

F-R60K

Brandschutzklappe mit Schnell-Montage-Kit

Handbuch



Inhaltsverzeichnis

Übersicht	3
Technische Daten	6
Diagramme	9
Abmessungen und Gewicht	10
Bestellschlüssel	12
Installation	13
Elektrische Daten	36
Bedienungsanleitung	58

Brandschutzklappe mit Schnell-Montage-Kit



Beschreibung

Brandschutzklappen stellen einen passiven Feuerschutz dar und sind dafür ausgelegt, mithilfe von Abschottung die Verbreitung von giftigen Gasen, Rauch und Feuer zu verhindern. Standardbrandschutzklappen werden gemäss EN 15650 hergestellt und zertifiziert. Darüber hinaus werden sie auf EI-S-Kriterien in Übereinstimmung mit der EN 1366-2 getestet. Brandschutzklappen und deren Einbau bilden einen untrennbaren Teil bei der Bewertung der Feuerwiderstandsdauer. F-R60K-Brandschutzklappen sind für die Einbauarten ausgelegt, die in ihrem Benutzerhandbuch aufgeführt und beschrieben sind. Alle Brandschutzklappen werden standardmässig mit einem elektrischen Stellantrieb und optional mit einem Kommunikations- und Netzgerät geliefert.

- Brandschutzklappen in standard Tragkonstruktionen in Übereinstimmung mit EN 1366-2:2015: **EI60 ($v_e - h_o i \leftrightarrow o$)S**
- Schachtwand einseitig beplankt mit 2 Lagen Gipskarton: **EI60 ($v_e - i \leftrightarrow o$)S**

Besonderheiten

- kürzeste Montagezeit
- kurzes Gehäuse nur 100mm
- Montage an und entfernt der Schachtwand
- Dichtheitsklasse 3C Standard
- austauschbare Mechanismen (Auslöseeinrichtungen)

Auslösearten

Brandschutzklappen mit Stellantrieb

Alle Brandschutzklappen mit Stellantrieb werden standardmässig mit einem Stellantrieb mit Mikroschaltern und optional mit Kommunikations- und Netzgerät geliefert. Eine Brandschutzklappe ist mit einem Federrücklaufantrieb ausgestattet und kann mit einem Befehl von der Gebäudeleittechnik oder nach dem Auslösen der thermoelektrischen Sicherung geschlossen werden. Brandschutzklappen, die über Stellantrieb gesteuert werden, sind standardmässig mit einem Thermoelement ausgestattet, der das Schliessen der Klappen auslöst, nachdem eine Umgebungstemperatur von 72 °C erreicht oder überschritten wurde. Der Stromkreis wird unterbrochen und das Klappenblatt mithilfe der Feder innerhalb von 10 Sekunden geschlossen.

- **B230T**

Brandschutzklappe mit einem Federrücklaufantrieb (230 V AC) von Belimo (B230T) und einer thermoelektrischer 72-°C-Sicherung und Hilfsschaltern.

- **B24T**

Brandschutzklappe mit Belimo-Federrücklaufantrieb (AC 230 V) mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT für 72 °C und Endlageschaltern.

- **B24T-W**

Brandschutzklappe mit Belimo-Federrücklaufantrieb (AC/DC 24 V) mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT für 72 °C und Endlageschaltern ohne AMP-Stecker.

- **BST0**

Brandschutzklappe mit Belimo-Federrücklaufantrieb (AC/DC 24 V) mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT für 72 °C, Endlageschaltern und einem Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24.

- **BST1**

Brandschutzklappe mit Belimo-Federrücklaufantrieb (AC/DC 24 V) mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT für 72 °C, Endlageschaltern und einem Kommunikations- und Netzgerät BC24-G2 (für THC/SLC).

- **BST2**

Brandschutzklappe mit Belimo-Federrücklaufantrieb (AC/DC 24 V) mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT für 72 °C, Endlageschaltern und einem Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-MOD-BAC.

- **BST3**

Brandschutzklappe mit Belimo-Federrücklaufantrieb (AC/DC 24 V) mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT für 72 °C, Endlageschaltern und einem Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-C-MP (für MP-Busanbindung/BKS24).

- **BST10**

Brandschutzklappe mit Belimo-Federrücklaufantrieb (AC/DC 24 V) mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT für 72 °C, Endlageschaltern und einem Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-PL (230V - Powerline).

- Andere Kommunikationseinheiten sind auf Anfrage möglich.

Design

Brandschutzklappen verfügen über ein Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Die Klappenblätter bestehen aus asbestfreien Isoliermaterialien und einer Gummidichtung für kalten Rauch sowie einem Dämmschichtbildner, der sich im Brandfall ausdehnt.

Materialzusammensetzung

Das Produkt besteht aus verzinktem Blech, Kalziumsilikat-Bauplatten, feuerfestem Kohlenstoff-Fiberglas, Polyurethanschaum und Ethylen-Propylen-Kautschuk. Diese Materialien werden in Übereinstimmung mit den lokalen Richtlinien verarbeitet. Das Produkt weist keine gefährlichen Stoffe auf.

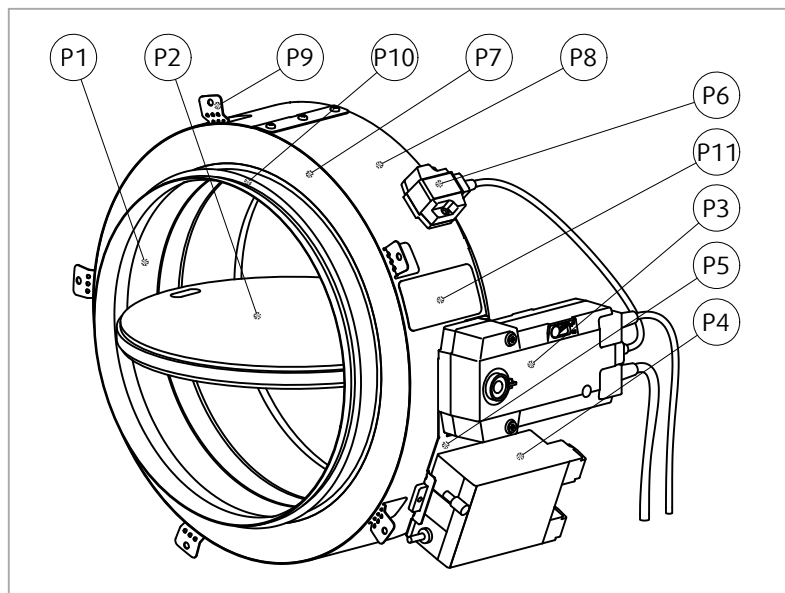
Zubehörliste

Ausführliche Informationen über Zubehör für F-R60 finden Sie in SystemairDESIGN unter „Zubehör für Brandschutzklappen“ oder in unserer Preisliste.

- FCR: Flexible Manschette

- R1-F-R60K: Rohrschelle für die Montage entfernt der Tragkonstruktion

Produktkomponenten



Hinweis:

Zeigt nur BST0. Andere Aktivierungsarten sehen anders aus.

Legende:

- P1** - Brandschutzklappengehäuse
- P2** - Brandschutzklappenblatt
- P3** - Antrieb
- P4** - Kommunikationseinheit (nur für BST1 - BST10 und GST Aktivierungstypen)
- P5** - Montagekonsole für Kommunikationseinheit (nur für B24T-W und G24T-W Aktivierung)
- P6** - Thermische Auslöseeinrichtung
- P7** - Hochtemperaturisolierungsring
- P8** - Metallabdeckring
- P9** - Biegbare Abhänger
- P10** - Gummilippendichtung
- P11** - Produkt-Kennzeichnung

Technische Parameter

Haltbarkeitstest

- 10.000 Zyklen/Auslöseeinrichtung mit Stellantrieb (0°...90°)– ohne Änderung der erforderlichen Eigenschaften oder Bestandteile
- 10.000 Zyklen/Auslöseeinrichtung mit modulierendem Stellantrieb (45°...60°)– ohne Änderung der erforderlichen Eigenschaften oder Bestandteile

Brandtestdruck

Unterdruck bis 300 Pa

Sicherheitsposition

Geschlossen. (Bei einem Brandszenario schließt die Klappe über eine Feder im Stellantrieb oder im manuellen Mechanismus)

Luftstromrichtung

Beide Richtungen

Zulässige Luftgeschwindigkeit

Klappe kann bei max. 12 m/s noch betrieben werden. Luft ohne mechanische oder chemische Verschmutzungen

Seite mit Brandschutz

Je nach Klassifizierung der Installation: Von beiden Seiten (i <-> o)

Wiederholtes Öffnen

Geeignet für tägliche Prüfverfahren. Es ist nicht möglich, das Gerät nach Erreichen der Auslösetemperatur zu nutzen.

Öffnungs-/Schliesszeit

über Stellantrieb geregelt < 20 s

Anzeige offen/geschlossen

- Über Stellantrieb geregelte, integrierte Mikroschalter

Aktivierungstemperatur

- durch Stellantriebe geregelt: 72 °C über eine Feder nach Stromunterbrechung in der elektrothermischen Sicherung.

Betriebstemperatur

- Minimum: 0 °C
- Maximum: 60 °C bei einer 72 °C-Thermosicherung

Eignung für die Umwelt

Geschützt vor Störungen durch Witterung, mit Temperatur über 0 °C, bis zu 95 % Rha, (3K5 gemäß EN 60721-3-3)

Wartung

Intervalle siehe Handbuch.

Prüfungen

Werden vom Gesetz in dem Land festgelegt, in dem die Brandschutzklappen installiert sind (jedoch mindestens alle 12 Monate).

Zulässiger Druck

1.200 Pa

Dichtheit des Klappenblatts (EN 1751)

Klasse 3 als Standard bis 500 Pa

Dichtheit des Gehäuses (EN 1751)

Klasse C als Standard bis 500 Pa

Konformität mit EG-Richtlinien

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG

Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2014/30/EU

Stellantriebsarten

Belimo BFL, BFN; Gruner 340-...-05, 360-...-12 (auch mit Anschlussmöglichkeiten für Abkürzungen ST, W)

Transport und Lagerung

Trockene Umgebungsbedingungen im Innenbereich mit einem Temperaturbereich von -20 °C bis +50 °C

Erklärte Leistung

21 CE 1396

Systemair Production a.s.

90043 Kalinkovo 371, Slovakia

21

1396-CPR-0194

EN 15650:2010

runde Brandchutzklappe

F-R60K

Soll-Aktivierungsbedingungen/-Empfindlichkeit – **Tests bestanden**

- Messfühler für Belastbarkeit
- Messfühler für Ansprechtemperatur

Ansprechverzögerung (Ansprechzeit) – **Tests bestanden**

- Schließzeit

Betriebssicherheit

- motorisiert
- 10 200 Zykles: 0° to 90° - **Bestanden**
- 10 000 Zykles: 45° to 60° - **Bestanden**

Feuerwiderstand:

Widerstandsfähigkeit je Montagemethode und Situation

- Integrität (Raumabschluss) **E**
- EI60($v_e-h_o-i \leftrightarrow o$)**S**
- Isolierung (Wärmedämmung unter Brandeinwirkung) **I**
- Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit **S**
- Mechanische Stabilität (unter E)
- Erhaltung des Querschnitts (unter E)

Dauerhaftigkeit der Ansprechverzögerung

- Ansprechtemperatur und Belastbarkeit des Sensorelements - **Bestanden**

Dauerhaftigkeit der Betriebssicherheit

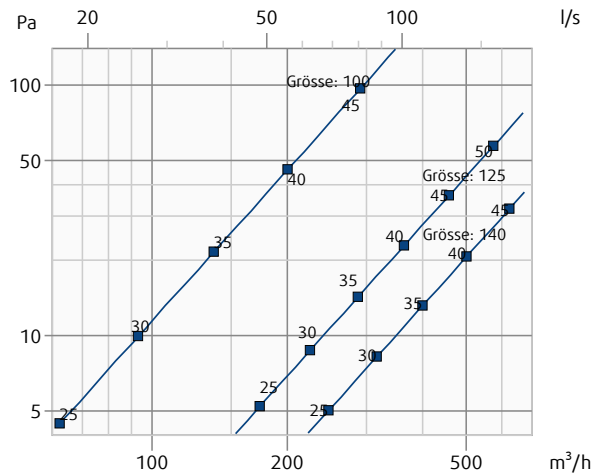
- Öffnung-/Schliesszyklen - **Bestanden**

Diagramme

Der Druckverlust und der A-bewertete Schallleistungspegel hängen von der Nennbreite und -höhe der Brandschutzklappe und dem Luftstromvolumen bei verschiedenen Kanaldruckwerten ab. Die Auslöseart hat keinen Einfluss auf den Luftstromparameter. Daher ist in den Diagrammen nur eine Auslöseart dargestellt.

F-R60K-...-?

Druckverlust & A-bewerteter Schallleistungspegel (dB(A))

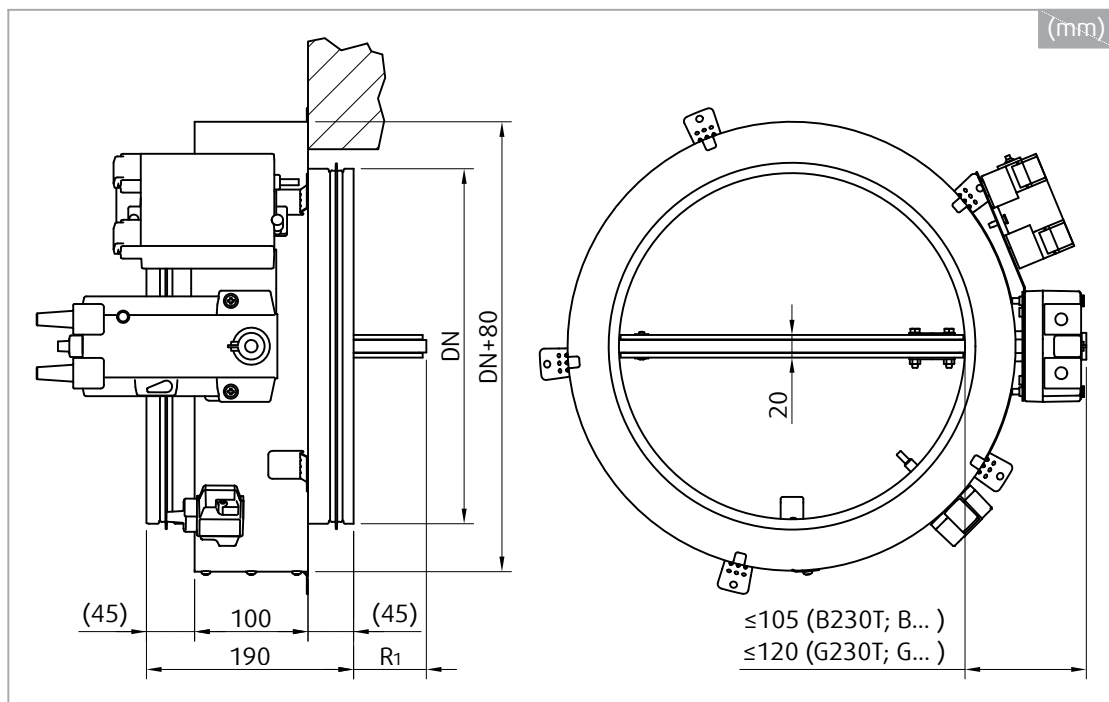


Abmessungen und Gewicht

Freier Querschnitt

A _v (m²)	DN (mm)																
	100	125	140	150	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
	0,065	0,069	0,072	0,074	0,076	0,081	0,087	0,094	0,103	0,115	0,130	0,150	0,176	0,208	0,244	0,292	0,356

Abmessungen



Hinweis:

B... - Belimo Aktivierungstypen

G... - Gruner Aktivierungstypen

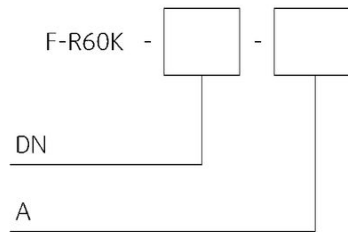
Überstände

R1 (mm)	DN (mm)																
	100	125	140	150	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
	-48,0	-35,0	-27,5	-22,5	-18,0	-7,5	2,0	15,0	27,0	42,5	60,0	77,0	102,0	127,0	152,0	182,0	217,0

Gewicht

m (kg)	DN (mm)																
	100	125	140	150	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
B230T	4,7	4,9	5,3	5,3	5,3	5,7	6,0	6,5	7,0	7,6	8,7	10,1	12,2	14,9	16,5	19,5	22,6
G230T	4,8	5,0	5,4	5,4	5,4	5,8	6,1	6,6	7,1	7,7	8,8	10,2	12,3	15,0	16,6	19,6	22,7
BST0	5,3	5,5	5,9	5,9	5,9	6,3	6,6	7,1	7,6	8,2	9,3	10,7	12,8	15,5	17,1	20,1	23,2
GST0	5,3	5,5	5,9	5,9	5,9	6,3	6,6	7,1	7,6	8,2	9,3	10,7	12,8	15,5	17,1	20,1	23,2
B24T, B24T-W, B24T-SR	4,7	4,9	5,3	5,3	5,3	5,7	6,0	6,5	7,0	7,6	8,7	10,1	12,2	14,9	16,5	19,5	22,6
G24T, G24T-W, G24T-SR	4,8	5,0	5,4	5,4	5,4	5,8	6,1	6,6	7,1	7,7	8,8	10,2	12,3	15,0	16,6	19,6	22,7

Bestellschlüssel



DN

Abmessungen, øDN:

100, 125, 140, 150, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630 mm

A - Auslöseart

B230T (230V AC Belimo Federrücklaufantrieb)

G230T (230V AC Gruner Federrücklaufantrieb)

B24T (24V AC/DC Belimo Federrücklaufantrieb)

G24T (24V AC/DC Gruner Federrücklaufantrieb)

BST1 (Kommunikationseinheit BC24G2 & 24V AC/DC Belimo Federrücklaufantrieb)

BST2 (Kommunikationseinheit BKN230-24-MOD & 24V AC/DC Belimo Federrücklaufantrieb)

BST3 (Kommunikationseinheit BKN230-24-C-MP & 24V AC/DC Belimo Federrücklaufantrieb)

BST10 (Kommunikationseinheit BKN230-24-PL & 24V AC/DC Belimo Federrücklaufantrieb)

GST0 (Kommunikationseinheit Gruner & 24V AC/DC Gruner Federrücklaufantrieb)

B24T-W (24V AC/DC Belimo Federrücklaufantrieb mit Steckern und Vorbereitung für bauseitiges Kommunikationsgerät)

G24T-W (24V AC/DC Gruner Federrücklaufantrieb mit Steckern und Vorbereitung für bauseitiges Kommunikationsgerät)

B24T-SR (24V AC/DC Belimo Antrieb, stetig regelnd 0 V ...10 V)

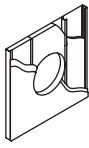
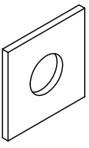
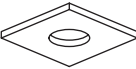
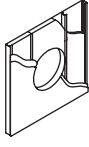
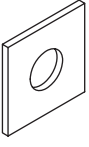
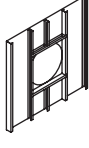
G24T-SR (24V AC/DC Gruner Antrieb, stetig regelnd 0 V ...10 V)

Beispiel des F-R60K Brandschutzklappen Bestellcodes

F-R60K-630-B24T-SR

Brandschutzklappe F-R60K mit Nenndurchmesser 630 mm, mit Isolerring für die Montage an und entfernt der Wand EI60S. Aktiviert durch thermoelektrische Auslöseeinrichtung und einen 24 V stetig regelnden Belimoantrieb (0 V ...10 V) der zur Luftbilanzierung eingesetzt werden kann.

