



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

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



**PTB 98 ATEX 2210**

- (4) Gerät: Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\*
- (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 98-28034 festgelegt.

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

**EN 50014:1997**

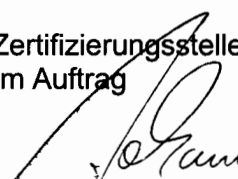
**EN 50020:1994**

- (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) 2 G EEx ia IIC T4

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 18. Dezember 1998

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



(13)

## A n l a g e

(14)

### EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* dient als eigensicheres elektrisches Betriebsmittel zur Ansteuerung eigensicherer Ventile und zur Rückmeldung der Endlagen dieser Ventile über eigensichere Näherungsschalter. Speisung und Signalverarbeitung erfolgt über einen Profibus PA nach dem FISCO Modell. Die eigensicheren Steuerstromkreise für die Ventile und die Näherungsschalter sind einpolig mit der Speisung und Signalverarbeitung verbunden.

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt 70 °C.

#### Elektrische Daten

Speisung bzw. Busanschlaltung.....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB  
(Klemmen [+] und [-]) bzw. EEx ib IIC/IIB

zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise nach dem FISCO-Modell (Feldbus)

Höchstwerte:  $U_i = 24 \text{ V}$   
 $I_i = 280 \text{ mA}$   
 $P_i = 4,2 \text{ W}$   
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

Klemme „S“ bzw. Klemme „PA“ zum Anschluß des Kabelschirmes und / oder des Potentialausgleiches

Erdungsblech

zum Anschluß des Potentialausgleiches

Bei Anschluß der Klemmen „S“ oder „PA“ oder des Erdungsbleches an den Potentialausgleich ist die Speisung bzw. Busanschlaltung über eine Kapazität von 1 nF geerdet. Dieser Stromkreis gilt sicherheitstechnisch als nicht geerdet.

Ventilsteuerstromkreise  
(Klemmen 1(-), 2(+)) oder  
Klemmen 5(-), 6(+)) oder  
Klemmen 9(-), 10(+)) oder  
Klemmen 13(-), 14(+))

in Zündschutzart Eigensicherheit  
bzw.

EEx ia IIC / IIB / IIA  
EEx ib IIC / IIB / IIA

Höchstwerte je Stromkreis:

$U_o = 9 \text{ V}$   
 $I_o = 43 \text{ mA}$   
 $P_o = 96 \text{ mW}$   
Kennlinie linear  
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

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         |
|-------|-------------------|------------------|-------------------|
| $C_o$ | 4,9 $\mu\text{F}$ | 40 $\mu\text{F}$ | 500 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 20 mH             | 70 mH            | 150 mH            |

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

| EEx   | ia IIC | ia IIC | ia IIB            |
|-------|--------|--------|-------------------|
| $C_o$ | 850 nF | 790 nF | 2,7 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 2 mH   | 2,5 mH | 5 mH              |

Bei Anschluß der Klemmen „S“ oder „PA“ oder des Erdungsbleches an den Potentialausgleich sind die Ventilsteuerstromkreise über eine Kapazität von 12 nF geerdet. Diese Stromkreise gelten sicherheitstechnisch als nicht geerdet.

### Höchstwerte bei Parallelschaltung von zwei Stromkreisen

Ventilsteuerstromkreise  
(Klemmen 1 u. 5(-), 2 u. 6(+)) oder  
Klemmen 9 u. 13(-), 10 u. 14(+))

in Zündschutzart Eigensicherheit  
bzw.

EEx ia IIC / IIB / IIA  
EEx ib IIC / IIB / IIA

Höchstwerte je Stromkreis:

$U_o = 9 \text{ V}$   
 $I_o = 86 \text{ mA}$   
 $P_o = 192 \text{ mW}$   
Kennlinie linear  
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

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   |
|-------|-------------|------------|-------------|
| $C_o$ | 4,9 $\mu$ F | 40 $\mu$ F | 500 $\mu$ F |
| $L_o$ | 5 mH        | 20 mH      | 40 mH       |

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

| EEx   | ia IIC | ia IIC | ia IIB      |
|-------|--------|--------|-------------|
| $C_o$ | 720 nF | 700 nF | 2,5 $\mu$ F |
| $L_o$ | 1,5 mH | 2 mH   | 4 mH        |

Endlagenrückmeldestromkreise..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC / IIB / IIA  
(Klemmen 3, 4 oder bzw. EEx ib IIC / IIB / IIA  
Klemmen 7, 8 oder  
Klemmen 11, 12 oder  
Klemmen 15, 16)

Höchstwerte je Stromkreis:

$U_o = 9$  V  
 $I_o = 44$  mA  
 $P_o = 99$  mW  
Kennlinie linear  
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

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   |
|-------|-------------|------------|-------------|
| $C_o$ | 4,9 $\mu$ F | 40 $\mu$ F | 500 $\mu$ F |
| $L_o$ | 20 mH       | 70 mH      | 150 mH      |

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

| EEx   | ia IIC | ia IIC | ia IIB      |
|-------|--------|--------|-------------|
| $C_o$ | 850 nF | 790 nF | 2,7 $\mu$ F |
| $L_o$ | 2 mH   | 2,5 mH | 5 mH        |

### Höchstwerte bei Parallelschaltung von zwei Stromkreisen

Endlagenrückmeldestromkreise.....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC / IIB / IIA  
(Klemmen 3 u. 7, 4 u. 8 oder bzw. EEx ib IIC / IIB / IIA  
Klemmen 11 u. 15, 12 u. 16)

Höchstwerte:  
 $U_o = 9 \text{ V}$   
 $I_o = 88 \text{ mA}$   
 $P_o = 198 \text{ mW}$   
Kennlinie linear  
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

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         |
|-------|-------------------|------------------|-------------------|
| $C_o$ | 4,9 $\mu\text{F}$ | 40 $\mu\text{F}$ | 500 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 5 mH              | 20 mH            | 40 mH             |

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


| EEx   | ia IIC | ia IIC | ia IIB            |
|-------|--------|--------|-------------------|
| $C_o$ | 720 nF | 700 nF | 2,5 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 1,5 mH | 2 mH   | 4 mH              |

(16) Prüfbericht PTB Ex 98-28034, bestehend aus 7 Seiten

(17) Besondere Bedingungen  
nicht zutreffend

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen  
Durch die vorgenannten Normen abgedeckt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor


Braunschweig, 18. Dezember 1998

## 1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210

Gerät: Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\*

Kennzeichnung:  II (1) 2 G EEx ia IIC T4

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87  
D-68307 Mannheim

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* darf zukünftig auch gemäß den im Prüfbericht aufgeführten Unterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau des Ventilsteuerbausteines. Die „Elektrischen Daten“ sowie alle anderen Angaben gelten unverändert.

