



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

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

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

**ZELM 00 ATEX 0024**

(4) Gerät: **Ventilsteuerbaustein Typ KFD2-SL2-Ex\* und Typ KFD2-SL2-Ex\*.B**

(5) Hersteller: **Pepperl + Fuchs GmbH**

(6) Anschrift: **D - 68307 Mannheim**

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

(8) Die Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0820 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. ZELM Ex 0019914031 festgelegt.

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

**EN 50 014: 1997**

**EN 50 020: 1994**

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

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

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



**II (1) G D [EEx ia] IIC**

Zertifizierungsstelle **ZELM Ex**

Braunschweig, 26.04.2000

Dipl.-Ing. Harald Zelm



Seite 1/3



(13) **Anlage**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 00 ATEX 0024**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Ventilsteuerbaustein Typ KFD2-SL2-Ex\* und Typ KFD2-SL2-Ex\*.B ist ein zugehöriges elektrisches Betriebsmittel zur Ansteuerung angeschlossener Ventile. Der Ventilsteuerbaustein ist 1- oder 2-kanalig aufgebaut. Fehler wie Leitungsbruch oder Leitungskurzschluß werden auf das Power-Rail übertragen und sind in der Version KFD2-SL2-Ex\*.B nicht vorhanden.

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt 50 °C.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis  
(Klemmen 14 und 15  
bzw. PR1 und PR2)

Gleichspannung 20 V – 30 V  
sicherheitstechnische Maximalspannung  $U_m = 40$  V

Signalstromkreis Fehler-Ausgang  
(PR4 und PR2)

Nur zum Anschluß an einen Signalstromkreis mit einer  
sicherheitstechnischen Maximalspannung  $U_m = 40$  V

Eingangsstromkreise  
(Klemmen 7 und 8 und/oder  
9 und 8)

Gleichspannung 16 V – 30 V  
sicherheitstechnische Maximalspannung  $U_m = 60$  V

Ausgangsstromkreise  
(Klemmen 1 und 2, 3 und/oder  
Klemmen 4 und 5, 6)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB/IIA  
bzw. EEx ib IIC/IIB/IIA

Höchstwerte je Stromkreis:

$U_o = 28$  V  
 $I_o = 110$  mA  
 $P_o = 770$  mW

(Kennlinie linear)

$R_i = 255$   $\Omega$

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar klein.



**Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 00 ATEX 0024**

Die höchstzulässigen Werte für die äußere Kapazität und Induktivität sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

EEx	ia/ib IIC	ia/ib IIB	ia/ib IIA
C <sub>o</sub>	83 nF	650 nF	2150 nF
L <sub>o</sub>	3 mH	12 mH	23 mH

Bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und / oder Induktivitäten im eigensicheren Ausgangsstromkreis sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten für Stromkreise der Kategorie „ia“ der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

EEx	ia IIC	ia IIB
C <sub>o</sub>	17,8 nF	184 nF
L <sub>o</sub>	0,9 mH	2,5 mH

Die eigensicheren Ausgangsstromkreise sind von dem Versorgungsstromkreis, dem Signalstromkreis und den Eingangsstromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfbericht Nr. ZELM Ex 0019914031

(17) Besondere Bedingungen

nicht zutreffend

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

durch Normen erfüllt

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Dipl.-Ing. Harald Zelm



Braunschweig, 26.04.2000

Seite 3/3



Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex



(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**  
(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in  
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE Number:

**ZELM 00 ATEX 0024**

(4) Equipment: **Solenoid driver module type KFD2-SL2-Ex\* and type KFD2-SL2-Ex\*.B**

(5) Manufacturer: **Pepperl + Fuchs GmbH**

(6) Address: **D - 68307 Mannheim**

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex, notified body No. 0820 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC 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 confidential report ZELM Ex 0019914031.

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

**EN 50 014: 1997**

**EN 50 020: 1994**

(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 schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.


