

EU-Baumusterprüfbescheinigung

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

Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 17 ATEX E 069 X**

Produkt: **Überspannungsschutz-Barrieren Typ M-LB-Ex-5**** /
Hilfsbaugruppe Typ M-UPR-I***

Hersteller: **Pepperl+Fuchs GmbH**

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

Die Bauart dieses Produktes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung 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 18.2036 EU niedergelegt.

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

EN 60079-0:2012 + A11:2013 Allgemeine Anforderungen
EN 60079-7:2015 Erhöhte Sicherheit „e“
EN 60079-11:2012 Eigensicherheit „I“

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 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb	(Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51****)
	II (1)D [Ex ia Da] IIIC	(Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51**** / Typ M-LB-Ex-52****)
	I (M1) [Ex ia Ma] I	(Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51**** / Typ M-LB-Ex-52****)
	II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc	(Schutzmodul Typ M-LB-Ex-52****)

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 14.03.2018

Zertifizierer

Fachzertifizierer

13 Anlage zur

14 EU-Baumusterprüfbescheinigung
BVS 17 ATEX E 069 X

15 Beschreibung des Produktes

15.1 Gegenstand und Typ

15.1.1 Typenschlüssel

15.1.1 Überspannungsschutz-Barrieren Typ M-LB-Ex-5****

M-LB-Ex-5	*	*	*	*	
					SP = Federklemmen für Basismodul oder beliebige Zeichen oder Symbole zur Kennzeichnung nicht-ex-relevanter Eigenschaften
					0 – für Basismodul 1 – Schutzmodul; einzelner Leiter, nicht geerdet 2 – Schutzmodul; zwei Leiter, nicht geerdet 3 – Schutzmodul; einzelner Leiter, geerdet 4 – Schutzmodul; zwei Leiter, geerdet
					0 – für Basismodul 1 – Schutzmodul mit 1V Nennspannung 4 – Schutzmodul mit 24V Nennspannung
					0 – für Basismodul 1 – Schutzmodul 2 – Schutzmodul mit Statusanzeige

Nicht-elektrische Hilfsbaugruppe

M-UPR-I*: Isolierplatte

“*”: beliebige Zeichen oder Symbole zur Kennzeichnung nicht-ex-relevanter Eigenschaften

15.1.2 Zuordnung unterschiedlicher Ausführungen der Überspannungsschutz-Barrieren zu Geräteschutzniveau, Temperaturklasse, Umgebungstemperaturbereich ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

Überspannungs- schutz-Barriere		Gruppe II (Gas Anwendung) Zündschutzart und Schutzniveau (optional)	Umgebungstemperatur- bereich
M-LB-Ex-50*** bestückt mit M-LB-Ex-51***		II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC/IIB/IIA T6...T4 Gb II 2G Ex ib IIC/IIB/IIA T6...T4 Gb	- 40 °C ≤ T _a ≤ + 60 °C (T6) - 40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C (T5) - 40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C (T4)
M-LB-Ex-50*** bestückt mit M-LB-Ex-52***		II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC/IIB/IIA T4 Gc II 3(2)G Ex ec [ib Gb] IIC/IIB/IIA T4 Gc	- 40 °C ≤ T _a ≤ + 60 °C

Überspannungs- schutz-Barriere		Gruppe II (Staub Anwendung) Zündschutzart und Schutzniveau (optional)	Umgebungstemperatur- bereich
M-LB-Ex-50*** bestückt mit M-LB-Ex-51***		II (1)D [Ex ia Da] IIIC II (2)D [Ex ib Db] IIIC	- 40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
M-LB-Ex-50*** bestückt mit M-LB-Ex-52***			- 40 °C ≤ T _a ≤ + 60 °C

Überspannungs- schutz-Barriere		Gruppe I (Bergbau) Zündschutzart und Schutzniveau (optional)	Umgebungstemperatur- bereich
M-LB-Ex-50*** bestückt mit M-LB-Ex-51***		I (M1) [Ex ia Ma] I I (M2) [Ex ib Mb] I	- 40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
M-LB-Ex-50*** bestückt mit M-LB-Ex-52***			- 40 °C ≤ T _a ≤ + 60 °C

Beschreibung

Allgemeines

Die Überspannungsschutz-Barrieren Typ M-LB-Ex-5*** werden verwendet zum Schutz eigensicherer Stromkreise anderer Betriebsmittel vor in Signalleitungen induzierter Überspannung durch indirekte Blitzeinschläge, Schaltvorgänge und ähnliche Ereignisse.

