

Ultraschall-Füllstandssensor LUC-M10, LUC-M20, LUC-M40

- (de) **Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.**
- (en) **Safety instructions for electrical apparatus certified for use in explosion-hazardous areas.**
- (fr) **Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles.**
- (es) **Instrucciones de seguridad de aparatos eléctricos homologados para su utilización en áreas expuestas a riesgos de deflagración. Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.**
- (it) **Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche certificate per l'utilizzo in aree con pericolo di esplosione. Se il presente manuale non risulta comprensibile potete ordinarne una copia tradotta nella vostra lingua.**
- (nl) **Veiligheidsinstructies voor elektrisch materieel in explosiegevaarlijke omgeving. Wanneer u deze handleiding niet kunt lezen, kunt u een in uw landstaal vertaalde handleiding bij ons bestellen.**
- (fi) **Turvallisuusohjeita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.**
- (sv) **Säkerhetsföreskrifter för elektrisk utrustning certifierad för användning i explosionsfarliga områden. Om du inte förstår denna manual, kan en översatt kopia på ditt eget språk beställas från oss.**
- (da) **Sikkerhedsforskrifter for elektriske apparater certificeret til brug i explosionsfarlige områder. Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.**
- (pt) **Instruções de segurança para dispositivos eléctricos certificados para utilização em áreas de risco de incêndio. Se não compreender este manual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.**
- (el) **Οδηγίες ασφαλείας για ηλεκτρικές συσκευές που εγκρίνονται για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων. Αν δεν μπορείτε να κατανοήσετε το περιεχόμενο του εγχειριδίου αυτού, μπορείτε να παραγγείλετε από την εταιρεία μας ένα αντίτυπο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.**



(fr) Déclaration de conformité

Par la présente déclaration et par l'application de la marque CE, le fabricant Pepperl+Fuchs, Allemagne, garantit que le produit est conforme aux prescriptions de la directive CEM européenne 89/336/CE et de la directive 94/9/CE. Cette conformité est attestée par le respect des normes.

(es) Declaración de conformidad

Por la presente declaración y la inclusión de la marca CE, el fabricante Pepperl+Fuchs, Alemania, garantiza que el producto cumple lo estipulado por la Directiva CEM 89/336/CEE y la Directiva 94/9/CE. La prueba de conformidad se presenta según las normas expuestas.

(it) Dichiarazione di conformità

Con questa dichiarazione e con l'applicazione del marchio CE, il costruttore Pepperl+Fuchs, Germania, assicura che il prodotto è conforme ai regolamenti della direttiva CEM 89/336/CEE e della direttiva 94/9/CE. Prova della conformità è fornita dall'osservanza degli standard elencati.

(nl) Conformiteitsverklaring

De leverancier Pepperl+Fuchs, Duitsland, waarborgt met deze verklaring en het aanbrengen van de CE-markering dat het product overeenstemt met de voorschriften van de EMC-richtlijn 89/336/EWG en de richtlijn 94/9/EG. De overeenstemming wordt door de genoemde normen bewezen.

(fi) Varmennustodistus

Tällä varmennustodistuksella sekä CE-merkillä, valmistaja Pepperl+Fuchs, Saksa, vakuuttaa, että tuote on direktiivien EMC 89/336/ETY ja 94/9/EU mukainen. Näyttö vastaavuudesta on annettu asiakirjoissa, jotka on listattu varmennustodistukseen.

(sv) Försäkran om överensstämmelse

Pepperl+Fuchs, Tyskland försäkrar med denna försäkran om överensstämmelse och med CE-märkningen att produkten uppfyller bestämmelserna i EMC-direktivet 89/336/EEG och direktiv 94/9/EG. Överensstämmelsen påvisas genom givna standarder.

(da) Overensstemmelseserklæring

Med denne overensstemmelseserklæring og tilføjelsen af CE-mærket, sikrer producenten Pepperl+Fuchs, Tyskland, at produktet er i overensstemmelse med bestemmelserne i det EMC-regulativ 89/336/EEC og Direktiv 94/9/EC. Dokumentation for overensstemmelsen gives i de anførte standarder.

(pt) Declaração de Conformidade

Com esta Declaração de Conformidade e o anexo do CE-Mark, o fabricante Pepperl+Fuchs, Alemanha, garante que o produto obedece aos regulamentos da Directiva EMC 89/336/EEC e Directiva 94/9/EC. A prova da conformidade é apresentada segundo os padrões indicadas.

