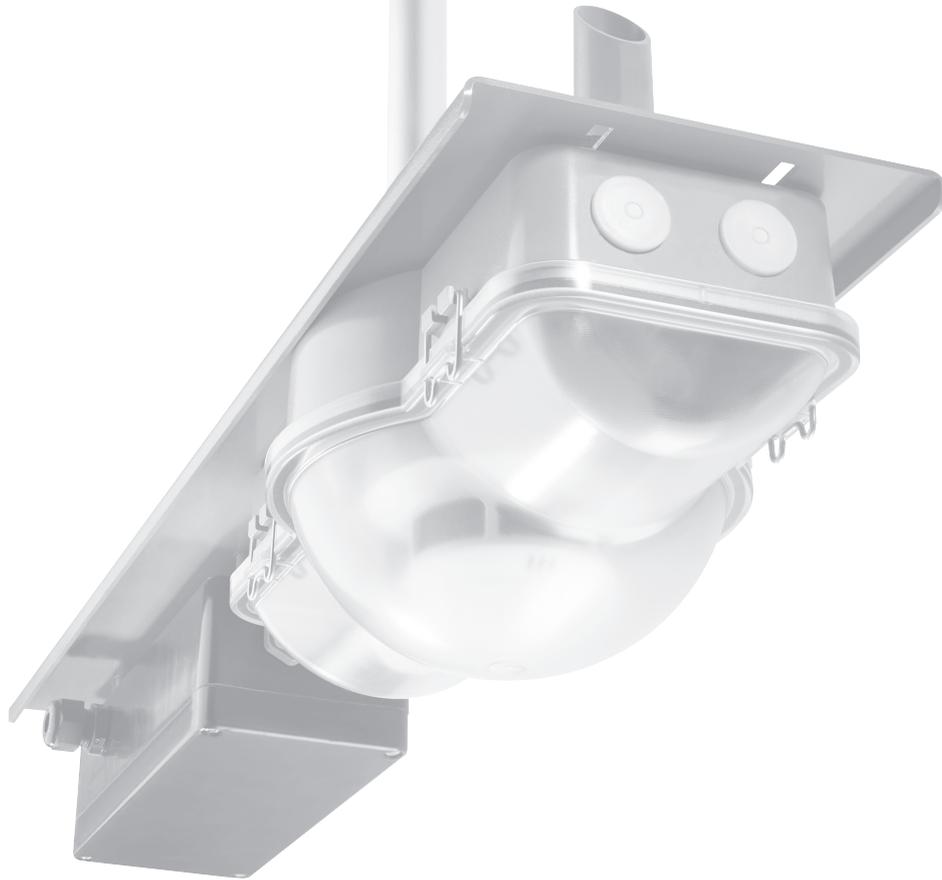


Ihr 100Pro Brandschutzpartner.

**HEKATRON**  
Brandschutz



# Bedienungsanleitung Lüftungsrachscha- lter- system LRS 04 Ex

Originalanleitung in Deutsch

Art.-Nr. 7002658

Ausgabe 12.03.2021



# Inhalt

<b>1. Zu diesem Dokument</b>	<b>5</b>
1.1 Funktion der Anleitung	5
1.2 Aufbewahrung der Dokumente	5
1.3 Verwendete Symbolik	5
1.4 Gewährleistungsansprüche	6
<b>2. Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>7</b>
<b>3. Zur Sicherheit</b>	<b>8</b>
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	8
3.2 Bestimmungen und Vorschriften	9
3.3 Definition des Einsatzbereiches	9
3.4 Sicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen	9
3.5 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen	10
<b>4. Systembeschreibung</b>	<b>13</b>
4.1 Aufbau und Arbeitsweise des Gerätes LRS 04 Ex	13
4.2 Gerätefunktionen und Anzeigeelemente des LRS 04 Ex	15
4.3 Zubehör für das LRS 04 Ex	16
<b>5. Lieferumfang</b>	<b>22</b>
5.1 Transport, Lagerung und Auspacken	22
<b>6. Projektierung</b>	<b>23</b>
<b>7. Montage und Installation</b>	<b>25</b>
7.1 Mechanische Montage des LRS 04 Ex	25
7.2 Elektrischer Anschluss	28
7.3 Anschaltbeispiele	30
<b>8. Prüfung und Inbetriebnahme</b>	<b>32</b>
8.1 Abnahmeprüfung	32
8.2 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung	32
<b>9. Wartung und Instandhaltung</b>	<b>34</b>
9.1 Wartungshinweise	34
9.2 Anzeige der Betriebszustände des ORS 221 Ex	35

<b>10. Bestimmungen für die Instandhaltung</b>	<b>36</b>
<b>11. Technische Daten</b>	<b>37</b>
<b>12. Anhang</b>	<b>39</b>
12.1 Bestelldaten	39
12.2 Technischer Support	39
12.3 Konformitätserklärung	40
<b>13. Indexverzeichnis</b>	<b>42</b>

# 1. Zu diesem Dokument

## 1.1 Funktion der Anleitung

Das vorliegende Dokument beschreibt das Lüftungsrauchsaltersystem LRS 04 Ex mit dem zum Ausgabedatum dieses Dokuments gültigen Stand von Hard- und Software. Des Weiteren informiert dieses Dokument über den Betrieb und Montage einer elektrischen Anlage im explosionsgefährdeten Bereich. Änderungen, insbesondere wenn sie durch technischen Fortschritt begründet sind, behalten wir uns vor.

Die Gestaltung und der Inhalt dieses Dokuments unterliegt dem Urheberrecht. Abdrucke oder Übernahme von Texten, Abbildungen und Fotos in beliebigen Medien (z.B. Print, CD-ROM, Internet etc.) aus diesem Dokument - auch auszugsweise - sind nur mit unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung gestattet. Für Druckfehler und offensichtliche Irrtümer übernehmen wir keine Haftung.

Dieses Dokument richtet sich an folgende Personengruppen:

- Anlagenplaner
- Fachplaner
- Monteure
- Sicherheitsbeauftragte
- Wartungspersonal

## 1.2 Aufbewahrung der Dokumente

Die Aufbewahrung der Dokumente übernimmt der Betreiber der Anlage, damit die Dokumente bei Bedarf zu Verfügung stehen.

## 1.3 Verwendete Symbolik

In dieser Anleitung werden folgende Symbole und Signalwörter verwendet:

Symbol/ Signalwort	Bedeutung
<b>Gefahr</b>	Hohes Gefährdungsrisiko, es können schwere bis lebensgefährliche Verletzungen auftreten.
<b>Warnung</b>	Mittleres Gefährdungsrisiko, es können schwere bis lebensgefährliche Verletzungen auftreten.
<b>Vorsicht</b>	Niedriges Gefährdungsrisiko, es können geringfügige bis mäßige Verletzungen auftreten.
<b>ACHTUNG</b>	Warnhinweis, der bei Nichtbeachtung zu Sachschäden oder Funktionsstörung führen kann.
	Hinweis auf zusätzliche Information
	Handlungsanweisung
	Ergebnis einer Handlung
▪	Aufzählung

#### **1.4 Gewährleistungsansprüche**

Bei Nichtbeachten der Auflagen/Vorgaben dieser Bedienungsanleitung entfällt der Anspruch auf die Garantie und Haftung des Herstellers. Das Nichtbeachten dieser Regelung hat den Wegfall der Garantie- und Haftungsansprüche gegenüber dem Hersteller der Geräte zur Folge.

Es gelten die Informationen und Gewährleistungsbedingungen in *Allgemeine Geschäftsbedingungen der Hekatron Vertriebs GmbH Brühlmatten 9, 79295 Sulzburg, Deutschland.*

## 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das LRS 04 Ex ist eine Rauchauslöseeinrichtung für den Einsatz in Lüftungskanälen mit explosionsgefährdeter Atmosphäre in den Zonen 1/2 oder 22.
- Das LRS 04 Ex als Bestandteil einer raumluftechnischen Anlage darf nur bei korrekter Einbindung in die Lüftungsanlage verwendet werden.
- Die auf dem LRS 04 Ex bzw. in der Bedienungsanleitung angegebenen technischen Daten sind zu beachten.
- Umbauten oder Veränderungen am LRS 04 Ex sind nicht zulässig.
- Das LRS 04 Ex ist bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden. Als Austauschschalter darf nur der ORS 221 Ex verwendet werden.
- Vor jeglichen Arbeiten ist eine Arbeitserlaubnis von dem Betreiber/Zuständigen einzuholen.

Wenn die Rauchauslöseeinrichtung LRS 04 Ex nicht bestimmungsgemäß verwendet wird, haftet die Hekatron Vertriebs GmbH nicht für Schäden, die daraus resultieren.

## 3. Zur Sicherheit

### 3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### **Betriebsanleitung beachten und befolgen!**

Die Betriebs- und Montageanleitung von Rauchauslöseeinrichtungen in explosionsgefährdeten Bereichen ist ein Bestandteil des Produktes. Vor jeglicher Handhabung, Montage und Inbetriebnahme der Linienkomponenten sind nachfolgende Sicherheitshinweise sowie Beschreibungen und Informationen dieser Betriebsanleitung gewissenhaft nachzulesen und einzuhalten.

#### **Vorsicht Explosionsgefahr!**

Bei allen Arbeiten in den Bereichen, in denen das Lüftungsrauchschalersystem LRS 04 Ex eingesetzt werden darf, sind die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen, damit die Arbeiten nicht zu einer Explosion führen. Alle Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen müssen durch den zuständigen Sicherheitsverantwortlichen schriftlich bewilligt werden.

Grundsätzlich gelten für die Projektierung, die Montage, die Installation und den Betrieb einer Rauchauslöseeinrichtung in explosionsgefährdeten Bereichen die länderspezifischen Vorschriften und Richtlinien. In jedem Fall sind nachfolgende Projektierungsangaben den länderspezifischen Vorgaben unterzuordnen.

Aufgrund der RL2014/34/EU sind Hersteller und Wiederverkäufer verpflichtet, eine Rückverfolgbarkeit des Produktes bis zum Endverbraucher zu gewährleisten. Die Verwaltung des Produktes erfolgt mittels der Produktionsnummer, die auf dem Produkt dauerhaft angebracht ist. Bitte beachten Sie, dass das Lüftungsrauchschalersystem LRS 04 Ex zwei Produktionsnummern besitzt:

1. Eine Produktionsnummer des Rauchschalersensors ORS 221 Ex E
2. Eine Produktionsnummer des ORS 142 Ex Interface

#### **Kennzeichnungen nicht beschädigen!**

Die Typenschilder, Typenbezeichnungen und/oder Kennzeichnungen auf den Geräten und Leiterplatten dürfen nicht entfernt, überschrieben oder unkenntlich gemacht werden.

### 3.2 Bestimmungen und Vorschriften

Für den Brandschutz in Lüftungsanlagen gelten u.a. die Anforderungen der § 3 und § 17 der MBO (Musterbauordnung in der Deutschland). Diese Anforderungen werden in die jeweilige Landesbauordnung entsprechend übernommen. Die in dem Einsatzland geltende Bestimmungen und Vorschriften sind einzuhalten.

Auszug aus der Musterbauordnung §17:

„Bauliche Anlagen müssen so beschaffen sein, dass der Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird, und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.“

**Grundsätzlich müssen, wenn ein Produkt gleichzeitig in den Geltungsbereich anderer Richtlinien fällt, alle Richtlinien parallel angewendet werden, um die besonderen Anforderungen einer jeden Richtlinie zu erfüllen.**

### 3.3 Definition des Einsatzbereiches

Das Produkt LRS 04 Ex ist für die Rauchererkennung in Lüftungsleitungen in explosionsgefährdeter Umgebung bestimmt. Der Sensor kann in Lüftungsleitungen, in denen Luftgeschwindigkeiten zwischen 1 m/s bis 20 m/s vorherrschen, eingesetzt werden.