Die geschützten Betriebsmittel und die Überspannungsschutz-Barrieren können im sicheren Bereich oder im explosionsgefährdeten Bereich angeordnet sein.

Die Eigensicherheit des Stromkreises an den Ausgangsklemmen der Überspannungsschutz-Barrieren Typ M-LB-Ex-51*** / Typ M-LB-Ex-52*** wird von dem an den Eingangsklemmen angeschlossenen Stromkreis bestimmt.

Darüber hinaus werden erkannte Überspannungsereignisse von der Überspannungsschutz-Barrieren Typ M-LB-Ex-52** gezählt, angezeigt und aufgezeichnet.

Beschreibung der Baugruppen

Basismodul Typ M-LB-Ex-50***

Das Basismodul besteht aus einem auf T35 Tragschienen montierbaren Gehäuse aus Polycarbonat, dass als Hilfsbaugruppe mit Eingangs- und Ausgangsklemmen für den zu schützenden Stromkreis ausgeführt und mit einer Steckvorrichtung für unterschiedliche Schutzmodule versehen ist und in Verbindung mit dem gesteckten Schutzmodul eine Erdverbindung über die geerdete Tragschiene bietet.

Auf der Leiterplatte in dem Gehäuse, die Eingangs- / Ausgangsklemmen und Steckvorrichtung miteinander verbindet, befinden sich keine elektronischen Bauteile.

Das Basismodul ist mit einem Gehäuse in blauer Farbe ausgestattet.

Das Basismodul Typ M-LB-Ex-50*** in Kombination mit Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51*** oder Typ M-LB-Ex-52*** bildet eine Überspannungsschutz-Barriere, die für das Einfügen in einen eigensicheren Versorgungs- oder Signalstromkreis vorgesehen ist.

Die Überspannungsschutz-Barriere, bestehend aus Basismodul Typ M-LB-Ex-50*** und Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51*** oder Typ M-LB-Ex-52*** kann auf dreierlei Weise verwendet werden:

- Schutzmodul eingesetzt in das Basismodul (Versorgungs- oder Signalstromkreis geschützt)
- Schutzmodul 180° gedreht eingesetzt in das Basismodul (Versorgungs- oder Signalstromkreis unterbrochen)
- Schutzmodul entfernt; nur Basismodul im Stromkreis (Versorgungs- oder Signalstromkreis ungeschützt).

Das mit Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51*** bestückte Basismodul Typ M-LB-Ex-50*** kann wahlweise im sicheren Bereich oder in Bereichen mit EPL Gb oder EPL Gc Anforderungen errichtet werden.

Das mit Schutzmodul Typ M-LB-Ex-52*** bestückte Basismodul Typ M-LB-Ex-50*** kann wahlweise im sicheren Bereich oder in Bereichen mit EPL Gc Anforderungen errichtet werden.

Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51***

Baugruppe mit Überspannungs-Ableit-Bauteilen zwischen den Leitern eines eigensicheren Stromkreises und zwischen eigensicherem Stromkreis und Erdpotential.

Je nach interner Schaltungsvariante eignet sich die Baugruppe zum Schutz eines im Normalbetrieb geerdeten oder nicht geerdeten, eigensicheren 1-Leiter oder 2-Leiter-Stromkreises.

Schutzmodul Typ M-LB-Ex-52*** mit Statusanzeige

Baugruppe mit Überspannungs-Ableit-Bauteilen zwischen den Leitern eines eigensicheren Stromkreises und zwischen eigensicherem Stromkreis und Erdpotential.

Je nach interner Schaltungsvariante eignet sich die Baugruppe zum Schutz eines im Normalbetrieb geerdeten oder nicht geerdeten, eigensicheren 1-Leiter oder 2-Leiter-Stromkreises.

Des Weiteren enthält die Baugruppe eine nicht-eigensichere Schaltung zum Erkennen und Anzeigen von Überspannungsereignissen.

Die nicht-eigensichere Schaltung wird von der Einspeisebaustein Typ M-LB-53*** mittels Power Rail Typ M-UPR-03-S* versorgt.

M-LB-53*** und M-UPR-03-S* sind Gegenstand der Gerätekategorie 3 Baumusterprüfbescheinigung Nr. BVS 17 ATEX E 070 X.

