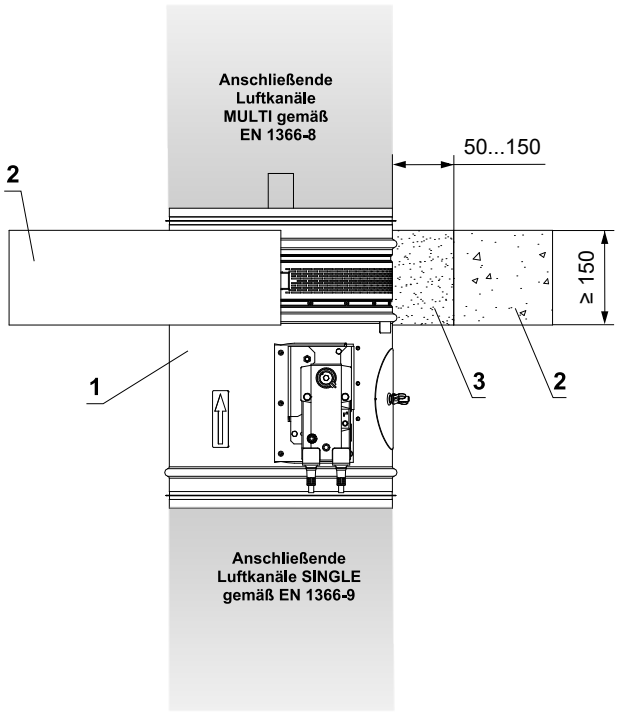
EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.







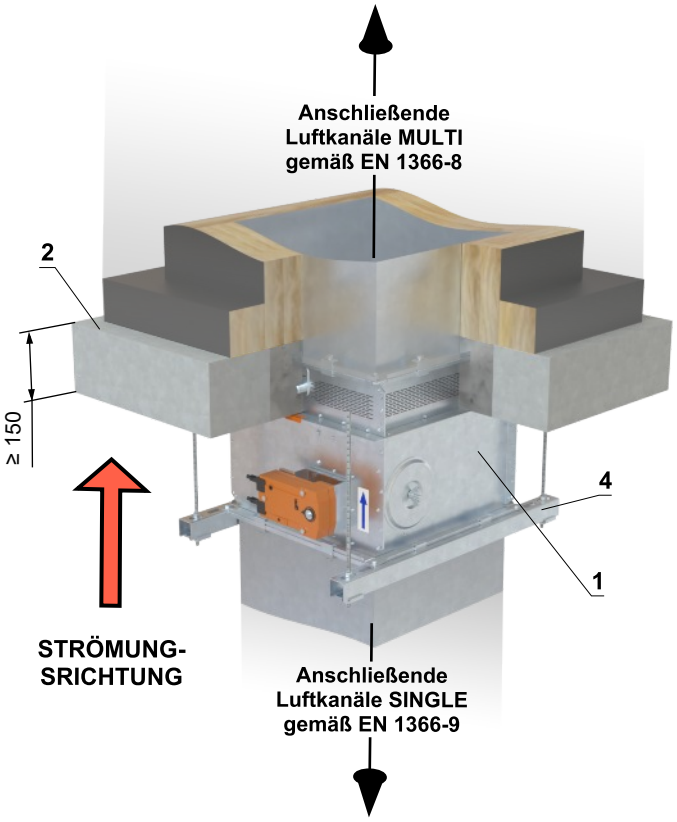


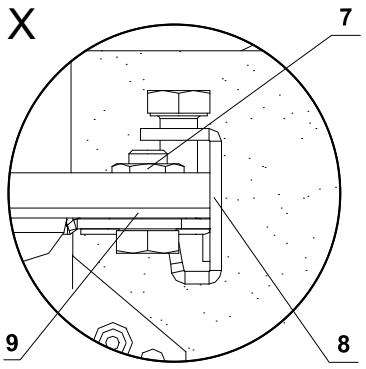
1 MSD - Ausführung „A“
2 Massive Deckenkonstruktion
3 Gips oder Mörtel

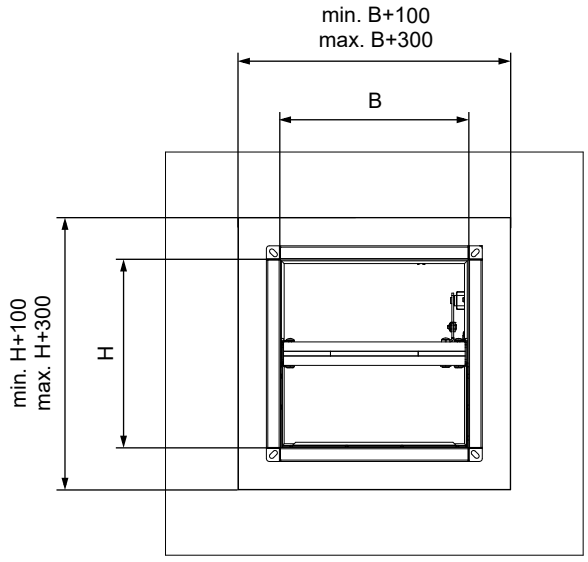
In massive Deckenkonstruktion - Gips oder Mörtel
- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

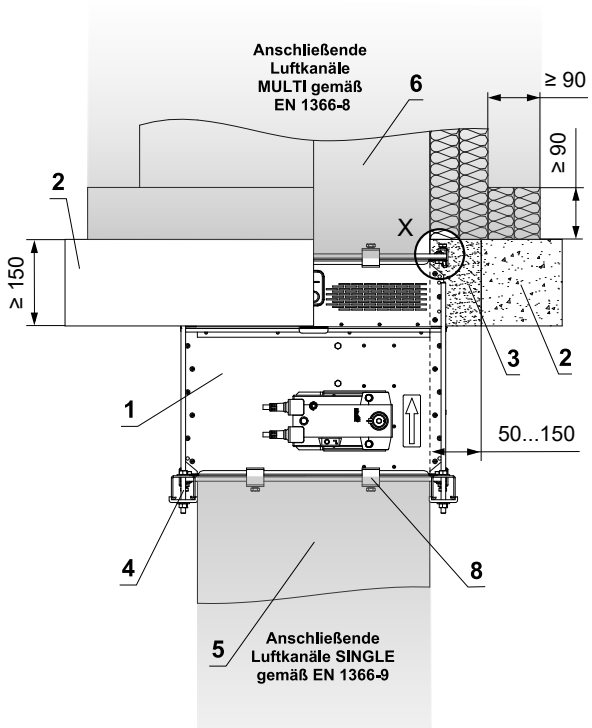
EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.







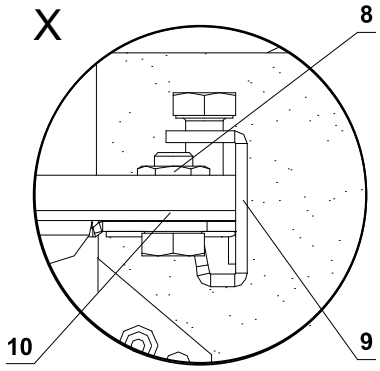


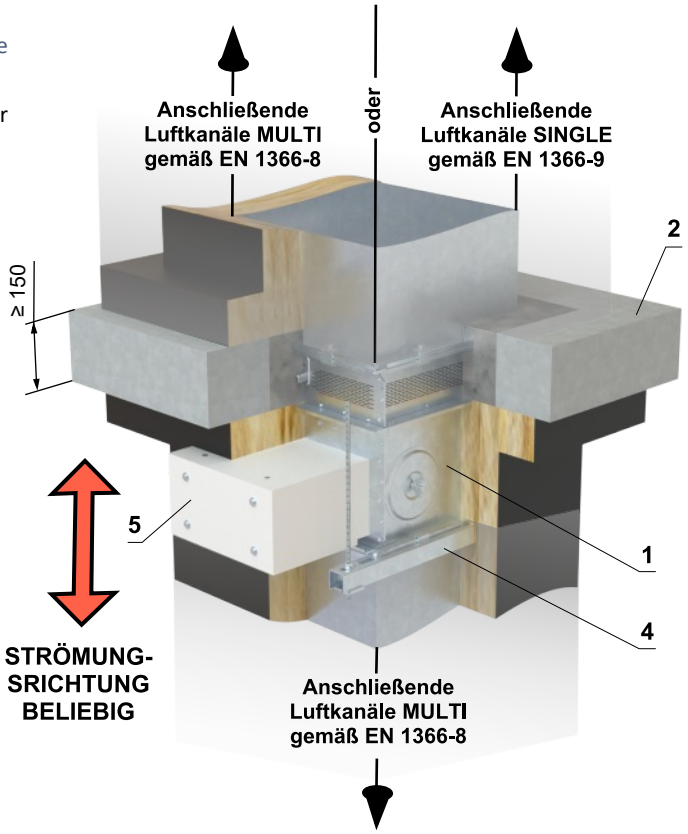
1 MSD - Ausführung „A“
2 Massive Deckenkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
5 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
6 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
7 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
8 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
9 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)

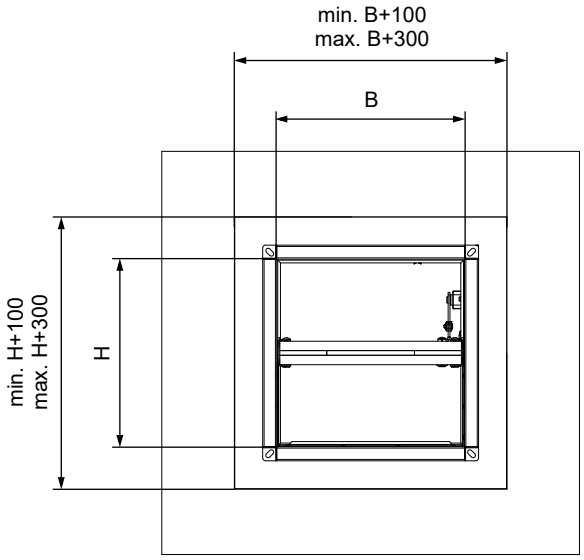
In massive Deckenkonstruktion - Gips oder Mörtel
- Einbau der Klappe im MULTI-Abschnitt

