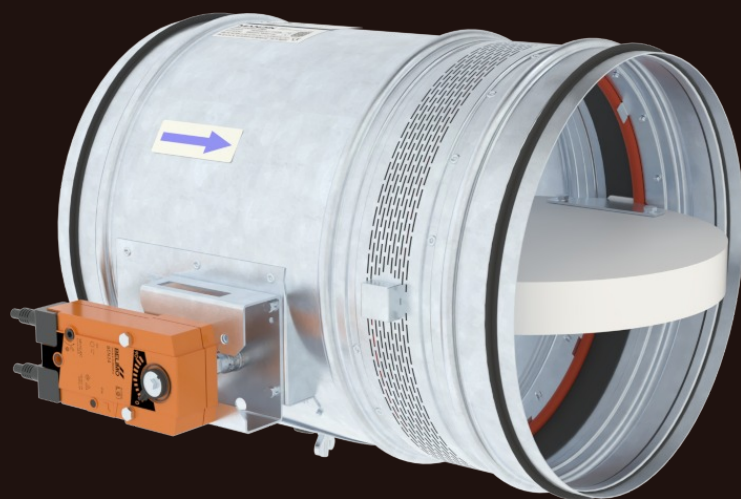


MSD

Entrauchungsklappe mit Rauchabführung aus mehreren Brandabschnitten

Technische Dokumentation

Anleitung zur Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung



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

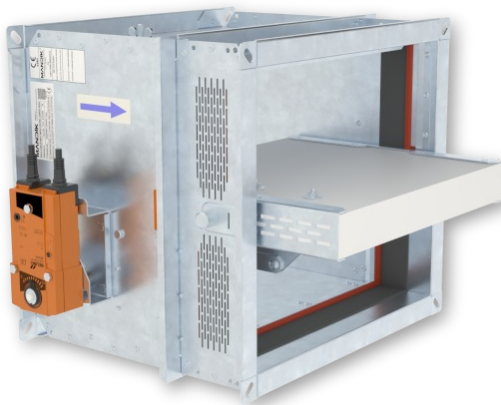
Entrauchungsklappen - Multi sind Absperrklappen in den Kanalnetzen von Entrauchungsanlagen. Im Brandfall öffnet das OTK-System die Klappen im betroffenen Abschnitt und ermöglicht dadurch den Abluftventilatoren, Rauchgase und Wärme aus den betroffenen Bereichen abzuführen.

Die Betätigung des Klappenblatts erfolgt durch einen Servoantrieb.

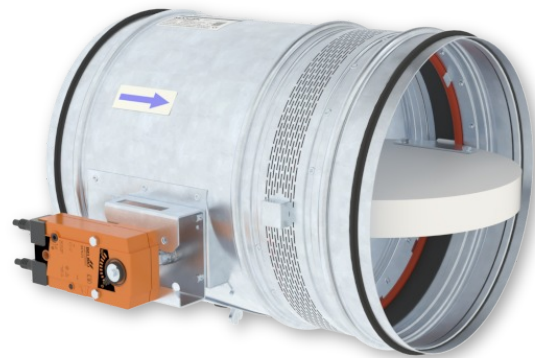
Die Klappe ist feuerbeständig und für Systeme mit automatischer Auslösung vorgesehen.

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

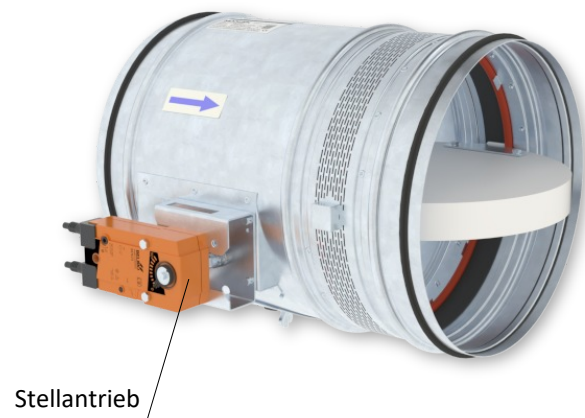
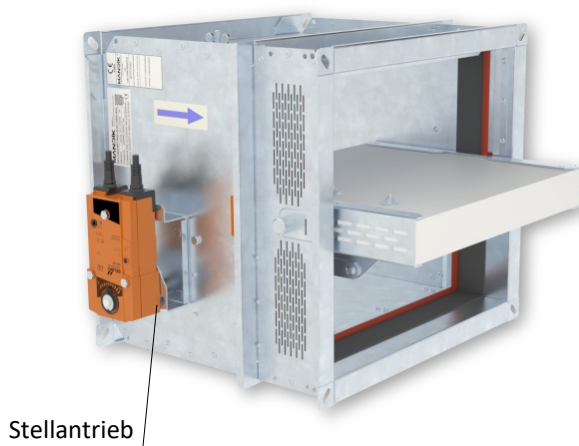
Ausführung mit Stellantrieb

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.

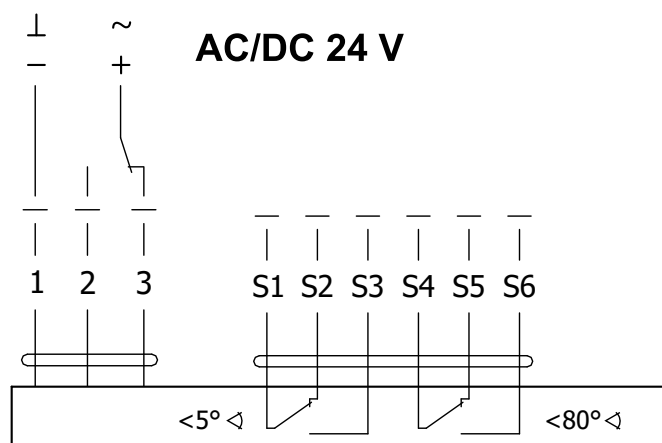
Ausführung .65 - Kann nur mit einer Klappe MSD eckig verwendet werden

- 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.

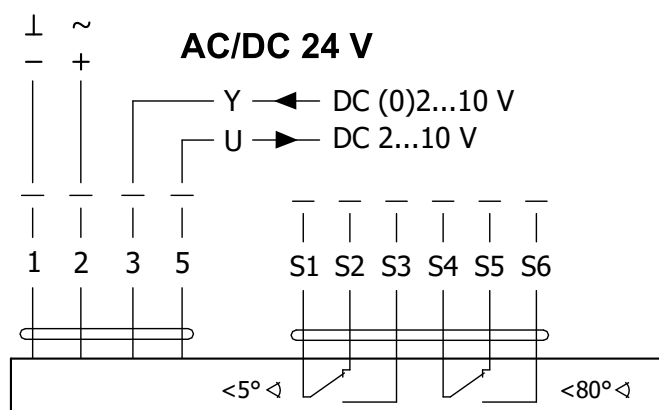


Ausführung .44, .54 und .65

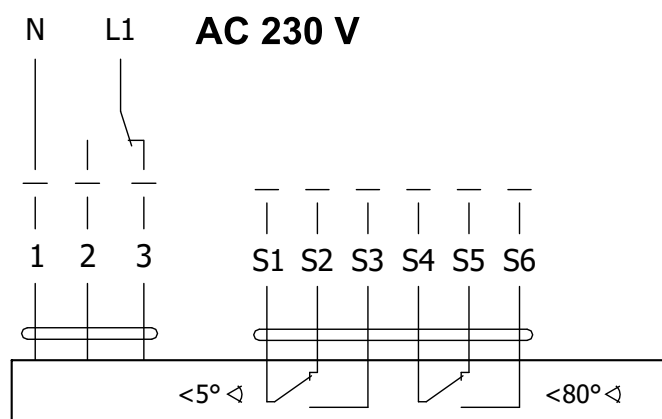
Stellantrieb BELIMO BEN 24(-ST)



Stellantrieb BELIMO BEN 24-SR



Stellantrieb BELIMO BEN 230

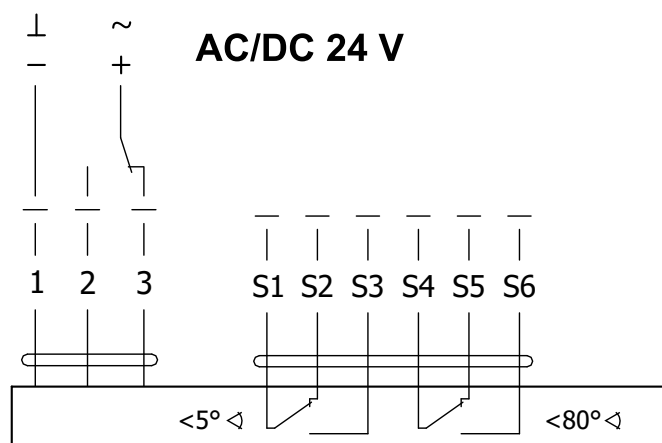


Stellantrieb BELIMO BEN 24(-ST), BEN 24-SR, BEN 230

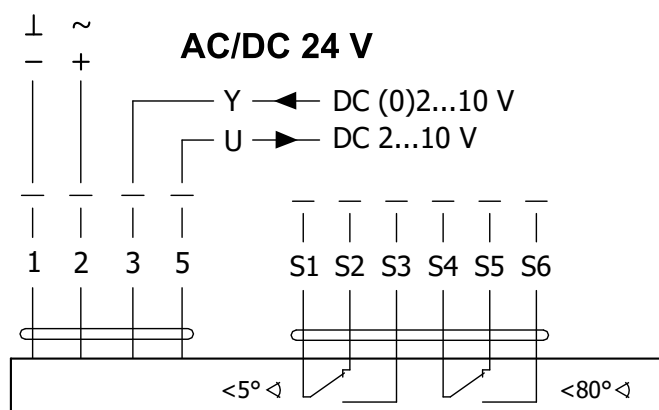
Stellantrieb BELIMO - 15 Nm	BEN 24(-ST)	BEN 24-SR*	BEN 230
Versorgungsspannung	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	3 W 0,1 W	3 W 0,3 W	4 W 0,4 W
Dimensionierung	6 VA (I _{max} 8,2 A @ 5 ms)	6,5 VA (I _{max} 8.2 A @ 5 ms)	7 VA (I _{max} 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 mm ² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm ² (BEN 24-ST) mit 3 poligem Stecker	Kabel 1 m, 4 x 0,75 mm ² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm ²	Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm ² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm ²

* Nur für 24 V und ausgewählte Dämpfergrößen verfügbar

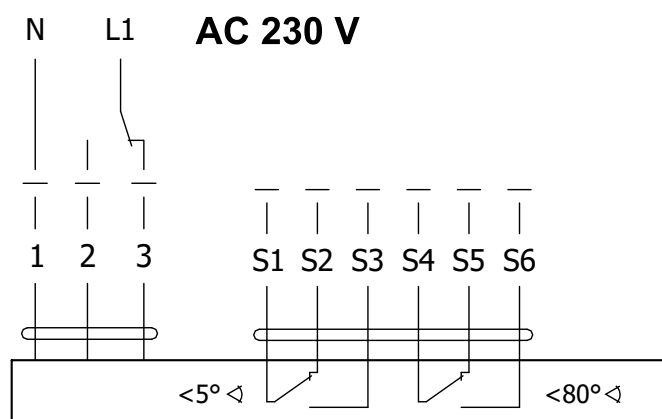
Stellantrieb BELIMO BEE 24(-ST)



Stellantrieb BELIMO BEE 24-SR



Stellantrieb BELIMO BEE 230

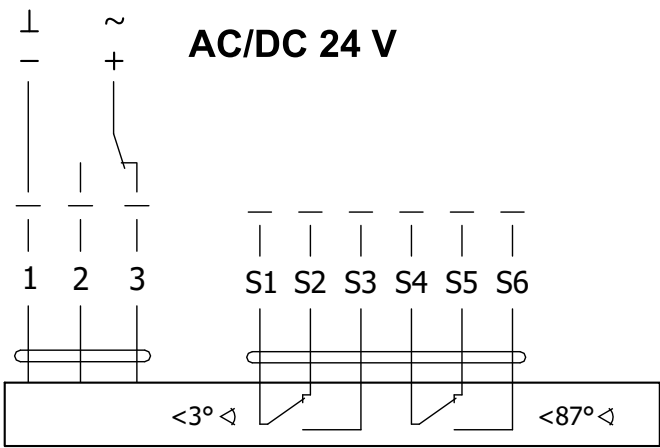


Stellantrieb BELIMO BEE 24(-ST), BEE 24-SR, BEE 230

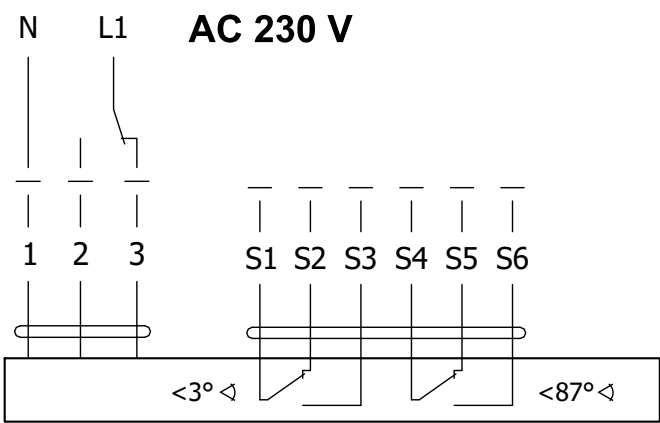
Stellantrieb BELIMO - 25 Nm	BEE 24(-ST)	BEE 24-SR*	BEE 230
Versorgungsspannung	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	2,5 W 0,1 W	3 W 0,3 W	3,5 W 0,4 W
Dimensionierung	5 VA (I _{max} 8,2 A @ 5 ms)	5,5 VA (I _{max} 8.2 A @ 5 ms)	6 VA (I _{max} 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 mm ² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm ² (BEE 24-ST) mit 3 poligem Stecker	Kabel 1 m, 4 x 0,75 mm ² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm ²	Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm ² Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm ²

* Nur für 24 V und ausgewählte Dämpfergrößen verfügbar

Stellantrieb BELIMO BE 24-12(-ST)

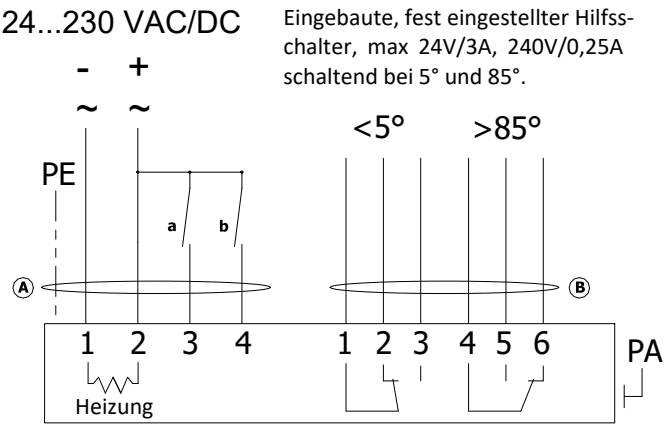


Stellantrieb BELIMO BE 230-12



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 (I _{max} 8,2 A @ 5 ms)	15 VA (I _{max} 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	

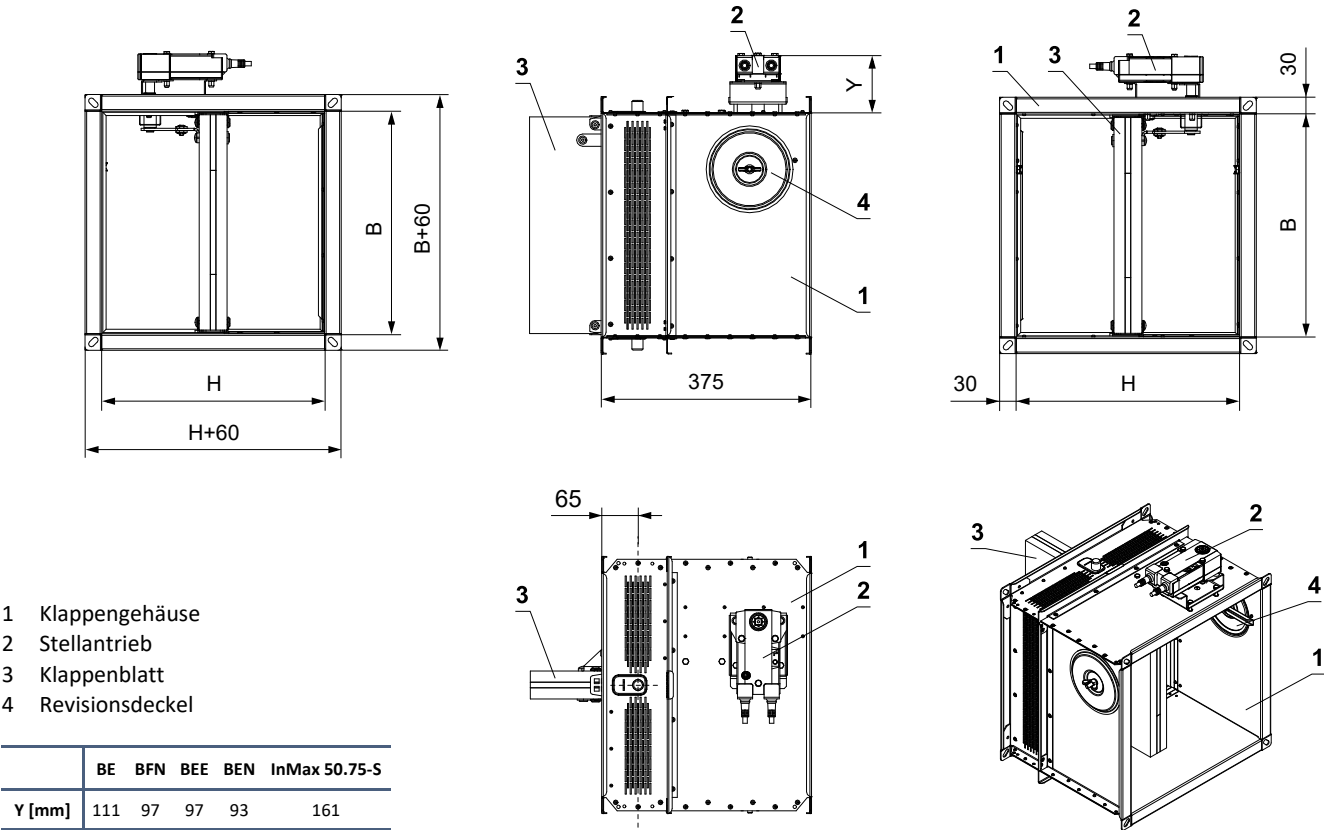
Stellantrieb SCHISCHEK InMax 50.75-S



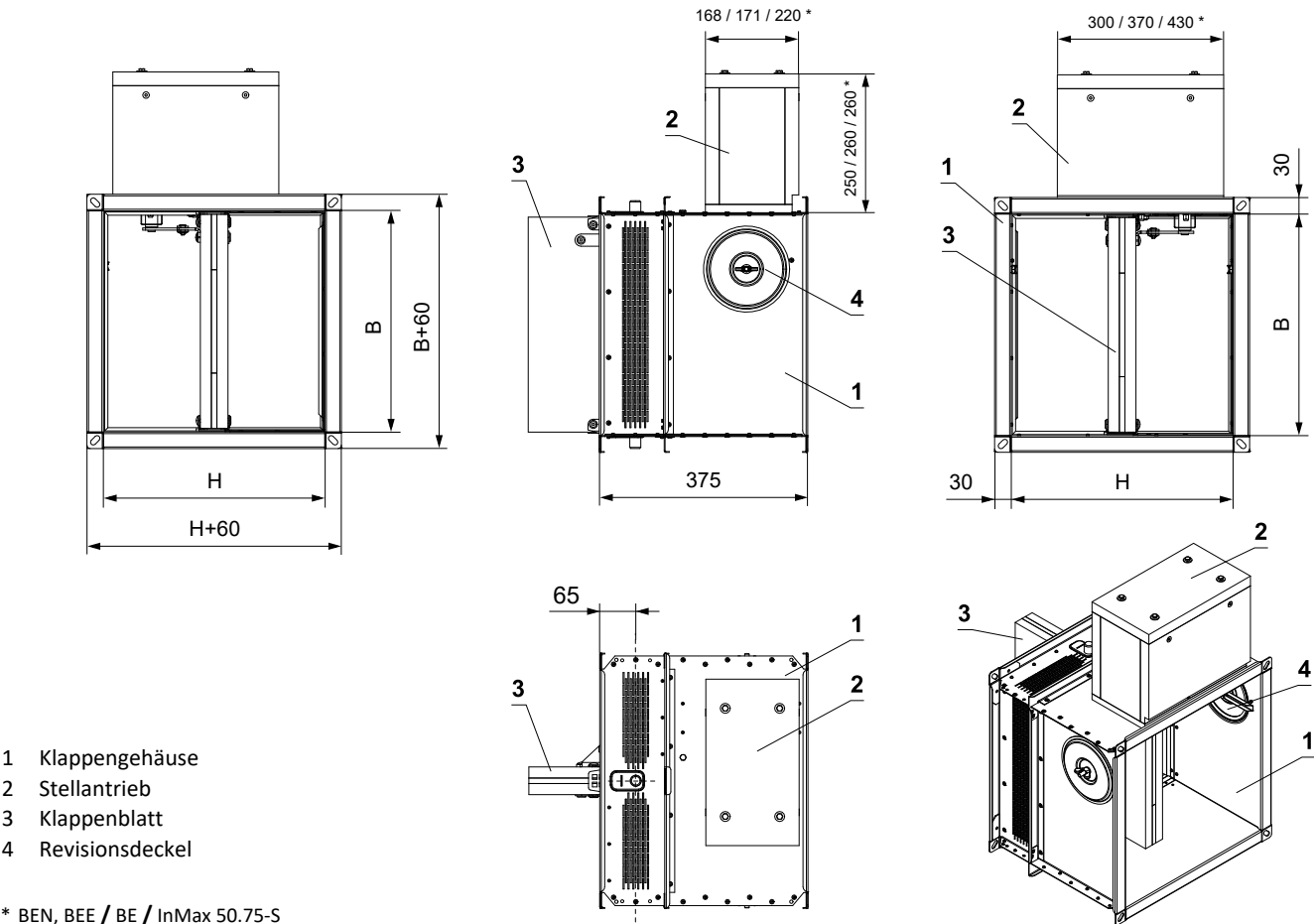
Stellantrieb SCHISCHEK InMax 50.75-S	
Stellantrieb SCHISCHEK	InMax 50.75-S
Versorgungsspannung	24-240 VAC/DC 50/60Hz
Přikon - während der Öffnung - Heizung	10 W 16 W (schaltet bei -20°C)
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 66
Umstellungszeit für 95°	< 60 s
Betriebsumgebungstemperatur	-40°C ... +50°C
Lagertemperatur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