Isolierplatte Typ M-UPR-I*

Trennwand zwischen M-LB-5**** und M-LB-Ex-5**** Baugruppen auf der DIN Tragschiene zur Sicherstellung der erforderlichen Abstände zwischen nicht-eigensicheren und eigensicheren Stromkreisen der M-LB-5**** Baugruppen.

M-LB-5**** Baugruppen, die nur nicht-eigensichere Stromkreise aufweisen und sich zusammen mit M-LB-Ex-5**** Baugruppen auf der DIN-Tragschiene befinden können, sind Gegenstand der Gerätekategorie 3 Baumusterprüfbescheinigung Nr. BVS 17 ATEX E 070 X.

Auflistung aller verwendeten Komponenten mit älterem Normenstand: entfällt.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Basismodul Typ M-LB-Ex-50**** bestückt mit Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51****.

15.3.1.1 Errichtung im sicheren Bereich oder in Bereichen mit EPL Gc Anforderungen.

Spannung	U_i	DC 6 V / AC 6 V _s (M-LB-Ex-511**) DC 30 V / AC 30 V _s (M-LB-Ex-514**)
	U_n	DC 1 V (M-LB-Ex-511**) DC 24 V (M-LB-Ex-514**)
Stromstärke	I_i	500 mA bei T _a 30 °C 30 mA bei T _a 80 °C ¹⁾
Leistung	P_i	N / A
Innere wirksame Kapazität	C_i	vernachlässigbar
Innere wirksame Induktivität	L_i	18 µH / 2 x 18 µH
Anmerkungen: Der U _i -Wert wird von den Kenngrößen der Überspannungsschutz-Bauteile bestimmt; die Kenngrößen U _o , I _o , P _o , C _o und das Schutzniveau an den Ausgangsklemmen sind identisch mit den Kenngrößen / dem Schutzniveau des an den Eingangsklemmen angeschlossenen, eigensicheren Stromkreises; die Kenngröße L _o an den Ausgangsklemmen ist identisch mit der Kenngröße L _o des an den Eingangsklemmen angeschlossenen, eigensicheren Stromkreises minus 18 µH je Modul (1-Leiter Typ) oder minus 2 x 18 µH (2-Leiter Typ). ¹⁾ Interpolation des zulässigen I _i Wertes abhängig von T _a ; siehe Datenblatt der Baugruppe N / A = nicht anwendbar		

15.3.1.2 Errichtung in Bereichen mit EPL Gb Anforderungen.

Basismodul Typ M-LB-Ex-50**** bestückt mit Eindraht Schutzmodul Typ M-LB-Ex-5111* oder mit M-LB-Ex-5113*.

Spannung	U_i	DC 6 V / AC 6 V _s
	U_n	DC 1 V
Stromstärke	I_i	T4 resp. T5: siehe 15.3.1.1 T6: 100 mA bei T _a -40 °C ... 60 °C
Leistung	P_i	N / A
Innere wirksame Kapazität	C_i	vernachlässigbar
Innere wirksame Induktivität	L_i	18 µH
Anmerkungen: Der U _i -Wert wird von den Kenngrößen der Überspannungsschutz-Bauteile bestimmt; die Kenngrößen U _o , I _o , P _o , C _o und das Schutzniveau an den Ausgangsklemmen sind identisch mit den Kenngrößen / dem Schutzniveau des an den Eingangsklemmen angeschlossenen, eigensicheren Stromkreises; die Kenngröße L _o an den Ausgangsklemmen ist identisch mit der Kenngröße L _o des an den Eingangsklemmen angeschlossenen, eigensicheren Stromkreises minus 18 µH je Modul. ¹⁾ Interpolation des zulässigen I _i Wertes abhängig von T _a ; siehe Datenblatt der Baugruppe N / A = nicht anwendbar		

Basismodul Typ M-LB-Ex-50*** bestückt mit Eindraht Schutzmodul Typ M-LB-Ex-5141* oder mit M-LB-Ex-5143*.

