



EG-Baumusterprüfbescheinigung



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

PTB 00 ATEX 2117 X

- (4) Gerät: Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-...
(5) Hersteller: Endress + Hauser GmbH + Co.
(6) Anschrift: Hauptstraße 1, D-79689 Maulburg,
(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 00-20192 festgehalten.

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

EN 50014:1997+A1+A2

EN 50018:1994

EN 50019:1994

EN 50020:1994

EN 50028:1987

EN 50284:1999

- (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 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:

Ex II 1/2 G bzw. II 2G EEx ia IIC T6 bzw. EEx em [ia]IIC T6 bzw. EEx d [ia]IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 04. Januar 2001

Dr.-Ing. U. Johanns
Regierungsdirektor



- (13) **Anlage**
- (14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X**
- (15) Beschreibung des Gerätes

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2... ist ein 4...20 mA (2-Draht) Messgerät, welches hauptsächlich zur berührungslosen kontinuierlichen Messung von flüssigen und festen Medien genutzt wird. Kurze Mikrowellenimpulse werden von der Antenne abgestrahlt, von der Materialoberfläche reflektiert und von der Antenne aufgenommen. Die Zeit zwischen der Abstrahlung und Aufnahme des Signals wird gemessen und daraus ein Signal für den Füllstand berechnet.

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M besteht aus einem Gehäuse für die Elektronik-einsätze und zugehörigen Antennen sowie den Prozessanschlusselementen. Bei den Elektronikgehäusen wird zwischen den Gehäuseformen F12 und T12 unterschieden. Die Kennzeichnung der Elektronikgehäuse unterscheidet sich wie nachfolgend aufgeführt:

Gehäusotyp	Kennzeichnung
F12	EEx ia IIC/IIB T6...T1 bzw.. EEx ib IIC/IIB T6...T1
T12	EEx em [ia] IIC/IIB T6...T1 bzw. EEx d [ia] IIC/IIB T6...T1

Kategorie-1/2-Betriebsmittel

Das Elektronikgehäuse wird in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern. Die Prozessanschlusselemente werden in die Trennwand errichtet, die die Bereiche voneinander trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2 oder 1 erforderlich sind. Die Antennen werden in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet, die Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordern.

Kategorie-2-Betriebsmittel

Die Kompaktfüllstandmessgeräte Micropilot M werden in Bereichen errichtet, die Kategorie-2-Betriebsmittel erfordern.

Die Zuordnung zwischen der Temperaturklasse und dem höchstzulässigen Medium- und Umgebungstemperaturbereich ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

FMR 2.. - ... mit F12-Gehäuse und Zündschutzart: EEx ia

Temperatur-klasse mit / ohne Anzeige Display	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F12) Kategorie 2					
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	FMR230- ..EN/K/D/H.....	FMR230- ..F/G.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR240
T8	+60° C	+80 °C	+55 °C	+60 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+60 °C
T5	+60° C	+80 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
T4	+60° C	+95 °C	+70 °C	+75 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+75 °C
T3	+60° C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C
T3 (funktional)	+60° C	+130 °C	+70 °C	+75 °C	+65 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
T3	+60° C	+90 °C	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
T2	+60° C	+150 °C	+70 °C		+55 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C
T2 (funktional)	+60° C	+80 °C	+80 °C		+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
T2	+60° C	+185 °C	+60 °C	+70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C	nicht zulässig
T1	+60° C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+80 °C	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+250 °C	+55 °C		nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60° C	+80 °C	nicht zulässig		nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60° C	+295 °C	nicht zulässig	+65 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60° C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60° C	+350 °C	nicht zulässig	+60 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60° C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60° C	+400 °C	nicht zulässig	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60° C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis. Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein

maximale Umgebungstemperaturen an der Antennen:	F: bis 350 G: bis 400° C	a: A/B: bis 120° C E/F/H/J: bis 150° C bb: GN: bis 80° C	bis 150° C	bis 200° C
E: bis 150° C V/K/H: bis 200° C D: bis 250° C				

FMR 2.. - ... mit T12-Gehäuse und Zündschutzart: EEx em [Ia]

Temperatur-klasse mit / ohne Anzeige Display VU 331	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) Kategorie 2					
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	FMR230-...E/M/K/D/H.....	FMR230-...F/G.....	FMR231-...abb.....	FMR232	FMR233	FMR240
T6	+60° C	+75 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+60 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60° C	+85 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60° C	+130 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C +75 °C	+65 °C +75 °C		+60 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C
T3	+60° C	+195 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+55 °C +75 °C	nicht zulässig zulässig
T2 (funktional)	+60° C	+250 °C +75 °C	+55 °C +75 °C		nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60° C	+295 °C +75 °C	nicht zulässig	+60 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+350 °C +75 °C	nicht zulässig	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60° C	+400 °C +75 °C	nicht zulässig	+50 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein

maximale Umgebungstemperaturen an der Antennen:	E: bis 150° C V/K/H: bis 200° C D: bis 250° C	F: bis 350 G: bis 400° C	a: A/B: bis 120° C E/F/H/J: bis 150° C bb: G/N: bis 80° C	bis 150° C	bis 200° C

FMR 2... mit T12-Gehäuse und Zündschutzart: EEx d [Ia]

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige Display	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) Kategorie 2						
	In Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	FMR230- ..E/V/K/D/H.....	FMR230- ..F/G.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR240	
VU 331									
T6	+60° C	+70° C	+55° C	+80° C	+55° C	+55° C	+55° C	+55° C	+55° C
T5	+60° C	+80° C	+60° C	+80° C	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C
T4	+60° C	+95° C	+65° C	+70° C	+65° C	+65° C	+65° C	+65° C	+65° C
T3	+60° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C
(funktional)	+60° C	+130° C	+60° C	+65° C	+55° C	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C
T3	+60° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C
(funktional)	+60° C	+150° C	+60° C	+70° C	+55° C	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C
T2	+60° C	+70° C	+55° C	+70° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	+50° C	nicht zulässig
(funktional)	+60° C	+195° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C
T2	+60° C	+250° C	+50° C	+70° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C
T1	+60° C	+295° C	nicht zulässig	+55° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60° C	+70° C	nicht zulässig	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C
T1	+60° C	+350° C	nicht zulässig	+50° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60° C	+70° C	nicht zulässig	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C
T1	+60° C	+400° C	nicht zulässig	+45° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60° C	+70° C	nicht zulässig	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C

Hinweis. Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein

maximale Umgebungstemperaturen an der Antennen:	E: bis 150° C V/K/H: bis 200° C D: bis 250° C	F: bis 350 G: bis 400° C	a: A/B: bis 120° C E/F/H/J: bis 150° C bb: G/N: bis 80° C	bis 150° C	bis 200° C

Elektrische Daten

T12-Gehäuse Zündschutzart: EEx em or EEx d

Elektronikeinsatz / Kommunikation	
EP-2D-HART	
$U_o =$	30 V
$U_m =$	250 V AC

F12-Gehäuse Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC

Elektronikeinsatz / Kommunikation		
EP-2D-HART	EP-2D-PA / Profibus -PA (FISCO)	EP-2D-FF / Foundation Fieldbus
nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte: $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 300\text{ mA}$ $P_i = 1\text{ W}$ $C_i = 13\text{ nF}$ $L_i =$ vernachlässigbar	nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte: $U_i = 17.5\text{ V}$ oder: 24 V $I_i = 500\text{ mA}$ 250 mA $P_i = 5.5\text{ W}$ 1.2 W $C_i = 5\text{ nF}$ $L_i = 10\text{ }\mu\text{H}$ geeignet zum Anschluss an ein Feldbus-System nach dem FISCO-Modell (z.B. PROFIBUS PA)	nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte: $U_i = 17.5\text{ V}$ oder: 24 V $I_i = 500\text{ mA}$ 250 mA $P_i = 5.5\text{ W}$ 1.2 W $C_i = 5\text{ nF}$ $L_i = 10\text{ }\mu\text{H}$

(16) Prüfbericht PTB Ex 00-20192

(17) Besondere Bedingungen

- Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2... enthält Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können.

Beim Einsatz der nichtleitfähigen PTFE-Antennen beim Typ FMR231 in Bereichen, die Kategorie-1-Betriebsmittel erfordern und beim Typ FMR231 ... mit langer PTFE-Antenne in Bereichen, die Kategorie-2-Betriebsmittel erfordern, ist auf diese Gefahr durch ein Warnschild hinzuweisen.

Bei Betriebsmitteln des Typs FMR 230 ... ohne Hornantenne und emaillierter Antenne für die Gruppe IIC, bei Betriebsmitteln des Typs FMR232 ... mit Planarantenne für Gruppe IIC und bei Betriebsmitteln des Typs FMR233 ... mit Parabolantenne für die Gruppen IIC und IIB ist ebenfalls auf diese Gefahr hinzuweisen, wenn die Betriebsmittel in Bereichen verwendet werden, die Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordern.

Ebenfalls ist durch ein Warnschild auf die Gefahr der elektrostatischen Aufladung von Materialien hinzuweisen, wenn Betriebsmittel des Typs FMR 230 ... mit emaillierter Antenne, des Typs FMR232 ... mit Planarantenne und des Typs FMR233 ... mit Parabolantenne in Bereichen verwendet werden, die Betriebsmittel der Kategorie 2 Gruppe IIC und ebenfalls für Typ FMR 233 ... für Gruppe IIB erfordern.

