

KWP-L

BRANDSCHUTZKLAPPEN



Bestimmung

Ihre Funktion besteht im Aufhalten der Ausbreitung von Feuer, Hitze und Rauch.

Bestimmung

Die Brandschutzklappen KWP-L sind für die Montage in Lüftungsanlagen geeignet. Sie funktionieren als Absperrklappen, die den Brandbereich vom Rest des Gebäudes trennen (normalerweise geöffnet). Ihre Funktion besteht im Aufhalten der Ausbreitung von Feuer, Hitze und Rauch.

Die Klappen werden unter Berücksichtigung der folgenden Normen und Standards konzipiert, hergestellt und getestet: **PN-EN 15650** „Lüftung von Gebäuden - Brandschutzklappen“ und **PN-EN 13501-3** „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von haustechnischen Anlagen: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen“.

Die Wirksamkeit der Klappen wurde durch Prüfungen nach dem Standard **PN-EN 1366-2** „Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 2: Brandschutzklappen“ bestätigt. Die Brandschutzklappe des Typs KWP-L verfügt über die Dichtigkeitsklasse C (Dichtheit des Gehäuses), bestätigt auf der Grundlage von Tests gemäß der Norm **PN-EN 1751** „Lüftung von Gebäuden - Geräte des Luftverteilungssystems - Aerodynamische Prüfungen von Drossel- und Absperr Elementen“.

Klassifizierung der Klappen KWP-L nach Feuerwiderstand

Die KTM-Absperrklappen erfüllen die Klassifikationskriterien für den folgenden Umfang des Feuerwiderstands und können in den nachfolgend angegebenen baulichen Trennwänden eingebaut werden:

EI 120 (ve ho i↔o) S

- Decken mit einer Dichte von 2200 ± 200 kg/m³ oder mehr, mit einer Dicke von 140 mm oder mehr und der Feuerwiderstandsklasse EI120 oder höher,
- Starre Wände mit einer niedrigen Dichte von 650 ± 200 kg/m³ oder mehr, mit einer Dicke von 100 mm oder mehr und der Feuerwiderstandsklasse EI120 oder höher (z. B. Wände aus Beton bzw. gemauerte Wände aus Vollziegeln, Porenbetonsteinen oder Hohlblocksteinen und Platten).

EI 90 (ve i↔o) S

- Standard-Mehrschichtdecken mit einer Dicke von 100 mm oder mehr und der Feuerwiderstandsklasse EI90 oder höher (dicker, dichter, mehrere Plattenschichten),

- Starre Wände mit einer Dicke von 100 mm oder mehr und der Feuerwiderstandsklasse EI90 oder höher (z. B. Wände aus Beton bzw. gemauerte Wände aus Vollziegeln, Porenbetonsteinen oder Hohlblocksteinen und Platten),

EI 60 (ve i↔o) S

- Mehrschichtdecken mit einer Dicke von 75 mm oder mehr und der Feuerwiderstandsklasse EI60 oder höher,
- Starre Wände mit einer Dicke von 75 mm oder mehr und der Feuerwiderstandsklasse EI60 oder höher (z. B. Wände aus Beton bzw. gemauerte Wände aus Vollziegeln, Porenbetonsteinen oder Hohlblocksteinen und Platten),

EI 30 (ve i↔o) S

- Standard-Mehrschichtdecken mit einer Dicke von 75 mm der Feuerwiderstandsklasse EI30 oder höher (dicker, dichter, mehrere Plattenschichten),
- Starre Wände mit einer Dicke von 75 mm oder mehr und der Feuerwiderstandsklasse EI30 oder höher (z. B. Wände aus Beton bzw. gemauerte Wände aus Vollziegeln, Porenbetonsteinen oder Hohlblocksteinen und Platten).

wobei:

E – Feuerschutz, Dichtigkeit,

I – Feuerisolation,

S – Rauchdichtigkeit,

120/90/60/30 – Zeit der Erfüllung der Kriterien E, I und S in Minuten,

ve – eine in einem eine Wand durchlaufenden Lüftungskanal oder direkt auf der Wand montierte Klappe,

ho – eine in einem eine Decke durchlaufenden Lüftungskanal oder direkt in der Decke montierte Klappe,

i↔o – Das Wirksamkeitskriterium wird von innen nach außen (Feuer drinnen) und von außen nach innen (Feuer draußen) erfüllt.

