

Technische Dokumentation

TT-108

EEx-i-Silikon-Tastatur



TT-108

# Bedienungsanleitung Tastatur TT-108

## Inhaltsverzeichnis

<b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Seite</b>
1	Kurzbeschreibung.....	2
2	Lieferumfang.....	2
<b>Technische Daten</b>		
3	Ex-Zulassung.....	3
	Besondere Bedingungen.....	4
4	Elektronik, Mechanik.....	4
<b>Anhang</b>		
5	Sicherheitshinweise.....	5
6	Haftung.....	5
7	Konformitätserklärung.....	6
8	Zertifikat.....	7

---

## Allgemeine Informationen

### 1 Kurzbeschreibung

TT-108 hat folgende Vorzüge:

- verwendbar in den Ex-Zonen 1 und 2
- Tasten sind erhaben, auch mit Handschuhen "blind" zu finden
- angenehmes, deutliches Druckgefühl
- ohne Spalten, Ecken und Kanten, daher leicht zu reinigen
- chemisch sehr beständiges Silikongehäuse und -Kabel
- staub- und wasserdicht verschlossen, u. a. IP 68 (Untertauchen)
- passender Trennwandler mit galvanischer Trennung verfügbar

### 2 Lieferumfang

Die Lieferung beinhaltet:

- Tastatur TT-108

- Bedienungsanleitung

## Technische Daten

### 3 Ex-Zulassung:

- Typ: TT-108
- II 2 G EEx ia IIC T4
- II 2 D T79°C IP68
- $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +50^{\circ}\text{C}$
- IBExU 05 ATEX 1084 X
- $U_i \leq 5,4 \text{ V}$
- $I_i \leq 250 \text{ mA}$
- $P_i \leq 1,2 \text{ W}$
- $\Sigma C_i \leq 13 \mu\text{F}$
- $\Sigma L_i \leq$  vernachlässigbar klein

#### Bedeutung der Explosionsschutz-Kennzeichnungen:

II	2	G	EEx ia	IIC	T4
Gruppe II = alles außer Bergbau					
Kategorie 2 = Zone 1 (häufige oder länger anhaltende Ex-Gefährdung)					
Gasatmosphäre					
i = eigensicher, a = Zwei-Fehler-Sicherheit					
für Wasserstoff (zündfähigstes Gas)					
Oberflächentemperatur unter 135°C					

II	2	D	T79°C	IP68
Gruppe II = alles außer Bergbau				
Kategorie 2 = Zone 1 (häufige oder länger anhaltende Ex-Gefährdung)				
für leitfähigen / explosiven Staub				
maximale Oberflächentemperatur				
staub- und wasserdicht Details s. folgende Seite				

IBExU	05	ATEX	1084	X
Kürzel der Prüfstelle	Jahr der Prüfung	Geprüft nach ATEX	Nummer des Zertifikats	Besondere Bedingungen beachten, s. Kapitel 4

#### Füße zur Erdung

Zur Vermeidung "isolierter Kapazitäten" muss die Unterseite aus Metall eine leitfähige Verbindung nach Erde haben. Die Füße an der Langseite mit dem Kabelaustritt sind deshalb leitfähig mit der Bodenplatte verbunden und stellen eine elektrische Verbindung mit der Tischfläche her. Die ausreichende Erdung obliegt dem Betreiber.

### IP-Schutz

Die Kennzeichnung darf gleichzeitig auf IP66, IP68 und IP69k lauten, s. Punkte (12) und (15) des Zertifikats, es gibt also keine unterschiedlichen Tastatur-Versionen für die eine oder andere IP-Schutzart. Es bedeuten

- IP6...: Staubdichtheit und vollständiger Berührungsschutz
- IP...6: schwere See / starker Wasserstrahl
- IP...8: dauerndes Untertauchen, hier 1 Stunde lang in 1 m Tiefe
- IP...9k: Hochdruckreiniger aus 4 Richtungen mit >80 bar und 80°C

Die Wandstärke des Gehäuses beträgt ca. 5 mm, nur um die Tasten herum und über den Leuchtdioden ist es wesentlich dünner. Hier können auch unauffällige Beschädigungen den IP-Schutz verringern. Bitte beobachten.

