



[1] **EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 2014/34/EU

[3] EU-Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU17ATEX1157 X** | Ausgabe 1

[4] Produkt: **Schaltverstärker**
Typ: 9270/11-19-15
9270/21-14-14

[5] Hersteller: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

[6] Anschrift: Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
GERMANY

[7] Dieses Produkt sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin aufgeführten Unterlagen festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notifizierte Stelle mit der Nummer 0637 in Übereinstimmung mit Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bestätigt, dass dieses Produkt die wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aus Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-22-3-0065 festgehalten.

[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:

EN IEC 60079-0:2018, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 und EN 60079-11:2012

Hiervon ausgenommen sind jene Anforderungen, die unter Punkt [18] der Anlage aufgelistet werden.

[10] Ein „X“ hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass das Produkt den besonderen Bedingungen für die Verwendung unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgehalten sind.

[11] Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption und den Bau des angegebenen Produkts. Für den Fertigungsprozess und die Bereitstellung dieses Produkts gelten weitere Anforderungen der Richtlinie. Diese fallen jedoch nicht in den Anwendungsbereich dieser Bescheinigung.

[12] Die Kennzeichnung des Produkts muss Folgendes beinhalten:

I (M1) [Ex ia Ma] I

II (1)D [Ex ia Da] IIIC

II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc

-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C (max; abhängig von Installation)

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Im Auftrag

Dr.-Ing. P. Cimalla



(notifizierte Stelle Nummer 0637)

Bescheinigungen ohne Siegel und Unterschrift haben keine Gültigkeit. Bescheinigungen dürfen nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden.

Freiberg, 14.10.2022

[13] **Anlage**

[14] **Bescheinigung Nummer IBExU17ATEX1157 X | Ausgabe 1**

[15] **Beschreibung des Produkts**

Die Schaltverstärker Typ 9270/11-19-15 und Typ 9270/21-14-14 dienen der eigensicheren und galvanisch getrennten Ansteuerung und Signalübertragung von NAMUR Initiatoren. Die Schaltverstärker sind ein- oder zweikanalig ausgeführt. Sie verfügen über eigensichere Sensoreingänge und sind für den Betrieb von Näherungsschaltern mit NAMUR-Verhalten im Ex-Bereich ausgelegt. Das Gerät selbst wird im sicheren Bereich oder in Zone 2 installiert.

Zwischen Eingangs- und Ausgangsstromkreis sowie zwischen Eingangs- und Versorgungsstromkreis ist der Schaltverstärker galvanisch getrennt. Die Spannungsdifferenz zwischen Eingangs- und Ausgangskreis oder Versorgung kann Werte bis zu 375 V Spitze erreichen (gemäß Tabelle 5, EN 60079-11). Die Geräte verfügen über eine Leitungsfehlererkennung.

Sie sind mit Schraubklemmen oder Federzugklemmen für den externen Anschluss ausgeführt.

Technische Daten:

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturbereich	-40 °C bis + 60 °C -40 °C bis + 70 °C (mit ≥ 6 mm Abstand zu anderen Geräten)
Schutzart des Gehäuses	≥ IP20 (gemäß EN 60529)

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis (nicht eigensicher)

Bemessungsspannung	U_n	24 V DC (19.2 ... 30 V DC)
maximale Gleichspannung	U_m	125 V DC
maximaler Effektivwert der Wechselspannung	U_m	253 V DC

Eigensicherer Ausgangsstromkreis (Klemmen 10 und 11 sowie 12 und 13)

maximale Ausgangsspannung	U_o	9,6 V
maximaler Ausgangsstrom	I_o	10 mA
maximale Ausgangsleistung	P_o	25 mW
wirksame interne Kapazität	C_i	1,1 nF
wirksame interne Induktivität	L_i	vernachlässigbar
Lineare Kennlinie	R_i	928 Ω

Sicherheitstechnische Hinweise:

Bei Stromkreisen, die sowohl Induktivitäten als auch Kapazitäten enthalten, ist Folgendes zu beachten:

Die in der EU-Baumusterprüfung bestimmten Werte für L_o und C_o sind zulässig für

- verteilte Induktivitäten und Kapazitäten, wie z. B. in Kabeln und Leitungen, oder
- wenn der Gesamtwert von L_i (ohne das Kabel) < 1 % des L_o Wertes ist oder
- wenn der Gesamtwert von C_i (ohne das Kabel) < 1 % des C_o Wertes ist;

