


EG-Baumusterprüfbescheinigung

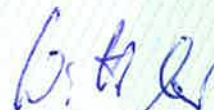
- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (2) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 12 ATEX E 024 X**
- (3) Gerät: **Ein-/Ausgangs-Baugruppe Typ LB3104 *, LB3105 ***
- (4) Hersteller: **PEPPERL + FUCHS GmbH**
- (5) Anschrift: **Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim**
- (6) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (7) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die 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 erfüllt. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 12.2117 EG niedergelegt.
- (8) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- EN 60079-0:2009 **Allgemeine Anforderungen**
EN 60079-11:2012 **Eigensicherheit 'i'**
EN 60079-15:2010 **Zündschutzart 'n'**
EN 60079-26:2007 **Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga**
EN 50303:2000 **Gerätegruppe I Kategorie M1**
- (9) 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.
- (10) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung 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.
- (11) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 II 3(1)G Ex nAc [ia] IIC T4 alternativ II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
I (M1) [Ex ia] I alternativ I (M1) [Ex ia Ma] I
II (1)D [Ex ia] IIIC alternativ II (1)D [Ex ia Da] IIIC

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 24. August 2012



Zertifizierungsstelle



Fachbereich

- (13) Anlage zur
- (14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
BVS 12 ATEX E 024 X
- (15) 15.1 Gegenstand und Typ

Ein- /Ausgangs-Baugruppe Typ LB3104 *, LB3105 *

(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 LB3104 * / LB3105 * 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 bis zu einer Summe der Scheitelwerte der Nennspannungen von 375 V.

Die bis zu vier aktiven Ausgangs- / passiven Eingangsstromkreise in Zündschutzart Ex ia IIC / Ex ia I / Ex ia IIIC dienen zur Versorgung von 2-Leiter oder 3-Leiter Messumformerstromkreisen und/oder als analoge Eingangsstromkreise für Messzwecke.

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

LB3104 * und LB3105 * unterscheiden sich durch die interne Programmstruktur; der Aufbau ist identisch.

Die Ein- /Ausgangs-Baugruppe Typ LB3104 * / LB3105 * 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 ia IIC, Ex ia IIIC, Ex ia I

15.3.2.1 Anwendung als Messumformer-Speisegerät

Kenngrößen je Kanal	Steckverbinder-Stifte		
	Ausführung	LB3104 *	LB3105 *
Kanal) ¹	1	1 (+) - 2, 3 (-); 1 (+) - 4 (-)	1 (+) - 2, 3 (-); 1 (+) - 4 (-)
	2	5 (+) - 6, 7 (-); 5 (+) - 8 (-)	5 (+) - 6, 7 (-) 5 (+) - 8 (-)
	3	9 (+) - 10, 11(-); 9 (+) - 12(-)	9 (+) - 10, 11 (-) 9 (+) - 12(-)
	4	13 (+) - 14, 15 (-) 13 (+) - 16 (-)	13 (+) - 14, 15 (-) 13 (+) - 16 (-)
Schutzniveau	ia		
Spannung U_o	DC 27 V		
Stromstärke I_o	90 mA		
Leistung P_o	588 mW		
Spannung U_i	N / A		
Stromstärke I_i	N / A		
Leistung P_i	N / A		
Wirksame innere Kapazität C_i	vernachlässigbar	vernachlässigbar	
Wirksame innere Induktivität L_i	vernachlässigbar	vernachlässigbar	
Max. äußere Kapazität C_o	IIC	90 nF	90 nF
	IIB	705 nF	705 nF
	IIIC		
	IIA	2,33 μ F	2,33 μ F
	I	4,12 μ F	4,12 μ F
Max. äußere Induktivität L_o	IIC	4,47 mH	4,47 mH
	IIB	17,89 mH	17,89 mH
	IIIC		
	IIA	35,78 mH	35,78 mH
	I	58,70 mH	58,70 mH
Max. Induktivitäts- Widerstandsverhältnis L_o/R_o	IIC	57,74 μ H/ Ω	57,74 μ H/ Ω
	IIB	230,9 μ H/ Ω	230,9 μ H/ Ω
	IIIC		
	IIA	481,9 μ H/ Ω	481,9 μ H/ Ω
	I	793,7 μ H/ Ω	793,7 μ H/ Ω
Kennlinie	linear		
Umgebungstemperaturbereich	$-20\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^\circ\text{C}$		
Anmerkungen:			
) ¹ die unterschiedlichen Angaben beziehen sich auf 2-Leiter oder 3-Leiter Konfigurationsmöglichkeiten des Speisestromkreises			
Der gemeinsame GND der bis zu vier eigensicheren Stromkreise muss als mit Erdpotential verbunden betrachtet werden			
N / A = nicht anwendbar			