Einbaumöglichkeiten

 ON	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ($v_e - i \leftrightarrow o$) S	a)  $\geq 100 \text{ mm}$	b)  $\geq 100 \text{ mm}$	 360°
			d)  $\geq 80 \text{ mm}$		
		EI 60 ($h_o - i \leftrightarrow o$) S	c)  $\geq 100 \text{ mm}$ $\geq 620 \text{ kg/m}^3$		
 OUT	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ($v_e - i \leftrightarrow o$) S	a)  $\geq 100 \text{ mm}$	b)  $\geq 100 \text{ mm}$	 360°
			d)  $\geq 80 \text{ mm}$		

Hinweise:

- a) – Leichtbauwand
- b) – Massivwand aus Beton/Mauerwerk/Porenbeton
- c) – Massivdecke aus Beton/Porenbeton
- d) – Schachtwand - einseitig beplankt mit 2 Lagen Gipskarton
- v_e – vertikale Tragkonstruktion - Wandeinbau
- h_o – horizontale Tragkonstruktion - Deckeneinbau

Montagevorschriften

- Vermeiden Sie jede Kraftübertragung von dem angeschlossenen Rohr auf die Brandschutzklappe. Die Brandschutzklappe darf keines der Bauteile der umliegenden Konstruktion oder Wand tragen, da dies anderenfalls zu Schäden und infolgedessen zu Fehlfunktionen der Klappe führen kann.
- Achten Sie auf ausreichenden Zugang zur Brandschutzklappe.
- Laut der Norm EN 1366-2 muss der Abstand zwischen den Brandschutzklappenkörpern mindestens 200 mm betragen.
- Der Abstand zwischen der Brandschutzklappe und der angrenzenden Wand/Decke muss mindestens 75 mm betragen.

- Der Spalt in der Einbauöffnung zwischen der Brandschutzklappe und der Wand-/ Deckenöffnung kann um bis zu 50% der Spaltfläche vergrößert oder auf ein Minimum reduziert werden, wenn eine lunkerfreie Vermörtelung sichergestellt wird
- Nach dem Einbau in oder auf den Kanal muss die Brandschutzklappe geerdet werden.
- Eine Übersicht aller zulässigen Montagearten finden Sie im Benutzerhandbuch.

Montage, Wartung und Betrieb

Einige der Brandschutzklappen weisen möglicherweise scharfe Kanten auf. Verwenden Sie daher während des Einbaus und der Einstellung Schutzhandschuhe, um sich vor Verletzungen zu schützen. Um Stromschlag, Feuer oder sonstige Schäden zu vermeiden, die aufgrund des falschen Gebrauchs und Betriebs der Brandschutzklappe entstehen können, müssen Sie Folgendes beachten:

1. Die Montage darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
2. Halten Sie sich genau an die schriftlichen und abgebildeten Anweisungen im Benutzerhandbuch.
3. Führen Sie die Funktionskontrollen der Brandschutzklappe gemäß dem Benutzerhandbuch durch.
4. Überprüfen Sie vor dem Einbau der Klappe deren Funktionstüchtigkeit gemäss dem Kapitel „Prüfung der Funktionstüchtigkeit der Brandschutzklappe“. Mit dieser Vorgehensweise vermeiden Sie, dass Sie eine während des Transports oder beim Entladen beschädigte Brandschutzklappe einbauen.

Informationen über Einbau, Wartung und Betrieb finden Sie in unserer Montageanleitung. Weitere Informationen finden Sie ausserdem unter design.systemair.ch.

Installation an der Wand

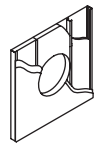
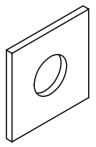
Standard massive Wand und Trockenbauwand

WICHTIG: Der Isolerring kann nicht separat geliefert werden! Der Isolerring wird auf der Brandschutzklappe werkseitig vormontiert.

1. Die Tragkonstruktion muss, wie in der Zeichnung dargestellt, vorbereitet werden. Öffnungsflächen müssen eben und sauber werden.
2. Die Öffnungsdimension D1 wird durch die Nenngrößen der Brandschutzklappen mit zusätzlicher Abmessung erstellt. Die Öffnung der Trockenbauwand muss nach den Standards für Gipskartonwände verstärkt werden, wenn ein vertikales Profil in der Öffnung unterbrochen wurde.
3. Führen Sie die Lüftungsleitung mit dem Ende bündig mit der Tragkonstruktion auf der Seite, in der die Brandschutzklappe montiert wird, in die Öffnung ein.
4. Biegen Sie Montagebügel auf dem Blechring nach aussen.
5. Bringen Sie eine geeignete feuerbeständige Dichtung (F2) auf dem Isolerring der Brandschutzklappe auf der Wandanschlussseite an.
6. Schieben Sie die Brandschutzklappe in das Rohr ein und fixieren Sie den Isolerring durch die biegbaren Abhänger an die Wand mit Schrauben (F1).
7. Bei Bedarf muss die Brandschutzklappe nach der Installation gereinigt werden.
8. Führen Sie eine Funktionsprüfung der Brandschutzklappe durch.

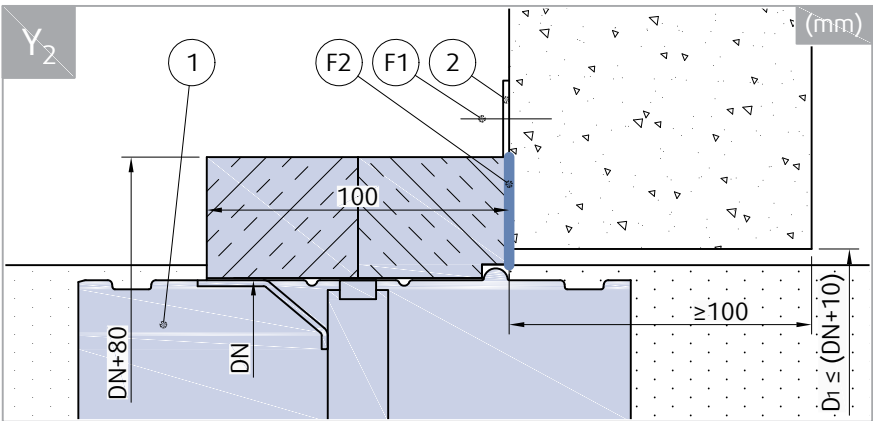
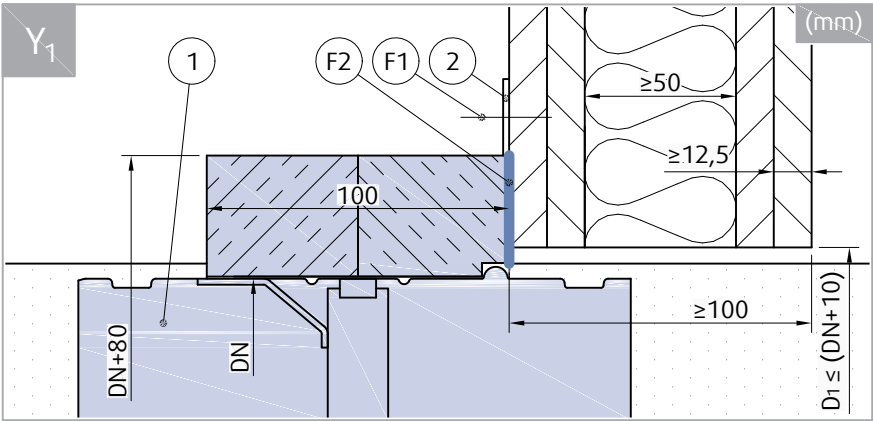
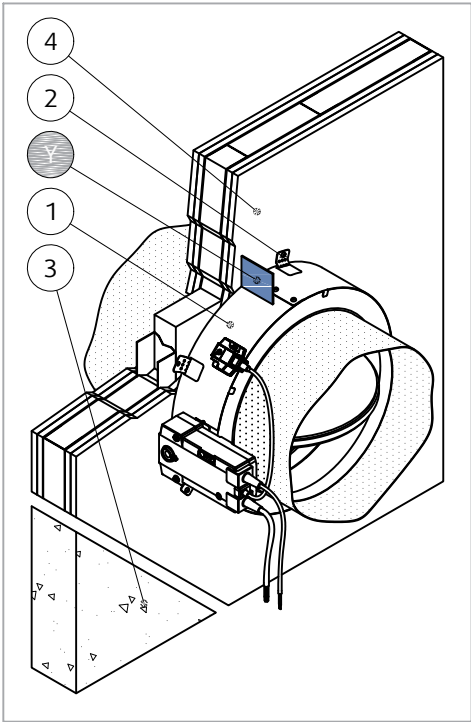
Montageabstände

Gemäß der Norm EN 1366-2 muss der Mindestabstand von der Wand oder von der Decke zur Brandschutzklappe 75 mm betragen. Der Abstand zwischen den Brandschutzklappenkörpern muss mindestens 200 mm betragen. Dies gilt für die Abstände zwischen der Klappe und angrenzenden Elementen, die die Brandschutzwand durchdringen.

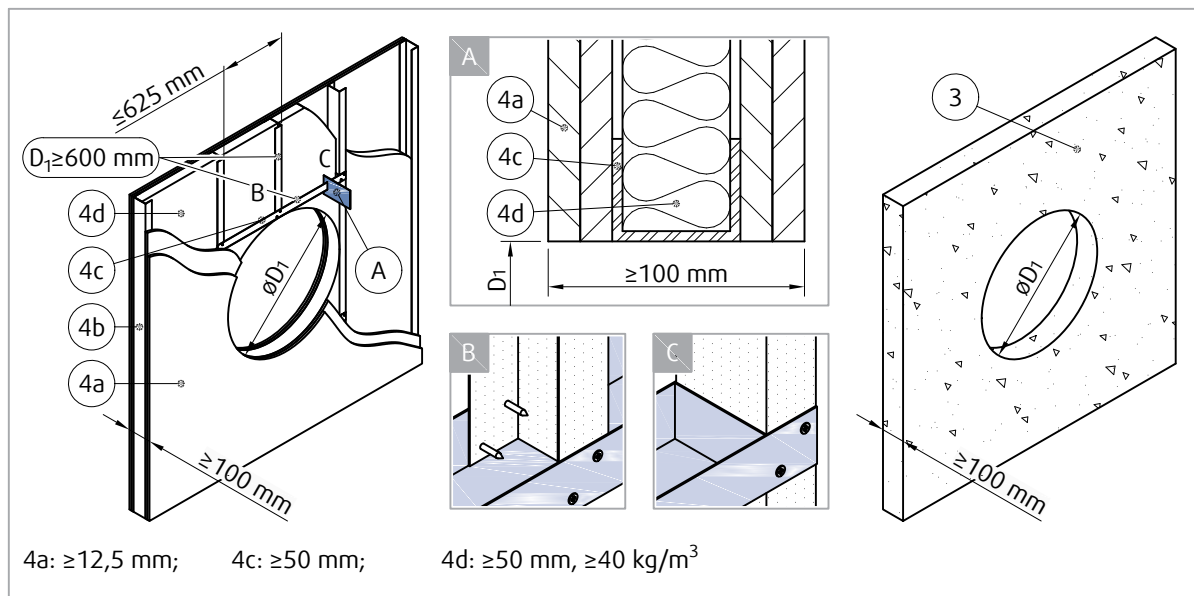
 F-R60K DN100 ... DN630		EI 60 ($v_e - i \leftrightarrow o$) S	a)  $\geq 100 \text{ mm}$	b)  $\geq 100 \text{ mm}$	 360°
---	--	---	--	---	---

Hinweise:

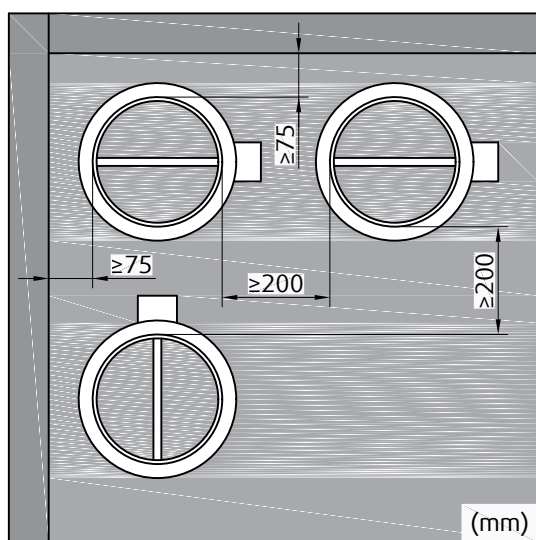
- a) – Leichtbauwand
- b) – Massivwand aus Beton/Mauerwerk/Porenbeton
- v_e – vertikale Tragkonstruktion (Wand)



Einbauöffnung und Vorbereitung der Wand und/oder Decke



Mindestabstände für Brandschutzklappen



Legende für Montage an die Wand

F1 - Schraube d=4; z.B. DIN7981

F2 - Feuerresistente Beschichtung, Kleber K84/Promat oder Grena-klebepaste/Grena

1 - Brandschutzklappe (F-R60K)

2 - Befestigungswinkel (Teil der Blechringabdeckung)

3 - Beton/Mauer/Porenbeton-wand oder -decke

4 - Gipskartonwand

4a - 2 Schichten Gipskartonplatte Typ F, EN 520

4b - Vertikale CW - Profile

4c - Horizontal UW - Profile

4d - Mineralwolle; Dicke/Dichte siehe Bild.

Installation an die Schachtwand

Einseitige Beplankung - 2 Lagen

WICHTIG: Der Isolerring kann nicht separat geliefert werden! Der Isolerring wird ab Werk an der Brandschutzklappe vormontiert.

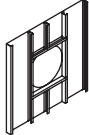
1. Die Tragkonstruktion muss wie in der Darstellung vorbereitet werden, die Öffnungsflächen müssen gleichmäßig eben und gereinigt sein.
2. Die Öffnungsgrösse D1 beträgt $\leq (DN+10)$. Die Schachtwand muss nach den Standards für Trockenbauwände verstärkt werden, wenn ein vertikales Pprofil in der Öffnung unterbrochen wurde.

Hinweis: Die Klappenantriebsseite ist immer auf der Seite der Gipskartonplatten.

