

- [1] **1. Ergänzung zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU09ATEX1013**  
gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang III



- [2] Gerät: **Messumformer**  
Typ MACX MCR-EX-SL-RTD-I und BTT253-E0
- [3] Hersteller: PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
- [4] Anschrift: Flachmarktstraße 8  
32825 Blomberg  
Deutschland

[5] **Ergänzungen/Änderungen**

Die Ergänzungen/Änderungen der unter [2] genannten Geräte gegenüber den bereits bescheinigten Geräten betreffen im Einzelnen:

- a) Änderung der Sicherung F1.
- b) Änderung der Spezifikation der gekoppelten Ringkernspulen T3.
- c) Die Geräte entsprechen auch den Anforderungen der aktuellen Normen.

Alle anderen Parameter sind unverändert.

[6] **Prüfbericht**

Der Nachweis des Explosionsschutzes der unter [2] genannten Geräte ist im Prüfbericht IB-12-3-338 vom 12.03.2013 dargelegt. Die Prüfunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes und dort aufgeführt.

[7] **Prüfergebnis**

IBExU bescheinigt, dass die unter [2] genannten Geräte die in Anhang II der RL 94/9/EG festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllen durch Übereinstimmung mit EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012 und EN 60079-15:2010.

Die unter [2] genannten Temperaturmessumformer erfüllen die Anforderungen des Explosionsschutzes an ein zugehöriges Betriebsmittel für Gerätegruppe II und der Gerätekategorie 1G bzw. 1D in Zündschutzart Eigensicherheit für Gase der Explosionsgruppe IIC und Stäube der Explosionsgruppe IIIC.

Die Ex-Kennzeichnung muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II (1)G [Ex ia Ga] IIC/IIB  
Ex II (1)D [Ex ia Da] IIIC  
Ex II 3(1)G Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc X  
-20 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C

**Diese Ergänzung ist nur in Verbindung mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung IBExU09ATEX1013 vom 27.02.2009 gültig. Die genannten Besonderen Bedingungen gelten weiterhin.**

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, DEUTSCHLAND  
☎ +49 (0)3731 3805-0 - ☎ +49 (0)3731 23650

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

(Dr. Wagner)



- Siegel -  
(Kenn-Nr. 0637)

Freiberg, 12.03.2013

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



[1] **EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**  
gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang III

[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **Richtlinie 94/9/EG**

[3] EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: **IBExU09ATEX1013**

[4] Gerät: **Messumformer**  
Typ MACX MCR-EX-SL-RTD-I(-SP)

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

[6] Anschrift: Flachmarktstraße 8  
32825 Blomberg  
Germany

[7] Die Bauart des unter [4] genannten Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, BENANNT STELLE Nr. 0637 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das unter [4] genannte Gerät die in Anhang II der Richtlinie festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau des Gerätes zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt.  
Die Prüfergebnisse sind im Prüfbericht IB-08-3-223 vom 03.03.2009 festgehalten.

[9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007, EN 60079-15:2005, EN 61241-0:2006 und EN 61241-11:2006.

[10] Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung unter [17] hingewiesen.

[11] Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

[12] Die Kennzeichnung des unter [4] genannten Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

⊕ II (1)G [Ex ia] IIC  
⊕ II (1)D [Ex iaD]  
⊕ II 3G Ex nA ic IIC T4 X  
-25 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, Germany  
☎ +49 (0) 3731 3805-0 - 📠 +49 (0) 3731 23650

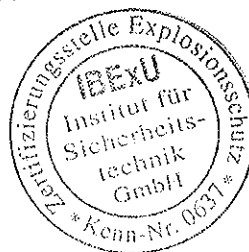
Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

*Wagner*

(Dr. Wagner)

Anlage



- Siegel -  
(Kenn-Nr. 0637)

Freiberg, 04.03.2009

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

[13] **Anlage**

[14] **zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU09ATEX1013**

[15] **Beschreibung der Geräte**

Die Temperaturmessumformer **MACX MCR-EX-SL-RTD-I(-SP) / BTT253-E0** dienen der Messung von Temperaturen mittels Widerstandsthermometern in explosionsgefährdeten Bereichen und zur Übertragung derer Signale als normiertes Stromsignal in den sicheren Bereich. Die Geräte sind vorgesehen zur Installation innerhalb eines IP54-Gehäuses in Zone 2 oder im sicheren Bereich. Sie können in Bereiche der Zone 0 und Zone 20 speisen. Ein spezieller Steckeranschluss an der Front der Geräte dient der Konfiguration und zum Anschluss eines Displays. Dieser Anschluss ist energiebegrenzt Zündschutzart ic und kann in Zone 2 verwendet werden.

