


# (1) Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (3) Nr. der Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 12 ATEX E 115 X**
- (4) Gerät: **Ein-/Ausgangs-Baugruppe Typ LB7004 \*, LB3002 A1, LB3006 \*, LB4001 \*, LB4002 \*, LB4004 \*, LB4005 \*, LB4006 \***
- (5) Hersteller: **PEPPERL + FUCHS GmbH**
- (6) Anschrift: **Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim**
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption von Geräten der Kategorie 3 zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 11.2221 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- EN 60079-0:2009 Allgemeine Anforderungen**  
**EN 60079-11:2007 Eigensicherheit 'i'**  
**EN 60079-15:2010 Zündschutzart 'n'**
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Diese Bescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 3G Ex nAc [ic] IIC T4** alternativ **II 3G Ex nA [ic] IIC T4 Gc**

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, den 19. Oktober 2012



Zertifizierungsstelle



Fachbereich



- (13) Anlage zur
- (14) **Baumusterprüfbescheinigung  
BVS 12 ATEX E 115 X**
- (15) 15.1 Gegenstand und Typ

Ein- /Ausgangs-Baugruppe Typ LB7004 \*, LB3002 A1, LB3006 \*, LB4001 \*, LB4002 \*, LB4004 \*, LB4005 \*, LB4006 \*

(In der vollständigen Benennung wird der "\*" durch Buchstaben und/oder Ziffern zur Kennzeichnung von sicherheitsunabhängigen Varianten ersetzt).

#### 15.2 Beschreibung

Die Ein- /Ausgangs-Baugruppe Typ LB7004 \*, LB3002 A1, LB3006 \*, LB4001 \*, LB4002 \*, LB4004 \*, LB4005 \*, LB4006 \* ist als zugehöriges Betriebsmittel ausgeführt und für die Errichtung im nicht explosionsgefährdeten Bereich, oder alternativ zur Errichtung in Bereichen mit EPL Gc Anforderungen bestimmt.

Die elektronischen Bauteile der Ein- /Ausgangs-Baugruppe sind auf Leiterplatten bestückt, die in ein Kunststoffgehäuse montiert sind das auf spezielle Backplanes gesteckt wird.

Die Ein- /Ausgangs-Baugruppe verfügt über sichere galvanische Trennung zwischen eigensicheren Stromkreisen und nicht-eigensicheren Versorgungs- und Signalstromkreisen auf den Leiterplatten entsprechend Anforderungsprofil 'ic'.

Die bis zu vier Ein- /Ausgangsstromkreise der Ein- /Ausgangs-Baugruppe sind galvanisch miteinander verbunden (gemeinsamer GND).

Die Funktion DI = Digital Eingang, DO = Digital Ausgang, AO = Analog Ausgang und AI = Analog Eingang des jeweiligen Kanals der Baugruppe LB7004 wird von der Software bestimmt und hat keinen Einfluss auf die Ex-relevanten elektrischen Kenngrößen der eigensicheren Stromkreise.

Die Funktion der Baugruppen LB300\* \*, LB400\* \* ist abweichend von LB7004 \* fest vorgegeben und kann nicht durch Programmierung geändert werden. Die Ex-relevanten elektrischen Kenngrößen der eigensicheren Stromkreise sind für alle genannten Ausführungen identisch.

Die Ein- /Ausgangs-Baugruppe Typ LB7004 \*, LB3002 A1, LB3006 \*, LB4001 \*, LB4002 \*, LB4004 \*, LB4005 \*, LB4006 \* ist für die Montage auf speziellen, mit Stromversorgung bestückten Backplanes gemäß PTB 99 ATEX 2186 / CoC IECEx BVS 09.0037X bestimmt (Stromversorgung Typ LB9006 \* / Typ LB9104 \*).

