

Technische Dokumentation

EEx-i-Interface

TW-100D / TW-100DB



TW-100Dm / TW-100DBm

TW-115B / TW-118B

TW-100D(B)
TW-100D(B)m
TW-115B, 118B

Bedienungsanleitung TW-100D(B), TW-100D(B)m, TW-115B

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen		Seite
1	Funktionsbeschreibung.....	3
2	Lieferumfang.....	3
3	Inbetriebnahme.....	4
4	Hinweise zum Betrieb.....	4
Technische Daten		
5	Betriebsdaten.....	6
6	Sicherheitshinweise.....	7
7	Abmessungen und Anschlüsse.....	8
Anhang		
8	Haftung.....	11
9	Konformitätserklärung.....	11
10	Anschlussbeispiele	12
10.1	... für TW-100D(B).....	13
	PS/2, Standard.....	13
	Tastaturweiche.....	15
	RS-232, RS-485.....	17
10.2	TW-200.....	19
10.3	TW-115 B.....	19
10.4	TW-100D(B)m.....	20
	Zertifikate.....	22

Allgemeine Informationen

1 Funktionsbeschreibung

Die Interface-Reihe TW-100D... und TW-115B trennt einen PC im Nicht-Ex-Bereich galvanisch von Tastatur, Maus oder anderen PS/2- oder RS-232/RS-485-Geräten im Ex-Bereich. Die Trennung betrifft sowohl die Signal- als auch die Versorgungsleitungen. Angeschlossene Geräte brauchen daher nicht geerdet zu werden. TW-100D bzw. TW-100DB und TW-115B werden im Nicht-Ex-Bereich aufgestellt, TW-100Dm bzw. TW-100DBm können auch im Ex-Bereich aufgestellt werden.

Die angeschlossenen Geräte im Ex-Bereich müssen auf Eigensicherheit geprüft sein und die in Kapitel 5 genannten Daten für die eigensicheren Stromkreise einhalten. Bzgl. der elektrischen Werte gibt es zwei Versionen (mit und ohne "B" im Namen), s. Tabelle unten.

Um die Reichweite zu erhöhen, können RS-232-Daten aus dem Ex-Bereich im RS-232- und im RS-485-Format in den Nicht-Ex-Bereich gesandt werden. Die umgekehrte Senderichtung ist nicht möglich. Die Reichweite hängt von den verwendeten Kabeln, der Baudrate und dem Störpegel der Umgebung ab.

Um den PC auch aus dem Nicht-Ex-Bereich bedienen zu können, enthält TW-100D... bzw. TW-115B auf der Nicht-Ex-Seite eine Tastaturweiche und je einen Maus- und Tastaturanschluss für Nicht-Ex-Geräte. Sinnvolle Anschlussbeispiele entnehmen Sie bitte Kapitel 11.

Bei PS/2-Geräten wird TW-1... einschließlich der angeschlossenen Geräte vom PC versorgt. Wenn ausschließlich RS-232- oder RS-485-Signale übertragen werden, kann das Interface mit einem zusätzlichen 5V-Netzteil versorgt werden, s. Kap. 10.

	Nicht-Ex-Bereich	Ex-Bereich
0,7 W / 135 mA / 1,6 mH	TW-100D	TW-100Dm
1,2 W / 250 mA / 0,27 mH	TW-100DB TW-115B	TW-100DBm

TW-100D ist die Standard-Version.

TW-115B entspricht TW-100DB für Gruppe I (Bergbau), s.a. Kapitel 5.

2 Lieferumfang

Die Lieferung beinhaltet:

- TW-100D bzw. TW-100DB, TW-100Dm, TW-100DBm, TW-115B, Konfiguration entsprechend Kennnummer bzw. Ihren Wünschen
- Bedienungsanleitung
- ggf. 5-V-Netzteil (für reine RS-232- oder RS-485-Übertragung)

3 Inbetriebnahme

Sicherheitshinweise beachten!

- PC ausschalten
- Kabel vom TW-1... zum PC anschließen (Nicht-Ex-Bereich)
- EEx-i-Tastatur und EEx-i-Maus bzw. andere geprüfte eigensichere Geräte an die Stecker und Buchsen der EEx-i-Seite des TW-1... anschließen
- Ggf. weitere Geräte auf der Nicht-Ex-Seite des TW-1... anschließen
- Bei RS-232- oder RS-485-Übertragung ggf. 5V-Versorgung oder Netzteil mit TW-1... verbinden.
- Kontrollieren, ob die angeschlossenen Geräte mit den Daten der Anschlussstellen übereinstimmen. (Keine RS-232-Geräte an PS/2-Buchsen anschließen etc. !)
- PC einschalten, Hochfahren abwarten. Die Konfiguration des PC beim Hochfahren ist bei mehreren angeschlossenen Tastaturen nur von einer Seite des TW-1... möglich, s. Kapitel 10.

4 Hinweise zum Betrieb

- Manche PCs lassen sich durch eine Taste auf der Tastatur wiedereinschalten. Dann liegt auch bei ausgeschaltetem PC Spannung an allen PS/2-Buchsen. TW-1... und alle angeschlossenen Geräte bleiben dann auch bei abgeschaltetem PC in Betrieb!
- Maus und Tastatur immer an die entsprechend bezeichneten Buchsen des TW-1... anschließen, die Kanäle sind nicht identisch.
- Standard-PS/2-Kabel sollten nicht länger als 3 m sein, v.a. in gestörter Umgebung. Wenn es länger sein muss: bessere Kabel verwenden. Mehr Kupfer und Isolation = weniger Widerstand und Kapazität.
- TW-1... nimmt allein bereits ca. 350 mA auf. Der Verbrauch v.a. von Geräten auf der Nicht-Ex-Seite kommt noch dazu. Manche Laptops geben so viel Strom nicht ab.
- Die Leistung auf der Ex-Seite ist begrenzt. Es lassen sich daher nicht beliebig viele oder stromzehrende Geräte auf der Ex-Seite anschließen.
- PS/2-Scanner senden zwar PS/2-Daten, melden sich beim PC aber nicht als Tastatur an. Wenn Ihr PC eine Tastatur erwartet (BIOS-Einstellung), schaltet er den Tastaturkanal beim Hochfahren ab, wenn sich dort keine meldet. Ggf. beim Hochlaufen Tastatur parallel zum Scanner schalten oder die interne oder eine externe (KS-20) Tastaturweiche verwenden.

- Ein PS/2-Scanner parallel zu einer Tastatur kann einen PC beim Hochlaufen stören, wenn er während dem Hochlaufen aktiviert wird. Scanner beim Hochlaufen des PC also nicht aktivieren bzw. bewegen.
- Eine Tastatur parallel zu einem PS/2-Scanner kann nicht zwischen Signalen aus dem Scanner und dem PC unterscheiden und reagiert u. U. ungewollt auf Scans. Ggf. eine externe Tastaturweiche KS-20 verwenden.
- RS-232-Daten können von der Ex-Seite an die Nicht-Ex-Seite als RS-232- oder als RS-485-Signale gesendet werden, nicht aber umgekehrt. Das Einspeisen von RS-XXX-Daten in die Leitungen auf der Ex-Seite ist nicht erlaubt und kann Bauteile zerstören.
- Das Einspeisen von falschen Datenpegeln (z.B. RS-232 in PS/2-Buchsen), das Verwechseln von Leitungen oder das Vertauschen von Adern an den Combicon-Steckern angeschlossener Geräte ist nicht erlaubt und kann Bauteile zerstören.
- TW-1... enthält die vermutlich einzige Tastaturweiche, an der auch Mäuse funktionieren. Allerdings reagiert Ihr PC beim Wechsel der Eingabegeräte wie auf das Umstecken von Hand. Einige Tipps:
 - Lassen Sie den PC in Ruhe hochfahren.
 - Nach dem Einschalten ist für ca. 30 Sekunden nur die von Ihnen gewählte Seite der Tastaturweiche aktiv. Der PC fährt mit den Geräten dieser Seite hoch. Maus und Tastatur der anderen Seite reagieren solange nicht. Sie werden zum Abschluss dieser Zeitspanne automatisch eingeschaltet und melden sich an.
 - Der PC läuft mit den Geräten der von Ihnen ausgewählten Seite der Tastaturweiche hoch. Wenn dort beim Hochfahren Geräte fehlen, schaltet Ihr PC i.A. deren PS/2-Buchsen ab.
 - Die Weiche schaltet selbsttätig um. Bei Benutzen der Tastaturen merken Sie davon nichts. Das Ummelden einer Maus kann je nach PC und Maus bis zu 3 Sekunden dauern. Heftiges Mäusrühren beschleunigt nichts.
 - Manche PCs reagieren auf einen Mauswechsel so, als wäre die rechte Maustaste gedrückt worden: es öffnet sich ein Fenster. Drücken Sie "Esc" oder "Alt" auf der Tastatur oder klicken Sie mit der linken Maustaste auf eine leere Fläche um das Fenster wieder zu schließen.
 - Ständiges oder schnelles Wechseln zwischen Ex- und Nicht-Ex-Seite lässt TW-1... kalt, aber vielleicht Ihren PC nicht, wenn durch den Seitenwechsel Datenpakete abgeschnitten werden. Das gilt besonders für Mäuse, die in Industrieumgebung ungewollt durch Vibrationen bewegt werden können.
- Hinweis: Die eigensicheren Stromkreise sind von den nicht eigensicheren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt. Die anschließbaren eigensicheren Betriebsmittel müssen deshalb nicht geerdet werden.

