

## Brandschutz

- Entrauchung 
- Volumenstromregler 
- Luftdurchlässe 
- Schalldämpfer 
- Gliederklappen 
- Heiz- und Kühlelemente 
- Kontrollierte Wohnunglüftung 
- Liftschachtlüftung 



## Brandschutzklappe

FDML eckig

CE



## IMPRESSUM:



Uni-air AG  
9496 Balzers  
Liechtenstein



Fon +423 380 0880  
Fax +423 380 0883  
Mail [info@uni-air.li](mailto:info@uni-air.li)



Copyright © Uni-air  
Stand 10/2020  
Produkteunterlagen:  
Brandschutzklappe  
FDML eckig

## INHALTSVERZEICHNIS

---

Anwendung.....	4
Standardausführung.....	4
Standardabmessungen.....	4
Einsatzbereich.....	4
Materialien und Oberflächen.....	5
Zubehör.....	5
Leistungserklärung und Zertifizierung.....	5
Revisions- und Kontrollöffnungen.....	5
Abmessungen und Gewichte.....	6
Klappenausführung / Steuerung.....	11
Elektrische Anschlussschemas.....	12
Einbau.....	13
Installationsöffnung.....	14
Einbau in massiven Wänden.....	15
Einbau in Leichtbauwand.....	17
Einbau in Kanalnetz.....	19
Weitere Einbaubeispiele.....	20
Zubehör.....	21
Druckverluste.....	22
Montage / Wartung / Instandhaltung / Revision.....	23
Bestellcode.....	24
Zubehör und Spezialausführungen.....	25
Tabellen- und Diagrammverzeichnis.....	26

## BRANDSCHUTZKLAPPE FDML ECKIG

### Anwendung

Brandschutzklappen dienen dem selbsttätigen Abschotten von Luftleitungen und Lüftungsöffnungen und verhindern die Brand- und Rauchgasausbreitung in einen anderen Brandabschnitt. Die Lamellen-Brandschutzklappen der FDML Produktlinie zeichnen sich durch kurze Baulängen aus. Im Brandfall oder bei unterbrechen der Speisepannung schliesst der Federrücklaufantrieb die Klappenblätter. Die Klappe dichtet mit Hilfe von Silikonfugen jegliche Rauchgase ab. Zudem ist das Klappenblatt umlaufend mit einem Material bestückt, das sich durch steigende Temperatur ausdehnt und folglich die Klappe undurchlässig schliesst.

Die Klappe hat keine Inspektionsöffnung. Ein solche muss im Falle eines Kanaleinbaus am direkt anschliessenden Kanalstück realisiert werden. Der Einsatzbereich der Lamellen-Brandschutzklappe FDML erstreckt sich über:

- Einbau in Lüftungskanäle mit oder ohne Schutzgitter.
- Daneben kann die Brandschutzklappe ohne Luftkanalanschluss mit Schutzgitter zum schliessen von Lüftungsöffnungen in Trennwänden, Liftschacht oder anderen Schächten und Öffnungen verwendet werden.

### Standardausführung

Das Gehäuse und die Anbauteile der Lamellen-Brandschutzklappe sind aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Das Lamellen-Klappenblatt besteht aus Kalziumsilikat, welches durch Formschluss fest an den Dichtungsstreifen schliessen. Die Lagerteile und Verbindungsmaterialien sind galvanisch verzinkt und insbesondere aus wartungsfreien Lagern gefertigt. Die Klappe eignet sich für Wand- oder Kanaleinbau. In der Grundausstattung hat die Klappe einen Federrücklaufantrieb (wahlweise AC 230 V oder AC/DC 24 V) sowie eine thermoelektrische Auslöseeinrichtung.

### Standardabmessungen

Die Brandschutzklappen sind in folgenden Nenngrössen erhältlich:  
200 x 300 mm bis 1000 x 1000 mm

Gesamtbaulänge: 150 mm (ohne Schutzgitter)

### Einsatzbereich

Um eine fehlerfreie Funktion der Brandschutzklappe zu gewährleisten, müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Die maximal zulässige Strömungsgeschwindigkeit der Luft beträgt 12 m/s, wobei die maximale Druckdifferenz von 1500 Pa nicht überschritten werden darf.
- Die Anströmung muss derart gewählt werden, dass eine gleichmässige Verteilung der Luftströmung über dem gesamten Klappenblatt gewährleistet wird.
- Die Klappen können in beliebiger horizontaler als auch vertikaler Richtung der Klappenachse installiert werden. Weiters kann die Klappe in beiden Luftrichtungen betrieben werden. Der Temperatursensor muss an der Oberseite sein.
- Die Klappen sind für einen Temperaturbereich zwischen -20 und +50 °C geeignet. Die Brandschutzklappen sind vor Witterungseinflüssen sowie Kondensat- und Eisbildung zu schützen.
- Werden die Klappen zur freien Belüftung eingesetzt müssen zu beiden Seiten Schutzgitter angebracht werden.
- Die Brandschutzklappen sind nicht zur Förderung von gasförmigen Stoffen bestimmt, die mit staubigen, faserförmigen oder klebrigen Zusätzen angereichert sind.



Abbildung 1: Runde Brandschutzklappe FDML



Abbildung 2: Lamellendetail



Abbildung 3: Seitenprofil

## Materialien und Oberflächen

- Klappengehäuse: Stahlblech verzinkt
- Klappenblatt Kalziumsilikat
- Schliessmechanismus Galvanisch verzinkt
- Verbindungsmaterial Galvanisch verzinkt
- Schutzgitter Stahlblech pulverbeschichtet, Farbton RAL 9010

Die Klappe ist auf Anfrage in **Edelstahlausführung** erhältlich. Dabei werden sämtliche innenliegenden Materialien aus Edelstahl gefertigt. Die aussenliegenden Materialien (Verbindungsmaterialien, Halterung, Mechanik) bestehen weiterhin aus verzinktem Stahlblech.

Bei weiteren Fragen zu Materialisierung und Beschichtungen helfen wir Ihnen gerne weiter ([hier zum Kontakt](#)).

## Zubehör

- Auslösetemperatur 72 °C
- Elastische Stützen der Baureihe FFDM - gestreckte Länge 155 mm, minimale Länge 105 mm, Baustoffklasse B2 (siehe Seite 21)
- Abschlussgitter (siehe Seite 21)
- Rauchmelder (siehe Bestellschlüssel auf Seite 24)

## Leistungserklärung und Zertifizierung

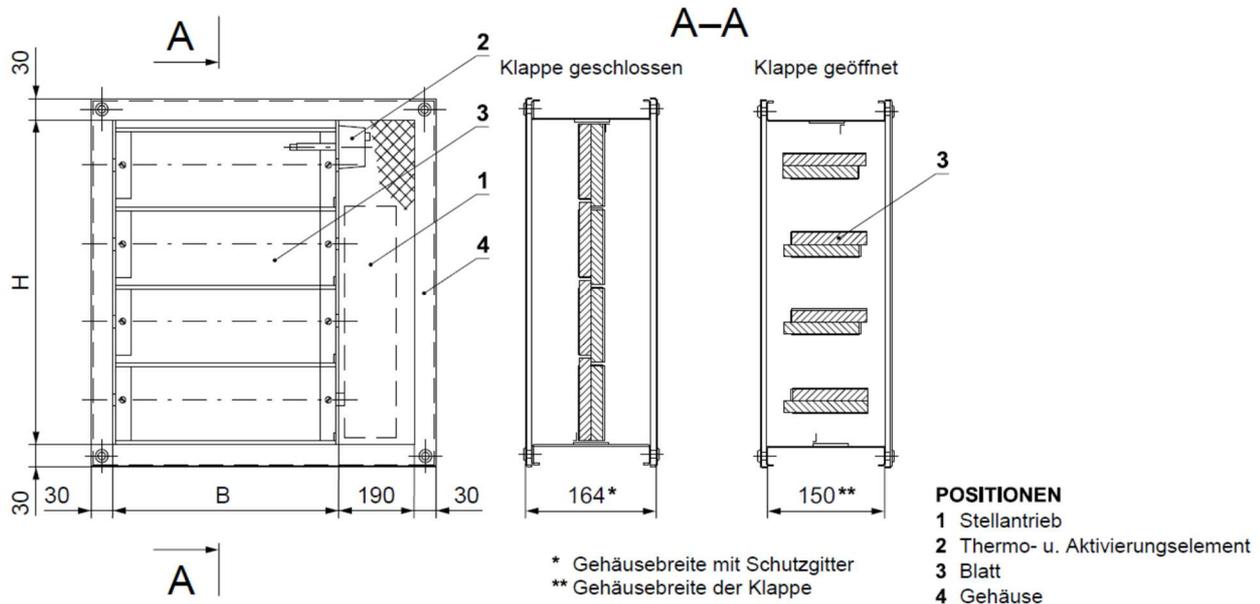
- CE Zertifizierung gemäss: EN 15650
- Brandschutztechnisch geprüft gemäss: EN 1366-2
- Klassifizierung gemäss: EN 13501-3+A1
- Feuerbeständigkeit EI 90 S, E 120 S
- Dichtheit gemäss EN 1751: Klappengehäuse Klasse B / Klappenblatt Klasse 3
- Zyklen C 10 000 gemäss: EN 15650
- Korrosionsbeständig gemäss EN 15650
- EG Konformitätszertifikat: 1391-CPR-2020/0130
- Leistungserklärung: P;/FDML/01/20/2
- Hygienezertifikat Nr. 1.6 / pos / 19 / 19 b

## Revisions- und Kontrollöffnungen

Die Brandschutzklappen der Baureihe FDML verfügen über keine Revisionsöffnung. Allfällige Revisions- und Kontrollöffnungen können über das vorher bzw. nachher eingebaute Kanalnetz realisiert werden.