Ausführungen:

**MACX MCR-EX-SL-RTD-I** (Artikel-Nr.: 28 65 939), **BTT253-E0** (graues Gehäuse; ABB Design), Messumformer für Widerstandsthermometer mit konfigurierbarem Messbereich und Schraubklemmen

**MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP** (Artikel-Nr.: 29 24 142), Messumformer für Widerstandsthermometer mit konfigurierbarem Messbereich und Federkraftklemmen

Umgebungstemperaturbereich: -25 °C bis +60 °C  
Schutzart des Gehäuses: ≥ IP 20

**Elektrische Daten**

**Versorgungsstromkreis:**

Bemessungsspannung  $U_B$  19,2 ... 30 V DC

max. Effektivwert der Wechselspannung  
oder max. Gleichspannung  $U_m$  253 V AC / 125 V DC

**Sensorstromkreis** in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB/IIA

(Klemmen 4.1 und 4.2  
sowie 5.1 und 5.2)

$U_o$	6,0 V
$I_o$	6,3 mA
$P_o$	9,4 mW
$L_i$	vernachlässigbar
$C_i$	vernachlässigbar

Lineare Kennlinie,  $R_i = 955,4 \Omega$

Folgende Anschlusswerte können für konzentrierte äußere Kapazitäten und Induktivitäten angegeben werden:

Ex ia IIC				
$C_o$	1,4 $\mu$ F	1,9 $\mu$ F	2,7 $\mu$ F	11,0 $\mu$ F
$L_o$	100 mH	10 mH	1,0 mH	0
Ex ia IIB				
$C_o$	6,9 $\mu$ F	9,4 $\mu$ F	15 $\mu$ F	97 $\mu$ F
$L_o$	100 mH	10 mH	1,0 mH	0
Ex ia IIA				
$C_o$	10 $\mu$ F	13 $\mu$ F	21 $\mu$ F	150 $\mu$ F
$L_o$	100 mH	10 mH	1,0 mH	0

**Konfigurationsschnittstelle**  
(Buchse: X2, Pin 1...Pin 11)

in Zündschutzart Ex ic IIC/IIB/IIA

$U_o$	3,5 V
$I_o$	0,25 A
$P_o$	0,84 W
$L_i$	vernachlässigbar
$C_i$	50 $\mu$ F

Folgende Anschlusswerte können für konzentrierte äußere Kapazitäten und Induktivitäten angegeben werden:

Ex ic IIC				
<b>C<sub>o</sub></b>	28 µF	120 µF	-	-
<b>L<sub>o</sub></b>	7 µH	2 µH	-	-
Ex ic IIB				
<b>C<sub>o</sub></b>	21 µF	110 µF	200 µF	1000 µF
<b>L<sub>o</sub></b>	0,5 mH	0,1 mH	50 µH	5 µH
Ex ic IIA				
<b>C<sub>o</sub></b>	24 µF	180 µF	330 µF	1000 µF
<b>L<sub>o</sub></b>	1 mH	0,1 mH	50 µH	15 µH

**Konfigurationsschnittstelle**  
(Buchse: X2, Pin 6/7; Pin 12)

in Zündschutzart Ex ic IIC/IIB/A

U <sub>i</sub>	7,0 V
I <sub>i</sub>	100 mA
L <sub>i</sub>	vernachlässigbar
C <sub>i</sub>	vernachlässigbar

Folgende Anschlusswerte können für konzentrierte äußere Kapazitäten und Induktivitäten angegeben werden:

Ex ic IIC				
<b>C<sub>o</sub></b>	2,7 µF	3,4 µF	10 µF	-
<b>L<sub>o</sub></b>	0,1 mH	50 µH	5 µH	-
Ex ic IIB				
<b>C<sub>o</sub></b>	10 µF	16 µF	24 µF	160 µF
<b>L<sub>o</sub></b>	0,5 mH	0,1 mH	50 µH	5 µH
Ex ic IIA				
<b>C<sub>o</sub></b>	10 µF	24 µF	33 µF	100 µF
<b>L<sub>o</sub></b>	1 mH	0,1 mH	50 µH	10µH

Die eigensicheren Stromkreise sind untereinander und zu den nichteigensicheren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

[16] **Prüfbericht**

Der Nachweis des Explosionsschutzes ist im Detail im Prüfbericht IB-08-3-223 dargelegt. Die Prüfunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes und dort aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die Messumformer MACX MCR-EX-SL-RTD-I(-SP) / BTT253-E0 erfüllen die Anforderungen des Explosionsschutzes an ein zugehöriges Betriebsmittel für Gerätegruppe II und der Gerätekategorie 1G bzw. 1D in Zündschutzart Eigensicherheit für Gase der Explosionsgruppe IIC und Stäube.