(el) Μ' αυτήν την Δήλωση

Συμμόρφωσης και τη συνημμένη σήμανση CE, ο βεβαιώνει η Pepperl+Fuchs, Γερμανία ότι το προϊόν συμμορφώνεται σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 89/336/ΕΟΚ περί Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας και την Οδηγία Προστασίας από Εκρήξεις 94/9/ΕΕ. Το Αποδεικτικό της Συμμόρφωσης δίνεται μέσω των προτύπων που αναφέρονται στη Δήλωση Συμμόρφωσης.

Konformitätserklärung / Declaration of Conformity

nach EN 45014:1998 / In accordance with EN 45014:1998

Diese Konformitätserklärung gilt nur in Zusammenhang mit dem gültigen Pepperl+Fuchs Datenblatt und/oder Betriebsanleitung für alle Pepperl+Fuchs Produkte, die unter die Richtlinie 89/336/EWG (EMV) und 94/9/EG (ATEX) fallen.

This Declaration of Conformity is only valid in connection with the valid datasheet and/or instruction of Pepperl+Fuchs, for all Pepperl+Fuchs products that are relevant to the EC-directive 89/336/EWG (EMV) and 94/9/EG (ATEX)

Die Pepperl+Fuchs GmbH in 68301 Mannheim erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, daß alle richtlinienrelevanten Produkte mit den angegebenen Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmen und, wenn notwendig, von einer zuständigen Stelle freigegeben wurden.

We, Pepperl+Fuchs GmbH at 68301 Mannheim hereby declare under our sole responsibility that all directive relevant products are in accordance with the listed harmonized standards or normative documents and, where necessary, a competent body has been released.

Angewandte harmonisierte Normen :

Applied harmonized standards

Siehe gültiges Datenblatt / Betriebsanleitung
See valid datasheet / instruction

Benannte Stelle für QS-Überwachung :

Notified body for QA-Assessment

PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt Nr.: 0102



Reg. Nr. 14 760-02

EMV-ATEX-alle2003.doc / 10.08.03/6

Hersteller Unterschrift :
Signature of manufacturer

Dr. Adolphs

Funktion des Unterzeichners :
Function of the signer

Geschäftsführer
Managing Director

Datum / date : September 2003

PEPPERL+FUCHS



71003609



Betriebsanleitung
SI 1800-D
71003609

Ultraschall-Füllstandssensor LUC-M10, LUC-M20, LUC-M40



KEMA 05 ATEX 1111

Zugehörige Dokumentation:
Betriebsanleitung
BA 2370 (HART)
BA 2380 (PROFIBUS PA)
BA 2390 (FOUNDATION Fieldbus)

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG:   **II 1/2 D bzw. II 2 D IP68 T95°C**

- Gerätegruppe _____
- Gerätekategorie:
Sensor Kategorie 1/Gehäuse Kategorie 2 _____
bzw.
Gesamtgerät Kategorie 2 _____
- Für explosionsfähige Gemische aus Luft
und brennbaren Stäuben _____
- Gehäuseschutz nach EN 60529 _____
- Maximale Oberflächentemperatur bei maximal
zulässiger Umgebungstemperatur _____

