

[1] **EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**



[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 2014/34/EU

[3] EU-Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU18ATEX1051** | Ausgabe 2

[4] Produkt: **Versorgungsmodul**
Typ: SK-IDM-Z1-160-* und SK-IDM-Z1-260-*

[5] Hersteller: **Pepperl+Fuchs AG**

[6] Anschrift: **Lilienthalstraße 200**
68307 Mannheim
GERMANY

[7] Dieses Produkt sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin aufgeführten Unterlagen festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notifizierte Stelle mit der Nummer 0637 in Übereinstimmung mit Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bestätigt, dass dieses Produkt die wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aus Anhang II der Richtlinie erfüllt.



Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-20-3-0081/1 festgehalten.

[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:
EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-5:2015, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN 60079-11:2012 und EN 60079-31:2014.
Hiervon ausgenommen sind jene Anforderungen, die unter Punkt [18] der Anlage aufgelistet werden.

[10] Ein „X“ hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass das Produkt den besonderen Bedingungen für die Verwendung unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgehalten sind.

[11] Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption und den Bau des angegebenen Produkts. Für den Fertigungsprozess und die Bereitstellung dieses Produkts gelten weitere Anforderungen der Richtlinie. Diese fallen jedoch nicht in den Anwendungsbereich dieser Bescheinigung.

[12] Die Kennzeichnung des Produkts muss Folgendes beinhalten:

 **II 2G Ex eb q [ib IIC/IIB] IIC T4 Gb**
 **II 2D Ex tb [ib] IIIC T135 °C Db**
-25 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag

Dipl.-Ing. [FH] Henker



(notifizierte Stelle Nummer 0637)

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

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

Freiberg, 08.06.2020

[13] **Anlage**

[14] **Bescheinigung Nummer IBExU18ATEX1051 | Ausgabe 2**

[15] **Beschreibung des Produkts**

Die Versorgungsmodule SK-IDM-Z1-160-* und SK-IDM-Z1-260-* bestehen aus einem Aluminiumgehäuse mit getrennten e- und i-Anschlussräumen und der innerhalb der Sandkapselung eingebauten Elektronikplatine zur eigensicheren Speisung von Geräten und Umsetzung digitaler Informationen.

Technische Daten

Umgebungstemperaturbereich: -25 °C bis +60 °C

Gehäuseschutzart: IP64 (EN 60529)

Versorgungsstromkreise:

Typ SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-DC-*-N DC +24 V ± 25 %
SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-DC-*-N

Typ SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-AC-*-N AC 90 – 253 V, 50 – 60 Hz
SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-AC-*-N

Datenstromkreise:

Typ SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-*C-S-N (RS232) DC ±12 V, 4 mA
Typ SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-*C-S-N (RS422) DC +12 V / -7 V, 4 mA

Typ SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-*C-U-N (USB) DC +5 V, 68 mA
Typ SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-*C-U-N (USB) DC +5 V, 68 mA

Nicht-Eigensichere Stromkreise

Bemessungsspannung U_m AC 253 V

Eigensichere Stromkreise in Zündschutzart Ex ib:

Version RS232/RS422 (Klemme X9, X10, X11; X12, X13)

Typ	SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-*C-S-N		SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-*C-S-N	
U_o	4,9 V		5,3 V	
I_o	440 mA		1125 mA	
P_o	(trapezförmig) 1,17 W		(trapezförmig) 3,16 W	
R_i	25 Ω		10 Ω	
C_i	2,2 μ F		2,2 μ F	
	IIB	IIC	IIB	IIC
$C_o^{(1)}$	1000 μ F	113 μ F	1000 μ F	68 μ F
$L_o^{(2)}$	1,3 mH	0,1 mH	0,2 mH	0,06 mH

⁽¹⁾ wenn L_o vernachlässigbar

⁽²⁾ wenn C_o vernachlässigbar

RS-232 nur Sender TxD (X4, X5) bis 15 m
RS-422 nur Sender (X7, X8) bis 1000 m
RS232 TTL nur Empfänger RxD (0 – 5,5V) (X9, X10) bis 15 m

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

Version USB Typ SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-*C-U-N

Klemme	X11...X13, Versorgung		X9...X11, Daten	
U _o	4,9 V		4,9 V	
I _o	440 mA		40 mA	
P _o	(trapezförmig) 1,17 W		(linear) 48 mW	
R _i	25 Ω		246 Ω	
C _i	2,2 μF		1,2 μF	
	IIB	IIC	IIB	IIC
C _o ⁽¹⁾	1000 μF	113 μF	1000 μF	113 μF
L _o ⁽²⁾	0,53 mH	0,1 mH	0,53 mH	0,1 mH