**Für die Planung, Projektierung, Ausführung, Nutzung und Instandhaltung sind die jeweiligen Bestimmungen einzuhalten.**

Entnehmen Sie bitte diese Bestimmungen dem Explosionsschutzdokument oder wenden Sie sich dazu an den Explosionsschutzbeauftragten.

Für die Inbetriebnahme und während des Betriebs sind unbedingt die Sicherheitshinweise sowie die Abnahme- und Prüfvorschriften der für diesen Ex-Bereich anzuwendenden Vorschriften und die Betriebsanleitung zu beachten.

### 3.4 Sicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen

Bitte beachten Sie folgende Vorschriften für Rauchauslöseeinrichtungen in Ex-Bereichen:

- Das LRS 04 Ex darf in Bereichen mit explosionsfähigen Atmosphären durch brennbare Stäube nur in der Zone 22 verwendet werden.

## 3.5 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

### 3.5.1 Explosionsschutzverordnung

Die *Elfte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz 11. GPS-GV* regelt die wichtigsten Punkte für das Inverkehrbringen technischer Arbeitsmittel in Deutschland.

#### **Auszug aus § 1**

„Die Verordnung gilt für das Inverkehrbringen von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.“

Entsprechend dem Verwendungszweck werden die Geräte, gemäß den Richtlinien 2014/34/EU in Gerätegruppen eingeteilt, die zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Gerätekategorien zugeordnet werden.

#### **Auszug aus § 3**

„Geräte, Schutzsysteme und Vorrichtungen [...] dürfen nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 2014/34/EU entsprechen und bei ordnungsgemäßer Aufstellung, Instandhaltung und bestimmungsgemäßer Verwendung die Sicherheit und Gesundheit von Personen [...] oder Gütern nicht gefährden.“

Die gesetzlichen Regelungen, die den betrieblichen Explosionsschutz regeln, stellen sich nicht einheitlich dar. Die Richtlinie 2014/34/EU bestimmt die Anforderungen die an Geräte und Systeme gestellt werden.

Als eine „Betreiberrichtlinie“ ist die Richtlinie 1999/92/EG zu sehen. Sie schreibt die Verwendung von Geräten und Systemen vor und regelt das Betreiben und Überwachen von Anlagen mit Explosionsgefahren. Ergänzend kommen hier noch verschiedene Verordnungen hinzu, die dem Gerätesicherheitsgesetz zuzuordnen sind, ebenso wie Arbeitsschutzvorschriften, die zu berücksichtigen sind. Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien der Berufsgenossenschaften oder sonstige Auflagen, die zum Teil anlagenspezifisch sind, sind entsprechend zu berücksichtigen.

Für Deutschland gilt: Ausgehend von dem Vorschriftenwerk muss der Betreiber ein Sicherheitskonzept aufstellen bzw. aufstellen lassen, in dem eine gründliche Gefährdungsanalyse vorgenommen wird. Dabei soll hier eine bestimmte Rangordnung von Grundsätzen berücksichtigt werden.

Grundsätzlich ist eine Rangfolge der Schutzmaßnahmen einzuhalten.

1. Die Bildung der explosionsgefährdeten Atmosphäre soll verhindert werden.
  - Primärer Explosionsschutz
  - Summe von Maßnahmen, die das Entstehen und die Ausbreitung einer explosionsfähigen Atmosphäre verhindern

2. Die Zündung explosionsfähiger Atmosphäre soll vermieden werden.
  - Sekundärer Explosionsschutz
  - Summe von Maßnahmen, die das Wirksamwerden von potenziellen Zündquellen verhindern
3. Die möglichen Explosionsauswirkungen sollen minimiert werden.
  - Tertiärer Explosionsschutz
  - Summe von Maßnahmen, die die Auswirkung einer Explosion auf ein ungefährliches Maß beschränken

Eine anschließende Gefährdungsanalyse soll insbesondere folgende Punkte enthalten:

- Ermittlung von Explosionsrisiken, denen der Arbeitnehmer ausgesetzt werden kann
- Auswahl der angemessenen Maßnahmen zur Zielerreichung der Schutzanforderungen
- Sichere Gestaltung, Betrieb und Instandhaltung von Arbeitsmittel, Warneinrichtungen und Schutzvorrichtungen

#### *Verbunden Bereiche*

Bereiche, die über Öffnungen mit Bereichen verbunden sind oder verbunden werden können, in denen explosionsfähige Atmosphären auftreten können, werden bei der Beurteilung der Explosionsrisiken ebenfalls berücksichtigt.

Diese Vorgehensweise ist insbesondere für Rauchauslösevorrichtungen in Lüftungsanlagen einzuhalten.

Die Durchführung von Arbeiten in den Ex-Zonen ist zu regeln und zu dokumentieren. Ein Arbeitsfreigabesystem regelt die organisatorische Vorgehensweise. Der Arbeitgeber muss die Arbeitnehmer ausreichend und angemessen hinsichtlich des Explosionsschutzes unterweisen.

Schriftliche Anweisungen und Arbeitsfreigaben:

#### **ACHTUNG**

Die Arbeitsfreigabe ist vor Beginn der Arbeiten von hierfür verantwortlichen Personen zu erteilen.

Wichtig ist, dass die Anlagen vor erstmaliger Nutzung geprüft werden. Gegebenenfalls sind zusätzliche Maßnahmen zur Erhaltung des Ex-Schutzes zu treffen.

Die Schutzmaßnahmen werden regelmäßig überprüft, im Falle wesentlicher Änderungen müssen gegebenenfalls neue Festlegungen getroffen werden.

Das Explosionsschutzdokument muss vor der Aufnahme der Arbeit erstellt werden. Das Dokument wird regelmäßig aktualisiert, insbesondere bei Änderungen wie:

- Erweiterungen
- Umgestaltung der Arbeitsstätte oder der Arbeitsabläufe
- Verwendung von anderen Arbeitsmitteln
- usw.

Bereits erstellte Dokumente können kombiniert werden.

### 3.5.2 Einteilung von explosionsgefährdeten Bereichen

Definitionen der Zonen gemäß Richtlinie 1999/92/EG

Auszug:

Explosionsgefährdete Bereiche werden nach Häufigkeit und Dauer des Auftretens von explosionsfähiger Atmosphäre in Zonen unterteilt:

Brennbare Stoffe	Häufigkeit und Dauer des Auftretens der Stoffe	Einteilung der Zonen	Kennzeichnung der Geräte	
			Gerätegruppe	Geräteklasse
Stäube	ständig, langfristig oder häufig vorhanden	Zone 20	II	1D
	treten gelegentlich auf	Zone 21	II	2D oder 1D
	normalerweise nicht oder nur kurzzeitig	Zone 22	II	3D, 2D oder 1D
Gase oder Dämpfe	ständig, langfristig oder häufig vorhanden	Zone 0	II	1G
	treten gelegentlich auf	Zone 1	II	2G oder 1G
	normalerweise nicht oder nur kurzzeitig	Zone 2	II	3G, 2G oder 1G

Anmerkungen:

Schichten, Ablagerungen und Aufhäufungen von brennbarem Staub sind wie jede andere Ursache, die zur Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre führen können, zu berücksichtigen.

Diese Zusammenfassung behandelt nicht alle Aspekte, die beachtet werden müssen. Weitere Gesetze, Verordnungen und Vorschriften des Einsatzlandes sind entsprechend zu berücksichtigen.

## 4. Systembeschreibung

### 4.1 Aufbau und Arbeitsweise des Gerätes LRS 04 Ex

Das Lüftungsrauchschalersystem LRS 04 Ex besteht aus dem Lüftungskanalsockel LKS 02, dem optischen Rauchschar ORS 221 Ex, und dem ORS 142 Ex-Interface (Anschlussdose). Diese Komponenten sind auf der Montageplatte montiert und vorverdrahtet. Das LRS 04 Ex wird zur Rauchüberwachung in Lüftungsleitungen mit explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt.

Das Lüftungsrauchschalersystem LRS 04 Ex ist ATEX-zugelassen und in den Zonen 1/2 oder 22 einsetzbar (EPS 18 ATEX 1 124, IExU04ATEX1106).

Das Lüftungsrauchschalersystem LRS 04 Ex dient als Aufnahme für den optischen Rauchschar ORS 221 Ex und wird von außen auf den Lüftungskanal montiert (s. Abb. 1). Das Lüftungs Rauchschar System LRS 04 Ex ist für die Anwendung in Gebäuden konzipiert.

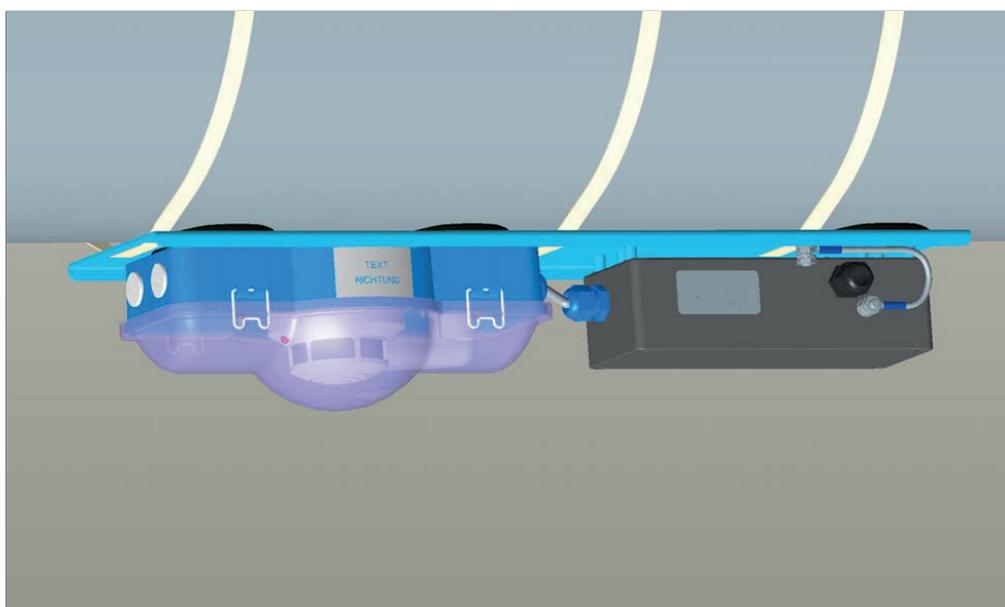


Abb. 1 LRS 04 Ex

Das Lüftungs-Rauchschar-System LRS 04 Ex wird vorzugsweise in Ex-Bereichen der Zone 1 und 2 eingesetzt. Es erkennt frühzeitig sowohl Schwelbrände als auch offene Brände mit Rauchentwicklung. Der Rauchschar arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Lichtsender und -empfänger sind in der Messkammer so angeordnet, dass das Lichtbündel des Senders nicht direkt auf den Empfänger treffen kann. Erst das an Schwebeteilchen gestreute Licht (Tyndall-Effekt) gelangt zum Empfänger und wird in ein elektrisches Signal umgesetzt.

Im Betrieb wird das Lüftungsrauchschalersystem LRS 04 Ex permanent vom Luftstrom der zu überwachenden Lüftungsleitung durchspült. Bei der Detektion von Rauchpartikeln wird Alarm ausgelöst und die Sicherheitseinrichtungen angesteuert. Sobald die Messkammer wieder frei von Rauchpartikeln ist, setzt sich das LRS 04 Ex automatisch wieder zurück.

