



(1) **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 2014/34/EU**

(3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 99 ATEX 2184

Ausgabe: 01

(4) Produkt: Digital Input Modul Typ 9470/2-.-11

(5) Hersteller: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

(6) Anschrift: Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Produkts sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notifizierte Stelle Nr. 0102 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass dieses Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 18-27162 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit **EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012**

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Produkts in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produkts gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen auf dem Markt. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Produkts muss die folgenden Angaben enthalten:



II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb
II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
 Im Auftrag

Braunschweig, 9. Juli 2018

Dr.-Ing. F. Lienesch
 Direktor und Professor



ZSEx10100d c

(13)

A n l a g e

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2184, Ausgabe: 01**

(15) Beschreibung des Produkts

Das Digital Input Modul Typ 9470/2-.-11 ist ein eigensicheres Betriebsmittel. Es dient der Erfassung und Übertragung von Binärsignalen aus bis zu 16 eigensicheren Stromkreisen. Das Modul wird bestimmungsgemäß mit dem Bussystem IS1 betrieben.

Die Hilfsenergiezuführung und der IS1 Feldbusanschluss erfolgt über die BusRail.

Das Modul kann in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 oder in der Zone 2 bzw. im sicheren Bereich eingesetzt werden, wobei die Eingangstromkreise in der Kategorie ia ausgeführt sind.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt $-20\text{ °C} \leq T_a \leq 65\text{ °C}$.

Typschlüssel

		Typ 9470 / . 2 - . . - 1 1				
Digital Input Modul						
16 DI, 1 Eingang als CI/FI nutzbar	1					
16 DI, 2 Eingänge als CI/FI nutzbar	2					
Gerätekategorie						
Kategorie 2; Eingänge eigensicher	2					
Anzahl Eingänge						
8 Eingänge	08					
16 Eingänge	16					
Ausführung						
Eingänge nach EN 60947-5-6	1					
Optionen						
galvanische Trennung Ex i – Ex i	1					

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2184, Ausgabe: 01

Elektrische Daten

Hilfsenergie (Eingang/primär)
BusRail-Steckverbinder

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib mit den
Höchstwerten:

$$U_i = 26,2 \text{ V}$$

Der Stromkreis ist durch die vorgesehene
Freigabeschaltung beim Steckvorgang eigensicher.
Der maximal aufgenommene Dauerstrom beträgt 450
mA.

Die wirksame innere Kapazität und Induktivität sind
vernachlässigbar klein.

Anschlüsse Freigabe (primär)
BusRail-Steckverbinder

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib.

Nur zum Anschluss an einen passiven eigensicheren
Stromkreis mit vernachlässigbarer Induktivität und
Kapazität.

Adress- und Datenbus
primär und redundant (primär)
BusRail-Steckverbinder

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib mit den
folgenden Höchstwerten:

$$U_o = 6,6 \text{ V}$$

$$I_o = 100 \text{ mA}$$

$$P_o = 165 \text{ mW}$$

$$U_i = 6,6 \text{ V}$$

Die die wirksame innere Kapazität und Induktivität sind
vernachlässigbar klein.

Anschlüsse Modul-Select (sekundär)
BusRail-Steckverbinder

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia,
nur zum Anschluss an einen passiven eigensicheren
Stromkreis mit vernachlässigbarer Induktivität und
Kapazität

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2184, Ausgabe: 01

Eingangstromkreise (sekundär)

Klemmen X1 und X2:

Eingänge +,-

1, 2	3, 4	5, 6	7, 8
9, 10	11, 12	13, 14	15, 16
17, 18	19, 20	21, 22	23, 24
25, 26	27, 28	29, 30	31, 32

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia,
 nur zum Anschluss an passive eigensichere
 Stromkreise mit den Höchstwerten:

$$U_o = 11,6 \text{ V}$$

Die wirksame innere Induktivität L_i und Kapazität C_i
 sind vernachlässigbar klein.

Je nach Zusammenschaltung gelten die folgenden
 Höchstwerte für L_o , C_o , P_o und I_o .