15.3.2.2 Anwendung als Analogeingang

Kenngrößen je Kanal	Steckverbinder-Stifte		
		LB3104 *	LB3105 *
Ausführung			
Kanal) ¹	1	2, 3 - 4	2, 3 - 4
	2	6, 7 - 8	6, 7 - 8
	3	10, 11 - 12	10, 11 - 12
	4	14, 15 - 16	14, 15 - 16
Schutzniveau		ia	ia
Spannung U_o		DC +/- 0,7 V	DC +/- 0,7 V
Stromstärke I_o		+/- 2,78 mA	+/- 2,78 mA
Leistung P_o		2 mW	2 mW
Spannung U_i		DC 30 V	DC 30 V
Stromstärke I_i		100 mA	100 mA
Leistung P_i		100 mW) ¹	100 mW) ¹
Wirksame innere Kapazität C_i		242 nF	242 nF
Wirksame innere Induktivität L_i		vernachlässigbar	vernachlässigbar
Max. äußere Kapazität C_o) ²	IIC	100 µF	100 µF
	IIB	1000 µF	1000 µF
	IIIC		
	IIA	1000 µF	1000 µF
	I	1000 µF	1000 µF
Max. äußere Induktivität L_o) ²	IIC	100 mH	100 mH
	IIB	100 mH	100 mH
	IIIC		
	IIA	100 mH	100 mH
	I	100 mH	100 mH
Max. Induktivitäts- Widerstandsverhältnis L_o/R_o) ²	IIC	N / A	N / A
	IIB	N / A	N / A
	IIIC		
	IIA	N / A	N / A
	I	N / A	N / A
Kennlinie		trapezförmig	trapezförmig
Umgebungstemperaturbereich		$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	
Anmerkungen: N / A = nicht anwendbar Der gemeinsame GND der bis zu vier eigensicheren Stromkreise muss als mit Erdpotential verbunden betrachtet werden) ¹ 100 mW an 0,7 V) ² die genannten Werte gelten nur, wenn keine externe Quelle mit $\geq 0,7\text{ V}$ angeschlossen wird			

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 12.2117 EG, Stand 24.08.2012

(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 eine 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) EC-Type Examination Certificate

- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC
- (3) No. of EC-Type Examination Certificate: **BVS 12 ATEX E 024 X**
- (4) Equipment: **I/O-device type LB3104 *, LB3105 ***
- (5) Manufacturer: **PEPPERL + FUCHS GmbH**
- (6) Address: **Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim**
- (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, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems 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 12.2117 EG.
- (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:
- | | |
|------------------|--|
| EN 60079-0:2009 | General requirements |
| EN 60079-11:2012 | Intrinsic safety 'i' |
| EN 60079-15:2010 | Type of protection 'n' |
| EN 60079-26:2007 | Equipment with equipment protection level (EPL) Ga |
| EN 50303:2000 | Equipment Group I Category M1 |
- (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 EC-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 3(1)G Ex nAc [ia] IIC T4	alternate	II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
	I (M1) [Ex ia] I	alternate	I (M1) [Ex ia Ma] I
	II (1)D [Ex ia] IIIC	alternate	II (1)D [Ex ia Da] IIIC

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 24. August 2012

Signed: Simanski

Certification body

Signed: Dr. Wittler

Special services unit

- (13) Appendix to
- (14) **EC-Type Examination Certificate**
BVS 12 ATEX E 024 X
- (15) 15.1 Subject and type

I/O-Device type LB3104 *, LB3105 *

(In the full designation the "x" is replaced by letters and/or numbers marking non ex-relevant details).