#### 15.3 Kenngrößen

##### 15.3.1 Nicht eigensichere Stromkreise

(Angaben zu den Klemmen auf den Backplanes gemäß PTB 99 ATEX 2186 / CoC IECEx BVS 09.0037X)

##### 15.3.1.1 Stromversorgung (Netzteil Typ LB9006 \* / Typ LB9104 \*)

Bemessungsspannung  $U = DC 24 V$   
 $U_m = DC 60 V$

##### 15.3.1.2 Stromversorgung (Ein- /Ausgangs-Baugruppen auf den Backplanes)

Bemessungsspannung  $U = DC 12 V$  (Details: siehe Betriebsanleitung)  
 $U_m = DC 60 V$

##### 15.3.1.3 Ein- / Ausgangs-Signalstromkreise (Bus-interface)

Bemessungsspannung  $U = +/-2,5 V$  (Manchester Signal)  
 $U_m = AC 30 V$

##### 15.3.1.4 Abschalt-Stromkreis

Bemessungsspannung  $U = DC 24 V$   
 $U_m = DC 60 V$





15.3.2 Eigensichere Stromkreise in Zündschutzart Ex ic IIC

Kenngrößen je Kanal		Steckverbinder-Stifte	
Ausführung		LB7004 *	LB3002 A1
		LB3006 *	LB4001 *
		LB4004 *	LB4002 *
		LB4005 *	
		LB4006 *	
		) <sup>1</sup>	) <sup>2</sup>
Kanal	1	1 (+); 2 (-)	2/3 (+); 4/5 (-)
	2	3 (+); 4 (-)	N / A
	3	5 (+); 6 (-)	N / A
	4	7 (+); 8 (-)	N / A
Schutzniveau		ic	ic
Spannung U <sub>o</sub>		DC 27 V	DC 27 V
Strom I <sub>o</sub>		87 mA	87 mA
Leistung P <sub>o</sub>		575 mW	575 mW
Spannung U <sub>i</sub>		N / A	N / A
Strom I <sub>i</sub>		N / A	N / A
Leistung P <sub>i</sub>		N / A	N / A
Wirksame innere Kapazität C <sub>i</sub>		vernachlässigbar	vernachlässigbar
Wirksame innere Induktivität L <sub>i</sub>		vernachlässigbar	vernachlässigbar
Max. äußere Kapazität C <sub>o</sub>	IIC	309 nF	309 nF
	IIB	1,78 µF	1,78 µF
	IIA	7,6 µF	7,6 µF
Max. äußere Induktivität L <sub>o</sub>	IIC	10 mH	10 mH
	IIB	42 mH	42 mH
	IIA	84,55 mH	84,55 mH
Max. Induktivitäts- Widerstandsverhältnis L <sub>o</sub> /R <sub>o</sub>	IIC	136,2 µH/Ω	136,2 µH/Ω
	IIB	544,9 µH/Ω	544,9 µH/Ω
	IIA	1090 µH/Ω	1090 µH/Ω
Kennlinie		linear	linear
Umgebungstemperaturbereich		-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C	
Anmerkung: N / A = nicht anwendbar ) <sup>1</sup> Der gemeinsame GND der vier eigensicheren Stromkreise muss als mit Erdpotential verbunden betrachtet werden. ) <sup>2</sup> Der GND des eigensicheren Stromkreises muss als mit Erdpotential verbunden betrachtet werden.			

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 11.2221 EG, Stand 04.06.2012



(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

17.1 Allgemein:

- die Geräte dürfen nur im Zusammenhang mit den dazu gehörenden Backplanes verwendet werden,
- im gesamten Verlauf der eigensicheren Stromkreise muss Potentialausgleich bestehen.

17.2 Errichtung außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches:

Die Geräte müssen installiert werden

- in ein Gehäuse das den Anforderungen nach IEC/EN 60079-0 entspricht und den IP Schutzgrad IP54 nach IEC/EN 60529 sicherstellt oder
- in einer überwachten Umgebung, die einen Verschmutzungsgrad 2 nach EN 60664-1 sicherstellt.

17.3 Errichtung in Bereichen die EPL Gc Betriebsmittel erfordern (Zone 2):

Die Geräte müssen in ein Gehäuse installiert werden das mindestens den Anforderungen des EPL Gc nach IEC/EN 60079-0 entspricht und den IP Schutzgrad IP54 nach IEC/EN 60529 sicherstellt.