Spannung	U_i	DC 30 V / AC 30 V _p ¹⁾
	U_n	DC 24 V
Stromstärke	I_i	500 mA bei T _a 30 °C 30 mA bei T _a 80 °C ²⁾
	P_i	T4: 600 mW T5: 500 mW T6: 80 mW
Innere wirksame Kapazität	C_i	vernachlässigbar
Innere wirksame Induktivität	L_i	18 µH
Anmerkungen: Der U_i -Wert wird von den Kenngrößen der Überspannungsschutz-Bauteile bestimmt; die Kenngrößen U_o , I_o , P_o , C_o und das Schutzniveau an den Ausgangsklemmen sind identisch mit den Kenngrößen / dem Schutzniveau des an den Eingangsklemmen angeschlossenen, eigensicheren Stromkreises; die Kenngröße L_o an den Ausgangsklemmen ist identisch mit der Kenngröße L_o des an den Eingangsklemmen angeschlossenen, eigensicheren Stromkreises minus 18 µH je Modul. ¹⁾ Für Anwendungen mit Signalspannung ≤ 15 V, kann alternativ zur P_i Begrenzung, U_i Begrenzung verwendet werden. U_i ist DC 15 V / AC 15 V _s unabhängig von der Temperaturklasse ²⁾ Interpolation des zulässigen I_i Wertes abhängig von T _a , siehe Datenblatt der Baugruppe		

Basismodul Typ M-LB-Ex-50*** bestückt mit Zweidraht Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51*2* oder mit M-LB-Ex-51*4*: siehe 15.3.1.1

15.3.2 Basismodul Typ M-LB-Ex-50*** bestückt mit Schutzmodul Typ M-LB-Ex-52***.

15.3.2.1 Nicht-eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreise.

Nenn-Spannung	U_r	DC 19 V $\leq U \leq$ 30 V
	U_m	AC / DC 60 V
Nenn-Stromstärke	I_r	8 mA
Nenn-Leistungsaufnahme	P_r	0.25 W
Anmerkungen: der Versorgungsstromkreis ist via Stromschiene Typ M-UPR-03-S* mit dem Stromversorgungsausgang des Einspeisebausteins Typ M-LB-53*** verbunden; der Überspannungsereignis-Signalausgang ist mit dem Daten-Signaleingang des Fehlerstatusmoduls Typ M-LB-54*** und des Wartungsstatusmoduls Typ M-LB-55*** verbunden. M-LB-53***, M-LB-54***, M-LB-55***, M-UPR-03-S*: siehe Gerätekategorie 3 Baumusterprüfbescheinigung Nr. BVS 17 ATEX E 070 X.		

15.3.2.2 Geschützter eigensicherer Stromkreis.

Spannung	U_i	DC 6 V / AC 6 V _s (M-LB-Ex-521**) DC 30 V / AC 30 V _s (M-LB-Ex-524**)
	U_n	DC 1 V (M-LB-Ex-521**) DC 24 V (M-LB-Ex-524**)
Stromstärke	I_i	500 mA bei T _a 30 °C 100 mA bei T _a 60 °C ¹⁾
Leistung	P_i	N / A
Innere wirksame Kapazität	C_i	vernachlässigbar
Innere wirksame Induktivität	L_i	18 µH / 2 x 18 µH
Anmerkungen: Der U_i -Wert wird von den Kenngrößen der Überspannungsschutz-Bauteile bestimmt; die Kenngrößen U_o , I_o , P_o , C_o und das Schutzniveau an den Ausgangsklemmen sind identisch mit den Kenngrößen / dem Schutzniveau des an den Eingangsklemmen angeschlossenen, eigensicheren Stromkreises; die Kenngröße L_o an den Ausgangsklemmen ist identisch mit der Kenngröße L_o des an den Eingangsklemmen angeschlossenen, eigensicheren Stromkreises minus 18 µH je Modul (1-Leiter Typ) oder minus 2 x 18 µH (2-Leiter Typ). ¹⁾ Interpolation des zulässigen I_i Wertes abhängig von T _a ; siehe Datenblatt der Baugruppe N / A = nicht anwendbar		

15.3.3 Umgebungstemperaturbereich: siehe Abschnitt 15.1.2.

16 Prüfprotokoll

BVS PP 18.2036 EU, Stand 14.03.2018

17 Besondere Bedingungen für die Verwendung

17.1 Allgemeines (Gruppe II Anwendung und Anwendung im sicheren Bereich)

17.1.1 Die Überspannungsschutz-Barriere, bestehend aus Basismodul Typ M-LB-Ex-50***, bestückt mit Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51*** oder Typ M-LB-Ex-52*** muss auf einer metallischen DIN Tragschiene montiert werden, die sich in einer überwachten Umgebung befindet, die einen Verschmutzungsgrad 2 nach IEC/EN 60664-1 sicherstellt.

Die DIN Tragschiene muss immer mit dem lokalen Potentialausgleich verbunden sein.