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

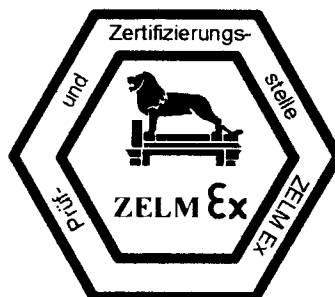


II (1) G D [EEx ia] IIC

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, April 26, 2000

  
Dipl.-Ing. Harald Zelm



Sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and stamp are not valid. The certificates may only be circulated without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex. In the case of dispute, the German text shall prevail.





**Schedule to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE ZELM 00 ATEX 0024**

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are shown in the following table.

EEx	ia/ib IIC	ia/ib IIB	ia/ib IIA
$C_o$	83 nF	650 nF	2150 nF
$L_o$	3 mH	12 mH	23 mH

For lumped capacitance and/or inductance in the intrinsically safe output circuit the maximum permissible external capacitance and inductance for circuits of category „ia“ are shown in the following table.

EEx	ia IIC	ia IIB
$C_o$	17,8 nF	184 nF
$L_o$	0,9 mH	2,5 mH

The intrinsically safe output circuits are safely electrically isolated from the supply circuit, the signal circuit and the input circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.

(16) Report No.

ZELM Ex 0019914031

(17) Special conditions for safe use

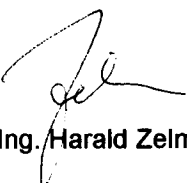
not applicable

(18) Essential Health and Safety Requirements

met by standards

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, April 26, 2000

  
Dipl.-Ing. Harald Zelm





**Prüf- und Zertifizierungsstelle**

**ZELM Ex**



## **1. Ergänzung**

(Ergänzung gemäß EG-Richtlinie 94/9 Anhang III Ziffer 6)

**zur EG-Baumusterprüfbescheinigung**

**ZELM 00 ATEX 0024**

Gerät: **Ventilsteuerbaustein Typ KFD2-SL2-Ex\* und KFD2-SL2-Ex\*.B**  
Hersteller: **Pepperl + Fuchs GmbH**  
Anschrift: **D - 68307 Mannheim**

### Beschreibung der Ergänzung

In der EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 00 ATEX 0024 sind sowohl einkanalige als auch zweikanalige Ventilsteuerbausteine mit einer maximalen Umgebungstemperatur  $T_a = 50\text{ °C}$  bescheinigt. Zukünftig wird die einkanalige Version KFD2-SL2-Ex1 und KFD2-SL2-Ex1.B für eine maximale Umgebungstemperatur  $T_a = 60\text{ °C}$  bescheinigt.

Alle elektrischen Daten des Ventilsteuerbausteines KFD2-SL2-Ex\* und KFD2-SL2-Ex\*.B bleiben unverändert.

### Prüfbericht Nr.

ZELM Ex 0400017061

### Besondere Bedingungen

nicht zutreffend

### Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

durch Normen erfüllt

Zertifizierungsstelle **ZELM Ex**

Braunschweig, 10.11.2000

Dipl.-Ing. Harald Zelm



Seite 1 von 1

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex



Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex



## 1. Supplement

(Supplement according to EC-Directive 94/9 Annex III letter 6)

to EC-type-examination Certificate

**ZELM 00 ATEX 0024**

(Translation)

Equipment: **Solenoid driver module type KFD2-SL2-Ex\* and type KFD2-SL2-Ex\*.B**  
Manufacturer: **Pepperl + Fuchs GmbH**  
Address: **D - 68307 Mannheim**

### Description of supplement

With the EC-type-examination Certificate ZELM 00 ATEX 0024 the solenoid driver module is certified as 1-channel or 2-channel type having a maximum permissible ambient temperature  $T_a = 50\text{ °C}$ . In future the 1-channel type KFD2-SL2-Ex1 and type KFD2-SL2-Ex1.B are certified having a maximum permissible ambient temperature  $T_a = 60\text{ °C}$ .

All electrical data of the solenoid driver module type KFD2-SL2-Ex\* and type KFD2-SL2-Ex\*.B remain unchanged.