III. ABMESSUNGEN

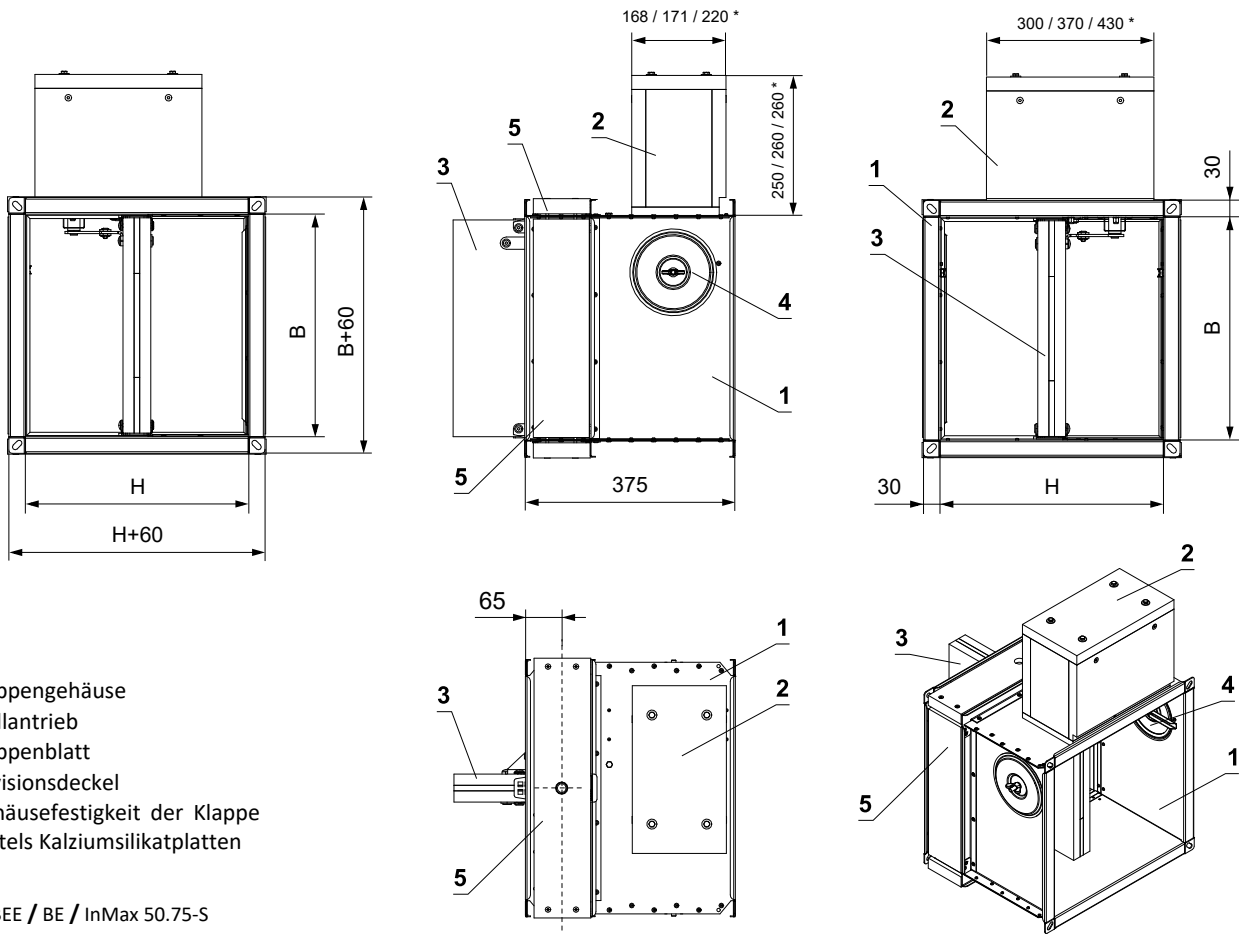
Eckige MSD – Ausführung mit Servoantrieb



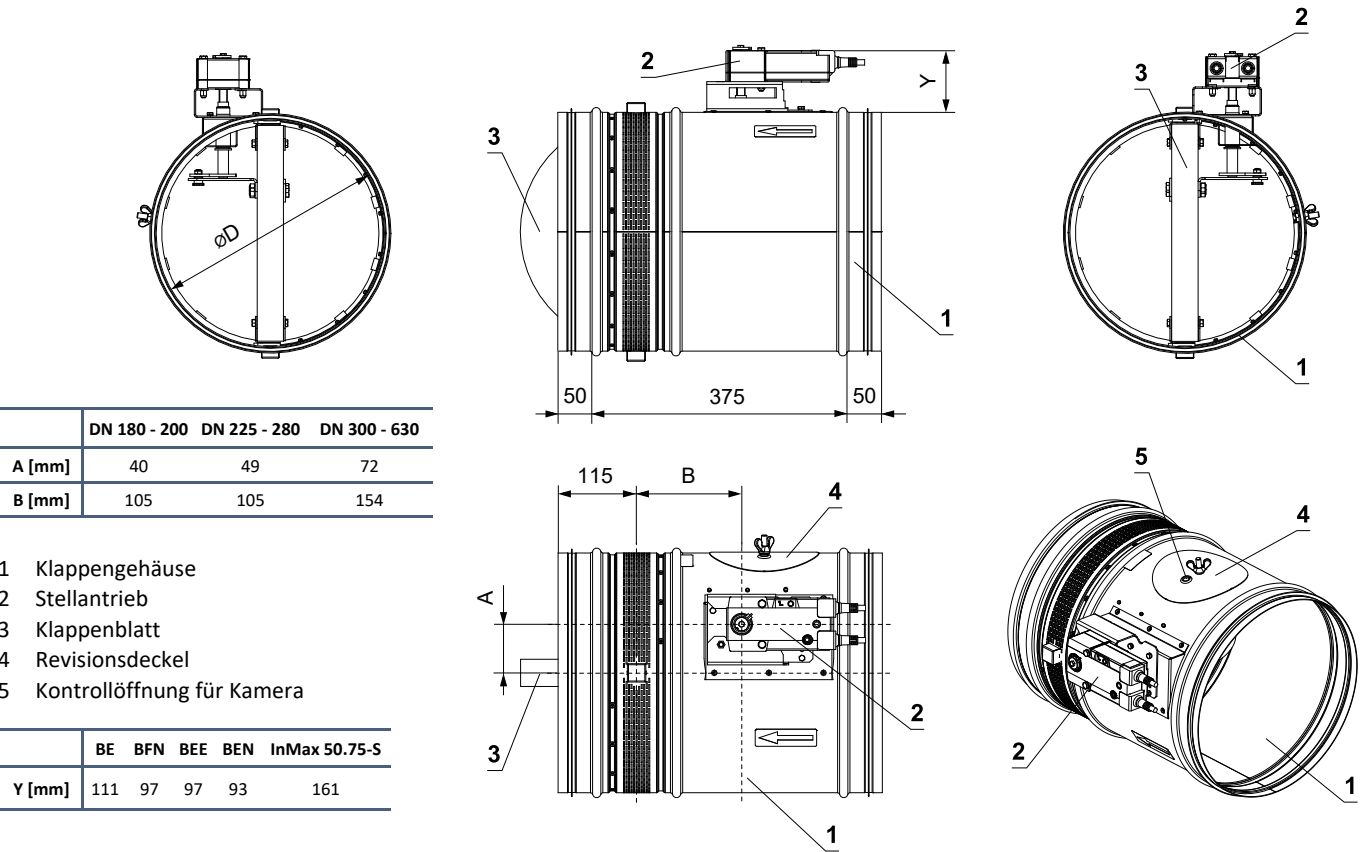
Eckige MSD - Ausführung mit Stellantrieb und Box



Eckige MSD - Ausführung mit Stellantrieb, Box und Verkleidungen

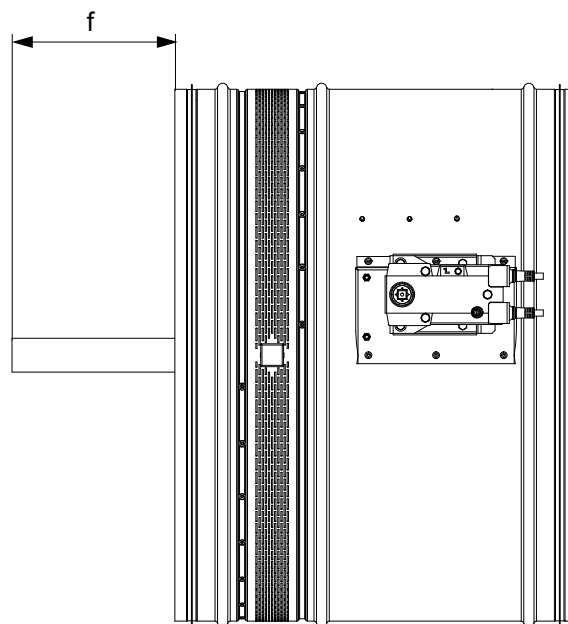
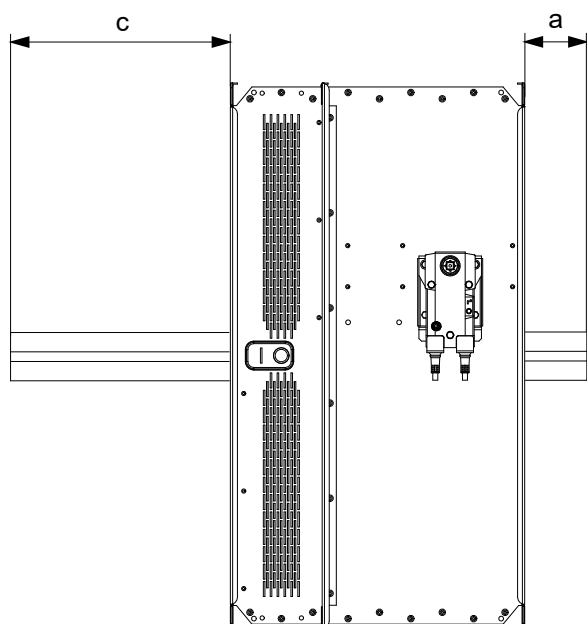


Runde MSD – Ausführung mit Stellantrieb



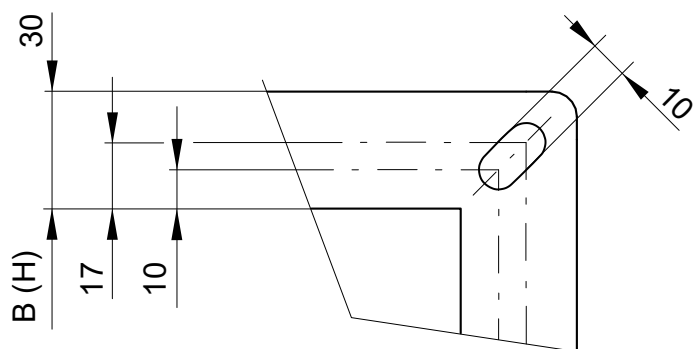
Klappenblattüberstände

- 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- tüber stände		Freier Querschnitt		Gewicht		Stellantrieb			
						a [mm]		c [mm]		S _f [m²]		[kg]		Stellantrieb	
160 x	180	–	19	0,0162	9,3	200 x	600	–	229	0,0984	20	BELIMO BEN			
	200	–	29	0,0191	9,8		630	–	244	0,1040	20,7				
	225	–	41,5	0,0228	10,3		650	9	254	0,1077	21,1				
	250	–	54	0,0264	10,8		700	34	279	0,1169	22,3				
	280	–	69	0,0307	11,5		710	39	284	0,1188	22,5				
	300	–	79	0,0336	12,1		750	59	304	0,1262	23,4				
	315	–	86,5	0,0358	12,4		800	84	329	0,1354	24,6				
	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	225 x	180	–	19	0,0235	10,6	BELIMO BEN			
	550	–	204	0,0699	17,4		200	–	29	0,0277	11,1				
	560	–	209	0,0713	17,6		225	–	41,5	0,0330	11,7				
	600	–	229	0,0771	18,4		250	–	54	0,0382	12,3				
	630	–	244	0,0815	19		280	–	69	0,0445	13				
	650	9	254	0,0844	19,5		300	–	79	0,0487	13,7				
	700	34	279	0,0916	20,5		315	–	87	0,0519	14,1				
	710	39	284	0,0931	20,7		355	–	86,5	0,0603	15,1				
	750	59	304	0,0989	21,6		400	–	106,5	0,0697	16,1				
	800	84	329	0,1061	22,6		450	–	154	0,0802	17,4				
180 x	180	–	19	0,0185	9,7	250 x	500	–	179	0,0907	18,6	BELIMO BEN			
	200	–	29	0,0218	10,2		550	–	204	0,1012	19,8				
	225	–	41,5	0,0259	10,7		560	–	209	0,1033	20				
	250	–	54	0,0300	11,3		600	–	229	0,1117	21				
	280	–	69	0,0350	11,9		630	–	244	0,1180	21,7				
	300	–	79	0,0383	12,6		650	9	254	0,1222	22,2				
	315	–	86,5	0,0408	13		700	34	279	0,1327	23,4				
	355	–	106,5	0,0474	13,8		710	39	284	0,1348	23,6				
	400	–	129	0,0548	14,8		750	59	304	0,1432	24,6				
	450	–	154	0,0630	15,9		800	84	329	0,1537	25,8				
	500	–	179	0,0713	17	280 x	180	–	19	0,0263	11,1	BELIMO BEN			
	550	–	204	0,0795	18,1		200	–	29	0,0310	11,6				
	560	–	209	0,0812	18,3		225	–	41,5	0,0369	12,2				
	600	–	229	0,0878	19,2		250	–	54	0,0428	12,8				
	630	–	244	0,0927	19,9		280	–	69	0,0498	13,6				
	650	9	254	0,0960	20,3		300	–	79	0,0545	14,4				
	700	34	279	0,1043	21,4		315	–	86,5	0,0580	14,8				
	710	39	284	0,1059	21,6		355	–	106,5	0,0674	15,8				
	750	59	304	0,1125	22,5		400	–	129	0,0780	16,9				
	800	84	329	0,1208	23,6		450	–	154	0,0898	18,2				
200 x	180	–	19	0,0207	10,1	280 x	500	–	179	0,1015	19,4	BELIMO BEN			
	200	–	29	0,0244	10,6		550	–	204	0,1133	20,7				
	225	–	41,5	0,0290	11,2		560	–	209	0,1156	21				
	250	–	54	0,0337	11,7		600	–	229	0,1250	22				
	280	–	69	0,0392	12,4		630	–	244	0,1321	22,7				
	300	–	79	0,0429	13,1		650	9	254	0,1368	23,2				
	315	–	86,5	0,0457	13,5		700	34	279	0,1485	24,5				
	355	–	106,5	0,0531	14,4		710	39	284	0,1509	24,8				
	400	–	129	0,0614	15,4		750	59	304	0,1603	25,8				
	450	–	154	0,0707	16,6		800	84	329	0,1720	27				
	500	–	179	0,0799	17,7	280 x	180	–	19	0,0297	11,7	BELIMO BEN			
	550	–	204	0,0892	18,9		200	–	29	0,0350	12,2				
560	–	209	0,0910	19,1		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- tüber stände		Freier Querschnitt S _f [m²]	Gewicht [kg]	Stellantrieb	B x H [mm]	Klappenblatt- tüber stände		Freier Querschnitt S _f [m²]	Gewicht [kg]	Stellantrieb
	a [mm]	c [mm]					a [mm]	c [mm]			
280 x	315	–	86,5	0,0655	15,5	355 x	200	–	29	0,0449	13,7
	355	–	106,5	0,0761	16,6		225	–	41,5	0,0534	14,5
	400	–	129	0,0880	17,8		250	–	54	0,0619	15,2
	450	–	154	0,1012	19,1		280	–	69	0,0721	16,2
	500	–	179	0,1145	20,5		300	–	79	0,0789	16,9
	550	–	204	0,1277	21,8		315	–	86,5	0,0840	17,3
	560	–	209	0,1304	22,1		355	–	106,5	0,0976	18,5
	600	–	229	0,1410	23,1		400	–	129	0,1129	19,8
	630	–	244	0,1489	24		450	–	154	0,1299	21,2
	650	9	254	0,1542	24,5		500	–	179	0,1469	22,7
	700	34	279	0,1675	25,8		550	–	204	0,1639	24,2
	710	39	284	0,1701	26,1		560	–	209	0,1673	24,4
	750	59	304	0,1807	27,2		600	–	229	0,1809	25,6
	800	84	329	0,1940	28,5		630	–	244	0,1911	26,5
300 x	180	–	19	0,0319	12,1	400 x	650	9	254	0,1979	27,1
	200	–	29	0,0376	12,6		700	34	279	0,2149	28,5
	225	–	41,5	0,0447	13,3		710	39	284	0,2183	28,8
	250	–	54	0,0519	14		750	59	304	0,2319	30
	280	–	69	0,0604	14,8		800	84	329	0,2489	31,7
	300	–	79	0,0661	15,6		180	–	19	0,0431	14
	315	–	86,5	0,0704	16		200	–	29	0,0508	14,6
	355	–	106,5	0,0818	17		225	–	41,5	0,0604	15,5
	400	–	129	0,0946	18,2		250	–	54	0,0701	16,3
	450	–	154	0,1089	19,6		280	–	69	0,0816	17,2
	500	–	179	0,1231	20,9		300	–	79	0,0893	18
	550	–	204	0,1374	22,3		315	–	86,5	0,0951	18,5
	560	–	209	0,1402	22,6		355	–	106,5	0,1105	19,7
	600	–	229	0,1516	23,6		400	–	129	0,1278	21,1
315 x	630	–	244	0,1602	24,4		450	–	154	0,1471	22,6
	650	9	254	0,1659	25		500	–	179	0,1663	24,1
	700	34	279	0,1801	26,3		550	–	204	0,1856	25,7
	710	39	284	0,1830	26,6		560	–	209	0,1894	26
	750	59	304	0,1944	27,7		600	–	229	0,2048	27,2
	800	84	329	0,2086	29		630	–	244	0,2164	28,1
	180	–	19	0,0336	12,3		650	9	254	0,2241	28,8
	200	–	29	0,0396	12,9		700	34	279	0,2433	30,3
	225	–	41,5	0,0471	13,6		710	39	284	0,2472	30,6
	250	–	54	0,0546	14,3		750	59	304	0,2626	31,8
	280	–	69	0,0636	15,2		800	84	329	0,2818	33,6
	300	–	79	0,0696	15,9		180	–	19	0,0487	15
	315	–	86,5	0,0741	16,3		200	–	29	0,0574	15,7
	355	–	106,5	0,0861	17,4		225	–	41,5	0,0683	16,5
355 x	400	–	129	0,0996	18,7		250	–	54	0,0792	17,4
	450	–	154	0,1146	20		280	–	69	0,0922	18,5
	500	–	179	0,1296	21,4		300	–	79	0,1009	19,2
	550	–	204	0,1446	22,8		315	–	86,5	0,1074	19,7
	560	–	209	0,1476	23,1		355	–	106,5	0,1248	21
	600	–	229	0,1596	24,2		400	–	129	0,1444	22,5
	630	–	244	0,1686	25		450	–	154	0,1662	24,1
	650	9	254	0,1746	25,5		500	–	179	0,1879	25,7
	700	34	279	0,1896	26,9		550	–	204	0,2097	27,4
	710	39	284	0,1926	27,2		560	–	209	0,2140	27,7
	750	59	304	0,2046	28,3		600	–	229	0,2314	29
	800	84	329	0,2196	29,7		630	–	244	0,2445	30
	355 x 180	–	19	0,0381	13,1		650	9	254	0,2532	30,6

