

## (1) **EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **KEMA 05ATEX1112**
- (4) Gerät oder Schutzsystem: **Ultraschall Füllstandaufnehmer Typenreihe LUC-M30-.....-E.**
- (5) Hersteller: **Pepperl+Fuchs GmbH**
- (6) Anschrift: **Königsberger Allee 87, 68307 Mannheim, Deutschland**
- (7) Die Bauart dieses Gerätes oder Schutzsystems sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung und in den zugehörigen Unterlagen festgelegt.
- (8) KEMA Quality B.V. bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0344 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 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 im vertraulichen Prüfbericht Nr. 2083788-2 festgelegt.

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

**EN 50281-1-1 : 1998 + A1**

- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes oder Schutzsystems in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konstruktion, Überprüfung und Tests des spezifizierten Gerätes oder Schutzsystems in Übereinstimmung mit Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen der Richtlinie gelten für das Herstellungsverfahren und die Lieferung dieses Gerätes oder Schutzsystems. Diese sind von vorliegender Bescheinigung nicht abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes oder Schutzsystems muß die folgenden Angaben enthalten:



**II 1/2 D bzw. II 2 D bzw. II 1/3 D bzw. II 3 D  
T 115 °C bzw. T 83 °C bzw. T 84 °C bzw. T 86 °C**

Arnhem, den 17. August 2005  
KEMA Quality B.V.



C.G. van Es  
Certification Manager

® Diese Bescheinigung darf nur ungekürzt und unverändert weiterverbreitet werden

(13)

## ANLAGE

(14)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 05ATEX1112

(15)

### Beschreibung

Der Ultraschall Füllstandaufnehmer Typenreihe LUC-M30-.....-...-E. (mit 4" Sensor-durchmesser) dient zur kontinuierlichen, berührungslosen Füllstandmessung in grobkörnigen Schüttgütern in explosionsfähigen Atmosphären aus Staub/Luft-Gemischen.

Mit dem Füllstandaufnehmer wird das Niveau erfasst und in ein elektrisches Signal umgeformt: 2 oder 4 Draht 4 ... 20 mA mit digitaler Kommunikation (nach dem HART Protokoll), oder Feldbus Anschluss (entweder Profibus PA oder Foundation Fieldbus).

Nur der Sensor ist geeignet zum Einsatz in Bereichen, in denen Geräte der Gerätekategorie 1 D gefordert sind.

Wahlweise kann ein Anzeigemodul anwesend sein.

Das Gehäuse des Füllstandaufnehmers gewährleistet einen Schutz von mindestens IP 65 nach EN 60529.

Umgebungstemperaturbereich -40 °C ... +80 °C.

Die Höchsttemperatur am Füllstandaufnehmer, wie gezeigt in nachstehender Tabelle, ist bezogen auf die maximale Umgebungstemperatur von 80 °C.

Typenreihen	Höchsttemperatur (T)
LUC-M30-.....-AH.-ES LUC-M30-.....-DH.-ES	115 °C
LUC-M30-.....-AH.-E2 LUC-M30-.....-DH.-E2	83 °C
LUC-M30-..A1.-PA.-E. LUC-M30-..A1.-FF.-E.	84 °C
LUC-M30-..S1.-PA.-E. LUC-M30-..S1.-FF.-E.	86 °C

Alternativ zum eingebauten Display kann der Füllstandaufnehmer so ausgeführt sein, dass ein externes bescheinigtes Anzeigegerät, z.B. Typ LUC-Z40-Ex1., angeschlossen werden kann.

Bei diesen Ausführungen ist das Elektronikgehäuse der Typereihe LUC-M30-.....-...-E2, wie auch die Anzeige selbst nur in der Gerätekategorie 3 D verwendbar; siehe auch elektrische Daten.

### Elektrische Daten

Die elektrischen Daten der Versorgung, Signalausgang und Feldbusanschluss entsprechen folgender Tabelle.