⁽¹⁾ wenn L_o vernachlässigbar

⁽²⁾ wenn C_o vernachlässigbar

USB (PC/Master-Verbindung)

(X7, X8) bis 5 m

USB (handheld scanner /Slave-Verbindung)

(X9, X10) bis 5 m

Version USB2 Typ SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-*C-U-N

Klemme	X11...X13, Versorgung		X9...X11, Daten	
U _o	5,3 V		4,9 V	
I _o	1125 mA		40 mA	
P _o	(trapezförmig) 3,16 W		(linear) 48 mW	
R _i	10 Ω		246 Ω	
C _i	2,2 μF		1,2 μF	
	IIB	IIC	IIB	IIC
C _o ⁽¹⁾	1000 μF	67 μF	1000 μF	67 μF
L _o ⁽²⁾	0,2 mH	0,06 mH	0,2 mH	0,06 mH

⁽¹⁾ wenn L_o vernachlässigbar

⁽²⁾ wenn C_o vernachlässigbar

USB (PC/Master-Verbindung)

(X7, X8) bis 5 m

USB (handheld scanner /Slave-Verbindung)

(X9, X10) bis 5 m

Die eigensicheren Stromkreise sind mit dem Versorgungsstromkreis galvanisch verbunden. Bei der Installation ist innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches durchgehender Potentialausgleich sicherzustellen.

Änderungen gegenüber der Ausgabe 1 dieser Bescheinigung:

Änderung 1

Die Abdichtung des Versorgungsmoduls wurde geändert.

Änderung 2

Es wird ein separat bescheinigtes Belüftungselement eingesetzt.

Änderung 3

Die Leiterplatten wurden geändert, so dass SMD-Sicherungen eingesetzt werden können. Es wurde ein EMV-Filter eingefügt sowie interne Widerstände geändert. Die eigensicheren Kennwerte bleiben unverändert.

[16] **Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-20-3-0081/1 vom 04.06.2020 festgehalten. Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die Versorgungsmodule SK-IDM-Z1-160-* und SK-IDM-Z1-260-* erfüllen weiterhin die Anforderungen des Explosionsschutzes an ein zugehöriges Betriebsmittel der Gerätegruppe II und Kategorie 2G, Explosionsgruppe IIC oder IIB sowie der Kategorie 2D mit den Zündschutzarten Eigensicherheit ib in der Kombination mit erhöhter Sicherheit, Sandkapselung sowie Schutz durch Gehäuse.

[17] **Besondere Bedingungen für die Verwendung**
Keine

[18] **Wesentliche Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**
Zusätzlich zu den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die in den Anwendungsbereich der unter Punkt [9] genannten Normen fallen, wird Folgendes für dieses Produkt als relevant angesehen und die Konformität wird im Prüfbericht dargelegt:
Keine

[19] **Zeichnungen und Unterlagen**
Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag



Dipl.-Ing. [FH] Henker

Freiberg, 08.06.2020

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - Translation**



[2] Equipment or protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, Directive 2014/34/EU

[3] EU-type examination certificate number **IBExU18ATEX1051** | Issue 2

[4] Product: **Supply module**
Type: SK-IDM-Z1-160-* and SK-IDM-Z1-260-*

[5] Manufacturer: Pepperl+Fuchs AG

[6] Address: Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
GERMANY

[7] This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notified body number 0637 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 test report 20-3-0081/1.

[9] Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-5:2015, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN 60079-11:2012 and EN 60079-31:2014 except in respect of those requirements listed at item [18] of the schedule.

[10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

[11] 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.

[12] The marking of the product shall include the following:

⊕ II 2G Ex eb q [ib IIC/IIB] IIC T4 Gb
⊕ II 2D Ex tb [ib] IIIC T135 °C Db
-25 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order

Dipl.-Ing. [FH] Henker



(notified body number 0637)

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Certificates without signature and seal are not valid. Certificates may only be duplicated completely and unchanged. In case of dispute, the German text shall prevail.

Freiberg, 2020-06-08

[13]

Schedule

[14]

Certificate number IBExU18ATEX1051 | Issue 2

[15]

Description of product

The supply modules SK-IDM-Z1-160-* and SK-IDM-Z1-260-* consist of an enclosure made of aluminium including separate termination compartments for the connection of non-intrinsically safe circuits (type of protection "e") and intrinsically safe circuits and the PCB with the electronic components which is located in powder filling.

The supply modules are used for intrinsically safe supply of an external hardware and implementation of non-intrinsically safe data signals on intrinsically safe data signals.