15.2 Description

The I/O-device type LB3104 * / LB3105 * 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 up to a sum of peak values of rated voltages of 375 V.

The up to four active output / passive input circuits, level of IS protection Ex ia IIC / Ex ia I / Ex ia IIIC can be used to supply 2-wire or 3-wire transmitter circuits and/or analogue inputs for measurement purposes.

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

LB3104 *, LB3105 * provide the same hardware setup but different firmware.

The I/O-devices type LB3104 * / LB3105 * 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 $U = DC 24 V$ $U_m = DC 60 V$

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

Rated voltage $U = DC 12 V$ (details: see manual)
 $U_m = DC 60 V$

15.3.1.3 Input / output signal circuits (Bus-interface)

Rated voltage $U = +/- 2.5 V$ (Manchester Signal)
 $U_m = AC 30 V$

15.3.1.4 Shut-Down signal circuits

Rated voltage $U = DC 24 V$
 $U_m = DC 60 V$

15.3.2 Intrinsically safe circuits, type of protection Ex ia IIC, Ex ia IIIC, Ex ia I

15.3.2.1 Transmitter supply application

Single channel parameters		Connector-pins	
Model		LB3104 *	LB3105 *
Channel) ¹	1	1 (+) - 2, 3 (-); 1 (+) - 4 (-)	1 (+) - 2, 3 (-); 1 (+) - 4 (-)
	2	5 (+) - 6, 7 (-); 5 (+) - 8 (-)	5 (+) - 6, 7 (-); 5 (+) - 8 (-)
	3	9 (+) - 10, 11(-); 9 (+) - 12(-)	9 (+) - 10, 11 (-); 9 (+) - 12(-)
	4	13 (+) - 14, 15 (-); 13 (+) - 16 (-)	13 (+) - 14, 15 (-); 13 (+) - 16 (-)
Level of protection		ia	ia
Voltage U_o		DC 27 V	DC 27 V
Current I_o		90 mA	90 mA
Power P_o		588 mW	588 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	90 nF	90 nF
	IIB	705 nF	705 nF
	IIIC		
	IIA	2.33 μ F	2.33 μ F
	I	4.12 μ F	4.12 μ F
Max. external inductance L_o	IIC	4.47 mH	4.47 mH
	IIB	17.89 mH	17.89 mH
	IIIC		
	IIA	35.78 mH	35.78 mH
	I	58.70 mH	58.70 mH
Max. inductance / resistance ratio L_o/R_o	IIC	57.74 μ H/ Ω	57.74 μ H/ Ω
	IIB	230.9 μ H/ Ω	230.9 μ H/ Ω
	IIIC		
	IIA	481.9 μ H/ Ω	481.9 μ H/ Ω
	I	793.7 μ H/ Ω	793.7 μ H/ Ω
Characteristics		linear	linear
Ambient temperature range		-20 °C $\leq T_a \leq$ +60 °C	
Remarks:			
) ¹ multiple choice information refers to 2-wire or 3-wire configuration options of the supply circuit			
The common GND of the up to four IS circuits shall be considered as being connected to earth potential.			
N / A = not applicable			

