

## Prüfbericht zum Explosionsschutz

Nr. SILZ 21B001

Hersteller und Auftraggeber	Reed Electronics AG Gewebering 2 CH-6105 Schachen
Auftrag	vom 2. November 2020
Prüfungszeit	Januar bis März 2021
Prüfungsort	SILZ – Ingenieurbüro Buchtalstraße 11 D-72461 Albstadt
Prüfer	Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Silz
geprüfte Produkte	<b>Niveaumesswertgeber</b> Typ: <b>RCK-EX...</b> <b>Schwimmerschalter</b> Typ: <b>RCS-EX...</b>
Prüfspezifikation	EN IEC 60079-0:2018 Explosionsgefährdete Bereiche Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen  EN 60079-11:2012 Explosionsgefährdete Bereiche Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“
Aufgabe	Wiederholungsprüfung aufgrund neuer Gerätevarianten und dem neuen harmonisierten Normenstand EN IEC 60079-0:2018  Anforderungen: <b>Ex ia IIC T6...T4 Ga</b> Anschlusskasten zusätzlich <b>Ex ib IIIC T<sub>a</sub> Db</b>
Prüfergebnis	Die Prüfergebnisse zeigen, dass die Geräte die Prüfspezifikationen erfüllen. Sie fallen gemäß ENTR/G/3/DE D(2003) der Europäischen Kommission nicht unter die Richtlinie 2014/34/EU für Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, weil die Definition im Kapitel 5.7 der EN 60079-11:2012 zutrifft. Somit sind alle Geräteaufschriften gemäß Prüfspezifikation nicht verpflichtend.

## Beschreibung der Produkte

Die Produkte dienen dazu Füllstände von entzündlichen Flüssigkeiten in Behältern zu ermitteln. Ein Schwimmkörper mit eingebautem Magnet gleitet entlang eines eingetauchten Rohres, in dem sich Reedkontakte befinden. Je nach Füllstand werden unterschiedliche Reedkontakte magnetisch geschaltet. Zusätzlich kann ein Temperaturschalter eingebaut sein, der bei einer vorgegebenen Flüssigkeitstemperatur anspricht.

Der Schwimmerschalter RCS-EX... hat vorgegebene Schaltpunkte für den Flüssigkeitsstand. Beim Typ RCS-EX-FLEX ist das Gleitrohr biegsam. Es besteht aus elektrostatisch ableitendem Kunststoff.

Im Niveaumesswertgeber RCK-EX... befindet sich eine Widerstandskette mit gleichmäßig verteilten Widerständen, zwischen denen jeweils ein Pol eines Reedkontaktes geschaltet ist. Abhängig vom Füllstand wird ein bestimmter Reedkontakt eingeschaltet, der die Spannung von der Widerstandskette abgreift.

Die Produkte gibt es in zwei Anschlussarten:

- entweder mit Anschlusskasten zur Montage auf dem Behälter. Am Kasten ist fest das Gleitrohr montiert.
- oder mit fest angeschlossener Leitung am Gleitrohr. Die Leitung kann auch im Behälter verlaufen.

Die Geräte sind durch Eigensicherheit „i“ geschützt. Zum Betreiben sind gemäß EN 60079-14 zugehörige Geräte „[ia]“ vorzuschalten.

## Technische Daten

Temperaturbereich der Flüssigkeit  
und der Umgebung  $T_a$  -20 °C bis +80 °C optional bis 125 °C  
Gleitrohlänge bis 6 m

Daten zur Eigensicherheit Ex ia IIC T6...T4 Ga und Ex ib IIIC T<sub>a</sub> Db

maximal anlegbare Spannung  $U_i = 30 \text{ V}$   
maximal einspeisbarer Strom  $I_i = 300 \text{ mA}$   
maximal einspeisbare Leistung  $P_i$  gemäß Tabellen  
interne Kapazität ist vernachlässigbar  $C_i = 0$   
interne Induktivität ist vernachlässigbar  $L_i = 0$   
Leitungskapazität: Leiter - Leiter  $C_c = 100 \text{ pF/m}$   
Leitungsinduktivität: Leiter - Leiter  $L_c = 1 \text{ µH/m}$

Die Anschlüsse sind sicher von Erde isoliert.

