



[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: **IBExU04ATEX1165 X**

[4] Gerät: Regler für elektrische Heizungen
Typen ex-box XXX und ex-control

[5] Hersteller: eltherm Elektrowärmetechnik GmbH

[6] Anschrift: Ernst-Heinkel-Straße 8 - 10
D-57299 Burbach

[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 dieses 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 in dem Prüfbericht IB-03-3-890 vom 16.02.2005 festgehalten.

[9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 50014:1997+A1+A2, EN 50019:2000, EN 50020:2002, EN 50028:1987 und 50281-1-1:1998.

[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:

Regler, ex-box XXX:

II 2G EEx em [ib] IIC T4

II 2D IP 65 T 100 °C

-32 °C ≤ T_a ≤ +60 °C

abgesetzter Bedienteil, ex-control:

II 2G EEx ib IIC T4

II 2D IP 65 T 100 °C

-32 °C ≤ T_a ≤ +60 °C

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7 - D-09599 Freiberg
Tel.: 03731 3805-0 - Fax: 03731 23650

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

(Dr. Lösch)



- Siegel -
(Kenn-Nr. 0637)

Freiberg, 17.02.2005

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

Anlage

[13]

Anlage

[14]

zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU04ATEX1165X

[15]

Beschreibung des Gerätes

Der Temperatur-Regler Typ ex-box XXX wird im Ex-Bereich installiert und ist für die Regelung von elektrischen Heizungen vorgesehen, die ebenfalls im Ex-Bereich installiert werden können. Der Regler ist vergussgekapselt und stellt eigensichere Anschlüsse für einen extern anzuschließenden Pt100, ein internes bzw. externes eigensicheres Bediengerät (ex-control) und zur Datenübertragung bereit.

Technische Daten

Geräteversionen

ex-box DIS	Regler mit integriertem Display, Vollversion
ex-box LED	Regler mit integrierter LED, abgerüstete Version
ex-box LIM	Begrenzer ohne Regelung (nur Relais)
ex-control	abgesetzter Bedienteil, zum Anschluss an ex-box LED

Versorgungsstromkreis

Kl. 1.5 und Kl. 1.3	$U_m = 265 \text{ V AC}$
---------------------	--------------------------

eigensicherer Pt100-Stromkreis

Uo1: Kl. 3.1, Kl. 3.2 und Gnd	$U_o = 8,7 \text{ V DC}$
	$I_o = 112 \text{ mA}$
	$P_o = 0,5 \text{ W}$
maximale innere Kapazität	$C_i = \text{vernachlässigbar klein}$
maximale innere Induktivität	$L_i = \text{vernachlässigbar klein}$

eigensicherer Speise-Stromkreis

Uo2: X1, Pin1 und Gnd	$U_o = 8,7 \text{ V DC}$
	$I_o = 223 \text{ mA}$
	$P_o = 1,0 \text{ W}$
maximale innere Kapazität	$C_i = \text{vernachlässigbar klein}$
maximale innere Induktivität	$L_i = \text{vernachlässigbar klein}$

Zul. Höchstwerte bei gemischten Reaktanzen:

	II C	II C
C_o	$1,5 \mu\text{F}$	$1,0 \mu\text{F}$
L_o	$100 \mu\text{H}$	$400 \mu\text{H}$

eigensicherer Speise-Stromkreis CL-Interface

Uo3: X1, Pin 7, 13 und Gnd	$U_o = 7,9 \text{ V DC}$
	$I_o = 112 \text{ mA}$
	$P_o = 0,5 \text{ W}$
maximale innere Kapazität	$C_i = \text{vernachlässigbar klein}$
maximale innere Induktivität	$L_i = \text{vernachlässigbar klein}$

Die eigensicheren Stromkreise sind potentialmäßig untereinander verbunden.

eigensicherer Versorgungskreis Bedienteil

Kl. 1 und Kl. 2

$U_i = 9 \text{ V DC}$

$I_i = 300 \text{ mA}$

$P_i = 1,2 \text{ W}$

maximale innere Kapazität

$C_i = \text{vernachlässigbar klein}$

maximale innere Induktivität

$L_i = \text{vernachlässigbar klein}$

Umgebungstemperaturbereich:

von -32 °C bis $+60 \text{ °C}$

Schutzart der Gehäuse:

IP 65

[16] **Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind im Prüfbericht IB-03-3-890 festgehalten. Die Prüfunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichts und dort aufgelistet.

Zusammenfassung des Prüfergebnisses:

Der elektronische Heizungsregler erfüllt die Anforderungen der Zündschutzarten Erhöhte Sicherheit, Vergusskapselung und Eigensicherheit an ein elektrisches Gerät der Gruppe II, Explosionsgruppe IIC, Schutzniveau ib in der Kategorie 2G sowie die Bestimmungen zum Staubexplosionsschutz.