Den folgenden beiden Abbildungen zeigen den Aufbau des Lüftungsrauchschal-  
tersystems LRS 04 Ex:

- ❶ Kabeleinführung 1
- ❷ Kabeleinführung 2
- ❸ Potentialausgleich M6
- ❹ Befestigungsbohrungen  
Ø 6 mm
- ❺ Durchführungen für  
Spannband

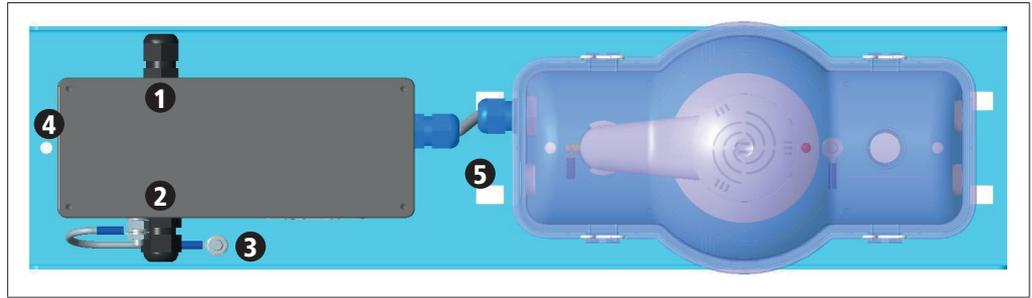


Abb. 2 Draufsicht LRS 04 Ex

- ❻ ORS 142 Ex Interface  
(Anschlussdose)
- ❼ LKS 02
- ❽ Einlassrohr
- ❾ Auslassrohr

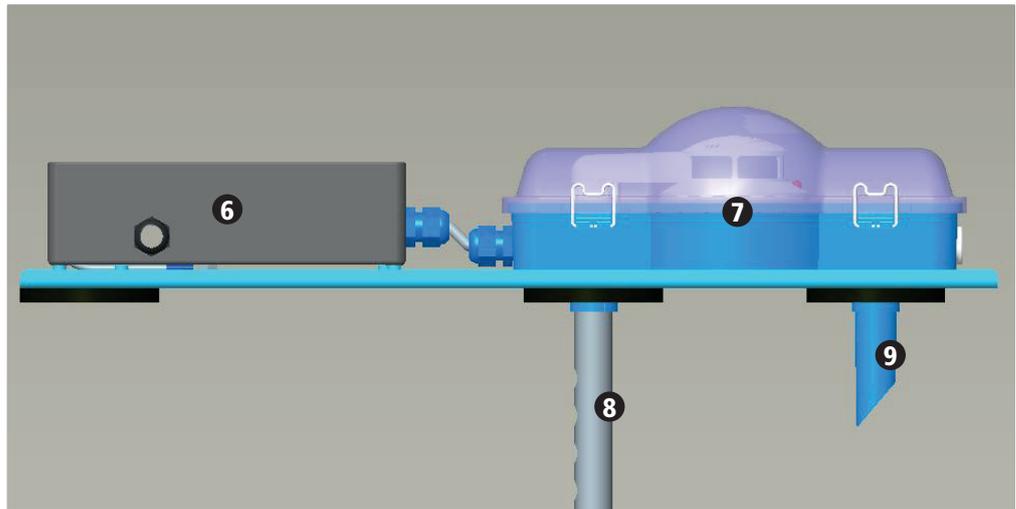


Abb. 3 Seitenansicht LRS 04 Ex



Die Verdrahtung des Rauchschal-  
ters wird **nur** in dem ORS 142 Ex-Interface (An-  
schlussdose) vorgenommen nicht im Rauchschal-  
tersockel!

### 4.1.1 Klemmenbelegung in der Anschlussdose des LRS 04 Ex

- ❶ In Betrieb
- ❷ Spannungslos/Alarm

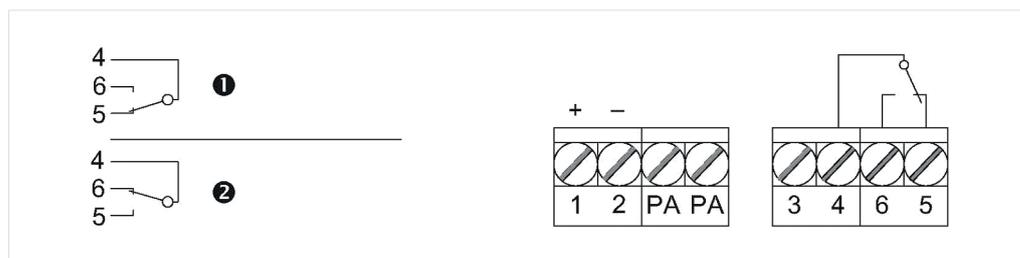


Abb. 4 Relaiskontakte und Anschluss des LRS 04 Ex

Klemme 1	24 V DC
Klemme 2	GND
Klemme PA	Potentialausgleich (nur intern)
Klemme PA	Potentialausgleich (nur intern)
Klemme 3	RS-Bus
Klemme 4	Potentialfreier Relaiskontakt: Com
Klemme 5	Potentialfreier Relaiskontakt: NO
Klemme 6	Potentialfreier Relaiskontakt: NC

### 4.2 Gerätefunktionen und Anzeigeelemente des LRS 04 Ex

Die Auswerteelektronik des optischen Rauchschalters ORS 221 Ex überwacht ständig den Rauchmessteil des Melders. Sie meldet über die eingebaute Einzelanzeige folgende Betriebszustände:

Normalbetrieb	LED blinkt grün (etwa alle vier Sekunden), Relaiskontakt ist geschlossen
Leichte Verschmutzung	LED blinkt abwechselnd grün/gelb (etwa alle vier Sekunden), Relaiskontakt ist geschlossen
Starke Verschmutzung	LED blinkt zweimal kurz hintereinander grün/gelb (etwa alle vier Sekunden), Relaiskontakt ist geöffnet
Störung (Messkammerausfall)	LED blinkt gelb (etwa alle vier Sekunden), Relaiskontakt ist offen
Alarm	LED blinkt rot (etwa jede Sekunde), Relaiskontakt ist offen

## 4.3 Zubehör für das LRS 04 Ex

### 4.3.1 Lüftungsrauchschaltzentrale LRZ Basis

- ① Frontansicht
- ② Seitenansicht



Abb. 5 Lüftungsrauchschalterzentrale LRZ Basis

Die Lüftungsrauchschaltzentrale LRZ Basis wird zur sicheren Spannungsversorgung der Lüftungsrauchschaltersysteme LRS 01, LRS 02, LRS 03, LRS 04 Ex und für den ORS 144 K eingesetzt. Sie enthält ein Netzteil und gibt eine stabilisierte Nennspannung von 24 V DC ab. Der maximale Ausgangsstrom beträgt 400 mA. Für weitere Aufgaben wie Alarmweiterleitung steht ein potentialfreier Wechsler zur freien Verfügung.



Die LRZ Basis ist zur Montage im sicheren Bereich. Es hat die Schutzklasse „I“. Die LRZ Basis ist nicht eigensicher.!

**Technische Daten LRZ Basis**

Nennspannung	230 V AC
Nennstromaufnahme	0,08 A eff.
Nennfrequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	13,8 VA
Ausgangsnennspannung	24 V DC
Restwelligkeit	200 mV <sub>SS</sub>
Ausgangsstrom	max. 400 mA
Ausgangsleistung	9,6 W
Relais	1 Wechsler, potentialfrei
Schaltspannung AC	max. 250 V AC
Schaltstrom AC	max. 5 A AC
Schaltspannung DC	max. 30 V DC
Schaltstrom bei 30 V DC	max. 3 A DC
Schaltstrom bei 24 V DC	max. 5 A DC
Betriebsumgebungstemperatur	-10 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-10 °C bis +60 °C
Schutzart bei Aufputzmontage	IP 65
Schutzart bei Kabeleinführung von hinten	IP 30
Schutzklasse	„I“
Gehäuse	Gehäuse PC-ABS
Farbe	weiß ähnlich RAL 9003
Montage	Aufputz
Einbaulage	beliebig
Kabeleinführungen	6 x M16 und 2 x M20
Abmessungen HxBxT	146 mm x 146 mm x 60,5 mm
Gewicht	420 g
DIBt-Zulassung	Z-78.6-177

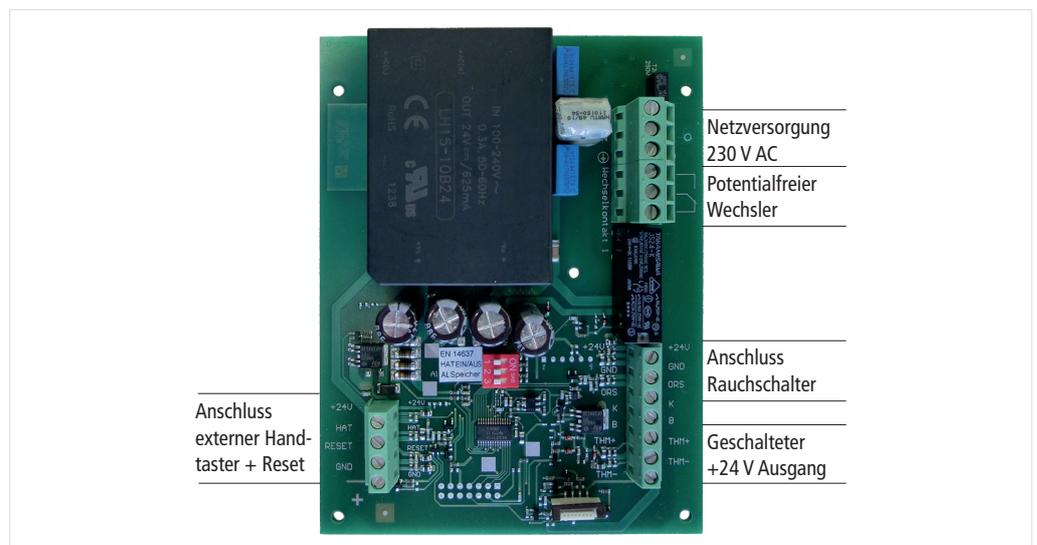


Abb. 6 Anschlussklemmen LRZ Basis

### 4.3.2 Handauslösetaster 422 Ex

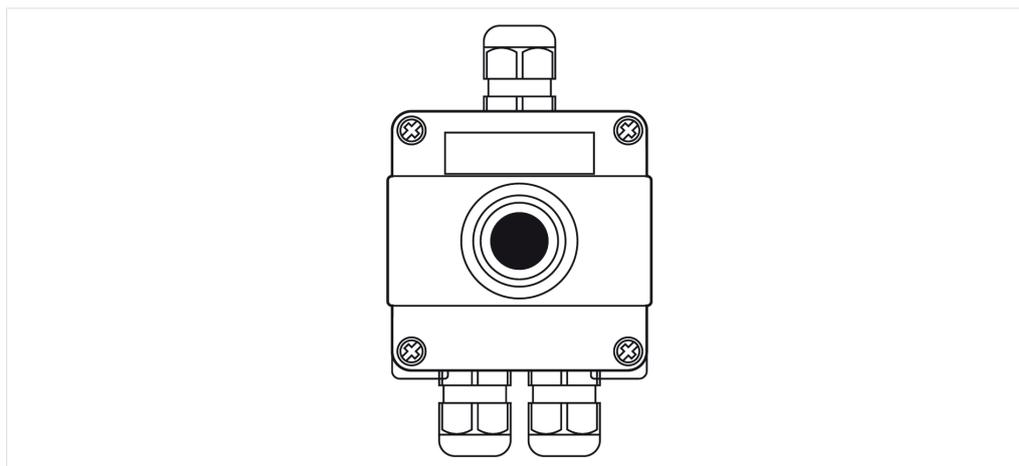


Abb. 7 Handauslösetaster 422 Ex

Der Handauslösetaster 422 Ex dient zum manuellen Auslösen von Feststellvorrichtungen, z. B. Türhaftmagneten an Brandschutztüren. Er ist geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2, 21 und 22 sowie in Bereichen, in denen die **Schutzart IP 65** gefordert ist. Der Handauslösetaster 422 Ex ist ATEX-zugelassen.



Der Handauslösetaster muss sich in unmittelbarer Nähe des Abschlusses befinden und darf durch den festgestellten Abschluss nicht verdeckt sein. Er muss gut sichtbar und einfach zu bedienen sein.

Der Handauslösetaster 422 Ex ist für die Aufputzmontage konzipiert. Er ist auch für den Einsatz in Feuchträumen geeignet.