Typenreihen	Funktion	Anschluss-klemmen	Nennwerte
LUC-M30-.....-PA.-E. LUC-M30-.....-FF.-E.	Feldbusanschluss	1 und 2	$U \leq 32 \text{ V}$
LUC-M30-.....-AH.-E.	Versorgung	1 und 2	$U = 90 \dots 253 \text{ Vac}$ , max 4,0 VA
	Signalausgang	3 und 4	$I = 4 \dots 20 \text{ mA}$ (aktiv oder passiv)
LUC-M30-.....-DH.-E.	Versorgung	1 und 2	$U = 10,5 \dots 32 \text{ Vdc}$ , max 1,0 W
	Signalausgang	3 und 4	$I = 4 \dots 20 \text{ mA}$ (aktiv oder passiv)

(13)

## ANLAGE

(14)

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 05ATEX1112

Anzeiger Ausgangsstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(Display/Serviceanschluss) mit folgenden Höchstwerten:

$$\begin{aligned} U_o &= 4,2 \text{ V} \\ I_o &= 34 \text{ mA} \\ P_o &= 36 \text{ mW} \\ C_o &= 4 \text{ } \mu\text{F} \\ L_o &= 5 \text{ mH} \end{aligned}$$

Der Anzeiger darf nur eingesetzt werden in explosionsgefährdeten Bereichen wo Betriebsmittel von mindestens der Gerätekategorie 3 D gefordert sind.

Für den Füllstandaufnehmer Typenreihen LUC-M30-....-E2 sind folgende zusätzliche Anforderungen, den elektrischen Daten betreffend, anwendbar:

Typenreihen	Funktion	Anschluss- klemmen	Nennwerte
LUC-M30-.....-PA.-E2 LUC-M30-.....-FF.-E2	Versorgungs- und Ausgangsstromkreis	1 und 2	$U_m = 32 \text{ V}$
LUC-M30-.....-DH.-E2	Versorgung	1 und 2	$U_m = 60 \text{ V}$
LUC-M30-.....-AH.-E2 LUC-M30-.....-DH.-E2	Signalausgang	3 und 4	$U_m = 32 \text{ V}$

#### Errichtungshinweis

Der Ultraschall Füllstandaufnehmer ist über Kabel- oder Leitungseinführungen oder Rohrleitungen anzuschließen, die die Schutzart des Gehäuses gewährleisten.

Bei Gerätekategorie 2 D müssen Kabel- und Leitungseinführungen in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit "e" und in mindestens IP 65 ausgeführt sein. Nicht verwendete Einführungsöffnungen müssen mit geeigneten Verschlussstopfen versehen werden.

Wenn bei Nennbetrieb die Temperatur an der Einführungsstelle der Kabel, Leitung oder Rohrleitung höher als 70 °C oder an der Aderverzweigstelle der Leiter höher als 80 °C sein kann, so müssen geeignete temperaturbeständige Kabel, Leitungen oder Leiter für Rohrleitungen verwendet werden.

(16) **Prüfbericht**

KEMA Nr. 2083788-2.

(17) **Besondere Bedingungen**

Keine.

(18) **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Von den Normen unter (9) abgedeckt.

(19) **Prüfungsunterlagen**

Wie erwähnt im Prüfbericht Nr. 2083788-2.

translation

original language: German

## (1) EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 05ATEX1112**

(4) Equipment or protective system: **Ultrasonic Level Transmitter  
Series LUC-M30-.....-E.**

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

(6) Address: **Königsberger Allee 87, 68307 Mannheim, Germany**

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

(8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system 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 confidential report no. 20837882.

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

**EN 50281-1-1 : 1998 + A1**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system 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, examination and tests of the specified equipment or protective system according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

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



**II 1/2 D or II 2 D or II 1/3 D or II 3 D  
T 115 °C or T 83 °C or T 84 °C or T 86 °C**

Arnhem, 17 August 2005  
KEMA Quality B.V.

C.G. van Es  
Certification Manager

© This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

## SCHEDULE

(13)

(14)

### to EC-Type Examination Certificate KEMA 05ATEX1112

(15) **Description**

The Ultrasonic Level Transmitter Series LUC-M30-.....-E. (with 4" sensor diameter) is used for continuous, contactless level measurement in coarse bulk materials in explosive atmospheres caused by dust/air mixtures.

