



[1] **EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

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

[3] EU-Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU13ATEX1045 X** | Ausgabe 2

[4] Produkt: **Ventilsteuerbaustein**  
Typ: MACX MCR-EX-SL-SD-23-48-LFD(-SP)\*\*\*  
MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LFD(-SP)\*\*\*  
MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LFD(-SP)\*\*\*

[5] Hersteller: PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG

[6] Anschrift: Flachmarktstraße 8  
32825 Blomberg  
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-21-3-0021 festgehalten.

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

 II (1)G [Ex ia Ga] IIC  
 II (1)D [Ex ia Da] IIIC  
 II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc  
 I (M1) [Ex ia Ma] I  
-20 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C

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

Dipl.-Ing. [FH] Henker



(notifizierte Stelle Nummer 0637)

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

Freiberg, 22.04.2021

[13] **Anlage**

[14] **Bescheinigung Nummer IBExU13ATEX1045 X | Ausgabe 2**

[15] **Beschreibung des Produkts**

Die Ventilsteuerbausteine MACX MCR-EX-SL-SD-2\*.-\*\*.-LFD(-SP)\*\*\* dienen der galvanisch getrennten Ansteuerung von Magnetventilen, einfachen Geräten oder LEDs. Das Gerät ist für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, die Kategorie-3G-Betriebsmittel erfordern, vorgesehen. Es kann in Bereiche speisen, die Kategorie-M1-, -1G- oder -1D-Betriebsmittel erfordern.

Technische Daten:

Umgebungstemperaturbereich	T <sub>a</sub>	-20 °C bis +60 °C
Schutzgrad		≥ IP20 (gemäß EN 60529)
<b>Versorgungsstromkreis (nicht eigensicher)</b>		
Bemessungsspannung	U <sub>N</sub>	24 V DC (19,2 ... 30 V DC)
Nennleistung	P <sub>N</sub>	1,8 W
max. Effektivwert der Wechselspannung oder max. Gleichspannung	U <sub>m</sub>	253 V

**Logik- und Fehlersignalstromkreise:**

(Klemmen: 2.1 und 2.2/ 3.1 und 3.2)

max. Eingangsspannung	U	30 V DC
Nennstrom	I	12 mA
max. Schaltstrom	I	50 mA
max. Effektivwert der Wechselspannung oder max. Gleichspannung:	U <sub>m</sub>	253 V

**Eigensicherer Ausgangsstromkreis (lineare Kennlinie) für Typ MACX MCR-EX-SL-SD-23-48-LFD(-SP)**

**Ausgangsstromkreis**  
(Klemmen: 4.1 und 4.2)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC	
U <sub>o</sub>	25,3 V
I <sub>o</sub>	94 mA
P <sub>o</sub>	595 mW
C <sub>i</sub>	11 nF
L <sub>i</sub>	vernachlässigbar

Lineare Kennlinie:

R<sub>i</sub> = 269 Ω

**Eigensicherer Ausgangsstromkreis (lineare Kennlinie) für Typ MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LFD(-SP)**

**Ausgangsstromkreis**  
(Klemmen: 4.1 und 4.2)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC	
U <sub>o</sub>	23,98 V
I <sub>o</sub>	37,4 mA
P <sub>o</sub>	224 mW
C <sub>i</sub>	11 nF
L <sub>i</sub>	vernachlässigbar

Lineare Kennlinie:

R<sub>i</sub> = 641 Ω

**Eigensicherer Ausgangsstromkreis (lineare Kennlinie) für Typ MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LFD(-SP)**

**Ausgangsstromkreis**  
(Klemmen: 4.1 und 4.2)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC	
U <sub>o</sub>	27,06 V
I <sub>o</sub>	91,11 mA
P <sub>o</sub>	616 mW
C <sub>i</sub>	11 nF
L <sub>i</sub>	vernachlässigbar

Lineare Kennlinie:

R<sub>i</sub> = 297 Ω

# IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

## An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

Bei Stromkreisen, die sowohl Induktivität als auch Kapazitäten enthalten, ist Folgendes zu beachten:  
Die in der EU-Baumusterprüfbescheinigung 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.