Daten zur Eigensicherheit Ex ia IIC T6 Ga  
in Abhängigkeit der Flüssigkeits- und Umgebungstemperatur  $T_a$

$T_a$	bis 32 °C	40 °C	50 °C	60 °C	68 °C
$P_i$ für T6	0,4 W	0,33 W	0,25 W	0,16 W	0,1 W

Daten zur Eigensicherheit Ex ia IIC T4 Ga  
in Abhängigkeit der Flüssigkeits- und Umgebungstemperatur  $T_a$

$T_a$	bis 70 °C	80 °C	90 °C	100 °C	110 °C	120 °C	125 °C
$P_i$ für T4	0,4 W	0,353 W	0,306 W	0,259 W	0,212 W	0,165 W	0,1 W

Daten zur Eigensicherheit Ex ib IIIC T<sub>a</sub> Db

Unabhängig von P<sub>i</sub> kommt außerhalb des Behälters – beim Klemmenkasten und beim Anschlusskabel – keine nennenswerte Eigenerwärmung vor.

### Änderungen gegenüber bisheriger Bescheinigung

Nr. 713073920 vom 18.07.2016

ausgestellt von TÜV SÜD Product Service GmbH, D-70794 Filderstadt

- Gemäß 26.5.1.3 EN IEC 60079-0:2018 wurde die Anforderung an Ex ia IIIC... erhöht, deswegen wurde auf Ex ib IIIC... ausgewichen. Dies ist ausreichend.
- Gemäß 29.4 bzw. 29.5 EN IEC 60079-0:2018 kommt bei der Gerätekennzeichnung am Ende das Geräteschutzniveau dazu: Ex ia IIC T<sub>6</sub>...T<sub>4</sub> Ga bzw. Ex ib IIIC T<sub>a</sub> Db.

**Normenprotokolle** SILZ 21B001-0 und SILZ 21B001-1

**Für die sichere Anwendung der Produkte ist neben EN 60079-14 folgendes einzuhalten:**

1. Zur Ableitung elektrostatischer Ladungen benötigen das Gleitrohr und der Anschlusskasten Kontakt zum geerdeten Behälter.
2. Erdleiter, deren Potentiale nicht mit dem Behälter ausgeglichen sind, dürfen nicht in den Behälter geführt werden.
3. An dem Anschlusskasten aus Aluminium sind durch Aufschläge zündfähige Funken möglich. Dies ist bei der Installation in Zone 0 zu berücksichtigen.
4. Um gefahrdrohende Aufladungen des Anschlusskastens zu verhindern, darf er in Bereichen, die durch die Gasgruppe IIC explosionsgefährdet sind, nicht trocken abgewischt werden.
5. Aufladungen der Produkte durch hockwirksame Prozesse sind auszuschließen: schnell bewegte Teilchen entlang des Anschlusskastens, wie sie bei pneumatisch gefördertem Staub, strömenden Flüssigkeiten oder Tröpfchen vorkommen. Auszuschließen sind auch Aufladungen durch freie Elektronen oder Ionen, die z. B. beim elektrostatischen Lackieren vorkommen.

### Prüfungsunterlagen

Bescheinigung Nr. 713073920 ausgestellt vom TÜV SÜD mit Technischen Berichten Nr. 713073920-1 und Nr. 713073920-2

Produktdatenblatt RCKEx-ALDGR1.5"-EK1 5-L1 100-E44Z-T6...T3

RCS-EX-R3/8"EO-L65-E27Z-5mPVC/S-T6...T3

RCS-EX-ALDR1"-Exx-L1 60-E2 7Z-T6

Zeichnung RCS-EX-FLEX-\*\*\*\* Nr. 18175 A

Zeichnung RCK-EX Nr. RCK-Ex07

Zeichnung RCK-Ex Nr. RCK-Ex09

Zeichnung RCK-EX Teil 1 Nr. RCK-Ex10

Zeichnung RCK-EX Teil 2 Nr. RCK-Ex11

Zeichnung RCK-Ex-K Nr. RCK-Ex A

Zeichnung RCS-Ex-K Nr. 16469 A

Datenblätter: Reedkontakte, Temperaturschalter, Widerstände, Vergussmassen, Kabel, Leiterplatte, Isolierschläuche, Materialien Typenschilder, Klemmen, Kabelverschraubung, Anschlusskasten



SILZ – Ingenieurbüro: Buchtalstraße 11, D-72461 Albstadt



SILZ – Ingenieurbüro: Buchtalstraße 11, D-72461 Albstadt, den 20. Mai 2021

*Wilfried Silz*

Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Silz