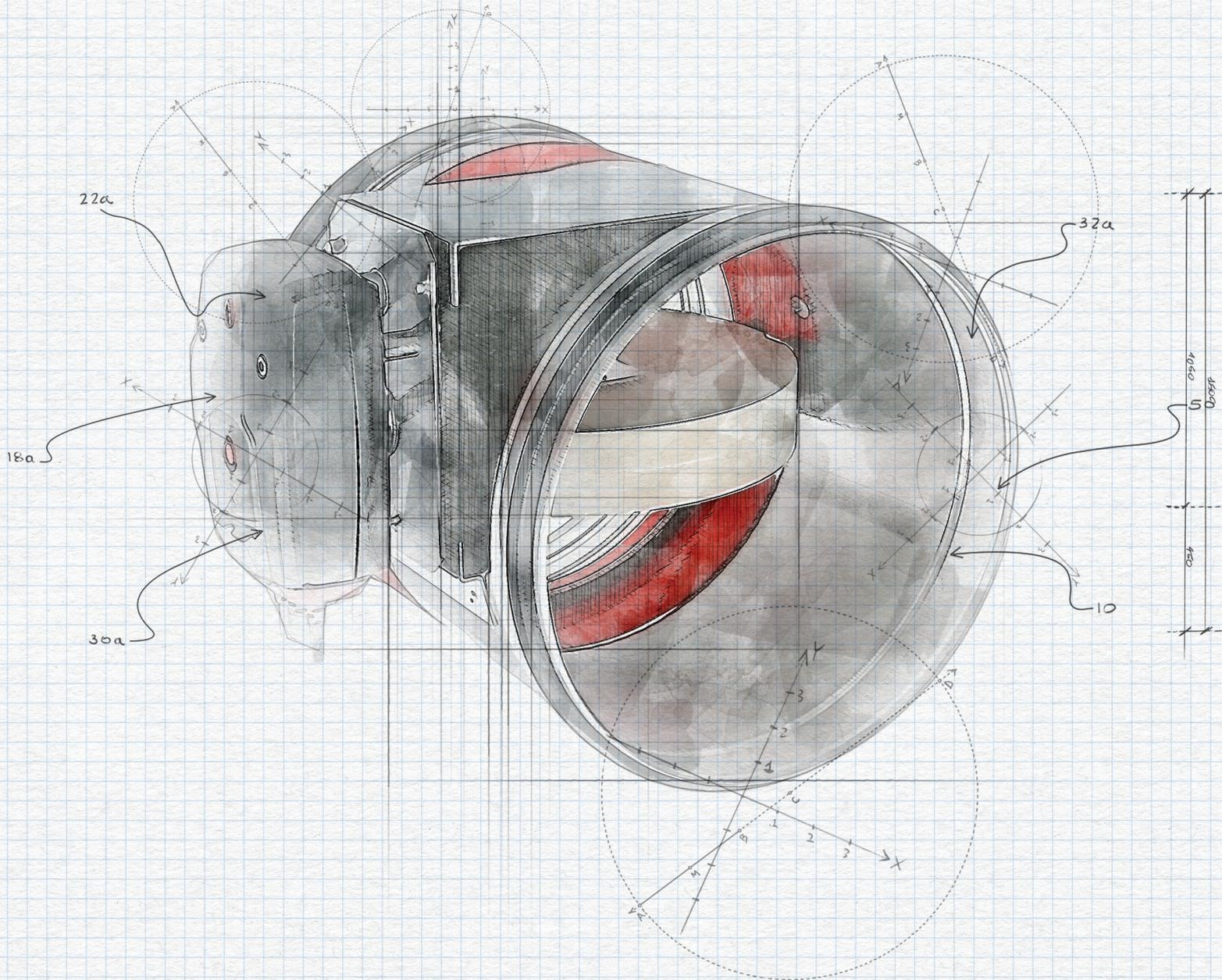


CR2

RUNDE BRANDSCHUTZKLAPPE FÜR GROSSE DURCHMESSER BIS ZU EI120S

Produktleitfaden



INHALT

1 ALLGEMEINE INFO	4
1.1 ANWENDUNG	5
1.2 NORMEN UND ZERTIFIKATE	5
1.3 ALLGEMEINE EINBAUHINWEISE	6
1.4 SICHERHEIT	6
1.5 INSPEKTION UND INSTANDHALTUNG	7
1.6 LAGERUNG UND LOGISTIK	8
2 TECHNISCHE DATEN	9
2.1 BRANDSCHUTZKLAPPE	9
2.1.1 CR2	9
2.1.2 CR2-L500	10
2.1.3 ProduktETIKETT	11
2.2 AUSLÖSEEINRICHTUNGEN	12
2.2.1 Übersicht	12
2.2.2 CR2 mit Schmelzlotblockierung CFTH	13
2.2.3 CR2 mit Federrücklaufantrieb ONE	14
2.2.4 CR2 mit Federrücklaufantrieb ONE-X	15
2.2.5 CR2 mit Federrücklaufantrieb von Belimo	16
2.3 ÜBERWACHUNG UND STEUERUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN	18
2.4 GEWICHTE	19
2.4.1 CR2	19
2.4.2 CR2-L500	19
2.5 FREIER QUERSCHNITT	19
2.6 OPTIONEN	20
2.6.1 Inspektionsöffnung (UL)	20
2.6.2 Epoxidbeschichtung	20
2.6.3 EN 1751 - Klasse C	20
2.7 VARIANTEN	21
2.7.1 Flexibler Anschluss	21
2.7.2 Thermische Isolierung	21

3 EINBAU	22
3.1 (TRAG)KONSTRUKTIONEN.....	23
3.1.1 Allgemein.....	23
3.1.2 Leichtbauwand Typ A (GKB).....	24
3.1.3 Leichtbauwand Typ F (GKF).....	26
3.1.4 Wand aus massiven Gips-Wandbauplatten.....	27
3.1.5 Massivwand.....	27
3.1.6 Massivdecke.....	27
3.1.7 Sandwichpaneelwand-System.....	27
3.1.8 Einbau im Mindestabstand.....	28
3.2 EINBAUMATERIAL.....	30
3.2.1 Abdichtung und Abmessungen.....	30
3.2.2 Übersicht der Einbausysteme.....	31
3.3 EINBAUSITUATIONEN.....	32
3.3.1 Massivwand - Mörtel.....	33
3.3.2 Massivwand - Gips.....	34
3.3.3 Massivwand - Weichschott.....	35
3.3.4 Massivdecke - Mörtel.....	36
3.3.5 Massivdecke - Weichschott - Steinwolle.....	38
3.3.6 Leichtbauwand - Mörtel.....	39
3.3.7 Leichtbauwand - Gips.....	40
3.3.8 Leichtbauwand - Weichschott - Steinwolle.....	41
3.3.9 Leichtbauwand - Steinwolle & Abdeckplatten.....	42
3.3.10 Wand aus massiven Gips-Wandbauplatten - Gipskleber.....	43
3.3.11 Sandwichpaneelwand - System - Weichschott.....	44
3.4 ABHÄNGUNG DER BRANDSCHUTZKLAPPE.....	45
3.4.1 Abhängung der Brandschutzklappe in einer vertikalen (Trag)konstruktion.....	45
3.4.2 Abhängung der Brandschutzklappe in einer horizontalen (Trag)konstruktion, abgedichtet mit Weichschotteinbau- -platten.....	46
3.5 ANSCHLUSS DER AN DIE LUFTLEITUNG.....	46
3.6 GEMISCHTE DURCHFÜHRUNGEN.....	47
3.7 HAFTUNGS AUSSCHLUSS.....	47
3.8 ÜBERSICHT LEGENDE.....	48

1 ALLGEMEINE INFO

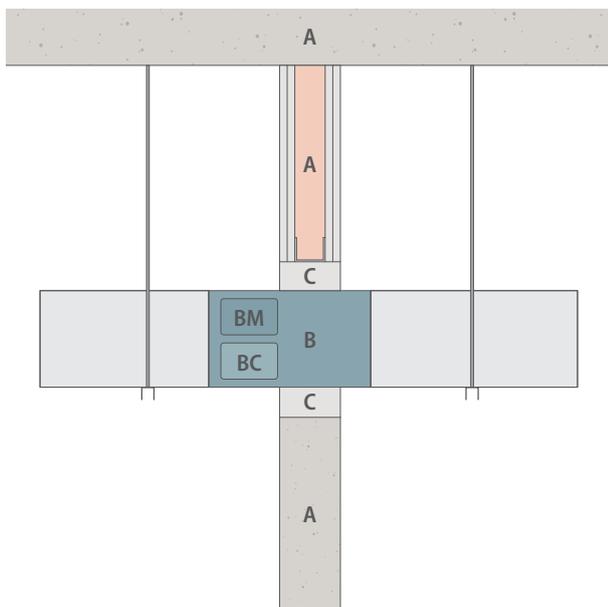
Wir wenden uns mit diesem Leitfaden an alle, die detaillierte technische Informationen über die Brandschutzklappe, ihren Einbau und die technisch und regulatorisch relevanten Aspekte benötigen. Vom Planer und Konstruktionsbüro bis hin zum Bauunternehmer und Wartungsingenieur. Dieses Dokument soll einen klaren Überblick über die verschiedenen Aspekte bei der Auswahl, Installation und Wartung einer Brandschutzklappe geben.

Dieser Leitfaden ist als Ergänzung zu unserer bestehenden Produktdokumentation gedacht. Preisinformationen finden Sie in unserem Produktkatalog oder unserer Preisliste. Eine schrittweise Anleitung für den Einbau finden Sie in unserem technischen Produktblatt.

Die Struktur dieses Dokuments stellt die Benutzerfreundlichkeit in den Vordergrund. Das erste Kapitel befasst sich mit allgemeinen relevanten Informationen. Das zweite Kapitel befasst sich mit den technischen Aspekten der verschiedenen Modelle und Ausführungen der Brandschutzklappe. Das dritte Kapitel führt den Benutzer durch den korrekten Einbau der Brandschutzklappe.

Der Einbau von Brandschutzklappen folgt den allgemein anerkannten Regeln der Technik. In Kapitel 3 wird dieses beschrieben:

- Die (Trag)konstruktionen in die unsere Brandschutzklappen eingebaut werden (Brandabschnitt) sind mit dem Buchstaben „A“ gekennzeichnet. Diese sind mit dem Buchstaben „A“ gekennzeichnet. Einzelheiten werden in Kapitel 3.1 behandelt.
- Die Abdichtung der Brandschutzklappen ist mit dem Buchstaben „C“ gekennzeichnet. Einzelheiten hierzu werden in Kapitel 3.2 behandelt.
- Die verschiedenen Einbaumöglichkeiten, abhängig von der gewünschten Feuerwiderstandsdauer, sind in Kapitel 3.3 ausführlich dokumentiert.
- Brandschutzklappen werden an Luftleitungen angeschlossen, die aufgehängt und/oder gestützt sind. Diese Abhängung wird in Kapitel 3.4 behandelt.
- Weitere Informationen über den Anschluss der Brandschutzklappe an die Luftleitung finden Sie in Kapitel 3.5.



- A (Trag)konstruktion
- B Brandschutzklappe
 - BM: Auslöseeinrichtungen
 - BC: Kommunikation
- C Abdichtung

1.1 ANWENDUNG

Brandschutzklappen sind Teil der Brandschutzmaßnahmen in einem Gebäude. Sie werden dort angebracht, wo Lüftungskanäle eine Wand oder Decke mit einer Feuerwiderstandsdauer (Brandabschnitt) kreuzen. Sie sorgen dafür, dass die feuerbeständigen Eigenschaften und die Rauchdichtigkeit der Brandabschnitte erhalten bleiben. Die Klappen von Rf-Technologies sind CE-gekennzeichnet. Sie können mit verschiedenen Auslöseeinrichtungen ausgestattet werden, je nach den spezifischen Anforderungen des Projekts und den örtlichen Vorschriften.

Die CR2 ist eine runde Brandschutzklappe für große Abmessungen bis zu Ø 630 mm mit einer Feuerwiderstandsdauer von bis zu 120 Minuten. Das Gehäuse ist aus verzinktem Stahl gefertigt. Die Brandschutzklappe CR2 zeichnet sich durch ihre Feuerwiderstandsdauer und universelle Einbaumöglichkeiten in den größten Abmessungen aus. Für Größen bis zu Ø 1000 kann die rechteckige Brandschutzklappe CU2 mit einem runden Anschlussstutzen mit Dichtungsring ausgestattet werden.

1.2 NORMEN UND ZERTIFIKATE

CE-Zertifizierung

Alle Brandschutzklappen von Rf-Technologies sind CE-zertifiziert gemäß der harmonisierten europäischen Produktnorm für Brandschutzklappen, EN 15650: 2010. Die Leistungserklärungen können unter www.rft.eu/dop eingesehen werden.

- BCCA-0749-CPR-BC1-606-0464-15650.03-0464 & 2517: Zertifikat der Leistungsbeständigkeit
- EN 1366-2: Prüfnorm für die Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer von Brandschutzklappen
- EN 13501-3: Klassifizierungsnorm bis EI 120 ($v_e, h_o, i \leftrightarrow o$) S (500Pa)
- EN 60068-2-52: Schutz vor Korrosion
- EN 1751 ≥ Klasse 2 (Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt)
- EN 1751 ≥ Klasse ATC 4 (früher B) (≥ Klasse ATC 3 (früher C) auf Anfrage) (Gehäuse-Leckluftstrom)
- (EU) Nr. 305/2011: nach der Bauproduktenverordnung
- EN 15882-5 kombinierte Durchdringungen

Andere Zertifikate

- Das NF-Label garantiert die Konformität mit der Norm NF S 61-937 Teil 1 und 5: „Systèmes de Sécurité Incendie Dispositifs Actionnés de Sécurité“. Sie garantiert die Leistungsklasse des Feuerwiderstands gemäß der nationalen Verordnung vom 22 März 2004 und ihrer Änderung vom 14 März 2011. Sie garantiert die anderen Eigenschaften des Produkts, wie in diesem Dokument erwähnt.
- [VKF - Nr. 26814](#)
- [UKCA-Zertifikat 2822-UKCA-CPR-0054](#)



1.3 ALLGEMEINE EINBAUHINWEISE

- Die Produkte von Rf-Technologies sind nach den Regeln der guten fachlichen Praxis, in Übereinstimmung mit der technischen Anleitung sowie den lokal geltenden Gesetzen, Normen und Vorschriften installiert werden.
- Rf-t Brandschutzklappen werden grundsätzlich in genormten (Trag)konstruktionen nach EN 1366-2 geprüft. Die erzielten Ergebnisse gelten für (Trag)konstruktionen mit identischer Feuerwiderstandsdauer, gleichen Konstruktionsmerkmalen und einer Beschaffenheit die gleichwertig oder größer der Tragkonstruktion in der Prüfung entspricht.
- Rf-t Brandschutzklappen können einseitig oder beidseitig an das Lüftungssystem angeschlossen werden. Bei einseitigem Anschluss wird die andere Seite mit einem nicht brennbaren, abdichtenden Abschlussgitter versehen, um ein Einklemmen von Personen zu verhindern.
- Rf-t Brandschutzklappen können sowohl an brennbare als auch an nicht brennbare Luftleitungen angeschlossen werden.
- Beim Einbau sind die Sicherheitsabstände zu anderen Bauteilen zu beachten.
Auch die Auslöseeinrichtung muss zugänglich sein: einen Freiraum von 200 mm um das Gehäuse herum vorsehen.
- Die freie Bewegung des Klappenblattes darf nicht durch Verbindungskanäle oder Befestigungsmittel behindert werden.
- Achslage der Brandschutzklappe: siehe Leistungserklärung.
- Die Richtung des Luftstroms ist frei wählbar.
- Um jederzeit die Klasse des Gehäuse-Leckluftstroms zu gewährleisten, muss die Verbindung zwischen Brandschutzklappe und Kanal nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt werden.
- Brandschutzklappen sind für den Einsatz in Innenräumen vorgesehen und müssen vor Außen- und Witterungseinflüssen abgeschirmt werden.
- Betriebstemperatur zwischen -30°C und 50°C.
- Verwendung der Klappe bei maximal 95% Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend (keine Tropfenbildung).
- Es wird empfohlen, das Klappenblatt während der Installation geschlossen zu halten.
- Nach dem Einbau ist zu prüfen, ob sich das Klappenblatt frei bewegen lässt.
- Die Klappe muss für Funktionsprüfungen und Wartungsarbeiten zugänglich sein.
- Rf-Technologies bietet eine Reihe von Bausätzen an, um Änderungen an der Auslöseeinrichtung nach dem Einbau vorzunehmen. Verwenden Sie nur diese offiziellen Bausätze und montieren Sie sie entsprechend der Einbauanleitung, damit die Leistungsklasse der Brandschutzklappe unverändert bleibt.
- Umbauten oder Reparaturen an der Klappe durch Dritte ohne vorherige schriftliche Zustimmung liegen nicht in der Verantwortung von Rf-Technologies.

1.4 SICHERHEIT

- Da eine unsachgemäße Verwendung sowohl zu materiellen als auch zu körperlichen Schäden führen kann, weisen wir auf die Bedeutung allgemeiner und spezieller Sicherheitsvorschriften für den Installateur hin, insbesondere bei Arbeiten in der Höhe.
- Verletzungen durch scharfe Kanten sind ein echtes Risiko. Das Tragen von geeigneten Handschuhen, Sicherheitsschuhen und einem Schutzhelm hilft, Unfälle zu vermeiden.
- Achten Sie bei der Handhabung und dem Einbau von Brandschutzklappen stets auf ergonomische Aspekte.
- Achten Sie beim Testen der Brandschutzklappe darauf, dass keine Finger oder Hände zwischen dem Klappenblatt eingeklemmt werden.
- Elektrische Anschlüsse sollten mit dem nötigen Geschick vorgenommen werden, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden. Während der Arbeiten empfehlen wir, den Strom abzuschalten.

1.5 INSPEKTION UND INSTANDHALTUNG

Eine Brandschutzklappe ist wartungsfrei. Die Brandschutzklappe und die Auslöseeinrichtungen müssen jederzeit zugänglich sein. Nach dem Einbau ist die korrekte Funktion der Brandschutzklappe (Öffnen und Schließen des Klappenblattes) sofort zu überprüfen. Anschließend ist die Klappe einer halbjährlichen Inspektion zu unterziehen, um eventuelle Schäden rechtzeitig zu erkennen (siehe Art. 8.3 der EN 15650 - Produktnorm für Brandschutzklappen). Beachten Sie die örtlichen Inspektionsvorschriften und die EN 13306.

Halten Sie die Ergebnisse in einem Wartungsheft fest. Dies ist nicht vorgeschrieben, aber in der Praxis nützlich.

Der Eigentümer oder Benutzer der Anlage ist für das ordnungsgemäße Funktionieren der Anlage verantwortlich.

ZU BEACHTENDE PUNKTE:

Beim Einbau der Brandschutzklappe können Einbaumaterialien die Brandschutzklappe verschmutzen. Auf der Innenseite der Klappe darf kein Schmutz zurückbleiben und das Klappenblatt muss sich frei bewegen lassen. Reinigen Sie die Klappe ggf. gründlich von innen. Eine Abdichtung der Klappe beim Einbau kann daher sinnvoll sein.

Auch die verwendeten Einbaumaterialien dürfen die Funktion der Regelung nicht beeinträchtigen. Dies kann überprüft werden, indem nach dem Einbau die Brandschutzklappe von Hand geöffnet und geschlossen wird. Es wird empfohlen, die Auslöseeinrichtungen und die beweglichen Teile während des Einbaus abzuschirmen, falls erforderlich.

Bei Verwendung eines Überwachungs- und Steuerungssystems wird der Betrieb durch Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe mit Hilfe des Steuerungssystems validiert. Dabei kann auch die korrekte Funktion der Zustandsanzeige der Start- und Endschalter bestätigt werden.

EMPFOHLENE KONTROLLEN:

- Sauberkeit der Klappe: ggf. mit einem trockenen oder feuchten Tuch reinigen. Die örtlichen Vorschriften bestimmen in vielen Fällen, wie die Reinigung der Lüftungsanlage zu erfolgen hat.
- Überprüfen Sie den Zustand der Klappe, des Klappenblattes und des Anschlusses an die Konstruktion.
- Testen Sie die korrekte Funktion der Auslöseeinrichtungen durch manuelles Schließen und Öffnen der Klappe.
- Überprüfen Sie die Verdrahtung der Stromversorgung und der Start- und Endschalter (falls vorhanden).
- Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Start- und Endschalter (falls zutreffend).
- Bei Verwendung eines Überwachungs- und Steuerungssystems: Überprüfen Sie das Öffnen und Schließen der Klappe mit Hilfe des Steuerungssystems sowie die korrekte Funktion der Brandschutzklappe innerhalb des Systems (falls zutreffend).
- Vergewissern Sie sich nach der Funktionsprüfung, dass die Brandschutzklappe wieder in der geöffneten Stellung steht.

Setzen Sie sich bei Problemen mit Rf-Technologies in Verbindung (service@rft.eu / Kontaktdaten unter www.rft.eu).

REINIGUNG DER BRANDSCHUTZKLAPPE:

Wir empfehlen eine regelmäßige Reinigung der Luftleitungen und Brandschutzklappen. Die Reinigung der Brandschutzklappe kann mit einem trockenen oder feuchten Tuch erfolgen. Die Verwendung von Haushaltsreinigern ist zulässig, sofern sie keine scheuernden Bestandteile enthalten. Die mechanische Reinigung mit rotierenden und/oder teleskopischen Bürsten ist nicht zulässig.

Bei hygienischen Anforderungen verwenden Sie bitte Desinfektionsmittel, die den geltenden Vorschriften entsprechen, z. B. Desinfektionsmittel nach der Liste des Robert-Koch-Instituts. Hierbei ist die Korrosionsbeständigkeit der Brandschutzklappe zu berücksichtigen.

