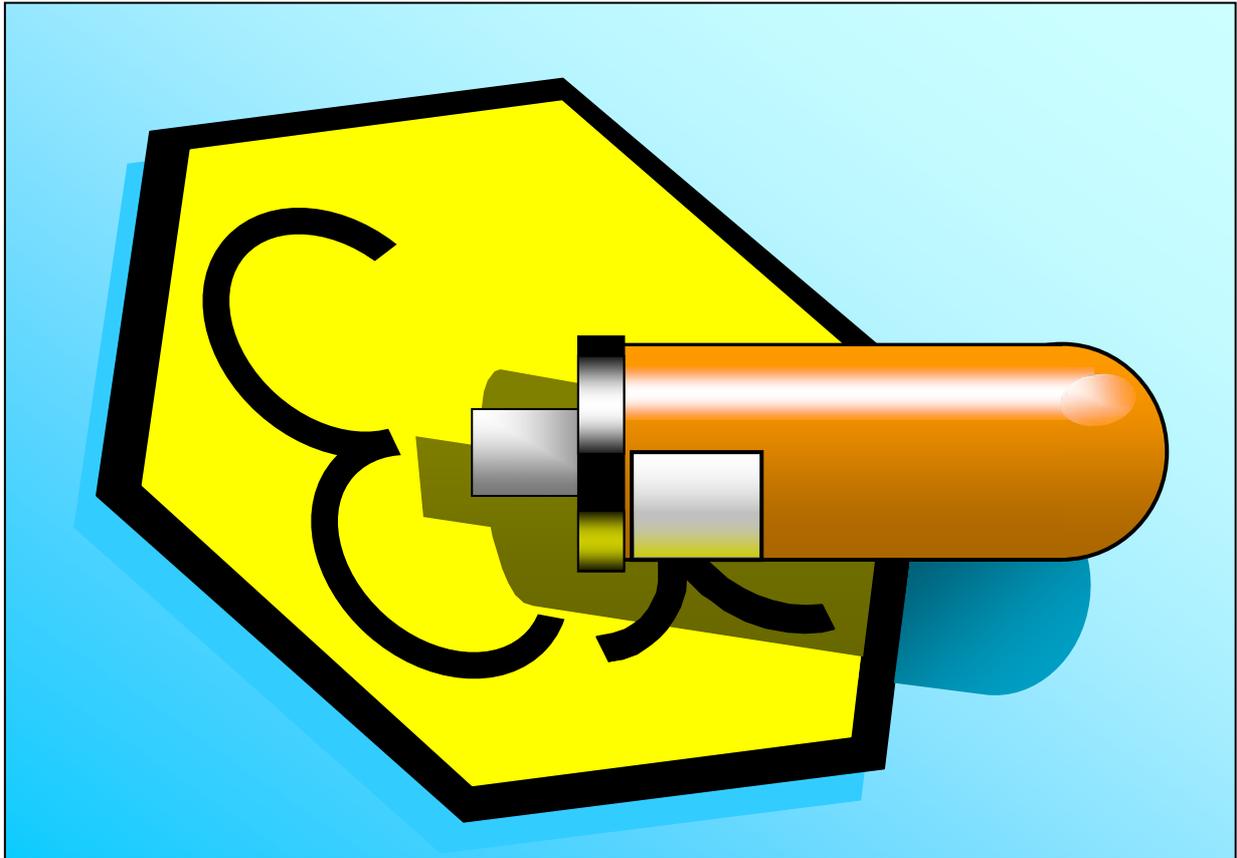


E.L.B. EX-GERÄTE



D-64625 BENSHEIM Tel.: 06251-63736
Fax.: 06251-63729



Technische Dokumentation
FR-4..., FR5..., FR-6..., FR-7...

USB-Geräte



**Datenspeicher bzw. Funk-Empfänger/-Sender
für Tastaturen, Scanner, Bluetooth**

24.09.2007

FR-4... FR-5... FR-6... FR-7...