17.1.2 Trennabstände gemäß IEC/EN 60079-14 zwischen Basismodulen Typ M-LB-Ex-50***, bestückt mit Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51*** oder Typ M-LB-Ex-52*** für eigensichere Anwendungen und auf derselben DIN Tragschiene positionierten Basismodulen Typ M-LB-50***, bestückt mit nicht-eigensicheren Baugruppen Typ M-LB-5x*** (x = 1, 2, 3, 4, 5) sind einzuhalten; (z.B. durch Verwendung der Isolierplatte Typ M-UPR-I*).

Basismodule Typ M-LB-50*** bestückt mit Baugruppen Typ M-LB-5x*** für nicht-eigensichere Anwendungen sind Gegenstand des Gerätekategorie 3 Zertifikates Nr. BVS 17 ATEX E 070 X.

17.1.3 Bei Errichtung in Bereichen mit EPL Gb oder EPL Gc Anforderungen sind elektrostatische Aufladungen der M-LB-Ex-5**** Baugruppen- / Modulgehäuse zu vermeiden.

17.1.4 Die Wirksamkeit des Überspannungsschutzes ist nicht Gegenstand der EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. BVS 17 ATEX E 069 X.

17.2 Gruppe II Anwendung

17.2.1 Überspannungsschutz-Barriere, bestehend aus Basismodul Typ M-LB-Ex-50***, bestückt mit Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51***, errichtet in Bereichen mit EPL Gb Anforderungen.

Die Überspannungsschutz-Barriere darf nur an eigensichere Stromkreise mit EPL Ga oder EPL Gb angeschlossen werden.

17.2.2 Überspannungsschutz-Barriere, bestehend aus Basismodul Typ M-LB-Ex-50***, bestückt mit Schutzmodul Typ M-LB-Ex-52***, errichtet in Bereichen mit EPL Gc Anforderungen.

- Die Überspannungsschutz-Barriere muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das den EPL Gc Anforderungen nach IEC/EN 60079-0 / IEC/EN 60079-7 entspricht und einen IP-Schutzgrad \geq IP54 nach IEC/EN 60529 sicherstellt;
- Anschluss oder Abklemmen unter Spannung befindlicher, nicht-eigensicherer Stromkreise ist nur erlaubt bei Abwesenheit einer potentiell explosionsfähigen Atmosphäre.

17.3 Gruppe I Anwendung

Überspannungsschutz-Barriere, bestehend aus Basismodul Typ M-LB-Ex-50***, bestückt mit Schutzmodul Typ M-LB-Ex-51*** oder Typ M-LB-Ex-52***.

Das Einfügen der Überspannungsschutz-Barriere in eigensichere Stromkreise von elektrischen Betriebsmitteln oder Anlagen der Gruppe I bedarf der gesonderten Zertifizierung, wenn in lokalen Errichtungsbestimmungen gefordert.

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

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

EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 17 ATEX E 069 X**

Product: **Surge protection barriers type M-LB-Ex-5**** /
Auxiliary device type M-UPR-I***

Manufacturer: **Pepperl+Fuchs GmbH**

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

This product and any acceptable variations thereto are 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 18.2036 EU.


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

EN 60079-0:2012 + A11:2013	General requirements
EN 60079-7:2015	Increased Safety "e"
EN 60079-11:2012	Intrinsic Safety "i"

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 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb	(protection module type M-LB-Ex-51****)
	II (1)D [Ex ia Da] IIIC	(protection module type M-LB-Ex-51**** / type M-LB-Ex-52****)
	I (M1) [Ex ia Ma] I	(protection module type M-LB-Ex-51**** / type M-LB-Ex-52****)
	II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc	(protection module type M-LB-Ex-52****)

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2018-03-14

Signed: Jörg Koch

Certifier

Signed: Dr Michael Wittler

Approver

13 **Appendix**14 **EU-Type Examination Certificate**
BVS 17 ATEX E 069 X15 **Product description**15.1 **Subject and type**15.1.1 **Type code**

15.1.1 Surge protection barriers type M-LB-Ex-5****



M-LB-Ex-5	*	*	*	*	
					SP = spring terminals for base module or any digits or symbols specifying properties without safety relevance
					0 – for base module 1 – protection module one wire, ungrounded 2 – protection module two wire, ungrounded 3 – protection module one wire, grounded 4 – protection module two wire, grounded
					0 – for base module 1 – protection module with 1V nominal voltage 4 – protection module with 24V nominal voltage
					0 – for base module 1 – protection module 2 – protection module with status indication