Die Absperrklappen des Typs KWP-L können auch in baulichen Trennwänden mit einer geringeren Feuerwiderstandsklasse installiert werden. In solchen Anwendungen besitzen die oben erwähnten Klappen unter Beibehaltung des Rauchdichtheitskriteriums einen Feuerwiderstand, der jenem der Trennwand entspricht.



Die Brandschutzklappen des Typs KWP-L können in senkrechten Trennwänden sowohl mit **waagerechter als auch senkrechter Drehachse** bei beliebiger Lage des Stellantriebs

Technische Beschreibung

Die Klappen KWP-LS (mit Federmechanismus) und KWP-LE (mit elektrischem Stellantrieb mit Rückstellfeder) bestehen aus einem Gehäuse mit kreisförmigem Querschnitt, einer beweglichen eindimensionalen Absperrklappe und dem Antriebsmechanismus mit Auslöser.

Das Gehäuse der Klappe und die zugehörigen Komponenten werden aus verzinktem Stahlblech hergestellt. Beide Enden des Gehäuses sind für eine Flansch-Steckverbindung ausgelegt, die eine einfache Verbindung von Kanalbauteilen mit der Klappe ermöglichen.

Auf der äußeren und inneren Oberfläche des Gehäuses an der Perforation rund um den geschlossenen Klappenflügel sind Quelldichtungen angeordnet. Ein charakteristisches Merkmal der Dichtungen ist es, dass sie unter hohen Temperaturen ihr Volumen vergrößern und so genau alle Undichtigkeiten zwischen der Klappe und dem Gehäuse ausfüllen.

Die Trennwand der Absperrklappe wird aus einer Calciumsilikat-Platte hergestellt. Auf ihrem Umfang ist eine Polsterdichtung angebracht, die unter Umgebungstemperaturen die Dichtheit der Klappe gewährleistet.

Die Klappe KWP-LS ist mit einem Federmechanismus ausgestattet, der u. a. aus einer Antriebsfeder, einer manuellen Auslöseeinrichtung und einem Schmelzauslöser mit einer Nennbetriebstemperatur von $70 \pm 5^\circ\text{C}$ (optional $95 \pm 5^\circ\text{C}$) besteht. Beim Öffnen der Klappe mit einem Schlüssel wird die Antriebsfeder angespannt. Die Trennwand wird mittels eines manuellen, durch eine Schmelzsicherung blockierten Thermoauslösers in der geöffneten Position gehalten. Durch die Einwirkung des Auslösers kommt es zum automatischen Schließen der Klappe. Die Zerstörung des Thermoauslösers bewirkt eine automatische Drehung der Trennwand (Übergang in die geschlossene Position) durch die Entspannung der Antriebsfeder. Die Drehbewegung der Trennwand wird durch zwei Anschlagpuffer begrenzt.

Bei der Klappe KWP-LE besteht der Antrieb aus einem elektrischem Stellantrieb mit einer Rückstellfeder der Serie BLF oder BFN von BELIMO und einem Thermoauslöser BAT (72°C) (optional 95°C), die bei einer Versorgungsspannung von 230

V AC oder 24 V AC/DC das Antriebssystem der Klappe bilden. Nach dem Spannungsanschluss an den Stellantriebsleitungen wird die Klappe geöffnet. Das automatische Schließen der Klappe erfolgt beim Verschwinden der Spannung oder beim Auslösen des Thermoauslösers (die sich im Stellantrieb befindende Rückstellfeder führt bei ihrer Rückkehr zur freien Position die Schließung der Klappe herbei).

Bei normalem Betrieb der Anlage befinden sich die Absperrklappen KWP-LS und KWP-LE in der geöffneten Position. Im Brandfall schließen sich die Absperrklappen.

Ausführungsvarianten der Klappen KWP-L

Die Typenreihe der produzierten Klappen umfasst die folgenden Größen: lichte Weite der Klappe 200 bis 800 mm (Zwischengrößen alle 50 mm) und lichte Höhe der Klappen 200 bis 500 mm (Zwischengrößen alle 50 mm). Die Basisgrößen der Typenreihe der Klappen zusammen mit den verwendeten Stellantrieben sind in der folgenden Tabelle enthalten.

Tab.1. Typenreihe der Abmessungen der Klappen zusammen mit den verwendeten Stellantrieben

		B [mm]						
		200	300	400	500	600	700	800
H [mm]	200	BFL						
	300	BFL						
	400	BFL					BFN	
	500	BFL			BFN			

Der Stellantrieb BFL wird für lichte Oberflächen der Klappe von $\leq 0,24 \text{ m}^2$ verwendet.