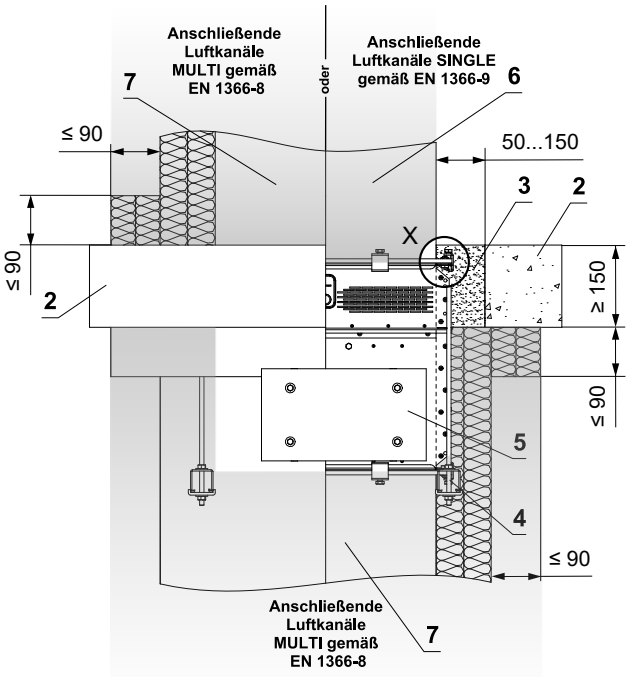
EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.







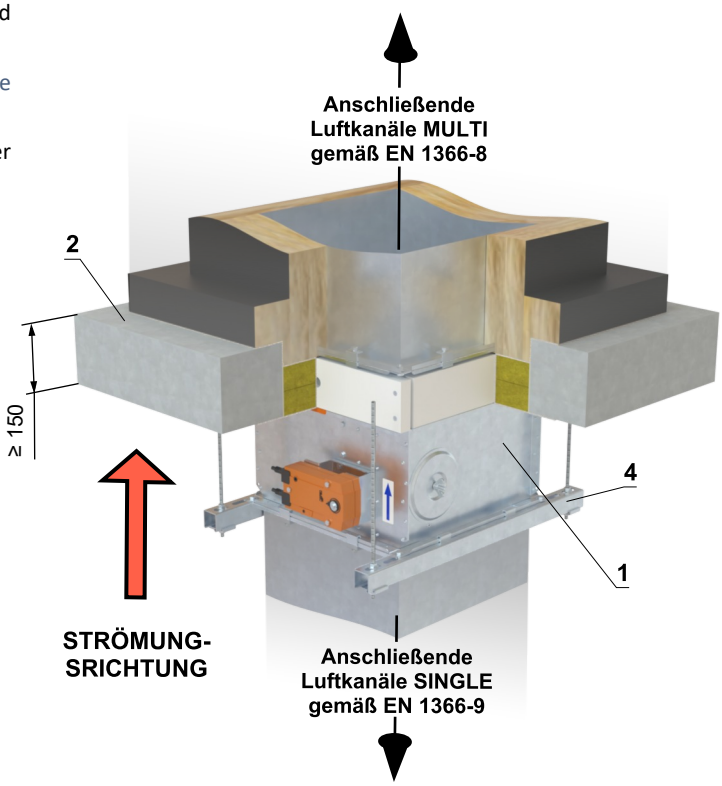


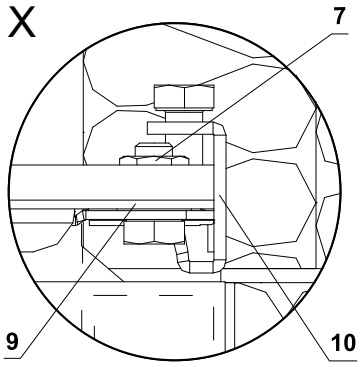
1 MSD - Ausführung „IB“
2 Massive Deckenkonstruktion
3 Gips oder Mörtel
4 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
5 Abdeckung des Stellantriebs - muss nach dem Einbau der Klappe demontiert werden können
6 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
7 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
8 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
9 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
10 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)

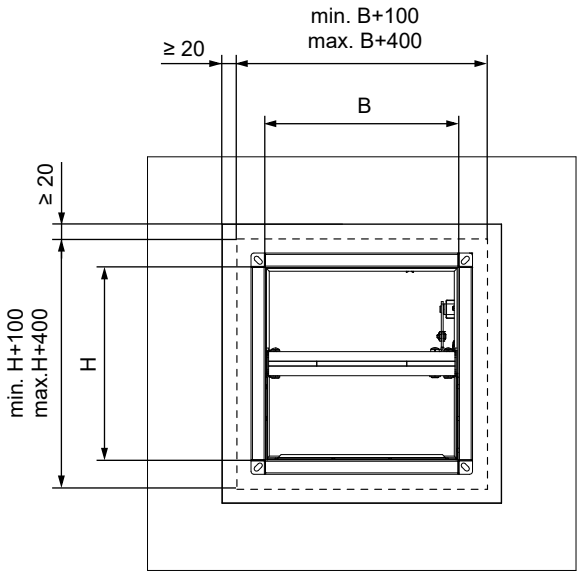
In massive Deckenkonstruktion - Weichschott
- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

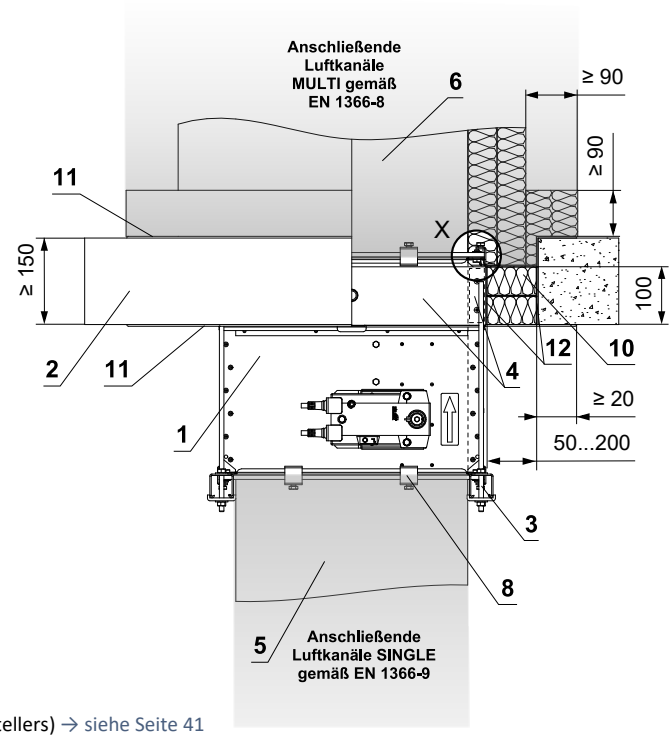
EI 90 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
E 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.









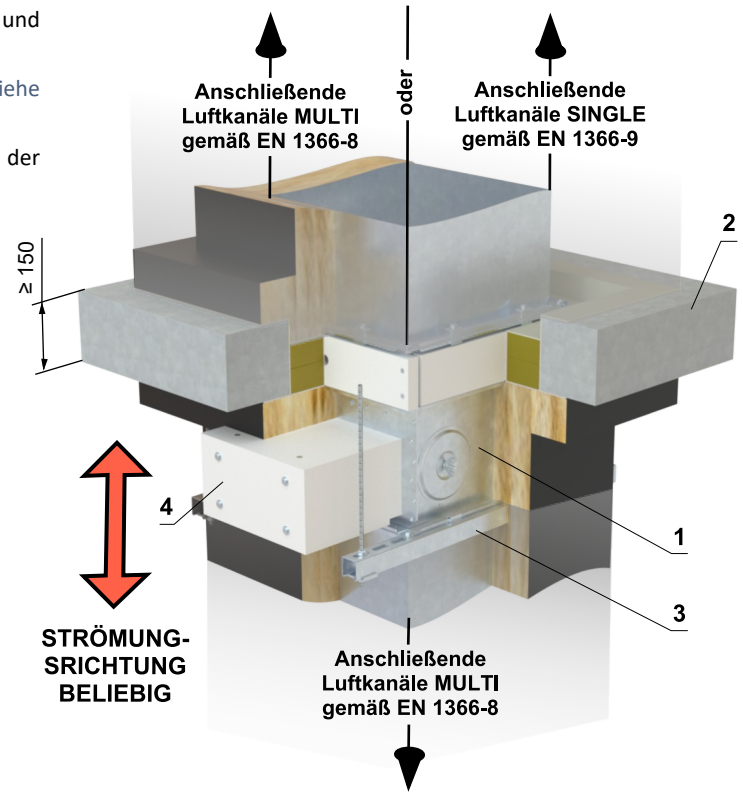
1 MSD - Ausführung „A1“
2 Massive Deckenkonstruktion
3 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
4 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m³ (z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 50
5 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
6 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
7 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
8 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
9 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) Weichschott-System HILTI*
10 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
11 Brandschutzspachtelmasse - Dicke (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
12 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.