15.3.2.2 Analogue input application

Single channel parameters		Connector-pins	
Model		LB3104 *	LB3105 *
Channel	1	2, 3 - 4	2, 3 - 4
	2	6, 7 - 8	6, 7 - 8
	3	10, 11 - 12	10, 11 - 12
	4	14, 15 - 16	14, 15 - 16
Level of protection		ia	ia
Voltage U_o		DC +/- 0.7 V	DC +/- 0.7 V
Current I_o		+/- 2.78 mA	+/- 2.78 mA
Power P_o		2 mW	2 mW
Voltage U_i		DC 30 V	DC 30 V
Current I_i		100 mA	100 mA
Power P_i		100 mW) ¹	100 mW) ¹
Effective internal capacitance C_i		242 nF	242 nF
Effective internal inductance L_i		negligible	negligible
Max. external capacitance C_e) ²	IIC	100 µF	100 µF
	IIB	1000 µF	1000 µF
	IIIC		
	IIA	1000 µF	1000 µF
	I	1000 µF	1000 µF
Max. external inductance L_e) ²	IIC	100 mH	100 mH
	IIB	100 mH	100 mH
	IIIC		
	IIA	100 mH	100 mH
	I	100 mH	100 mH
Max. inductance / resistance ratio L_e/R_e) ²	IIC	N/A	N/A
	IIB	N/A	N/A
	IIIC		
	IIA	N/A	N/A
	I	N/A	N/A
Characteristics		trapezoidal	trapezoidal
Ambient temperature range		-20 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	
Remarks: N / A = not applicable The common GND of the up to four IS circuits shall be considered as being connected to earth potential.) ¹ 100 mW at 0.7 V) ² the listed values apply, if no external source exceeding $U_o = 0.7$ V is interconnected			

- (16) Test and assessment report
BVS PP 12.2117 EG as of 24.08.2012

(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, 24. August 2012
BVS-Scha/Sp A 20110587



Certification body



Special services unit

EU-Baumusterprüfbescheinigung Nachtrag 1

Umstellung auf die Richtlinie 2014/34/EU

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

Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 12 ATEX E 024 X**

Produkt: **Ein-/ Ausgangs-Baugruppe Typ LB3104*2, LB3105*2**

Hersteller: **Pepperl+Fuchs GmbH**

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

Dieser Nachtrag erweitert die EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. BVS 12 ATEX E 024 X um Produkte, die gemäß der Spezifikation in der Anlage der Bescheinigung festgelegt, entwickelt und konstruiert wurden. Die Ergänzungen sind in der Anlage zu diesem Zertifikat und in der zugehörigen Dokumentation festgelegt.

Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, 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 12.2117 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 EU-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 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc** alternativ **II 3(1)G Ex nAc [ia] IIC T4**
I (M1) [Ex ia Ma] I alternativ **I (M1) [Ex ia] I**
II (1)D [Ex ia Da] IIIC alternativ **II (1)D [Ex ia] IIIC**

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 24.07.2017



Zertifizierer



Fachzertifizierer

13 **Anlage zur**

14 **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

**BVS 12 ATEX E 024 X
Nachtrag 1**

15 **Beschreibung des Produktes**

15.1 **Gegenstand und Typ**

Ein- / Ausgangs-Baugruppe Typ LB3104*2, LB3105*2

(In der vollständigen Benennung wird der "*" durch Buchstaben zur Kennzeichnung von sicherheitsunabhängigen Varianten 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 EG-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 auf die 6. Ausgabe
- Erweiterung des Umgebungstemperaturbereichs auf -40 °C
- Aktualisierung von EN 60079-26:2007 2. Ausgabe 'Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga' auf EN 60079-26:2015 3. Ausgabe entfällt; alle auf zugehörige Betriebsmittel anwendbaren EPL Ga Anforderungen sind in EN 60079-0 / -11, 6. Ausgaben, enthalten.
- Auflistung von EN 50303:2000 'Gerätegruppe I Kategorie M1' entfällt; alle auf zugehörige Betriebsmittel anwendbaren EPL Ma Anforderungen sind in EN 60079-0 / -11, 6. Ausgaben, enthalten.

Beschreibung des Produkts:

Die Ein- /Ausgangs-Baugruppe Typ LB3104*2 / LB3105*2 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 ia'.

