



Safety Precautions

- The device may only be connected to supply power which is rated as specified in the technical data!
- Installation, initial start-up and maintenance may only be performed by trained personnel!

Functions Description

The MEMPRO Ex C... measuring instrument functions in accordance with the pitot-static principle, i.e. the current fill-level is derived on the basis of hydrostatic pressure measured in a tube submerged in the liquid.

It is used for measuring fill-levels of flammable liquids.

The device is approved for use in danger zone 0 for flammable media assigned to explosion group IIC.

The MEMPRO Ex C... fill-level measuring instrument is used as a passive 2-pole device in intrinsically safe circuits.

It converts the back pressure signal into a load-independent current within a range of 4 to 20 mA.

Attention!

The fill-level measuring signal is dependent upon the density of the liquid!

At densities of less than 1 kg per cubic decimetre, the maximum output signal of 20 mA is first achieved at a fill level of greater than 1000 mm, or sooner at densities of greater than 1.

Technical Data

Fill-level measuring range: 0 to 1000 mm wc

Process interface: G1" thread or G1½" sleeve nut

Output signal: 4 to 20 mA

May only be connected to certified intrinsically safe circuits!

$U_i \leq 30 \text{ V}$, $I_i \leq 300 \text{ mA}$, $P_i \leq 1.0 \text{ W}$

Use the MTL 5041 buffer amplifier!

Ambient temperature:

Use in category 2: -20 to +70° C

Use in category 1/2: -20 to +55° C

Process pressure: atmospheric

Connector cable: special cable with shield and pressure compensating tube



Attention!

Do not kink or pinch the cable!

The pressure compensating tube is otherwise blocked, resulting in a distorted measuring signal.

EC Type Examination:

TÜV 04 ATEX 2420

CE Mark

EMC directive (89/336/ECC)

- EN 50 081-1:1992
- EN 50 082-2:1995

Operation limits

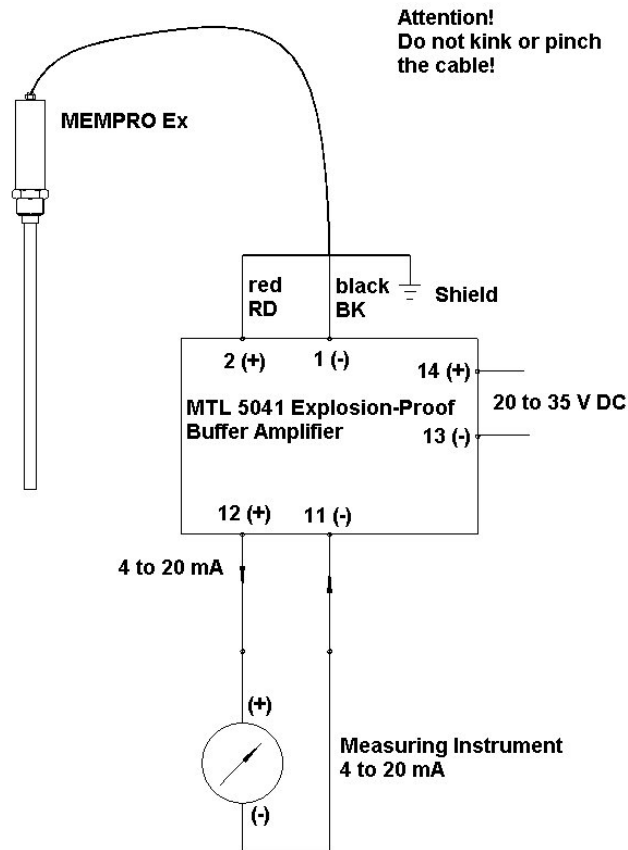
As a result of the utilised pitot-static measuring method, the MEMPRO Ex C... fill-level measuring instrument is only conditionally suitable for the following applications:

- Media with greatly fluctuating densities (in such cases, the fill-level can only be derived from the average density value).
- Media with a highly viscous or sticky consistency
- Media subject to excessive temperature fluctuations ($\Delta T > 30^\circ \text{ C}$)
- Outgassing media