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

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

B x H [mm]						Klappenblatt- tüber stände		Freier Querschnitt		Gewicht		Stellantrieb			
						a [mm]		c [mm]		S _f [m²]		[kg]			
900 x	700	34	279	0,5593	52,6	BELIMO BE	1250 x	400	–	129	0,4100	45,1	BELIMO BEN		
	710	39	284	0,5682	53,1			450	–	154	0,4718	48,4			
	750	59	304	0,6036	55,2			500	–	179	0,5335	51,8	BELIMO BEE		
	800	84	329	0,6478	57,7			550	–	204	0,5953	55			
1000 x	180	–	19	0,1103	25,6	BELIMO BEN		560	–	209	0,6076	55,7	BELIMO BE		
	200	–	29	0,1300	26,8			600	–	229	0,6570	60,1			
	225	–	41,5	0,1546	28,3			630	–	244	0,6941	62			
	250	–	54	0,1793	29,9			650	9	254	0,7188	63,3			
	280	–	69	0,2088	31,7			700	34	279	0,7805	66,5			
	300	–	79	0,2285	32,6			710	39	284	0,7929	67,2			
	315	–	86,5	0,2433	33,5			750	59	304	0,8423	69,7			
	355	–	106,5	0,2827	35,7			800	84	329	0,9040	72,9			
	400	–	129	0,3270	38,1	1400 x	180	–	19	0,1551	33,3	BELIMO BEN			
	450	–	154	0,3763	40,8		200	–	29	0,1828	34,9				
	500	–	179	0,4255	43,6		225	–	41,5	0,2174	36,9				
	550	–	204	0,4748	46,6		250	–	54	0,2521	39				
	560	–	209	0,4846	47,1		280	–	69	0,2936	41,4				
	600	–	229	0,5240	49,3		300	–	79	0,3213	42,3				
	630	–	244	0,5536	51		315	–	86,5	0,3421	43,4				
	650	9	254	0,5733	53,9		355	–	106,5	0,3975	46,2				
	700	34	279	0,6225	56,6		400	–	129	0,4598	49,4		BELIMO BEE		
	710	39	284	0,6324	57,1		450	–	154	0,5291	53,1				
	750	59	304	0,6718	59,3		500	–	179	0,5983	56,6		BELIMO BE		
	800	84	329	0,7210	62,1		550	–	204	0,6676	61,9				
1100 x	180	–	19	0,1215	27,5	560	–	209	0,6814	62,6	BELIMO BE				
	200	–	29	0,1432	28,9	600	–	229	0,7368	65,4					
	225	–	41,5	0,1703	30,5	630	–	244	0,7784	67,5					
	250	–	54	0,1975	32,2	650	9	254	0,8061	68,9					
	280	–	69	0,2300	34,1	700	34	279	0,8753	72,5					
	300	–	79	0,2517	35,1	710	39	284	0,8892	73,2					
	315	–	86,5	0,2680	36	750	59	304	0,9446	76					
	355	–	106,5	0,3114	38,3	800	84	329	1,0138	87		SCHISCHEK InMax 50.75			
	400	–	129	0,3602	40,9	1500 x	180	–	19	0,1663		35,3	BELIMO BEN		
	450	–	154	0,4145	43,9		200	–	29	0,1960	37				
	500	–	179	0,4687	47		225	–	41,5	0,2331	39,1				
	550	–	204	0,5230	50		250	–	54	0,2703	41,2				
	560	–	209	0,5338	50,5		280	–	69	0,3148	43,8	BELIMO BEN			
	600	–	229	0,5772	52,9		300	–	79	0,3445	44,8				
	630	–	244	0,6098	56,5		315	–	86,5	0,3668	45,9				
	650	9	254	0,6315	57,6		355	–	106,5	0,4262	48,9	BELIMO BEE (25 N.m)			
	700	34	279	0,6857	60,6		400	–	129	0,4930	52,2				
	710	39	284	0,6966	61,2		450	–	154	0,5673	56,1	BELIMO BE			
	750	59	304	0,7400	63,5		500	–	179	0,6415	59,8				
	800	84	329	0,7942	66,4		550	–	204	0,7158	65,3				
1250 x	180	–	19	0,1383	30,4	560	–	209	0,7306	66,1					
	200	–	29	0,1630	31,9	600	–	229	0,7900	69					
	225	–	41,5	0,1939	33,7	630	–	244	0,8346	71,3					
	250	–	54	0,2248	35,6	650	9	254	0,8643	72,7					
	280	–	69	0,2618	37,8	700	34	279	0,9385	76,4					
	300	–	79	0,2865	38,7	710	39	284	0,9534	77,2					
	315	–	86,5	0,3050	39,7	750	59	304	1,0128	80,1					
	355	–	106,5	0,3544	42,3	800	84	329	1,0870	91,3	SCHISCHEK InMax 50.75				

Für runde Klappen

Nennmaß ØD [mm]	Klappenblattüberstände	Freier Querschnitt Sf [m²]	Gewicht [kg]	Stellantrieb
	f [mm]			
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	

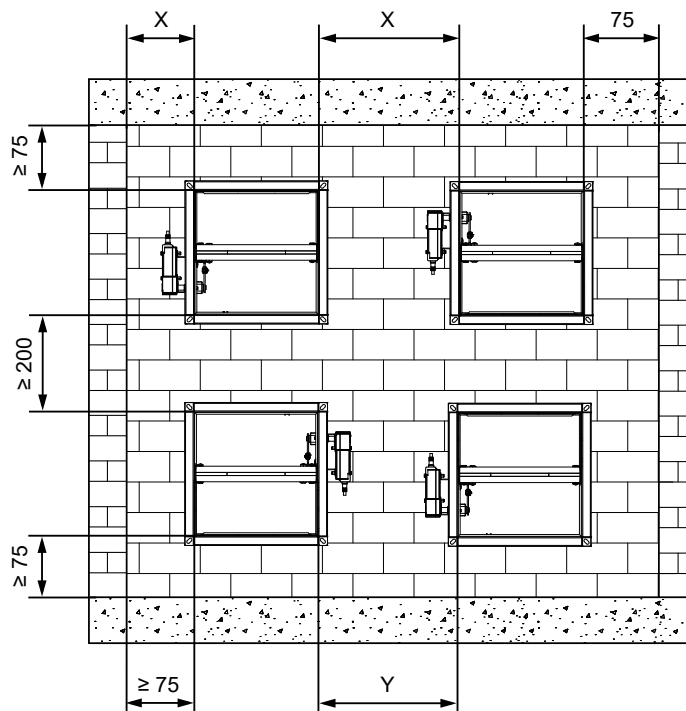
IV. EINBAU

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)

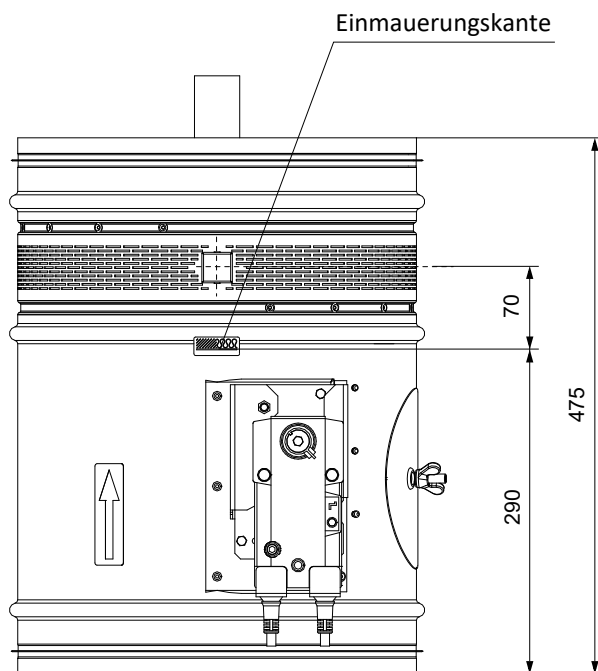
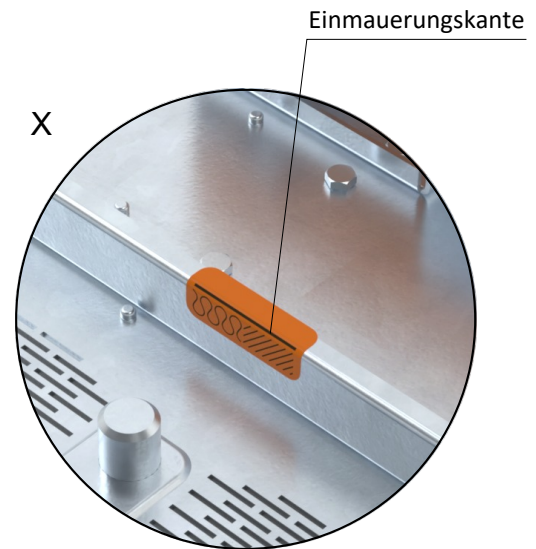
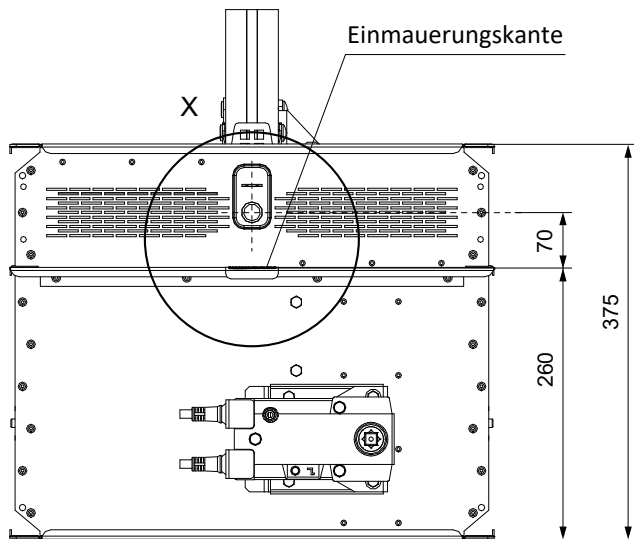
- ein Mindestabstand von 200 mm zwischen den Klappen gemäß EN 1366-10
- ein Mindestabstand von 75 mm zwischen der Klappe und der Konstruktion (Wand/Decke), gemäß EN 1366-10



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

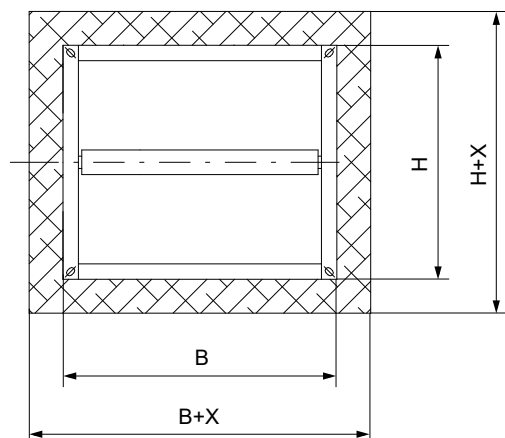
Y = empfohlener Mindestabstand für eckige Klappen mit Stellantrieb ≥ 380 mm
 Y = empfohlener Mindestabstand für eckige Klappen mit Stellantrieb und Box ≥ 700 mm
 Y = empfohlener Mindestabstand für runde Klappen mit Stellantrieb ≥ 350 mm

Einmauerungskante



Maße der Einbauöffnung

Abmessungen der Einbauöffnung für eckige Klappen



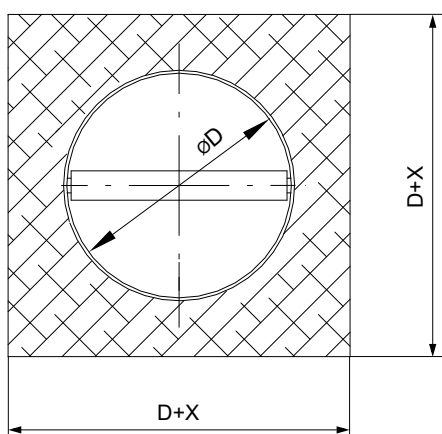
Gips oder Mörtel

- 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	Klappenform	Klappe im Brandabschnitt	Installationsmethode	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	Weichschott	50-200	EI 120 (h _{ow}) S1500[H]C _{mod} HOT400/30AAmulti	35
		SINGLE			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

