

Kanalrauchmelder KRM®-DZ



Modbus


- DIBt-Zulassung Nr. Z-78.6-200 zur Ansteuerung von Brand-/Rauchschutzklappen
- VdS-Anerkennung (G210148)
- Patentiertes Einrohr-Luftmesssystem
- Verschmutzungs-Anzeige in % und Meldung bei 70 %
- Luftströmungskontrolle elektronisch
- Resettaster im Gehäuse von außen bedienbar
- Fernresettmöglichkeit über Klemmen
- Lange Standzeit, Alarmschwellennachführung
- Jährliches Wartungsintervall
- Bus-Schnittstelle RS485 (nur -MOD/ -BAC)

Technische Daten

Detektortyp:	Streulicht RM 3.3 (ALK-E)
Spannungsversorgung	KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD / KRM-1-DZ-BAC: 230 V AC \pm 10 %, 50/60 Hz
Spannungsversorgung	KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC: 24 V AC (16 – 27,6 V AC) oder 24 V DC (21,6 – 27,6 V DC)
Nennstrom:	KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD / KRM-1-DZ-BAC: 30 mA KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC: 140 mA
Relais-Ausgänge:	potentialfrei
Alarmrelais:	1 Umschaltkontakt, 8 A, 250 V AC od. 24 V DC 1 Öffner, 8 A, 250 V AC od. 24 V DC
Verschmutzungsrelais:	1 Öffnerkontakt, 6 A, 250 V AC od. 24 V DC
Systemstörungsrelais:	1 Öffnerkontakt, 6 A, 250 V AC od. 24 V DC
Luftströmungsrelais:	1 Öffnerkontakt, 6 A, 250 V AC od. 24 V DC
Betriebstemperatur:	-20 °C – +50 °C
Zul. Strömung:	1 – 20 m/s
Zul. Luftfeuchtigkeit:	10 – 95 % nicht kondensierend
Schutzart:	IP 54, mit WDG IP 65
Zulassungen/Prüfungen:	DIBt-Zulassung Z-78.6-200 VdS-Anerkennung G210148 FprEN54-27
LED Display:	Verschmutzungsgrad % blinkt > 70 %
LED im Gehäuse:	grün Betrieb blau fehlende Luftströmung gelb Störung, Elektronik, Rauchmelder defekt rot Rauchalarm, einschl. Verschmutzung > 99 %, blinkt beim Versuch zu entriegeln, wenn die Melder-kammer noch nicht leer ist
Gehäuse:	ABS
Luftmessrohr:	Aluminium/Kunststoff Kürzeste Länge 160 mm Standardlänge 600 mm
Maße:	ca. 257 x 166 x 77 mm (L x B x H)
Kabelverschraubung:	3 x M16

Zubehör

Montagekonsole:	KS (für isolierte / runde Kanäle) KS-WDG (für isolierte / runde Kanäle in Verbindung mit WDG)
Gehäuse:	WDG für Außenmontage und Erhöhung der Schutzart auf IP 65

Funktion

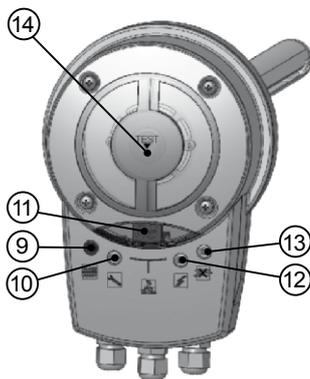
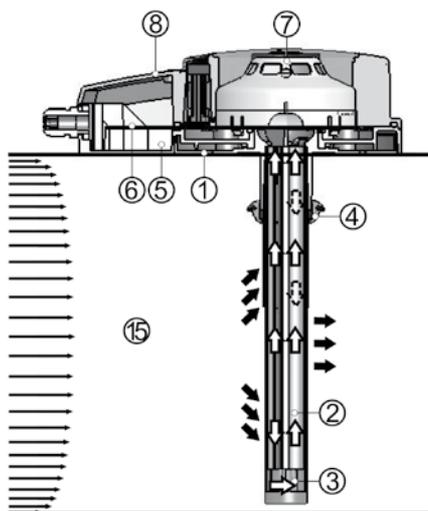
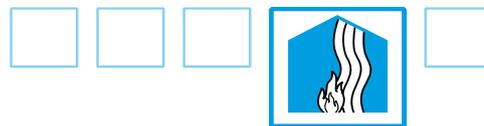
Der Kanalrauchmelder KRM-DZ wurde zur Rauchdetektion in Lüftungskanälen entwickelt. Er stellt die Kombination eines Rauchmelders mit einem Adaptersystem dar, dessen Messrohr und Gehäuse speziell für einen optimalen Luftstrom durch den Rauchmelder angepasst wurden.

Das Luftkanalentnahmerohr transportiert die Luft innerhalb des Luftkanals auf der gesamten Länge des Rohres über die Melder-kammer wieder zurück in den Luftkanal. Bei Erkennung von Rauch reagiert der Melder sofort und löst einen Alarm aus. Im Laufe der Zeit verschmutzt der Melder. Wegen der Alarmschwellennachführung bleibt die Empfindlichkeit bis zur Totalverschmutzung gleich. Ab 70 % Verschmutzung signalisiert der Melder Schmutz. Wenn der Melder nicht ausgetauscht wird, kommt ab 99 % Verschmutzung Rauchalarm. Der Verschmutzungsgrad wird in einer zweizeiligen LED-Anzeige signalisiert, bei > 70 % blinkt diese und das Relais „Schmutz“ fällt ab.

Um die Funktionsfähigkeit zu überwachen, ist das Gerät mit einer elektronischen Luftstromüberwachung ausgestattet, die bei < 1 m/s eine blaue LED leuchten lässt. Die Störungs-LED leuchtet, wenn der Rauchmelder oder die Elektronik defekt ist sowie bei fehlendem Rauchmelder.

Mit dem Resettaster muss der Rauchalarm oder eine Störung entriegelt werden. Mit der gleichen Taste ist auch der Funktionstest möglich.

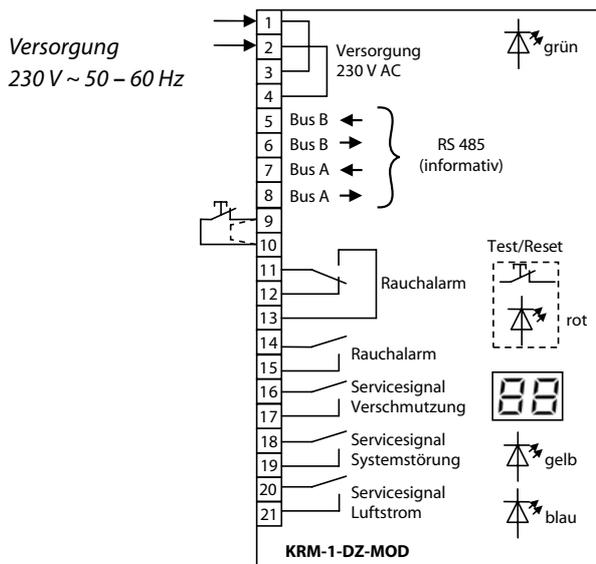
Die Betätigung wirkt wie Rauchalarm. Weiterhin erzielt man die gleiche Funktion bei Neustart, wenn man die Brücke zwischen Klemme 9 und 10 öffnet (Fernentriegelung).



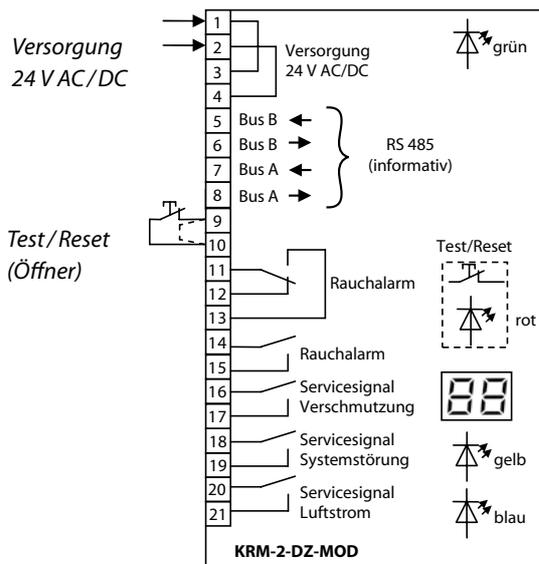
- 1 Adapterplatte mit Dichtung
- 2 patentiertes Messrohr (max. Länge 3 m)
- 3 Endstopfen
- 4 Gummidurchführung
(Nur bei isolierten oder runden Kanälen)
- 5 Gehäuse Unterteil mit Dichtung
- 6 Elektronik
- 7 Optischer Rauchsensord
- 8 Gehäuse Oberteil mit Dichtung
- 9 LED rot: Alarm / Reset-Taste
- 10 LED gelb: Störung
- 11 LED Display: Sensor-Verschmutzung in %
- 12 LED grün: in Betrieb
- 13 LED blau: Luftströmung unter 1 m/s
- 14 Öffnung für Test-Gas
- 15 Luftkanal

Elektrischer Anschluss

KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD / KRM-1-DZ-BAC



KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC



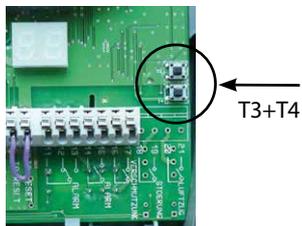
Alle KontaktDarstellungen in spannungslosem Zustand (Alarm) / kein Luftstrom vorhanden / Verschmutzung > 70 %.

Verdrahtung siehe nächste Seite.

Fern-Reset/-Test (Klemme 9+10): wenn Brücke entfernt wird, muss ein potentialfreier Öffner angeschlossen werden.

Hinweise: die potentialfreien Schaltkontakte (Klemmen 11 – 21) sind möglichst einheitlich einer Installationskategorie nach EN 60730-1 zuzuordnen. Die Schaltkontakte sind nur für 230 V AC oder 24 V AC/DC zu verwenden, es ist keine Kombination zulässig, sofern nicht mindestens 1 Kontakt zwischen den Potentialen unbelegt bleibt.

Es darf keine gemischte Anschaltung von Schutzkleinspannung (SELV) und Niederspannung erfolgen. Die Baugruppe darf nur an einer Netzphase betrieben werden. Die Spannungsfreischaltung / Absicherung ist bauseits vorzusehen. KRM-1-xx (230 V Versionen) mit einer Sicherung von 16 A; KRM-2-xx (24 V Versionen) mit 4 A.



Programmieren der BUS-Adresse bei MOD- / BAC-Versionen:

Auf der Platine Taster T3+T4 (rechts neben dem Display) gleichzeitig Drücken, damit das Display von Verschmutzungsanzeige auf Anzeige der BUS-Adresse wechselt (die Anzeige blinkt). Mit Taster T3 oder T4 die gewünschte Adresse (1 – 99) einstellen und mit gleichzeitigem Drücken von T3 und T4 quittieren. Ein Rücksprung erfolgt automatisch nach 3 Sekunden ohne Tastendruck.