3. Führen Sie das Lüftungsrohr so in die Schachtwand ein, dass die Vorderkante der Leitung bündig mit der Wand abschliesst, an der Stelle, an der die Brandschutzklappe installiert wird.
4. Biegen Sie die Montagewinkel auf dem äusseren Metallring der Brandschutzklappe nach aussen..
5. Bringen Sie eine geeignete feuerresistente Beschichtung (F2) auf den Brandschutzklappenring auf der Wandverbindungsseite auf.
6. Stecken Sie die Brandschutzklappe in das Rohr und fixieren Sie den Isolerring durch die biegbaren Befestigungswinkel an die Wand mit Schrauben (F1) in die Wandprofile oder mit Schrauben für Gipskartonplatten.
7. Bei Bedarf, Klappe nach der Installation von der Schutzhülle befreien und reinigen.
8. Prüfen Sie die Funktionalität der Brandschutzklappe

Einbauabstände

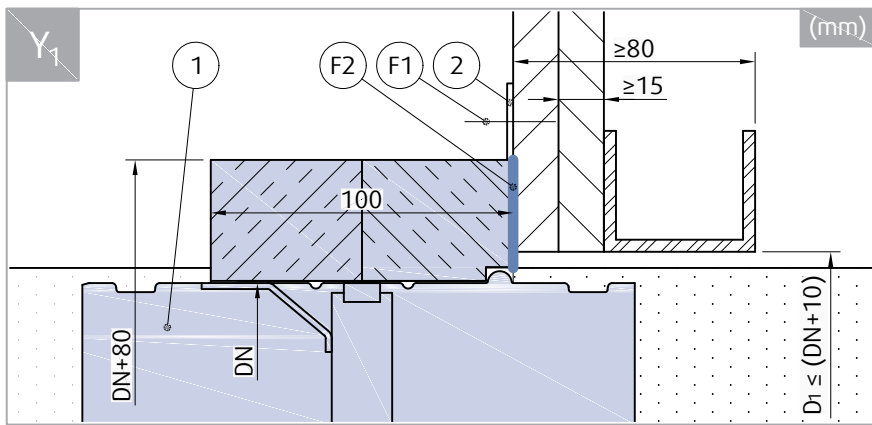
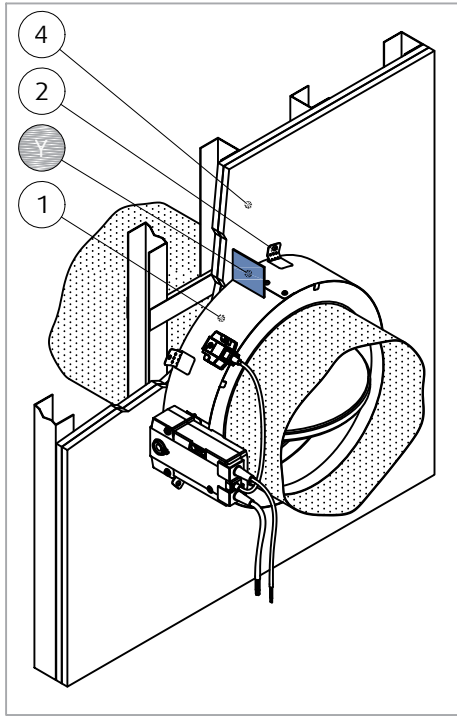
Nach der Norm EN 1366-2 sind die Mindestabstände von Brandschutzklappen zur Wand oder Decke mit 75 mm vorgegeben. Bei Mehrfachdurchbrüchen durch Brandschutzwände beträgt der Mindestabstand zwischen zwei Brandschutzklappen 200 mm. Dies gilt für die Abstände zwischen der Klappe und den angrenzenden Elementen, die die Brandschutzwand durchdringen. Die Klappenabstände variieren je nach Art des Mechanismus und der Drehung.

 F-R60K DN100 ... DN630		EI 60 ($v_e - i \leftrightarrow o$) S	d)  $\geq 80 \text{ mm}$	 360°
---	--	---	---	---

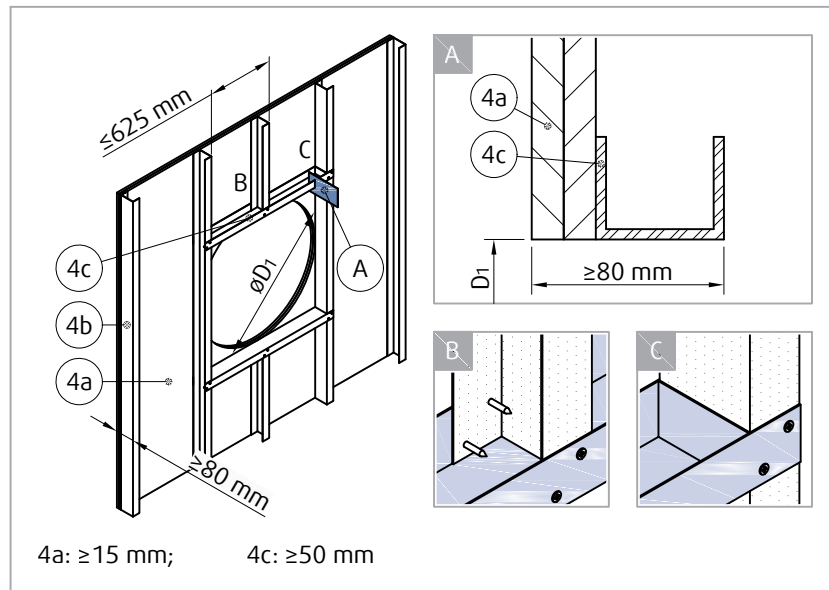
Anmerkungen:

d) - Schachtwand - einseitig beplankt mit 2 Lagen Gipskarton

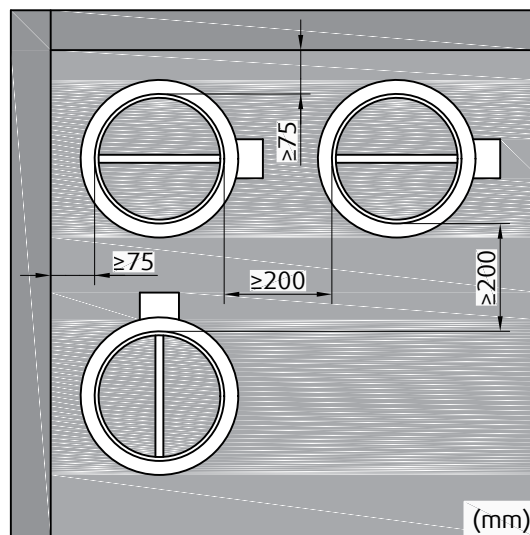
v_e - vertikale Tragkonstruktion Wand



Einbauöffnung und Vorbereitung der Wand und/oder Decke



Mindestabstände für Brandschutzklappen



Legende für Installation an der Schachtwand

F1 - Schraube d=4; z.B. DIN7981

F2 - Feuerresistente Beschichtung, Kleber K84/Promat oder Grena-klebepaste/Grena

1 - Brandschutzklappe (F-R60K)

2 - Befestigungswinkel (Teil der Blechringabdeckung)

3 Betonwand/Mauer/Porenbetonwand oder -decke

4 Gipskartonwand

4a 2 Schichten Gipskartonplatte Typ F, EN 520

4b Vertikale CW - Profile

4c Horizontale UW - Profile

Installation an der Decke

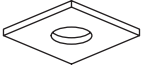
Massive Decke oder Boden

WICHTIG: Der Isolerring kann nicht separat geliefert werden! Der Isolerring wird auf der Brandschutzklappe werkseitig vormontiert.

1. Die Tragkonstruktion muss, wie in der Zeichnung dargestellt, vorbereitet werden. Öffnungsflächen müssen eben und sauber werden.
2. Die Öffnungsdimension D1 wird durch die Nenngrößen der Brandschutzklappen mit zusätzlicher Abmessung erstellt.
3. Führen Sie die Lüftungsleitung mit dem Ende bündig mit der Tragkonstruktion auf der Seite, in der die Brandschutzklappe montiert wird, in die Öffnung ein.
4. Tragen Sie Klebstoff (F4) auf Mineralwollsegmente (F3) auf. Füllen Sie die Öffnung mit Segmenten aus Mineralwolle (F3) mit einer Dichte von mindestens 100 kg/m^3 , um eine Füllung zwischen Kanal und Wand zu schaffen.
5. Biegen Sie Montagebügel auf dem Blechring nach aussen.
6. Bringen Sie eine geeignete feuerbeständige Dichtung (F2) auf dem Isolerring der Brandschutzklappe auf der Deckenanschlussseite an.
7. Schieben Sie die Brandschutzklappe in das Rohr ein und fixieren Sie den Isolerring durch die biegbaren Abhänger an die Decke mit Schrauben (F1).
8. Bei Bedarf muss die Brandschutzklappe nach der Installation gereinigt werden.
9. Führen Sie eine Funktionsprüfung der Brandschutzklappe durch.

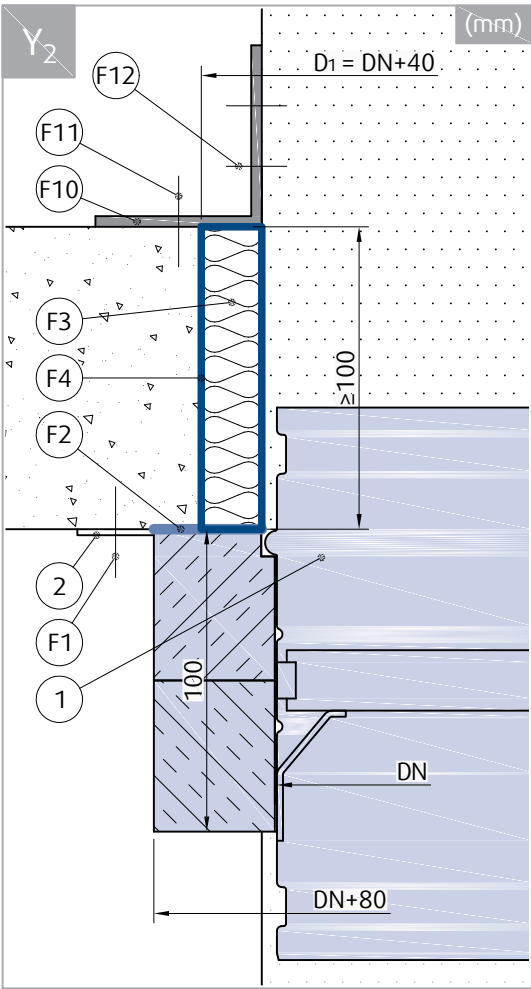
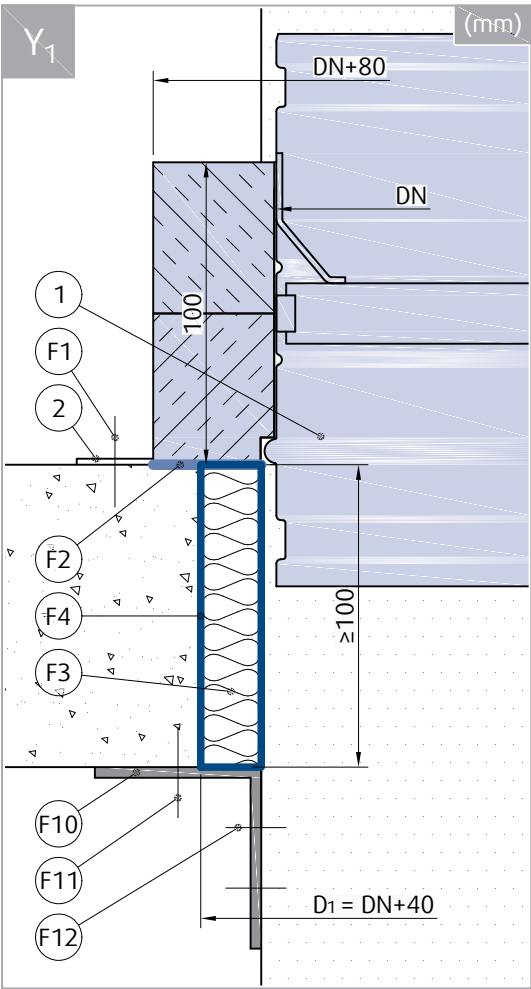
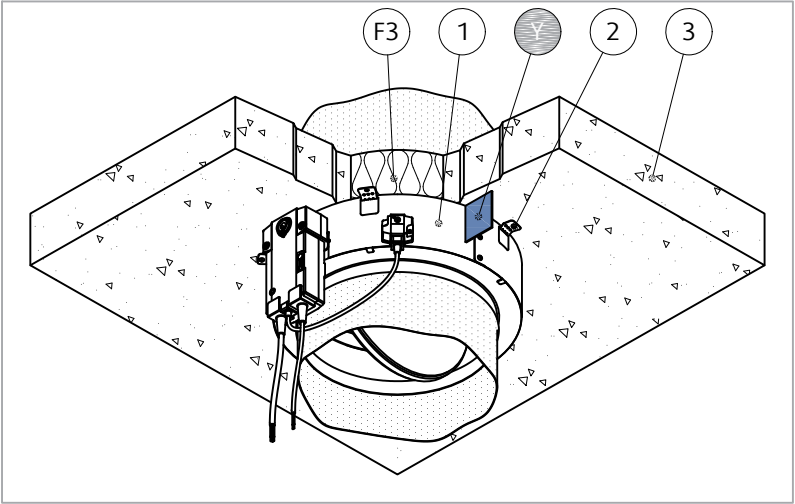
Montageabstände

Gemäß der Norm EN 1366-2 muss der Mindestabstand von der Wand zur Brandschutzklappe 75 mm betragen. Der Abstand zwischen den Brandschutzklappenkörpern muss mindestens 200 mm betragen. Dies gilt für die Abstände zwischen der Klappe und angrenzenden Elementen, die die Brandschutzdecke durchdringen.

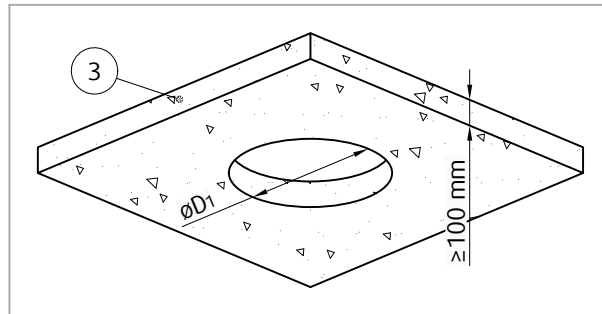
 ON	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ($h_o - i \leftrightarrow o$) S	c)  $\geq 100 \text{ mm}$ $\geq 620 \text{ kg/m}^3$
---	---------------------------	---	---

Anmerkungen:

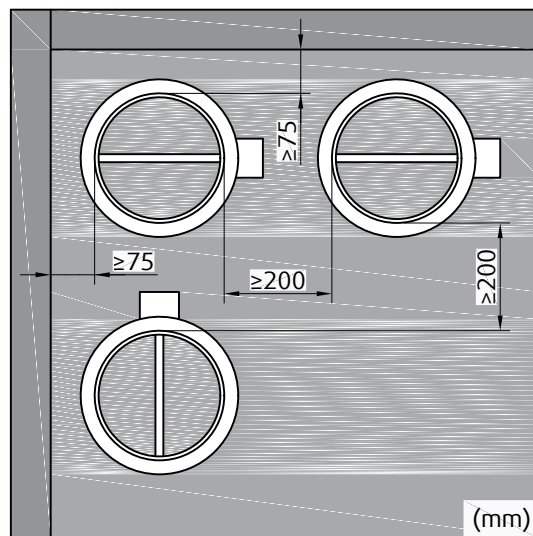
- c) - massive Decke aus Beton/Porenbeton
- d) - Schachtwand - einseitig beplankt mit 2 Lagen Gipskarton
- h_o - horizontale Tragkonstruktion Decke/Boden



Einbauöffnung und Vorbereitung der Wand und/oder Decke



Mindestabstände für Brandschutzklappen



Legende für Installation direkt an der Decke

- F1** - Schraube d=4; z.B. DIN7981
- F2** - Feuerwiderstandsbeschichtung Kleber K84/Promat oder Grena-klebepaste/Grena
- F3** - Mineralwolle Füllung (min. 100 kg/m³)
- F4** - Feuerresistente Beschichtung (Hilti CSF-CT).
- F10** - L-förmiger Hänger (Hilti MVA-LC).
- F11** - Schraube M8 mit passendem Dübel.
- 1** - Brandschutzklappe (F-R60K)
- 2** - Befestigungswinkel (Teil der Blechringabdeckung)
- 3** - Beton/Mauer/Porenbetonwand oder -decke

Installation entfernt der Wand

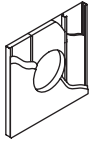
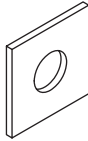
Standard massive Wand und Trockenbauwand

WICHTIG: Der Isolerring kann nicht separat geliefert werden! Der Isolerring wird auf der Brandschutzklappe werkseitig vormontiert.