Bedienungsanleitung

Allgemeine Informationen Seite

1	Funktionsbeschreibung.....	3
2	Lieferumfang.....	3
3	Handhabung	3
4	Typenschlüssel.....	6

Technische Daten

5	Elektrische Daten.....	7
6	Mechanische Daten.....	8
7	Reinigung.....	8
8	Sicherheitshinweise.....	9

Anhang

9	Haftung.....	10
10	Konformitätserklärung.....	10
11	Zertifikate.....	11

Allgemeine Informationen

Diese Bedienungsanleitung enthält vorwiegend Beschreibungen, die sich auf den Ex-Schutz beziehen. Die Handhabung am PC ist in den Handbüchern der Nicht-Ex-Versionen auf Papier oder Datenträger ausführlicher beschrieben.

1 Funktionsbeschreibung

Die USB-Empfänger/-Sender der Reihen FR-4.../-6.../-7... und die USB-Speicher FR-5... arbeiten in den Ex-Zonen 1, 2 (Gasatmosphäre), 21 und 22 (Staubatmosphäre) und tauschen Daten mit einem PC aus. Alle Geräte melden sich beim PC automatisch an.

Die Geräte sind entweder eigensicher und tragen dann hinter den Ziffern in der Typenbezeichnung den Buchstaben "I" (FR-nnI) oder sie sind vergussgekapselt und die Typenbezeichnung endet auf "E" (FR-nnE). Die Bedeutung der Ziffern "nn" entnehmen Sie bitte der aktuellen Preisliste und Kapitel 4 ("Typen ...").

Eigensichere Geräte müssen an eigensicheren Schnittstellen mit den passenden elektrischen Werten betrieben werden, s. Kapitel 4: "Kennwerte bei Eigensicherheit". Für vergussgekapselte Geräte gelten die "Kennwerte bei Vergusskapselung".

Zum Anschluss haben die meisten Gerätetypen offene Kabelenden. Eigensichere Geräte in Gasatmosphäre können jedoch auch mit einem USB-Stecker versehen werden. Einen Überblick dazu gibt die Tabelle "Anschlüsse" in Kapitel 5. Im selben Kapitel finden Sie auch Hinweise zur Montage.

2 Lieferumfang

Die Lieferung beinhaltet:

- USB-Gerät
- ggf. serienmäßiges Zubehör
- Bedienungsanleitung der explosionsgeschützten Version
- Bedienungsanleitung Nicht-Ex-Version (auf Papier oder Datenträger)

3 Handhabung

Sicherheitshinweise und technische Daten im Ex-Bereich beachten !

Zusätzliche Angaben zur Handhabung finden Sie im Handbuch der Nicht-Ex-Version.

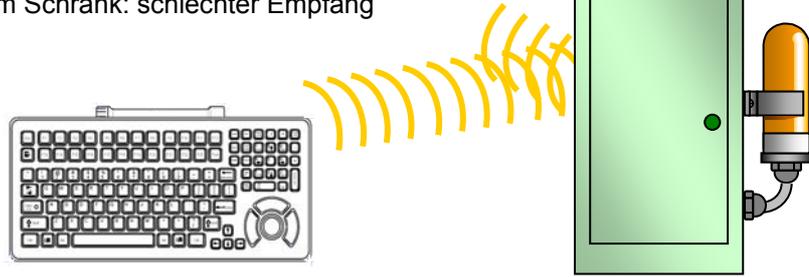
Um Schäden zu vermeiden, verbinden oder trennen Sie die USB-Geräte für den Ex-Bereich bitte nur bei ausgeschaltetem PC. Das gilt auch für die eigensicheren Versionen mit USB-Stecker, es sei denn, das Handbuch der jeweiligen eigensicheren Quelle erlaubt das Verbinden und Abtrennen bei laufendem Betrieb ausdrücklich.

Eigensichere USB-Geräte dürfen nur an passenden eigensicheren Quellen betrieben werden.

Die USB-Geräte melden sich auf dem PC automatisch.