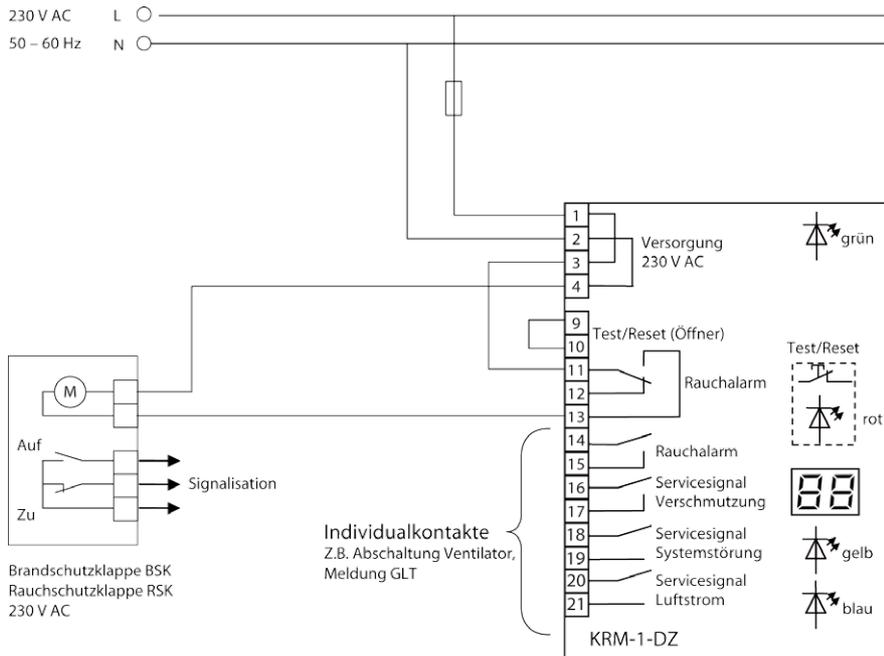
Hinweis: Beachten Sie die separate Dokumentation zum Einstellen der Baudrate (nur BAC-Version)

Anschlussplan Brandschutzklappe/Rauchschutzklappe

Gültig ab Software 0020

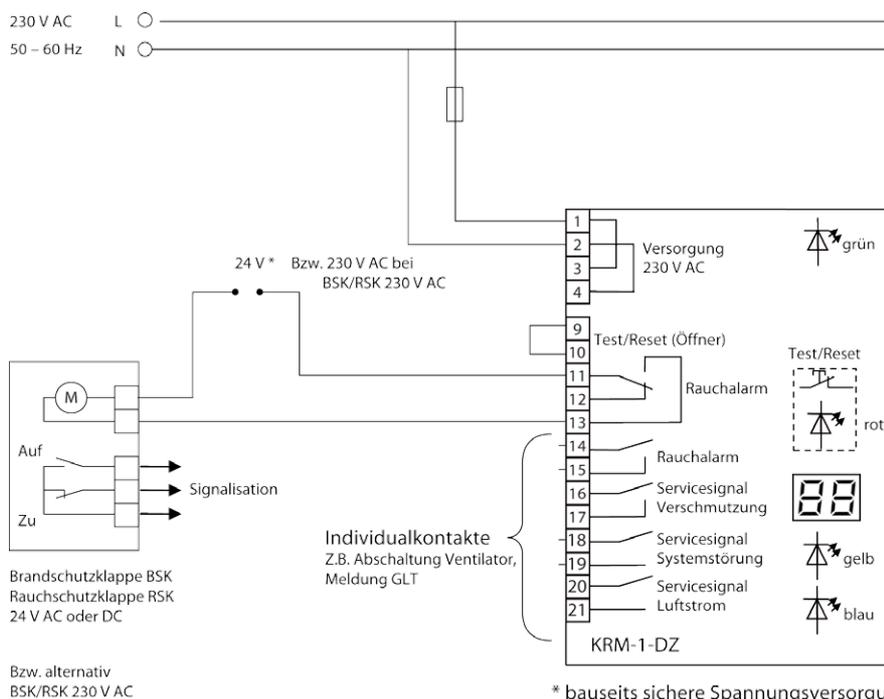
Alle Relais-Darstellungen in den nachfolgenden Grafiken in spannungslosem Zustand (Alarm) / kein Luftstrom vorhanden.
Ausführungsbeispiele ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD / KRM-1-DZ-BAC: Anschluss BSK / RSK 230 V AC



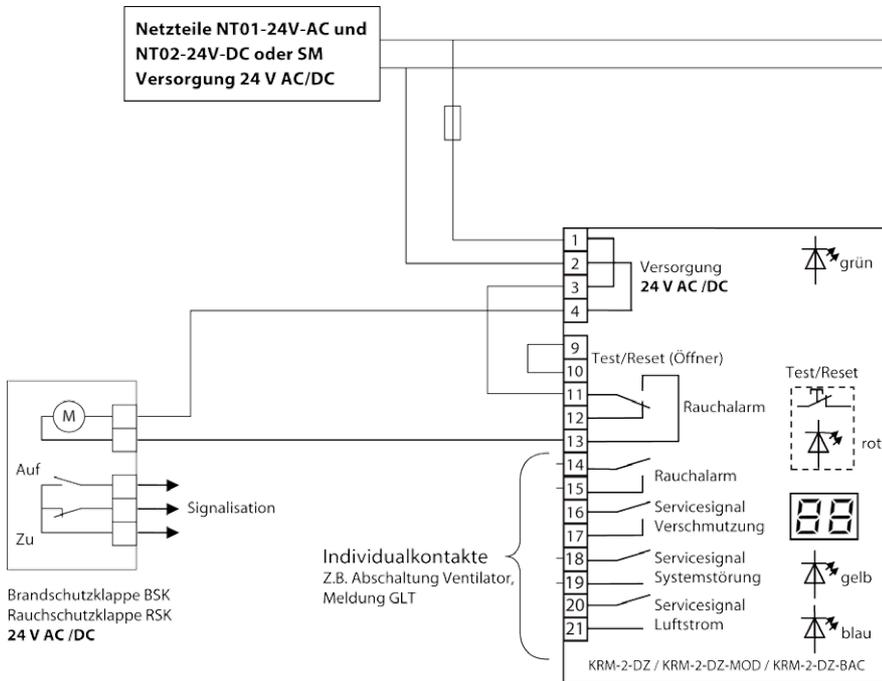
Ausführungsbeispiel der Verkabelung.
Versorgung der BSK/RSK kann auch bauseits erfolgen.
Alternativ kann die BSK/RSK auch über Klemme 14 + 15 angefahren werden.
Klemme 9 + 10 (Öffnerkontakt für externen Taster)

KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD / KRM-1-DZ-BAC: Anschluss BSK / RSK mit bauseitiger Spannungsversorgung



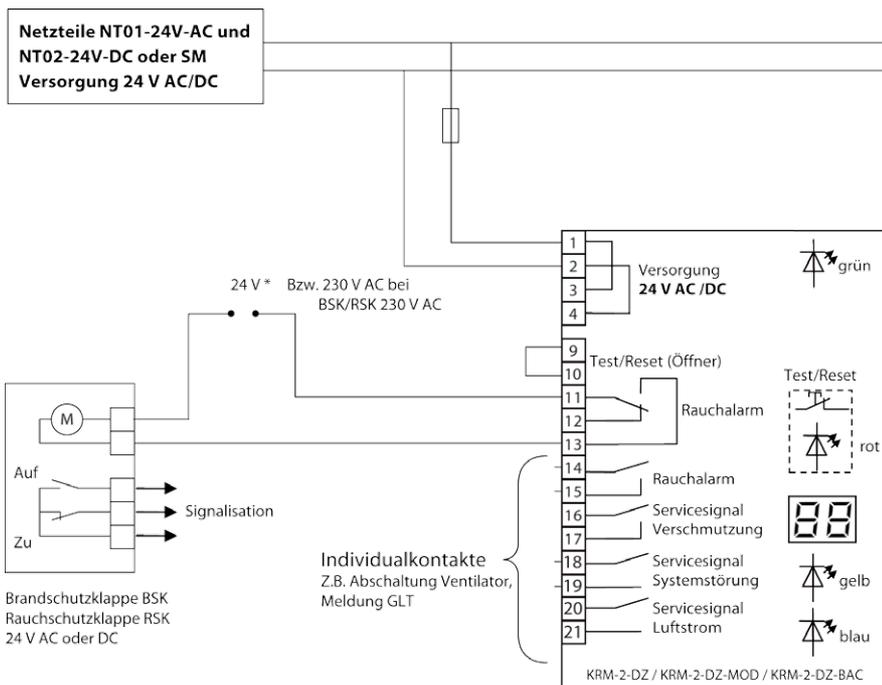
Ausführungsbeispiel der Verkabelung der BSK/RSK.
Gleiche Verkabelung der BSK/RSK auch mit KRM-2-DZ oder KRM-2-DZ-BAC oder KRM-2-DZ-MOD möglich.
Alternativ kann die BSK/RSK auch über Klemme 14 + 15 angefahren werden.
Klemme 9 + 10 (Öffnerkontakt für externen Taster)

KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC: Anschluss BSK / RSK 24 V



Ausführungsbeispiel mit Versorgung der BSK/RSK über den KRM. Alternativ kann die BSK/RSK auch bauseits separat mit Fremdspannung versorgt werden. Klemme 9 + 10 (Öffnerkontakt für externen Taster)

**KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC:
Anschluss BSK / RSK mit bauseitiger Spannungsversorgung**



Ausführungsbeispiel der Verkabelung der BSK/RSK. Alternativ kann die BSK/RSK auch über Klemme 14 + 15 angefahren werden. Klemme 9 + 10 (Öffnerkontakt für externen Taster)

Bzw. alternativ BSK/RSK 230 V AC

* bauseits sichere Spannungsversorgung

Displayanzeigen und Bedienung Kanalrauchmelder KRM



Displayanzeige	Bedeutung	Bemerkungen
	Start / Kalibrierung	Kurz nach dem Start wird die Softwareversion angezeigt (4-stellig) z. B. 00 dann 20 = Software 0020. Bei BAC-Versionen erscheint die Anzeige „bA“. Danach folgt die rotierende Segment-Anzeige bei Start oder nach Stromausfall.
 00 – 99	Verschmutzung in %	Ab 70 % blinkend (Relais Verschmutzung fällt ab), ab 99 % mit Anzeige LED-Alarm.
	Störung	z. B. fehlender Rauchmelder, unterbrochene Kommunikation zum Rauchmelder, Prozessorstörung. Gleichzeitig leuchten die Störungs-LED & Alarm-LED. Problembehebung: Melder tauschen und mit Drücken der Alarm / Reset-Taste quittieren.
 + alle LEDs auf Platine leuchten	Bestätigung Reset / Neustart	Wenn Alarm / Reset-Taste länger als 8 Sekunden gedrückt wird oder Brücke / Klemme 9 / 10 offen ist (fehlende Brücke oder Fernreset). Anzeige erlischt nach Loslassen der Alarm / Reset-Taste oder dem Schließen der Brücke zwischen Klemme 9 + 10.
00 – 99 blinkend	Bus-Adresse	Anzeige nur bei MOD-/BAC-Versionen nach Drücken der Adresstaster T3 / T4 direkt auf der Platine.

LEDs	Bedeutung	Bemerkungen
Alarm / Reset (rot)	Rauchalarm oder Störung	Reset nach Störung: Alarm / Reset-Taste kurz drücken. KRM startet sofort neu. Reset nach Alarm: Alarm / Reset-Taste mindestens 2 Sekunden gedrückt halten, bis die rote Alarm LED in der Taste ausgeht. Erst dann loslassen. KRM startet erst nach Loslassen neu. Solange die Alarm / Reset-LED bei gedrücktem Taster blinkt, ist der Rauchmelder noch mit Prüfgas / Testspray / Rauch gefüllt und kann nicht zurück gesetzt werden. Melder dann ausblasen oder warten.
Störung (gelb)	Defekte Platine oder fehlender Rauchmelder	Platine oder Rauchmelder RM 3.3 (ALK-E) prüfen / ersetzen
Rauchalarm (2x rot)	Rauchalarm oder Verschmutzung > 99 %	Rote LEDs direkt auf dem Rauchmelder RM 3.3 (ALK-E) leuchten dauerhaft, bis Reset erfolgt ist.
Netz (grün)	Netzspannung liegt an	Grüne LED leuchtet, wenn Netzspannung anliegt.
Luftstrom (blau)	Luftströmung zu gering	Blau LED leuchtet, wenn Luftströmung zu gering ist und Relais Luft (nur bei DIBt-Versionen bestückt) fällt ab. Position Rauchmelder im Kanal prüfen, Entnahmerohr (TurboTube) auf Verschmutzung prüfen / eventuell reinigen.

Verhalten der Alarm- und Störungsrelais/-anzeigen sowie Reset-Möglichkeiten

Gültig ab Software 0020	Bei Rauchalarm		Bei Gerätestörung / fehlendem Melder...	
	DIBt-Ausführungen KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD / KRM-1-DZ-BAC / KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC	KRM-1 / KRM-1-MOD / KRM-1-BAC / KRM-2 / KRM-2-MOD / KRM-2-BAC	DIBt-Ausführungen KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD / KRM-1-DZ-BAC / KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC	KRM-1 / KRM-1-MOD / KRM-1-BAC / KRM-2 / KRM-2-MOD / KRM-2-BAC
Relais Alarm 11 / 12 / 13	Fällt ab	Fällt ab	Fällt ab	Fällt ab
Relais Alarm 14 / 15	Fällt ab	Fällt ab	Fällt ab	Fällt ab
LED Alarm / Reset	Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet
Relais Störung 18 / 19	Fällt nicht ab	----- Nicht bestückt	Fällt ab	----- Nicht bestückt
LED Störung	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Leuchtet	Leuchtet
Alarm-Reset bzw. Störungs-Reset	Nicht über Spannungsunterbrechung! Zwingend über Alarm-Taste <u>oder</u> über Klemme 9/10, sofern Melderammer frei.	Über Spannungsunterbrechung <u>oder</u> Alarm-Taste <u>oder</u> über Klemme 9/10, sofern Melderammer frei.	Nicht über Spannungsunterbrechung! Zwingend über Alarm-Taste <u>oder</u> über Klemme 9/10, sofern Melderammer frei + Störung behoben ist.	Über Spannungsunterbrechung <u>oder</u> Alarm-Taste <u>oder</u> über Klemme 9/10, sofern Melderammer frei + Störung behoben ist.