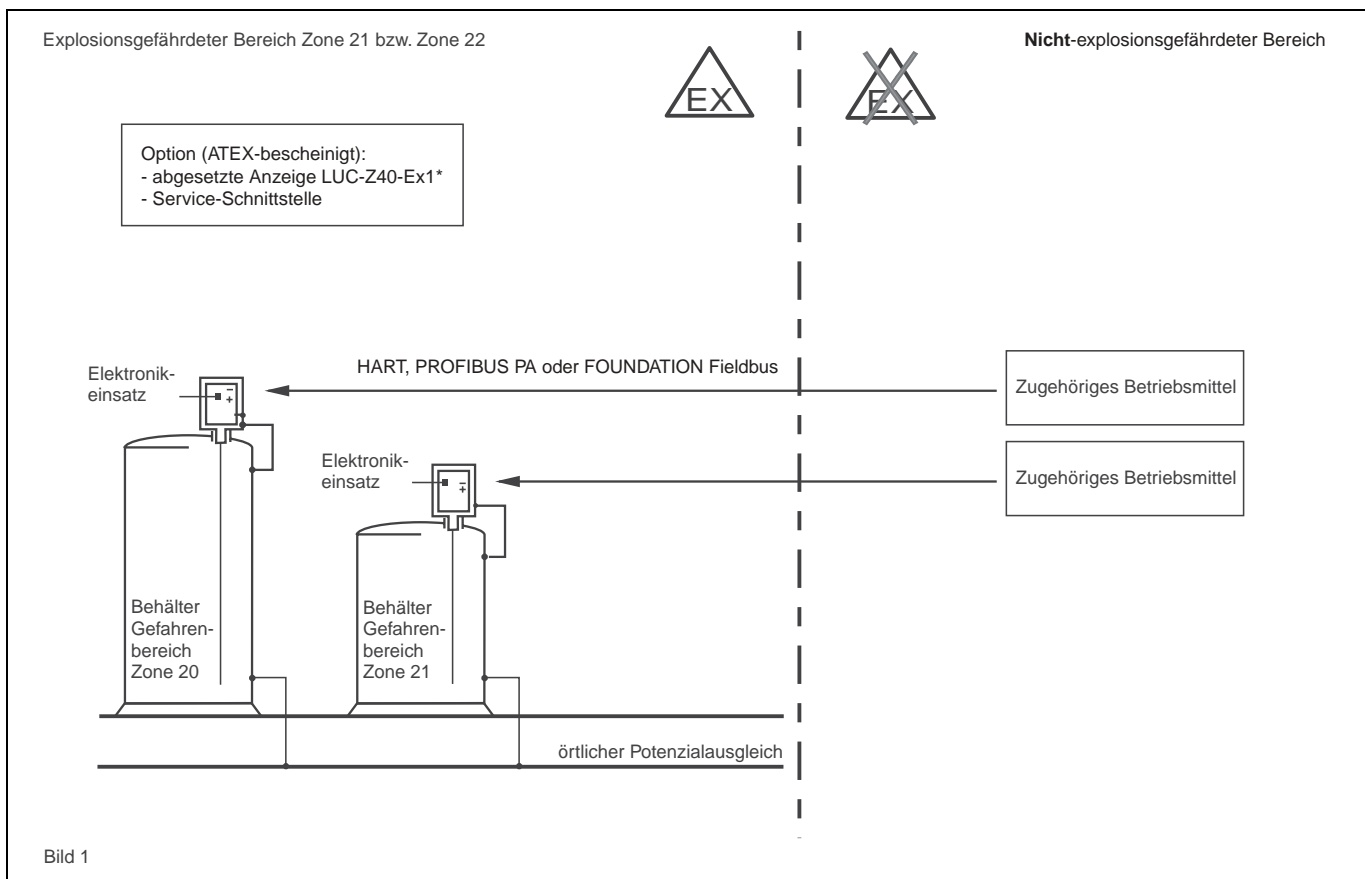
Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG:   **II 1/3 D bzw. II 3 D IP68 T95°C**

- Gerätegruppe _____
- Gerätekategorie:
Sensor Kategorie 1/Gehäuse Kategorie 3 _____
bzw.
Gesamtgerät Kategorie 3 _____
- Für explosionsfähige Gemische aus Luft
und brennbaren Stäuben _____
- Gehäuseschutz nach EN 60529 _____
- Maximale Oberflächentemperatur bei maximal
zulässiger Umgebungstemperatur _____

Zuordnung der Gefahrenzone der Montagestelle zur Kategorie der explosionsgeschützten Geräte bzw. Sensoren:

Gefahrenzone an der Montagestelle		Kategorie nach Richtlinie 94/9/EG
Gefährdung durch brennbare Stäube	Zone 20	1D
Gefährdung durch brennbare Stäube	Zone 21	2D
Gefährdung durch brennbare Stäube	Zone 22	3D





Spannungsversorgung	U _e = 30 V DC für HART bzw. U _e = 32 V DC für PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus	Gehäuseschutz IP68 Spannungsausführung beachten!
----------------------------	---	---

Kategorie	II 1/2 D bzw. II 2 D II 1/3 D bzw. II 3 D siehe Typenschild	Sensor in Zone 20, Gehäuse in Zone 21 bzw. Sensor und Gehäuse in Zone 21 Sensor in Zone 20, Gehäuse in Zone 22 bzw. Sensor und Gehäuse in Zone 22
Zündschutzart	IP68	KEMA 05 ATEX 1111
Prozessdruck	LUC-M10, LUC-M20: max. 0,3 MPa LUC-M40: max. 0,25 MPa	
Prozesstemperatur	max. 80 °C	