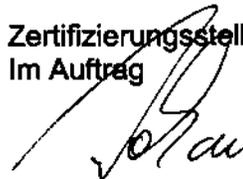
2. Wenn das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2... mit Spülanschluss in Bereichen verwendet wird, die Kategorie-1/2-Betriebsmittel erfordern, muss die Installation im geschlossenen Zustand einen Gehäuseschutz von mindestens IP 67 gemäß EN 60529 aufweisen (siehe auch Zeichnung Nr. 960 402-0088 A)

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden durch die genannten Normen abgedeckt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 04. Januar 2001


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Gerät: Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2..-...

Kennzeichnung:  II 1/2 G bzw. II 2G EEx ia IIC T6 bzw. EEx em [ia] IIC T6
bzw. EEx d [ia] IIC T6

Hersteller: Endress + Hauser GmbH + Co. KG

Anschrift: Hauptstrasse 1
79689 Maulburg, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2..-... ist ein 2-Draht Messgerät (4...20 mA-HART, Profibus PA oder Foundation Fieldbus FF), welches hauptsächlich zur berührungslosen kontinuierlichen Messung von flüssigen und festen Medien genutzt wird. Kurze Mikrowellenimpulse werden von der Antenne abgestrahlt, von der Materialoberfläche reflektiert und von Antenne aufgenommen. Die Zeit zwischen der Abstrahlung und Aufnahme des Signals wird gemessen und daraus ein Signal für den Füllstand berechnet.

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M darf auch gemäß den unter Punkt 3 des Prüfberichtes aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die Erweiterung um die Kompaktantennen Typen FMR244 und FMR245 sowie der abgesetzten Anzeige Typ FHX 40 und die "Besonderen Bedingungen". Weitere Änderungen betreffen den inneren Aufbau.

Alle übrigen Daten bleiben unverändert.

Die Zuordnung zwischen der Temperaturklasse, dem höchstzulässigen Medium- und Umgebungstemperaturbereich ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit F12-Gehäuse und Zündschutzart: EEx ia

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige Display VU 331	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F12) Kategorie 2					
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	FMR230-..EN/K/D/H.....	FMR230-..F/G.....	FMR231-..abb.....	FMR232	FMR233	FMR240
T6	+60° C	+80° C	+55° C	+60° C	+55° C	+55° C	+55° C	+60° C
T5	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C
T4	+60° C	+95° C	+70° C	+75° C	+70° C	+70° C	+70° C	+75° C
T3	+60° C	+75° C	+75° C	+75° C	+75° C	+75° C	+75° C	+75° C
(funktional)	+60° C	+130° C	+70° C	+75° C	+65° C	+70° C	+70° C	+70° C
T3	+60° C	+80° C	+80° C	+80° C	+80° C	+80° C	+80° C	+80° C
T2	+60° C	+150° C	+70° C	+70° C	+55° C	+65° C	+60° C	+65° C
(funktional)	+60° C	+80° C	+80° C	+80° C	+80° C	+80° C	+80° C	+80° C
T2	+60° C	+195° C	+60° C	+70° C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60° C	nicht zulässig
T1	+60° C	+80° C	+80° C	+80° C	nicht zulässig	nicht zulässig	+80° C	nicht zulässig
(funktional)	+60° C	+250° C	nicht zulässig	+65° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60° C	+80° C	nicht zulässig	+80° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
	+60° C	+295° C	nicht zulässig	+80° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
	+60° C	+80° C	nicht zulässig	+65° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
	+60° C	+350° C	nicht zulässig	+80° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
	+60° C	+80° C	nicht zulässig	+80° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
	+60° C	+400° C	nicht zulässig	+55° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
	+60° C	+80° C	nicht zulässig	+80° C	+80° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein "funktional" heißt: Temperaturbegrenzung der Antenne

maximale Umgebungstemperaturen an der Antennen:	F: bis 350 G: bis 400° C	a: A/B: bis 120° C E/F/H/J: bis 150° C bb: GN: bis 80° C	bis 150° C	bis 200° C
E: bis 150° C V/K/H: bis 200° C D: bis 250° C				

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit F12-Gehäuse und Zündschutzart: EEx ia

Temperatur- klasse mit / ohne Anzeige Display VU 331	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F12) Kategorie 2
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	
T6	+60° C	+80 °C +60 °C	FMR244 +60 °C +60 °C
T5	+60° C	+95 °C +75 °C	+75 °C +75 °C
T4	+60° C	+130 °C + 80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C + 80 °C	nicht zulässig +65 °C +80 °C

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
"funktional" heißt: Temperaturbegrenzung der Antenne

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12-Gehäuse und Zündschutzart: EEx em [ia]

Temperatur-klasse mit / ohne Anzeige Display	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) Kategorie 2					
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	FMR230-.E/V/K/D/H.....	FMR230-.F/G.....	FMR231-.abb.....	FMR232	FMR233	FMR240
VU 331								
T6	+60° C	+75 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+60 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60° C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60° C	+130 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	+65 °C +75 °C
T3	+60° C	+195 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+55 °C +75 °C	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60° C	+250 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60° C	+295 °C +75 °C	nicht zulässig	+60 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+350 °C +75 °C	nicht zulässig	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60° C	+400 °C +75 °C	nicht zulässig	+50 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis. Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein "funktional" heißt: Temperaturbegrenzung der Antenne

maximale Umgebungstemperaturen an der Antennen:	E: bis 150° C V/K/H: bis 200° C D: bis 250° C	F: bis 350 G: bis 400° C	a: A/B: bis 120° C E/F/H/J: bis 150° C bb: GN: bis 80° C	bis 150° C	bis 200° C

FMR 2... - ... mit T12 Gehäuse und Zündschutzart: EEx em [ia]

Temperatur- klasse mit / ohne Anzeige Display VU 331	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) Kategorie 2
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	
T6	+60° C	+75 °C +60 °C	FMR244 +55 °C +60 °C
T5	+60° C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60° C	+130 °C + 75 °C	+65 °C +75 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C + 75 °C	nicht zulässig +65 °C +75 °C

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
 "funktional" heißt: Temperaturbegrenzung der Antenne
 FMR 244 in der Zündschutzart "EEx em [ia]" ist nicht geeignet für Kategorie-1-Betriebsmittel,
 nur für Kategorie-2-Betriebsmittel

FMR 2... mit T12-Gehäuse und Zündschutzart: EEx d [ia]

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige Display VU 331	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) Kategorie 2					
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	FMR230- ..E/V/K/D/H/.....	FMR230- ..F/G.....	FMR231- .abb.....	FMR232	FMR233	FMR240
T6	+60° C	+70° C	+55° C	+60° C	+55° C	+55° C	+55° C	+55° C
T5	+60° C	+95° C	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C	+60° C
T4	+60° C	+70° C	+65° C	+70° C	+65° C	+65° C	+65° C	+65° C
T3	+60° C	+130° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C
(funktional)	+60° C	+150° C	+60° C	+65° C	+55° C	+60° C	+60° C	+60° C
T3	+60° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C	+70° C
T2	+60° C	+195° C	+55° C	+60° C	nicht zulässig	nicht zulässig	+50° C	nicht zulässig
(funktional)	+60° C	+70° C	+70° C	+70° C	nicht zulässig	nicht zulässig	+70° C	zulässig
T2	+60° C	+250° C	+50° C	+55° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60° C	+70° C	+70° C	+70° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig
T1	+60° C	+295° C	nicht zulässig	+55° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60° C	+70° C	nicht zulässig	+70° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig
T1	+60° C	+350° C	nicht zulässig	+50° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60° C	+70° C	nicht zulässig	+70° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig
T1	+60° C	+400° C	nicht zulässig	+45° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60° C	+70° C	nicht zulässig	+70° C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein "funktional" heißt: Temperaturbegrenzung der Antenne

maximale Umgebungstemperaturen an der Antennen:	E: bis 150° C V/K/H: bis 200° C D: bis 250° C	F: bis 350 G: bis 400° C	a: A/B: bis 120° C E/F/H/J: bis 150° C bb: GN: bis 80° C	bis 150° C	bis 200° C
---	---	-----------------------------	--	------------	------------

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... - ... mit T12-Gehäuse und Zündschutzart: EEx d [ia]

Temperatur- klasse mit / ohne Anzeige Display VU 331	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) Kategorie 2
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	
T6	+60° C	+70 °C +60 °C	FMR244 +55 °C +60 °C
T5	+60° C	+95 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60° C	+130 °C + 70 °C	+60 °C +70 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C + 70 °C	nicht zukässig +60 °C +70 °C

Hinweis. Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
"funktional" heißt: Temperaturbegrenzung der Antenne

Prüfbericht: PTB Ex 02-21502

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 29. Mai 2002

Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



2. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Gerät: Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2..-...

Kennzeichnung:  II 1/2 G bzw. II 2G EEx ia IIC T6 bzw. EEx e m [ia] IIC T6
bzw. EEx d [ia] IIC T6

Hersteller: Endress + Hauser GmbH + Co. KG

Anschrift: Hauptstrasse 1
79689 Maulburg, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2..-... ist ein 2-Draht Messgerät (4...20 mA-HART, Profibus PA oder Foundation Fieldbus FF), welches hauptsächlich zur berührungslosen kontinuierlichen Messung von flüssigen und festen Medien genutzt wird. Kurze Mikrowellenimpulse werden von der Antenne abgestrahlt, von der Materialoberfläche reflektiert und von Antenne aufgenommen. Die Zeit zwischen der Abstrahlung und Aufnahme des Signals wird gemessen und daraus ein Signal für den Füllstand berechnet.

