

CR60

Optimierte runde Brandschutzklappe 60-90 Minuten





Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Leistungserklärung | 4 |
| Produktpräsentation CR60 | 5 |
| Sortiment und Abmessungen CR60 | 5 |
| Variante CR60-1S | 6 |
| Sortiment und Abmessungen CR60-1S | 6 |
| Umwandlung - Kits | 7 |
| Optionen - zum Zeitpunkt der Bestellung | 10 |
| Lagerung und Handhabung | 10 |
| Montage | 11 |
| Einbau in massive Wand und Decke | 11 |
| Einbau in Leichtbauwand (Metallständerwand mit Gipskartonplatten) | 12 |
| Einbau in Leichtbauwand und massive Wand, Abdichtung mit festen und beschichteten Steinwolleplatten | 13 |
| Einbau in massive Decke, Abdichtung mit festen und beschichteten Steinwolleplatten | 15 |
| Einbau in massive Wand und Decke mit 1s-Aufputz-Kragen | 17 |
| Einbau in Leichtbauwand mit 1s-Aufputz-Kragen | 18 |
| Einbau in Schachtwand mit 1s-Aufputz-Kragen | 19 |
| Montage entfernt von Wänden, Abdichtung und Ummantelung mit festen und vorbeschichteten Steinwolleplatten | 20 |
| Montage entfernt von Wänden + GEOFLAM | 22 |
| Inspektion der Klappe | 24 |
| Betrieb und Mechanismen | 25 |
| Elektrische Anschlüsse | 30 |
| Gewichte | 34 |
| Auswahldiagramme | 35 |
| Beispiel | 35 |
| Auswahldaten | 36 |
| Korrekturfaktor ΔL | 37 |
| Bestellbeispiel | 37 |
| Zulassungen und Zertifikate | 37 |

Erläuterung der Abkürzungen und Symbolen



| | | |
|---|---|--|
| Bn (=Wn) = Nennbreite | V DC = Volt Gleichstrom | KIT = Kit (Für Reparatur oder Nachrüstung separat lieferbar) |
| Hn = Nennhöhe | E.ALIM = Stromversorgung Magnet | PG = Anschlussflansch zum Kanal |
| Dn = Nenndurchmesser | E.TELE = Stromversorgung Motor | Sn = freier Luftdurchlass |
| E = Raumabschluss | V = Volt | ζ [-] = Druckverlust-Koeffizient |
| I = Wärmedämmung | W = Watt | Q = Luftstrom |
| S = Rauchdichtheit | Auto = automatisch | ΔP = statischer Druckverlust |
| Pa = Pascal | Tele = Fernbedienung | v = Luftgeschwindigkeit im Kanal |
| ve = senkrechte Wanddurchführung | Pnom = Nennkapazität | Lwa = A-bewerteter Schallleistungspegel |
| ho = waagrechte Deckendurchführung | Pmax = maximale Kapazität | Lw oct = Schallleistungspegel pro Oktavband |
| o -> i = entspricht den Eigenschaften von der Außenseite (o) zur Innenseite (i) | GKB (Typ A) / GKF (Typ F) = „GKB“ steht für Standard-Gipskartonplatten (Typ A gemäß EN 520), während „GKF“-Gipskartonplatten (Typ F gemäß EN 520) bei einer ähnlichen Plattendicke eine höhere Feuerbeständigkeit bieten. | dB(A) = A-bewerteter Dezibel-Wert |
| i <-> o = Brandseite nicht von Bedeutung | Cal-Sil = Kalziumsilikat | ΔL = Korrektionsfaktor |
| V AC = Volt Wechselstrom | OP = Option (mit dem Produkt geliefert) | |

| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Luftdichtheit Klasse C gemäß EN1751 |  | Höheres Nettogebäudevolumen |
|  | Optimales Geräuschverhalten |  | Optimale Luftzirkulation und minimaler Druckverlust |
|  | Geeignet für den direkten Einbau |  | Geeignet für Aufputzmontage |
|  | Geeignet für die Montage entfernt von Wänden |  | Abdichtung mit festen und vorbeschichteten Steinwolleplatten zulässig, auch bei asymmetrischen Öffnungen |
|  | Luftdichtheit Klasse C gemäß EN1751 |  | Schnelle Montage |

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CE_DoP_Rf-t_C9_DE = F-01/2017

| | |
|---|---|
| 1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: | CR60 |
| 2. Verwendungszweck(e): | Runde Brandschutzklappe zum Einsatz in Verbindung mit Brandabschritten in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage. |
| 3. Hersteller: | RF-Technologies NV, Lange Ambachtstraat 40, B-9860 Oosterzele |
| 4. System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit: | System 1 |
| 5. Harmonisierte Norm / Europäische Bewertungsdokument; notifizierte Stelle(n) / Europäische Technische Bewertung, technische Bewertungsstelle, notifizierte Stelle(n); Leistungsfähigkeitsbescheinigung(en): | EN 15650:2010. Die unter der Kennnummer 0749 zugelassene, werkseigene BCCA Produktzertifizierungsstelle; BC1-606-0464-15650-02-2517 |
| 6. Erklärte Leistung gemäß EN 15650:2010 | (Feuerwiderstand gemäß EN 1366-2 und Klassifizierungen gemäß EN 13501-3) |

| Bereich | Wesentliche Merkmale | | Verschluss der Öffnung | | Leistung | |
|--|---|--|--|---|--|---|
| | Wandtyp / Deckentyp | Wand | Verschuss der Öffnung | Einbau | Klassifizierung | |
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Massive Wand | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100\text{mm}$ | Mörtel | 1 | EI 90 (V _e , I ↔ o) S - (500 Pa) |  |
| | | | Steinwolle + Beschichtung $\geq 150 \text{ kg/m}^2$ | 1 | EI 90 (V _e , I ↔ o) S - (300 Pa) | |
| | | Verzinkter Kanal + Verschluss der Öffnung und Bekleidung des Kanals mit beschichteter Steinwolle 1x60 mm | Verzinkter Kanal + Verschluss der Öffnung und Bekleidung des Kanals mit beschichteter Steinwolle 1x60 mm | 2 | EI 60 (V _e , I ↔ o) S - (300 Pa) | |
| | | Verzinkter Kanal + Verschluss der Öffnung und Bekleidung des Kanals mit beschichteter Steinwolle 2x50 mm | Verzinkter Kanal + Verschluss der Öffnung und Bekleidung des Kanals mit beschichteter Steinwolle 2x50 mm | 2 | EI 90 (V _e , I ↔ o) S - (300 Pa) | |
| | | Verzinkter Kanal + Bekleidung des Kanals mit GEOFLAM® F 45 mm + Verschluss der Öffnung mit Mörtel | Verzinkter Kanal + Bekleidung des Kanals mit GEOFLAM® F 45 mm + Verschluss der Öffnung mit Mörtel | 2 | EI 90 (V _e , I ↔ o) S - (500 Pa) | |
| | Massive Decke | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100\text{mm}$ | Mörtel | 1 | EI 90 (h ₃ , I ↔ o) S - (500 Pa) | |
| | Leichtbauwand | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 150\text{mm}$ Metallständerwand; Gipskartonwand Typ A (EN520) $\geq 100\text{mm}$ | Steinwolle + Beschichtung $\geq 150 \text{ kg/m}^2$ | 1 | EI 90 (h ₃ , I ↔ o) S - (300 Pa) | |
| | | | Steinwolle + Beschichtung $\geq 150 \text{ kg/m}^2$ | 1 | EI 60 (V _e , I ↔ o) S - (300 Pa) | |
| | | Metallständerwand; Gipskartonwand Typ F (EN520) $\geq 100\text{mm}$ | Steinwolle + Beschichtung $\geq 150 \text{ kg/m}^2$ | 2 | EI 60 (V _e , I ↔ o) S - (300 Pa) | |
| | | Metallständerwand; Gipskartonwand Typ F (EN520) $\geq 100\text{mm}$ | Steinwolle + Beschichtung $\geq 150 \text{ kg/m}^2$ | 1 | EI 90 (V _e , I ↔ o) S - (300 Pa) | |
| | Metallständerwand; Gipskartonwand Typ A (EN520) $\geq 100\text{mm}$ | Steinwolle $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ + Abdeckplatten | 2 | EI 90 (V _e , I ↔ o) S - (300 Pa) | | |
| | | Steinwolle $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ + Abdeckplatten | 1 | EI 60 (V _e , I ↔ o) S - (500 Pa) | | |
| | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100\text{mm}$ | Nicht zutreffend | 3 | EI 60 (V _e , I ↔ o) S - (500 Pa) | | |
| | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100\text{mm}$ | Nicht zutreffend | 3 | EI 60 (h ₃ , I ↔ o) S - (500 Pa) | | |
| | Metallständerwand; Gipskartonwand Typ A (EN520) $\geq 100\text{mm}$ | Nicht zutreffend | 3 | EI 90 (h ₃ , I ↔ o) S - (500 Pa) | | |
| | Metallständerwand; Gipskartonwand Typ F (EN520) $\geq 80\text{mm}$ | Nicht zutreffend | 3 | EI 60 (V _e , I ↔ o) S - (500 Pa) | | |
| | Metallständerwand; Gipskartonwand Typ F (EN520) $\geq 80\text{mm}$ | Nicht zutreffend | 3 | EI 60 (V _e , I ↔ o) S - (500 Pa) | | |
| 1 | Art der Installation: Einbau, 0-360° | | | 3 | Einbauart: Aufputz, 0/180° (500 Pa) Paar, 0-360° (300 Pa) |  |

Harmonisierte Norm
EN 15650:2010

Aktivier-/Empfindlichkeits-Nennbedingungen:
Anspruchverögerung (Anspruchzeit); Schließzeit

Betriebsicherheit: Zyklen

Dauerhaftigkeit der Anspruchverögerung;
Dauerhaftigkeit der Betriebsicherheit;
Korrosionsschutz gemäß EN 60608-2-52;

Klappengehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751:
Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/ den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:
Barbara Willems, Technical Manager



Oosterzele, 01/2017



Produktpräsentation CR60

Optimierte runde Brandschutzklappe mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 60 Minuten. Aufgrund des dünnen Klappenblattes, der günstigen Positionierung des Schmelzlots (in einer Linie mit dem Klappenblatt) und der Anbringung des Antriebgestänges außerhalb des Gehäuses wird ein minimaler Druckverlust sichergestellt. Die Brandschutzklappe ist mit kleinen Durchmessern verfügbar (ab 100 mm). Ihr Gehäuse aus verzinktem Stahl trägt zum geringen Gewicht der Brandschutzklappe bei.

Brandschutzklappen werden dort installiert, wo Luftkanäle durch feuerwiderstandsfähige Brandabschnittswände verlaufen. Sie dienen dazu, die Feuerwiderstandsdauer der Wand wiederherzustellen und verhindern die Rauchausbreitung. Brandschutzklappen werden nach der Feuerwiderstandsdauer, ihren lufttechnischen Eigenschaften und der Einfachheit der Installation unterschieden. Die Brandschutzklappen von Rf-Technologies sind alle CE-gekennzeichnet. In Abhängigkeit von projektspezifischen Anforderungen und/oder geltendem Landes-/Bauordnungsrecht können sie mit verschiedenen Arten von Auslösemechanismen ausgestattet werden.