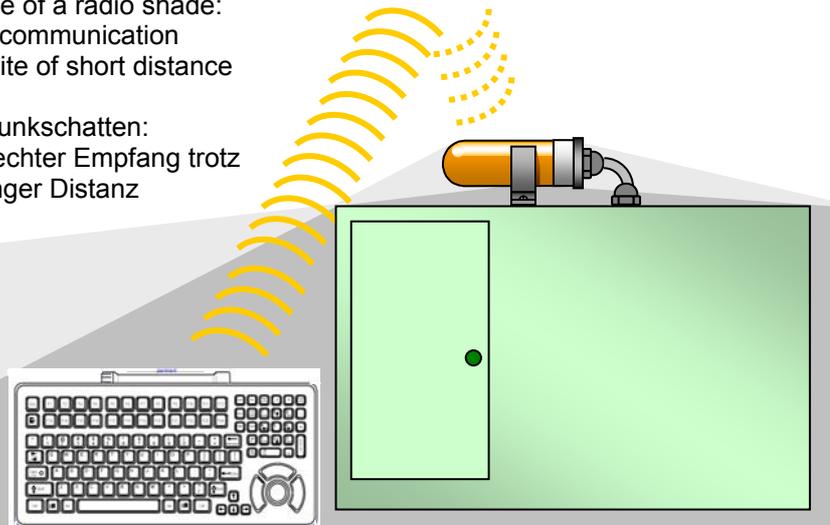
Hinweise zum Funkkontakt

Hidden behind a shelf - bad communication
Hintern Schrank: schlechter Empfang

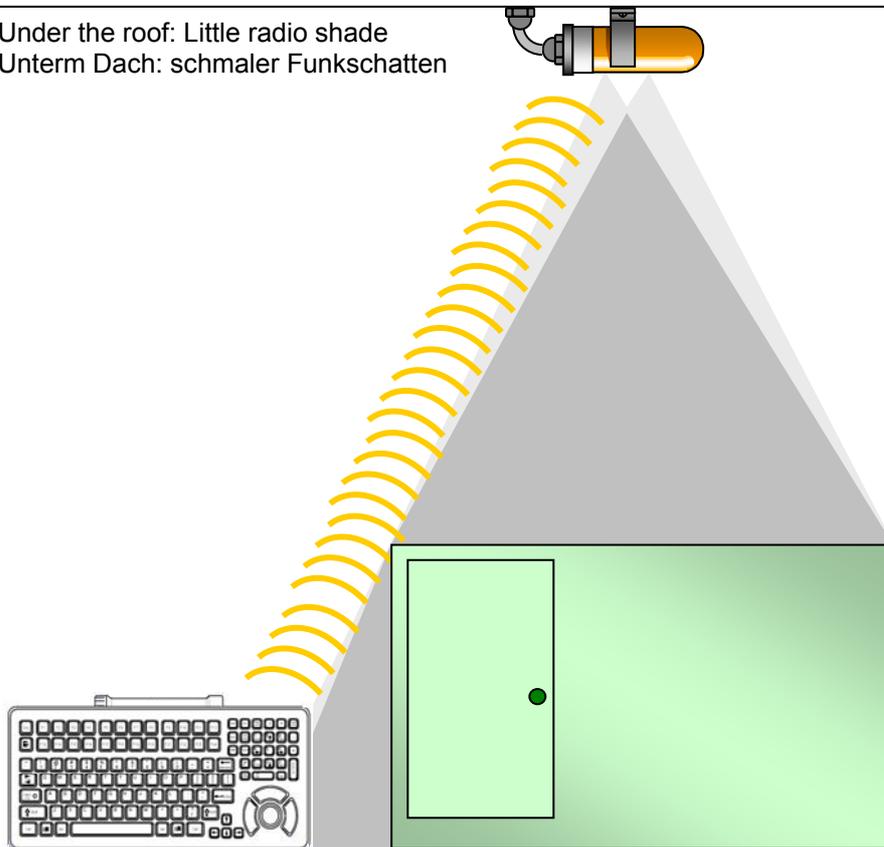


Inside of a radio shade:
Bad communication
in spite of short distance

Im Funkschatten:
schlechter Empfang trotz
geringer Distanz



Under the roof: Little radio shade
Unterm Dach: schmaler Funkschatten

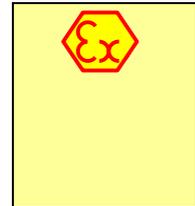
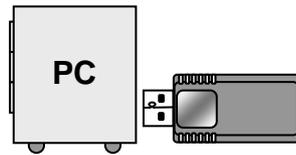


Hinweise zur Verbindung mit dem PC

(Bauformen und Anschlüsse s. Kapitel 4 und 6)

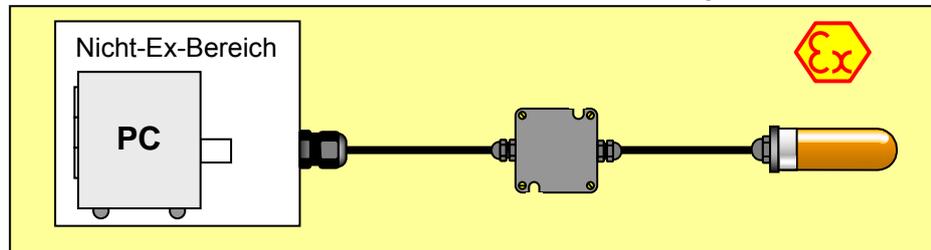
Ohne Ex-Atmosphäre

Im Nicht-Ex-Bereich können Sie die USB-Sticks ohne Ex-Schutz benutzen.