### Report No.

ZELM Ex 040001761

### Special conditions for safe use

not applicable

### Essential Health and Safety Requirements

met by standards

Zertifizierungsstelle ZELM Ex



Braunschweig, November 10, 2000

Dipl.-Ing. Harald Zelm

Sheet 1 / 1

EC-type-examination Certificates without signature and stamp are not valid. The certificates may only be circulated without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex. In the case of dispute, the German text shall prevail.





Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex



## 2. Ergänzung

(Ergänzung gemäß EG-Richtlinie 94/9 Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

**ZELM 00 ATEX 0024**


Gerät: **Ventilsteuerbaustein Typ KFD2-SL2-Ex\* und Typ KFD2-SL2-Ex\*.B**  
Hersteller: **Pepperl + Fuchs GmbH**  
Anschrift: **Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim**

### Beschreibung der Ergänzung

In der EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 00 ATEX 0024 sind sowohl einkanalige als auch zweikanalige Ventilsteuerbausteine mit einem Umgebungstemperaturbereich von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+50^{\circ}\text{C}$  bescheinigt. In der 1. Ergänzung sind die einkanaligen Versionen KFD2-SL2-Ex1 und KFD2-SL2-Ex1.B für einen Umgebungstemperaturbereich von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$  bescheinigt.

Die 2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung betrifft die Kennzeichnung, den inneren Aufbau und die elektrischen Daten des Gerätes.

Die Kennzeichnung des Gerätes muss künftig die folgenden Angaben enthalten:

 II (1) GD [Ex ia] IIC  
[Ex iaD]

Die Ventilsteuerbausteine können auch als zugehörige Betriebsmittel für entsprechend separat bescheinigte Geräte zur Verwendung in explosionsfähigen Staubatmosphären eingesetzt werden.

### Elektrische Daten

Ausgangsstromkreise  
(Klemmen 1 und 2, 3 und/oder  
Klemmen 4 und 5, 6) in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB/IIA  
bzw. Ex ib IIC/IIB/IIA  
bzw. Ex iaD

Höchstwerte je Stromkreis:

$$U_o = 28 \text{ V}$$

$$I_o = 110 \text{ mA}$$

$$P_o = 770 \text{ mW}$$

(Kennlinie linear)

$$R_i = 255 \text{ } \Omega$$

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar klein.

Die höchstzulässigen Werte für die äußere Kapazität und Induktivität sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Ex	ia/ib IIC	ia/ib IIB bzw. iaD	ia/ib IIA
$C_o$	83 nF	650 nF	2150 nF
$L_o$	3 mH	12 mH	23 mH

Seite 1 von 2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex



Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex



## 2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 00 ATEX 0024

Die dargestellte Tabelle gilt, wenn:

Verteilte Induktivitäten und Kapazitäten z.B. in einem Kabel vorhanden sind.

Oder

Der externe Stromkreis keine kombinierten konzentrierten Induktivitäten und Kapazitäten beinhaltet, die größer als 1% der oben angegebenen Werte sind.

Oder

Der externe Stromkreis entweder nur konzentrierte Induktivitäten oder konzentrierte Kapazitäten in Kombination mit einem Kabel beinhaltet.

In allen anderen Fällen, zum Beispiel bei externen Stromkreisen, die kombinierte konzentrierte Induktivitäten und Kapazitäten enthalten, sind bis zu 50 % des oben angegebenen Wertes für Induktivität und Kapazität zulässig.

Die eigensicheren Ausgangsstromkreise sind von dem Versorgungsstromkreis, dem Signalstromkreis und den Eingangsstromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

Die Elektrischen Daten des Versorgungsstromkreises, des Signalstromkreises Fehler-Ausgang und des Eingangsstromkreises bleiben unverändert und gelten auch weiterhin. Die Elektrischen Daten der Ausgangsstromkreise sind zukünftig dieser 2. Ergänzung zu entnehmen.

Prüfbericht Nr.