[17] **Besondere Bedingungen**

In der Versorgungsleitung zum elektronischen Heizungsregler ex-box XXX ist eine VDE-Standard-sicherung max. 16 A, träge (auch wieder einschaltbare) im sicheren Bereich, bzw. in einer explosionsgeschützten Ausführung vorzuschalten. Es sind bis 100 °C hitzebeständige Kabel zu verwenden.

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

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

Im Auftrag

Freiberg, 17.02.2005



(Dr. Lösch)



[1] **1. Ergänzung zur
EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU04ATEX1165 X
gemäß RL94/9/EG Anhang III**

- [2] Gerät: Regler für elektrische Heizungen
Typen ex-box XXX und ex-control
- [3] Hersteller: eltherm Elektrowärmetechnik GmbH
- [4] Anschrift: Ernst-Heinkel-Straße 8 - 10
D-57299 Burbach

[5] Änderung/Ergänzung

Das unter [2] genannte Gerät wird um den PC-Adapter Typ ex-connect mit folgenden technischen Daten erweitert:

<i>Versorgungsstromkreis:</i>	230 VAC $\pm 10\%$ / 50...60 Hz
I	$\leq$ 100 mA
P	$\leq$ 10 VA
<i>Eigensichere Kommunikationsstromkreise:</i>	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC
(Pin 1/5 und Pin 2, Pin 4)	U ₀ $\leq$ 7,9 V DC
	I ₀ $\leq$ 244 mA DC (je Kanal)
	P ₀ $\leq$ 1,12 W
maximale äußere Kapazität	C ₀ $\leq$ 1,0 μ F
maximale äußere Induktivität	L ₀ $\leq$ 400 μ H
Umgebungstemperatur:	-20 °C ... +40 °C

[6] Prüfergebnis

Der Nachweis des Explosionsschutzes ist im Prüfbericht IB-05-3-193 vom 21.07.2005 dargelegt. Die Dokumentation ist Bestandteil des Prüfberichtes. Das Gerät erfüllt die Anforderungen des Explosionsschutzes in Zündschutzart Eigensicherheit für zugehörige Betriebsmittel der Gerätegruppe II und der Kategorie 2G gemäß EN 50014:1997+A1+A2 und EN 50020:2002. Die Kennzeichnung für den dazu gekommenen PC-Adapter Typ ex-connect lautet:

II (2)G [EEx ib] IIC

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7 - D-09599 Freiberg
Tel.: 03731 3805-0 - Fax: 03731 23650

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

(Dr. Lösch)



- Siegel -
(Kenn-Nr. 0637)

Freiberg, 22.07.2005

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



[1] **2. Ergänzung zur
EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU04ATEX1165 X**

[2] Gerät **Regler für elektrische Heizungen**
Typen ex-box XXX, ex-control und ex-connect

[3] Hersteller: eltherm Elektrowärmetechnik GmbH

[4] Anschrift: Ernst-Heinkel-Straße 8 - 10
57299 Burbach
Germany

[5] **Ergänzung/Änderung**

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

- a) Die Geräte entsprechen den Anforderungen der Normenreihen EN 60079 und EN 61241.
- b) Die Ex-Kennzeichnung wurde normengerecht überarbeitet.

Geräteversionen

ex-box DIS	Regler mit integriertem Display, Vollversion
ex-box LED	Regler mit integrierter LED, abgerüstete Version
ex-box LIM	Begrenzer ohne Regelung (nur Relais)
ex-control	abgesetzter Bedienteil, zum Anschluss an ex-box LED
ex-connect	abgesetzter PC-Adapter, zugehöriges Gerät

Technische Daten für Regler und Begrenzer ex-box

Umgebungstemperatur:	-32 °C bis +60 °C
Abmessung (LxBxH):	140x140x150 mm
Gewicht:	3,0 kg (ohne Halterung)
Schutzart:	IP65

Versorgungsstromkreis

Betriebsspannung (Kl. 4 und Kl. 5):	230 V $\pm$ 10 %
Nennstrom: max.	100 mA
Max. Laststrom:	16 A (ohmsch)
Alarmausgang(Kl. 1 und Kl. 2):	optisch getrennter Schließer 100 mA (max. 60 V Gleichspannung)

eigensicherer Pt100-Stromkreis in Ex ib IIC

Uo1: (Kl. 9, Kl. 10 und Kl. 11)	U _o = 8,7 V DC
	I _o = 112 mA
	P _o = 0,5 W
maximale innere Kapazität	C _i = vernachlässigbar klein
maximale innere Induktivität	L _i = vernachlässigbar klein

eigensicherer Speise-Stromkreis in Ex ib IIC

Uo2: X1, Pin1 und Gnd	U _o = 8,7 V DC
	I _o = 223 mA
	P _o = 1,0 W
maximale innere Kapazität	C _i = vernachlässigbar klein
maximale innere Induktivität	L _i = vernachlässigbar klein