Die Höchstwerte für einzeln auftretende Reaktanzen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

	ein Eingang		zwei Eingänge		vier Eingänge		acht Eingänge		16 Eingänge	
	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC
I_o in mA	22	22	33	33	55	55	99	99	176	176
P_o in mW	51	51	76	76	127	127	229	229	406	406
L_o in mH	74,5	273	34,2	126	12,0	48,0	4,09	15,3	0,672	5,19
C_o in μ F	1,39	10,6	1,39	10,6	1,39	10,6	1,39	10,6	1,39	10,6

Die Höchstwerte für gemeinsam auftretende Reaktanzen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

L_o in mH	C_o in nF									
	ein Eingang		zwei Eingänge		vier Eingänge		acht Eingänge		16 Eingänge	
	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC
100	-	1400	-	1100	-	-	-	-	-	-
50	100	1700	-	1500	-	1100	-	-	-	-
20	200	2100	150	2000	-	1700	-	1100	-	-
10	280	2400	240	2300	140	2100	-	1700	-	-
5	350	2800	330	2800	260	2600	-	2300	-	1800
2	480	3500	470	3500	420	3400	330	3200	-	2900
1	600	4200	590	4200	560	4100	490	3900	400	3700
0,5	750	5100	740	5000	710	5000	670	4800	620	4700
0,2	1000	6500	1000	6500	1000	6500	910	6400	1000	6300
0,1	1300	8000	1200	8000	1200	7900	1200	7900	1200	7800

Die Stromkreise primär und sekundär sind sicher von Erde und bis zu einem Scheitelwert der Spannung von 60 V sicher galvanisch voneinander getrennt.

Der Anschluss Störspannungsableitung ist bis zu einem Scheitelwert der Spannung von 60 V sicher galvanisch getrennt von allen anderen Stromkreisen.

Die Eingangstromkreise (sekundär) sind galvanisch über den Rückleiter miteinander verbunden.

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2184, Ausgabe: 01

Änderungen in Bezug auf vorherige Ausgaben

- Nachweis der Erfüllung des genannten Normenstandes.
- Ergänzung der Dokumentation um aktuelle Darstellungen der Kennzeichnung.
- Zusammenfassung des sicherheitstechnischen Konzeptes einschließlich der bisherigen Ergänzungen in der aktuellen Beschreibung.

(16) Prüfbericht PTB Ex 18-27162

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Nach Artikel 41 der Richtlinie 2014/34/EU dürfen EG-Baumusterprüfbescheinigungen nach Richtlinie 94/9/EG, die bereits vor dem Datum der Anwendung von Richtlinie 2014/34/EU (20. April 2016) bestanden, so betrachtet werden, als wenn sie bereits in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2014/34/EU ausgestellt wurden. Mit Genehmigung der Europäischen Kommission dürfen Ergänzungen zu solchen EG-Baumusterprüfbescheinigungen und neue Ausgaben solcher Zertifikate weiterhin die vor dem 20. April 2016 ausgestellte originale Zertifikatsnummer tragen.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 9. Juli 2018


Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor





(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:

PTB 99 ATEX 2184

Issue: 01

(4) Product: Digital Input Module, type 9470/2-.-11

(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) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the 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 PTB Ex 18-27162.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2012 + A11:2013 **EN 60079-11:2012**

(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 in accordance to the Directive 2014/34/EU. 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:

 **II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb**
II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, July 9, 2018


Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor



sheet 1/5

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

(13)

SCHEDULE

(14) **EU-Type Examination Certificate Number PTB 99 ATEX 2184 , Issue: 01**

(15) Description of Product

The Digital Input Module, type 9470/2-...-11 is an intrinsically safe apparatus. It is used for acquisition and transmission of binary signals from up to 16 intrinsically safe circuits. The module is conventionally operated with the IS1 fieldbus system.

Auxiliary power supply and IS1 fieldbus connection are provided via the BusRail.

The module can be applied in potentially explosive atmospheres of zone 1 or zone 2 or in the safe area with input circuits designed to level of protection "ia".

The permissible ambient temperature range is $-20\text{ °C} \leq T_a \leq 65\text{ °C}$.

Type code

Digital Input Module	Type 9470	.	2	-	...	-	1	1
	/							
16 DI, 1 input usable as CI/FI	1							
16 DI, 2 inputs usable as CI/FI	2							
Equipment category								
Category 2; intrinsically safe inputs	2							
Number of inputs								
8 inputs	08							
16 inputs	16							
Variant								
Inputs according to EN 60947-5-6	1							
Options								
Electrical isolation Ex i – Ex i	1							

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2184, Issue: 01

Electrical data

Auxiliary power (input/primary) BusRail-plug connector	Type of protection Intrinsic Safety Ex ib with the maximum value: $U_i = 26.2 \text{ V}$ The circuit is intrinsically safe by the intended release circuitry during insertion-withdrawal operation. The converted permanent current is max. 450 mA. The effective internal capacitance and inductance are negligibly low.
Release terminals (primary) BusRail- plug connector	Type of protection Intrinsic Safety Ex ib. Only for connection to a passive intrinsically safe circuit with negligible inductance and capacitance.
Address- and data bus primary and redundant (primary) BusRail- plug connector	Type of protection Intrinsic Safety Ex ib with the following maximum values: $U_o = 6.6 \text{ V}$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $P_o = 165 \text{ mW}$ $U_i = 6.6 \text{ V}$ The effective internal capacitance and inductance are negligibly low.
Module-select (secondary) BusRail- plug connector	Type of protection Intrinsic Safety Ex ia. Only for connection to a passive intrinsically safe circuit with negligible inductance and capacitance.