1. Die Tragkonstruktion muss, wie in der Zeichnung dargestellt, vorbereitet werden. Öffnungsflächen müssen eben und sauber werden.
2. Die Öffnungsdimension D1 wird durch die Nenngrößen der Brandschutzklappen mit zusätzlicher Abmessung erstellt. Die Öffnung der Trockenbauwand muss nach den Standards für Gipskartonwände verstärkt werden, wenn ein vertikales Profil in der Öffnung unterbrochen wurde.
3. Platzieren Sie die Lüftungsleitung so in der Öffnung und auf der tragenden Struktur (Aufhänger), dass diese im erforderlichen Abstand aus der Wand herausragt.
4. Drücken Sie die Isolierung (F3) zum Verfüllen der Öffnung um die Lüftungsleitung herum und schneiden Sie die Kanten so ab, dass diese bündig mit der Wandoberfläche ist.
5. Befestigen Sie das Lüftungsrohr an einer geeigneten Rohrschelle (A1) oder einem UVH30/Lindab-Ring an der Wandoberfläche. Befestigen Sie dann die Rohrschelle durch das L-Profil (F5) mit Schrauben (F1) an der Tragkonstruktion.
6. Schieben Sie die Brandschutzklappe in das Rohr ein und befestigen Sie diese mit Schrauben an der Lüftungsleitung, die aus der Wand kommt. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben die Klappenbewegung nicht beeinträchtigt.
7. Montieren Sie zwei Gewindestangen (F7) an den Rohrschellen oder den UVH30-Schellen
8. Befestigen Sie die Brandschutzklappe und den angeschlossenen Kanal direkt nach dem Brandschutzklappen-Isolerring ebenfalls mit Muttern.
9. Streichen Sie die Dämmfläche zwischen der Wand und der Isolation mit einem geeigneten Kleber (F2) bis zu 100 mm vom Kanal entfernt ein, um die Dämmung mit der Wand zu verbinden.
10. Isolieren Sie die Kanalteile zwischen der Klappe und der Wand mit einer Isolierschicht (F8). Zur einfacheren Befestigung sollte die Kanalisolierung den Isolerring der Klappen mindestens 20 mm überlappen.
11. Verflechten Sie die Isolierung. Sichern Sie die Isolierung mit einem Bindendraht (d=1,6 mm) auf die übliche Art und Weise, die beim Isolieren von runden Kanälen verwendet wird, oder indem Sie Drahtklemmen verwenden, um die Maschen auf der Oberseite der Isolierung (F8) zusammenzuhalten.
12. Drücken Sie die überlappende Isolierung zusammen, während Sie Aluminiumband (F9) anbringen, um die Isolierung am Isolerring der Brandschutzklappe zu befestigen. Der Antrieb und der Temperatursensor müssen für zukünftige Wartungsarbeiten unisoliert und ohne Klebeband bleiben.
13. Bei Bedarf reinigen Sie die Brandschutzklappe nach der Montage
14. Stellen Sie sicher, dass die Befestigungsschrauben das Klappenblatt nicht behindern und führen Sie eine Funktionsprüfung durch.

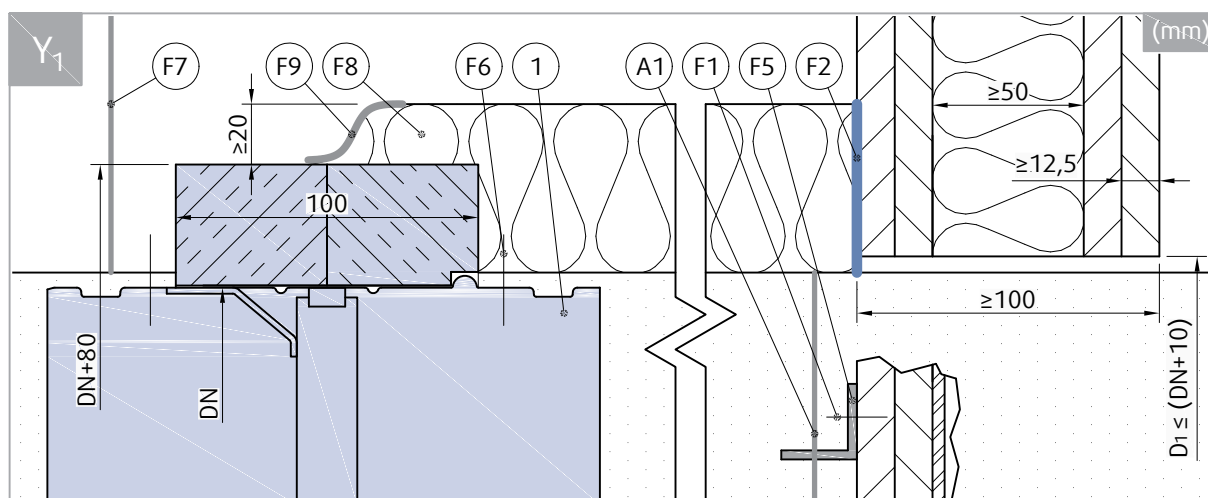
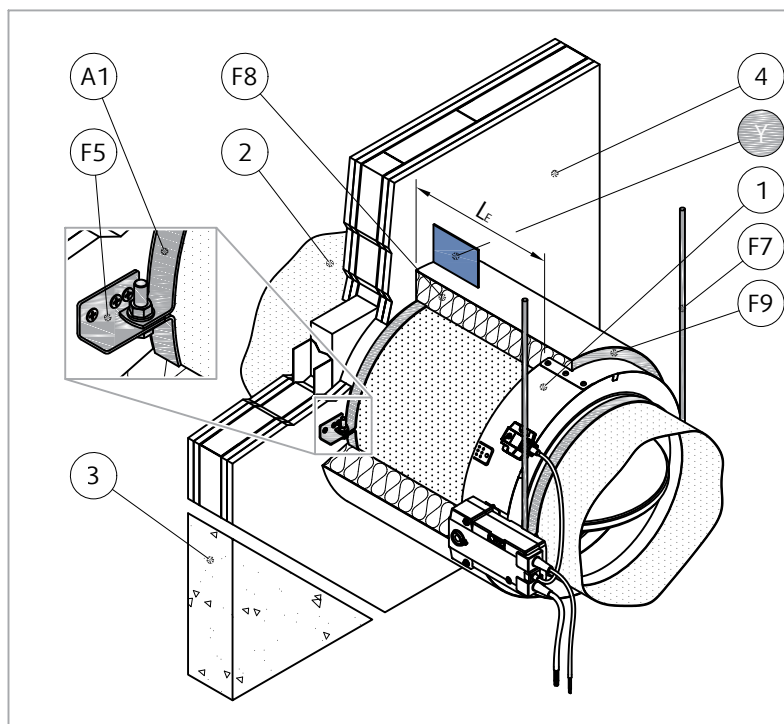
Montageabstände

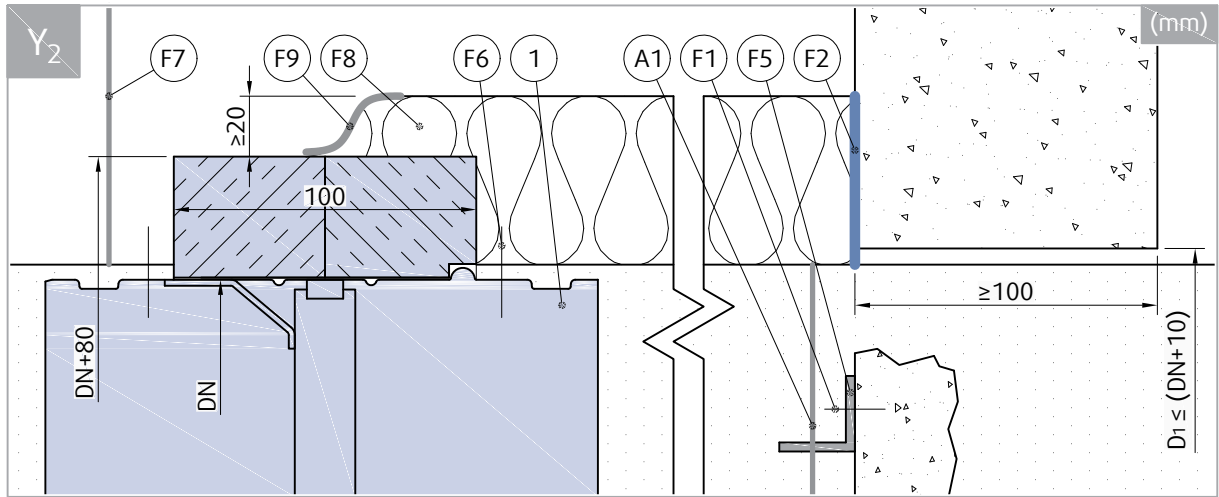
Für Montage entfernt der Wand muss der Mindestabstand von der Wand oder von der Decke zur Brandschutzklappe 100 mm betragen. Der Abstand zwischen den Brandschutzklappenkörpern muss mindestens 200 mm betragen. Dies gilt für die Abstände zwischen der Klappe und angrenzenden Elementen, die die Brandschutzwand durchdringen.

 OUT	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 (v _e - i ↔ o) S	a)  ≥ 100 mm	b)  ≥ 100 mm	 360°
--	---------------------------	----------------------------------	---	--	---

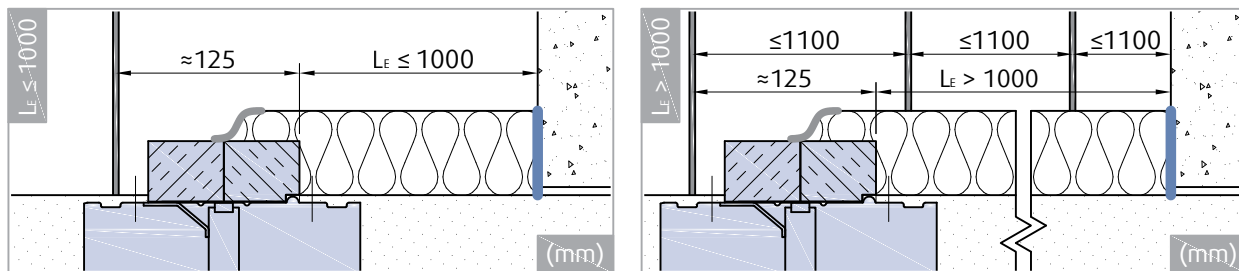
Hinweise:

- a) – Leichtbauwand
- b) – Massivwand aus Beton/Mauerwerk/Porenbeton
- v_e – vertikale Tragkonstruktion (Wand)

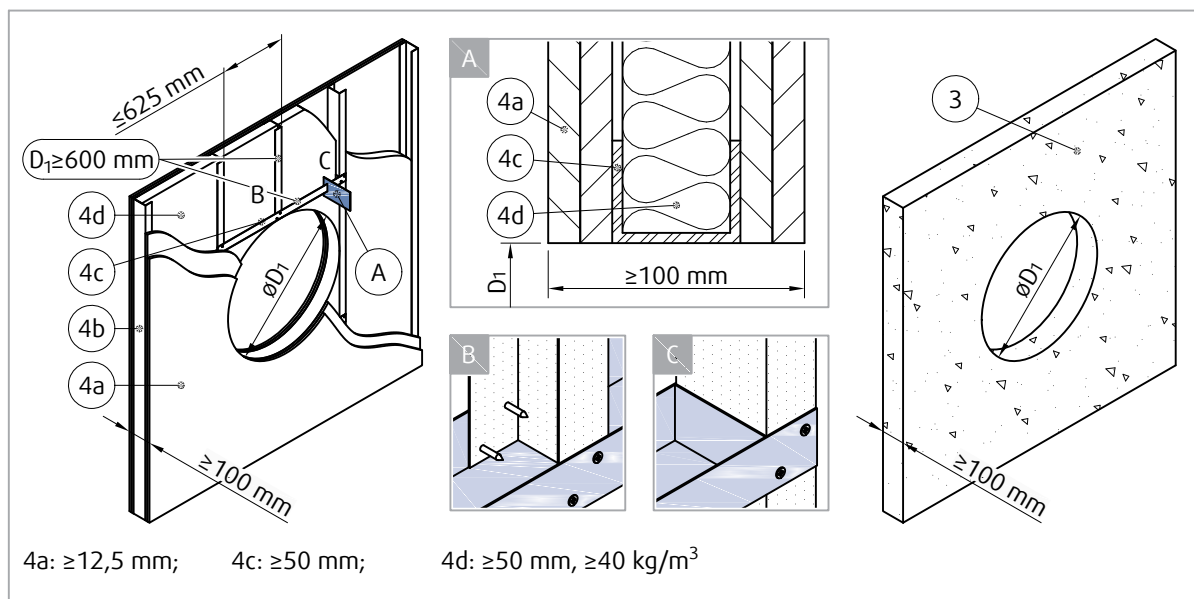




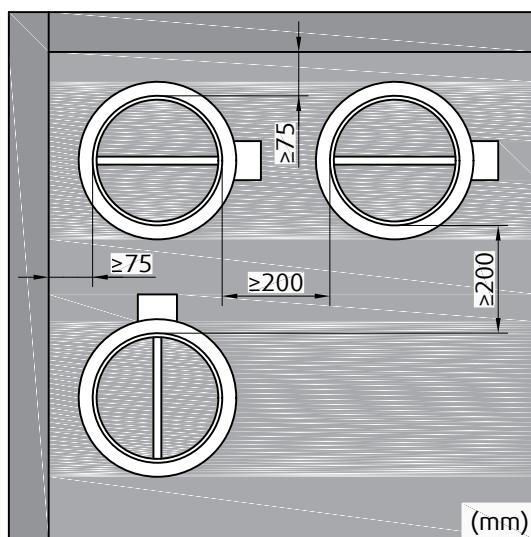
Regeln zur Abhängung der Leitung



Einbauöffnung und Vorbereitung der Wand und/oder Decke



Mindestabstände für Brandschutzklappen



Legende für Installation entfernt der Wand

- F1** - Schraube $d=4$; z.B. DIN7981
- F2** - Feuerwiderstandsbeschichtung Kleber K84/Promat oder Grena-klebepaste/Grena
- F3** - Mineralwolle Füllung (min. 100 kg/m^3)
- F4** - Brandresistente Beschichtung (Hilti CSF-CT)
- F5** - L-Profil $25 \times 25 \times 3$ oder Teil des Zubehörs R1-F-R60K Rohrschelle
- F6** - Selbstbohrschraube $d=4.2$
- F7** - Gewindestange aus M10 Stahl + M10 Muttern (2x pro Seite)
- F8** - Steinwolle PAROC Pro Wired Mat 80 AL1 (PAROC), Dicke 70 mm, nominale Dichte 80 kg/m^3 ; Bindung von Drähten oder Drahtklemmen.
- F9** - Aluminiumband
- 1** - Brandschutzklappe (F-R60K)
- 2** - Befestigungswinkel
- A1** - Rohrschelle UVH30 (Lindab) oder Zubehör: R1-F-R60K Rohrschelle für entfernt der Wand-Installation.
- 3** - Beton/Mauer/Porenbetonwand oder -decke.
- 4** - Gipskartonwand
- 4a** - 2 Schichten Gipskartonplatte Typ F, EN 520
- 4b** - Vertikale CW - Profile
- 4c** - Horizontal UW - Profile
- 4d** - Mineralwolle; Dicke/ m^3 Dichte siehe Bild.

Installation entfernt der Schachtwand

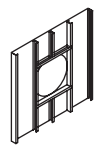
Einseitig beplankte Trockenbauwand mit 2 Lagen Gipskartonplatten

WICHTIG: Der Isolerring kann nicht separat geliefert werden! Der Isolerring wird auf der Brandschutzklappe werkseitig vormontiert.

1. Die Tragkonstruktion muss, wie in der Zeichnung dargestellt, vorbereitet werden. Öffnungsflächen müssen eben und sauber werden.
2. Die Öffnungsdimension D1 wird durch die Nenngrößen der Brandschutzklappen mit zusätzlicher Abmessung erstellt. Die Öffnung der Schachtwand muss nach den Standards für Schachtwände erstellt werden.
3. Platzieren Sie die Lüftungsleitung so in der Öffnung und auf der tragenden Struktur (Aufhänger), dass diese im erforderlichen Abstand aus der Wand herausragt.
4. Drücken Sie die Isolierung (F3) zum Verfüllen der Öffnung um die Lüftungsleitung herum und schneiden Sie die Kanten so ab, dass diese bündig mit der Wandoberfläche ist.
5. Befestigen Sie das Lüftungsrohr an einer geeigneten Rohrschelle (A1) oder einem UVH30/Lindab-Ring an der Wandoberfläche. Befestigen Sie dann die Rohrschelle durch das L-Profil (F5) mit Schrauben (F1) an der Tragkonstruktion.
6. Schieben Sie die Brandschutzklappe in das Rohr ein und befestigen Sie diese mit Schrauben (F6) an der Lüftungsleitung, die aus der Wand kommt. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben die Klappenbewegung nicht beeinträchtigt.
7. Montieren Sie zwei Gewindestangen (F7) an den Rohrschellen oder den UVH30-Schellen
8. Befestigen Sie die Brandschutzklappe und der angeschlossenen Lüftungsleitung direkt nach dem Brandschutzklappen-Isolerring ebenfalls mit Muttern.
9. Streichen Sie die Dämmfläche zwischen der Wand und der Isolation mit einem geeigneten Kleber (F2) bis zu 100 mm vom Kanal entfernt ein, um die Dämmung mit der Wand zu verbinden.
10. Isolieren Sie die Kanalteile zwischen der Klappe und der Wand mit einer Isolierschicht (F8). Zur einfacheren Befestigung sollte die Kanalisolierung den Isolerring der Klappen mindestens 20 mm überlappen.
11. Verflechten Sie die Isolierung. Sichern Sie die Isolierung mit einem Bindendraht (d=1,6 mm) auf die übliche Art und Weise, die beim Isolieren von runden Kanälen verwendet wird, oder indem Sie Drahtklemmen verwenden, um die Maschen auf der Oberseite der Isolierung (F8) zusammenzuhalten.
12. Drücken Sie die überlappende Isolierung zusammen, während Sie Aluminiumband (F9) anbringen, um die Isolierung am Isolerring der Brandschutzklappe zu befestigen. Der Antrieb und der Temperatursensor müssen für zukünftige Wartungsarbeiten unisoliert und ohne Klebeband bleiben.
13. Bei Bedarf reinigen Sie die Brandschutzklappe nach der Montage
14. Stellen Sie sicher, dass die Befestigungsschrauben das Klappenblatt nicht behindern und führen Sie eine Funktionsprüfung durch.

