

1 EU-Baumusterprüfbescheinigung

2 Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014

3 Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 05 ATEX E 171 X** Ausgabe: **01**

4 Gerät: **Frequenzmessumformer Typ 9146/*0-1*-1***

5 Hersteller: **R. STAHL Schaltgeräte GmbH**

6 Anschrift: **Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg, Deutschland**

7 Die Bauart dieses Produktes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

8 Die Zertifizierungsstelle der DEKRA Testing and Certification GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass das Produkt die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen 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 Prüfprotokoll BVS PP 05.2138 EU niedergelegt. Diese Ausgabe der EU-Baumusterprüfbescheinigung ersetzt die bisherige Ausgabe der EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 05 ATEX E 171 X inklusive der Nachträge 1 bis 2.

9 Die Einhaltung der Grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde überprüft durch die Einhaltung mit:

| | |
|--------------------------------------|---|
| EN IEC 60079-0:2018 | Allgemeine Anforderungen |
| EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 | Erhöhte Sicherheit „e“ |
| EN 60079-11:2012 | Eigensicherheit „i“ |
| EN IEC 60079-15:2019 | Geräteschutz durch Zündschutzart "n" |

Wenn zusätzliche Kriterien verwendet wurden, die über die hier genannten hinausgehen, sind sie in Punkt 18 des Anhangs aufgeführt.

10 Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, bedeutet dies, dass das Produkt den unter Punkt 17 dieser Bescheinigung aufgeführten „Besondere Bedingungen für die Installation und den Betrieb“ unterliegt.

11 Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf den technischen Entwurf des angegebenen Produktes gemäß der Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen der Richtlinie gelten für den Herstellungsprozess und die Bereitstellung dieses Produktes. Diese sind nicht Gegenstand der Zertifizierung.

12 Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:


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

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 23.08.2022



Geschäftsführer

13 **Anlage zur**
 14 **EU-Baumusterprüfbescheinigung**
BVS 05 ATEX E 171 X Ausgabe 01

15 **Beschreibung des Produktes**

15.1 **Gegenstand und Typ**

Frequenzmessumformer Typ 9146/*0-1*-1*

Anstelle der *** in der vollständigen Bezeichnung werden Buchstaben und Ziffern eingefügt, die die verschiedenen Modifikationen kennzeichnen:

| Frequenzmessumformer | | Typ 9146/ * 0 - 1 * - 1 * | | |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------|--|--|
| Anzahl der Kanäle | | | | |
| 1 | Kanal | | | |
| 2 | Kanäle | | | |
| Ausgang | | | | |
| | <u>Analog</u> | <u>Digital</u> | | |
| 0 | ohne | Signalrelais | | |
| 1 | 0/4-20 mA aktiv | Signalrelais | | |
| 5 | 0/1-5 V | ohne | | |
| 9 | 0/4-20 mA passiv | ohne | | |
| Spezielle Funktionen | | | | |
| 1 | Fehlermeldung | | | |
| 2 | Grenzwert- / Fehlermelderelais | | | |

15.2 **Beschreibung**

Grund für diese Ausgabe

- Umstellung auf die Richtlinie 2014/34/EU
- Prüfung nach aktuellem Normenstand

Beschreibung des Produkts

Der Frequenzmessumformer, der außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches errichtet oder in ein Gehäuse eingebaut wird, das den Anforderungen der EN IEC 60079-0 entspricht, dient der galvanisch getrennten Übertragung der eigensicheren Eingangssignale in nichteigensichere Ausgangssignale.

Die elektronischen Bauteile des Frequenzmessumformers sind auf einer Isolierstoffplatte aufgelötet, die in einem Kunststoffgehäuse eingebaut ist. Die Klemmen zum Anschluss der eigensicheren und der nicht-eigensicheren Stromkreise sind an gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses angeordnet.