Technische Daten

5 Betriebsdaten

Zulassung: TÜV 00 ATEX 1584 bzw. IBEExU 02 ATEX 1155

Zündschutzart: TW-100D(B): Ex II (2) GD [EEx ia] IIC
 TW-100D(B)m: Ex II 2 G EEx m [ia] IIC T4
 Ex II 2 D T75°C IP67
 TW-115B: Ex I (M1) [EEx ia] I

Nichteigensichere Stromkreise (computerseitig):

U = 5 VDC, Stromaufnahme ca. 350 mA TW-100... allein
 U_m = 253 VAC

Eigensichere Stromkreise (tastaturseitig)

in Zündschutzart EEx ia IIC, Höchstwerte:

	TW-100D(m)	TW-100DB(m), TW-115B
U _o =	5,4V	
ΣI _o =	135 mA	250 mA
ΣP _o =	0,7 W	1,2 W
Kennlinien:	trapezförmig	
ΣL _o =	1,6 mH	0,27 mH
ΣC _o =	65 μF	
±U _i (RS-232) =	15 V	

Gehäuse:

IP-Schutz: TW-100D, TW-100DB, TW-115B: IP20, bei TW-100...m: IP67
 Material: Alu-Aufbaugehäuse, 3 mm stark
 Befestigung: bei Schraubmontage: Lochabstand s. Kap. 7
 Abmessungen: 44 x 105 x 166 mm
 Gewichte TW-100D.., TW-115B: ca. 250 g (inkl. 2 festen Kabeln)
 TW-100D(B)m: ca. 1600 g (inkl. 2 festen Kabeln)

Oberflächentemperatur:

max. 75°C (nur TW-100...m)

Umgebungsbedingungen, Betrieb:

Temperatur: -30°C bis +60°C
 Luftfeuchtigkeit: max. 75%, nicht kondensierend, 72-h-Test

Umgebungsbedingungen, Lagerung:

Temperatur: -30°C bis +70°C

6 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.

Das Gerät darf nur an Betriebsmittel angeschlossen werden, die für die zertifizierten elektrischen Werte zugelassen sind.

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.

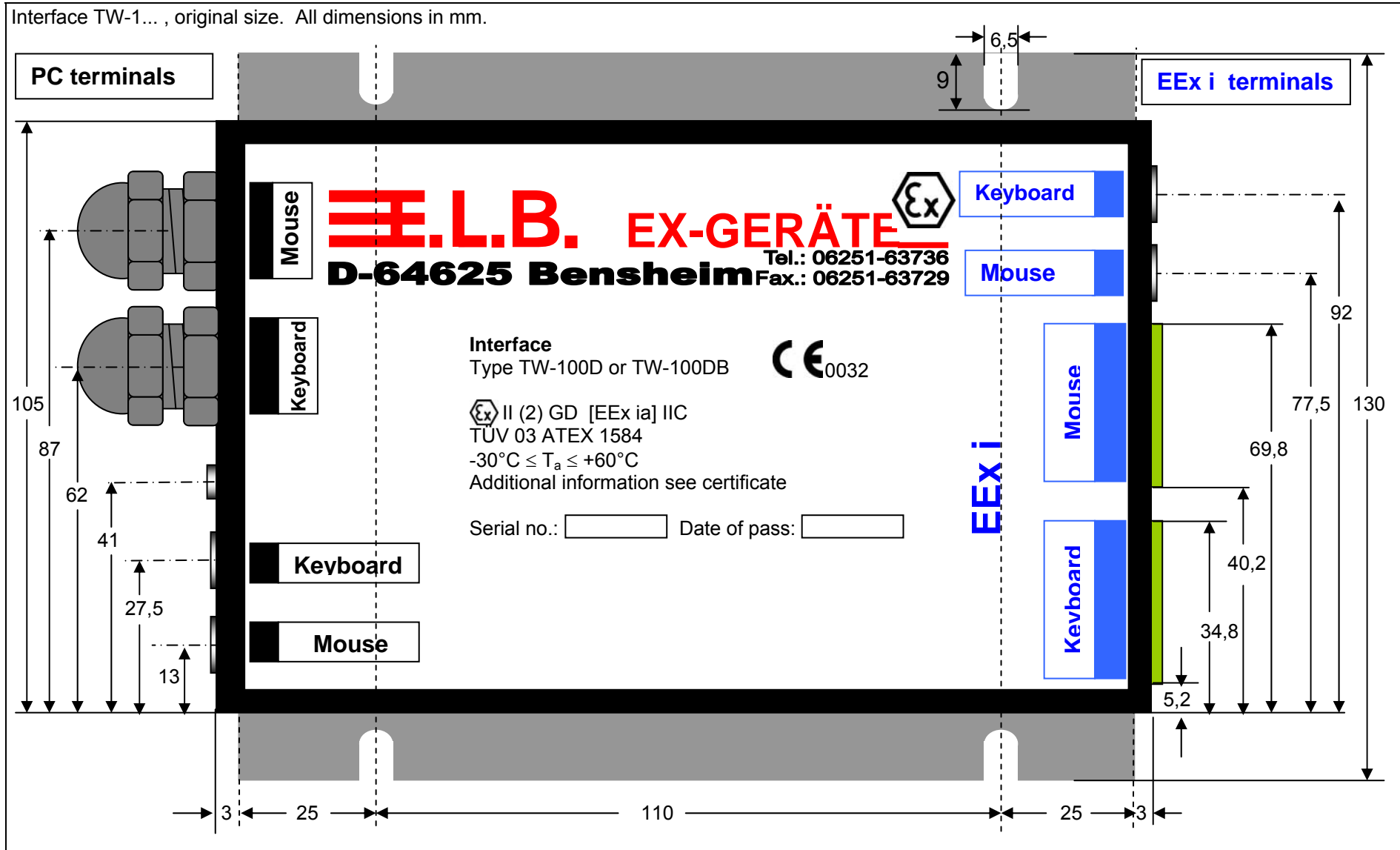
Die Interfaces enthalten einen Hohlraum, der in überdruckgekapselten Gehäusen gespült werden muss. Auf Wunsch lassen sich die Deckel mit Spülöffnungen versehen.

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

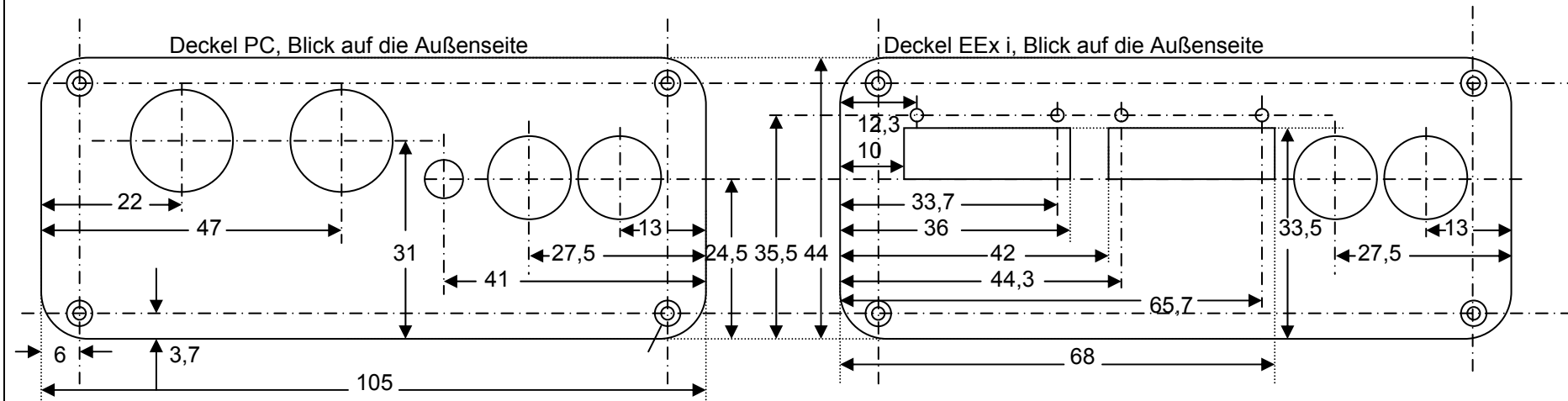
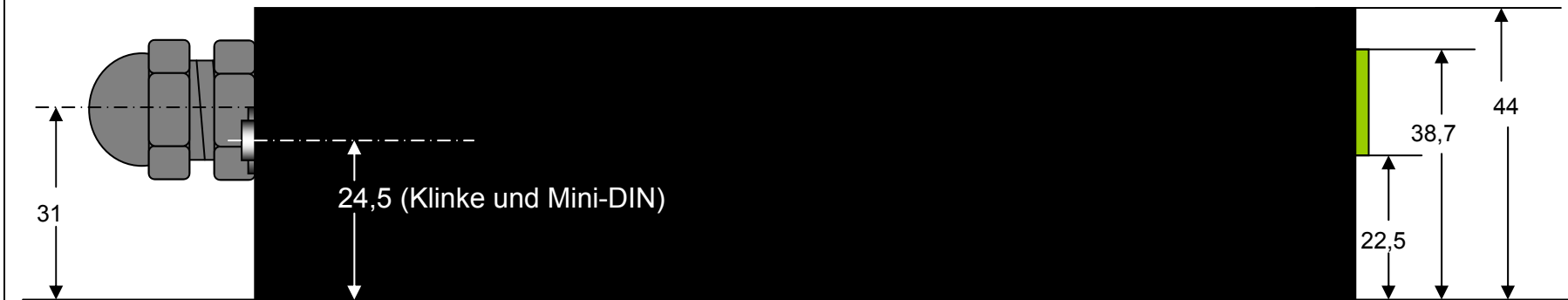
Die einschlägigen Ex-Bestimmungen (VDE 0160, VDE 0165 bzw. EN 60079-14, EN 50014 – 50039) und die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) sind einzuhalten.