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2184, Issue: 01

Input circuits (secondary)

Terminals X1 and X2:

Inputs +,-

1, 2	3, 4	5, 6	7, 8
9, 10	11, 12	13, 14	15, 16
17, 18	19, 20	21, 22	23, 24
25, 26	27, 28	29, 30	31, 32

Type of protection Intrinsic Safety Ex ia,

only for connection to passive intrinsically safe circuits with the maximum values:

$U_o = 11.6 \text{ V}$

The effective internal inductance L_i and capacitance C_i are negligibly low.

The following maximum values for L_o , C_o , P_o and I_o apply in dependency of the interconnection:

For maximum values of individually occurring reactances reference is made to the following table:

	<u>One input</u> $I_o = 22 \text{ mA}$ $P_o = 51 \text{ mW}$		<u>Two inputs</u> $I_o = 33 \text{ mA}$ $P_o = 76 \text{ mW}$		<u>Four inputs</u> $I_o = 55 \text{ mA}$ $P_o = 127 \text{ mW}$		<u>Eight inputs</u> $I_o = 99 \text{ mA}$ $P_o = 229 \text{ mW}$		<u>Sixteen inputs</u> $I_o = 176 \text{ mA}$ $P_o = 406 \text{ mW}$	
	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC
Lo in mH	74.5	273	34.2	126	12.0	48.0	4.09	15.3	0.672	5.19
Co in μF	1.39	10.6	1.39	10.6	1.39	10.6	1.39	10.6	1.39	10.6

For maximum values of commonly occurring reactances reference is made to the following table:

Lo in mH	Co in nF									
	<u>One input</u> $I_o = 22 \text{ mA}$ $P_o = 51 \text{ mW}$		<u>Two inputs</u> $I_o = 33 \text{ mA}$ $P_o = 76 \text{ mW}$		<u>Four inputs</u> $I_o = 55 \text{ mA}$ $P_o = 127 \text{ mW}$		<u>Eight inputs</u> $I_o = 99 \text{ mA}$ $P_o = 229 \text{ mW}$		<u>Sixteen inputs</u> $I_o = 176 \text{ mA}$ $P_o = 406 \text{ mW}$	
	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC	IIC	IIB / IIIC
100	-	1400	-	1100	-	-	-	-	-	-
50	100	1700	-	1500	-	1100	-	-	-	-
20	200	2100	150	2000	-	1700	-	1100	-	-
10	280	2400	240	2300	140	2100	-	1700	-	-
5	350	2800	330	2800	260	2600	-	2300	-	1800
2	480	3500	470	3500	420	3400	330	3200	-	2900
1	600	4200	590	4200	560	4100	490	3900	400	3700
0.5	750	5100	740	5000	710	5000	670	4800	620	4700
0.2	1000	6500	1000	6500	1000	6500	910	6400	1000	6300
0.1	1300	8000	1200	8000	1200	7900	1200	7900	1200	7800

The primary and secondary circuits are safely electrically isolated from ground and – up to a peak value of the voltage of 60 V – from each other.

The terminal for interference voltage discharge is safely electrically isolated from all other circuits up to a peak value of the voltage of 60 V.

The input circuits (secondary) are electrically interconnected via the return conductor.

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2184, Issue: 01

Changes with respect to previous issues

- Verification of compliance with the state of standards given above.
- Supplementation of the documentation by an updated presentation of the marking.
- Summarization of the safety-related concept including previous supplements in the updated description.

(16) Test Report PTB Ex18-27162

(17) Specific conditions of use

None

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

According to Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-type examination certificates which have been issued according to Directive 94/9/EC prior to the date of coming into force of Directive 2014/34/EU (April 20, 2016) may be considered as if they were issued already in compliance with Directive 2014/34/EU. By permission of the European Commission supplements to such EC-type examination certificates and new issues of such certificates may continue to hold the original certificate number issued before April 20, 2016.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB

Braunschweig, July 9, 2018


Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor