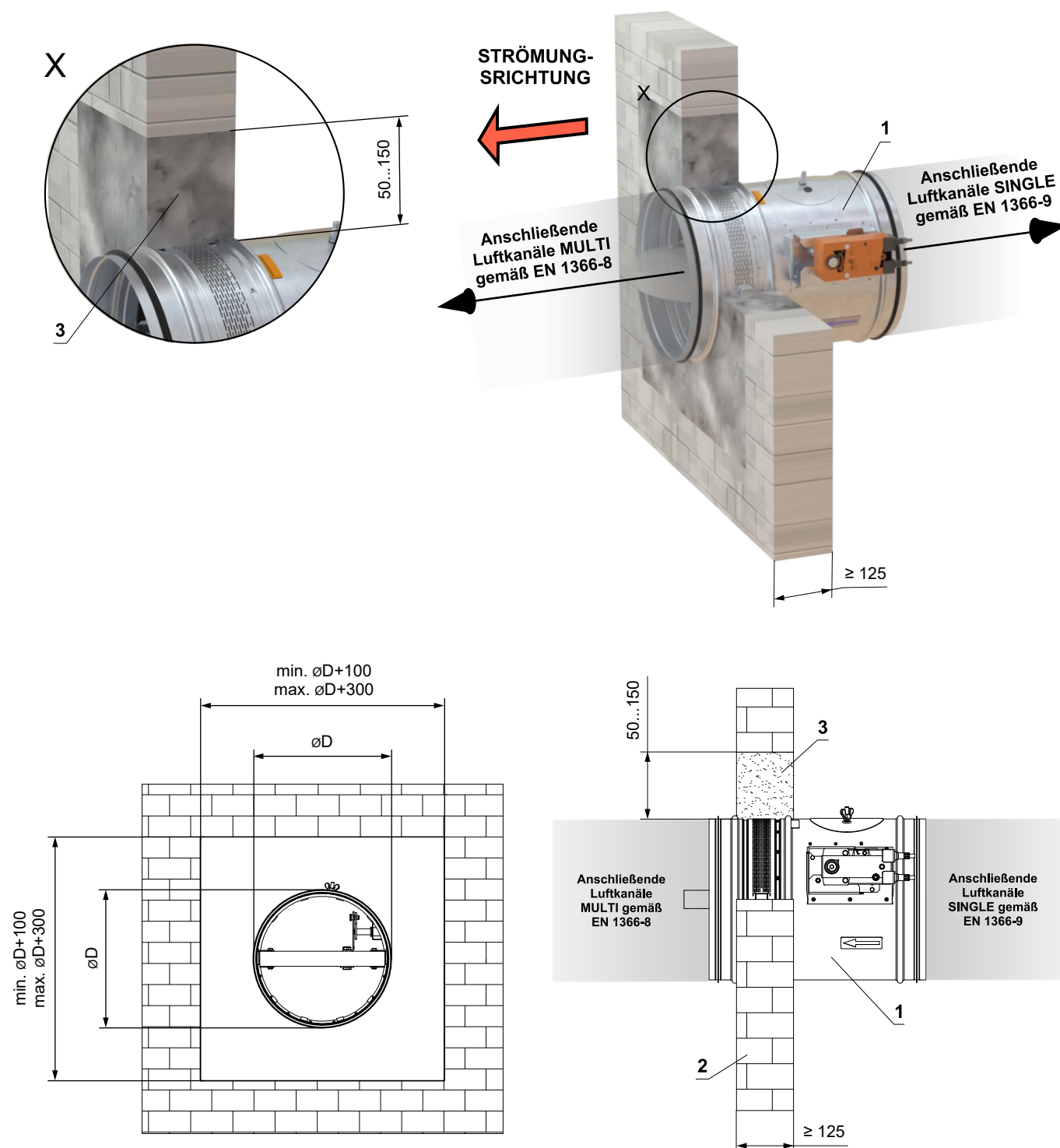
Einbau in massive Wandkonstruktion

In massive Wandkonstruktion - Gips oder Mörtel

- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C₁₀₀₀₀AAmulti

- 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

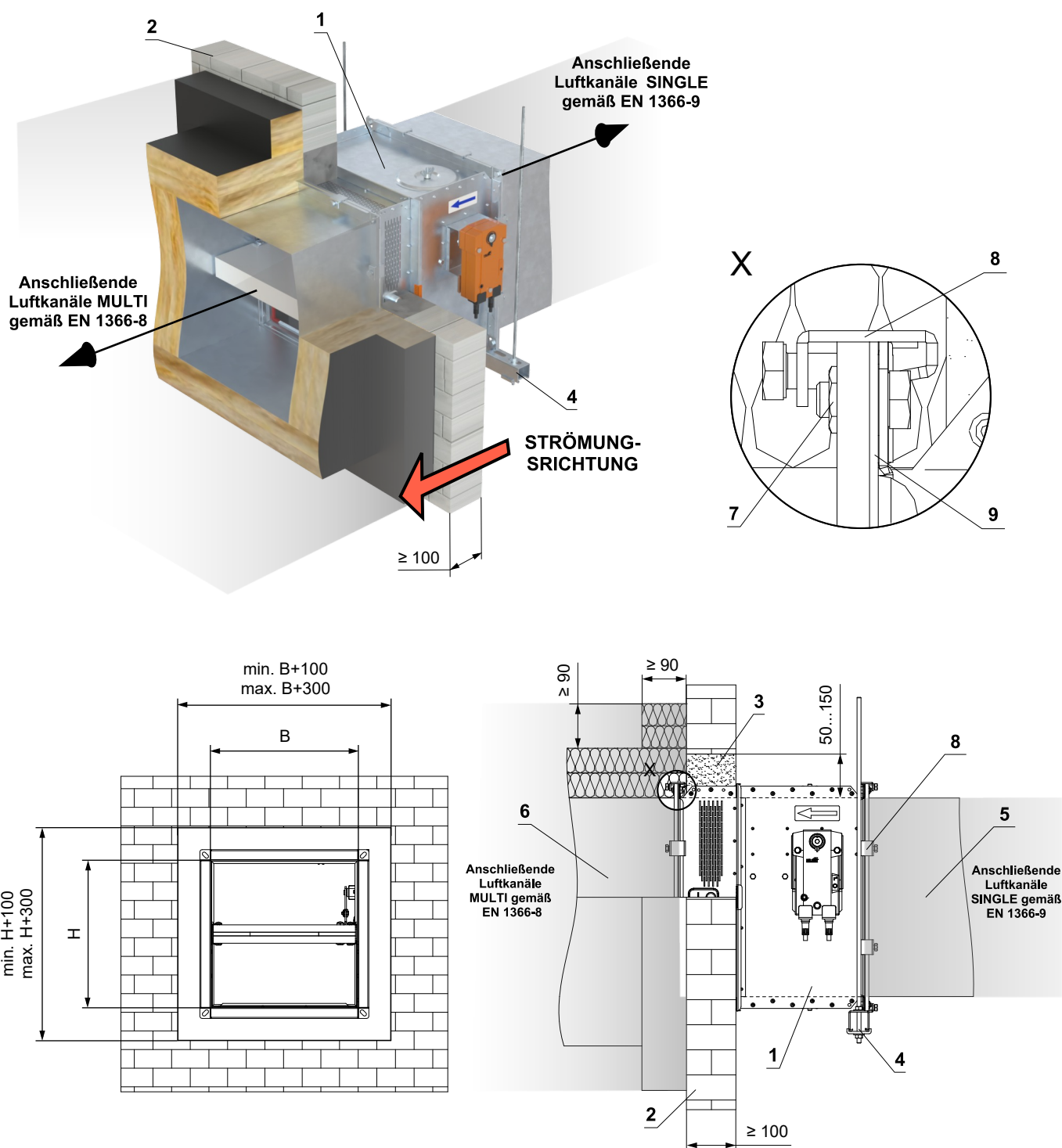


- 1 MSD - Ausführung „A“
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel

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

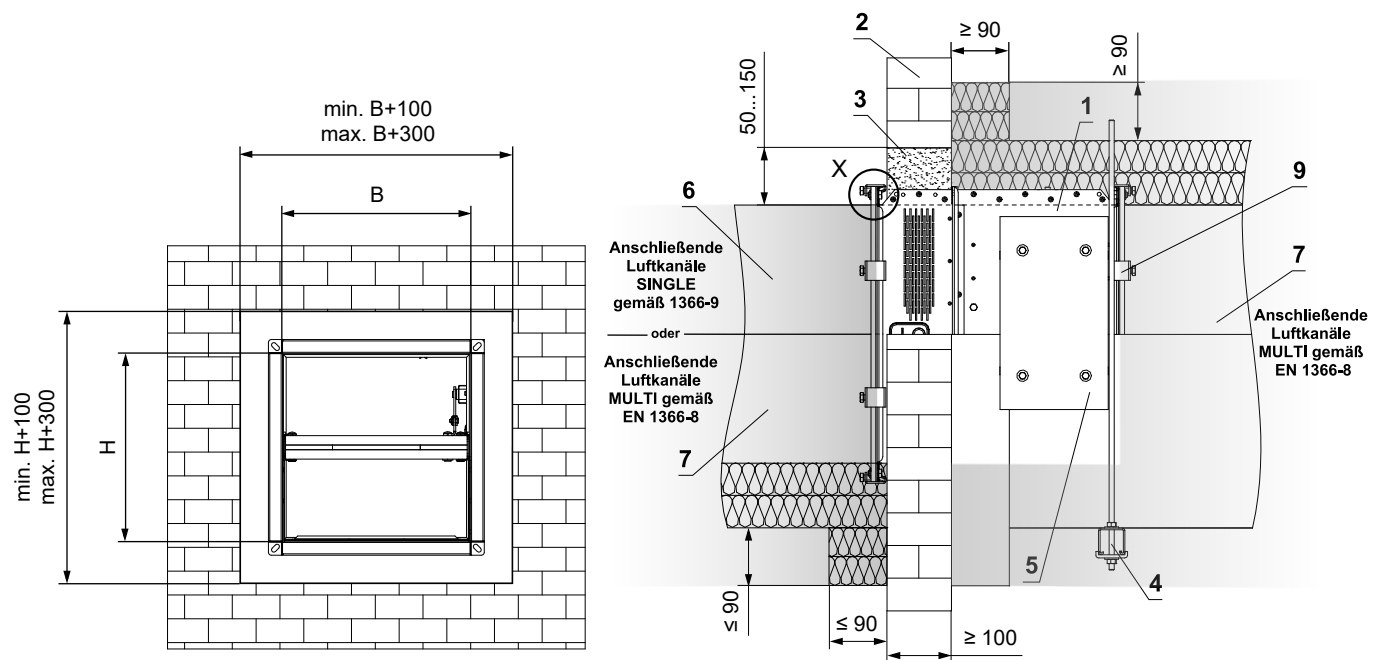
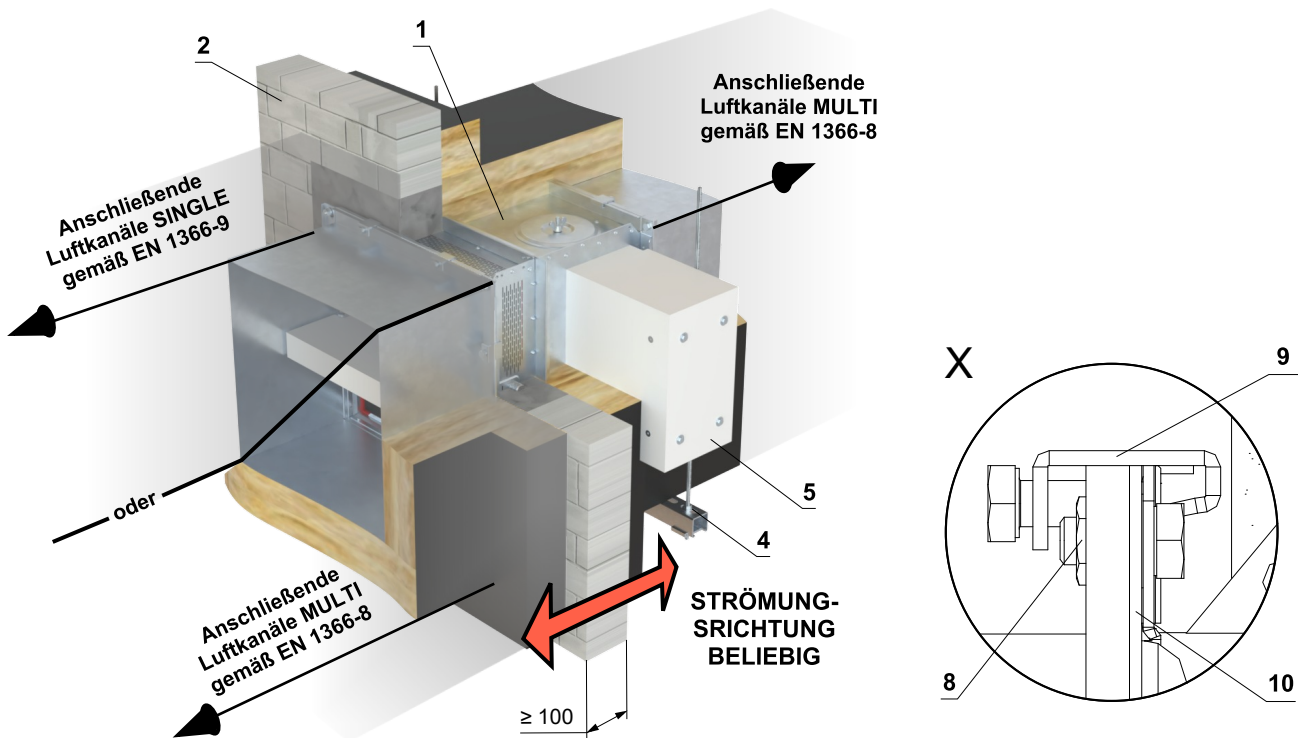


- 1 MSD - Ausführung „A“
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) → siehe Seite 41
- 5 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
- 6 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe 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 Lüftungskanalherstellers)
- 9 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers)

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

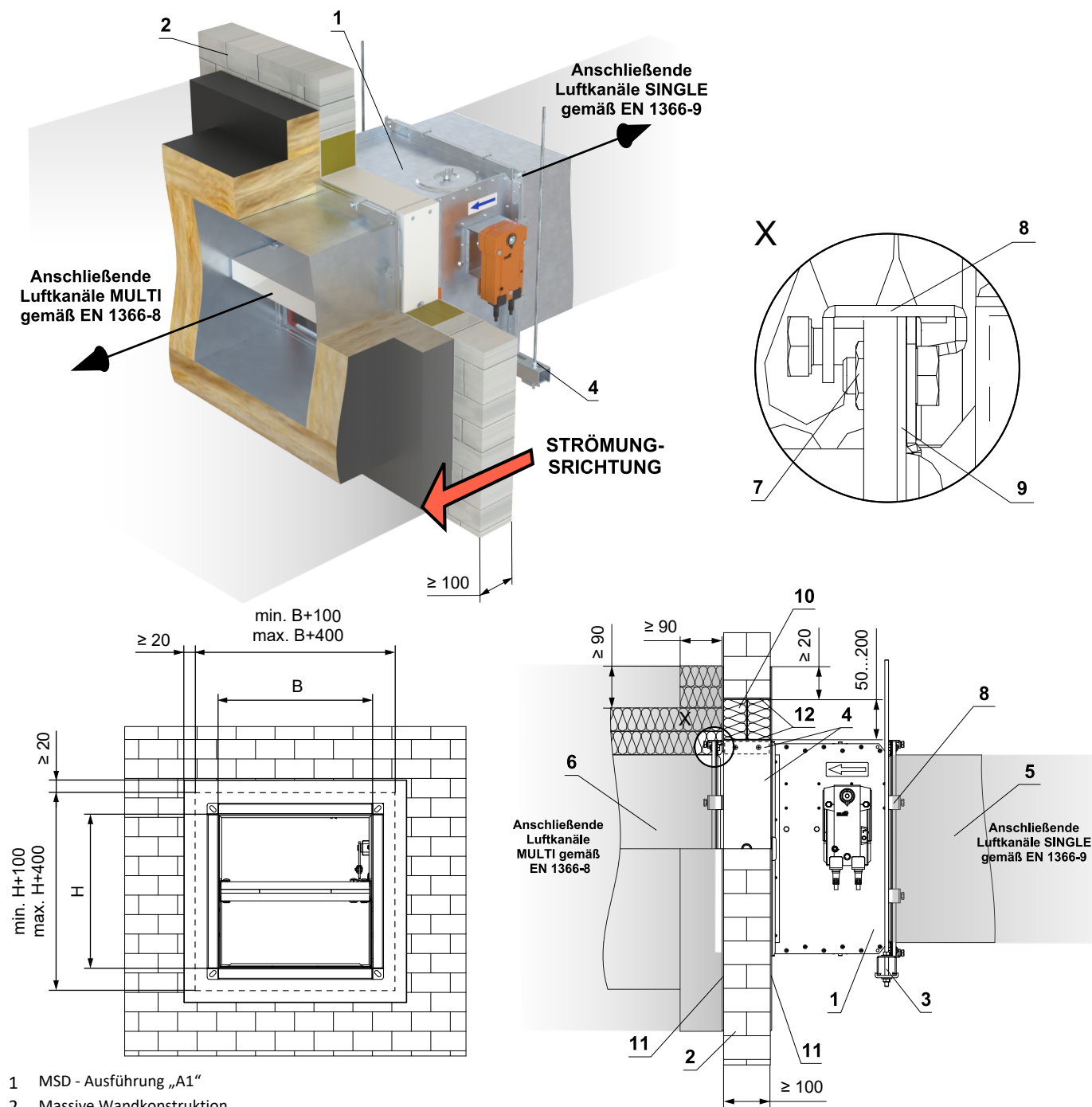


- 1 MSD - Ausführung „IB“
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) → siehe Seite 41
- 5 Abdeckung des Stellantriebs - muss nach dem Einbau der Klappe demontiert werden können
- 6 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer 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 Lüftungskanalherstellers)
- 10 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers)

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



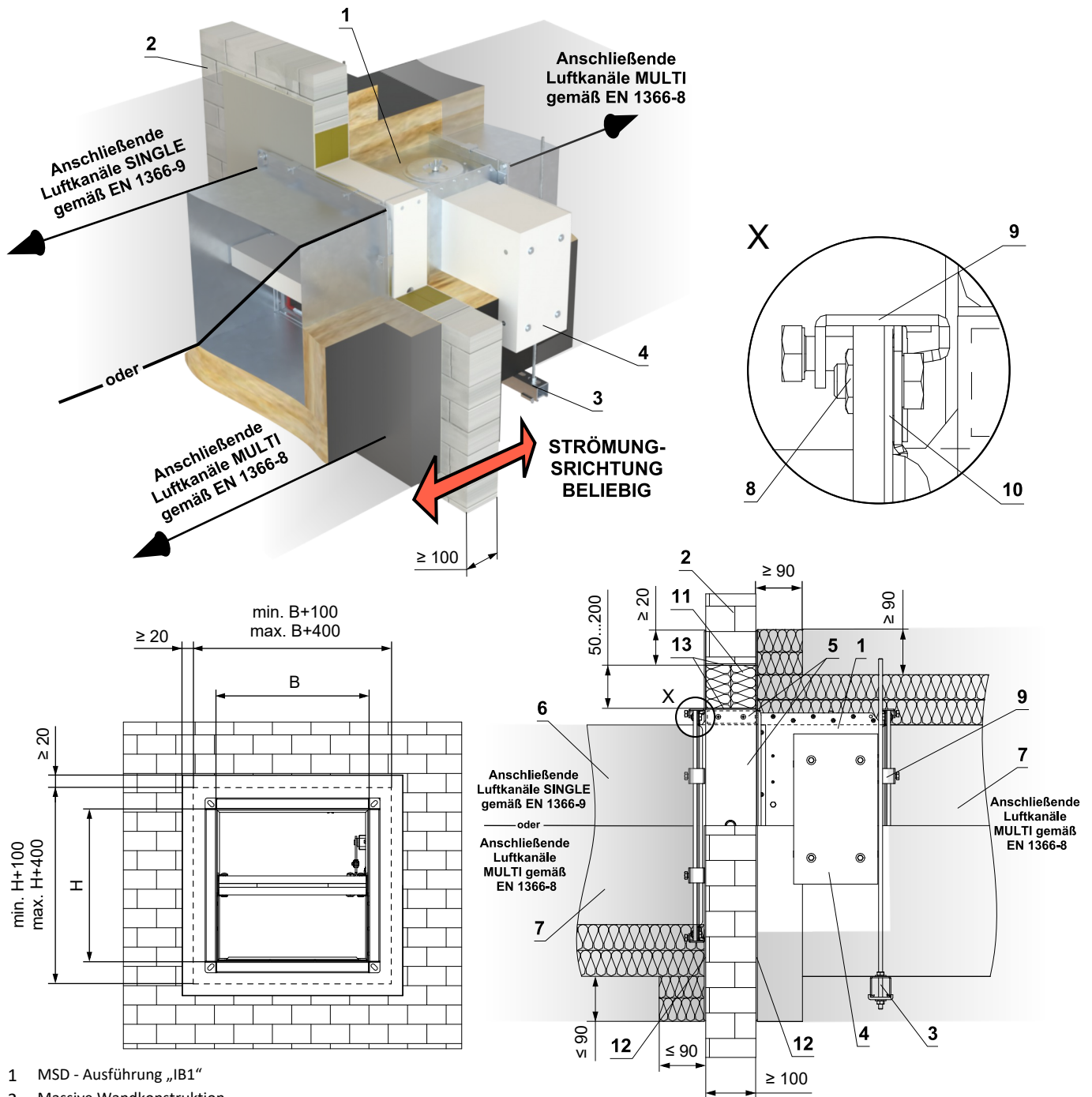
- MSD - Ausführung „A1“
- Massive Wandkonstruktion
- Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) → siehe Seite 41
- Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m³ (z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 50
- SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer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

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

In massive Wandkonstruktion - 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 Lüftungskanalherstellers) → 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 Lüftungskanalherstellers)
- 10 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) 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 Dichte, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

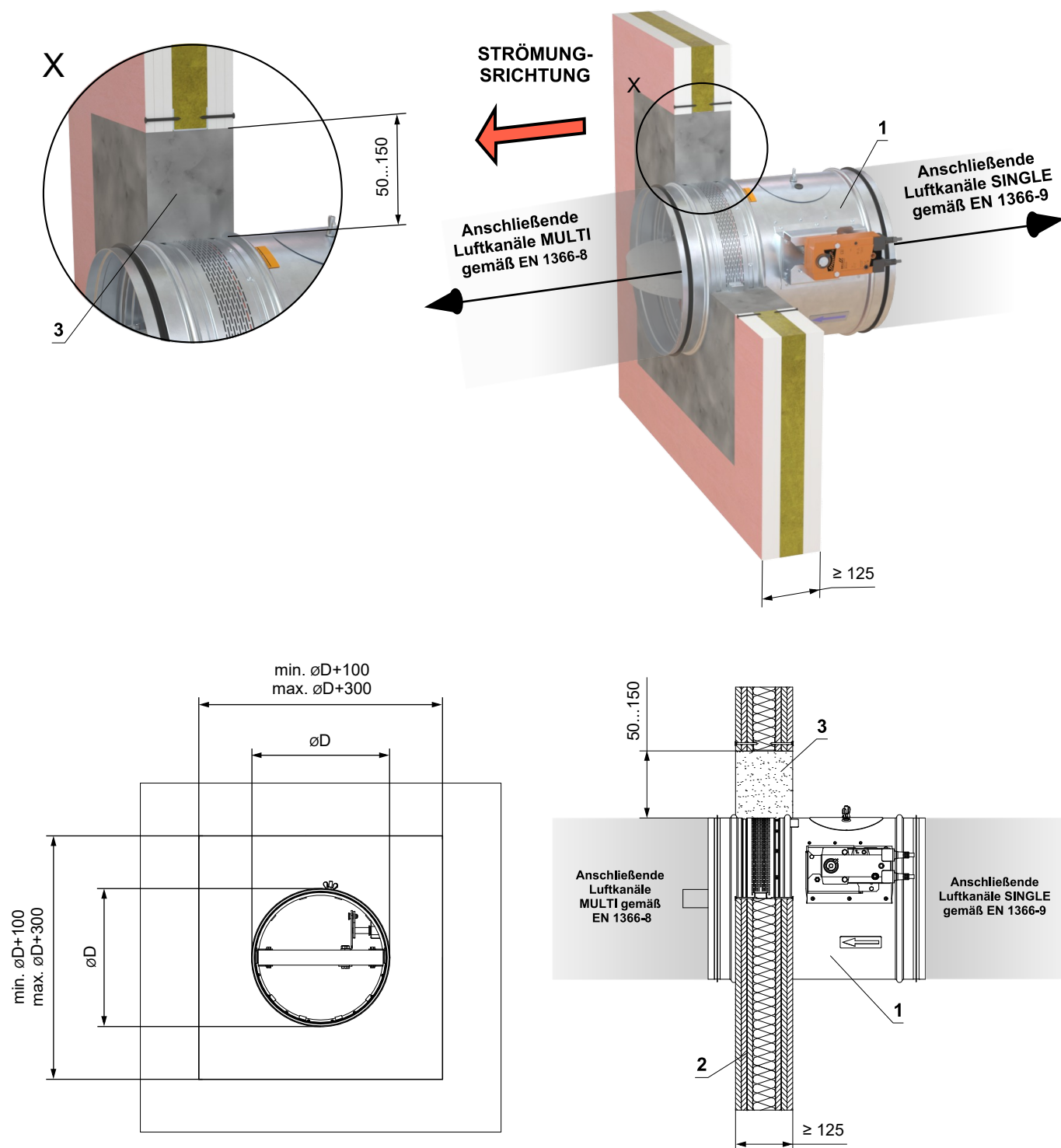
Einbau in die Leichtbauwand

In die Leichtbauwand min. EI 90 - Gips oder Mörtel

- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C₁₀₀₀₀AAmulti

- 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.