Der Stellantrieb BFN wird für lichte Oberflächen der Klappe von $>0,24 \text{ m}^2$ verwendet.

Je nach Art des verwendeten Antriebssystems werden die Klappen wie folgt gekennzeichnet:

- **KWP-LS** - Klappen mit Federmechanismus,
- **KWP-LE** - Klappen mit elektrischem Stellantrieb und Rückstellfeder,

Die Länge der ausgeführten Klappen KWP-L beträgt $L=350 \text{ mm}$. Die Klappen können zusätzlich mit Endschaltern ausgerüstet werden, die über die geöffnete oder geschlossene Position der Trennwand informieren.

In einer speziellen, chemikalienbeständigen Ausführung werden alle Elemente aus rostfreiem Edelstahl hergestellt, wobei die Absperrklappe mit einer speziellen Substanz imprägniert wird, die der Imprägnation von feuerfesten Platten dient.

Gewichte der Klappen KWP-L

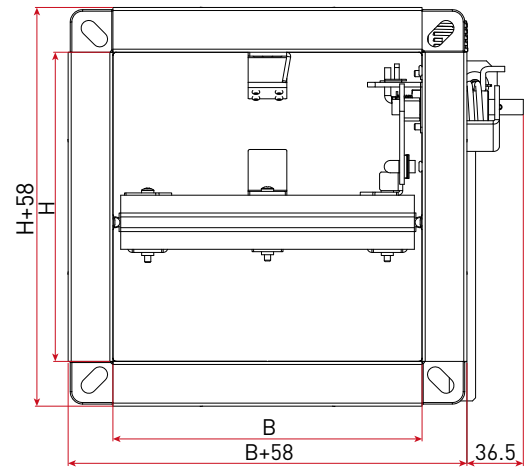
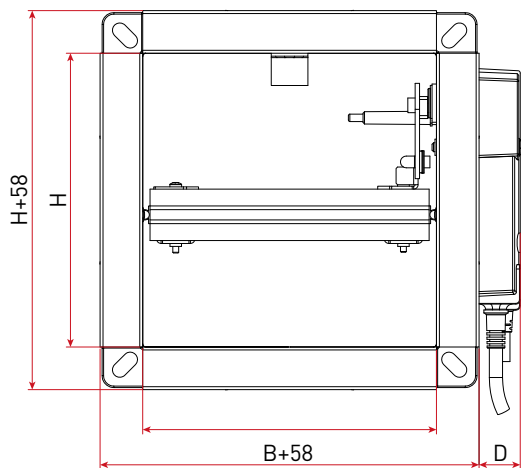
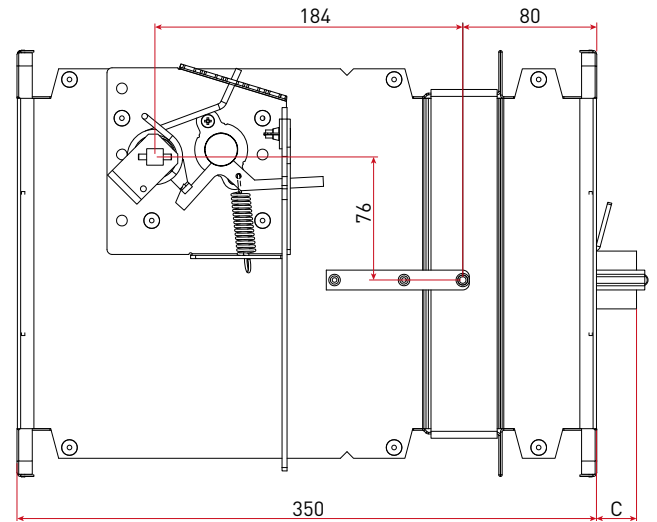
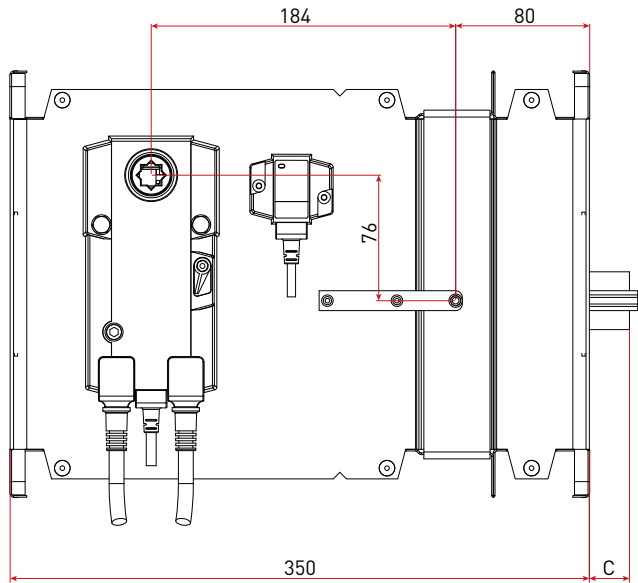
Tab.2. Gewichte der Klappen KWP-LE