ZELM Ex 1420619508

Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Berücksichtigung der folgenden Normen

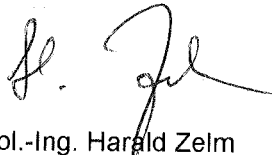
EN 60079-0: 2004  
prEN 61241-0: 2005

EN 50020: 2002  
IEC 61241-11: 2005

Zertifizierungsstelle ZELM Ex



Braunschweig, 21.12.2006

  
Dipl.-Ing. Harald Zelm

Seite 2 von 2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig



Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex



## 2. Supplement

(Supplement according to EC-Directive 94/9 Annex III letter 6)  
to EC-type-examination Certificate

**ZELM 00 ATEX 0024**


Equipment: **Solenoid driver module type KFD2-SL2-Ex\* and type KFD2-SL2-Ex\*.B**  
Manufacturer: **Pepperl + Fuchs GmbH**  
Address: **Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim**

### Description of supplement

With the EC-type-examination Certificate ZELM 00 ATEX 0024 the solenoid driver module is certified as 1-channel or 2-channel type having a permissible ambient temperature range from -20 °C up to +50 °C. With the 1. Supplement the 1-channel type KFD2-SL2-Ex1 and type KFD2-SL2-Ex1.B are certificated having a permissible ambient temperature range from -20 °C up to +60 °C.

The 2. Supplement to EC-type-examination Certificate concerns to the marking, the internal configuration and the electrical data of the equipment.

The marking of the equipment have to be enclosed the following specifications:

 II (1) GD [Ex ia] IIC  
[Ex iaD]

For accordant separate certificated equipment the solenoid driver module can also used as a associated apparatus in potentially explosive dust atmospheres.

### Electrical data

Output circuits  
(terminals 1 and 2, 3 and/or  
terminals 4 and 5, 6)

in type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIB/IIA  
resp. Ex ib IIC/IIB/IIA  
resp. Ex iaD

Maximum values per circuit:

$U_o = 28 \text{ V}$   
 $I_o = 110 \text{ mA}$   
 $P_o = 770 \text{ mW}$   
(linear characteristic)  
 $R_i = 255 \text{ } \Omega$

The effective internal capacitance and inductance are negligibly small.

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are shown in the following table.

Ex	ia/ib IIC	ia/ib IIB bzw. iaD	ia/ib IIA
$C_o$	83 nF	650 nF	2150 nF
$L_o$	3 mH	12 mH	23 mH

Sheet 1 / 2

EC-type-examination Certificates without signature and stamp are not valid. The certificates may only be circulated without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex. This English version is based on the German text. In the case of dispute, the German text shall prevail.



Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex



## 2. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE ZELM 00 ATEX 0024

The above table apply for:

Distributed inductance and capacitance e. g. as in a cable.

Or

An external circuit containing no combined lumped inductance and capacitance greater than 1% of the above values.

Or

An external circuit containing either only lumped inductance or lumped capacitance in combination with a cable.

In all other situations e.g. the external circuit contains combined lumped inductance and capacitance, up to 50% of each of the L and C values is allowed.

The intrinsically safe output circuits are safely electrically isolated from the supply circuit, the signal circuit and the input circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.

The electrical data of the supply circuit, of the signal circuit error-output and of the input circuits remain unchanged and they are also valid further on. In future the electrical data of the output circuits have to be taken from this 2. Supplement.

Report No.

ZELM Ex 1420619508

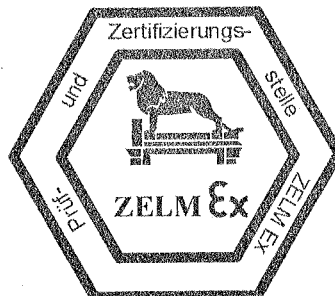
### Essential Health and Safety Requirements

The essential Health and Safety Requirements are still fulfilled by compliance with the following standards

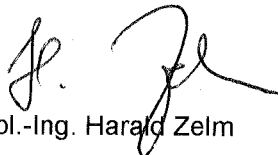
EN 60079-0: 2004  
prEN 61241-0: 2005

EN 50020: 2002  
IEC 61241-11: 2005

Zertifizierungsstelle ZELM Ex



Braunschweig, December 21, 2006

  
Dipl.-Ing. Harald Zelm

Sheet 2 / 2

EC-type-examination Certificates without signature and stamp are not valid. The certificates may only be circulated without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex. This English version is based on the German text. In the case of dispute, the German text shall prevail.