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M darf auch gemäß den unter Punkt 3 des Prüfberichtes aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die Erweiterung des Micropiloten M Typ FMR 2..-... um das F23 Gehäuse aus Edelstahl, um die Antennen FMR240 und FMR230 mit Absperreinheit, um das Terminalmodul Ex-Limiter (2), das Terminalmodul Ex/EMC filter 2W T12 mit internem Überspannungsschutz für das T12-Gehäuse, den Anschluss des Remote Displays FHX40 (KEMA 02 ATEX 1203), das Service Interface sowie die „Elektrischen Daten“. Weitere Änderungen betreffen den inneren Aufbau.

Alle übrigen Daten bleiben unverändert.

Die Zuordnung zwischen der Temperaturklasse, dem höchstzulässigen Medium- und Umgebungstemperaturbereich ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit F23-Gehäuse und Zündschutzart: EEx ia

Temperatur-klasse mit / ohne Anzeige Display	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F23) Kategorie 2					
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	FMR230- ..EV/K/D/H.....	FMR230- ..F/G.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR240
T6	+60 °C	+80 °C	+50 °C	+55 °C	+50 °C	+50 °C	+50 °C	+55 °C
T5	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
T4	+60 °C	+95 °C	+65 °C	+70 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+70 °C
T3	+60 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+130 °C	+65 °C	+70 °C	+55 °C	+65 °C	+60 °C	+60 °C
T3	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
T2	+60 °C	+150 °C	+60 °C	+65 °C	+45 °C	+60 °C	+45 °C	+55 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
T2	+60 °C	+195 °C	+45 °C	+65 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+40 °C	nicht zulässig
T1	+60 °C	+80 °C	+30 °C	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+80 °C	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+250 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+295 °C	nicht zulässig	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	+45 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+350 °C	nicht zulässig	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	+45 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+400 °C	nicht zulässig	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	+45 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein "funktional" heißt: Temperaturbegrenzung der Antenne

maximale Umgebungstemperaturen an der Antennen:	E: bis 150°C V/K/H: bis 200°C D: bis 250°C	F: bis 350°C G: bis 400°C	a: A/B: bis 120°C E/F/H/J: bis 150°C bb: GN: bis 80°C	bis 150°C	bis 200°C	bis 150°C	bis 150°C

FMR 2.. - ... mit F23-Gehäuse und Zündschutzart: EEx ia

Temperatur- klasse mit / ohne Anzeige Display VU 331	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F23) Kategorie 2
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	
T6	+60 °C	+80 °C +60 °C	FMR244 +55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C + 80 °C	+65 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C + 80 °C	nicht zulässig +60 °C +80 °C

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
 "funktional" heißt: Temperaturbegrenzung der Antenne

maximale Umgebungstemperaturen an der Antennen:	bis 130°C	bis 150°C
---	-----------	-----------

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... - ... mit T12-Gehäuse mit integriertem Überspannungsschutz (OVP) und Zündschutzart: EEx ia

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige Display VU 331	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12 Ex I mit integriertem Überspannungsschutz) Kategorie 2					
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	FMR230- ..E/V/K/D/H,.....	FMR230- ..F/G,.....	FMR231- .abb,.....	FMR232	FMR233	FMR240
T6	+60 °C	+80 °C	+55 °C	+55 °C	+50 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C
T5	+60 °C	+95 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
T4	+60 °C	+75 °C	+70 °C	+70 °C	+65 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
T3	+60 °C	+130 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C
(funktional)	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+65 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
T3	+60 °C	+150 °C	+70 °C	+70 °C	+80 °C	+70 °C	+60 °C	+70 °C
(funktional)	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
T2	+60 °C	+195 °C	+65 °C	+70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	zulässig
T2	+60 °C	+250 °C	+60 °C	+65 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig
T2	+60 °C	+295 °C	nicht zulässig	+65 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig
T1	+60 °C	+350 °C	nicht zulässig	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig
T1	+60 °C	+400 °C	nicht zulässig	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein "funktional" heißt: Temperaturbegrenzung der Antenne

maximale Umgebungstemperaturen an der Antennen:	E: bis 150 °C V/K/H: bis 200 °C D: bis 250 °C	F: bis 350 °C G: bis 400 °C	a: A/B: bis 120 °C E/F/H/J: bis 150 °C bb: GN: bis 80 °C	bis 150 °C	bis 200 °C	bis 150 °C	bis 150 °C

FMR 2... - ... mit T12-Gehäuse mit integriertem Überspannungsschutz (OVP) und Zündschutzart: EEx ia

Temperatur- klasse mit / ohne Anzeige Display VU 331	zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12 Ex i mit integriertem Überspannungsschutz) Kategorie 2
	in Atmosphäre für: Kategorie 1	in Atmosphäre für: Kategorie 2	
T6	+60 °C	+80 °C +60 °C	FMR244 +55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C + 80 °C	+70 °C +75 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C + 80 °C	nicht zulässig +70 °C +80 °C

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
"funktional" heißt: Temperaturbegrenzung der Antenne

maximale Umgebungstemperaturen an der Antennen:	bis 130°C	bis 150°C
---	-----------	-----------

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Elektrische Daten

T12-Gehäuse

Zündschutzart: EEx em or EEx d

Elektronikeinsatz / Kommunikation	
EP-2D-HART	
$U_e =$	30 V
$U_m =$	250 V AC

F12 -Gehäuse

F23-Gehäuse

Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC

Elektronikeinsatz / Kommunikation						
EP-2D-HART		EP-2D-PA / Profibus -PA (FISCO)		EP-2D-FF / Foundation Fieldbus (FISCO)		
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:		nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:		nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:		
$U_i =$	30 V	$U_i =$	17.5 V	oder:	24 V	
$I_i =$	300 mA	$I_i =$	500 mA		250 mA	
$P_i =$	1 W	$P_i =$	5.5 W		1.2 W	
$C_i =$	13 nF	$C_i =$	5 nF		$C_i =$	5 nF
$L_i =$	vernachlässigbar	$L_i =$	10 µH		$L_i =$	10 µH
		geeignet zum Anschluss an ein Feldbus-System nach dem FISCO-Modell (z.B. PROFIBUS PA)	Entity Concept		geeignet zum Anschluss an ein Feldbus-System nach dem FISCO-Modell (z.B. Foundation Fieldbus)	Entity Concept

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

T12-Gehäuse mit OVP

Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC

Elektronikeinsatz / Kommunikation									
EP-2D-HART		EP-2D-PA / Profibus -PA (FISCO)			EP-2D-FF / Foundation Fieldbus (FISCO)				
nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:		nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:			nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:				
$U_i =$	30 V	$U_i =$	24 V	oder:	17.5 V	$U_i =$	24 V	oder:	17.5 V
$I_i =$	273 mA	$I_i =$	250 mA		273 mA	$I_i =$	250 mA		273 mA
$P_i =$	1 W	$P_i =$	1.2 W		1.2 W	$P_i =$	1.2 W		1.2 W
$C_i =$	13 nF	$C_i =$	5 nF			$C_i =$	5 nF		
$L_i =$	vernachlässigbar	$L_i =$	10 µH			$L_i =$	10 µH		
		geeignet zum Anschluss an ein Feldbus-System nach dem FISCO-Modell (z.B. PROFIBUS PA) mit den o.a. Höchstwerten oder Entity Concept				geeignet zum Anschluss an ein Feldbus-System nach dem FISCO-Modell (z.B. Foundation Fieldbus) mit den o.a. Höchstwerten oder Entity Concept			

Anzeigestromkreis

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB

Höchstwerte:

$$U_o = 4,2 \text{ V}$$

$$I_o = 34 \text{ mA}$$

$$P_o = 36 \text{ mW}$$

EEx ia	IIC	IIB
L_o	50 µH	50 µH
C_o	12 µF	84 µF

L_i vernachlässigbar klein

C_i vernachlässigbar klein

Kennlinie linear

oder

Zum Anschluss des Remote Displays FHX40 (KEMA 02 ATEX 1203). ***

oder

Zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis (z.B. Ausgangstromkreis der Commubox). ***

Höchstwerte:

$$U_i = 3,74 \text{ V}$$

$$I_i = 9,9 \text{ mA}$$

$$P_i = 9,2 \text{ mW}$$

Die aus der Zusammenschaltung resultierenden Werte für die zulässigen äußeren Induktivitäten und Kapazitäten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

	Lo	0,15 mH	0,5 mH	1mH	2 mH	5 mH
EEx ia IIC	Co	8 μ F	7 μ F	5,5 μ F	5 μ F	4 μ F
EEx ia IIB	Co	10 μ F				

*** In Verbindung mit dem T12-Gehäuse mit OVP nur für Service- bzw. Einstellzwecke (keine ständige Installation) zulässig.

Besondere Bedingungen

1. Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-... enthält Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können.

Beim Einsatz der nichtleitfähigen PTFE-Antennen beim Typ FMR231 in Bereichen, die Kategorie-1-Betriebsmittel erfordern und beim Typ FMR231 ... mit langer PTFE-Antenne in Bereichen, die Kategorie-2-Betriebsmittel erfordern, ist auf diese Gefahr durch ein Warnschild hinzuweisen.

Bei Betriebsmitteln des Typs FMR 230 ... ohne Hornantenne und emaillierter Antenne für die Gruppe IIC, bei Betriebsmitteln des Typs FMR232 ... mit Planarantenne für Gruppe IIC und bei Betriebsmitteln des Typs FMR233 ... mit Parabolantenne für die Gruppen IIC und IIB ist ebenfalls auf diese Gefahr hinzuweisen, wenn die Betriebsmittel in Bereichen verwendet werden, die Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordern.