### Besondere Bedingungen ("X"):

#### Eigensichere Versorgung und Datenübertragung

TT-108 muss von einer EEx-ia-Stromquelle, die die Versorgungs- und Datenleitungen galvanisch vom Stromnetz trennt, entsprechend den obigen Werten versorgt werden. Wir empfehlen den Trennwandler TW-100D (im Nicht-Ex-Bereich) bzw. TW-100Dm (im Ex-Bereich verwendbar).

#### Stecker im Ex-Bereich nicht stecken

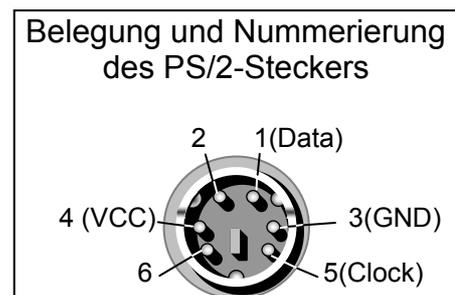
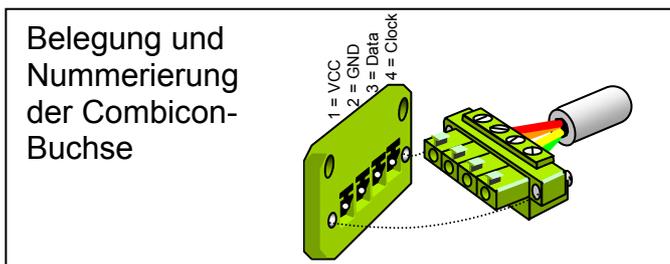
wegen möglicher Abführung influenzierter Ladung

#### Reinigung

nur außerhalb des Ex-Bereichs bei möglicher Aufladung des Reinigungsgeräts. Im Ex-Bereich **nicht trocken** reinigen.

## 4 Elektronik, Mechanik

- Abmessungen: 390 x 151 x 22 mm
- Gewicht: 1280 g



## Anhang

### 5 Sicherheitshinweise

Vor Inbetriebnahme die gesamte Bedienungsanleitung aufmerksam lesen.

Gültig sind die neueste technische Dokumentation oder technische Beilagen.

Sobald zu befürchten ist, dass die Gerätesicherheit beeinträchtigt ist, muss das Gerät außer Betrieb genommen und seine Wiederinbetriebnahme verhindert werden.

Installation und Bedienung darf nur durch ausgebildetes und geschultes Personal erfolgen, soweit es mit diesem Gerät vertraut ist.

Öffnen oder Verändern des Geräts ist nicht zulässig bzw. darf nur von dazu autorisiertem Personal der E.L.B. Ex-Geräte Bachmann GmbH vorgenommen werden.

**Die E.L.B. Ex-Geräte Bachmann GmbH haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.**

Die einschlägigen Ex-Bestimmungen (VDE 0160, VDE 0165 bzw. EN 60079-14, EN 50014 – 50039) und die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) sind einzuhalten.

Weitere Hinweise s. Kapitel 5: Ex-Zulassung.

Die genannten technischen Daten im Ex-Bereich entsprechen den bei der europäischen EEx-Zulassung zertifizierten Werten. Die Prüfung der Eignung für den vom Anwender vorgesehenen Einsatz und der Umfeldbedingungen obliegt dem Anwender. **Die E.L.B. Ex-Geräte Bachmann GmbH übernimmt hierfür keine Gewährleistung.**

### 6 Haftung

Die E.L.B. Ex-Geräte Bachmann GmbH haftet für die Gewährung der Garantieleistung. Sie übernimmt keine Schäden, Kosten und Verluste, die durch die Benutzung oder den Erwerb des Gerätes entstehen. Sie ist nicht haftbar für auftretende spezielle Schäden und Nachfolgeschäden.

