

Betriebsanleitung Rauchmeldeeinrichtung für Lüftungsleitungen LRS 04 Ex



Inhalt

1. Einleitung	4
2. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
3. Sicherheitshinweise	5
4. Produktbeschreibung	5
4.1 Komponenten	5
4.2 Übersicht	6
5. Projektierung	7
6. Montage	9
7. Installation	11
8. Inbetriebsetzung	13
9. Betrieb	15
10. Instandhaltung	15
10.1 Wartung	16
10.2 Rauchschalter austauschen	17
10.3 Fehlersuche	18
11. Technische Daten	19
12. Maßzeichnung	21
13. Entsorgung	21
14. EU-Konformitätserklärung	22

1. Einleitung

Diese Betriebsanleitung gilt für die Rauchmeldeeinrichtung für Lüftungsleitungen LRS 04 Ex, im weiteren Text meist Rauchmeldeeinrichtung oder LRS 04 Ex genannt. Dieses Dokument ist gültig ab Produktversion 31-5000006-01-01.



Diese Betriebsanleitung und weitere Informationen zum Produkt finden Sie unter www.meinhplus.de

Symbole und Signalwörter

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole und Signalwörter verwendet:

Symbol/ Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Warnhinweis, der bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.
WARNUNG	Warnhinweis, der bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.
VORSICHT	Warnhinweis, der bei Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.
ACHTUNG	Warnhinweis, der bei Nichtbeachtung zu Sachschäden oder Funktionsstörungen führen kann.
	Hinweis auf zusätzliche Information
	Handlungsanweisung
	Ergebnis einer Handlung
-	Aufzählung

Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung

► Maßnahmen zur Gefahrenabwehr

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

- Verwendung in einem Lüftungssystem zur Brandfrüherkennung in Lüftungsleitungen über Rauchdetektion.
- Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Gerätekategorie 2G in den Ex-Zonen 1 und 2 (Gasexplosionsschutz) mit der Explosionsgruppe IIC.
- Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Gerätekategorie 3D in der Ex-Zone 22 (Staubexplosionsschutz) mit der Explosionsgruppe IIIB.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Keine Verwendung in anderen Systemen als einem Lüftungssystem.
- Keine Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Gerätekategorie 1G in der Ex-Zone 0 (Gasexplosionsschutz).
- Keine Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Gerätekategorie 1D/2D in den Ex-Zonen 20 und 21 (Staubexplosionsschutz).

3. Sicherheitshinweise

Allgemein

- Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch des Produktes die Anleitung vollständig lesen und den Anweisungen folgen.
- Die Anleitung für ein späteres Nachschlagen aufbewahren.
- Das Produkt nur in unbeschädigtem Zustand betreiben.
- Das Produkt nicht öffnen, umbauen oder modifizieren.

4. Produktbeschreibung

Die Rauchmeldeeinrichtung LRS 04 Ex überwacht den Luftstrom von Lüftungsleitungen in explosionsgefährdeten Bereichen auf Rauchentwicklung. Über ein Einlassrohr wird der Luftstrom durch das Gehäuse zum Rauchschalter geführt und über ein Auslassrohr wieder in die Lüftungsleitung abgegeben. Wird Rauch erkannt, erfolgt eine Alarmierung an der Lüftungs-Rauchscharter-Zentrale LRZ Basis. Diese schaltet das Lüftungssystem ab, um die Ausbreitung von Rauch zu verhindern.

4.1 Komponenten

Bezeichnung	Beschreibung	
LRS 04 Ex	Rauchmeldeeinrichtung für Lüftungsleitungen, Ex-Zone 1, 2 und 22 bestehend aus: - Gehäuse LKS mit Sockel 143 A, Ein- und Auslassrohr - Rauchschalter ORS 221 Ex - Anschlussbox ORS 142 Ex Interface Das Gehäuse und die Anschlussbox sind auf einer Montageplatte montiert und vorverdrahtet.	

Tab. 1: Komponenten LRS 04 Ex

Bezeichnung	Beschreibung	
LRZ Basis	Lüftungs-Rauchscharter-Zentrale zur Spannungsversorgung der Rauchmeldeeinrichtung und zur Anbindung von RZA 142 und DKT 02.	
RZA 142	Rauchschalter-Zustands-Anzeige zur optischen Anzeige der Zustände des LRS 04 Ex (Betrieb, leicht verschmutzt, stark verschmutzt, Störung, Alarm) und Weiterleitung an die Gebäudeleittechnik.	
DKT 02	Handauslösetaster in Ausführung orange zum manuellen Abschalten des Lüftungssystems und zum Reset der LRZ Basis.	