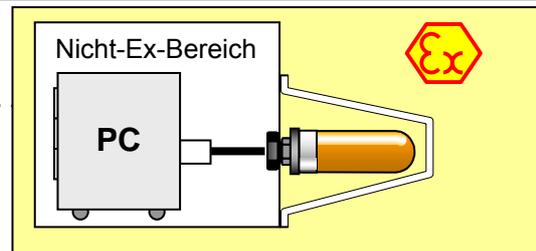


FR-xyE

Die explosionsgeschützten USB-Sticks FR-xyE...A dürfen im Ex-Bereich in Ex-e-Kästen angeschlossen werden, über eine ATEX-Kabelverschraubung den Ex-Bereich verlassen und elektrisch direkt mit dem PC verbunden werden.

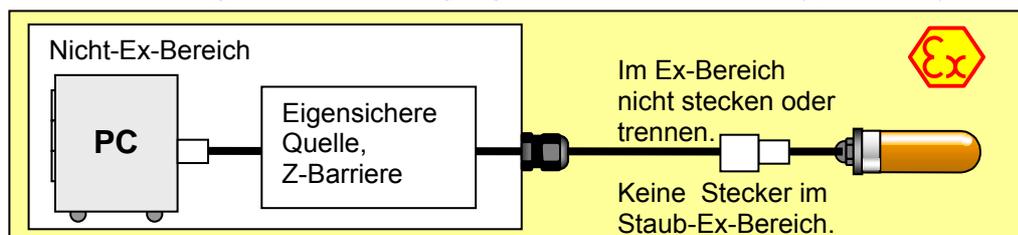


Bei den explosionsgeschützten USB-Sticks FR-xyE...G dürfen außerdem die Gewinde der Sticks zu Befestigung verwendet werden. gegen Stoß geschützt sein. Beachten Sie die Hinweise zum Funkkontakt, wenn der Stoßschutz Metall enthält.



FR-xyI

Die explosions-geschützten USB-Sticks FR-xyI... brauchen eine eigensichere Quelle mit den Daten aus Kapitel 5. Bitte stellen Sie sicher, dass diese Quelle die Daten sauber überträgt. Wegen der Eigensicherheit dürfen USB-Stecker und -Buchsen zum Anschluss im Gas-Ex-Bereich verwendet werden, nicht jedoch im Staub-Ex-Bereich. Ziehen und Stecken ist im Ex-Bereich verboten. Bis auf die zwischengeschaltete eigensichere Quelle gilt für die Befestigung dasselbe wie für die Typen FR-xyE...



4 Typenschlüssel

FR-xy I nnn z

xy = (grau hinterlegt: noch nicht erhältlich)
 40: Gegenstelle der Funktastatur FT-40
 50: USB-Speicher
 5...: USB-Speicher
 60: Bluetooth-Empfänger Scanner SK400
 70E: Vielzweck-Bluetooth-Empfänger
 7...: Vielzweck-Bluetooth-Empfänger

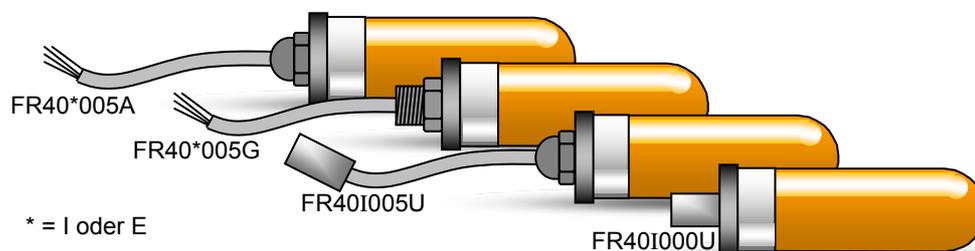
I = eigensicher, Anschluss an eine eigensichere Versorgung mit passenden Werten