- ✓ Einfache Montage
- ✓ Optimale Luftzirkulation und minimaler Druckverlust
- ✓ Optimales Geräuschverhalten
- ✓ Höheres Nettogebäudevolumen
- ✓ Luftdichtheit Klasse C gemäß EN1751
- Geeignet für den Einbau und für Aufputzmontage
- Geeignet für die Montage entfernt von Wänden
- Geeignet für den Einbau in massive Wände/Decken und in Leichtbauwände (Metallständerwand mit Beplankung aus Gipskartonplatten).
- Abdichtung mit festen und vorbeschichteten Steinwolleplatten zulässig, auch bei asymmetrischen Öffnungen
- Geprüft nach EN 1366-2 bei 500 Pa
- Der Betriebsmechanismus liegt ausserhalb der Wand
- Wartungsfrei
- Für den Innenbereich
- Umgebungstemperatur: max. 50 °C

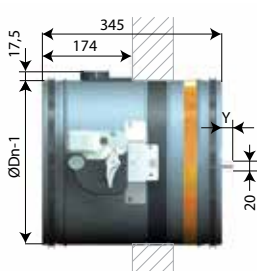


1. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
2. Klappenblatt
3. Betriebsmechanismus
4. Gummidichtring
5. Intumeszierendes Dichtband
6. Sockel der thermoelektrischen Sicherung
7. Lasche zur Positionierung bei der Montage
8. Umlaufende Dichtung am Klappenblatt
9. Schmelzlot
10. Produktkennzeichnung



Sortiment und Abmessungen CR60

Klappenblattüberstand: 20 mm für ØDn 315 mm



| ØDn (mm) | 315 |
|----------|-----|
| x | - |
| y | 20 |

| ØDn (mm) | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 | 250 | 300 | 315 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Sortiment und Abmessungen CR60-1S

Variante CR60-1S

Runde Aufputz-Brandschutzklappe mit einer Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten. Die Aufputz-Montage gewährleistet einen schnellen (trockenen) Einbau. Das dünne Klappenblatt, das auf das Klappenblatt abgestimmte Schmelzlot und das sich außerhalb des Gehäuses befindliche Getriebe garantieren minimalen Druckverlust. Die Brandschutzklappe ist mit kleinen Durchmessern verfügbar (ab 100 mm).

- ✓ Keine besonderen Werkzeuge, keine Abdichtung erforderlich
- ✓ Schnelle Montage
- ✓ Luftdichtheit Klasse C gemäß EN1751
- Nicht verfügbar mit einem Durchmesser von 150, 180 und 300 mm

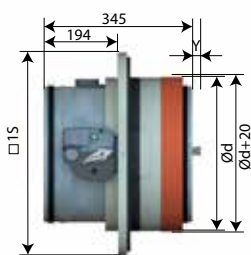


1. Brandschutzklappe
2. Oberer Montagekragen
3. Unterer Montagekragen
4. Grafitband
5. Kaltrauchabdichtung
6. Band



Sortiment und Abmessungen CR60-1S

Klappenblattüberstand: 20 mm für ØDn 315 mm



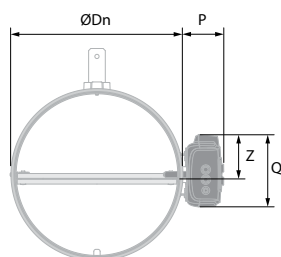
| | |
|-----------------|------------|
| ØDn (mm) | 315 |
| x | - |
| y | 20 |

| | | | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ØDn (mm) | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|

| ØDn | □1s | Ød | Ø |
|-----|-----|-----|-----|
| 100 | 279 | 160 | 180 |
| 125 | 299 | 180 | 200 |
| 160 | 339 | 220 | 240 |
| 200 | 374 | 255 | 275 |
| 250 | 419 | 300 | 320 |
| 315 | 474 | 355 | 375 |









CR60 + ONE



| | MFUS | ONE | BFL(T) | UNIQ |
|----------|-------------|------------|---------------|-------------|
| P | 72 | 80 | 63 | 90 |
| Q | 123 | 136 | 100 | 136 |
| Z | 70 | 75 | 58 | 75 |




Umwandlung - Kits

| | | |
|---|-----------------------|---|
|  | KITS MFUS | Automatischer Auslösevorrichtung mit Schmelzlot |
|  | KITS MMAG | Nachrüstbarer, automatisch entriegelnder Mechanismus |
|  | KITS BFL24 | Federrücklaufantrieb BFL 24V |
|  | KITS BFL24-ST | Federrücklaufantrieb BFL 24V mit Stecker (ST) |
|  | KITS BFLT24 | Federrücklaufantrieb BFL 24V mit thermoelektrischer Sicherung (T) |
|  | KITS BFLT24-ST | Federrücklaufantrieb BFL 24V mit thermoelektrischer Sicherung (T) und Stecker (ST) |
|  | KITS BFL230 | Federrücklaufantrieb BFL 230V |
|  | KITS BFLT230 | Federrücklaufantrieb BFL 230V mit thermoelektrischer Sicherung (T) |
|  | KITS BFN24 | Federrücklaufantrieb BFN 24V (Für die vor dem 7.01.2015 produzierten Brandschutzklappen müssen BFN-Kits anstelle der BFL-Kits verwendet werden) |



| | | |
|---|----------------------------|--|
|  | KITS ONE T 24 FDCU | Federrücklaufantrieb ONE 24V (mit thermoelektrischer Sicherung T) + unipolarer Endschalter "Zu" und "Auf" |
|  | KITS ONE T 24 FDCB | Federrücklaufantrieb ONE 24V (mit thermoelektrischer Sicherung T) + bipolarer Endschalter "Zu" und "Auf" |
|  | KITS ONE T 230 FDCU | Federrücklaufantrieb ONE 230V (mit thermoelektrischer Sicherung T) + unipolarer Endschalter "Zu" und "Auf" |
|  | KITS ONE T 230 FDCB | Federrücklaufantrieb ONE 230V (mit thermoelektrischer Sicherung T) + bipolarer Endschalter "Zu" und "Auf" |
|  | UNIQ VD/VM FDCU | Federrücklaufantrieb UNIQ (mit thermoelektrischer Sicherung) + unipolarer Endschalter "Zu" und "Auf" |
|  | UNIQ VD/VM FDCB | Federrücklaufantrieb UNIQ (mit thermoelektrischer Sicherung) + bipolarer Endschalter "Zu" und "Auf" |
|  | KITS VD MMAG FDCU | Natürlicher Magnet 24/48 V DC + FDCU |
|  | KITS VM MMAG FDCU | Elektromagnet 24/48 V DC + FDCU |
|  | KITS FDCU MFUS(P) | Unipolarer Endschalter "zu" und "auf" |
|  | KITS FDCU MMAG | Unipolarer Endschalter "Zu" und "Auf" |

| | | |
|---|---------------------------|---|
|  | KIT FDCB MMAG | Bipolarer Endschalter "Zu" und "Auf" |
|  | KIT SN2 BFL/BFN | Bipolarer Endschalter "zu" und "auf" |
|  | KIT ME MMAG | Rückstellmotor ME 24 V/48 V DC |
|  | KIT ME UNIQ | Rückstellmotor ME 24 V/48 V (AC, DC) |
|  | KIT ZBAT 72 | Schwarzes Ersatzteil für thermoelektrische Sicherung für BFLT/BFNT |
|  | KIT FUS 72 MFUS(P) | Schmelzlot 72 °C |
|  | KIT FUS72 MMAG | Schmelzlot 72 °C |
|  | FUS72 ONE | Schmelzlot 72 °C |
|  | FUS72 UNIQ | Schmelzlot 72 °C |
|  | MECT | Testbox für Mechanismen (Magnet, Motor und Endschalter "zu" und "auf") |

Optionen - zum Zeitpunkt der Bestellung

| | | |
|---|---------------------|---|
|  | CR-1s | Der Aufputz-Kragen 1s ermöglicht die Aufputzmontage der runden Brandschutzklappe CR60 in Wand und Decke. |
|  | EPP CR60/120 | Montagesatz mit 4 Abdeckplatten (Gipskartonplatten 12,5 mm) für CR60 und CR120 in Leichtbauwand |
|  | INSPECAM | Digitales Endoskop für die innere Inspektion von Brandschutzklappen. Die Inspektion kann durch die optionale Inspektionsöffnung durchgeführt werden. Das Endoskop verfügt über 1 Meter lange Sonde mit einem Durchmesser von 8,2 mm; ausgestattet mit einer dimmbaren LED, einem abnehmbaren 4-fach Zoom und einem 3,5" LCD-Display. Fotoaufnahmen 3MP und Videoaufnahmen 720P. |

Optionen - zum Zeitpunkt der Bestellung

| | | |
|---|-----------|--|
|  | 1s | Runder Aufputz-Kragen 1s (100—315 mm) |
|  | UL | Inspektionsöffnung für die Sichtkontrolle des Innenraums der Brandschutzklappe mit Hilfe eines Endoskops |

Lagerung und Handhabung

Da es sich bei diesem Produkt um ein Sicherheitselement handelt, sollte es sorgfältig aufbewahrt und gehandhabt werden.

Vermeiden Sie:

- schwere Erschütterungen
- den Kontakt mit Wasser
- Verformung des Gehäuses


Es wird empfohlen:

- in einem trockenen Bereich zu entladen
- die Klappe nicht zu drehen oder zu rollen, um sie zu bewegen
- die Klappe nicht als Gerüst, Arbeitstisch, usw. zu verwenden
- kleine Klappen nicht in größeren zu lagern

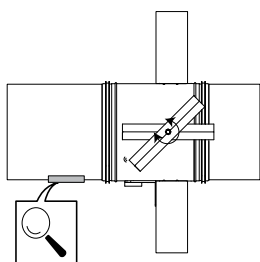
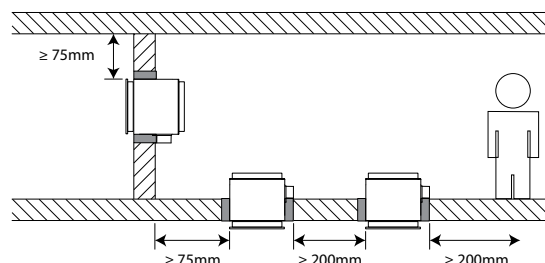
Montage

Allgemeines

- Die Klappe muss entsprechend dem Klassifizierungsbericht und der mitgelieferten Installationsanweisung installiert werden
- Achsausrichtung: siehe Leistungserklärung.
- Vermeiden Sie ein Versperren der angrenzenden Kanäle.
- Produkt-Installation: immer mit geschlossenem Klappenblatt.
- Prüfen Sie, ob sich das Klappenblatt frei bewegen kann.
- Bitte halten Sie Sicherheitsabstände zu anderen Bauelementen ein.
- Die Luftdichtheitsklasse wird beibehalten, wenn die Brandschutzklappe entsprechend der Installationsanweisung installiert wird.
- Die Brandschutzklappen von Rf-t werden in standardisierten Konstruktionen (massive Wand / massive Decke sowie Leichtbauwand) nach EN 1366-2, geprüft. Die erzielten Ergebnisse gelten auch für ähnliche Konstruktionen mit gleicher oder höherer Feuerwiderstandsdauer, Dicke und Rohdichte.
- Die Brandschutzklappe muss für die Überprüfung und Wartung zugänglich sein.
- Führen Sie mindestens zwei Mal im Jahr eine Funktionsprüfung durch.

 TEST

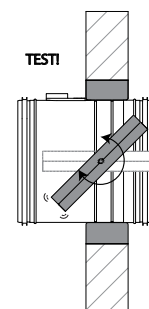
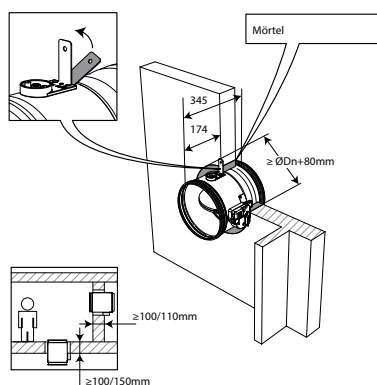
| | | |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 2015 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2016 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2017 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2018 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2019 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



Einbau in massive Wand und Decke.

Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

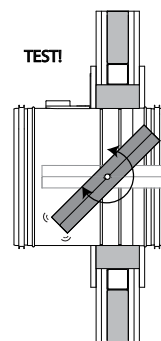
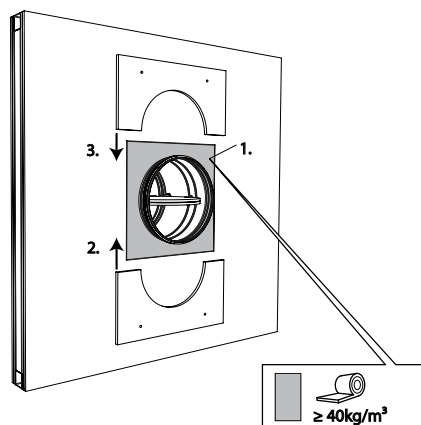
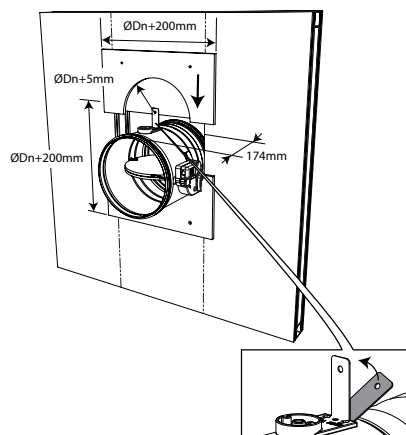
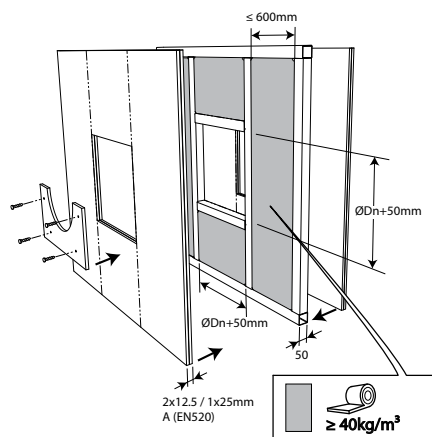
| Bereich | Wandtyp / Deckentyp | | Verschluss der Öffnung | Klassifizierung |
|--|---------------------|---|------------------------|---|
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Massive Wand | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100\text{mm}$ | Mörtel | EI 90 (v_e i \leftrightarrow o) S - (500 Pa) |
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Massive Decke | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100\text{mm}$ | Mörtel | EI 90 (h_o i \leftrightarrow o) S - (500 Pa) |



Einbau in Leichtbauwand (Metallständerwand mit Gipskartonplatten).

Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

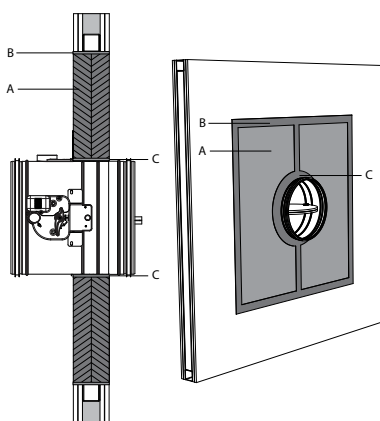
| Bereich | Wandtyp / Deckentyp | Verschluss der Öffnung | Klassifizierung |
|----------------------------------|---|---|---|
| Ø 100-125-150-160-180-200-250 mm | Leichtbauwand Metallständerwand: Gipskartonwand Typ A (EN520) ≥ 100mm | Steinwolle ≥ 40 kg/m ³ + Abdeckplatten | EI 60 (v _e i ↔ o) S - (500 Pa) |



Einbau in Leichtbauwand und massive Wand, Abdichtung mit festen und beschichteten Steinwolleplatten.

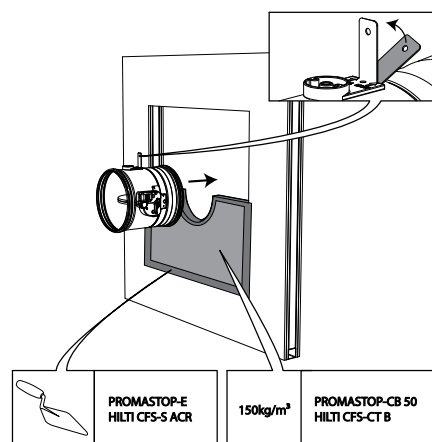
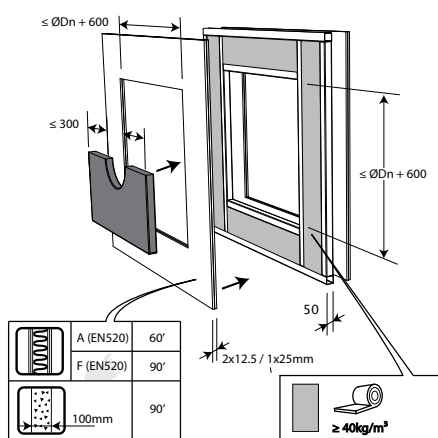
Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

| Bereich | Wandtyp / Deckentyp | Verschluss der Öffnung | Klassifizierung |
|--|---------------------|--|---|
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Massive Wand | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100\text{mm}$ | Steinwolle + Beschichtung $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ EI 90 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - (300 Pa) |
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Leichtbauwand | Metallständerwand: Gipskartonwand Typ A (EN520) $\geq 100\text{mm}$ | Steinwolle + Beschichtung $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ EI 60 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - (300 Pa) |
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Leichtbauwand | Metallständerwand: Gipskartonwand Typ F (EN520) $\geq 100\text{mm}$ | Steinwolle + Beschichtung $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ EI 90 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - (300 Pa) |

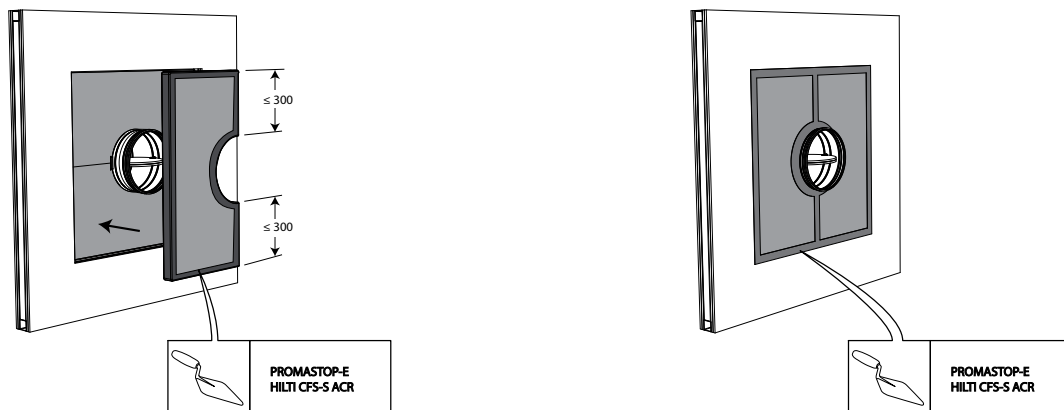


Steinwolle + Beschichtung

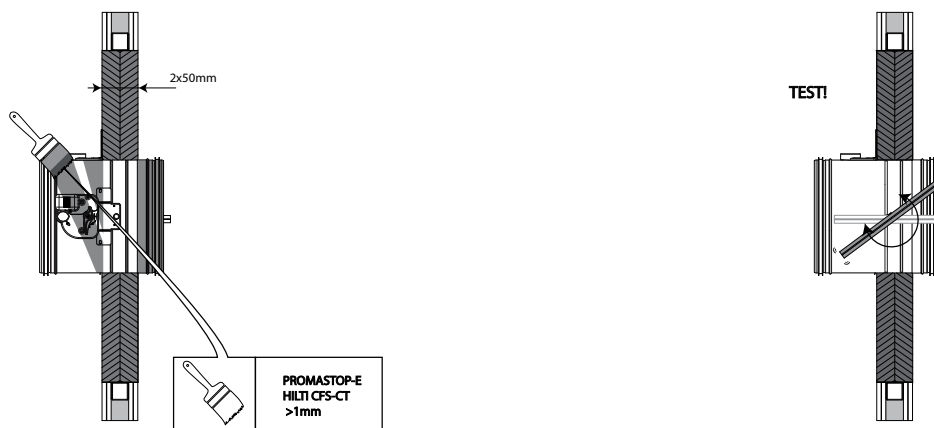
| | PROMAT | HILTI |
|---|-----------------------|-----------------------|
| A | PROMASTOP-CB 50 | HILTI CFS-CT B |
| B | PROMASTOP-E | HILTI CFS-S ACR |
| C | PROMASTOP-E 6 - 10 mm | HILTI CFS-S ACR <1 mm |



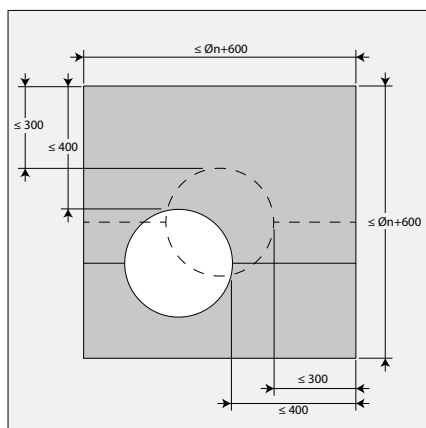
Die Öffnung um die Brandschutzklappe wird mit 2 Lagen 50 mm dicken einseitig vorbeschichteten Steinwolleplatten (Typ PROMASTOP-CB 50 oder HILTI CFS-CT B) dicht verschlossen.



Die zwei Steilwolleplatten müssen fugenversetzt und mit der beschichteten Seite nach außen angeordnet werden. Alle Kanten müssen auf gesamter Länge mit der endothermischen Beschichtung (Typ PROMASTOP-E oder HILTI CFS-S-ACR) bestrichen werden.



Das Gehäuse der Brandschutzklappe wird mit einer Schicht (>1 mm) endothermischer Beschichtung (Typ PROMASTOP-E oder HILTI CFS-CT) versehen.

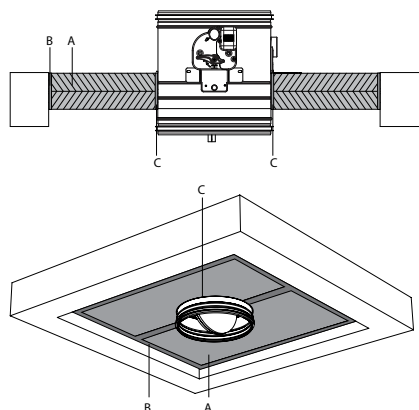


Die Installation der Brandschutzklappe in der Öffnung (max. Klappendimension+ 600 mm) muss nicht unbedingt mittig erfolgen. Der Abstand zwischen der Brandschutzklappe und dem Rand der Öffnung darf maximal 400 mm betragen.

Einbau in massive Decke, Abdichtung mit festen und beschichteten Steinwolleplatten.

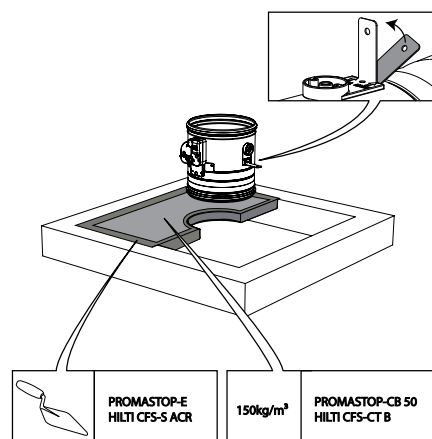
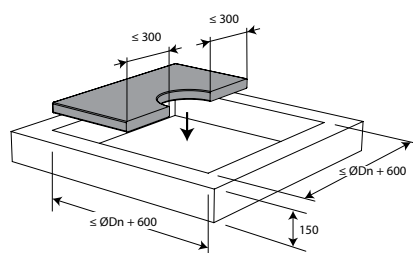
Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

| Bereich | Wandtyp / Deckentyp | Verschluss der Öffnung | Klassifizierung |
|--|---------------------|--|--|
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Massive Decke | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 150 \text{ mm}$ | Steinwolle + Beschichtung $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ EI 90 ($h_o \text{ i} \leftrightarrow \text{o}$) S - (300 Pa) |

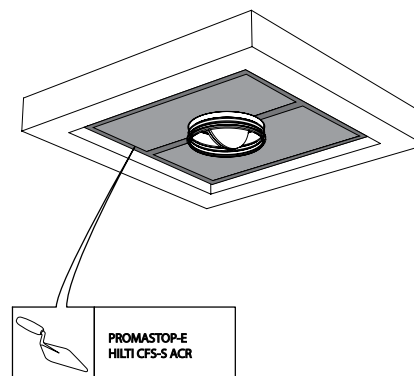
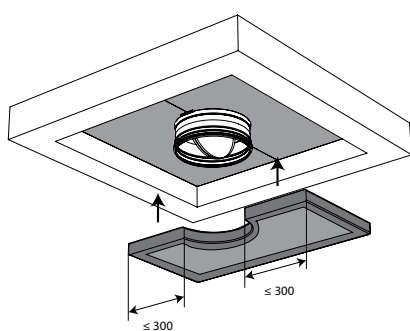