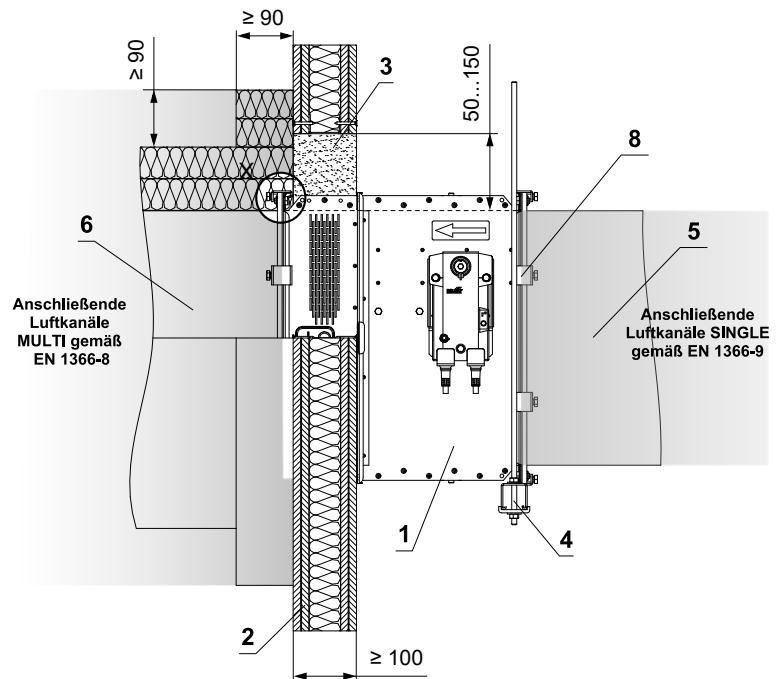
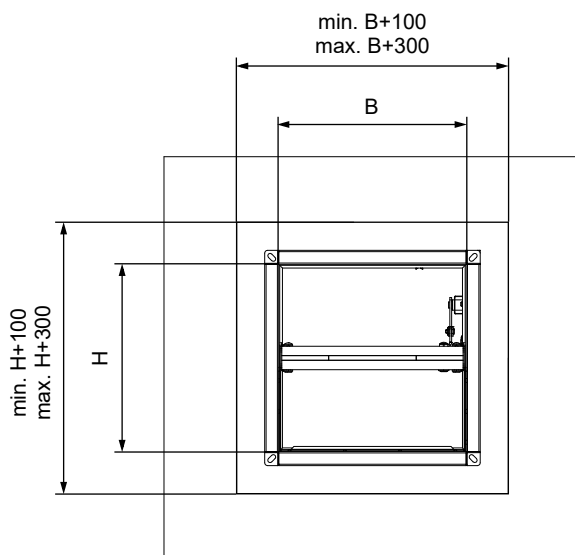
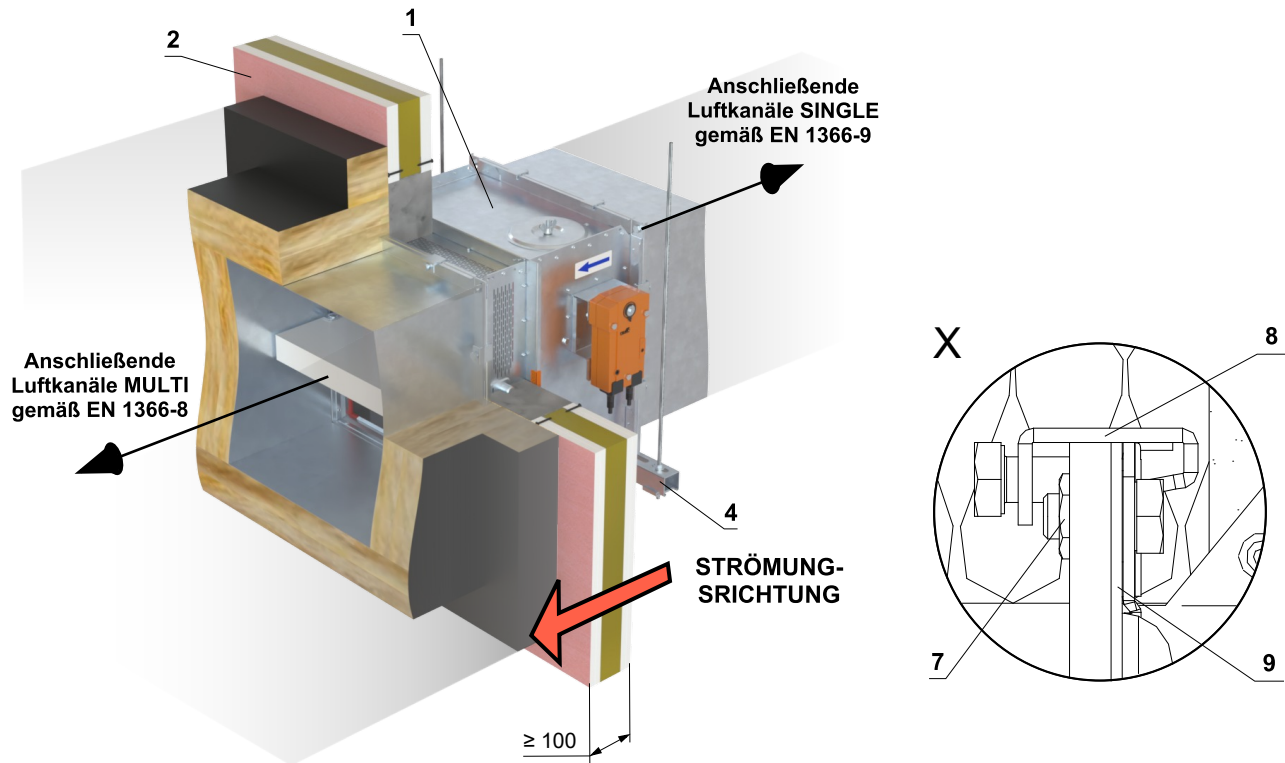


- 1 MSD - Ausführung „A“
- 2 Leichtbauwand
- 3 Gips oder Mörtel

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.

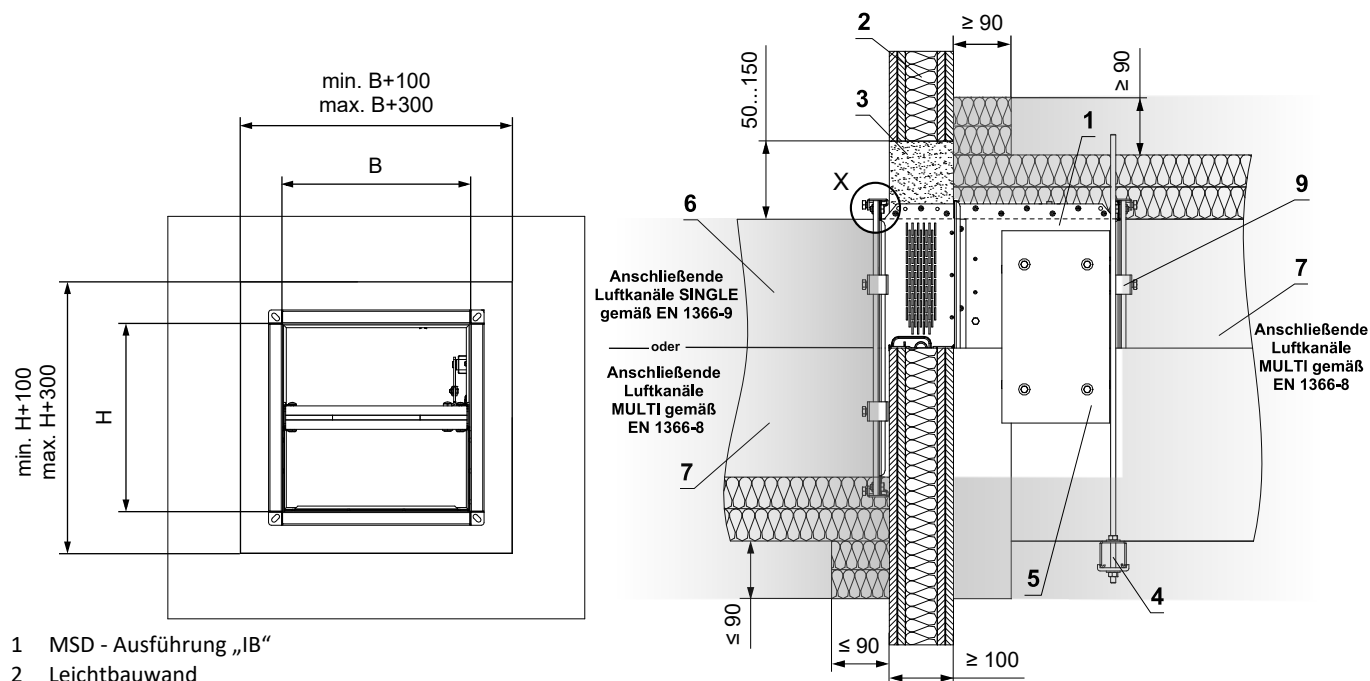
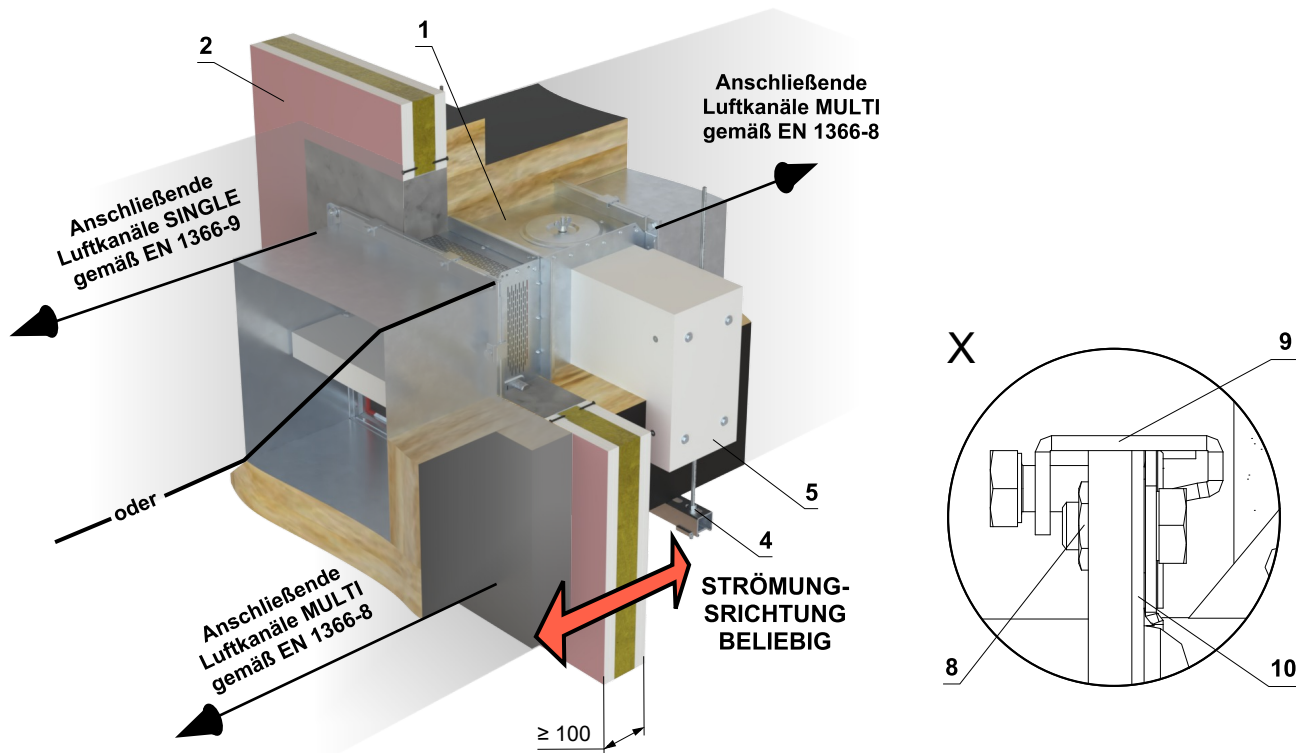


- 1 MSD - Ausführung „A“
- 2 Leichtbauwand
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Aufhängesystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) → siehe Seite 41
- 5 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
- 6 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
- 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 Lüftungskanalherstellers)
- 9 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers)

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.

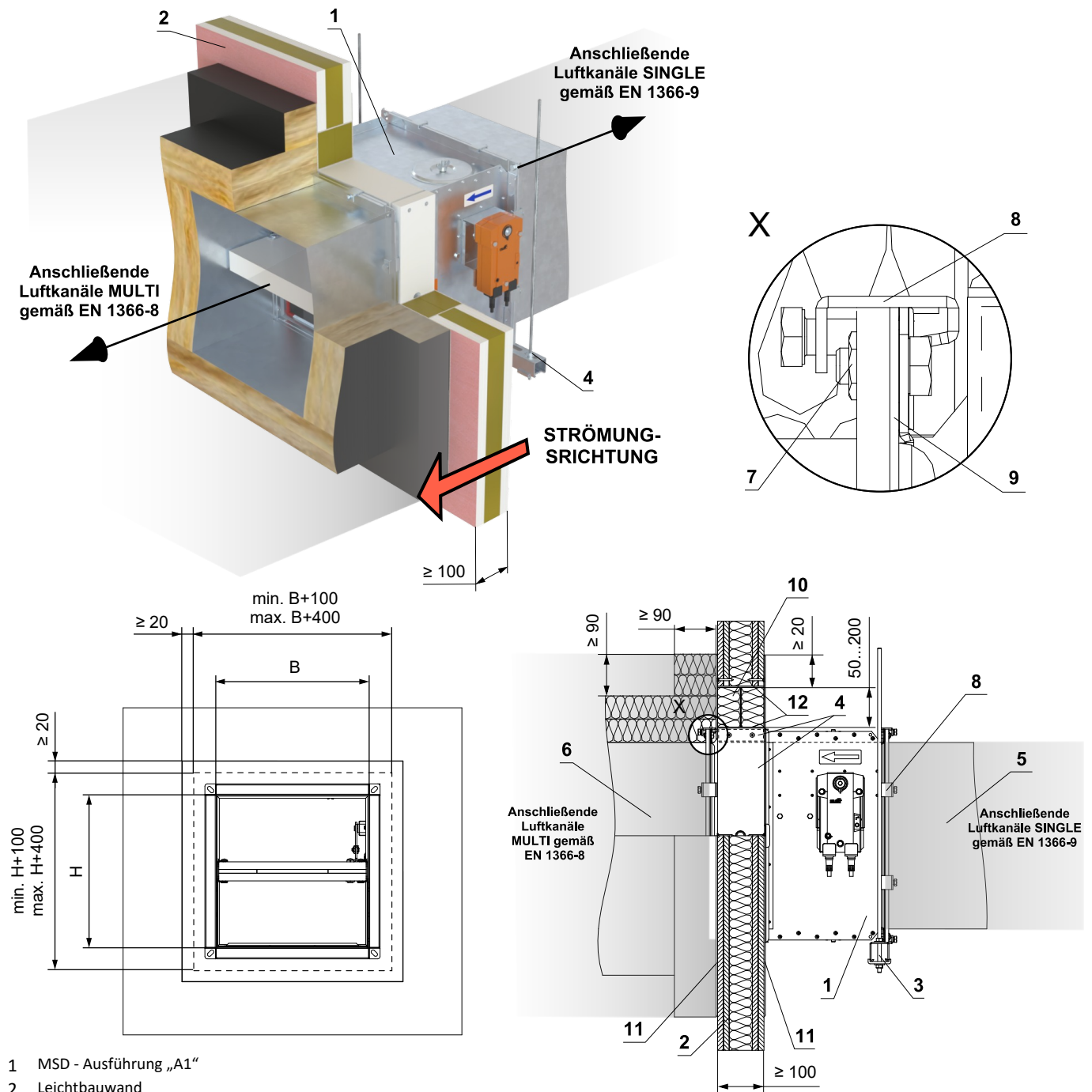


- 1 MSD - Ausführung „IB“
- 2 Leichtbauwand
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) → [siehe Seite 41](#)
- 5 Abdeckung des Stellantriebs - muss nach dem Einbau der Klappe demontiert werden können
- 6 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke 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 Lüftungskanalherstellers)
- 10 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers)

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.



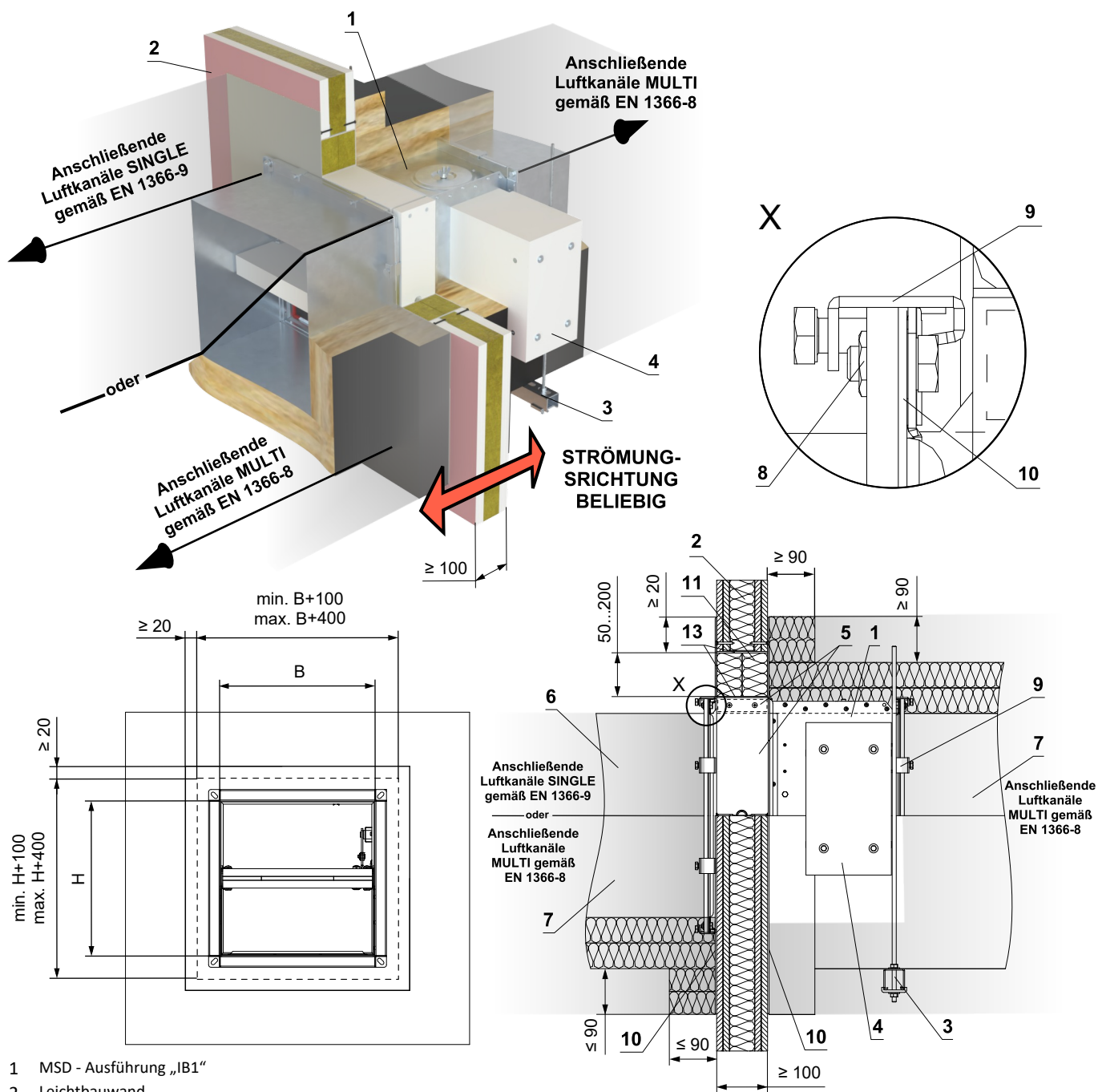
- 1 MSD - Ausführung „A1“
 - 2 Leichtbauwand
 - 3 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) → siehe Seite 41
 - 4 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m³
(z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 50
 - 5 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer 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 Lüftungskanalherstellers)
 - 9 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers)
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 Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse 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 Lüftungskanalherstellers) → 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 Lüftungskanalherstellers)
 - 10 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers)
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