1.6 LAGERUNG UND LOGISTIK

Da eine Brandschutzklappe ein Sicherheitselement ist, ist besondere Sorgfalt bei der Lagerung und Handhabung erforderlich. Vermeiden Sie Stöße und Beschädigungen, Kontakt mit Wasser und Deformationen des Produkts.

Versteckte Mängel sind nur dann garantiefähig, wenn sie innerhalb von 5 Tagen nach Entdeckung an Rf-Technologies gemeldet werden.

Es wird empfohlen

- in einem trockenen Raum abzuladen
- die Klappe nicht zu kippen, um sie zu bewegen
- die Klappe nicht als Gestell, Arbeitstisch usw. zu verwenden
- kleinere Klappen nicht innerhalb größerer Klappen lagern
- $-30^{\circ}\text{C} \leq \text{Verwendungstemperatur} \leq 50^{\circ}\text{C}$
- Verpackungen umweltbewusst sortieren.

2 TECHNISCHE DATEN

2.1 BRANDSCHUTZKLAPPE

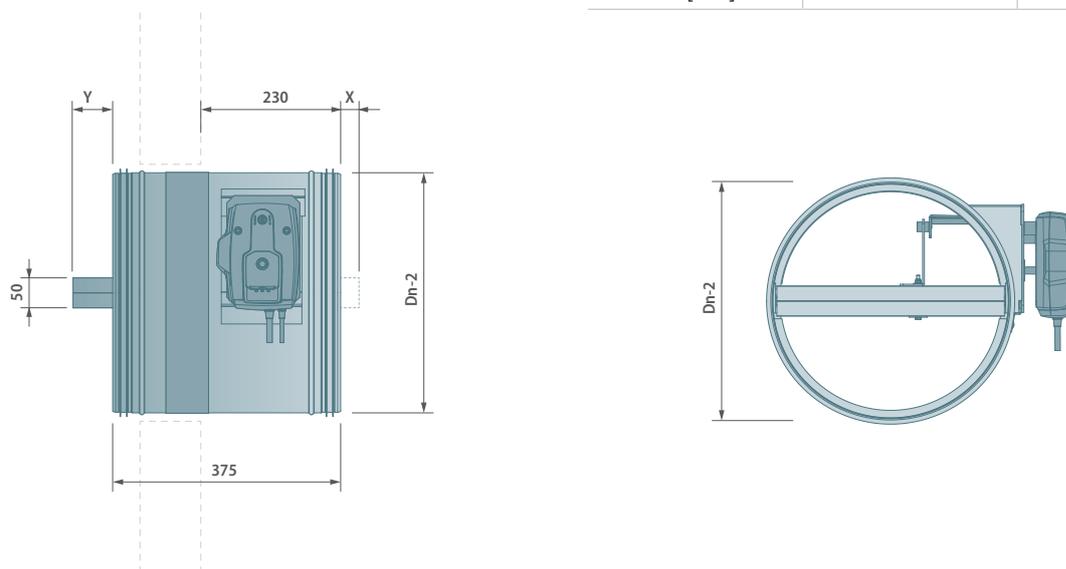
2.1.1 CR2

Die Brandschutzklappe CR2 ist eine runde Brandschutzklappe, erhältlich bis zu einem Durchmesser von 630 mm*. Sie hat eine Feuerwiderstandsdauer von bis zu 120 Minuten. Die Brandschutzklappe CR2 hat ein Gehäuse aus verzinktem Stahl mit einem Klappenblatt aus feuchtigkeitsbeständigem und asbestfreiem Material.

* Für Abmessungen bis zu Ø 1000 mm siehe Brandschutzklappe CU2.

Größen und Abmessungen

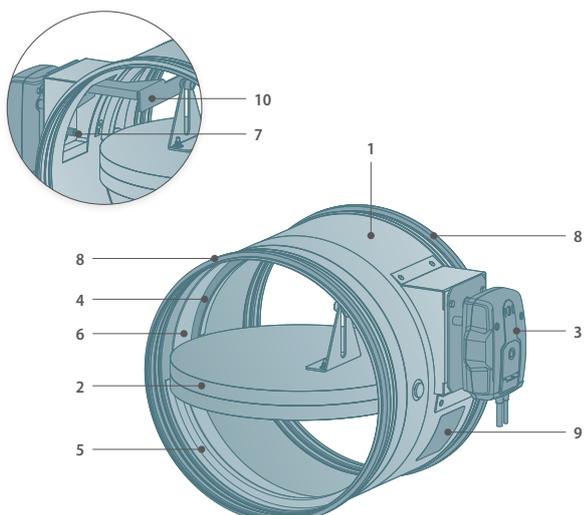
Dn [mm]	IV	VI
	200	630



Klappenblattüberstand: X = längsseitig zur Bedienungsseite, Y = längsseitig zur Einbauseite

Dn [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630
X	-	-	-	-	-	-	-	15	50
Y	-	-	24	44	66	91	116	146	181

Bauteile



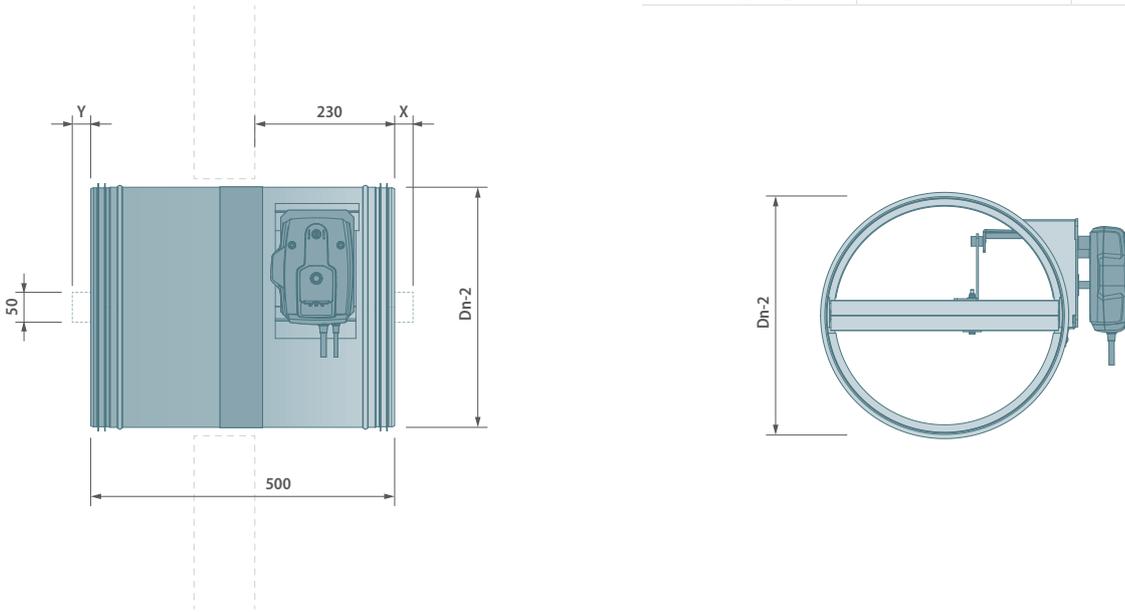
1. Gehäuse aus verzinktem Stahl
2. Klappenblatt
3. Auslöseinrichtung
4. umlaufende Dichtung für Kaltrauch
5. Anschlag für Klappenblatt
6. intumeszierendes Dichtband
7. Schmelzlot
8. Gummidichtring
9. Produktkennzeichnung
10. Getriebe mit Verriegelung (offen/geschlossen)

2.1.2 CR2-L500

CR2 Brandschutzklappe mit verlängertem Gehäuse an der Wandseite, um den Anschluss von Kanälen in Wänden mit einer Dicke von mehr als 100 mm zu vereinfachen. Bei Klappen bis zu Ø 500 mm steht das Klappenblatt nicht vor, so dass ein Abschlussgitter oder ein Bogen direkt angeschlossen werden kann.

Größen und Abmessungen

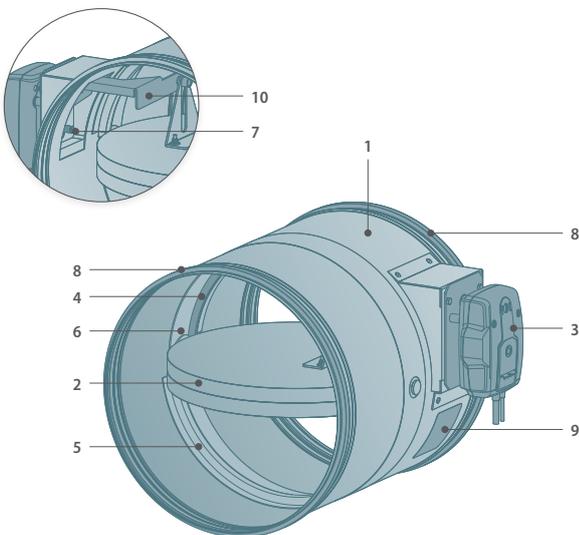
Dn [mm]	W	H
200	200	630



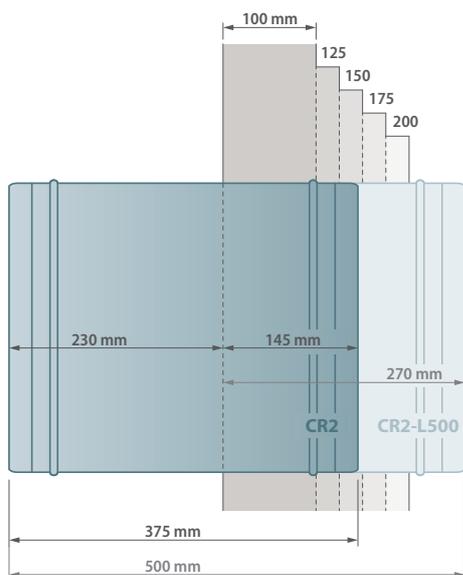
Klappenblattüberstand: X = Längsseite des Mechanismus, Y = Längsseite der Wand

Dn [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630
X	-	-	-	-	-	-	-	15	50
Y	-	-	-	-	-	-	-	21	56

Bestandteile



1. Gehäuse aus verzinktem Stahl
2. Klappenblatt
3. Auslöseeinrichtung
4. umlaufende Dichtung für Kaltrauch
5. Anschlag für Klappenblatt
6. intumeszierendes Dichtband
7. Schmelzlot
8. Gummidichtring
9. Produktkennzeichnung
10. Getriebe mit Verriegelung (offen/geschlossen)



Verlängerte Klappen können den Einbau z.B. bei breiteren Wänden erleichtern. Um den Einbau zu erleichtern, kann das CR2 mit einer Standardlänge von 375 mm durch eine längere Version mit 500 mm (CR2-L500) ersetzt werden.

2.1.3 PRODUKTETIKETT

Das Produktetikett der Brandschutzklappe enthält eindeutige Informationen, die eine individuelle Rückverfolgbarkeit der Brandschutzklappe ermöglichen. Es ist möglich, eine zusätzliche Kundenreferenz pro Brandschutzklappe auf dem Produktetikett hinzuzufügen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Rf-t.

Darüber hinaus wird jede Brandschutzklappe mit einer QR-verknüpften Anleitung geliefert.

Rf-Technologies BE-Oosterzele www.rft.eu +32 (0)9 362 31 71		
Fire Damper CR2 400 ONET 230 FDCU EN1751_C		
Install. Instr.: C1 Prod. shall be installed as per the manufacturer's instruction	EI tt (ve/ho i<->o) S (300/500Pa) Leakage rated	
Remote ONE Motor Tens. 230 Vac Signalisation Uni. end+begin switch	10000 Cycles IP54 FA (dm²): 8.59 Thermal Fuse 72°	
EN15650:2010 0749-CPR BCCA 0749-CPR-BC1-606-0464-15650.01-2517 Manufacturer Rf-technologies CE_DoP_Rf-t_C1 (www.rft.be/dop)	12 Serialnr.: S000042743 Prod. order: PR00126934 Delivery Date: 10/11/2023 Yellow 45 2023 DayNr: 159021 Production Date: 08/11/2023	Produktionsprotokoll
Serialnr. client: 4863/143/23/0740/27		

- ① Hersteller
Klasse des Gehäuse-Leckluftstroms

- ② Beschreibung der Klappe und ihrer Optionen
Anzeige der Leistungsklasse der Klappe

- ③ Beschreibung der Auslöseinrichtung und Leistung

- ④ CE-Kennzeichnung
DoP-Webadresse mit
Leistungserklärung
Referenznorm
Zertifizierte Stelle

- ⑤ Referenz der Kundenbestellung

2.2 AUSLÖSEEINRICHTUNGEN

2.2.1 Übersicht

Die Brandschutzklappe CR2 kann mit verschiedenen Auslöseeinrichtungen ausgestattet werden.

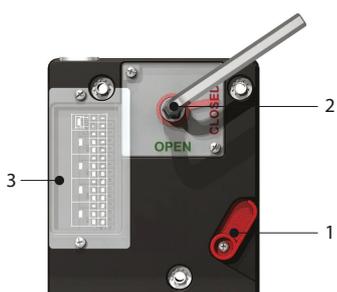
CR2(-L500)	AUSLÖSEEINRICHTUNGEN	TYP	AUSFÜHRUNG	
	Schmelzlot		CFTH	Standard
CFTH + FCU				
CFTH + FDCU				
CFTH + FDCB				
Motorisiert	ONE	24 V	Anlasser und Endschalter mit oder ohne Stecker FDCU(-ST)	
			Bipolarer (doppelter) Start- und Endschalter FDCB	
		230 V	FDCU(-ST)	
			FDCB	
	BELIMO	24 V	Mit oder ohne thermoelektrische Schmelzlot/Stecker BFL(T)(-ST)	
			Mit oder ohne thermoelektrische Schmelzlot BFN(T)(-ST)	
		230 V	BFL(T)(-ST)	
			BFN(T)(-ST)	
Motorisiert mit integriertem Feldmodul	ONE-X	24 V		
		230 V		

2.2.2 CR2 MIT SCHMELZLOTBLOCKIERUNG CFTH

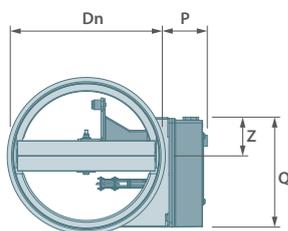
Der Auslösemechanismus CFTH schließt die Brandschutzklappe automatisch, wenn die Temperatur im Kanal 72°C überschreitet. Der Temperaturanstieg bewirkt eine Reaktion des Schmelzlots. Dadurch entspannt sich eine gespannte, interne Torsionsfeder und bringt die Klappe in ihre Sicherheitsstellung (geschlossen). Die ordnungsgemäße Funktion der Brandschutzklappe kann in regelmäßigen Abständen durch manuelles Auslösen und Wiedereinschalten überprüft werden.

Optional kann die Stellung des Klappenblattes überwacht werden. Ein Betriebsendschalter (FCU) zeigt an, dass die Klappe geschlossen ist. Ein Anfangs- und Endlaufschalter (FDCU) zeigt eine offene oder geschlossene Stellung des Klappenblattes an.

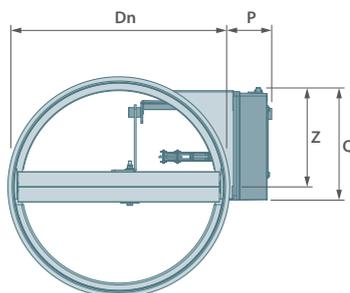
Ein zweipoliger Anfangs- und Endlaufschalter (FDCB) bietet eine doppelte Durchschaltung und signalisiert zweimal eine offene und zweimal eine geschlossene Stellung des Klappenblattes.



1. Entriegelungstaste
2. Hebel zum Öffnen des Klappenblattes
3. Kabeleintritt



CFTH (Dn < 315 mm)



CFTH (Dn ≥ 315 mm)

Dn < 315 mm

	CFTH
P	81
Q	182
Z	58

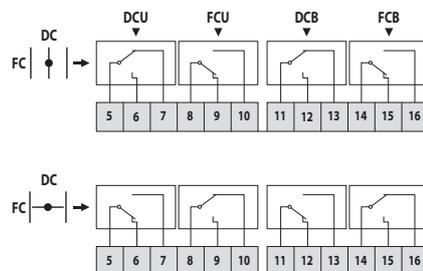
Dn ≥ 315 mm

	CFTH
P	85
Q	182
Z	156

Detaillierte Eigenschaften

LAUFZEIT FEDERRÜCKLAUF	SCHALTLEISTUNG HILFSSCHALTER STANDARD
1s	1mA...6A, DC 5V...AC 250V
DAUERTEST	SCHUTZART IEC/EN
50 Zyklen	IP 42

Elektrischer Anschlussplan



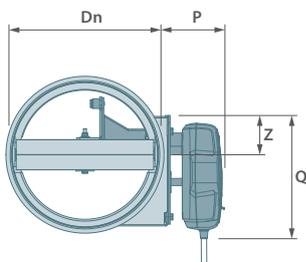
DC: Endschalter Brandschutzklappe "Auf"
 FC: Endschalter Brandschutzklappe "Zu"

2.2.3 CR2 MIT FEDERRÜCKLAUFANTRIEB ONE

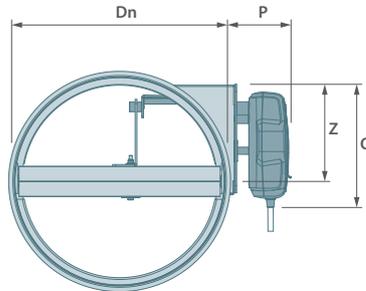
Der Rf-t Federrücklaufantrieb ONE wurde speziell entwickelt, um Rf-t Brandschutzklappen aller Größen einfach zu überwachen und automatisch und ferngesteuert zu regeln. Der ONE ist in den Versionen 24V und 230V erhältlich. Ein thermischer Schmelzlot spricht an, wenn die Temperatur 72°C überschreitet. Der ONE ist standardmäßig mit einem Start- und Endschalter (FDCU) ausgestattet, kann aber auch mit einem doppelten Satz Start- und Endschalterkontakte (FDCB) ausgerüstet werden. Optional kann er auch mit einem Stecker (ST) ausgestattet werden, um den Anschluss zu erleichtern.



1. Entriegelungstaste
2. Positionsanzeige Klappenblatt
3. LED
4. Batteriefach zum Rückstellen des Motors
5. Stecker-Anschluss (ST) (Option)



ONE (Dn < 315 mm)



ONE (Dn ≥ 315 mm)

Dn < 315 mm

	EINE
P	105
Q	199
Z	60

Dn ≥ 315 mm

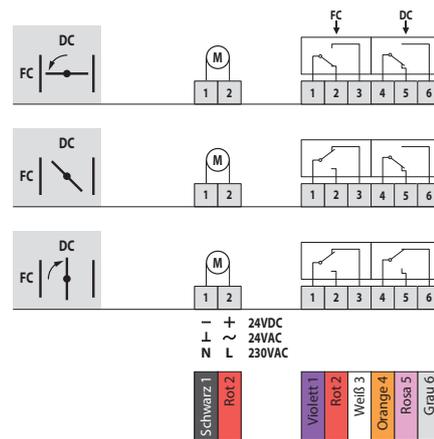
	EINS
P	105
Q	199
Z	157

Detaillierte Eigenschaften

EINS T	NENNSPANNUNG DES ANTRIEBS	LEISTUNGSVERBRAUCH (IN RUHESTELLUNG)	LEISTUNGSVERBRAUCH (IM BETRIEB)
24 FDCU	24 V AC/DC (-10/+20%)	0,28W	4,2W
230 FDCU	230 V WECHSELSTROM (-15/+15%)	0,57W	4,2W
24 FDCU ST	24 V AC/DC (-10/+20%)	0,28W	4,2W
230 FDCU ST	230 V WECHSELSTROM (-15/+15%)	0,57W	4,2W
24 FDCB	24 V AC/DC (-10/+20%)	0,28W	4,2W
230 FDCB	230 V WECHSELSTROM (-15/+15%)	0,57W	4,2W

EIN T	SCHALTLEISTUNG HILFSSCHALTER STANDARD	LAUFZEIT MOTOR-VERSTÄRKUNG
24 FDCU	1mA...1A 60V	< 75 s (verkabelt) / < 85 s (Batterie)
230 FDCU	1mA...100mA 230V	< 75 s (verdrahtet) / < 85 s (Batterie)
24 FDCU ST	1mA...1A 60V	< 75 s (verdrahtet) / < 85 s (Batterie)
230 FDCU ST	1mA...100mA 230V	< 75 s (verdrahtet) / < 85 s (Batterie)
24 FDCB	1mA...1A 60V	< 75 s (verdrahtet) / < 85 s (Batterie)
230 FDCB	1mA...1A 60V	< 75 s (verdrahtet) / < 85 s (Batterie)

Elektrischer Anschluss-Plan

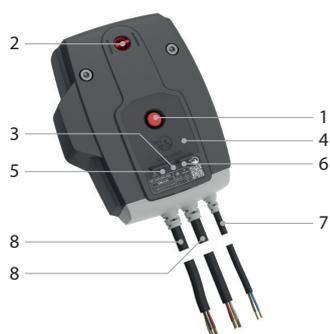


DC : Endschalter Brandschutzklappe "Auf"
 FC : Endschalter Brandschutzklappe "Zu"

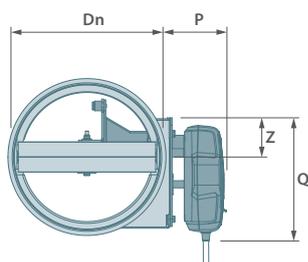
EIN T	LAUFZEIT FEDER	DAUERTEST	SCHUTZART KLASSE	ANSCHLUSS SPEISUNG / STEUERUNG	ANSCHLUSS HILFSSCHALTER
24 FDCU	< 30 s	10.000 Zyklen	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)
230 FDCU	< 30 s	10.000 Zyklen	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)
24 FDCU ST	< 30 s	10.000 Zyklen	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)
230 FDCU ST	< 30 s	10.000 Zyklen	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)
24 FDCB	< 30 s	10.000 Zyklen	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (2x) (halogenfrei)
230 FDCB	< 30 s	10.000 Zyklen	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (2x) (halogenfrei)

2.2.4 CR2 MIT FEDERRÜCKLAUFANTRIEB ONE-X

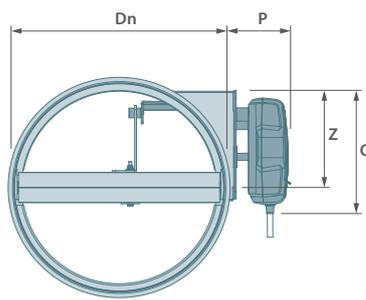
Der ONE-X ist ein Federrücklaufantrieb mit einem integrierten Kommunikationsmodul. Der ONE-X ermöglicht die automatische und ferngesteuerte Steuerung aller Größen von Rf-t Brandschutzklappen. Wenn der Federrücklaufantrieb unter Spannung steht, bringt er das Klappenblatt in seine Warteposition. Wenn die Spannung unterbrochen wird oder die Temperatur in der Luftleitung 72°C überschreitet, bringt die intern gespannte Feder die Klappe in die Sicherheitsstellung. Die manuelle Wiedereinschaltung des Federrücklaufantriebs erfolgt über eine handelsübliche 9V-Batterie. Dank des integrierten Kommunikationsmoduls können Sie mit einer ZENiX-Steuerung den Status der Brandschutzklappe ablesen und sie aus der Ferne steuern. Über die Buskommunikation ist es möglich, den Status der Brandschutzklappe abzulesen, auch wenn die Stromversorgung der Brandschutzklappe noch nicht angeschlossen ist. 3 LEDs am ONE-X zeigen den Status der Klappe, der Buskommunikation und eventuelle Fehlermeldungen an. Das ONE-X gibt es in 2 Varianten: 24V und 230V.