Die bis zu vier aktiven Ausgangs- / passiven Eingangsstromkreise in Zündschutzart Ex ia IIC / Ex ia IIIC / Ex ia I dienen zur Versorgung von 2-Leiter oder 3-Leiter Messumformerstromkreisen und/oder als analoge Eingangsstromkreise für Messzwecke.

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

LB3104*2 und LB3105*2 unterscheiden sich durch die interne Programmstruktur; der Aufbau ist identisch.

Die Ein- /Ausgangs-Baugruppe Typ LB3104*2 / LB3105*2 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 $U = +/-2.5 V$ (Manchester Signal)
 $U_m = AC/DC 30 V$ SELV / PELV

15.3.2 Eigensichere Stromkreise in Zündschutzart Ex ia IIC / IIB / IIA , Ex ia IIIC, Ex ia I

- 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.

LB3104*2 LB3105*2	Speisegerät 2-Draht Versorgung (LB3105*2 mit HART) oder 3-Draht Vers.: Ch. 1: 1 (+) - 2/3 (-) Ch. 2: 5 (+) - 6/7 (-) Ch. 3: 9 (+) - 10/11 (-) Ch. 4: 13 (+) - 14/15 (-)	Analog-Eingang $R_s = 32.67 k\Omega$ 4- oder 3-Draht Eingang: Ch. 1: 2/3 (+) - 4 (-) Ch. 2: 6/7 (+) - 8 (-) Ch. 3: 10/11 (+) - 12 (-) Ch. 4: 14/15 (+) - 16 (-)	3-Draht Speisegerät (Kombination Speisegerät und Analog-Eingang) Ch. 1: 1 (+) - 2/3 (In) - 4 (-) Ch. 2: 5 (+) - 6/7 (In) - 8 (-) Ch. 3: 9 (+) - 10/11 (In) - 12 (-) Ch. 4: 13 (+) - 14/15 (In) - 16 (-)
Kennlinie	linear	trapezförmig	linear
Höchstwerte:	$U_o = 27 V$ $I_o = 90 mA$ $P_o = 588 mW$ $C_i = \text{vernachlässigbar}$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$	$U_o = 0,7 V$ $I_o = 2,78 mA$ $P_o = 2 mW$ $C_i = 242 nF$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$	$U_o = 27 V$ $I_o = 93 mA (< 0,7 V)^3$ $P_o = 630 mW$ $C_i = 242 nF)^3$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$
Höchstwerte	$U_i / I_i / P_i: N / A$	$U_i = 30 V_{oc}^1)$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 100 mW^1)$	$U_i / I_i / P_i: N / A$
Ex ia IIC	$C_o = 0,090 \mu F$ $L_o = 4,47 mH$ $L_o/R_o = 57,74 \mu H/\Omega$	$C_o = 50,7 \mu F^2)$ $L_o = 100 mH$	$C_o = 0,090 \mu F^3)$ $L_o = 4,1 mH$ $L_o/R_o = 56,6 \mu H/\Omega$
Ex ia IIB / IIIC	$C_o = 0,705 \mu F$ $L_o = 17,89 mH$ $L_o/R_o = 230,9 \mu H/\Omega$	$C_o = 239,7 \mu F^2)$ $L_o = 100 mH$	$C_o = 0,705 \mu F^3)$ $L_o = 16,4 mH$ $L_o/R_o = 226,5 \mu H/\Omega$
Ex ia IIA	$C_o = 2,33 \mu F$ $L_o = 35,78 mH$ $L_o/R_o = 481,9 \mu H/\Omega$	$C_o = 349,7 \mu F^2)$ $L_o = 100 mH$	$C_o = 2,33 \mu F^3)$ $L_o = 32,8 mH$ $L_o/R_o = 453,1 \mu H/\Omega$
Ex ia I	$C_o = 4,12 \mu F$ $L_o = 58,70 mH$ $L_o/R_o = 793 \mu H/\Omega$	$C_o = 459,7 \mu F^2)$ $L_o = 100 mH$	$C_o = 4,12 \mu F^3)$ $L_o = 53,9 mH$ $L_o/R_o = 743,3 \mu H/\Omega$
Anmerkungen: ¹⁾ 100 mW an 0,7 V (Spannung intern begrenzt auf 0,7 V, Luft- und Kriechstrecken entsprechend 30 V); Verlustleistung auf Strom bezogen. ²⁾ die genannten Werte gelten nur, wenn keine externe Quelle mit $\geq 0,7 V$ angeschlossen wird ³⁾ die genannten Werte beziehen sich auf die interne Begrenzung des Analog-Eingangs auf 0,7 V, C_i kann vernachlässigt werden N / A = nicht anwendbar			