The level transmitter detects the level and converts it into an electrical signal: 2- or 4-wire, 4 ... 20 mA, with digital communication (HART protocol), or for Fieldbus connection (either Profibus PA or Foundation Fieldbus).

Only the sensor is suitable for use in atmospheres where the use of apparatus of equipment category 1 D is required.

Optionally a display can be fitted.

The enclosure of the level transmitter provides a degree of protection of at least IP 65 according to EN 60529.

Ambient temperature range -40 °C ... +80 °C.

The maximum temperature of the level transmitter, as shown in the following table, is based on the maximum ambient temperature of 80 °C.

model series	Max. temperature at the level transmitter (T)
LUC-M30-.....-AH.-ES LUC-M30-.....-DH.-ES	115 °C
LUC-M30-.....-AH.-E2 LUC-M30-.....-DH.-E2	83 °C
LUC-M30-..A1.-PA.-E. LUC-M30-..A1.-FF.-E.	84 °C
LUC-M30-..S1.-PA.-E. LUC-M30-..S1.-FF.-E.	86 °C

Alternatively to the built-in display, the level transmitter may be constructed such that an external certified Display Unit, for example type LUC-Z40-Ex1., can be connected.

The electronics enclosure of these versions of series LUC-M30-.....-E2, as well as the display itself are suitable for equipment category 3 D only; also refer to the electrical data.

### Electrical data

The electrical data of the supply, the output circuit and the fieldbus connection are in accordance with the following table:

model series	function	terminals	nominal values
LUC-M30-.....-PA.-E. LUC-M30-.....-FF.-E.	fieldbus connection	1 and 2	$U \leq 32 \text{ V}$
LUC-M30-.....-AH.-E.	supply	1 and 2	$U = 90 \dots 253 \text{ Vac}$ , max. 4,0 VA
	signal output	3 and 4	$I = 4 \dots 20 \text{ mA}$ (active or passive)
LUC-M30-.....-DH.-E.	supply	1 and 2	$U = 10,5 \dots 32 \text{ Vdc}$ , max. 1,0 W
	signal output	3 and 4	$I = 4 \dots 20 \text{ mA}$ (active or passive)

(13)

## SCHEDULE

(14)

### to EC-Type Examination Certificate KEMA 05ATEX1112

Display output circuit ..... in type of protection intrinsic safety EEx ia IIC  
(display/service connexion) with the following maximum values:

$$\begin{aligned} U_o &= 4,2 \text{ V} \\ I_o &= 34 \text{ mA} \\ P_o &= 36 \text{ mW} \\ C_o &= 4 \text{ }\mu\text{F} \\ L_o &= 5 \text{ mH} \end{aligned}$$

The display may only be used in explosive atmospheres where the use of apparatus of at least equipment category 3 D is required.

For level transmitters series LUC-M30-.....-E2, the following additional requirements, concerning the electrical data, are applicable:

model series	function	terminals	nominal values
LUC-M30-.....-PA.-E2 LUC-M30-.....-FF.-E2	supply and output circuit	1 and 2	$U_m = 32 \text{ V}$
LUC-M30-.....-DH.-E2	supply	1 and 2	$U_m = 60 \text{ V}$
LUC-M30-.....-AH.-E2 LUC-M30-.....-DH.-E2	signal output	3 and 4	$U_m = 32 \text{ V}$

#### Installation instructions

The ultrasonic level transmitter shall be connected using cable or conduit entry devices that ensure the type of explosion protection of the enclosure.

For equipment category 2 D, cable and conduit entry devices shall be in type of explosion protection increased safety "e" and at least IP 65.

Unused apertures shall be closed with suitable blanking elements.

When the temperature under rated conditions is higher than 70 °C at the cable or conduit entry point, or higher than 80 °C at the conductor branching point, suitable heat resistant cables or conductors for conduit shall be used.

(16) **Report**

KEMA No. 2083788-2.

(17) **Special conditions for safe use**

None.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

As listed in Test Report No. 2083788-2.