Typ	MACX MCR-EX-SL-SD-23-48-LFD(-SP)	Ex ia IIC	Ex ia IIB/IIIC	Ex ia IIA/I
	$C_o$	0,095 $\mu$ F	0,81 $\mu$ F	2,75 $\mu$ F
	$L_o$	3 mH	12 mH	24 mH
Typ	MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LFD(-SP)	Ex ia IIC	Ex ia IIB/IIIC	Ex ia IIA/I
	$C_o$	0,11 $\mu$ F	0,91 $\mu$ F	3,33 $\mu$ F
	$L_o$	22 mH	100 mH	200 mH
Typ	MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LFD(-SP)	Ex ia IIC	Ex ia IIB/IIIC	Ex ia IIA/I
	$C_o$	0,078 $\mu$ F	0,686 $\mu$ F	2,29 $\mu$ F
	$L_o$	3,5 mH	15 mH	32 mH

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

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

SD-23-48	Ex ia IIC					Ex ia IIB, Ex ia IIIC			
$C_o$	37 nF	51 nF	68 nF	95 nF	-	0,36 $\mu$ F	0,36 $\mu$ F	0,41 $\mu$ F	0,65 $\mu$ F
$L_o$	2 mH	1 mH	0,5 mH	0,2 mH	-	10 mH	2 mH	1 mH	0,2 mH
SD-21-25	Ex ia IIC					Ex ia IIB, Ex ia IIIC			
$C_o$	68 nF	68 nF	68 nF	68 nF	89 nF	0,3 $\mu$ F	0,48 $\mu$ F	0,51 $\mu$ F	0,89 $\mu$ F
$L_o$	20 mH	10 mH	5 mH	2 mH	0,5 mH	100 mH	20 mH	1 mH	0,1 mH
SD-24-48	Ex ia IIC					Ex ia IIB, Ex ia IIIC			
$C_o$	44 nF	60 nF	78 nF	-	-	0,27 $\mu$ F	0,3 $\mu$ F	0,44 $\mu$ F	0,19 $\mu$ F
$L_o$	1 mH	0,5 mH	0,2 mH	-	-	10 mH	2 mH	0,5 mH	0,2 mH

SD-23-48	Ex ia IIA				
$C_o$	0,55 $\mu$ F	0,57 $\mu$ F	0,61 $\mu$ F	0,7 $\mu$ F	0,89 $\mu$ F
$L_o$	20 mH	10 mH	1 mH	0,5 mH	0,2 mH
SD-21-25	Ex ia IIA				
$C_o$	0,67 $\mu$ F	0,76 $\mu$ F	0,76 $\mu$ F	0,83 $\mu$ F	0,89 $\mu$ F
$L_o$	50 mH	20 mH	1 mH	0,5 mH	0,2 mH
SD-24-48	Ex ia IIA				
$C_o$	0,47 $\mu$ F	0,47 $\mu$ F	0,62 $\mu$ F	0,8 $\mu$ F	0,89 $\mu$ F
$L_o$	20 mH	2 mH	0,5 mH	0,2 mH	0,1 mH

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

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

Reduzierung  $T_{amb}$  und  $U_m$  bei zunehmender Höhe über Meeresspiegel:

Höhe:	$T_{amb}$ :	$U_m$ :
$\leq 2000$ m	-20 °C... +60 °C	253 V AC / 125 V DC
$\leq 3000$ m	-20 °C... +54 °C	190 V AC / 110 V DC
$\leq 4000$ m	-20 °C... +48 °C	60 V
$\leq 5000$ m	-20 °C... +42 °C	60 V

*Änderungen gegenüber der EU-Baumusterprüfbescheinigung Ausgabe 1:*

*Änderung 1*

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

*Änderung 2*

Es kann ein alternatives Gehäuse verwendet werden.

*Änderung 3*

Eine neue Variante der Federkraftklemme kann verwendet werden.

**[16] Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-21-3-0021 vom 16.04.2021 festgehalten. Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

*Zusammenfassung der Prüfergebnisse*

Die unter [4] genannten Ventilsteuerbausteine erfüllen die Anforderungen des Explosionsschutzes an ein zugehöriges Betriebsmittel für Gerätegruppe I, Kategorie M1 sowie Gerätegruppe II und Gerätekategorie 1G bzw. 1D in Zündschutzart Eigensicherheit für Gase der Explosionsgruppe IIC und Stäube der Explosionsgruppe IIIC.

Des Weiteren erfüllen die Geräte die Anforderungen des Explosionsschutzes an ein elektrisches Betriebsmittel der Kategorie 3G in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit „ec“ der Explosionsgruppe IIC und der Temperaturklasse T4.