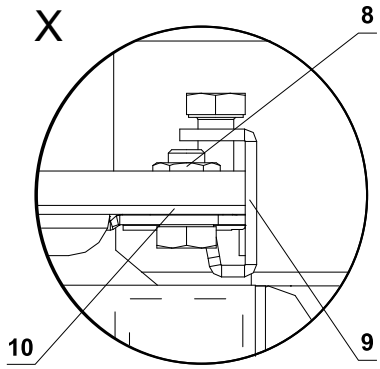
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverh altensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

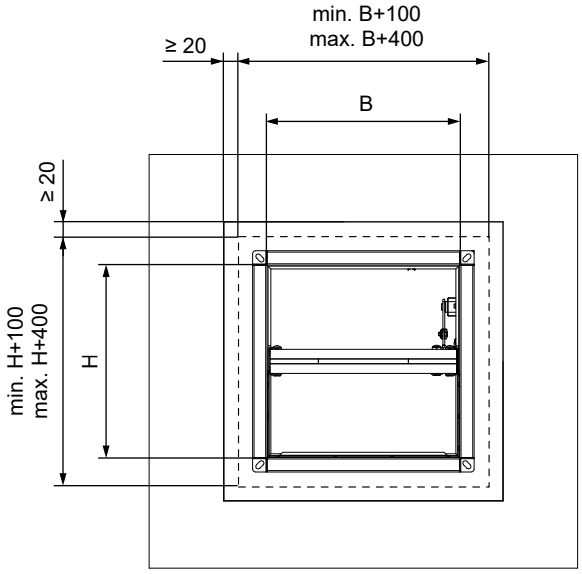
In massive Deckenkonstruktion - Weichschott
- Einbau der Klappe im MULTI-Abschnitt

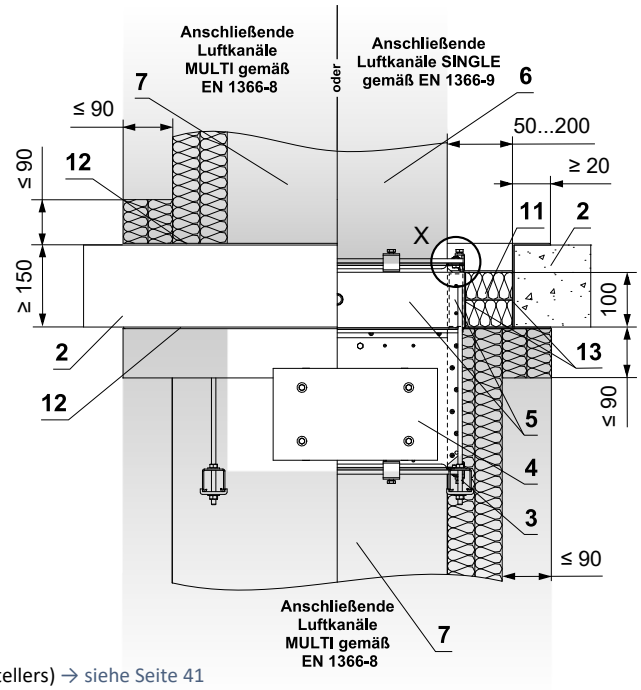
EI 90 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
E 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Standardmäßiger Aufbau von Massivdecke mit niedriger und hoher Volumengewicht gemäß DIN EN 1366-2:2015
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 42
- Die Montage der Klappe ist von der Ober- sowie von der Unterseite der Deckenkonstruktion möglich.









1 MSD - Ausführung „IB1“
2 Massive Deckenkonstruktion
3 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) → siehe Seite 41
4 Abdeckung des Stellantriebs - muss nach dem Einbau der Klappe demontiert werden können
5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m³ (z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 50
6 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
7 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
8 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
9 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
10 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers) Weichschott-System HILTI*
11 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
12 Brandschutzspachtelmasse - Dicke (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
13 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.

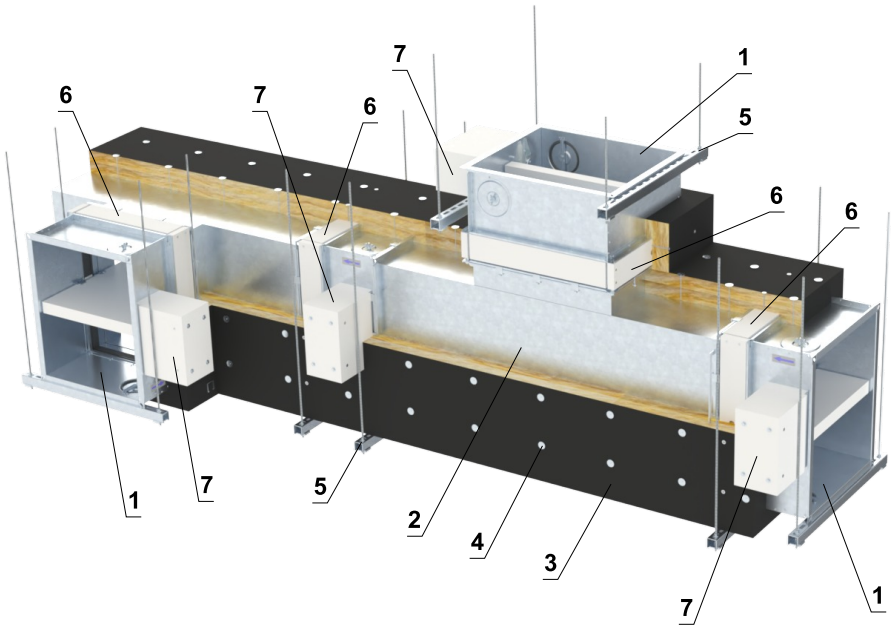
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverh altensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

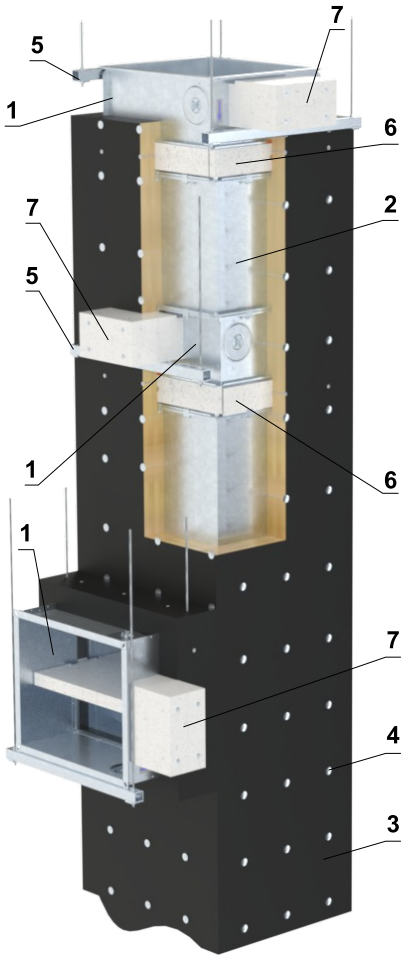
Einbau der Klappe auf/in der Rauchabzugsrohr

Einbau einer Klappe auf/in einem horizontalen oder vertikalen, mit Mineralwolle isolierten Entrauchungskanal - Einbau der Klappen im MULTI-Abschnitt

EI 120 (h_{od}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
EI 120 (v_{ed}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Die Klappen können an oder in den nachstehend aufgeführten Entrauchungsrohren installiert werden:
  - **FlameshieldEN (hergestellt Kent Ductwork Ltd.)**
    Das Rohr besteht aus 1,2 mm dickem verzinktem Stahlblech und ist mit einer Schicht 90 mm dicker ROCKWOOL FirePro DuctRock Slab (hergestellt von ROCKWOOL Ltd.) isoliert. Die Steinwolle ist auf der Außenseite mit einer schwarzen Aluminiumfolie beschichtet.
  - **FPL BW18 (hergestellt Fire Protection Ltd.)**
    Die Rohrleitungen sind aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Die Dicke des Rohrs hängt von seinen Abmessungen ab. Die Oberfläche des Rohrs ist mit Flamebar BW18 (hergestellt von Firespray International Ltd) beschichtet. Das Rohr ist mit zwei Schichten Steinwolle isoliert. Die erste Schicht besteht aus 50 mm dickem ROCKWOOL FPL 110 SLAB und die zweite Schicht mit Aluminiumfolie besteht aus 50 mm dickem ROCKWOOL FPL 110 FOIL FACED SLAB (hergestellt von ROCKWOOL Ltd.).
  - **IFS-DS (hergestellt Imperial Ductwork Services Ltd.)**
    Das Rohr besteht aus 1 mm dickem verzinktem Stahlblech und ist mit zwei Schichten 60 mm dicker Steinwolle ULTIMATE U Protect Slab 4.0 Alu1 (hergestellt von ISOVER) isoliert. Die Steinwolle ist auf der Außenseite mit einer schwarzen Aluminiumfolie beschichtet.
- Klappen können an oder in anderen als den oben genannten Rauchabzugsleitungen installiert werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
  - Die Rohrleitungen müssen gemäß EN 1366-9 oder EN 1366-8 für ihren Verwendungszweck geprüft sein.
  - Die Rohrleitungen müssen aus einem Material mit gleicher oder höherer Dichte und gleicher oder höherer Dicke als die unten angegebenen Rohrleitungen bestehen.
  - Ein Wechsel der Oberflächenschutzmaterialien ist nicht zulässig.
  - Eine Änderung der Oberflächenbeschaffenheit durch "Sprühen" ist nicht zulässig.
- Halterungen, Gewindestangen, Verankerungen usw. sind gemäß den Anweisungen des Rohrherstellers zu verwenden.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt werden, dass die Übertragung aller Lasten vom Rohr auf die Klappe vollständig ausgeschlossen ist.
- Die Klappen kann gemäß der Abbildung unten positioniert werden.