Desweiteren wird die EG-Baumusterprüfbescheinigung um die Sensoranschaltung **Typ FD0-BI-Ex\*\*.\*** erweitert. Die Sensoranschaltung Typ FD0-BI-Ex\*\*.\* basiert auf der Hardware des Ventilsteuerbausteines Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\*.

Die Sensoranschaltung Typ FD0-BI-Ex\*\*.\* dient als eigensicheres elektrisches Gerät zur Ansteuerung von eigensicheren Schwinggabeln und eigensicheren binären Sensoren.

Die Speisung und Signalverarbeitung erfolgt über einen Profibus PA nach dem FISCO Modell.

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt 70 °C.

#### **Elektrische Daten für die Sensoranschaltung Typ FD0-BI-Ex\*\*.\***

Speisung bzw. Busanschaltung.....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB  
(Klemmen [+] und [-]) bzw. EEx ib IIC/IIB

zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise nach dem FISCO-Modell (Feldbus)

Höchstwerte:

$U_i = 24 \text{ V}$

$I_i = 280 \text{ mA}$

$P_i = 4,2 \text{ W}$

$C_i \approx 0$

$L_i \approx 0$

## 1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210

Klemme „S“ bzw.  
Klemme „PA“

zum Anschluß des Kabelschirmes und/oder des  
Potentialausgleiches

Erdungsblech

zum Anschluß des Potentialausgleiches

Bei Anschluß der Klemmen „S“ oder „PA“ oder des Erdungsbleches an den Potentialausgleich ist die Speisung bzw. Busanschaltung über eine Kapazität von 1 nF geerdet. Dieser Stromkreis gilt sicherheitstechnisch als nicht geerdet.

Steuerstromkreise Schwinggabel.....in Zündschutzart Eigensicherheit  
(Klemmen 1(-), 2(+)) oder  
Klemmen 5(-), 6(+)) oder  
Klemmen 9(-), 10(+)) oder  
Klemmen 13(-), 14(+))

bzw. EEx ia IIC / IIB / IIA  
EEx ib IIC / IIB / IIA

Höchstwerte je Stromkreis:

$U_o = 9 \text{ V}$   
 $I_o = 50,7 \text{ mA}$   
 $P_o = 114 \text{ mW}$   
Kennlinie linear  
 $R_i = 177,7 \text{ } \Omega$   
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

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         |
|-------|-------------------|------------------|-------------------|
| $C_o$ | 4,9 $\mu\text{F}$ | 40 $\mu\text{F}$ | 500 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 14 mH             | 41 mH            | 120 mH            |

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

| EEx   | ia IIC | ia IIB | ia IIA             |
|-------|--------|--------|--------------------|
| $C_o$ | 817 nF | 764 nF | 2,68 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 2 mH   | 2,5 mH | 5 mH               |

### Höchstwerte bei Parallelschaltung von zwei Stromkreisen

Steuerstromkreise Schwinggabel.....in Zündschutzart Eigensicherheit  
(Klemmen 1 u. 5(-), 2 u. 6(+)) oder  
Klemmen 9 u. 13(-), 10 u. 14(+))

bzw. EEx ia IIC / IIB / IIA  
EEx ib IIC / IIB / IIA

Höchstwerte je Stromkreis:

$U_o = 9 \text{ V}$   
 $I_o = 101,3 \text{ mA}$   
 $P_o = 228 \text{ mW}$   
Kennlinie linear  
 $R_i = 88,8 \text{ } \Omega$   
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

## 1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210

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> | 4,9 µF    | 40 µF     | 500 µF    |
| L <sub>o</sub> | 3,2 mH    | 13 mH     | 28 mH     |

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

| EEx            | ia IIC | ia IIC | ia IIB  |
|----------------|--------|--------|---------|
| C <sub>o</sub> | 705 nF | 670 nF | 2,47 µF |
| L <sub>o</sub> | 1,5 mH | 2 mH   | 4 mH    |

Steuerstromkreise binäre Sensoren...in Zündschutzart Eigensicherheit  
(Klemmen 3, 4 oder  
Klemmen 7, 8 oder  
Klemmen 11, 12 oder  
Klemmen 15, 16)

EEx ia IIC / IIB / IIA  
bzw.  
EEx ib IIC / IIB / IIA

Höchstwerte je Stromkreis:

U<sub>o</sub> = 9 V  
I<sub>o</sub> = 44 mA  
P<sub>o</sub> = 99 mW  
Kennlinie linear  
R<sub>i</sub> = 205,4 Ω  
C<sub>i</sub> ≈ 0  
L<sub>i</sub> ≈ 0

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> | 4,9 µF    | 40 µF     | 500 µF    |
| L <sub>o</sub> | 20 mH     | 70 mH     | 150 mH    |

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

| EEx            | ia IIC | ia IIC | ia IIB |
|----------------|--------|--------|--------|
| C <sub>o</sub> | 850 nF | 790 nF | 2,7 µF |
| L <sub>o</sub> | 2 mH   | 2,5 mH | 5 mH   |



## 1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210

### Höchstwerte bei Parallelschaltung von zwei Stromkreisen

Steuerstromkreise binäre Sensoren...in Zündschutzart Eigensicherheit  
(Klemmen 3 u. 7, 4 u. 8 oder  
Klemmen 11 u. 15, 12 u. 16)

bzw. EEx ia IIC / IIB / IIA  
EEx ib IIC / IIB / IIA

Höchstwerte:

$U_o = 9 \text{ V}$   
 $I_o = 88 \text{ mA}$   
 $P_o = 198 \text{ mW}$   
Kennlinie linear  
 $R_i = 102,7 \text{ } \Omega$   
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

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         |
|-------|-------------------|------------------|-------------------|
| $C_o$ | 4,9 $\mu\text{F}$ | 40 $\mu\text{F}$ | 500 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 5 mH              | 20 mH            | 40 mH             |

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

| EEx   | ia IIC | ia IIC | ia IIB            |
|-------|--------|--------|-------------------|
| $C_o$ | 720 nF | 700 nF | 2,5 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 1,5 mH | 2 mH   | 4 mH              |

Prüfbericht: PTB Ex 99-29245

Zertifizierungsstelle Explosionschutz  
Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 22. Dezember 1999

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt


Braunschweig und Berlin

## 2. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210

Gerät: Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\*

Kennzeichnung:  II (1) 2 G EEx ia IIC T4

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87  
D-68307 Mannheim

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* bzw. die Sensoranschaltung Typ FD0-BI-Ex12.PA\*\*\* dürfen zukünftig entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Unterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau des Ventilsteuerbausteines bzw. der Sensoranschaltung.