1. Entriegelungstaste
2. Positionsanzeige Klappenblatt
3. LED rot: Status
4. Batteriefach
5. LED blau: Kommunikation
6. LED orange: Fehlermeldung
7. Spannungsversorgung
8. Busleitung



ONE-X (Dn < 315 mm)



ONE-X (Dn ≥ 315 mm)

Dn < 315 mm

	ONE-X
P	105
Q	199
Z	60

Dn ≥ 315 mm

	ONE-X
P	105
Q	199
Z	157

Detaillierte Eigenschaften

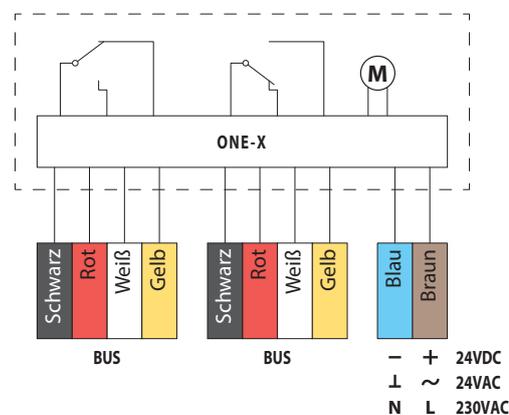
ONE-X	NENNSPANNUNG DES ANTRIEBS	LEISTUNGSVERBRAUCH (IN RUHESTELLUNG)	LEISTUNGSVERBRAUCH (IM BETRIEB)
ONE-X 24	24 V AC/DC (-10/+20%)	0,28W	4,2W
ONE-X 230	230 V WECHSELSTROM (-15/+15%)	0,57W	4,2W

ONE-X	SCHALTLEISTUNG HILFSSCHALTER STANDARD	LAUFZEIT MOTOR-VERSTÄRKUNG
ONE-X 24	1mA...1A 60V	< 75 s (verkabelt) / < 85 s (Batterie)
ONE-X 230	1mA...1A 60V	< 75 s (verkabelt) / < 85 s (Batterie)

ONE-X	LAUFZEIT FEDER	DAUERTEST	SCHUTZART KLASSE
ONE-X 24	< 30 s	10.000 Zyklen	IP 54
ONE-X 230	< 30 s	10.000 Zyklen	IP 54

ONE-X	ANSCHLUSS SPEISUNG / STEUERUNG	KABELBUS
ONE-X 24	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 4 x 0,75 mm ² (2x) (halogenfrei)
ONE-X 230	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 4 x 0,75 mm ² (2x) (halogenfrei)

Elektrischer Anschluss



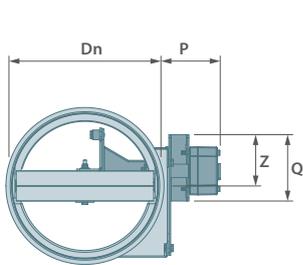
2.2.5 CR2 MIT FEDERRÜCKLAUFANTRIEB VON BELIMO

Der Federrücklaufantrieb BFL(T)-(ST) ist speziell für die Fernbetätigung von Brandschutzklappen konzipiert und in den Ausführungen 24V und 230V erhältlich. Die BFL-Version ist für CR2-Brandschutzklappen bis einschließlich Ø 400 mm vorgesehen. Eine thermoelektrische Auslöseeinrichtung (T), die bei einer Temperatur von über 72°C anspricht, sowie ein Stecker (ST) zur Erleichterung des Anschlusses sind optional erhältlich.

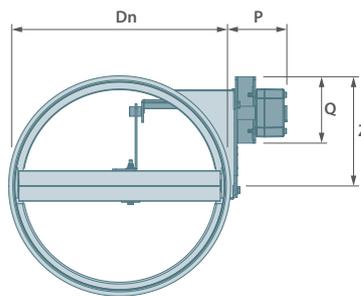
Der Motor ist serienmäßig mit einem Start- und Endschalter ausgestattet, kann aber auch mit einem doppelten Satz Start- und Endschalterkontakte (SN2) versehen werden.



1. Verriegelungstaste
2. Stecker-Anschluss (ST) (Option)
3. Zugang für manuelle Rückstellung
4. thermoelektrische Auslöseeinrichtung (T)



BFL (Dn < 315 mm)



BFL (Dn ≥ 315 mm)

Dn < 315 mm

	BFL(T)
P	101
Q	110
Z	80

Dn ≥ 315 mm

	BFL(T)
P	104
Q	110
Z	179

Detaillierte Merkmale

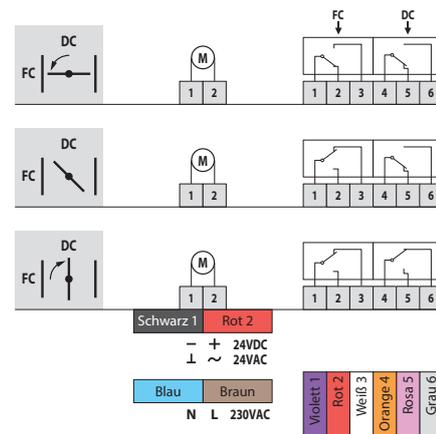
BFL(T)	NENNSPANNUNG DES ANTRIEBS	LEISTUNGSVERBRAUCH (IN RUHESTELLUNG)	LEISTUNGSVERBRAUCH (IM BETRIEB)
BFL24(-ST)	24 V AC/DC	0,7W	2,5W
BFL230	230 V AC	0,9W	3W
BFLT24(-ST)	24 V WECHSELSTROM/ GLEICHSTROM	0,8W	2,5W
BFLT230(-ST)	230 V WECHSELSTROM	1,1W	3,5W

BFL(T)	SCHALTLEISTUNG HILFSSCHALTER STANDARD	LAUFZEIT MOTOR- VERSTÄRKUNGSZEIT	LAUFZEIT FEDERRÜCKLAUF
BFL24(-ST)	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
BFL230	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
BFLT24(-ST)	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
BFLT230(-ST)	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s

BFL(T)	DAUERTEST	SCHUTZART IEC/EN
BFL24(-ST)	10.000 Zyklen	IP 54
BFL230	10.000 Zyklen	IP 54
BFLT24(-ST)	10.000 Zyklen	IP 54
BFLT230(-ST)	10.000 Zyklen	IP 54

BFL(T)	ANSCHLUSS SPEISUNG / STEUERUNG	ANSCHLUSS HILFSSCHALTER
BFL24(-ST)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)
BFLT24	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)
BFLT24(-ST)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)
BFLT230(-ST)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)

Elektrischer Anschluss-Plan



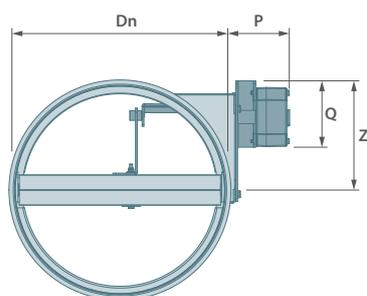
DC : Endschalter Brandschutzklappe "Auf"
 FC : Endschalter Brandschutzklappe "Zu"

Der Federrücklaufantrieb BFN(T)-(-ST) ist für CR2-Brandschutzklappen ab \varnothing 450 mm vorgesehen und ist in den Ausführungen 24V und 230V erhältlich. Eine thermoelektrische Auslöseeinrichtung (T), die bei einer Temperatur von über 72°C anspricht, sowie ein Stecker (ST) zur Erleichterung des Anschlusses sind optional erhältlich.

Der Motor ist standardmäßig mit einem Start- und Endschalter ausgestattet, kann aber auch mit einem doppelten Satz Start- und Endschalterkontakte (SN2) ausgerüstet werden.



1. Verriegelungstaste
2. Stecker-Anschluss (ST) (Option)
3. Zugang für manuelle Rückstellung
4. thermoelektrische Auslöseeinrichtung (T)



BFN

	BFN(T)
P	104
Q	110
Z	179

Detaillierte Merkmale

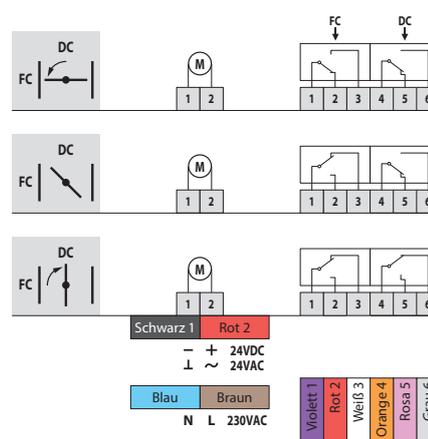
BFN(T)	NENNSPANNUNG DES ANTRIEBS	LEISTUNGSVERBRAUCH (IN RUHESTELLUNG)	LEISTUNGSVERBRAUCH (IM BETRIEB)
BFN24(-ST)	24 V AC/DC	1,4W	4W
BFN230	230 V WECHSELSTROM	2W	4,5W
BFNT24(-ST)	24 V WECHSELSTROM/ GLEICHSTROM	1,4W	4W
BFNT230(-ST)	230 V WECHSELSTROM	2,1W	5W

BFN(T)	SCHALTLEISTUNG HILFSSCHALTER STANDARD	LAUFZEIT MOTOR-VERSTÄRKUNGSZEIT	LAUFZEIT FEDERRÜCKLAUF
BFN24(-ST)	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
BFN230	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
BFNT24(-ST)	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
BFNT230(-ST)	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s

BFN(T)	DAUERTEST	SCHUTZART IEC/EN
BFN24(-ST)	10.000 Zyklen	IP 54
BFN230	10.000 Zyklen	IP 54
BFNT24(-ST)	10.000 Zyklen	IP 54
BFNT230(-ST)	10.000 Zyklen	IP 54

BFN(T)	ANSCHLUSS SPEISUNG / STEUERUNG	ANSCHLUSS HILFSSCHALTER
BFN24(-ST)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)
BFN230	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)
BFNT24(-ST)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)
BFNT230(-ST)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei)

Elektrischer Anschluss-Plan

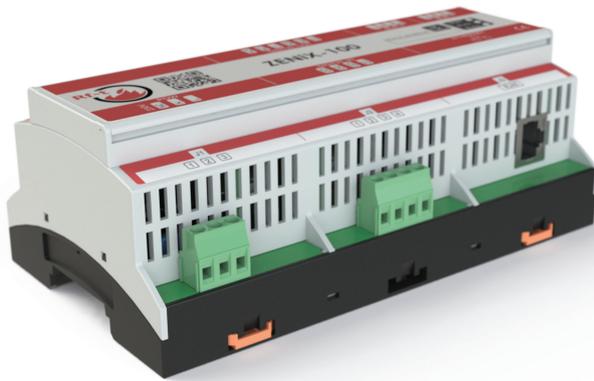


DC : Endschalter Brandschutzklappe "Auf"
FC : Endschalter Brandschutzklappe "Zu"

2.3 ÜBERWACHUNG UND STEUERUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN

Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieben müssen aus der Ferne überwacht und gesteuert werden. Zu diesem Zweck kann ein busnetzbasierendes Steuerungs- und Überwachungssystem eingesetzt werden. Ein solches System ermöglicht die kontinuierliche und individuelle Überwachung aller Brandschutzklappen (auch der nicht motorisierten). Es kann Funktionstests automatisieren und die erforderlichen Berichte erstellen. Im Brandfall führt das Steuerungssystem automatisch und sofort die programmierten Szenarien aus (Schließen der notwendigen Brandschutzklappen, so dass andere Abteilungen vor Feuer und Rauch geschützt bleiben).

Um eine optimale Zusammenarbeit mit unseren Produkten zu gewährleisten, hat Rf-Technologies ein eigenes Steuerungs- und Überwachungssystem entwickelt.



Das ZENiX-System ist ein vollwertiges System zur Steuerung von Brandschutzklappen, Entrauchungskappen und -klappen, Ein- und Ausgängen. Es überwacht permanent den Zustand aller Komponenten im Busnetz und regelt bei Bedarf nach.

Flexibilität zeichnet das ZENiX-System aus: Brandschutzklappen können nicht nur nach einem vorprogrammierten Szenario gesteuert werden. Es ist auch möglich, eine Matrix von Szenarien zu verwalten, die verschiedene Brandabschnitte definieren. Das Zenix-System kann mit allen gängigen Brand- und Gebäudemanagementsystemen verbunden werden oder als Standalone-System betrieben werden.



Der ONE-X ist eine einzigartige Komponente des ZENiX-Systems: ein Brandschutzklappenantrieb mit integriertem ZENiX-Feldmodul. Er wird auf der Brandschutzklappe vormontiert, erfordert keine Adressierung oder Konfiguration und ist sofort anschlussbereit. Der ONE-X spart Installationszeit, reduziert Verdrahtungsfehler und spart Bauraum.

2.4 GEWICHTE

2.4.1 CR2

Gewicht der Klappe ohne Auslöseeinrichtungen (kg)

Dn [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630
kg	5,1	6,2	9,2	11,2	14,2	16,2	19,2	22,2	26,2

Gewicht der Auslöseeinrichtung (inkl. Montageplatte) (kg)

CFTH	ONE(X)	BFL(T)	BFN(T)
1,8	2,6	2	2,3

2.4.2 CR2-L500

Gewicht der Klappe ohne Auslöseeinrichtungen (kg)

Dn [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630
kg	6,3	7,7	11,2	13,5	16,8	19,7	23,2	26,7	31,3

Gewicht der Auslöseeinrichtung (inkl. Montageplatte) (kg)

CFTH	ONE(X)	BFL(T)	BFN(T)
1,8	2,6	2	2,3

2.5 FREIER QUERSCHNITT

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über den freien Querschnitt für die verschiedenen Größen unserer Brandschutzklappe. Entdecken Sie die vollständigen lufttechnischen Daten über unsere BIM-Bibliothek (<https://bim.rft.eu>).

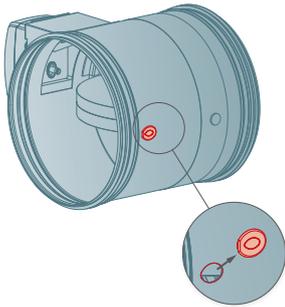
Dn [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630
Sn (m ²)	0,013	0,025	0,047	0,064	0,086	0,114	0,146	0,189	0,247

2.6 OPTIONEN

2.6.1 INSPEKTIONSÖFFNUNG (UL)

Durch die Inspektionsöffnung (UL) kann der Zustand der Klappe und des Klappenblattes mit einem Endoskop visuell überprüft werden. Für die interne Funktionsprüfung von Brandschutzklappen steht ein digitales Endoskop zur Verfügung.

Bei Brandschutzklappen, die mit der Auslöseeinrichtung ONE ausgestattet sind, kann das Endoskop durch die Öffnung des Schmelzlots in die Brandschutzklappe eingeführt werden.



2.6.2 EPOXIDBESCHICHTUNG

Die Brandschutzklappe kann mit einer Epoxidbeschichtung versehen werden, um eine höhere Beständigkeit gegen korrosive Einflüsse und/oder sehr hohe Luftfeuchtigkeit zu erreichen. In Schwimmbadumgebungen ist dies aufgrund der chlorhaltigen Luft empfehlenswert. Informationen zur spezifischen Beständigkeit in verschiedenen Umgebungen sind auf Anfrage erhältlich.

Rf-t Brandschutzklappen wurden nach einem Salzsprühnebeltest erfolgreich einer Feuerprobe unterzogen. Der Salzsprühnebeltest ist eine Methode zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit eines Materials oder Produkts durch künstliche/beschleunigte Alterung.



2.6.3 EN 1751 - KLASSE C

CR2-Brandschutzklappen entsprechen standardmäßig der Klasse B. CR2-Brandschutzklappen mit den Abmessungen $> \text{Ø } 315 \text{ mm}$ sind mit der Klasse des Gehäuse-Leckluftstroms C gemäß EN 1751 erhältlich. Dies entspricht den Klassen C/D für Luftleitungen. Es ist auf einen luftdichten Anschluss zwischen Kanal und Brandschutzklappe zu achten.

2.7 VARIANTEN

2.7.1 FLEXIBLER ANSCHLUSS

Es können flexible Verbindungen verwendet werden. Zum Beispiel auf der Grundlage lokaler oder regionaler Vorschriften oder Richtlinien (z. B. M-LüAR, DW145).

Der Planer und/oder Installateur der Luftleitungen wählt die Art und Weise aus, wie diese flexiblen Anschlüsse realisiert und angewendet werden. Sowohl elastische Anschlüsse als auch flexible Luftleitungen sind möglich, um mögliche Kräfte auf die installierte Brandschutzklappe zu vermeiden. Die Lüftungskanäle werden dann unabhängig von der Brandschutzklappe aufgehängt.

Berücksichtigen Sie die Erdung und sorgen Sie bei Bedarf für einen Potentialausgleich, um die Ableitung zu gewährleisten.

2.7.2 THERMISCHE ISOLIERUNG

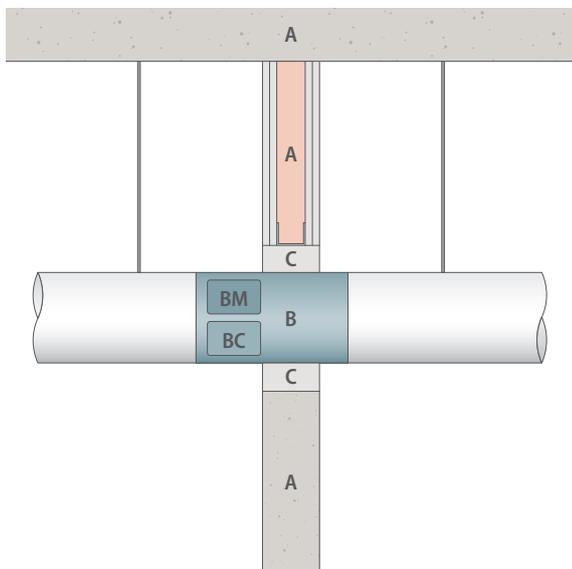
Luftleitungen können isoliert werden, um Kondensation zu vermeiden, Energie zu sparen oder um sie feuerbeständig zu machen. Auch die Flansche von Brandschutzklappen können nach den Regeln der allgemein anerkannten Regeln der Technik und nach den Spezifikationen des Isolierprodukts isoliert werden. Die Auslöseinrichtung der Brandschutzklappe muss jederzeit zugänglich sein. Die Brandschutzklappe muss entsprechend der Leistungserklärung (DoP) und der Einbauanleitung abgedichtet werden.

Bei Tauwasserbildung empfehlen wir die Abdichtung mit beschichteten Mineralwollplatten, die eine durchgehende thermische Isolierung im Bereich der Durchdringung gewährleisten.

3 EINBAU

Der Einbau von Brandschutzklappen folgt den allgemein anerkannten Regeln der Technik. In Kapitel 3 wird dieses beschrieben:

- Die (Trag)konstruktionen in die unsere Brandschutzklappen eingebaut werden (Brandabschnitt) sind mit dem Buchstaben A gekennzeichnet. Einzelheiten werden in Kapitel 3.1 behandelt.
- Die Abdichtung der Brandschutzklappen ist mit dem Buchstaben „C“ gekennzeichnet. Einzelheiten hierzu werden in Kapitel 3.2 behandelt.
- Die verschiedenen Einbaumöglichkeiten, abhängig von der gewünschten Feuerwiderstandsdauer, sind in Kapitel 3.3 ausführlich dokumentiert.
- Brandschutzklappen werden an Luftleitungen angeschlossen, die aufgehängt und/oder gestützt sind. Diese Abhängung wird in Kapitel 3.4 behandelt.
- Weitere Informationen über den Anschluss der Brandschutzklappe an die Luftleitung finden Sie in Kapitel 3.5.



- A (Trag)konstruktion
- B Brandschutzklappe
 - BM: Auslöseeinrichtung
 - BC: Kommunikation
- C Abdichtung

3.1 (TRAG)KONSTRUKTIONEN

3.1.1 ALLGEMEIN

Rf-t Brandschutzklappen werden in genormten (Trag)konstruktionen nach EN 1366-2 geprüft. Die erzielten Ergebnisse gelten für ähnliche (Trag)konstruktionen mit einer Feuerwiderstandsdauer, Dicke und Dichte, die gleich oder größer sind als die der geprüften (Trag)konstruktion.