Non-electrical auxiliary device



M-UPR-I*: Insulation spacer

****: any digits or symbols specifying properties without safety relevance

15.1.2 Allocation of different versions of the surge protection barriers to equipment protection level, temperature class, ambient temperature range shall be achieved from the following tables

Surge protection barrier		Group II (Gas application) optional types / levels of protection	ambient temperature range
M-LB-Ex-50*** fitted with M-LB-Ex-51***		II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC/IIB/IIA T6... T4 Gb II 2G Ex ib IIC/IIB/IIA T6... T4 Gb	- 40 °C ≤ T _a ≤ + 60 °C (T6) - 40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C (T5) - 40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C (T4)
M-LB-Ex-50*** fitted with M-LB-Ex-52***		II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC/IIB/IIA T4 Gc II 3(2)G Ex ec [ib Gb] IIC/IIB/IIA T4 Gc	- 40 °C ≤ T _a ≤ + 60 °C

Surge protection barrier		Group II (Dust application) optional types / levels of protection	ambient temperature range
M-LB-Ex-50*** fitted with M-LB-Ex-51***		II (1)D [Ex ia Da] IIIC II (2)D [Ex ib Db] IIIC	- 40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
M-LB-Ex-50*** fitted with M-LB-Ex-52***		II (1)D [Ex ia Da] IIIC II (2)D [Ex ib Db] IIIC	- 40 °C ≤ T _a ≤ + 60 °C

Surge protection barrier		Group I (Mining application) optional types / levels of protection	ambient temperature range
M-LB-Ex-50*** fitted with M-LB-Ex-51***		I (M1) [Ex ia Ma] I I (M2) [Ex ib Mb] I	- 40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
M-LB-Ex-50*** fitted with M-LB-Ex-52***		I (M1) [Ex ia Ma] I I (M2) [Ex ib Mb] I	- 40 °C ≤ T _a ≤ + 60 °C

Description

General

The surge protection barriers type M-LB-Ex-5**** are used to protect IS circuits of other electrical devices against overvoltage, induced in signal lines caused by indirect lightning strikes, switching operations or similar incidents. The protected devices and the surge protection barriers may be located in hazardous area or in the safe area.

Compliance with intrinsic safety of the circuit at output terminals of the surge protection barriers type M-LB-Ex-51*** / type M-LB-Ex-52*** is determined by the circuit attached to input terminals.

In addition, surge protection barriers of M-LB-Ex-52*** type series count, indicate and record detected overvoltage events.

Description of devices

Base module type M-LB-Ex-50***

The base module comes with a Polycarbonate housing, mountable on T35 DIN rails and is designed as assembly, providing input- and output terminals for the circuit to be protected, a receptacle for various protection modules and, in combination with the inserted protection module, earth connection via the grounded DIN rail.

The PCB inside the housing, interconnecting input- / output terminals and connection facilities of the receptacle does not carry any electronic components.

The base module for intrinsically safe application is equipped with a blue coloured housing.

The base module type M-LB-Ex-50*** in combination with a protection module type M-LB-Ex-51*** or type M-LB-Ex-52*** forms a surge protection barrier intended to be inserted in an intrinsically safe supply or signal circuit.

Surge protection barrier comprising of base module M-LB-Ex-50*** and protection module M-LB-Ex-51*** or M-LB-Ex-52*** may be operated in three different modes:

- Protection module inserted in Base module (supply- or signal circuit protected)
- Protection module inserted in Base module in 180° turned position (supply- or signal circuit interrupted)
- Protection module removed. Base module as standalone assembly (supply- or signal circuit unprotected).

The base module type M-LB-Ex-50***, fitted with protection module type M-LB-Ex-51***, may be installed in the safe area or in areas requiring EPL Gb or EPL Gc equipment.

The base module type M-LB-Ex-50***, fitted with protection module type M-LB-Ex-52***, may be installed in the safe area or in areas requiring EPL Gc equipment.

Protection module type M-LB-Ex-51***

Module, providing surge-suppressing components between intrinsically safe circuit lines and between intrinsically safe circuit and earth potential.

Due to variation of internal circuitry, the device is suitable to protect earthed or in normal operation unearthed single wire or two wire intrinsically safe circuits.

Protection module with status indication type M-LB-Ex-52***

Module, providing surge-suppressing components between intrinsically safe circuit lines and between intrinsically safe circuit and earth potential.

Due to variation of internal circuitry, the device is suitable to protect earthed or in normal operation unearthed single wire or two wire intrinsically safe circuits.

