



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

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



**PTB 00 ATEX 2035**

- (4) Gerät: Trennschaltverstärker Typ KFD2-ST2-Ex\*\*\* und KFD2-SOT2-Ex\*\*\*
- (5) Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH
- (6) Anschrift: Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 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 PTB Ex 00-29266 festgelegt.

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

**EN 50014:1997**

**EN 50020:1994**

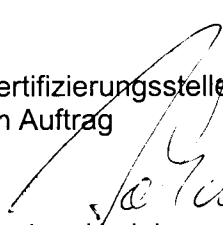
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 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:

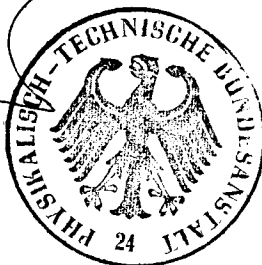


**II (1) G D [EEx ia] IIC**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 16. Juni 2000

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor





(13) **A n l a g e**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2035**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Trennschaltverstärker Typ KFD2-ST2-Ex\*\*\* und Typ KFD2-SOT2-Ex\*\*\* dienen als zugehörige Betriebsmittel zur Übertragung elektrischer Signale aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den nicht explosionsgefährdeten Bereich. Bei dem Trennschaltverstärker Typ KFD2-SOT2-Ex\*\*\* sind die Ausgangsstromkreise als passive Transistorausgänge ausgeführt. Bei den Ausgangsstromkreisen des Trennschaltverstärkers Typ KFD2-ST2-Ex\*\*\* handelt es sich um aktive Transistorausgänge.

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt 60 °C.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis ..... Gleichspannung 20-30 V, ca. 1,5 W  
(Kontakte PR1 und PR2 oder Klemmen 14 und 15) Sicherheitstechnische Maximalspannung:  $U_m = 40 \text{ V}$

Signalstromkreis .....  $U < 30 \text{ V}$ ,  $I < 10 \text{ mA}$   
(Kontakte PR2 und PR4) Sicherheitstechnische Maximalspannung:  $U_m = 40 \text{ V}$

Ausgangsstromkreise .....  $U < 30 \text{ V}$ ,  $I < 100 \text{ mA}$   
(Klemmen 7, 8, 9) Sicherheitstechnische Maximalspannung:  $U_m = 40 \text{ V}$

Meßeingangsstromkreise ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIA/IIB/IIC  
(Klemmen 1, 2, 3 bzw. 4, 5, 6) bzw. EEx ib IIA/IIB/IIC

Höchstwerte je Stromkreis:

- $U_o = 10,5 \text{ V}$
- $I_o = 13 \text{ mA}$
- $P_o = 34 \text{ mW}$
- Kennlinie linear
- $R_i = 807,7 \text{ } \Omega$
- $C_i = 0$
- $L_i = 0$



# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2035

Zündschutzart	EEx ia bzw. ib		
	IIA	IIB	IIC
höchstzulässige äußere Induktivität $L_o$	1 H	740 mH	200 mH
höchstzulässige äußere Kapazität $C_o$	75 $\mu$ F	16,8 $\mu$ F	2,4 $\mu$ F

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

Zündschutzart	EEx ia		
	IIB	IIC	IIC
höchstzulässige äußere Induktivität $L_o$	7 mH	3 mH	2,4 mH
höchstzulässige äußere Kapazität $C_o$	2,1 $\mu$ F	615 nF	640 nF

Bei der Zusammenschaltung beider eigensicherer Meßeingangstromkreise ergeben sich folgende Höchstwerte:

$$U_o = 10,5 \text{ V}$$

$$I_o = 26 \text{ mA}$$

$$P_o = 68 \text{ mW}$$

Kennlinie linear

$$R_i = 403,9 \text{ } \Omega$$

$$C_i = 0$$

$$L_i = 0$$

Zündschutzart	EEx ia bzw. ib		
	IIA	IIB	IIC
höchstzulässige äußere Induktivität $L_o$	380 mH	200 mH	54 mH
höchstzulässige äußere Kapazität $C_o$	75 $\mu$ F	16,8 $\mu$ F	2,4 $\mu$ F

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

Zündschutzart	EEx ia		
	IIB	IIC	IIC
höchstzulässige äußere Induktivität $L_o$	7 mH	3 mH	2,3 mH
höchstzulässige äußere Kapazität $C_o$	2,1 $\mu$ F	590 nF	621 nF