Die „Elektrischen Daten“ sowie alle anderen Angaben für den Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* gelten unverändert, wie in der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210 ausgeführt.


Die „Elektrischen Daten“ sowie alle anderen Angaben für die Sensoranschaltung Typ FD0-BI-Ex12.PA\*\*\* gelten unverändert, wie in der 1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210 ausgeführt.

Prüfbericht: PTB Ex 00-20075

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 29. September 2000

Im Auftrag

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor




Seite 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 98 ATEX 2210

Gerät: Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\*

Kennzeichnung:  II (1) 2 G EEx ia IIC T4

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87  
D-68307 Mannheim

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

1. Der Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* sowie die Sensoranschaltung FD0-BI-Ex\*\*.\* \*\* dürfen zukünftig gemäß den im Prüfbericht aufgeführten Unterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau des Ventilsteuerbausteines bzw. der Sensoranschaltung sowie die „Elektrischen Daten“ für die Speisung bzw. Busanschaltung, wie unten aufgeführt.

Alle anderen Angaben sowie die „Elektrischen Daten“ für die übrigen Stromkreise des Ventilsteuerbausteines Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* gelten unverändert, wie in der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210 beschrieben.

Alle anderen Angaben sowie die „Elektrischen Daten“ für die übrigen Stromkreise der Sensoranschaltung Typ FD0-BI-Ex12.\* \*\* gelten unverändert, wie in der 1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210 beschrieben.

2. Die EG-Baumusterprüfbescheinigung wird um den Ventilsteuerbaustein Typ **FD0-VC-Ex4.FF\*\*\*\*** sowie um die Sensoranschaltung Typ **FD0-BI-Ex12.FF.\* \*\*** erweitert.

Bei dieser Erweiterung handelt es sich um einen Ventilsteuerbaustein bzw. um eine Sensoranschaltung zum Anschluß an einen Bus entsprechend Fieldbus Foundation (Typenerweiterung FF).

Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau des Ventilsteuerbausteines bzw. der Sensoranschaltung sowie die „Elektrischen Daten“ für die Speisung bzw. Busanschaltung, wie unten aufgeführt.

Alle anderen Angaben sowie die „Elektrischen Daten“ für die übrigen Stromkreise des Ventilsteuerbausteines Typ **FD0-VC-Ex4.FF\*\*\*\*** gelten unverändert, wie in der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210 für den Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* beschrieben.

## 3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210

Alle anderen Angaben sowie die „Elektrischen Daten“ für die übrigen Stromkreise der Sensoranschaltung **Typ FD0-BI-Ex12.FF.\*\*\*** gelten unverändert, wie in der 1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210 für die Sensoranschaltung Typ FD0-BI-Ex12.\*\*\* beschrieben.

### Elektrische Daten

**FD0-VC-Ex4.PA\*\*\***  
**FD0-BI-Ex\*\*.\*\*\***  
**FD0-VC-Ex4.FF\*\*\*\***  
**FD0-BI-Ex12.FF.\*\*\***

Speisung bzw. Busanschaltung  
(Klemmen [+] und [-])

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB  
bzw. EEx ib IIC/IIB  
zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise  
nach dem FISCO-Modell (z.B. Profibus PA)  
Höchstwerte:  $U_i = 24 \text{ V}$   
 $I_i = 380 \text{ mA}$   
 $P_i = 5,32 \text{ W}$   
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

Klemme „S“ bzw. „PA“

zum Anschluß des Kabelschirmes und / oder des Potentialausgleiches

Erdungsblech

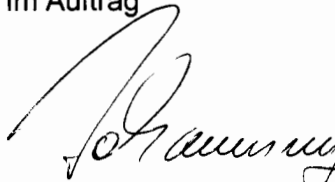
zum Anschluß des Potentialausgleiches

Bei Anschluß der Klemmen „S“ oder „PA“ oder des Erdungsbleches an den Potentialausgleich ist die Speisung bzw. Busanschaltung über eine Kapazität von 1 nF geerdet. Dieser Stromkreis gilt sicherheitstechnisch als nicht geerdet.

Prüfbericht PTB Ex 00-20306

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 29. September 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 98 ATEX 2210**

(4) Equipment: Valve control unit type FD0-VC-Ex4.PA\*\*\*

(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 98-28034.

(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) 2 G EEx ia IIC T4**

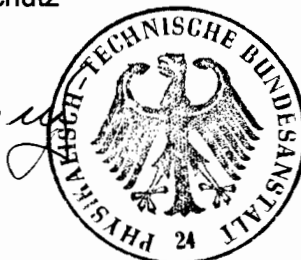
Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, December 18, 1998

By order:

(signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



(13)

## SCHEDULE

(14)

### EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB PTB 98 ATEX 2210

(15) Description of equipment

The valve control unit type FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* is used as an intrinsically safe electrical apparatus for the control of intrinsically safe valves and for the feedback of the status of these valves via intrinsically safe proximity switches. Supply and signal processing is carried out via a Profibus PA in accordance with the FISCO model. The intrinsically safe control circuits for the valves and the proximity switches are connected single-pole to the supply and signal processing.

The maximum permissible ambient temperature is 70°C.

#### Electrical data

Supply resp. bus interface ..... type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC/IIB  
(terminals [+] and [-]) resp. EEx ib IIC/IIB  
only for connection to certified intrinsically safe circuits  
in accordance with the FISCO model (field bus)  
maximum values:  $U_i = 24 \text{ V}$   
 $I_i = 280 \text{ mA}$   
 $P_i = 4.2 \text{ W}$   
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

terminal „S“ resp. terminal „PA“ for connection of the cable shield and/or of the equipotential bonding

grounding plate for connection of the equipotential bonding  
With connection of the terminals „S“ or „PA“ or the grounding plate to the equipotential bonding, the supply resp. bus interface is grounded by a capacitance of 1nF. With regards to safety technology, this circuit is considered not grounded.