Tab. 2: Weitere Geräte in der Anwendung

4.2 Übersicht

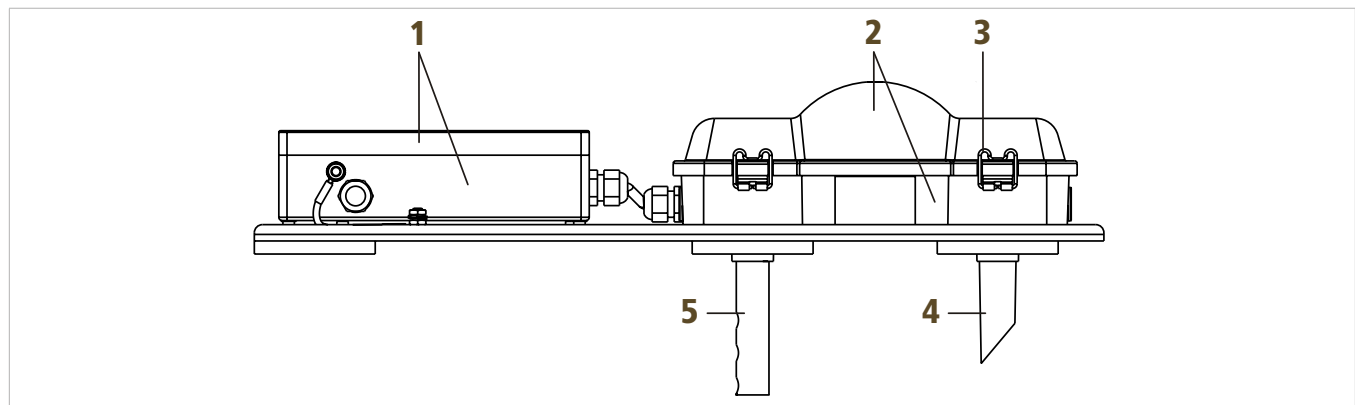


Abb. 1: Ansicht seitlich

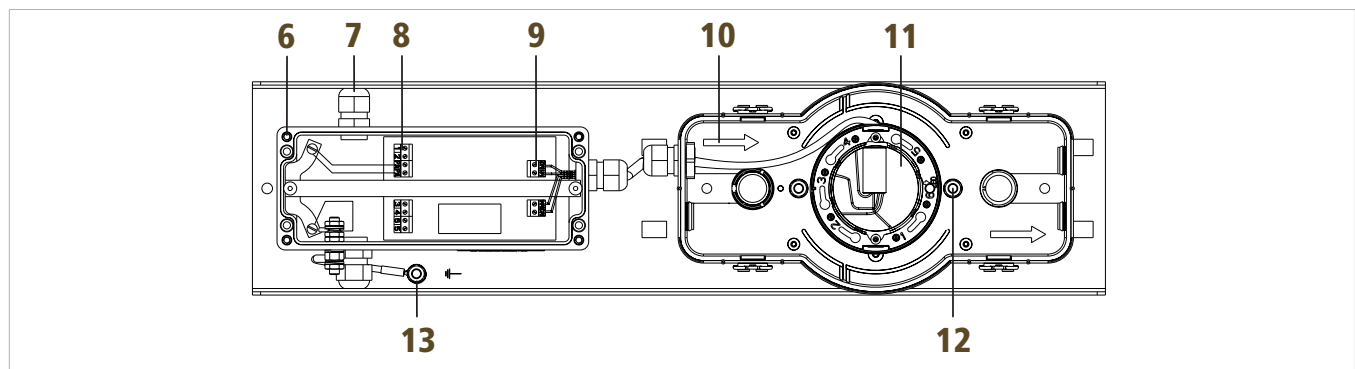


Abb. 2: Ansicht von oben mit geöffnetem Deckel

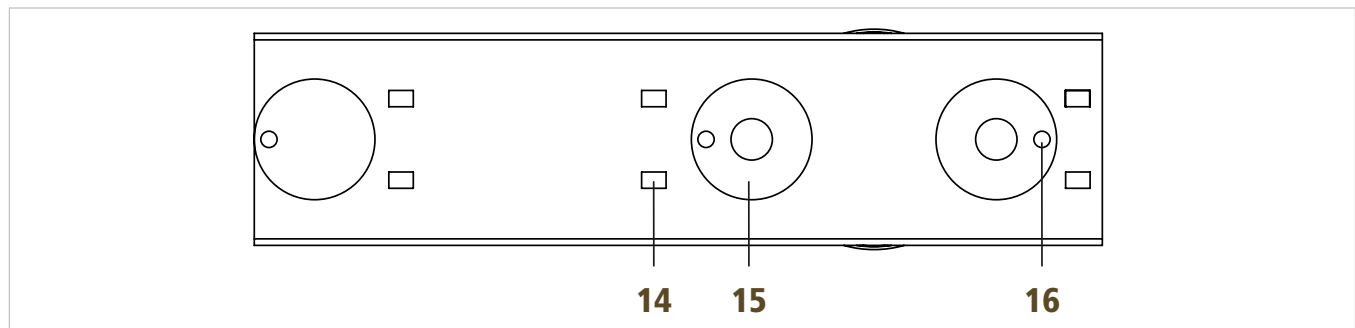


Abb. 3: Ansicht von unten

1	Anschlussbox (Unterteil mit Deckel)	9	Anschlussklemme ORS 221 Ex (2x, vorverdrahtet)
2	Gehäuse (Unterteil mit Deckel)	10	Pfeil zur Anzeige der Luftstromrichtung (2x)
3	Halteklammer (4x)	11	Sockel 143 A für ORS 221 Ex (vorverdrahtet)
4	Auslassrohr	12	Erdungspunkt für Einlassrohr
5	Einlassrohr	13	Erdungspunkt für Potentialausgleich
6	Öffnung für Deckelschraube (4x)	14	Öffnung 10 x 15 mm für Spannband (6x)
7	Kabelverschraubung (2x)	15	Dichtungsscheibe (3x)
8	Anschlussklemme LRZ Basis (2x)	16	Montageloch Ø 6 mm (3x)

Tab. 3: Teilebeschreibung

5. Projektierung

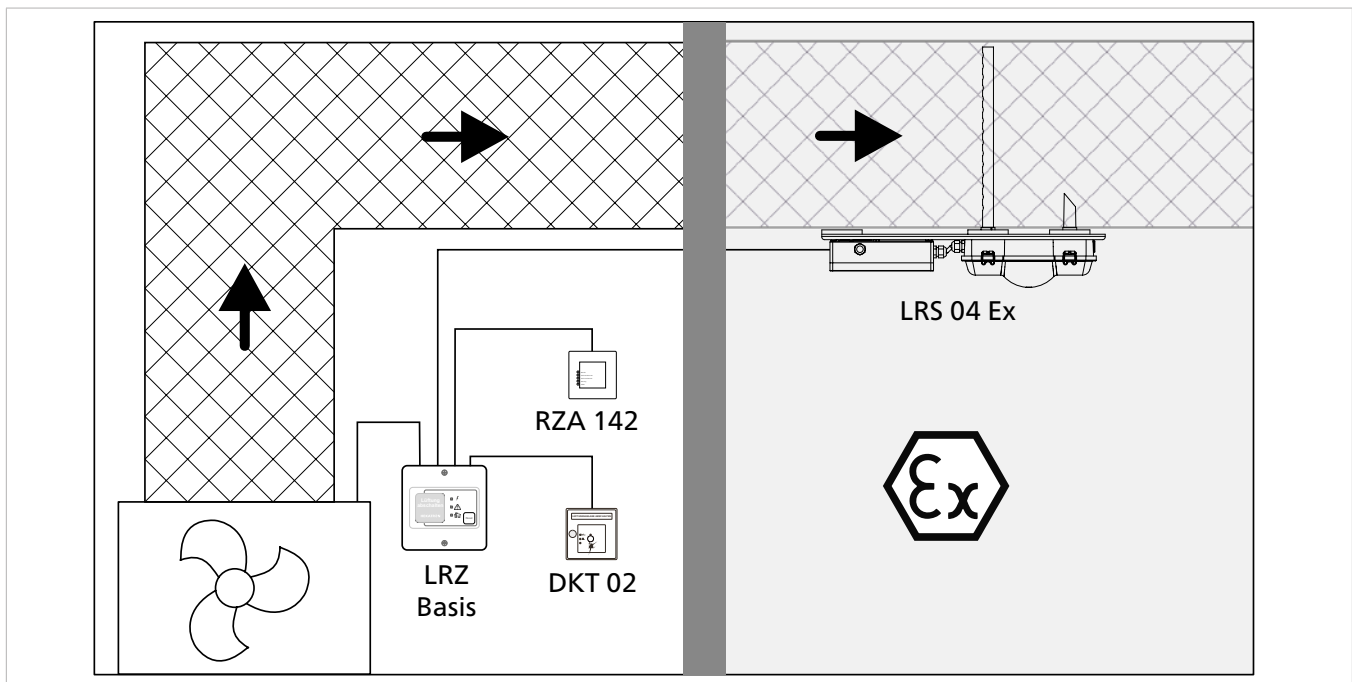


Abb. 4: Projektierung der Anwendung

Projektierungsvorgaben

Gebäude	Nur im Innenbereich, in Umgebungen ohne Betauung und ohne Störgrößen wie Staub, Rauch, Feuchtigkeit oder Dampf
Lüftungsleitung (siehe auch Abb. unten)	Eckige Lüftungsleitung von 0,15 m bis 1 m Runde Lüftungsleitung von 0,2 m bis 1 m
Im explosionsgefährdeten Bereich	LRS 04 Ex (Potenzialausgleich 4 mm ²)
Im nicht explosionsgefährdeten Bereich	LRZ Basis, RZA 142 und DKT 02
Kabeltyp LRZ Basis zu Lüftungssystem, LRS 04 Ex und RZA 142 LRZ Basis zu DKT 02	JY(ST)Y 2 x 2 x 0,6 oder 0,8 mm JY(ST)Y 4 x 2 x 0,6 oder 0,8 mm
Anzahl	Mehrere LRS 04 Ex an einer LRZ Basis möglich (Stromberechnung durchführen)
Befestigung	Verschraubung auf die Lüftungsleitung, alternativ bei runder Lüftungsleitung auch mit Spannbändern

Tab. 4: Projektierungsvorgaben LRS 04 Ex



Die Rauchmeldeeinrichtung immer vor Luftfiltern ab Klasse F7 projektieren, da diese einen Großteil der Rauchpartikel ausfiltern und somit die Detektion des Rauchschalters verzögern. Soll der Luftfilter mit überwacht werden, eine zweite Rauchmeldeeinrichtung nach dem Filter projektieren.

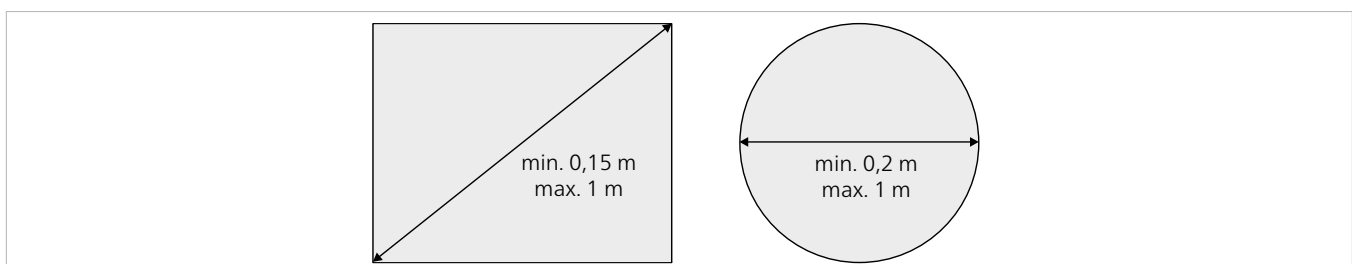


Abb. 5: Minimale und maximale Größe der Lüftungsleitung

Die Rauchmeldeeinrichtung mittig auf der Lüftungsleitung und axial zur Luftstromrichtung projektieren, um eine sichere Rauchererkennung zu gewährleisten. Bei ungekürztem Einlassrohr eine freie Höhe von mindestens 470 mm vorsehen.