[17] **Besondere Bedingungen**

- Bei Errichtung innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches der Kategorie 3, Zone 2, müssen die Messumformer in Gehäuse, die den Anforderungen an die EN 60079-15 (mindestens IP54) genügen, eingebaut werden.
- Das Verbinden und Trennen der Anschlüsse von nicht eigensicheren Stromkreisen unter Spannung ist nicht zulässig.
- Nur geeignete Geräte der Fa. PHOENIX CONTACT dürfen an der Konfigurationsschnittstelle innerhalb der Zone 2 angeschlossen werden

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

Erfüllt durch Einhaltung von Normen (siehe [9]).

Im Auftrag

*Wagner*

(Dr. Wagner)

Freiberg, 04.03.2009

[1] **1<sup>st</sup> Addition to**  
**EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE IBExU09ATEX1013**  
according to Directive 94/9/EC, Annex III  
(Translation)



[2] Equipment: **Temperature Measurement Transducer**  
type MACX MCR-EX-SL-RTD-I and BTT253-E0

[3] Manufacturer: PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG

[4] Address: Flachsmarktstraße 8  
32825 Blomberg  
Germany

[5] **Additions/Modifications**

The additions / alterations of the equipment stated under [2] compared with the equipment already certified comprise of:

- a) Change of the fuse F1.
- a) Change of the specification of T3.
- b) The equipment mentioned in [2] corresponds to the requirements of current standards.

All other parameters remain unchanged.

[6] **Test report**

The proof of the explosion protection of the equipment stated under [2] is documented in the Test Report IB-12-3-338 of 12 March 2013. The test documents are part of the Test Report.

[7] **Test result**

IBExU certifies that the equipment stated under [2] fulfils the Essential Health and Safety Requirements given in Annex II to the Directive 94/9/EC by compliance with EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012 and EN 60079-15:2010.

The Temperature Measurement Transducers stated under [2] fulfil the requirements of explosion protection on an associated apparatus for the Equipment Group II and Category 1G respectively 1D in type of protection intrinsic safety for gases of the Explosion Group IIC and dusts of the Explosion Group IIIC.

The Ex marking must include the following:

⊕ II (1)G [Ex ia Ga] IIC  
⊕ II (1)D [Ex ia Da] IIIC  
⊕ II 3(1)G Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc X  
-20 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C

**This Addition is only valid in combination with the EC-Type Examination Certificate IBExU09ATEX1013 of 27 February 2009. The mentioned special conditions are valid furthermore.**

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, GERMANY  
☎ +49 (0)3731 3805-0 - ☎ +49 (0)3731 23650

Freiberg, 12 March 2013

Authorised for certifications  
-Explosion protection-

By order

  
(Dr. Wagner)



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.

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

[1] **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

according to Directive 94/9/EC, Annex III

(Translation)



[2] Equipment and Protective Systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres, Directive 94/9/EC

[3] EC-Type Examination Certificate Number: **IBExU09ATEX1013**

[4] Equipment: **Temperature Measurement Transducer**  
type MACX MCR-EX-SL-RTD-I(-SP)

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

[6] Address: Flachsmarktstr. 8  
32825 Blomberg  
Germany

[7] The equipment mentioned under [4] and any acceptable variation there to are specified in the schedule to this EC-Type Examination Certificate.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, NOTIFIED BODY number 0637 in accordance with article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23<sup>rd</sup> March 1994, certifies that the under [4] mentioned equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of the equipment intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in test report IB-08-3-223 of 03<sup>rd</sup> March 2009

[9] Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007, EN 60079-15:2005, EN 61241-0:2006 and EN 61241-11:2006.

[10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified under [17] in the schedule to this EC-Type Examination Certificate.

[11] This EC-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

[12] The marking of the equipment mentioned under [4] shall include the following:

II (1)G [Ex ia] IIC  
 II (1)D [Ex iaD]  
 II 3G Ex nA ic IIC T4 X  
-25 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, Germany  
☎ +49 (0) 3731 3805-0 - 📠 +49 (0) 3731 23650

Authorised for certifications  
- Explosion protection -

By order

(Dr. Wagner)



(ID no. 0637 )

Freiberg, 04<sup>th</sup> March 2009

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.

**Schedule**

[13] **Schedule**

[14] **to EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE IBExU09ATEX1013**

[15] **Description of the equipment**

The Temperature Measurement Transducers MACX MCR-EX-SL-RTD-I(-SP) / BTT253-E0 are used for measuring temperatures by using resistive thermometers in hazardous areas and to transfer the measuring results as a normalized signal into the safe area. The equipment is provided for installation into an IP54-enclosure in zone 2 or in the safe area. It can supply in areas of zone 0 or zone 20. A customized connector in the front of the module serves for special configuration or display tasks. This connection is energy limited in protection type ic and can be used in zone 2. The transducers differ only in the kind of connection:

Variations:

**MACX MCR-EX-SL-RTD-I** (Article-No.: 28 65 939), **BTT253-E0** (gray housing; ABB design), Measurement Transducers for resistive thermometers with configurable measuring range and screw terminals

**MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP** (Article-No.: 29 24 142), Measurement Transducers for resistive thermometers with configurable measuring range and spring pressure terminals.