Valve control circuits .....  
(terminals 1(-), 2(+)  
or terminals 5(-), 6(+)  
or terminals 9(-), 10(+)  
or terminals 13(-), 14(+))

type of protection Intrinsic Safety  
resp.

EEx ia IIC / IIB / IIA  
EEx ib IIC / IIB / IIA

maximum values per circuit:

$$U_o = 9 \text{ V}$$

$$I_o = 43 \text{ mA}$$

$$P_o = 96 \text{ mW}$$

linear characteristic

$$C_i \approx 0$$

$$L_i \approx 0$$

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

| EEx   | ia/ib IIC         | ia/ib IIB        | ia/ib IIA         |
|-------|-------------------|------------------|-------------------|
| $C_o$ | 4.9 $\mu\text{F}$ | 40 $\mu\text{F}$ | 500 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 20 mH             | 70 mH            | 150 mH            |

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

| EEx   | ia IIC | ia IIC | ia IIB            |
|-------|--------|--------|-------------------|
| $C_o$ | 850 nF | 790 nF | 2.7 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 2 mH   | 2.5 mH | 5 mH              |

With connection of terminals „S“ or „PA“ or of the grounding plate to the equipotential bonding, the valve control circuits are grounded by a capacitance of 12 nF. With regards to safety technology, these circuits are considered not grounded.

### Maximum values for the parallel connection of two circuits

Valve control circuits .....  
(terminals 1 and 5(-), 2 and 6(+)  
or terminals 9 and 13(-),  
10 and 14(+))

type of protection Intrinsic Safety  
resp.

EEx ia IIC / IIB / IIA  
EEx ib IIC / IIB / IIA

maximum values per circuit:

$$U_o = 9 \text{ V}$$

$$I_o = 86 \text{ mA}$$

$$P_o = 192 \text{ mW}$$

linear characteristic

$$C_i \approx 0$$

$$L_i \approx 0$$

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are given in the following table:

| EEx            | ia/ib IIC | ia/ib IIB | ia/ib IIA |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| C <sub>o</sub> | 4.9 µF    | 40 µF     | 500 µF    |
| L <sub>o</sub> | 5 mH      | 20 mH     | 40 mH     |

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

| EEx            | ia IIC | ia IIC | ia IIB |
|----------------|--------|--------|--------|
| C <sub>o</sub> | 720 nF | 700 nF | 2.5 µF |
| L <sub>o</sub> | 1.5 mH | 2 mH   | 4 mH   |

Status monitoring circuits.....type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC / IIB / IIA  
 (terminals 3, 4 or resp. EEx ib IIC / IIB / IIA  
 terminals 7, 8 or  
 terminals 11, 12 or  
 terminals 15, 16)

maximum values per circuit:

$$U_o = 9 \text{ V}$$

$$I_o = 44 \text{ mA}$$

$$P_o = 99 \text{ mW}$$

linear characteristic

$$C_i \approx 0$$

$$L_i \approx 0$$

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are given in the following table:

| EEx            | ia/ib IIC | ia/ib IIB | ia/ib IIA |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| C <sub>o</sub> | 4.9 µF    | 40 µF     | 500 µF    |
| L <sub>o</sub> | 20 mH     | 70 mH     | 150 mH    |

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

| EEx            | ia IIC | ia IIC | ia IIB |
|----------------|--------|--------|--------|
| C <sub>o</sub> | 850 nF | 790 nF | 2.7 µF |
| L <sub>o</sub> | 2 mH   | 2.5 mH | 5 mH   |



**Maximum values for the parallel connection of two circuits**

Status monitoring circuits.....type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC / IIB / IIA  
 (terminals 3 and 7, 4 and 8 or resp. EEx ib IIC / IIB / IIA  
 terminals 11 and 15, 12 and 16)

maximum values:

$$U_o = 9 \text{ V}$$

$$I_o = 88 \text{ mA}$$

$$P_o = 198 \text{ mW}$$

linear characteristic

$$C_i \approx 0$$

$$L_i \approx 0$$

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are given in the following table:

| EEx   | ia/ib IIC         | ia/ib IIB        | ia/ib IIA         |
|-------|-------------------|------------------|-------------------|
| $C_o$ | 4.9 $\mu\text{F}$ | 40 $\mu\text{F}$ | 500 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 5 mH              | 20 mH            | 40 mH             |

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

| EEx   | ia IIC | ia IIC | ia IIB            |
|-------|--------|--------|-------------------|
| $C_o$ | 720 nF | 700 nF | 2.5 $\mu\text{F}$ |
| $L_o$ | 1.5 mH | 2 mH   | 4 mH              |

(16) Test report PTB Ex 98-28034, consisting of 7 pages

(17) Special conditions

not applicable

(18) Essential health and safety requirements

met by the standards mentioned above

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, October 18, 1998

By order:

(signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
 Regierungsdirektor

**5 pages, correct and complete as regards content**

By order

Dr.-Ing. Johannsmeyer Braunschweig, November 31, 2000  
 Regierungsdirektor




## 2. SUPPLEMENT

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

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 98 ATEX 2210

(Translation)

Equipment: Valve control block type FDO-VC-Ex4.PA\*\*\*

Marking:  II (1) 2 G EEx ia IIC T4

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Königsberger Allee 87  
D-68307 Mannheim

### Description of supplements and modifications

The valve control block type FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* resp. the sensor interface type FD0-BI-Ex12.PA\*\*\* may in future be manufactured and operated according to the documents listed in the test report.

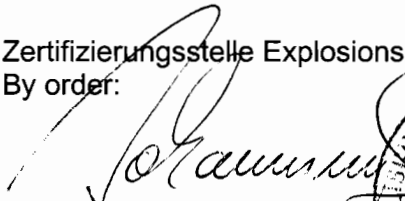
The modifications concern the internal construction of the valve control block or the sensor interface respectively.

The "Electrical data" as well as all other details for the valve control block type FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* are valid without changes as given in EC-type examination certificate PTB 98 ATEX 2210.

The "Electrical data" as well as all other details for the sensor interface type FD0-BI-Ex12.PA\*\*\* are valid without changes as given in the 1st. supplement to EC-type examination certificate PTB 98 ATEX 2210.