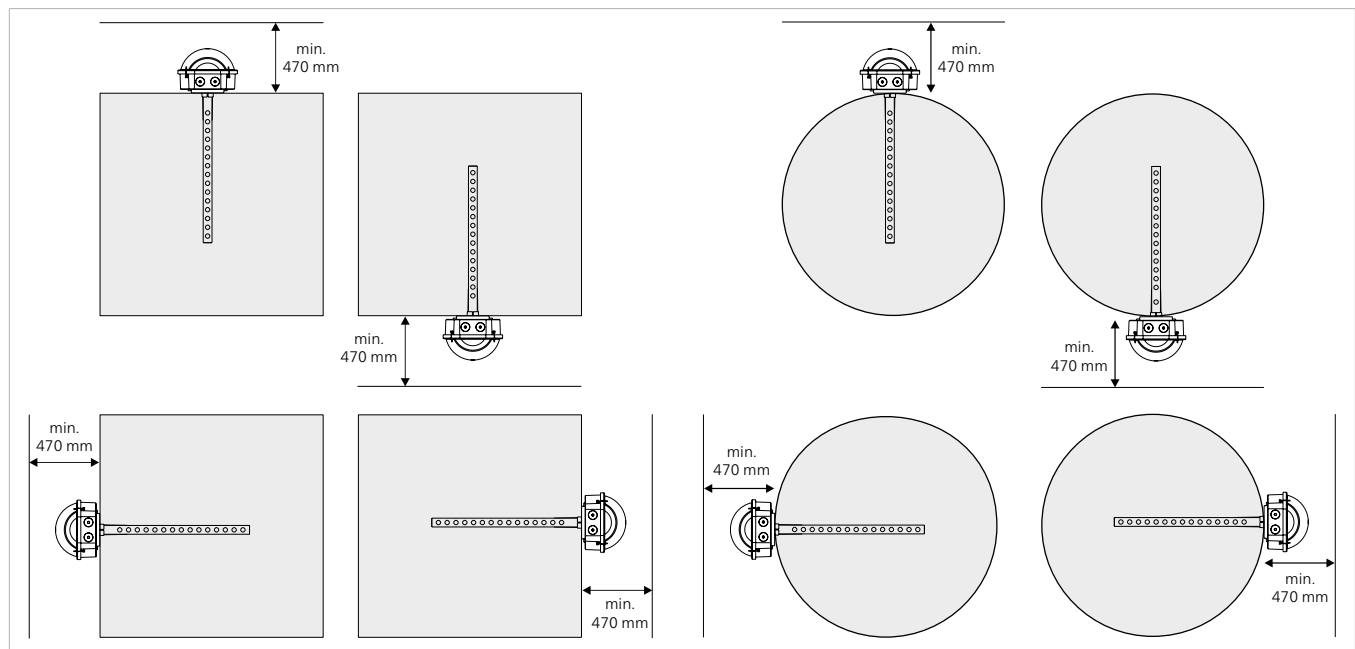


Abb. 6: Projektierung auf der Lüftungsleitung

Die Rauchmeldeeinrichtung am Lüftungsbogen immer im Bereich A1 projektieren, damit der Rauch sicher erkannt wird.

A1	Ideale Betriebsumgebung
A2	Erhöhte Staubbelastung
B	Bereich für Rauchfrüherkennung ungeeignet
➔	Luftstromrichtung

Tab. 5: Übersicht Bereiche

Die Mindestabstände X und Y wie folgt berechnen:

Form	Ansicht	min. X	min. Y
Eckig		$1,5 \times a$	$3 \times (2 \times b \times h) / (b + h)$
Rund		$1,5 \times a$	$3 \times a$

Tab. 6: Übersicht Mindestabstände

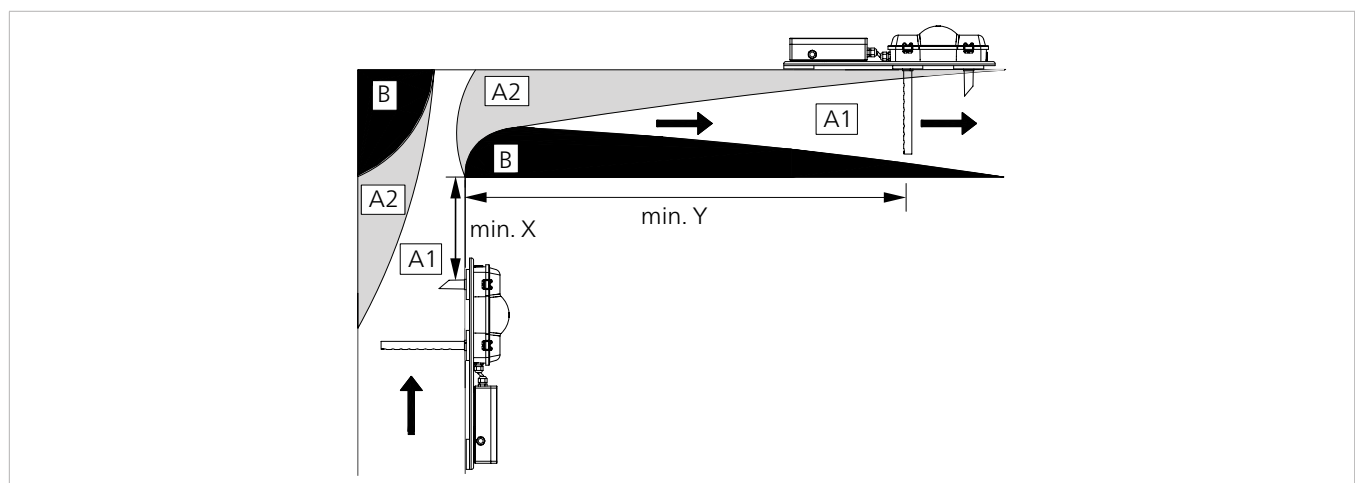


Abb. 7: Projektierung am Lüftungsbogen

6. Montage

GEFAHR

Elektrostatische Aufladung bei der Montage von Geräten.

Explosionsgefahr!

- ▶ Die Geräte nur montieren, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre im Arbeitsbereich besteht.
- ▶ Die Vorschriften und Empfehlungen zur Montage von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen beachten.
- ▶ Die Rauchmeldeeinrichtung nur mit einem feuchten Tuch reinigen.

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen die Vorgaben im Explosionsschutzdokument berücksichtigen. Die Arbeitsfreigabe ist vor Beginn der Tätigkeiten von einer verantwortlichen Person zu erteilen.

Lieferumfang:

- 1x Gehäuse mit Sockel und Auslassrohr sowie 1x Anschlussbox, vorverdrahtet, montiert und geerdet auf Montageplatte
- 1x Einlassrohr mit Strömungsadapter und Erdungskabel
- 1x Rauchschalter ORS 221 Ex
- 3x selbstschneidende Schraube 4,8 x 22 mm
- 3x Dichtungsscheibe und 6x Klebepad 12 x 12 mm zur optionalen Erhöhung der vorhandenen Dichtscheiben
- 2x Federring A6 und 2x Sechskantmutter M6 für Potentialausgleich und Erdung Einlassrohr
- 1x Betriebsanleitung

Bei der Montage wie folgt vorgehen:

- ▶ 2 Löcher für das Ein- und Auslassrohr axial zur Luftstromrichtung in die Lüftungsleitung bohren.

i Freie Höhe von mindestens 470 mm am Montageort für das Einsetzen des Einlassrohres beachten. Größere Montagelöcher vermeiden, um Dichtheit zu gewährleisten.

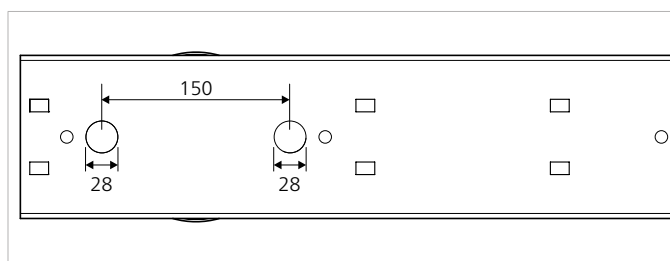


Abb. 8: Abmessungen Löcher Ein-/Auslassrohr (Angaben in mm)

- ▶ Die Deckel durch Lösen der 4 Schrauben und Öffnen der 4 Halteklammern abnehmen.