15.3.3 Umgebungstemperaturbereich: $-40^\circ C \leq T_a \leq +60^\circ C$

16 **Prüfprotokoll**

BVS PP 12.2117 EU, Stand 24.07.2017

17 **Besondere Bedingungen für die Verwendung**

17.1 Allgemeines:

Die Geräte dürfen nur im Zusammenhang mit den dazu gehörenden 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

EU-Type Examination Certificate Supplement 1

Change to Directive 2014/34/EU

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

EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 12 ATEX E 024 X**

Product: **I/O-device type LB3104*2, LB3105*2**

Manufacturer: **Pepperl+Fuchs GmbH**

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

This supplementary certificate extends EC-Type Examination Certificate No. BVS 12 ATEX E 024 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 acceptable variations specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

DEKRA EXAM GmbH, Notified Body number 0158, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, 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 12.2117 EU.

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

EN 60079-0:2012 + A11:2013 **General requirements**
EN 60079-11:2012 **Intrinsic Safety "i"**
EN 60079-15:2010 **Type of protection 'n'**

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.

This EU-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.

The marking of the product shall include the following:

	II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc	alternate	II 3(1)G Ex nAc [ia] IIC T4
	I (M1) [Ex ia Ma] I	alternate	I (M1) [Ex ia] I
	(1)D [Ex ia Da] IIIC	alternate	II (1)D [Ex ia] IIIC

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2017-07-24

Signed: Dr Franz Eickhoff

Certifier

Signed: Dr Michael Wittler

Approver

13 **Appendix**

14 **EU-Type Examination Certificate**

**BVS 12 ATEX E 024 X
Supplement 1**

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

I/O-device type LB3104*2, LB3105*2

(In the full designation the "x" 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, EC-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
- Update of EN 60079-26:2006 Ed. 2 'Equipment with equipment protection level (EPL) Ga to EN 60079-26:2015 Ed. 3 waived; all EPL Ga requirements applicable to associated apparatus are included in EN 60079-0 / -11 Ed. 6.
- Listing of EN 50303:2000 Equipment Group I Category M1 waived; all EPL Ma requirements applicable to associated apparatus are included in EN 60079-0 / -11 Ed. 6.

Description of the Product

The I/O-device type LB3104*2 / LB3105*2 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 'Ex ia' level of requirements.

The up to four active output / passive input circuits, level of IS protection Ex ia IIC / Ex ia IIIC / Ex ia I can be used to supply 2-wire or 3-wire transmitter circuits and/or analogue inputs for measurement purposes.

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

LB3104*2, LB3105*2 provide the same hardware setup but different firmware.

The I/O-devices type LB3104*2 / LB3105*2 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 ATEX 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 $U = +2.5 V \pm 2.5 V$ (Manchester Signal)
 $U_m = AC/DC 30 V$ SELV / PELV

15.3.2 Intrinsically safe circuits, type of protection Ex ia IIC / IIB / IIA, Ex ia IIIC, Ex ia I

- 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.