Test report: PTB Ex 00-20075

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order:

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



Braunschweig, 2000-09-18

Sheet 1/1


## 3. SUPPLEMENT

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

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 98 ATEX 2210

(Translation)

Equipment: Valve control block type FDO-VC-Ex4.PA\*\*\*

Marking:  II (1) 2 G EEx ia IIC T4

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Königsberger Allee 87  
D-68307 Mannheim

### Description of supplements and modifications

1. The valve control block type FDO-VC-Ex4.PA\*\*\* as well as the sensor interface FDO-BI-Ex\*\*.\* \*\* may in future be manufactured and operated according to the documents listed in the test report.

The modifications concern the internal construction of the valve control block resp. the sensor interface as well as the "Electrical data" for supply and bus interface as given below.

All other details as well as the "Electrical data" for the other circuits of the valve control block type FDO-VC-Ex4.PA\*\*\* are valid without changes as described in EC-type examination certificate PTB 98 ATEX 2210.

All other details as well as the "Electrical data" for the sensor interface type FDO-BI-Ex12.\* \*\* are valid without changes as described in the 1st. supplement to EC-type examination certificate PTB 98 ATEX 2210.

2. The EC-type examination certificate will be extended for the valve control block **type FDO-VC-Ex4.FF\*\*\*\*** and the sensor interface **type FDO-BI-Ex12.FF.\* \*\***.

This extension comprises a valve control block resp. a sensor circuit for connection to a bus corresponding to Fieldbus Foundation (type extension FF).

The modifications concern the internal construction of the valve control block resp. the sensor interface as well as the "Electrical data" for supply and bus interface as given below.

All other details as well as the "Electrical data" for the other circuits of the valve control block **type FDO-VC-Ex4.FF\*\*\*\*** are valid without changes as described in EC-type examination certificate PTB 98 ATEX 2210 for the valve control block type FDO-VC-Ex4.PA\*\*\*.

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

## 3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 98 ATEX 2210

All other details as well as the "Electrical data" for the other circuits of the sensor interface **type FD0-BI-Ex12.FF.\*\*\*** are valid without changes as described in the 1st. supplement to EC-type examination certificate PTB 98 ATEX 2210 for the sensor interface type FD0-BI-Ex12.\*\*\*.

### Electrical data

**FD0-VC-Ex4.PA\*\*\***  
**FD0-BI-Ex\*\*.\*\*\***  
**FD0-VC-Ex4.FF\*\*\*\***  
**FD0-BI-Ex12.FF.\*\*\***

Supply resp. bus interface  
 (terminals [+] and [-])

type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC/IIB  
 resp. EEx ib IIC/IIB  
 for connection to certified intrinsically safe circuits  
 according to the FISCO-model (e.g. Profibus PA)  
 maximum values:  $U_i = 24 \text{ V}$   
 $I_i = 380 \text{ mA}$   
 $P_i = 5.32 \text{ W}$   
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

Terminal "S" resp.  
 terminal "PA"

for connection of the cable shield and/or the equipotential  
 bonding

Grounding sheet metal

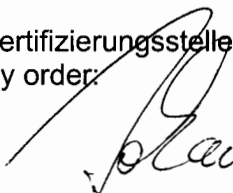
for connection to the equipotential bonding

If the terminals "S" or "PA" or the grounding sheet metal is  
 connected to the equipotential bonding the supply resp. the  
 bus interface is grounded through a capacitance of 1 nF.  
 This circuit is regarded as not grounded with respect to  
 safety technology.

Test report: PTB Ex 00-20306

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
 Regierungsdirektor



Braunschweig, 2000-09-21

Sheet 2/2

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.

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Braunschweig and Berlin**

(1) **EC-Type Examination Certificate**

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

(3) EC-Type Examination Certificate Number

**PTB 98 ATEX 2210**

(4) Equipment: Valve Control Module Type FD0-VC-Ex4.PA\*\*\*

(5) Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Address: Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim

(7) The design of this electrical apparatus as well as the different permissible versions are specified in the annex to this type examination certificate.

(8) Physikalisch-Technische Bundesanstalt being notified body number 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive of the European Communities of 23 March 1994 (94/9/EC) confirms the compliance 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 results of the examination are recorded in the confidential test report PTB Ex 98-28034.

(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 the 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 details:

**Ex II (1) 2 G EEx ia IIC T4**

Certification Body Explosion Protection  
on behalf of

Braunschweig, 18 December 1998

(signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Senior Government Official

page 1/5

EC-Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.

This EC-Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.

Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation  
Mannheim 26<sup>th</sup> September 2000  
*J. Plum*  
pp I. Plum

**TUV PRODUCT  
SERVICE GMBH**  
Dudenstraße 28  
68167 Mannheim

(13)

**SCHEDULE**

(14)

**EC-Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2210**

(15) Description of the Equipment

The Valve Control Module Type FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* is designed as an intrinsically safe electrical apparatus for the control of intrinsically safe valves and for the feedback of the end positions of these valves via intrinsically safe proximity switches. Supply and signal processing takes place from a PROFIBUS PA according to the FISCO model. The intrinsically safe control circuits for the valves and the proximity switches are connected single pole with the supply and the signal processing.

The max. permissible ambient temperature is 70°C.

Electrical parameters

|  |  |
|--|--|
| Supply alt. bus interface .....<br>(terminals [+] and [-]) | for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIC/IIB<br>alt. EEx ib IIC/IIB<br>for the connection to certified intrinsically safe circuits<br>in accordance with the FISCO model (field bus)<br>maximum values: $V_i = 24 \text{ V}$<br>$I_i = 280 \text{ mA}$<br>$P_i = 4.2 \text{ W}$<br>$C_i \approx 0$<br>$L_i \approx 0$ |
| Terminal "S" alt. terminal "PA"                            | for the connection of the cable screen and/or the<br>equipotential bonding   |
| Earthing plate   | for the connection of the equipotential bonding<br><br>When connecting the terminals "S" or "PA" or the<br>earthing plate to the equipotential bonding the supply<br>resp. the bus interface is earthed via a capacitance of<br>1nF. Concerning safety this circuit is not regarded as<br>earthed.                               |

certified translation  
Mannheim, 26<sup>th</sup> September 2000  
*J. Plum*  
pp I. Plum