Gemäß der Prüfnorm ist es in bestimmten Fällen möglich, die Lösungen einer (Trag)konstruktion auf eine andere (Trag)konstruktion zu übertragen.

Die in einer (Trag)konstruktion aus Porenbeton erzielten Prüfergebnisse sind auf massive (Trag)konstruktionen aus Hohlblocksteinen übertragbar, sofern die Hohlblocksteine in der Spalte mit einem für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer geeigneten Mörtel gefüllt werden, bevor die Spalte um die Brandschutzklappe herum abgedichtet wird.

Bei Leichtbauwänden ist es möglich, die Prüfergebnisse zu erweitern:

- Eine Massivwand mit einer Dicke und Feuerwiderstandsdauer, die größer oder gleich der der geprüften Wand ist. Die Abdichtung sollte hier die gleiche sein wie die in der Leichtbauwand geprüfte Abdichtung.
- Eine Leichtbauwand ohne thermische Isolierung zwischen den Gipskartonplatten, auch wenn die Prüfung mit Isolierung durchgeführt wurde. Voraussetzung ist jedoch, dass die nicht isolierte Wand mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer aufweist wie die geprüfte Wand mit thermischer Isolierung.

Übliche Erweiterungen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

		GEPRÜFTE (TRAG)KONSTRUKTION												
		SCHACHTWAND		LEICHTBAUWAND			MASSIVWAND			MASSIVDECKE				
		Metallständerwand Gipsplatten Typ F - GKF (EN 520)	Porenbeton	Metallständerwand Gipsplatten Typ A - GKB (EN 520)	Metallständerwand Gipsplatten Typ F - GKF (EN 520)	Gips-Wandbauplatten	Porenbeton	Beton	Bewehrter Beton	Porenbeton	Beton	Bewehrter Beton		
Mögliche Erweiterung auf:														
Schachtwand	Metallständerwand Gipsplatten Typ F (GKF)	•												
	Porenbeton	•	•											
Leichtbauwand	Metallständerwand Gipsplatten Typ A (GKB)			•										
	Ungedämmte Metallständerwand Gipsplatten Typ A (GKB)			•										
	Metallständerwand Gipsplatten Typ F (GKF)			•	•									
	Metallständerwand Gipsplatten Typ F ungedämmt (GKF)			•	•									
	Gips-Wandbauplatten					•								
Massivwand	Porenbeton			•	•		•							
	Beton			•	•		•	•						
	Bewehrter Beton			•	•		•	•	•					
	Mauerwerk mit Hohlblocksteinen			•	•		•	•	•					
	Mauerwerk Vollziegel			•	•		•	•	•					
Massivdecke	Porenbeton											•		
	Spannbetonelemente											•		
	Beton											•	•	
	Bewehrter Beton											•	•	•

3.1.2 LEICHTBAUWAND TYP A (GKB)

Leichtbauwände des Typs A (GKB) werden mit Metallständern nach den Richtlinien des Herstellers oder nach den örtlich geltenden Normen errichtet.

Die Wanddicke beträgt mindestens 98 mm, mit 2 x 12,5 mm doppelseitigen Gipskartonplatten, und zwar Typ A Gips(Karton) platten nach EN 520 (GKB nach DIN 18180). Der innere Hohlraum ≥ 48 mm ist mit Steinwolle ≥ 40 mm von 40 kg/m^2 gefüllt.

Gemäß EN 1366-2 kann die thermische Isolierung der Leichtbauwand weggelassen werden. Das Hinzufügen zusätzlicher Schichten oder die Verwendung dickerer Platten ist zulässig.

Die horizontalen Metallprofile bestehen aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden alle ≤ 800 mm mit $\varnothing 6$ mm Stahlschrauben und 6 mm Dübeln an der (Trag)konstruktion befestigt. Die vertikalen Metallprofile sind aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden in einem Abstand von maximal 625 mm mittig angebracht (siehe Anweisungen des Herstellers). Ein Spielraum von 5 mm dient zur Aufnahme der Wärmeausdehnung. Die Profile entsprechen der EN 14195. Die Profile werden mit $\varnothing 3,5$ mm Schrauben, mit Popnieten oder mit Verbundzangen miteinander verbunden.

Die Verkleidung wird an den Metallprofilen mit Schrauben $\varnothing 3,5$ mm befestigt.

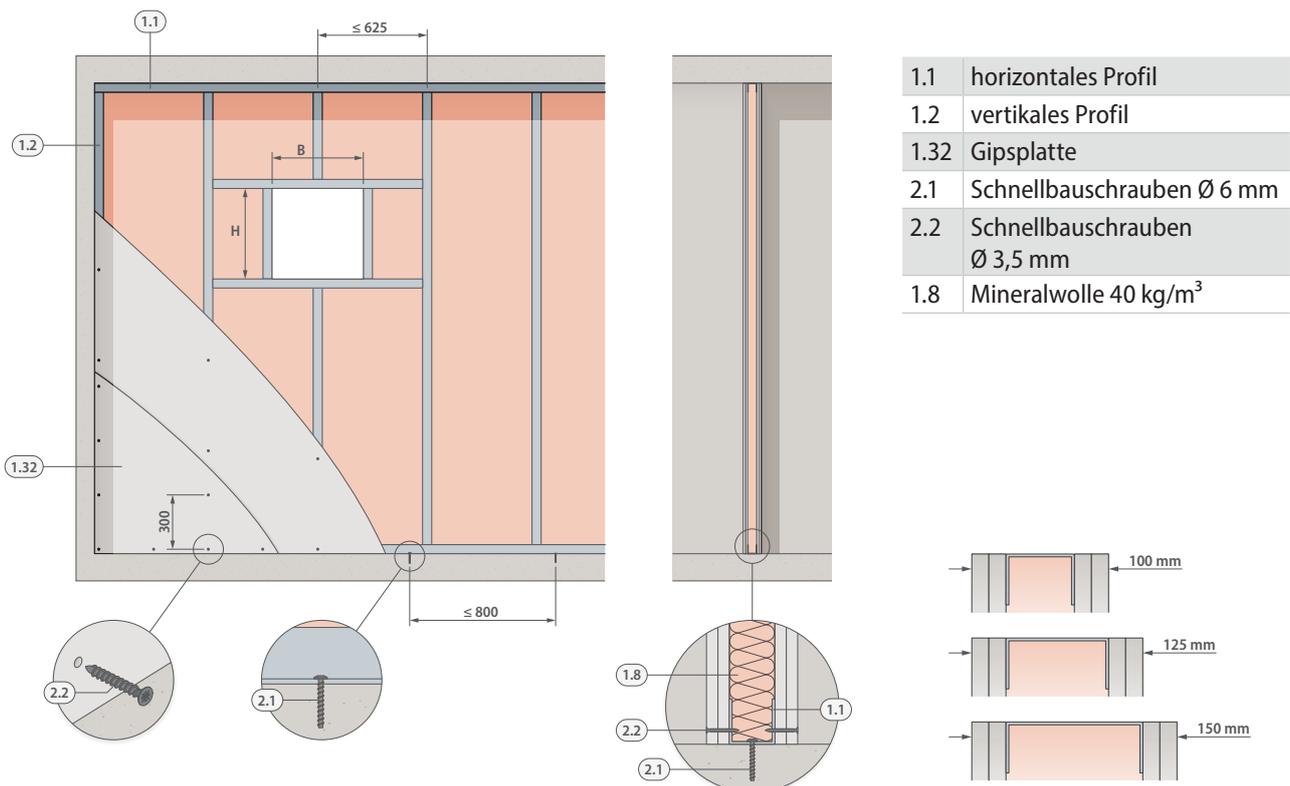
Die sichtbaren Fugen und die Verbindung mit der (Trag)konstruktion werden mit Abdeckband und Fugenspachtel nach Angaben des Herstellers ausgeführt. Die Schraubenköpfe werden verschmiert.

Um die Klappe herum wird eine Verstärkung aus horizontalen und vertikalen Metallprofilen angebracht, die am Metallgerüst der Wandkonstruktion befestigt wird (sofern nicht anders angegeben). Diese Profile sind im Abstand „s“ um die Brandschutzklappe herum angeordnet, was der Spalte entspricht, die für die Abdichtung der Brandschutzklappe vorzusehen ist. Wenn der Abstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion einerseits oder zwischen Brandschutzklappe und einer zweiten Brandschutzklappe andererseits weniger als 75 bzw. 200 mm beträgt, wie es die Norm vorschreibt, ist es nicht erforderlich, an dieser Stelle ein Profil anzubringen (siehe "3.1.8 Einbau im Mindestabstand").

Rf-t prüft Brandschutzklappen ohne Trockenbau oder Verankerungen in den Schnittekanten. Die Leistungsklasse der Brandschutzklappen wird durch den Einbau solcher Bauteile nicht beeinträchtigt.

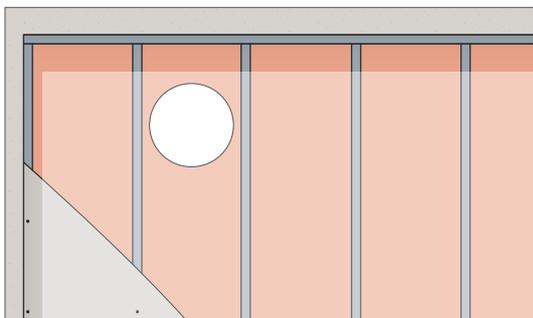
Leichtbauwände vom Typ A werden typischerweise in Einbausituationen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten eingesetzt.

Die Lösungen in diesen Leichtbauwänden sind auch auf Massivwände anwendbar.



Alternative: ohne horizontale Verstrebung.

Beim Einbau einer Brandschutzklappe in eine flexible Metallständerwand sind bei einigen Einbausituationen aus brandschutztechnischer Sicht keine Verstärkungsprofile um die Wandöffnung erforderlich. Diese Alternative ist gegebenenfalls bei den Einbausituationen in Abschnitt 3.3 angegeben.



Bei der Ausführung dieser Wandart sind stets die allgemeinen Hinweise des Herstellers dieser Wandsysteme zu beachten.

3.1.3 LEICHTBAUWAND TYP F (GKF)

Leichtbauwände vom Typ F werden mit Metallständern gemäß der europäischen Norm EN 1363-1 errichtet. Die Wände werden nach den Richtlinien des Herstellers oder nach den vor Ort geltenden Normen errichtet.

Die Wanddicke beträgt mindestens 98 mm, mit 2 x 12,5 mm doppelseitigen Gipskartonplatten, nämlich Gips(karton)platten Typ F nach EN 520 (GKF nach DIN 18180). Der innere Hohlraum ≥ 48 mm ist mit Steinwolle ≥ 40 mm von 40 kg/m^2 gefüllt.

Gemäß EN 1366-2 kann die thermische Isolierung der Leichtbauwand weggelassen werden. Das Hinzufügen zusätzlicher Schichten oder die Verwendung dickerer Platten ist zulässig.

Die horizontalen Metallprofile bestehen aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden alle ≤ 800 mm mit $\varnothing 6$ mm Stahlschrauben und 6 mm Dübeln an der (Trag)konstruktion befestigt. Die vertikalen Metallprofile sind aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden in einem Abstand von maximal 625 mm mittig angebracht (siehe Anweisungen des Herstellers). Ein Spielraum von 5 mm dient zur Aufnahme der Wärmeausdehnung. Die Profile entsprechen der EN 14195. Die Profile werden mit $\varnothing 3,5$ mm Schrauben, mit Popnieten oder mit Verbundzangen aneinander befestigt.

Die Verkleidung wird an den Metallprofilen mit Schrauben $\varnothing 3,5$ mm befestigt.

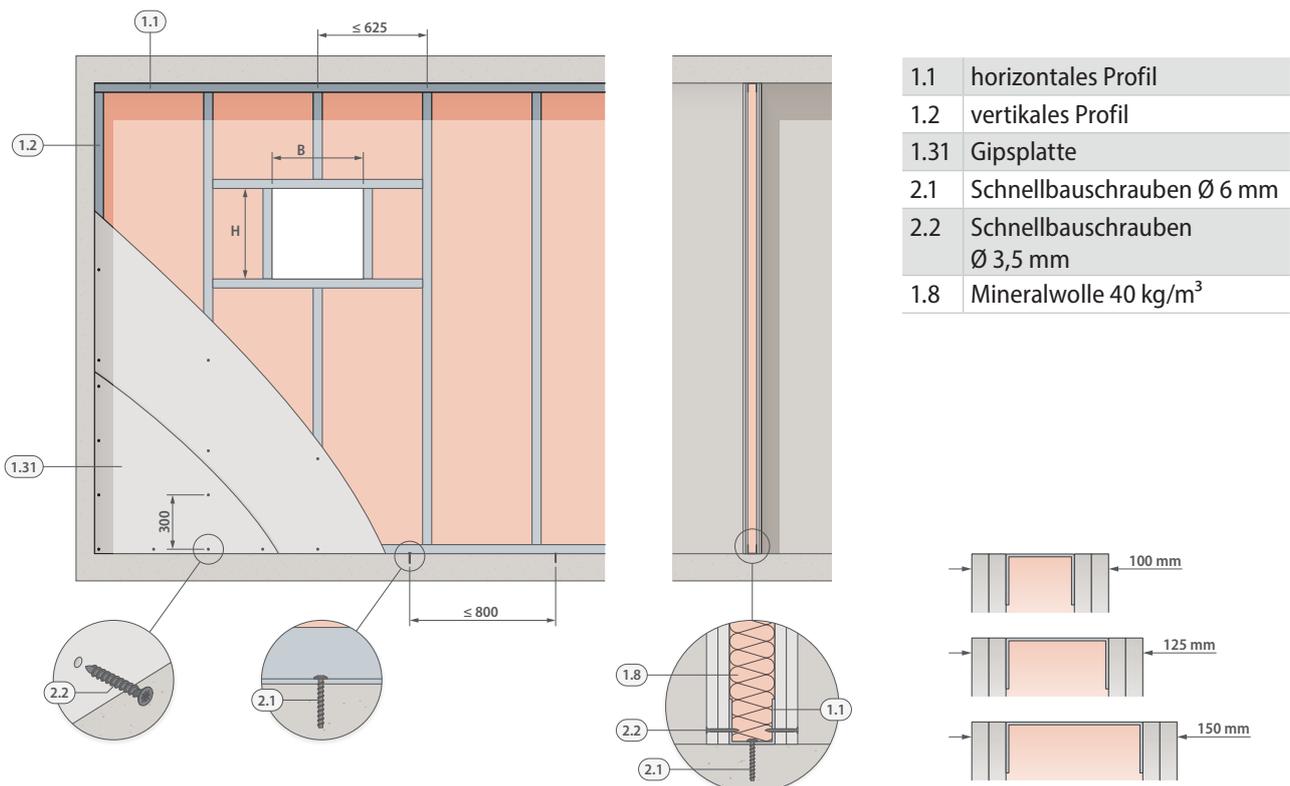
Die sichtbaren Fugen und die Verbindung mit der (Trag)konstruktion werden mit Abdeckband und Fugenspachtel nach Angaben des Herstellers ausgeführt. Die Schraubenköpfe werden verschmiert.

Um die Klappe herum wird eine Verstärkung aus horizontalen und vertikalen Metallprofilen angebracht, die am Metallgerüst der Wandkonstruktion befestigt wird (sofern nicht anders angegeben). Diese Profile sind im Abstand „s“ um die Brandschutzklappe herum angeordnet, was der Spalte entspricht, die für die Abdichtung der Brandschutzklappe vorzusehen ist. Wenn der Abstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion einerseits oder zwischen Brandschutzklappe und einer zweiten Brandschutzklappe andererseits weniger als 75 bzw. 200 mm beträgt, wie es die Norm vorschreibt, ist es nicht erforderlich, an dieser Stelle ein Profil anzubringen (siehe "3.1.8 Einbau im Mindestabstand").

Rf-t prüft Brandschutzklappen ohne Trockenbau oder Verankerungen in den Schnittkanten. Die Leistungsklasse der Brandschutzklappen wird durch den Einbau solcher Bauteile nicht beeinträchtigt.

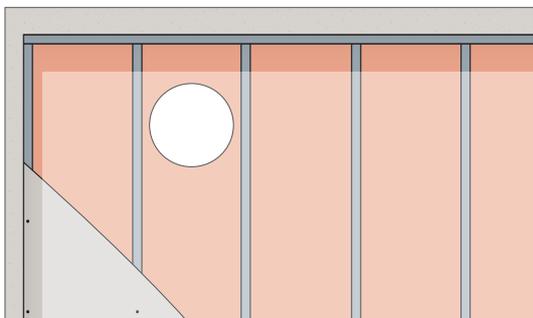
Leichtbauwände vom Typ F (GKF) werden typischerweise in Einbausituationen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 oder 120 Minuten eingesetzt.

Die Lösungen in diesen Leichtbauwänden sind auch auf Massivwände anwendbar.



Alternative: ohne horizontale Verstrebung.

Beim Einbau einer Brandschutzklappe in eine flexible Metallständerwand sind bei einigen Einbausituationen aus brandschutztechnischer Sicht keine Verstärkungsprofile um die Wandöffnung erforderlich. Diese Alternative ist gegebenenfalls bei den Einbausituationen in Abschnitt 3.3 angegeben.



Beachten Sie beim Bau dieser Art von Wänden stets die allgemeinen Anweisungen des Herstellers dieser Wandsysteme.

3.1.4 WAND AUS MASSIVEN GIPS-WANDBAUPLATTEN

Eine Wand aus massiven Gips-Wandbauplatten ist eine nicht tragende Trennwand aus massiven Gips-Wandbauplatten mit einer Dichte $\geq 850 \text{ kg/m}^3$ (EN 12859). Die Blöcke werden mit Gipskleber aneinandergereiht (Halbziegelverband). Die Fugendicke beträgt ca. 2 mm, größere Fugen können mit Gipskleber nach Herstellerangaben abgedichtet werden.

3.1.5 MASSIVWAND

Massivwände sind Wände aus Porenbeton, Beton oder Mauerwerk mit einem spezifischen Gewicht von mindestens $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ (EN 1363-1) und können auch auf Massivwände aus Hohlblocksteinen angewendet werden. Etwaige Hohlräume um die Brandschutzklappe sollten ausgefüllt werden. Die Lösungen für Leichtbauwände sind auch auf Massivwände anwendbar.

3.1.6 MASSIVDECKE

Massivdecken sind Decken aus Porenbeton oder Beton mit einem spezifischen Gewicht von mindestens $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ (EN 1363-1). Etwaige Hohlräume um die Brandschutzklappe herum sollten ausgefüllt werden.

Rf-t Brandschutzklappen können entweder mit Auslöseeinrichtung unterhalb oder oberhalb der Decke eingebaut werden.

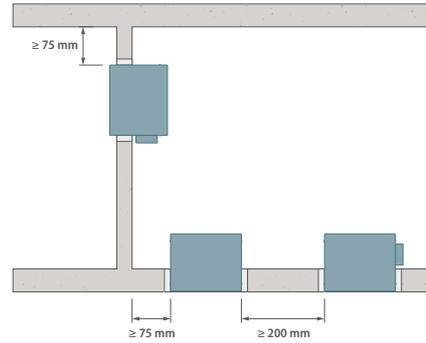
3.1.7 SANDWICHPANEELWAND-SYSTEM

Paroc-Paneele mit einer Dicke $\geq 100 \text{ mm}$, Typ: AST S, AST S+, AST F, AST F+, AST E; Metallschale 0,6/0,6.

Ausführliche Informationen zum Aufbau dieses Wandtyps finden Sie in den Installationshinweisen von Paroc.

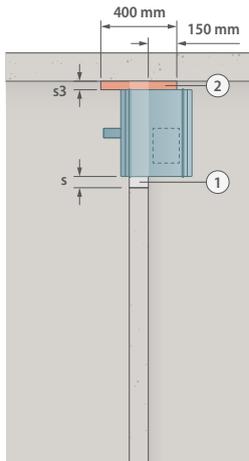
3.1.8 EINBAU IM MINDESTABSTAND

Nach der europäischen Prüfnorm EN 1366-2 beträgt der erforderliche Minimalabstand zwischen 2 Brandschutzklappen 200 mm und zwischen einer Brandschutzklappe und einer anderen (Trag)konstruktion 75 mm. Rf-t Brandschutzklappen wurden erfolgreich getestet und können mit einem geringeren Nennabstand als dem von der Norm geforderten Minimalabstand eingebaut werden, sowohl in vertikalen Wänden als auch in Decke/Boden.



Standardeinbau nach EN 1366-2 ➔

Die zertifizierte Lösung für Rf-t Brandschutzklappen besteht aus folgenden Elementen: einerseits aus der Anwendung einer **universellen Abdichtung**, wenn der Abstand zwischen Brandschutzklappe und einer zweiten Brandschutzklappe oder zu einem Bauteil kleiner als der in der Norm festgelegte Minimalabstand ist, und andererseits aus der Anwendung der **zugelassenen Einbaumaterialien** gemäß unseren bestehenden Leistungsklassen, wenn der Abstand gleich oder größer als der in der Norm festgelegte ist:



Universelles Einbausystem für Abstände kleiner als in der Norm angegeben

s3 Spalte zwischen Brandschutzklappe und vertikaler oder horizontaler (Trag)konstruktion:

30 ≤ s3 < 75 mm

② Steinwollplatten ≥ 150 kg/m³ über eine Tiefe von 400 mm, einschließlich 150 mm auf der Bedienungsseite der Wand[*]. Die Fläche dieser Abdichtung wird durch die Mittelachsen der Brandschutzklappen untereinander bzw. von der Brandschutzklappe zum Bauteil bestimmt.

s2 Spalte zwischen zwei Brandschutzklappen: **30 ≤ s2 < 200 mm**

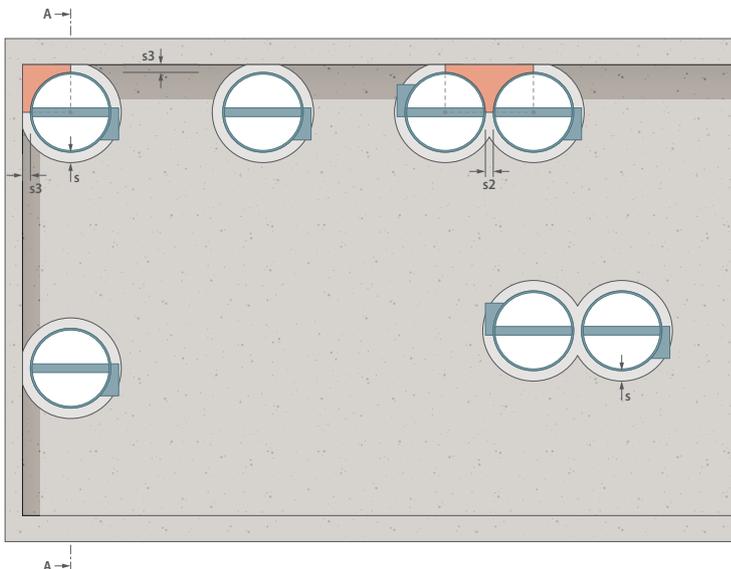
② Steinwollplatten ≥ 150 kg/m³ über eine Tiefe von 400 mm, einschließlich 150 mm auf der Bedienungsseite der Wand[*]. Die Fläche dieser Abdichtung wird durch die Mittelachsen der Brandschutzklappen untereinander bzw. von der Brandschutzklappe zum Bauteil bestimmt.