## 7 Konformitätserklärung

---

### EG-Konformitätserklärung

---



Hiermit bestätigen wir die Übereinstimmung der aufgeführten Geräte mit den Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaft. Die Sicherheits- und Installationshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

Modell: Silikontastatur **TT-108**

Richtlinie: EMV Richtlinie 98/336/EWG)\*

Europäische Norm: EN 50081-1, 3/93\*)  
EN 50081-2, 3/93\*)  
EN 50082-1, 2/96\*)  
EN 50082-2, 2/96\*)

Richtlinie: Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG\*)

Europäische Norm: EN 61010-1, 3/94\*)  
EN 50014: Februar 1997\*)  
EN 50020: 2002\*)

**\*) einschließlich Nachträge**

E.L.B. Ex-Geräte Bachmann GmbH + Co.KG,  
Postanschrift: An der Hartbrücke 8, 64625 Bensheim,  
Telefon: 06251-637 36, Fax: 06251-637 29,  
E-Mail: info@elb.de,  
Handelsregister Bensheim, HRB Nr. 1728,  
Geschäftsführer: Steffen Bachmann



[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: **IBExU05ATEX1084 X**

[4] Gerät: Tastatur  
Typ TT-108

[5] Hersteller: E.L.B. Ex-Geräte Bachmann GmbH & Co. KG

[6] Anschrift: An der Hartbrücke 8  
D-64625 Bensheim

[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 bestimmungsgemä-  
ßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt.  
Die Prüfergebnisse sind in dem Prüfbericht IB-05-3-051 vom 01.06.2005 festgehalten.

[9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Überein-  
stimmung mit EN 50014:1997+A1+A2, EN 50020:2002 und EN 50281-1-1:1998 +A1.

[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 2G EEx ia IIC T4  
 II 2D T 79 °C IP 68  
-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C

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

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

(Dr. Lössch)



- Siegel -  
(Kenn-Nr. 0637)

Freiberg, 06.06.2005

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

Anlage

- [13] **Anlage**
- [14] **zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU05ATEX1084 X**
- [15] **Beschreibung des Gerätes**

Die Tastatur ist ein eigensicheres Gerät und dient der Ansteuerung eines PC in explosionsgefährdeten Bereichen. Sie besteht aus einem Silikongehäuse mit Aluminium-Bodenplatte, Tasten und 3 LED. Die Tastatur wird von einem zugehörigen Betriebsmittel eigensicher versorgt.

**Technische Daten**

Umgebungstemperaturbereich: von -20 °C bis +50 °C  
Schutzart des Gehäuses: IP 66, IP 68 und IP 69k

Eigensicherer Eingangstromkreis

$U_i \leq 5,4 \text{ V}$   
 $I_i \leq 250 \text{ mA}$   
 $P_i \leq 1,2 \text{ W}$   
 $C_i = 13 \mu\text{F}$   
 $L_i$  vernachlässigbar

- [16] **Prüfbericht**  
Der Nachweis des Explosionsschutzes ist im Detail im Prüfbericht IB-05-3-051 vom 01.06.2005 dargelegt. Die Prüfunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes und dort aufgelistet.

Zusammenfassung des Prüfergebnisses:

Die Tastatur TT-108 erfüllt die Anforderungen der Zündschutzart Eigensicherheit an ein explosionsgeschütztes Betriebsmittel für die Gruppe II, Kategorie 2G (Explosionsgruppe IIC, Temperaturklasse T4) sowie die Bestimmungen zum Staubexplosionsschutz der Kategorie 2D.

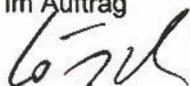
Sicherheitstechnischer Hinweis:

Die Hinweise in der Betriebsanleitung für die Handhabung sind zu beachten.

- [17] **Besondere Bedingungen**  
Die Tastatur darf im explosionsgefährdeten Bereich oder in explosionsfähiger Atmosphäre nicht trocken gereinigt oder angesteckt werden.  
Zum Anschluss sind nur galvanisch trennende „ia“-Stromquellen zu verwenden.  
Die Steckverbindung der Tastatur TT-108 muss sich außerhalb des durch Staub explosionsgefährdeten Bereiches befinden oder nach IP 6X ausgeführt sein.

- [18] **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**  
Erfüllt durch Einhaltung von Normen (siehe [9]).

Im Auftrag



(Dr. Lösch)

Freiberg, 06.06.2005