Ebenfalls ist durch ein Warnschild auf die Gefahr der elektrostatischen Aufladung von Materialien hinzuweisen, wenn Betriebsmittel des Typs FMR 230 ... mit emaillierter Antenne, des Typs FMR232 ... mit Planarantenne und des Typs FMR233 ... mit Parabolantenne in Bereichen verwendet werden, die Betriebsmittel der Kategorie 2 Gruppe IIC und ebenfalls für Typ FMR 233 ... für Gruppe IIB erfordern.

Bei Verwendung der Antennen des Typs FMR 244 oder FMR 245 mit Betriebsmittel der Kategorie 1 oder Kategorie 2 (Gruppe IIC) ist ein Warnschild zu verwenden, um auf die Gefahr der elektrostatischen Aufladung der Antennen hinzuweisen.

2. Wenn das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-... mit Spülanschluss in Bereichen verwendet wird, die Kategorie-1/2-Betriebsmittel erfordern, muss die Installation im geschlossenen Zustand einen Gehäuseschutz von mindestens IP 67 gemäß EN 60529 aufweisen (siehe auch Zeichnung Nr. 960 402-0088 A)
3. Wenn die Kompaktfüllstandmessgeräte Micropilot M Typen FMR 230-... bzw. FMR 240-... über Absperrereinheiten (z.B. Kugelhähne, Schieber) in Bereichen verwendet werden, die Kategorie-1/2-Betriebsmittel erfordern, muss die Installation einen Gehäuseschutz von mindestens IP 67 gemäß EN 60529 aufweisen (siehe auch Zeichnung Nr. 960 402-0028 B oder 960 402-0056 A).

Prüfbericht: PTB Ex 03-22363

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 25. August 2003

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



3. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Gerät: Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-...

Kennzeichnung:  II 1/2 G bzw. II 2G EEx Ia IIC T6 bzw. EEx e m [Ia] IIC T6
bzw. EEx d [Ia] IIC T6

Hersteller: Endress + Hauser GmbH + Co. KG

Anschrift: Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-... ist ein 2-Draht Messgerät (4...20 mA-HART, Profibus PA oder Foundation Fieldbus FF), welches hauptsächlich zur berührungslosen kontinuierlichen Messung von flüssigen und festen Medien genutzt wird. Kurze Mikrowellenimpulse werden von der Antenne abgestrahlt, von der Materialoberfläche reflektiert und von Antenne aufgenommen. Die Zeit zwischen der Abstrahlung und Aufnahme des Signals wird gemessen und daraus ein Signal für den Füllstand berechnet.

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M darf auch gemäß den unter Punkt 3 des Prüfberichtes aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die Erweiterung des Micropiloten M Typ FMR 2...-... um neue Antennenkonstruktionen für die Typen FMR 230 und FMR 240 sowie Änderungen des inneren Aufbaus.

Alle übrigen Daten sowie die „Besonderen Bedingungen“ bleiben unverändert.

Die Zuordnung zwischen der Temperaturklasse, dem höchstzulässigen Medium- und Umgebungstemperaturbereich ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... - ... mit F12 Gehäuse und Zündschutzart: EEx ia

Temperaturklasse mit/ ohne Anzeige Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F12) Kategorie 2										
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..E/V/K/D/H.....	FMR230-..L.....	FMR230-..M.....	FMR230-..F/G.....	FMR231-..abbD.....	FMR232	FMR233	FMR240	FMR 240 Rohr-antenne	FMR244	FMR245
VU 331	+60 °C	+80 °C	+55 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+55 °C	+55 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
T6	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
T5	+60 °C	+95 °C	+70 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C
T4	+60 °C	+130 °C	+70 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+75 °C	+75 °C	+70 °C	+70 °C
T3	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
(funktional)	+60 °C	+150 °C	+70 °C	+70 °C	+75 °C	+75 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+75 °C	nicht zulässig	+65 °C
T3	+60 °C	+195 °C	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C
T2	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+250 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+280 °C	+65 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+85 °C	+85 °C	+85 °C	+85 °C	+85 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+350 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
(funktional)	+60 °C	+400 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale Umgebungstemperaturen an der Antenne	E: bis zu 150 °C V/K/H: bis zu 200 °C D: bis zu 250 °C	bis zu 280 °C	bis zu 400 °C	F: bis zu 350 °C G: bis zu 400 °C	a: A/B: bis zu 120 °C E/F/H/J: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 200 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
---	---	---------------	---------------	--	---	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12-Gehäuse und Zündschutzart: EEx e m [ia]

Temperaturklasse mit/ ohne Anzeige Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) Kategorie 2										
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..E/V/K/D/H/.....	FMR230-..L.....	FMR230-..M.....	FMR230-..F/G.....	FMR231-..abb.....	FMR232	FMR233	FMR240	FMR240 Rohr-antenne	FMR244	FMR245
VU 331													
T6	+60 °C	+75 °C	+55 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+60 °C	+55 °C	+55 °C
T5	+60 °C	+95 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
T4	+60 °C	+130 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+70 °C	+65 °C	+65 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C	+65 °C	+70 °C	+70 °C	+65 °C	+75 °C	+65 °C	+55 °C	+65 °C	+70 °C	nicht zulässig	+65 °C
T3	+60 °C	+75 °C	+60 °C	+70 °C	+70 °C	+65 °C	+75 °C	nicht zulässig	+55 °C	+75 °C	+75 °C	nicht zulässig	+80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C	+55 °C	+75 °C	+70 °C	+60 °C	+75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	+75 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	nicht zulässig	+75 °C	+75 °C	+75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+280 °C	nicht zulässig	+65 °C	+70 °C	+60 °C	+75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C	nicht zulässig	nicht	+70 °C	+60 °C	+60 °C	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C	nicht zulässig	nicht	+75 °C	+65 °C	+75 °C	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
T1	+60 °C	+75 °C	nicht zulässig	nicht	+55 °C	+55 °C	+75 °C	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C	nicht zulässig	nicht	+65 °C	+50 °C	+75 °C	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
	+60 °C	+75 °C	nicht zulässig	nicht	+75 °C	+75 °C	+75 °C	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale Umgebungstemperatur an der Antenne	E: bis zu 150 °C V/K/H: bis zu 200 °C D: bis zu 250 °C	bis zu 280 °C	bis zu 400 °C	F: bis zu 350 °C G: bis zu 400 °C	a: A/B: bis zu 120 °C E/F/H/J: bis zu 150 °C GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 200 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
---	---	---------------	---------------	--------------------------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

FMR 2... mit T12-Gehäuse und Zündschutzart: EEx d [ia]

Temperaturklasse mit/ ohne Anzeige Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) Kategorie 2										
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-...EV/K/D/H/.....	FMR230-...L.....	FMR230-...M.....	FMR230-...F/G.....	FMR231-...abb.....	FMR232	FMR233	FMR240	FMR 240 Rohr-antenne	FMR244	FMR245
VU 331													
T6	+60 °C	+70 °C	+55 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+60 °C	+55 °C	+55 °C
T5	+60 °C	+95 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C
T4	+60 °C	+130 °C	+60 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C	+60 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	nicht zulässig	+60 °C	+60 °C
T3	+60 °C	+195 °C	+55 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+60 °C	nicht zulässig	+50 °C	+50 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C	+50 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+60 °C	nicht zulässig	+70 °C	+70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C	nicht zulässig	+60 °C	+65 °C	+65 °C	+60 °C	nicht zulässig	+70 °C	+70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+65 °C	+65 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+70 °C	+70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C	+60 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+70 °C	+70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C	+60 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+70 °C	+70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antenne muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale Umgebungstemperatur an der Antenne	E: bis zu 150 °C V/K/H: bis zu 200 °C D: bis zu 250 °C	bis zu 280 °C	bis zu 400 °C	F: bis zu 350 °C C: bis zu 400 °C	a: A/B: bis zu 120 °C E/F/H/J: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 200 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
---	---	---------------	---------------	--	---	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

FMR 2... mit F23-Gehäuse und Zündschutzart: EEx ia

Temperaturklasse mit/ ohne Anzeige Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F23) Kategorie 2										
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..E/V/K/D/H.....	FMR230-..L.....	FMR230-..M.....	FMR230-..F/G.....	FMR231-..abb.....	FMR232	FMR233	FMR240	FMR 240 Rohr-antenne	FMR244	FMR245
VU 331	+60 °C	+80 °C	+50 °C	+55 °C	+55 °C	+50 °C	+50 °C	+50 °C	+55 °C	+60 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C
T6	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
T5	+60 °C	+95 °C	+65 °C	+70 °C	+70 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+70 °C	+75 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
T4	+60 °C	+130 °C	+65 °C	+75 °C	+75 °C	+55 °C	+65 °C	+60 °C	+80 °C	+75 °C	+80 °C	+65 °C	+65 °C
T3	+60 °C	+150 °C	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+45 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
(funktional)	+60 °C	+195 °C	+45 °C	+65 °C	+70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T3	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
T2	+60 °C	+250 °C	+30 °C	+60 °C	+65 °C	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
T2	+60 °C	+280 °C	nicht zulässig	+60 °C	+65 °C	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+65 °C	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+350 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C	+45 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+400 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C	+45 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale Umgebungstemperatur an der Antenne	E: bis zu 150 °C V/K/H:	bis zu 280 °C	bis zu 400 °C	F:	bis zu 120 °C E/F/H/J:	bis zu 200 °C	bis zu 150 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
	bis zu 200 °C	280 °C	400 °C	G:	bis zu 150 °C	150 °C	150 °C	200 °C	130 °C	150 °C	150 °C
	D: bis zu 250 °C			bis zu 400 °C	bbb:	150 °C	150 °C	200 °C	130 °C	150 °C	150 °C
					GNS, GGS:						
					bis zu 80 °C						