**TUV PRODUCT  
SERVICE GMBH**  
Dudenstraße 28  
68167 Mannheim

**Schedule to EC-Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2210**

Valve control circuits.....for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIC/IIB/IIA  
 (terminals 1(-), 2(+) or alt. EEx ib IIC/IIB/IIA  
 terminals 5(-), 6(+) or  
 terminals 9(-), 10(+) or  
 terminals 13(-), 14(+))  
 maximum values for each circuit:  
 $V_o = 9 \text{ V}$   
 $I_o = 43 \text{ mA}$   
 $P_o = 96 \text{ mW}$   
 linear characteristic  
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$   
 The maximum permissible values for the external  
 capacitance and inductance are to be taken from the  
 following table.

| EEx   | ia/ib IIC   | ia/ib IIB  | ia/ib IIA   |
|-------|-------------|------------|-------------|
| $C_o$ | 4.9 $\mu$ F | 40 $\mu$ F | 500 $\mu$ F |
| $L_o$ | 20mH        | 70mH       | 150mH       |


In the presence of concentrated capacitance and/or  
 inductance in the intrinsically safe valve control circuit  
 the maximum permissible external capacitance and  
 inductance for the circuits of category "ia" are to be taken  
 from the following table.

| EEx   | ia IIC | ia IIB | ia IIA      |
|-------|--------|--------|-------------|
| $C_o$ | 850nF  | 790nF  | 2.7 $\mu$ F |
| $L_o$ | 2mH    | 2.5mH  | 5mH         |

When connecting the terminals "S" or "PA" or the  
 earthing plate to the equipotential bonding the valve  
 control circuits are earthed via a capacitance of 12nF.  
 Concerning safety these circuit are not regarded as  
 earthed.

**Max. values for the parallel connection of two circuits**

Valve control circuits.....for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIC/IIB/IIA  
 (terminals 1 & 5(-), 2 & 6(+) or alt. EEx ib IIC/IIB/IIA  
 terminals 9 & 13(-), 10 & 14(+))  
 maximum values for each circuit:  
 $V_o = 9 \text{ V}$   
 $I_o = 86 \text{ mA}$   
 $P_o = 192 \text{ mW}$   
 linear characteristic  
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

certified translation  
 Mannheim, 26<sup>th</sup> September 2000  
  
 pp l. Plum

**TÜV PRODUCT**  
**SERVICE GMBH**  
 Dudenstraße 28  
 68167 Mannheim

**Schedule to EC-Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2210**

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are to be taken from the following table.

| EEx            | ia/ib IIC | ia/ib IIB | ia/ib IIA |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| C <sub>0</sub> | 4.9µF     | 40µF      | 500µF     |
| L <sub>0</sub> | 5mH       | 20mH      | 40mH      |

In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the intrinsically safe valve control circuit the maximum permissible external capacitance and inductance for the circuits of category "ia" are to be taken from the following table.

| EEx            | ia IIC | ia IIC | ia IIB |
|----------------|--------|--------|--------|
| C <sub>0</sub> | 720nF  | 700nF  | 2.5µF  |
| L <sub>0</sub> | 1.5mH  | 2mH    | 4mH    |

End position feed back circuits.....  
 (terminals 3, 4 or  
 terminals 7, 8 or  
 terminals 11, 12 or  
 terminals 15, 16)

for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIC/IIB/IIA  
 alt. EEx ib IIC/IIB/IIA

maximum values for each circuit:

V<sub>0</sub> = 9 V

I<sub>0</sub> = 44 mA

P<sub>0</sub> = 99 mW

linear characteristic

C<sub>i</sub> ≈ 0


L<sub>i</sub> ≈ 0

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are to be taken from the following table.

| EEx            | ia/ib IIC | ia/ib IIB | ia/ib IIA |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| C <sub>0</sub> | 4.9µF     | 40µF      | 500µF     |
| L <sub>0</sub> | 20mH      | 70mH      | 150mH     |

In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the intrinsically safe end position feed back circuit the maximum permissible external capacitance and inductance for the circuits of category "ia" are to be taken from the following table.

| EEx            | ia IIC | ia IIC | ia IIB |
|----------------|--------|--------|--------|
| C <sub>0</sub> | 850nF  | 790nF  | 2.7µF  |
| L <sub>0</sub> | 2mH    | 2.5mH  | 5mH    |

certified translation  
 Mannheim, 26<sup>th</sup> September 2000  
  
 pp I. Plum

**TÜV PRODUCT**  
**SERVICE GMBH**  
 Dudenstraße 28  
 68167 Mannheim



**Schedule to EC-Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2210**

**Max. values for the parallel connection of two circuits**

End position feed back circuits.....for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIC/IIB/IIA  
 (terminals 3 & 7, 4 & 8 or alt. EEx ib IIC/IIB/IIA  
 terminals 11 & 15, 12 & 16)

maximum values:

$V_o = 9 \text{ V}$

$I_o = 88 \text{ mA}$

$P_o = 198 \text{ mW}$

linear characteristic

$C_i \approx 0$

$L_i \approx 0$

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are to be taken from the following table.

| EEx   | ia/ib IIC   | ia/ib IIB  | ia/ib IIA   |
|-------|-------------|------------|-------------|
| $C_o$ | 4.9 $\mu$ F | 40 $\mu$ F | 500 $\mu$ F |
| $L_o$ | 5mH         | 20mH       | 40mH        |

In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the intrinsically safe end position feed back circuit the maximum permissible external capacitance and inductance for the circuits of category "ia" are to be taken from the following table.

| EEx   | ia IIC | ia IIB | ia IIA      |
|-------|--------|--------|-------------|
| $C_o$ | 720nF  | 700nF  | 2.5 $\mu$ F |
| $L_o$ | 1.5mH  | 2mH    | 4mH         |

(16) Test Report PTB Ex 98-28034, consisting of 7 pages

(17) Special Conditions

not applicable

(18) Essential Health and Safety Requirements

covered by above named standards

Certification Body Explosion Protection  
 on behalf of

Braunschweig, 18 December 1998

(signature)

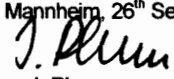
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
 Senior Government Official

EC-Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.

This EC-Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.

Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation  
 Mannheim, 26<sup>th</sup> September 2000  
  
 pp I. Plum

**TUV PRODUCT**  
**SERVICE GMBH**  
 Dudenstraße 28  
 68167 Mannheim

**1<sup>st</sup> Amendment**  
according to Directive 94/9/EC Annex III Section 6

**to EC-Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2210**

Equipment: Valve Control Module Type FD0-VC-Ex4.PA\*\*\*  
Marking: Ex II (1) 2 G EEx ia IIC T4  
Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH  
Address: Königsberger Allee 87  
D-68307 Mannheim

Description of Amendments and Variations

The Valve Control Module Type FD0-VC-Ex4.PA\*\*\* may in future also be constructed and operated in accordance with the documentation specified in the test report.