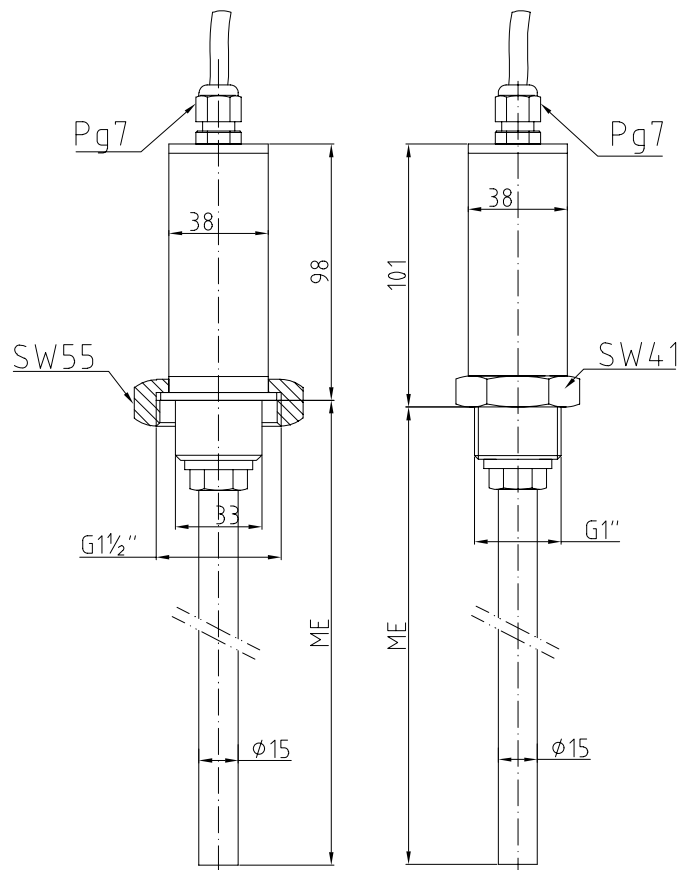
Maintenance

The MEMPRO Ex C... fill-level measuring instrument is **maintenance-free** if used for its intended purpose. If used in highly adhesive liquids, the measuring tube must be inspected at regular intervals and cleaned if necessary.

Electrical Connection



Dimensional Drawing



MEMPRO Ex C... with G1 1/2" Sleeve Nut / with G1" Threaded Connection

Accessories:

(excerpt from the manufacturer's catalogue)

MTL 5041

Measuring Transducer Power Supply

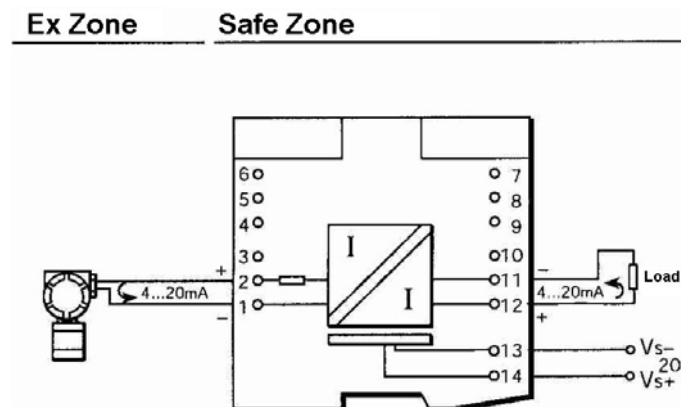
4 to 20 mA, for 2-Wire Measuring

Transducer

The MTL5041 supplies a conventional 4 to 20 mA, 2-wire measuring transducer with isolated DC power in potentially explosive atmospheres, and transfers the current to another isolated circuit used to actuate a load in the safe zone.

Technical Data

See appendix: **EC Type Examination**

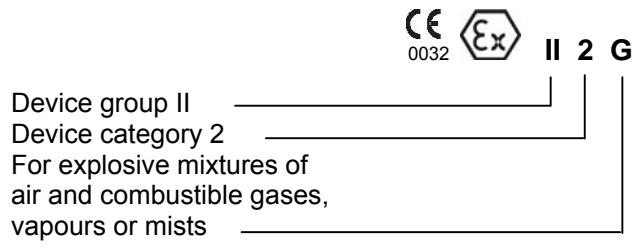
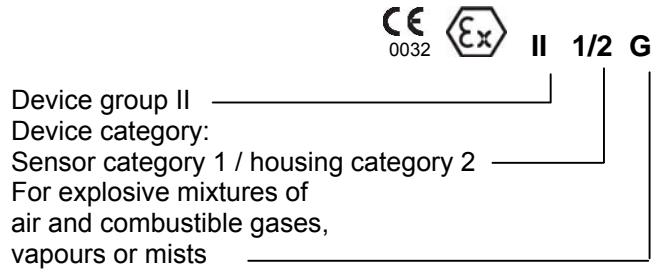


TÜV 04 ATEX 2420



Safety Precautions for Electrical Equipment for Potentially Explosive Atmospheres