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2035

Die eigensicheren Meßeingangstromkreise sind von allen weiteren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfbericht PTB Ex 00-29266

(17) Besondere Bedingungen

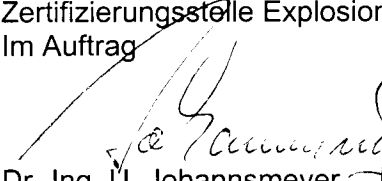
keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

durch Normen abgedeckt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 16. Juni 2000

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor





## (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:



**PTB 00 ATEX 2035**

- (4) Equipment: Isolation switching amplifier type KFD2-ST2-Ex\*\*\* and KFD2-SOT2-Ex\*\*\*
- (5) Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH
- (6) Address: Königsberger Allee 87, 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 Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 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 PTB Ex 00-29266.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
**EN 50014:1997** **EN 50020:1994**
- (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 Explosionsschutz  
By order:

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



Braunschweig, June 16, 2000

sheet 1/4

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

(13)

## SCHEDULE

(14)

### EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2035

(15) Description of equipment

The isolation switching amplifier type KFD2-ST2-Ex\*\*\* and type KFD2-SOT2-Ex\*\*\* are used as associated equipment for the transmission of electrical signals from the explosion hazardous area into the non explosion hazardous area. With the isolation switching amplifier type KFD2-SOT2-Ex\*\*\* the output circuits are designed as passive transistor output terminals. The output circuits of the isolation switching amplifier type KFD2-ST2-Ex\*\*\* are active transistor output terminals.

The maximum permissible ambient temperature is 60°C.

#### Electrical data

Supply circuit .....direct voltage 20-30 V, approx. 1.5 W  
(contacts PR1 and PR2      maximum voltage:  $U_m = 40$  V  
or terminals 14 and 15)

Signal circuit .....U < 30 V, I < 10 mA  
(contacts PR2 and PR4)      maximum voltage:  $U_m = 40$  V

Output circuits.....U < 30 V, I < 100 mA  
(terminals 7, 8, 9)      maximum voltage:  $U_m = 40$  V

Measuring input circuits .....type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIA/IIB/IIC  
(terminals 1, 2, 3 resp. 4, 5, 6)      resp. EEx ib IIA/IIB/IIC

maximum values per circuit:

$U_o = 10.5$  V

$I_o = 13$  mA

$P_o = 34$  mW

linear characteristic

$R_i = 807.7$   $\Omega$

$C_i = 0$

$L_i = 0$

type of protection	EEx ia resp. ib		
	IIA	IIB	IIC
maximum external inductance $L_o$	1 H	740 mH	200 mH
maximum external capacitance $C_o$	75 $\mu$ F	16.8 $\mu$ F	2.4 $\mu$ F

With the existence of lumped capacitances and/or inductances in the intrinsically safe control circuit, the maximum permissible external capacitances and inductances for circuits of category „ia“ are to be taken from the following table.

type of protection	EEx ia		
	IIB	IIC	IIC
maximum permissible external inductance $L_o$	7 mH	3 mH	2.4 mH
maximum permissible external capacitance $C_o$	2.1 $\mu$ F	615 nF	640 nF

When both intrinsically safe measuring input circuits are interconnected, the following maximum values result:

$U_o = 10.5$  V  
 $I_o = 26$  mA  
 $P_o = 68$  mW  
 linear characteristic  
 $R_i = 403.9$   $\Omega$   
 $C_i = 0$   
 $L_i = 0$

type of protection	EEx ia resp. ib		
	IIA	IIB	IIC
maximum permissible external inductance $L_o$	380 mH	200 mH	54 mH
maximum permissible external capacitance $C_o$	75 $\mu$ F	16.8 $\mu$ F	2.4 $\mu$ F

With the existence of lumped capacitances and/or inductances in the intrinsically safe control circuit, the maximum permissible external capacitances and inductances for circuits of category „ia“ are to be taken from the following table.

type of protection	EEx ia		
	IIB	IIC	IIC
maximum permissible external inductance $L_o$	7 mH	3 mH	2.3 mH
maximum permissible external capacitance $C_o$	2.1 $\mu$ F	590 nF	621 nF

The intrinsically safe measuring input circuits are safely electrically isolated from all other circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.