#### Technische Daten Handauslösetaster 422 Ex

Kontaktart	Öffner
Schaltspannung	13 V DC ... 24 V DC
Schaltstrom	max. 1 A
Betriebsumgebungstemperatur	-40 °C bis +60 °C
Schutzart	IP 65
Kabeleinführung	M20 x 1,5
Kabeldurchmesser	5 mm ... 9 mm
Baumusterprüfbescheinigung	CML 14ATEX3073X
Explosionsschutzart	ⓧ II 2 G Ex db eb IIC T6 Gb ⓧ II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db
Gehäuse	Kunststoff

- ❶ Geräteabmessungen
- ❷ Montagemaße

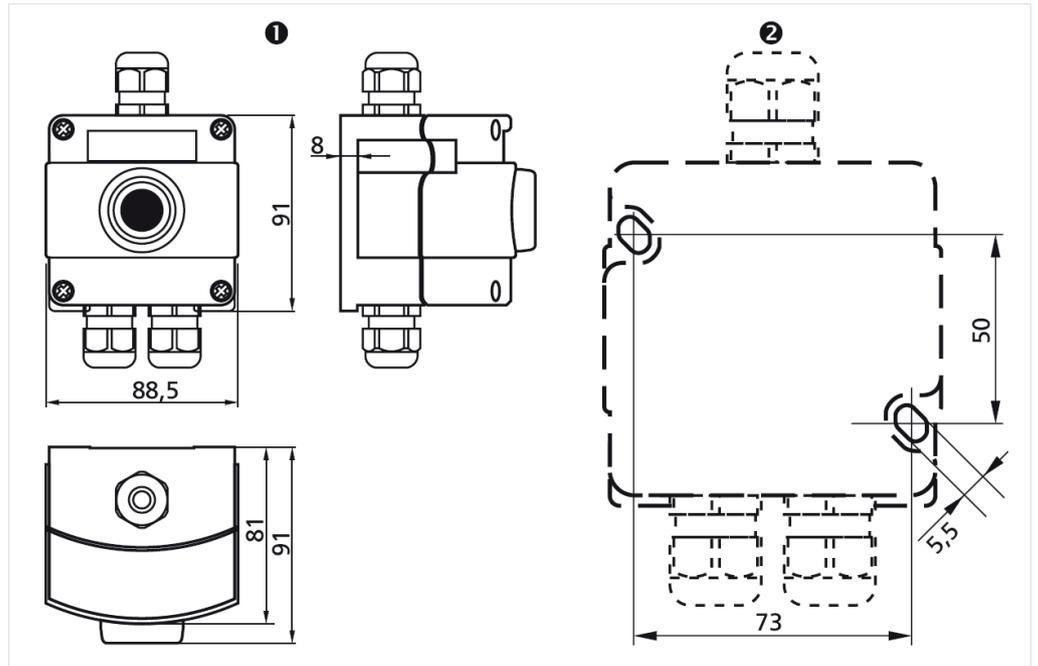


Abb. 8 Maßbilder Handauslösetaster 422 Ex

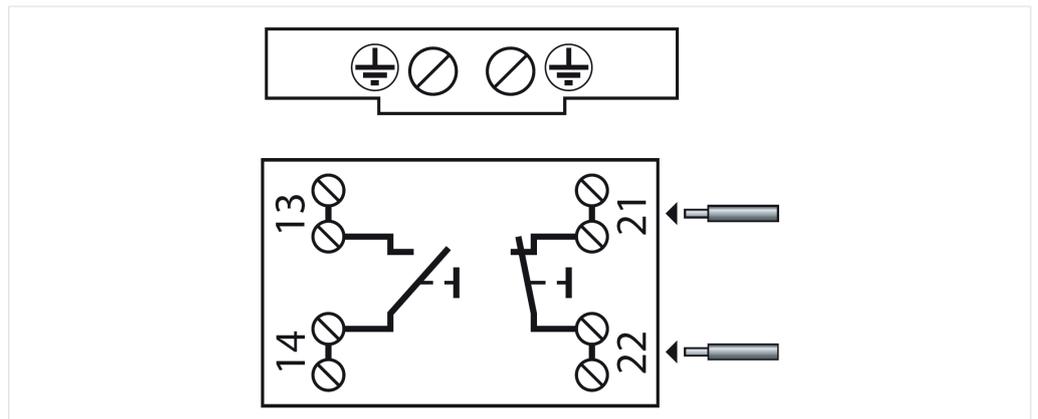


Abb. 9 Elektrischer Anschluss Handauslösetaster 422 Ex

### 4.3.3 Ex-Anschlussdose

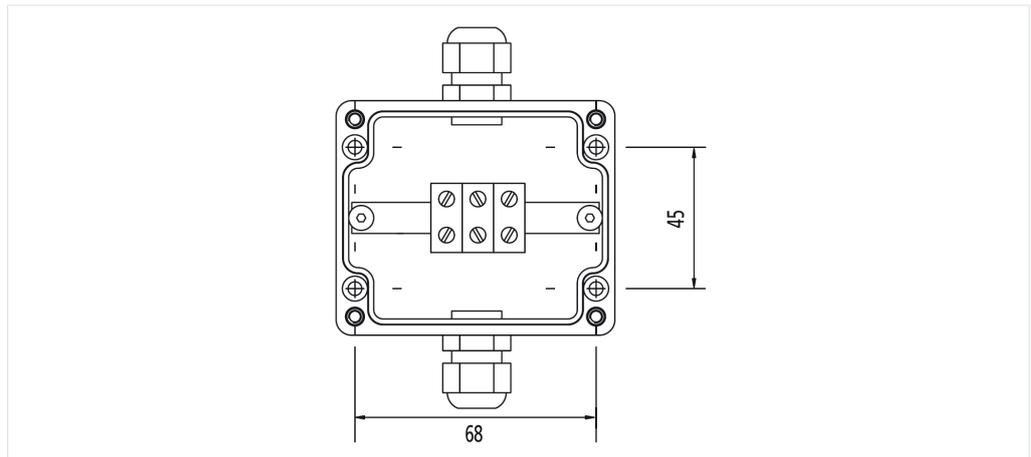


Abb. 10 Ex-Anschlussdose

Die Ex-Anschlussdose ist geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2, 21 und 22 sowie in den Bereichen, in denen die Schutzart IP 65 gefordert ist. Die Ex-Anschlussdose wird vorzugsweise eingesetzt, um die sichere Verbindung von Leitungen in einem explosionsgefährdeten Bereich zu erstellen.

Die Ex-Anschlussdose ist ein Polyestergehäuse in der Zündschutzart „**Erhöhte Sicherheit**“ „e“ mit Einführungsöffnungen für Kabel und Leitungen. Der Abzweig- und Verbindungskasten enthält Leitungseinführungen und Klemmen in der Zündschutzart **Erhöhte Sicherheit** „e“.

Zum Schutz vor mechanischer Beschädigung, Berührung, Staub und Feuchtigkeit müssen Ex-Klemmen in Gehäuse der Kennzeichnung **Erhöhte Sicherheit** „e“ eingebaut werden.

Zur Bildung von Abzweigungen stehen 2- und 3-polige Einlegebrücken zur Verfügung. In Abhängigkeit vom gewählten Querschnitt sind gegebenenfalls Aderendhülsen zu verwenden.

Nicht benutzte Adern müssen fixiert werden.

#### Technische Daten Ex-Anschlussdose

Ex-Anschlussdose für Ex-Magnete (Typ 07-5103)	⊕ II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
	⊕ II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db
	-55°C bis +40°C
EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer	PTB 08 ATEX 1064

### 4.3.4 Rauchschalterzustandsanzeige RZA 142



Abb. 11 RZA 142, Frontansicht

An die Rauchschalterzustandsanzeige RZA 142 werden die Zustände Betrieb, leicht verschmutzt, stark verschmutzt, Störung oder Alarm über die Kommunikationsschnittstelle Pin 3 des LRS 04 Ex weitergeleitet und dort auch optisch angezeigt. Außerdem steht zusätzlich zur optischen Anzeige für jeden Zustand ein potentialfreier Wechsler zur Weiterleitung der Zustände an eine übergeordnete Stelle (z.B. Gebäudeleittechnik) zur Verfügung. Weiterführende Informationen können in der Betriebsanleitung RZA 142 entnommen werden.



Die RZA 142 ist ausschließlich zur Montage im sicheren Bereich.  
Die RZA 142 ist nicht eigensicher.

Wird parallel zum LRS 04 Ex eine RZA 142 verwendet, so muss der ORS 221 Ex nach der Montage bzw. nach einem Austausch in Verbindung mit dieser RZA 142 neu initialisiert werden.

#### Technische Daten RZA 142

Betriebsspannung	18 bis 28 V DC
Restwelligkeit Ub max.	200 mV <sub>SS</sub>
Stromaufnahme	max. 120 mA
Leistungsaufnahme	max. 3,4 W
Relais	je 1 Wechsler, potentialfrei
Schaltspannung	max. 30 V DC
Schaltstrom	max. 1 A
Schaltleistung	max. 30 W
Betriebsumgebungstemperatur	-20 bis +70 °C
Buslänge gesamt	max. 100m
Gewicht RZA 142 AP	185 g
Gewicht RZA 142 UP	206 g

## 5. Lieferumfang

- Gehäuse mit klarer Abdeckung
- Einlassrohr: Gesamtlänge 415 mm, mit der Standardeinbautiefe 344 mm im Kanal, mit Erdungskabel vorverdrahtet
- Strömungsadapter für ORS 221 Ex
- 2 ATEX-Verschraubung M16 x 1,5, davon eine mit Ex-Verschlusspilz
- 3 LKS-Dichtungsscheiben
- 3 Klebepads
- 3 selbstschneidende Befestigungsschrauben
- 2 Federinge M6
- 2 Muttern M6
- Bedienungsanleitung
- Verpackung und Kennzeichnung
- Optischer Rauchschalter ORS 221 Ex

### 5.1 Transport, Lagerung und Auspacken

Das LRS 04 Ex wird in einer zweckmäßigen Kartonverpackung ausgeliefert. Diese Verpackung ist recyclebar und kann der Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungseigenschaften beachten!

Die Kartonverpackung des LRS 04 Ex genügt den minimalen Anforderungen an eine Verpackung und ist bis zum 10-fachen Gewicht stapelbar. Die Verpackungen sind nur beschränkt für den Versand per Post oder Bahn geeignet. Für Transporte in tropische Zonen, Schiffstransporte, usw. stehen spezielle Verpackungen zur Verfügung. Weitere Informationen erhalten Sie beim Hersteller.

Verpackungen erst vor dem Gebrauch öffnen. Die beiliegende Bedienungsanleitung aufbewahren.

## 6. Projektierung

Das Lüftungsrauchschalersystem LRS 04 Ex ist für den Einsatz in rechteckigen Lüftungsleitungen von 0,15 m bis 1 m ausgelegt. Bei Lüftungsleitungen mit rundem Querschnitt ist der Einsatz von  $\varnothing 0,2$  m bis 1 m möglich.

Der seitliche Erfassungsbereich des Einlassrohres im Kanal beträgt ca. 500 mm. Der Lüftungskanalsockel muss so platziert werden, dass man von einer sicheren Rauchererkennung ausgehen kann. Störfaktoren, welche die sichere Funktionsweise des LRS 04 Ex beeinträchtigen, sind auszuschließen. Ggf. ist die Länge des Einlassrohres anzupassen, s. Abb. 12.

Bei betriebsbedingten Störgrößen, wie Staub, Rauch, Feuchtigkeit oder Dampf ist mit Täuschungsalarmen zu rechnen. Es ist darauf zu achten, dass der Rauchschalter keiner Betauung ausgesetzt wird. Das LRS 04 Ex ist nicht für den Außenbereich konzipiert. Diese Hinweise sind bei der Projektierung der Anlage entsprechend zu berücksichtigen.