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

FMR 2... mit T12-Gehäuse mit integriertem Überspannungsschutz (OVP) und Zündschutzart: EEx ia

Temperaturklasse mit/ ohne Anzeige Display	Zulässige max. Medientemperatur an der Antenne (Prozessanschluss)		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12 (OVP) Exi mit integriertem Überspannungsschutz) Kategorie 2									
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..E/V/K/D/H.....	FMR230-..L.....	FMR230-..F/G.....	FMR231-..abb.....	FMR232	FMR233	FMR240	FMR240 Rohr-antenne	FMR244	FMR245
VU 331	+60 °C	+80 °C	+55 °C	+60 °C	+55 °C	+50 °C	+55 °C	+55 °C	+60 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C
T6	+60 °C	+80 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
T5	+60 °C	+85 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+65 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
T4	+60 °C	+130 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+75 °C	+75 °C	+70 °C
T3	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
(funktional)	+60 °C	+195 °C	+65 °C	+70 °C	+70 °C	+80 °C	nicht zulässig	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+80 °C
T3	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+250 °C	+60 °C	+70 °C	+70 °C	+65 °C	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+280 °C	nicht zulässig	+70 °C	+75 °C	+65 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C	nicht zulässig	+80 °C	+75 °C	+65 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+350 °C	nicht zulässig	+80 °C	+55 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1	+60 °C	+400 °C	nicht zulässig	+70 °C	+55 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
(funktional)	+60 °C	+80 °C	nicht zulässig	+80 °C	+80 °C	+80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale Umgebungstemperaturen an der Antenne	E: bis zu 150 °C V/K/H: bis zu 200 °C D: bis zu 250 °C	bis zu 280 °C	bis zu 400 °C	F: bis zu 350 °C G: bis zu 400 °C	a: A/B: bis zu 120 °C E/F/H/J: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 200 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
---	---	---------------	---------------	--------------------------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Prüfbericht: PTB Ex 04-23344

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 31. August 2004


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



4. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Gerät: Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-...

Kennzeichnung:  II 1/2 G bzw. II 2G EEx ia IIC T6 bzw. EEx e m [ia] IIC T6
bzw. EEx d [ia] IIC T6

Hersteller: Endress + Hauser GmbH + Co. KG

Anschrift: Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-... ist ein 2-Draht Messgerät (4...20 mA-HART, Profibus PA oder Foundation Fieldbus FF), welches hauptsächlich zur berührungslosen kontinuierlichen Messung von flüssigen und festen Medien genutzt wird. Kurze Mikrowellenimpulse werden von der Antenne abgestrahlt, von der Materialoberfläche reflektiert und von der Antenne aufgenommen. Die Zeit zwischen der Abstrahlung und Aufnahme des Signals wird gemessen und daraus ein Signal für den Füllstand berechnet.

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M darf auch gemäß den unter Punkt 3 des Prüfberichtes aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen unter anderem die Erweiterung der Typenreihe des Micropilot M um den Typ FMR255-...., die Erweiterung der Elektroniksätze um den Typ FMR2xx EP-2W-HART (LIPS) sowie eine Erweiterung der Radarmodule um die Typen μ P-Transceiver 26 GHz MS-Solid, μ P III.3 oder μ P III.4. Weitere Änderungen wurden am inneren Aufbau vorgenommen. Die „Elektrischen Daten“ des Elektroniksatzes Typ EP-2D-HART gelten auch für den Typ FMR2xx EP-2W-HART (LIPS).

Alle übrigen Daten sowie die „Besonderen Bedingungen“ bleiben unverändert.

Die Zuordnung zwischen der Temperaturklasse, dem höchstzulässigen Medium- und Umgebungstemperaturbereich ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit F12 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx ia

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60° C	+80 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+60 °C +60 °C	+60 °C +60 °C
T5	+60° C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+75 °C +75 °C	+75 °C +75 °C
T4	+60° C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+65 °C +80 °C
T3	+60° C	+195 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60° C	+250 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60° C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

FMR 2... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx e m [ia]

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60° C	+75 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60° C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+75 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60° C	+130 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	+65 °C +75 °C
T3	+60° C	+195 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60° C	+250 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60° C	+290 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+350 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+400 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	E: bis zu 150 °C V/K/H: bis zu 200 °C D: bis zu 250 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---	--	---------------	---------------	---------------	---------------

4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx d [ia]

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60 °C	+70 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	+60 °C +70 °C
T3	+60 °C	+195 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +70 °C	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

FMR 2... mit F23 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx ia

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F23) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60 °C	+80 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+65 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	+60 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+40 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+30 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Antenna for use maximum ambient	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
---------------------------------	---------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12 Gehäuse mit integriertem Überspannungsschutz (OVP) und der Kennzeichnung EEx ia

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmittel der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12 (OVP) mit integriertem Überspannungsschutz) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..H.....	FMR231-..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60 °C	+80 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+75 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+70 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

Prüfbericht: PTB Ex 05-24178

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, 11. März 2005

5. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Gerät: Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-...

Kennzeichnung:  II 1/2 G bzw. II 2G EEx ia IIC T6 bzw. EEx e m [ia] IIC T6
bzw. EEx d [ia] IIC T6

Hersteller: Endress + Hauser GmbH + Co. KG

Anschrift: Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-... ist ein 2-Draht Messgerät (4...20 mA-HART, Profibus PA oder Foundation Fieldbus FF), welches hauptsächlich zur berührungslosen kontinuierlichen Messung von flüssigen und festen Medien genutzt wird. Kurze Mikrowellenimpulse werden von der Antenne abgestrahlt, von der Materialoberfläche reflektiert und von der Antenne aufgenommen. Die Zeit zwischen der Abstrahlung und Aufnahme des Signals wird gemessen und daraus ein Signal für den Füllstand berechnet.

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M darf auch gemäß den unter Punkt 3 des Prüfberichtes aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

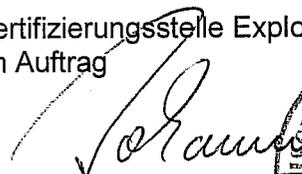
Die Änderungen betreffen unter anderem die Erweiterung der Elektronikeinsätze um den Typ FMR25x-2W-PA sowie Änderungen am inneren Aufbau. Die „Elektrischen Daten“ des Elektronikeinsatzes Typ EP-2D-PA / Profibus -PA (FISCO) gelten auch für den Typ FMR25x-2W-PA.

Alle übrigen Daten sowie die „Besonderen Bedingungen“ bleiben unverändert.

Prüfbericht: PTB Ex 05-25199

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 5. Dezember 2005


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



6. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Gerät: Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-...

Kennzeichnung:  II 1/2 G bzw. II 2G EEx ia IIC T6 bzw. EEx e m [ia] IIC T6
bzw. EEx d [ia] IIC T6

Hersteller: Endress + Hauser GmbH + Co. KG

Anschrift: Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-... ist ein 2-Draht Messgerät (4...20 mA-HART, Profibus PA oder Foundation Fieldbus FF), welches hauptsächlich zur berührungslosen kontinuierlichen Messung von flüssigen und festen Medien genutzt wird. Kurze Mikrowellenimpulse werden von der Antenne abgestrahlt, von der Materialoberfläche reflektiert und von der Antenne aufgenommen. Die Zeit zwischen der Abstrahlung und Aufnahme des Signals wird gemessen und daraus ein Signal für den Füllstand berechnet.

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M darf auch gemäß den unter Punkt 3 des Prüfberichtes aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die Erweiterung der Elektronikeinsätze um einen neuen Elektronikeinsatz für Foundation Fieldbus sowie die Verwendung der Radar Module Typen μ III.3a, III.3b, III.4a, III.5.

Alle übrigen Daten sowie die „Besonderen Bedingungen“ bleiben unverändert.

Die sich aus der Verwendung des neuen Elektronikeinsatzes für Foundation Fieldbus geänderte Zuordnung zwischen der Temperaturklasse, dem höchstzulässigen Medium- und Umgebungstemperaturbereich ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2.-... mit F12 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx ia mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- .abbb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60° C +60° C	+80 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+60 °C +60 °C	+60 °C +60 °C
T5	+60° C	+95 °C +75 °C	+70°C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+75 °C +75 °C	+75 °C +75 °C
T4	+60° C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+65 °C +80 °C
T3	+60° C	+195 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60° C	+250 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60° C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit F12 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx ia mit dem Elektronikeinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60 °C +60 °C	+80 °C +60 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+55 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+55 °C +55 °C	+55 °C +55 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+70 °C +70 °C	+70 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+65 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx e m [ia] mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..H.....	FMR231-.abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60° C	+75 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C
		+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
T5	+60° C	+95 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
		+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C
T4	+60° C	+130 °C	+70 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C	+65 °C
		+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C	+65 °C	+60 °C	+65 °C	+55 °C	nicht zulässig	+65 °C
		+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C		+75 °C
T3	+60° C	+195 °C	+60 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
		+75 °C	+75 °C			+75 °C		
T2 (funktional)	+60° C	+250 °C	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+75 °C	+75 °C					
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+75 °C						
T2	+60° C	+290 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+75 °C						
T1 (funktional)	+60° C	+350 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+75 °C						
T1 (funktional)	+60° C	+400 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+75 °C						

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	E: bis zu 150 °C V/K/H: bis zu 200 °C D: bis zu 250 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---	--	---------------	---------------	---------------	---------------