Montagehinweise und Positionierung

Der KRM ist nach Maßgabe der jeweils örtlich gültigen landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen anzuordnen. Eine sichere Rauchererkennung ist zu gewährleisten. Das Luftsammelrohr darf in Abhängigkeit vom Querschnitt der Lüftungsleitung bis zu einer Länge von 160 mm gekürzt werden. Diese Mindestlänge von 160 mm darf nicht unterschritten werden. In Verbindung mit der Montagekonsole KS können auf diese Weise Kanäle bis $\varnothing 100\text{ mm}$ überwacht werden. Im

Hinblick auf die maximale Breite/ maximale Höhe/ maximalen Durchmesser der mit dem 600 mm langen Standard-Luftsammelrohr zu überwachenden Lüftungsleitungen bestehen gemäß VdS-Anerkennung / DIBt-Zulassung keine Begrenzungen. Beim Einbau muss die auf dem Luftsammelrohr-Adapter angegebene Luftstromrichtung eingehalten werden. Das Luftsammelrohr darf seitlich, unten oder oben am Lüftungskanal befestigt werden – die Lage ist beliebig.

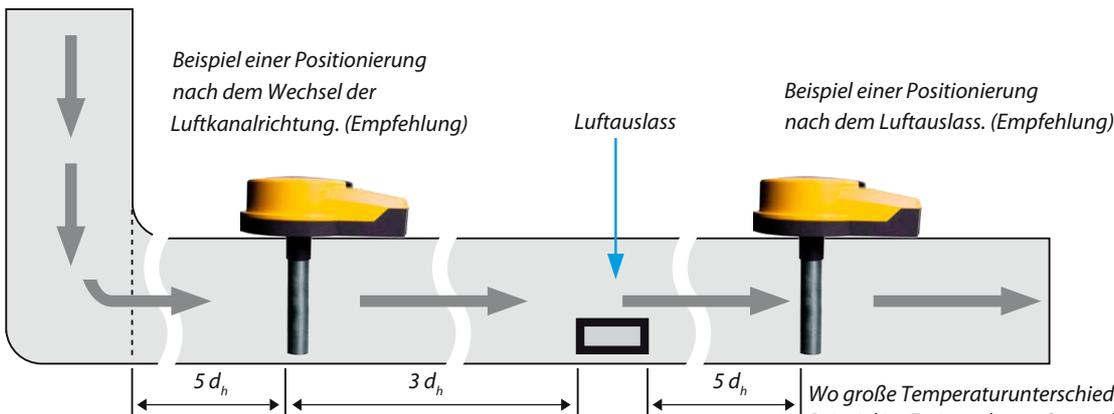
Installieren Sie den KRM im Idealfall – sofern dies baulich möglich ist – dort, wo normalerweise Strömungsmessgeräte u.ä. befestigt sind, so dass der Luftstrom laminar am Messrohr fließen kann. Wir empfehlen, dass der KRM in gleicher Entfernung zu Heiz-, Kühl- und Luftfeuchtigkeitsgeräten montiert und ähnlich angebracht wird wie Strömungssensoren. Der Abstand des KRM zu Formstücken, Klappen, Filtern usw. sollte in Strömungsrichtung gesehen 3-mal und mit Strömungsrichtung gesehen 5-mal die Diagonale des Kanalquerschnittes betragen, sofern dies baulich möglich ist. Der KRM einschließlich Luftsammelrohr darf nicht entlang der Längskanten von Lüftungsleitungen (Eckbereich) eingebaut werden. Der KRM ist ferner so einzubauen, dass das Luftsammelrohr permanent im Luftstrom liegt. Bei waagerechten Lüftungsleitungen sollte der KRM einschließlich Luftsammelrohr im oberen Drittel der Lüftungsleitungen oder an der Oberseite der Lüftungsleitungen installiert werden, sofern dies baulich möglich ist.

Wenn bauliche Gründe vorstehende Positionierungsempfehlungen nicht gestatten, ist der KRM so zu montieren, dass dennoch eine sichere Rauchererkennung / Durchströmung gewährleistet ist. Die blaue LED „Luftstrom“ kann hierzu als

Indikator einer ausreichenden Durchströmung verwendet werden (LED aus bei ausreichender Strömung).

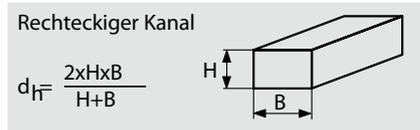
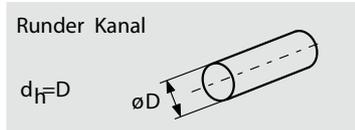
Beachten Sie diese Anleitung. Alle Arbeiten (wie z.B. Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung) dürfen ausschließlich durch ausreichend qualifizierte Fachhandwerker erfolgen. Die jeweils örtlich gültigen Vorschriften und Regeln (z.B. Landesbauordnung, Elektro-/VDE-Richtlinien etc.) sind zu beachten. Installateur und Betreiber sind verpflichtet, sich vor Inbetriebnahme ausreichend zu informieren. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Produktbeschreibung. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffende Applikationen eignet. Für Druckfehler und Änderungen nach Drucklegung können wir keine Haftung übernehmen. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Bedienungs- und Montageanweisungen.

Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung übernehmen wir keine Haftung. Unerlaubte oder unsachgemäße Eingriffe und Veränderungen am Gerät führen zum Erlöschen der Betriebserlaubnis sowie der Gewährleistungs- und Garantiesprüche.

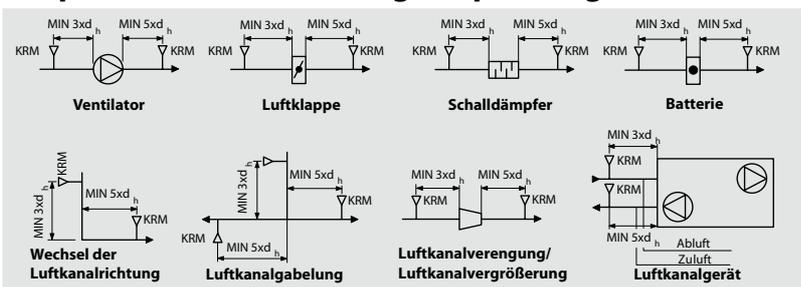


Wo große Temperaturunterschiede auftreten, zum Beispiel im Freien oder an Orten, die abhängig von der Außentemperatur sind (Dach, Dachgeschoss), muss der Luftkanalrauchmelder isoliert werden. Hierzu bietet Oppermann Regelgeräte ein spezielles Gehäuse (WDG) an.

Hydraulischer Durchmesser d_h



Beispiel einer Positionierung (Empfehlung)

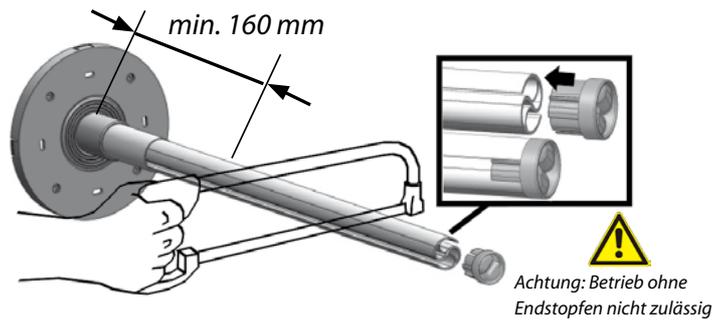


Montage

1.

An der vorgesehenen Montagestelle bohren Sie ein Loch von 43 – 44 mm Durchmesser.

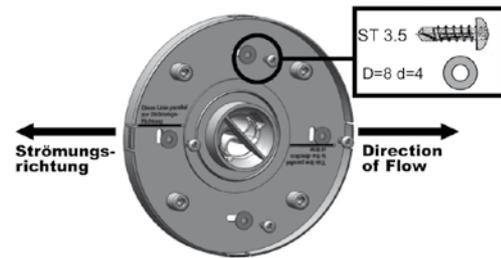
Hinweis: die Montage des TurboTube Messrohrs ist an allen Kanalquerschnitten wahlweise von oben, von unten oder seitlich am Kanal möglich (auch bei runden Kanälen).



2.

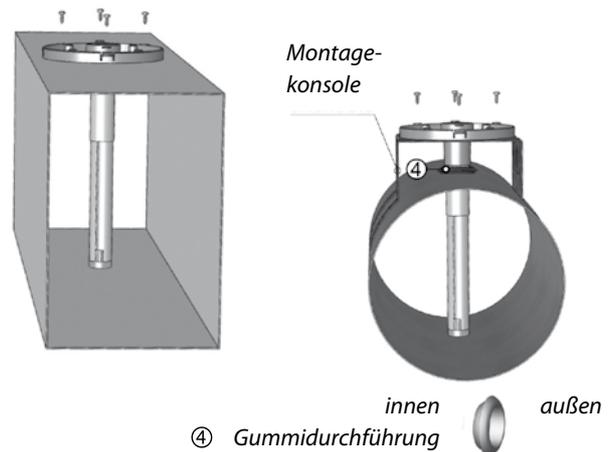
- Stellen Sie fest, wie lang das TurboTube Messrohr sein muss.
- Falls notwendig, kürzen Sie das Rohr. Mindestlänge 160 mm.
- Entgraten Sie die Schnittstelle und setzen Sie den Endstopfen wieder **bis zum Anschlag** ein.

Hinweis: je nach Liefercharge werden die hier dargestellten, transparenten Endstopfen oder schwarze Endstopfen mit etwas anderer Geometrie mitgeliefert.



3.

- Stellen Sie die Strömungsrichtung fest und montieren Sie die Adapterplatte so, dass die Linie auf der Adapterplatte, welche unter dem Text „Strömungsrichtung“ steht, parallel zur Strömungsrichtung ist.
- Zum Befestigen an den Blechkanal dienen 4 selbstschneidende Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten).



4. Montage am eckigen Luftkanal

- siehe Bild rechts

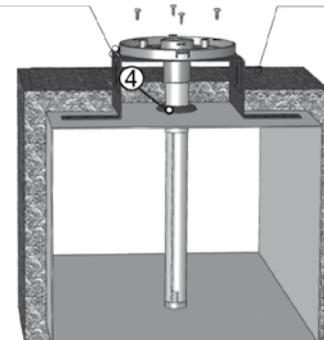
5. Montage am runden Luftkanal

- Verwenden Sie zur Montage an einem runden Luftkanal die Montagekonsole Typ KS und die Gummidurchführung ④. Dank der Biegeperforation kann sie individuell am runden Luftkanal angepasst werden.

Die Montagekonsole Typ KS wird flach geliefert.



Montagekonsole Isolation

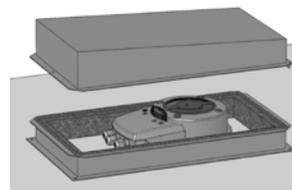


6. Montage an Luftkanälen mit Isolation

- Verwenden Sie die Gummidurchführung und setzen Sie diese in die Einführöffnung \varnothing 43 – 44 mm im Luftkanal ein.
- Montieren Sie die Montagekonsole.
- Setzen Sie die vormontierte Adapterplatte mit dem Messrohr ein, indem Sie das Messrohr durch die Gummidurchführung schieben und die Adapterplatte mit 4 selbstschneidenden Schrauben an der Montagekonsole befestigen. Anschließend kann die Isolierung angebracht werden.