Auflistung aller verwendeten Komponenten mit älterem Normenstand

Keine

15.3 Kenngrößen

| | | | | | |
|------------|--|-------------------|-----|----|--|
| 15.3.1 | Versorgungsstromkreis (Klemmen 7(L+) - 9 (L-) und pac-Bus Anschl. V007/1 (+) - V007/2(-)) | | | | |
| | Nennspannung | DC | 24 | V | |
| | Nennstromstärke | | 75 | mA | |
| | Maximale Spannung | U _m AC | 253 | V | |
| 15.3.2 | Nichteigensichere Signalstromkreise | | | | |
| | Maximale Spannung | U _m AC | 253 | V | |
| 15.3.2.1 | Analog -und Kontakt- Ausgangsstromkreise | | | | |
| 15.3.2.1.1 | Typ 9146/20-11-11 | | | | |
| | Ausgang 1: Klemme 1 und 2 | | | | |
| | Ausgang 2: Klemme 5 und 6 | | | | |
| | Nennspannung | DC | 15 | V | |
| | Nennstromstärke | | 20 | mA | |
| 15.3.2.1.2 | Typ 9146/10-11-12 | | | | |
| | Ausgang 1: Klemmen 1 und 2 | | | | |
| | Nennspannung | DC | 15 | V | |
| | Nennstromstärke | | 20 | mA | |
| | Ausgang 2: Schaltkontakt 1: Klemme 3 und 4 | | | | |
| | Schaltkontakt 2: Klemme 5 und 6 | | | | |
| | Nennspannung | AC // DC | 30 | V | |
| | Nennstromstärke | | 100 | mA | |
| 15.3.2.1.3 | Typ 9146/20-10-12 | | | | |
| | Ausgang 1, Schaltkontakt 1: Klemme 1 und 2 | | | | |
| | Schaltkontakt 2: Klemme 2 (zusammen mit Schaltkontakt 1), 3 | | | | |
| | Ausgang 2, Schaltkontakt 3: Klemme 5 und 6 | | | | |
| | Schaltkontakt 4: Klemme 6 (zusammen mit Schaltkontakt 3), 4 | | | | |
| | Nennspannung | AC/DC | 30 | V | |
| | Nennstromstärke | | 100 | mA | |
| 15.3.2.1.4 | Typ 9146/10-19-12 | | | | |
| | Ausgang 1: Klemmen 1 und 2 | | | | |
| | Nennspannung | DC | 30 | V | |
| | Nennstromstärke | | 20 | mA | |
| | Ausgang 2, Schaltkontakt 1: Klemme 3 und 4 | | | | |
| | Schaltkontakt 2: Klemme 5 und 6 | | | | |
| | Nennspannung | AC/DC | 30 | V | |
| | Nennstromstärke | | 100 | mA | |
| 15.3.2.1.5 | Typ 9146/10-15-12 | | | | |
| | Ausgang 1: Klemmen 1 und 2 | | | | |
| | Nennspannung | DC | 5 | V | |
| | Nennstromstärke | | 10 | mA | |
| | Ausgang 2, Schaltkontakt 1: Klemme 3 und 4 | | | | |
| | Schaltkontakt 2: Klemme 5 und 6 | | | | |
| | Nennspannung | AC/DC | 30 | V | |
| | Nennstromstärke | | 100 | mA | |
| 15.3.2.1.6 | Typ 9146/20-15-11 | | | | |
| | Ausgang 1: Klemmen 1 und 2 | | | | |
| | Ausgang 2: Klemmen 5 und 6 | | | | |
| | Nennspannung | DC | 5 | V | |
| | Nennstromstärke | | 10 | mA | |

15.3.2.2 Fehler-Meldestromkreise

Schleife 1: Klemmen 8 und 9 (-)

Schleife 2: pac-Bus Anschl. V007/3 und V007/4, potentialfreier Relaiskontakt

Nennspannung AC/DC 30 V
Nennstromstärke 100 mA

15.3.2.3 Konfigurations-Schnittstelle (RS232)

Anschluss V401

Nennspannung ± 15 V
Nennstromstärke 10 mA

15.3.3 Eigensichere Eingangsstromkreise

Klemmen 10 bis 15, beliebige Zusammenschaltung

Maximale Ausgangsspannung U_o DC 10,5 V
Maximaler Ausgangsstrom I_o 23,4 mA
Maximale Ausgangsleistung P_o 61,4 mW

Lineare Ausgangskennlinie

Wirksame innere Kapazität C_i vernachlässigbar
Wirksame innere Induktivität L_i vernachlässigbar

Die Werte für die max. äußere Kapazität C_o und Induktivität L_o sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| | IIC | IIB/IIC | IIA | I |
|------------|------|---------|-----|-----|
| L_o [mH] | 63 | 230 | 450 | 600 |
| C_o [µF] | 2,41 | 16,8 | 75 | 95 |

Bei konzentriert vorhandener Induktivität und Kapazität gelten die folgenden Wertepaare:

| | IIC | | | | IIB / IIC | | | | IIA | | | | I | | | |
|------------|------|------|------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| L_o [mH] | 20 | 5 | 1 | 0,2 | 100 | 20 | 2 | 0,5 | 100 | 10 | 1 | 0,1 | 100 | 10 | 2 | 0,1 |
| C_o [µF] | 0,49 | 0,67 | 0,96 | 1,4 | 1,9 | 2,7 | 4,5 | 6,4 | 2,9 | 4,5 | 7,3 | 14 | 4 | 5,7 | 7,8 | 17 |

15.3.4 Umgebungstemperaturbereich

T_a -40 °C bis +70 °C

16 Prüfprotokoll

BVS PP 05.2138 EU, Stand 23.08.2022

17 Besondere Bedingungen für die Installation und den Betrieb

17.1 Für die Installation in Bereichen, in denen EPL Gc-Betriebsmittel erforderlich ist, muss das Gerät in ein Gehäuse eingebaut werden, das einen Schutzgrad von mindestens IP54 gemäß EN IEC 60079-0 bietet.