## Translation

# (1) Type Examination Certificate

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) No. of Type Examination Certificate: **BVS 12 ATEX E 115 X**

(4) Equipment: **I/O-device type LB7004 \*, LB3002 A1, LB3006 \*, LB4001 \*, LB4002 \*, LB4004 \*, LB4005 \*, LB4006 \***

(5) Manufacturer: **PEPPERL + FUCHS GmbH**

(6) Address: **Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany**

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this type examination certificate.

(8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design of Category 3 equipment intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 11.2221 EG.


(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

**EN 60079-0:2009      General requirements**  
**EN 60079-11:2007    Intrinsic safety 'i'**  
**EN 60079-15:2010    Equipment protection by type of protection 'n'**

(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 in the appendix to this certificate.

(11) This Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 3G Ex nAc [ic] IIC T4** alternate **II 3G Ex nA [ic] IIC T4 Gc**

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, dated 19. October 2012

Signed: Hans Christian Simanski

Certification body

Signed: Dr. Franz Eickhoff

Special services unit



- (13) Appendix to
- (14) **Type Examination Certificate  
BVS 12 ATEX E 115 X**
- (15) 15.1 Subject and type

I/O-device type LB7004 \*, LB3002 A1, LB3006 \*, LB4001 \*, LB4002 \*, LB4004 \*, LB4005 \*, LB4006 \*  
(In the full designation the "\*" is replaced by letters and numbers marking non ex-relevant details).

#### 15.2 Description

The I/O-device type LB7004 \*, LB3002 A1, LB3006 \*, LB4001 \*, LB4002 \*, LB4004 \*, LB4005 \*, LB4006 \* is designed as associated apparatus and designated for installation in the safe area or alternatively in areas requiring EPL Gc equipment.

Electronic components of the I/O-device are arranged on printed-circuit-boards (PCB) packaged in a plastic enclosure suitable for installation on special backplanes.

The I/O-device provides safe galvanic separation between intrinsically safe circuits and non intrinsically safe signal circuits / non intrinsically safe power supply on the PCB according to level of requirements 'ic'.

The up to four input / output circuits are not galvanically separated of each other (common ground).

The function DI = Digital Input, DO = Digital Output, AO = Analogue Output and AI = Analogue Input is software-defined and does not affect Ex-relevant electrical parameters of the IS circuits.

In deviation from LB7004 \*, the devices LB300\* \*, LB400\* \* provide given function not changeable by software. The Ex-relevant electrical parameters of the IS circuits of all models listed above are identical.

The I/O-devices type LB7004 \*, LB3002 A1, LB3006 \*, LB4001 \*, LB4002 \*, LB4004 \*, LB4005 \*, LB4006 \* are designated for installation on special backplanes according to PTB 99 ATEX 2186 / CoC IECEx BVS 09.0037X, fitted with Power supply (Power supply unit type LB9006 \* / type LB9104 \*).

#### 15.3 Parameters

##### 15.3.1 Non intrinsically safe circuits

(Parameters according to PTB 99 ATEX 2186 / CoC IECEx BVS 09.0037X referring to terminals located on the backplanes).

##### 15.3.1.1 Power supply (Power supply unit type LB9006 \* / type LB9104 \*)

Rated voltage                    U = DC 24 V  
    U<sub>m</sub> = DC 60 V

##### 15.3.1.2 Power supply (I/O-devices on the backplanes)

Rated voltage                    U = DC 12 V                    (details: see manual)  
    U<sub>m</sub> = DC 60 V

##### 15.3.1.3 Input / output signal circuits (Bus-interface)

Rated voltage                    U = +/-2.5 V                    (Manchester Signal)  
    U<sub>m</sub> = AC 30 V