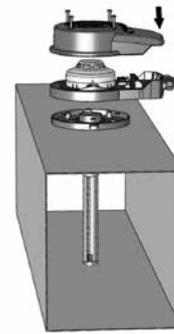
7. Montage im Freien oder in kalter Umgebung

- Zum Schutz für Rauchmelder, welche im Freien oder in kalter Umgebung montiert sind, gibt es ein Spezialgehäuse Typ WDG. Dieses Gehäuse verhindert, dass warme Luft im Kanalrauchmelder kondensiert. Das Gehäuse ist innen mit isoliertem Schaumgummi ausgestattet.

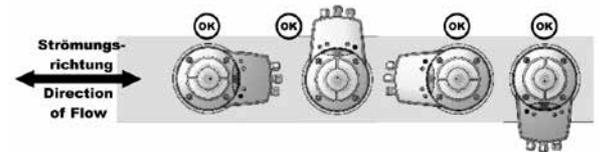


8. Montage des Gehäuses mit dem Sensor

- Setzen Sie das Gehäuseunterteil mit Elektronik und Sensor auf die Adapterplatte. Das Gehäuse kann im Raster von jeweils 90° aufgesteckt werden. Die Richtung des Gehäuses hat keinen Einfluss auf das Messresultat. Sie können das Gehäuse mit dem Sensor optimal ausrichten.
- Kontrollieren Sie, ob die Dichtungen im Gehäuseoberteil richtig positioniert sind.
- Durch Aufstecken und Festschrauben des Gehäuseoberteils und anschließendem festen Drücken auf den mit dem Pfeil markierten Bereich über der mittleren Kabeldurchführung (sicherstellen, dass der Schnapper am unteren Ende des Gehäuses richtig einschnappt) ist die Montage abgeschlossen.
- Verkabeln Sie das Gerät entsprechend dem zutreffenden Schaltplan.
- **Achtung:** Verkabelung und elektrischer Anschluss dürfen nur durch eine ausreichend qualifizierte Elektrofachkraft ausgeführt werden.
- Achten Sie darauf, dass alle Kabel elektrotechnisch ordnungsgemäß angeschlossen werden. Der Kabelmantel muss so nah wie möglich an die Klemmen herangezogen werden. Litzen, die länger als 10 mm sind, müssen mit einem Kabelclip o. ä. in der Nähe der Klemme fixiert werden oder sind paarweise z. B. mit geeignetem Schutzschlauch zu isolieren (siehe Ausführungsbeispiel).

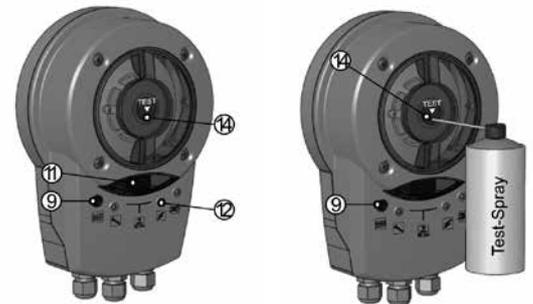


Ausführungsbeispiel:



9. Prüfung des Kanalrauchmelders

- Nach Beendigung der Montagearbeiten, ordnungsgemäßer Verkabelung (bitte beachten sie die separaten Datenblätter / Stromlaufpläne) und Anlegen der Spannung ist der Kanalrauchmelder betriebsbereit.
- Die grüne LED (12) leuchtet.
- Durch Drücken der Alarm/Reset-Taste (9) kann eine erste einfache Funktionsprüfung gemacht werden. Alle LEDs müssen aufleuchten und alle Relais fallen ab. **Die an den Relais angeschlossenen Einheiten werden aktiviert!** Das Display (11) zeigt den aktuellen Verschmutzungsgrad des Sensors an. Wird die Taste los gelassen, erlöschen alle LEDs außer LED (12), welche die Netzspannung anzeigt und die Relais ziehen an.
- Zur Prüfung des Rauchmelders empfehlen wir das Gehäuse zu öffnen, das Gehäuseoberteil abzunehmen und mit Oppermann Testspray direkt auf den Rauchmelder zu sprühen. Dies ist die beste Methodik. Alternativ steht die Testöffnung (14) in der Mitte des transparenten Deckels zur Verfügung. Das Röhrchen des Testsprays wird auf die Testöffnung gesteckt (hierbei muss das Röhrchen dauerhaft auf die Öffnung gedrückt werden) und soviel Testgas abgegeben, bis der Rauchmelder anspricht. Sprühen Sie bitte nicht zu viel, da sonst der Rauchmelder beim nächsten Start/Reset einen höheren Verschmutzungsgrad anzeigen kann. Die Alarm/Reset-Taste leuchtet, die Relais fallen ab. Die Elektronik befindet sich im Alarmzustand und ist verriegelt. Zum Entriegeln muss die Alarm/Reset-Taste gedrückt werden. **Zum Zeitpunkt des Reset muss der Sensor frei von Rauch oder Testgas sein.** Sollte noch Testgas in der Kammer sein, wird ein höherer Verschmutzungsgrad angezeigt. In diesem Fall nach einiger Zeit einen Reset über Spannungsfreischnallen oder externen Reset durchführen oder bei Bedarf den Gehäusedeckel abmontieren und den Rauchmelder ausblasen



Zur Testauslösung mit Rauchspray Gehäuseoberteil abnehmen. Alternativ Testloch verwenden.

10. Abschließende Prüfung

- Sind alle Schrauben fest angezogen?
- Ist die Adapterplatte korrekt zur Strömungsrichtung montiert?
- Sind alle Dichtungen in korrekter Position?
- Im Betrieb bei Luftströmung > 1 m/s darf die blaue LED nicht leuchten.

Wartung und Reparatur

1. Hinweise für Betrieb und Instandhaltung

Für die Funktionssicherheit ist der Betreiber der Lüftungsanlage verantwortlich. Dieser hat dafür zu sorgen, daß die Rauchmelder ständig betriebsbereit und instandgehalten werden, einschließlich aller angesteuerten Komponenten und Systeme.

Um die Funktion über einen längeren Zeitraum aufrecht zu erhalten, müssen die Rauchmelder mindestens jedes Jahr auf Ihre Funktionsfähigkeit geprüft werden. Ohne Wartung werden je nach Umgebungsbedingungen die Melder schneller oder langsamer verschmutzen und nach einer unbestimmten Zeit Rauchalarm auslösen, also einen Fehlalarm.

Alle Typen signalisieren eine notwendige Wartung bei einem Verschmutzungsgrad von 70 % (Display blinkt, Verschmutzungsrelais fällt ab).

Es kann eine gezielte Wartung durchgeführt werden, weil der Rauchmelder mit einer 2-stelligen digitalen Verschmutzungsanzeige ausgerüstet ist. Der Rauchmelder muss ab 70 % Verschmutzung gewechselt werden. Das Signal „Schmutz“ hierfür steht als Kontakt zur Verfügung und sollte in der Automationsstation aufgeschaltet sein.

2. Wartungs- und Reparaturarbeiten

Vor Beginn der Arbeiten ist mit dem Betriebspersonal der Funktionserhalt der Anlage bei Rauchauslösung abzustimmen. Wenn aus betrieblichen Forderungen kurzzeitige Abschaltungen nicht erfolgen dürfen, müssen Massnahmen getroffen werden, um dieses zu verhindern, nötigenfalls durch Einlegen einer Brücke über den Alarmkontakt. Dabei darf nicht vergessen werden, die Brücke nach erfolgter Wartung wieder zu entfernen. Nach Ende der Wartung muss eine komplette Funktionsprobe aller Anlagenteile durchgeführt werden. Haben sich Mängel gezeigt, so sind diese unverzüglich zu beseitigen. Über jede Wartung ist ein Protokoll zu erstellen, das Ergebnis in ein Betriebshandbuch einzutragen und von dem Verantwortlichen des Betreibers zu unterzeichnen.

Achtung:

Vor Öffnen des Gehäuses alle Versorgungsspannungen freischalten – Das Gehäuse darf nur von einer Elektrofachkraft geöffnet werden. Versorgungs- und Schaltspannungen sind zu beachten.

Beachten Sie die Symbole auf dem Gerät:



Vorsicht Spannung



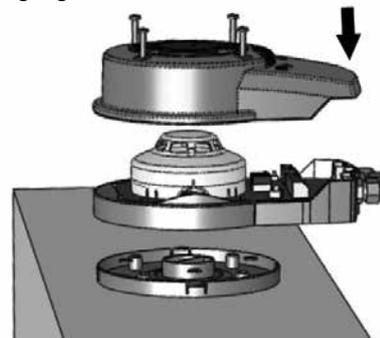
Vor Arbeiten am Gerät spannungsfrei schalten



Anleitungen beachten

Folgende Arbeiten sind notwendig und dürfen nur durch uns oder von uns autorisierten Fachleuten durchgeführt werden:

1. Durch Abschrauben des Deckels ist der Rauchmelder zugänglich.



2. Durch Linksdrehen des weißen Melders auf dem Sockel um ca. 20° lässt sich der Melder abschrauben. Bei zu starker Verschmutzung (Anzeige > 70 %) sowie spätestens den nach Norm vorgeschriebenen Tauschzyklen, muss der Melder durch einen Austauschmelder ersetzt werden.
3. Zu reinigen sind ebenfalls:
 - der Deckel
 - das TurboTube Messrohr
 - das Innengehäuse
4. Überprüfung der elektrischen Verbindungen, ggf. Festschrauben der Klemmen. Sichtprüfung und ggf. Reinigung der elektrischen Platine und des Innengehäuses. Prüfen aller Dichtungen.
5. Zusammenbauen aller Teile
6. Funktionsprobe durch Auslösung des Rauchmelders mit Oppermann Testspray

7. Abstimmung mit dem Betreiber über die Funktion der nachgeschalteten Systeme und Komponenten, z. B.

- Abschalten von Ventilatoren
- Zufahren von Klappen
- Meldung an die Gebäudeautomation
- Bei Überprüfung von Netzausfall und Wiederkehr geht bei vorherigem Normalbetrieb der Melder wieder in Normalbetrieb zurück, aus dem Zustand „Rauchalarm“ entriegelt dieser, wenn keiner mehr ansteht; so lange noch Rauch-

alarm herrscht, geht der Melder auch wieder auf Rauchalarm und Verriegelung.

- Entriegelung ist möglich durch Drücken des Resettasters (Typen KRM-1-DZ, KRM-1-DZ-MOD, KRM-1-DZ-BAC, KRM-2-DZ, KRM-2-DZ-MOD und KRM-2-DZ-BAC) oder (nur bei den Typen KRM-1, KRM-1-MOD, KRM-1-BAC, KRM-2, KRM-2-MOD und KRM-2-BAC) durch kurzzeitige Spannungsunterbrechung.
- Entriegelung und Betriebsfreigabe.

3. Für DIBt zugelassene Rauchmelder Typ KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD/KRM-1-DZ-BAC / KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC sind folgende Zusatzarbeiten notwendig

1. Überprüfung der Luftstromüberwachung. Sinkt die Strömungsgeschwindigkeit unter 1,0 m/s, leuchtet die blaue LED. Relais Luftstrom (Klemme 20/21) muss öffnen. Ist dies nicht der Fall, muss der KRM an eine andere Stelle mit ausreichender Strömung versetzt werden.

2. Überprüfung der Systemstörung. Bei Entfernen des Rauchmelders sowie defekter Elektronik fällt das Störungsrelais ab, die gelbe LED leuchtet. Relais Systemsteuerung (Klemme 18/19) muss öffnen. Gleichzeitig müssen beide Alarmrelais abfallen (Klemmen 14/15 und 11/13) und die rote LED Alarm leuchten.

3. Überprüfung mit Funktionsprobe des Zusammenwirkens aller Komponenten. Diese ist Bestandteil der bauaufsichtlichen Zulassung. Durch Auslösung des Rauchmelders mit unserem Testspray leuchten im Melder die beiden LED rot, auf der Platine leuchtet die LED „Alarm/Reset“ rot. Relais und Umschaltkontakt Rauchalarm (Klemmen 14/15 und 11/13) müssen öffnen. Die BSK fährt über Federrücklauf zu.

4. Überprüfung der Funktion nach Netzausfall:
Nach Netzausfall und Wiederkehr geht der Rauchmelder wieder in den Zustand zurück, der vor dem Netzausfall geherrscht hat. Beide Zustände; „Normalbetrieb“ und „Rauchalarm“ sind durch Abklemmen der Netzversorgung zu überprüfen. Erst nach Beseitigung einer Störung und/oder Alarms lässt sich der Reset durchführen.