E = Schutz durch Verguss, zum Anschluss an Klemmen und Gehäuse in „erhöhter Sicherheit“ oder einen PC außerhalb des Ex-Bereichs

nnn = Kabellänge in dm.
 Standardlänge: 0,5 m = 005
 Sonderlänge z.B. 25 m = 250

z = Anschlussart
 A = Aderenden
 G = Aderenden, Gewinde aber außen (Montagehilfe)
 U = USB-Stecker, nur für Zündschutztyp „I“

Beispielbezeichnungen für Empfänger der Funktastatur FT-40:



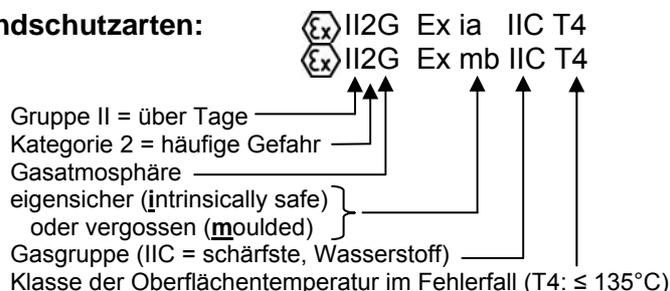
Technische Daten

5 Elektrische Daten

Zulassung:

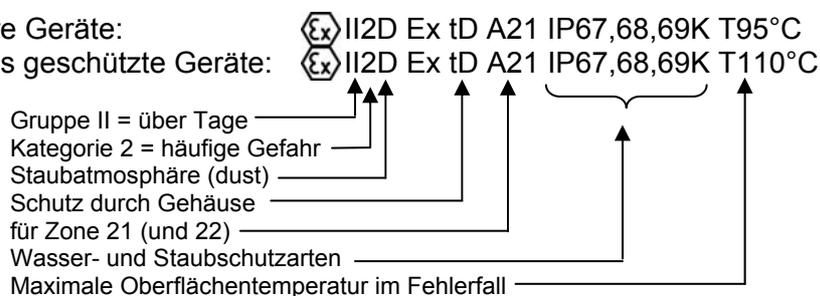
IBExU 07 ATEX 1012

Mögliche Zündschutzarten:



Eigensicherere Geräte:

Durch Verguss geschützte Geräte:



Grenzwerte bei Eigensicherheit:

U_i	≤ 5,9 V	C_i	≤ 43 μF
I_i	≤ 1,1 A	L_i	≤ 1 μH
P_i	≤ 6,1 W		

Die Werte gelten für Versorgungs- und Datenleitungen!

Erläuterung: Die eigensichere Versorgung darf mit ihren Ausgangswerten U_o , I_o und P_o die Werte U_i , I_i und P_i der USB-Geräte nicht überschreiten. Die USB-Geräte dürfen mit ihren Eingangswerten C_i und L_i die Ausgangswerte C_o und L_o der Versorgung nicht überschreiten.

Kennwerte, Vergusskapselung.:

$U_N = 5$ V (Nenn-Versorgungsspannung)
 $I_N = 100$ mA (Nenn-Stromaufnahme)

Erläuterung: Bei Versorgungsspannungen über 5 V + 10% können Schutzeinrichtungen im USB-Gerät ansprechen. Die Stromaufnahme der USB-Geräte beträgt maximal 100 mA.

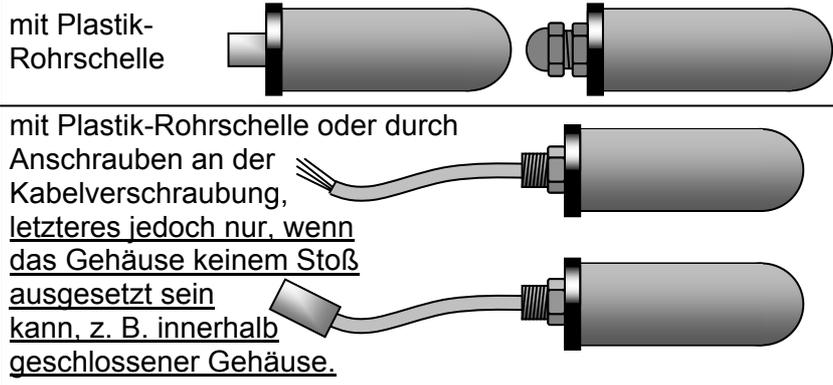
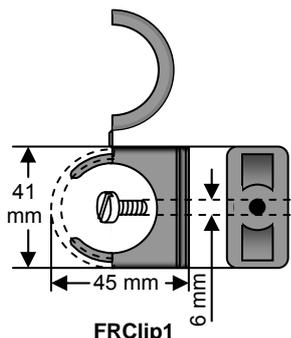
Umgebungstemperatur:

-20°C ... +60°C für alle Schutzarten

6 Mechanische Daten

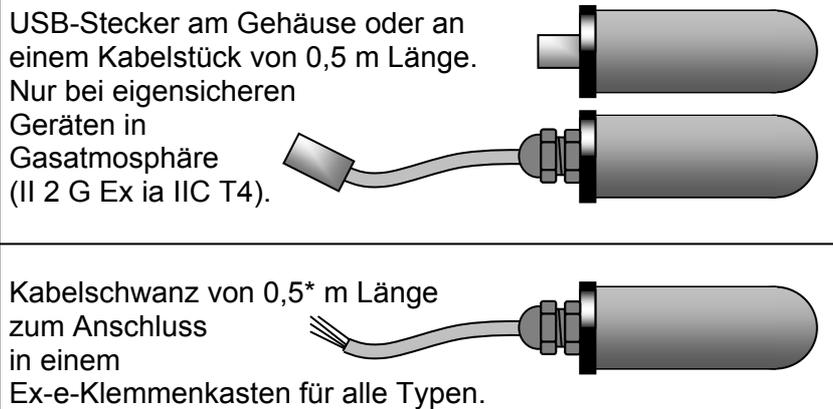
Gehäuse:	Kunststoffrohr
Durchmesser:	28,5 mm
Länge:	90 ... 140 mm je nach Typ, ohne Stecker oder Gewinde
Gewicht:	75 ... 116 g je nach Länge
Material:	PP-H (hochdichtes Polypropylen)
IP-Schutz:	IP67 + IP68 + IP69K

Befestigung:



Hinweise: Durch den Verguss sind die Rohre schwerer als übliche USB-Sticks. Geräte ohne Kabel halten deshalb nicht dauerhaft ohne zusätzliche Stütze in der Rückwand eines PC. - Rohrschellen aus Metall können den Funkverkehr verschlechtern.

Anschlüsse:



*Auf Wunsch bis 25 m, wenn auf fehlerfreie Datenübertragung geprüft. Über dünne PS/2-Kabel bei FR-nnE ca. 10 m, bei FR-nnl ca. 15 m möglich.

Leitung Nr.	1	2	3	4
Belegung	VCC	D-	D+	GND
Farbe	rot	weiß	grün	schwarz

Diese Zuordnung der Aderfarben ist für USB genormt. Abweichungen bei Kabeln über 0,5 m Länge möglich.

7 Reinigung

Mit einem weichen Tuch oder Pinsel reinigen. Nicht im Ex-Bereich reinigen wegen möglicher Aufladung des Reinigungsgeräts.

8 Sicherheitshinweise

USB-Geräte dürfen im Ex-Bereich nicht gesteckt oder gezogen werden.

Um Schäden zu vermeiden, verbinden oder trennen Sie die USB-Geräte für den Ex-Bereich bitte nur bei ausgeschaltetem PC. Das gilt auch für die eigensicheren Versionen mit USB-Stecker, es sei denn, das Handbuch der jeweiligen eigensicheren Quelle erlaubt das Verbinden und Abtrennen bei laufendem Betrieb ausdrücklich.

Eigensichere USB-Geräte dürfen nur an passenden eigensicheren Quellen betrieben werden. Die in Kapitel 4 genannten Grenzwerte müssen sowohl von den Versorgungs- als auch den Datenleitungen eingehalten werden.

Bei Schäden am Gehäuse dürfen die Geräte nicht im Ex-Bereich betrieben werden.

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 & Co. KG vorgenommen werden.

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

Die einschlägigen Ex-Bestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

Die genannten technischen Daten im Ex-Bereich entsprechen den bei der Ex-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 & Co. KG übernimmt hierfür keine Gewährleistung.**

Anhang

9 Haftung

Die E.L.B. Ex-Geräte Bachmann GmbH & Co. KG 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.