##### 15.3.1.4 Shut-Down signal circuits

Rated voltage                    U = DC 24 V  
    U<sub>m</sub> = DC 60 V





15.3.2 Intrinsically safe circuits, type of protection Ex ic IIC

Single channel parameters		Connector-pins	
Model		LB7004 *	LB3002 A1
		LB3006 *	LB4001 *
		LB4004 *	LB4002 *
		LB4005 *	
		LB4006 *	
Channel		) <sup>1</sup>	) <sup>2</sup>
	1	1 (+); 2 (-)	2/3 (+); 4/5 (-)
	2	3 (+); 4 (-)	N / A
	3	5 (+); 6 (-)	N / A
	4	7 (+); 8 (-)	N / A
Level of protection		ic	ic
Voltage U <sub>o</sub>		DC 27 V	DC 27 V
Current I <sub>o</sub>		87 mA	87 mA
Power P <sub>o</sub>		575 mW	575 mW
Voltage U <sub>i</sub>		N / A	N / A
Current I <sub>i</sub>		N / A	N / A
Power P <sub>i</sub>		N / A	N / A
Effective internal capacitance C <sub>i</sub>		negligible	negligible
Effective internal inductance L <sub>i</sub>		negligible	negligible
Max. external capacitance C <sub>o</sub>	IIC	309 nF	309 nF
	IIB	1.78 µF	1.78 µF
	IIA	7.6 µF	7.6 µF
Max. external inductance L <sub>o</sub>	IIC	10 mH	10 mH
	IIB	42 mH	42 mH
	IIA	84,55 mH	84,55 mH
Max. inductance / resistance ratio L <sub>o</sub> /R <sub>o</sub>	IIC	136,2 µH/Ω	136,2 µH/Ω
	IIB	544,9 µH/Ω	544,9 µH/Ω
	IIA	1090 µH/Ω	1090 µH/Ω
Characteristics		linear	linear
Ambient temperature range		-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C	
remark:			
N / A = not applicable			
) <sup>1</sup> The common GND of the IS circuits shall be considered as being connected to earth potential			
) <sup>2</sup> The GND of the IS circuit shall be considered as being connected to earth potential			

(16) Test and assessment report

BVS PP 11.2221 EG as of 04.06.2012



(17) Special conditions for safe use

17.1 General:

- the devices must only be used together with the respective backplanes
- along the IS-circuits equipotential bonding must be achieved.

17.2 Installation in the safe area:

The devices must be installed

- in an enclosure complying with IEC/EN 60079-0 providing degree of IP protection IP54 according to IEC/EN 60529

or

- in a controlled environment providing pollution degree 2 according to IEC/EN 60664-1.

17.3 Installation in areas requiring EPL Gc equipment (Zone 2):

The devices must be installed in an enclosure corresponding at least to EPL Gc according IEC/EN 60079-0 and providing degree of IP protection IP54 according to IEC/EN 60529.

---

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH  
44809 Bochum, 19. October 2012  
BVS-Scha/Koe A 20121156



Certification body



Special services unit



# Baumusterprüfbescheinigung Nachtrag 1

Umstellung auf die Richtlinie 2014/34/EU

Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen  
Richtlinie 2014/34/EU

Nr. der Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 12 ATEX E 115 X**

Produkt: **Ein- und Ausgangsbaugruppe Typ LB7004\*, LB3002A1, LB3006\*, LB4001\*,  
LB4002\*, LB4004\*, LB4005\*, LB4006\***

Hersteller: **Pepperl+Fuchs GmbH**

Anschrift: **Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Deutschland**

Dieser Nachtrag erweitert die Baumusterprüfbescheinigung Nr. BVS 12 ATEX E 115 X um Produkte, die gemäß der Spezifikation in der Anlage der Bescheinigung festgelegt, entwickelt und konstruiert wurden. Die Ergänzungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung und in der zugehörigen Dokumentation festgelegt.

Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH bescheinigt, dass das Produkt die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll BVS PP 11.2221 EU niedergelegt.

Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit den Normen:

**EN 60079-0:2012 + A11:2013 Allgemeine Anforderungen**  
**EN 60079-11:2012 Eigensicherheit "i"**  
**EN 60079-15:2010 Zündschutzart "n"**

Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Produktes hingewiesen.

Diese Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf den Entwurf und Bau der beschriebenen Produkte.

Für den Herstellungsprozess und die Abgabe der Produkte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:

**⊕ II 3G Ex nA [ic] IIC T4 Gc alternativ II 3G Ex nAc [ic] IIC T4**

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, den 20.07.2017

Zertifizierer

Fachzertifizierer



13 **Anlage zur**

14 **Baumusterprüfbescheinigung**

**BVS 12 ATEX E 115 X  
Nachtrag 1**

15 **Beschreibung des Produktes**

15.1 **Gegenstand und Typ**

Ein- und Ausgangsbaugruppe Typ LB7004\*, LB3002A1, LB3006\*, LB4001\*, LB4002\*, LB4004\*, LB4005\*, LB4006\*

(In der vollständigen Benennung wird der "\*" durch Buchstaben zur Kennzeichnung von nicht Ex-relevanten Einzelheiten ersetzt).