5. Funktionsstörungen sind unverzüglich zu beseitigen.

6. Eintragung der Ergebnisse der Wartung in ein Betriebshandbuch.

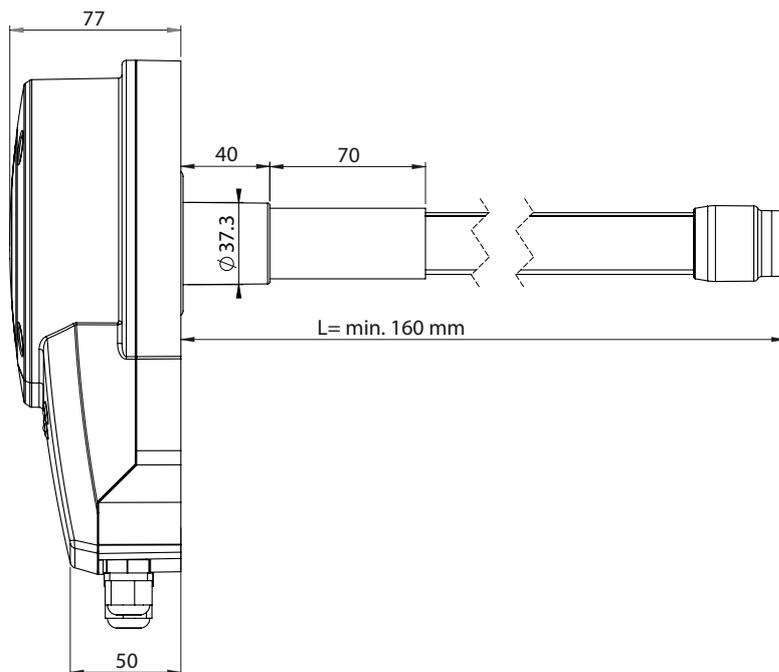
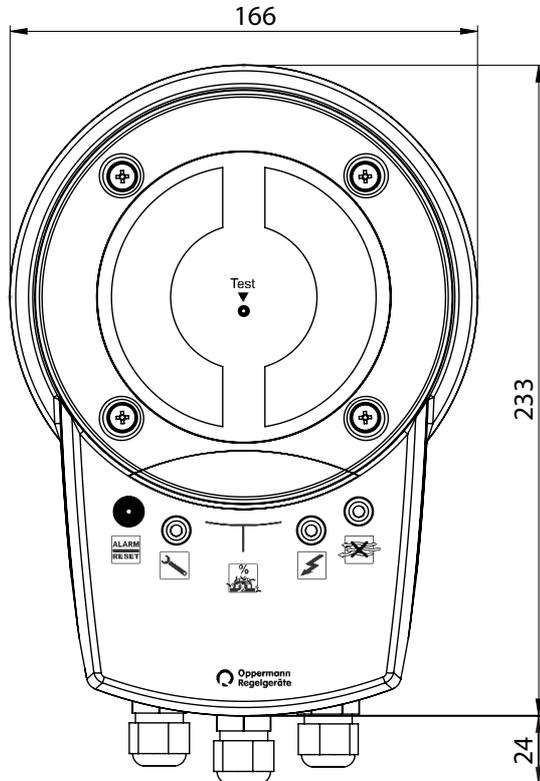
Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des KRM ist zu beachten

Der KRM muss die Brandschutz- oder Rauchschutzklappe in folgenden Fällen in die hierfür vorgesehene Sicherheitsstellung (ZU) bringen:

- bei Rauchdetektion des Rauchmelders
- bei Störung der Rauchmeldeeinheit (z. B. Drahtbruch, fehlender Rauchmelder, Kurzschluss)
- bei Ausfall der Energieversorgung
- bei Wiederkehr der Energieversorgung nach vorher erfolgter Auslösung (Rauchdetektion und/oder Störung)
- bei Betätigung der Alarm/RESET-Taste in der Rauchmeldeeinheit
- bei Überschreitung des zulässigen Verschmutzungsgrades des optischen Rauchmelders von 99 %

Nach einem Ausfall der Energieversorgung mit anschließender Wiederkehr der Energieversorgung ohne vorangegangene Auslösung (Rauchdetektion und/oder Störung) geht der Zulassungsgegenstand automatisch wieder in Betriebsbereitschaft. Mit dem Zulassungsgegenstand dürfen Brandschutz- oder Rauchschutzklappen, deren maximale Anschlussleistung die maximale Belastung der potentialfreien Kontakte des Rauchmeldesystems nicht überschreitet, angesteuert und ausgelöst werden.

Maße



Maße in mm

Duct Smoke Detector KRM®-DZ



Modbus


- DIBt approval No. Z-78.6-200 for control of fire/smoke protection flaps
- VdS certification (G210148)
- Patented single tube air sampling system
- Contamination display in % and signalling at 70 %
- Electronic air flow control
- Externally operable reset button in the housing
- Remote reset option via terminals
- Long service life, alarm threshold tracking
- Annual service interval
- Bus interface RS485 (-MOD / -BAC only)

Technical Data

Sensor:	Scattering RM 3.3 (ALK-E)
Supply voltage KRM-1-DZ/KRM-1-DZ-MOD/KRM-1-DZ-BAC:	230 V AC ± 10 %, 50/60 Hz
Supply voltage KRM-2/KRM-2-MOD/KRM-2-BAC:	24 V AC (16 – 27,6 V AC) or 24 V DC (21,6 – 27,6 V DC)
Rated current:	KRM-1-DZ/KRM-1-DZ-MOD/KRM-1-DZ-BAC: 30 mA KRM-2/KRM-2-MOD/KRM-2-BAC: 140 mA
Relay outputs:	floating
Alarm relay locked:	1 changeover contact, 8 A, 250 V AC or 24 V DC 1 NC, 8 A, 250 V AC or 24 V DC
Contamination relay:	1 NC contact, 6 A, 250 V AC or 24 V DC
System failure relay:	1 NC contact, 6 A, 250 V AC or 24 V DC
Air flow relay:	1 NC contact, 6 A, 250 V AC or 24 V DC
Operating temperature:	-20° C – +50° C
Permissible flow:	1 – 20 m/s
Permissible humidity:	10-95% non-condensing
Protection class:	IP54, IP65 with WDG
Approvals/ Tested:	DIBt approval, Z-78.6-200 VdS certification G210148 according to FprEN54-27
LED display:	% contamination level flashes at > 70 %
LED in housing:	green operating blue lack of air flow yellow failure, electronics, smoke detector defective, low voltage red smoke alarm, including contamination > 99%, flashes at attempts to release when the sensing chamber is not empty
Adapter housing:	ABS
Air measuring tube:	Aluminium / plastic shortest length 160 mm standard length 600 mm
Dimensions:	approx. 257 x 166 x 77 mm (L x W x H)
Screw connection:	3 x M16

Accessories

Mounting bracket:	KS (for insulated / circular ducts) KS-WDG (for insulated / circular ducts in combination with WDG)
Housing:	WDG – waterresistant housing for outdoor installation and increasing protection class to IP65

Function

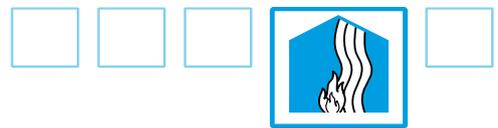
The KRM-DZ duct smoke detector is designed for smoke detection in ventilation ducts. It constitutes a combination of a smoke detector with an adapter system, whose measuring tube and housing have been specially adapted for optimal air flow through the smoke detector.

The air duct sampling tube transports the air within the air duct along the entire length of the tube, through the sensing chamber and back into the air duct. Upon detection of smoke, the sensor reacts immediately and triggers an alarm. Over time, the sensor becomes contaminated. Because of alarm threshold tracking, the sensitivity up to total pollution remains the same. At 70 % contamination, the sensor indicates contamination. If the sensor is not replaced the smoke alarm is triggered at 99 % contamination. The contamination level is indication in a two-line LED display; at 70 % it flashes and the relay “contamination” drops.

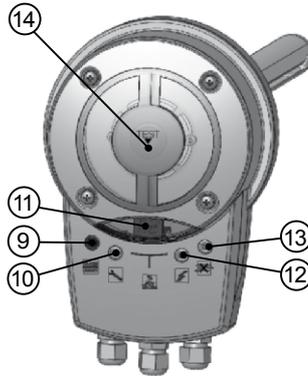
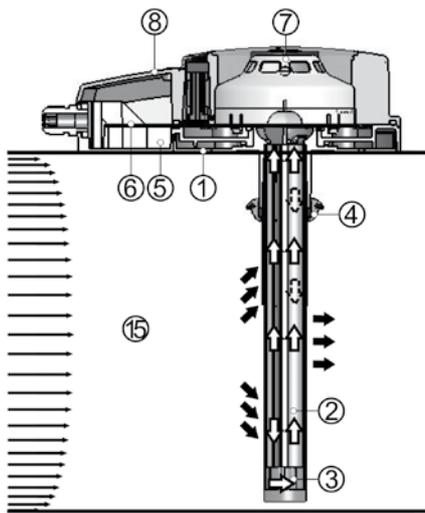
To monitor operability, the device is equipped with electronic air flow monitoring, which lights a blue LED at < 1 m/s. The failure LED illuminates when the smoke sensor or the electronics are defective, as well as the absence of a smoke sensor.

The smoke alarm must be released with the reset button or a malfunction. A functionality test is also possible with the same button.

The operation functions like a smoke alarm. Furthermore, the same function takes place on restart or when the bridge circuit between terminals 9 and 10 is opened (remote release).



Duct Smoke Detector KRM-DZ

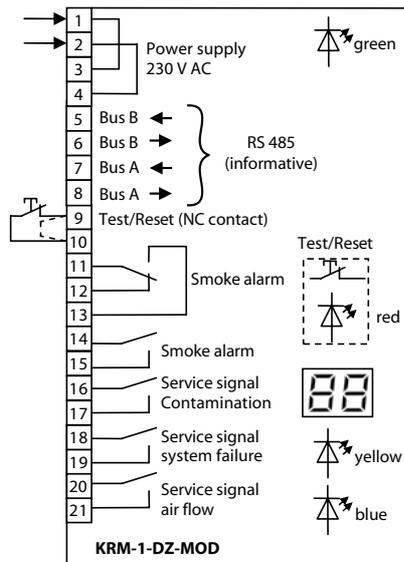


- 1 Adapter plate with gasket
- 2 Patented measuring tube (max. length 3 m)
- 3 End cap
- 4 Rubber bushing
(only for insulated or circular ducts)
- 5 Lower housing with seal
- 6 Electronics
- 7 Optical smoke sensor
- 8 Upper casing with seal
- 9 Red LED: alarm / reset button
- 10 Yellow LED: failure
- 11 LED display: % of sensor contamination
- 12 Green LED: in operation
- 13 Blue LED: air flow under 1 m/s
- 14 Opening for test gas
- 15 Air duct

Electrical connection

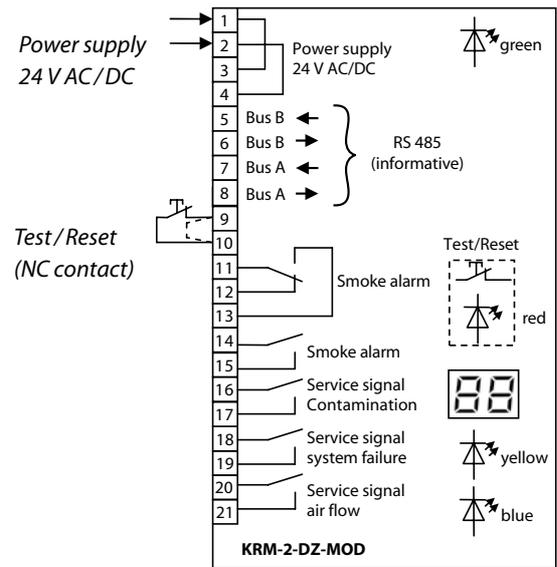
KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD / KRM-1-DZ-BAC

Power supply
230 V ~ 50 – 60 Hz



KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC

Power supply
24 V AC/DC



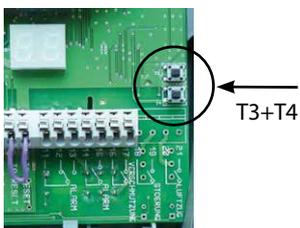
All contact depictions are with the power off (alarm) / no air flow present / Contamination > 70%.