Steinwolle + Beschichtung

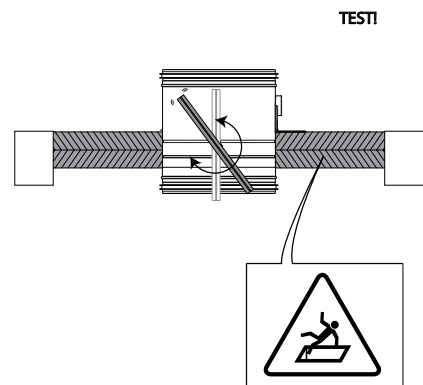
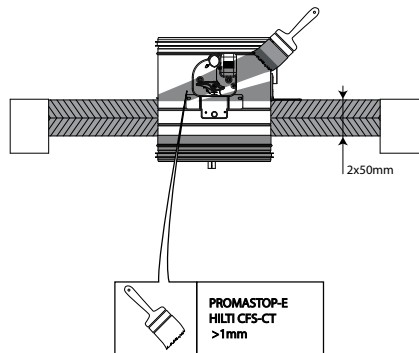
| | PROMAT | HILTI |
|---|-----------------------|-----------------------|
| A | PROMASTOP-CB 50 | HILTI CFS-CT B |
| B | PROMASTOP-E | HILTI CFS-S ACR |
| C | PROMASTOP-E 6 - 10 mm | HILTI CFS-S ACR <1 mm |



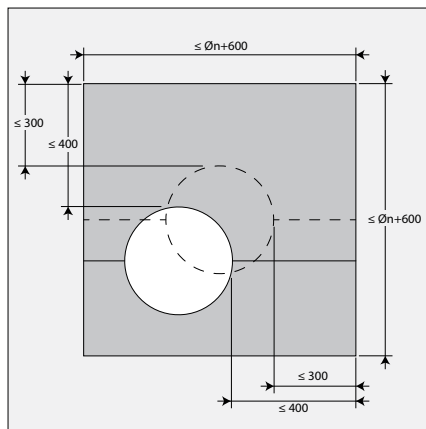
Die Öffnung um die Brandschutzklappe wird mit 2 Lagen 50 mm dicken einseitig vorbeschichteten Steinwolleplatten (Typ PROMASTOP-CB 50 oder HILTI CFS-CT B) dicht verschlossen.



Die zwei Steinwolleplatten müssen fugenversetzt und mit der beschichteten Seite nach außen angeordnet werden. Alle Kanten müssen auf gesamter Länge mit der endothermischen Beschichtung (Typ PROMASTOP-E oder HILTI CFS-S-ACR) bestrichen werden.



Das Gehäuse der Brandschutzklappe wird mit einer Schicht (>1 mm) endothermischer Beschichtung (Typ PROMASTOP-E oder HILTI CFS-CT) versehen.




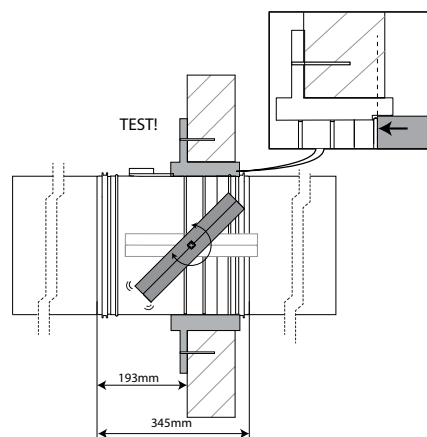
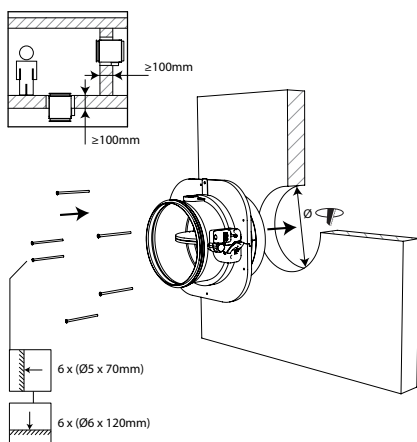
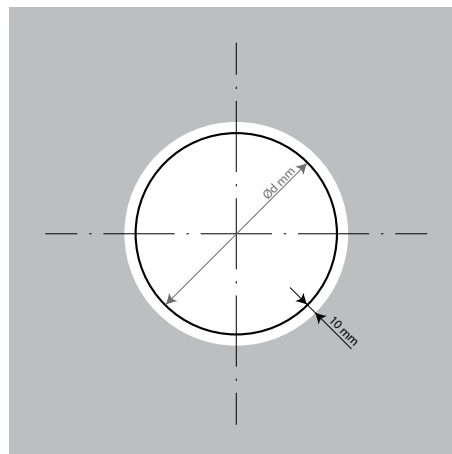
Die Installation der Brandschutzklappe in der Öffnung (max. Klappendimension+ 600 mm) muss nicht unbedingt mittig erfolgen. Der Abstand zwischen der Brandschutzklappe und dem Rand der Öffnung darf maximal 400 mm betragen.

Einbau in massive Wand und Decke mit 1s-Aufputz-Kragen.

Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

| Bereich | Wandtyp / Deckentyp | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100\text{mm}$ | Verschluss der Öffnung | Klassifizierung |
|---|---------------------|---|------------------------|--|
| CR60+CR-1s/-1s \varnothing 100-125-160-200-250-315 mm | Massive Wand | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100\text{mm}$ | Nicht zutreffend | EI 60 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - (500 Pa) |
| CR60+CR-1s/-1s \varnothing 100-125-160-200-250-315 mm | Massive Decke | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100\text{mm}$ | Nicht zutreffend | EI 60 ($h_o i \leftrightarrow o$) S - (500 Pa) |
| CR60+CR-1s/-1s \varnothing 100-125-160-200-250-315 mm | Massive Decke | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100\text{mm}$ | Nicht zutreffend | EI 90 ($h_o i \rightarrow o$) S - (500 Pa) |


| $\varnothing D_n$ | □ 1s | $\varnothing d$ | \varnothing  |
|-------------------|------|-----------------|---|
| 100 | 279 | 160 | 180 |
| 125 | 299 | 180 | 200 |
| 160 | 339 | 220 | 240 |
| 200 | 374 | 255 | 275 |
| 250 | 419 | 300 | 320 |
| 315 | 474 | 355 | 375 |

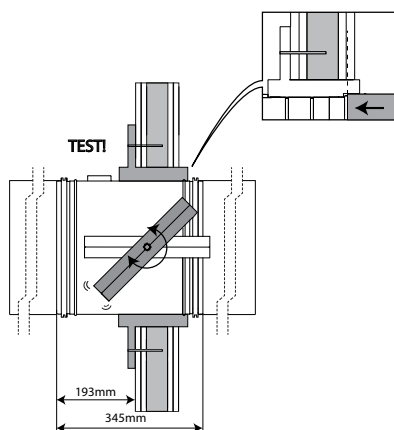
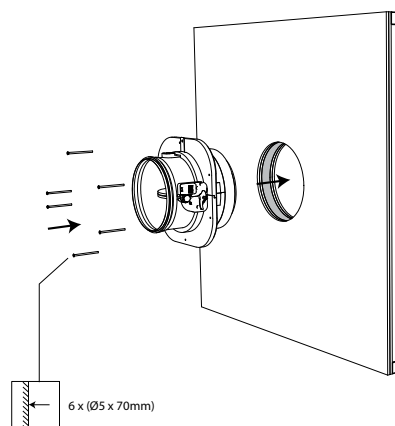
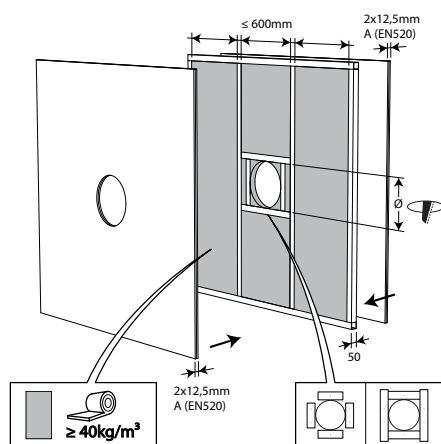
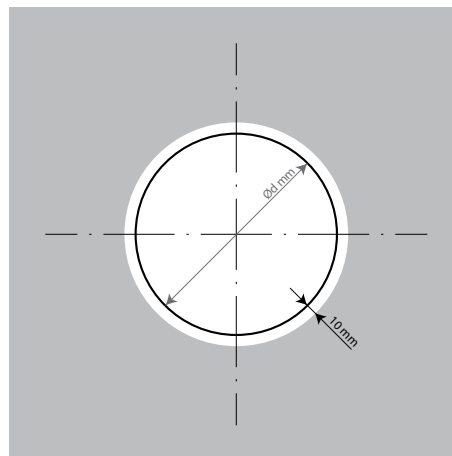


Einbau in Leichtbauwand mit 1s-Aufputz-Kragen.

Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

| Bereich | Wandtyp / Deckentyp | Verschluss der Öffnung | Klassifizierung |
|---|---|------------------------|--|
| CR60+CR-1s/-1s Ø 100-125-160-200-250-315 mm | Leichtbauwand Metallständerwand: Gipskartonwand Typ A (EN520) $\geq 100\text{mm}$ | Nicht zutreffend | EI 60 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - (500 Pa) |


| $\varnothing D_n$ | □ 1s | $\varnothing d$ | \varnothing  |
|-------------------|------|-----------------|---|
| 100 | 279 | 160 | 180 |
| 125 | 299 | 180 | 200 |
| 160 | 339 | 220 | 240 |
| 200 | 374 | 255 | 275 |
| 250 | 419 | 300 | 320 |
| 315 | 474 | 355 | 375 |

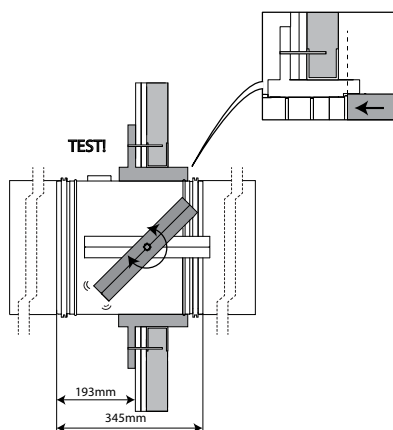
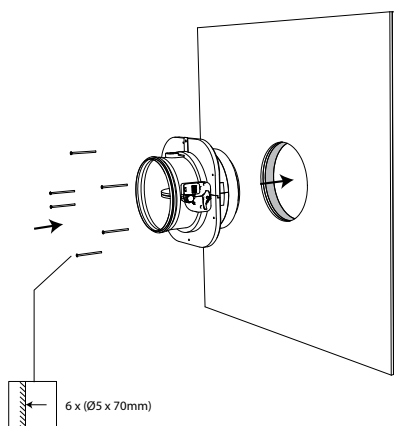
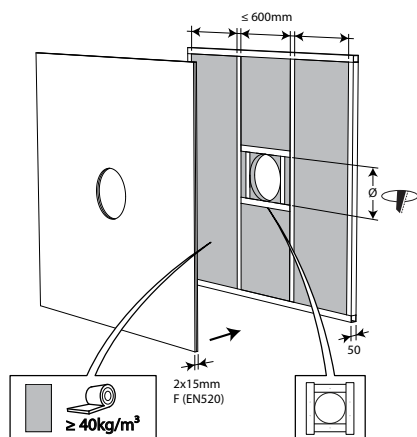
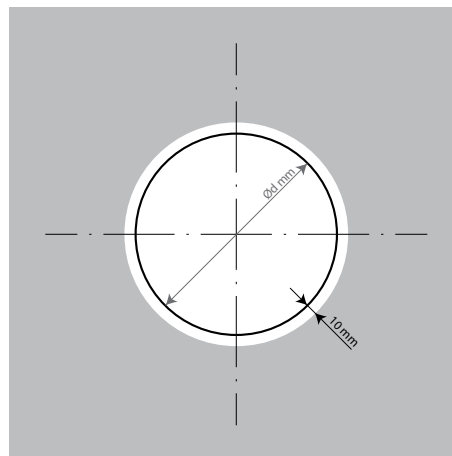


Einbau in Schachtwand mit 1s-Aufputz-Kragen.

Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

| Bereich | Wandtyp / Deckentyp | Verschluss der Öffnung | Klassifizierung |
|---|--|------------------------|--|
| CR60+CR-1s/-1s Ø 100-125-160-200-250-315 mm | Schacht Metallständerwand: Gipskartonwand Typ F (EN520) $\geq 80\text{mm}$ | Nicht zutreffend | EI 60 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - (500 Pa) |

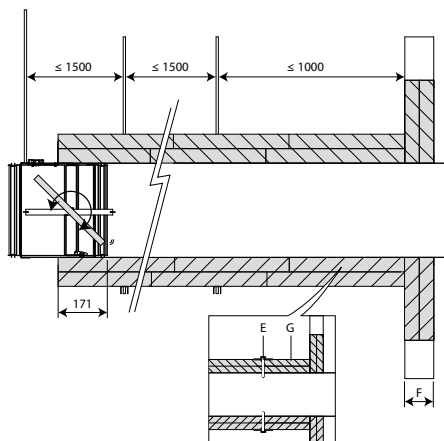
| $\varnothing D_n$ | □ 1s | $\varnothing d$ | \varnothing  |
|-------------------|------|-----------------|---|
| 100 | 279 | 160 | 180 |
| 125 | 299 | 180 | 200 |
| 160 | 339 | 220 | 240 |
| 200 | 374 | 255 | 275 |
| 250 | 419 | 300 | 320 |
| 315 | 474 | 355 | 375 |



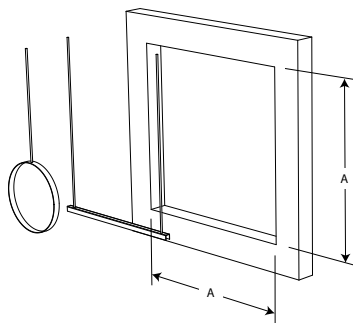
Montage entfernt von Wänden, Abdichtung und Ummantelung mit festen und vorbeschichteten Steinwolleplatten.

Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

| Bereich | Wandtyp / Deckentyp | Verschluss der Öffnung | Klassifizierung |
|--|---------------------|---|--|
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Massive Wand | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100 \text{ mm}$ | EI 60 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - (300 Pa) |
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Massive Wand | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100 \text{ mm}$ | EI 90 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - (300 Pa) |
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Leichtbauwand | Metallständerwand: Gipskartonwand Typ F (EN520) $\geq 100 \text{ mm}$ | EI 90 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - (300 Pa) |
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Leichtbauwand | Metallständerwand: Gipskartonwand Typ A (EN520) $\geq 100 \text{ mm}$ | EI 60 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - (300 Pa) |

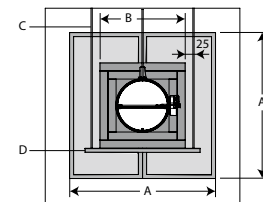




1.



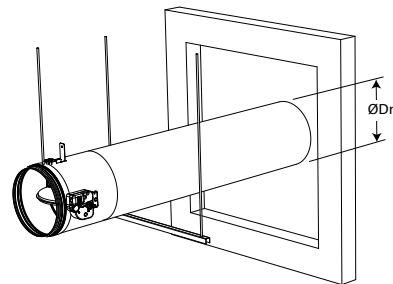
1. In der Wand wird eine Öffnung mit der Maximalabmessung "A" hergestellt.

Beachten Sie für Leichtbautrennwände die Wandmontageanweisungen unter „Einbau in Leichtbauwand und massive Wand, Abdichtung mit festen und vorbeschichteten Steinwolleplatten“.



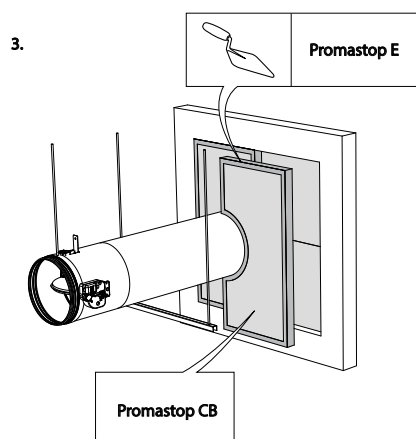
| | EI60S | EI90S |
|---|---|--|
| A | $\leq (\text{ØDn}+600) \times (\text{ØDn}+600)$ | $\leq (\text{ØDn}+600) \times (\text{ØDn}+600)$ |
| B | $(\text{Ø}+120) \times (\text{Ø}+120)$ | $(\text{Ø}+200) \times (\text{Ø}+200)$ |
| C | M8 | M10 |
| D | 35x35x2mm | 50x50x3mm |
| E | $9 \times (\text{Ø}5 \times 90 + \text{M}6 \times 44) / \text{m}^2$ | $9 \times (\text{Ø}5 \times 120 + \text{M}6 \times 44) / \text{m}^2$ |
| F |  |  |
| G | Promastop CB60 1x60mm | Promastop CB50 2x50mm |

2.

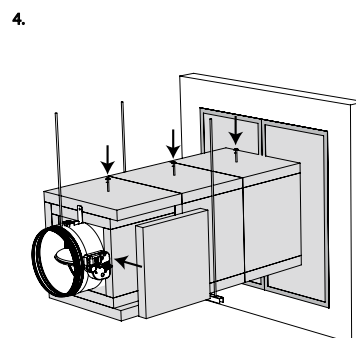


2. Die Brandschutzklappe wird von der Wand entfernt am Ende des Blechanals montiert. Die Brandschutzklappe wird über einen Spannring mit gleichem Durchmesser wie der Kanal und einer Gewindestange "C" befestigt. Der Kanal wird alle 1.500mm abgestützt.

Die Aufhängungen bestehen aus den Gewindestangen "C" und den U-förmigen Stahlprofilen "D". Der Abstand zwischen der senkrechten Seite der Steinwolleummantelung "B" und der Gewindestange darf 25 mm nicht überschreiten.



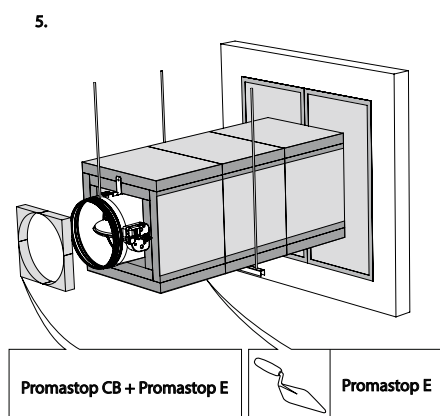
3. Die Öffnung um den Kanal wird mit Steinwolleplatten des Typs Promastop CB („G“) dicht verschlossen. Die Kanten werden mit PROMASTOP-E-Beschichtung bestrichen und dicht verklebt.



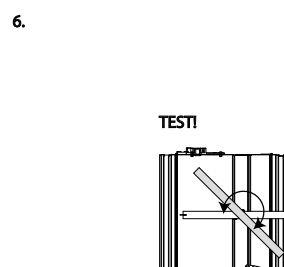
4. Der Kanal wird über seine gesamte Länge mit Steinwolleplatten "G" ummantelt. Damit die Platten am Kanal haften, werden sie auf einer Seite vollständig mit PROMASTOP E beschichtet und am Kanal mit Stahlschrauben und den Unterlegscheiben "E" befestigt.

Das Gehäuse der Brandschutzklappe wird auf einer Länge von 171 mm mit den Steinwolleplatten "G" ummantelt. Rund um den Mechanismus muss etwas Platz ausgespart werden, um den Zugang zu gewährleisten.

Alle Fugen zwischen den Platten, Platten und Wand sowie Schrauben und Unterlegscheiben werden mit der Beschichtung PROMASTOP E ausgefüllt.



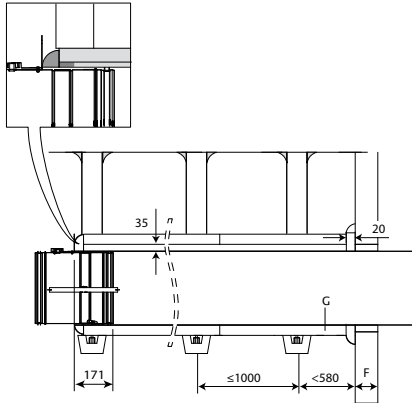
5. Eine zusätzliche Steinwolleplatte vom Typ "G", mit PROMASTOP-E-Beschichtung, wird in der Öffnung zwischen dem Gehäuse der Brandschutzklappe und den Steinwolleplatten eingesetzt.



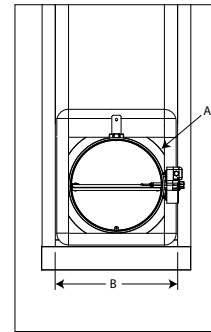
Montage entfernt von Wänden + GEOFLAM


Das Produkt wurde in den folgenden Wand- und Deckentypen geprüft und zugelassen:

| Bereich | Wandtyp / Deckentyp | Verschluss der Öffnung | Klassifizierung |
|--|---------------------|---|--|
| Ø 100-125-150-160-180-200-250-300-315 mm | Massive Wand | Rohdichte $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$; Tragkonstruktion $d \geq 100 \text{ mm}$ | El 90 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - (500 Pa) |

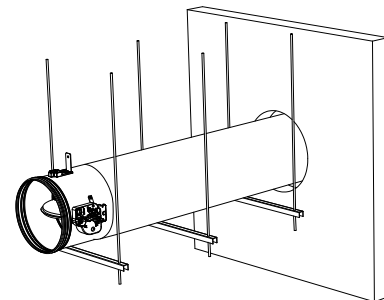
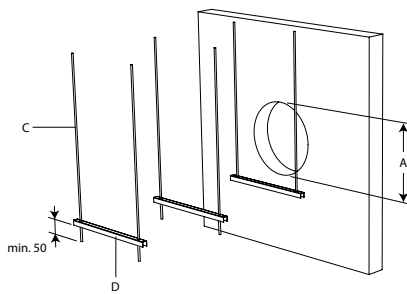


1.



| EI90S | |
|-------|---|
| A | $\geq \text{ØDn} + 80$ |
| B | $(\text{ØDn} + 125) \times (\text{ØDn} + 125)$ |
| C | M8 |
| D | 25x25x2mm |
| E | Kleber, Fasergips |
| F |  |
| G | Geoflam F 45 mm |

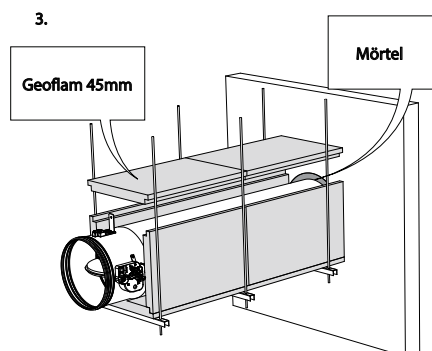
2.



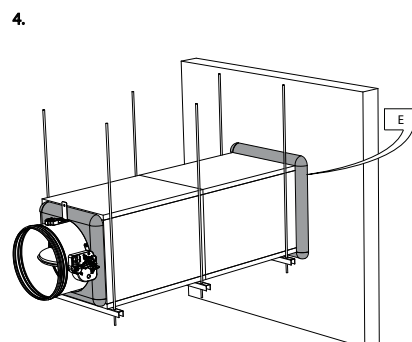
1. In der Wand wird eine Öffnung mit der Maximalabmessung "A" hergestellt.

2. Die Brandschutzklappe wird von der Wand entfernt am Ende des Blechanals montiert. Der Kanal wird alle 1.000 mm abgestützt.