Zul. Höchstwerte bei gemischten Reaktanzen:

	II C	II C
C _o	1,5 μ F	1,0 μ F
L _o	100 μ H	400 μ H

eigensicherer Speise-Stromkreis CL-Interface in Ex ib IIC

Uo3: X1, Pin 7, 13 und Gnd

$U_o = 7,9 \text{ V DC}$

$I_o = 112 \text{ mA}$

$P_o = 0,5 \text{ W}$

maximale innere Kapazität

$C_i = \text{vernachlässigbar klein}$

maximale innere Induktivität

$L_i = \text{vernachlässigbar klein}$

Die eigensicheren Stromkreise sind potentialmäßig untereinander verbunden.

Technische Daten für Bedienteil ex-control

eigensicherer Versorgungskreis Bedienteil in Ex ib IIC (passiv)

Umgebungstemperaturbereich:

von -32 °C bis $+60 \text{ °C}$

Schutzart der Gehäuse:

IP 65

$U_i = 9 \text{ V DC}$

$I_i = 300 \text{ mA}$

$P_i = 1,2 \text{ W}$

maximale innere Kapazität

$C_i = \text{vernachlässigbar klein}$

maximale innere Induktivität

$L_i = \text{vernachlässigbar klein}$

Technische Daten für PC-Adapter ex-connect

Umgebungstemperatur:

-20 °C bis $+40 \text{ °C}$

Abmessung (LxBxH):

190x110x70 mm

Gewicht:

0,8 kg

Schutzart:

IP20

Versorgungsstromkreis

Betriebsspannung:

$230 \text{ V} \pm 10 \%$

Nennstrom:

max. 100 mA

Schnittstelle PC:

RS-232 9-polig (Buchse)

eigensicherer Kommunikationsstromkreis in Ex ib IIC

(Pin 1/5 und Pin 2, Pin 4)

$U_o = 7,9 \text{ V}$

$I_o = 224 \text{ mA}$

$P_o = 1,12 \text{ W}$

maximale äußere Kapazität

$C_o = 1,0 \text{ } \mu\text{F}$

maximale äußere Induktivität

$L_o = 400 \text{ } \mu\text{H}$

[6] **Prüfbericht**

Der Nachweis des Explosionsschutzes des unter [2] genannten Gerätes ist im Prüfbericht IB-08-3-178 vom 09.12.2008 dargelegt. Die Prüfunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes.

[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 60079-0:2006, EN 60079-7:2007, EN 60079-11:2007, EN 60079-18:2004, EN 61241-0:2006 und EN 61241-1:2004.

Der Temperatur-Regler ex-box XXX erfüllt die Anforderungen der Zündschutzarten Erhöhte Sicherheit „e“, Vergusskapselung „mb“ und Eigensicherheit „ib“ an ein elektrisches zugehöriges Betriebsmittel Gruppe II, Kategorie 2G, Explosionsgruppe IIC sowie die Bestimmungen zum Staubexplosionsschutz.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

Die Explosionsschutzkennzeichnung lautet somit:

⊕ II 2G Ex emb [ib] IIC T4
⊕ II 2D Ex tD A21 IP 65 T 100 °C
-32 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

Das eigensichere Bedienteil ex-control erfüllt die Anforderungen der Zündschutzart Eigensicherheit „ib“ an ein elektrisches Betriebsmittel Gruppe II, Kategorie 2G, Explosionsgruppe IIC sowie die Bestimmungen zum Staubexplosionsschutz.

Die Explosionsschutzkennzeichnung lautet somit:

⊕ II 2G Ex ib IIC T4
⊕ II 2D Ex tD A21 IP 65 T 100 °C
-32 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

Der PD-Adapter ex-connect erfüllt die Anforderungen der Zündschutzart Eigensicherheit „ib“ an ein elektrisches zugehöriges Betriebsmittel Gruppe II, Kategorie (2)G, Explosionsgruppe IIC sowie die Bestimmungen zum Staubexplosionsschutz.

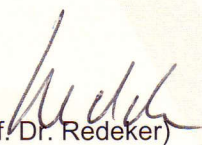
Die Explosionsschutzkennzeichnung lautet somit:

⊕ II (2) GD [Ex ib] IIC

Diese Ergänzung ist nur in Verbindung mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung IBExU04ATEX1165 X vom 17.02.2005 und der 1. Ergänzung vom 22.07.2005 gültig.

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

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz


(Prof. Dr. Redeker)



- Siegel -
(Kenn-Nr. 0637)

Freiberg, 10.12.2008

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