For wiring, see next page.

Remote reset/test (terminal 9 + 10): if bridge circuit is removed, a floating NC contact must be connected.

Notes: The floating switching contacts (terminals 11 – 17) are to be assigned as uniformly as possible to an installation category according to EN 60730-1. These switching contacts are only to be used for 230 V AC or 24 V AC/DC, no combinations are permitted unless at least one contact between the potentials remains unassigned.

A mixed connection of safety extra-low voltage (SELV) and low voltage must not occur. The assembly may only be operated on one mains phase. The voltage / safeguard activation is to be provided on site. KRM-1-xx (230 V versions) with a fuse of 16 A; KRM-2-xx (24 V version) with 4 A.



Programming the Bus address for MOD / BAC versions:

Press buttons T3+T4 on the circuit board (to the right, next to the display) at the same time, so that the display changes from contamination level to show the bus address (the display will flash). Press button T3 or T4 to adjust the desired address (1 – 99) and confirm with simultaneous pressing of T3 and T4. A device return automatically follows after 3 seconds without pressing a key.

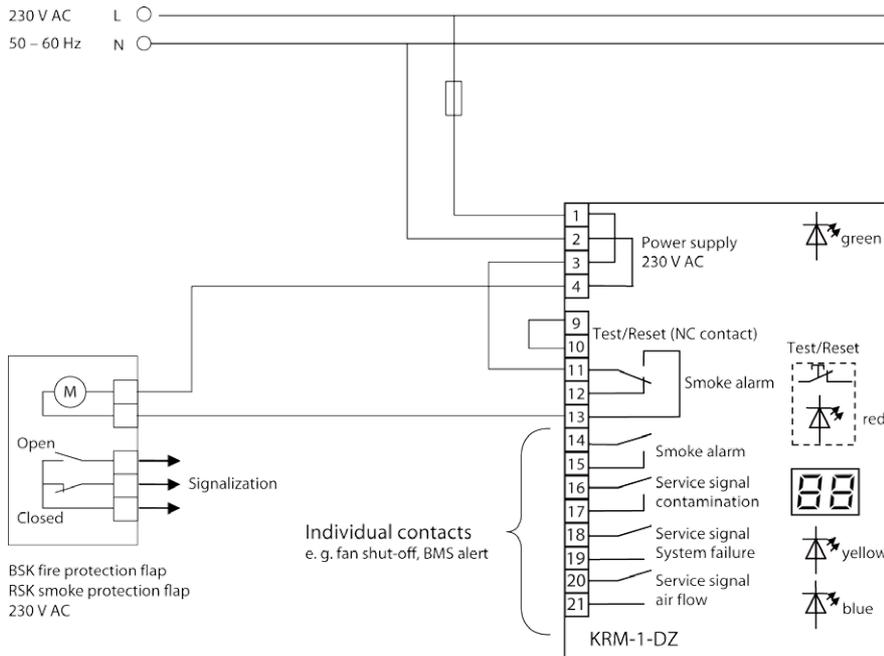
Note the separate documentation for setting the baud rate (BAC version only)

Wiring diagram, fire protection flap/smoke protection flap

Valid with software 0020

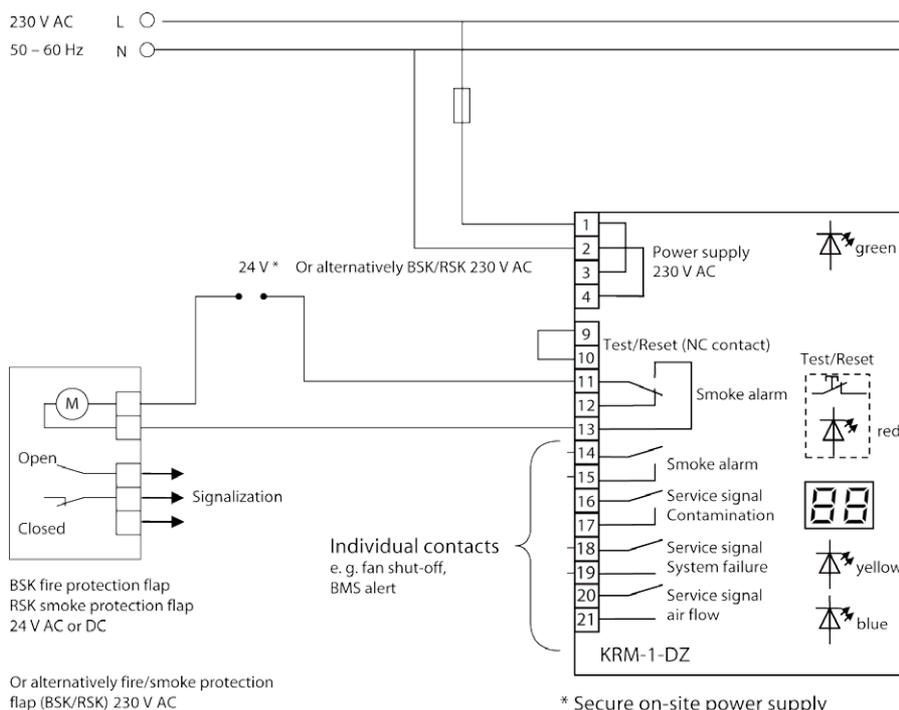
All contact depictions in the following images are with the power off (alarm)/ with no airflow.
No liability assumed for layout examples shown.

KRM-1-DZ/KRM-1-DZ-MOD/KRM-1-DZ-BAC: connection to BSK/RSK 230 V AC



Wiring layout example
Supply of the fire/smoke protection flap can also take place on site
Alternatively the fire/smoke protection flap can also run over terminal 14 + 15.
Terminal 9 + 10 (NC contact for external button)

KRM-1-DZ/KRM-1-DZ-MOD/KRM-1-DZ-BAC: Connecting fire/smoke protection flap with on site power supply

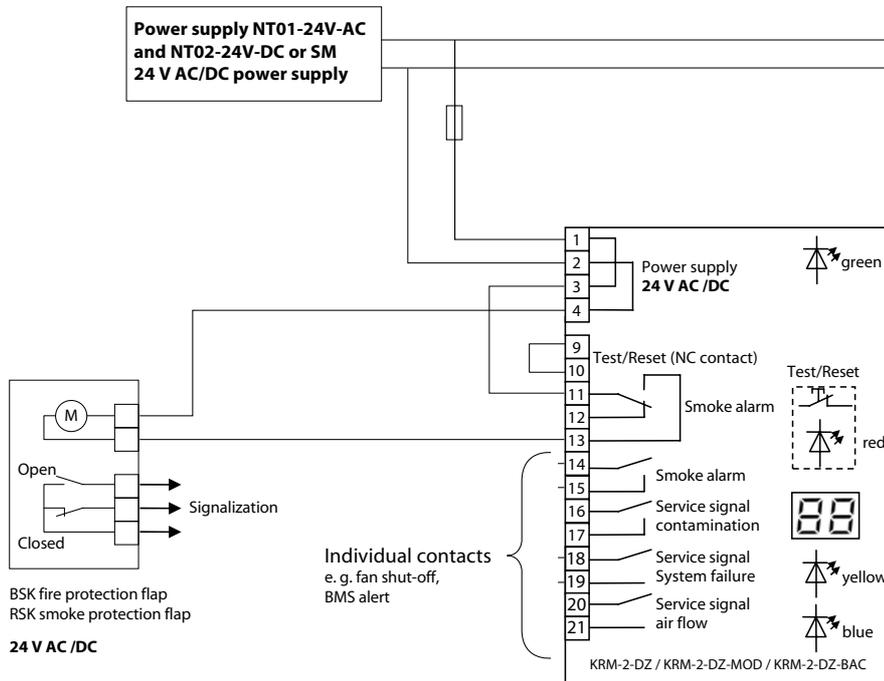


Wiring layout example for fire/smoke protection flap
Identical wiring of the fire/smoke protection flap is also possible with KRM-2-DZ or KRM-2-DZ-BAC or KRM-2-DZ-MOD
Alternatively the fire/smoke protection flap can also run over terminal 14 + 15.
Terminal 9 + 10 (NC contact for external button)

Or alternatively fire/smoke protection flap (BSK/RSK) 230 V AC

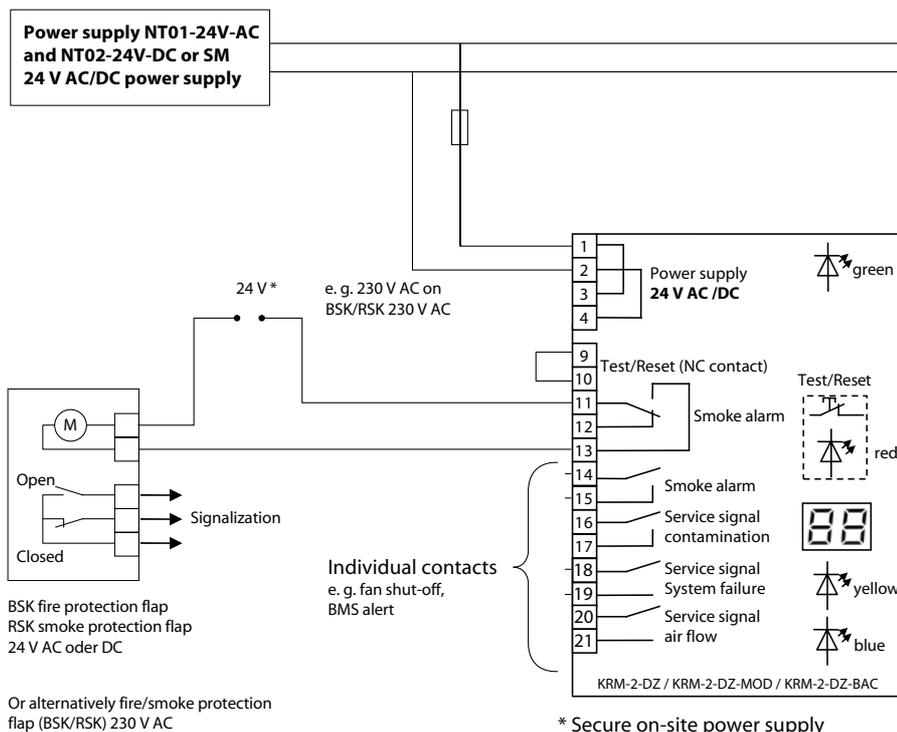
* Secure on-site power supply

KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC: connecting fire/smoke protection flap 24 V BSK/RSK 24 V



Wiring layout example with fire/ smoke protection flap power supply via the KRM.
Alternatively the fire/smoke protection flap can be supplied on site through an external source. Terminal 9 + 10 (NC contact for external button)

KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC:
Connecting fire/smoke protection flap with on site power supply

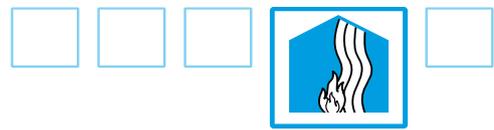


Wiring layout example for fire/smoke protection flap.
Alternatively the fire/smoke protection flap can also run over terminal 14 + 15.
Terminal 9 + 10 (NC contact for external button)

Display and operation for Duct Smoke Detector KRM®



Display	Meaning	Comments
	Start / calibration	Shortly after starting the software version is displayed (4 digits), e. g. 00 then 20 = Software 0020. With BAC versions „ba“ is displayed. Thereafter, the rotating segment display follows at startup or after a power failure.
 00 – 99	Contamination in %	Flashes starting at 70% (relay contamination drops out); at 99% with display LED alarm.
	Failure	e. g. Missing smoke detector, disrupted communication with the smoke detector, processor failure. Failure LED & alarm LED light up at the same time. Troubleshooting: Change the detector and confirm by pressing the alarm / reset button.
 + all LEDs on the circuit board light up	Confirmation reset / new start	If alarm / reset button is pressed for more than 8 seconds, or if bridge circuit / terminal 9 / 10 is open (missing bridge circuit or remote reset). Display goes out after releasing the alarm / reset button or closing the bridge circuit between terminal 9 + 10.
00 – 99 flashing	BUS address	Display only with MOD/BAC versions after pressing the address buttons T3 / T4 directly on the circuit board.