17.2 Die Stromkreise sind auf die Überspannungskategorie II zu begrenzen, wie in IEC 60664-1 festgelegt.

18 Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

Erfüllt durch Einhaltung der unter Punkt 9 genannten Anforderungen.

19 Zeichnungen und Unterlagen

Die Zeichnungen und Unterlagen sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll gelistet.



Translation

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

EU-Type Examination Certificate

Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014

EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 05 ATEX E 171 X** Issue: **01**

Equipment: **Frequency transmitter type 9146/*0-1*-1***

Manufacturer: **R. STAHL Schaltgeräte GmbH**

Address: **Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg, Germany**

This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

DEKRA Testing and Certification GmbH, Notified Body number 0158, 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 Report No. BVS PP 05.2138 EU. This issue of the EU-Type Examination Certificate replaces the previous issue of the EC-Type Examination Certificate BVS 05 ATEX E 171 X including supplements 1 to 2.

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

- | | |
|------------------------------------|---|
| EN IEC 60079-0:2018 | General requirements |
| EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 | Increased Safety "e" |
| EN 60079-11:2012 | Intrinsic Safety "i" |
| EN IEC 60079-15:2019 | Equipment protection by type of protection "n" |

Where additional criteria beyond those given here have been used, they are listed at item 18 in the Schedule.

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the "Specific Conditions of Use" listed under item 17 of this certificate.

This EU-Type Examination Certificate relates only to the technical design 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.

The marking of the product shall include the following:


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

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2022-08-23

Signed: Dr. Rolf Krökel

Managing Director



13 **Appendix**

14 **EU-Type Examination Certificate**

BVS 05 ATEX E 171 X issue 01

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Frequency transmitter type 9146/*0-1*-1*

Instead of the *** in the complete denomination letters and numerals will be inserted which characterize the different modifications:

| Frequency transmitter | | type 9146/ * 0 - 1 * - 1 * | | |
|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|--|
| Number of channels | | | | |
| 1 | channel | | | |
| 2 | channels | | | |
| Output | | | | |
| | <u>Analog</u> | <u>Digital</u> | | |
| 0 | without | Signal relay | | |
| 1 | 0/4-20 mA active | Signal relay | | |
| 5 | 0/1-5 V | without | | |
| 9 | 0/4-20 mA passive | without | | |
| Special functions | | | | |
| 1 | Error message | | | |
| 2 | Limit value / error message relay | | | |

15.2 **Description**

Reason for this issue

- Change to Directive 2014/34/EU
- Examination according to the current standard
- Update of the marking
- Update of the documentation

Description of the product:

The frequency transmitter, which is installed outside the hazardous area or in an enclosure that complies with the requirements of EN IEC 60079-0, is used for galvanically isolated transmission of intrinsically safe input signals to non-intrinsically safe output signals.

The electronic components of the frequency transducer are soldered on an insulating board, which is mounted in a plastic housing. The terminals for connecting the intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are located on opposite sides of the housing.

Listing of all components used referring to older standards

None

15.3 Parameters

15.3.1 Power supply circuit

(Terminals 7(L+) - 9 (L-) and Pac-bus connector V007/1 (+) – V007/2(-))

| | | | |
|-----------------|-------------------|-----|----|
| Nominal voltage | DC | 24 | V |
| Nominal current | | 75 | mA |
| Maximum voltage | U _m AC | 253 | V |

15.3.2 Non-intrinsically safe signal circuits

| | | | |
|-----------------|-------------------|-----|---|
| Maximum voltage | U _m AC | 253 | V |
|-----------------|-------------------|-----|---|

15.3.2.1 Analog output and contact output circuits

15.3.2.1.1 Type 9146/20-11-11

Output 1: terminals 1 and 2

Output 2: terminals 5 and 6

| | | | |
|-----------------|----|----|----|
| Nominal voltage | DC | 15 | V |
| Nominal current | | 20 | mA |