## Abmessungen und Gewichte

Nachstehend enthalten sind Detailskizzen. Die Abmessungen und Gewichte je Nenngröße finden Sie in den Tabellen ab der nächsten Seite.



## Abmessungen, Gewichte und größe Stellantriebe

Höhe [mm]	Breite [m]		300	315	355	400	450	500	560	600	630	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	
200	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	
	Gewicht FDML	[kg]	14	14.6	16.1	17.5	19.8	21.5	23.7	25.1	26.1	26.7	28.7	29.2	30.5	32.3	34.1	35.7	37.7	39.3	
	Gewicht KMM	[kg]	1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	2.4	2.5	2.6	2.7	2.9	
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFL	BFL	BFN	BFN	BFN													
	Effektive Fläche	[m²]	0.028	0.028	0.035	0.042	0.044	0.052	0.055	0.062	0.062	0.070	0.072	0.074	0.080	0.083	0.090	0.098	0.100	0.108	
250	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	
	Gewicht FDML	[kg]	15	15.6	17.2	18.6	21.1	22.9	25.2	26.7	27.7	28.3	30.5	31	32.4	34.3	36.2	37.9	40	41.7	
	Gewicht KMM	[kg]	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.7	1.8	1.8	2.3	2.4	2.4	2.6	2.7	2.8	2.9	3	
	Effektive Fläche	[m²]	0.036	0.037	0.046	0.055	0.057	0.068	0.072	0.081	0.087	0.092	0.094	0.094	0.096	0.104	0.109	0.117	0.128	0.130	0.141
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN									
280	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	
	Gewicht FDML	[kg]	15.6	16.2	17.8	19.3	21.8	23.7	26.1	27.6	28.7	29.3	31.6	32.1	33.5	35.5	37.5	39.2	41.4	43.2	
	Gewicht KMM	[kg]	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.3	2.4	2.4	2.5	2.7	2.8	2.9	3	3.1	
	Effektive Fläche	[m²]	BFL	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN										
	Stellantrieb	[-]	0.041	0.042	0.052	0.063	0.065	0.078	0.083	0.092	0.100	0.104	0.107	0.109	0.119	0.124	0.134	0.146	0.148	0.161	
300	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	
	Gewicht FDML	[kg]	15.9	16.6	18.2	19.8	22.3	24.2	26.7	28.3	29.3	30	32.3	32.8	34.3	36.3	38.3	40.1	42.3	44.2	
	Gewicht KMM	[kg]	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8	3	3.1	3.2	
	Effektive Fläche	[m²]	0.044	0.046	0.056	0.068	0.071	0.084	0.089	0.100	0.108	0.113	0.116	0.118	0.129	0.134	0.145	0.158	0.161	0.174	
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN										
315	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	
	Gewicht FDML	[kg]	16.2	16.9	18.5	20.1	22.7	24.6	27.2	28.7	29.8	30.5	32.8	33.4	34.8	36.9	39	40.7	43	44.9	
	Gewicht KMM	[kg]	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.3	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.8	2.9	3	3.2	3.3	
	Effektive Fläche	[m²]	0.047	0.048	0.059	0.072	0.075	0.089	0.094	0.106	0.114	0.119	0.122	0.125	0.136	0.142	0.153	0.167	0.170	0.184	
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN										
355	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	
	Gewicht FDML	[kg]	17	17.7	19.3	21	23.7	25.7	28.4	30	31.1	31.8	34.2	34.8	36.3	38.6	40.6	42.5	44.9	46.8	
	Gewicht KMM	[kg]	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3	3.2	3.3	3.4	
	Effektive Fläche	[m²]	0.054	0.055	0.068	0.082	0.086	0.101	0.108	0.121	0.130	0.137	0.140	0.143	0.156	0.162	0.175	0.191	0.194	0.210	
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN													
400	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	
	Gewicht FDML	[kg]	17.9	18.6	20.2	22	24.8	26.9	29.8	31.4	32.5	33.3	35.8	36.4	38	40.4	42.5	44.5	47	49	
	Gewicht KMM	[kg]	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.9	2.4	2.5	2.6	2.6	2.8	2.8	2.9	3	3.2	3.3	3.5	3.6	
	Effektive Fläche	[m²]	0.061	0.063	0.078	0.094	0.098	0.116	0.123	0.138	0.149	0.156	0.159	0.163	0.178	0.185	0.200	0.218	0.221	0.240	
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN													
450	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	
	Gewicht FDML	[kg]	18.8	19.6	21.3	23.1	26	28.2	31.3	32.9	34.1	35	37.6	38.2	39.9	42.5	44.6	46.7	49.3	51.4	
	Gewicht KMM	[kg]	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3	3.1	3.2	3.3	3.500	3.6	3.8	
	Effektive Fläche	[m²]	0.070	0.072	0.088	0.107	0.111	0.132	0.140	0.157	0.169	0.177	0.181	0.186	0.202	0.2103	0.2269	0.248	0.2517	0.272	
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFL	BFL	BFL	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN										

Tabelle 1: Abmessungen, Gewichte und Stellantriebe: 300 x 200 bis 1000 x 450 mm

Höhe [mm]	Breite [m]		300	315	355	400	450	500	560	600	630	650	700	710	750	800	850	900	950	1000
500	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	19.8	20.6	22.3	24.3	27.3	29.5	32.9	34.5	35.8	36.6	39.4	40.0	41.8	44.5	46.7	48.9	51.7	53.9
	Gewicht KMM	[kg]	16	16	17	18	23	25	27	28	29	29	31	31	32	34	35	37	3.8	4
	Stellantrieb	[-]	0.078	0.080	0.099	0.120	0.124	0.148	0.157	0.175	0.189	0.199	0.203	0.208	0.226	0.236	0.254	0.278	0.282	0.305
	Effektive Fläche	[m²]	BFL	BFL	BFL	BFL	BFN	BF	BF											
560	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	20.9	21.8	23.5	25.6	28.8	31.2	34.7	36.4	37.7	38.6	41.6	42.2	44.1	46.9	49.3	51.6	54.5	56.8
	Gewicht KMM	[kg]	1.7	1.7	1.8	2.3	2.5	2.6	2.8	2.9	3	3.1	3.3	3.3	3.4	3.6	3.7	3.9	4	4.2
	Effektive Fläche	[m²]	0.088	0.091	0.112	0.135	0.140	0.167	0.177	0.198	0.214	0.224	0.230	0.235	0.256	0.266	0.287	0.313	0.319	0.345
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFL	BFN	BF	BF	BF	BF											
600	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	21.7	22.6	24.3	26.5	29.8	32.2	35.9	37.6	39.0	40.0	43.0	43.7	45.6	48.6	51.0	53.4	56.3	58.7
	Gewicht KMM	[kg]	1.7	1.8	1.9	2.4	2.6	2.7	2.9	3.1	3.1	3.2	3.4	3.4	3.5	3.7	3.8	4.0	4.2	4.3
	Effektive Fläche	[m²]	0.095	0.098	0.120	0.146	0.151	0.179	0.191	0.213	0.230	0.241	0.247	0.253	0.275	0.287	0.309	0.337	0.343	0.371
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFL	BFN	BF	BF	BF	BF											
630	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	22.2	23.2	25	27.1	30.5	33	36.9	38.6	40	41	44.1	44.7	46.7	49.8	52.2	54.7	57.7	60.2
	Gewicht KMM	[kg]	1.8	1.8	1.9	2.5	2.6	2.8	3	3.1	3.2	3.3	3.5	3.5	3.6	3.8	3.900	4.1	4.3	4.4
	Effektive Fläche	[m²]	0.100	0.103	0.127	0.153	0.159	0.189	0.201	0.225	0.242	0.254	0.260	0.266	0.290	0.302	0.326	0.355	0.361	0.391
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFL	BFN	BF	BF	BF	BF											
650	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	22.6	23.6	25.4	27.6	31	33.6	37.5	39.2	40.6	41.6	44.8	45.5	47.5	50.6	53.1	55.6	58.7	61.2
	Gewicht KMM	[kg]	1.8	1.9	2	2.5	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4	4.2	4.3	4.5
	Effektive Fläche	[m²]	0.103	0.106	0.131	0.158	0.165	0.195	0.208	0.232	0.251	0.263	0.269	0.275	0.300	0.312	0.337	0.367	0.373	0.404
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFL	BFN	BF														
700	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	23.6	24.6	26.4	28.7	32.2	34.9	39	40.7	42.3	43.3	46.6	47.3	49.4	52.7	55.2	57.8	61	63.6
	Gewicht KMM	[kg]	1.9	1.9	2.5	2.6	2.8	3	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.7	3.8	4	4.2	4.4	4.5	4.7
	Effektive Fläche	[m²]	0.112	0.115	0.141	0.171	0.178	0.211	0.224	0.251	0.271	0.284	0.291	0.298	0.324	0.337	0.364	0.397	0.404	0.437
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFL	BFN	BF														
710	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	23.8	24.8	26.6	28.9	32.5	35.2	39.3	41.1	42.6	43.6	46.9	47.7	49.7	53.1	55.6	58.2	61.5	64.1
	Gewicht KMM	[kg]	1.9	2	2.5	2.7	2.8	3	3.2	3.4	3.5	3.5	3.7	3.7	3.9	4	4.2	4.4	4.6	4.7
	Effektive Fläche	[m²]	0.113	0.117	0.144	0.174	0.181	0.214	0.228	0.255	0.275	0.289	0.295	0.302	0.329	0.342	0.369	0.403	0.410	0.444
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFL	BFN	BF														
750	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	24.5	25.6	27.4	29.8	33.5	36.3	40.6	42.3	43.9	45.0	48.4	49.1	51.2	54.7	57.3	60.0	63.3	66.0
	Gewicht KMM	[kg]	2	2	2.6	2.8	2.9	3.1	3.3	3.5	3.6	3.6	3.8	3.9	4	4.2	4.3	4.5	4.7	4.9
	Effektive Fläche	[m²]	0.120	0.124	0.152	0.184	0.191	0.227	0.241	0.270	0.291	0.306	0.313	0.320	0.348	0.363	0.391	0.427	0.434	0.470
	Stellantrieb	[-]	BFL	BFL	BFN	BF														

Tabelle 2: Abmessungen, Gewichte und Stellantriebe: 300 x 500 bis 1000 x 750 mm

Höhe [mm]	Breite [m]		300	315	355	400	450	500	560	600	630	650	700	710	750	800	850	900	950	1000
800	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	25.5	26.6	28.5	31	34.7	37	42.1	43.9	45.5	46.7	50.2	50.9	53.1	56.8	59.4	62	65.7	68.4
	Gewicht KMM	[kg]	2.1	2.6	2.7	2.8	3	3.2	3.5	3.6	3.7	3.8	4	4	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1
	Stellantrieb	[-]	0.128	0.132	0.163	0.197	0.205	0.243	0.258	0.289	0.312	0.327	0.335	0.342	0.373	0.388	0.419	0.457	0.465	0.503
	Effektive Fläche	[m²]	BFL	BFL	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BFN	BF									
850	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	26.4	27.6	29.5	32.1	36	38.9	43.6	45.5	47.2	48.3	51.9	52.7	55	58.8	61.5	64.4	68	70.9
	Gewicht KMM	[kg]	2.6	2.7	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.7	3.8	3.9	4.1	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.2
	Effektive Fläche	[m²]	0.137	0.141	0.173	0.210	0.218	0.259	0.275	0.308	0.332	0.348	0.357	0.365	0.397	0.414	0.446	0.487	0.495	0.536
	Stellantrieb	[-]	BFN	BF																
900	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	27.4	28.6	30.5	33.2	37.2	40.3	45.2	47.0	48.8	50.0	53.7	54.5	56.9	60.8	63.6	66.6	70.3	73.3
	Gewicht KMM	[kg]	2.7	2.8	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4	4.1	4.3	4.3	4.5	4.6	4.8	5	5.2	5.4
	Effektive Fläche	[m²]	0.145	0.150	0.184	0.223	0.232	0.275	0.292	0.327	0.353	0.370	0.378	0.387	0.422	0.439	0.474	0.517	0.525	0.569
	Stellantrieb	[-]	BFN	BF																
950	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	28.3	29.6	31.6	34.3	38.5	41.6	46.7	48.6	50.4	51.6	55.5	56.3	58.8	62.9	65.7	68.8	72.6	75.7
	Gewicht KMM	[kg]	2.8	2.9	3	3.2	3.4	3.6	3.8	4	4.1	4.2	4.4	4.4	4.6	4.8	5	5.2	5.4	5.6
	Effektive Fläche	[m²]	0.154	0.158	0.195	0.236	0.245	0.291	0.309	0.346	0.373	0.391	0.400	0.410	0.446	0.464	0.501	0.547	0.556	0.601
	Stellantrieb	[-]	BFN	BF																
1000	Anz. Lamellen	[-]	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
	Gewicht FDML	[kg]	29.3	30.6	32.6	35.5	39.7	43	48.3	50.1	52	53.3	57.3	58.1	60.7	64.9	67.8	71	75	78.2
	Gewicht KMM	[kg]	2.9	3	3.1	3.3	3.5	3.7	4	4.1	4.3	4.4	4.6	4.6	4.8	5	5.2	5.4	5.6	5.8
	Effektive Fläche	[m²]	0.162	0.167	0.205	0.249	0.258	0.307	0.326	0.364	0.393	0.413	0.422	0.432	0.470	0.490	0.528	0.577	0.586	0.634
	Stellantrieb	[-]	BFN	BFN	BFN	BFN	BF													

Tabelle 3: Abmessungen, Gewichte und Stellantriebe: 300 x 800 bis 1000 x 1000 mm

\*Die Positionen „Gewicht FDML“ beziehen sich auf das Gewicht der Brandschutzklappe ohne Schutzgitter KMM und ohne Stellantrieb.

#### Gewichte Antriebe

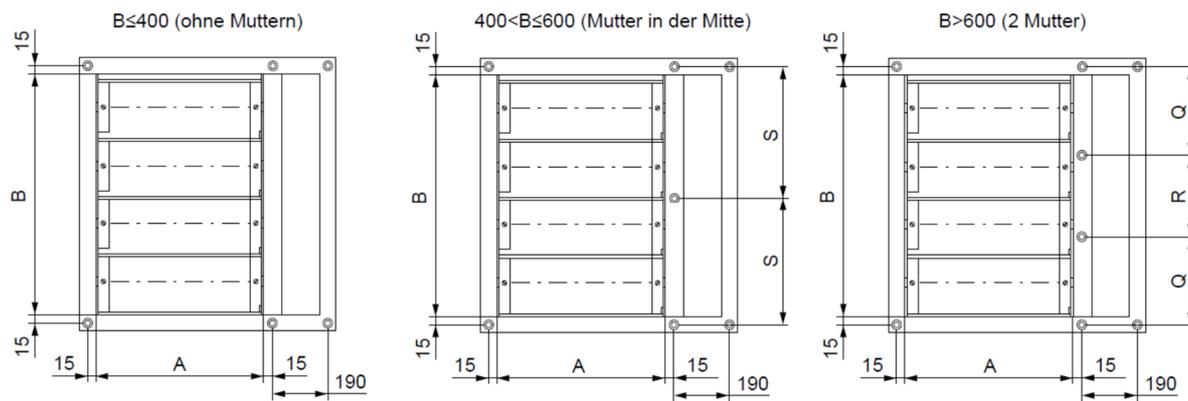
BFL [kg] 1.2

BFN [kg] 1.5

BF [m²] 3.1

Tabelle 4: Gewichte Antriebe

## Anschlussmasse M6 Muttern



B [mm]	R [mm]	Q [mm]	S [mm]	B [mm]	R [mm]	Q [mm]	S [mm]
300	-	-	-	650	220	230	-
315	-	-	-	700	240	245	-
355	-	-	-	710	240	250	-
400	-	-	-	750	250	265	-
450	-	-	240	800	270	280	-
500	-	-	265	850	290	295	-
560	-	-	295	900	300	315	-
600	-	-	315	950	320	330	-
630	210	225	-	1000	340	345	-

Tabelle 5: Anschlussmasse M6 Muttern

## Klappenausführung / Steuerung

Liegt Versorgungsspannung an öffnet der Antrieb die Klappe unter Spannen der Rückzugsfeder in die Betriebsstellung (offen). Bei einem Brandfall wird die Klappe durch folgende Ereignisse in die Sicherheitsstellung «geschlossen» zurückgefahren:

- Temperatur innerhalb der Brandschutzklappe > 72 °C
- Temperatur ausserhalb der Brandschutzklappe > 72 °C
- Durch unterbrechen der Speisespannung

### Brandschutzklappen mit konventioneller Steuerung

Klappenausführung	Steuerung	Bezeichnung
Mit Stellantrieb BF(L/N)230-T / BF230-TN	Konventionell 230 V	.230-T
Mit Stellantrieb BF(L/N)24-T / BF24-TN	Konventionell 24 V	.24-T

Tabelle 6: Klappenausführungen und Steuerungen mit konventioneller Steuerung

### Brandschutzklappen mit geschlossenem System

Klappenausführung	Steuerung	Bezeichnung
Mit Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 1-fach Schaltschrankmodul BKS 24-1 Rauchmelder ORS / LRS möglich; Steuergerät wird dann auf BKN230-24-C-MP gewechselt	SBS-Control	.BKN-1
Mit Kommunikations- und Netzgerät BC24 G2 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 1-fach Schaltschrankmodul THC24-B Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	SLC-Technik	.THC-1
Mit Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 9-fach Schaltschrankmodul BKS 24-9 Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich; Steuergerät wird dann auf BKN230-24-C-MP gewechselt	SBS-Control	.BKN-9

Tabelle 7: Klappenausführungen und Steuerungen mit geschlossenem System

### Brandschutzklappen mit geschlossenem Bus-System

Klappenausführung	Steuerung	Bezeichnung
Mit Kommunikations- und Netzgerät BC24 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 4-fach Schaltschrankmodul THC 24-4B Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	SLC-Technik	.THC-4
Mit Kommunikations- und Netzgerät BC24 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 8 / 16-fach Schaltschrankmodul SLC24-8B / SLC24-16B Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	SLC-Technik	.THC-8 / .THC-16
Mit Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-PL mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 64-fach Schaltschrankmodul BKS64-PL Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	230 VAC POWERLINE	.PL-64
Mit Kommunikations- und Netzgerät BW2080 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72	AS-Interface	.AS-i

Tabelle 8: Klappenausführungen und Steuerungen mit geschlossenem Bus-System

## Brandschutzklappen mit offenem Bus-System

Klappenausführung	Steuerung	Bezeichnung
Mit Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-C-MP mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72 Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	MP-Bus	.C-MP
Mit Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-MOD-BAC mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72 Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	MODBUS / BACnet	.MOD / BAC

Tabelle 9: Klappenausführungen und Steuerungen mit offenem Bus-System

## Rauchmelder

Ausführung	Bezeichnung
Optischer Rauchschalter ORS 142 K 24 V DC	/ ORS
Lüftungs-Rauchschalter-Systeme LRS 01 24 V DC / ORS 210 mit Alarmselbsthaltung	/ LRS 01
Lüftungs-Rauchschalter-Systeme LRS 02 24 V AC/DC / ORS 210 mit Alarmselbsthaltung / eingebauter Reset- Taster	/ LRS 02
Lüftungs-Rauchschalter-Systeme LRS 02 24 V AC/DC / ORS 220 mit automatischer Rückstellung / eingebauter Reset- Taster	/ LRS 03
Stand-alone optischer Lüftungskanal-Rauchmelder UG-5-AFR-24V mit automatischer Alarmschwellennachführung, Servicealarm und integriertem Steuergerät, 24 V AC/DC	/ UG-5-24
Stand-alone optischer Lüftungskanal-Rauchmelder UG-5-AFR-230V mit automatischer Alarmschwellennachführung, Servicealarm und integriertem Steuergerät, 230 V AC	/ UG-5-230

Tabelle 10: Ausführung Rauchmelder

## Elektrische Anschlussschemas

Das elektrische Anschlussschema stellen wir auf Anfrage gerne zur Verfügung ([hier zum Kontakt](#)).

## Einbau

### Allgemeines

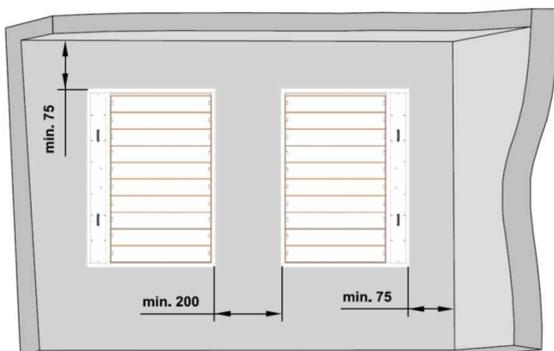
Die Brandschutzklappen sind geeignet für die Montage in vertikaler und horizontaler Richtung der Klappenblattachse. Die thermoelektrische Auslöseeinheit muss sich im oberen Teil der Klappe befinden, so dass optimale Bedingungen für die Temperatureaufnahme vorherrschen. Durchbrüche für die Klappenmontage müssen so ausgeführt werden, dass die Klappen völlig spannungsfrei und ohne jegliches deformieren eingebaut werden. Öffnen und schliessen des Klappenblatts nach dem Einbau soll ohne Reibung erfolgen. Im Weiteren gilt zu beachten:

- Beim Kanaleinbau muss eine potenzielle Kraftübertragung von den Kanälen her unbedingt verhindert werden.
- Im Fall von weniger als 150 mm Wandstärke müssen die Klappenteile ausserhalb der Wand mit feuerfesten Platten umseitig abgeschottet werden.
- Bei Leichtbauwänden ist der Durchbruch umseitig mit Versteifungsprofilen zu verstärken.

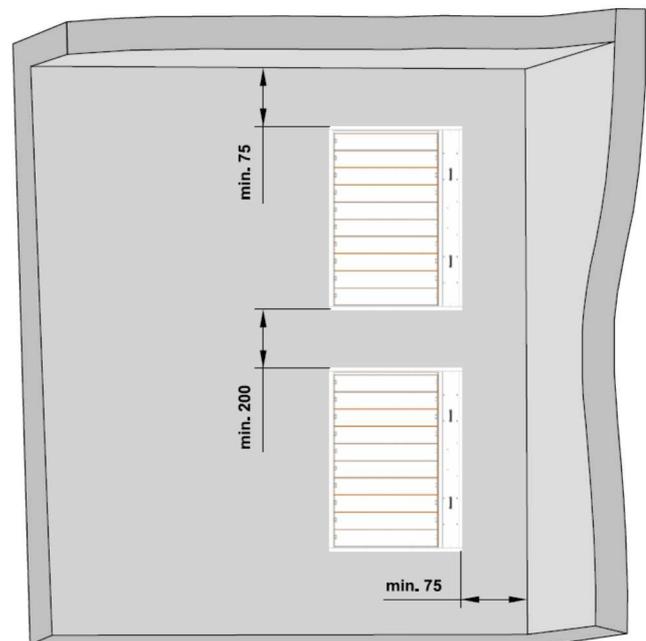
### Abstand zu anderen Bauteilen

Für ausreichend Platz bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten sollten, wenn immer möglich, die unten aufgeführten Abstände zu anderen Bauteilen oder Wänden hin eingehalten werden.

Einbau nebeneinander:



Einbau übereinander:



## Installationsöffnung

bei Massivwänden

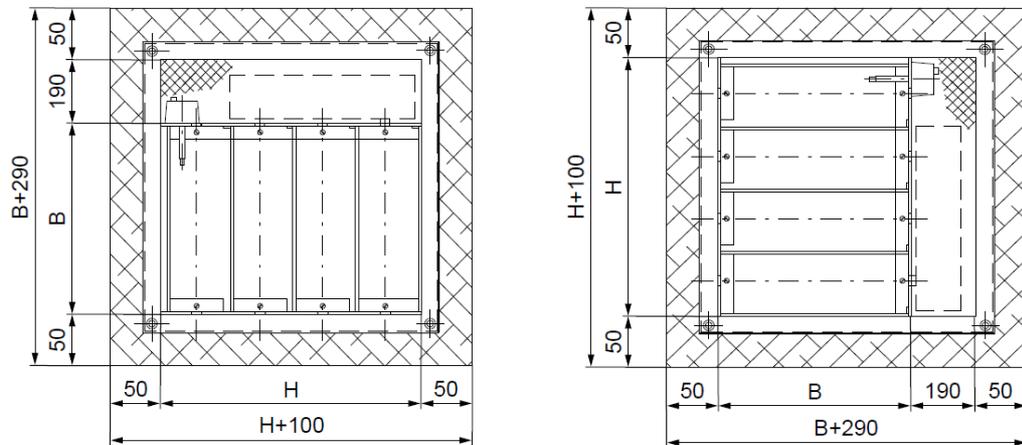


Abbildung 4: Installationsöffnungen für Massivwände

bei Leichtbauwänden

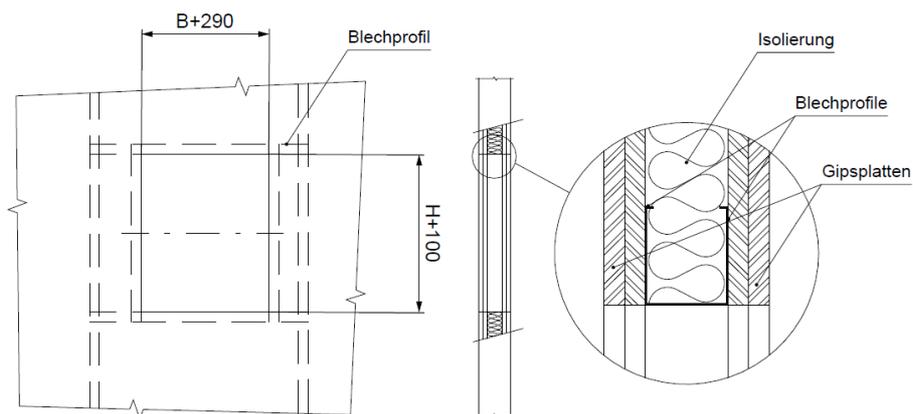


Abbildung 5: Installationsöffnungen für Leichtbauwände

## Einbau in massiven Wänden

### Massivwände/Massivdecken

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

### Voraussetzung

- Wanddicke:  $w \geq 100 \text{ mm}$
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen: min. 75 mm
- Abstand zwischen 2 Brandschutzklappen: min. 200 mm

\* die Toleranz ist  $\pm 10 \text{ mm}$

### Hinweis

\* die Toleranz ist  $\pm 10 \text{ mm}$

### Nasseinbau

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

Minimale Aussparungsgrösse für den Nasseinbau: Umlaufender Spalt 50 mm.

Maximale Aussparungsgrösse für den Nasseinbau: Umlaufender Spalt 200mm.

### Zulässige Mörtel

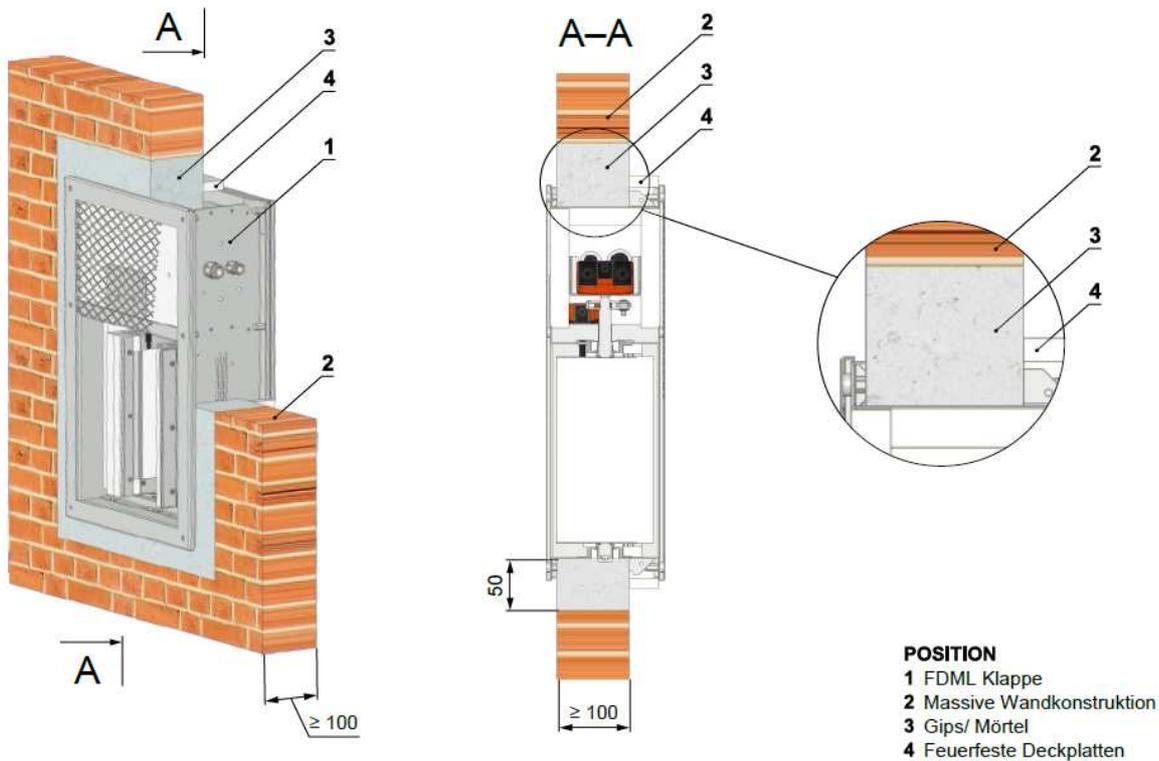
- Mörtel nach DIN 1053: Gruppen I, IIa, III, IIIa oder Brandschutzmörtel Gruppe II, III
- Mörtel nach EN 998-2: Klasse M 2,5 bis M 10 oder Brandschutzmörtel Klasse M 2,5 und M 10
- Alternativ gleichwertige Mörtel zu oben genannten Normen.
- Gipsmörtel
- Beton

### Trockeneinbau

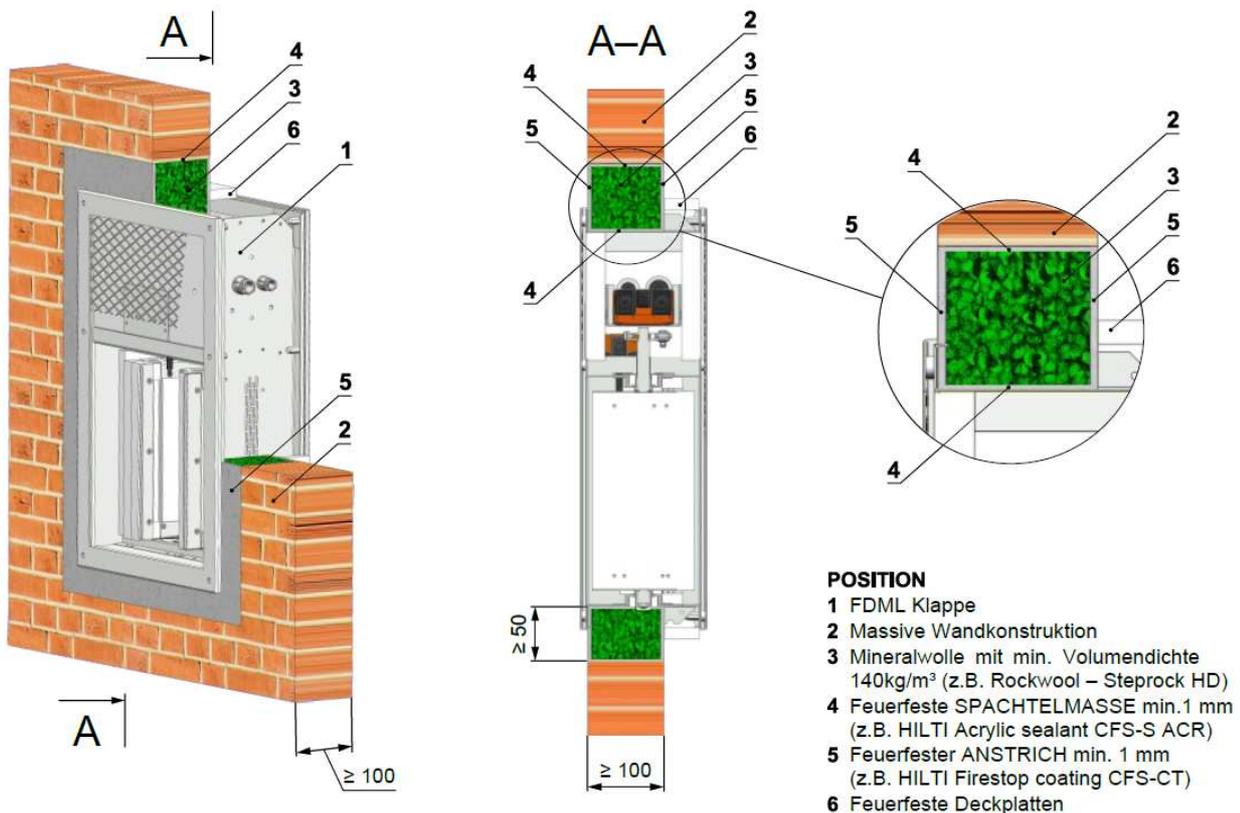
- Einbau in Brandschutzdichtung mit beidseitig feuerfester Verkleidung. Mineralwolle ist mit einer Rohdichte von  $140 \text{ kg/m}^3$  und einem Schmelzpunkt von  $1000 \text{ °C}$  zu verwenden.
- Einbau mit Weichschott