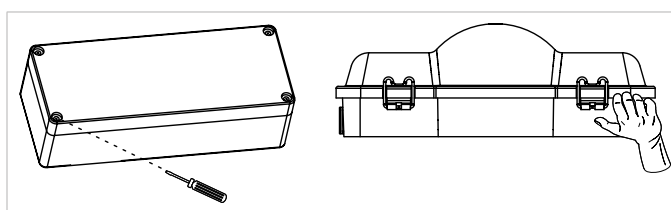


Abb. 9: Deckel abnehmen

Option:

- ▶ Die 3 zusätzlichen Dichtungsscheiben mit je 2 Klebepads auf die vorhandenen Scheiben aufkleben (zur Erhöhung bei Rillen in der Lüftungsleitung).

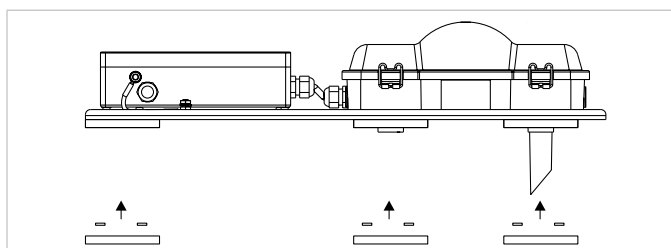


Abb. 10: Zusätzliche Dichtungsscheiben aufkleben

- Die Montageplatte mit den 3 selbstschneidenden Schrauben auf der Lüftungsleitung montieren.

i Luftstromrichtung beachten (siehe Pfeile im Gehäuse). Auf korrekten Sitz der Dichtungsscheiben achten und fest verschrauben, um Dichtheit zu gewährleisten.

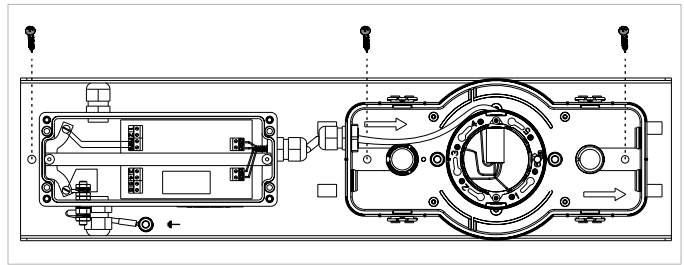


Abb. 11: Montieren

Option:

- Die Montageplatte über die 6 Öffnungen mit 3 Spannbändern auf der runden Lüftungsleitung montieren.

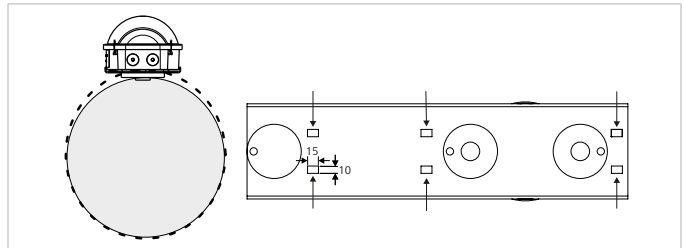


Abb. 12: Montieren mit Spannbändern

- Das Kabel über eine der Kabeleinführungen in die Anschlussbox führen und an den Klemmen anschließen (siehe Installation).

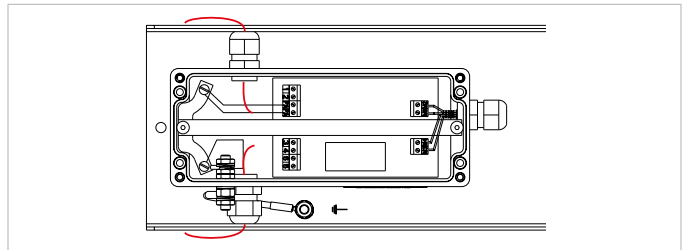


Abb. 13: Kabel einführen

- Den Potentialausgleich mit dem Federring und der Sechskantmutter am Erdungspunkt auf der Montageplatte anschließen.

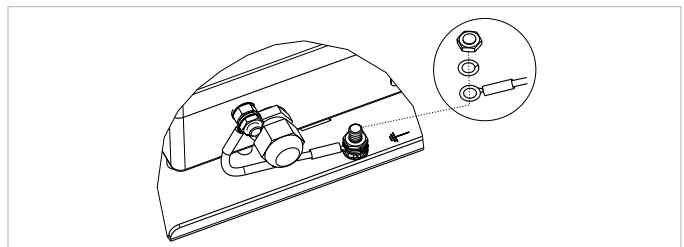


Abb. 14: Potentialausgleich anschließen

- Die Deckel aufsetzen und mit den Schrauben und Halteklammern schließen.

i Um ein Verschmutzen durch Spülen der Lüftungsleitung zu vermeiden, den Rauchschalter und das Einlassrohr erst bei der Inbetriebsetzung einsetzen (siehe Kapitel 8).

i Den Federring und die Sechskantmutter für die Erdung des Einlassrohres schon auf den Erdungspunkt im Gehäuse setzen, damit diese bei der Inbetriebsetzung zur Verfügung stehen.

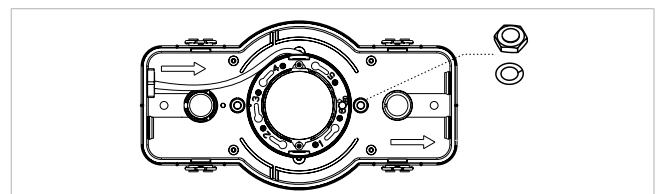


Abb. 15: Federring und Mutter vorbereiten

7. Installation

Der Anschluss erfolgt über eine Lüftungs-Rauschschalter-Zentrale LRZ Basis. Eine Abschirmung der Installation ist nur erforderlich, wenn EMV-Störgrößen vorhanden sind oder durch Arbeitsprozesse periodisch auftreten können.

GEFAHR

Elektrostatische Aufladung bei der Installation von Geräten.

Explosionsgefahr!

- ▶ Die Geräte nur installieren, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre im Arbeitsbereich besteht.
- ▶ Die Vorschriften und Empfehlungen zur Installation von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen beachten.
- ▶ Den Rauchschalter nur mit einem feuchten Tuch reinigen.

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen die Vorgaben im Explosionsschutzdokument berücksichtigen. Die Arbeitsfreigabe ist vor Beginn der Tätigkeiten von einer hierfür verantwortlichen Person zu erteilen.

- ▶ Installationen im explosionsgefährdeten Bereich nicht mit normalen Installationen mischen oder Leitungen in denselben Kabelkanälen verlegen.
- ▶ Installationskabel verwenden, die einen Leitungsdurchmesser von min. 2 x 2 x 0,6 mm haben.
- ▶ Installationkabel fest verlegen und vor mechanischen Beschädigungen schützen (z. B. mit Schutzrohr).
- ▶ Die einmal gewählten Aderfarben in der gesamten Installation beibehalten.

Der Anschluss erfolgt in der Anschlussbox. Die Kabeladern auf dem kürzesten Weg zu den Anschlussklemmen führen, dabei Reserveschlaufen über der Leiterplatte vermeiden (EMV).

Anschlussklemmen

Mechanisch	8 Schraubklemmen
Nennquerschnitt	0,25 bis 2,5 mm ²
Anzugsdrehmoment	0,5 bis 0,6 Nm

Klemme	Bezeichn.	Funktion
1	1	(+) 24 V
2	2	(-) GND
3	PA	Potenzialausgleich
4	PA	Potenzialausgleich
5	3	RS-Bus
6	4	Potenzialfreier Relaiskontakt: Com
7	6	Potenzialfreier Relaiskontakt: NC
8	5	Potenzialfreier Relaiskontakt: NO

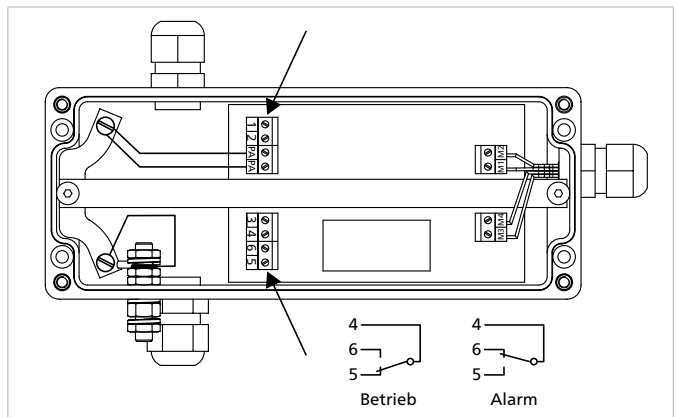


Abb. 16: Anschlussklemmen in der Anschlussbox

Die Verbindung von der Anschlussbox zum Rauchschalter ist bereits vorverdrahtet, ebenso die Verbindung von Klemme 3 und 4 (PA) auf den Erdungspunkt des Gehäuses. Diese Verbindungen dürfen nicht verändert werden.