(16) Test report PTB Ex 00-29266

(17) Special conditions

None

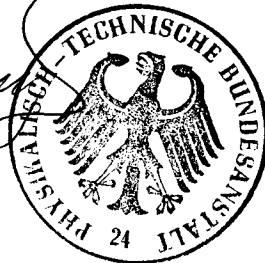
(18) Essential health and safety requirements

met by standards

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



Braunschweig, June 16, 2000



## 1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2035

Gerät: Trennschaltverstärker Typ KFD2-ST2-Ex\*\*\* und Typ KFD2-SOT2-Ex\*\*\*

Kennzeichnung:  II (1) G D [EEx ia] IIC

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87  
D-68307 Mannheim

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau sowie die „Elektrischen Daten“ hinsichtlich der Ausgangstromkreise des Trennschaltverstärkers Typ Typ KFD2-SOT2-Ex\*\*\*. In den Ausgangstromkreisen der passiven Transistorausgänge werden zusätzliche Widerstände eingefügt sowie die äußeren Anschlußklemmen 10 und 11 belegt.

Alle anderen Angaben gelten unverändert.

Der Trennschaltverstärker Typ KFD2-ST2-Ex\*\*\* bleibt unverändert.

#### Elektrische Daten

Ausgangstromkreise ..... U < 30 V, I < 100 mA  
(Klemmen 7, 8, 9, 10, 11)      Sicherheitstechnische Maximalspannung: U<sub>m</sub> = 40 V

Prüfbericht: PTB Ex 01-20278

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 13. März 2001

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



## 1st SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2035

(Translation)

Equipment: Isolation and Switching Amplifier, Types KFD2-ST2-Ex\*\*\* and KFD2-SOT2-Ex\*\*\*  
Marking: II (1) G D [EEx ia] IIC  
Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH  
Address: Königsberger Allee 87  
D-68307 Mannheim, Germany

### Description of supplements and modifications

The modifications concern the internal structure as well as the "electrical data" with regard to the output circuits of isolation and switching amplifier type KFD2-SOT2-Ex\*\*\*. The output circuits of the passive transistor outputs will incorporate additional resistors, and the external terminals 10 and 11 will be assigned.

All other specifications will remain unchanged.

Isolation and switching amplifier type KFD2-ST2-Ex\*\*\* will remain unchanged.

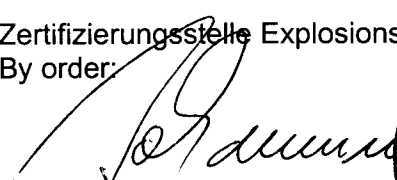
### Electrical data

Output circuits.....U < 30 V, I < 100 mA  
(terminals 7, 8, 9, 10, 11) Safety voltage, max.:  $U_m = 40$  V

Test report: PTB Ex 01-20278

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order:

Braunschweig, 13 March 2001

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



Sheet 1/1

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

## 2. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2035

Gerät: Trennschaltverstärker Typ KFD2-ST2-Ex\*\*\* und Typ KFD2-SOT2-Ex\*\*\*

Kennzeichnung:  II (1) G D [EEx ia] IIC

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87  
68307 Mannheim, Deutschland

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau des Trennschaltverstärkers Typ KFD2-ST2-Ex\*\*\*. In den Ausgangsstromkreisen der aktiven Transistorausgänge kann ein zusätzlicher Widerstand eingefügt werden.

Die "Elektrischen Daten" sowie alle anderen Angaben gelten unverändert.

Prüfbericht: PTB Ex 02-21416

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 02. Mai 2002

Dr.-Ing. U. Johann  
Regierungsdirektor



# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

## UNAUTHENTICATED TRANSLATION


### 2nd SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2035

(Translation)

Equipment: Isolation Switch Amplifier type KFD2-ST2-Ex\*\*\* and type KFD2-SOT2-Ex\*\*\*

Marking:  II (1) G D [EEx ia] IIC

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Königsberger Allee 87  
68307 Mannheim, Germany

#### Description of supplements and modifications

The modifications concern the internal structure of the Isolation Switch Amplifier KFD2-ST2-Ex\*\*\*. An additional resistor may be added at the output circuits of the active transistor outputs.

The „Electrical Data“ as well as all other specifications remain unchanged.