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.**

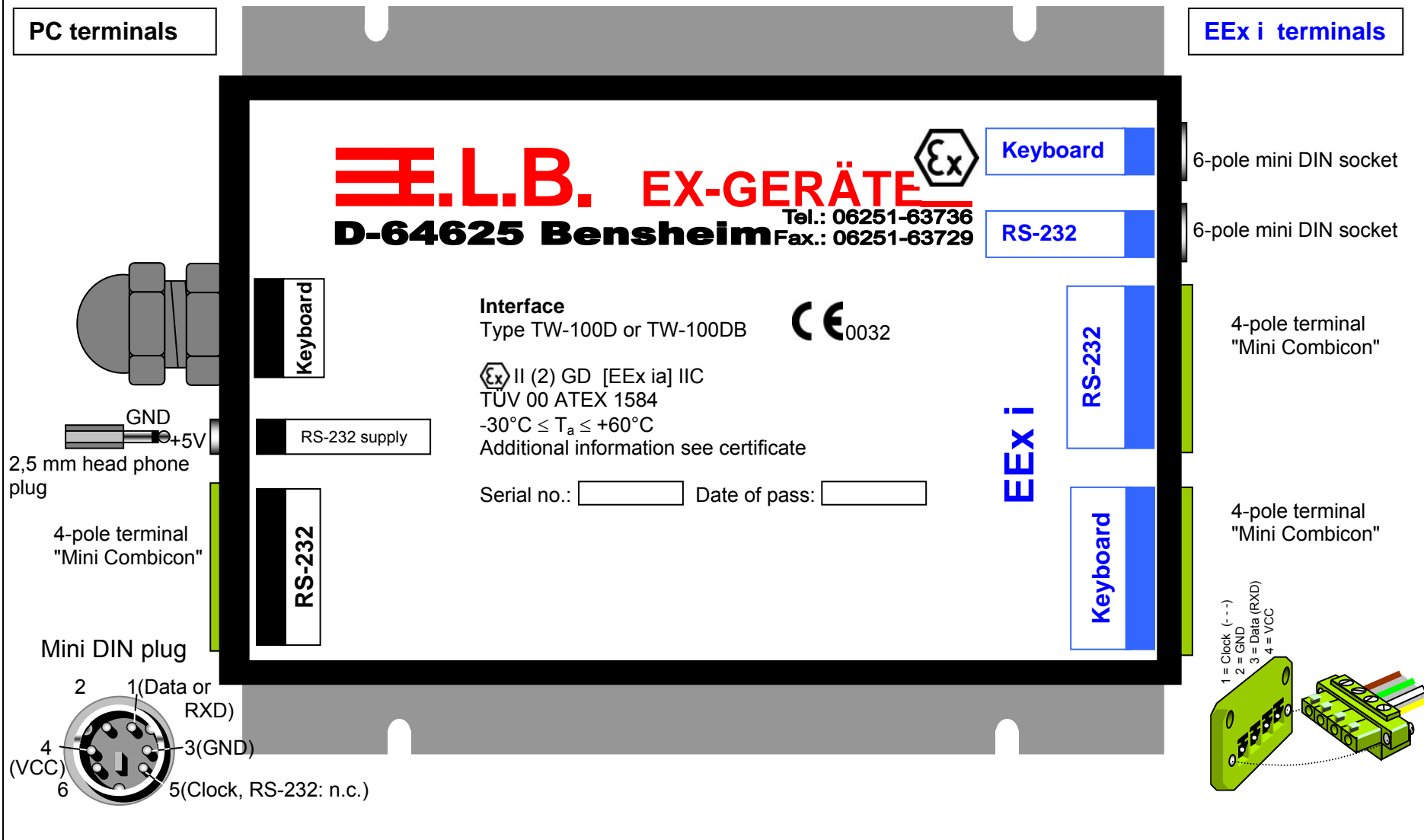
7 Abmessungen und Anschlüsse



Interface TW-1..., original size. All dimensions in mm.



Interface TW-1..., RS-232 version, original size, with terminal designs



8 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.

9 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:	Interface TW-100D bzw. TW-100DB
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,
Postanschrift: An der Hartbrücke 8, 64625 Bensheim,
Telefon: 06251-637 36, Fax: 06251-637 29,
E-Mail: elb@elb.de,
Handelsregister Bensheim, HRB Nr. 1728,
Geschäftsführer: Steffen Bachmann

10 Anschlussbeispiele

TW-100D... und TW-115B verbinden standardmäßig eine Tastatur und eine Maus auf der Ex-Seite mit einem PC auf der Nicht-Ex-Seite. Dabei stehen TW-100D(B) und TW-115B selbst im Nicht-Ex-Bereich, TW-100D(B)m dagegen darf auch im Ex-Bereich aufgestellt werden.

Abweichend von der Standardausführung können auf der Ex- und Nicht-Ex-Seite weitere Tastaturen, Scanner mit PS/2- oder RS-232-Ausgang u.a.m. angeschlossen werden, und auf der Nicht-Ex-Seite können Signale mit RS-232- oder RS-485-Pegeln ausgegeben werden. Zu jeder machbaren Gerätekombination müssen interne Brücken gesetzt werden.

Die Zeichnungen auf den folgenden Seiten zeigen sinnvolle Anschlussbeispiele und die zugehörigen Kennnummern. Wenn Sie unsicher sind wegen der Bestellbezeichnung, dann beschreiben Sie uns Ihre Anwendung und die gewünschten Anschlussbuchsen.

Einsatz in Überdruckkapselungen:

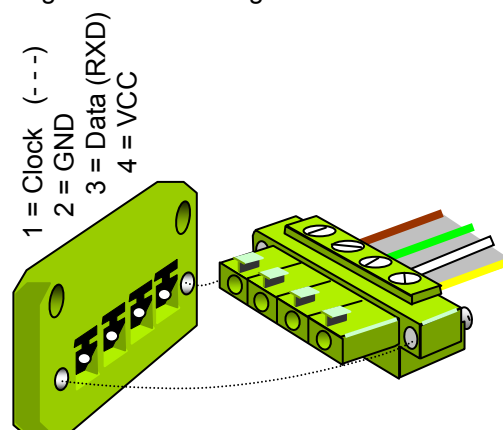
Die Interfaces enthalten einen Hohlraum, der in überdruckgekapselten Gehäusen gespült werden muss. Auf Wunsch lassen sich die Deckel der Interfaces mit Spülöffnungen versehen.

Bitte beachten Sie:

Steckerleisten und PS/2-Buchsen auf der Ex-Seite sind parallel geschaltet. Sie können die Geräte also mit dem Original-PS/2-Stecker oder einem Stecker mit Klemmen an TW-100D... anschließen, s. Kapitel 7: Abmessungen und Anschlüsse. In den folgenden Zeichnungen ist zur Vereinfachung meist nur der Anschluss an PS/2 gezeigt.

Ansicht der verwendeten Klemmen:

Phoenix Contact, Typ "Mini-Combicon"

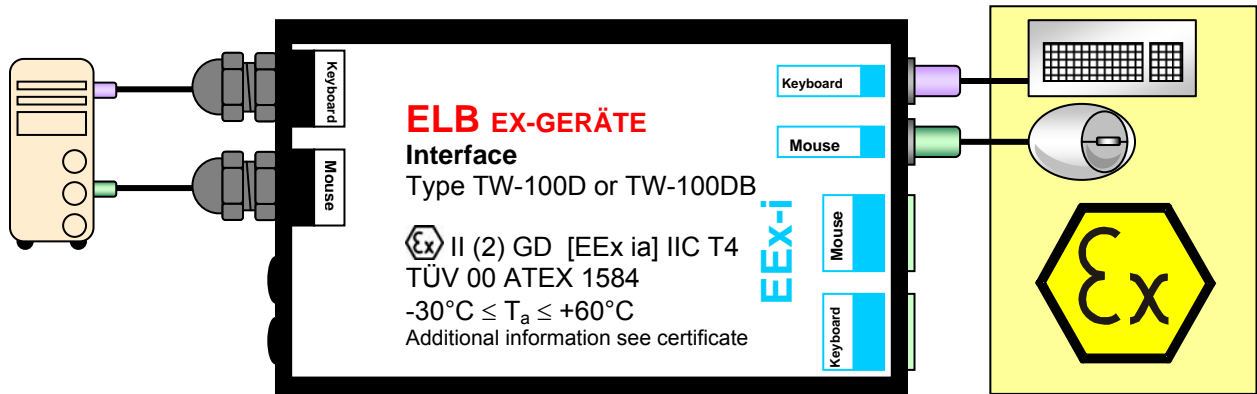


10.1 TW-100D(B)

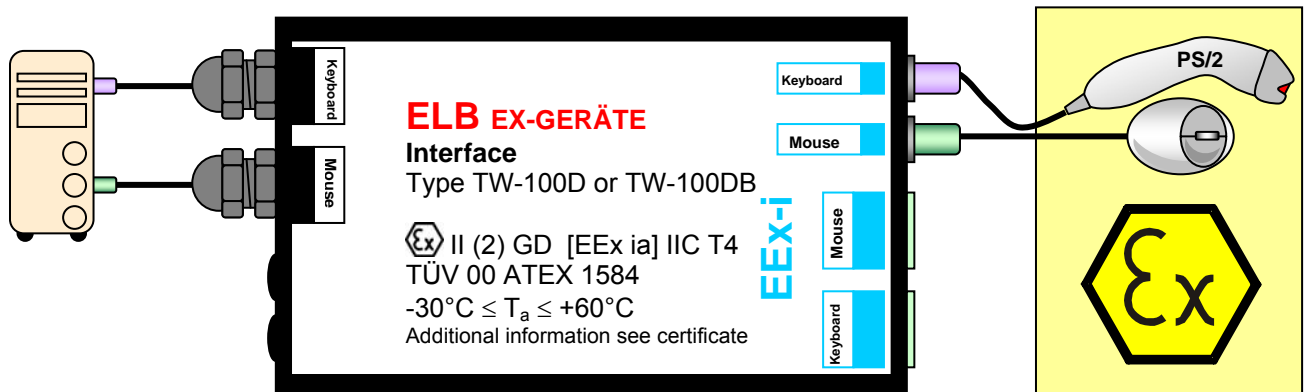
Kennnummer:

TW-100D-KM000-KMMK = **Standardversion**

Anschlussbeispiele:

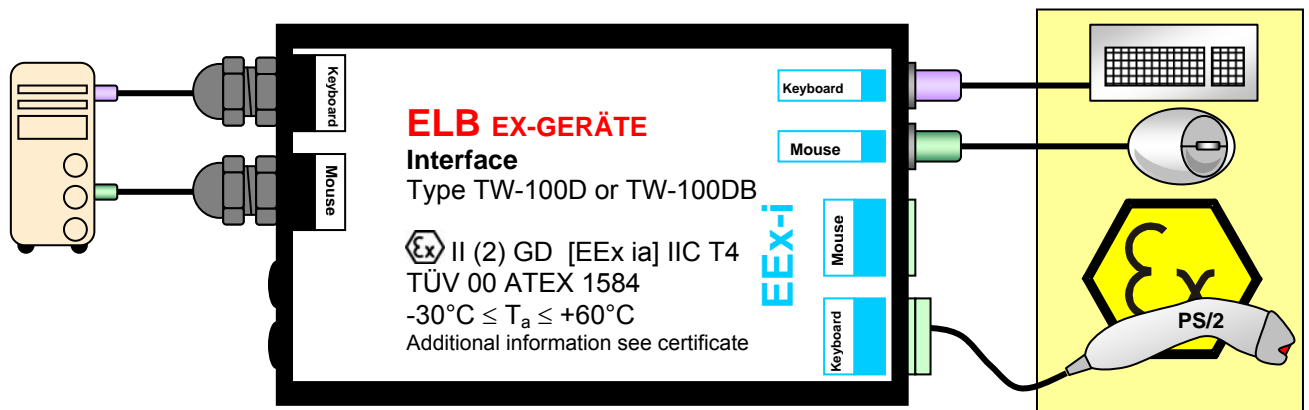


Standardbelegung, eine Tastatur und eine Maus oder nur ein Gerät von beiden an der Ex-Seite. (Hier mit PS/2-Buchsen gezeichnet; die Combicon-Buchsen liegen parallel.) Auf der Nicht-Ex-Seite Kabelverschraubungen und Kabel mit PS/2-Steckern.

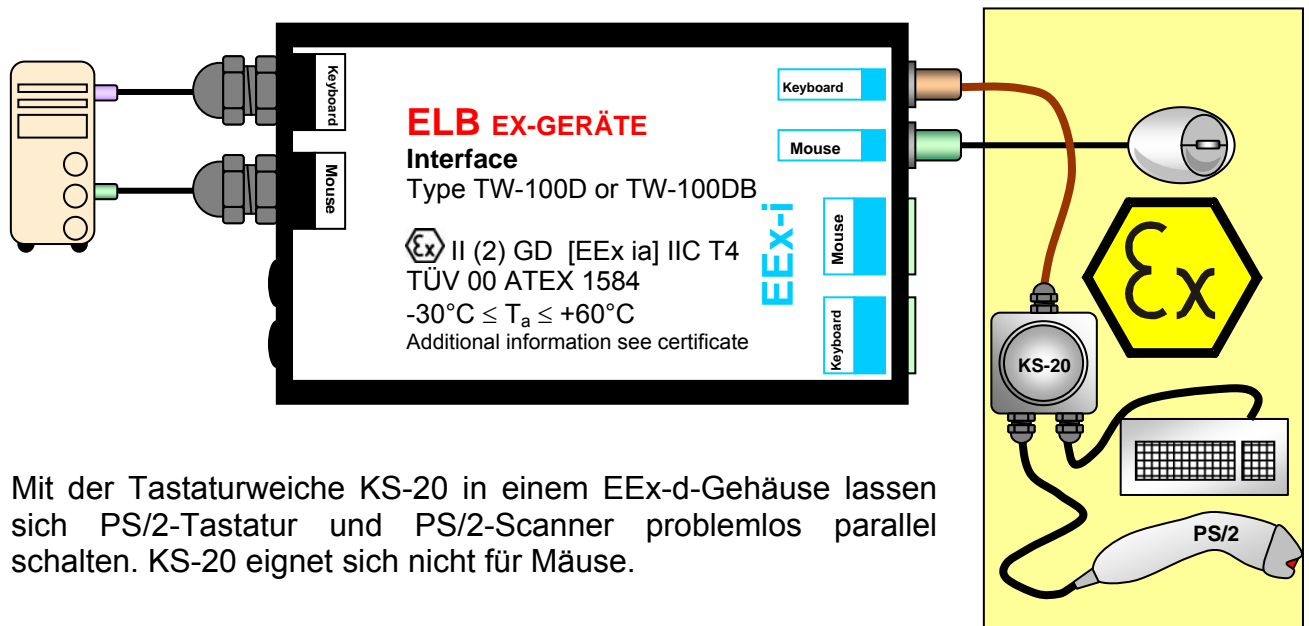


Eine Maus und ein PS/2-Scanner der Serie SK-200 oder nur ein Gerät von beiden an der Ex-Seite. Der PS/2-Scanner schreibt die Barcodes wie eine Tastatur und deshalb ist auch die Kennnummer dieselbe wie mit einer Tastatur statt dem PS/2-Scanner.

Bitte beachten Sie: Im BIOS Ihres PC muss die Tastaturerkennung abgeschaltet sein, sonst schaltet der PC die PS/2-Buchse ab, denn der Scanner meldet sich nicht als Tastatur (um ggf. parallele Tastaturen nicht zu stören). Sie können stattdessen aber auch eine Tastatur über eine Weiche KS-20 parallel zum Scanner schalten.



Hier liegen PS/2-Scanner und Tastatur durch die Verbindungen im TW-100D parallel. Das funktioniert so nur mit AT- oder XT-Tastaturen. Heutige Tastaturen fassen die Daten aus dem Scanner als vom PC kommend auf und antworten "ungefragt".

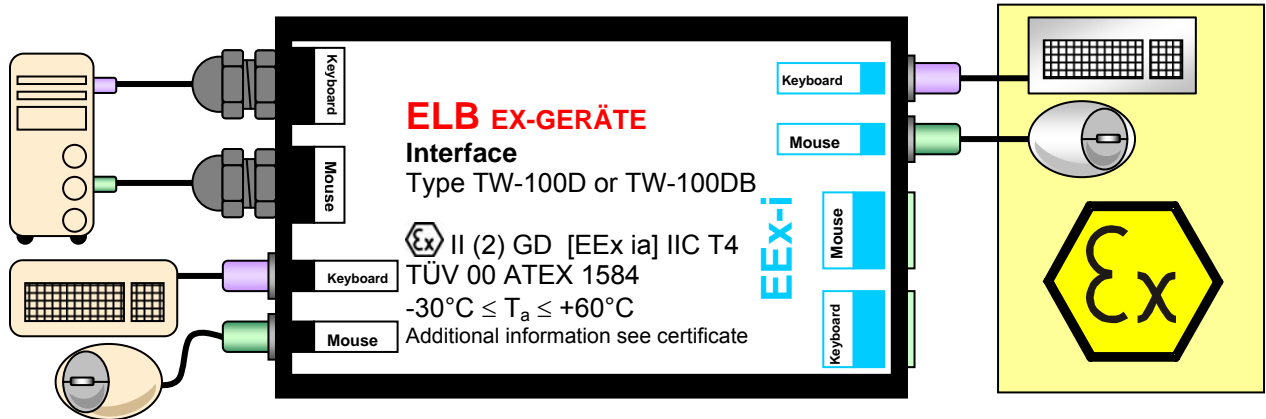


Mit der Tastaturweiche KS-20 in einem EEx-d-Gehäuse lassen sich PS/2-Tastatur und PS/2-Scanner problemlos parallel schalten. KS-20 eignet sich nicht für Mäuse.