Klemme Anschlussbox	Kabelfarbe	Klemme Rauchschalter	Funktion Rauchschalter
M1	weiß	1	(+) 24 V
M2	grün	2	(-) GND
M3	gelb	3	RS-Bus
M4	braun	4	Relaisansteuerung

Tab. 7: Vorverdrahtung Anschlussbox mit Rauchschalter

Beim Anschluss wie folgt vorgehen:

- ▶ Die Kabeladern abisolieren.
- ▶ Die Adern in die Klemmen einführen und mit einem Schraubendreher festschrauben, bis diese sich nicht mehr lösen lassen.
- ▶ Eine Drahtbrücke in der letzten Anschlussbox zwischen Klemme 1 und 5 setzen.
- ▶ Eine Drahtbrücke im DKT 02 zwischen Klemme 3 und 11 sowie zwischen Klemme 4 und 6 setzen.
- ▶ Ist kein DKT 02 angeschlossen, an der Klemme der LRZ Basis eine Drahtbrücke zwischen +24 V und HAT setzen.

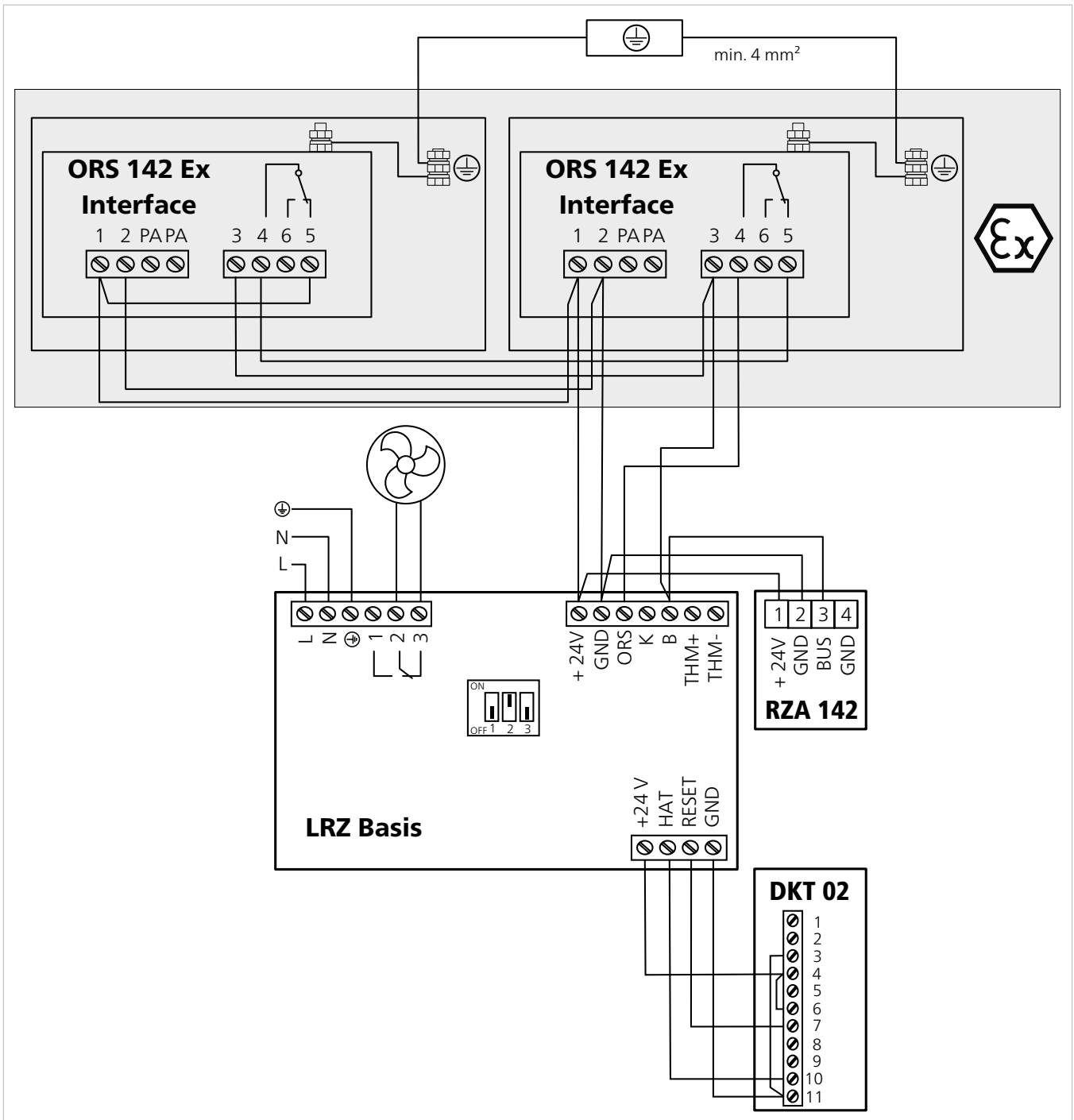


Abb. 17: Anschlussplan

8. Inbetriebsetzung

GEFAHR

Elektrostatische Aufladung bei der Inbetriebsetzung von Geräten.

Explosionsgefahr!

- ▶ Die Geräte nur inbetriebsetzen, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre im Arbeitsbereich besteht.
- ▶ Die Vorschriften und Empfehlungen zur Inbetriebsetzung von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen beachten.
- ▶ Den Rauchschalter nur mit einem feuchten Tuch reinigen.

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen die Vorgaben im Explosionsschutzdokument berücksichtigen. Die Arbeitsfreigabe ist vor Beginn der Tätigkeiten von einer hierfür verantwortlichen Person zu erteilen.

Die Inbetriebsetzung muss gemäß den geltenden Normen und Richtlinien durch zertifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Umfang, Ergebnis und Zeitpunkt aller durchgeführten Inbetriebsetzungsmaßnahmen sind zu dokumentieren, dem Betreiber zur Verfügung zu stellen und durch diesen zu archivieren.

- i** Zur Dokumentation der Maßnahmen steht ein Inbetriebsetzungs-Set (Bestellnummer 7001996) zur Verfügung. Beim Einsatz von Prüfgas die Sicherheitshinweise auf dem Prüfgas und das Sicherheitsdatenblatt beachten!

Bei der Inbetriebsetzung wie folgt vorgehen:

- ▶ Die Lüftungsleitung spülen, um alle Verunreinigungen zu entfernen.

- ▶ Die 4 Halteklammern öffnen und den Deckel abnehmen.

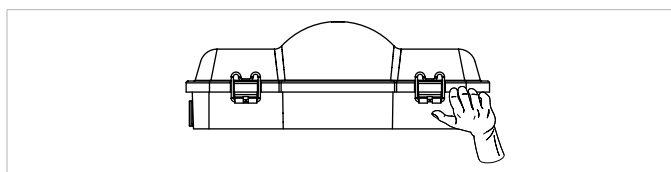


Abb. 18: Deckel abnehmen

- ▶ Die Rauchmeldeeinrichtung reinigen, den Rauchschalter in den Sockel einsetzen und im Uhrzeigersinn bis zum Rastpunkt eindrehen.

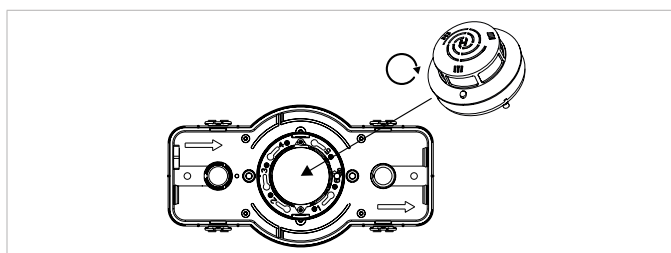


Abb. 19: Rauchschalter einsetzen

Option bei Lüftungsleitung mit $\varnothing < 350$ mm:

- ▶ Das Einlassrohr mit einer Metallsäge bis auf mindestens 5 verbleibende Öffnungen kürzen.