In addition, the device is fitted with non-IS circuitry, detecting and indicating overvoltage events. The non-IS circuitry is supplied by means of power feed module type M-LB-53*** via power rail type M-UPR-03-S*.

M-LB-53*** and M-UPR-03-S* are subject to apparatus category 3 type examination certificate no. BVS 17 ATEX E 070 X.

Insulation spacer type M-UPR-I*

Separation wall between M-LB-Ex-5**** and M-LB-Ex-5**** devices on the DIN rail to verify the required distance between non-IS and IS terminals of M-LB-*.5**** devices.

M-LB-5**** devices carrying only non-IS circuits, which may be placed on the DIN rail together with M-LB-Ex-5**** devices, are subject to apparatus category 3 type examination certificate no. BVS 17 ATEX E 070 X.

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

15.3 Parameters

15.3.1 Base module type M-LB-Ex-50*** fitted with protection module type M-LB-Ex-51***.

15.3.1.1 Mounting in safe location or in areas requiring EPL Gc.

Voltage	U_i	DC 6 V / AC 6 V _p (M-LB-Ex-511**) / DC 30 V / AC 30 V _p (M-LB-Ex-514**)
	U_n	DC 1 V (M-LB-Ex-511**) / DC 24 V (M-LB-Ex-514**)
Current	I_i	500 mA at T _a 30 °C / 30 mA at T _a 80 °C ¹⁾
Power	P_i	N / A
Effective internal capacitance	C_i	negligible
Effective internal inductance	L_i	18 µH / 2 x 18 µH
Remarks: value of U_i depends on parameters of surge-protection components; parameters U_o , I_o , P_o , C_o and level of protection at output terminals are identical with parameters / level of protection of the intrinsically safe circuit connected to input terminals; parameter L_o at output terminals is identical with parameter of the intrinsically safe circuit connected to input terminals minus 18 µH per module (single wire type) or minus 2 x 18 µH (two wire type) ¹⁾ Interpolation for required I_i depending on T _a ; refer to device data sheet. N / A = not applicable		

15.3.1.2 Mounting in areas requiring EPL Gb.

Base module type M-LB-Ex-50*** fitted with single wire protection module type M-LB-Ex-5111* or with M-LB-Ex-5113*.

Voltage	U_i	DC 6 V / AC 6 V _p
	U_n	DC 1 V
Current	I_i	T4 resp. T5: refer to 15.3.1.1 / T6: 100 mA at T _a - 40 °C ... 60 °C
Power	P_i	N / A
Effective internal capacitance	C_i	negligible
Effective internal inductance	L_i	18 µH
Remarks: parameters U_o , I_o , P_o , C_o and level of protection at output terminals are identical with parameters / level of protection of the intrinsically safe circuit connected to input terminals; parameter L_o at output terminals is identical with parameter of the intrinsically safe circuit connected to input terminals minus 18 µH per module. ¹⁾ Interpolation for required I_i depending on T _a ; refer to device data sheet. N / A = not applicable		

Base module type M-LB-Ex-50*** fitted with single wire protection-module type M-LB-Ex-5141* or with M-LB-Ex-5143*.

Voltage	U_i	DC 30 V / AC 30 V _p ¹⁾
	U_n	DC 24 V
Current	I_i	500 mA at T _a 30 °C 30 mA at T _a 80 °C ²⁾
	P_i	T4: 600 mW T5: 500 mW T6: 80 mW
Effective internal capacitance	C_i	negligible
Effective internal inductance	L_i	18 µH
Remarks: parameters U _o , I _o , P _o , C _o and level of protection at output terminals are identical with parameters / level of protection of the intrinsically safe circuit connected to input terminals; parameter L _o at output terminals is identical with parameter of the intrinsically safe circuit connected to input terminals minus 18 µH per module. ¹⁾ For applications with signal voltage ≤ 15 V, alternatively to P _i limitation U _i limitation may be used. U _i shall be DC 15 V / AC 15 V _p independent of temperature class. ²⁾ Interpolation for required I _i depending on T _a ; refer to device data sheet.		

Base module type M-LB-Ex-50*** fitted with two wire protection-module type M-LB-Ex-51*2* or with M-LB-Ex-51*4*: refer to 15.3.1.1.