The variations apply to the internal design of the valve control module. The "Electrical Parameters" as well as all other information remain unchanged.

In addition the EC Type Examination Certificate is extended by the sensor interface **Type FD0-BI-Ex\*\*.\***. The sensor interface type FB0-BI-Ex\*\*.\* is based on the hardware of the Valve Control Module Type FD0-VC-Ex4.PA\*\*\*.

The sensor interface type FB0-BI-Ex\*\*.\* is designed as an intrinsically safe electrical device for the control of intrinsically safe oscillating forks and intrinsically safe binary sensors. Supply and signal processing takes place from a PROFIBUS PA according the FISCO model.

The max. permissible ambient temperature is 70°C.

**Electrical parameters for the Sensor Interface Type FD0-BI-Ex\*\*.\***

Supply alt. bus interface ..... for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIC/IIB  
(terminals [+] and [-]) alt. EEx ib IIC/IIB  
for the connection to certified intrinsically safe circuits  
in accordance with the FISCO model (field bus)  
maximum values:  
 $V_i = 24 \text{ V}$   
 $I_i = 280 \text{ mA}$   
 $P_i = 4.2 \text{ W}$   
 $C_i \approx 0$   
 $L_i \approx 0$

**1<sup>st</sup> Amendment to the EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2210**

Terminal "S" alt.  
terminal "PA"

for the connection of the cable screen and/or the equipotential bonding

Earthing plate

for the connection of the equipotential bonding

When connecting the terminals "S" or "PA" or the earthing plate to the equipotential bonding the supply resp. the bus interface is earthed via a capacitance of 1nF. Concerning safety this circuit is not regarded as earthed.

Control circuits Oscillating Fork.....  
(terminal 1(-), 2(+)) or  
terminal 5(-), 6(+)) or  
terminal 9(-), 10(+)) or  
terminal 13(-), 14(+))

for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIC/IIB/IIA  
alt. EEx ib IIC/IIB/IIA

maximum values for each circuit:

$$V_o = 9 \text{ V}$$

$$I_o = 50.7 \text{ mA}$$

$$P_o = 114 \text{ mW}$$

linear characteristic

$$C_i \approx 0$$

$$L_i \approx 0$$

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are to be taken from the following table.

| EEx   | ia/ib IIC   | ia/ib IIB  | ia/ib IIA   |
|-------|-------------|------------|-------------|
| $C_o$ | 4.9 $\mu$ F | 40 $\mu$ F | 500 $\mu$ F |
| $L_o$ | 14mH        | 41mH       | 120mH       |

In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the intrinsically safe circuit the maximum permissible external capacitance and inductance for the circuits of category "ia" are to be taken from the following table.

| EEx   | ia IIC | ia IIB | ia IIA       |
|-------|--------|--------|--------------|
| $C_o$ | 817nF  | 764nF  | 2.68 $\mu$ F |
| $L_o$ | 2mH    | 2.5mH  | 5mH          |

**Max. values for the parallel connection of two circuits**

Control circuits Oscillating Fork.....  
(terminal 1 & 5(-), 2 & 6(+)) or  
terminal 9 & 13(-), 10 & 14(+))

for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIC/IIB/IIA  
alt. EEx ib IIC/IIB/IIA

maximum values for each circuit:

$$V_o = 9 \text{ V}$$

$$I_o = 101.3 \text{ mA}$$

$$P_o = 228 \text{ mW}$$

linear characteristic

$$R_i = 88.8 \Omega$$

$$C_i \approx 0$$

$$L_i \approx 0$$

certified translation  
Mannheim, 26<sup>th</sup> September 2000  
*J. Plum*  
pp I. Plum

**TUV PRODUCT**  
**SERVICE GMBH**  
Dudenstraße 28  
68167 Mannheim

**1<sup>st</sup> Amendment to the EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2210**

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are to be taken from the following table.

| EEx            | ia/ib IIC | ia/ib IIB | ia/ib IIA |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| C <sub>0</sub> | 4.9µF     | 40µF      | 500µF     |
| L <sub>0</sub> | 3.2mH     | 13mH      | 28mH      |

In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the intrinsically safe circuit the maximum permissible external capacitance and inductance for the circuits of category "ia" are to be taken from the following table.

| EEx            | ia IIC | ia IIC | ia IIB |
|----------------|--------|--------|--------|
| C <sub>0</sub> | 705nF  | 670nF  | 2.47µF |
| L <sub>0</sub> | 1.5mH  | 2mH    | 4mH    |

Control Circuits Binary Sensors.....for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIC/IIB/IIA  
 (terminals 3, 4 or alt. EEx ib IIC/IIB/IIA  
 terminals 7, 8 or  
 terminals 11, 12 or  
 terminals 15, 16)

maximum values for each circuit:

- V<sub>0</sub> = 9 V
- I<sub>0</sub> = 44 mA
- P<sub>0</sub> = 99 mW
- linear characteristic
- R<sub>i</sub> = 205.4 Ω
- C<sub>i</sub> ≈ 0
- L<sub>i</sub> ≈ 0

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are to be taken from the following table.


| EEx            | ia/ib IIC | ia/ib IIB | ia/ib IIA |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| C <sub>0</sub> | 4.9µF     | 40µF      | 500µF     |
| L <sub>0</sub> | 20mH      | 70mH      | 150mH     |

In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the intrinsically safe circuit the maximum permissible external capacitance and inductance for the circuits of category "ia" are to be taken from the following table.

| EEx            | ia IIC | ia IIC | ia IIB |
|----------------|--------|--------|--------|
| C <sub>0</sub> | 850nF  | 790nF  | 2.7µF  |
| L <sub>0</sub> | 2mH    | 2.5mH  | 5mH    |

EC Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.  
 This EC Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.  
 Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation  
 Mannheim, 26<sup>th</sup> September 2000  
  
 pp I. Plum

**TUV PRODUCT**  
**SERVICE GMBH**  
 Dudenstraße 28  
 68167 Mannheim

**1<sup>st</sup> Amendment to the EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2210**

**Max. values for the parallel connection of two circuits**

Control circuits Binary Sensors.....for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIC/IIB/IIA  
 (terminals 3 & 7, 4 & 8 or alt. EEx ib IIC/IIB/IIA  
 terminals 11 & 15, 12 & 16)

maximum values:

$V_o = 9 \text{ V}$

$I_o = 88 \text{ mA}$

$P_o = 198 \text{ mW}$

linear characteristic

$R_i = 102.7 \ \Omega$

$C_i \approx 0$

$L_i \approx 0$

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance are to be taken from the following table.

| EEx   | ia/ib IIC   | ia/ib IIB  | ia/ib IIA   |
|-------|-------------|------------|-------------|
| $C_o$ | 4.9 $\mu$ F | 40 $\mu$ F | 500 $\mu$ F |
| $L_o$ | 5mH         | 20mH       | 40mH        |

In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the intrinsically safe circuit the maximum permissible external capacitance and inductance for the circuits of category "ia" are to be taken from the following table.

| EEx   | ia IIC | ia IIC | ia IIB      |
|-------|--------|--------|-------------|
| $C_o$ | 720nF  | 700nF  | 2.5 $\mu$ F |
| $L_o$ | 1.5mH  | 2mH    | 4mH         |

Test Report PTB Ex 99-29245

Certification Body Explosion Protection  
 on behalf of

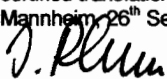
Braunschweig, 22 December 1999

(signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
 Senior Government Official

EC-Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.  
 This EC-Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.  
 Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation  
 Mannheim 26<sup>th</sup> September 2000  
  
 pp I. Plum


**TUV PRODUCT**  
**SERVICE GMBH**  
 Dudenstraße 28  
 68167 Mannheim

## 4. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210

Gerät: Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.\*\*\*\* und Sensoranschaltung Typ FD0-BI-Ex12.\*\*\*\*

Kennzeichnung:  II (1) 2 G EEx ia IIC T4

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH ehemals Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Lilienthalstrasse 200 Königsberger Allee 87  
68307 Mannheim, Deutschland 68307 Mannheim, Deutschland

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.\*\*\*\* sowie die Sensoranschaltung FD0-BI-Ex12.\*\*\*\* dürfen zukünftig gemäß den im Prüfbericht aufgeführten Unterlagen gefertigt und betrieben werden. Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau des Ventilsteuerbausteines bzw. der Sensoranschaltung sowie die Anpassung an den aktuellen Normenstand und somit die Kennzeichnung. Die Kennzeichnung lautet zukünftig:

 II (1GD) 2 G Ex ia IIC T4

Die „Elektrischen Daten“ sowie alle anderen Angaben gelten unverändert.

#### Angewandte Normen

EN 60079-0:2006

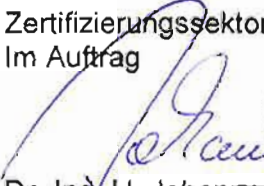
EN 60079-11:2007

EN 60079-27:2006

Bewertungs- und Prüfbericht: PTB Ex 09-29042

Zertifizierungssektor Explosionschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 14. Dezember 2009

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor




## 4. SUPPLEMENT

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

## to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 98 ATEX 2210

(Translation)

Equipment: Valve control block, type FDO-VC-Ex4.PA\*\*\*  
and sensor interface, type FDO-BI-Ex12.\*\*\*\*


Marking:  II (1) 2 G EEx ia IIC T4

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH formerly Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Lilienthalstrasse 200 Königsberger Allee 87  
68307 Mannheim, Germany 68307 Mannheim, Germany

Description of supplements and modifications

In the future the valve control block, type FDO-VC-Ex4.PA\*\*\* as well as the sensor interface, type FDO-BI-Ex12.\*\*\*\* may be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report. The modifications concern the internal construction of the valve control block or the sensor interface respectively, as well as the adaption to the current state of the standards and therefore the marking. This will read in future:

 II (1GD) 2 G Ex ia IIC T4

The "electrical data" as well as all other specifications apply without changes.

Applied standards

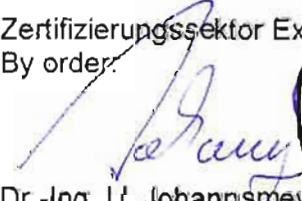
EN 60079-0:2006

EN 60079-11:2007

EN 60079-27:2006

Assessment and test report: PTB Ex 09-29042

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
By order:

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor




Braunschweig, December 14, 2009

## 5. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2210

Gerät: Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.\*\*\*\* und  
Sensoranschaltung FD0-BI-Ex12.\*\*\*\*


Kennzeichnung:  II (1GD) 2 G Ex ia IIC T4

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Deutschland

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Ventilsteuerbaustein Typ FD0-VC-Ex4.\*\*\*\* und die Sensoranschaltung Typ FD0-BI-Ex12.\*\*\*\* wurden überarbeitet. Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau, die Erweiterung auf Stromkreise der Kategorie ic, die Anpassung an den aktuellen Normenstand sowie die Kennzeichnung der Geräte. Die Kennzeichnung lautet zukünftig:

 II 2G (1) Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb  
bzw. II (1D) [Ex ia Da] IIIC  
bzw. II 3G Ex ic IIC T4 Gc  
bzw. II (3D) [Ex ic Dc] IIIC

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

#### Angewandte Normen

**EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012**

Prüfbericht: PTB Ex 12-21269

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 23. Mai 2012

  
Dr.-Ing. U. Gerlach  
Oberregierungsrat





## 5. SUPPLEMENT

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

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 98 ATEX 2210

(Translation)

Equipment: Valve control block, type FD0-VC-Ex4.\*\*\*\*  
and sensor interface, type FD0-BI-Ex12.\*\*\*\*

Marking:  II (1GD) 2 G Ex ia IIC T4

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany

### Description of supplements and modifications

The valve control block, type FD0-VC-Ex4.\*\*\*\* and the sensor interface, type FD0-BI-Ex12.\*\*\*\* have been revised. The modifications concern the internal construction, the extension for circuits of category ic, the adaption to the current state of the standards as well as the marking of the equipment. In the future the marking will read:

 II 2G (1) Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb  
or II (1D) [Ex ia Da] IIIC  
or II 3G Ex ic IIC T4 Gc  
or II (3D) [Ex ic Dc] IIIC

The "Electrical Data" as well as all other specifications apply without changes.

### Applied standards

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012

Test report: PTB Ex 12-21269

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
On behalf of PTB

Braunschweig, May 23, 2012

  
Dr.-Ing. U. Gerlach  
Oberregierungsrat



Sheet 1/1