- i** Das Rohr nicht verbiegen, die Schnittkante rechtwinklig und sauber ausführen sowie das Rohr nach dem Kürzen reinigen.

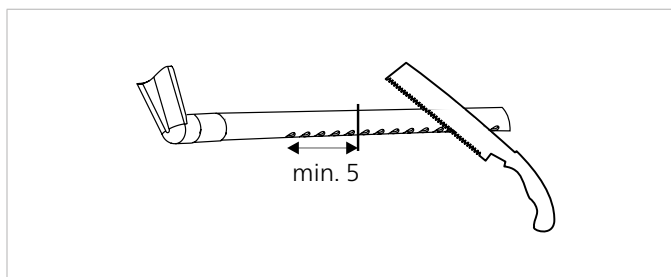


Abb. 20: Einlassrohr kürzen

VORSICHT

Das Einlassrohr sitzt nach Einsetzen nur lose im Gehäuse.
Herausfallen des Rohres bei Überkopfmontage!

- ▶ Das Einlassrohr festhalten oder fixieren, bis das Erdungskabel angeschlossen ist.

- ▶ Das Einlassrohr in das Gehäuse einsetzen und bis zum Anschlag in die Lüftungsleitung schieben, so dass der Strömungsadapter am Raucheintritt des Rauchschalters anliegt.

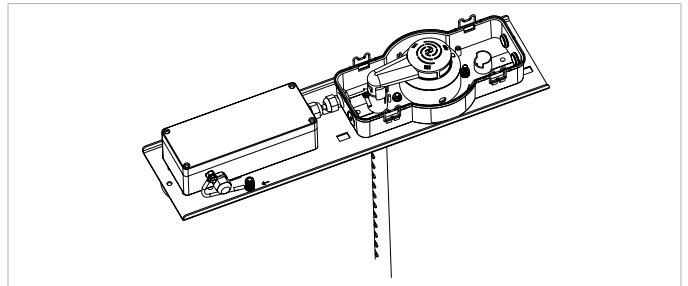


Abb. 21: Einlassrohr einsetzen

- ▶ Das Erdungskabel am Einlassrohr um den Rauchschalter wickeln und mit dem Federring und der Mutter am Erdungspunkt anschließen.

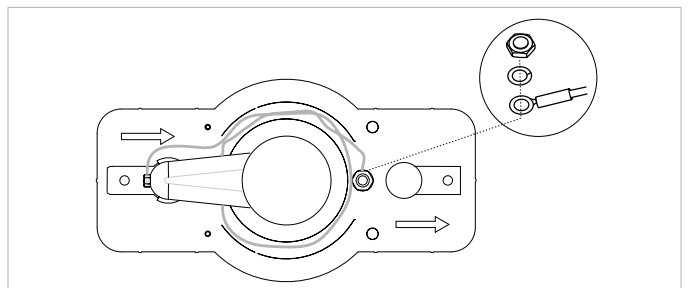


Abb. 22: Erdungskabel anschließen

- ▶ Den Deckel aufsetzen und mit den 4 Halteklammern schließen.

Die Versorgungsspannung der LRZ Basis einschalten und folgende Prüfungen durchführen, um das Zusammenwirken der Geräte nachzuweisen. Alle Prüfungen müssen im Ergebnis zum Abschalten des Lüftungssystems führen.

- ▶ Bei Einsatz einer RZA 142: Die Steckbrücke „INIT“ in der RZA 142 stecken, um bei der Alarmsimulation die Rauchschalter zu initialisieren.
- ▶ Den Rauchschalter mit Hekatron Prüfgas 918/5H ansprühen, bis die rote Anzeige blinkt (Alarmsimulation).
- ▶ Den Rauchschalter aus dem Sockel entnehmen (Störungssimulation).
- ▶ Die Energieversorgung unterbrechen.
- ▶ Den Handauslösetaster betätigen.

9. Betrieb



Abb. 23: Statusanzeige am ORS 221 Ex

Die Anzeige am Rauchschalter zeigt die folgenden Betriebszustände an.

Er setzt sich automatisch zurück, sobald die Messkammer wieder rauchfrei ist oder die Störung behoben wurde.

Farbe LED	Status	Betriebszustand	Ursache	Lösung
Grün	Blinkt im 4 s Takt	Betrieb	-	-
Grün und gelb	Blinkt abwechselnd im 4 s Takt	Verschmutzung	Leichte Verschmutzung Relaiskontakt bleibt geschlossen	-
Grün und gelb	Blinkt 2x im 4 s Takt	Verschmutzung	Starke Verschmutzung Relaiskontakt bleibt geschlossen	Rauchschalter austauschen
Gelb	Blinkt im 4 s Takt	Störung	Messkammerausfall Relaiskontakt öffnet	Rauchschalter austauschen
Rot	Blinkt im 1 s Takt	Alarm	Brand erkannt Relaiskontakt öffnet	-

Tab. 8: Betriebszustände Rauchschalter

10. Instandhaltung

GEFAHR

Elektrostatische Aufladung bei der Instandhaltung von Geräten.

Explosionsgefahr!

- ▶ Die Geräte nur instandhalten, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre im Arbeitsbereich besteht.
- ▶ Die Vorschriften und Empfehlungen zur Instandhaltung von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen beachten.
- ▶ Den Rauchschalter nur mit einem feuchten Tuch reinigen.

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen die Vorgaben im Explosionsschutzdokument berücksichtigen. Die Arbeitsfreigabe ist vor Beginn der Tätigkeiten von einer hierfür verantwortlichen Person zu erteilen.

Die Instandhaltung muss gemäß den geltenden Normen und Richtlinien durch zertifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Für die Instandhaltung der Rauchmeldeeinrichtung gelten folgende Intervalle:

- Wartung: 1x jährlich

Wenn das Ergebnis der Wartung fehlerfrei ist, kann der Rauchschalter bis zu 8 Jahre im Einsatz bleiben.

Umfang, Ergebnis und Zeitpunkt aller durchgeführten Instandhaltungsmaßnahmen sind zu dokumentieren, dem Betreiber zur Verfügung zu stellen und durch diesen zu archivieren.

- i** Zur Dokumentation der Maßnahmen steht ein Wartungs-Set (Bestellnummer 7001996) zur Verfügung.
Beim Einsatz von Prüfgas die Sicherheitshinweise auf dem Prüfgas und das Sicherheitsdatenblatt beachten!

10.1 Wartung

VORSICHT

Das Einlassrohr sitzt lose im Gehäuse.

Herausrutschen des Rohres bei Überkopfmontage!

- ▶ Bei Abnahme des Deckels das Einlassrohr festhalten.

- ▶ Die 4 Halteklammern öffnen und den Deckel abnehmen.

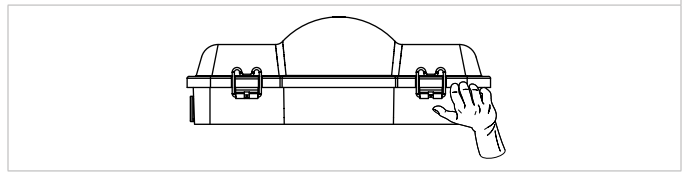


Abb. 24: Deckel abnehmen

Folgende Prüfungen durchführen, um das Zusammenwirken der Geräte nachzuweisen.

Alle Prüfungen müssen im Ergebnis zum Abschalten des Lüftungssystems führen.

- ▶ Den Rauchschalter mit Hekatron Prüfgas 918/5H ansprühen, bis die rote Anzeige blinkt (Alarmsimulation).
- ▶ Den Rauchschalter aus dem Sockel entnehmen (Störungssimulation).
- ▶ Die Energieversorgung unterbrechen.
- ▶ Den Handauslösetaster betätigen.

Geräte austauschen, die auf die Prüfung nicht ansprechen.