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

- Der eigensichere Stromkreis ist zu den nichteigensicheren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von  $375 V_{peak}$  sicher galvanisch getrennt.
- Bei Installation in Zone 2 müssen die Ventilsteuerbausteine in ein geeignetes, separat bescheinigtes Gehäuse eingebaut werden, das den Anforderungen an die EN IEC 60079-7 (mindestens IP54) oder einer anderen Zündschutzart entsprechend EN IEC 60079-0, Abschnitt 1, genügt.
- Das Verbinden und Trennen der Anschlüsse von nichteigensicheren Stromkreisen unter Spannung ist 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



Dipl.-Ing. [FH] Henker

Freiberg, 22.04.2021



[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 **IBExU13ATEX1045 X** | Issue 1

[4] Product: **Valve Solenoid Driver**  
Type: **MACX MCR-EX-SL-SD-23-48-LFD(-SP)\*\*\***  
**MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LFD(-SP)\*\*\***  
**MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LFD(-SP)\*\*\***

[5] Manufacturer: **PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG**

[6] Address: **Flachmarktstraße 8**  
**32825 Blomberg**  
**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-21-3-0021.

[9] Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with: EN 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:

 II (1)G [Ex ia Ga] IIC  
 II (1)D [Ex ia Da] IIIC  
 II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc  
 I (M1) [Ex ia Ma] I  
-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7  
09599 Freiberg, GERMANY

By order

Dipl.-Ing. [FH] Henker



(notified body number 0637)

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

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, 2021-04-22

[13]

**Schedule**

[14]

**Certificate number IBExU13ATEX1045 X | Issue 1**

[15]

**Description of product**

The Valve Solenoid Drivers MACX MCR-EX-SL-SD-2\*.-\*\*.-LFD(-SP)\*\*\* serve for the galvanically isolated controlling of solenoid valves, simple apparatus or LEDs. The equipment is provided for use in potentially hazardous areas which require category 3G apparatus. It can supply in areas, which require category M1, 1G or 1D apparatus.

Technical data:

ambient temperature range	T <sub>amb</sub>	-20 °C up to +60 °C
degree of protection		≥ IP20 (acc. to. EN 60529)
<b>supply current circuit (non-intrinsically safe)</b>		
rated voltage	U <sub>N</sub>	24 V DC (19.2 ... 30 V DC)
power dissipation	P <sub>N</sub>	1.8 W
maximum effective value of alternating voltage or max. direct voltage	U <sub>m</sub>	253 V

**Logic and fault signal circuits:**

(terminals: 2.1 and 2.2/ 3.1 and 3.2)

maximum rated voltage	U	30 V DC
Nominal current	I	12 mA
maximum switching current	I <sub>s</sub>	50 mA
maximum effective value of alternating voltage or max. direct voltage:	U <sub>m</sub>	253 V

**intrinsically safe output circuit (linear characteristic) for type MACX MCR-EX-SL-SD-23-48-LFD(-SP)**

**output circuit**

(terminals: 4.1 and 4.2)

in type of protection	Ex ia IIC
U <sub>o</sub>	25.3 V
I <sub>o</sub>	94 mA
P <sub>o</sub>	595 mW
C <sub>i</sub>	11 nF
L <sub>i</sub>	negligible

Linear characteristic:

R<sub>i</sub> = 269 Ω

**intrinsically safe output circuit (linear characteristic) for type MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LFD(-SP)**

**output circuit**

(terminals: 4.1 and 4.2)

in type of protection	Ex ia IIC
U <sub>o</sub>	23.98 V
I <sub>o</sub>	37.4 mA
P <sub>o</sub>	224 mW
C <sub>i</sub>	11 nF
L <sub>i</sub>	negligible

Linear characteristic:

R<sub>i</sub> = 641 Ω

**intrinsically safe output circuit (linear characteristic) for type MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LFD(-SP)**

**output circuit**

(terminals: 4.1 and 4.2)

in type of protection	Ex ia IIC
U <sub>o</sub>	27.06 V
I <sub>o</sub>	91.11 mA
P <sub>o</sub>	616 mW
C <sub>i</sub>	11 nF
L <sub>i</sub>	negligible

Linear characteristic:

R<sub>i</sub> = 297 Ω

# IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

## An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

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 certificate 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.