## Einbau in Massivwand

Nasseinbau – Gips, Mörtel



## Trockeneinbau – Mineralwolle, feuerfeste Spachtelmasse und Anstrich



## Einbau in Leichtbauwand

### Leichtbauwände

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

### Voraussetzung

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

\* die Toleranz ist  $\pm 10$  mm

### Nasseinbau

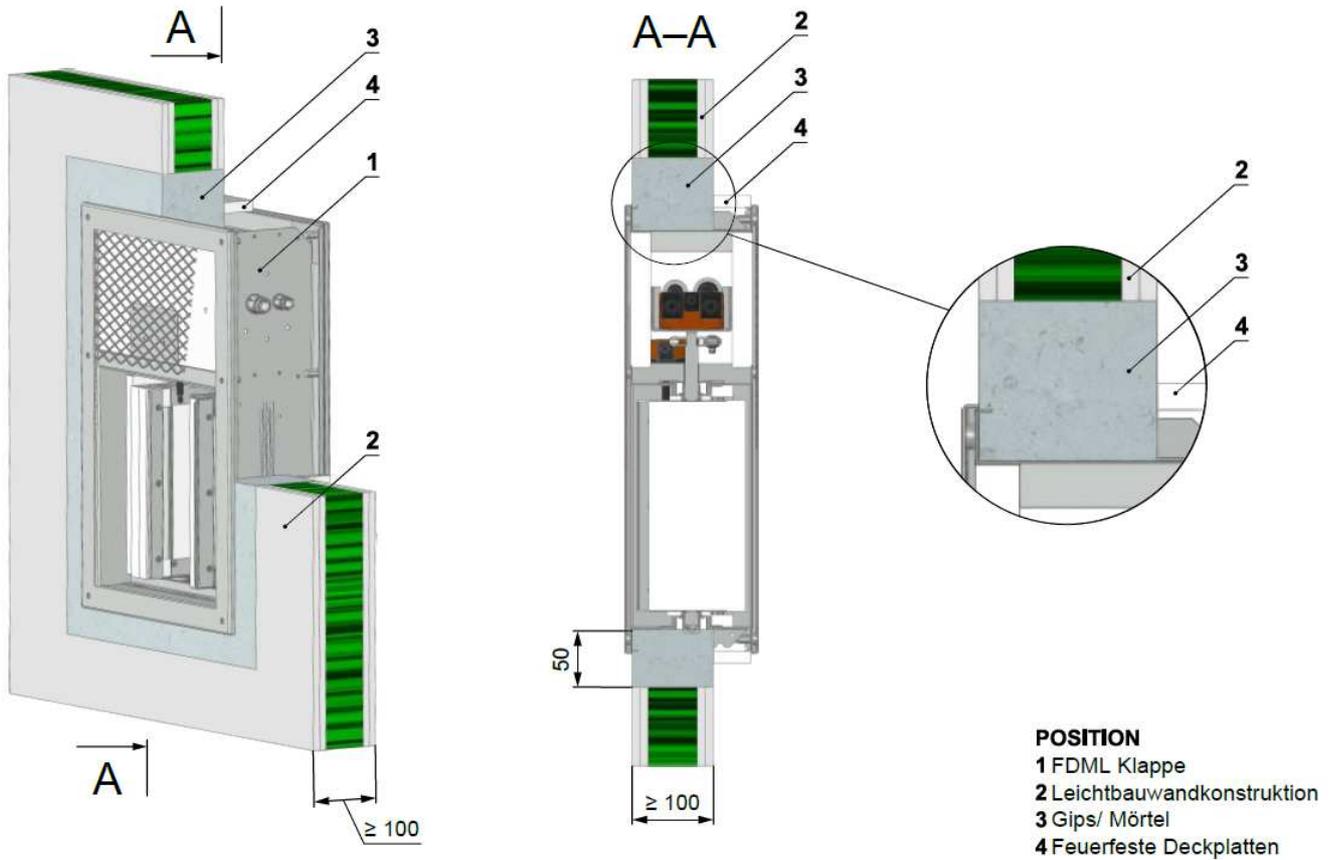
Die Brandschutzklappe kann in Leichtbauwände mit einer umlaufenden Vermörtelung eingebaut werden. Beim Nasseinbau sind die Spalten (Hohlräume) zwischen Brandschutzklappe und Wand mit Mörtel vollständig auszufüllen. Hohlräume müssen verhindert werden. Die Brandschutzklappen können ausserhalb einer Wandkonstruktion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

### Trockeneinbau

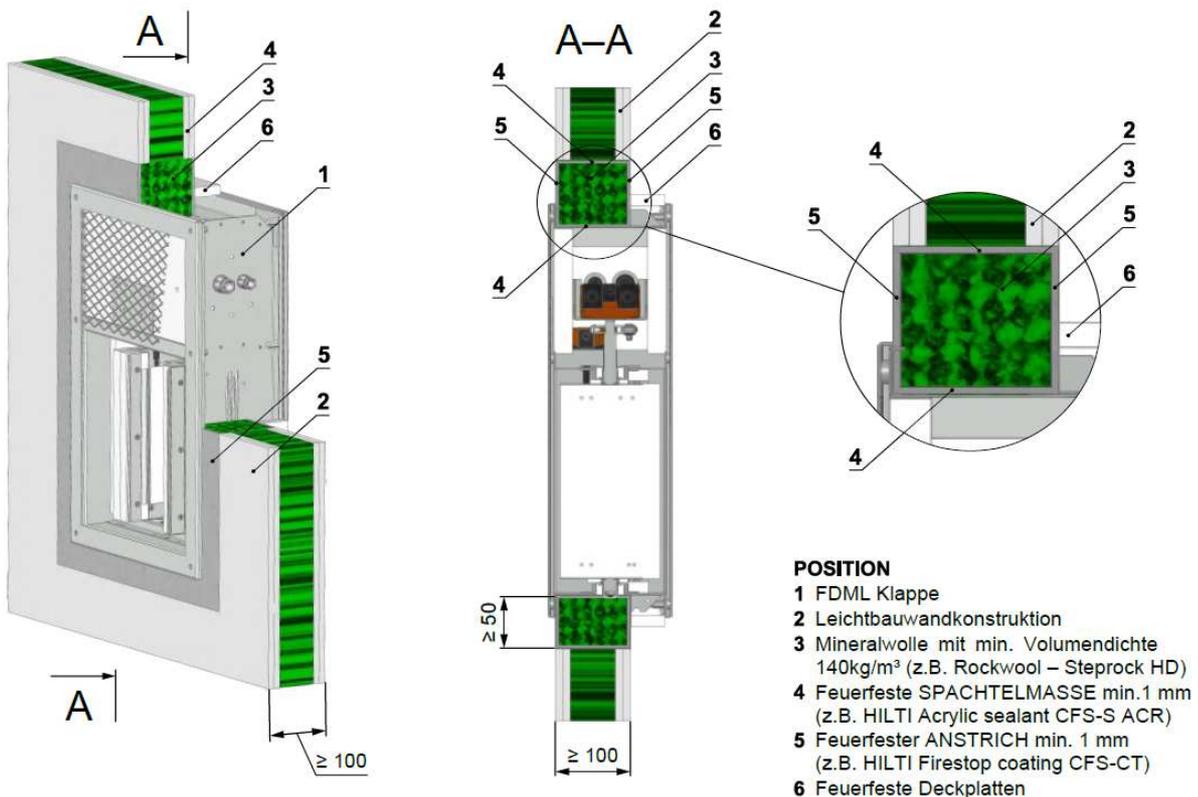
- Einbau in Brandschutzdichtung mit beidseitig feuerfester Verkleidung. Mineralwolle ist mit einer Rohdichte von  $140 \text{ kg/m}^3$  und einem Schmelzpunkt von  $1000 \text{ °C}$  zu verwenden.
- Einbau mit Weichschott