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2.-... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx e m [ia] mit dem Elektronikensatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60° C	+75 °C +60 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C
T5	+60° C	+95 °C +75 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60° C	+130 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	+65 °C +75 °C
T3	+60° C	+195 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60° C	+250 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60° C	+290 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+350 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+400 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	E: bis zu 150 °C V/K/H: bis zu 200 °C D: bis zu 250 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---	--	---------------	---------------	---------------	---------------

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx d [ia] mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60 °C +60 °C	+70 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	+60 °C +70 °C
T3	+60 °C	+195 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +70 °C	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx d [ja] mit dem Elektronikeinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- .abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60 °C +60 °C	+70 °C +60 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C
T5	+60 °C	+95 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	+60 °C +70 °C
T3	+60 °C	+195 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +70 °C	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit F23 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx ia mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F23) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- .abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60° C +60° C	+80 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60° C	+95 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60° C	+130 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+65 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	+60 °C +80 °C
T3	+60° C	+195 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+40 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60° C	+250 °C +80 °C	+30 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60° C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60° C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2.-... mit F23 Gehäuse und der Kennzeichnung EEx ia mit dem Elektronikensatz Foundation
 Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F23) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60° C +60° C	+80 °C +60 °C	+45 °C +55 °C	+45 °C +55 °C	+45 °C +55 °C	+45 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C
T5	+60° C	+95 °C +75 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60° C	+130 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+65 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60° C	+150 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	+60 °C +80 °C
T3	+60° C	+195 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+40 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60° C	+250 °C +80 °C	+30 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60° C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60° C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
 Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H:	a:	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
	bis zu 200 °C	E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C				

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12 Gehäuse mit integriertem Überspannungsschutz (OVP) und der Kennzeichnung EEx ia mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmittel der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12 (OVP) mit integriertem Überspannungsschutz) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..H.....	FMR231-.abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60 °C	+80 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+75 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+70 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12 Gehäuse mit integriertem Überspannungsschutz (OVP) und der Kennzeichnung EEx ia mit dem Elektronikeinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12 (OVP) mit integriertem Überspannungsschutz) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..H.....	FMR231-.abb.....	FMR232	FMR233	FMR244	FMR245 FMR255
T6	+60 °C	+80 °C +60 °C	+50 °C +55 °C	+45 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+65 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+75 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+70 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
--	---------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

Prüfbericht: PTB Ex 06-26173

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



Braunschweig, 23. November 2006

7. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Gerät: Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-

Kennzeichnung:  II 1/2 G bzw. II 2G EEx ia IIC T6 bzw. EEx e m [ia] IIC T6
bzw. EEx d [ia] IIC T6

Hersteller: Endress + Hauser GmbH + Co. KG

Anschrift: Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Angewandte Normen

EN 60079-0:2006
EN 60079-11:2007
EN 61241-0:2006

EN 60079-1:2004
EN 60079-18:2004
EN 61241-1:2004

EN 60079-7:2007
EN 60079-26:2004
EN 61241-11:2006

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...- ist ein 2-Draht Messgerät (4...20 mA-HART, Profibus PA oder Foundation Fieldbus FF), welches hauptsächlich zur berührungslosen kontinuierlichen Messung von flüssigen und festen Medien genutzt wird. Kurze Mikrowellenimpulse werden von der Antenne abgestrahlt, von der Materialoberfläche reflektiert und von der Antenne aufgenommen. Die Zeit zwischen der Abstrahlung und Aufnahme des Signals wird gemessen und daraus ein Signal für den Füllstand berechnet.

Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M darf auch gemäß den unter Punkt 3 des Prüfberichtes aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau (Änderungen an den Elektronikensätzen), den äußeren Aufbau (neue Antennenformen bei den Typen FMR244 und FMR245), die „Elektrischen Daten“ und die Erweiterung des Einsatzbereiches der Typen FMR244 und FMR245 auf staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zonen 20, 21 und 22 sowie die „Besonderen Bedingungen“.

Die Kennzeichnung ändert sich wie folgt:

-  II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 bzw. Ex e m [ia] IIC T6 bzw. Ex d [ia] IIC T6
-  II 1/2 D Ex tD A20/21 IP6x Txx bzw. Ex iaD A20/21 IP6x Txx
-  II 1/3 D Ex tD A20/22 IP6x Txx bzw. Ex iaD A20/22 IP6x Txx
-  II 2 D Ex tD A21 IP6x Txx bzw. Ex iaD A21 IP6x Txx

Alle übrigen Daten bleiben unverändert.

Die Zuordnung zwischen der Temperaturklasse, dem höchstzulässigen Medium- und Umgebungstemperaturbereich und der Kennzeichnung ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

Kennzeichnung II 1/2 G bzw. II 2G

FMR 2... mit F12 Gehäuse und der Kennzeichnung II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..H.....	FMR231-.abb.....	FMR232	FMR233	FMR244-.a	FMR245-.a FMR255
T6	+60 °C +60 °C	+80 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+60 °C +60 °C	+60 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+75 °C +75 °C	+75 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+65 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+65 °C -80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
					a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2..-... mit F12 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 mit dem Elektronikinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmittel der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..H.....	FMR231-..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244-.a	FMR245-.a FMR255
T6	+60 °C +60 °C	+80 °C +60 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+55 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+55 °C +55 °C	+55 °C +55 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+70 °C +70 °C	+70 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+65 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+65 °C -80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
					a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex e m [ja] IIC T6 mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der Kategorie 1		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..H.....	FMR231-..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244-.a	FMR245-.a FMR255
T6	+60 °C	+75 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	+65 °C +75 °C
T3	+60 °C	+195 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	+65 °C +75 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	E: bis zu 150 °C V/K/H: bis zu 200 °C D: bis zu 250 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	a: 4: bis zu +80 °C	bis zu 150 °C a: B, C, F, G: bis zu 200 °C
--	---	--	---------------	---------------	---------------	------------------------	---

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex e m [ia] IIC T6 mit dem Elektroneinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..H.....	FMR231-.abb.....	FMR232	FMR233	FMR244-.a	FMR245-.a FMR255
T6	+60 °C	+75 °C +60 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	+65 °C +75 °C
T3	+60 °C	+195 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	+60 °C +75 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	E: bis zu 150 °C V/K/H: bis zu 200 °C D: bis zu 250 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C a: 4: bis zu +80 °C	bis zu 150 °C a: B, C, F, G: bis zu 200 °C
--	---	--	---------------	---------------	---	---

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2.-... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex d [ja] IIC T6 mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..H.....	FMR231-.abb.....	FMR232	FMR233	FMR244-.a	FMR245-.a FMR255
T6	+60 °C +60 °C	+70 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	+60 °C +70 °C
T3	+60 °C	+195 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	+55 °C +70 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +70 °C	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
					a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2.-... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex d [ia] IIC T6 mit dem Elektronikeinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- ..abbb.....	FMR232	FMR233	FMR244-.a	FMR245-.a FMR255
T6	+60 °C	+70 °C	+50 °C	+50 °C	+50 °C	+50 °C	+50 °C	+50 °C
	+60 °C	+60 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C
T5	+60 °C	+95 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
		+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
T4	+60 °C	+130 °C	+60 °C	+55 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
		+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C	+60 °C	+55 °C	+60 °C	+50 °C	nicht zulässig	+60 °C
		+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C		+70 °C
T3	+60 °C	+195 °C	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+50 °C	nicht zulässig	+55 °C
		+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C		+70 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C	+50 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C		+70 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C		+70 °C
T2	+60 °C	+290 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C		+70 °C
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C		+70 °C
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C		+70 °C

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H:	a:	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
	bis zu 200 °C	E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C			a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit F23 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F23) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230-..H.....	FMR231-.abbb.....	FMR232	FMR233	FMR244-.a	FMR245-.a FMR255
T6	+60 °C +60 °C	+80 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+65 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	+60 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+40 °C +80 °C	nicht zulässig	+55 °C +80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+30 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
					a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit F23 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 mit dem
Elektronikeinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F23) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- ..abb.....	FMR232	FMR233	FMR244-.a	FMR245-.a FMR255
T6	+60 °C +60 °C	+80 °C +60 °C	+45 °C +55 °C	+45 °C +55 °C	+45 °C +55 °C	+45 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+65 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	+60 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+40 °C +80 °C	nicht zulässig	+55 °C +80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+30 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
					a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12 Gehäuse mit integriertem Überspannungsschutz (OVP) und der Kennzeichnung



II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12 (OVP) mit integriertem Überspannungsschutz) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2						
	VU 331	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- .abbb.....	FMR232	FMR233	FMR244-.a	FMR245-.a FMR255
T6	+60 °C	+80 °C	+80 °C	+55 °C	+50 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C
		+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C
T5	+60 °C	+95 °C	+75 °C	+70 °C	+65 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
		+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C	+75 °C
T4	+60 °C	+130 °C	+80 °C	+70 °C	+65 °C	+70 °C	+70 °C	+75 °C	+70 °C
		+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C	+80 °C	+70 °C	+65 °C	+70 °C	+60 °C	nicht zulässig	+70 °C
		+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C		+80 °C
T3	+60 °C	+195 °C	+80 °C	+65 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C	nicht zulässig	+65 °C
		+80 °C	+80 °C	+80 °C			+80 °C		+80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C	+80 °C	+60 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C	+80 °C	+80 °C					
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C							
T2	+60 °C	+290 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C							
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C							
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C							

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
					a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR 2... mit T12 Gehäuse mit integriertem Überspannungsschutz (OVP) und der Kennzeichnung

 II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 mit dem Elektronikeinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display VU 331	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12 (OVP) mit integriertem Überspannungsschutz) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2					
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR230- ..H.....	FMR231- .abb.....	FMR232	FMR233	FMR244-.a	FMR245-.a FMR255
T6	+60 °C	+80 °C +60 °C	+50 °C +55 °C	+45 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+65 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+75 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+70 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	+65 °C +80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 150 °C	bis zu 200 °C	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
					a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