Gehäuse F12/T12		-40 °C ≤ T _a ≤ +80 °C	wahlweise mit oder ohne Anzeige- und Bedienmodul VU331
	in Zone 21	nur geschlossener Elektronikraumdeckel	
	in Zone 22	Elektronikraumdeckel mit Sichtfenster zulässig	

Option nur Zone 22	abgesetzte Anzeige	z. B. LUC-Z40-Ex1* Beachten Sie die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com .
	Service-Schnittstelle	z. B. HART-Modem mit Programmiersoftware PACT_{ware} TM

Sicherheitshinweise für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen:

- 1.) Installieren Sie gemäß den Herstellerangaben und den für Sie gültigen Normen und Regeln.
 - Standaufnehmer nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Kenngrößen betreiben.
- 2.) Der LUC-M** ist in den örtlichen Potentialausgleich (PAL) einzubeziehen. Der Eingangsstromkreis ist galvanisch mit Gehäuse verbunden.
- 3.) Abdeckplatte des Anschlusses: „Nicht unter Spannung öffnen!“.
- 3.1) Der Zusammenhang zwischen zulässiger Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse in Abhängigkeit des Einsatzbereiches ist der Tabelle 1 zu entnehmen.
- 4.) Nur für den Anwendungsfall geeignete Leitungseinführungen verwenden.
- 4.1) Dauergebrauchstemperatur des Versorgungs-/Signalkabels $\geq T_a + 5$ K.
- 4.2) Der Elektronikraum darf zum Konfigurieren des Gerätes unter Spannung geöffnet werden. Während geöffnetem Elektronikraumdeckel darauf achten, dass sich kein Staub ablagern kann. Nach Einstellarbeiten Elektronikraum verschließen.
- 5.) Anschlussraumdeckel: „In explosibler Atmosphäre nicht unter Spannung öffnen“.
- 6.) Anschlussraumdeckel bzw. Elektronikraumdeckel: Anzugsmoment ≥ 40 Nm.
- 7.) Die Geräte nur in solchen Messstoffen einsetzen gegen die die mediumsberührten Materialien hinreichend beständig sind.
- 8.) Die maximale Spannung U_m des Eingangs- bzw. Signalstromkreises darf nicht überschritten werden, wenn eine externe Anzeige z. B. LUC-Z40-Ex1* an den LUC-M** angeschlossen ist (Tabelle 2).

Tabelle 1

Zone 21-Anwendung	
Maximal zulässige Umgebungstemperatur bzw. Mediumstemperatur	
Sensor (Prozessanschluss)	Elektronikgehäuse
-40 °C ... +80 °C	-40 °C ... +80 °C

Tabelle 2

Elektrische Daten:		
Versorgungsstromkreis		
Spannungsausführung	4 mA ... 20 mA, HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Versorgungsstromkreis	$U_m = 32$ V DC	32 V DC
max. Leistung	0,8 W	0,8 W

Tabelle 3

Thermische Daten:			
	Sensor in	Elektronikgehäuse in	
	Kategorie 1 (Zone 20)	Kategorie 2 (Zone 21)	Kategorie 3 (Zone 22)
Maximal zulässige Umgebungstemperatur	-40 °C ... +80 °C	40 °C ... +80 °C	
Maximale Oberflächentemperatur bei 40 °C Umgebungstemperatur	+55 °C	44 °C	44 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei 80 °C Umgebungstemperatur	+95 °C	84 °C	84 °C



Ultrasonic level sensor

LUC-M10, LUC-M20, LUC-M40



KEMA 05 ATEX 1111

Associated documentation:
Operating Instructions
BA 2370 (HART)
BA 2380 (PROFIBUS PA)
BA 2390 (FOUNDATION Fieldbus)

Safety instructions for electrical apparatus certified for use in explosion-hazardous areas

Designation according to directive 94/9/EC:   **II 1/2 D or II 2 D IP68 T95°C**

- Equipment group _____
- Equipment category:
sensor category 1/housing category 2 _____
or
complete unit category 2 _____
- For explosive mixtures of air
and combustible dusts _____
- Degree of protection acc. to EN 60529 _____
- Max. surface temperature
at maximum ambient temperature _____