15.3.2 Base Module type M-LB-Ex-50*** fitted with protection module type M-LB-Ex-52***.

15.3.2.1 Non-IS supply- and signal circuits.

Rated voltage	U_r	DC 19 V ≤ U ≤ 30 V
	U_m	AC / DC 60 V
Rated current	I_r	8 mA
Rated power consumption	P_r	0.25 W
Remarks: the power supply circuit is connected to power feed module type M-LB-53*** output via power rail type M-UPR-03-S*; the event signal output is connected to data signal input of fault status module type M-LB-54*** and maintenance status module type M-LB-55***. M-LB-53***, M-LB-54***, M-LB-55***, M-UPR-03-S: refer to apparatus category 3 type examination certificate no. BVS 17 ATEX E 070 X.		

15.3.2.2 Protected intrinsically safe circuit.

Voltage	U_i	DC 6 V / AC 6 V _p (M-LB-Ex-521**) DC 30 V / AC 30 V _p (M-LB-Ex-524**)
	U_n	DC 1 V (M-LB-Ex-521**) DC 24 V (M-LB-Ex-524**)
Current	I_i	500 mA at T _a 30 °C 100 mA at T _a 60 °C ¹⁾
Power	P_i	N / A
Effective internal capacitance	C_i	negligible
Effective internal inductance	L_i	18 µH / 2 x 18 µH
Remarks: value of U_i depends on parameters of surge-protection components; parameters U_o , I_o , P_o , C_o and level of protection at output terminals are identical with parameters / level of protection of the intrinsically safe circuit connected to input terminals; parameter L_o at output terminals is identical with parameter of the intrinsically safe circuit connected to input terminals minus 18 µH per module (single wire type) or minus 2 x 18 µH (two wire type) ¹⁾ Interpolation for required I_i depending on T _a ; refer to device data sheet. N / A = not applicable		

15.3.3 Ambient temperature range: refer to clause 15.1.2.

16 Report Number

BVS PP 18.2036 EU, as of 2018-03-14

17 Special Conditions for Use

17.1 General (Group II application and safe location application):

17.1.1 Surge protection barriers consisting of base module type M-LB-Ex-50*** fitted with protection module type M-LB-Ex-51*** or type M-LB-Ex-52*** shall be mounted on a metallic DIN-rail located in a controlled environment providing pollution degree 2 (or better) according to IEC/EN 60664-1.

The DIN rail shall always be connected to local equipotential bonding.

17.1.2 Keep the separation distances according to IEC/EN 60079-14 between base modules type M-LB-Ex-50*** for intrinsically safe application fitted with M-LB-Ex-5*** modules and base modules type M-LB-50*** fitted with non-IS M-LB-5x*** modules (x = 1, 2, 3, 4, 5), arranged on the same DIN rail (e.g. with insulation spacer type M-UPR-I*).

Base modules type M-LB-50*** fitted with M-LB-5x*** modules for non-intrinsically safe application are subject to apparatus category 3 certificate no. BVS 17 ATEX E 070 X.

17.1.3 Exposition of M-LB-Ex-5*** device- / module-housings to electrostatic charge effects shall be avoided, if installed in EPL Gb or EPL Gc area.

17.1.4 Surge protection performance is not subject to EU-Type Examination Certificate no. BVS 17 ATEX E 069 X.

- 17.2 Group II application
- 17.2.1 Surge protection barrier consisting of base module type M-LB-Ex-50*** fitted with protection module type M-LB-Ex-51***, installed in areas requiring EPL Gb equipment:
The surge protection barrier must be connected to intrinsically safe circuit providing EPL Ga or EPL Gb.
- 17.2.2 Surge protection barriers consisting of base module type M-LB-Ex-50*** fitted with protection module type M-LB-Ex-52***, installed in areas requiring EPL Gc equipment:
- The surge protection barrier shall be installed in an enclosure, which complies with EPL Gc requirements according to IEC/EN 60079-0 / IEC/EN 60079-7 and provides degree of IP protection \geq IP54 according to IEC/EN 60529.
 - Connection or disconnection of energized non-intrinsically safe circuits is only permitted in the absence of a potentially explosive atmosphere.
- 17.3 Group I application:
Surge protection barrier consisting of base module type M-LB-Ex-50*** fitted with protection module type M-LB-Ex-51*** or type M-LB-Ex-52***.
Insertion of the surge protection barrier in intrinsically safe circuits of Group I intrinsically safe equipment or systems shall be subject to separate certification procedure, if required by local installation rules.
- 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 2018-03-14
BVS-Scha/Nu A 20130056

Certifier

Approver