Abdichtung nach bereits vorhandenen Lösungen

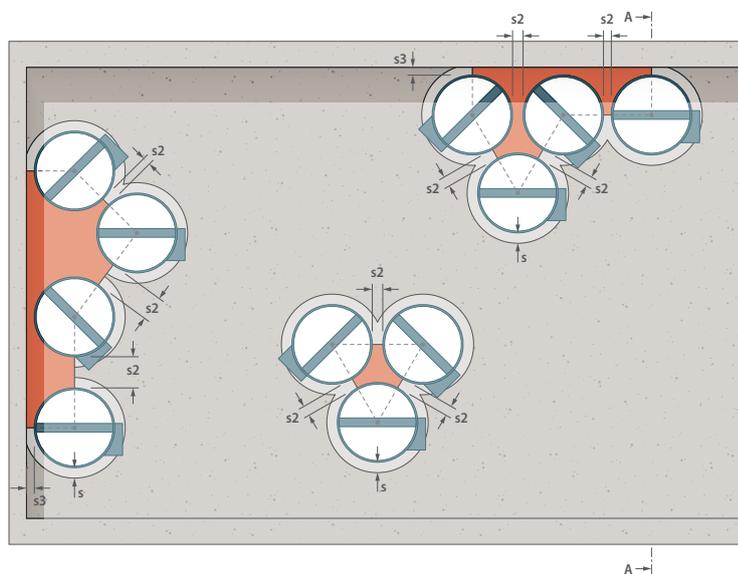
s Spalte

① z.B. Mörtel, Gips oder beschichtete Mineralwollplatten. Auch anwendbar für (siehe auch Abbildung unten): 2 Klappen im Abstand von 30 bis 200 mm, aber mehr als 75 mm von einem Bauteil entfernt oder eine Brandschutzklappe im Abstand von 30 bis 75 mm von einer (Trag)konstruktion. (C.x)

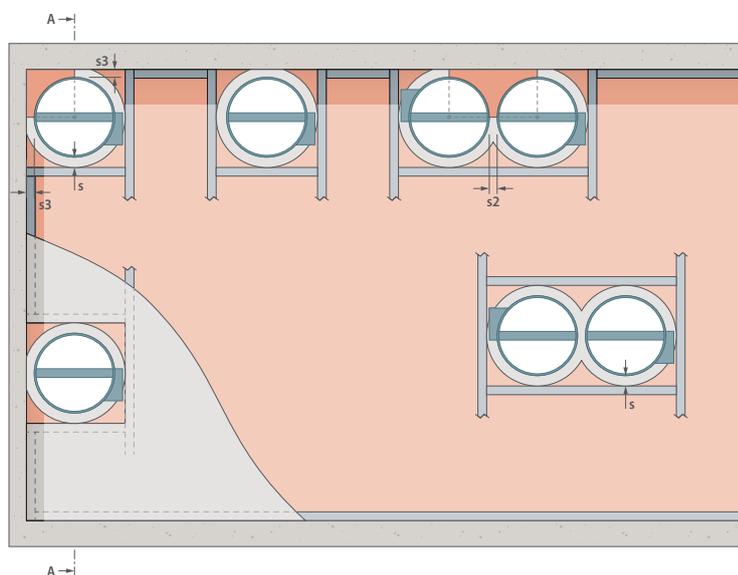
[*]Bei einer Wanddicke von > 250 mm muss die Steinwolle über eine Tiefe von > 400 mm angebracht werden, bis die gesamte Wanddicke ausgefüllt ist.



- Der Minimalabstand wird zur Gehäuse-Wand der Brandschutzklappe berechnet.
- Die Achslage des Klappenblattes ist in der Einbauanleitung angegeben.
- Es dürfen maximal 3 runde Klappen im Minimalabstand nebeneinander eingebaut werden, sowohl vertikal als auch horizontal, wobei eine Gruppe von maximal 4 Klappen zulässig ist.
- Die Auslöseeinrichtung muss für Funktionsprüfungen und/oder Wartungsarbeiten jederzeit zugänglich bleiben.



Beim Einbau von Rf-t Brandschutzklappen im Minimalabstand in eine leichte Trennwand dürfen keine Metallprofile zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion oder zwischen den Brandschutzklappen selbst angebracht werden.



Informationen zu den einzelnen Kombinationen aus Wand und Abdichtung sind in dieser Anleitung näher beschrieben.

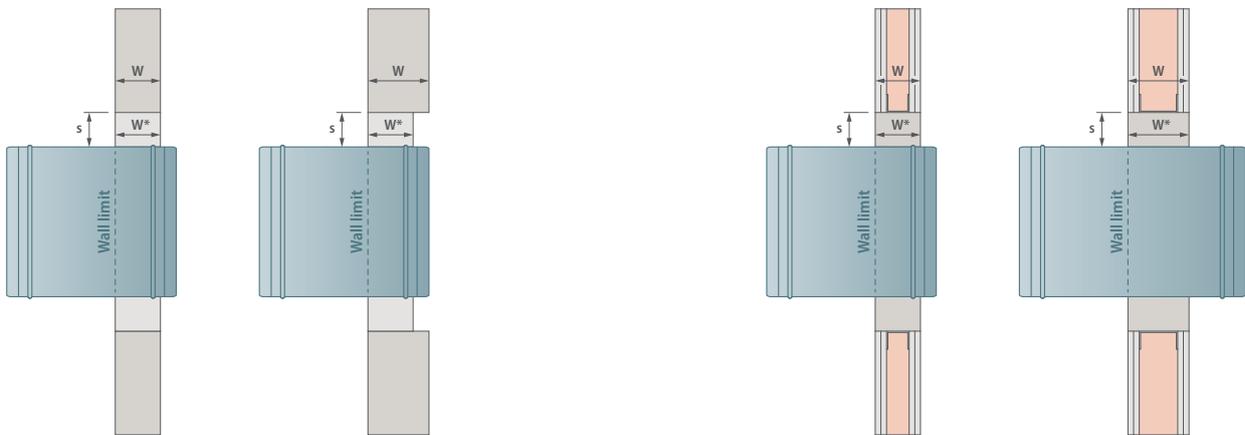
3.2 EINBAUMATERIAL

3.2.1 ABDICHTUNG UND ABMESSUNGEN

Die Größe der Abdichtung wird durch die Mindesteinbautiefe/-länge (w^*) und die Spaltbreite (s) bestimmt.

Bei Massivwänden, Massivdecken und Wänden aus massiven Gipswand-Bauplatte können die Mindestwanddicke (w) und die Mindestdichtungstiefe (w^*) unterschiedlich sein. Ist z.B. eine (Trag)konstruktion mindestens 100 mm dick mit einer Abdichtungstiefe von mindestens 100 mm, dann gilt z.B. $w = 200$ mm und $w^* \geq 100$ mm, sofern die Abdichtung in Höhe des Klappenblattes erfolgt (die Position des Klappenblattes ist durch die Markierung „Wandbegrenzung“ oder die Laschen zur Positionierung bei dem Einbau gekennzeichnet).

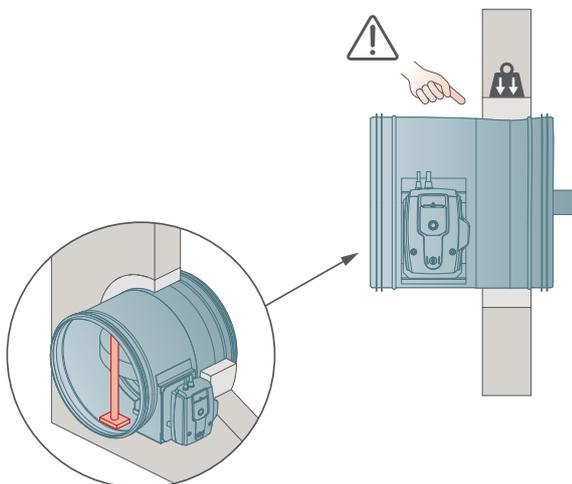
Bei Leichtbauwänden und Wänden aus Sandwichelementen sind die Mindestwanddicke (w) und die Mindestabschottungstiefe (w^*) immer gleich.



Ist der Wanddurchbruch um die Brandschutzklappe größer als im technischen Datenblatt angegeben, gibt es folgende Möglichkeiten: Verkleinerung des Wanddurchbruchs mit dem gleichen Material wie die Wand; Anwendung eines anderen Abschottungssystems; Einholung einer alternativen Beratung durch eine zuständige Behörde (ggf. in Absprache mit Rf-t). Berücksichtigen Sie immer die Stabilität der Wand und die einwandfreie Funktion der Brandschutzklappe.

Bei einem Nasseinbau (Mörtel oder Gips) ist eine Deformation der Brandschutzklappe durch übermäßige Beanspruchung der Brandschutzklappe zu vermeiden. Erforderlichenfalls sind Vorkehrungen in der Wandebene zu treffen. Eine provisorische (hölzerne) Verstrebung kann ebenfalls dazu beitragen, eine Deformation der Brandschutzklappe während des Einbaus zu verhindern.

Bei einem Nasseinbau empfiehlt Rf-t, die Brandschutzklappe (Auslöseeinrichtung und Klappenblatt) während des Einbaus zu schützen, damit das Einbaumaterial die Funktion der Klappe nicht beeinträchtigt.



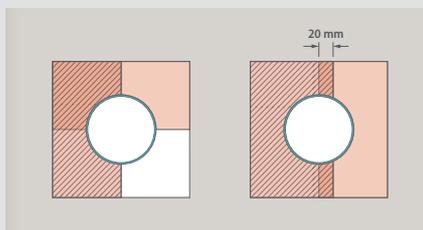
w	Wanddicke	Mindestdicke der (Trag)konstruktion
w*	Dichtungstiefe	Mindesteinbautiefe in der (Trag)konstruktion
s	allgemeine Spalte	Die Breite des abdichtenden Spalts 's' wird durch den bei offiziellen Brandversuchen geprüften Abstand bestimmt. Wenn die Spalte um die Brandschutzklappe größer ist als im technischen Datenblatt angegeben, gibt es folgende Möglichkeiten: Verkleinerung des Wanddurchbruchs mit dem gleichen Material wie die Wand; Anwendung eines anderen Abschottungssystems; Einholung einer alternativen Beratung durch eine zuständige örtliche Behörde (eventuell in Absprache mit Rf-t). Berücksichtigen Sie immer die Stabilität der Wand und die einwandfreie Funktion der Brandschutzklappe.
s2	s2 min abstand	Minimalabstand zwischen zwei Brandschutzklappen
s3	s3 Minimalabstand	Minimalabstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion

3.2.2 ÜBERSICHT DER EINBAUSYSTEME

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die verschiedenen Systeme und Einbaumaterialien, die beim Einbau unserer Brandschutzklappen verwendet werden können. Jedes System ist mit einem Code verknüpft, der mit dem Buchstaben C beginnt. In den Einbaudetails später in diesem Dokument finden Sie immer den Verweis auf diesen Code mit einer kurzen Beschreibung des betreffenden Systems. Nachfolgend und in der Legende am Ende dieses Dokuments finden Sie ausführliche Informationen zu den verschiedenen Systemen und spezifische Anweisungen zu deren Anwendung.

Standard Abdichtung

C.01	Mörtel	Mörtel nach EN 998-2: Klasse M2,5 bis M10 oder feuerbeständiger Mörtel Klasse M2,5 bis M10. Mörtel nach DIN 1053: Gruppen II, IIa, III, IIIa oder feuerbeständige Mörtel der Gruppen II, III. Äquivalente Mörtel, Gipsmörtel oder Beton.
C.02	Gips	Gipsmörtel
C.03	Gipskleber	Gips-Blockkleber
C.23	Abdeckplatten	Gipskartonplatten Typ A/GKB oder Typ F/GKF (gemäß EN 520), wie in der Leistungserklärung angegeben. Die Abdeckplatten folgen den Konturen der Brandschutzklappe und sind erforderlichenfalls mit Spalten um die Auslöseeinrichtung herum zu versehen. Spalte zwischen Brandschutzklappe und Abdeckplatte ≤ 5 mm.
C.31	Beschichtete Mineralwollplatte 2 x 50 mm	Einseitig beschichtete Mineralwolle (3.6) 2 x 50 mm Bei der Abdichtung mit beschichteten Mineralwollplatten dürfen die Sägeschnitte der Platten nicht zusammenfallen: die Platten werden daher (mind. 20 mm) schräg eingebaut, um die Steifigkeit zu erhöhen.



Allgemeine Abdichtung für den Einbau im Minimalabstand

C.10	Steinwolle 150 kg/m ³	Steinwolle ≥ 150 kg/m ³ über eine Tiefe von 400 mm, einschließlich 150 mm auf der Bedienungsseite der Wand. Bei einer Wanddicke von > 250 mm sollte die Steinwollplatte über eine Tiefe von > 400 mm angebracht werden, bis die gesamte Wanddicke ausgefüllt ist. Für rechteckige Brandschutzklappen können flache Steinwollplatten verwendet werden. Für runde Brandschutzklappen können 50 mm dicke Formstücke zugeschnitten werden, die zwischen die Klappen (s2) und/oder die Wandkonstruktion (s3) passen. Durch die Kombination mehrerer Lagen von 50 mm kann eine Abdichtung von 150 mm (3 x 50 mm) auf der Bedienungsseite und 250 mm (5 x 50 mm) in der Wand und auf der Nichtbedienungsseite (je nach Wandstärke) erreicht werden. Die Steinwolle hat eine Schichtdicke von 50 mm, eine Dichte von 150kg/m ³ , Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,041$ W/mK bei 50 °C, Wasserdampfaufnahme 0,02 %, Euroklasse A1)
------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.3 EINBAUSITUATIONEN

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über unsere zertifizierten Einbausituationen. Ein korrekter Einbau, der die gewünschte Feuerwiderstandsdauer erfüllt, kann nur erreicht werden, wenn die Brandschutzklappe, die (Trag)konstruktion und das Einbausystem gut aufeinander abgestimmt sind.

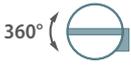
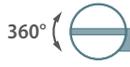
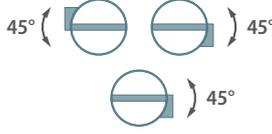
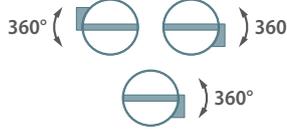
In der nachstehenden Übersichtstabelle finden Sie schnell heraus, welche Einbausituationen je nach geforderter Feuerwiderstandsdauer (Leistungsklasse) und der Art und Dicke der (Trag)konstruktion für Ihren speziellen Anwendungsfall in Frage kommen.

Die Einbauzeichnungen weiter unten in diesem Kapitel vermitteln ein klares Bild des fertigen Einbaus, sowohl für einen einzelnen Einbau als auch für den Einbau mit mehreren Brandschutzklappen nebeneinander. Einbauzeichnungen, die die Reihenfolge des Einbaus in verschiedenen Schritten zeigen, finden Sie in unseren technischen Produktblättern.

Nach dem Einbau sollte immer sofort die korrekte Funktion der Brandschutzklappe (Öffnen und Schließen des Klappenblattes) überprüft werden.

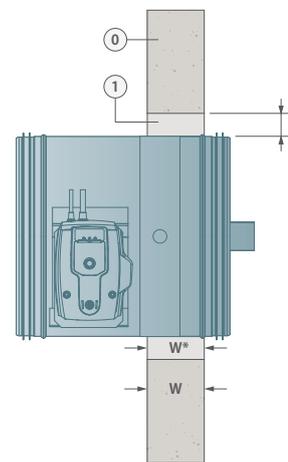
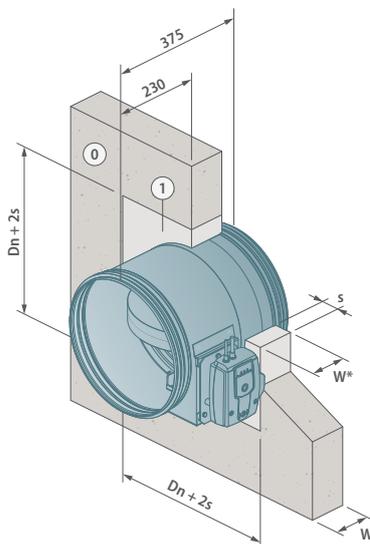
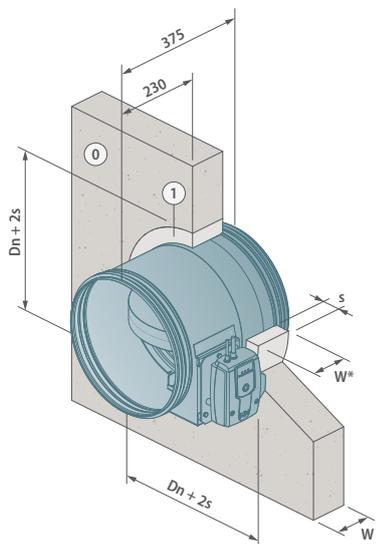
Übersicht der Einbaudetails

(TRAG)KONSTRUKTION	EINBAU MIT	WANDSTÄRKE	KLASSIFIZIERUNG	BLZ
Massivwand	Mörtel	≥ 100 mm	EI120S	33
	Gips	≥ 100 mm	EI120S	34
	Weichschott	≥ 100 mm	EI60S / EI90S / EI120S	35
Massivdecke	Mörtel	≥ 150 mm	EI120S	36
	Mörtel	≥ 125 mm	EI90S	37
	Weichschott	≥ 150 mm	EI120S	38
Leichtbauwand	Mörtel	≥ 100 mm	EI90S	39
	Gips	≥ 100 mm	EI60S / EI120S	40
	Weichschott	≥ 100 mm	EI60S / EI90S / EI120S	41
	Steinwolle + Abdeckplatten	≥ 100 mm	EI60S / EI90S	42
Wand aus massiven Gips-Wandbauplatten	Gipskleber	≥ 70 mm	EI120S	43
Sandwichpaneelwand-System	Weichschott	≥ 100 mm	EI120S	44

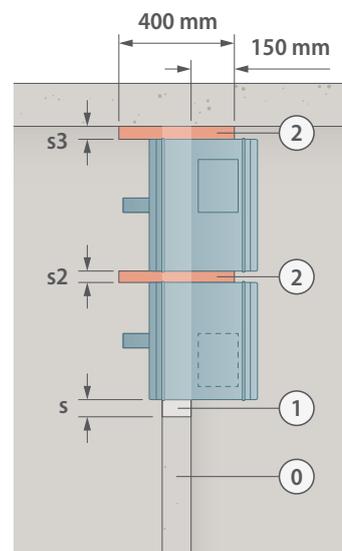
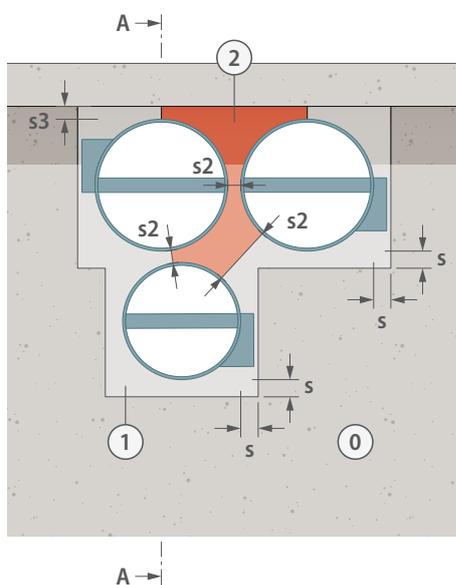
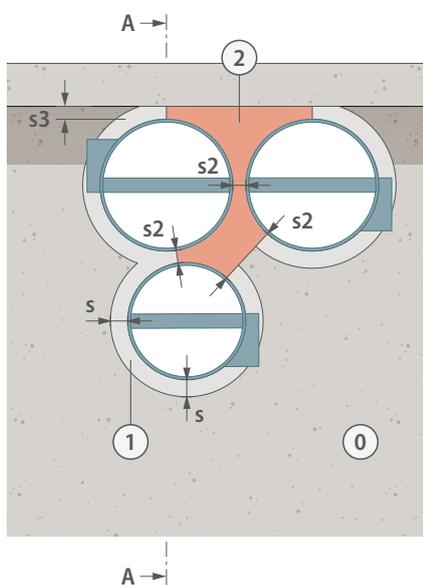
		I	II	III	IV
Ausrichtung der Achsen	Standard Einbau				 0-180°
	Mindest Abstand				

3.3.1 MASSIVWAND - MÖRTEL

Ø 200-630 mm	w ≥ 100, w* ≥ 100	EI120 (ve i ↔ o)S	I
--------------	-------------------	-------------------	---