### 3. Ergänzung

(Ergänzung gemäß EG-Richtlinie 94/9 Anhang III Ziffer 6)

**ZELM ex**

## zur EG-Baumusterprüfbescheinigung


### ZELM 00 ATEX 0024

Gerät: **Ventilsteuerbaustein Typ KFD2-SL2-Ex\* und Typ KFD2-SL2-Ex\*.B**  
Hersteller: **Pepperl+Fuchs GmbH**  
Anschrift: **D-68307 Mannheim**

#### Beschreibung der Ergänzung

Im Rahmen der 3. Ergänzung wurde hinsichtlich der eigensicheren Stromkreise zusätzlich die Kategorie M1 berücksichtigt. Weiterhin werden alternative Optokoppler berücksichtigt. Ferner wurde die Übereinstimmung des Geräts mit den aktuellen Normen überprüft und die Kennzeichnung entsprechend angepasst.

Die Kennzeichnung lautet künftig:

 **II (1) G [Ex ia Ga] IIC**  
**II (1) D [Ex ia Da] IIIC**  
**I (M1) [Ex ia Ma] I**

Die Elektrischen Daten werden erweitert und lauten künftig:

#### Elektrische Daten

Ausgangsstromkreise  
(Klemmen 1 und 2, 3 und/oder  
Klemmen 4 und 5, 6)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB/IIA  
bzw. Ex ib IIC/IIB/IIA  
bzw. Ex ia IIIC  
bzw. Ex ia I

Höchstwerte je Stromkreis:

$U_o = 28 \text{ V}$   
 $I_o = 110 \text{ mA}$   
 $P_o = 770 \text{ mW}$

(Kennlinie linear)

$R_i = 255 \text{ } \Omega$

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar klein.

Die höchstzulässigen Werte für die äußere Kapazität und Induktivität sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Ex	ia/ib IIC	ia/ib IIB bzw. IIIC	ia/ib IIA	ia I
$C_o$	83 nF	650 nF	2150 nF	3760 nF
$L_o$	3 mH	12 mH	23 mH	38,57 mH

### 3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 00 ATEX 0024

**ZELM ex**

Die dargestellte Tabelle gilt, wenn:

verteilte Induktivitäten und Kapazitäten z.B. in einem Kabel vorhanden sind

oder

der externe Stromkreis keine kombinierten konzentrierten Induktivitäten und Kapazitäten beinhaltet, die größer als 1% der oben angegebenen Werte sind

oder

der externe Stromkreis entweder nur konzentrierte Induktivitäten oder konzentrierte Kapazitäten in Kombination mit einem Kabel beinhaltet.

In allen anderen Fällen, zum Beispiel bei externen Stromkreisen, die kombinierte konzentrierte Induktivitäten und Kapazitäten enthalten, sind bis zu 50 % des oben angegebenen Wertes für Induktivität und Kapazität zulässig. Die verringerte Kapazität des äußeren Stromkreises (einschließlich Kabel) darf für die Gruppen I und IIA nicht größer sein als 1  $\mu$ F.

Die eigensicheren Ausgangsstromkreise sind von dem Versorgungsstromkreis, dem Signalstromkreis und den Eingangsstromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich und alle weiteren technischen Daten der EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 00 ATEX 0024 inklusive der 1. und 2. Ergänzung bleiben unverändert und gelten auch für diese 3. Ergänzung.

Die Ventilsteuerbausteine Typ KFD2-SL2-Ex\* und Typ KFD2-SL2-Ex\*.B dürfen künftig auch unter Berücksichtigung dieser 3. Ergänzung gefertigt werden.

Prüfbericht Nr.