Test report: PTB Ex 02-21416

Certification Authority Explosion Protection

Braunschweig, May 02, 2002

By order:

Signature


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

Sheet 1/1

## 3. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2035

Gerät: Trennschaltverstärker Typ KFD2-ST2-Ex\*\*\* und Typ KFD2-SOT2-Ex\*\*\*  
Kennzeichnung:  II (1) G D [EEx ia] IIC  
Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH  
Anschrift: Königsberger Allee 87  
68307 Mannheim

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Trennschaltverstärker Typ KFD2-ST2-Ex\*\*\* und Typ KFD2-SOT2-Ex\*\*\* wurden technisch überarbeitet und dürfen zukünftig auch entsprechend den Prüfungsunterlagen des Prüfberichtes PTB Ex 05-24381 gefertigt und betrieben werden. Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau.

Die „Elektrischen Daten“ sowie alle anderen Angaben gelten unverändert auch für diese dritte Ergänzung.

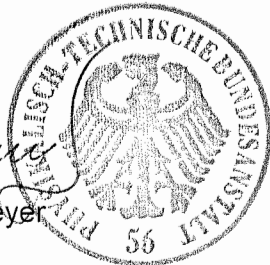
Prüfbericht: PTB Ex 05-24381

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 12. Mai 2005



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor




## 3. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2035

(Translation)

Equipment: Isolation and switching amplifiers, types KFD2-ST2-Ex\*\*\* and KFD2-SOT2-Ex\*\*\*

Marking:  II (1) G D [EEx ia] IIC

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Königsberger Allee 87  
68307 Mannheim, Germany

### Description of supplements and modifications

The isolation and switching amplifiers, types KFD2-ST2-Ex\*\*\* and KFD2-SOT2-Ex\*\*\* have been technically revised. In future they may also be manufactured and operated according to the test documents listed in test report PTB Ex 05-24381. The modifications concern the internal structure.

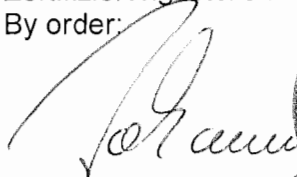
The "Electrical data" and all other specifications are also valid for this 3<sup>rd</sup> supplement.

Test report: PTB Ex 05-24381

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:

Braunschweig, May 12, 2005


  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



## 4. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2035

Gerät: Trennschaltverstärker Typ KFD2-ST2-Ex\*\*\* und Typ KFD2-SOT2-Ex\*\*\*  
Kennzeichnung:  II (1) G [Ex ia] IIC II (1) D [Ex ia] IIIC  
Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH  
Anschrift: Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Deutschland  
ehemals Königsberger Allee 87, 68307 Mannheim, Deutschland

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Änderungen betreffen die Anpassung an den aktuellen Normenstand, das Hinzufügen der Trennschaltverstärker Typ KFD2-SOT2-Ex1.N sowie Typ KFD2-SOT2-Ex1.R1 zum Bescheinigungsumfang, den inneren Aufbau aller bescheinigten Typen sowie die Verwendung geänderter Gehäuse.

Die Elektrischen Daten sowie alle anderen Angaben gelten unverändert auch für diese 4. Ergänzung der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2035.

#### Angewandte Normen

**EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007, EN 61241-11:2006**

Bewertungs- und Prüfbericht: PTB Ex 11-29171

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 2. Dezember 2011

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor



## 4. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2035

(Translation)

Equipment: Isolation and switching amplifiers, types KFD2-ST2-Ex\*\*\* and KFD2-SOT2-Ex\*\*\*

Marking:  II (1) G [Ex ia] IIC or II (1) D [Ex ia] IIIC

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany

formerly Königsberger Allee 87, 68307 Mannheim, Germany

### Description of supplements and modifications

The modifications concern the adaption to the current state of the standards, the addition of the isolation and switching amplifiers, type KFD2-SOT2-Ex1.N and type KFD2-SOT2-Ex1.R1 to the scope of the certificate, the internal construction of all certified types as well as the use of modified enclosures.

The electrical data as well as all other specifications apply without changes also to this 4<sup>th</sup> supplement to EC-type examination certificate PTB 00 ATEX 2035.

### Applied standards

**EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007, EN 61241-11:2006**

Assessment and test report: PTB Ex 11-29171

Zertifizierungssektor Explosionsschutz

Braunschweig, 2011-11-24


On behalf of PTB:

(signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor

**1 page, correct and complete as regards content.**

By order:



Dr.-Ing. T. Horn



Braunschweig, August 20, 2012

Sheet 1/1

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