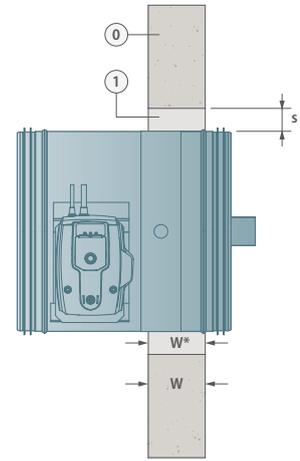
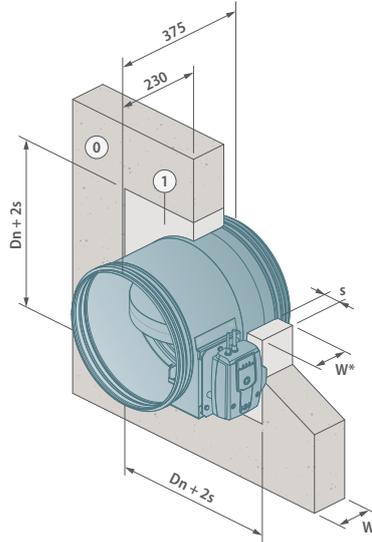
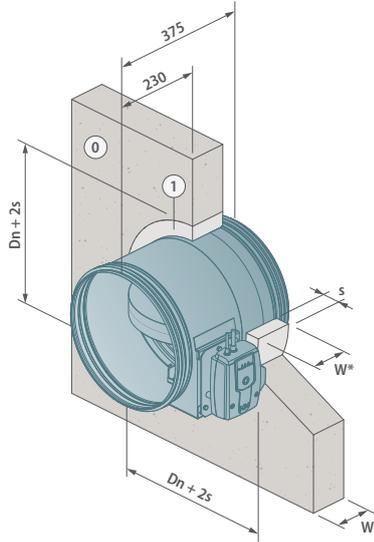
Minimalabstand



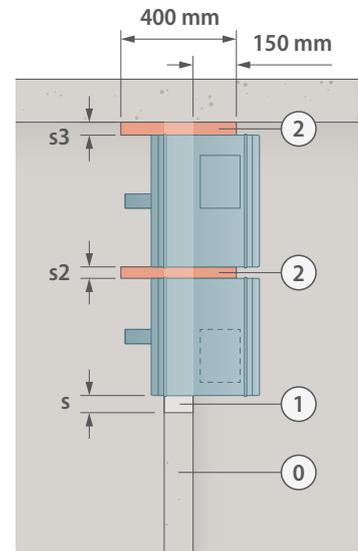
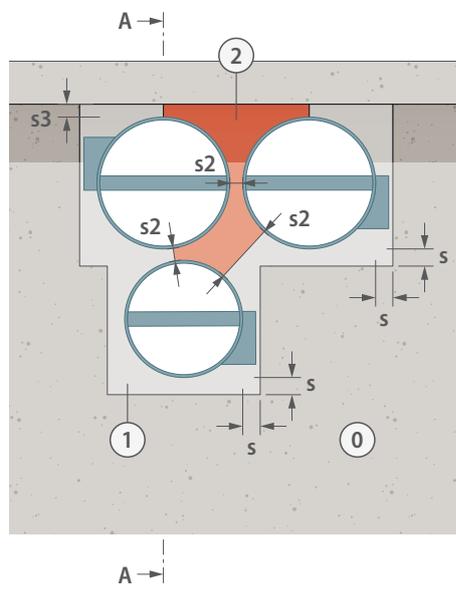
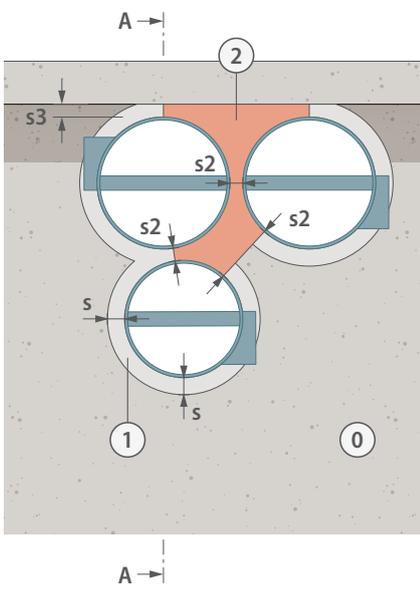
②	A.4	Massivwand		
①	C.01	Mörtel	20 ≤ s ≤ 50	
②	C.10	Steinwolle 150 kg/m ³	30 ≤ s2 < 200	30 ≤ s3 < 75 (an Wand/Decke)

3.3.2 MASSIVWAND - GIPS

Ø 200-630 mm	w ≥ 100, w* ≥ 100	EI120 (ve i ↔ o)S	I
--------------	-------------------	-------------------	---



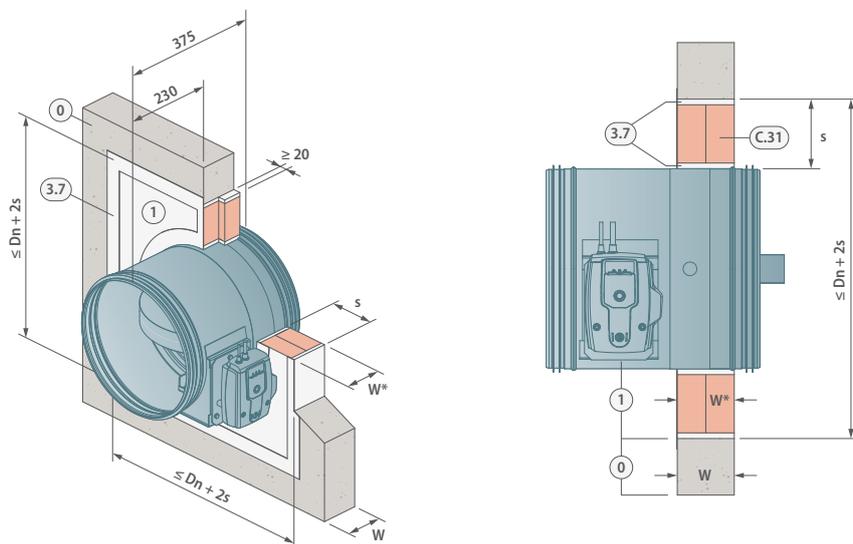
Minimalabstand



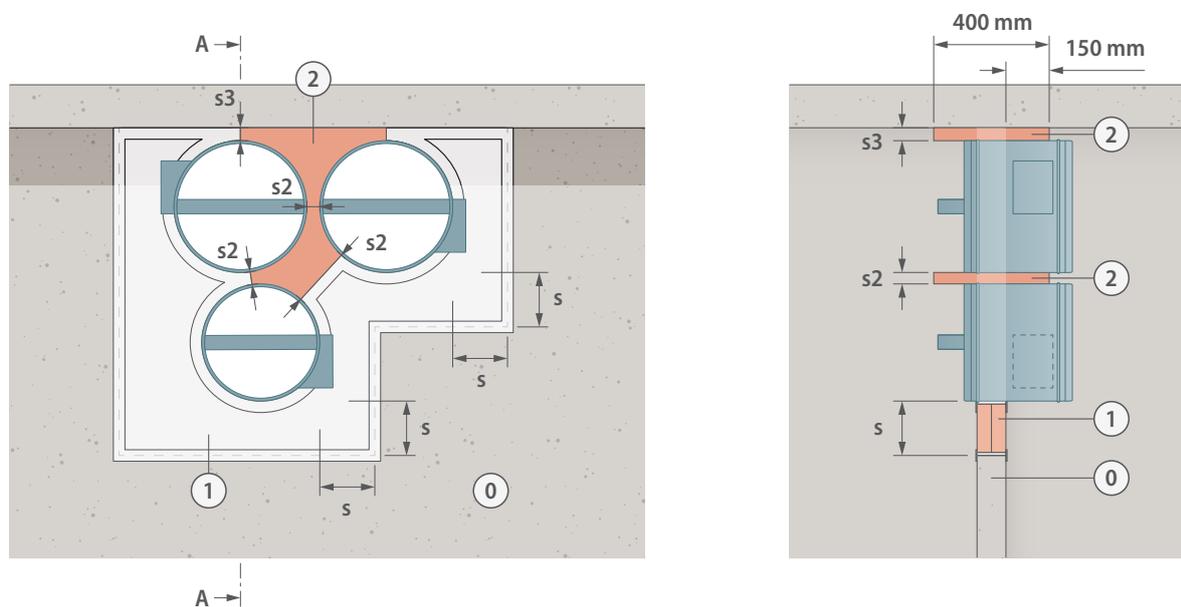
⓪	A.4	Massivwand		
①	C.02	Gips	20 ≤ s ≤ 50	
②	C.10	Steinwolle 150 kg/m ³	30 ≤ s2 < 200	30 ≤ s3 < 75 (an Wand/Decke)

3.3.3 MASSIVWAND - WEICHSCHOTT

Ø 200-630 mm	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI120 (ve i ↔ o)S	II	SVT
Ø 200-630 mm	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI90 (ve i ↔ o)S	I	Promat, Hilti
Ø 200-630 mm	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI60 (ve i ↔ o)S	II	Mulcol



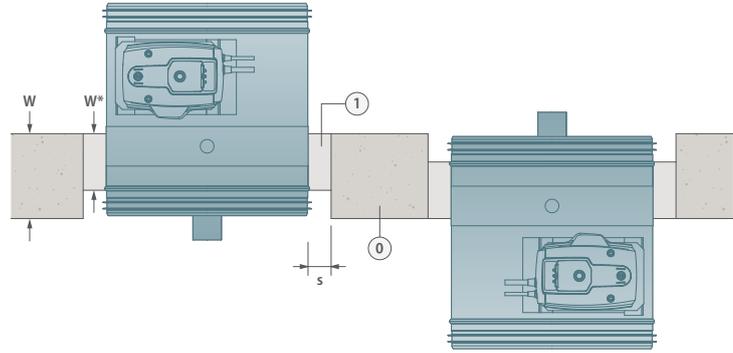
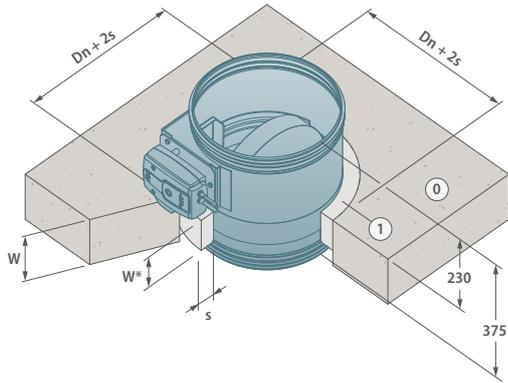
Minimalabstand



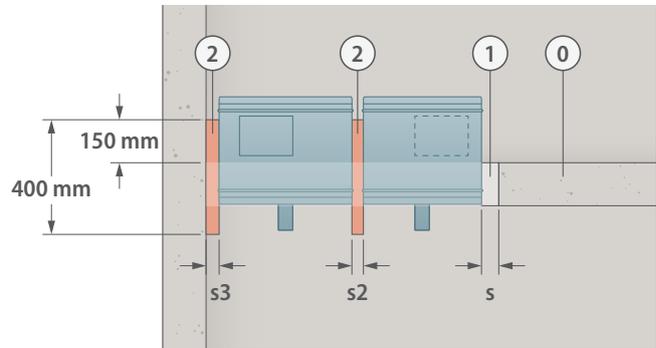
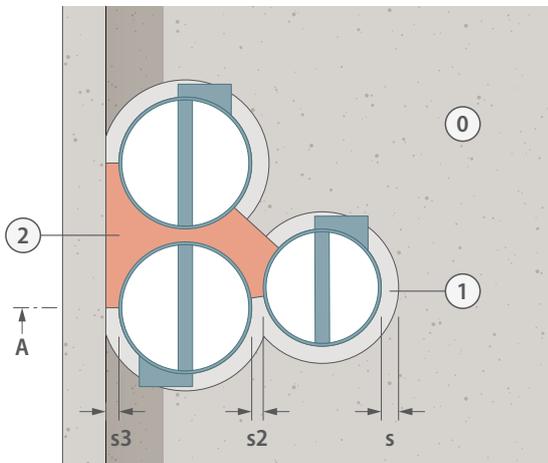
⓪	A.4	Massivwand		
①	C.31	Beschichtete Steinwollplatte 2 x 50 mm (Einbau Minimalabstand: nur mit Promat oder Hilti)	$20 \leq s \leq 400$	
	3.7	Beschichtung der Endkanten und Nähte		
②	C.10	Steinwolle 150 kg/m ³	$30 \leq s_2 < 200$	$30 \leq s_3 < 75$ (an Wand/Decke)

3.3.4 MASSIVDECKE - MÖRTEL

Ø 200-630 mm	w ≥ 150, w* ≥ 100	EI120 (h _o i ↔ o)S	III
--------------	-------------------	-------------------------------	-----

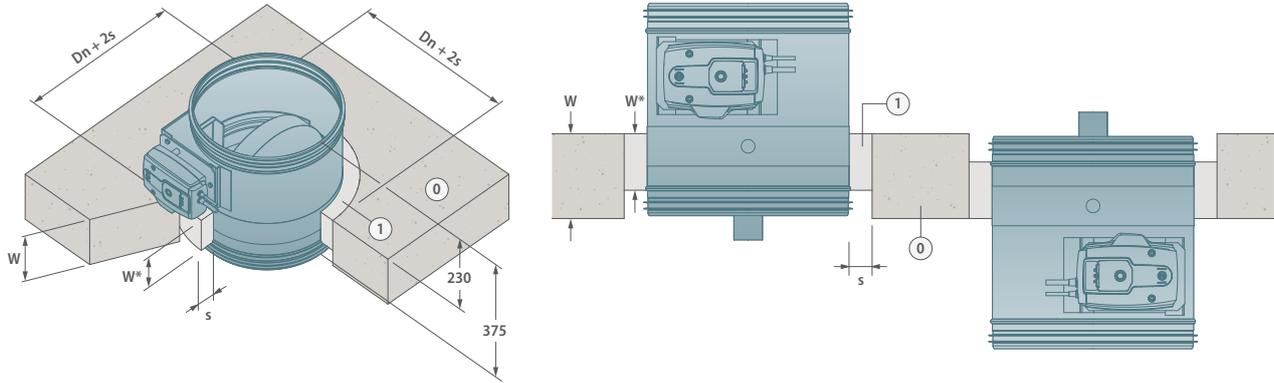


Minimalabstand



⓪	A.7	Massivdecke		
①	C.01	Mörtel	20 ≤ s ≤ 40	
②	C.10	Steinwolle 150 kg/m ³	30 ≤ s2 < 200	30 ≤ s3 < 75 (zur Wand)

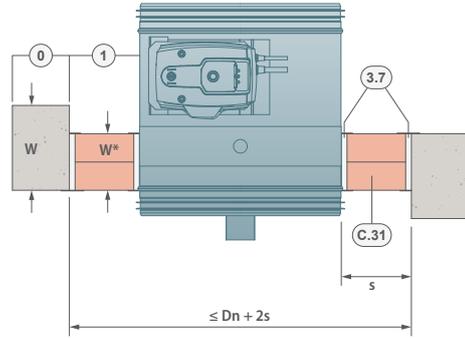
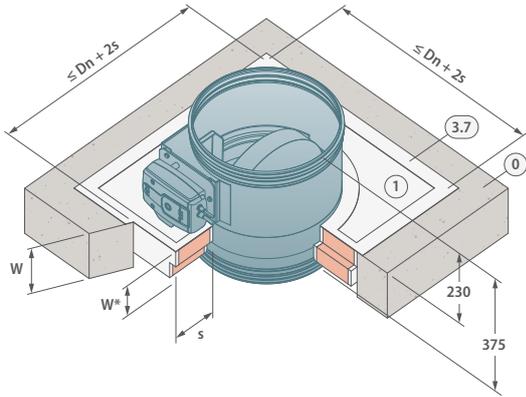
Ø 200-630 mm	$w \geq 125, w^* \geq 125$	EI90 ($h_0 i \leftrightarrow o$)S	II
--------------	----------------------------	-------------------------------------	----



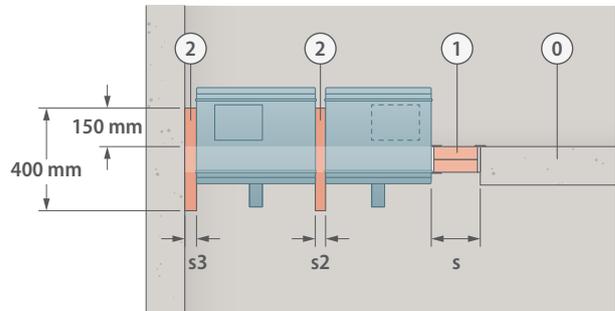
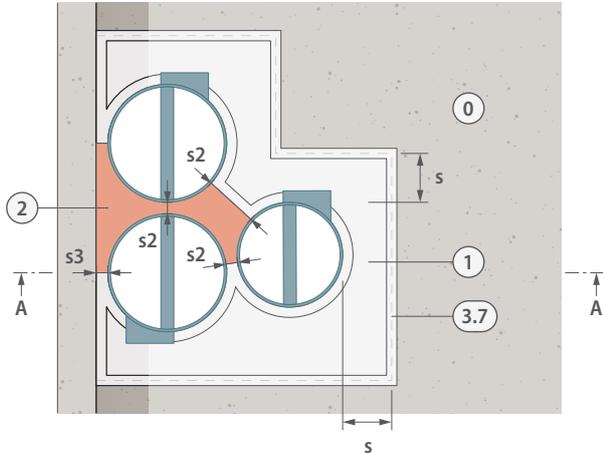
⓪	A.7	Massivdecke	
①	C.01	Mörtel	$20 \leq s \leq 60$

3.3.5 MASSIVDECKE - WEICHSCHOTT - STEINWOLLE

Ø 200-630 mm	w ≥ 150, w* ≥ 100	EI120 (h _o i ↔ o)S	III
--------------	-------------------	-------------------------------	-----



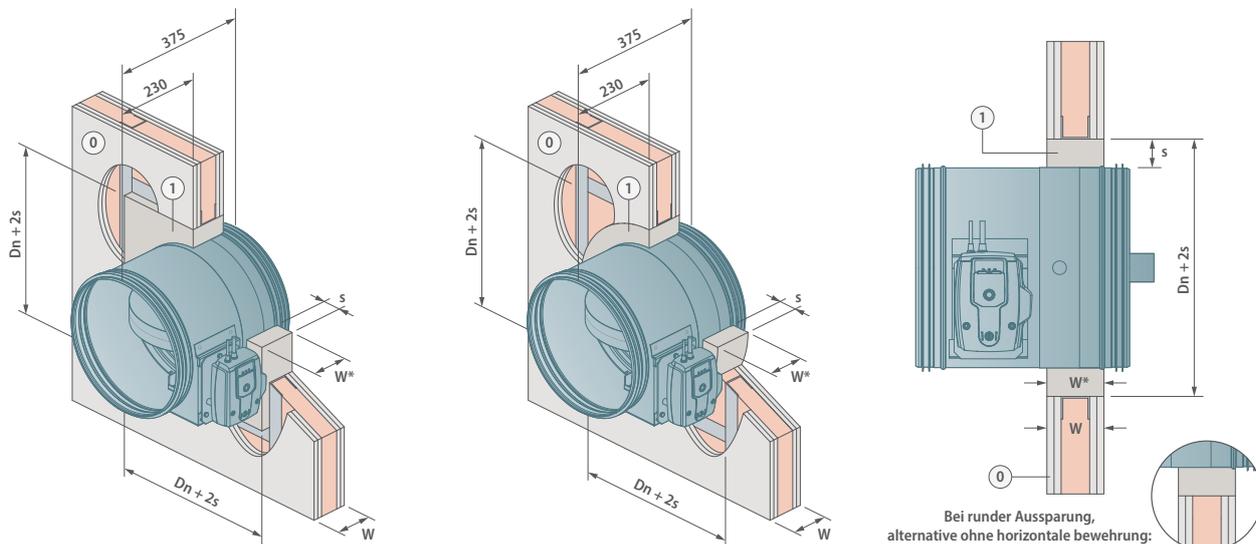
Minimalabstand



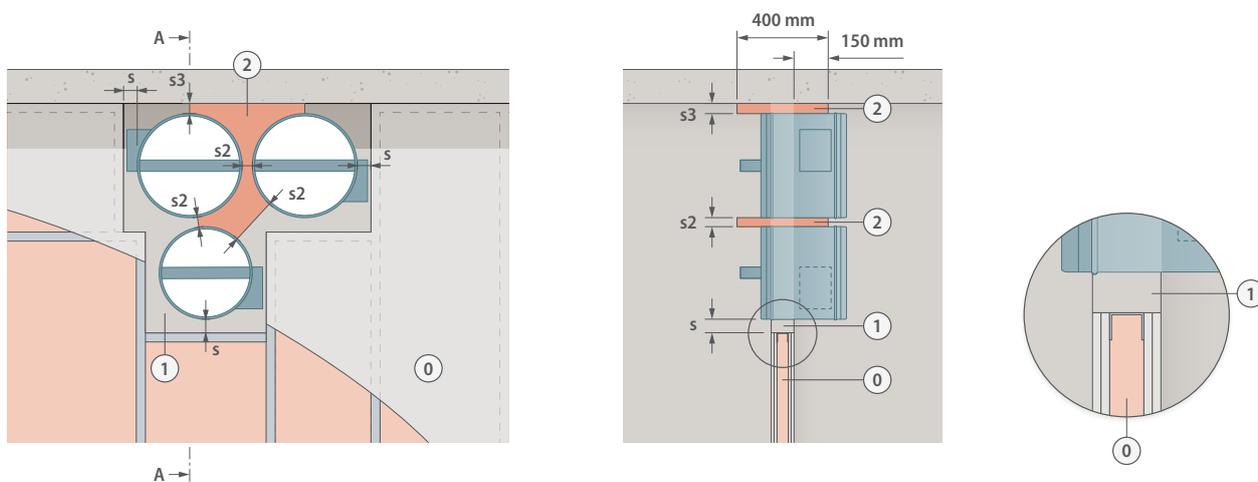
①	A.7	Massivdecke		
①	C.31	Beschichtete Mineralwollplatte 2 x 50 mm (Promat oder Hilti)	20 ≤ s ≤ 400	
	3.7	Beschichtung der Endkanten und Nähte		
②	C.10	Steinwolle 150 kg/m ³	30 ≤ s ₂ < 200	30 ≤ s ₃ < 75 (zur Wand)