ZELM Ex 16612131000

Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit folgenden Normen:

EN 60079-0:2012

EN 60079-11:2012

EN 60079-26:2007

EN 50303:2000

**ZELM ex**

Zertifizierungs-  
stelle

Braunschweig, 2013-10-21



Zertifizierungsstelle ZELM EX  
Dipl.-Ing. Harald Zelm

**ZELM  
ex**

Seite 2 von 2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM EX.

ZELM EX  
Prüf- und Zertifizierungsstelle  
Siekgraben 56 · D-38124 Braunschweig

# 3. Supplement

(Supplement according to EC-Directive 94/9 Annex III letter 6)

## to EC-type examination Certificate


### ZELM 00 ATEX 0024

Equipment: **Solenoid driver module type KFD2-SL2-Ex\* and type KFD2-SL2-Ex\*.B**  
 Manufacturer: **Pepperl+Fuchs GmbH**  
 Address: **D-68307 Mannheim**

#### Description of supplement

Within the scope of the 3. Supplement regarding the intrinsically safe circuits the category M1 was additionally considered. Moreover additional optocouplers were considered. Furthermore the compliance of the equipment to the current Standards was checked and the marking has been adapted correspondingly.

The marking is in future:


 II (1) G [Ex ia Ga] IIC  
 II (1) D [Ex ia Da] IIIC  
 I (M1) [Ex ia Ma] I

The Electrical Data is enhanced and is in future:

#### Electrical data:

Output circuits (terminals 1 and 2, 3 and/or terminals 4 and 5, 6)	in type of protection	Intrinsic Safety	Ex ia IIC/IIB/IIA
		resp.	Ex ib IIC/IIB/IIA
		resp.	Ex ia IIIC
		resp.	Ex ia I

Maximum values per circuit:

$U_o = 28 \text{ V}$   
 $I_o = 110 \text{ mA}$   
 $P_o = 770 \text{ mW}$   
 (linear characteristic)  
 $R_i = 255 \text{ } \Omega$

The effective internal capacitance and inductance are negligibly small.

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are shown in the following table.

Ex	ia/ib IIC	ia/ib IIB resp. IIIC	ia/ib IIA	ia I
$C_o$	83 nF	650 nF	2150 nF	3760 nF
$L_o$	3 mH	12 mH	23 mH	38,57 mH

### 3. Supplement to EC-type examination Certificate ZELM 00 ATEX 0024

# ZELM ex

The above table apply for:

distributed inductance and capacitance e. g. as in a cable

or

an external circuit containing no combined lumped inductance and capacitance greater than 1% of the above values

or

an external circuit containing either only lumped inductance or lumped capacitance in combination with a cable.

In all other situations e.g. the external circuit contains combined lumped inductance and capacitance, up to 50% of each of the L and C values is allowed. The reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than 1 µF for Groups I and IIA.

The intrinsically safe output circuits are safely electrically isolated from the supply circuit, the signal circuit and the input circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.

The permissible ambient temperature range and all other data according to the EC-type-examination Certificate ZELM 00 ATEX 0024 inclusive the 1. and 2. Supplement remain unchanged and are also valid for this 3. Supplement.

The Solenoid driver module type KFD2-SL2-Ex\* and type KFD2-SL2-Ex\*.B may also be manufactured in future according to this 3. Supplement.

Report No.

ZELM Ex 16612131000

Essential Health and Safety Requirements

The essential Health and Safety Requirements are fulfilled by compliance with the following Standards:

**EN 60079-0:2012**

**EN 60079-11:2012**

**EN 60079-26:2007**

**EN 50303:2000**

## ZELM ex

**Zertifizierungs-  
stelle**

Braunschweig, 2013-10-21



**Zertifizierungsstelle ZELM ex  
Dipl.-Ing. Harald Zelm**

## ZELM ex

Sheet 2 of 2

EC-type-examination Certificates without signature and stamp are not valid. This EC-type-examination Certificate may only be circulated without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM ex. This English version is based on the German text. In the case of dispute, the German text shall prevail.

**ZELM ex**  
Prüf- und Zertifizierungsstelle  
Siekgraben 56 · D-38124 Braunschweig