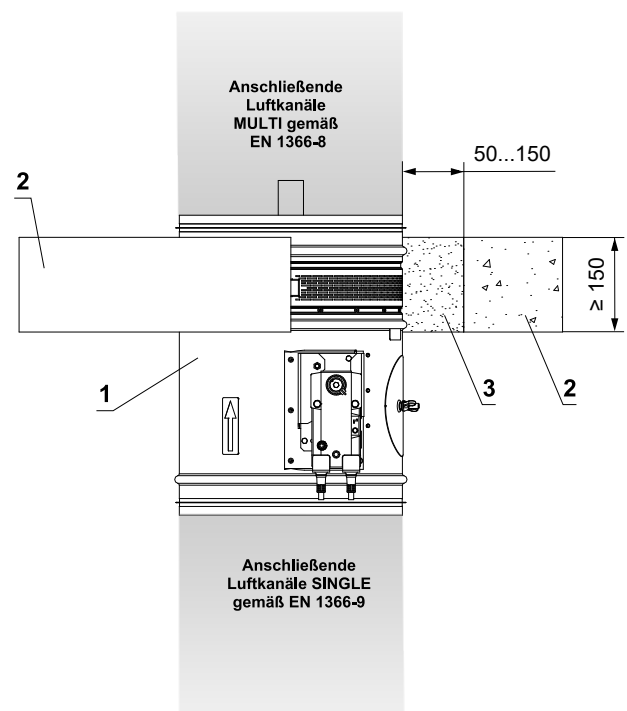
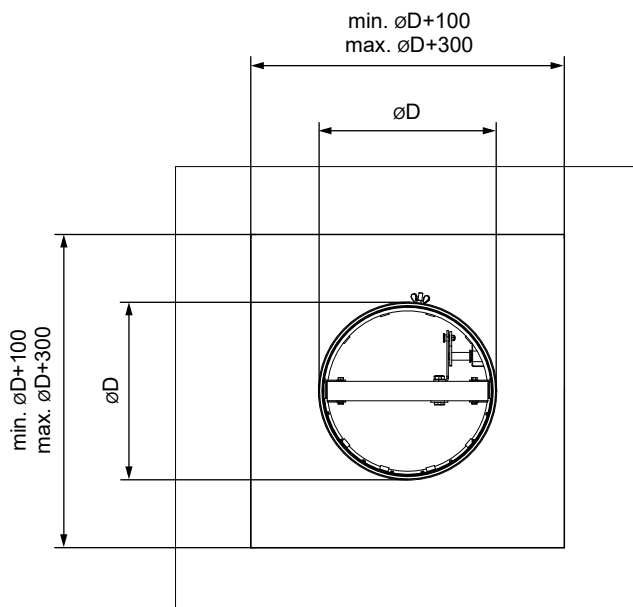
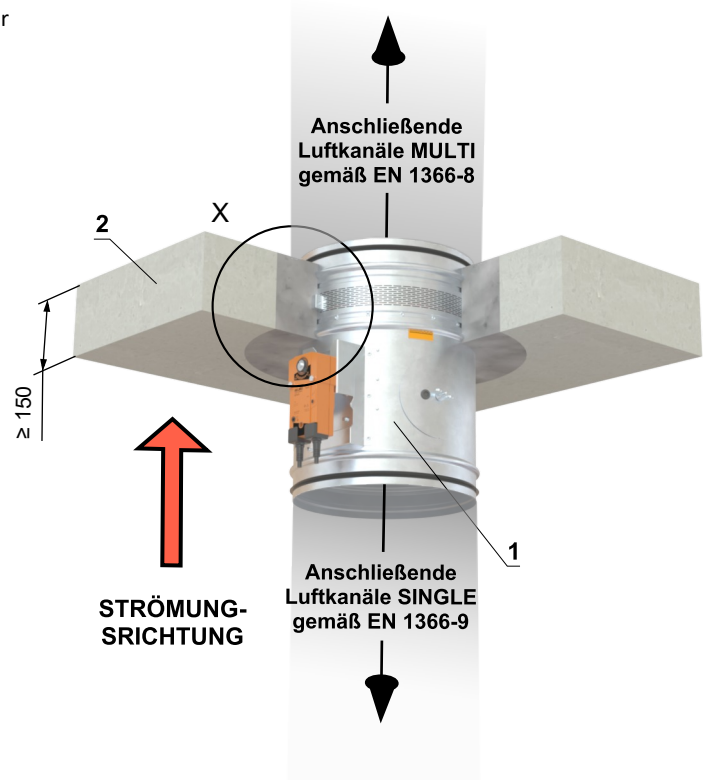
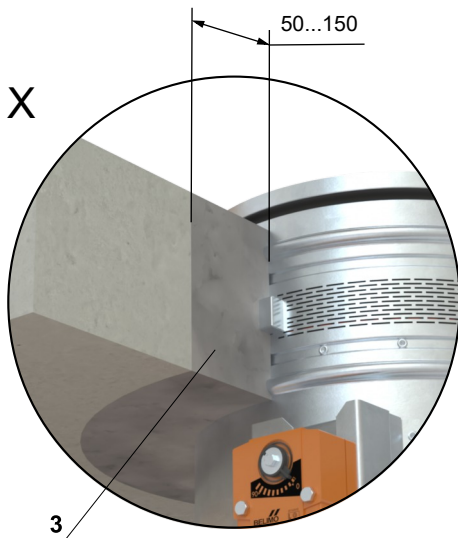
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

Einbau in massive Deckenkonstruktion

In massive Deckenkonstruktion - Gips oder Mörtel

- Einbau der Klappe im SINGLE-Abschnitt

- 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.

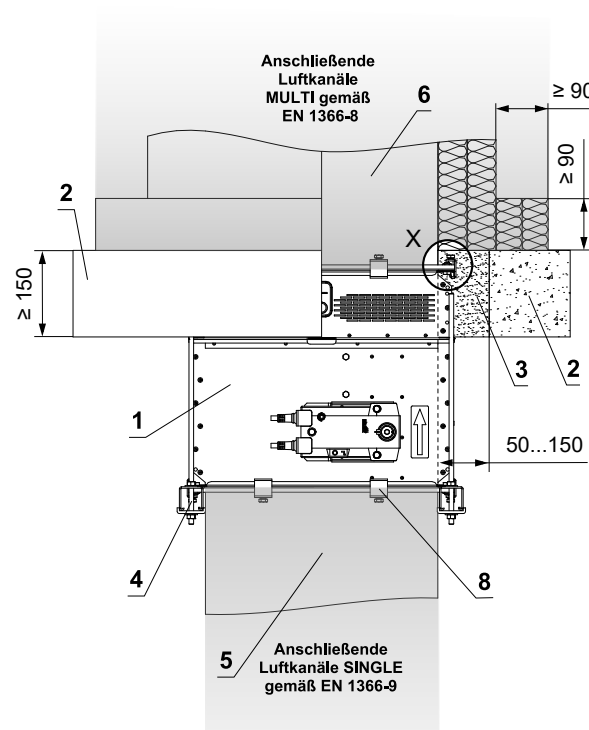
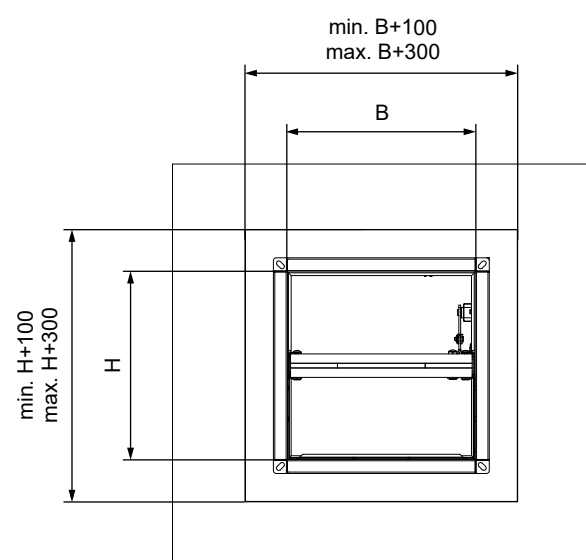
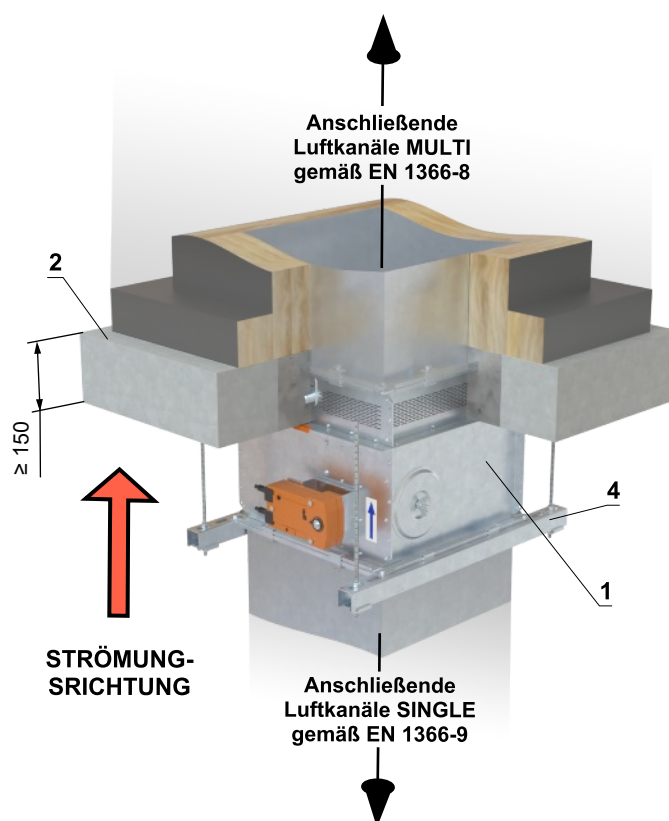
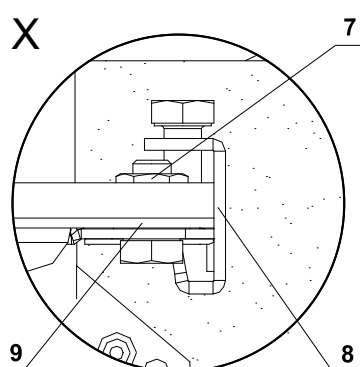
EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C₁₀₀₀₀AAmulti

- 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.

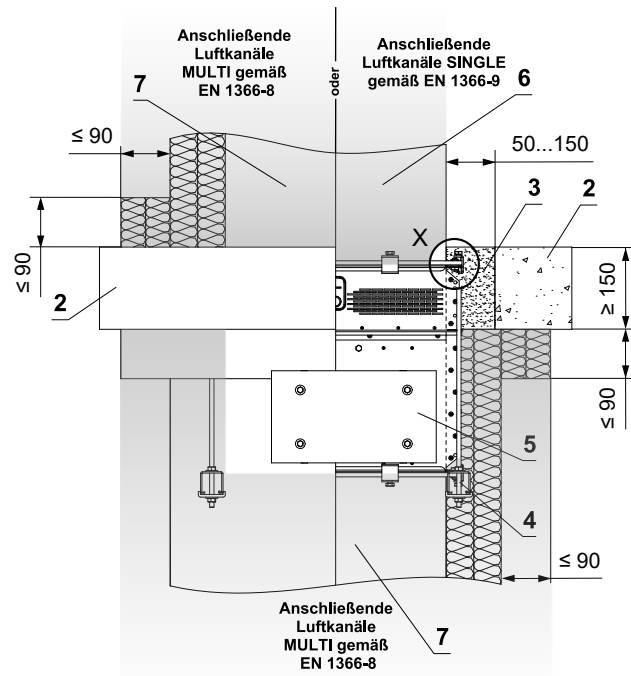
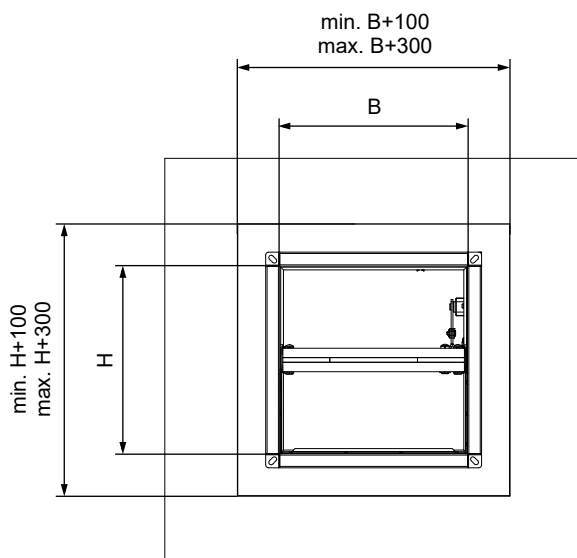
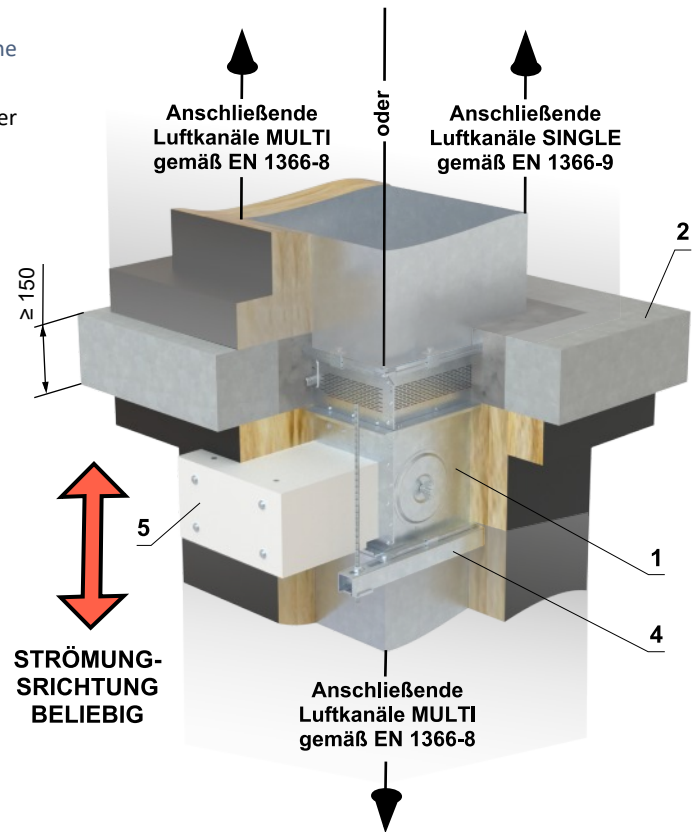
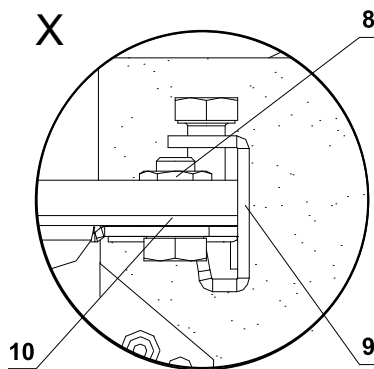


- 1 MSD - Ausführung „A“
- 2 Massive Deckenkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) → siehe Seite 41
- 5 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
- 6 MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe 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 Lüftungskanalherstellers)
- 9 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers)

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.

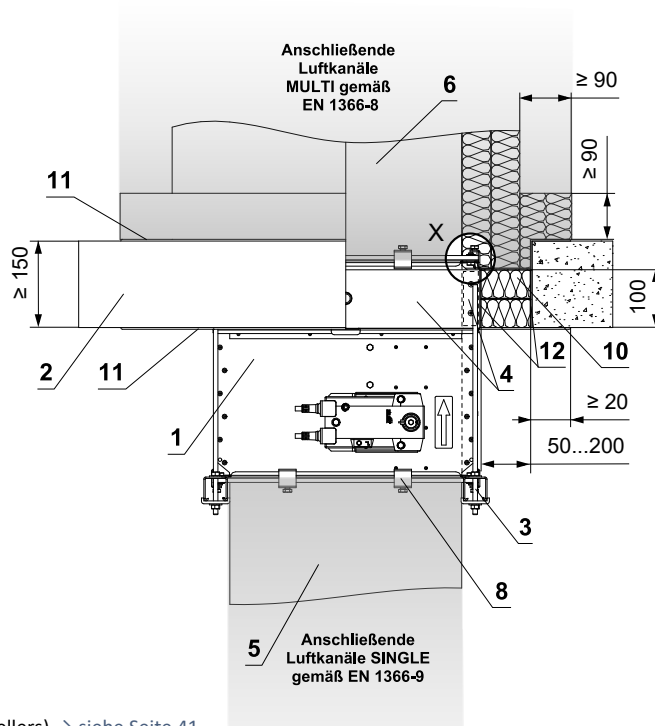
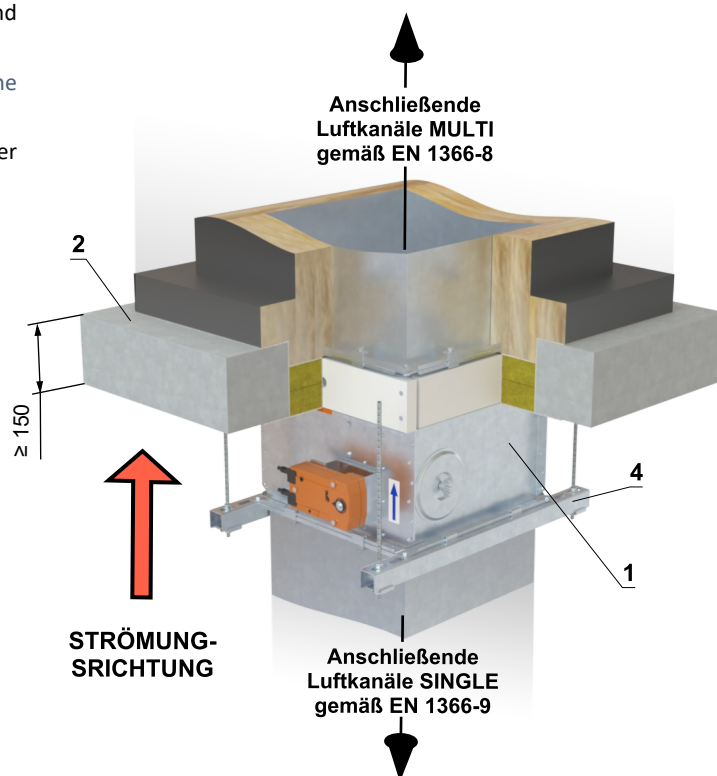
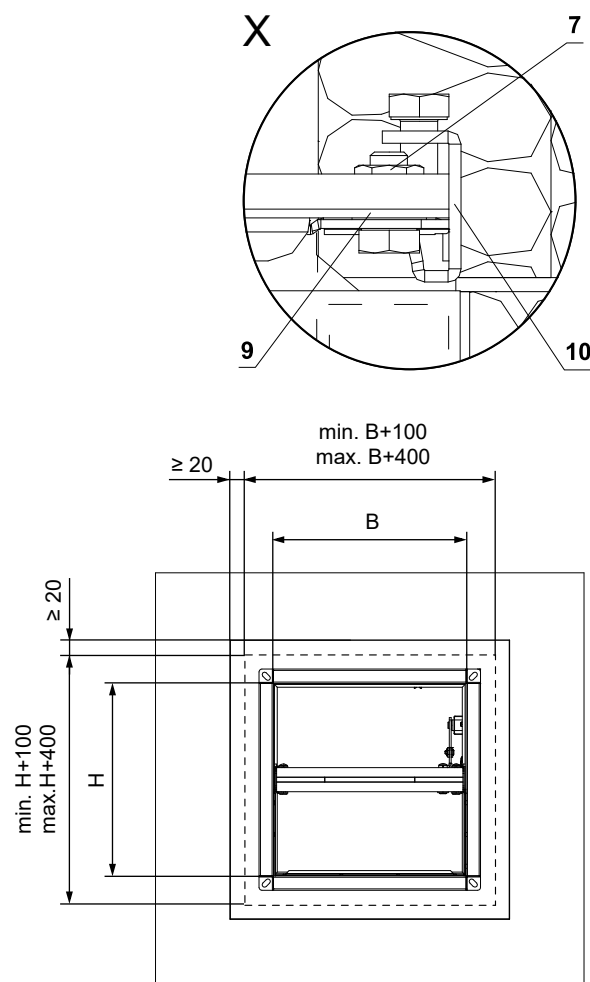


- 1 MSD - Ausführung „IB“
- 2 Massive Deckenkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) → siehe Seite 41
- 5 Abdeckung des Stellantriebs - muss nach dem Einbau der Klappe demontiert werden können
- 6 SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer 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 Lüftungskanalherstellers)
- 10 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers)

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

- 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.