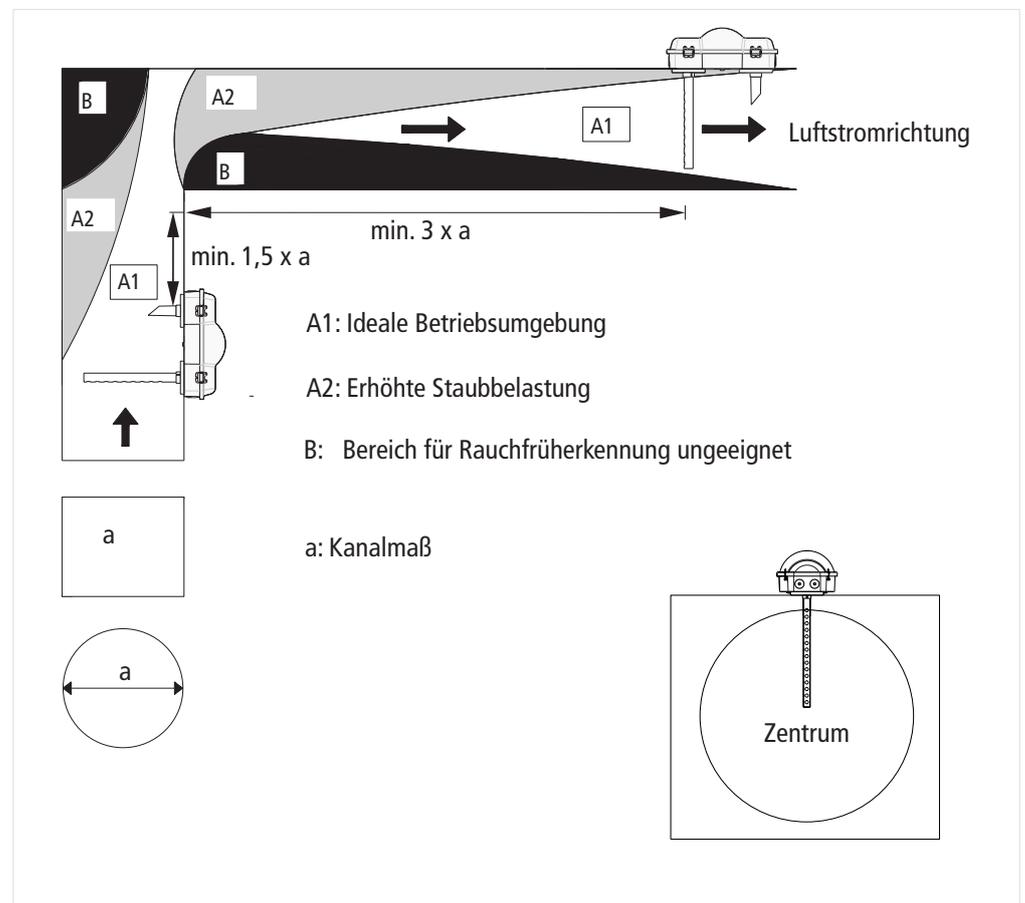


Abb. 12 Einbau im Kanal

Eine Empfehlung für die Projektierung kann der s. Abb. 12 entnommen werden. Um die Rauchererkennung sicher zu stellen, sollten bei größeren Kanälen mehrere LRS 04 Ex vorgesehen werden. Dabei müssen die Parameter der Lüftungsleitung hinsichtlich der Überwachung des Zentrums des Luftstroms berücksichtigt werden.

### **Anwendungsgrenzen**

Bei betriebsbedingten Störgrößen wie Staub, Rauch, Feuchtigkeit oder Dampf ist mit Täuschungsalarmen zu rechnen. Es ist darauf zu achten, dass der Rauchschalter keiner Betauung ausgesetzt wird. Das LRS 04 Ex ist nicht für den Außenbereich konzipiert worden. Diese Hinweise sind bei der Projektierung der Anlage entsprechend zu berücksichtigen.

## 7. Montage und Installation

### WARNUNG

Explosionsgefahr durch Zündquellen z.B. elektrostatische Aufladung bei Montage und Installation von Geräten!

- ▶ Geräte nur montieren und installieren, wenn die Atmosphäre im Montagebereich nicht explosionsgefährdet ist.
- ▶ Beachten der einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen für den Betrieb von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen.
- ▶ Freischaltgenehmigung des Anlagenbetreibers muss vorliegen.

### 7.1 Mechanische Montage des LRS 04 Ex

#### 7.1.1 Kurzübersicht zur Vorgehensweise:

- ▶ Montageort nach Projektierungsvorgaben (Planungskonzept, Explosionsschutzdokument etc.) auswählen
- ▶ Deckel des Gehäuses am LRS öffnen
- ▶ LRS 04 Ex am Kanal montieren
- ▶ Lüftungskanal und Einlassrohr reinigen
- ▶ ORS 221 Ex in den Sockel eindrehen
- ▶ Verdrahtung mit Zusatzkomponenten herstellen und ORS 142 Ex-Interface (Anschlussdose) anklebmen
- ▶ Mit Prüfaerosol 918/5 prüfen
- ▶ Einlassrohr in LRS 04 Ex einstecken
- ▶ Potentialausgleich des Einlassrohres einmal um den Sockel legen (siehe Abb. 14).
- ▶ Potentialausgleich des Einlassrohres mit Potentialausgleich M6 im LRS 04 Ex mit dem beiliegenden Federling und M6 Sechskantmutter anschließen
- ▶ Deckel des LRS 04 Ex schließen

### ACHTUNG

Der Rauchscharter LRS 04 Ex ist mit dem mitgelieferten Einlassrohr zu verwenden. Das Rohr darf nicht verbogen werden!

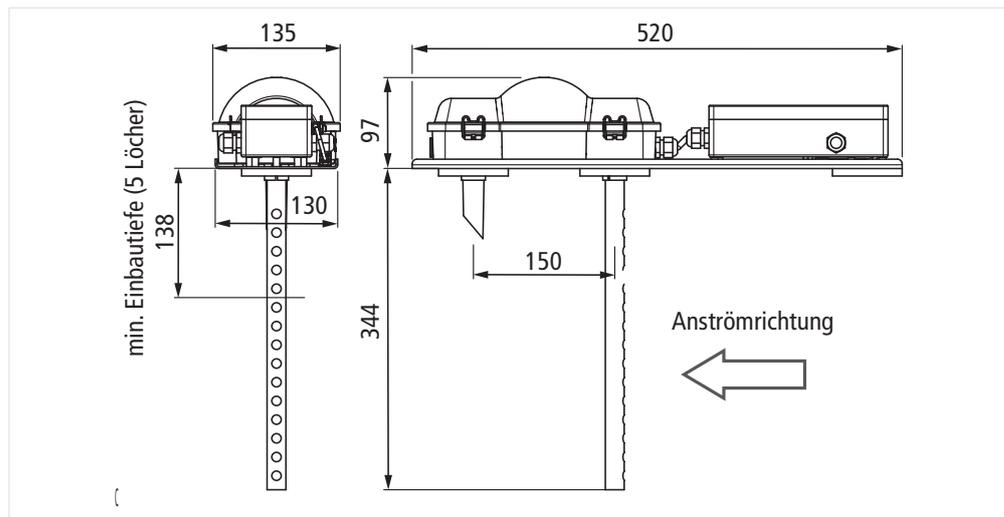


Abb. 13 Maßzeichnung

Bei der Auswahl des Montageplatzes des LRS 04 Ex ist darauf zu achten, dass das Einlassrohr am Montageort ausgewechselt werden kann. Für das Entnehmen des Einlassrohres ist ein liches Maß von min. 470 mm vorzusehen.

Bei dem Einbau des LRS 04 Ex ist auf eine möglichst schwingungsfreie Montage zu achten. Das Rohr darf nicht verbogen werden. Es ist darauf zu achten, dass die Einbaurichtung des LRS 04 Ex der Luftrichtung im Kanal entspricht. Dazu ist das LRS 04 Ex entsprechend der Pfeile (Markierung) s. Abb. 14 im Gehäuseboden mit der Luftstromrichtung entsprechend zu montieren.

Das LRS 04 Ex wird durch entsprechende Befestigungsmöglichkeiten direkt auf den Kanal, axial zur Luftstromrichtung, montiert und durch die LKS-Dichtungsscheiben mit Klebepad abgedichtet. Die Befestigung kann durch die mitgelieferten, selbstschneidenden Bohrschrauben oder durch Spannbänder erfolgen. Die drei zusätzlichen LKS-Dichtungsscheiben mit Klebepad sind für kleinere runde Kanäle zur zusätzlichen Abdichtung.

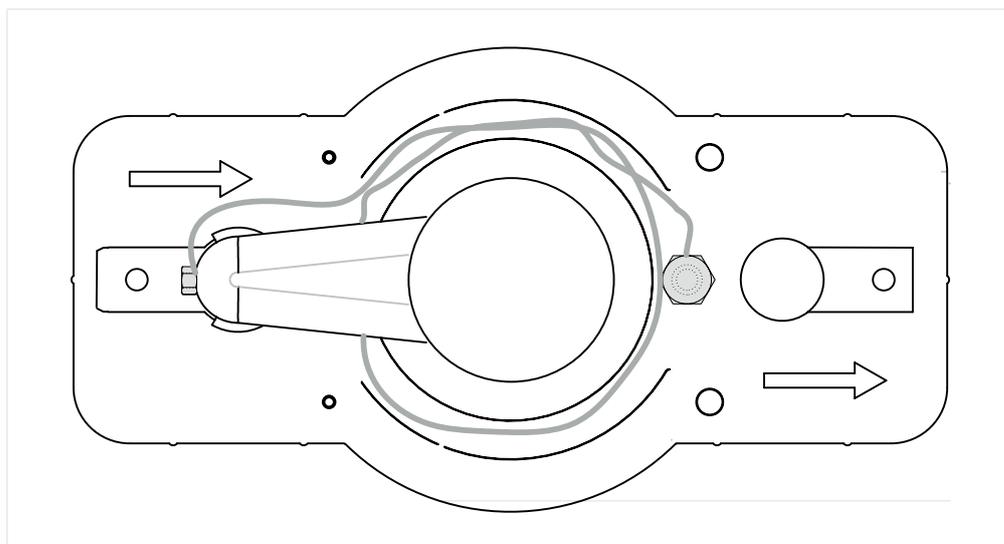


Abb. 14 Markierung (Pfeile) Luftstromrichtung

**ACHTUNG** Bei der Montage LRS 04 Ex muss auf die Luftstromrichtung und Dichtigkeit geachtet werden.

Sollten die beigefügten Bohrschrauben (4,8 x 22) nicht zur Befestigung am Lüftungskanal geeignet sein, sind entsprechende Befestigungsmaterialien wie z. B. Spannbänder zu verwenden. Es sind im LRS 04 Ex drei 6 mm Bohrungen vorhanden (siehe Abb. 15) sowie drei Paar Spannbandöffnungen.

Es werden 2 große Öffnungen für das Einlass- und das Auslassrohr in den Lüftungskanal gebohrt (s. Abb. 15).

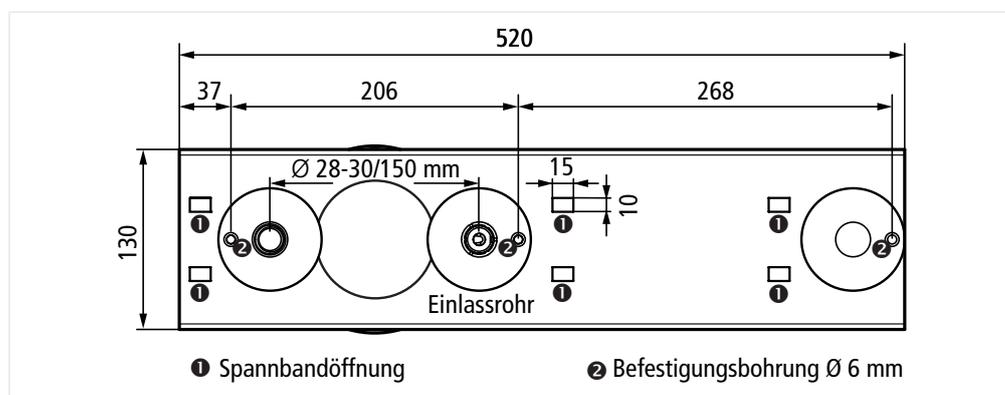


Abb. 15 Bohrmaße

Nach der positiven Funktionsprüfung mittels Prüfaerosol 918/5 kann das Einlassrohr mit dem Strömungsadapter eingesetzt werden. Die am Einlassrohr vormontierte Potentialausgleichsverbindung muss ebenfalls ohne Veränderungen erhalten bleiben. Anschließend kann der Abdeckung des Lüftungsrachscharsystem LRS 04 Ex mit leichtem Druck aufgesetzt und mit den Klammern verschlossen werden.

## 7.2 Elektrischer Anschluss

**ACHTUNG** Bei der Kabeleinführung und Befestigung darf keine Undichtigkeit zum Lüftungskanal entstehen. Im LRS 04 Ex zeigt die LED des ORS 221 Ex bzw. der Pfeil im Sockel zum Auslassrohr. Die Funktion des LRS 04 Ex ist nur mit ordnungsgemäß verschlossenem Deckel gegeben.

Zur Kabeleinführung sind Kabelverschraubungen in ATEX-Ausführung 2x M16 montiert. Bei sachgemäßer Anwendung ist der Dichtungsbereich 4 – 8 mm mit IP 54 gegeben.

Der Ausgleich soll an dem dafür vorgesehen M6-Bolzen auf der Montageplatte erfolgen. Die erforderlichen Federringe und Sechskantmutter liegen bei. Der erforderliche Leiterquerschnitt sowie die Manteleigenschaften sind den Gegebenheiten anzupassen.

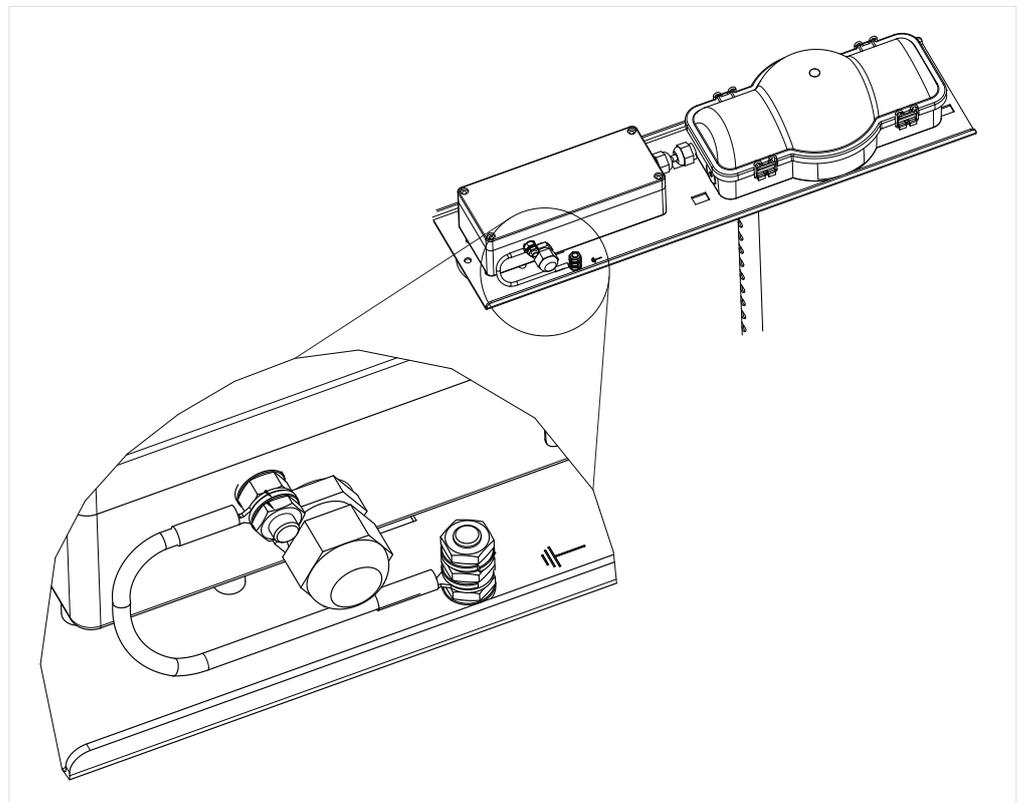
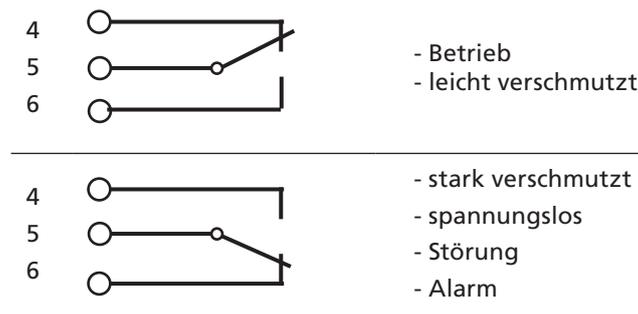


Abb. 16 Potentialausgleich

## Funktionsstellung des Relaiskontaktes im ORS 142 Ex Interface



### 7.2.1 Elektrische Installation

Die elektrische Installation ist gemäß den geltenden Vorschriften auszuführen. Ein Potentialausgleich ist über den dafür vorbereiteten Anschluss mit mindestens 4 mm<sup>2</sup> herzustellen.

#### ACHTUNG

Die eigensichere Verdrahtung zum ORS 221 Ex ist werkseitig ausgeführt und darf nicht verändert werden. Es sind die ex-geschützten Blindstopfen in den Kabeldurchführungen zu belassen.

#### Leitungsverlegung

Für die Kleinspannungen können alle handelsüblichen Fernmeldekabel mit oder ohne Abschirmung verwendet werden. Der Leitungsquerschnitt muss entsprechend der Stromaufnahme der verwendeten Geräte sowie entsprechend der Leitungslänge ausgelegt werden:

- Kabeldurchmesser max. 9 mm
- Empfohlene Leitungsart IY(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm
- Auf eine Klemme dürfen nur Leiter mit gleichem Querschnitt gelegt werden.
- Die Leitungen sind so zu verlegen, dass eine ausreichende Zugentlastung vorhanden ist.
- Die erforderlichen Eigenschaften der Verkabelung sind mit dem Betreiber an die Anforderungen der Ex-Atmosphäre anzupassen.

#### Kontaktbelastbarkeit

#### ACHTUNG

Die elektrischen Grenzwerte für die Belastbarkeit der Relaiskontakte (30 V DC/1 A bzw. 30 V AC/1 A) dürfen - auch kurzzeitig nicht überschritten werden. Deshalb sind gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Kontakte zu treffen.

#### ACHTUNG

Die sicherheitsrelevante Abschaltung/Steuerung der Anlage muss über den Relaiskontakt des ORS 142 Ex Interface Klemme 4 und 5 erfolgen. Die Informationszustände, die über die Kommunikationsschnittstelle (Klemme 3) zum Beispiel an die Rauchschalterzustandsanzeige RZA 142 übertragen werden dienen zur Komfortanzeige/Information und Weiterleitung an die Gebäudeleittechnik GLT.

### 7.3 Anschaltbeispiele

Für das Ansteuern von Brand- und Rauchschutzklappen sollte das LRZ Basis eingesetzt werden.