Ambient temperature range: -25 °C to +60 °C  
Degree of protection of the enclosure: ≥ IP 20

**Electrical data**

**Supply current circuit**

Rated voltage:  $U_B$  19.2 ... 30 V DC

max. effective value of alternating voltage  
or max. direct voltage:  $U_m$  253 V AC / 125 V DC

**Sensor current circuit:** in type of protection Ex ia IIC/IIB/IIA

(Terminal 4.1 and 4.2  
as well 5.1 and 5.2)

$U_o$	6.0 V
$I_o$	6.3 mA
$P_o$	9.4 W
$L_i$	negligible
$C_i$	negligible

Linear characteristic:  $R_i = 955.4 \Omega$

The following connection values can be indicated for concentrated outer capacities and inductivities:

Ex ia IIC				
$C_o$	1.4 $\mu$ F	1.9 $\mu$ F	2.7 $\mu$ F	11.0 $\mu$ F
$L_o$	100 mH	10 mH	1.0 mH	0
Ex ia IIB				
$C_o$	6.9 $\mu$ F	9.4 $\mu$ F	15 $\mu$ F	97 $\mu$ F
$L_o$	100 mH	10 mH	1.0 mH	0
Ex ia IIA				
$C_o$	10 $\mu$ F	13 $\mu$ F	21 $\mu$ F	150 $\mu$ F
$L_o$	100 mH	10 mH	1.0 mH	0

**configuration interface circuit:**  
Socket X2 (Pin 1...Pin 11)

in type of protection Ex ia IIC/IIB/IIA

$U_o$	3.5 V
$I_o$	0.25 A
$P_o$	0.84 W
$L_i$	negligible
$C_i$	50 $\mu$ F

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

The following connection values can be indicated for concentrated outer capacities and inductivities:

Ex ic IIC				
C <sub>o</sub>	28 µF	120 µF	-	-
L <sub>o</sub>	7 µH	2 µH	-	-
Ex ic IIB				
C <sub>o</sub>	21 µF	110 µF	200 µF	1000 µF
L <sub>o</sub>	0.5 mH	0.1 mH	50 µH	5 µH
Ex ic IIA				
C <sub>o</sub>	24 µF	180 µF	330 µF	1000 µF
L <sub>o</sub>	1 mH	0.1 mH	50 µH	15 µH

**configuration interface circuit:**  
Socket X2 (Pin 6/7; Pin 12)

in type of protection Ex ia IIC/IIB/IIA

U <sub>i</sub>	7.0 V
I <sub>i</sub>	100 mA
L <sub>i</sub>	negligible
C <sub>i</sub>	negligible

The following connection values can be indicated for concentrated outer capacities and inductivities:

Ex ic IIC				
C <sub>o</sub>	2.7 µF	3.4 µF	10 µF	-
L <sub>o</sub>	0.1 mH	50 µH	5 µH	-
Ex ic IIB				
C <sub>o</sub>	10 µF	16 µF	24 µF	160 µF
L <sub>o</sub>	0.5 mH	0.1 mH	50 µH	5 µH
Ex ic IIA				
C <sub>o</sub>	10 µF	24 µF	33 µF	100 µF
L <sub>o</sub>	1 mH	0.1 mH	50 µH	10µH

The intrinsically safe circuits are with one another and to the non-intrinsically safe circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V they are for certain galvanically separated.

**[16] Test report**

The test results are recorded in the test report IB-08-3-223. The test documents are part of the test report and listed there.

Summary of the test results:

The Temperature Measurement Transducers MACX MCR-EX-SL-RTD-I(-SP) / BTT253-E0 fulfill the requirements of explosion protection on an associated apparatus for the Equipment Group II and Category 1G respectively 1D in type of protection Intrinsic safety for gases of the Explosion Group IIC and dusts.

**[17] Special conditions**

- At the installation within the hazardous area of the Category 3, Zone 2, the Temperature Measurement Transducers must be built in into enclosures which meet the requirements on the EN 60079-15 (at least IP54).
- Connecting and disconnecting of the connections of not intrinsically safety circuits under voltage is not permitted.
- Only appropriate devices from PhoenixContact may be connected at the configuration interface in zone 2.

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

Confirmed by compliance of standards (see [9]).

By order



(Dr. Wagner)

Freiberg, 04<sup>th</sup> March 2009

...