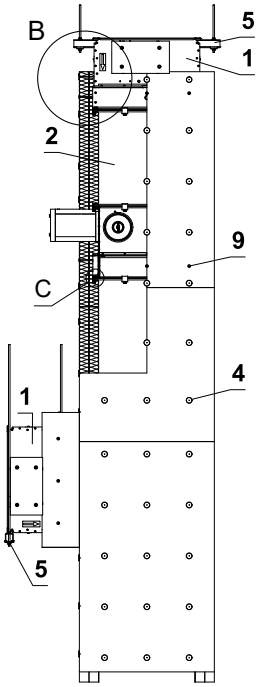
1 MSD - Ausführung „IB1“
2 Rohre für den Entrauchungskanal (nach Angaben des Rohrherstellers)
3 Oberflächenschutzmaterial (nach Angaben des Rohrherstellers)
4 Schweißdorn aus Stahl (nach Angaben des Rohrherstellers)
5 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
6 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m³ (z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 50
7 Abdeckung des Stellantriebs - muss nach dem Einbau der Klappe demontiert werden können

(Fortsetzung nächste Seite)

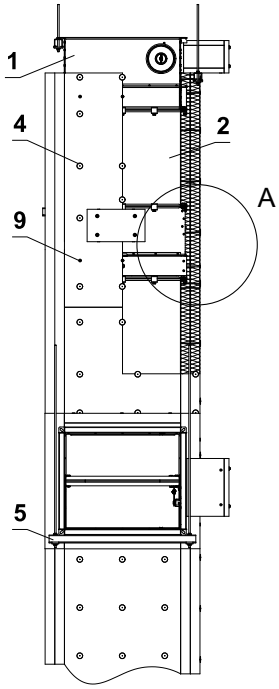
Fortsetzung einbau der Klappe auf/in der Rauchabzugsrohr

- Die Klappe wird über den Klappenflansch wie folgt mit dem Rohr verbunden:
  - M10-Schrauben, Unterlegscheiben und Mutter werden an den Ecken des Flansches verwendet.
  - C-Schellen mit M8-Schrauben mit einem maximalen Abstand von 200 mm werden um den Umfang herum verwendet
  - Zwischen die Flansche wird ein selbstklebendes keramisches Dichtband eingelegt.

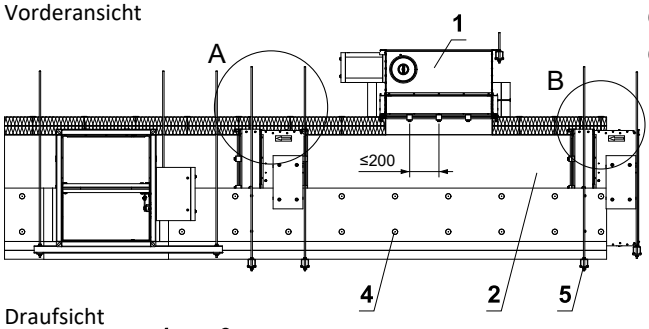
Seitenansicht



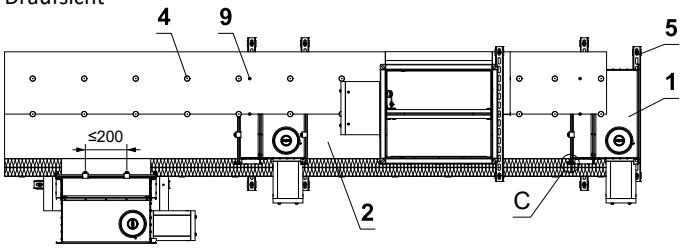
Vorderansicht



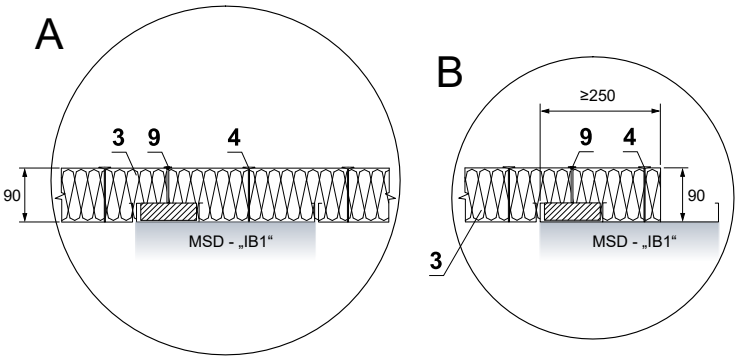
Vorderansicht



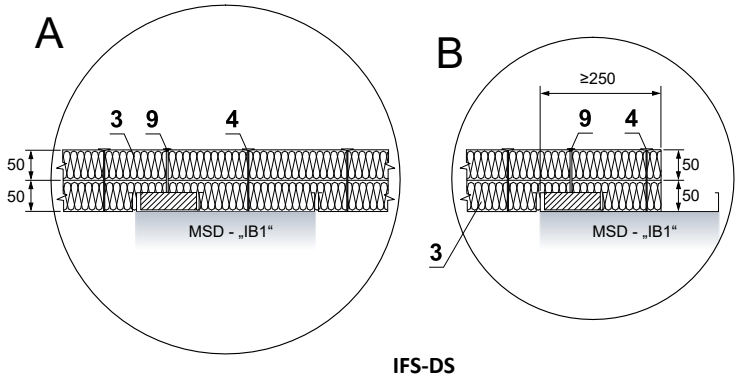
Draufsicht



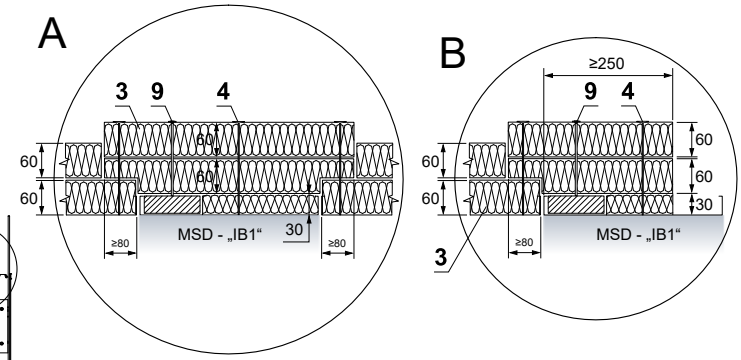
FlameshieldEN

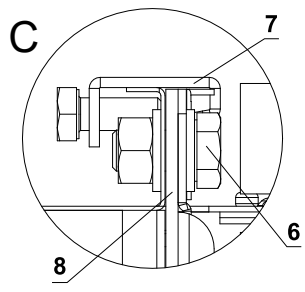


FPL BW18



IFS-DS





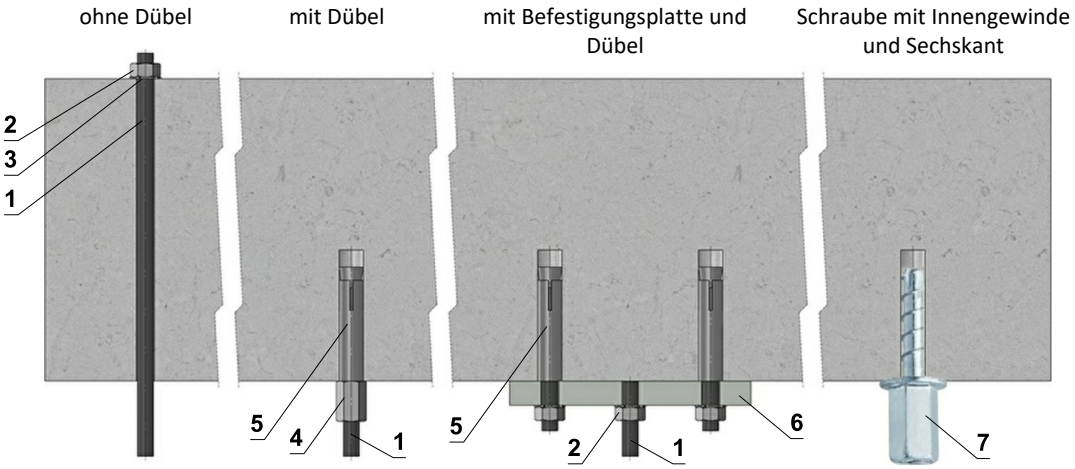
1 MSD - Ausführung „IB1“
2 Rohre für den Entrauchungskanal (nach Angaben des Rohrherstellers)
3 Oberflächenschutzmaterial (nach Angaben des Rohrherstellers)
4 Schweißdorn aus Stahl (nach Angaben des Rohrherstellers)
5 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
6 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
7 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
8 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Rohres (Typ gemäß den Anweisungen des Rohrherstellers)
9 Befestigung der Dämmung am Klappengehäuse - Unterlegscheibe M5 (DIN 9021), Schraube 5×L mm (Schraubenlänge = Isolationsdicke + 20 mm), maximaler Befestigungsabstand 200 mm, Abstand von den Klappenkanten 50–150 mm

V. AUFHÄNGUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN

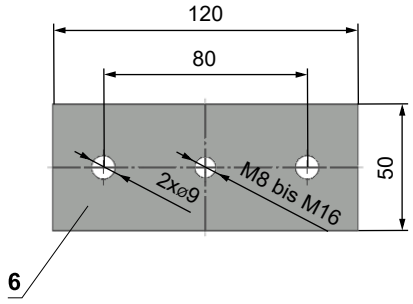
Befestigung an der Decke

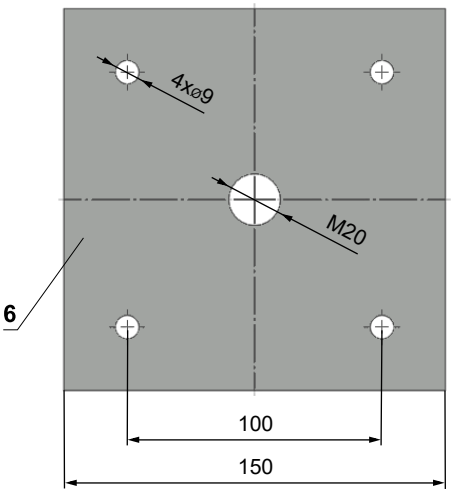
- Die Klappen müssen mit Gewindestangen und Montageprofilen aufgehängt werden. Ihre Dimensionierung richtet sich nach dem Gewicht der Brandschutzklappe.
- Klappen und Rohre müssen getrennt aufgehängt werden.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt werden, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal 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