Kennzeichnung  II 1/2 D bzw. II 1/3 D bzw. II 2 D

FMR 245 F12 / T12-OVP-Gehäuse

FMR 245		F12 / T12-OVP-Gehäuse			
2-Draht-Kommunikation: -4...20 mA-HART, Profibus PA und Fieldbus Foundation mit Versorgung eigensicher (Ex iaD)					
		Antenne in Atmosphären für Betriebsmitteln der Kategorie 1 (Zone 20)	Elektronikgehäuse		
			Umgebungs- temperatur	in Atmosphären für Betriebs- mittel der Kategorie 2 (Zone 21)	in Atmosphären für Betriebs- mittel der Kategorie 3 (Zone 22)
FMR245	max. zulässige Umgebungstemperatur	-40 °C .....+200 °C	-40 °C .....+80 °C		
FMR245	max. Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C	+40 °C	+40 °C	+ 42 °C (Fehlerannahme)	+ 42 °C
FMR245	max. Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C	+80 °C	+80 °C	+ 82 °C (Fehlerannahme)	+ 82 °C
FMR245	max. Oberflächentemperatur der Antenne > 80 °C und gleichzeitiger Annahme der Umgebungstemperatur an der Elektronik.	.....+130 °C (identisch mit der Prozesstemperatur)	+70 °C	+ 82 °C (Fehlerannahme)	+ 82 °C
FMR245	max. Oberflächentemperatur der Antenne > 80 °C und gleichzeitiger Annahme der Umgebungstemperatur an der Elektronik.	.....+200 °C	+60 °C	+ 82 °C (Fehlerannahme)	+ 82 °C

Zone 21: Annahme von Fehlern; Zone 22: bei Betriebsbedingungen +10 %

FMR 245 F23-Gehäuse

FMR 245		F23-Gehäuse			
2-Draht-Kommunikation: -4...20 mA-HART, Profibus PA und Fieldbus Foundation mit Versorgung eigensicher (Ex iaD)					
		Antenne in Atmosphären für Betriebsmitteln der Kategorie 1 (Zone 20)	Elektronikgehäuse		
			Umgebungs- temperatur	in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2 (Zone 21)	in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 3 (Zone 22)
FMR245-	max. zulässige Umgebungstemperatur	-40 °C .....+200 °C	-40 °C .....+80 °C		
FMR245	max. Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C	+40 °C	+40 °C	+ 45 °C (Fehlerannahme)	+ 45 °C
FMR245	max. Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C	+80 °C	+80 °C	+ 85 °C (Fehlerannahme)	+ 85 °C
FMR245	max. Oberflächentemperatur der Antenne > 80 °C und gleichzeitiger Annahme der Umgebungstemperatur an der Elektronik.	.....+130 °C (identisch mit der Prozesstemperatur)	+65 °C	+ 85 °C (Fehlerannahme)	+ 85 °C
FMR245-	max. Oberflächentemperatur der Antenne > 80 °C und gleichzeitiger Annahme der Umgebungstemperatur an der Elektronik.	.....+200 °C	+55 °C	+ 85 °C (Fehlerannahme)	+ 85 °C

Zone 21: Annahme von Fehlern; Zone 22: bei Betriebsbedingungen +10 %

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR244 T12-Gehäuse

FMR244		T12-Gehäuse			
2-Draht-Kommunikation: -4...20 mA-HART, Profibus PA und Fieldbus Foundation mit T12-Gehäuse und Standardversorgung (P=2,4 W)					
		Antenne in Atmosphären für Betriebsmitteln der Kategorie 1 (Zone 20)	Elektronikgehäuse		
			Umgebungs- temperatur	in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2 (Zone 21)	in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 3 (Zone 22)
FMR244	max. zulässige Umgebungstemperatur:	-40 °C .....+80 °C	-40 °C .....+80 °C		
	max. Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C	+40 °C	+40 °C	+ 44 °C (Fehlerannahme)	+ 44 °C
	max. Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C	+80 °C	+80 °C	+ 84 °C (Fehlerannahme)	+ 84 °C

Zone 21: Annahme von Fehlern; Zone 22: bei Betriebsbedingungen +10 %

FMR244 F12, T12-OVP-Gehäuse

FMR244		F12, T12-OVP-Gehäuse			
2-Draht-Kommunikation: -4...20 mA-HART, Profibus PA und Fieldbus Foundation mit T12-Gehäuse und Standardversorgung (P=3,03 W)					
		Antenne in Atmosphären für Betriebsmitteln der Kategorie 1 (Zone 20)	Elektronikgehäuse		
			Umgebungs- temperatur	in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2 (Zone 21)	in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 3 (Zone 22)
FMR244	max. zulässige Umgebungstemperatur:	-40 °C .....+80 °C	-40 °C .....+80 °C		
	max. Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C	+40 °C	+40 °C	+ 43 °C (Fehlerannahme)	+ 43 °C
	max. Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C	+80 °C	+80 °C	+ 83 °C (Fehlerannahme)	+ 83 °C

Zone 21: Annahme von Fehlern; Zone 22: bei Betriebsbedingungen +10 %

FMR244 F23-Gehäuse

FMR244		F23-Gehäuse			
2-Draht-Kommunikation: -4...20 mA-HART, Profibus PA und Fieldbus Foundation mit T12-Gehäuse und Standardversorgung (P=3,03 W)					
		Antenne in Atmosphären für Betriebsmitteln der Kategorie 1 (Zone 20)	Elektronikgehäuse		
			Umgebungs- temperatur	in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2 (Zone 21)	in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 3 (Zone 22)
FMR244	max. zulässige Umgebungstemperatur:	-40 °C .....+80 °C	-40 °C .....+80 °C		
	max. Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C	+40 °C	+40 °C	+ 50 °C (Fehlerannahme)	+ 50 °C
	max. Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C	+80 °C	+80 °C	+ 90 °C (Fehlerannahme)	+ 90 °C

Zone 21: Annahme von Fehlern; Zone 22: bei Betriebsbedingungen +10 %

Elektrische Daten

T12-Gehäuse Zündschutzart: Ex e m oder Ex d oder [Ex iaD]

Elektronikeinsatz / Kommunikation	
EP-2W-HART	
$U_e = 32 \text{ V}$	
$U_m = 250 \text{ V AC}$	

F12-Gehäuse
F23-Gehäuse Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC bzw. Ex iaD

Elektronikeinsatz / Kommunikation					
EP-2W-HART		EP-2W-PA / Profibus -PA (FISCO)		EP-2W-FF / Foundation Fieldbus (FISCO)	
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:		nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:		nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:	
$U_i = 30 \text{ V}$		$U_i = 17,5 \text{ V}$	oder: 24 V	$U_i = 17,5 \text{ V}$	oder: 24 V
$I_i = 300 \text{ mA}$		$I_i = 500 \text{ mA}$	250 mA	$I_i = 500 \text{ mA}$	250 mA
$P_i = 1 \text{ W}$		$P_i = 5,5 \text{ W}$	1,2 W	$P_i = 5,5 \text{ W}$	1,2 W
$C_i = 13 \text{ nF}$		$C_i = 5 \text{ nF}$		$C_i = 5 \text{ nF}$	
$L_i =$ vernachlässigbar		$L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$		$L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$	

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

		geeignet zum Anschluss an ein Feldbus-System nach dem FISCO-Modell (z.B. PROFIBUS PA)	Entity Concept	geeignet zum Anschluss an ein Feldbus-System nach dem FISCO-Modell (z.B. Foundation Fieldbus)	Entity Concept
--	--	---	----------------	--	----------------

T12-Gehäuse mit OVP Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC bzw. Ex iaD

Elektronikeinsatz / Kommunikation					
EP-2D-HART		EP-2D-PA / Profibus -PA (FISCO)		EP-2D-FF / Foundation Fieldbus (FISCO)	
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:		nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:		nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:	
$U_i =$	30 V	$U_i =$	24 V	oder:	17,5 V
$I_i =$	273 mA	$I_i =$	250 mA		273 mA
$P_i =$	1 W	$P_i =$	1,2 W		1,2 W
$C_i =$	13 nF	$C_i =$	5 nF		5 nF
$L_i =$	vernachlässigbar	$L_i =$	10 µH		10 µH
		geeignet zum Anschluss an ein Feldbus-System nach dem FISCO-Modell (z.B. PROFIBUS PA) mit den o.a. Höchstwerten oder Entity Concept		geeignet zum Anschluss an ein Feldbus-System nach dem FISCO-Modell (z.B. Foundation Fieldbus) mit den o.a. Höchstwerten oder Entity Concept	

Anzeigestromkreis

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB bzw. Ex iaD

Höchstwerte:

$$U_o = 4,2 \text{ V}$$

$$I_o = 34 \text{ mA}$$

$$P_o = 36 \text{ mW}$$

Ex ia	IIC	IIB
L_o	50 µH	50 µH
C_o	12 µF	84 µF

L_i vernachlässigbar klein

C_i vernachlässigbar klein

Kennlinie linear

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

oder

Zum Anschluss des Remote Displays FHX40 (KEMA 02 ATEX 1203). ***

oder

Zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis (z.B. Ausgangstromkreis der Commubox). ***

Höchstwerte:

$$U_i = 3,74 \text{ V}$$

$$I_i = 9,9 \text{ mA}$$

$$P_i = 9,2 \text{ mW}$$

Die aus der Zusammenschaltung resultierenden Werte für die zulässigen äußeren Induktivitäten und Kapazitäten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

	L_o	0,15 mH	0,5 mH	1mH	2 mH	5 mH
Ex ia IIC	C_o	8 μ F	7 μ F	5,5 μ F	5 μ F	4 μ F
Ex ia IIB	C_o	10 μ F				

*** In Verbindung mit dem T12-Gehäuse mit OVP nur für Service- bzw. Einstellzwecke (keine ständige Installation) zulässig.