- ▶ Das Erdungskabel vom Erdungspunkt des Gehäuses lösen und das Einlassrohr entnehmen.
- ▶ Bei Verschmutzung das Einlassrohr mit einem feuchten Tuch reinigen, wieder einsetzen und das Erdungskabel am Erdungspunkt des Gehäuses anschließen.
- ▶ Bei Verschmutzung die Anschlussbox, das Gehäuse und den Rauchschalter mit einem feuchten Tuch reinigen.

- i** Keine alkoholhaltigen Reinigungsmittel oder Mittel mit chemischen Zusätzen verwenden.

- ▶ Den Deckel aufsetzen und mit den 4 Halteklammern schließen.

10.2 Rauchschalter austauschen

Bei Störung, starker Verschmutzung oder nach Ablauf von 8 Jahren muss der Rauchschalter ausgetauscht werden. Für den Austausch ausschließlich den ORS 221 Ex (Bestellnummer 31-5000005-01-xx) verwenden, andere Rauchschalter sind nicht kompatibel.

- i** Bei Einsatz einer RZA 142:
Nach dem Austausch eines Rauchschalters muss immer eine komplette Neuinitialisierung aller Rauchschalter erfolgen.

Der Austausch kann im Betrieb erfolgen, da der Rauchschalter einen eigensicheren Stromkreis besitzt.

Beim Austausch wie folgt vorgehen:

VORSICHT

Das Einlassrohr sitzt lose im Gehäuse.

Herausrutschen des Rohres bei Überkopfmontage!

- Bei Abnahme des Deckels das Einlassrohr festhalten.

- Die 4 Halteklammern öffnen und den Deckel abnehmen.

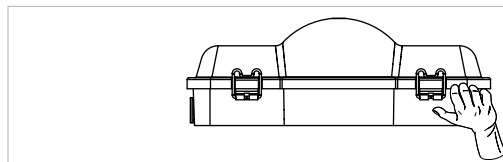


Abb. 25: Deckel abnehmen

- Das Einlassrohr anheben und den alten Rauchschalter gegen den Uhrzeigersinn aus dem Sockel drehen und entnehmen.

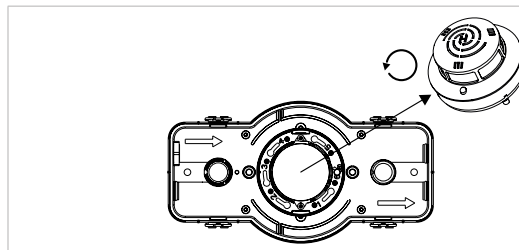


Abb. 26: Alten Rauchschalter entnehmen

- Das Einlassrohr anheben, den neuen Rauchschalter in den Sockel einsetzen und im Uhrzeigersinn bis zum Rastpunkt eindrehen.
- Das Einlassrohr bis zum Anschlag in die Lüftungsleitung schieben, so dass der Strömungsadapter am Raucheintritt des Rauchschalters anliegt.

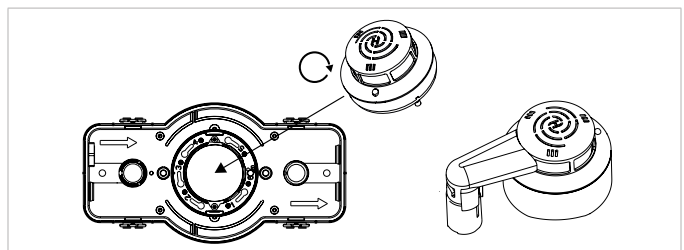


Abb. 27: Neuen Rauchschalter einsetzen

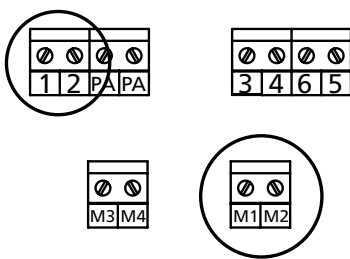
- Den Rauchschalter mit Hekatron Prüfgas 918/5H ansprühen, bis die rote Anzeige blinkt (Alarmsimulation).
- Den Deckel aufsetzen und mit den 4 Halteklammern schließen.
- Den Austausch im Wartungs-Set oder im Prüfbuch dokumentieren.

10.3 Fehlersuche

Zur Fehlersuche die Spannung an den Klemmen der Anschlussbox prüfen.

1. Prüfen der Versorgungsspannung:

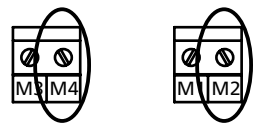
► Die Spannung an folgenden Klemmen messen:

Klemme 1 (+) 24 V und 2 (-) GND	Klemme M1 (+) 24 V und M2 (-) GND	
20 V	19,5 V	
24 V	23,5 V	
28 V	27,5 V	

Tab. 9: Zu erwartende Ergebnisse der Messung an den Klemmen

2. Prüfen der Relaisansteuerung:

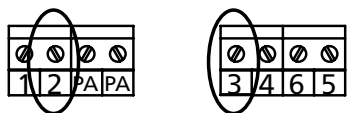
► Die Spannung an folgenden Klemmen messen:

Status	Klemme M4 Relais und M2 (-) GND	
Normalbetrieb	3 V	
Alarm	0 V	

Tab. 10: Zu erwartende Ergebnisse der Messung an den Klemmen

3. Prüfen der Sicherung im RS-Bus-Zweig:

► Die Spannung an folgenden Klemmen messen:

Versorgungsspannung	Klemme 2 (-) GND und 3 RS-Bus	
20 V	17 V	
24 V	21 V	
28 V	25 V	

Tab. 11: Zu erwartende Ergebnisse der Messung an den Klemmen

Bei defekter Sicherung ist das Ergebnis der Messung 0 V. In diesem Fall den Rauchschalter austauschen.

11. Technische Daten

Allgemein

Funktionsprinzip	Tyndall-Effekt (Rauch)
Alarmschwelle Rauch	In Anlehnung an die Bau- und Prüfgrundsätze für Rauchauslöseinrichtungen (12/76)
Temperatur	+70 °C
Zul. Luftstrom min. max.	1 m/s 20 m/s
Zul. Umgebungstemperatur Betrieb	-20 °C bis +70 °C
Zul. rel. Luftfeuchtigkeit dauernd, ohne Betauung	10 bis 95 %
Schutzart (im montiertem Zustand auf der Außenseite der Lüftungsleitung)	IP54
Abmessungen (H x B x T) mit Einlassrohr	105 x 520 x 135 mm 551 x 520 x 135 mm
Einbautiefe Einlassrohr min. max.	130 mm 336 mm
Material Gehäuse Rauchschalter Anschlussbox Einlassrohr Montageplatte	PC blau/transparent PC weiß, ähnlich RAL 9010 Polyester schwarz Aluminium Stahlblech blau
Kabeleinführung Anschlussbox	2x Kabelverschraubung M16x1,5
Gewicht	2,74 kg

Elektrische Werte

Betriebsspannung	20 bis 28 V DC
Stromaufnahme bei 28 V DC Ruhe max. Alarm max. Störung max.	12 mA 1,8 mA 2,7 mA
Restwelligkeit	200 mV _{ss}
Relaisausgang Schaltspannung max. Schaltstrom max. Schaltleistung max.	1 Wechsler, potentialfrei 30 V DC/30 V AC 1 A 30 W

Zulassungen und Konformitäten

Konformitätserklärung (DoC)	2014/30/EU (EMC) 2011/65/EU (RoHS) 2014/34/EU (ATEX)
EU-Baumusterprüfbescheinigung	EPS 25 ATEX 1 121 X
Ex-Kennzeichnung Ex-Zone 1 und 2 (Gas) Ex-Zone 22 (Staub)	II 2G Ex eb ib mb op is IIC T4 Gb II 3D Ex ic op is tc IIIB T130°C Dc

Zur Rückverfolgbarkeit gemäß Richtlinie 2014/34/EU befindet sich auf den Typenschild der Anschlussbox und auf dem Typenschild der Verpackung des LRS 04 Ex eine Produktionsnummer.