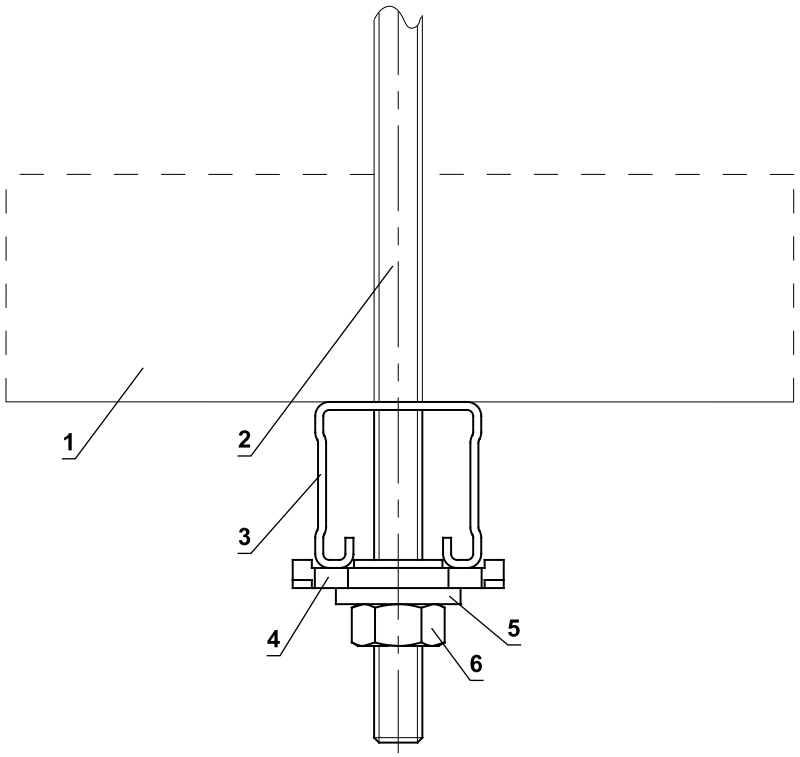
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall immer an einen Verankerungsspezialisten wie Halfen oder Hilti.

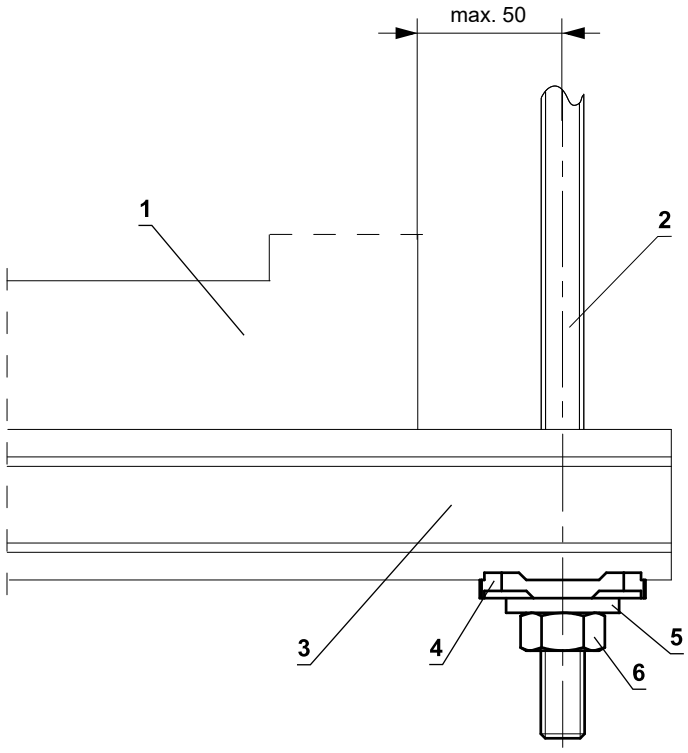
1 Gewindestange M8 - M20
2 Mutter M8 - M20
3 Scheibe für M8 - M20
4 Gewindemuffe M8 - M20
5 Metalldübel
6 Befestigungsplatte - Dicke 10 mm
7 Betonschraube geprüft auf Feuerwiderstand R30-R90, max. Zugkraft bis 0,75 KN (Länge 35 mm)

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

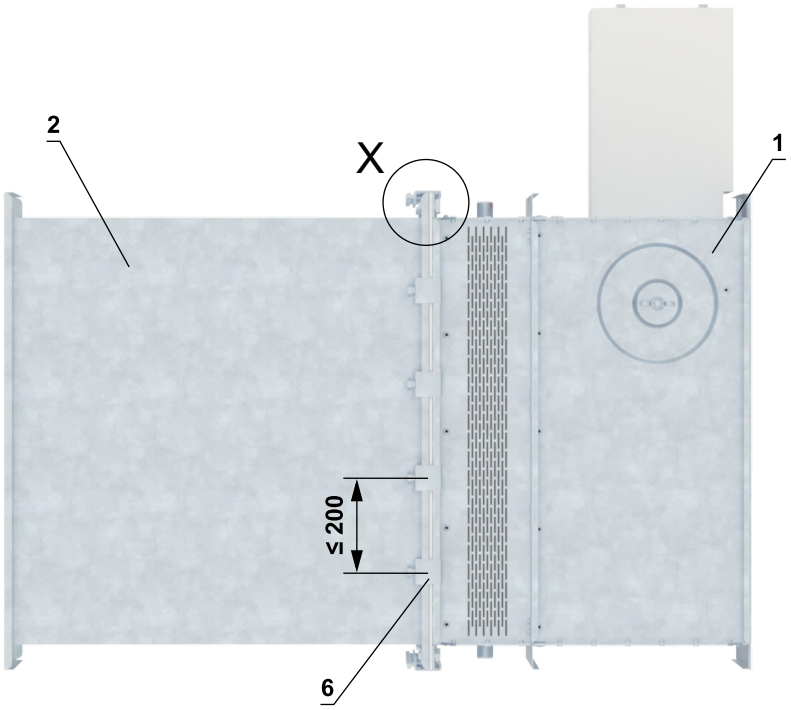


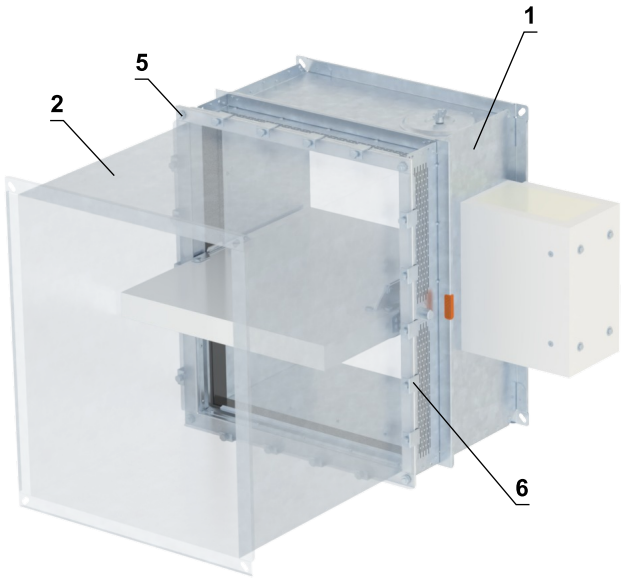


1 MSD
2 Gewindestange M8 - M12
3 HILTI MQ-41-Montageprofil oder MQ-41/3
4 HILTI MQZ-L Bohrplatte
5 Unterlegscheibe für M8 - M12
6 Mutter M8 - M12

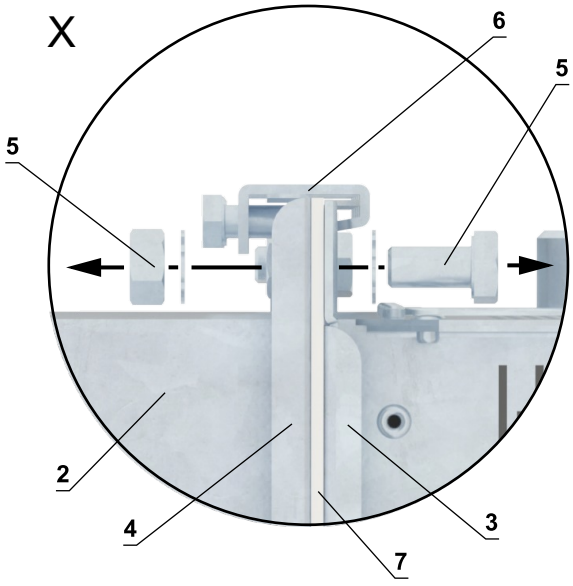
Anschlussbeispiel an Luftkanäle

Anschluss an Entrauchungsleitungen nach EN 1366-8 (MULTI) / nach EN 1366-9 (SINGLE)





Potentialausgleich



1 MSD
2 Lüftungskanal
3 MSD-Flansch
4 Kanalflansch
5 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter *
6 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)
7 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalsherstellers)