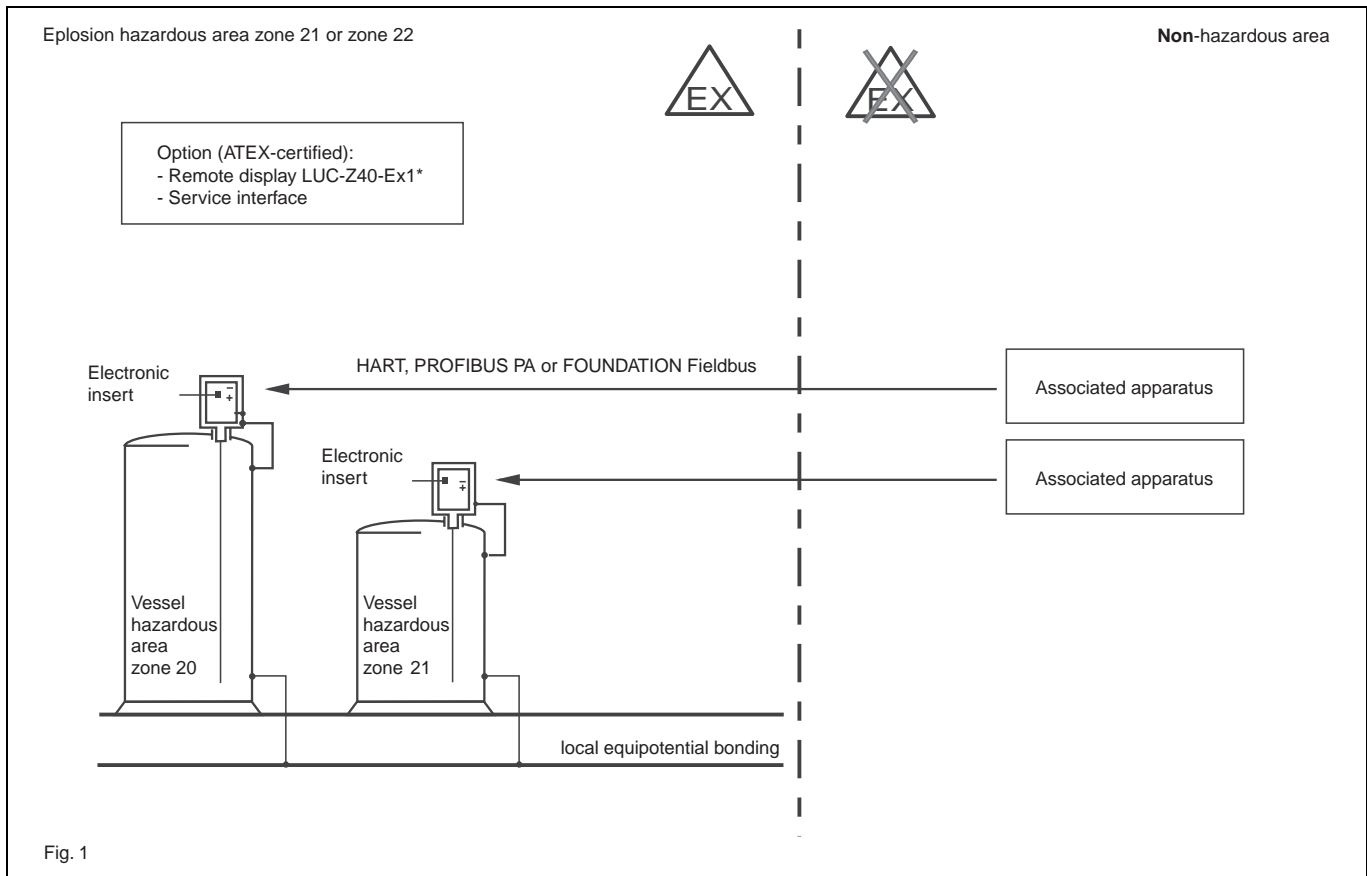
Designation according to directive 94/9/EC:   **II 1/3 D or II 3 D IP68 T95°C**

- Equipment group _____
- Equipment category:
sensor category 1/housing category 3 _____
or
complete unit category 3 _____
- For explosive mixtures of air
and combustible dusts _____
- Degree of protection acc. to EN 60529 _____
- Max. surface temperature
at maximum ambient temperature _____

Allocation of hazardous zones at the mounting points to explosion protection category of the devices or sensors:

Hazardous zone at the mounting point		Category as per directive 94/9/EC
Hazard due to combustible dusts	zone 20	1D
Hazard due to combustible dusts	zone 21	2D
Hazard due to combustible dusts	zone 22	3D





Power supply	U _e = 30 V DC for HART or U _e = 32 V DC for PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus	Housing protection IP68 Observe power supply variant!
---------------------	---	--

Category	II 1/2 D or II 2 D II 1/3 D or II 3 D refer to nameplate	Sensor in zone 20, housing in zone 21 or sensor und housing in zone 21 Sensor in zone 20, housing in zone 22 or sensor und housing in zone 22
Type of protection	IP68	KEMA 05 ATEX 1111
Process pressure	LUC-M10, LUC-M20: max. 0.3 MPa LUC-M40: max. 0.25 MPa	
Process temperature	max. 80 °C	

F12/T12 housing		-40 °C ≤ T _a ≤ +80 °C	optionally with or without operating module VU331
	in zone 21	only with aluminium cover for electronics compartment	
	in zone 22	glass cover permitted for electronics compartment	

Option only zone 22	remote display	e. g. LUC-Z40-Ex1* EC-Type Examination Certificate, Statement of Conformity, Declaration of Conformity and instructions have to be observed. For information see www.pepperl-fuchs.com .
	service interface	e. g. HART modem with programming software PACTware™

Safety notes for installation in explosion hazardous areas:

- 1.) Install according to the manufacturer's instructions and any other valid standards and guidelines.
 - The level transmitter may not be operated outside the specified electrical and thermal parameters.
- 2.) The LUC-M** has to be included into the local equipotential bonding. The input circuit is galvanically connected to the housing.
- 3.) Terminal compartment cover: "Do not open in powered state!".
- 3.1) The dependency of the permissible ambient temperature of the electronic housing upon the application and temperature class is given in Table 1.
- 4.) Only use cable entries, which are suited for the respective application.
- 4.1) Permanent operating temperature of power supply/signal cable $\geq T_a + 5$ K.
- 4.2) When energised, the electronic compartment may be opened in order to configure the instrument. Make sure that no dust may deposit, while the cover of the electronics compartment is opened. After configuration close the electronics compartment.
- 5.) Connection compartment cover: "Do not open under voltage in explosive atmospheres".
- 6.) Cover of terminal compartment or cover of electronics compartment: torque ≥ 40 Nm.
- 7.) The equipment may only be used in media to be measured where its materials are known to be resistant against the media.
- 8.) The maximum voltage U_m of the power circuit or the signal circuit must not be exceeded if an external display e. g. LUC-Z40-Ex1* is connected to the LUC-M** (Table 2).

Table 1

Zone 21 application	
Maximum ambient temperature or medium temperature	
Sensor (process connection)	Electronics housing
-40 °C ... +80 °C	-40 °C ... +80 °C

Table 2

Electrical data:		
Supply circuit		
Power supply version	4 mA ... 20 mA, HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Supply voltage	$U_m = 32$ V DC	32 V DC
max. power consumption	0.8 W	0.8 W

Table 3

Thermal data:			
	Sensor in category 1 (zone 20)	Electronics housing in	
		category 2 (zone 21)	category 3 (zone 22)
Maximum ambient temperature	-40 °C+80 °C	40 °C+80 °C	
Maximum surface temperature at an ambient temperature of 40 °C	+55 °C	44 °C	44 °C
Maximum surface temperature at an ambient temperature of 80 °C	+95 °C	84 °C	84 °C



Mise en service
SI 1800-D
71003609



Détecteur ultrasonique

LUC-M10, LUC-M20, LUC-M40



KEMA 05 ATEX 1111

Documentation correspondante
Mise en service :
BA 2370 (HART)
BA 2380 (PROFIBUS PA)
BA 2390 (FOUNDATION Fieldbus)

Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles

Marquage selon directive 94/9/CE :   **II 1/2 D ou II 2 D IP68 T95°C**

- Groupe d'appareils _____
- Catégorie d'appareils :
capteur catégorie 1/boîtier catégorie 2
ou
appareil complet catégorie 2 _____
- Pour mélanges explosifs d'air
et de poussières inflammables _____
- Degré de protection du boîtier selon EN 60529 _____
- Température de surface maximale avec
température ambiante maximale admissible _____