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



- MSD - Ausführung „A1“
- Massive Deckenkonstruktion
- Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) → siehe Seite 41
- Promastreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m³ (z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 50
- SINGLE-Luftkanal aus Blech mit einer Mindestdicke von 1 mm gemäß EN 1366-9
- MULTI-Luftkanal aus Blech gemäß EN 1366-8 → siehe Seite 38
- Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter
- C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers)
- Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) Weichschott-System HILTI*
- Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- Brandschutzspachtelmasse - Dicke (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
- Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

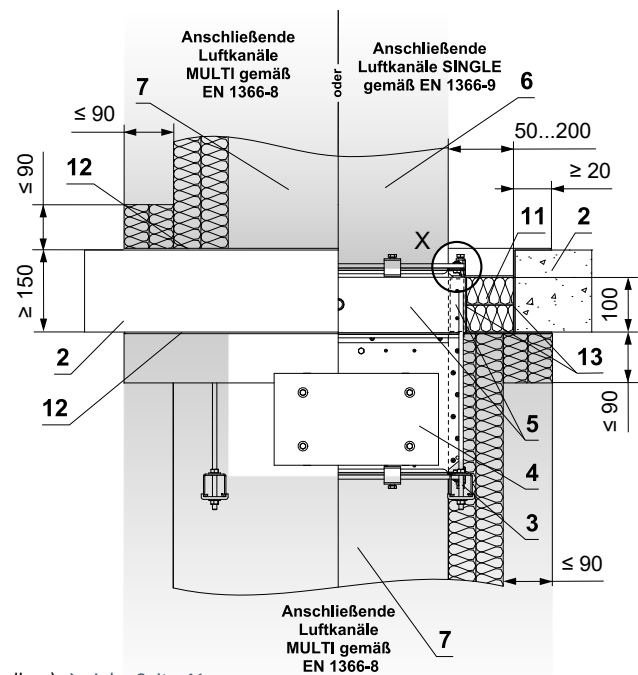
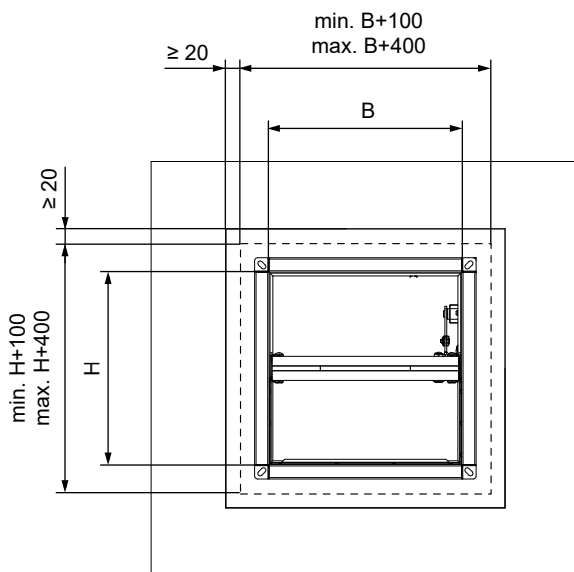
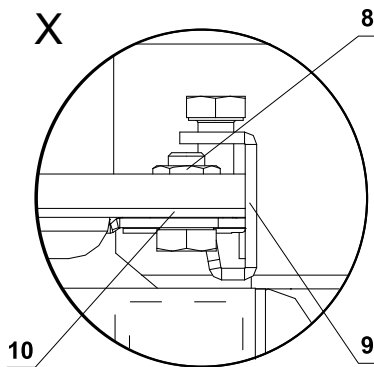
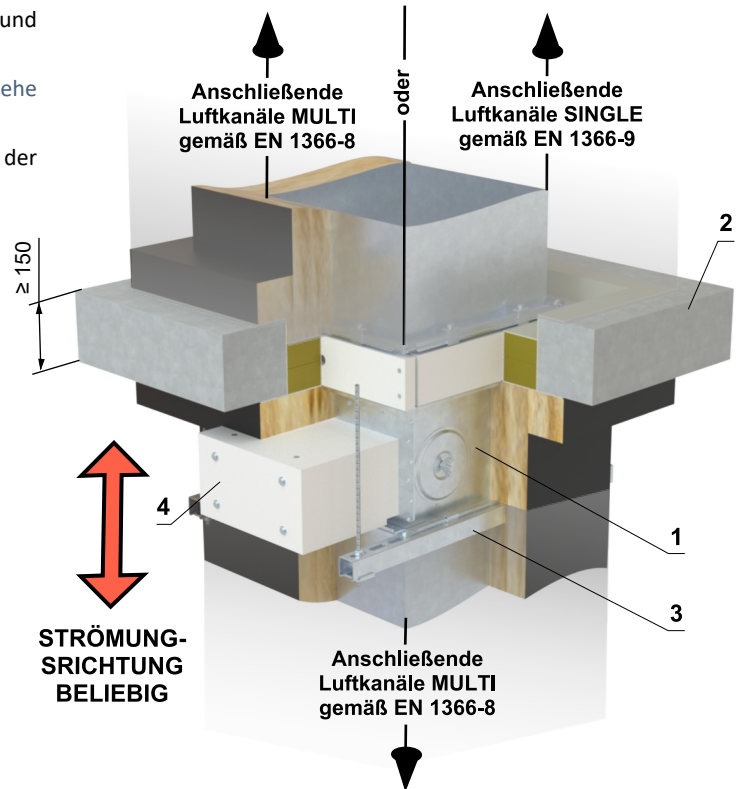
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

In massive Deckenkonstruktion - Weichschott

- Einbau der Klappe im MULTI-Abschnitt

- 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.

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



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

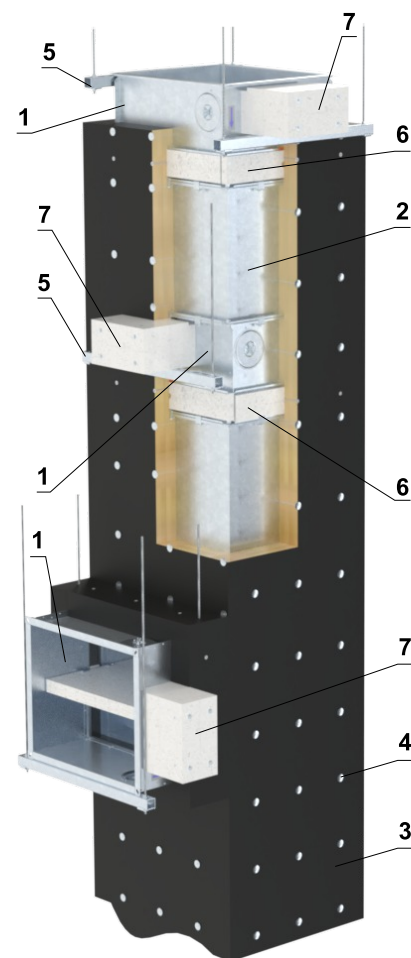
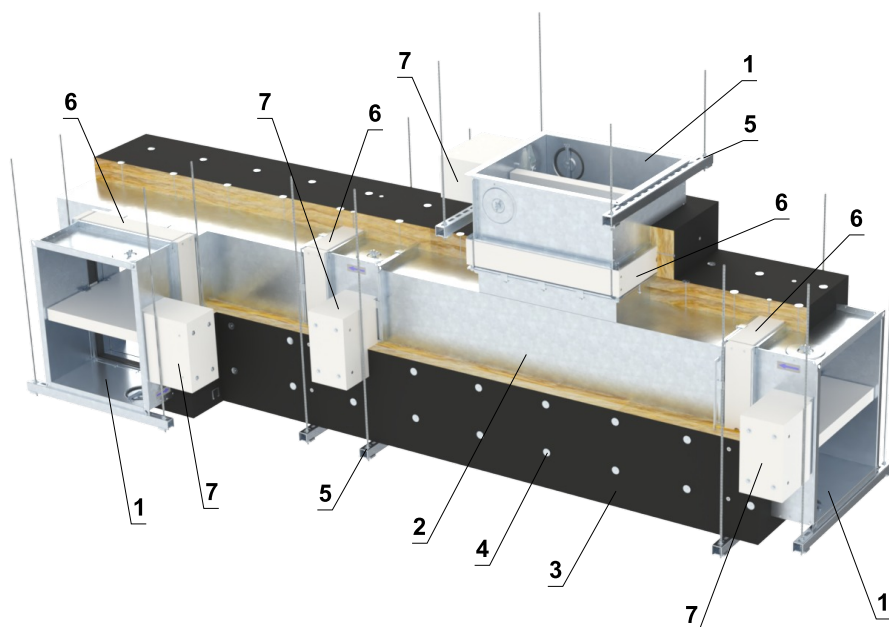
* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

Einbau der Klappe auf/in der Rauchabzugsrohr

Einbau einer Klappe auf/in einem horizontalen oder vertikalen, mit Mineralwolle EI 120 (h_{od}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti isolierten Entrauchungskanal - Einbau der Klappen im MULTI-Abschnitt

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.



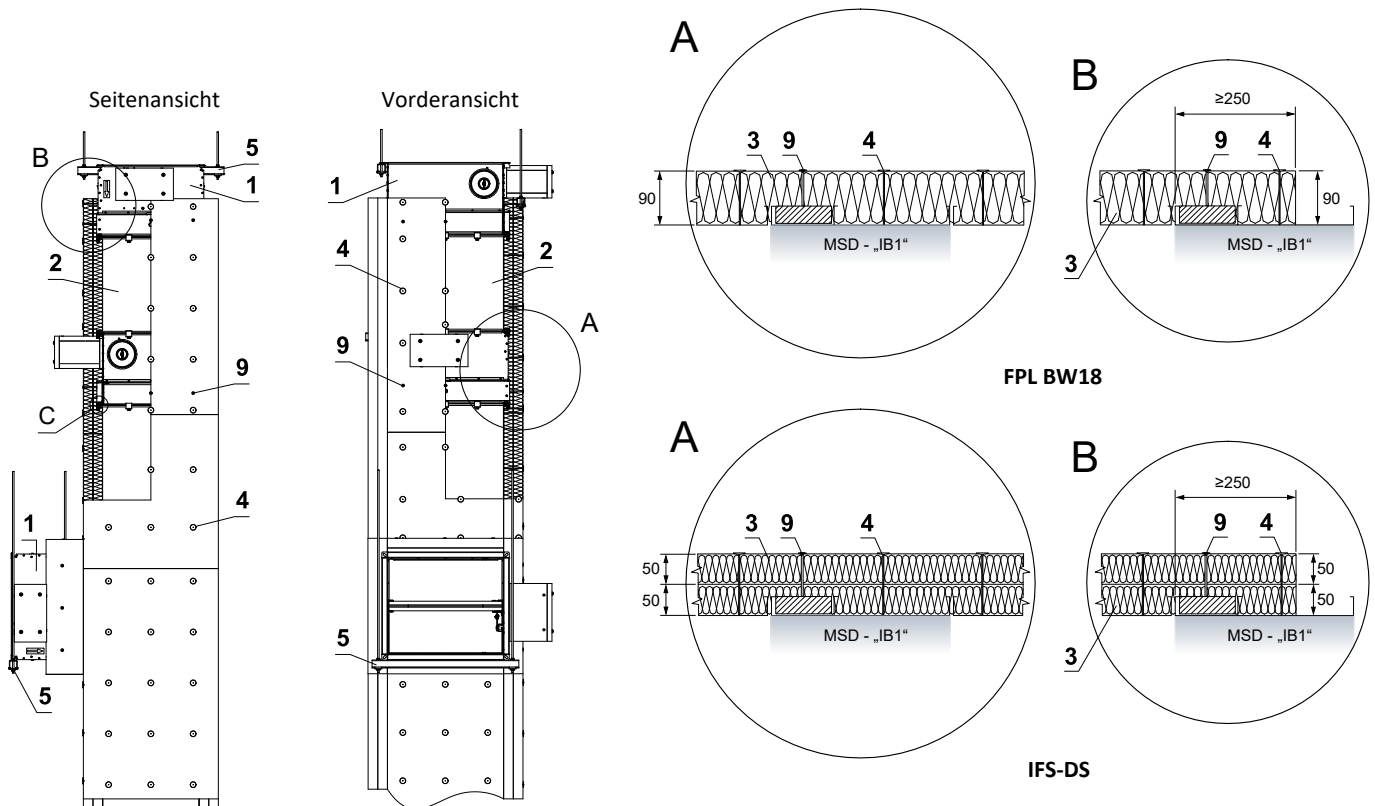
- 1 MSD - Ausführung „IB1“
- 2 Rohre für den Entrauchungskanal (nach Angaben des Rohrherstellers)
- 3 Oberflächenschutzmaterial (nach Angaben des Rohrherstellers)
- 4 Schweißdorn aus Stahl (nach Angaben des Rohrherstellers)
- 5 Aufhängungssystem (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers)
- 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)

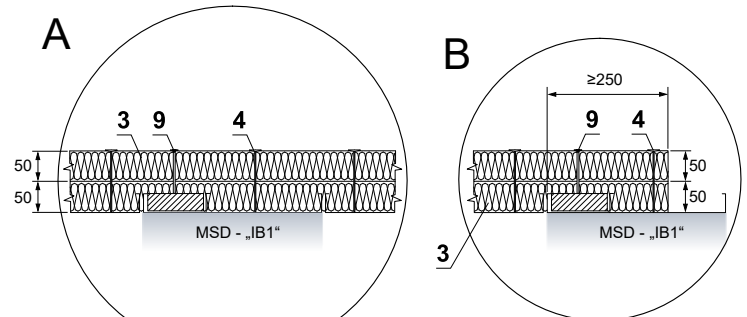
Fortsetzung einbau der Klappe auf/in der Rauchabzugsrohr

- 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.

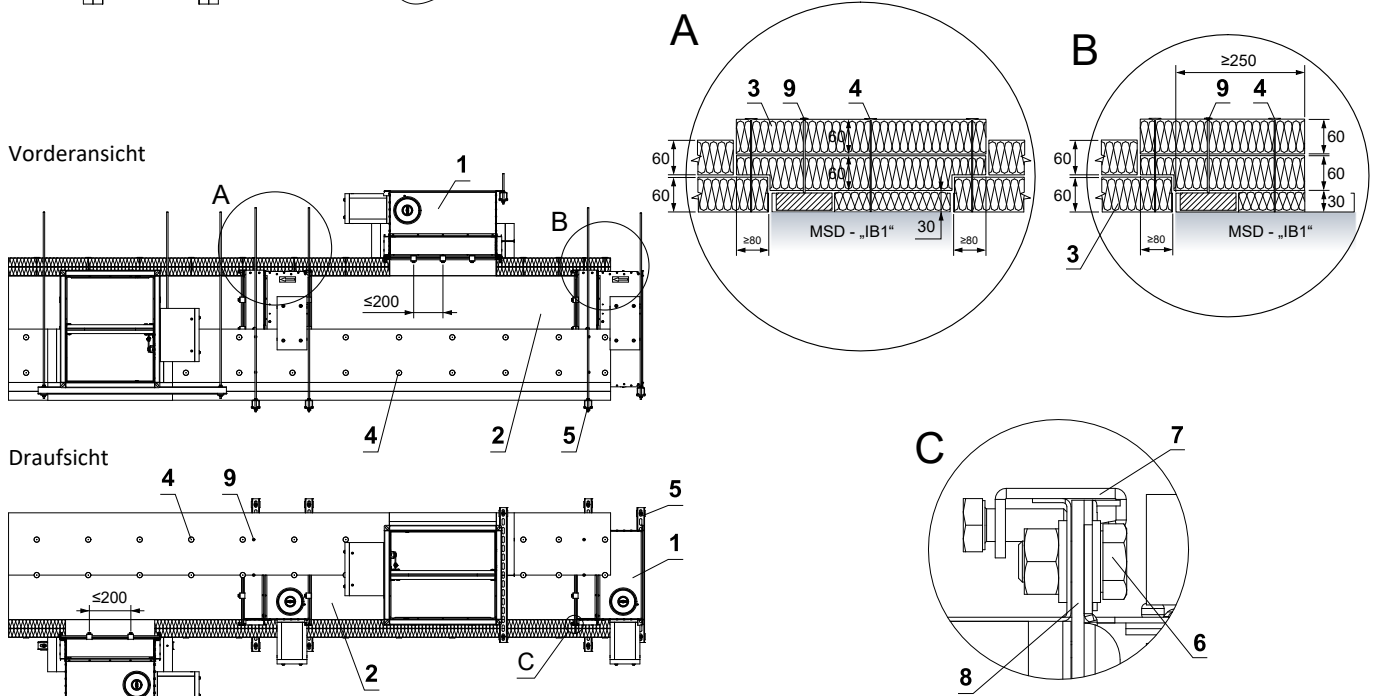
FlameshieldEN



FPL BW18



IFS-DS



- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 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 Lüftungskanalherstellers) 6 Flanschverbindung an den Ecken der Klappe - Schraube M10, Unterlegscheibe und Mutter | <ol style="list-style-type: none"> 7 C-Klammern M8 - maximaler Abstand der C-Klammern 200 mm (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers) 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 5xL mm (Schraubenlänge = Isolationsdicke + 20 mm), maximaler Befestigungsabstand 200 mm, Abstand von den Klappenkanten 50–150 mm |
|--|--|

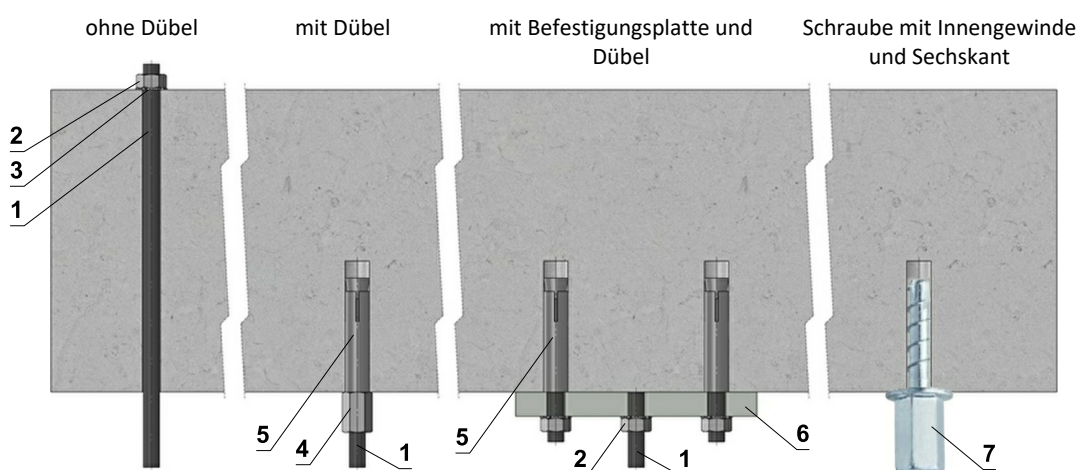
V. AUFHÄNGUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN

Befestigung an der Decke

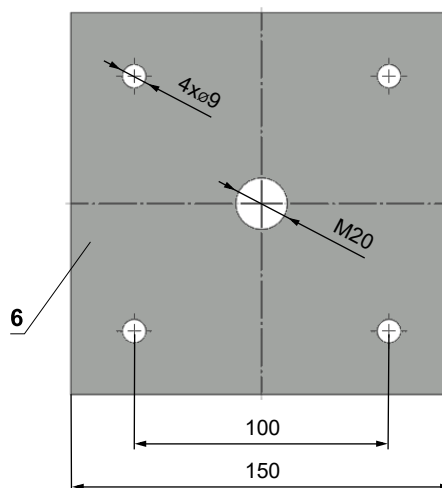
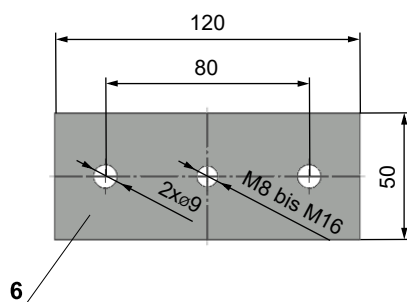
- Die Klappen müssen mit Gewindestangen und Montageprofilen aufgehängt werden. Ihre Dimensionierung richtet sich nach dem Gewicht der Brandschutzklappe.
- Klappen und Rohre müssen getrennt aufgehängt werden.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt werden, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal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



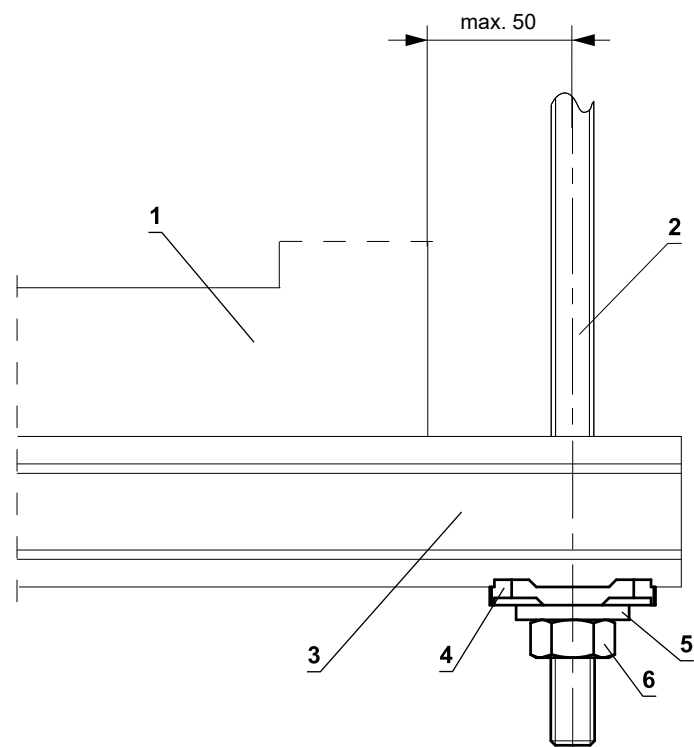
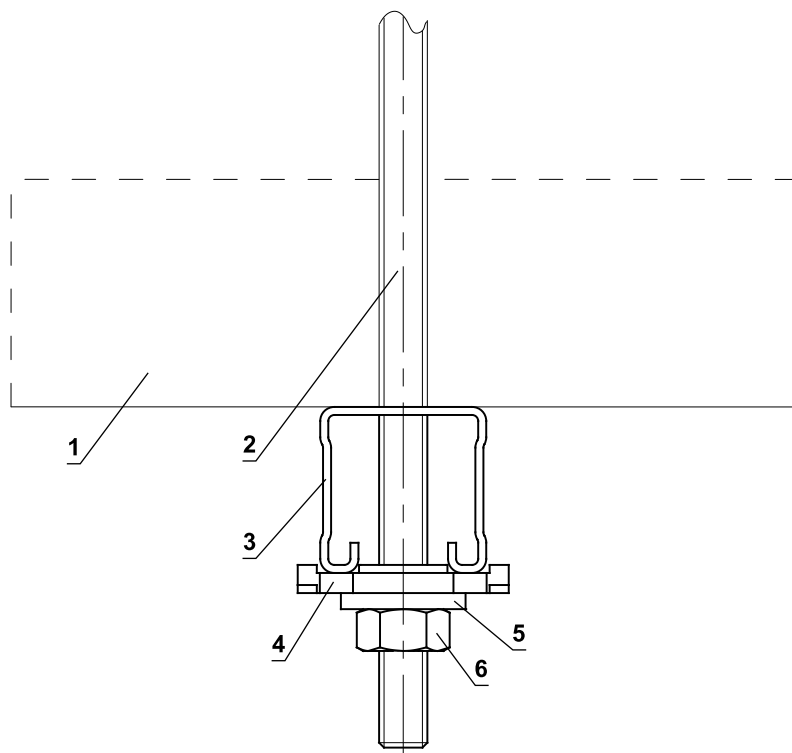
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall immer an einen Verankerungsspezialisten wie Halfen oder Hilti.