KWP-LE	B [mm]							
	200	300	400	500	600	700	800	
H [mm]	200	6,0	7,0	8,1	9,1	10,1	11,2	12,2
300	7,0	8,2	9,5	10,7	11,9	13,1	14,3	
400	8,1	9,5	10,9	12,2	13,6	15,4	16,7	
500	9,1	10,7	12,2	14,1	15,7	17,3	18,8	

Tab.3. Gewichte der Klappen KWP-LS

KWP-LS	B [mm]							
	200	300	400	500	600	700	800	
H [mm]	200	5,9	6,9	8,0	9,0	10,1	11,1	12,1
300	6,9	8,2	9,4	10,6	11,8	13,0	14,2	
400	8,0	9,4	10,8	12,2	13,6	14,9	16,3	
500	9,0	10,6	12,2	13,7	15,3	16,9	18,4	

Wymiary klap KWP-L



Hinweise:

- H – lichte Höhe der Klappe
- B – lichte Breite der Klappe
- C = 25mm für H<250mm
- C = $((H-10)/2)-80$ für H≥250mm
- D = 28mm für Stellantrieb BFL
- D = 30mm für Stellantrieb BFN

Rys. 1. Klappe KWP-LE mit elektrischem Stellantrieb

Hinweise:

- H – lichte Höhe der Klappe
- B – lichte Breite der Klappe
- C = 25mm für H<250mm
- C = $((H-10)/2)-80$ für H≥250mm

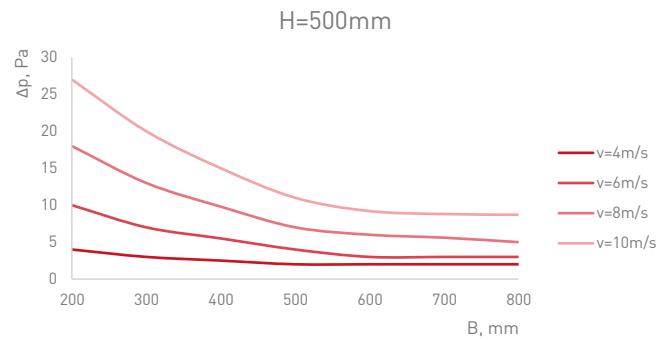
Rys. 2. Klappe KWP-LS mit Federmechanismus

Netto-Oberfläche

Tab.4. Netto-Oberfläche der Klappen KWP-L

H\B [mm]	200	300	400	500	600	700	800	
200	0,033	0,050	0,066	0,083	0,099	0,116	0,132	An[m²]
300	0,053	0,080	0,106	0,133	0,159	0,186	0,212	An[m²]
400	0,073	0,110	0,146	0,183	0,219	0,256	0,292	An[m²]
500	0,093	0,140	0,186	0,233	0,279	0,326	0,372	An[m²]

Strömungswiderstandseigenschaften der Klappen des Typs KWP-L



Kennlinie des Geräuschpegels der Klappe

Tabelle 5. Kennlinie des Geräuschpegels der Klappe

		Höhe H [mm]			
		500	400	300	200
Breite B [mm]	v [m/s]	Lwa [dB]			
	200	4	26	25	27
6		37	35	37	37
8		45	44	43	46
10		50	49	48	51
300	4	25	25	25	26
	6	34	35	35	37
	8	43	43	42	46
	10	48	48	46	50
400	4	22	23	22	26
	6	32	33	33	37
	8	39	40	40	46
	10	45	45	45	50
500	4	18	20	20	25
	6	29	30	32	35
	8	36	36	40	42
	10	42	42	44	49
600	4	17	18	18	20
	6	27	26	30	30
	8	35	35	38	37
	10	40	40	42	42
700	4	16	17	18	20
	6	26	25	29	30
	8	35	35	36	37
	10	40	40	40	41
800	4	16	17	18	19
	6	26	25	28	28
	8	35	34	35	36
	10	40	39	40	41