LEDs	Meaning	Comments
Alarm / reset (red)	Smoke alarm or failure	Reset after failure: Briefly press alarm / reset button. KRM immediately restarts. Reset after alarm: Press and hold the alarm / reset button for at least 2 seconds until the red alarm LED in the button goes out. Do not release it until then. KRM will start again only after release. As long as the alarm / reset LED flashes when the button is pressed, the smoke sensor is still filled with test gas / test spray / smoke, and can not be reset. In that case blow the sensor out or wait.
Failure (yellow)	Defective circuit board or missing smoke alarm	Check / replace circuit board or smoke detector RM 3.3 (ALK-E).
Smoke alarm (2 x red)	Smoke alarm or contamination 99 %	Red LEDs directly on the smoke detector RM 3.3 (ALK-E). LEDs permanently on until reset has taken place.
Power (green)	Supply voltage is on	Green LED lights up if supply voltage is on.
Air flow (blue)	Air flow is too low	Blue LED lights up when air flow is too low and air relay (only equipped on DIBt versions) drops out. Check smoke detector position in the duct, check sampling tube (TurboTube) for contamination / clean if necessary.

Behavior of the alarm relay and fault relay and displays, plus reset options

Valid with software 0020	Smoke alarm		Device failure / missing detector...	
	DIBt versions KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD / KRM-1-DZ-BAC / KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC	KRM-1 / KRM-1-MOD / KRM-1-BAC / KRM-2 / KRM-2-MOD / KRM-2-BAC	DIBt versions KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD / KRM-1-DZ-BAC / KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC	KRM-1 / KRM-1-MOD / KRM-1-BAC / KRM-2 / KRM-2-MOD / KRM-2-BAC
Alarm relay 11 / 12 / 13	Drops out	Drops out	Drops out	Drops out
Alarm relay 14 / 15	Drops out	Drops out	Drops out	Drops out
LED Alarm / Reset	Lights up	Lights up	Lights up	Lights up
Failure relay 18 / 19	Does not drop out	----- Not equipped	Drops out	----- Not equipped
LED failure	Does not light up	Does not light up	Lights up	Lights up
Alarm reset or failure reset	Not with power interruption! It is mandatory to use the alarm button <u>or</u> terminal 9 / 10 provided that sensing chamber is free.	With power interruption, alarm button <u>or</u> with terminal 9 / 10 provided that sensing chamber is free.	Not with power interruption! It is mandatory to use the alarm button <u>or</u> terminal 9 / 10 provided that sensing chamber is free + disturbance has ceased.	With power interruption, alarm button <u>or</u> with terminal 9 / 10 provided that sensing chamber is free + disturbance has ceased.

Installation instructions and positioning

The KRM is to be positioned in accordance with the current local state regulations on ventilation systems. Reliable smoke detection must be guaranteed. Depending on the cross section of the ventilation duct the air collecting tube may be cut to a length of 160 mm. This minimum length of 160 mm must not be undercut. This way, up to <math><100\text{ mm}</math> \varnothing can be monitored in conjunction with the KS mounting bracket. With respect to the maximum

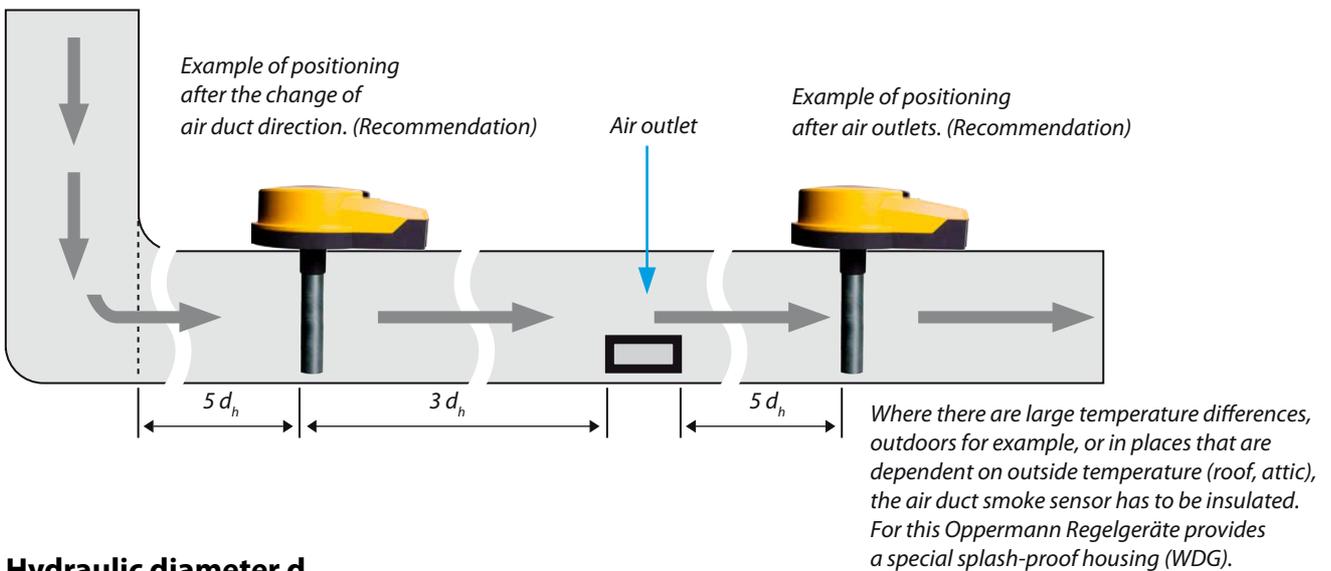
width/ maximum height/ maximum diameter of the air ventilation ducts to be monitored with the 600mm long standard air collecting tube, there are no limitations according to the VdS approval / DIBt certification. The airflow direction must be observed during the installation of the air collecting adapter. The air collecting tube may be mounted laterally below or above the air duct – the location is arbitrary.

In the ideal case, install the KRM when structurally possible, where flow meters, etc. are normally attached, so there is a laminar airflow along the measuring tube. We recommend that the KRM be fitted and installed at the same distance from heating, cooling and humidity devices as flow sensors. The distance of the KRM to fittings, valves, filters, etc. in terms of flow direction should be 3 times, and in the diagonal direction 5 times that of the cross-section, if this structurally possible. The KRM including the air collecting tube may not be installed along the longitudinal edges of ventilation ducts (corner area). The KRM is to be installed so that the air collecting tube is constantly in the air stream. In horizontal ventilation ducts the KRM including air collecting tube should be installed in the upper third of the ventilation ducts or at the top of the ventilation ducts, if this is structurally possible.

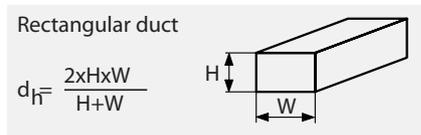
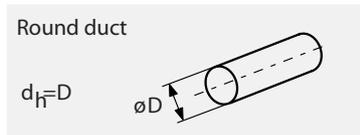
When, for structural reasons, the recommended positioning is not possible, the KRM is to be mounted so that, nonetheless, a

reliable smoke detection/flow is ensured. The blue LED "Airflow" may be used as an indicator of a sufficient flow (the LED is off with sufficient flow).

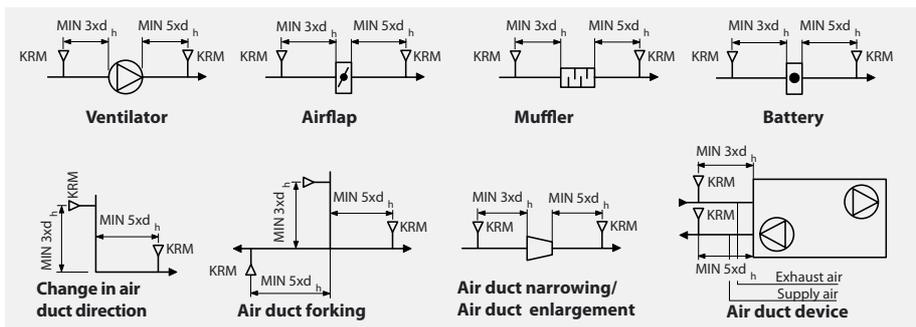
Follow these instructions. All work (such as installation, electrical connection, start-up, operation and maintenance), must be carried out by sufficiently qualified craftsman. Current local rules and regulations (e.g. building regulations, electrical/VDE guidelines, etc.) are to be observed. Installers and operators are required to be adequately informed before operation. Read the product description before device start-up. Make sure that the product is fully suited to the respective applications. We assume no liability for misprints and changes after printing. Compliance with operating and installation instructions is also included within the regulations of intended use. We assume no liability for damages caused by improper use. Operating licenses and guarantees and all warranty claims will be voided in the event of unauthorized modifications or any tampering with the device.



Hydraulic diameter d_h



Example of positioning (Recommendation)



Installation

1.

Drill a hole 43 – 44 mm in diameter at the intended mounting location.

Note: Installation of the TurboTube measuring tube is possible either from the top, bottom or side of the channel for all duct cross-sections (for round ducts as well).

2.

- Determine how long the measuring tube must be.
- If necessary, shorten the tube. Minimum length 160 mm.
- Deburr the cutting face and put the end plug back on up **to the stop collar**.

Note: Depending on delivery batch, either the transparent end caps displayed here or black end caps with a slightly different geometry will be included in the delivery.

3.

- Determine the direction of flow and fit the adapter plate so that the line on the adapter plate under the text "Strömungsrichtung" is parallel to the flow direction.
- Four self-tapping screws serve for attaching it to the sheet metal duct (not included in delivery).

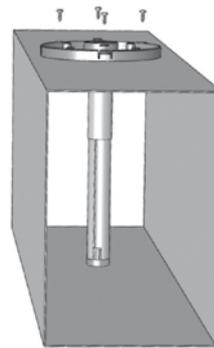
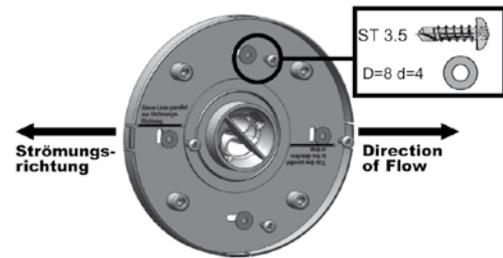
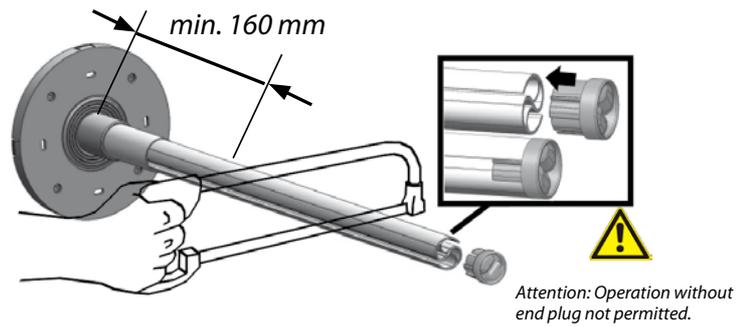
4. Installation on a rectangular air duct

- see picture at right

5. Installation on a circular air duct

- For mounting on a circular air duct use mounting bracket type KS and the rubber bushing ④. Thanks to the bend perforations they can be adapted to a round duct.

The type KS mounting bracket is supplied flat.



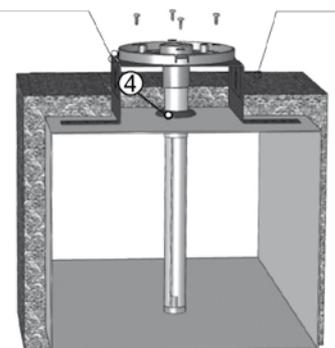
Mounting bracket



④ Rubber bushing inner outer

Mounting bracket

Insulation

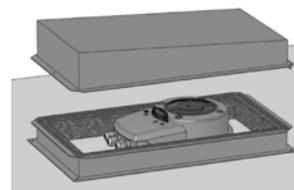


6. Installation on air ducts with insulation

- Use the rubber bushing and insert it into the \varnothing 43 – 44 mm opening in the air duct.
- Install the mounting bracket.
- Insert the assembled adapter plate into the measuring tube by sliding the measuring tube through the grommet, and screw the adapter plate onto the mounting bracket using the 4 self-tapping screws. Then the insulation can be installed.

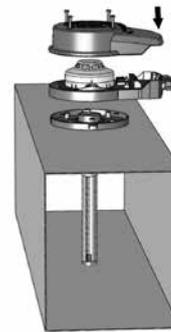
7. Installation outdoors or in a cold environment

- As protection for smoke detectors which are exposed to the open air or in a cold environment there is a special WDG type splash-proof housing. This enclosure prevents the warm air in the smoke detector duct from condensing. The interior of the housing is insulated with foam rubber.