3.3.6 LEICHTBAUWAND - MÖRTEL

Ø 200-630 mm	A.2 Typ F (GKF)	w ≥ 100, w* = w	EI90 (ve i ↔ o)S	I
--------------	-----------------	-----------------	------------------	---



Minimalabstand

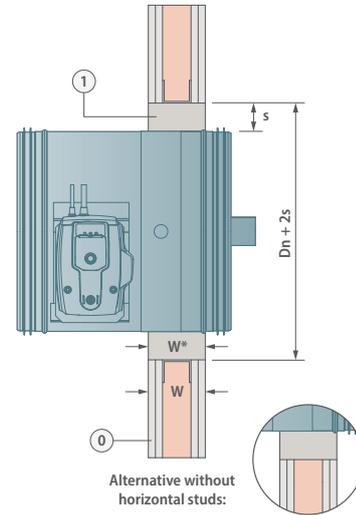
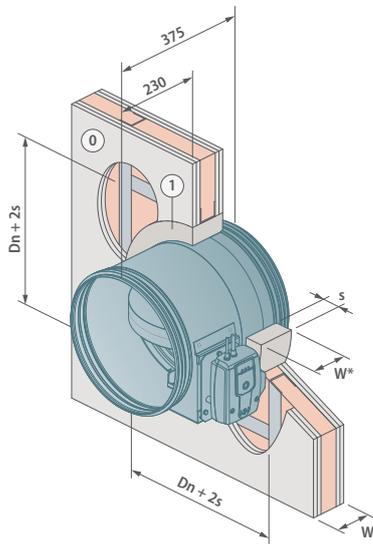


①	A.2	Leichtbauwand		
①	C.01	Mörtel	20 ≤ s ≤ 50 (□ Aussparung)	20 ≤ s ≤ 40 (○ Aussparung)
②	C.10	Steinwolle 150 kg/m ³	30 ≤ s2 < 200	30 ≤ s3 < 75 (an Wand/Decke)

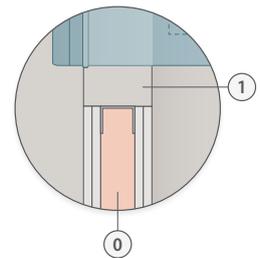
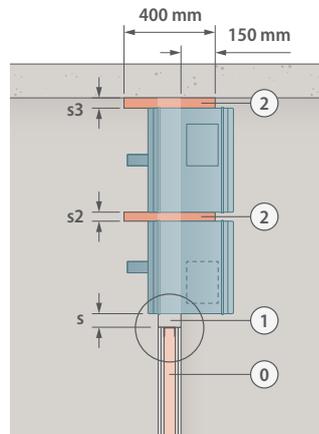
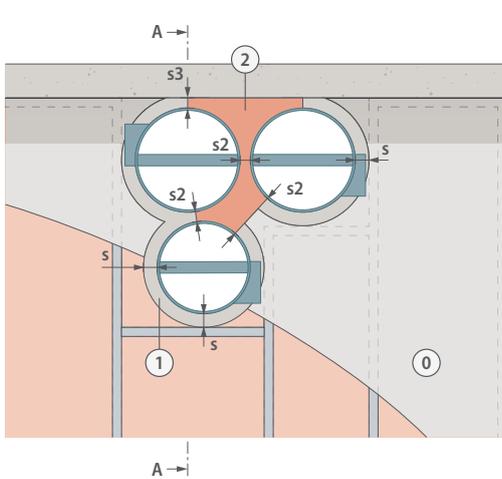
- Eine (einfache oder doppelte) Beplankung an den Schnittkanten ist zulässig, aber nicht erforderlich. In diesem Fall sollten die Gipsplatten mit Schrauben an den Metallprofilen befestigt werden.
- Die Verankerung der Mörtelabdichtung durch Ankerpunkte ist zulässig, aber nicht erforderlich, um die vorgesehene Feuerwiderstandsdauer zu erfüllen.

3.3.7 LEICHTBAUWAND - GIPS

Ø 200-630 mm	A.2 Typ F (GKF)	$w \geq 100, w^* = w$	EI120 (ve i ↔ o)S	I
Ø 200-630 mm	A.1 Typ A (GKB)	$w \geq 100, w^* = w$	EI60 (ve i ↔ o)S	I



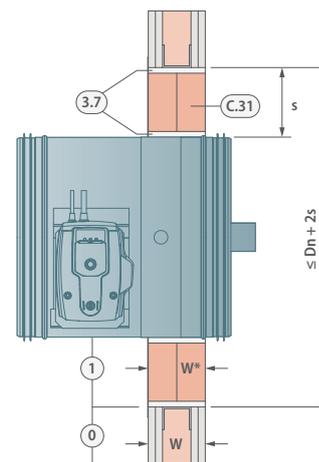
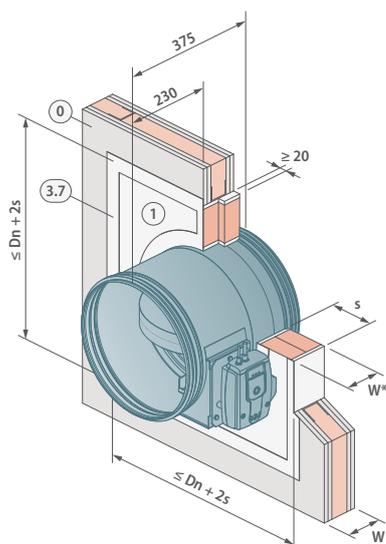
Minimalabstand



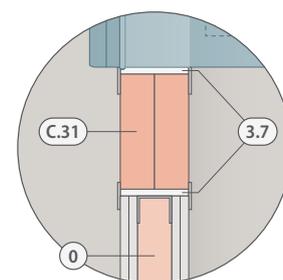
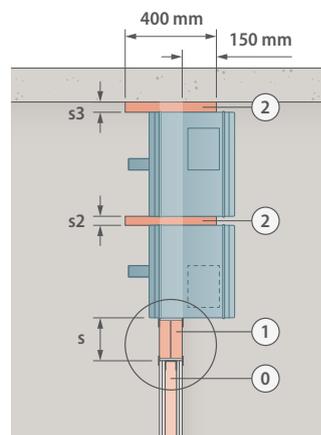
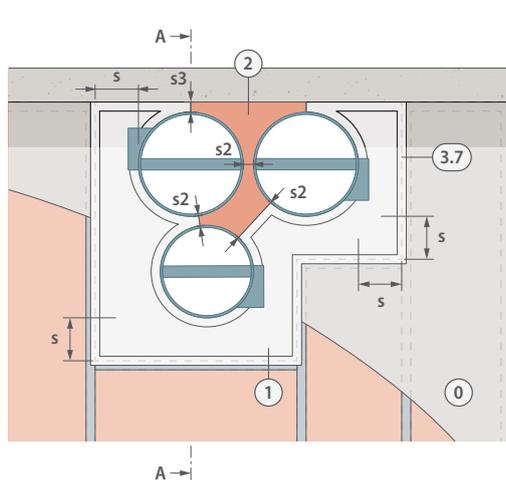
ⓐ	A.1/A.2	Leichtbauwand		
ⓑ	C.02	Gips	$20 \leq s \leq 40$	
ⓒ	C.10	Steinwolle 150 kg/m ³	$30 \leq s_2 < 200$	$30 \leq s_3 < 75$ (an Wand/Decke)

3.3.8 LEICHTBAUWAND - WEICHSCHOTT - STEINWOLLE

Ø 200-630 mm	A.2 Typ F (GKF)	$w \geq 100, w^* = w$	EI120 (ve i ↔ o)S	II	SVT
Ø 200-630 mm	A.2 Typ F (GKF)	$w \geq 100, w^* = w$	EI90 (ve i ↔ o)S	I	Promat, Hilti
Ø 200-630 mm	A.2 Typ F (GKF)	$w \geq 100, w^* = w$	EI60 (ve i ↔ o)S	II	Mulcol
Ø 200-630 mm	A.1 Typ A (GKB)	$w \geq 100, w^* = w$	EI60 (ve i ↔ o)S	I	Promat, Hilti
Ø 200-630 mm	A.1 Typ A (GKB)	$w \geq 100, w^* = w$	EI60 (ve i ↔ o)S	II	SVT, Mulcol



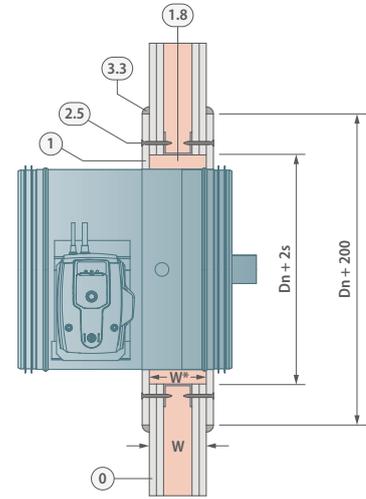
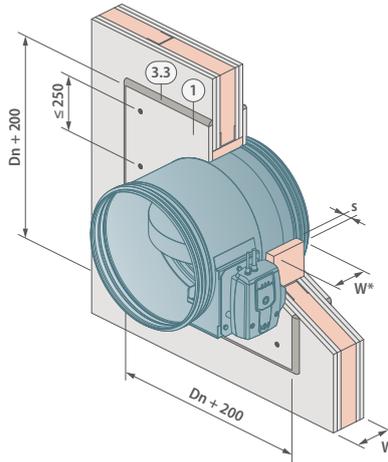
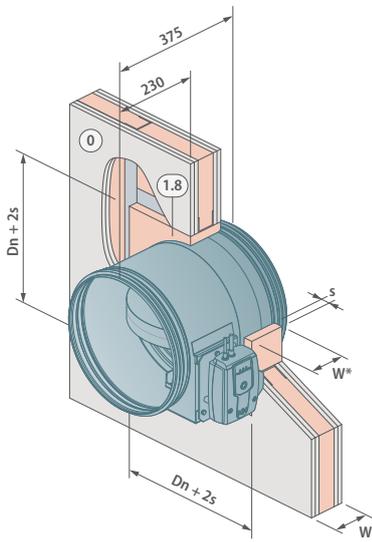
Minimalabstand



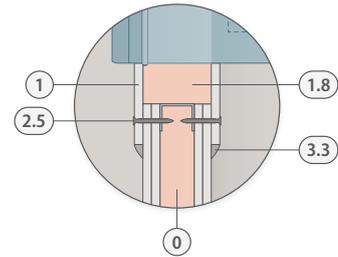
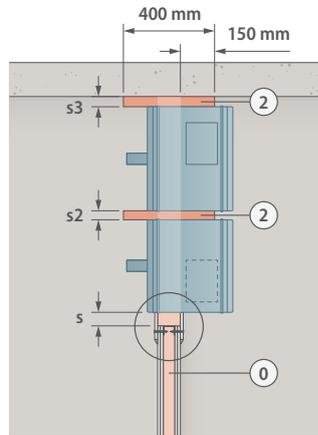
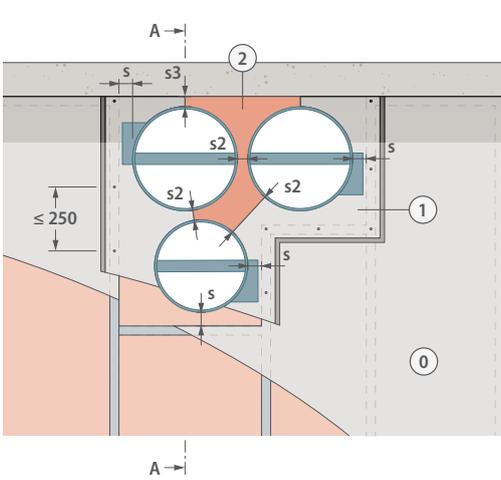
①	A.1/A.2	Leichtbauwand		
①	C.31	Beschichtete Mineralwollplatte 2 x 50 mm	$20 \leq s \leq 400$	(Einbau Minimalabstand: nur mit Promat oder Hilti)
	3.7	Beschichtung der Endkanten und Nähte		
②	C.10	Steinwolle 150 kg/m ³	$30 \leq s_2 < 200$	$30 \leq s_3 < 75$ (an Wand/Decke)

3.3.9 LEICHTBAUWAND - STEINWOLLE & ABDECKPLATTEN

Ø 200-630 mm	A.2 Typ F (GKF)	$w \geq 100, w^* = w$	EI90 (ve i ↔ o)S	I
Ø 200-630 mm	A.1 Typ A (GKB)	$w \geq 100, w^* = w$	EI60 (ve i ↔ o)S	I



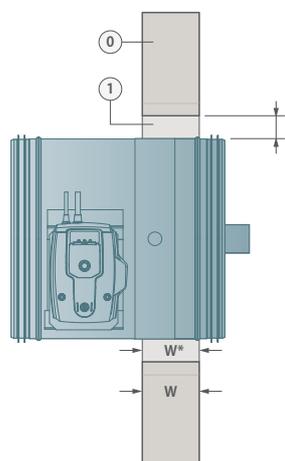
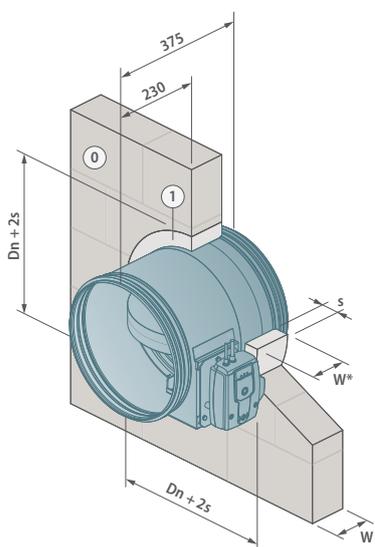
Minimalabstand



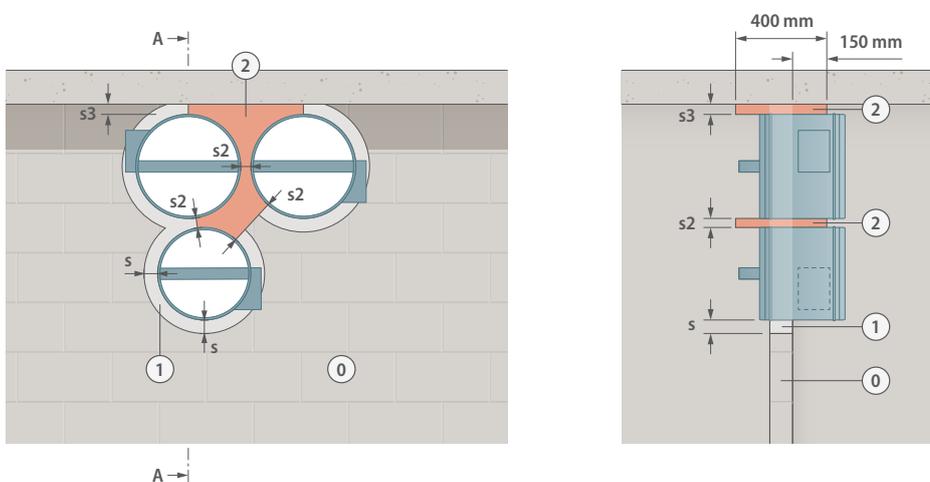
⓪	A.1/A.2	Leichtbauwand		
①	C.23	Abdeckplatten		
	1.8	Steinwolle 40 kg/m ³	$20 \leq s \leq 25$	
	3.3	Fugenfüller		
	2.5	Universalschraube 6 x 50 mm (Befestigung im Metallständerwerk)		
②	C.10	Mineralwolle 150 kg/m ³	$30 \leq s_2 < 200$	$30 \leq s_3 < 75$ (an Wand/Decke)

3.3.10 WAND AUS MASSIVEN GIPS-WANDBAUPLATTEN - GIPSKLEBER

Ø 200-630 mm	w ≥ 70, w* ≥ 70	EI120 (ve i ↔ o)S	I
--------------	-----------------	-------------------	---



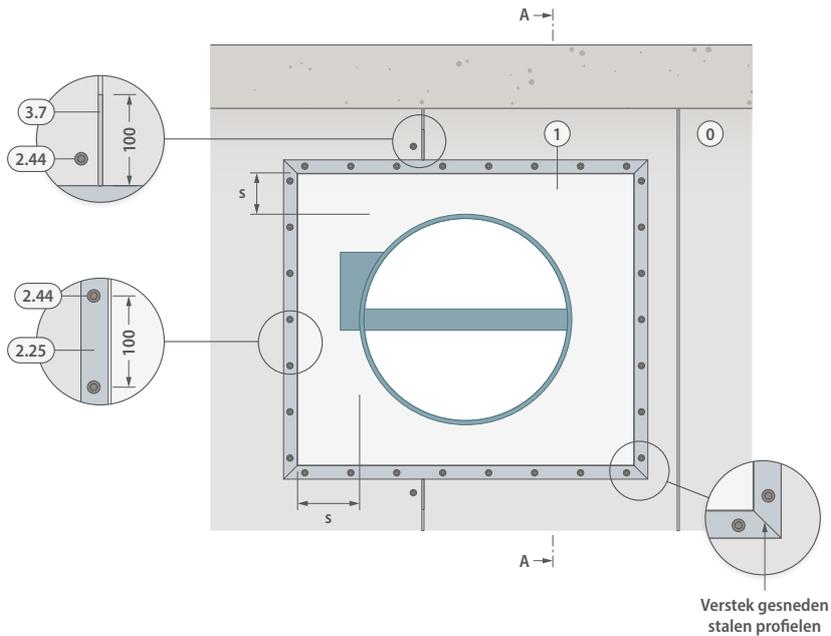
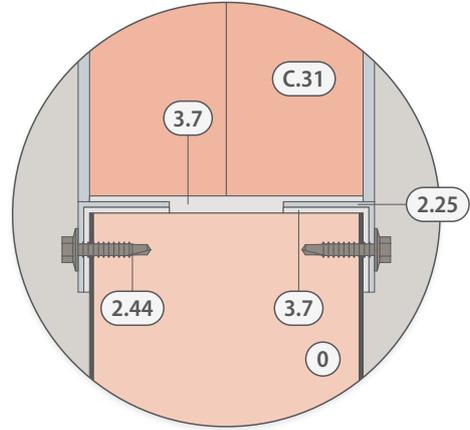
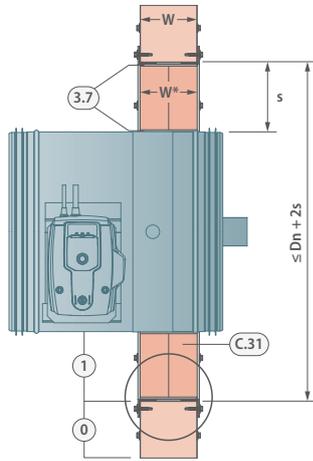
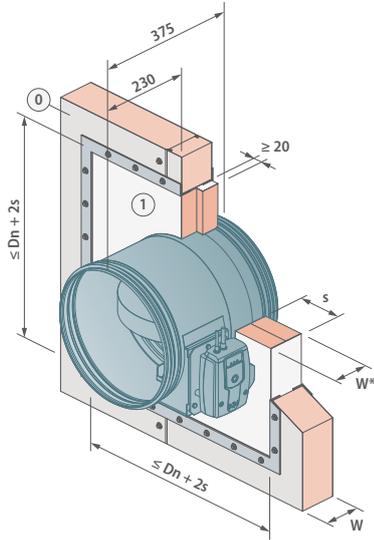
Minimalabstand



①	A.3	Wand aus massiven Gips-Wandbauplatten		
①	C.03	Gipskleber	20 ≤ s ≤ 40	
②	C.10	Steinwolle 150 kg/m ³	30 ≤ s2 < 200	30 ≤ s3 < 75 (an Wand/Decke)

3.3.11 SANDWICHPANEELWAND - SYSTEM - WEICHSCHOTT

Ø 200-630 mm	w ≥ 100, w* = w	EI120 (ve i ↔ o)S	IV
--------------	-----------------	-------------------	----



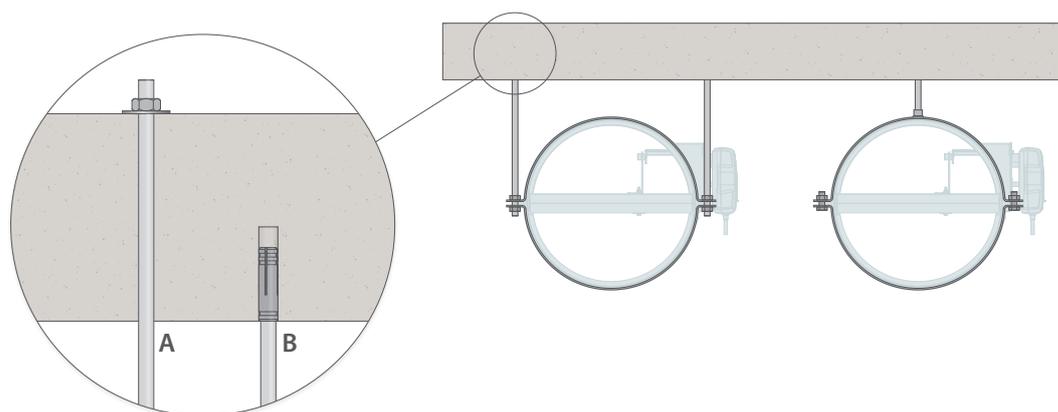
⓪	A.9	Sandwichpaneelwand Paroc AST
①	C.31	Hilti-beschichtete Mineralwollplatte 2 x 50 mm CFS-CT B 20 ≤ s ≤ 50 (max EI90S : 20 ≤ s ≤ 75)
	2.25	L-Profil 30 x 30 x 2
	2.44	Hilti S-MD01Z- 4,8 x 19
	3.7	Hilti Beschichtung CFS-S ACR

3.4 ABHÄNGUNG DER BRANDSCHUTZKLAPPE

3.4.1 ABHÄNGUNG DER BRANDSCHUTZKLAPPE IN EINER VERTIKALEN (TRAG)KONSTRUKTION

Rf-Technologies Brandschutzklappen werden in der Regel in einer vertikalen (Trag)konstruktion (Wand) ohne Abhängung geprüft. Eine Ausnahme bilden außerhalb der Wand befindliche Brandschutzklappen, der Einbau in die Paroc Sandwichpaneelwand oder mit gleitendem Deckenanschluss, die technischen Details der Abhängung in diesen Situationen sind im jeweiligen Einbaublatt dokumentiert.