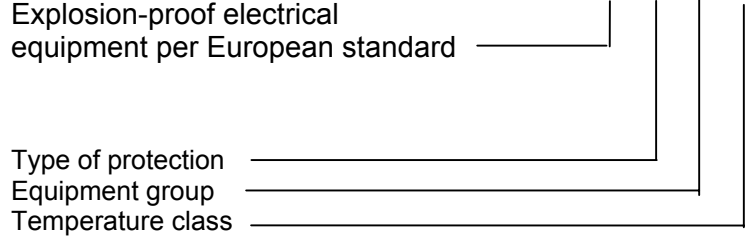
Identification in accordance with directive 94/9/EC:



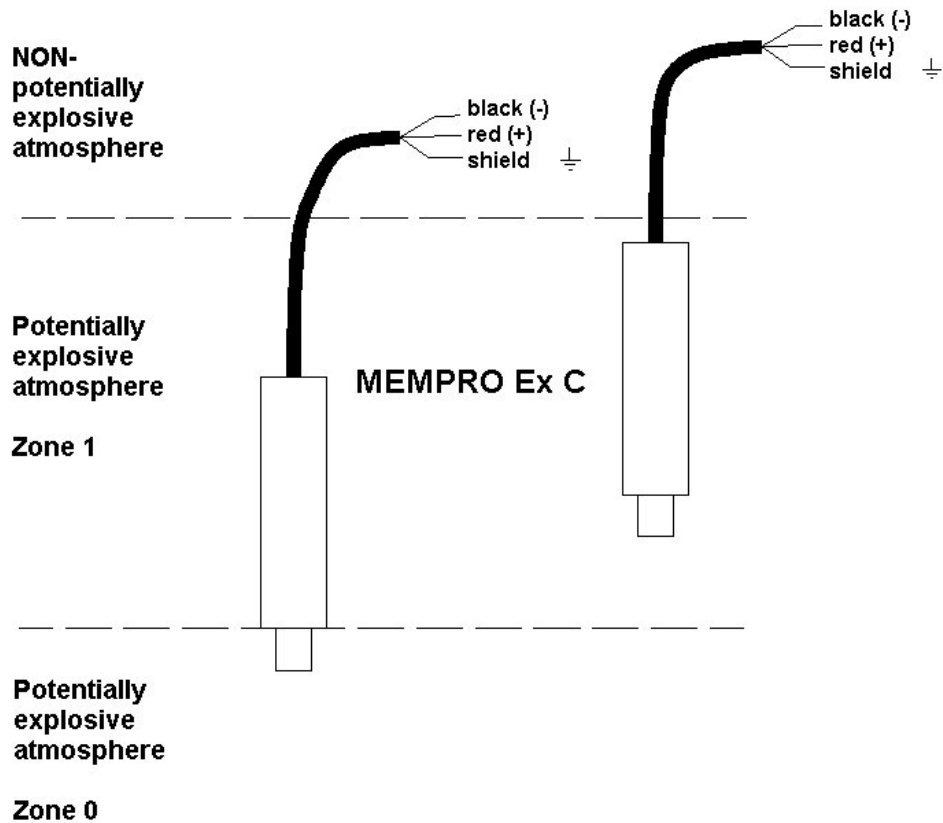
Applications:

Device category	Combustible mixtures of gas and air (G)
Category 1	Zone 0, 1 or 2
Category 2	Zone 1 or 2
Category 3	Zone 2

Identification of type of protection: EEx ia IIC T6



MEMPRO Ex C... Back Pressure Fill-Level Measuring Instrument



Use in Zone 1

Type of Protection	Ambient Temperature Range	Electrical Data
II 2 G EEx ia IIC T6	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$	$U_i \leq 30\text{ V DC}$, $I_i \leq 300\text{ mA}$, $P_i \leq 1\text{ W}$ Sensor: $C_i \leq 3\text{ nF}$, $L_i = 0$ Sensor with connected cable: $C_i \leq 160\text{ pF/m}$, $L_i \leq 1\text{ }\mu\text{H/m}$

Use in Zone 0

Type of Protection	Ambient Temperature Range	Electrical Data
II 1/2 G EEx ia IIC T6	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$	$U_i \leq 30\text{ V DC}$, $I_i \leq 300\text{ mA}$, $P_i \leq 1\text{ W}$ Sensor: $C_i \leq 3\text{ nF}$, $L_i = 0$ Sensor with connected cable: $C_i \leq 160\text{ pF/m}$, $L_i \leq 1\text{ }\mu\text{H/m}$

Observe the following installation instructions:

- 1) Adhere to all installation instructions and safety precautions included in the operating instructions.
- 2) Install in compliance with manufacturer's instructions and all applicable standards and regulations.
- 3) May only be used in media to which components which come into contact with the media are resistant.
- 4) Avoid sparks which result from friction and impact (secure equipment against oscillation).
- 5) If the measuring instrument is connected to a category ib intrinsically safe circuit assigned to explosion group IIC or IIB, the type of protection is changed to the following:
EEx ib IIC T6 or EEx ib IIB T6.
- 6) Sensor capacitance and length-dependent cable capacitance and cable inductance must be taken into consideration when connecting the intrinsically safe circuit.
- 7) Use shielded cable only, and earth equipment via the cable shield.
- 8) The intrinsically safe circuit is earth-free, and is laid out with a dielectric strength of 500 V_{RMS} to earth. If the cable is shortened, lay out the lead wires and shield such that this dielectric strength value is assured.
- 9) Avoid electrostatic charging of the sensor cable (e.g. do not rub dry, mount outside of the filling current).

Safety Precaution for Zone 0

Devices in potentially explosive vapour-air mixtures may only be operated under atmospheric conditions:

$$\begin{aligned} -20^{\circ} \text{ C} \leq T_a \leq +55^{\circ} \text{ C} \\ 0.8 \text{ bar} \leq p \leq 1.1 \text{ bar} \end{aligned}$$

If no potentially explosive mixtures are present, or if additional measures have been implemented in accordance with EN 1127-1, these devices may also be operated under other than atmospheric conditions according to the respective manufacturer's specification.



IER Meß- und Regeltechnik
Eberhard Henkel GmbH
Innstrasse 2
68199 Mannheim, Germany

Phone: +49 (0)621 84224-0 • Fax: +49 (0)621 84224-90
e-mail: info@IER.de • Internet: www.IER.de



(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

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



TÜV 04 ATEX 2420

- (4) Gerät: Staudruckfüllstandmessgerät MEMPRO Ex C...
- (5) Hersteller: IER Meß- und Regeltechnik Eberhard Henkel GmbH
- (6) Anschrift: Innstraße 2
D-68199 Mannheim

- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG, TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 04YEX551200 festgelegt.

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

EN 50 014:1997+A1+A2 EN 50 020:2002 EN 50 284:1999

- (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 Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:



II 2 G EEx ia IIC T6 bzw. II 1/2 G EEx ia IIC T6

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Hannover, 04.11.2004



TÜV NORD CERT

Der Leiter



(13)

ANLAGE

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 04 ATEX 2420**

(15) Beschreibung des Gerätes

Das Staudruckfüllstandmessgerät MEMPRO Ex C... dient zur hydrostatischen Füllstandmessung im explosionsgefährdeten Bereich.

Verwendung als Kategorie 2 Betriebsmittel

Die Staudruckfüllstandmessgeräte MEMPRO Ex C... werden in explosionsgefährdeten Bereichen für Betriebsmittel der Kategorie 2 errichtet.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt -20 °C bis $+70\text{ °C}$.

Verwendung als Kategorie 1/2 Betriebsmittel

Die Staudruckfüllstandmessgeräte MEMPRO Ex C... werden in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet, die Betriebsmittel der Kategorie 1/2 benötigen. Sie werden in die Trennwand errichtet, die explosionsgefährdete Bereiche voneinander trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 1 oder 2 erforderlich sind.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt -20 °C bis $+55\text{ °C}$.

Der Prozessdruck der Medien muss bei Vorliegen von explosionsfähigen Dampf-Luftgemischen zwischen 0,8 bar und 1,1 bar liegen. Liegen keine explosionsfähigen Gemische vor, dürfen die Geräte auch außerhalb dieses Bereiches gemäß ihrer Herstellerspezifikation betrieben werden.

Elektrische Daten

Versorgungs- und Signalstromkreis (Kabelschwanz) in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten:

$$U_i = 30\text{ V}$$

$$I_i = 300\text{ mA}$$

$$P_i = 1\text{ W}$$

$$C_{i\text{ Sensor}} \leq 3\text{ nF}$$

$$L_{i\text{ Sensor}} \text{ vernachlässigbar klein}$$

$$C'_{\text{Kabel}} \leq 200\text{ pF/m}$$

$$L'_{\text{Kabel}} \leq 1\text{ }\mu\text{H/m}$$

Die wirksame innere Kapazität beträgt:

$$C_i = C_{i\text{ Sensor}} + C'_{\text{Kabel}}$$

Die wirksame innere Induktivität beträgt:

$$L_i = L_{i\text{ Sensor}} + L'_{\text{Kabel}}$$

(16) Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 04YEX551200 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung
keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
keine zusätzlichen