15.2 **Beschreibung**

Mit diesem Nachtrag wird das Zertifikat auf die Richtlinie 2014/34/EU umgestellt. (Erläuterung: Gemäß Artikel 41 der Richtlinie 2014/34/EU kann auf Baumusterprüfbescheinigungen für Richtlinie 94/9/EG, die vor dem Stichtag für die Richtlinie 2014/34/EU (20.04.2016) ausgestellt wurden, so verwiesen werden, als ob diese gemäß Richtlinie 2014/34/EU ausgestellt wurden. Nachträge und neue Ausfertigungen dieser Bescheinigungen können die Originalnummern der Bescheinigungen, die vor dem 20.04.2016 vergeben wurden, beibehalten.)

**Grund des Nachtrags:**

- Umstellung auf die Richtlinie 2014/34/EU
- An den Ein- / Ausgangs-Baugruppen wurden interne Änderungen vorgenommen
- Aktualisierung des Normenstandes EN 60079-0 / -11 auf die 6. Ausgabe
- Erweiterung des Umgebungstemperaturbereichs auf -40 °C

**Beschreibung des Produkts:**

Die Ein- /Ausgangs-Baugruppe Typ LB7004\*, LB3002A1, LB3006\*, LB4001\*, LB4002\*, LB4004\*, LB4005\*, LB4006\* ist als zugehöriges Betriebsmittel ausgeführt und für die Errichtung im nicht explosionsgefährdeten Bereich, oder alternativ zur Errichtung in Bereichen mit EPL Gc Anforderungen bestimmt.

Die elektronischen Bauteile der Ein- /Ausgangs-Baugruppe sind auf Leiterplatten bestückt, die in ein Kunststoffgehäuse montiert sind, das auf spezielle Backplanes gesteckt wird.

Die Ein- /Ausgangs-Baugruppe verfügt über sichere galvanische Trennung zwischen eigensicheren Stromkreisen und nicht-eigensicheren Versorgungs- und Signalstromkreisen auf den Leiterplatten entsprechend Anforderungsprofil 'Ex ic'.

Die bis zu vier Ein- /Ausgangsstromkreise der Ein- /Ausgangs-Baugruppe Typ LB7004\*, LB3006\*, LB4004\*, LB4005\*, LB4006\* sind galvanisch miteinander verbunden (gemeinsamer GND).

Die Funktion DI = Digital Eingang, DO = Digital Ausgang, AO = Analog Ausgang und AI = Analog Eingang des jeweiligen Kanals der Baugruppe LB7004 wird von der Software bestimmt und hat keinen Einfluss auf die Ex-relevanten elektrischen Kenngrößen der eigensicheren Stromkreise.

Die Funktion der Baugruppen LB300\*\*, LB400\*\* ist abweichend von LB7004\* fest vorgegeben und kann nicht durch Programmierung geändert werden. Die Ex-relevanten elektrischen Kenngrößen der eigensicheren Stromkreise sind für alle genannten Ausführungen identisch.

Die Ein- / Ausgangs-Baugruppe Typ LB7004\*, LB3002A1, LB3006\*, LB4001\*, LB4002\*, LB4004\*, LB4005\*, LB4006\* ist für die Montage auf speziellen, mit Stromversorgung bestückten Backplanes bestimmt (Stromversorgung Typ LB9006\* / Typ LB9104\*).

Die Backplanes und die Stromversorgungen sind Gegenstand anderer Zertifikate.

Auflistung aller verwendeten Komponenten mit älterem Normenstand: entfällt.