15.3.2.1.2 Type 9146/10-11-12

Output 1: terminals 1 and 2

Nominal voltage

| | | | |
|--|----|----|---|
| | DC | 15 | V |
|--|----|----|---|

Nominal current

| | | | |
|--|--|----|----|
| | | 20 | mA |
|--|--|----|----|

Output 2, Switching contact 1: terminals 3 and 4
Switching contact 2: terminals 5 and 6

| | | | |
|-----------------|-------|-----|----|
| Nominal voltage | AC/DC | 30 | V |
| Nominal current | | 100 | mA |

15.3.2.1.3 Type 9146/20-10-12

Output 1, Switching contact 1: terminals 1 and 2

Switching contact 2: terminals 2 (together with switching contact 1), 3

Output 2, Switching contact 3: terminals 5 and 6

Switching contact 4: terminals 6 (together with switching contact 3), 4

| | | | |
|-----------------|-------|-----|----|
| Nominal voltage | AC/DC | 30 | V |
| Nominal current | | 100 | mA |

15.3.2.1.4 Type 9146/10-19-12

Output 1: terminals 1 and 2

Nominal voltage

| | | | |
|--|----|----|---|
| | DC | 30 | V |
|--|----|----|---|

Nominal current

| | | | |
|--|--|----|----|
| | | 20 | mA |
|--|--|----|----|

Output 2, Switching contact 1: terminals 3 and 4
Switching contact 2: terminals 5 and 6

| | | | |
|-----------------|-------|-----|----|
| Nominal voltage | AC/DC | 30 | V |
| Nominal current | | 100 | mA |

15.3.2.1.5 Type 9146/10-15-12

Output 1: terminals 1 and 2

Nominal voltage

| | | | |
|--|----|---|---|
| | DC | 5 | V |
|--|----|---|---|

Nominal current

| | | | |
|--|--|----|----|
| | | 10 | mA |
|--|--|----|----|

Output 2, Switching contact 1: terminals 3 and 4
Switching contact 2: terminals 5 and 6

| | | | |
|-----------------|-------|-----|----|
| Nominal voltage | AC/DC | 30 | V |
| Nominal current | | 100 | mA |

15.3.2.1.6 Type 9146/20-15-11

Output 1: terminals 1 and 2

Output 2: terminals 5 and 6

| | | | |
|-----------------|----|----|----|
| Nominal voltage | DC | 5 | V |
| Nominal current | | 10 | mA |

15.3.2.2 Fault monitoring circuits

Loop 1: terminals 8 and 9

Loop 2: pac-bus connector V007/3 and V007/4, floating contact

Nominal voltage

AC/DC 30 V

Nominal current

100 mA

15.3.2.3 Configuration circuits (RS232)

Connection V401

Nominal voltage

± 15 V

Nominal current

10 mA

15.3.3 Intrinsically safe input circuits

Terminals 10 up to 15, any combination

Maximum output voltage

U_o DC 10.5 V

Maximum output current

I_o 23.4 mA

Maximum output power

P_o 61.4 mW

Linear output characteristic

Effective internal capacitance

C_i negligible

Effective internal inductance

L_i negligible

The values for the external capacitances C_o and inductances L_o are shown in the following table:

| | IIC | IIB/IIC | IIA | I |
|------------|------|---------|-----|-----|
| L_o [mH] | 63 | 230 | 450 | 600 |
| C_o [μF] | 2,41 | 16,8 | 75 | 95 |

If inductances and capacitances are concentrated the following values apply:

| | IIC | | | | IIB / IIC | | | | IIA | | | | I | | | |
|------------|-----|------|------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| L_o [mH] | 20 | 5 | 1 | 0,2 | 10 | 20 | 2 | 0,5 | 10 | 10 | 1 | 0,1 | 10 | 10 | 2 | 0,1 |
| C_o [μF] | 0.4 | 0.67 | 0.96 | 1.4 | 1.9 | 2.7 | 4.5 | 6.4 | 2.9 | 4.5 | 7.3 | 14 | 4 | 5.7 | 7.8 | 17 |

15.3.4 Ambient temperature range

T_a -40 °C up to +70 °C

16 Report Number

BVS PP 05.2138 EU, as of 2022-08-23

17 Specific Conditions of Use

17.1 For installation in areas, where EPL Gc equipment is required, the equipment shall be installed in an enclosure that provides a minimum ingress protection of IP54 in accordance with IEC 60079-0.

17.2 The circuits shall be limited to overvoltage Category II as defined in IEC 60664-1.

18 Essential Health and Safety Requirements

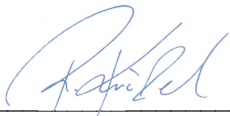
Met by compliance with the requirements mentioned in item 9.

19 Remarks and additional information

Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2022-08-23
BVS-Hil/MGR A 20211334 / 3425488



Managing Director