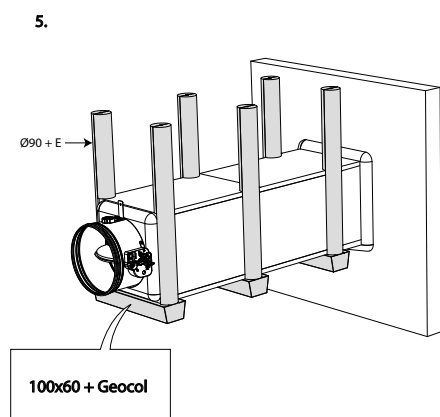
Die Aufhängungen bestehen aus den Gewindestangen "C" und den U-förmigen Stahlprofilen "D". Der Abstand zwischen den senkrechten Seiten der Ummantelung "B" und den Gewindestangen darf 25 mm nicht überschreiten.



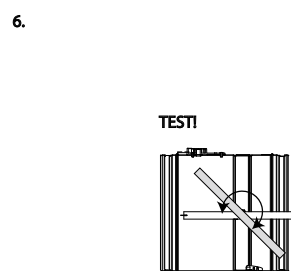
3. Die Öffnung um den Kanal wird mit normalem Mörtel dicht verschlossen. Der Kanal wird mit 45 mm dicken GEOFLAM-F-Platten "G" bekleidet. Die Platten werden mit Kleber und Fasergips "E" zusammengeklebt. Das Gehäuse der Brandschutzklappe wird ebenfalls auf einer Länge von 171 mm bekleidet.



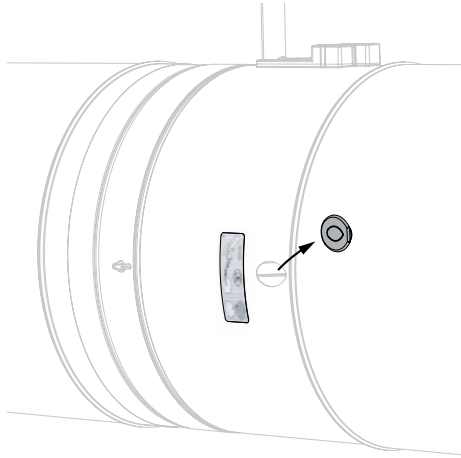
4. Die GEOFLAM-F-Platten hören in einem Abstand von 20 mm zur Wand auf. Der Spalt wird mit Fasergips ausgefüllt. Diese Füllmasse wird auch für das Verschließen des Zwischenraums zwischen der Klappe und den GEOFLAM-F-Platten genommen.



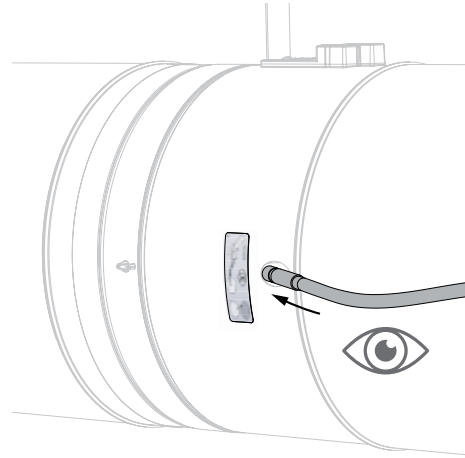
5. Die Gewindestangen werden mit U-förmigen Platten aus GEOFLAM (\varnothing 90 mm) bekleidet, mit Kleber und Fasergips befestigt. Die Profile werden mit U-förmigen Formteilen GEOFLAM 100 x 60 mm bekleidet, die an der Unterseite des Schachts mit GEOCOL (GEOSTAFF)-Zementputz befestigt werden.



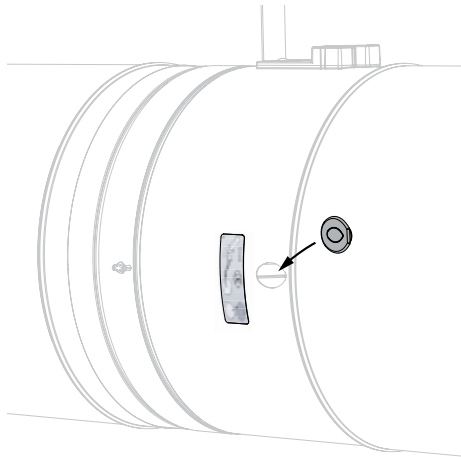
Inspektion der Klappe



Entfernen Sie den luftdichten Verschlussstopfen von der Klappe.



Stecken Sie die Endoskopkamera z.B. Inspeccam Rf-t in die Öffnung ein und überprüfen Sie den Innenraum der Klappe.



Setzen Sie den Stopfen nach der Überprüfung wieder sorgfältig ein, um die Luftdichtheit der Klappe zu gewährleisten.

Wartung

- Keine besondere Wartung erforderlich.
- Führen Sie mindestens zwei Mal im Jahr eine Funktionsprüfung durch.
- Entfernen Sie vor der Inbetriebnahme Staub und andere Teilchen.
- Beachten Sie die lokalen Wartungsvorschriften (z.B. Länderverordnungen) und EN13306.

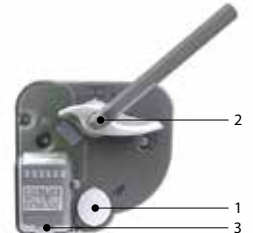
Betrieb und Mechanismen



MFUS(P) Automatischer Auslösevorrichtung

Der Betriebsmechanismus MFUS(P) entriegelt die Klappe automatisch, wenn die Temperatur im Kanal 72 °C überschreitet. Die Brandschutzklappe kann auch manuell entriegelt und zurückgestellt werden.

1. Entriegelungstaste
2. Rückstellgriff
3. Kabeleintritt



Optionen - zum Zeitpunkt der Bestellung

FDCU Unipolarer Endschalter "zu" und "auf"

Entriegelung

- **Manuelles Entriegeln:** Drücken Sie die Entriegelungstaste (1).
- **Automatische Entriegelung:** Das Schmelzlot schmilzt, wenn die Temperatur im Kanal 72 °C erreicht.
- **Fernentriegelung:** n.a.

Spannen

- **Manuelles Spannen:** Drehen Sie den Rücksetzungsgriff (2) 90° im Uhrzeigersinn (oder verwenden Sie einen 10-mm-Innensechskantschlüssel).
- **Spannen mittels Motor:** n.a.

Achtung:

- ⚠ Der Mechanismus darf nie für sich alleine getestet werden, ohne dass er an der Brandschutzklappe befestigt ist. Durch einen solchen Test kann der Mechanismus beschädigt oder der Bediener verletzt werden.



ONE Federrücklaufantrieb für die Fernsteuerung

Der Federrücklaufantrieb ONE wurde für die einfache Bedienung, sowohl automatisch als auch ferngesteuert, aller Dimensionen der Brandschutzklappen von Rf-t entwickelt. ONE ist in 5 verschiedenen Ausführungen erhältlich: 24V oder 230V, mit FDCU oder FDCB und mit 24V FDCU mit Stecker (ST).

1. Entriegelungstaste
2. Anzeige der Klappenposition
3. LED
4. Batteriefach zwecks Zurückstellung des Motors
5. Stecker (ST)



Optionen - zum Zeitpunkt der Bestellung

| | |
|--------|--|
| IKI-R1 | Universal Feldmodul (Modbus, BACnet oder Analogverbindung), vormontiert an der Brandschutzklappe. |
| IKI-R2 | Universal Feldmodul (Modbus, BACnet oder Analogverbindung), vormontiert an der Brandschutzklappe und mit einer Verbindung für eine zweite Brandschutzklappe. |

Entriegelung

- **Manuelle Entriegelung:** drücken Sie einmal kurz die Taste (1).
- **Automatische Entriegelung:** sobald die Reaktionstemperatur des Schmelzlotes (72° C) erreicht ist.
- **Ferngesteuerte Entriegelung:** bei Unterbrechung der Stromversorgung.

Spannen

- **Manuelle Rückstellung:** Öffnen Sie das Batteriefach (4) und drücken Sie eine 9V Batterie gegen die Kontaktfedern. Halten Sie diese auf position bis die LED (3) ständig aufleuchtet. Überprüfen Sie die Anzeige (2) ob die Position der Klappe offen ist. Entfernen Sie die Batterie, die LED erlischt. Schließen Sie das Batteriefach.
- **Motorisierte Rückstellung:** Unterbrechen Sie die Stromversorgung für mindestens 5 Sekunden. Schließen Sie dann den Motor für mindestens 75 Sekunden wieder an die Stromversorgung an. Die Rückstellung hält automatisch an, sobald die Endposition erreicht wird (Klappe offen).

Achtung:

- ⚠ Wenn die LED (3) schnell blinkt (3x/sek.), dann ist die Batterie leer: bitte eine neue Batterie einsetzen.
- ⚠ Wenn die LED (3) langsam blinkt (1x/sek.), dann ist die Rückstellung im Gange.
- ⚠ Wenn die LED (3) dauerhaft leuchtet, dann ist die Rückstellung abgeschlossen und der Motor is bereit.
- ⚠ Wenn der Motor auf dem Versorgungskabel einde vorhandene Spannung misst, so reicht ein leichter Kontakt durch eine Batterie aus, um die Rückstellung zu aktivieren..
- ⚠ Das Versorgungskabel kann nicht separat ersetzt werden. Im Falle eines Schadens am Kabel muss die gesamte Einheit ausgetauscht werden.
- ⚠ Das Gehäuse des Mechanismus enthält einen Temperatursensor. Wenn die Temperatur im Gehäuse 72° C erreicht, wird der Mechanismus entriegelt. Die LED blinkt (2x/sek.). Erst nach Absinken der Temperatur unter 72°C ist es möglich eine motorisierte Rückstellung nach vorheriger manueller Rückstellung (mit einder Batterie) durchzuführen.
- ⚠ Die Endschalter brauchen nach der Bedienung 1 Sekunde um eine stabile Position zu erreichen.



UNIQU Der erweiterungsfähige und ferngesteuerte Entriegelungsmechanismus

Der Entriegelungsmechanismus UNIQU erfüllt die Anforderungen der NF S 61-937 und wurde für die leichte und ferngesteuerte Bedienung aller Brandschutzklappe von Rf-t für alle Dimensionen entwickelt. Die UNIQU gibt es in 4 Versionen, nämlich mit FDCU oder FDCB Schalter und ohne oder mit ME Rückstellungsmotor. Alle Ausführungen sind 24/48 V (Zweistromsystem) und Stromimpuls (VD) mit der Möglichkeit zu wechseln in Stromunterbrechung (VM) mittels Entfernen eines Jumpers.

1. Entriegelungstaste
2. Anzeige der Klappenposition
3. LED
4. Batteriefach zwecks Zurückstellung des Motors
5. Fach für Anschlüsse



Entriegelung

- **Manuelle Entriegelung:** drücken Sie einmal kurz die Taste (1).
- **Automatische Entriegelung:** sobald die Reaktionstemperatur des Schmelzlotes (72° C) erreicht ist.
- **Ferngesteuerte Entriegelung:** durch Stromimpuls (VD) oder einer Stromunterbrechung (VM) auf dem Magnetanschluss.

Spannen

- **Manuelle Rückstellung:** Öffnen Sie das Batteriefach (4) und drücken Sie eine 9V Batterie gegen die Kontaktfedern. Halten Sie diese auf position bis die LED (3) ständig aufleuchtet. Überprüfen Sie die Anzeige (2) ob die Position der Klappe offen ist. Entfernen Sie die Batterie, die LED erlischt. Schließen Sie das Batteriefach.
- **Motorisierte Rückstellung:** Unterbrechen Sie die Stromversorgung für mindestens 5 Sekunden. Schließen Sie dann den Motor für mindestens 75 Sekunden wieder an die Stromversorgung an. Die Rückstellung hält automatisch an, sobald die Endposition erreicht wird (Klappe offen).

Achtung:

- ⚠ Wenn die LED (3) schnell blinkt (3x/sek.), dann ist die Batterie leer: bitte eine neue Batterie einsetzen.
- ⚠ Wenn die LED (3) langsam blinkt (1x/sek.), dann ist die Rückstellung im Gange.
- ⚠ Nach der Entriegelung zeigt die LED den Status des Magneten an: Spannung = aufleuchten; keine Spannung = erlischt.
- ⚠ Das Gehäuse des Mechanismus enthält einen Temperatursensor. Wenn die Temperatur im Gehäuse 72° C erreicht, wird der Mechanismus entriegelt. Die LED blinkt (2x/sek.). Erst nach Absinken der Temperatur unter 72°C ist es möglich eine motorisierte Rückstellung nach vorheriger manueller Rückstellung (mit einer Batterie) durchzuführen.