10 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.

Modelle: USB-Geräte FR-4..., FR-5..., FR-6..., FR-7...

Richtlinie: EMV Richtlinie 98/336/EWG
Europäische Norm: EN 55022, Klasse B
EN 55024

Richtlinie: Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
Europäische Norm: EN 60950

Richtlinie: 94/9 EG
Europäische Norm: EN 60079-0:2004
EN 60079-11:2006
EN 60079-18:2004
EN 61241-0:2002
EN 61241-1:2004

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: elb@elb.de,
Handelsregister Bensheim, HRA Nr. 23451
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: **IBExU07ATEX1012**

[4] Gerät: USB-Funk-Empfänger/-Sender FR-4..., FR-6... und FR-7...
USB-Speicher FR-5...

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

[6] Anschrift: An der Hartbrücke 8
64625 Bensheim
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-06-3-135 vom 29.01.2007 festgehalten.

[9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 60079-0:2004, EN 60079-11:2006, EN 60079-18:2004, EN 61241-0:2006 und EN 61241-1:2004.

[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:

Eigensichere Typen FR-...

Kabelversion zusätzlich

II 2G Ex ia IIC T4

II 2D Ex tD A21 IP 6X T 95 °C

-20 °C ≤ T_a ≤ +60 °C

Vergussgekapselte Typen FR-...E

Kabelversion zusätzlich

II 2G Ex mb IIC T4

II 2D Ex tD A21 IP 6X T 110 °C

-20 °C ≤ T_a ≤ +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

(Dr. Lösch)

Anlage



- Siegel
(Kenn-Nr. 0637)

Freiberg, 31.01.2007

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

[13]

Anlage

[14]

zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBEXU07ATEX1012

[15]

Beschreibung der Geräte

Die USB-Funkempfänger/Speicher sind eigensichere bzw. vergussgekapselte Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. Sie haben Anschlussmöglichkeiten über einen Stecker oder einen festen Kabelanschluss. Alle Geräte befinden sich in vergossenen Kunststoffgehäusen von verschiedenen Abmessungen und können ein Funkmodul beinhalten.

Ausführungen:

FR-40y = USB-Empfänger/Sender der Funktastatur FT-40

FR-60y = USB Bluetooth-Empfänger/Sender für einen Barcode-Scanner

FR-70E = Vielzweck-USB-Bluetooth-Empfänger/Sender

FR-4xy, FR-6xy, FR-7xy = verschiedene USB-Funk-Empfänger/-Sender; x = 1 ... 9

FR-5xy = verschiedene USB-Speicher; x = 0 ... 9

Folgende Optionen (y) sind jeweils möglich:

y **I** = eigensicher; **E** = vergussgekapselt

Umgebungstemperaturbereich: -20 °C bis +60 °C

Schutzart des Gehäuses: ≥ IP 67

Elektrische Daten

FR-...I:

Versorgungs- und Datenstromkreis in Zündschutzart Ex ia IIC

U _i	5,9 V
I _i	1,1 A
P _i	6,1 W
L _i	1 µH
C _i	43 µF

FR-...E:

Versorgungsstromkreis

Nennspannung

Stromaufnahme

Bemessungsspannung U_m

5 V DC ± 10 %

100 mA

253 V

[16]

Prüfbericht

Der Nachweis des Explosionsschutzes ist im Detail im Prüfbericht IB-06-3-135 dargelegt. Die Prüfunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes und dort aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die USB-Funkempfänger/Speicher erfüllen die Anforderungen des Explosionsschutzes für Gerätegruppe II und der Gerätekategorie 2G bzw. 2D in Zündschutzart Eigensicherheit bzw. Vergusskapselung und Schutz durch Gehäuse für Gase der Explosionsgruppe IIC und der Temperaturklasse T4 bzw. einer Oberflächentemperatur von max. 95 °C bzw. 110 °C.

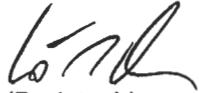
Sicherheitstechnische Hinweise

In explosionsgefährdeten Bereichen darf der Funkempfänger/Speicher nicht gesteckt oder getrennt werden.

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

Im Auftrag

Freiberg, 31.01.2007


(Dr. Lösch)



IBExU