## Einbau in Leichtbauwand

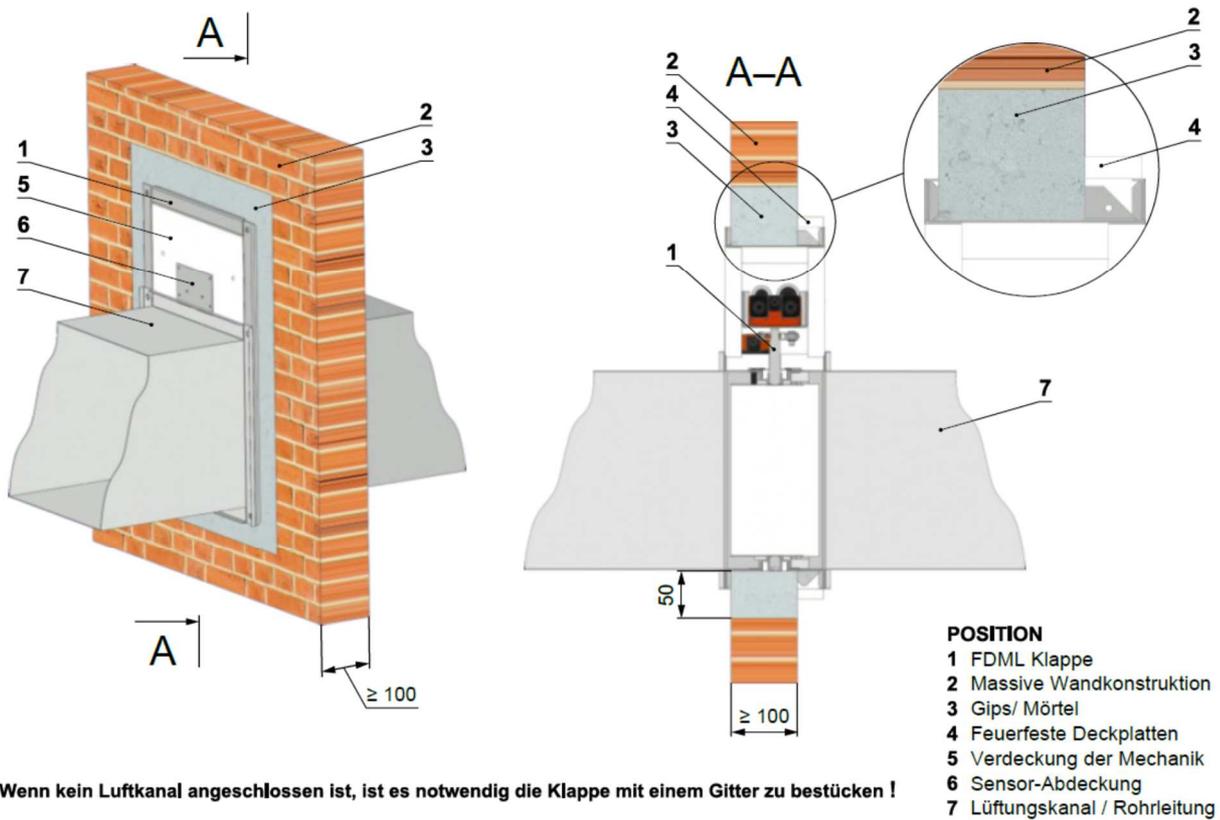
Nasseinbau – Gips, Mörtel



## Trockeneinbau – Mineralwolle, feuerfeste Spachtelmasse und Anstrich

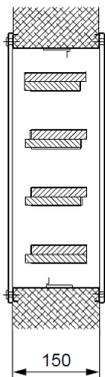


## Einbau in Kanalnetz

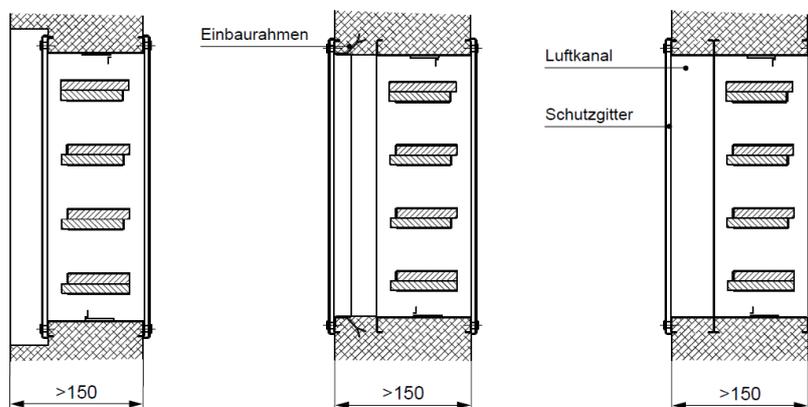


## Weitere Einbaubeispiele

Einbau in Massivwand mit Breite 150 mm:



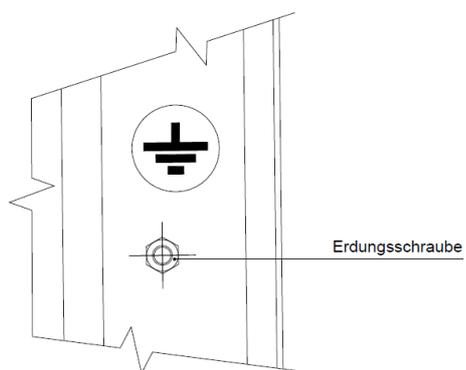
Einbau in Massivwand mit Breite grösser als 150 mm:



Für alternative Einbaumöglichkeiten oder Fragen zum Einbau stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung ([hier zum Kontakt](#)).

## Erdung der Klappe

Vor der Einmauerung ist es notwendig das Gehäuse der Klappe zu erden



## Zubehör

### Elastische Stutzen FFDM (bei Kanaleinbau)

#### Einsatz und Ausführung

Brandschutzklappen dürfen ausschliesslich mit Luftleitungen verbunden sein, die gemäss ihrer Bauart oder Verlegung in einem Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Brandschutzklappe oder auf die Wand/Decke ausüben können. Wo immer diese Voraussetzungen nicht gegeben sind, können elastische Stutzen vom Typ FFDM abhilfe schaffen.

#### Eigenschaften

Die Stutzen verhindern die Übertragung dynamischer Kräfte, die durch Schwingungen von Baugruppen hervorgerufen werden.

- Ausführung standard aus verzinktem Stahlblech, alternativ aus Chromstahl
- Anschlussflansch 20 oder 30 mm
- Sämtliche Abmessungen sind erhältlich
- Dichtheitsklasse D
- Die elastischen Stutzen haben gemäss DIN 4102 Brandklasse mindestens B2 (B1).
- Maximal zulässiger Überdruck bis 1500 Pa
- Temperaturwiderstand standardmässig 80°C für BSKs, zusätzlich in der ATEX Ausführung erhältlich
- Gestreckte Länge standard 155 mm, minimal sind 105 mm erhältlich

#### Einbau

Wir empfehlen die flexiblen Stutzen bei folgenden Einbausituationen zu verwenden:

- In Leichtbauwänden
- Weichschott
- Bei teilweiser Ausmörtelung
- In Schachtwänden

#### Hinweis

- Mindestlänge der verwendeten elastischen Stutzen muss 100 mm sein (flexibler Bereich im eingebauten Zustand)
- Lieferung ohne Verbindungselemente
- Dehnungsaufnahme min. 100 mm

## Abschlussgitter

#### Material

- Stahlblech verzinkt, standardmässig pulverbeschichtet RAL 9010
- Für weitere Materialisierungen und Beschichtungen kontaktieren Sie uns!



Abbildung 7: Elatischer Stutzen FFDM mit Flansch für Kanalanschluss.



Abbildung 6: Brandschutzklappe FDML mit Abschlussgitter KMM

## Druckverluste

Bestimmung des Klappendruckverlusts  $\Delta p$ .

Rechnerisch ist der Zusammenhang gegeben durch:  $\Delta p = \xi \cdot \frac{1}{2} \rho w^2$  mit

- $\Delta p$  [Pa] Druckverlust
- $w$  [m/s] Strömungsgeschwindigkeit der Luft im Nennquerschnitt (brutto) der Klappe
- $\rho$  [kg/m<sup>3</sup>] Luftdichte
- $\xi$  Druckverlustkoeffizient (Zeta) für den Nennquerschnitt der Klappe

Graphische Darstellung des Druckverlustes  $\Delta p$  abhängig der Strömungsgeschwindigkeit  $w$  bei einer Luftdichte  $\rho = 1.2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .

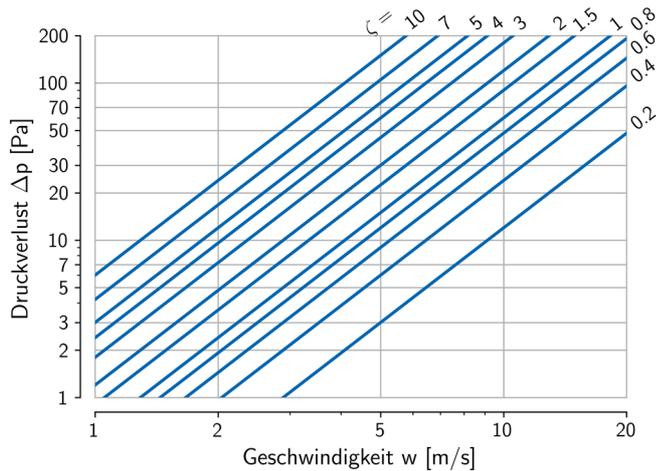


Diagramm 1: Druckverlust über der Brandschutzklappe abhängig der Geschwindigkeit

Die Strömungsgeschwindigkeit ist bezogen auf den Nennquerschnitt. Nachstehend sind die  $\xi$ -Wert zusammengefasst:

		Höhe [mm]																	
		300	315	355	400	450	500	560	600	630	650	700	710	750	800	850	900	950	1000
Breite [mm]	200	4.185	4.347	3.660	2.828	3.803	2.866	3.391	3.169	2.721	2.661	3.195	3.012	2.652	2.741	2.647	2.344	2.777	2.616
	250	4.069	4.226	3.543	2.742	3.689	2.774	3.286	3.073	2.644	2.578	3.099	2.924	2.574	2.664	2.573	2.276	2.699	2.538
	280	4.000	4.154	3.472	2.690	3.622	2.718	3.223	3.015	2.597	2.527	3.042	2.871	2.527	2.617	2.528	2.236	2.652	2.491
	300	3.954	4.106	3.426	2.656	3.576	2.681	3.181	2.976	2.566	2.494	3.004	2.836	2.495	2.586	2.498	2.209	2.621	2.459
	315	3.919	4.070	3.390	2.630	3.542	2.654	3.149	2.947	2.543	2.469	2.975	2.809	2.472	2.563	2.476	2.188	2.597	2.436
	355	3.827	3.974	3.297	2.561	3.452	2.580	3.065	2.869	2.481	2.402	2.898	2.739	2.409	2.501	2.417	2.134	2.535	2.373
	400	3.723	3.865	3.191	2.484	3.350	2.497	2.971	2.782	2.412	2.326	2.812	2.659	2.339	2.431	2.350	2.073	2.465	2.302
	450	3.608	3.745	3.074	2.397	3.236	2.404	2.866	2.685	2.335	2.243	2.716	2.571	2.260	2.354	2.275	2.006	2.387	2.223
	500	3.492	3.625	2.957	2.311	3.123	2.312	2.761	2.589	2.258	2.159	2.620	2.483	2.182	2.276	2.201	1.938	2.309	2.145
	560	3.354	3.480	2.816	2.208	2.987	2.201	2.634	2.472	2.165	2.059	2.505	2.377	2.088	2.183	2.112	1.857	2.215	2.050
	600	3.261	3.384	2.722	2.139	2.897	2.127	2.550	2.395	2.103	1.992	2.429	2.306	2.025	2.121	2.052	1.803	2.153	1.987
	630	3.192	3.312	2.652	2.087	2.829	2.072	2.487	2.337	2.057	1.941	2.371	2.254	1.978	2.075	2.008	1.762	2.106	1.940
	650	3.146	3.264	2.605	2.053	2.783	2.035	2.445	2.298	2.026	1.908	2.333	2.218	1.947	2.044	1.978	1.735	2.074	1.909
	700	3.031	3.144	2.488	1.967	2.670	1.942	2.340	2.201	1.949	1.824	2.237	2.130	1.869	1.967	1.904	1.668	1.996	1.830
	710	3.007	3.119	2.464	1.949	2.648	1.924	2.319	2.182	1.933	1.808	2.218	2.112	1.853	1.951	1.889	1.654	1.981	1.814
	750	2.915	3.023	2.370	1.880	2.557	1.850	2.235	2.105	1.871	1.741	2.141	2.042	1.790	1.889	1.830	1.600	1.918	1.751
	800	2.800	2.903	2.253	1.794	2.444	1.758	2.130	2.008	1.794	1.657	2.045	1.954	1.712	1.812	1.755	1.532	1.840	1.673
850	2.684	2.783	2.136	1.708	2.330	1.665	2.025	1.911	1.717	1.573	1.949	1.865	1.634	1.734	1.681	1.465	1.762	1.594	
900	2.569	2.662	2.019	1.622	2.217	1.573	1.920	1.814	1.640	1.489	1.853	1.777	1.555	1.657	1.607	1.397	1.684	1.516	
950	2.453	2.542	1.901	1.536	2.104	1.480	1.815	1.717	1.563	1.406	1.758	1.689	1.477	1.579	1.532	1.330	1.606	1.437	
1000	2.338	2.422	1.784	1.450	1.991	1.388	1.710	1.621	1.485	1.322	1.662	1.601	1.399	1.502	1.458	1.262	1.528	1.358	

Tabelle 11: Druckverlustkoeffizient ( $\xi$ -Wert)

## Montage / Wartung / Instandhaltung / Revision

### Inbetriebnahme

Nach der Montage, während der Inbetriebnahme und bei allen folgenden Wartungsarbeiten sind Kontrollen und Funktionsprüfungen an allen Klappen, unabhängig von der Ausführung, durchzuführen. Es ist sicherzustellen, dass alle elektrischen Anbauteile betriebsbereit sind. Die Funktionsprüfungen müssen gemäss EN 15650 alle 6 Monaten durchgeführt werden. Sind bei zwei Prüfungen im Abstand von 6 Monaten keine Beanstandungen oder Mängel festgestellt worden, kann der nächste Termin für die Funktionsprüfung auf einen Zeitraum von 1 Jahr verlängert werden.

Die Funktionskontrolle der Brandschutzklappe mit Stellantrieb wird wie folgt durchgeführt:

Durch eine Spannungsunterbrechung am Stellantrieb muss die Klappe auslösen und in die Position "GESCHLOSSEN" übergehen. Die Schliessung muss rasch erfolgen. Bei Wiederanlegung der Versorgungsspannung muss die Klappe automatisch in die Position "GEÖFFNET" zurück gehen. Die Spannungsunterbrechung kann durch das Signal aus EPS erzeugt werden.

Direkt auf der eingebauten Brandschutzklappe mit Hilfe der Taste auf der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAE72-S (simuliert den Sicherheitsfall).

Revisions- und Kontrollöffnungen können über das benachbarte Kanalnetz realisiert werden.

### Wartung

Die Brandschutzklappen sind hinsichtlich einer Abnutzung wartungsfrei, jedoch sind Brandschutzklappen in die regelmässige Reinigung der Lüftungsanlage einzubeziehen. Zur Wartung und Instandsetzung dürfen nur original Ersatzteile verwendet werden.

Prüfstelle	Einmal jährlich	Nach Bedarf	Sollzustand	Massnahme bei Abweichung
Visuelle Kontrolle der Brandschutzklappe	x		Brandschutzklappe darf keine Beschädigungen aufweisen	Brandschutzklappe Instandsetzen oder Klappe durch eine Neue ersetzen
Innere Verunreinigungen (Hygiene-Richtlinie)	x	x	Brandschutzklappe darf keine inneren Verunreinigungen aufweisen	Brandschutzklappe reinigen
Klappenblatt	x		Klappenblatt in Ordnung Klappenblatt darf beim Öffnen bzw. Schliessen am Klappengehäuse nicht reiben	Klappenblatt austauschen
Überprüfung durch Schliessen und Öffnen der Brandschutzklappe	x		Antrieb funktioniert richtig, Klappenblatt schliesst	Versorgungsspannung kontrollieren, Stellantrieb austauschen
Endschalter Funktion überprüfen	x		Funktion prüfen	Stellantrieb austauschen
Signalgebung (Klappenstellungsanzeige)	x		Funktion prüfen	Fehlerursache beheben

Tabelle 12: Wartungshinweise

## Bestellcode

### Entrauchungsklappe

		FDML	300x400	/ G1	.230	/	ORS
		Typ					
		Nenngrösse B x H [mm]					
-	ohne Schutzgitter						
G1	mit Schutzgitter einseitig						
G2	Mit Schutzgitter beidseitig						
<b>BSKs mit konventioneller Steuerung</b>							
.230-T	Konventionell 230 V						
.24-T	Konventionell 24 V						
<b>BSKs mit geschlossenem System</b>							
.BKN-1	SBS-Control						
.THC-1	SLC-Technik, (THC 1er Modul)						
.BKN-9	SBS-Control						
<b>BSKs mit geschlossenem Bus-System</b>							
.THC-4	SLC-Technik (THC 4er-Modul)						
.THC-8 / 16	SLC-Technik (THC 8er / 16er-Modul)						
.PL-64	230 VAC POWERLINE						
.AS-i	AS-Interface						
<b>BSKs mit offenem Bus-System</b>							
.C-MP	C-MP Bus System						
.MOD/BAC	MOD/BAC Bus System						
<b>Rauchmelder</b>							
.ORS	Rauchmelder						
.LRS 01	Rauchmelder						
.LRS 02	Rauchmelder						
.LRS 03	Rauchmelder						
.UG-5-230	Rauchmelder (stand-alone)						
.UG-5-24	Rauchmelder (stand-alone)						

## Zubehör und Spezialausführungen

**Standardausführung** der Brandschutzklappe ohne zusätzliche Angaben:  
Aus Stahlblech verzinkt, ohne Beschichtung, Abschlussgitter oder elastische Stützen

### Zubehör:

- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| • Gehäuse Material       | Stahlblech verzinkt / Edelstahl |
| • Klappenblatummantelung | Stahlblech verzinkt             |
| • Beschichtete Klappe    | RAL                             |
| • Elastische Stützen     | FFDM                            |
| • Abschlussgitter        | KMM                             |

Ohne Erwähnung wird allfälliges Zubehör nicht mitgeliefert.

## Tabellen- und Diagrammverzeichnis

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abmessungen, Gewichte und Stellantriebe: 300 x 200 bis 1000 x 450 mm.....	7
Tabelle 2: Abmessungen, Gewichte und Stellantriebe: 300 x 500 bis 1000 x 750 mm.....	8
Tabelle 3: Abmessungen, Gewichte und Stellantriebe: 300 x 800 bis 1000 x 1000 mm.....	9
Tabelle 4: Gewichte Antriebe.....	9
Tabelle 5: Anschlussmasse M6 Muttern.....	10
Tabelle 6: Klappen Ausführungen und Steuerungen mit konventioneller Steuerung.....	11
Tabelle 7: Klappen Ausführungen und Steuerungen mit geschlossenem System.....	11
Tabelle 8: Klappen Ausführungen und Steuerungen mit geschlossenem Bus-System.....	11
Tabelle 9: Klappen Ausführungen und Steuerungen mit offenem Bus-System.....	12
Tabelle 10: Ausführung Rauchmelder.....	12
Tabelle 12: Druckverlustkoeffizient ( $\xi$ -Wert).....	22
Tabelle 13: Wartungshinweise.....	23

### Diagrammverzeichnis

Diagramm 1: Druckverlust über der Brandschutzklappe abhängig der Geschwindigkeit.....	22
---	----