Achtung:

- ⚠ Schließen Sie den Mechanismus gemäß Verkabelungsplan und NF S 61-932 an.
- ⚠ Beim Anschließen der Kabel müssen die Kabelbinder gemäß der Zeichnungen, welche in der tasche der Kabelbinder zu finden ist, verwendet werden.



MMAG Nachrüstbarer, automatisch entriegelnder Mechanismus

Das Schmelzlot der nachrüstbaren Auslösevorrichtung MMAG entriegelt die Klappe automatisch, wenn die Temperatur im Kanal 72 °C überschreitet. Die Klappe muss manuell wieder in die Ausgangsposition gebracht werden. Der automatische MMAG-Mechanismus kann einfach nachgerüstet werden zu: Fernsteuerbarer Mechanismus (elektrische Entriegelung aus der Ferne). Motorisierter Mechanismus (Zurückbringen der Klappe in die Ausgangsposition aus der Ferne).

1. Entriegelungstaste
2. Rückstellgriff
3. Kabeleintritt



Optionen - zum Zeitpunkt der Bestellung

| | |
|------|--|
| VD | Natürlicher Magnet 24/48 V DC (mit FDCU bestellen) |
| VM | Elektromagnet 24/48 V DC (mit FDCU bestellen) |
| FDCU | Unipolarer Endschalter "Zu" und "Auf" |
| FDCB | Bipolarer Endschalter "Zu" und "Auf" (inkl. FDCU) |
| ME | Rückstellmotor ME 24 V/48 V DC |

Entriegelung

- **Manuelles Entriegeln:** Drücken Sie die Entriegelungstaste (1).
- **Automatische Entriegelung:** Das Schmelzlot schmilzt, wenn die Temperatur im Kanal 72 °C erreicht.
- **Fernentriegelung:** Option: durch Senden eines elektrischen Impulses (VD) oder durch Unterbrechung der Stromversorgung (VM) des Magnets.

Spannen

- **Manuelles Spannen:** Drehen Sie den Rücksetzungsgriff (2) 90° im Uhrzeigersinn (oder verwenden Sie einen 10-mm-Innensechskantschlüssel).
- **Spannen mittels Motor:** (Option ME MMAG) Schalten Sie die Stromversorgung für mindestens 10 Sekunden ab. Versorgen Sie den Stellmotor mindestens 30 Sekunden mit Strom. (Beachten Sie die vorgeschriebene Spannung und Polarität.) Die Rücksetzung stoppt automatisch, wenn ein Drehmoment von >15 Nm erkannt wird.

Achtung:

- ⚠ Schalten Sie die Stromversorgung nach der Rückstellung ab.
- ⚠ Schalten Sie die Stromversorgung zwischen den Rückstellzyklen mindestens 15 Sekunden ab.

Achtung:

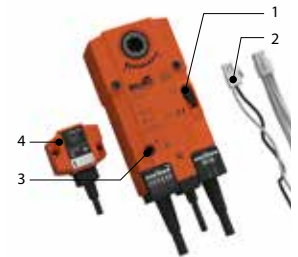
- ⚠ Der Mechanismus darf nie für sich alleine getestet werden, ohne dass er an der Brandschutzklappe befestigt ist. Durch einen solchen Test kann der Mechanismus beschädigt oder der Bediener verletzt werden.



BFL(T) Fernbedienbarer Federrücklaufantrieb

Der Federrücklaufantrieb BFL(T) wurde speziell entworfen, um Brandschutzklappen aus der Ferne zu betätigen. Das Modell BFL(T) ist für Brandschutzklappen mit kleinen Abmessungen ($\varnothing \leq 400$ mm oder $B+H \leq 1.200$ mm/1.400 mm für CU-LT, CU-LT-1s) ausgelegt.

1. Verriegelungstaste
2. Stecker (ST)
3. Zugang für manuelle Rückstellung
4. Thermoelektrische Auslösevorrichtung (T)



Optionen - zum Zeitpunkt der Bestellung

| | |
|-------------|--|
| SN2 BFL/BFN | Bipolarer Endschalter "zu" und "auf" |
| IKI-R1 | Universal Feldmodul (Modbus, BACnet oder Analogverbindung), vormontiert an der Brandschutzklappe. |
| IKI-R2 | Universal Feldmodul (Modbus, BACnet oder Analogverbindung), vormontiert an der Brandschutzklappe und mit einer Verbindung für eine zweite Brandschutzklappe. |

Entriegelung

- **Manuelles Entriegeln:** Stellen Sie die Verriegelungstaste auf „Entriegeln“. (Für die BFLT-Modelle: Die Brandschutzklappe kann alternativ entriegelt werden, indem die Taste „Test“ an der thermoelektrischen Sicherung gedrückt wird.)
- **Automatische Entriegelung:** Die thermoelektrische Sicherung reagiert, sobald die Temperatur 72 °C erreicht (BFLT-Modelle).
- **Fernentriegelung:** Durch Unterbrechung der Stromversorgung.

Achtung:

- ⚠ Die thermoelektrische Sicherung schließt das Klappenblatt nicht (bei Erreichen der Temperatur von 72°C), wenn der Motor nicht mit Strom versorgt wird.

Spannen

- **Manuelles Spannen:** Drehen Sie den mitgelieferten Griff gegen den Uhrzeigersinn. Um den Motor zu blockieren, stellen Sie die Verriegelungstaste auf „Verriegeln“.
- **Spannen mittels Motor:** Schalten Sie die Stromversorgung mindestens 10 Sekunden aus. Versorgen Sie den Stellmotor mindestens 75 Sekunden mit Strom. (Beachten Sie die vorgeschriebene Spannung.) Die Rücksetzung stoppt automatisch, wenn der Endkontakt erreicht wird (Klappe offen) - es dauert ca. 60 Sekunden, um die Klappe zurückzusetzen - oder wenn die Stromversorgung unterbrochen wird.

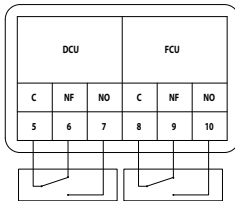
Achtung:

- ⚠ Verwenden Sie keine Bohrmaschine und keinen Elektroschrauber.
- ⚠ Stoppen Sie, sobald der Motor die Klappe vollständig eingestellt hat (Endkontakt).

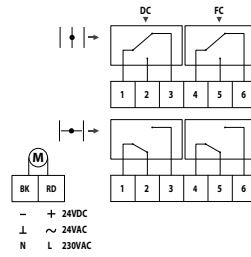
| | prod. < 1/7/2015 | | | | prod. ≥ 1/7/2015 | | | |
|---------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| | CR60(1s) CR120 | CU-LT CU-LT-1s | CR2≤400 CU2≤1200 | CR2>400 CU2>1200 | CR60(1s) CR120 | CU-LT CU-LT-1s | CR2≤400 CU2≤1200 | CR2>400 CU2>1200 |
| Kit BFL | | | | | ● | ● | ● | |
| Kit BFN | ● | ● | ● | | | | | ● |
| Kit BF | | | | ● | | | | |

Elektrische Anschlüsse

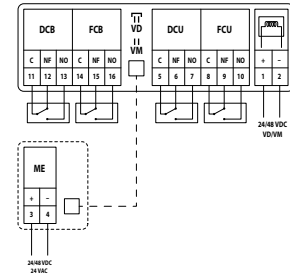
MFUS(P)



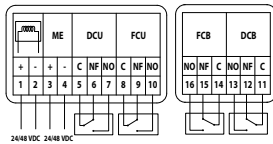
ONE



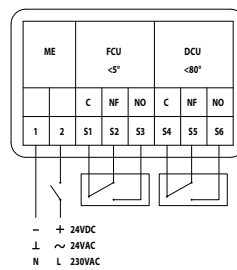
UNIQ



MMAG



BFL(T)



| MEC | Nennspannung Motor | Nennspannung Magnet | Leistungsverbrauch (Ruhestellung) | Leistungsverbrauch (Betrieb) | Schaltleistung Hilfsschalter |
|--------------------|---|---|-----------------------------------|--|---------------------------------|
| MFUS | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. | 1 mA...1 A, DC 5 V...AC 48 V |
| ONET 24 FDCU | 24 V AC/DC (-10/+20%) | n. a. | 0,12W | 4,2W | 10mA...100mA 60V |
| ONET 24 FDCB | 24 V AC/DC (-10/+20%) | n. a. | 0,12W | 4,2W | 10mA...100mA 60V |
| ONET 230 FDCU | 230 V AC (-15/+15%) | n. a. | 0,12W | 4,2W | 10mA...100mA 60V |
| ONET 230 FDCB | 230 V AC (-15/+15%) | n. a. | 0,12W | 4,2W | 10mA...100mA 60V |
| ONET 24 FDCU ST | 24 V AC/DC (-10/+20%) | n. a. | 0,12W | 4,2W | 10mA...100mA 60V |
| UNIQ VD/VM FDCU | n. a. | 24/48 V DC (-15/+20%) (automatische Konvertierung) | VD: 0W ; VM: 0,12W | VD: 3,5W ; VM: 0W | 10mA...100mA 60V |
| UNIQ VD/VM FDCB | n. a. | 24/48 V DC (-15/+20%) (automatische Konvertierung) | VD: 0W ; VM: 0,12W | VD: 3,5W ; VM: 0W | 10mA...100mA 60V |
| UNIQ VD/VM FDCU ME | 24 V AC/DC 48 V DC (-15/+20%) (automatische Konvertierung) | 24/48 V DC (-15/+20%) (automatische Konvertierung) | VD: 0W ; VM: 0,12W ; ME: 0W | VD: 3,5W ; VM: 0W ; ME: 4,2W | 10mA...100mA 60V |
| UNIQ VD/VM FDCB ME | 24 V AC/DC 48 V DC (-15/+20%) (automatische Konvertierung) | 24/48 V DC (-15/+20%) (automatische Konvertierung) | VD: 0W ; VM: 0,12W ; ME: 0W | VD: 3,5W ; VM: 0W ; ME: 4,2W | 10mA...100mA 60V |
| MMAG | 24/48 V DC (-15/+20%) (automatische Konvertierung) | 24/48 V DC (automatische Konvertierung in FDCU-Platine / Eingangskapazität: 25µF) | VM: 1,9 W / VD: - / ME: - | VM: - / VD: 3,5 W / ME: Pmax 10 W (24 V)/15 W (48 V) | 1 mA...500 mA, DC 5 V...AC 48 V |
| BFL24 | 24 V AC/DC | n. a. | 0,7 W | 2,5 W | 1 mA...3 A, AC 250 V |
| BFL24-ST | 24 V AC/DC | n. a. | 0,7 W | 2,5 W | 1 mA...3 A, AC 250 V |
| BFLT24 | 24 V AC/DC | n. a. | 0,8 W | 2,5 W | 1 mA...3 A, AC 250 V |
| BFLT24-ST | 24 V AC/DC | n. a. | 0,8 W | 2,5 W | 1 mA...3 A, AC 250 V |
| BFL230 | 230 V AC | n. a. | 1,1 W | 3,5 W | 1 mA...3 A, AC 250 V |
| BFLT230 | 230 V AC | n. a. | 1,4 W | 4 W | 1 mA...3 A, AC 250 V |