* Mindestens eine Verbindung muss elektrisch leitend sein

VI. TECHNISCHE ANGABEN

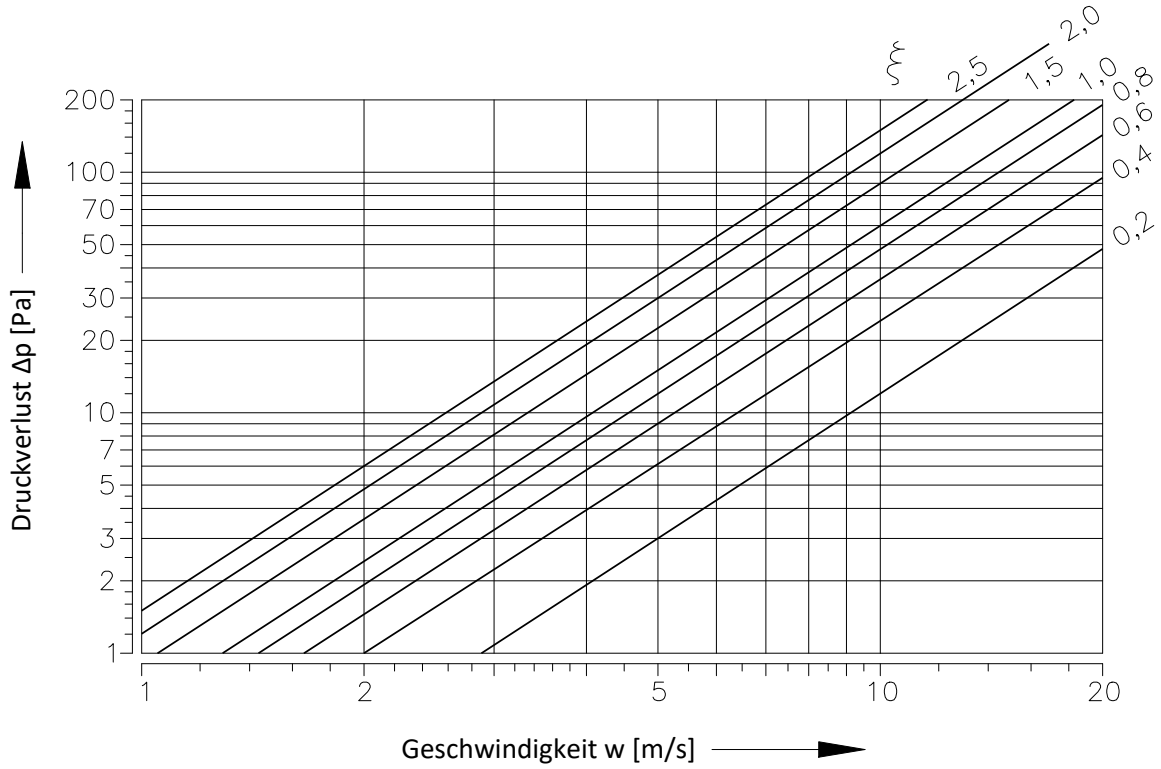
Druckverluste

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 → siehe Seite 44

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



Koeffizient des örtlichen Druckverlustes eckiger Klappen

					H					
B	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**300**	**315**	**355**	**400**	**450**
160	2,2684	1,8008	1,5141	1,1931	1,0326	0,9791	0,8453	0,7287	0,6420	0,5725
180	2,1314	1,6906	1,3782	1,1149	1,0037	0,9288	0,7918	0,6827	0,6003	0,5350
200	1,9945	1,5804	1,2423	1,0368	0,9748	0,8785	0,7383	0,6367	0,5585	0,4976
225	1,9207	1,5162	1,1256	0,9994	0,9341	0,8442	0,7137	0,6078	0,5329	0,4772
250	1,8415	1,4584	1,1032	0,9651	0,9009	0,8068	0,6837	0,5832	0,5125	0,4590
280	1,7505	1,3782	1,0732	0,9116	0,8571	0,7597	0,6484	0,5543	0,4847	0,4366
300	1,6853	1,3311	1,0400	0,8635	0,8046	0,7148	0,6099	0,5264	0,4665	0,4109
315	1,6071	1,2690	1,0037	0,8303	0,7597	0,6645	0,5864	0,5050	0,4419	0,3927
355	1,5408	1,2155	0,9544	0,7929	0,7083	0,6356	0,5607	0,4815	0,4227	0,3756
400	1,4841	1,1706	0,9063	0,7651	0,6859	0,6227	0,5382	0,4633	0,4045	0,3606
450	1,4359	1,1331	0,8913	0,7394	0,6666	0,5896	0,5200	0,4473	0,3916	0,3478
500	1,3996	1,1021	0,8624	0,7201	0,6548	0,5810	0,5061	0,4344	0,3799	0,3371
550	1,3803	1,0882	0,8378	0,7073	0,6474	0,5757	0,4965	0,4269	0,3734	0,3349
560	1,3643	1,0754	0,8282	0,7009	0,6324	0,5725	0,4922	0,4227	0,3692	0,3285
600	1,3493	1,0582	0,8218	0,6944	0,6270	0,5585	0,4858	0,4184	0,3659	0,3242
630	1,3332	1,0497	0,8100	0,6837	0,6238	0,5436	0,4804	0,4130	0,3606	0,3199
650	1,3204	1,0379	0,7907	0,6752	0,6003	0,5393	0,4740	0,4066	0,3542	0,3157
700	1,3108	1,0304	0,7832	0,6741	0,5949	0,5382	0,4719	0,4045	0,3531	0,3146
710	1,3043	1,0272	0,7747	0,6688	0,5896	0,5371	0,4697	0,4034	0,3520	0,3135
750	1,2926	1,0176	0,7683	0,6634	0,5842	0,5307	0,4633	0,3980	0,3478	0,3103
800	1,2808	1,0079	0,7618	0,6559	0,5767	0,5222	0,4601	0,3959	0,3456	0,3060
900	1,2594	0,9908	0,7479	0,6441	0,5692	0,5136	0,4526	0,3884	0,3381	0,3007
1000	1,2433	0,9780	0,7383	0,6367	0,5607	0,4976	0,4462	0,3831	0,3338	0,2975
1100	1,2284	0,9662	0,7287	0,6281	0,5478	0,4869	0,4408	0,3777	0,3296	0,2932
1250	1,2155	0,9544	0,7126	0,6206	0,5339	0,4804	0,4355	0,3734	0,3264	0,2900
1400	1,2027	0,9459	0,6998	0,6142	0,5254	0,4783	0,4301	0,3692	0,3231	0,2857
1500	1,1952	0,9395	0,6955	0,6110	0,5157	0,4708	0,4280	0,3670	0,3199	0,2846

					H					
B	**500**	**550**	**560**	**600**	**630**	**650**	**700**	**710**	**750**	**800**
160	0,5232	0,5008	0,4772	0,4473	0,4398	0,4152	0,4150	0,4087	0,3938	0,3841
180	0,4879	0,4665	0,4462	0,4216	0,4109	0,3916	0,3884	0,3820	0,3681	0,3585
200	0,4526	0,4323	0,4152	0,3959	0,3820	0,3681	0,3606	0,3552	0,3424	0,3328
225	0,4355	0,4152	0,4002	0,3788	0,3681	0,3531	0,3456	0,3413	0,3338	0,3221
250	0,4216	0,4002	0,3809	0,3659	0,3542	0,3403	0,3328	0,3274	0,3210	0,3092
280	0,3948	0,3766	0,3585	0,3435	0,3328	0,3199	0,3167	0,3114	0,2975	0,2932
300	0,3766	0,3531	0,3435	0,3253	0,3157	0,3071	0,2996	0,2953	0,2814	0,2750
315	0,3574	0,3349	0,3264	0,3103	0,3007	0,2932	0,2846	0,2782	0,2696	0,2611
355	0,3413	0,3253	0,3114	0,2975	0,2868	0,2750	0,2718	0,2664	0,2557	0,2493
400	0,3274	0,3082	0,2985	0,2900	0,2761	0,2654	0,2589	0,2557	0,2472	0,2386
450	0,3167	0,2964	0,2889	0,2782	0,2654	0,2589	0,2525	0,2461	0,2386	0,2301
500	0,3071	0,2943	0,2803	0,2664	0,2579	0,2482	0,2429	0,2386	0,2311	0,2236
550	0,3039	0,2857	0,2771	0,2611	0,2450	0,2365	0,2301	0,2268	0,2279	0,2194
560	0,2996	0,2825	0,2729	0,2515	0,2504	0,2408	0,2290	0,2268	0,2236	0,2172
600	0,2943	0,2793	0,2707	0,2493	0,2482	0,2375	0,2268	0,2247	0,2194	0,2140
630	0,2910	0,2761	0,2664	0,2482	0,2450	0,2343	0,2268	0,2247	0,2161	0,2119
650	0,2900	0,2707	0,2632	0,2461	0,2418	0,2322	0,2258	0,2236	0,2140	0,2097
700	0,2868	0,2654	0,2622	0,2450	0,2408	0,2301	0,2247	0,2226	0,2129	0,2087
710	0,2846	0,2632	0,2600	0,2440	0,2397	0,2290	0,2226	0,2215	0,2119	0,2076
750	0,2814	0,2611	0,2568	0,2397	0,2365	0,2268	0,2204	0,2194	0,2108	0,2054
800	0,2793	0,2600	0,2547	0,2354	0,2333	0,2236	0,2183	0,2172	0,2087	0,2022
900	0,2739	0,2547	0,2504	0,2333	0,2301	0,2172	0,2151	0,2129	0,2044	0,1990
1000	0,2696	0,2515	0,2461	0,2290	0,2268	0,2151	0,2119	0,2087	0,2001	0,1958
1100	0,2664	0,2482	0,2429	0,2258	0,2236	0,2129	0,2097	0,2065	0,1969	0,1937
1250	0,2632	0,2429	0,2397	0,2226	0,2204	0,2076	0,2065	0,2044	0,1947	0,1905
1400	0,2611	0,2397	0,2375	0,2204	0,2183	0,2044	0,2033	0,2022	0,1926	0,1894
1500	0,2589	0,2386	0,2365	0,2183	0,2161	0,2022	0,2012	0,2001	0,1905	0,1883

Koeffizient des örtlichen Druckverlustes runder Klappen

ØD	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**315**	**355**	**400**	**450**	**500**	**560**	**630**
ξ	3,546	2,124	1,291	0,877	0,609	0,438	0,328	0,255	0,205	0,173	0,147	0,127

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 LW1 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 L_{W1} [dB] bezogen auf Querschnitt 1 m^2 - eckige Klappen