Type		Ex ia IIC	Ex ia IIB/IIIC	Ex ia IIA/I
Type MACX MCR-EX-SL-SD-23-48-LFD(-SP)	$C_o$	0.095 $\mu$ F	0.81 $\mu$ F	2.75 $\mu$ F
	$L_o$	3 mH	12 mH	24 mH
Type MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LFD(-SP)	$C_o$	0.11 $\mu$ F	0.91 $\mu$ F	3.33 $\mu$ F
	$L_o$	22 mH	100 mH	200 mH
Type MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LFD(-SP)	$C_o$	0.078 $\mu$ F	0.686 $\mu$ F	2.29 $\mu$ F
	$L_o$	3.5 mH	15 mH	32 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)  $\geq 1\%$  of the  $L_o$  value and
- the total  $C_i$  of the external circuit (excluding the cable)  $\geq 1\%$  of the  $C_o$  value.

SD-23-48	Ex ia IIC					Ex ia IIB, Ex ia IIIC			
	$C_o$	37 nF	51 nF	68 nF	95 nF	-	0.36 $\mu$ F	0.36 $\mu$ F	0.41 $\mu$ F
$L_o$	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	-	10 mH	2 mH	1 mH	0.2 mH
SD-21-25	Ex ia IIC					Ex ia IIB, Ex ia IIIC			
	$C_o$	68 nF	68 nF	68 nF	68 nF	89 nF	0.3 $\mu$ F	0.48 $\mu$ F	0.51 $\mu$ F
$L_o$	20 mH	10 mH	5 mH	2 mH	0.5 mH	100 mH	20 mH	1 mH	0.1 mH
SD-24-48	Ex ia IIC					Ex ia IIB, Ex ia IIIC			
	$C_o$	44 nF	60 nF	78 nF	-	-	0.27 $\mu$ F	0.3 $\mu$ F	0.44 $\mu$ F
$L_o$	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	-	-	10 mH	2 mH	0.5 mH	0.2 mH

SD-23-48	Ex ia IIA				
	$C_o$	0.55 $\mu$ F	0.57 $\mu$ F	0.61 $\mu$ F	0.7 $\mu$ F
$L_o$	20 mH	10 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
SD-21-25	Ex ia IIA				
	$C_o$	0.67 $\mu$ F	0.76 $\mu$ F	0.76 $\mu$ F	0.83 $\mu$ F
$L_o$	50 mH	20 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
SD-24-48	Ex ia IIA				
	$C_o$	0.47 $\mu$ F	0.47 $\mu$ F	0.62 $\mu$ F	0.8 $\mu$ F
$L_o$	20 mH	2 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH

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

If using the device in altitudes between 2000 m and 5000 m above sea level the advices for derating from the instructions and of the following table have to be taken into account.

Derating  $T_{amb}$  and  $U_m$  as elevation above sea level increases:

Height:	$T_{amb}$ :	$U_m$ :
$\leq 2000$ m	-20 °C...+60 °C	253 V AC / 125 V DC
$\leq 3000$ m	-20 °C...+54 °C	190 V AC / 110 V DC
$\leq 4000$ m	-20 °C...+48 °C	60 V
$\leq 5000$ m	-20 °C...+42 °C	60 V

*Variation compared to EU-type Examination Certificate issue 1:*

*Variation 1*

The device complies with the requirements of the current standards and may be used as associated apparatus in Group I, thus the marking has been changed.

*Variation 2*

The use of an alternate housing is permitted.

*Variation 3*

The use of a new version of the spring pressure plug is permitted.

**[16] Test report**

The test results are recorded in the confidential test report IB-21-3-0021 of 2021-04-16.  
The test documents are part of the test report and they are listed there.

*Summary of the test results*

The Valve Solenoid Drivers mentioned under [4] still fulfil the requirements of explosion protection on an associated apparatus for Equipment Group I, Category M1 and Equipment Group II, Category 1G or 1D in type of protection Intrinsic safety for gases of Explosion Group IIC and dust IIIC. Additionally they fulfil the requirements of explosion protection for electrical equipment of Category 3G in type of protection increased safety "ec" of Explosion Group IIC and temperature class T4.

**[17] Specific conditions of use**

- The intrinsically safe circuit and the non-intrinsically safe circuits are galvanically safe separated up to a peak value of  $375 V_{\text{peak}}$ .
- If installed in hazardous areas which require equipment of zone 2, the Valve Solenoid Drivers have to be installed in a suitable housing fulfilling the requirements of EN IEC 60079-7 with a degree protection of at least IP54 according to EN 60529 or another recognized type of protection according to EN IEC 60079-0, Clause 1.
- Connecting and disconnecting of non-intrinsically safe circuits are not permitted.

**[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



Dipl.-Ing. [FH] Henker

Freiberg, 2021-04-22