	Ex ia IIC	Ex ia IIB/IIIC	Ex ia IIA, Ex ia I
C_o	3.6 μ F	26 μ F	210 μ F
L_o	300 mH	1000 mH	1000 mH

Die in der EU-Baumusterprüfung bestimmten Werte für L_o und C_o müssen auf 50 % verringert werden oder der folgenden Tabelle entnommen werden, wenn die folgenden zwei Bedingungen vorliegen:

- wenn der Gesamtwert von L_i (ohne das Kabel) ≥ 1 % des L_o Wertes ist und
- wenn der Gesamtwert von C_i (ohne das Kabel) ≥ 1 % des C_o Wertes ist.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

Die verringerte Kapazität des äußeren Stromkreises (einschließlich Kabel) darf für die Gruppen I, IIA und IIB nicht größer sein als 1 μF und für die Gruppe IIC nicht größer als 600 nF.

	Ex ia IIC					Ex ia I, Ex ia IIB/IIA, Ex ia IIIC			
C_0	510 nF	580 nF	600 nF	600 nF	600 nF	1 μF	1 μF	1 μF	1 μF
L_0	100 mH	50 mH	5 mH	1 mH	10 μH	100 mH	5 mH	1 mH	10 μH

Bei Verwendung des Gerätes in Höhen zwischen 2000 und 5000 m über Meeresspiegel sind die Hinweise in der Betriebsanleitung zu beachten.

Änderungen gegenüber der EU-Baumusterprüfbescheinigung Ausgabe 0:

Änderung 1

Der Umgebungstemperaturbereich wurde erweitert.

Änderung 2

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der aktuellen Normen und kann als zugehöriges Betriebsmittel in Gruppe I eingesetzt werden, daher wurde die Kennzeichnung angepasst.

[16] **Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-22-3-0065 vom 08.09.2022 festgehalten. Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die unter [4] genannten Schaltverstärker erfüllen weiterhin die Anforderungen des Explosionsschutzes an ein zugehöriges Betriebsmittel für Gerätegruppe I bzw. II und der Gerätekategorie M1 bzw. 1D in Zündschutzart Eigensicherheit.

Außerdem erfüllen die Schaltverstärker die Anforderungen des Explosionsschutzes an ein elektrisches Gerät der Gerätegruppe II und Gerätekategorie 3G in Zündschutzart erhöhte Sicherheit in Kombination mit Eigensicherheit.

[17] **Besondere Bedingungen für die Verwendung**

- Bei Errichtung innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches, der Geräte der Kategorie 3 (Zone 2) erfordert, müssen die Schaltverstärker in Gehäuse, die den Anforderungen an die EN IEC 60079-7 (mindestens IP54) oder einer anderen anerkannten Zündschutzart genügen, eingebaut werden.
- Bei Einsatz innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches, der Geräte der Kategorie 3 (Zone 2) erfordert, ist das Verbinden und Trennen der nicht eigensicheren Stromkreise unter Spannung nicht zulässig.

[18] **Wesentliche Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Zusätzlich zu den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die in den Anwendungsbereich der unter Punkt [9] genannten Normen fallen, wird Folgendes für dieses Produkt als relevant angesehen und die Konformität wird im Prüfbericht dargelegt:

Keine

[19] **Zeichnungen und Unterlagen**

Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag

Dr.-Ing. P. Cimalla

Freiberg, 14.10.2022



[1] **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - Translation**

[2] Equipment or protective systems
intended for use in potentially explosive atmospheres, Directive 2014/34/EU

[3] EU-type examination certificate number **IBExU17ATEX1157 X** | Issue 1

[4] Product: **Switching Repeater**
Type: 9270/11-19-15
9270/21-14-14

[5] Manufacturer: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

[6] Address: Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
GERMANY

[7] This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notified body number 0637 in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential test report IB-22-3-0065.

[9] Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with: EN IEC 60079-0:2018, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 and EN 60079-11:2012 except in respect of those requirements listed at item [18] of the schedule.

[10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

[11] This EU-type examination certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

[12] The marking of the product shall include the following:

I (M1) [Ex ia Ma] I
 II (1)D [Ex ia Da] IIIC
 II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc

-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C (max.; depends on installation)

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

By order

Dr.-Ing. P. Cimalla



Certificates without signature and seal are not valid. Certificates may only be duplicated completely and unchanged. In case of dispute, the German text shall prevail.