	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**
2	15,5	18,7	20,9	22,6	24	25,2	26,3	27,2	28	31,2	33,4	35,1
3	26,1	29,2	31,5	33,2	34,6	35,8	36,9	37,8	38,6	41,7	44	45,7
4	33,6	36,7	39	40,7	42,1	43,3	44,3	45,3	46,1	49,2	51,5	53,2
5	39,4	42,5	44,8	46,5	47,9	49,1	50,2	51,1	51,9	55	57,3	59
6	44,1	47,3	49,5	51,3	52,7	53,9	54,9	55,8	56,6	59,8	62	63,8
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
8	51,6	54,8	57	58,8	60,2	61,4	62,4	63,3	64,1	67,3	69,5	71,3
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
10	57,4	60,6	62,8	64,6	66	67,2	68,2	69,1	70	73,1	75,3	77,1
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
12	62,2	65,4	67,6	69,3	70,7	71,9	73	73,9	74,7	77,9	80,1	81,8

Niveau der akustischen Leistung L_{W1} [dB] bezogen auf Querschnitt 1 m^2 - runde Klappen

	ξ [-]											
w [m/s]	**0,1**	**0,2**	**0,3**	**0,4**	**0,6**	**0,8**	**1,0**	**1,5**	**2**	**2,5**	**3**	**3,5**
2	9,0	11,5	14,7	16,9	20,1	22,3	24,1	27,2	29,4	31,2	32,6	33,8
3	16,7	22,1	25,3	27,5	30,7	32,9	34,6	37,8	40,0	41,7	43,2	44,4
4	24,2	29,6	32,8	35,0	38,1	40,4	42,1	45,3	47,5	49,2	50,7	51,9
5	30,0	35,4	38,6	40,8	44,0	46,2	47,9	51,1	53,3	55,1	56,5	57,7
6	34,8	40,2	43,3	45,6	48,7	51,0	52,7	55,8	58,1	59,8	61,2	62,4
7	38,8	44,2	47,3	49,6	52,7	55,0	56,7	59,9	62,1	63,8	65,2	66,4
8	42,3	47,7	50,8	53,1	56,2	58,4	60,2	63,3	65,6	67,3	68,7	69,9
9	45,4	50,7	53,9	56,1	59,3	61,5	63,3	66,4	68,6	70,4	71,8	73,0
10	48,1	53,5	56,6	58,9	62	64,3	66,0	69,1	71,4	73,1	74,5	75,7
11	50,6	56,0	59,1	61,4	64,5	66,7	68,5	71,6	73,9	75,6	77,0	78,2
12	52,8	58,2	61,4	63,6	66,8	69,0	70,7	73,9	76,1	77,9	79,3	80,5

Korrektion auf Filter A - eckige und runde Klappen

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

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 LW1 bezogen auf den Querschnitt 1 m^2 section
S	[m^2]	Nenn-Querschnitt der Klappe
L_{rel}	[dB]	relatives Niveau, das die Form des Spektrums erklärt

Relativer Schallleistungspegel für die Oktav-Mittenfrequenzen L_{rel} - eckige und runde Klappen

	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

VII. MATERIAL, OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

- Die Klappengehäuse werden üblicherweise in der Ausführung aus verzinktem Blech ohne weitere Oberflächenbehandlung geliefert.
- Das Klappenblatt und die Antriebsabdeckung sind aus asbestfreien feuerbeständigen Platten aus Mineralfasern 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).

  Aus Edelstahl sind stets folgende Teile einschließlich des Verbindungsmaterials:

  1) Klappengehäuse und alle fest damit verbundenen Teile
  2) Blatthalter einschließlich Bolzen sowie metallische Teile des Klappenblatts
  3) Steuerteile im Inneren der Klappe (L-Profil, Stift mit Hebel, Zugstange, Verbindungsmaterial)
  4) Revisionsabdeckung einschließlich Bügel und Verbindungsmaterial (falls Bestandteil der Abdeckung)
  5) Lager für die Momentübertragung vom Hebel über den Bolzen auf das L-Profil des Klappenblatts (aus Material AISI 440C)

  Das Klappenblatt besteht aus einer Platte aus homogenem Material Promatect-H, außen mit „U“-Klammern verbunden und mit dem Klebstoff Promat K84 abgedichtet.

  Kunststoff-, Gummi- und Silikonteile, Kitte, Aufschäumbänder, Dichtungen aus glaskeramischen Materialien, Messingbuchsen für die Lagerung des Klappenblatts, Stellantriebe sind für alle Materialausführungen der Klappen identisch.

  Einige Typen von Verbindungsmaterialien und Bauteilen sind nur aus einer Edelstahlsorte verfügbar; dieser Typ wird in allen Edelstahlausführungen verwendet.

  Das Klappenblatt für die chemische Ausführung (Klasse A4) ist stets mit einer Beschichtung Promat SR zum Schutz gegen chemische Einflüsse versehen.

  Sonstige Anforderungen an die Ausführung gelten als Sonderausführung und werden gemäß Kundenanforderung individuell abgestimmt und umgesetzt.

VIII. 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 einem Schischek-Stellantrieb gewährt der Hersteller eine Garantie von 12 Monaten auf den Stellantrieb.
- Die Garantie der Klappen MSD (gewährt vom Hersteller) erlischt komplett nach jeder unsachgemäßen Manipulation der Auslöse-, Absperr- und Steuereinrichtung, im Falle der Demontage elektrischer Elemente, d. h. Stellantriebe 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.

IX. MONTAGE, BEDIENUNG, WARTUNG

- Im Falle eines Transportschadens muss bei der Übernahme ein ProtNur 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 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.okoll mit dem Spediteur für die Möglichkeit späterer Reklamation niedergeschrieben werden.

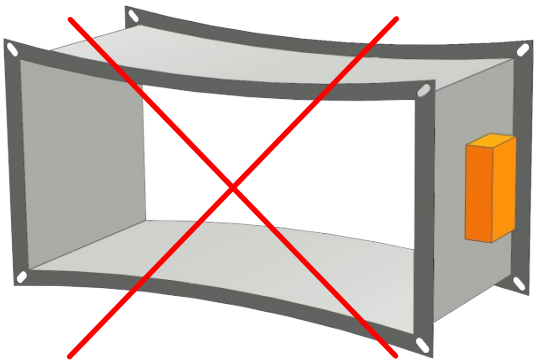
Steuerung des Stellantriebs ohne elektrische Spannung

- Mit Hilfe eines Spezialschlüssels (ist dem Stellantrieb beigelegt) ist es möglich die Klappenblätter in jede Position zu stellen. In einfacher Weise kann man somit die Funktion der Klappe überprüfen.

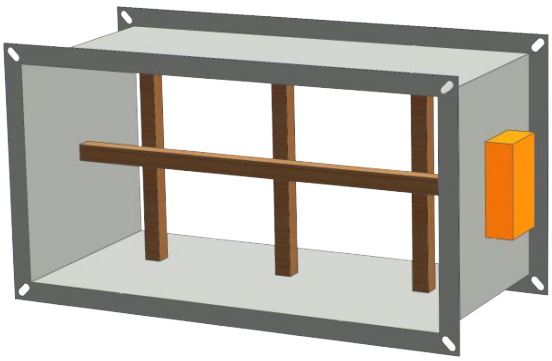
Klappe einbauen / befestigen

- 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!



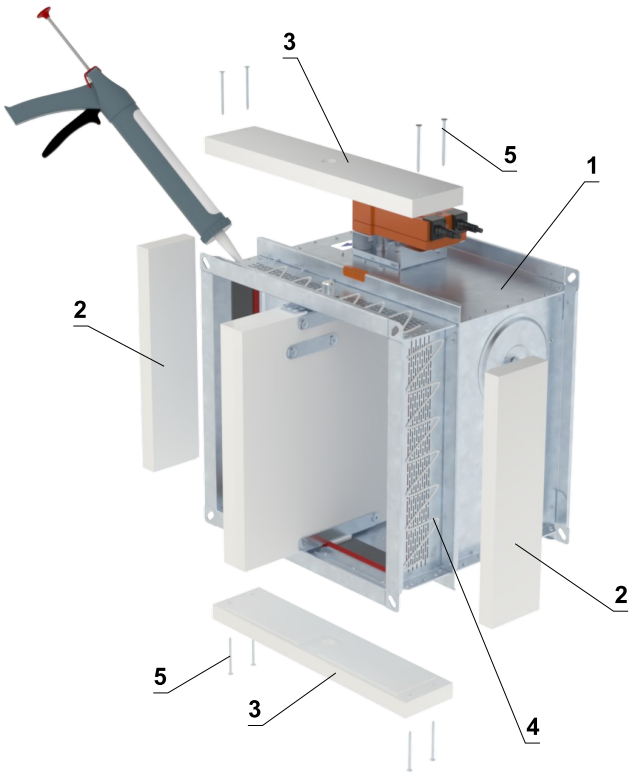
Aussteifung durch Holzblöcke

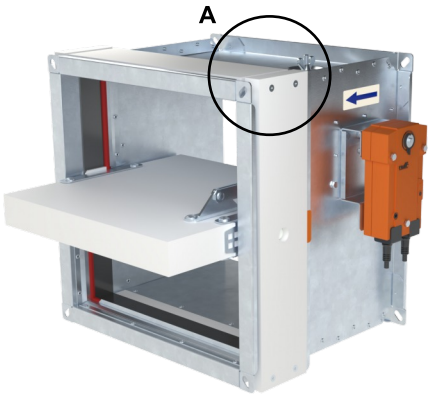
Promatstreifen

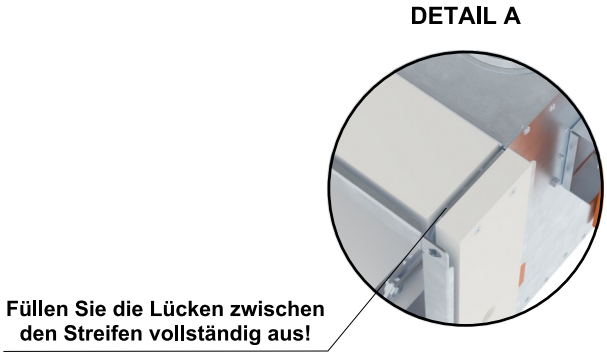
- Als Teil der Ausführung der Installation mit dem Weichschott müssen Ausgleichsstreifen verwendet werden.
- Sie können bei der Firma MANDÍK bestellt werden (an der BSK montiert oder als Zubehör) oder bei einem örtlichen Lieferanten bestellt werden.
- Falls die Ausgleichsstreifen erforderlich sind, muss dies im Bestellschlüssel angegeben werden.
- Ausgleichsstreifen bestehen aus PROMATECT-MST, Stärke 30.
- 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
3) Schrauben Sie die Teile A und B mit vier Schrauben 5x70 mm zusammen
4) Füllen Sie die Lücken vollständig mit Kleber