### 15.3 Kenngrößen

15.3.1 Nicht eigensichere Stromkreise (Backplane-Steckverbinder auf der Rückseite der Ein- / Ausgangs-Baugruppe)

15.3.1.1 Stromversorgung (Ein- / Ausgangs-Baugruppe, versorgt von Netzteil Typ LB9006\* / Typ LB9104\* auf der Backplane)

Bemessungsspannung  $U = DC 12 V + 4 \% / -2 \%$  (Details: siehe Betriebsanleitung)  
 $U_m = DC 60 V$  SELV / PELV

15.3.1.2 Ein- / Ausgangs-Signalstromkreise (Kommunikation)

Bemessungsspannung  $U = +2,5 V +/- 2,5 V$  (Manchester Signal)  
 $U_m = AC/DC 30 V$  SELV / PELV

15.3.1.3 Abschaltstromkreis

Bemessungsspannung  $U = DC 24 V$  (Details: siehe Betriebsanleitung)  
 $U_m = DC 60 V$  SELV / PELV

15.3.2 Eigensichere Stromkreise in Zündschutzart Ex ic IIC

- Bei den zulässigen Höchstwerten für die Impedanzen ( $C_o$ ,  $L_o$ ) sind interne Impedanzen bereits berücksichtigt
- Die in folgenden Tabellen genannten eigensicheren  $C_o$ ,  $L_o$  Werte dürfen nicht kombiniert werden, falls sie als diskrete Bauteile vorliegen.
- Das maximale äußere Induktivitäts- / Widerstandsverhältnis ( $L_o/R_o$ ) wurde unter Anwendung der vereinfachten gemäß Formel in EN 60079-11, Abschnitt 6.2.3. ermittelt.

Kenngrößen je Kanal	Steckverbinder-Stifte		
	LB7004* LB3006* LB4004* LB4005* LB4006*	LB3002A1 LB4001* LB4002*	
Ausführung	1) 2)	3)	
Kanal	1	1 (+); 2 (-)	2/3 (+); 4/5 (-)
	2	3 (+); 4 (-)	N / A
	3	5 (+); 6 (-)	N / A
	4	7 (+); 8 (-)	N / A
Schutzniveau	ic	ic	
Spannung $U_o$	DC 27 V	DC 27 V	
Strom $I_o$	87 mA	87 mA	
Leistung $P_o$	575 mW	575 mW	
Spannung $U_i$	N / A	N / A	
Strom $I_i$	N / A	N / A	
Leistung $P_i$	N / A	N / A	
Wirksame innere Kapazität $C_i$	vernachlässigbar	vernachlässigbar	
Wirksame innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar	vernachlässigbar	
Max. äußere Kapazität $C_o$	IIC	309 nF	309 nF
	IIB	1,78 $\mu$ F	1,78 $\mu$ F
	IIA	7,6 $\mu$ F	7,6 $\mu$ F
Max. äußere Induktivität $L_o$	IIC	10 mH	10 mH
	IIB	42 mH	42 mH
	IIA	84,55 mH	84,55 mH
Max. Induktivitäts- Widerstandsverhältnis $L_o/R_o$	IIC	136,2 $\mu$ H/ $\Omega$	136,2 $\mu$ H/ $\Omega$
	IIB	544,9 $\mu$ H/ $\Omega$	544,9 $\mu$ H/ $\Omega$
	IIA	1090 $\mu$ H/ $\Omega$	1090 $\mu$ H/ $\Omega$
Kennlinie	linear	linear	
Umgebungstemperaturbereich	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60 \text{ }^\circ\text{C}$		
Anmerkung: N / A = nicht anwendbar 1) Die (-) Steckverbinder-Stifte sind in jeder LB-Baugruppe miteinander verbunden).			



16 **Prüfprotokoll**

BVS PP 11.2221 EU, Stand 20.07.2017

17 **Besondere Bedingungen für die Verwendung**

17.1 Allgemeines:

Die Geräte dürfen nur im Zusammenhang mit den dazugehörigen Backplanes verwendet werden. Die Backplanes sind Gegenstand anderer Zertifikate.