Technical data

Ambient temperature range: -25 °C up to +60 °C

Degree of protection: IP64 (EN 60529)

Supply circuits:

Type SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-DC-*-N DC +24 V ± 25 %
SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-DC-*-N

Type SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-AC-*-N AC 90 – 253 V, 50 – 60 Hz
SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-AC-*-N

Data circuits:

Type SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-*C-S-N (RS232) DC ±12 V, 4 mA
Type SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-*C-S-N (RS422) DC +12 V / -7 V, 4 mA

Type SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-*C-U-N (USB) DC +5 V, 68 mA
Type SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-*C-U-N (USB2) DC +5 V, 68 mA

Non-intrinsically safe circuits

Maximum voltage U_m AC 253 V

Intrinsically safe circuits in type of protection Ex ib:

Version RS232/RS422 (terminal X9, X10, X11; X12, X13)

Type	SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-*C-S-N		SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-*C-S-N	
U_o	4.9 V		5.3 V	
I_o	440 mA		1125 mA	
P_o	(trapezoidal) 1.17 W		(trapezoidal) 3.16 W	
R_i	25 Ω		10 Ω	
C_i	2.2 μ F		2.2 μ F	
	IIB	IIC	IIB	IIC
$C_o^{(1)}$	1000 μ F	113 μ F	1000 μ F	68 μ F
$L_o^{(2)}$	1.3 mH	0.1 mH	0.2 mH	0.06 mH

⁽¹⁾ if L_o negligible

⁽²⁾ if C_o negligible

RS-232 only transmitter TxD (X4, X5) up to 15 m
RS-422 only transmitter (X7, X8) up to 1000 m
RS232 TTL only receiver RxD (0 – 5.5V) (X9, X10) up to 15 m

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

Version USB Type SK-IDM-Z1-160-BD-1D-J1-*C-U-N

terminal	X11...X13, supply		X9...X11, data	
U _o	4.9 V		4.9 V	
I _o	440 mA		40 mA	
P _o	(trapezoidal) 1.17 W		(linear) 48 mW	
R _i	25 Ω		246 Ω	
C _i	2.2 μF		1.2 μF	
	IIB	IIC	IIB	IIC
C _o ⁽¹⁾	1000 μF	113 μF	1000 μF	113 μF
L _o ⁽²⁾	0.53 mH	0.1 mH	0.53 mH	0.1 mH

⁽¹⁾ if L_o negligible

⁽²⁾ if C_o negligible

USB (PC/Master-connection)

(X7, X8) up to 5 m

USB (handheld scanner /Slave-connection)

(X9, X10) up to 5 m

Version USB2 Type SK-IDM-Z1-260-D-2D-J1-*C-U-N

terminal	X11...X13, supply		X9...X11, data	
U _o	5.3 V		4.9 V	
I _o	1125 mA		40 mA	
P _o	(trapezoidal) 3.16 W		(linear) 48 mW	
R _i	10 Ω		246 Ω	
C _i	2.2 μF		1.2 μF	
	IIB	IIC	IIB	IIC
C _o ⁽¹⁾	1000 μF	67 μF	1000 μF	67 μF
L _o ⁽²⁾	0.2 mH	0.06 mH	0.2 mH	0.06 mH

⁽¹⁾ if L_o negligible

⁽²⁾ if C_o negligible

USB (PC/Master-connection)

(X7, X8) up to 5 m

USB (handheld scanner /Slave-connection)

(X9, X10) up to 5 m

The intrinsically safe circuits are galvanically connected to the supply circuit. During installation, continuous equipotential bonding must be ensured within the hazardous area.

Variations compared to issue 1 of this certificate:

Variation 1

The sealing of supply module has been changed.

Variation 2

A separately certified venting element is used.

Variation 3

The internal boards have been changed, thus alternate fuses and resistors may be used. A EMC filter has been added. The intrinsically safe parameter remain unchanged.

[16] **Test report**

The test results are recorded in the confidential test report IB-20-3-0081/1 of 2020-06-04.

The test documents are part of the test report and they are listed there.

Summary of the test results

The supply modules SK-IDM-Z1-160-* and SK-IDM-Z1-260-* further fulfil the requirements of explosion protection for associated apparatus of group II and category 2G, explosion group IIC or IIB and 2D in type of protection intrinsic safety "ib" in combination with increased safety, powder filling or protection by enclosure.

[17] **Specific conditions of use**
None

[18] **Essential health and safety requirements**
In addition to the essential health and safety requirements (EHSRs) covered by the standards listed at item [9], the following are considered relevant to this product, and conformity is demonstrated in the test report:
None

[19] **Drawings and Documents**
The documents are listed in the test report.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order



Dipl.-Ing. [FH] Henker

Freiberg, 2020-06-08