Montageabstände

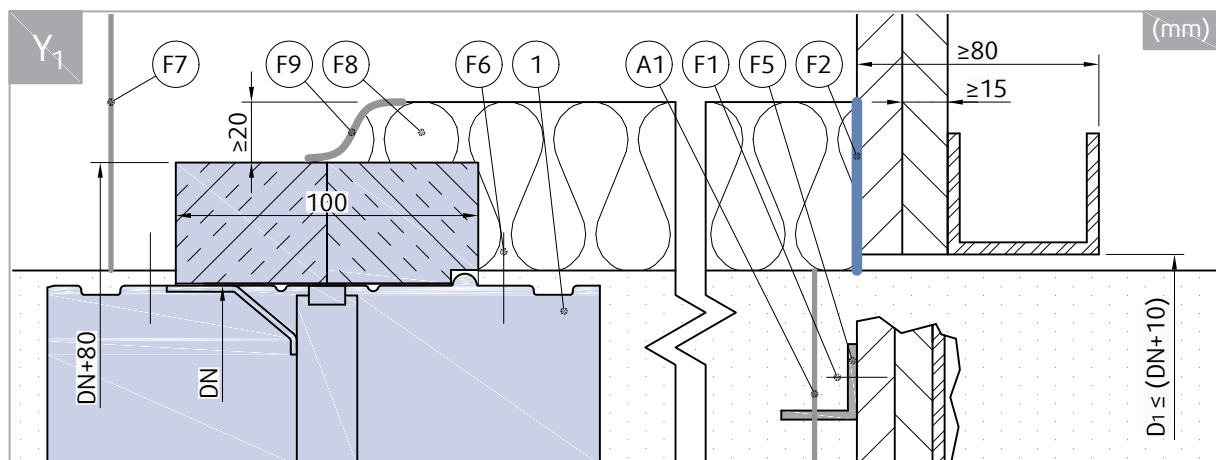
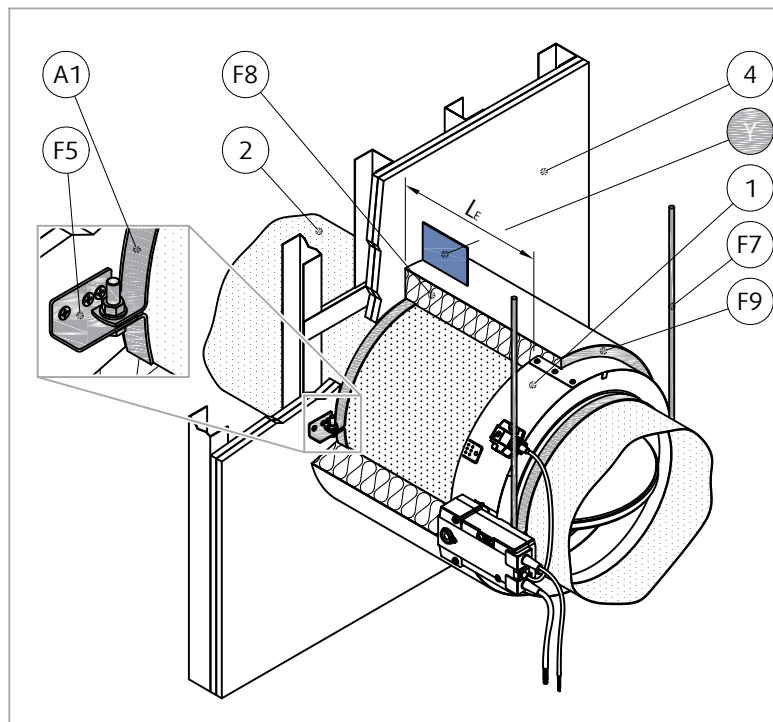
Für Montage entfernt der Wand muss der Mindestabstand von der Wand oder von der Decke zur Brandschutzklappe 100 mm betragen. Der Abstand zwischen den Brandschutzklappenkörpern muss mindestens 200 mm betragen. Dies gilt für die Abstände zwischen der Klappe und angrenzenden Elementen, die die Brandschutzwand durchdringen.

 OUT	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 (v _e - i ↔ o) S	d)  ≥ 80 mm	 360°
---	---------------------------	----------------------------------	--	---

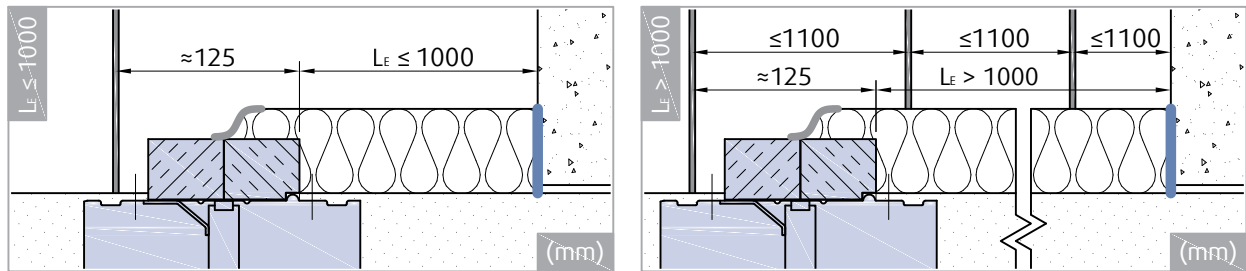
Anmerkungen:

d) - Schachtwand - einseitig beplankt mit 2 Lagen Gipskarton

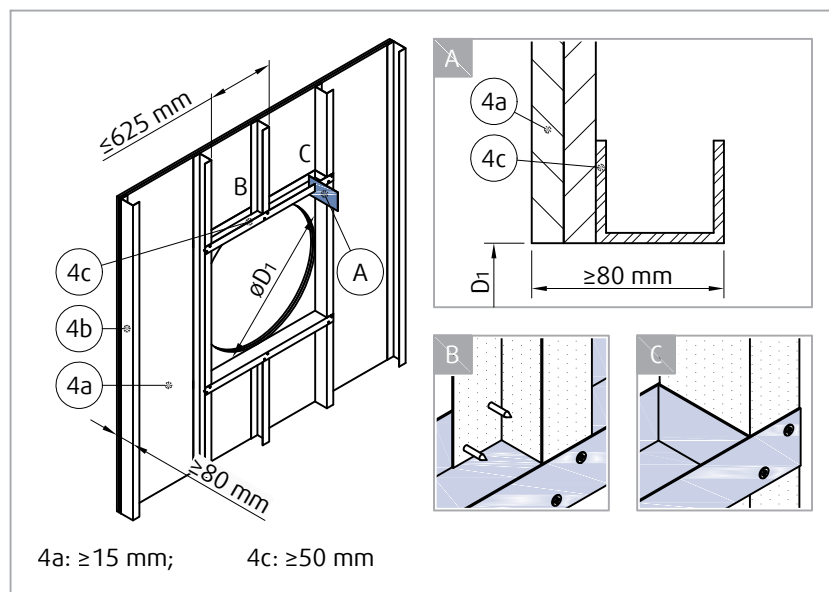
v_e - vertikale Tragkonstruktion Wand



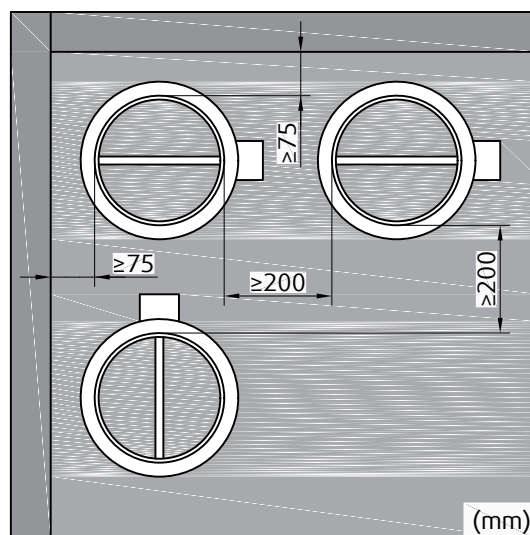
Regeln zur Abhängung der Leitung



Einbauöffnung und Vorbereitung der Wand und/oder Decke



Mindestabstände für Brandschutzklappen



Legende für Installation entfernt der Schachtwand

- F1** - Schraube d=4; z.B. DIN7981
- F2** - Feuerwiderstandsbeschichtung Kleber K84/Promat oder Grena-klebepaste/Grena
- F3** - Mineralwolle Füllung (min. 100 kg/m³)
- F4** - Brandresistente Beschichtung (Hilti CSF-CT)
- F5** - L-Profil 25x25x3 oder Teil des Zubehörs R1-F-R60K Rohrschelle
- F6** - Selbstbohrschraube d=4.2
- F7** - Gewindestange aus M10 Stahl + M10 Muttern (2x pro Seite)
- F8** - Steinwolle PAROC Pro Wired Mat 80 AL1 (PAROC), Dicke 70 mm, nominale Dichte 80 kg/m³; Bindung von Drähten oder Drahtklemmen.
- F9** - Aluminiumband
- 1** - Brandschutzklappe (F-R60K)
- 2** - Befestigungswinkel
- A1** - Rohrschelle UVH30 (Lindab) oder Zubehör: R1-F-R60K Rohrschelle für entfernt der Wand-Installation.
- 4** - Gipskartonwand
- 4a** - 2 Schichten Gipskartonplatte Typ F, EN 520
- 4b** - Vertikale CW - Profile
- 4c** - Horizontal UW - Profile

Elektrische Anschlüsse

WICHTIG

- Gefahr eines Stromschlags!
- Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.
- Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten an elektrischen Systemen ausführen.

Antriebsgrößen Auswahl

A	DN (mm)																
	100	125	140	150	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
	Belimo BFL...-T-... / Gruner 340TA-...-05											Belimo BFN...-T-... / Gruner 360TA-...-12					

Elektrische Parameter je Auslöse- und Stellantriebsart

AT	A	T (Nm)	NV (V)	F (Hz)	CO	CR	WS (VA)	WN
					(W)			
B230T	BFL230-T	4	AC 230	50/60	3,5	1,1	6,5	I _{max} 4 A @ 5 ms
	BFN230-T	9	AC 230		9	2,1	10	I _{max} 4 A @ 5 ms
G230T	340TA-230-...-05-...	5	AC 230		5,5	2	9,5	I _{max} 5,2 A @ 5 ms
	360TA-230-...-12-...	12	AC 230		5,5	1,5	11,5	I _{max} 5,2 A @ 5 ms
BST0	BFL24-T-ST & BKN230-24	4	AC 230		10	3,5	11	I _{max} 4 A @ 5 ms
	BFN24-T-ST & BKN230-24	9	AC 230		10	3,5	11	I _{max} 4 A @ 5 ms
GST0	340TA-24-...-05-.../ST01 & FSC-UFC24-2	5	AC/DC 24		8,5	4	11	I _{max} 5,6 A @ 5 ms
	360TA-24-...-12-.../ST01 & FSC-UFC24-2	12	AC/DC 24		7	4	9	I _{max} 5,6 A @ 5 ms
B24T, B24T-W	BFL24-T, BFL24-T-ST	4	AC/DC 24		2,5	0,8	4	I _{max} 8,3 A @ 5 ms
	BFN24-T, BFN24-T-ST	9	AC/DC 24		4	1,4	6	I _{max} 8,3 A @ 5 ms
G24T, G24T-W	340TA-24-...-05-... 340TA-24-...-05-.../ST01	5	AC/DC 24		6,5	2	9	I _{max} 5,6 A @ 5 ms
	360TA-24-...-12-... 360TA-24-...-12-.../ST01	12	AC/DC 24		5	2	7	I _{max} 5,6 A @ 5 ms
	B24T-SR	BFL24-SR-T	4		AC/DC 24	3	1	6,5
BFN24-SR-T		9	AC/DC 24		4,5	1,7	8,5	I _{max} 8,3 A @ 5 ms
G24T-SR	340CTA-24-...-05-...	5	AC/DC 24		6,5	2	7,5	DC (0)2 V ...10 V / Ri > (100 kΩ)
	360CTA-24-...-12-...	12	AC/DC 24		5	2	7	50 kΩ (0)4 ... 20 mA

Hinweise:

AT - Auslöseeinrichtungen

A... - Stellantriebsart Belimo

T - Drehmoment

NV - Nennspannung

F - Frequenz

CO - Verbrauch bei Betrieb

CR - Verbrauch bei Erhaltung

WS - Verbrauch Kabeldimensionierung

WS - Verbrauch Kabeldimensionierung, Hinweis

Auslöseart B230T

WICHTIG: Gefahr eines Stromschlags!

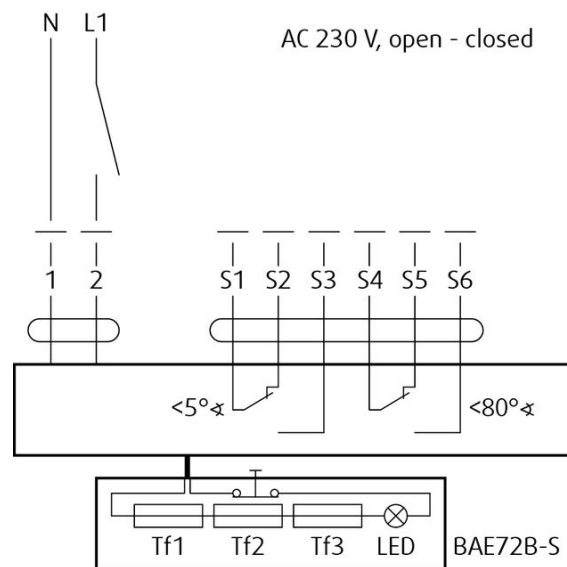
Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

Nur qualifizierte Elektriker dürfen Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Stromversorgung des Stellantriebs: AC 230V (50/60 Hz)

ANMERKUNG:

- Leistungsaufnahme beachten



ANMERKUNGEN:

- Vorsicht! Hauptnetzanschluss!
- Eine Vorrichtung (mit mind. 3 mm Luftstrecke) zur Trennung der Polleiter ist für die Isolierung vom Netzanschluss erforderlich.
- Parallelanschluss mehrerer Stellantriebe möglich.
- Leistungsaufnahme beachten!

Kabelfarben

- 1** blau
- 2** braun
- S1** violett
- S2** rot
- S3** weiss
- S4** orange
- S5** rosa
- S6** grau
- Tf** Thermosicherung

Auslöseart G230T

WICHTIG: Gefahr eines Stromschlags!

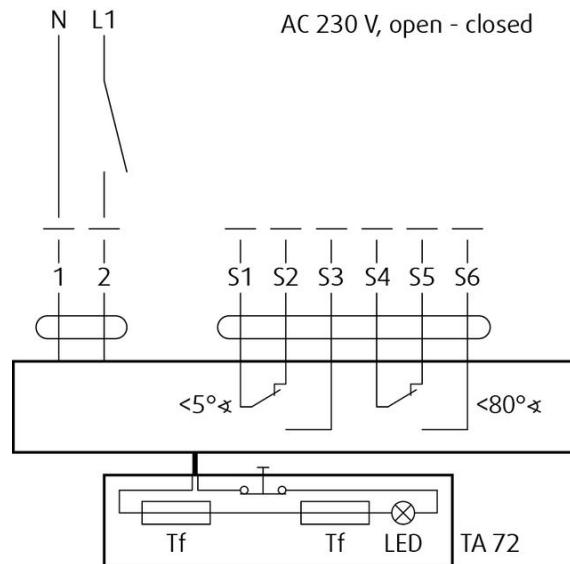
Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

Nur qualifizierte Elektriker dürfen Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Stromversorgung des Stellantriebs: AC 230V (50/60 Hz)

ANMERKUNG:

- Leistungsaufnahme beachten

**ANMERKUNGEN:**

- Vorsicht! Hauptnetzanschluss!
- Eine Vorrichtung (mit mind. 3 mm Luftstrecke) zur Trennung der Polleiter ist für die Isolierung vom Netzanschluss erforderlich.
- Parallelanschluss mehrerer Stellantriebe möglich.
- Leistungsaufnahme beachten!

Kabelfarben

- 1** blau
- 2** braun
- S1** violett
- S2** rot
- S3** weiss
- S4** orange
- S5** rosa
- S6** grau
- Tf** Thermosicherung

Auslöseart G24T

WICHTIG: Gefahr eines Stromschlags!