17.2 Errichtung außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches:

Die Geräte müssen installiert werden

- in ein Gehäuse das den Anforderungen nach IEC/EN 60079-0 entspricht und den IP Schutzgrad IP54 nach IEC/EN 60529 sicherstellt
- oder

- in eine überwachten Umgebung, die einen Verschmutzungsgrad 2 nach IEC/EN 60664-1 sicherstellt

17.3 Errichtung in Bereichen die EPL Gc Betriebsmittel erfordern (Zone 2):

Die Geräte müssen in ein Gehäuse installiert werden das mindestens den Anforderungen des EPL Gc nach IEC/EN 60079-15 / IEC/EN 60079-0 entspricht und den IP Schutzgrad IP54 nach IEC/EN 60529 sicherstellt.

18 **Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen**

Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen sind durch die unter Abschnitt 9 gelisteten Normen abgedeckt.

19 **Zeichnungen und Unterlagen**

Die Zeichnungen und Unterlagen sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll gelistet.



Translation

# Type Examination Certificate Supplement 1

Change to Directive 2014/34/EU

2 Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres  
Directive 2014/34/EU

3 Type Examination Certificate Number: **BVS 12 ATEX E 115 X**

4 Product: **Remote I/O Input/Output-Devices type LB7004\*, LB3002A1, LB3006\*,  
LB4001\*, LB4002\*, LB4004\*, LB4005\*, LB4006\***

5 Manufacturer: **Pepperl+Fuchs GmbH**

6 Address: **Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany**

7 This supplementary certificate extends Type Examination Certificate No. BVS 12 ATEX E 115 X to apply to products designed and constructed in accordance with the specification set out in the appendix of the said certificate but having any variations specified in the appendix attached to this certificate and the documents referred to therein.

8 DEKRA EXAM GmbH certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.  
The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 11.2221 EU.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

<b>EN 60079-0:2012 + A11:2013</b>	<b>General requirements</b>
<b>EN 60079-11:2012</b>	<b>Intrinsic safety "i"</b>
<b>EN 60079-15:2010</b>	<b>Type of Protection "n"</b>

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

11 This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the product shall include the following:

 **II 3G Ex nA [ic] IIC T4 Gc** alternative **II 3G Ex nAc [ic] IIC T4**

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, 2017-07-20

Signed: Dr Franz Eickhoff

Certifier

Signed: Dr Michael Wittler

Approver



13 **Appendix**

14 **Type Examination Certificate**

**BVS 12 ATEX E 115 X  
Supplement 1**

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Remote I/O Input/Output-Devices type LB7004\*, LB3002A1, LB3006\*, LB4001\*, LB4002\*, LB4004\*, LB4005\*, LB4006\*

(In the full designation the "\*" is replaced by letters marking non Ex-relevant details).

15.2 **Description**

With this supplement the certificate is changed to Directive 2014/34/EU.

(Annotation: In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Supplementary Certificates to such EC-Type Examination Certificates, and new issues of such certificates, may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016.)

**Reason for the supplement:**

- Change to Directive 2014/34/EU
- The Remote I/O Input/Output-Devices have been subjected optionally to some internal changes
- update of EN 60079-0 / -11 to Edition 6
- Extension of ambient temperature range to -40 °C

**Description of the Product**

The I/O-Device type LB7004\*, LB3002A1, LB3006\*, LB4001\*, LB4002\*, LB4004\*, LB4005\*, LB4006\* is designed as associated apparatus and designated for installation in the safe area or alternatively in areas requiring EPL Gc equipment.

Electronic components of the I/O-Device are arranged on printed-circuit-boards (PCB) packaged in a plastic enclosure suitable for installation on special backplanes.

The I/O-Device provides safe galvanic separation between intrinsically safe circuits and non IS signal circuits / non intrinsically safe power supply on the PCB according to 'Ex ic' level of requirements.

The up to four input/output circuits of I/O-Device type LB7004\*, LB3006\*, LB4004\*, LB4005\*, LB4006\* provide connection to each other (common GND).

The function DI = Digital Input, DO = Digital Output, AO = Analogue Output and AI = Analogue Input is software-defined and does not affect Ex-relevant electrical parameters of the IS circuits.

In deviation from LB7004\*, the devices LB300\*\*, LB400\*\* provide given function not changeable by software. The Ex-relevant electrical parameters of the IS circuits of all models listed above are identical.