Kennnummer:

TW-100D-KM0KM-KMMK-NE oder
TW-100D-KM0KM-KMMK-EX

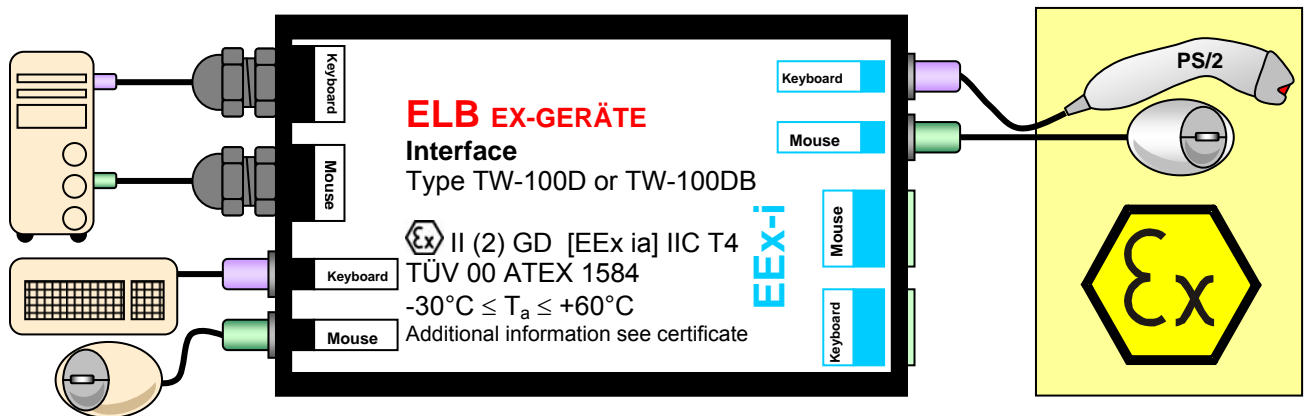
Anschlussbeispiele:



Tastaturweiche. Tastatur oder Maus oder nur ein Gerät von beiden auf der Ex- als auch der Nicht-Ex-Seite. Bitte beachten Sie die Hinweise von Kapitel 4.

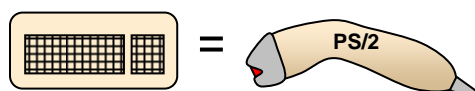
Beim Hochfahren des PC sind nur die Geräte einer Seite aktiv. Die Kennnummer entscheidet, welche Seite das ist:

Kennnummer, Nicht-Ex-Seite beim Starten aktiv: ...NE
Ex-Seite beim Hochfahren aktiv: ...EX

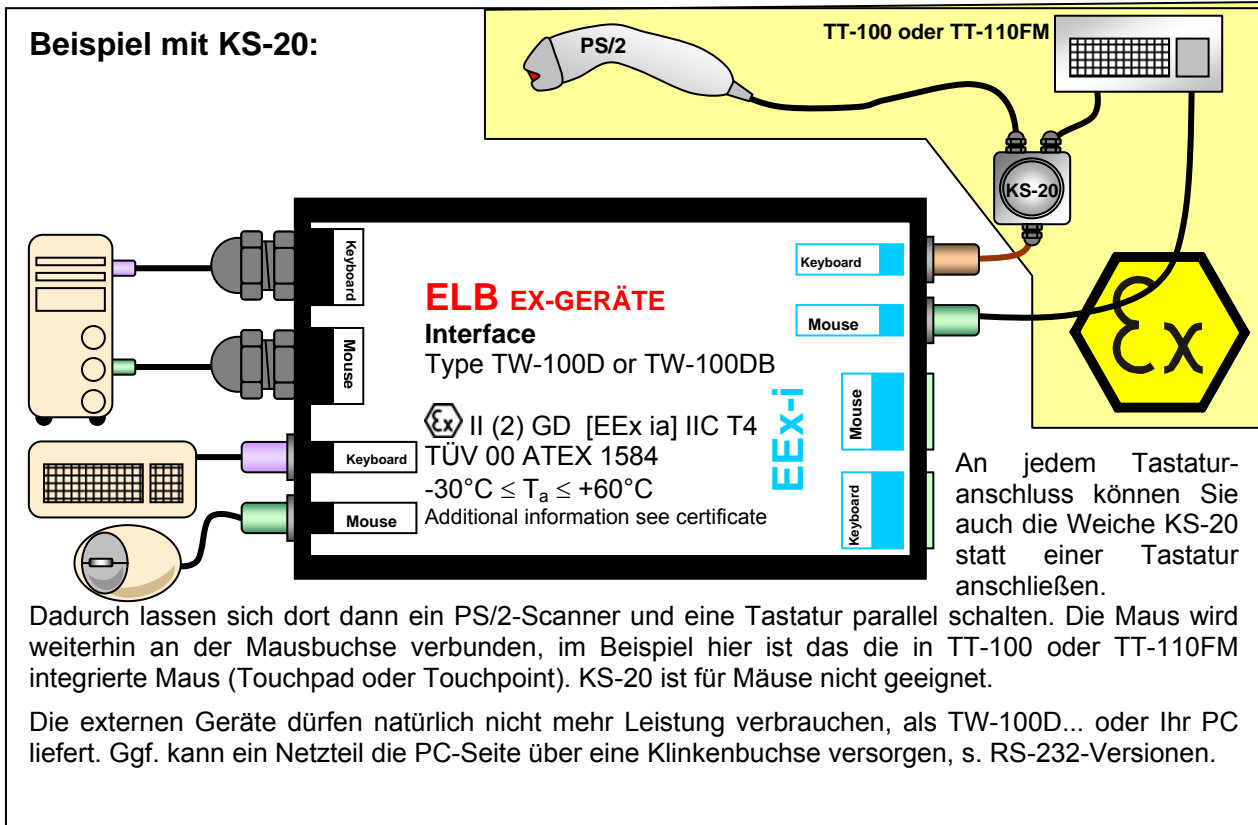


Wie zuvor, jedoch mit Scanner auf der Ex-Seite.

*Bitte beachten Sie: Im BIOS Ihres PC muss die Tastaturerkennung abgeschaltet sein, sonst schaltet der PC die PS/2-Buchse ab, denn der Scanner meldet sich nicht als Tastatur (um ggf. parallele Tastaturen nicht zu stören). Sie können stattdessen aber auch eine Tastatur über eine Weiche KS-20 parallel zum Scanner schalten wie im eingerahmten "Beispiel mit KS-20".



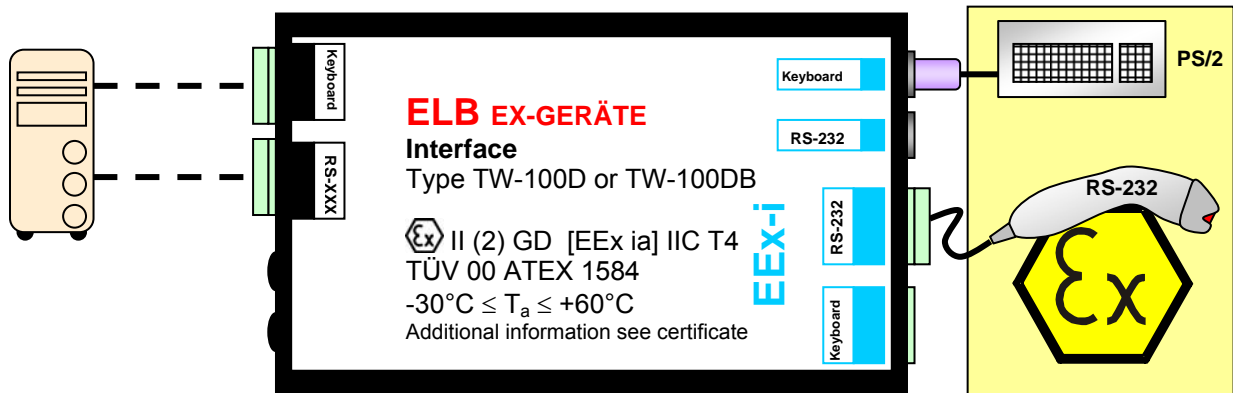
Statt der Tastatur auf der Nicht-Ex-Seite kann hier auch ein zweiter PS/2-Scanner verwendet werden.



Kennnummer:

TW-100D-K200-K22K oder
TW-100D-K400-K22K

Anschlussbeispiel:



Eine Tastatur und ein RS-232-Scanner der Serie SK-200 an der Ex-Seite. Die RS-232-Übertragung benutzt den Maus-Kanal. RS-232/485-Signale vom PC zum Scanner sind aber nicht möglich und verboten. Der Keyboard-Anschluss des PC versorgt TW-100D und den Scanner. Die RS-232-Signale können auf der Nicht-Ex-Seite auch im RS-485-Format ausgegeben werden. Auf der Nicht-Ex-Seite Combicon-Buchse mit Stecker zum Anschrauben, aber ohne Kabel.

