

Optischer Rauchschalter ORS 142 SP

Funktion/Anwendung

Der optische Rauchschalter ORS 142 SP ist für Sonderanwendungen konzipiert. Ideal geeignet ist er unter anderem für den Einsatz in Windkraftanlagen. Der ORS 142 SP unterscheidet sich zum ORS 142 dadurch, dass unterschiedliche Betriebszustände nicht nur optisch (LED) sondern auch über einen pulsierenden Relaisausgang (Frequenzmuster) ausgegeben werden. Er erkennt frühzeitig sowohl Schwelbrände als auch offene Brände mit Rauchentwicklung. Er 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. Hekatron-Rauchschalter verfügen über einen Melderselbsttest, mit dem die Melder automatisch einer weitgehenden elektronischen Funktionskontrolle unterzogen werden. Die Auswerteelektronik des ORS 142 SP überwacht den Rauchmessteil des Melders zusätzlich auf leichte Verschmutzung, starke Verschmutzung und Störung (Messkammerausfall). Mittels eines integrierten Temperatursensors meldet der Rauchschalter eine Temperaturstörung, wenn über einen Zeitraum von min. 10 Minuten eine Temperatur von 80°C anliegt (s. Abb. 5). Wird die Umgebungstemperatur von 85°C überschritten, meldet der ORS 142 SP sofort eine Störung.

Bei Überschreitung der Rauch-Ansprechschwelle versetzt sich der ORS 142 in den Alarmzustand.

Wird die Alarmschwelle unterschritten setzt sich der Melder eigenständig wieder in den Normalbetrieb.

Eine Langzeit-Alarmschwellennachführung sorgt für einen gleichbleibenden Abstand zwischen Grundsignal und Alarmschwelle, bis der Grenzwert für starke Verschmutzung erreicht ist.



Abb. 1 ORS 142 SP

Technische Daten

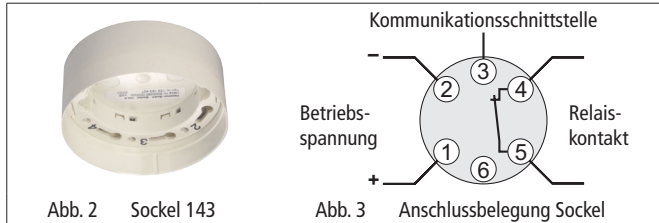
| | |
|---|-------------------------------|
| Funktionsprinzip | Streulicht |
| Ansprechschwelle Rauch | in Anlehnung an EN 54, Teil 7 |
| Betriebsspannung | 18 bis 28 V DC |
| Stromaufnahme bei 28 V DC | |
| in Ruhe | max. 27 mA |
| bei Alarm | max. 12 mA |
| bei Störung | max. 29 mA |
| Relaiskontakte | |
| Schaltspannung | max. 30 V DC |
| Schaltstrom | max. 1 A |
| Schaltleistung | max. 30 W |
| Austauschanzeige | nach 8,2 Jahren |
| Schutzart | IP 42 |
| Betriebsumgebungstemperatur ¹⁾ | -30 bis +60 °C |
| Lagertemperaturbereich | -30 bis +60 °C |
| Material Gehäuse | Lexan 141 |
| Maße mit Sockel (Ø x H) | Ø 80 x 66 mm |
| Gewicht | 120 g |
| Farbe | weiß ähnlich RAL 9010 |
| MTTF ²⁾ | 5,208 Mhrs |

¹⁾ ohne Betauung

²⁾ In Übereinstimmung mit MIL-HDBK-217 notice 2

Montage/Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Rauchschalter ORS 142 SP erfolgt durch Eindrehen in den Sockel 143 (s. Abb. 4). Der Sockel 143 (s. Abb. 2) ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat bestellt werden.



Rauchschalter nur im spannungsfreien Zustand einsetzen!

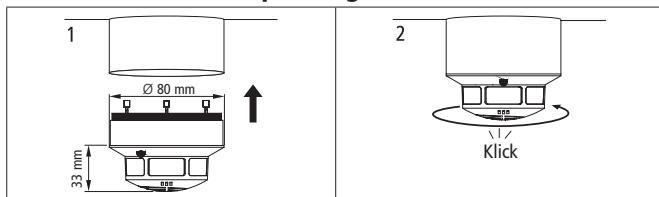


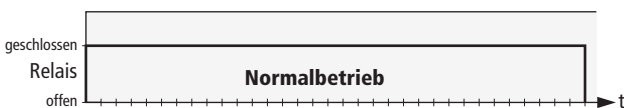
Abb. 4 Rauchschalter in Sockel einsetzen

Betriebszustände

Eine übergeordnete Auswertereinheit wird über den Relaiskontakt angesteuert. Die unterschiedlichen Betriebszustände werden am Rauchschalter über die LED angezeigt bzw. am potentialfreien Relaisausgang ausgegeben. Die Zustände werden für 30 Sekunden signalisiert. Eine erneute Signalisierung erfolgt nach 12 Stunden. Ein Alarm wird kontinuierlich ausgegeben.