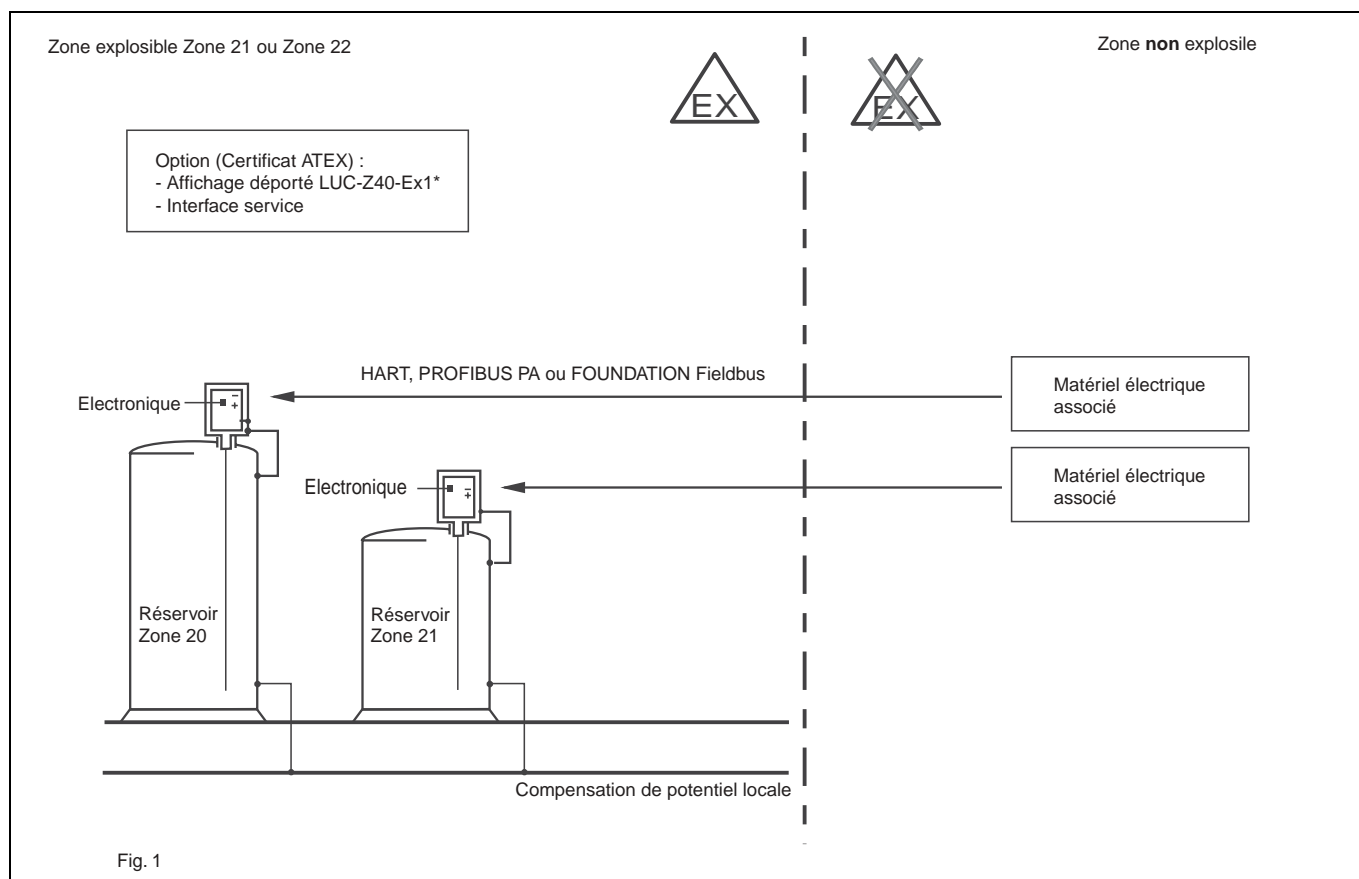
Marquage selon directive 94/9/CE :   **II 1/3 D ou II 3 D IP68 T95°C**

- Groupe d'appareils _____
- Catégorie d'appareils :
capteur catégorie 1/boîtier catégorie 3
ou
appareil complet catégorie 3 _____
- Pour mélanges explosifs d'air
et de poussières inflammables _____
- Degré de protection du boîtier selon EN 60529 _____
- Température de surface maximale avec
température ambiante maximale admissible _____

Affectation de la zone dangereuse du point de montage à la catégorie des appareils ou capteurs avec protection anti-déflagrante :