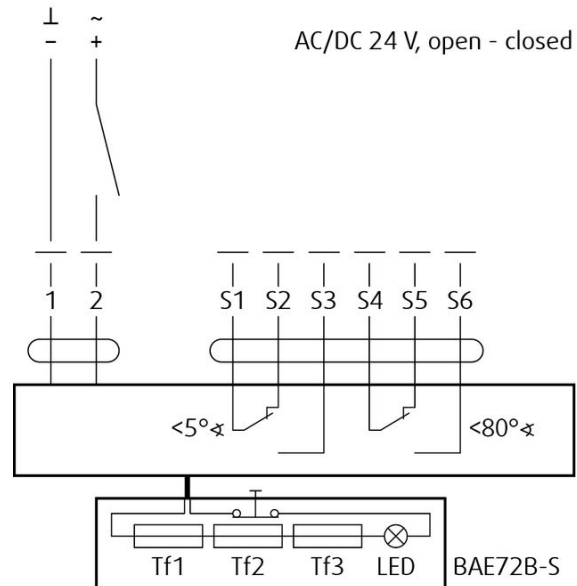
Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

Nur qualifizierte Elektriker dürfen Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Stromversorgung des Stellantriebs: AC (50/60 Hz)/DC 24 V

ANMERKUNGEN:

- Spannungsversorgung über Sicherheitstransformator.
- Leistungsaufnahme beachten

**Kabelfarben**

1 schwarz

2 rot

S1 violett

S2 rot

S3 weiss

S4 orange

S5 rosa

S6 grau

Tf Thermosicherung

Auslöseart G24T

WICHTIG: Gefahr eines Stromschlags!

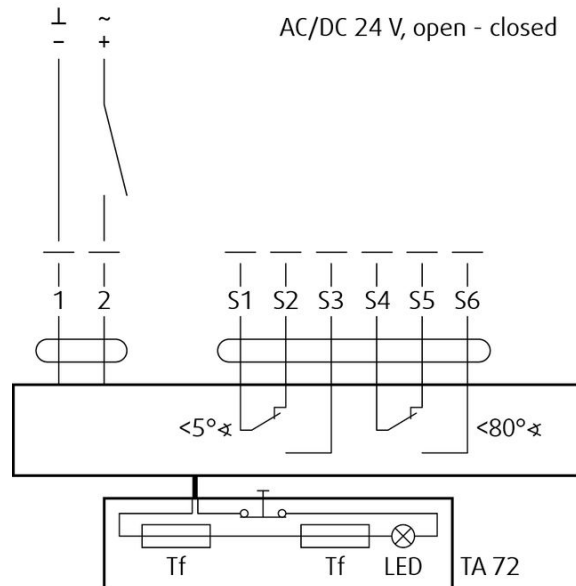
Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

Nur qualifizierte Elektriker dürfen Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Stromversorgung des Stellantriebs: AC (50/60 Hz)/DC 24 V

ANMERKUNGEN:

- Spannungsversorgung über Sicherheitstransformator.
- Leistungsaufnahme beachten

**Anmerkungen:**

- Versorgung über Sicherheitstransformator.
- Parallel Anschluss mehrerer Antriebe ist möglich.
- Leistungsaufnahme beachten!

Kabelfarben

1 schwarz

2 rot

S1 violett

S2 rot

S3 weiss

S4 orange

S5 rosa

S6 grau

Tf Thermosicherung

Auslöseart B24T-W (Steckeranschluss für Kommunikationsmodul)

WICHTIG: Gefahr eines Stromschlags!

Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

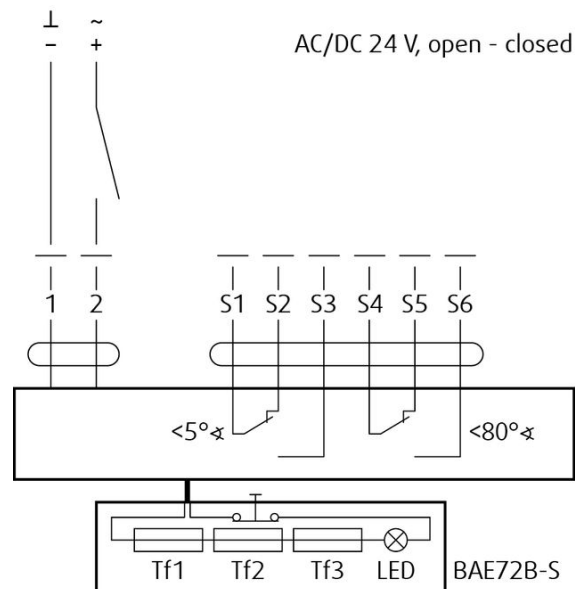
Nur qualifiziertes Personal darf Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Dieser Antrieb ist mit Steckerverbindungen für ein bauseitiges Kommunikationsmodul ausgerüstet.

Stromversorgung des Stellantriebs: AC (50/60 Hz)/DC 24 V

ANMERKUNGEN:

- Spannungsversorgung über Sicherheitstrafo.
- Leistungsaufnahme beachten!



Anmerkungen:

- Versorgung über Sicherheitstransformator.
- Parallel Anschluss mehrerer Antriebe ist möglich.
- Leistungsaufnahme beachten!

Kabelfarben

1 schwarz

2 rot

S1 violett

S2 rot

S3 weiss

S4 orange

S5 rosa

S6 grau

Tf Thermosicherung

Auslöseart G24T-W (Steckeranschluss für Kommunikationsmodul)

WICHTIG: Gefahr eines Stromschlags!

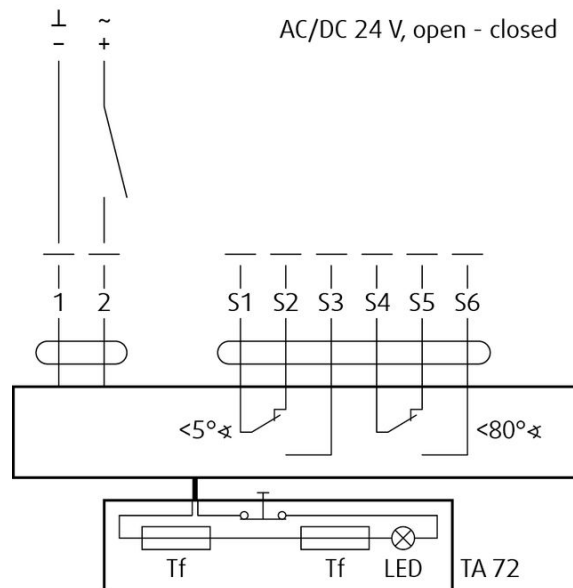
Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

Nur qualifiziertes Personal darf Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Dieser Antrieb ist mit Steckerverbindungen für ein bauseitiges Kommunikationsmodul ausgerüstet.

ANMERKUNGEN:

- Spannungsversorgung über Sicherheitstrafo.
- Leistungsaufnahme beachten!



Anmerkungen:

- Versorgung über Sicherheitstransformator.
- Parallel Anschluss mehrerer Antriebe ist möglich.
- Leistungsaufnahme beachten!

Kabelfarben

- 1** schwarz im Stecker 1
- 2** rote im Stecker 1
- S1** violette im Stecker 2
- S2** rote Ader im Stecker 2
- S3** weiss im Stecker 2
- S4** orange im Stecker 2
- S5** rosa im Stecker 2
- S6** grau im Stecker 2
- Tf** Thermosicherung

Auslöseart G24T-SR

WICHTIG: Gefahr eines Stromschlags!

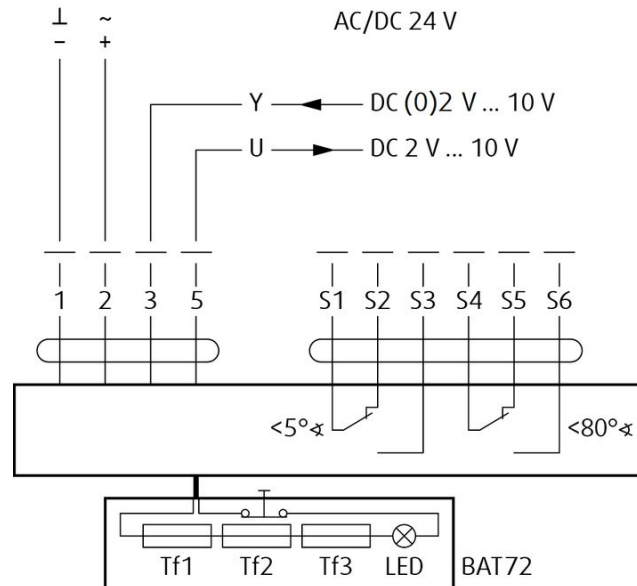
Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

Nur qualifizierte Elektriker dürfen Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Stromversorgung des Stellantriebs: AC (50/60 Hz)/DC 24 V

ANMERKUNGEN:

- Spannungsversorgung über Sicherheitstransformator.
- Leistungsaufnahme beachten

**Anmerkungen:**

- Versorgung über Sicherheitstransformator.
- Leistungsaufnahme beachten!

Kabelfarben

- 1 blau
- 2 braun
- 3 weiss
- 5 orange
- S1 violett
- S2 rot
- S3 weiss
- S4 orange
- S5 pink
- S6 grau
- Tf Thermosicherung

Auslöseart G24T-SR

WICHTIG: Gefahr eines Stromschlags!

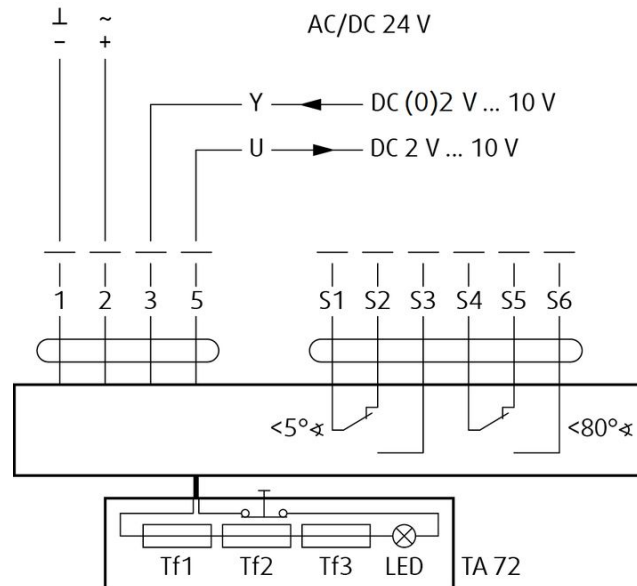
Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

Nur qualifizierte Elektriker dürfen Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Stromversorgung des Stellantriebs: AC (50/60 Hz)/DC 24 V

ANMERKUNGEN:

- Spannungsversorgung über Sicherheitstransformator.
- Leistungsaufnahme beachten



Anmerkungen:

- Versorgung über Sicherheitstransformator.
- Leistungsaufnahme beachten!

Kabelfarben

- 1 blau
- 2 braun
- 3 weiss
- 4 orange
- S1 violett
- S2 rot
- S3 weiss
- S4 orange
- S5 pink
- S6 grau
- Tf Thermosicherung

Auslöseart BST0

- Der Stellantrieb und das Steuermodul sind werkseitig verdrahtet.
- Schließen Sie die Versorgungsspannung an.
- Schalten Sie vor allen Arbeiten an elektrischen Anlagen die Stromversorgung ab.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Dieser Ansteuerungstyp wird mit einem Belimo Kommunikationsgerät BKN230-24 geliefert.

- Spannungsversorgung des Moduls: AC 230V (50/60 Hz)
- Spannungsversorgung des Antriebs: DC 24 V

Zwei LED am Gerät zeigen den Funktionsstatus an.

LED | Status | Funktion

Gelb | Blinken | Klappe bewegt sich in die Position OFFEN

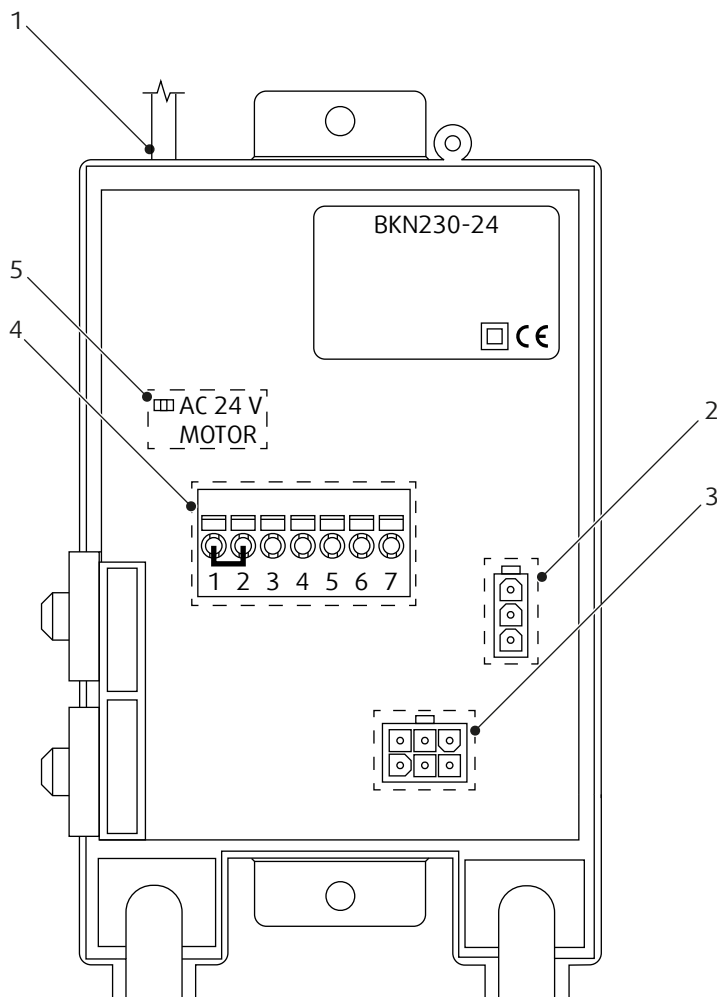
Gelb | Dauerhaft | Klappe OFFEN

Grün | Blinken | Klappe bewegt sich in die Position GESCHLOSSEN

Grün | Dauerhaft | Klappe GESCHLOSSEN

Gelb und grün | Doppeltes Blinken | Fehler

Gelb und grün | Aus | Stromausfall



Anmerkungen:

- Vorsicht! Hauptnetzanschluss!
- Parallelanschluss mehrerer Stellantriebe möglich.
- Bitte beachten Sie die Stromaufnahme!
- Bei der Stromversorgung und der Endschalter ist die gleiche Spannung zu verwenden.

Legende

- 1 - Spannungsversorgung 230V AC mit Netzstecker
- 2 - 3 - Pol AMP Stecker für Versorgung Antrieb 24V DC
- 3 - 6 - Pol AMP Stecker für Endlagenschalter Antrieb

4 - Anschlussklemme für:

- 1 – 2 Brücke werkseitig montiert. Kann bei Bedarf für den Austausch durch einen thermoelektrischen Auslöser entfernt werden (die Sicherheitsfunktion wird ausgelöst, wenn die Klemmen 1 und 2 nicht verbunden sind).
- 3 – 4 Brücke wird nur zu Zwecken der Inbetriebnahme und ohne BKS24-.. genutzt
- 5 -
- 6 "a" Verbindung zu BKS24...
- 7 "b" Verbindung zu BKS24...

5 - LED Statusanzeige des Antriebs

Auslösesart GST0

WICHTIG: Gefahr eines Stromschlags!

Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

Nur qualifizierte Elektriker dürfen Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Diese Art der Auslösung erfolgt mit dem Netz- und Kommunikationsgerät fs-UFC24-2 von Gruner (weitere Kommunikationsgeräte auf Anfrage).

Stromversorgung des Stellantriebs: AC (50/60 Hz)/DC 24 V

ANMERKUNGEN:

- Der Stellantrieb und das Steuermodul sind werkseitig verdrahtet.
- Individuelle Ansteuerung von 2 Brandschutzklappen
- Busprotokolle (RS-485): BACnet MS/TP und Modbus RTU
- Automatische Baudratenerkennung bei BACnet
- Bus-Überwachungsfunktion

LEDs Zustandsanzeige (GST0)

LED Farbe | LED Zustand | Zustand der Klappe

Gelb (Closed) | AN | Klappe geschlossen

Grün (offen) | AN | Klappe geöffnet

Gelb und grün | Blinkent parallel | Klappe fährt

Gelb und Grün | Abwechselnd blinkend - Intervall 0.5 sek | Antrieb erreichte die Endschalterposition nicht innerhalb der festgelegten Zeit

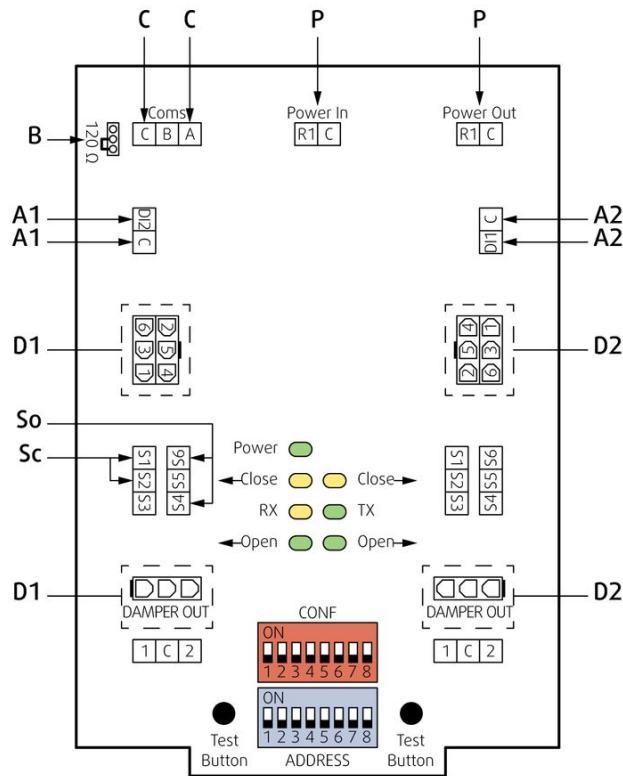
Gelb und grün | Abwechselnd blinkend - Intervall 3 Sek | Alarm aktiv bei der Klappe: Busbefehl = Antrieb öffnen, Antrieb = in geschlossener Position

Power Grün | AUS | Stromausfall

Power Grün | AN | Strom ist verbunden

Gelb Rx | Blinkt | Daten erhalten

Grün Tx | Blinkt | Daten übermitteln



ANMERKUNGEN:

- Vorsicht! Hauptnetzanschluss!
- Eine Vorrichtung (mit mind. 3 mm Luftstrecke) zur Trennung der Polleiter ist für die Isolierung vom Netzanschluss erforderlich.
- Kombination von Netzspannung und Sicherheit extra-Niederspannung ist bei beiden Hilfsschaltern nicht erlaubt.

WICHTIG:

Wenn nur ein Antrieb mit dem FSC-UFC24-2 verbunden ist, zeigt die LEDs an der Seite, an der kein Antrieb angeschlossen ist, einen Alarm an. Ein Jumper muss zwischen S4 und S6 im Terminal gesteckt werden, wo kein Antrieb angeschlossen ist, um eine „geöffnete“ Position in der LED anzuzeigen. Wenn die zweite Verbindung nicht über den Bus aktiviert wird, gibt es im Bussystem kein Alarmsignal.

Legende

- A1, A2** Analoge Anwendung; digitaler Eingang zum manuellen Übersteuern kann über den Bus als „Schließerkontakt“ (= Standard offen) oder „Öffnerkontakt“ (= Standard geschlossen) ausgewählt werden, Standard: „Schließerkontakt“
- B** Position des Leitungsabschlusses 120 Ohm, wenn FS-UFC24-2 das letzte Modbus- oder das letzte BACnet-Gerät in der Leitung ist.
- C** RS-485 Coms; Modbus RTU oder BACnet MS/TP DIP-Schalter wählbar
- D1, D2** Klappe 1, Klappe 2; Anwendung als Brand- oder Rauchabzugsklappen
- P** Spannungsversorgung 24 V AC/DC; Verkettung von und zu anderen FS-UFC24-2
- So** Kontakt geöffnet
- Sc** Kontakt geschlossen

Auslöseart BST1

WICHTIG: Gefahr eines elektrischen Schlages! Parallelschaltungen, d.h. ein Rauchmelder an mehreren Geräten, sind nicht zulässig!

Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

Nur qualifizierte Elektriker dürfen Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Spannungsversorgung des am Kommunikationsgerät angeschlossenen Antriebs: DC 24 V

ANMERKUNGEN:

- Links: Anschlussschema für das eingebaute Kommunikations- und Netzgerät BC24-G2 (THC).
- Rechts: Beispielanschlussschema für Rauchmelder ORS 142 K von Hekatron - nicht im Lieferumfang enthalten.

LEDs Zustandsanzeige des Antriebs

LED Farbe | LED Zustand | Zustand der Klappe

Grün | Leuchtet | Klappe offen

Grün | Blinkt | Klappe öffnet

Gelb | Leuchtet | Klappe geschlossen

Gelb | Blinkt | Klappe schliesst

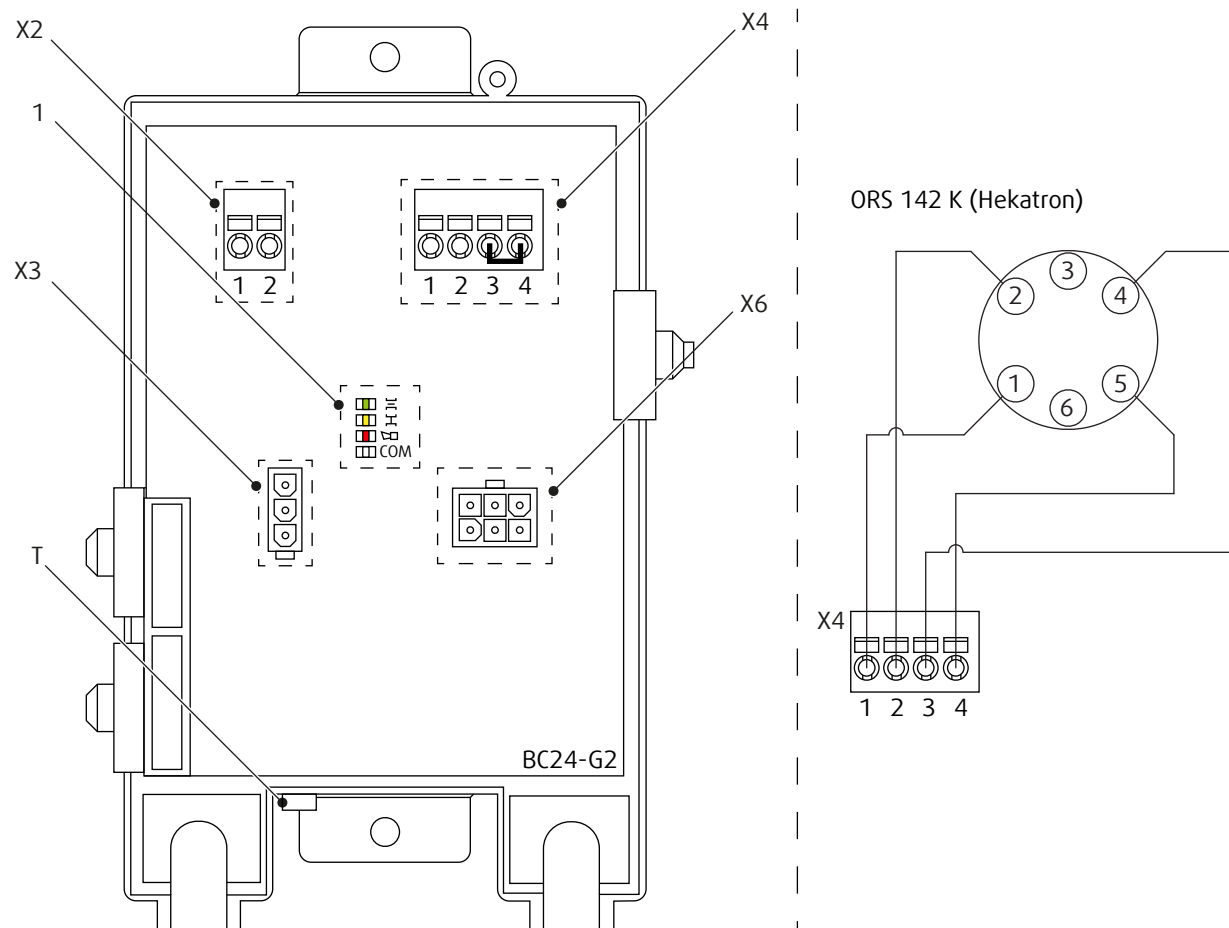
Weiss | Blinkt | SLC-Kommunikation ok – Steuerbefehl „Klappe schliessen“

Weiss | Blitzt | SLC-Kommunikation ok – Steuerbefehl „Klappe öffnen“

Rot | Leuchtet | Sicherheitselement ausgelöst (bei X4)

Rot | Blinkt | Selbsttest aktiviert; Störung anliegend:

- Störung: Kommunikationsverlust;
- Störung: Antrieb nicht angeschlossen;
- Störung: Thermoelement des Antriebs ausgelöst;
- Störung: Laufzeitüberwachungsfehler, mechanischer Fehler ausgelöst



Legende

1 - LEDs zur Statusanzeige

T - Test-Taste: Diese ermöglicht den einfachen Funktionstest der Klappe vor Ort. Die Tastenbetätigung bewirkt eine Fehlermeldung am Steuergerät, die zurückgesetzt werden muss.

X2 - 2-Pol Federzugklemme 1 / 2 (ehemals 6/7) Anschluss für SLC - 2 Drahtleitung, Adern vertauschbar. Maximale Leitungslängen können mit dem SLC-Planungstool berechnet werden.

X3 - 3-Pol AMP Steckanschluss Versorgung Antrieb

X4 - 4-Pol Federzugklemme Anschluss für optischen Rauchmelder

- 1: +24VDC / max. 30 mA)
- 2: GND
- 3: IN1 (externer Relaiskontakt 1)
- 4: IN2 (externer Relaiskontakt 2)

X6 - 6-Pol AMP Steckanschluss Endlagenschalter des Antriebs

An den Klemmen X4: 3/4 kann an Stelle eines Rauchmelders ein beliebiger potentialfreier Steuerkontakt angeschlossen werden (z. B. Brandmeldeanlage). Wenn der Kontakt öffnet, fährt die Klappe in die Sicherheitsstellung. Bei Auslieferung ist die Brücke zwischen X4: 3/4 vorhanden.

Achtung: Parallelschaltungen, d. h. ein Rauchmelder auf mehrere Vorschaltgeräte sind nicht erlaubt

Auslöseart BST2

WICHTIG: Gefahr eines Stromschlags!

Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

Nur qualifizierte Elektriker dürfen Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Spannungsversorgung des am Kommunikationsgerät angeschlossenen Antriebs: DC 24 V

ANMERKUNGEN:

- Darstellung der Teile für das eingebaute Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-MOD (Modbus/BACnet).

6 - LEDs Zustandsanzeige des Antriebs**LED Farbe | LED Status | Status**

Grün | Ein | Klappe offen

Grün | Blinkend | Klappe öffnet

Gelb | Ein | Klappe geschlossen

Gelb | Blinkend | Klappe schliesst

Rot | Ein | Interner Fehler des BKN230-24-MOD

Red | Blinkend | Externe Störung = Rauchmelder ausgelöst, Sollposition nicht erreicht

Rot | Blitzend | Externe Störung = Ist ein Fehler gespeichert (d.h. nicht mehr anliegend, aber noch nicht quittiert), so wird dies am Gerät durch ein periodisches Blitzen der roten LED angezeigt.

7 - LED Statusanzeige der Kommunikationseinheit (BKN230-24-MOD)**LED Farbe | LED Status | Status**

Befehl AUF / obere Position nicht erreicht:

Green | Ein | -

Gelb | Ein | Klappe ist in ZU Position

Gelb | Aus | Klappenblatt ist zwischen ZU und AUF

Gelb | Flackernd | BACnet / Modbus-Kommunikation leuchtet während RX und TX

Rot | Blinkend | Fehlermeldung nach 180 Sekunden

Befehl ZU / untere Position nicht erreicht:

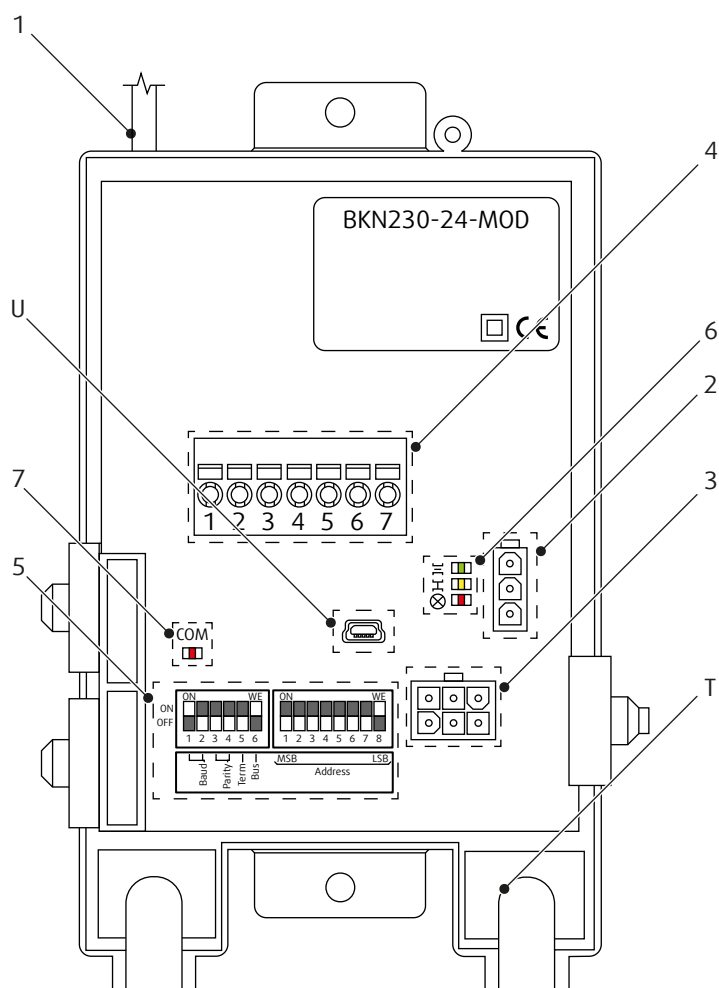
Grün | Ein | Klappe ist in AUF Position

Grün | Aus | Klappenblatt ist zwischen AUF und ZU

Gelb | Blinkend | -

Gelb | Flackernd | BACnet / Modbus-Kommunikation leuchtet während RX und TX

Rot | Blinkend | Fehlermeldung nach 60 Sekunden



A1	1	2
9'600	OFF	OFF
19'200	OFF	ON
38'400	ON	OFF
76'800	ON	ON

A2	3	4
1-8-N-1	OFF	OFF

A3	5
150 Ω	ON
OFF	OFF

A4	6
BACnet	ON
Modbus	OFF

B	1	2	3	4	5	6	7	8
0	-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
...	-	-	-	-	-	-	-	-
127	-	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

Legende

U - USB Mini Anschluss für BKN-MOD-BAC Tool

T - Test-Taste: Testlauf / Fehlerquittierung. Drücken Sie die Taste länger als eine Sekunde, um den Start des Testlaufs auszulösen oder um eine anstehende Fehlermeldung zurückzusetzen.

1 - Spannungsversorgung 230V AC mit Netzstecker

2 - 3 - Pol AMP Stecker für Versorgung Antrieb 24V DC

3 - 6 - Pol AMP Stecker für Endlagenschalter Antrieb

4 - Anschlussklemme für:

- 1 Externer Rauchmelder +24 V, max. 50mA

- 2 Externer Rauchmelder Steuereingang
 - 3 GND
 - 4 BKN Direct Control, Zwangssteuerung
 - 5 Kommunikation GND
 - 6 Kommunikation D+
 - 7 Kommunikation D-
- 5 - Kommunikation**
- A1: Baudrate
 - A2: Parität
 - A3: Abschlusswiderstand (150 Ω bei an)
 - A4: Bus: BACnet (AN) oder Modbus (AUS)
 - B: Modbusadresse

Auslöseart BST3

WICHTIG: Gefahr eines Stromschlags!

Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.

Nur qualifizierte Elektriker dürfen Arbeiten am elektrischen System ausführen.

Spannungsversorgung des am Kommunikationsgerät angeschlossenen Antriebs: DC 24 V

ANMERKUNGEN:

- Darstellung der Teile für das eingebaute Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-C-MP (SBS/MP).
- Das Gerät kann entweder mit den Steuermodulen BKS24...-1B, ...-9A über ein analoges 2-Draht-System oder digital über eine 2-Draht-Verbindung zu einem BELIMO MP-Bus-System kommunizieren.

LEDs Zustandsanzeige des Antriebs

LED Farbe | LED Status | Status

Grün | Ein | Klappe offen

Grün | Blinkend | Klappe öffnet

Gelb | Ein | Klappe geschlossen

Gelb | Blinkend | Klappe schliesst

Rot | Ein | Interner Fehler des BKN230-24-C-MP

Rot | Blinkend | Thermoelektrische Auslöseeinrichtung (BAE..) oder/und Rauchmelder ausgelöst

Rot | Kurzes blitzen | MP-BUS Kommunikation aktiv, d.h. Empfang der MP-Befehle

LED Statusanzeige der Kommunikationseinheit (BKN230-24-C-MP)

LED Farbe | LED Status

Befehl AUF / obere Position nicht erreicht:

Rot | blinkend

Grün | aus

Gelb | blinkend

Anzeige via LED nach 150 Sekunden

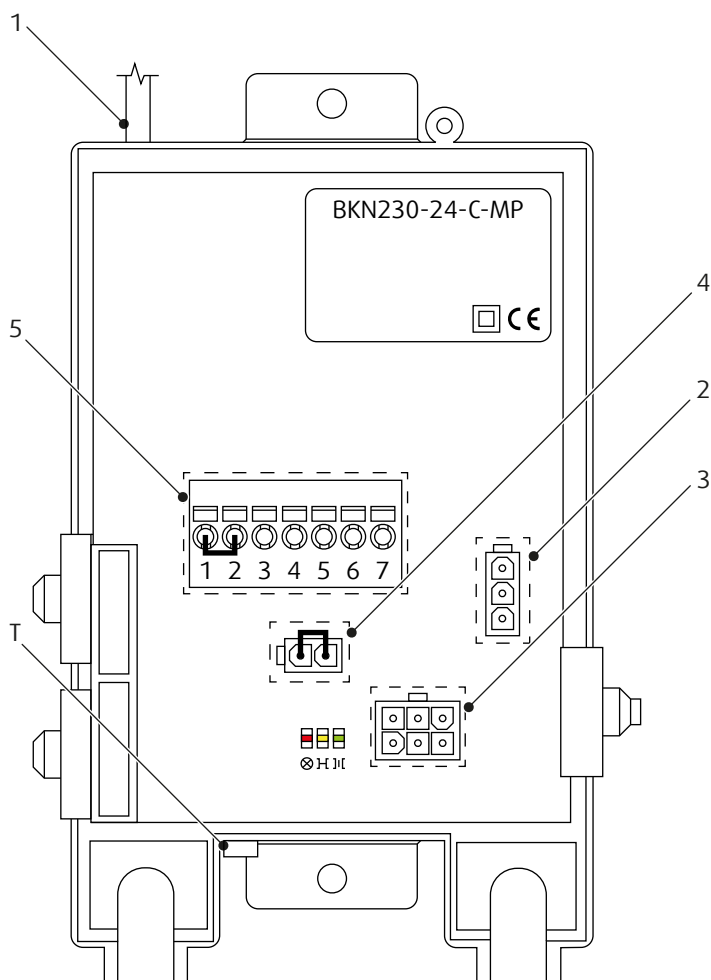
Befehl ZU / untere Position nicht erreicht:

Rot | blinkend

Grün | blinkend

Gelb | aus

Anzeige via LED nach 150 Sekunden



Legende

T - Test-Taste: Testlauf / Adressierung

1 - Spannungsversorgung 230V AC mit Netzstecker

2 - 3 - Pol AMP Stecker für Versorgung Antrieb 24V DC

3 - 6 - Pol AMP Stecker für Endlagenschalter Antrieb

4 - 2- Pol AMP Stecker für BAT... Zusätzliche Thermoelektrische Auslöseeinrichtung

5 - Anschlussklemme für:

- 1 Externer Rauchmelder +24 V, max. 50mA
- 2 Externer Rauchmelder Steuereingang
- 3 BKN Slave
- 4 GND
- 5 MP-Bus
- 6 a BKS
- 7 b BKS

Auslöseart BST10

WICHTIG: Gefahr eines elektrischen Schlages! Das BKN230-24-PL darf nur mit einem dafür vorgesehenen Master (z.B. BKS64-PL) betrieben werden.

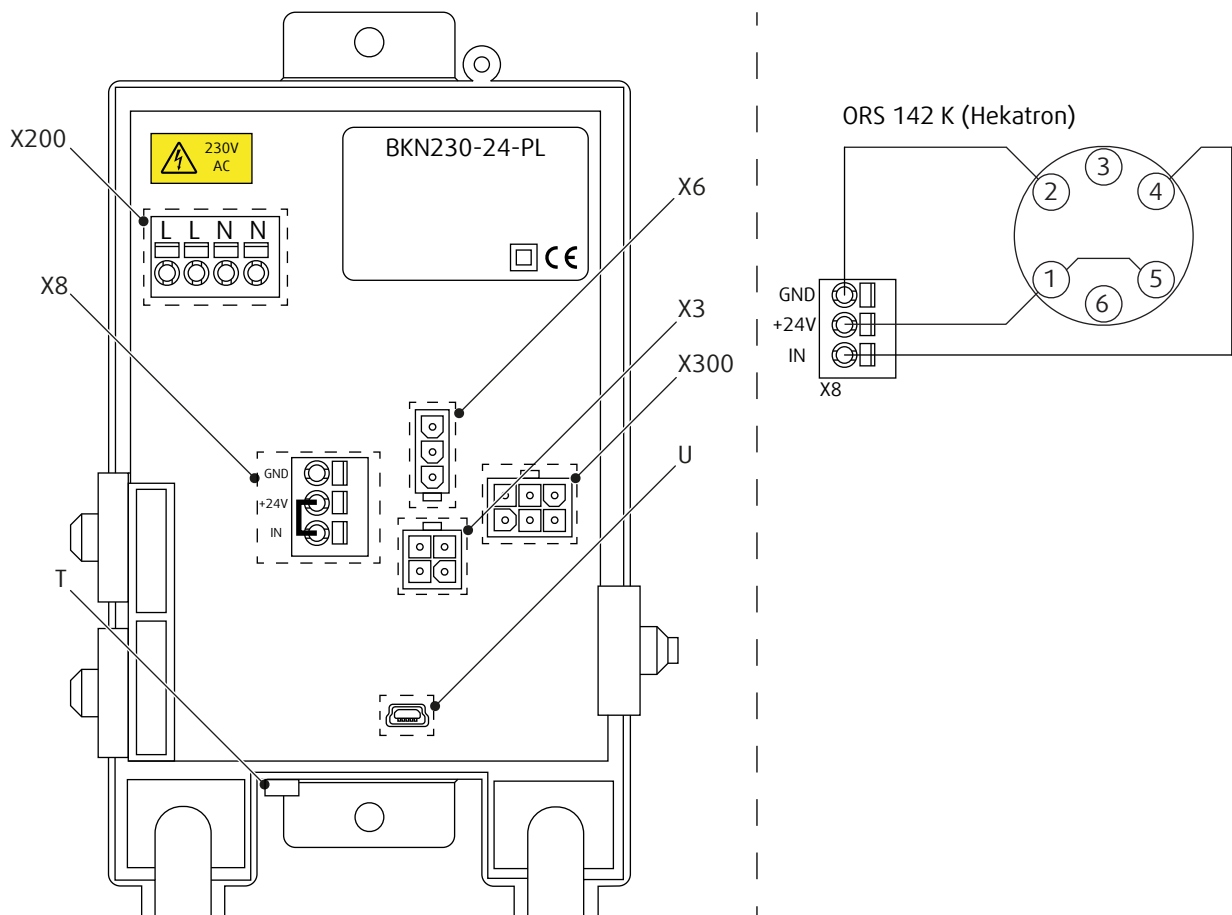
Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie an einem elektrischen Gerät arbeiten.

Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften durchführen.

Stromversorgung des Stellantriebs über das eingebaute Netz- und Kommunikationsgerät: DC 24 V

HINWEISE:

- Links: Anschlussschema für das eingebaute Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-PL (Powerline)
- Rechts: Beispielanschlussschema für Rauchmelder ORS 142 K von Hekatron - nicht im Lieferumfang enthalten.



Legende

U - Die USB Schnittstelle ermöglicht das Auslesen der MAC Adresse und optional das Setzen der BUS-ID (1..64) und einer Gerätekenung in Klartext (z.B. Standort im Gebäude)

T - Der Taster hat mehrere Funktionen:

- Ein kurzer Tastendruck löscht gespeicherte Fehler.
- Bei gedrückter Taste fährt der Antrieb in die entgegengesetzte Position.
- Eine gedrückte Taste wird vom Master erkannt. So lassen sich Geräte leicht identifizieren.

Die Anschlussklemmen X6 und X300 sind so angeordnet, dass nur entweder ein konventioneller Antrieb oder ein Belimo Top-Line Antrieb angeschlossen werden kann.

X200 - Federzugklemme für 230VAC mit PowerlineSignal Belegung: v.l.n.r.: L L N N

X3 - 3 - Pol AMP Stecker für Versorgung Antrieb 24V DC

X6 - 6 - Pol AMP Stecker für Endlagenschalter Antrieb

X8 - Federzugklemme für einen Rauchmelder Belegung: (ohne Rauchmelder: +24V und IN verbinden)

- 1- GND.

- 2- (+) DC 24 V.
- 3- IN.

X300 - AMP-Steckanschluss, 4polig, für Belimo TopLine-Antrieb (nicht benötigt).

Montage und Handhabung

Montage und Handhabung müssen mit Vorsicht erfolgen. Aus Sicherheitsgründen montieren Sie die Brandschutzklappe in seiner geschlossenen Position und mit Handschuhen.

Bedienungsanleitung

Warnung: die Brandschutzklappenblätter sind in der offenen Position federbelastet geladen und schließen sich schnell. Um Verletzungen zu vermeiden, achten Sie darauf, den Bereich der Klappenblattbewegung frei zu halten, während Sie an der Brandschutzklappe arbeiten.

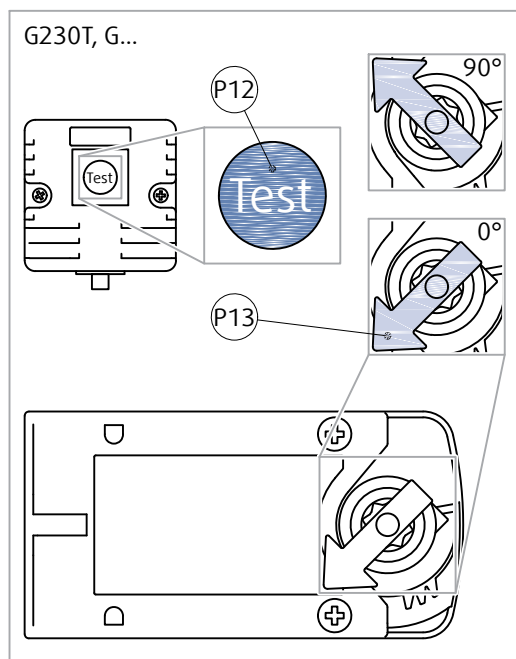
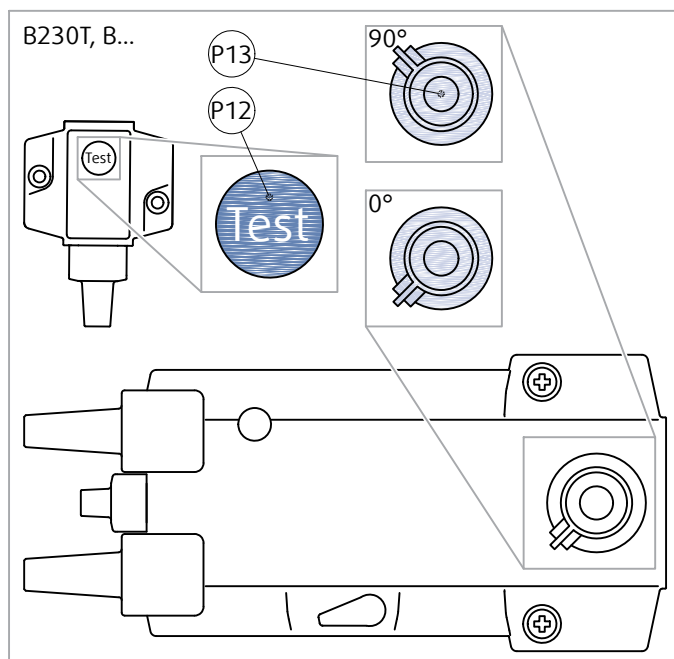
Nach der Montage, es ist notwendig, die Brandschutzklappe in der Betriebsposition einzustellen - Öffnen Sie die Brandschutzklappe:

Federrücklaufantrieb

Verbinden Sie den elektrischen Antriebsmechanismus mit der entsprechenden Stromversorgung (siehe Abschnitt Elektroverbindung). Der Elektromotor wird aktiviert und fährt die Brandschutzklappe in die Position "OFFEN".

Funktionalitätsprüfung

- Achten Sie sich bei der Durchführung der Prüfung auf die Unversehrtheit der thermischen Auslöseeinrichtung und eine korrekte Position des Klappenblatts nach dessen Arretierung in den Positionen OFFEN und GESCHLOSSEN
- Die Brandschutzklappe muss sich automatisch öffnen, nachdem der Antrieb Strom erhält – der Pfeil (P13) auf der Antriebsachse muss auf 90° zeigen.
- Drücken Sie den Steuerschalter (P12) an der thermo-elektrischen Sicherung und halten Sie ihn bis zur vollständigen Schließung des Brandschutzklappe gedrückt – der Pfeil (P13) auf der Antriebsachse muss 0° anzeigen – Sicherheitsstellung.
- Lassen Sie den Steuerschalter (P12) auf der elektrischen Sicherung los. Die Brandschutzklappe muss vollständig öffnen – der Pfeil (P13) auf der Antriebsachse muss 90° anzeigen – Betriebsposition.



Brandschutzklappen Inspektion

Der Aktivierungsmechanismus hält die Brandschutzklappe während ihres gesamten Lebenszyklus gemäß dieser vom Hersteller herausgegebenen Anleitung in Bereitschaft. Ohne Zustimmung des Herstellers dürfen Brandschutzklappen weder verändert noch konstruktiv verändert werden.

Mindestens alle 12 Monate führt der Betreiber regelmäßige Kontrollen der Klappen gemäß den geltenden Vorschriften und Normen durch. Die Überprüfung muss von einem speziell dafür geschulten Mitarbeiter durchgeführt werden. Der bei der Prüfung festgestellte aktuelle Brandschutzklappenzustand ist zusammen mit dem Datum der Prüfung, dem leserlichen Vor- und Nachnamen und der Unterschrift des Mitarbeiters, der die Prüfung durchgeführt hat, in das „Betriebsjournal“ einzutragen. Dem Betriebstagebuch liegt eine Kopie der Vollmacht des Arbeitnehmers bei.

Werden Abweichungen festgestellt, sind diese mit einem Vorschlag zur Behebung in das Betriebstagebuch einzutragen. Das Operating Journal finden Sie im Abschnitt „Dokumente“ des Produkts auf design.systemair.com. Unmittelbar nach Einbau und Inbetriebnahme der Brandschutzklappe ist diese unter den gleichen Bedingungen wie bei den oben genannten 12-Monats-Inspektionen zu prüfen.

Die Sichtprüfung stellt sicher, dass sichtbare Schäden an den geprüften Brandschutzklappen erkennbar sind. An seiner Außenseite werden das Brandschutzklappengehäuse und der Aktivierungsmechanismus überprüft. Da eine Sichtprüfung der Innenteile der Brandschutzklappe erforderlich ist, öffnen Sie den mit der Brandschutzklappe verbundenen Inspektionsdeckel oder entfernen Sie die mit der Brandschutzklappe verbundene flexible Verbindung. Eine Sichtprüfung kann mit einer endoskopischen Kamera durch das Loch durchgeführt werden, in dem die thermische Sicherung installiert ist.

Das Innengehäuse der Klappe, die Thermosicherung, die Dichtungen, die intumeszierende Dichtung, der Zustand des Klappenblatts und die Genauigkeit seines Schließens, während es sich in der geschlossenen Position gegen die Rücklaufsperrle lehnt, müssen alle überprüft werden. Im Inneren der Brandschutzklappe dürfen sich keine fremden Gegenstände oder eine Schicht von Verunreinigungen aus den Luftverteilungssystemen befinden.

ÜBERPRÜFEN SIE NIEMALS DIE BRANDSCHUTZKLAPPE, WENN LUFT IM KANALSYSTEM STRÖMT!

Empfohlene Vorgehensweise für das Inspektionsprotokoll (in Bezug zur EN 15650)

1. Finden Sie die Brandschutzklappenidentifikationsnummer.
2. Notieren Sie das Datum der Inspektion.
3. Überprüfen Sie die Kabel des Antriebs und des Thermoelements auf Beschädigung.
4. Überprüfen Sie die Kabel des Kommunikationsgerätes auf Beschädigung.
5. Stellen Sie sicher, dass die Brandschutzklappe sauber ist. Falls nötig, reinigen Sie diese.
6. Inspizieren Sie die Brandschutzklappe, die Revisionsöffnung und die Dichtigkeit des Gehäuses
7. Inspizieren Sie das Klappenblatt und Dichtungen. Falls nötig, korrigieren Sie Abweichungen vom Sollzustand und notieren das Ergebnis.
8. Führen Sie einen Funktionstest durch (öffnen und schließen) (siehe Kapitel „Funktionskontrolle“).
9. Überprüfen Sie die Brandschutzklappe über das zugehörige Steuersystem:
 - a. Überwachen Sie die physikalische Leistung der Brandschutzklappe
 - b. Überwachen Sie die Rückmeldung der Endlagenschalter
 - c. Falls notwendig: Sollzustand herstellen
10. Die Brandschutzklappe ist ein Teil der RLT Anlage (Raumlufttechnische Anlage). Daher müssen Sie eine Prüfung des gesamten Systems durchführen (siehe Betriebs- und Wartungsanforderungen).
11. Setzen Sie die Anlage in Betrieb (siehe „Bedienungsanleitung“).
12. Tragen Sie das Ergebnis mit dem Namen und der Unterschrift des Prüftechnikers in das „Betriebstagebuch“ ein.

Nach der Kontrolle muss die kontrollierende Person folgende Daten in das „Betriebsjournal“ eintragen:

- Zustand der Brandschutzklappe
- Datum der Inspektion
- Name, Vorname und Unterschrift des Mitarbeiters, der die Inspektion durchgeführt hat (leserlich und korrekt).

Ergänzung

Alle Abweichungen von den technischen Daten, die unter SystemairDESIGN und in den Geschäftsbedingungen aufgeführt sind, müssen mit dem Hersteller besprochen werden. Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Benachrichtigung Änderungen am Produkt vorzunehmen, vorausgesetzt, diese Änderungen stellen keine Beeinträchtigung der Produktqualität und der erforderlichen Parameter dar.