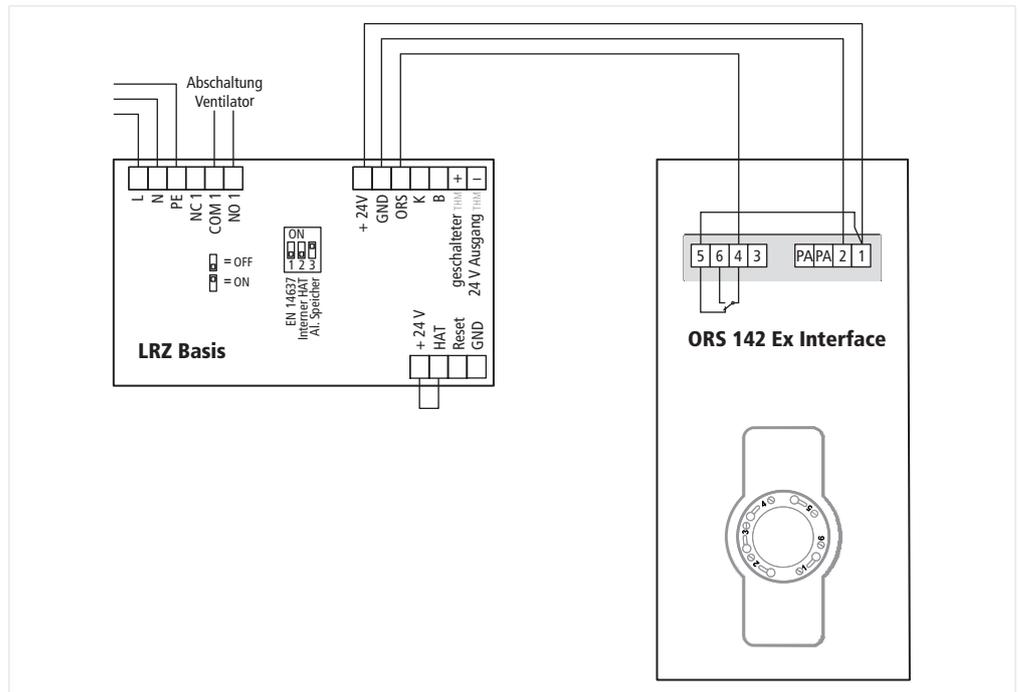


Abb. 17 Anschaltbeispiel LRZ Basis an ORS 142 Ex Interface

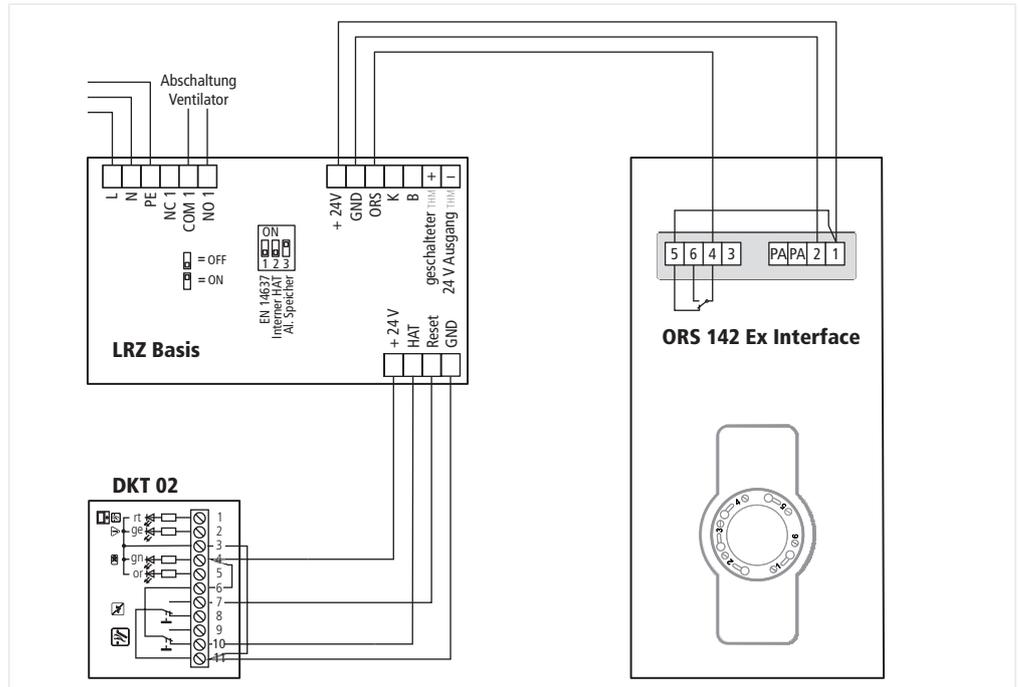


Abb. 18 Anschaltbeispiel LRZ Basis mit DKT 02 an ORS 142 Ex Interface

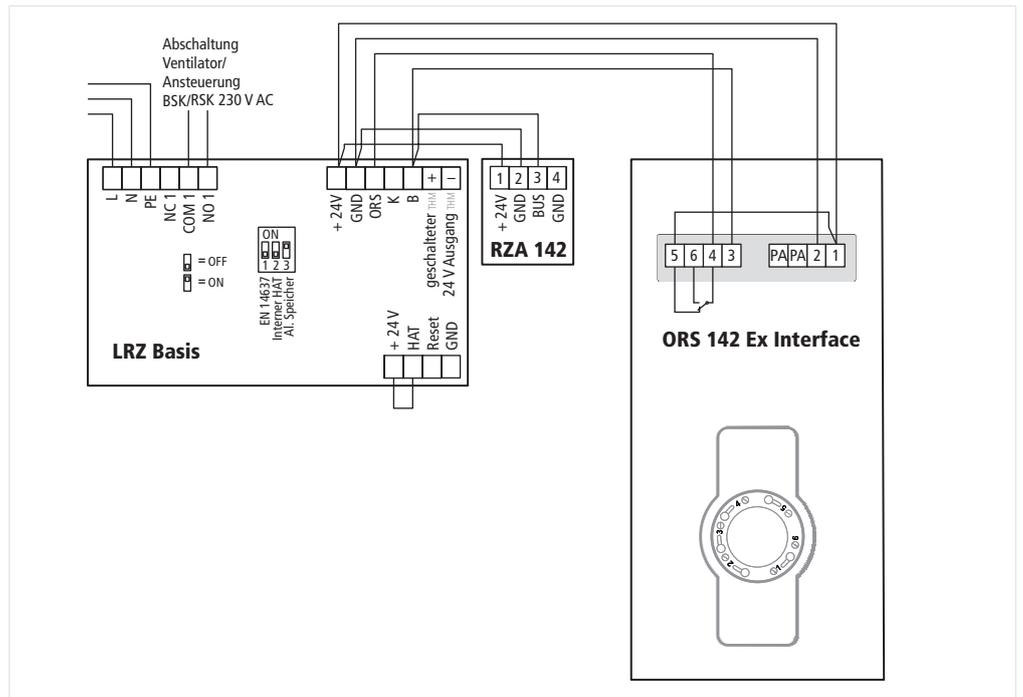


Abb. 19 Anschaltbeispiel LRZ Basis mit RZA 142 an ORS 142 Ex Interface

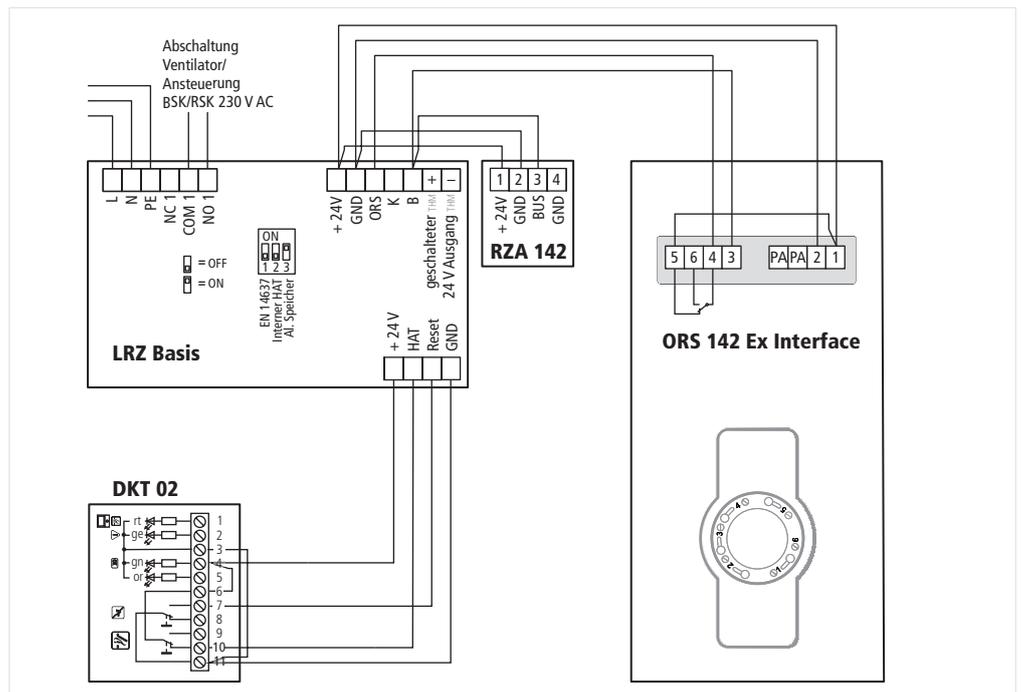


Abb. 20 Anschaltbeispiel LRZ Basis mit DKT 02 und RZA 142 an ORS 142 Ex Interface

## 8. Prüfung und Inbetriebnahme

### WARNUNG

Explosionsgefahr durch Zündquellen z.B. elektrostatische Aufladung!

- ▶ Freischaltgenehmigung des Anlagenbetreibers muss vorliegen.
- ▶ Beachten der einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen für den Betrieb von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen.

### 8.1 Abnahmeprüfung

Entsprechend der Betriebsicherheitsverordnung sind Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen vor Inbetriebnahme, nach einer wesentlichen Veränderung sowie nach einer Änderung durch eine befähigte Person auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.

#### Abnahmeberechtigte

Die Abnahmeprüfung einer Anlage in einem explosionsgefährdeten Bereich darf nur von Fachkräften des Herstellers der Auslösevorrichtung, von diesem autorisierten Fachkräften oder Fachkräften einer dafür benannten Prüfstelle durchgeführt werden. Die berechtigte Elektrofachkraft muss sich vorher mit der Problematik von Ex-Bereichen ausreichend beschäftigen und über die notwendige Erfahrung verfügen. Ausreichende Kenntnisse relevanter Vorschriften und Normen sind Voraussetzung. Insbesondere sind hier die Festlegungen der Norm DIN EN 60079-14 (alte DIN VDE 0165) zu beachten.

### 8.2 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung



Vor Inbetriebnahme der Rauchschalter in Lüftungsanlagen müssen die Lüftungsleitungen und das LRS 04 Ex sorgfältig gereinigt werden. Erst dann sollen die Rauchschalter ORS 221 Ex der Verpackung entnommen und in den Sockel des LRS 04 Ex eingesetzt werden.

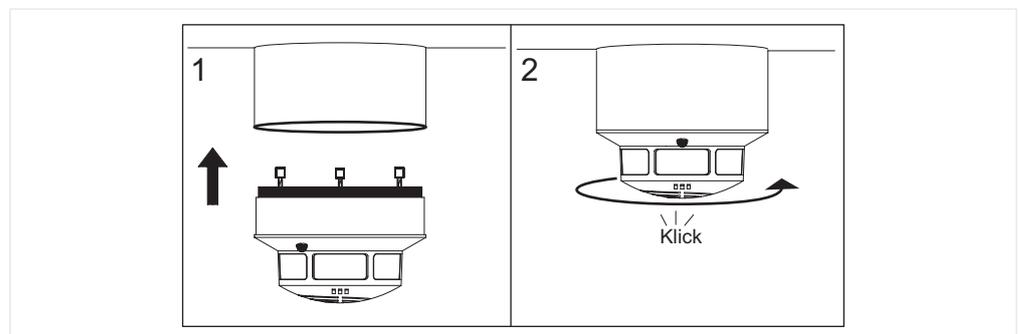


Abb. 21 Einsetzen und eindrehen des Rauchschalters ORS 221 Ex

Die Prüfung muss mindestens folgende Punkte umfassen:

Das Zusammenwirken aller Geräte und deren technischer Zustand ist nachzuprüfen.

Die Brandschutzklappe/Rauchschutzklappe und/oder der Ventilator muss die Sicherheitsstellung „zu und/oder aus“ einnehmen bzw. beibehalten, wenn

- Rauch detektiert wird
- eine Störung am Rauchschalter auftritt  
(z.B. durch Entnahme des Rauchschalters aus dem Sockel)
- die Energieversorgung ausfällt/wiederkehrt
- der Handauslösetaster

Für die Überprüfung der Rauchdetektion kann das Prüfaerosol 918/5 verwendet werden. Das Prüfaerosol ist frei von halogenierten Kohlenwasserstoffen (FCKW o. ä.). Sollte ein Rauchschalter auf die Prüfung nicht ansprechen, so ist er auszutauschen.

Die Eintrittsöffnungen am Einlassrohr des LRS 04 Ex müssen frei bleiben.

Der ORS 221 Ex setzt sich automatisch zurück, sobald die Messkammer rauchfrei ist. Für die Alarmspeicherung kann die Lüftungsrauchschtzentrale LRZ Basis oder die Feststellanlagen-Anschlussdose FAD 01 mit dem Signal- und Anzeigebedienteil SAB 04 ausgestattet werden.

## 9. Wartung und Instandhaltung

### WARNUNG

Explosionsgefahr durch Zündquellen z.B. elektrostatische Aufladung!

- ▶ Freischaltgenehmigung des Anlagenbetreibers muss vorliegen.
- ▶ Reinigung nur mit feuchtem Tuch oder Schwamm
- ▶ Beachten der einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen für den Betrieb von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen.

### 9.1 Wartungshinweise

**Prüfungen und Wartung dürfen nur von einem Fachmann oder einer dafür ausgebildeten Person ausgeführt werden.**

Prüfungen und deren Ergebnisse sind in einem Prüfbuch, z.B. IW-Set BSK/RSK von Hekatron, zu vermerken.

#### 7 Schritte zur einfachen Wartung:

1. Bereich freigegeben lassen
2. Gehäusedeckel mittels Clipverschluss öffnen  
Durch leichten Handdruck auf den Gehäusedeckel kann das Schließen und Öffnen der Klammern erleichtert werden. Bei der Überkopfmontage des LRS 04 Ex ist darauf zu achten, dass beim Öffnen der Klarsichtabdeckung keine Einzelelemente zu Boden fallen (Klarsichtabdeckung, Ansaugrohr, usw.).
3. Rohr herausnehmen, optisch prüfen und bei Bedarf reinigen
4. Rauchscharter mit einem feuchtem Tuch abwischen  
*Aggressive Reinigungsmittel wie Lösungsmittel, Reinbenzin oder andere alkoholhaltige Mittel sowie Reinigungsmittel mit chemischen Zusätzen dürfen zur Reinigung nicht verwendet werden.*
5. Unter Beachtung der auf dem Prüfaerosol 918/5 aufgedruckten Warn- und Sicherheitshinweise Rauchscharter mit Prüfaerosol ansprühen
6. Rohr einsetzen
7. Gehäusedeckel mittels Clipverschluss schließen



ORS 221 Ex und ORS 142 Ex sind **nicht** kompatibel!

## 9.2 Anzeige der Betriebszustände des ORS 221 Ex

Zustand	Anzeige	Relaiskontakt
Normalbetrieb	LED blinkt grün ca. alle vier Sekunden)	Relaiskontakt ist geschlossen
Leichte Verschmutzung	LED blinkt abwechselnd grün/gelb (ca. alle vier Sekunden)	Relaiskontakt ist geschlossen
Starke Verschmutzung	LED blinkt zweimal kurz hintereinander grün/gelb (ca. alle vier Sekunden)	Relaiskontakt ist geöffnet
Störung (Messkammerausfall)	LED blinkt gelb (ca. alle vier Sekunden), Relaiskontakt ist offen	Relaiskontakt ist geöffnet
Alarm	LED blinkt rot (ca. jede Sekunde)	Relaiskontakt ist offen

## 10. Bestimmungen für die Instandhaltung

### WARNUNG

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung bei Wartung, Montage und Installation von Geräten!