Optischer Rauchschalter ORS 221 Ex

Allgemein

Funktionsprinzip	Tyndall-Effekt (Rauch)
Alarmschwelle Rauch	In Anlehnung an die Bau- und Prüfgrundsätze für Rauchauslöseeinrichtungen (12/76)
Temperatur	+70 °C
Zul. Umgebungstemperatur Betrieb	-20 °C bis +70 °C
Zul. rel. Luftfeuchtigkeit dauernd, ohne Betauung	10 bis 95 %
Schutzart	IP42
Abmessungen (D x H)	80 x 57,4 mm
Material	PC weiß, ähnlich RAL 9010
Gewicht	82 g

Elektrische Werte

Betriebsspannung	20 bis 28 V DC
Stromaufnahme bei 28 V DC	
Ruhe max.	12 mA
Alarm max.	1,8 mA
Störung max.	2,7 mA
Restwelligkeit	200 mV _{ss}
Relaisausgang	1 Wechsler, potentialfrei
Schaltspannung max.	30 V DC/30 V AC
Schaltstrom max.	1 A
Schaltleistung max.	30 W

Zulassungen und Konformitäten

Konformitätserklärung (DoC)	2014/30/EU (EMC) 2011/65/EU (RoHS) 2014/34/EU (ATEX)
EU-Baumusterprüfbescheinigung	EPS 25 ATEX 1 120 X
Ex-Kennzeichnung	
Ex-Zone 1 und 2 (Gas)	II 2G Ex ib op is IIC T4 Gb
Ex-Zone 22 (Staub)	II 3D Ex ic op is IIIB T130 °C Dc

Zur Rückverfolgbarkeit gemäß Richtlinie 2014/34/EU befindet sich auf dem Typenschild des ORS 221 Ex sowie auf dem Typenschild der Verpackung eine Produktionsnummer.

12. Maßzeichnung

Alle Angaben in mm.

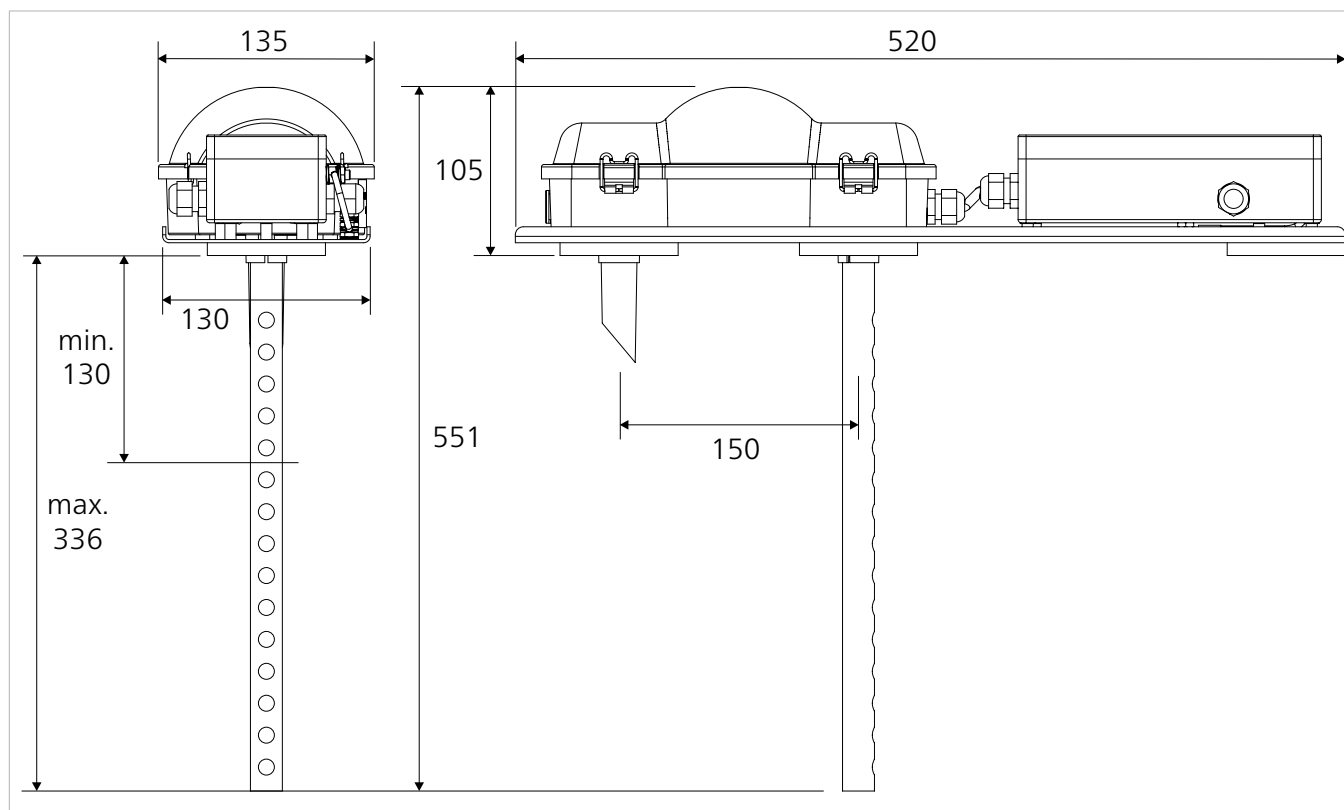


Abb. 28: Front- und Seitenansicht LRS 04 Ex

13. Entsorgung



Die Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.

Wir erfüllen die Verpflichtungen des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG) in Deutschland. Detaillierte Informationen zur Entsorgung finden Sie auf unserer Website:

hekatron-brandschutz.de/entsorgungshinweise

14. EU-Konformitätserklärung

Ihr 100Pro Brandschutzpartner.

HEKATRON

Brandschutz

LRS 04 Ex

DE

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....

2

EN

EU-DECLARATION OF CONFORMITY

4

Sulzburg, den 13.05.2026

Hekatron Vertriebs GmbH

ppa.



Dr. Bernhard Feuchter

Head of Development

ppa.



Matthias Pfefferle

Head of Finance & Operational Excellence

i. V.



Valentin Brunner

Ex-Representative



DOC0015804-E

1 - 5

Abb. 29:EU-Konformitätserklärung, Seite 1

22

7002658 · V6.2 · de · 07/2026

Ihr 100Pro Brandschutzpartner.



EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DE

1. Gerätetyp / Produkt:

Lüftungs-Rauchscharter System für Ex-gefährdete Bereiche

2. Name und Anschrift des Herstellers oder seines Bevollmächtigten:

Hekatron Vertriebs GmbH, Brühlmatten 9, 79295 Sulzburg, Germany

3. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

4. Gegenstand der Erklärung:

LRS 04 Ex

Art.-Nr.: 31-5000006-01-01

5. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

2014/30/EU

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

2014/34/EU

Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)

2011/65/EU

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS)

6.1 Angabe der verwendeten einschlägigen harmonisierten Normen:

EN 50130-4:2011

EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012

EN 60079-0:2018

EN 60079-7:2015+A1:2018

EN 60079-11:2012

EN 60079-18:2015+A1:2017

EN 60079-28:2015

EN 60079-31:2014

EN IEC 63000:2018

6.2 Angabe der anderen technischen Spezifikationen, bezüglich derer die Konformität erklärt wird:



DOC0015804-E

2 - 5

Abb. 30: EU-Konformitätserklärung, Seite 2

Ihr 100Pro Brandschutzpartner.



7. Die notifizierte Stelle [Name, Kennnummer] hat [Beschreibung der Maßnahme] und folgende Bescheinigung ausgestellt:

DE

Bureau VERITAS EU-Baumusterbescheinigung EPS 25 ATEX 1 121 X
Consumer Products
Services Germany GmbH,
2004

8. Beschreibung des Zubehörs und der Bestandteile einschließlich Software, die den bestimmungsgemäßen Betrieb des Produkts ermöglichen und von der EU-Konformitätserklärung erfasst werden:

Nicht anwendbar

9. Zusatzangaben:

Unterzeichnet für und im Namen von:

Ort und Datum der Ausstellung

79295 Sulzburg, Germany 13.05.2026

Name und Funktion

Dr. Bernhard Feuchter
Leiter Entwicklung

Matthias Pfefferle
Leiter Finanzen &
Operational Excellence

Valentin Brunner
Ex-Beauftragter

Unterschrift siehe Frontseite



DOC0015804-E

3 - 5

Abb. 31: EU-Konformitätserklärung, Seite 3



Hekatron Brandschutz

Hekatron Vertriebs GmbH

Brühlmatten 9

79295 Sulzburg

Deutschland

Tel: +49 7634 500-8050

rs-support@hekatron.de

hekatron-brandschutz.de

Ein Unternehmen der Securitas Gruppe Schweiz

7002658 · V6.2 · de · 07/2026

Technische Änderungen vorbehalten.