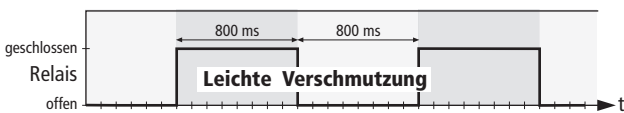
Normalbetrieb

- ▶ LED leuchtet grün - Relaiskontakt ist geschlossen



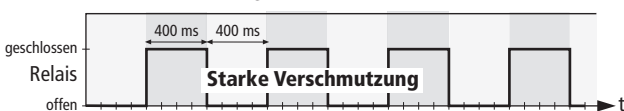
Leichte Verschmutzung

- ▶ LED leuchtet grün mit kurzen Wechsels nach gelb - Relaiskontakt pulsiert



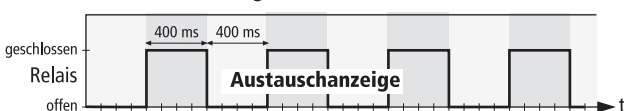
Starke Verschmutzung

- ▶ LED blinkt abwechselnd grün und gelb - Relaiskontakt pulsiert
- ▶ Melder bei nächster Gelegenheit austauschen.



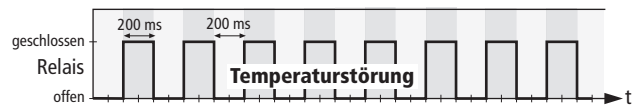
Austauschanzeige

- ▶ LED blinkt abwechselnd grün und gelb - Relaiskontakt pulsiert
- ▶ Melder bei nächster Gelegenheit austauschen.



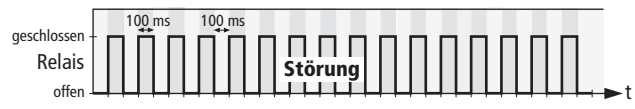
Temperaturstörung

- ▶ LED leuchtet gelb - Relaiskontakt pulsiert (s. Abb. 5)
- ▶ Melder sofort tauschen, korrekte Funktion nicht gegeben.



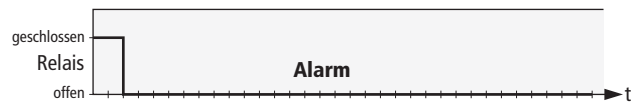
Störung

- ▶ LED leuchtet gelb - Relaiskontakt pulsiert
- ▶ Melder sofort tauschen, korrekte Funktion nicht gegeben.



Alarm

- ▶ LED leuchtet rot - Relaiskontakt ist offen
- ▶ Brandbekämpfung einleiten



Temperaturstörung

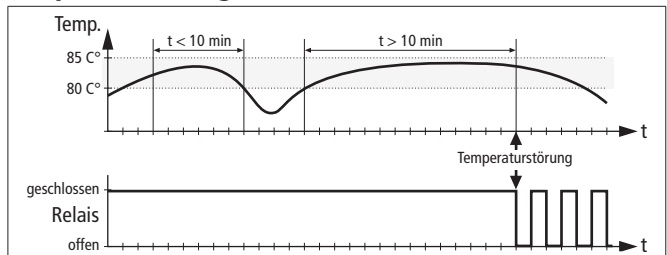


Abb. 5 Temperaturstörung (Toleranz ± 5 °C)

Relaisverhalten bei Kurzschluss

Bei externer Versorgung dürfen im Kurzschlussfall maximal 10 A nicht länger als 200 µs über das Relais fließen (s. Abb. 3). Höhere Stromlasten können zum Verkleben der Relaiskontakte führen!

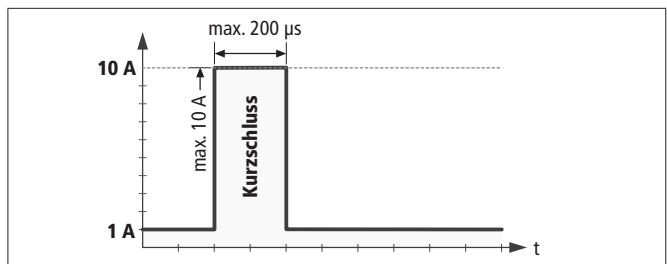


Abb. 6 Maximale Strombelastung Relais

Prüfen des Rauchschalters

Nach der Installation sollte die einwandfreie Funktion des Rauchschalters mit Prüfaerosol 918/5 von Hekatron getestet werden. Hierzu sind die aufgedruckten Sicherheitshinweise auf der Prüflasche 918/5 zu beachten.

Instandhaltung

Die Wartungs- und Inspektionsarbeiten sollten mindestens einmal jährlich durchgeführt werden. Funktions- und Sichtprüfung ist nach den folgenden Instandhaltungsanweisungen von Hekatron durchzuführen:

- Sichtprüfung der Rauchschalter-Befestigung (Sockel)
- Sichtprüfung des Rauchschalters (Beschädigung)
- Kontrolle des Überwachungsbereiches (Freiraum um den Melder nicht eingeschränkt)
- Auslösen eines Alarms mit Prüfgas
- Kontrolle der Alarm-LED
- Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktion des Alarmierungsweges vom Rauchschalter zur externen Auswerteeinheit

Austauschempfehlung

Dank Verschmutzungskompensation kann der Rauchschalter über eine längere Zeit in Betrieb bleiben, ohne mit über die Jahre stetig ansteigender Verschmutzung der Messkammer empfindlicher zu werden. Ein Austausch des ORS 142 SP wird jedoch nach 8 Jahren des Betriebs empfohlen. Aufgrund besonderer äußerer Einflüsse bzw. Verschmutzung kann auch ein früherer Austausch erforderlich sein.

Umweltrichtlinien

RoHS Konform nach der Richtlinie 2011/65/EG „RoHS“

Bestelldaten

| Bezeichnung | Bestellnummer |
|--------------|------------------|
| ORS 142 SP | 31-5000018-01-xx |
| Sockel 143 A | 5000350 |