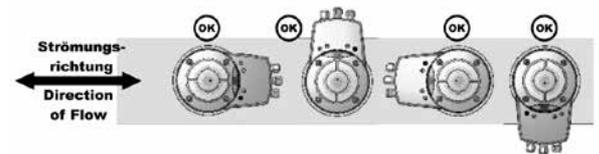


8. Installing the housing with the sensor

- Attach the housing bottom part with the electronics and sensor to the adapter plate. The housing can be attached at increments of 90°. The direction of the housing has no effect on the measurement result. You can align the housing with the sensor optimally.
- Check that the seals in the housing upper part are correctly positioned.
- By snapping on and tightening the upper housing and then firmly pressing down on the arrow marked on the central cable area (to ensure that the catch at the lower end of the housing snaps in correctly), the mounting is complete.
- Wire the unit according to the applicable circuit diagram.
- **Attention:** wiring and electrical connections may only be carried out by a qualified electrician.
- Make sure that all cables are connected by a properly qualified electrician. The cable jacket for field wire connecting must be done as near as possible to the terminal block. For wires longer than 10 mm, the wire must be fixed by a cable clip near the terminal block or insulated in pairs with a suitably protective tube (see application example).

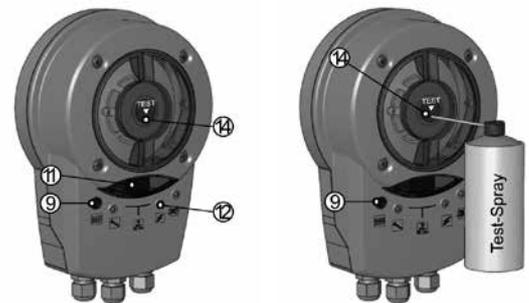


Application example:



9. Testing the duct smoke sensor

- After completing the installation work, doing proper wiring (please note the separate data sheets / circuit diagrams) and applying power, the duct smoke sensor is operational.
- The green LED (12) illuminates.
- By pressing the alarm / reset button (9), an initial simple functional test can be made. All LEDs must light up and all the relays drop out. **The units connected to the relays are activated!** The display (11) indicates the current degree of sensor contamination. If the button is released, all LEDs will go out except for LED (12) which shows the supply voltage, and the relays activate.
- To test the smoke detector, we first recommend opening the case, remove the front cover and spray directly with Oppermann Test Spray. This is the simplest method. Alternatively, there is a test port (14) in the center of the transparent cover. Here, the test spray tube must be fully inserted into the opening (with this method, the tube is placed permanently into the port), and release as much test gas as needed until the smoke detector responds. Insert the test spray's tube fully into the test opening (appx. 1.5mm deep) and release as much test gas as needed until the smoke sensor activates. Please do not spray too much, otherwise the smoke sensor may display a higher degree of contamination at the next start / reset. The alarm / reset button lights up, the relays drop out. The electronics are on alert and locked. To release, the alarm / reset button must be pressed. **At the time of the reset, the sensor must be free of smoke and test gas.** Should there still be test gas in the chamber a higher degree of contamination will appear. In this case, after some time perform a reset by disconnecting from the power or by an external reset, or if necessary, remove the housing cover and blow out the smoke detector.



To activate the test with smoke spray remove housing shell. Alternatively, use the test port.

10. Final review

- Are all screws tight?
- Is the adapter plate properly mounted for the flow direction?
- Are all seals in the correct position?
- In operation, when air flow > 1 m/s the blue LED may not light up.

Maintenance and repair

1. Instructions for operation and maintenance

The operator is responsible for the safe function of the ventilation system. He has to ensure that the smoke sensors are always ready for operation and that they are maintained, including all controlling components and systems.

In order to ensure good performance over a longer period of time the smoke alarms must be tested at least once a year. Without maintenance, and depending on environmental conditions, the sensor will become dirty sooner or later, and after a certain time will trigger an alarm, which is a false alarm.

All types will give a specific maintenance requirement signal at a contamination level of 70 % (display flashes, relay contamination drops out).

Targeted maintenance can be carried out since the smoke detector is equipped with a 2-digit digital contamination indicator. From a 70 % contamination level or higher the smoke sensor must be changed. There is a contact available for this "contamination" signal, and it should be connected to the automation station.

2. Maintenance and repair work

Before starting with the maintenance work, the functional integrity of the unit when it is exposed to smoke must be clarified with the staff. If, due to operational specifications short-term shutdowns cannot be tolerated, measures must be taken to prevent this; if necessary by placing a bridge over the alarm contact, but remembering to remove it after completion of the service work. After maintenance work, a complete functionality test of all plant parts must be carried out. If defects have appeared they must be removed immediately. A protocol must be made after all maintenance work and the results are to be written into the operation manual, which is to be signed by the operator in charge.

Caution:

Before opening the housing, unlock all supply voltages – The housing may only be opened by a qualified electrician. Supply and switching voltages must be observed.

Please note the symbols on the device:



Caution voltage



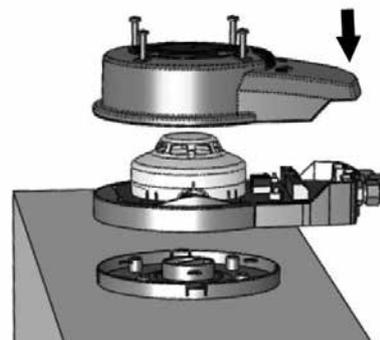
Before working on equipment, turn voltage off



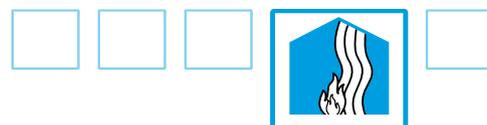
Please follow the instructions

The following work is required and can only be carried out by us or by our authorized experts:

1. The smoke detector is accessible by removing the cover.



2. By turning the white detector on the base by about 20° to the left the sensor can be unscrewed. If it is too dirty (indicator >70%), and no later than the prescribed standard of exchange cycles, the sensor must be removed and exchanged for a new sensor.
3. Also to be cleaned:
 - the cover
 - the TurboTube measuring tube
 - the inner housing
4. Check the electrical connections, possibly tightening the terminals. Make visual inspection and clean the electrical circuit board if necessary, as well as the inner housing. Check all seals.
5. Assemble all parts
6. Test system by triggering the smoke detector with Oppermann Test Spray.



7. Check with the operator about the function of the downstream systems and components, such as:
- Turning off of fans
 - Closing of flaps
 - Notification to the building automation system
 - When checking network failure and recovery, does the sensor return to its normal function and does it unlock again from the state "smoke alarm" and return to its normal

- function when there is no longer any present?
- Release is possible by pressing the reset button (types: KRM-1-DZ, KRM-1-DZ-MOD, KRM-1-DZ-BAC, KRM-2-DZ, KRM-2-DZ-MOD and KRM-2-DZ-BAC) or with brief power interruptions (only for types KRM-1, KRM-1-MOD, KRM-1-BAC, KRM-2, KRM-2-MOD and KRM-2-BAC).
 - Release and approve for operation.

3. For DIBt approved smoke sensors type KRM-1-DZ / KRM-1-DZ-MOD/ KRM-1-DZ-BAC / KRM-2-DZ / KRM-2-DZ-MOD / KRM-2-DZ-BAC the following additional work is necessary

1. Check airflow monitoring. If the flow rate falls below 1.0 m/s, the blue LED illuminates. Air stream relay (terminal 20/21) must open. If this is not the case, the KRM needs to be moved to another location with sufficient flow.
2. Check system failure. With the removal of the smoke sensor in the event and defective electronics, the failure relay drops off, and the yellow light comes on. The control panel relay (terminal 18 / 19) must open. At the same time both alarm relays (terminals 14/15 and 11/13) must drop off and the red LED alarm light comes on.
3. Check the working coordination of all components with a functional test. This is part of the building inspection approval. By triggering the smoke sensor with our test spray the two red LEDs light up, and on the circuit board the LED "alarm/reset" lights up in red as well. Relay and changeover smoke alarm (terminals 14/15 and 11/13) must open. The BSK closes by spring return.
4. Checking the operation after power failure: After power failure and recovery the smoke sensor is set back into its state before the power failure. Both states; "normal operation" and "smoke alarm" are to be checked after disconnection from the power supply. The reset can only be made after the failure and/or alarm has been corrected.

5. Malfunctions should be eliminated immediately.
6. Register the results of the maintenance in an operations manual.

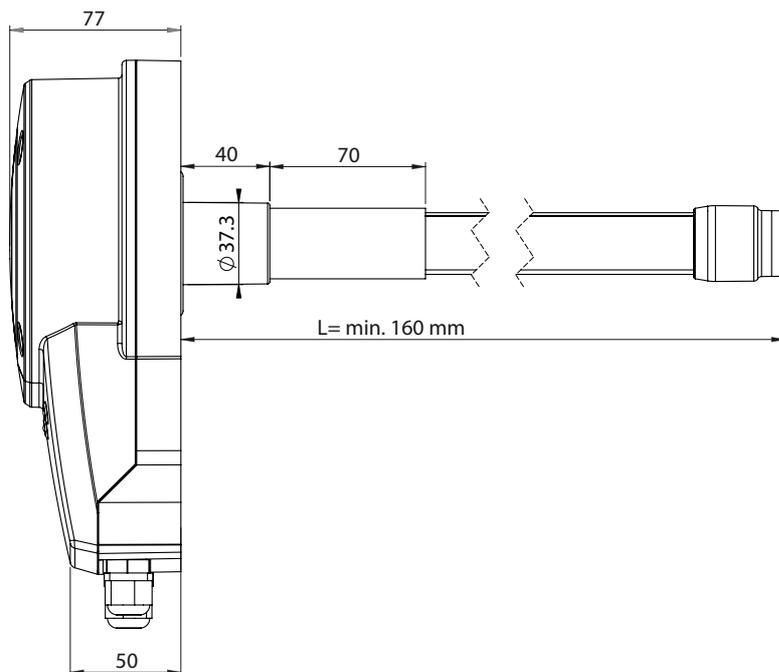
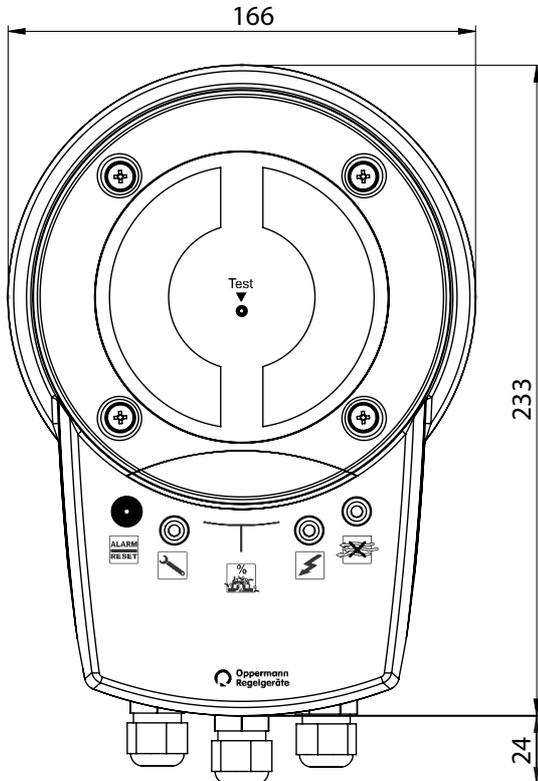
The KRM's general technical approval is to be noted

The KRM must bring the fire or smoke protection flaps to the designated safety position (ON) in the following cases.

- When smoke is detected by the smoke detector
- In case of failure by the smoke detector unit (e.g. wire breakage, missing smoke detectors, short-circuit)
- In case of power failure
- With restoration of power supply after previously occurring release (smoke detection and/or fault)
- Upon activation of the Alarm/RESET button in the smoke detection unit
- When exceeding the optical smoke detector's permissible degree of contamination (99%)

After a power failure and subsequent restoration of the power supply and without the previous occurring release (smoke detection and/or fault), the approved device returns to a ready state. With the approved device, the fire or smoke protection flaps, whose maximal connection does not exceed the maximal load of the floating contact of the smoke detection systems, can be controlled, and released.

Dimensions



Dimensions in mm