In einigen Regionen muss beim Anschluss einer Luftleitung an die Brandschutzklappe vermieden werden, dass dieser Kanal Kräfte auf die Brandschutzklappe ausübt, die eine einwandfreie Funktion verhindern. Im Brandfall kann die Ausdehnung des Kanals unter Hitzeeinwirkung, das Durchhängen des Kanals oder die Durchbiegung der Wand Auswirkungen auf den Einbau der Brandschutzklappe in einer Leichtbauwand oder bei der Abdichtung mit beschichteten Mineralwollplatten haben. Je nach örtlichen Vorschriften oder Gepflogenheiten kann es zweckmäßig oder vorgeschrieben sein, elastische oder brennbare Luftleitungsverbindungen zwischen Brandschutzklappe und Luftleitung vorzusehen oder flexible Luftleitungen zu verwenden, um mögliche Kräfte auf die Brandschutzklappe zu vermeiden. Die Brandschutzklappe ist dann unabhängig von der Luftleitung gelagert. Lüftungskanäle, Aufhängekonstruktionen oder Befestigungen müssen nach den Richtlinien des Herstellers ausgeführt werden.

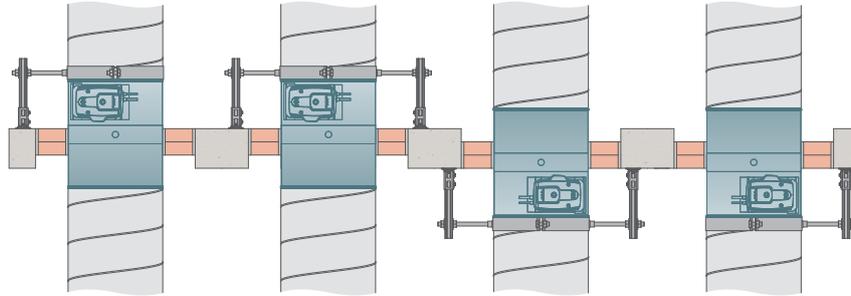


Entscheidet man sich für die Abstützung der Brandschutzklappen, können zum einen die dimensionierten Gewindestangen der Abhängung durch die Decke hindurch befestigt werden (A). Andererseits können die Gewindestangen nach Herstellerangaben und unter Berücksichtigung der feuerbeständigen Anforderungen mit Einschlaghülsen oder Schrauben in der Decke befestigt werden (B).

Die Aufhängung von Brandschutzklappen ist mit verschiedenen Materialien möglich (einige Beispiele im Bild), die nach den Angaben des Herstellers verwendet werden.

3.4.2 ABHÄNGUNG DER BRANDSCHUTZKLAPPE IN EINER HORIZONTALEN (TRAG)KONSTRUKTION, ABGEDICHTET MIT WEICHSCHOTTEINBAU - PLATTEN.

Die Luftleitungen werden nach den Regeln der allgemein anerkannten Regeln der Technik gemäß den Anweisungen der Hersteller der Befestigungsmaterialien befestigt.



3.5 ANSCHLUSS DER AN DIE LUFTLEITUNG

Der Flansch der Brandschutzklappe ist mit einem Dichtungsring versehen, über den die Luftleitung geschoben wird.

Es können flexible Anschlüsse verwendet werden, z. B. auf der Grundlage von örtlichen oder regionalen Vorschriften oder Richtlinien (z. B. M-LüAR, DW145). Der Planer und/oder Installateur von Luftleitungen bestimmt entsprechend den Anforderungen, wie diese flexiblen Anschlüsse realisiert werden und wo sie eingesetzt werden. Sowohl elastische Anschlüsse als auch flexible Luftleitungen sind möglich, um mögliche Kräfte auf die eingebaute Brandschutzklappe zu vermeiden. Die Lüftungskanäle werden dann unabhängig von der Brandschutzklappe aufgehängt. Berücksichtigen Sie die Erdung und sorgen Sie ggf. für einen Potentialausgleich.

Die angeschlossenen Luftleitungen sind nach den Regeln der allgemein anerkannten Regeln der Technik, unter Beachtung der örtlichen Vorschriften und mit Blick auf einen luftdichten Abschluss zu verlegen. Die Aufhängungselemente der Luftleitung bestehen aus Stahl und sind gemäß den Werten in der nachstehenden Tabelle dimensioniert (Quelle: EN 1366-1 §13.6.1 - Tabelle 7). Die Tabelle berücksichtigt nur die statische Belastung und nicht die Spannung der Anlage.

Art der Belastung	Maximale Belastung (N/mm ²)	
	t < 60 min	60 min < t < 120 min
Zugspannung in allen vertikal ausgerichteten Bauteilen	9	6
Scherbeanspruchung in Schrauben der Festigkeitsklasse 4.6 nach EN 20898-1	15	10

Die Befestigungsmaterialien werden wie in den Herstellerunterlagen beschrieben verwendet. Ein abweichender Einbau ist vorbehaltlich der Abnahme durch ein akkreditiertes Prüfinstitut oder eine Inspektionsstelle möglich. Die Ausdehnung der Abhängung im Brandfall und die Belastungswerte können berechnet werden. Abhängungen, die länger als 1,5 m sind, müssen gemäß den EXAP-Regeln EN 15882-1 und in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers des jeweiligen Systems gegen Feuer geschützt werden.

3.6 GEMISCHTE DURCHFÜHRUNGEN

Von Mischschotten spricht man, wenn nach unterschiedlichen Prüfnormen bewertete Techniken durch dieselbe Spalte in der (Trag)konstruktion führen und auf dieselbe Weise abgedichtet werden. Brandschutzklappen werden nach EN 1366-2 geprüft und erhalten in der Regel eine Leistungsklasse (EIS). Bei Brandversuchen werden Brandschutzklappen hohen Druckunterschieden ausgesetzt, wobei unter anderem die Rauchbeständigkeit der Klappen überprüft wird.

Techniken, die nach EN 1366-3 geprüft werden (einschließlich brennbarer Kanäle, nicht brennbarer Kanäle und elektrischer Kabel), erhalten in der Regel eine Leistungsklasse EI. Der Anwendungsbereich der Prüfnorm EN 1366-3 schließt die Prüfung von Lüftungsanwendungen ausdrücklich aus.

Kürzlich wurde eine EXAP-Norm (Extended application of results from fire resistance tests) veröffentlicht, die diesen Bereich abdeckt (EN 15882-5). Es ist zu erwarten, dass geprüfte Lösungen nach dieser Norm in naher Zukunft in die Leistungsklassen aufgenommen werden.

Bitte wenden Sie sich an Rf-Technologies für weitere Informationen dazu.

3.7 HAFTUNGSAUSSCHLUSS

RF-Technologies hat dieses Dokument mit der gebotenen Sorgfalt erstellt. Es liegt jedoch in der Verantwortung des Installateurs, die projektspezifischen und gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen. RF-Technologies kann nicht für Konstruktionsfehler verantwortlich gemacht werden. RF-Technologies haftet nicht für Fehler bei der Anwendung der Produkte und für die daraus entstehenden Folgen. RF-Technologies übernimmt keine Haftung für Flüchtigkeitsfehler und behält sich das Recht vor, Informationen ohne Vorankündigung zu ändern. Dieses Dokument begründet, spezifiziert, verändert oder ersetzt keine neuen oder bestehenden vertraglichen Verpflichtungen, die zwischen RF-Technologies und dem Anwender schriftlich vereinbart wurden.

3.8 ÜBERSICHT LEGENDE

(TRAG)KONSTRUKTIONEN		
A.1	Leichtbauwand Typ A (GKB)	<p>Leichtbauwände des Typs A werden mit Metallständern gemäß der europäischen Norm EN 13501-2 errichtet. Die Wände werden nach den Richtlinien des Herstellers oder den vor Ort geltenden Normen errichtet.</p> <p>Die Wanddicke beträgt mindestens 98 mm, mit 2 x 12,5 mm zweilagiger Gipskartonplatten, nämlich Gips(karton)platten Typ A nach EN520 (GKB nach DIN 18180). Der innere Hohlraum ≥ 48 mm ist mit Steinwolle ≥ 40 mm von 40 kg/m^2 gefüllt. Manchmal wird dieser Wandtyp auch als „D 98/48-Wandtyp“ bezeichnet.</p> <p>Nach EN1366-2 kann auf die thermische Isolierung der Leichtbauwand verzichtet werden. Das Hinzufügen zusätzlicher Schichten oder die Verwendung dickerer Platten ist zulässig.</p> <p>Die horizontalen Metallprofile sind aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden alle ≤ 800 mm mit $\varnothing 6$ mm Stahlschrauben und $\varnothing 6$ mm Dübeln an der (Trag)konstruktion befestigt. Die vertikalen Metallprofile bestehen aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und sind in einem Abstand von ≤ 625 mm zueinander angeordnet. Ein Spielraum von 5 mm dient zur Aufnahme der Wärmeausdehnung. Die Profile entsprechen der Norm EN 14195. Die Profile werden mit $\varnothing 3,5$ mm Schrauben, mit Nieten oder mit Verbundzangen aneinander befestigt.</p> <p>Die Verkleidung wird mit $\varnothing 3,5$ mm-Schrauben an den Metallprofilen befestigt.</p> <p>Die sichtbaren Fugen und die Verbindung mit der (Trag)konstruktion werden mit Abdeckband und Fugenspachtel nach Angaben des Herstellers ausgeführt. Die Schraubenköpfe werden verschmiert. Um die Klappe herum wird eine Verstärkung aus horizontalen und vertikalen Metallprofilen angebracht, die am Metallgerüst der Wandkonstruktion befestigt wird (sofern nicht anders angegeben).</p> <p>Diese Profile sind im Abstand „s“ um die Brandschutzklappe herum angeordnet, was der Spalte entspricht, die für die Abdichtung der Brandschutzklappe vorzusehen ist. Wenn der Abstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion einerseits oder zwischen Brandschutzklappe und einer zweiten Brandschutzklappe andererseits weniger als 75 bzw. 200 mm beträgt, wie es die Norm vorschreibt, ist es nicht erforderlich, an dieser Stelle ein Profil vorzusehen (siehe „Einbau im Minimalabstand“).</p> <p>Die Lösungen bei Leichtbauwänden gelten auch für Massivwände.</p> <p>Leichtbauwände vom Typ A (GKB) werden in der Regel in Einbausituationen für eine Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten eingesetzt.</p>
A.2	Leichtbauwand Typ F (GKF)	<p>Leichtbauwände vom Typ F (GKF) werden mit Metallständern gemäß der europäischen Norm EN 13501-2 errichtet. Die Wände sind nach den Richtlinien des Herstellers oder den vor Ort geltenden Normen zu errichten.</p> <p>Die Wanddicke beträgt mindestens 98 mm, mit 2 x 12,5 mm doppelseitiger Gipskartonplatte, nämlich Gips(karton)platte Typ F nach EN520 (GKF nach DIN 18180). Der innere Hohlraum ≥ 48 mm ist mit Steinwolle ≥ 40 mm von 40 kg/m^2 gefüllt. Manchmal wird dieser Wandtyp auch als „D 98/48-Wandtyp“ bezeichnet.</p> <p>Nach EN1366-2 kann auf die thermische Isolierung der Leichtbauwand verzichtet werden. Das Hinzufügen zusätzlicher Schichten oder die Verwendung dickerer Platten ist zulässig.</p> <p>Die horizontalen Metallprofile bestehen aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden alle ≤ 800 mm mit $\varnothing 6$ mm Stahlschrauben und 6 mm Dübeln an der (Trag)konstruktion befestigt. Die vertikalen Metallprofile sind aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden in einem Abstand von maximal 625 mm mittig angebracht.</p> <p>Ein Abstand von 5 mm dient zur Aufnahme der Wärmeausdehnung. Die Profile entsprechen der Norm EN 14195. Die Profile werden mit $\varnothing 3,5$ mm Schrauben, mit Popnieten oder mit Verbundzangen aneinander befestigt.</p> <p>Die Verkleidung wird mit Schrauben $\varnothing 3,5$ mm an den Metallprofilen befestigt.</p> <p>Die sichtbaren Fugen und die Verbindung mit der Tragkonstruktion werden mit Abdeckband und Fugenspachtel nach Angaben des Herstellers ausgeführt. Die Schraubenköpfe werden verschmiert. Um die Klappe herum wird eine Verstärkung aus horizontalen und vertikalen Metallprofilen angebracht, die am Metallgerüst der Wandkonstruktion befestigt wird (sofern nicht anders angegeben).</p> <p>Diese Profile sind im Abstand „s“ um die Brandschutzklappe herum angeordnet, was der Spalte entspricht, die für die Abdichtung der Brandschutzklappe vorzusehen ist. Wenn der Abstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion einerseits oder zwischen Brandschutzklappe und einer zweiten Brandschutzklappe andererseits weniger als 75 bzw. 200 mm beträgt, wie es die Norm vorschreibt, ist es nicht erforderlich, an dieser Stelle ein Profil vorzusehen (siehe „Einbau im Minimalabstand“).</p> <p>Die Lösungen bei Leichtbauwänden gelten auch für Massivwände.</p> <p>Leichtbauwände vom Typ F werden in der Regel in Einbausituationen für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 oder 120 Minuten eingesetzt.</p>

A.3	Wand aus massiven Gipswand-Bauplatte	Eine Wand aus massiven Gipswand-Bauplatte ist eine nicht tragende Trennwand aus vorgefertigten Gipsplatten mit einer Dichte $\geq 850 \text{ kg/m}^3$ (EN 12859). Die Platten werden mit Gipskleber aneinandergereiht (Halbziegelverband). Die Dicke der Fugen beträgt ca. 2 mm, größere Fugen können mit Gipskleber nach Herstellerangaben abgedichtet werden.
A.4	Massivwand	Massivwände sind Wände aus Porenbeton, Beton oder Mauerwerk mit einem spezifischen Gewicht von mindestens $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ (EN 1363-1) und können auch auf Massivwände aus Hohlblocksteinen angewendet werden. Etwaige Hohlräume um die Brandschutzklappe sollten ausgefüllt werden. Die Lösungen für Leichtbauwände sind auch auf Massivwände anwendbar.
A.7	Massivdecke	Massivdecken sind Decken aus Porenbeton oder Beton mit einem spezifischen Gewicht von $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ (EN 1363-1). Eventuelle Hohlräume um die Brandschutzklappe herum sollten ausgefüllt werden.
A.9	Sandwichpaneelwand-System	Paroc-Platten mit einer Dicke $\geq 100 \text{ mm}$, Typ: AST S, AST S+, AST F, AST F+, AST E; Metallschale 0,6/0,6. Ausführliche Informationen über den Aufbau dieses Wandtyps finden Sie in den Installationshinweisen von Paroc.

ABSTÄNDE

w	Wanddicke	Mindestdicke der (Trag)konstruktion
w*	Dichtungstiefe	Mindesteinbautiefe in der (Trag)konstruktion
s	Allgemeine Spalte	Die Breite des Spaltes 's' wird durch den geprüften Abstand bei amtlichen Brandversuchen bestimmt. Ist der Spalt um die Brandschutzklappe größer als im technischen Datenblatt angegeben, gibt es folgende Möglichkeiten: Verkleinern des Wanddurchbruchs mit dem gleichen Material wie die Wand; Anbringen eines anderen Abdichtungssystems; Einholen einer alternativen Beratung durch eine zuständige örtliche Behörde (eventuell in Absprache mit Rf-t). Berücksichtigen Sie immer die Stabilität der Wand und die einwandfreie Funktion der Brandschutzklappe.
s2	s2 min Abstand	Minimalabstand zwischen zwei Brandschutzklappen
s3	s3 Minimalabstand	Minimalabstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion

EINBAUSYSTEME

C.01	Mörtel	Mörtel nach EN 998-2: Klasse M2,5 bis M10 oder feuerbeständiger Mörtel Klasse M2,5 bis M10. Mörtel nach DIN 1053: Gruppen II, IIa, III, IIIa oder feuerbeständige Mörtel der Gruppen II, III. Äquivalente Mörtel, Gipsmörtel oder Beton.
C.02	Gips	Gipsmörtel
C.03	Gipskleber	Gipskleber
C.10	Steinwolle 150 kg/m^3	Steinwolle $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ über eine Tiefe von 400 mm, wovon $\geq 150 \text{ mm}$ auf der Bedienungsseite der Wand liegen sollten. Bei einer Wanddicke von $> 250 \text{ mm}$ sollte die Steinwollplatte über eine Tiefe von $> 400 \text{ mm}$ aufgebracht werden, bis die gesamte Wanddicke ausgefüllt ist. Für rechteckige Brandschutzklappen können flache Steinwollplatten verwendet werden. Für runde Brandschutzklappen können 50 mm dicke Formstücke zugeschnitten werden, die zwischen die Klappen (s2) und/oder die Wandkonstruktion (s3) passen. Durch die Kombination mehrerer Lagen von 50 mm kann eine Abdichtung von 150 mm ($3 \times 50 \text{ mm}$) auf der Bedienungsseite und 250 mm ($5 \times 50 \text{ mm}$) in der Wand und auf der Nichtbedienungsseite (je nach Wandstärke) erreicht werden. Die Steinwolle hat eine Schichtdicke von 50 mm, Dichte von 150 kg/m^3 , Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$ bei $50 \text{ }^\circ\text{C}$, Wasserdampfaufnahme 0,02 %, Euroklasse A1)
C.23	Abdeckplatten	Gipskartonplatten Typ A/GKB oder Typ F/GKF (nach EN 520), wie in der Leistungserklärung angegeben. Die Abdeckplatten folgen den Konturen der Brandschutzklappe und sind erforderlichenfalls mit Spalten um die Auslöseinrichtung herum zu versehen. Spalte zwischen Brandschutzklappe und Abdeckplatte $\leq 5 \text{ mm}$.

C.31	Beschichtete Mineralwollplatte 2 x 50 mm	Einseitig beschichtete Mineralwollplatte (3.6) 2 x 50 mm Bei der Abdichtung mit beschichteten Mineralwollplatten dürfen die Sägeschnitte der Platten nicht übereinstimmen: die Platten werden daher (mind. 20 mm) schräg eingebaut, um die Steifigkeit zu erhöhen.
------	------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ZUBEHÖR

1.1	Horizontales Profil
1.2	Vertikales Profil
1.31	Gipskarton 12,5 mm Typ F
1.32	Gipskartonplatte 12,5#mm Typ A (GKB)
1.8	Steinwolle 40 kg/m ³
2.1	Schnellbauschrauben Ø6mm (Verankerung in der (Trag)konstruktion)
2.2	Schnellbauschrauben Ø3,5mm
2.5	Universalschraube ø 6 x 50 mm
2.25	Stahl L-Profil 30 x 30 x 2 (verzinkt)
2.44	Hilti S-MD01Z 4,8 x 19
3.3	Fugenfüller
3.6	Einseitig beschichtete Mineralwollplatte ≥ 140kg/m ³ - die starren Mineralwollplatten sind einseitig mit 1mm feuerbeständiger Beschichtung beschichtet und werden ≥ 20mm abgeschrägt eingebaut. Die beschichtete Seite wird immer als Sichtseite verlegt. Steinwolle-Plattentypen: Promastop-CB 50 (CC); Hilti CFS-CT B; Mulcol Multimastic FB1; SVT PYRO-SAFE® Flammotect-A (MFP) * Hilti: Flumroc (Flumroc 341), Isover (Fireprotect 150, Orsil Pyro, Orsil S, Orsil T, Protect BSP 150, Stropoterm), Knauf (Heralan BS-15, Heralan DDP-S, Heralan DP-15), Paroc (FPS 14, FPS 17, Pyrotech Slab 140, Pyrotech Slab 160), Rockwool (Hardrock II, RP-XV, RPB-15; * Promat: Rockwool (RP-XV, Hardrock 040/ Hardrock II, Rockwool 360, Taurox D-C, Taurox Duo NP, Rockwool Panel 755), Knauf (DP-15, FDB D150), Paroc OY AB (Pyrotech Slab 140-180, Paroc Pro Roof Slab), Isover (Orsil T-N). * Mulcol: Isover (BSP). Die Abdichtung mit der Steinwollplatte von Mulcol ist in Massiv- und Leichtbauwänden nachgewiesen. Nicht für Mindestabstände, Brandschutzklappen aus der Wand oder Brandschutzklappen, die in Massivdecken abgedichtet sind. * SVT: Die Abdichtung mit SVT-Steinwollplatten ist in Massiv- und Leichtbauwänden nachgewiesen. Nicht für Mindestabstände, Brandschutzklappen aus der Wand oder Brandschutzklappen in der Massivdecke abgedichtet.
3.7	Beschichtung an den Stirnseiten (Promastop E/CC, Hilti CFS-S ACR, Mulcol Multimastic SP, PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A), um die Nähte an den Sichtseiten mit einer Überlappung an der Wand und um das Gehäuse. Die maximale Dicke von Mulcol Multimastic SP beträgt 15 mm, die Fugen werden mit einer Schicht Multimastic C mit einer Überlappung von 25 mm an der Wand abgeschlossen.