Zone dangereuse au point de montage		Catégorie selon directive 94/9/CE
Risque dû à la présence de poussières inflammables	zone 20	1D
Risque dû à la présence de poussières inflammables	zone 21	2D
Risque dû à la présence de poussières inflammables	zone 22	3D





Tension d'alimentation	$U_e = 30 \text{ V DC}$ pour HART ou $U_e = 32 \text{ V DC}$ pour PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus	Protection du boîtier IP68 Tenir compte de la versio de tension!
-------------------------------	---	---

Catégorie	II 1/2 D ou II 2 D II 1/3 D ou II 3 D voir plaque signalétique	Capteur en zone 20, boîtier en zone 21 ou capteur et boîtier en zone 21 Capteur en zone 20, boîtier en zone 22 ou capteur et boîtier en zone 22
Mode de protection	IP68	KEMA 05 ATEX 1111
Pression de process	LUC-M10, LUC-M20: max. 0,3 MPa LUC-M40: max. 0,25 MPa	
Température de process	max. 80 °C	

Boîtier F12/T12		$-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +80 \text{ °C}$	au choix avec ou sans module d'affichage et de commande VU331
	en zone 21	seulement couvercle du compartiment de l'électronique fermé	
	en zone 22	couvercle du compartiment de l'électronique avec fenêtre transparente autorisé	

Option seulement zone 22	Afficheur séparé	par ex. LUC-Z40-Ex1* Veiller au respect des attestations CE de type, des données de conformité, des déclarations de conformité et des notices d'instructions. Les informations correspondantes peuvent être consultées sur notre site Internet www.pepperl-fuchs.com .
	Interface service	par ex. HART modem avec logiciel de programmation PACTware™

Conseils de sécurité pour l'installation en zones explosibles :

- 1.) Installer d'après les instructions du fabricant et les normes et règles en vigueur.
 - Ne pas utiliser le capteur en dehors des limites nominales électriques, thermiques ou mécaniques.
- 2.) Le LUC-M** doit être intégré dans la compensation de potentiel locale (PAL). Le circuit d'entrée est relié galvaniquement au boîtier.
- 3.) Couvercle du compartiment de raccordement: "Ne pas ouvrir sous tension!".
- 3.1) La relation entre la température ambiante admissible pour le boîtier de l'électronique en fonction du domaine d'application est précisée dans le Tableau 1.
- 4.) Utiliser exclusivement des conduites appropriées pour l'application.
- 4.1) Température de service permanente du câble d'alimentation/de signal $\geq T_a + 5$ K.
- 4.2) Le compartiment de l'électronique peut être ouvert sous tension pour la configuration de l'appareil. Veiller à ce qu'aucune poussière ne se dépose lorsque le couvercle du compartiment de l'électronique est ouvert. Après le réglage, fermer le compartiment de l'électronique.
- 5.) Couvercle du compartiment de raccordement : "Ne pas ouvrir sous tension en atmosphère explosive".
- 6.) Couvercle du compartiment de raccordement ou couvercle du boîtier de l'électronique : couple de serrage ≥ 40 Nm.
- 7.) Utiliser les appareils seulement dans les produits pour lesquels les matériaux en contact avec ceux-ci offrent une compatibilité suffisante.
- 8.) La tension maximale U_m du circuit d'entrée ou de signal ne doit pas être dépassée lorsqu'un afficheur externe, par ex. LUC-Z40-Ex1* est raccordé au LUC-M** (Tableau 2).

Tableau 1

Applications en zone 21	
Température ambiante ou température du produit maximale admissible	
Capteur (raccord process)	Boîtier de l'électronique
-40 °C ... +80 °C	-40 °C ... +80 °C

Tableau 2

Données électriques :		
Circuit d'alimentation:		
Version tension	4 mA ... 20 mA, HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Tension d'alimentation	$U_m = 32$ V DC	32 V DC
Puissance max.	0,8 W	0,8 W

Tableau 3

Données thermiques :			
	Capteur en	Boîtier de l'électronique en	
	Catégorie 1 (zone 20)	Catégorie 2 (zone 21)	Catégorie 3 (zone 22)
Température ambiante maximale admissible	-40 °C ... +80 °C	40 °C ... +80 °C	
Température de surface maximale pour 40 °C de température ambiante	+55 °C	44 °C	44 °C
Température de surface maximale pour 80 °C de température ambiante	+95 °C	84 °C	84 °C