Freiberg, 2022-09-15

[13]

Schedule

[14]

Certificate number IBExU17ATEX1157 X | Issue 1

[15]

Description of product

The Switching Repeaters type 9270/11-19-15 and type 9270/21-14-14 are used for the intrinsically safe and galvanically isolated signal transmission of NAMUR initiators and contacts. The Switching Repeaters are single- or dual-channel types. They have intrinsically safe sensor input circuits and are designed for the operation of proximity switches with NAMUR behaviour and switch contacts located in the hazardous area. The device itself is installed in the safe area or in zone 2.

The Switching Repeaters offer a galvanic isolation between input and output circuit and between input and supply circuit. The voltage difference between input and output circuit or supply can reach values up to 375 V peak (acc. to table 5 of EN 60079-11). The devices offer a circuit for line fault detection.

They are equipped with screw terminals or with spring clamps for the external connections.

Technical data:

Environmental conditions

Ambient temperature range

-40 °C bis + 60 °C
-40 °C bis + 70 °C
(distance $t \geq 6$ mm to other devices)

Degree of protection

\geq IP20 (acc. to EN 60529)

Power Supply (non-intrinsically safe circuits)

rated voltage range

U_n 24 V DC (19.2 ... 30 V DC)

maximum direct voltage

U_m 125 V DC

maximum effective value of alternating voltage

U_m 253 V DC

Intrinsically safe output circuit (Terminals 10 and 11 as well as 12 and 13)

maximum output voltage

U_o 9.6 V

maximum output current

I_o 10 mA

maximum output power

P_o 25 mW

effective internal capacity

C_i 1.1 nF

effective internal inductivity

L_i negligible

linear characteristics

R_i 928 Ω

Safety instructions:

For circuits including inductances and capacitances the following has to be observed:

The values for L_o and C_o , mentioned in the EU-Type Examination are allowed for:

- distributed inductance and capacitance e.g. as in a cable or
- if the total L_i of the external circuit (excluding the cable) is < 1 % of the L_o value or
- if the total C_i of the external circuit (excluding the cable) is < 1 % of the C_o value.

	Ex ia IIC	Ex ia IIB/IIIC	Ex ia IIA
C_o	3.6 μ F	26 μ F	210 μ F
L_o	300 mH	1000 mH	1000 mH

The values of L_o and C_o determined in the EU-Type Examination shall be reduced to 50 % or taken from the following table if both of the following conditions are met:

- the total L_i of the external circuit (excluding the cable) ≥ 1 % of the L_o value and
- the total C_i of the external circuit (excluding the cable) ≥ 1 % of the C_o value.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

The reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than 1 μ F for Groups I, IIA, and IIB and 600 nF for Group IIC.

	Ex ia IIC					Ex ia I, Ex ia IIB/IIA, Ex ia IIIC			
C ₀	510 nF	580 nF	600 nF	600 nF	600 nF	1 μ F	1 μ F	1 μ F	1 μ F
L ₀	100 mH	50 mH	5 mH	1 mH	10 μ H	100 mH	5 mH	1 mH	10 μ H

When using the device at altitudes between 2000 and 5000 m above sea level, the instructions in the operating manual must be observed.

Variations compared to EU-Type examination certificate issue 0:

Variation 1

The ambient temperature range has been extended.

Variation 2

The device complies with the requirements of an associated apparatus for group I and the current standards, thus the marking has been changed.

[16] **Test report**

The test results are recorded in the confidential test report IB-22-3-0065 of 2022-09-08. The test documents are part of the test report and they are listed there.

Summary of the test results

The Switching Repeaters mentioned in [4] further fulfil the requirements of explosion protection on an associated apparatus for Equipment Group I or II and Category M1 and 1D in type of protection intrinsic safety.

Additionally, the Switching Repeaters fulfil the requirements of explosion protection for electrical equipment of Equipment group II and Category 3G in type of protection increased safety in combination with type of protection intrinsic safety.

[17] **Specific conditions of use**

- The Switching Repeaters have to be assembled in a suitable housing fulfilling the requirements of EN IEC 60079-7 (at least IP54) or another recognized type of protection when installed in areas requiring equipment of category 3.
- Connecting and disconnecting of non-intrinsically safe circuits is not permitted in areas requiring equipment of category 3 (zone 2) when energized.

[18] **Essential health and safety requirements**

In addition to the essential health and safety requirements (EHSRs) covered by the standards listed at item [9], the following are considered relevant to this product, and conformity is demonstrated in the test report:

None

[19] **Drawings and Documents**

The documents are listed in the test report.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order



Dr.-Ing. P. Cimalla

Freiberg, 2022-09-15