| Spannzeit Motor | Laufzeit Feder-rücklauf | Schallpegel Motor | Schallpegel Federrücklauf | Anschluss Speisung | Anschluss Hilfsschalter | Schutzart IEC/EN |
|-----------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|---|---|------------------|
| n. a. | 1 s | n. a. | n. a. | | | IP 42 |
| | < 30 s | < 58 dB (A) | < 60 dB (A) | 1 m, 2 x 0,75 mm ² | 1 m, 6 x 0,75 mm ² | IP 54 |
| | < 30 s | < 58 dB (A) | < 60 dB (A) | 1 m, 2 x 0,75 mm ² | (2x) 1 m, 6 x 0,75 mm ² | IP 54 |
| | < 30 s | < 58 dB (A) | < 60 dB (A) | 1 m, 2 x 0,75 mm ² | 1 m, 6 x 0,75 mm ² | IP 54 |
| | < 30 s | < 58 dB (A) | < 60 dB (A) | 1 m, 2 x 0,75 mm ² | (2x) 1 m, 6 x 0,75 mm ² | IP 54 |
| | < 30 s | < 58 dB (A) | < 60 dB (A) | 1 m, 2 x 0,75 mm ² | 1 m, 6 x 0,75 mm ² | IP 54 |
| n. a. | < 30 s | n. a. | < 60 dB (A) | | | IP 42 |
| n. a. | < 30 s | n. a. | < 60 dB (A) | | | IP 42 |
| | < 30 s | < 58 dB (A) | < 60 dB (A) | | | IP 42 |
| | < 30 s | < 58 dB (A) | < 60 dB (A) | | | IP 42 |
| < 30 s | 1 s | ≤ 66 dB (A) | n. a. | | | IP 42 |
| < 60 s | 20 s | < 43 dB (A) | < 62 dB (A) | 1 m, 2 x 0,34 mm ² (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei) | IP 54 |
| < 60 s | 20 s | < 43 dB (A) | < 62 dB (A) | 1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei) | IP 54 |
| < 60 s | 20 s | < 43 dB (A) | < 62 dB (A) | 1 m, 2 x 0,34 mm ² (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei) | IP 54 |
| < 60 s | 20 s | < 43 dB (A) | < 62 dB (A) | 1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei) | IP 54 |
| < 60 s | 20 s | < 43 dB (A) | < 62 dB (A) | 1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei) | IP 54 |
| < 60 s | 20 s | < 43 dB (A) | < 62 dB (A) | 1 m, 2 x 0,75 mm ² (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm ² (halogenfrei) | IP 54 |

Gewichte

CR60 + MFUS

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 | 250 | 300 | 315 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| kg | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 2,1 | 2,5 | 2,6 | 3,3 | 4,1 | 4,2 |

CR60 + ONE T

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 | 250 | 300 | 315 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| kg | 2,8 | 3,0 | 3,2 | 3,3 | 3,7 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 5,4 |

CR60 + UNIQ

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 | 250 | 300 | 315 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| kg | 2,9 | 3,1 | 3,3 | 3,4 | 3,8 | 3,9 | 4,6 | 5,4 | 5,5 |

CR60 + MMAG

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 | 250 | 300 | 315 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| kg | 2,1 | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 3,0 | 3,1 | 3,8 | 4,6 | 4,7 |

CR60 + BFL

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 | 250 | 300 | 315 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| kg | 2,3 | 2,5 | 2,7 | 2,8 | 3,2 | 3,3 | 4,0 | 4,8 | 4,9 |

CR60 + BFLT

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 | 250 | 300 | 315 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| kg | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 3,3 | 3,4 | 4,1 | 4,9 | 5,0 |

CR60-1S + MFUS

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|--|--|--|
| kg | 6,0 | 6,7 | 8,5 | 9,7 | 11,2 | 12,4 | | | |

CR60-1S + ONE T

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | | | |
|----------|-----|-----|-----|------|------|------|--|--|--|
| kg | 7,2 | 7,9 | 9,7 | 10,9 | 12,4 | 13,6 | | | |

CR60-1S + UNIQ

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | | | |
|----------|-----|-----|-----|------|------|------|--|--|--|
| kg | 7,3 | 8,0 | 9,8 | 11,0 | 12,5 | 13,7 | | | |

CR60-1S + MMAG

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | | | |
|----------|-----|-----|-----|------|------|------|--|--|--|
| kg | 6,5 | 7,2 | 9,0 | 10,2 | 11,7 | 12,9 | | | |

CR60-1S + BFL

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | | | |
|----------|-----|-----|-----|------|------|------|--|--|--|
| kg | 6,7 | 7,4 | 9,2 | 10,4 | 11,9 | 13,1 | | | |

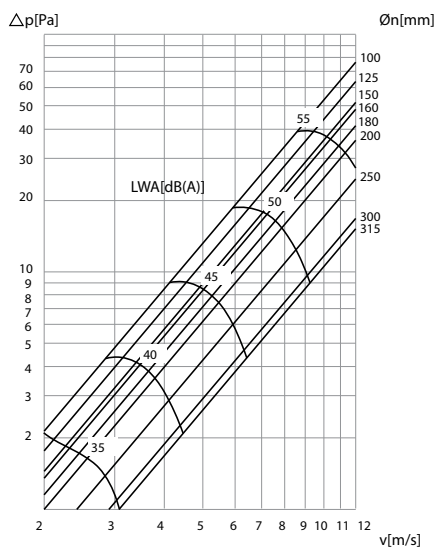
CR60-1S + BFLT

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | | | | |
|----------|-----|-----|-----|------|------|------|--|--|--|--|
| kg | 6,8 | 7,5 | 9,3 | 10,5 | 12,0 | 13,2 | | | | |

1s

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| kg | 4,4 | 4,9 | 6,4 | 7,1 | 7,9 | 8,2 | | | | |

Auswahldiagramme



$$\Delta p \text{ [Pa]} = \zeta^* v^2 * 0,6$$

| ØDn [mm] | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 | 250 | 300 | 315 |
|-------------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ζ [-] | 0,87 | 0,73 | 0,6 | 0,56 | 0,48 | 0,42 | 0,29 | 0,19 | 0,18 |

Beispiel

Daten

Dn= 250 mm, v= 5m/s

Gefordert

Δp = ca. 4,3 Pa (siehe Auswahldiagramm)

LWA= ca. 42 dB(A)

Berechnung

$$\Delta p = 0,29 * (5\text{m/s})^2 * 0,6 = 4,35\text{Pa}$$

Auswahldaten

CR60 - A-bewerteter Schalleistungspegel LWA im Kanal

| θD_n [mm] | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 | 250 | 300 | 315 | |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------------|
| Sn [m ²] | 0,0047 | 0,0082 | 0,0128 | 0,0149 | 0,0195 | 0,0248 | 0,0407 | 0,0605 | 0,0672 | |
| Sn [%] | 61,06 | 68,23 | 71,43 | 74,79 | 77,41 | 79,58 | 83,52 | 86,18 | 86,82 | |
| Q [m ³ /h] | 116,83 | 200,68 | 312,00 | 362,52 | 482,00 | 615,95 | 1.043,33 | 1.606,00 | 1.796,56 | 45 dB |
| Δp [Pa] | 9,01 | 9,03 | 9,00 | 8,45 | 8,00 | 7,41 | 6,00 | 5,00 | 4,34 | |
| Q [m ³ /h] | 81,14 | 139,37 | 217,00 | 251,77 | 335,00 | 427,76 | 724,57 | 1.115,00 | 1.247,67 | 40 dB |
| Δp [Pa] | 4,35 | 4,35 | 4,00 | 4,07 | 4,00 | 3,57 | 2,89 | 2,00 | 2,09 | |
| Q [m ³ /h] | 56,35 | 96,79 | 151,00 | 174,85 | 232,00 | 297,07 | 503,20 | 774,00 | 866,49 | 35 dB |
| Δp [Pa] | 2,10 | 2,10 | 2,00 | 1,97 | 2,00 | 1,72 | 1,39 | 1,00 | 1,01 | |
| Q [m ³ /h] | 39,13 | 67,22 | 105,00 | 121,43 | 161,00 | 206,31 | 349,46 | 538,00 | 601,76 | 30 dB |
| Δp [Pa] | 1,01 | 1,01 | 1,00 | 0,95 | 1,00 | 0,83 | 0,67 | 1,00 | 0,49 | |
| Q [m ³ /h] | 27,18 | 46,68 | 73,00 | 84,33 | 112,00 | 143,28 | 242,70 | 374,00 | 417,91 | 25 dB |
| Δp [Pa] | 0,49 | 0,49 | 0,00 | 0,46 | 0,00 | 0,40 | 0,32 | 0,00 | 0,23 | |

Jede Luftströmung, die den oben erwähnten Maximalwert unterschreitet, entspricht dem für die jeweilige Abmessung aufgeführten A-bewertete Schalleistungspegel.

CR60-1S - A-bewerteter Schalleistungspegel LWA im Kanal

| θD_n [mm] | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|--------------|
| Sn [m ²] | 0,0047 | 0,0082 | 0,0149 | 0,0248 | 0,0407 | 0,0672 | |
| Sn [%] | 61,06 | 68,23 | 74,79 | 79,58 | 83,52 | 86,82 | |
| Q [m ³ /h] | 116,83 | 200,68 | 362,52 | 615,95 | 1.043,33 | 1.796,56 | 45 dB |
| Δp [Pa] | 9,01 | 9,03 | 8,45 | 7,41 | 6,00 | 4,34 | |
| Q [m ³ /h] | 81,14 | 139,37 | 251,77 | 427,76 | 724,57 | 1.247,67 | 40 dB |
| Δp [Pa] | 4,35 | 4,35 | 4,07 | 3,57 | 2,89 | 2,09 | |
| Q [m ³ /h] | 56,35 | 96,79 | 174,85 | 297,07 | 503,20 | 866,49 | 35 dB |
| Δp [Pa] | 2,10 | 2,10 | 1,97 | 1,72 | 1,39 | 1,01 | |
| Q [m ³ /h] | 39,13 | 67,22 | 121,43 | 206,31 | 349,46 | 601,76 | 30 dB |
| Δp [Pa] | 1,01 | 1,01 | 0,95 | 0,83 | 0,67 | 0,49 | |
| Q [m ³ /h] | 27,18 | 46,68 | 84,33 | 143,28 | 242,70 | 417,91 | 25 dB |
| Δp [Pa] | 0,49 | 0,49 | 0,46 | 0,40 | 0,32 | 0,23 | |

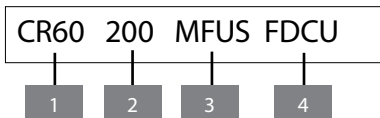
Jede Luftströmung, die den oben erwähnten Maximalwert unterschreitet, entspricht dem für die jeweilige Abmessung aufgeführten A-bewertete Schalleistungspegel.

Korrekturfaktor ΔL

Für die Ermittlung des Schalleistungspegels (Oktav-Mittenfrequenzen): $L_{Woct} = \Delta L + L_{wa}$

| [Hz] | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 2 - 4 m/s | 24 | 7 | -6 | -16 | -23 | -26 | -25 | -18 |
| 6 - 8 m/s | 20 | 10 | 0 | -6 | -10 | -14 | -21 | -24 |
| 10 - 12 m/s | 14 | 6 | 0 | -4 | -6 | -9 | -13 | -19 |

Bestellbeispiel



1. Produkt
2. Durchmesser
3. Mechanismusart
4. Unipolarer Endschalter "zu" und "auf"

Zulassungen und Zertifikate

Alle unsere Klappen werden von offiziellen Prüfinstituten einer Reihe von Tests unterzogen. Die Berichte dieser Tests bilden die Grundlage für die Genehmigungen unserer Brandschutzklappen.



BC1-606-0464-15650.02-2517



05.16



SC0648-15



26815



9001: 2008

Das NF-Markenzeichen garantiert: Konformität mit der Norm NF S61-937, Teile 1 und 5: „Brandschutzsysteme - Mechanisch betätigte Sicherheitseinrichtungen“ (Systèmes de Sécurité Incendie Dispositifs Actionnés de Sécurité); Konformität mit der nationalen Verordnung vom 22. März 2004, geändert am 14. März 2011, für die Klassifizierung der Feuerbeständigkeit; die im vorliegenden Dokument aufgeführten Werte der Merkmale. Zertifizierungsstelle: AFNOR Certification, 11 Rue Francis de Pressensé, F93571 La Plaine Saint-Denis Cedex; Website: <http://www.afnor.org> <http://www.marque-nf.com>; Tel.: +33 (0)1.41.62.80.00, Fax: +33 (0)1.49.17.90.00, E-Mail: certification@afnor.org

Falls das Produkt anders als im vorliegenden Handbuch beschrieben bedient wird, lehnt RF-Technologies jegliche Verantwortung ab und die Garantie erlischt.