LB3104*2 LB3105*2	Transmitter Supply 2-wire transmitter (LB3105*2 with HART) or 3-wire supply: Ch. 1: 1 (+) - 2/3 (-) Ch. 2: 5 (+) - 6/7 (-) Ch. 3: 9 (+) - 10/11 (-) Ch. 4: 13 (+) - 14/15 (-)	Analog input $R_s = 32.67 k\Omega$ 4- or 3-wire input: Ch. 1: 2/3 (+) - 4 (-) Ch. 2: 6/7 (+) - 8 (-) Ch. 3: 10/11 (+) - 12 (-) Ch. 4: 14/15 (+) - 16 (-)	3-wire Transmitter (combination of transmitter supply and analog input) Ch. 1: 1 (+) - 2/3 (In) - 4 (-) Ch. 2: 5 (+) - 6/7 (In) - 8 (-) Ch. 3: 9 (+) - 10/11 (In) - 12 (-) Ch. 4: 13 (+) - 14/15 (In) - 16 (-)
Characteristic	Linear	Trapezoidal	Linear
Maximum values:	$U_o = 27 V$ $I_o = 90 mA$ $P_o = 588 mW$ $C_i = \text{negligible}$ $L_i = \text{negligible}$	$U_o = 0.7 V$ $I_o = 2.78 mA$ $P_o = 2 mW$ $C_i = 242 nF$ $L_i = \text{negligible}$	$U_o = 27 V$ $I_o = 93 mA (< 0.7 V)^3)$ $P_o = 630 mW$ $C_i = 242 nF^3)$ $L_i = \text{negligible}$
Maximum values:	$U_i / I_i / P_i: N / A$	$U_i = 30 V_{DC}^1)$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 100 mW^1)$	$U_i / I_i / P_i: N / A$
Ex ia IIC	$C_o = 0.090 \mu F$ $L_o = 4.47 mH$ $L_o/R_o = 57.74 \mu H/\Omega$	$C_o = 50.7 \mu F^2)$ $L_o = 100 mH$	$C_o = 0.090 \mu F^3)$ $L_o = 4.1 mH$ $L_o/R_o = 56.6 \mu H/\Omega$
Ex ia IIB / IIIC	$C_o = 0.705 \mu F$ $L_o = 17.89 mH$ $L_o/R_o = 230.9 \mu H/\Omega$	$C_o = 239.7 \mu F^2)$ $L_o = 100 mH$	$C_o = 0.705 \mu F^3)$ $L_o = 16.4 mH$ $L_o/R_o = 226.5 \mu H/\Omega$
Ex ia IIA	$C_o = 2.33 \mu F$ $L_o = 35.78 mH$ $L_o/R_o = 481.9 \mu H/\Omega$	$C_o = 349.7 \mu F^2)$ $L_o = 100 mH$	$C_o = 2.33 \mu F^3)$ $L_o = 32.8 mH$ $L_o/R_o = 453.1 \mu H/\Omega$
Ex ia I	$C_o = 4.12 \mu F$ $L_o = 58.70 mH$ $L_o/R_o = 793 \mu H/\Omega$	$C_o = 459.7 \mu F^2)$ $L_o = 100 mH$	$C_o = 4.12 \mu F^3)$ $L_o = 53.9 mH$ $L_o/R_o = 743.3 \mu H/\Omega$
Remarks: ¹⁾ 100 mW at 0.7 V (Voltage is internal limited to 0.7 V, clearance and creepage distances designed for 30 V); power dissipation based on current. ²⁾ listed values apply only if no external source exceeding $U_o = 0.7 V$ is present ³⁾ listed values apply due internal limiting of analog input to 0.7 V, therefore, C_i is negligible N / A = not applicable			

15.3.3 Ambient temperature range: $-40^\circ C \leq T_a \leq +60^\circ C$

16 **Report Number**

BVS PP 12.2117 EU, as of 2017-07-24

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 certificates.

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 2017-07-24
BVS-Scha/Nu A 20170630

Certifier

Approver