The I/O Devices type LB7004\*, LB3002A1, LB3006\*, LB4001\*, LB4002\*, LB4004\*, LB4005\*, LB4006\* are designated for installation on special backplanes, fitted with power supply (power supply unit type LB9006\* / type LB9104\*).

The backplanes and power supplies are subject to other certificates.

Listing of all components used referring to older standards: not applicable.



### 15.3 Parameters

#### 15.3.1 Non-intrinsically safe circuits (backplane connectors on the rear side of I/O-Devices)

15.3.1.1 Power supply (I/O-Device, supplied by power supply unit type LB9006\* / type LB9104\*)  
 Rated voltage             $U = DC\ 12\ V\ +4\ \%/ -2\ \%$  (details: see manual)  
                                  $U_m = DC\ 60\ V$                                     SELV / PELV

15.3.1.2 Input / output signal circuits (communication)  
 Rated voltage             $U = +2.5\ V\ +/-\ 2.5\ V$                                     (Manchester Signal)  
                                  $U_m = AC/DC\ 30\ V$                                     SELV / PELV

15.3.1.3 Shut-Down signal circuits  
 Rated voltage             $U = DC\ 24\ V$                                     (details: see manual)  
                                  $U_m = DC\ 60\ V$                                     SELV / PELV

#### 15.3.2 Intrinsically safe circuits type of protection Ex ic IIC

- The maximum values for the permissible external impedances ( $C_o, L_o$ ) include the internal impedances already.
- Intrinsically safe  $C_o, L_o$  parameters listed in the following tables shall not be combined if present as discrete components.
- The maximum external L over R ratio ( $L_o/R_o$ ) has been calculated on the basis of the simplified equation to EN 60079-11, chapter 6.2.3.

Single channel parameters	Connector-pins		
		LB7004* LB3006* LB4004* LB4005* LB4006* )	LB3002A1 LB4001* LB4002*
Model			
Channel	1	1 (+), 2 (-)	2/3 (+), 4/5 (-)
	2	3 (+), 4 (-)	N / A
	3	5 (+), 6 (-)	N / A
	4	7 (+), 8 (-)	N / A
Voltage $U_o$		DC 27 V	DC 27 V
Current $I_o$		87 mA	87 mA
Power $P_o$		575 mW	575 mW
Voltage $U_i$		N / A	N / A
Current $I_i$		N / A	N / A
Power $P_i$		N / A	N / A
Effective internal capacitance $C_i$		negligible	negligible
Effective internal inductance $L_i$		negligible	negligible
Max. external capacitance $C_o$	IIC	309 nF	309 nF
	IIB	1.78 µF	1.78 µF
	IIA	7.6 µF	7.6 µF
Max. external inductance $L_o$	IIC	10 mH	10 mH
	IIB	42 mH	42 mH
	IIA	84.55 mH	84.55 mH
Max. inductance / resistance ratio $L_o/R_o$	IIC	136.2 µH/Ω	136.2 µH/Ω
	IIB	544.9 µH/Ω	544.9 µH/Ω
	IIA	1090 µH/Ω	1090 µH/Ω
Characteristic		linear	linear
Ambient temperature range		-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C	
Remark: <sup>1)</sup> All pins (-) connected internally in each LB-Device N / A = not applicable			



16 **Report Number**

BVS PP 11.2221 EU, as of 2017-07-20

17 **Special Conditions for Use**

- 17.1 General:  
The devices shall only be used together with the respective backplanes. The backplanes are subject to other Test Reports.
- 17.2 Installation in the safe area:  
The devices must be installed:
  - in an enclosure complying with IEC/EN 60079-0 providing degree of IP protection IP54 according to IEC/EN 60529, or
  - in a controlled environment providing pollution degree 2 according to IEC/EN 60664-1.
- 17.3 Installation in areas requiring EPL Gc equipment (Zone 2):  
The devices shall be installed in an enclosure corresponding at least to EPL Gc according to IEC/EN 60079-15 / IEC/EN 60079-0 and providing degree of IP protection IP54 according to IEC/EN 60529.

18 **Essential Health and Safety Requirements**

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

19 **Drawings and Documents**

Drawings and documents are listed in the confidential report.

---

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, dated 2017-07-20  
BVS-Scha/Nu A 20170495



Certifier



Approver