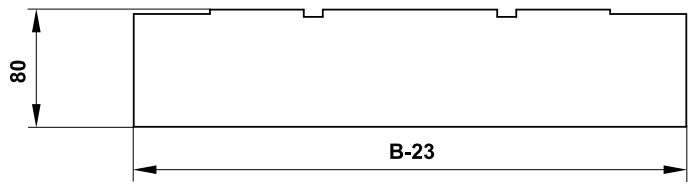




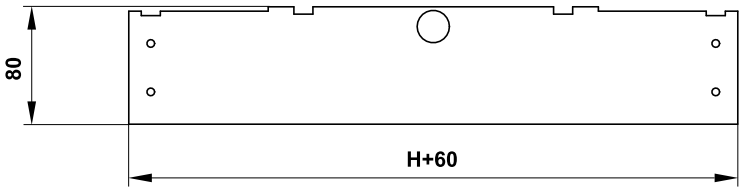


1 MSD
2 Teil A
3 Teil B
4 Kleber PROMAT K-84
5 Schraube 5x70 mm

Teil A



Teil B

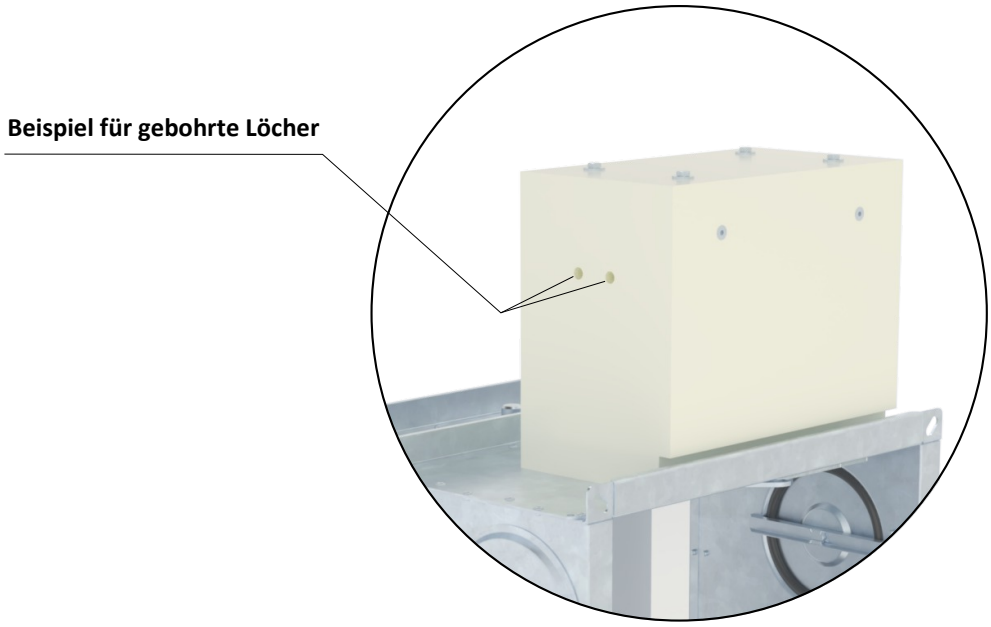


- Detaillierte Abmessungen der Promatstreifen auf Anfrage.

Elektrischer Anschluss des Stellantriebs in der Schutzkabine

Schutzkasten ohne gefertigte Nuten oder vorgebohrte Löcher

- Bohren Sie zwei Löcher in das Schutzgehäuse und verlegen Sie Kabel (CAT 3 feuerfeste Kabel), um den Stellantrieb innerhalb des Gehäuses mit einer Schraubklemme anzuschließen. Das Schutzgehäuse ist aus Kalziumsilikatplatten gefertigt.
- Vorgehensweise
  - Verwenden Sie einen Bohrer (Bohrergröße entsprechend der Anschlussleitung Ø+2 mm zum Abdichten mit Dichtungs masse) und bohren Sie zwei Löcher. Es ist möglich, die Löcher auf beiden Seiten des Schutzgehäuses zu bohren.
  - Ziehen Sie das feuerfeste Kabel durch die Kalziumsilikatplatte und verbinden Sie es mit den Stellantriebskabeln gemäß dem Schaltplan → siehe Seiten 6 bis 9.
  - Den Bereich um das Kabel mit feuerfester Dichtungsmasse (HILTI CFS-S ACR...).
  - Lassen Sie die Dichtungsmasse aushärten.

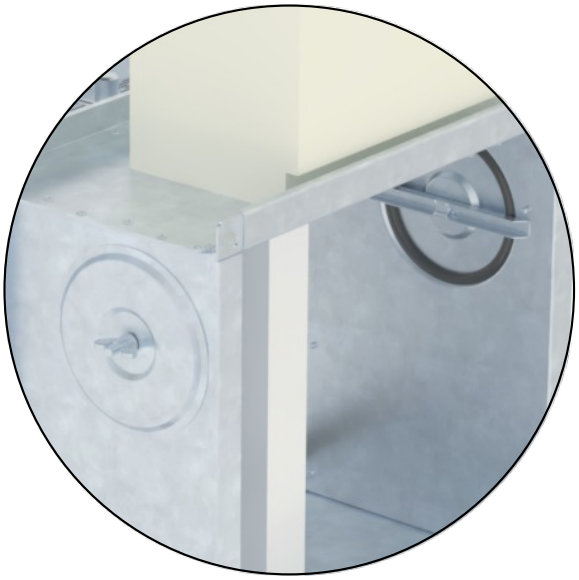


Beispiel für die Anbringung eines Lochs in der Wand eines Schutzgehäuses, ohne vorgefertigte Nut

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.
- Visuelle Kontrolle des richtigen Einbaus der Klappen, des Innenraums der Klappen, des Klappenblatts, der Aufsitzflächen der Lamellen und der Silikondichtung.
- Die Kontrolle der Verstellung des Klappenblatts aus der Position geöffnet in die Position geschlossen und zurück.

- <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.



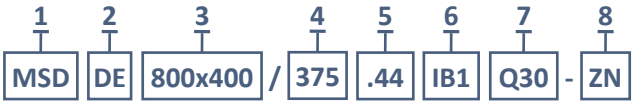
Detail der Abdeckung der Revisionsöffnung

- 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.

X. BESTELLANGABEN

Bestellschlüssel

Eckige MSD-Klappe



BEISPIEL:

MSD DE 800x400/375 .44 IB1 Q30-ZN
Rechteckige Entrauchungsklappe MSD, Abmessung 800x400 mm, Baulänge 375 mm, Ausführung mit Stellantrieb 230 V, Ausführung mit Stellantriebgehäuseisolierung und Promatplatte in einer Ebene mit dem Klappenblatt, Flanschbreite 30 mm, Ausführung aus verzinktem Material.

1| Typ der Entrauchungsklappe - MSD

2| Lieferland

3| Abmessungen der Klappe B x H → siehe Seiten 13 bis 17
„B“ ist die Breite der Klappe
„H“ ist die Höhe der Klappe

4| Baulänge - 375 mm

5| Klappenausführungen

.44	Mit Stellantrieb BEN, BEE, BE, InMax 50.75-S für 230V
.54	Mit Stellantrieb BEN, BEE, BE, InMax 50.75-S für 24V
.65*	Mit Stellantrieb BEN (BEE)-SR für 24V

** Im Fall des Stellantrieb Einbaus BE, InMax 50.75-S wird die Ausführung .65 nicht geliefert.*

6| Erweiterung der Klappen zum Einbau

A	Ausführung ohne Stellantriebgehäuseisolierung und Promatplatte nicht in einer Ebene mit dem Klappenblatt
A1	Ausführung ohne Stellantriebgehäuseisolierung und Promatplatte in einer Ebene mit dem Klappenblatt
IB	Ausführung mit Stellantriebgehäuseisolierung und Promatplatte nicht in einer Ebene mit dem Klappenblatt
IB1	Ausführung mit Stellantriebgehäuseisolierung und Promatplatte in einer Ebene mit dem Klappenblatt

7| Flanschmaß

Q30	Flanschbreite 30 mm

8| Material

ZN	Verzinkt
A2	Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
A4	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)

Runde MSD-Klappe



BEISPIEL:

MSD DE DN 500 .44 RS-ZN
Rund-Entrauchungsklappe MSD, Abmessung DN 500 mm, Ausführung mit Stellantrieb 230 V, Gerader Anschluss an ein Rundrohr, Ausführung aus verzinktem Material.

1| Typ der Entrauchungsklappe - MSD

2| Lieferland

3| Abmessungen der Klappe ØD → siehe Seite 18

4| Klappenausführungen

.44	Mit Stellantrieb BEN 230V
.54	Mit Stellantrieb BEN 24V

5| Rohrverbindung

RS	Gerader Anschluss an ein Rundrohr

6| Material

ZN	Verzinkt
A2	Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
A4	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)

Typenschild

- Ein Typenschild befindet sich auf dem Klappengehäuse (Beispiel)



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