- ▶ Vor Wartungsarbeiten Freigabe einholen und den Ex-Bereich freischalten lassen.
- ▶ Geräte nur montieren und installieren, wenn die Atmosphäre im Montagebereich nicht explosionsgefährdet ist.
- ▶ Beachten der einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen für die Montage und Installation von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Bestimmungen für den Ex-Bereich sind ebenso wie die Vorgaben der BG Chemie einzuhalten.

Das System LRS 04 Ex sollte unter Beachtung der Grundmaßnahmen zu Instandhaltung entsprechend den für diesen Ex-Bereich geltenden Vorschriften und gemäß DIN 31051 in Verbindung mit DIN EN 13306 entsprechend den Herstellerangaben ständig betriebsbereit und jährlich instand gehalten werden.

Die Hekatron Rauchschalter sind, unter Berücksichtigung der besonderen Betriebsumgebungsbedingungen einer Wartung gemäß VDE 0833 Teil 1 zu unterziehen.

### ACHTUNG

Der Rauchschalter ORS 221 Ex darf nicht geöffnet werden!

Wir empfehlen die Rauchschalter nach einer Betriebszeit von 8 Jahren einer Werksrevision zu unterziehen. Auf Grund besonderer Betriebsumgebungsbedingungen kann auch eine frühere Werksrevision erforderlich sein: z.B. übermäßige Beanspruchung, äußere Einflüsse, Verschmutzung, usw.

Für die Funktionsprüfung des Rauchschalters ORS 221 Ex sollte das Prüfaerosol 918/5 von Hekatron verwendet werden.

Das Einlassrohr sollte bei der regelmäßigen Sichtkontrolle geprüft werden. Zur Sichtkontrolle das Einlassrohr aus dem LRS 04 Ex entnehmen und eventuell anfallende Rückstände entfernen. Nach der Sichtprüfung und gegebenenfalls Reinigung das Einlassrohr wieder ordnungsgemäß einsetzen.

Das Zusammenwirken aller Geräte und deren einwandfreie Funktion ist nachzuprüfen.

## 11. Technische Daten

### LRS 04 Ex

Einsatzbereich	runder und eckiger Lüftungskanal mit explosionsgefährdeter Atmosphäre der Zonen 1 und 2	
Funktionsprinzip	Streulicht	
Rauchschalter	ORS 221 Ex	
Ansprechschwelle	nach Bau- und Prüfgrundsätzen für Rauchauslöseeinrichtungen (12/76)	
min. Luftstrom	1 m/s	
max. Luftstrom	20 m/s	
Öffnungen	2 x Ø 28-30 mm/150 mm Abstand zur Befestigung im Gehäuse 3 x max. 6 mm oder 3 Paar Öffnungen zur Durchführung von 3 Spannbändern	
Stromaufnahme bei 28 V DC		
in Ruhe	max. 12 mA	
bei Alarm	max. 1,8 mA	
bei Störung	max. 2,7 mA	
Relaiskontakt im Ex-Interface		
Schaltspannung max.	30 V DC/30 V AC	
Schaltstrom max.	1 A	
Schaltleistung max.	30 W	
Einlassrohr	Standardlänge im Kanal 344 mm Lochdurchmesser Ø 28-30 mm	
Betriebsumgebungstemperaturbereich	-20 °C bis +70 °C	
Schutzart nach EN 60529	IP 54 (auf Kanaloberfläche)	
Kennzeichnung nach EN 60079-ff	$\text{Ex}$ II 2G Ex eb mb [ib Gb] IIC T4 Gb $\text{Ex}$ II 3D Ex tc [ic Dc] IIIB T130°C Dc	
EU-Baumusterprüfbescheinigung	ORS 142 Ex-Interface	EPS 18 ATEX 1 124
Farbe	blau, schwarz, weiß und transparent	
Materialien	PC/Polyester/Aluminiumrohr	
Montage	auf runden und eckigen Lüftungskanälen	
Kabeleinführung	2 ATEX-Verschraubungen M16 x 1,5 mit Ø 4-8 mm und 1 Verschlusspilz	
Maße ohne Rohr	siehe Maßbild (s. Abb. 13.)	
Gewicht Lüftungsrauchschaltersystem (inkl. Einlassrohr und ORS 221 Ex)	2740 g	
Potentialausgleichsanschluss	M6	

## Rauchschalter ORS 221 Ex

Funktionsprinzip	Streulicht	
Ansprechschwelle	nach Bau- und Prüfgrundsätzen für Rauchauslöseeinrichtungen (12/76)	
Schutzart	IP 40	
Betriebsumgebungstemperatur	-20 bis +70 °C	
Gewicht	120 g	
Zusatzausgang	Klemme 3 (nur für Kommunikation)	
EU-Baumusterprüfbescheinigung	ORS 221 Ex	IBExU04ATEX1106
Klemmenquerschnitt im ORS 142 Ex-Interface (Anschlussdose)	max. 1,5 mm <sup>2</sup>	

## 12. Anhang

### 12.1 Bestelldaten

Bezeichnung	Bestell-Nr.
LRS 04 Ex	31-5000006-01-xx
Ersatzrauchschalter ORS 221 Ex	31-5000005-01-xx
Ersatzsockel 143 A	5000350
Signal- und Anzeigebedienteil SAB 04	4400043
Ex-Anschlussdose (Typ 07-5103)	6900360
LKS-Einlassrohr Ex	31-4100005-01-xx
LRZ Basis	31-5400005-01-xx
Zubehörset	31-4100010-02-xx
Prüfaerosol 918/5	6900331
IW Set BSK/RSK	7001996

### 12.2 Technischer Support

Hekatron Vertriebs GmbH  
Brülmatten 9  
D-79296 Sulzburg  
Telefon 07634 500-310  
hotline@hekatron.de  
hekatron-brandschutz.de

## 12.3 Konformitätserklärung



### EU-KONFORMITÄTSERLÄRUNG EU-DECLARATION OF CONFORMITY

1. Gerätetyp/Produkt: / Apparatus model/Product:

**Lüftungs- Rauchschalter System für Ex-gefährdete Bereiche**

2. Name und Anschrift des Herstellers oder seines Bevollmächtigten:  
Name and address of the manufacturer or his authorized representative:

**Hekatron Vertriebs GmbH, Brühlmatten 9, D-79295 Sulzburg**

3. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

4. Gegenstand der Erklärung: / Object of the declaration:

**LRS 04 Ex**

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

5. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:  
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation:

**2014/30/EU**

Elektromagnetische Verträglichkeit / *Electromagnetic compatibility (EMC)*

**2014/34/EU**

Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen / *Equipment for explosive atmospheres (ATEX)*

**2011/65/EU**

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe / *Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)*

6. Harmonisierte Normen / *harmonized standards*

**EN 61000-6-3:2007+A1:2011**

Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

**EN 50130-4:2011**

Alarm systems – Part 4: Electromagnetic compatibility – Product family standard: immunity requirements for components of fire, intruder and Alarm systems

**EN 60079-0:2012+A11:2013**

Explosive atmospheres: General requirement

**EN 60079-7:2015**

Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety 'e'

**EN 60079-11:2012**

Explosive atmospheres: Equipment protection by intrinsic safety „i“

**EN 60079-18:2015**

Explosive atmospheres - Part 18: Equipment protection by encapsulation "m"

**EN 60079-31:2014**

Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"

**EN 50581:2012**

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous Substances

7. Die notifizierte Stelle [Name, Kennnummer] hat [Beschreibung der Maßnahme] und folgende Bescheinigung ausgestellt:  
*Where applicable, the notified body [name, number] performed [description of intervention] and issued the certificate:*

**IBExU Institut für  
Sicherheitsstechnik GmbH,  
0637**                      **Baumusterprüfung /  
type examination**                      **IBExU04ATEX1106**

**Bureau VERITAS  
Consumer Products  
Services Germany GmbH,  
2004**                      **Baumusterprüfung /  
type examination**                      **EPS 18 ATEX 1 124**

8. Zusatzangaben: / *Additional information:*

Unterzeichnet für und im Namen von: / *Signed for and on behalf of:*

Ort und Datum der Ausstellung / *Place and date of issue*

**79295 Sulzburg, Germany, 31.07.2018**

Name, Funktion und Unterschrift / *Name, function and signature*

i. V.



Thomas Alink  
Leiter Produktbereitstellung/  
Head of Product Generation

Kompetenzzentrum/  
Competence Center

i. V.



Bernd Melzl  
Leiter Qualifizierung/Head of Qualification

Kompetenzzentrum/  
Competence Center

i. V.



Hans-Peter Baumann  
Ex-Beauftragter/Ex-Representative

Kompetenzzentrum/  
Competence Center

## 13. Indexverzeichnis

<b>A</b>		<b>L</b>	
Abnahmeberechtigte .....	32	Leitungsverlegung.....	29
Abnahmeprüfung .....	32	Lieferumfang .....	22
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8	LRZ Basis.....	16
Anschaltbeispiele .....	30	Luftstromrichtung.....	26
Anzeige .....	35	<b>M</b>	
Auswahl Montageplatz.....	26	Maßzeichnung.....	26
<b>B</b>		Mechanische Montage.....	25
Bestelldaten .....	39	Montage und Installation .....	25
Bestimmungen Instandhaltung.....	36	Musterbauordnung.....	9
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7	<b>P</b>	
Betriebsbedingte Störgrößen.....	23	Potentialausgleich.....	28
Betriebszustände ORS 221 Ex.....	35	Projektierung .....	23
Bohrmaße.....	27	<b>R</b>	
<b>E</b>		Relaiskontakt .....	35
Einlassrohr .....	25	Relaiskontakt im ORS 142 Ex Interface .....	29
Einsatzbereich.....	9	Richtlinie 1999/92/EG .....	12
Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche....	12	RZA 142 .....	21
Elektrischer Anschluss .....	28	<b>S</b>	
Ex-Anschlussdose.....	20	Sicherheit.....	8
<b>F</b>		Spannbandöffnungen .....	27
Funktionsprüfung .....	27	Systembeschreibung .....	13
<b>G</b>		<b>T</b>	
Gerätfunktionen und Anzeigeelemente.....	15	Technische Daten .....	37
<b>H</b>		<b>W</b>	
Handauslösetaster 422 Ex .....	18	Wartungshinweise .....	34
<b>I</b>		<b>Z</b>	
Inbetriebnahme und Funktionsprüfung .....	32	Zubehör.....	16
<b>K</b>		Zustand .....	35
Klemmenbelegung Anschlussdose .....	15		
Konformitätserklärung.....	40		
Kontaktbelastbarkeit.....	29		



# Der Sicherheit verpflichtet.

Menschen und Sachwerte im Ernstfall bestmöglich zu schützen, war, ist und bleibt der treibende Anspruch von Hekatron Brandschutz. Wir sind die Nummer eins beim anlagentechnischen Brandschutz in Deutschland und der erste Ansprechpartner zu diesem Thema.

Vertrauen, Sicherheit und Vernetzung machen Hekatron seit über 55 Jahren stark. Darauf aufbauend entwickeln wir unsere Leistungen stetig weiter. Wir vernetzen Produkte, Dienstleistungen und Services zu ganzheitlichen anwendungsorientierten Lösungen und ermöglichen unseren Kunden so den Schritt ins digitale Zeitalter.

Unser Leistungsangebot „Brandschutz made in Germany“ umfasst:



**Brandmeldesysteme**



**Feststellenanlagen**  
für Feuerschutzabschlüsse



**Sprachalarmanlagen**



**Raumluftechnische Anlagen**  
zur Rauchfrüherkennung



**Sonderbrandmeldetechnik**



**Dienstleistungen für Brandschutzexperten**  
HPlus – digitale und analoge Dienstleistungen  
und Services



**Rauchwarnmelder**



**Hekatron Brandschutz**  
Hekatron Vertriebs GmbH  
Brühlmatten 9, 79295 Sulzburg  
Tel: +49 7634 500-0  
info@hekatron.de  
hekatron-brandschutz.de  
Ein Unternehmen der Securitas Gruppe Schweiz



**Ihr 100Pro Brandschutzpartner.**

7002658 12.03.2021 © Hekatron Vertriebs GmbH. Änderungen vorbehalten.