Zulässige Belastung von Gewindestangen für die notwendige Feuerwiderstandsklasse 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

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

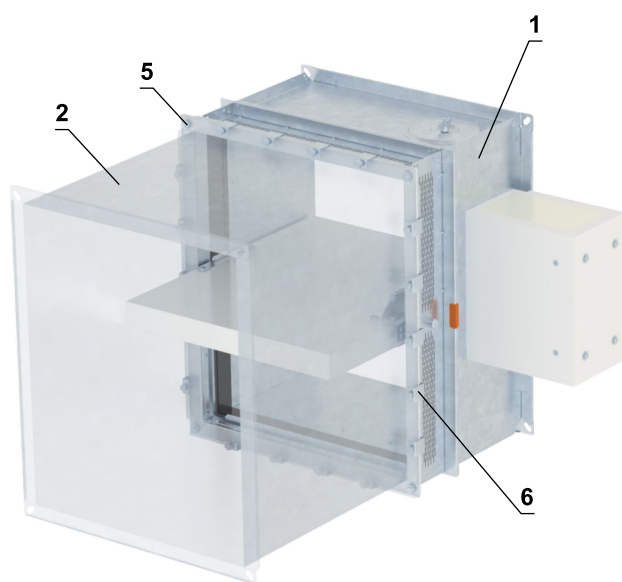
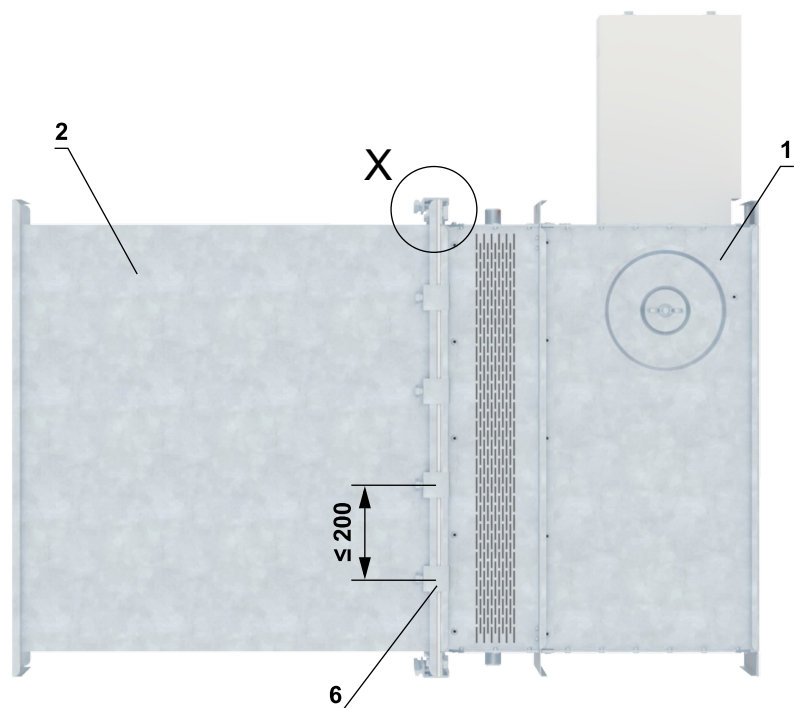
Beispiel für die Positionierung von HILTI-Montageprofilen



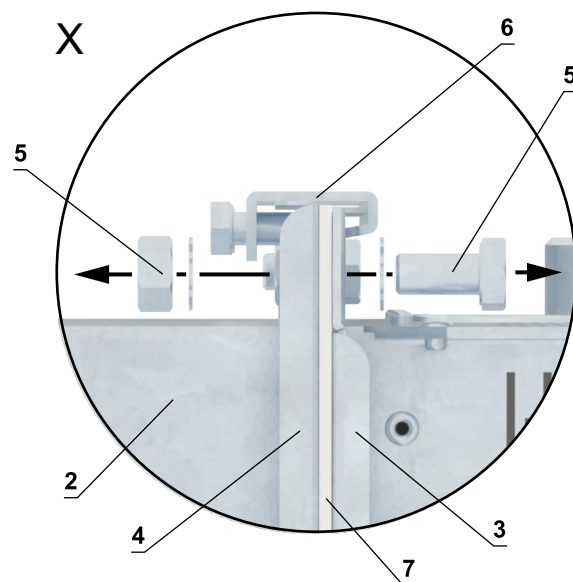
- 1 MSD
- 2 Gewindestange M8 - M12
- 3 HILTI MQ-41-Montageprofil oder MQ-41/3
- 4 HILTI MQZ-L Bohrplatte
- 5 Unterlegscheibe für M8 - M12
- 6 Mutter M8 - M12

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 Kanalfansch
- 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 Lüftungskanalherstellers)
- 7 Keramisches selbstklebendes Dichtband - um den Umfang des Lüftungskanals (Typ gemäß den Anweisungen des Lüftungskanalherstellers)

* Mindestens eine Verbindung muss elektrisch leitend sein

VI. TECHNISCHE ANGABEN

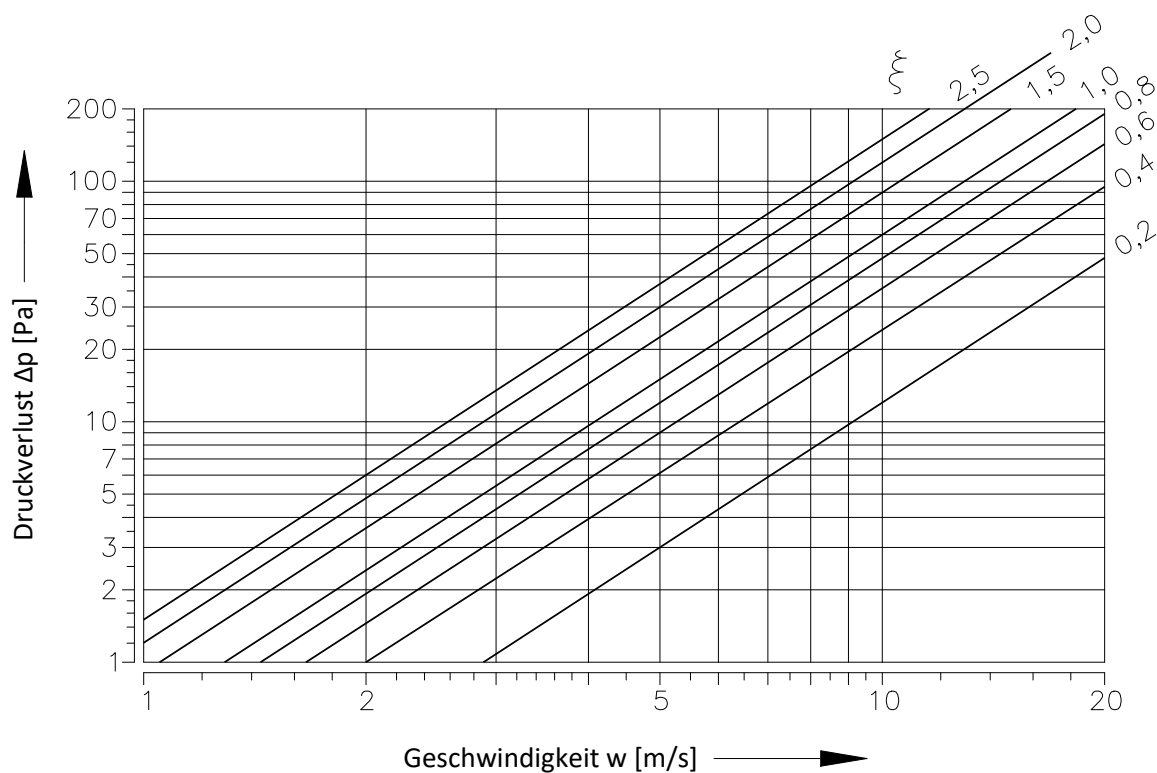
Druckverluste

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 $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$



Koeffizient des örtlichen Druckverlustes eckiger Klappen

B	H									
	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450
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

B	H									
	500	550	560	600	630	650	700	710	750	800
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 L_{W1} bezogen auf den Querschnitt 1 m ²
S	[m ²]	Nenn-Querschnitt der Klappe
K_A	[dB]	Korrektur auf den Filter A

Niveau der akustischen Leistung L_{W1} [dB] bezogen auf Querschnitt 1 m² - 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 m² - 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

Korrektur 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 L_{W1} 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 – Nahrungsmittedelstahl (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 Kunststoffolie 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 Protokoll nur eine qualifizierte und geschulte Person, d. h. eine „AUTORISIERTE PERSON“ laut Herstellerdokumentation, darf die Installation, Wartung und Kontrolle der Funktion der Klappen durchführen. Alle Arbeiten an Brandschutzklappen müssen in Übereinstimmung mit internationalen und lokalen Standards und Gesetzen durchgeführt werden.
- Zusätzliche Schulungen für diese Inspektionen, Montagen und Reparaturen werden von der Firma MANDÍK, a.s. durchgeführt und stellt ein „ZERTIFIKAT“ aus, das 5 Jahre gültig ist. Der Verlängerung erfolgt durch die geschulte Person selbst, direkt mit dem Ausbilder. Mit Ablauf der Gültigkeit des „ZERTIFIKATS“ wird es ungültig und aus der Registrierung des Ausbilders entfernt. Es dürfen nur Fachkräfte geschult werden, die 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. Kontakt mit dem Spediteur für die Möglichkeit späterer Reklamation niedergeschrieben werden.

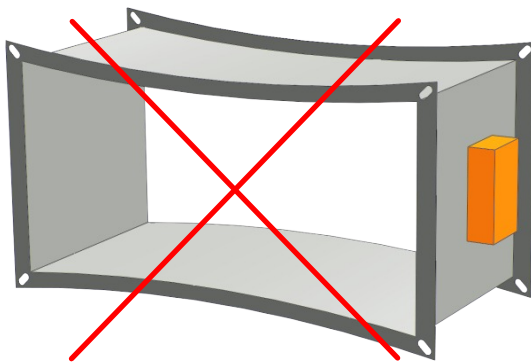
Steuerung des Stellantriebs ohne elektrische Spannung

- 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.

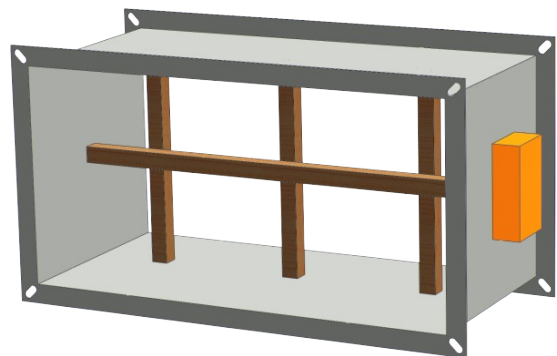
Klappe einbauen / befestigen

- 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!



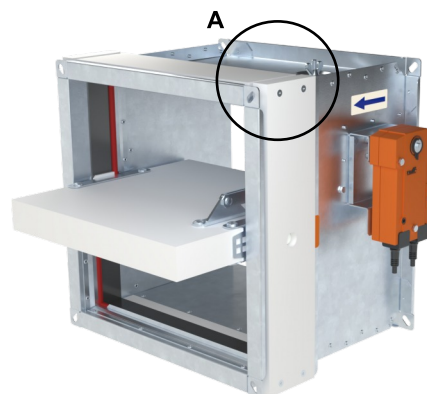
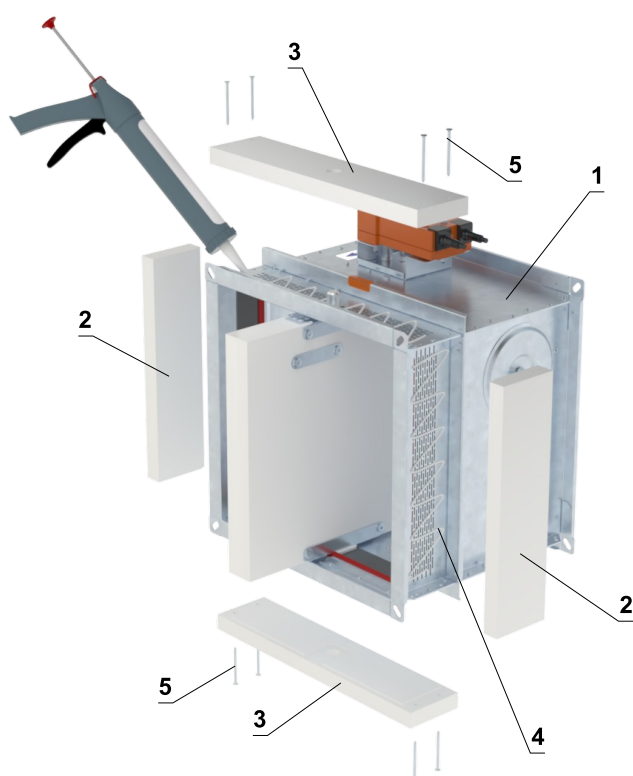
Aussteifung durch Holzblöcke

Promatstreifen

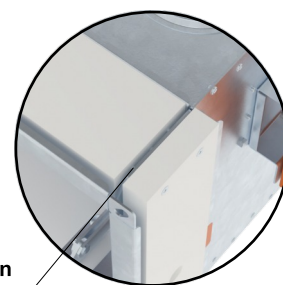
- Als Teil der Ausführung der Installation mit dem Weichschott müssen Ausgleichstreifen verwendet werden.
- Sie können bei der Firma MANDÍK bestellt werden (an der BSK montiert oder als Zubehör) oder bei einem örtlichen Lieferanten bestellt werden.
- Falls die Ausgleichstreifen erforderlich sind, muss dies im Bestellschlüssel angegeben werden.
- Ausgleichstreifen 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 Ausgleichstreifen 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



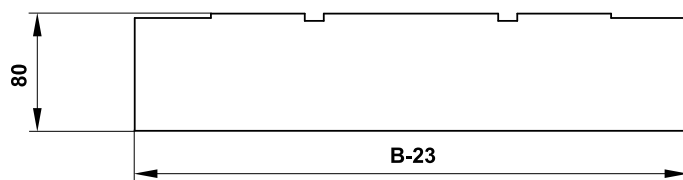
DETAIL A



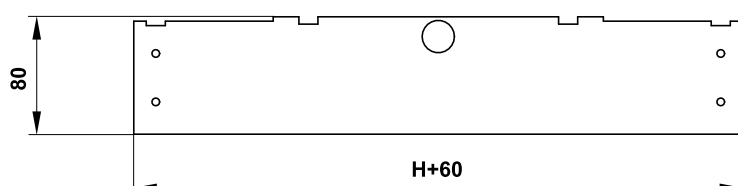
Füllen Sie die Lücken zwischen den Streifen vollständig aus!

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

Teil A



Teil B



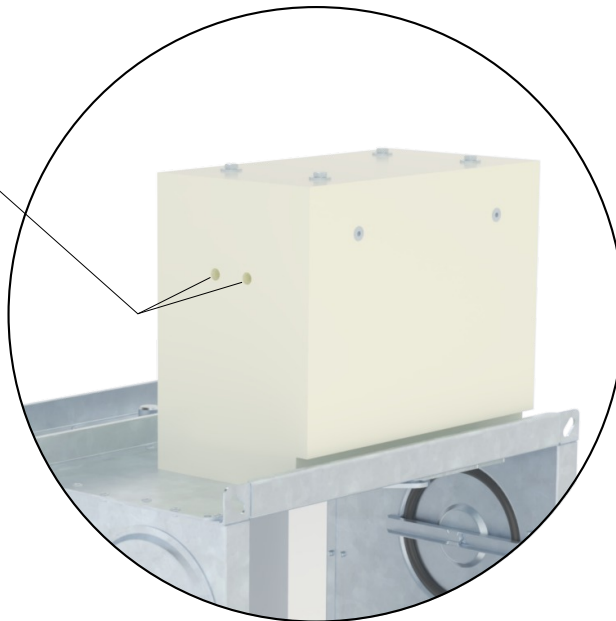
- Detaillierte Abmessungen der Promatstreifen auf Anfrage.

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 $\varnothing+2$ mm zum Abdichten mit Dichtungsmasse) 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.

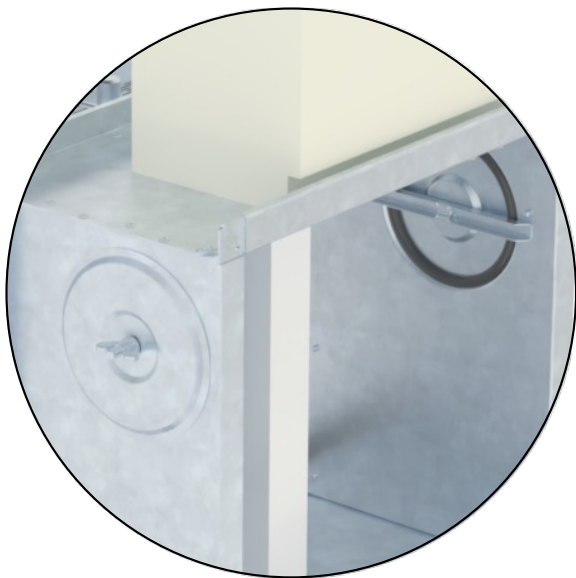
Beispiel für gebohrte Löcher



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.
- Demontage der Abdeckung der Revisionsöffnung
 - Lösen Sie die Abdeckung, indem Sie die Flügelmutter drehen (die Flügelmutter 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

Ohne 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)

MANDÍK ®		MANDÍK, a.s. Dobříšská 550, 267 24 Hostomice, Tschechische Republik	
KLAPPE ZUR ABLEITUNG VON RAUCH UND WÄRME MULTI - XXXX			
GRÖSSE:		AUSFÜHRUNG:	
FERT.NR.:		GEWICHT (kg):	
FEUERWIDERSTAND:		ANLEITUNG	
TPM XXX/XX	Zulassungs-Nr.: 1391-CPR-XXXX/XXXX, LE: PM/XXXX/XX/XX/X		CE 1391
		XX	EN 12101:2011

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