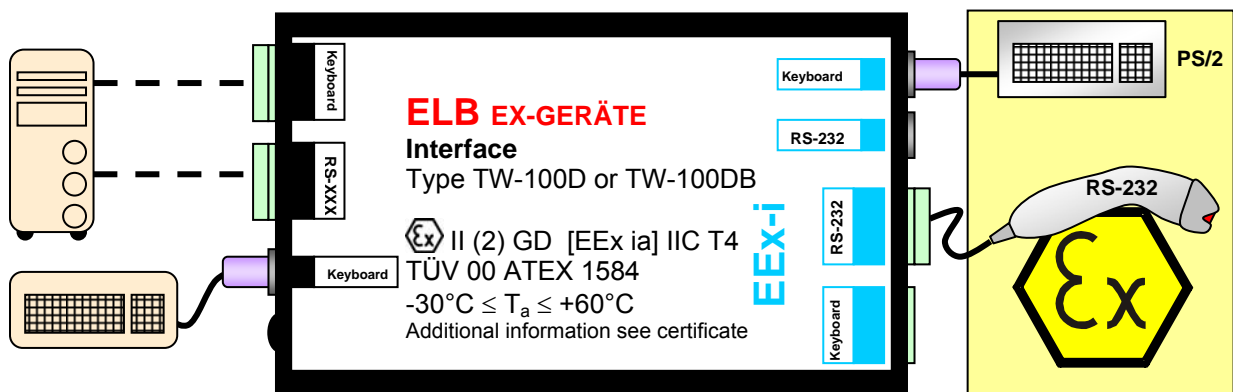
Kennnummer bei RS-232-Ausgabe: TW-100D-K200-K22K

Kennnummer bei RS-485-Ausgabe: TW-100D-K400-K22K

Kennnummer:

TW-100D-K2K0-K22K-NE oder TW-100D-K2K0-K22K-EX
TW-100D-K4K0-K22K-NE oder TW-100D-K4K0-K22K-EX

Anschlussbeispiel:



Wie zuvor, jedoch zusätzlich mit einer Tastatur auf der Nicht-Ex-Seite durch die Tastaturweiche. Eine Maus lässt sich nirgends anschließen, weil der Maus-Kanal mit der RS-232-Übertragung belegt ist. Beim Hochfahren des PC sind nur die Geräte einer Seite aktiv. Mit den Brücken entscheiden Sie, welche Seite das ist:

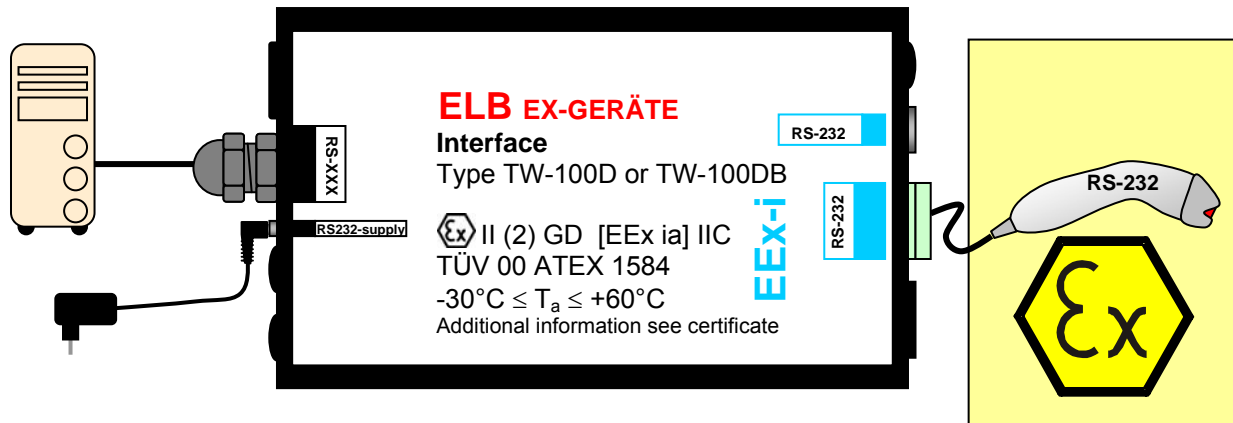
RS-232, Nicht-Ex-Seite beim Hochfahren aktiv: TW-100D-K20K0-K22K-NE
Ex-Seite beim Hochfahren aktiv: TW-100D-K20K0-K22K-EX

RS-485, Nicht-Ex-Seite beim Hochfahren aktiv: TW-100D-K40K0-K22K-NE
Ex-Seite beim Hochfahren aktiv: TW-100D-K40K0-K22K-EX

Kennnummer:

TW-100D-02500-0220 oder TW-100D-04500-0220

Anschlussbeispiel:

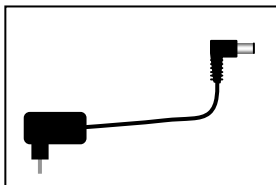


Reine RS-232- bzw. RS-485-Übertragung. Mangels PS/2-Anschluss kann das Interface nun nicht durch den PC versorgt werden und braucht ein externes Netzteil, das gesondert bestellt werden muss. Kabel zum PC auf Anfrage.

Kennnummer bei RS-232-Ausgabe: TW-100D-02500-0220

Kennnummer bei RS-485-Ausgabe: TW-100D-04500-0220

Passendes Netzteil



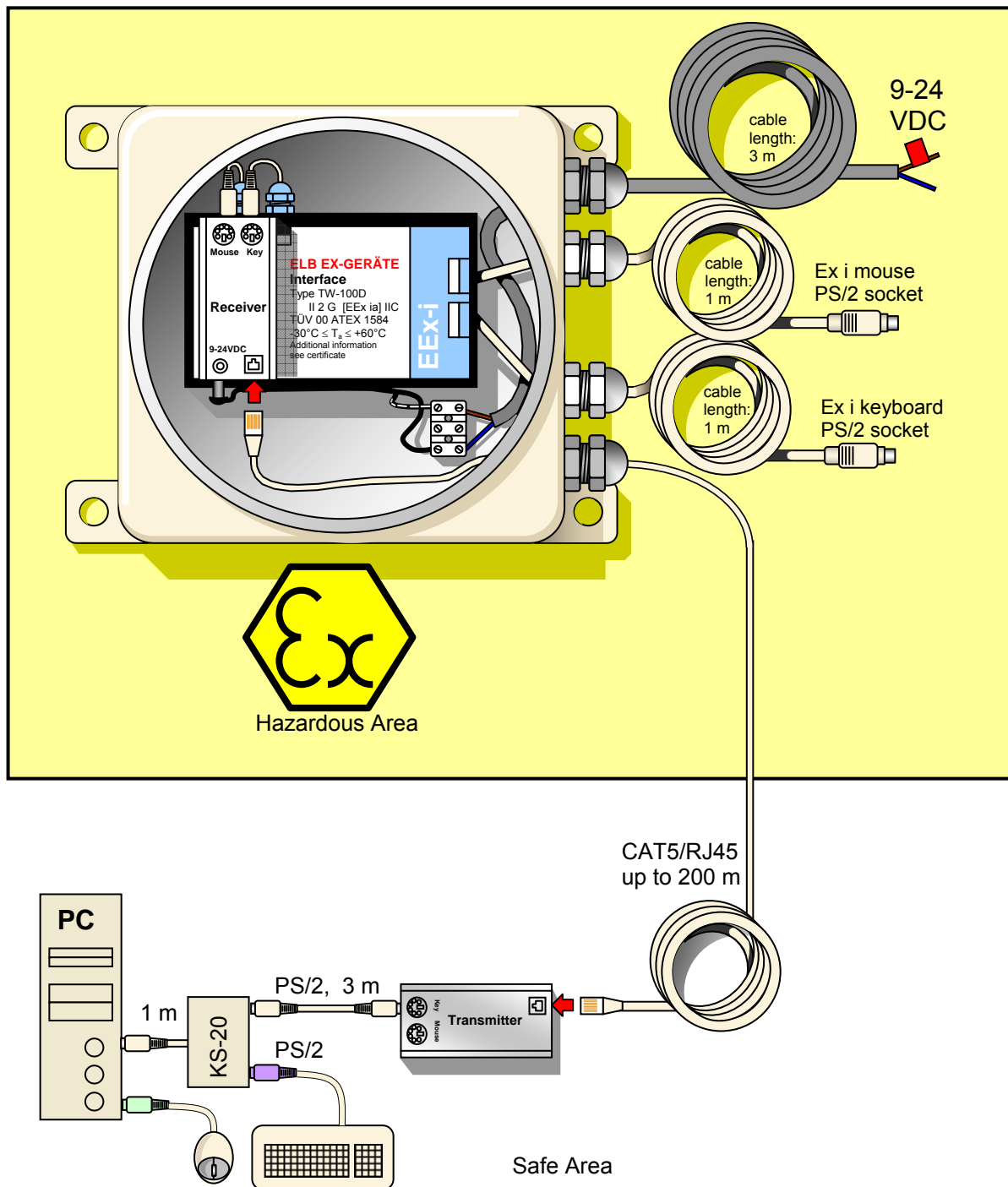
Steckernetzteil für 230 VAC, Euro-Stecker:

Bestellnummer NE100

Steckernetzteil für 100 ... 240 VAC, auswechselbare Stecker für AUS, D, GB, USA

Bestellnummer NU100

10.2 TW-200



10.3 TW-115B

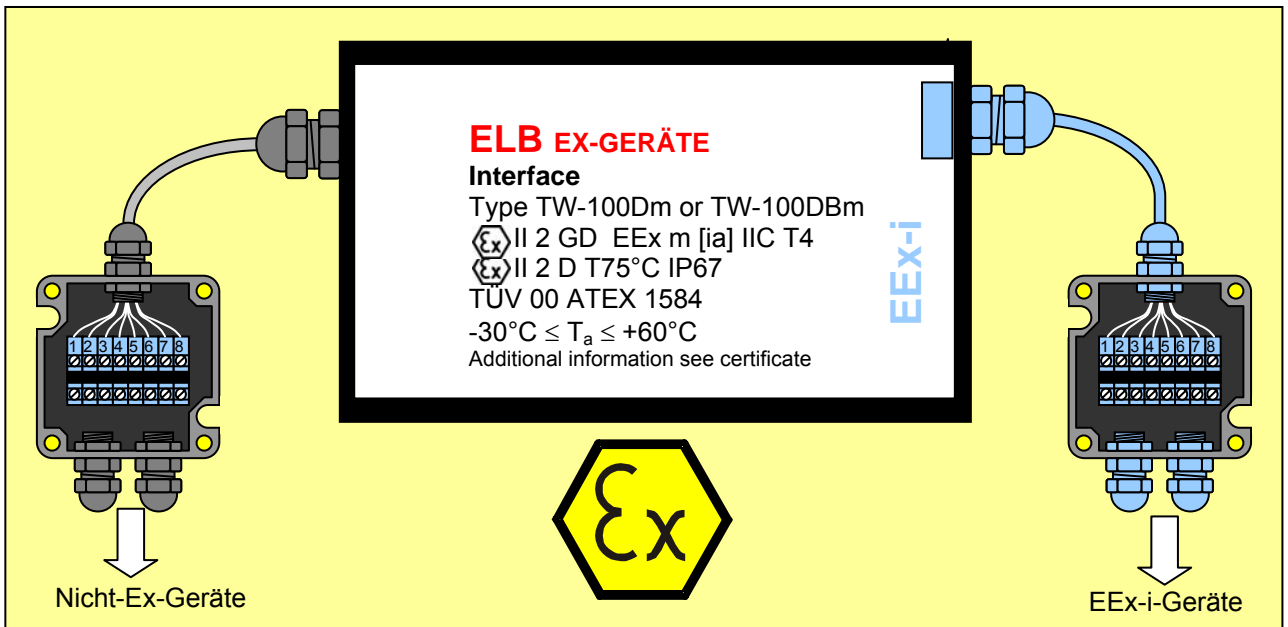
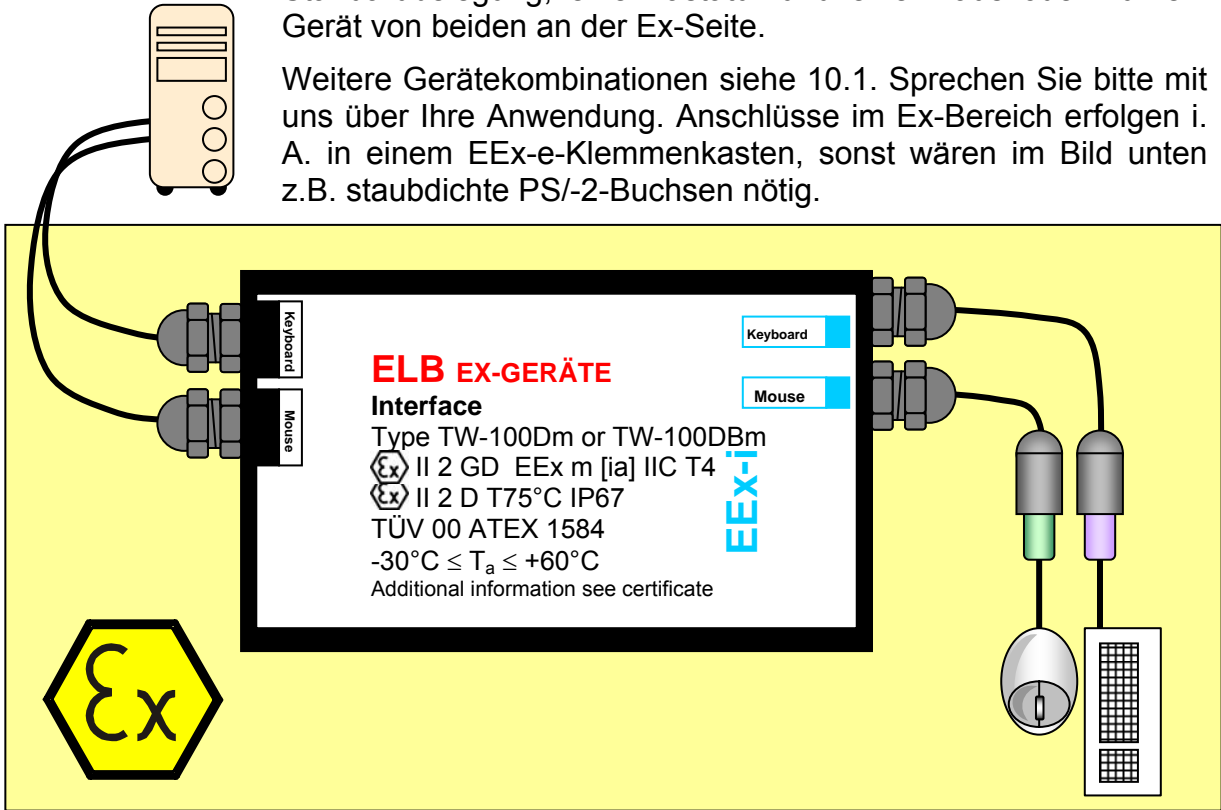
TW-115B entspricht bzgl. der elektrischen Werte TW-100DB, s. Kapitel 5 und ist für Gruppe I (Bergbau) zertifiziert. Eine Version TW-115...m für die Aufstellung im Ex-Bereich gibt es allerdings nicht. Für TW-100 s. dazu Kapitel 10.4

10.4 TW-100D(B) m (Montage des Interfaces im Ex-Bereich)

Kennnummer: TW-100D-KM000-00MK-m

Standardbelegung, eine Tastatur und eine Maus oder nur ein Gerät von beiden an der Ex-Seite.

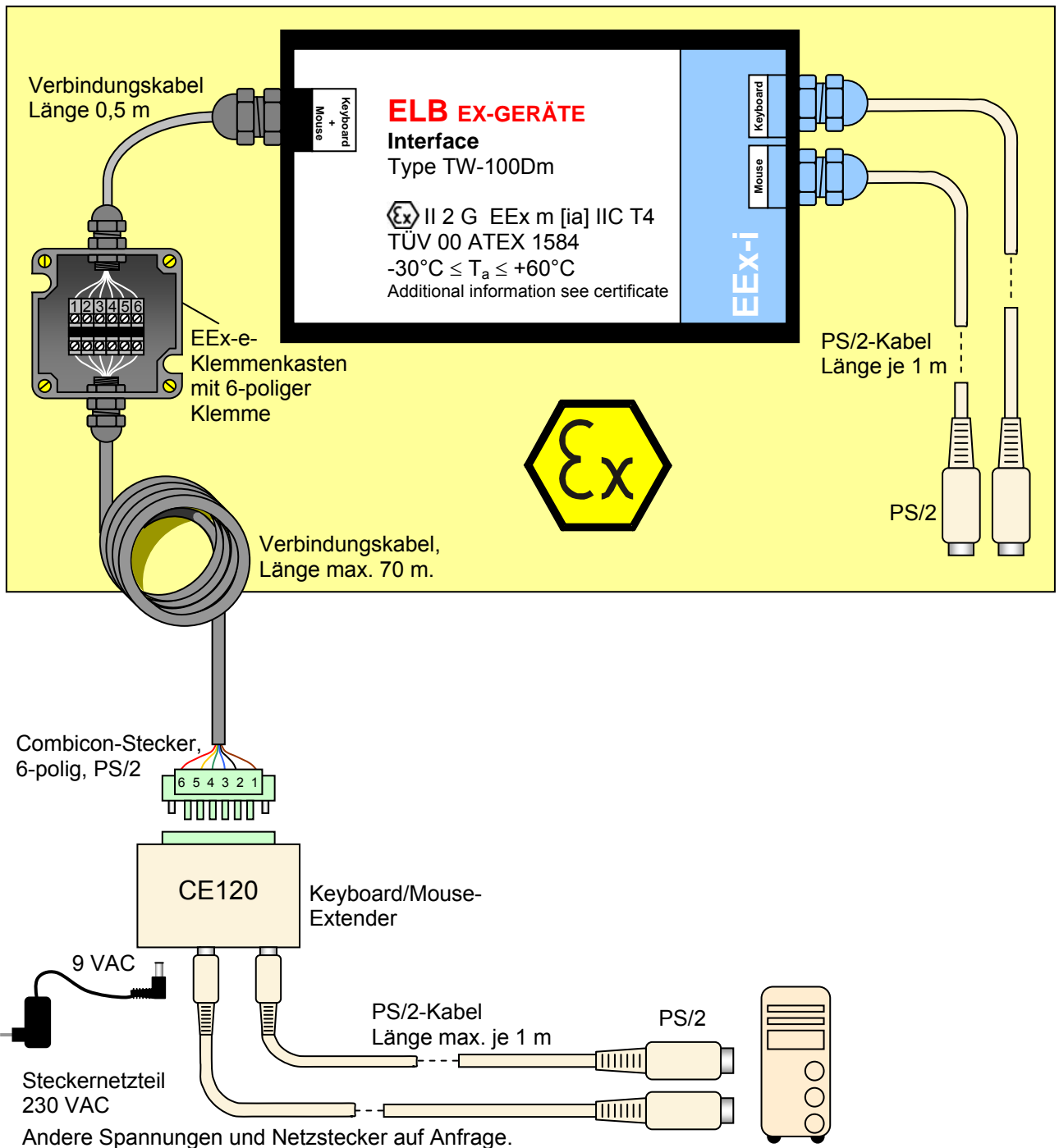
Weitere Gerätekombinationen siehe 10.1. Sprechen Sie bitte mit uns über Ihre Anwendung. Anschlüsse im Ex-Bereich erfolgen i. A. in einem EEx-e-Klemmenkasten, sonst wären im Bild unten z.B. staubdichte PS/-2-Buchsen nötig.



Nicht-Ex-Seite	
1	+5V
2	M-Data
3	GND
4	M-Clock
5	+5V
6	K-Data
7	GND
8	K-Clock

EEx-i-Seite	
1	+5V
2	M-Data
3	GND
4	M-Clock
5	+5V
6	K-Data
7	GND
8	K-Clock

Denken Sie bitte auch daran, dass die Übertragung von PS/2-Signalen über mehr als 10 m Kabel (bei Standard-PS/2-Kabeln 3 m) problematisch sein kann. Hier kann der dargestellte Zwischenverstärker nützlich sein (Beispielkonfiguration).



Beachten: Mangels EEx-e-Klemmenkasten auf der EEx-i-Seite keine Atmosphäre D.



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**



(3) **TÜV 00 ATEX 1584**

(4) **Gerät:** Interface Typ TW-100..

(5) **Hersteller:** E.L.B. EX-Geräte Bachmann GmbH

(6) **Anschrift:** 64625 Bensheim

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 00 PX 12300 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50 014:1997

EN 50 020:1994

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II (2) G [Ex ib] IIC**

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

TÜV CERT-Zertifizierungsstelle

Am TÜV 1

D-30519 Hannover

Hannover, 15.06.2000


Der Leiter



Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

(13) **A N L A G E**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 00 ATEX 1584**

(15) Beschreibung des Gerätes

Das Interface Typ TW-100.. ermöglicht eine galvanisch getrennte, eigensichere Übertragung von Daten zwischen Computern und angeschlossenen Peripheriegeräten.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt -30°C bis $+60^{\circ}\text{C}$.

Elektrische Daten

Nichteigensichere Stromkreise (computerseitig) $U = 5 \text{ V DC}$
 $U_m = 253 \text{ V AC}$

Eigensichere Stromkreise (tastaturseitig) in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC
Höchstwerte:
 $U_o = 5,4 \text{ V}$
 $\Sigma I_o = 135 \text{ mA}$
 $\Sigma P_o = 0,7 \text{ W}$
Kennlinien: trapezförmig

höchstzul. äußere Induktivität $1,6 \text{ mH}$
höchstzul. äußere Kapazität $65 \mu\text{F}$

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

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 00 PX 12300 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen



1. E R G Ä N Z U N G

zur

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 00 ATEX 1584

der Firma: E.L.B. EX-Geräte Bachmann GmbH
D-64625 Bensheim, An der Hartbrücke 8

Das Interface Typ TW-100.. darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen als Typ TW-100B gefertigt werden. Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau und die Kennzeichnung für alle Typen.

Die Kennzeichnungen lauten: Typ TW-100B **II (1) G D [EEx ia] IIC** und
Typ TW-100.. **II (2) G D [EEx ib] IIC**

Elektrische Daten

Typ TW-100B

Nichteigensichere Stromkreise (computerseitig) $U = 5 \text{ V DC}$
 $U_m = 253 \text{ V AC}$

Eigensichere Stromkreise (tastaturseitig) in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
Höchstwerte:
 $U_o = 5,4 \text{ V}$
 $\Sigma I_o = 250 \text{ mA}$
 $\Sigma P_o = 1,2 \text{ W}$
Kennlinien: trapezförmig

höchstzul. äußere Induktivität 0,27 mH
höchstzul. äußere Kapazität 65 μF

Typ TW-100..

Nichteigensichere Stromkreise (computerseitig) $U = 5 \text{ V DC}$
 $U_m = 253 \text{ V AC}$

Eigensichere Stromkreise (tastaturseitig) in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC
Höchstwerte:
 $U_o = 5,4 \text{ V}$
 $\Sigma I_o = 135 \text{ mA}$
 $\Sigma P_o = 0,7 \text{ W}$
Kennlinien: trapezförmig

höchstzul. äußere Induktivität 1,6 mH
höchstzul. äußere Kapazität 65 μF

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



1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 00 ATEX 1584

Alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese Ergänzung.

Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 02 YEX 164542 aufgelistet.

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Hannover, 17.06.2002

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. W. W. W.' or similar, written in a cursive style.

Der Leiter

2. E R G Ä N Z U N G

zur

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 00 ATEX 1584

der Firma: E.L.B. EX-Geräte Bachmann GmbH
D-64625 Bensheim, An der Hartbrücke 8

Das Interface Typ TW-100.. darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen als Typ TW-100D bzw. TW-100DB gefertigt werden. Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau und die Kennzeichnung, die **II (2) G D [EEx ia] IIC** lautet.

Elektrische Daten

Nichteigensichere Stromkreise (computerseitig) $U = 5 \text{ V DC}$
 $U_m = 253 \text{ V AC}$

Eigensichere Stromkreise (Keyboard und Mouse) in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
 Höchstwerte siehe Tabelle:

Typ	U_o	ΣI_o	ΣP_o	C_o	L_o
TW-100D	5,4 V	135 mA	0,7 W	65 μF	1,6 mH
TW-100DB	5,4 V	250 mA	1,2 W	65 μF	0,27 mH

Kennlinien: trapezförmig

RS232 Schnittstelle in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
 nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit dem Höchstwert:
 $U_i = \pm 15 \text{ V}$
 Die wirksame innere Kapazität und Induktivität sind vernachlässigbar klein.

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

Alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese Ergänzung.

Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 04 YEX 551396 aufgelistet.

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
 TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
 Am TÜV 1
 D-30519 Hannover
 Tel.: 0511 986-1470
 Fax: 0511 986-2555

Hannover, 23.04.2004



Der Leiter

3. E R G Ä N Z U N G

zur

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 00 ATEX 1584

der Firma: E.L.B. EX-Geräte Bachmann GmbH
D-64625 Bensheim, An der Hartbrücke 8

Das Interface Typ TW-100.. darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen als Typ TW-100Dm bzw. TW-100DBm gefertigt werden. Die Änderungen betreffen den Aufbau, den zusätzlichen Verguss und die Kennzeichnung, die für diese Ausführung **II 2 G EEx m [ia] IIC T4 bzw. II 2 D T75°C IP67** lautet.

Elektrische Daten

Nichteigensichere Stromkreise $U = 5 \text{ V DC}$
(Kabelschwanz) $U_m = 253 \text{ V AC}$

Eigensichere Stromkreise in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Kabelschwanz) Höchstwerte siehe Tabelle:

Typ	U_o	ΣI_o	ΣP_o	C_o	L_o
TW-100Dm	5,4 V	135 mA	0,7 W	65 μF	1,6 mH
TW-100DBm	5,4 V	250 mA	1,2 W	65 μF	0,27 mH

Kennlinien: trapezförmig

RS232 Schnittstelle in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Kabelschwanz) nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere
Stromkreise mit dem Höchstwert:
 $U_i = \pm 15 \text{ V}$
Die wirksame innere Kapazität und Induktivität
sind vernachlässigbar klein.

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

Alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese Ergänzung.

Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 04 YEX 551485 aufgelistet.

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Hannover, 09.06.2004



Der Leiter



[1] **EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

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

[3] EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer **IBExU02ATEX1155**

[4] Gerät oder Schutzsystem: Interface Typ TW-115B

[5] Hersteller: E.L.B. EX-Geräte Bachmann GmbH

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

[7] Die Bauart dieses Gerätes oder Schutzsystems 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 oder Schutzsystem die in Anhang II der Richtlinie festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau des Gerätes oder des Schutzsystems zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt.
Die Prüfergebnisse sind in dem vertraulichen Prüfbericht IB-02-3-705 vom 04.12.2002 festgehalten.

[9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 50014:1997+A1+A2 und EN 50020:1994.

[10] Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes oder Schutzsystems 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 oder Schutzsystems. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes oder Schutzsystems.

[12] Die Kennzeichnung des Gerätes oder Schutzsystems muß die folgenden Angaben enthalten:

I (M1) [EEx ia] I
- 30 °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, 04.12.2002

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

Anlage

- [13] **Anlage**
- [14] **zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU02ATEX1155**

[15] **Beschreibung des Gerätes oder Schutzsystems**

Das Interface Typ TW-115B ist ein zugehöriges eigensicheres Betriebsmittel. Es dient der galvanischen Trennung von Versorgungs- und Datenstromkreisen zwischen Computern und eigensicheren Peripheriegeräten.

Technische Daten

Umgebungstemperaturbereich	-30 °C bis + 60 °C
Bemessungsspannung	$U_M = 253 \text{ VAC}$
Versorgungs- und Datenstromkreise	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia I $U_O = 5,4 \text{ V}$ $\Sigma I_O = 250 \text{ mA}$ $\Sigma P_O = 1,2 \text{ W}$ Kennlinien: trapezförmig
höchstzulässige äußere Induktivität	$L_O = 6 \text{ mH}$
höchstzulässige äußere Kapazität	$C_O = 5000 \mu\text{F}$
IP-Schutzgrad	$\geq \text{IP } 54$

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

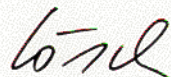
Sicherheitstechnische Hinweise

Das Interface TW-115B muß außerhalb der von Grubengas gefährdeten Bereiche aufgestellt oder in ein gesondert bescheinigtes Gehäuse eingebaut werden, welches einer genormten Zündschutzart nach EN 50014:1994, Abschnitt 1.2 entspricht (z.B. Ex-d Gehäuse).

- [16] **Prüfbericht**
Der Nachweis des Explosionsschutzes ist im Detail im vertraulichen Prüfbericht IB-02-3-705 vom 04.12.2002 dargelegt.
- [17] **Besondere Bedingungen**
keine
- [18] **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**
Erfüllt durch Einhaltung von Normen (siehe [9])

Im Auftrag

Freiberg, 04.12.2002



(Dr. Lösch)

Anhang

Anhang

zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU02ATEX1155

Prüfunterlagen

Lfd. Nr.

unterschrieben am:

- | | |
|--|----------|
| (1) Technische Dokumentation (9 Blatt) | 05.05.02 |
| (2) Zeichnung des Typenschildes | 24.10.02 |
| (3) Betriebsanleitung | |