F12, F23, T12-OVP-Gehäuse

Zündschutzart Ex tD

4...20 mA HART	
Gehäuse:	F12, F23, T12-OVP
$U_i =$	36 VDC
$U_m =$	36 VDC

Profibus PA or Foundation Fieldbus FF	
Gehäuse:	F12, F23, T12-OVP
$U_i =$	32 VDC
$U_m =$	36 VAC

Für diese Version ist der Anschluss des remote Display FHX 40 an den Anzeigestromkreis nicht erlaubt.

Besonderen Bedingungen

1. Das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2...-... enthält Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können.

Beim Einsatz der nichtleitfähigen PTFE-Antennen beim Typ FMR231 in Bereichen, die Kategorie-1-Betriebsmittel erfordern und beim Typ FMR231 ... mit langer PTFE-Antenne in Bereichen, die Kategorie-2-Betriebsmittel erfordern, ist auf diese Gefahr durch ein Warnschild hinzuweisen.

7. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Bei Betriebsmitteln des Typs FMR 230 ... ohne Hornantenne und emaillierter Antenne für die Gruppe IIC, bei Betriebsmitteln des Typs FMR232 ... mit Planarantenne für Gruppe IIC und bei Betriebsmitteln des Typs FMR233 ... mit Parabolantenne für die Gruppen IIC und IIB ist ebenfalls auf diese Gefahr hinzuweisen, wenn die Betriebsmittel in Bereichen verwendet werden, die Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordern.

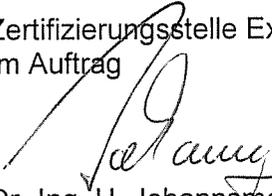
Ebenfalls ist durch ein Warnschild auf die Gefahr der elektrostatischen Aufladung von Materialien hinzuweisen, wenn Betriebsmittel des Typs FMR 230 ... mit emaillierter Antenne, des Typs FMR232 ... mit Planarantenne und des Typs FMR233 ... mit Parabolantenne in Bereichen verwendet werden, die Betriebsmittel der Kategorie 2 Gruppe IIC und ebenfalls für Typ FMR 233 ... für Gruppe IIB erfordern.

Bei Verwendung der Antennen des Typs FMR 244 oder FMR 245, mit Betriebsmittel der Kategorie 1 oder Kategorie 2 (Gruppe IIC) und bei Antennen des Typs FMR244-.4... oder FMR245-.B..., -.C..., -.F... oder -.G... mit Betriebsmittel der Kategorie 1 oder Kategorie 2 (Gruppen IIC, IIB, IIA) ist ein Warnschild zu verwenden, um auf die Gefahr der elektrostatischen Aufladung der Antennen hinzuweisen.

2. Wenn das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR 2.-... mit Spülanschluss in Bereichen verwendet wird, die Kategorie-1/2-Betriebsmittel erfordern, muss die Installation im geschlossenen Zustand einen Gehäuseschutz von mindestens IP 67 gemäß EN 60529 aufweisen (siehe auch Zeichnung Nr. 960 402-0088 A)
3. Wenn die Kompaktfüllstandmessgeräte Micropilot M Typen FMR 230-... bzw. FMR 240-... über Absperrereinheiten (z.B. Kugelhähne, Schieber) in Bereichen verwendet werden, die Kategorie-1/2-Betriebsmittel erfordern, muss die Installation einen Gehäuseschutz von mindestens IP 67 gemäß EN 60529 aufweisen (siehe auch Zeichnung Nr. 960 402-0028 B oder 960 402-0056 A).

Prüfbericht: PTB Ex 08-27415

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
Im Auftrag


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



Braunschweig, 13. Mai 2008

8. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Gerät: Micropilot Typ FMR2xx
Kennzeichnung:  **siehe unten**
Hersteller: Endress+Hauser GmbH+Co. KG
Anschrift: Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Kompaktfüllstandmessgeräte Micropilot M Typ FMR 2... sind 2-Draht Messgeräte (4...20 mA-HART, Profibus PA oder Foundation Fieldbus FF), welche hauptsächlich zur berührungslosen kontinuierlichen Messung von flüssigen und festen Medien genutzt wird. Kurze Mikrowellenimpulse werden von der Antenne abgestrahlt, von der Materialoberfläche reflektiert und von Antenne aufgenommen. Die Zeit zwischen der Abstrahlung und Aufnahme des Signals wird gemessen und daraus ein Signal für den Füllstand berechnet. Sie werden um die baugleichen Kompaktfüllstandmessgeräte Micropilot M mit der internen Typenbezeichnung von Endress + Hauser Typ OMR 2... erweitert.

Die Kompaktfüllstandmessgeräte Micropilot M dürfen auch gemäß den unter Punkt 3 des Prüfberichtes aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die Anwendung der o.a. Prüfspezifikation, die Erweiterung der Typen um die interne Typenbezeichnung Typen OMR 2... , die „Hinweise für Herstellung und Betrieb“ und die Erweiterung der Antennen um den Typ FMR/OMR 244-4..... . Zukünftig werden die Kompaktfüllstandmessgeräte Micropilot M mit den Antennen Typen FMR230, FMR231, FMR244 und FMR245 sowie OMR230, OMR231, OMR244 und OMR 245 gefertigt und betrieben.

Durch die Anwendung von EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012 und EN 60079-31:2009 sind die Kompaktfüllstandmessgeräte geeignet in staubexplosionsgefährdete Bereiche betrieben werden zu können.

Die Zuordnung zwischen der Temperaturklasse, dem höchstzulässigen Medium- und Umgebungstemperaturbereich und der Kennzeichnung wurde angepasst.

ZSEX10101d a

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Die Kennzeichnung ändert sich wie folgt:

 II 1/2 G	Ex ia IIC T6 Ga/Gb bzw. Ex e mb [ia] IIC T6 Ga/Gb bzw. Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb
 II 2 G	Ex ia IIC T6 Gb bzw. Ex e mb [ia] IIC T6 Gb bzw. Ex d [ia] IIC T6 Gb
 II 1/2 D	Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db bzw. Ex ia IIIC Txx°C Da/Db
 II 2 D	Ex tb IIIC Txx°C Db bzw. Ex ia IIIC Txx°C Db
 II 1/3 D	Ex ta/tc IIIC Txx°C Da/Dc bzw. Ex ia IIIC Txx°C Da/Dc

Alle übrigen Daten bleiben unverändert.

Die Zuordnung zwischen der Temperaturklasse, dem höchstzulässigen Medium- und Umgebungstemperaturbereich und der Kennzeichnung wurde angepasst und ist den nachfolgenden Tabellen aufgeführt:

Kennzeichnung II 1/2 G bzw. II 2G

FMR/OMR 2... mit F12 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb bzw. Gb mit den Elektronikeinsätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2			
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR/OMR230-..H.....	FMR/OMR231-.abb.....	FMR/OMR244-.a	FMR/OMR245-.a
T6	+60 °C +60 °C	+80 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+60 °C +60 °C	+60 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+75 °C +75 °C	+75 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	nicht zulässig	+65 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+65 °C +80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H:	a:	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
	bis zu 200 °C	E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR/OMR 2... mit F12 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb bzw. Gb mit dem Elektronikeinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2			
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR/OMR230-..H.....	FMR/OMR231-..abb.....	FMR/OMR244-.a	FMR/OMR245-.a
T6	+60 °C	+80 °C	+50 °C	+50 °C	+55 °C	+55 °C
	+60 °C	+80 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C
T5	+60 °C	+95 °C	+65 °C	+65 °C	+70 °C	+70 °C
		+75 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
T4	+60 °C	+130 °C	+70 °C	+65 °C	+70 °C	+70 °C
		+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C	+70 °C	+55 °C	nicht zulässig	+65 °C
		+80 °C	+80 °C	+80 °C		+80 °C
T3	+60 °C	+195 °C	+60 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+65 °C
		+80 °C	+80 °C			+80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C	+55 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C	+80 °C			
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C				
T2	+60 °C	+290 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C				
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C				
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C				

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H:	a:	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
	bis zu 200 °C	E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR/OMR 2... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex e mb [ia] IIC T6 Ga/Gb bzw. Gb mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2			
	category 1	category 2	FMR/OMR230-..H.....	FMR/OMR231-.abb.....	FMR/OMR244-.a	FMR/OMR245-.a
T6	+60 °C	+75 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	nicht zulässig	+65 °C +75 °C
T3	+60 °C	+195 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C +75 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	E:	a:	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
	bis zu 150 °C	E/F:	a:	a:
V/K/H:	bis zu 150 °C	bis zu 150 °C	4: bis zu +80 °C	B, C, F, G:
bis zu 200 °C	bis zu 200 °C	bbb:		bis zu 200 °C
D:	bis zu 250 °C	GNS, GGS:		
bis zu 250 °C		bis zu 80 °C		

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR/OMR 2... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex e mb [ia] IIC T6 Ga/Gb bzw. Gb mit dem Elektronikeinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2			
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR/OMR230-..H.....	FMR/OMR231-..abb.....	FMR/OMR244-.a	FMR/OMR245-.a
T6	+60 °C	+75 °C +60 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	nicht zulässig	+65 °C +75 °C
T3	+60 °C	+195 °C +75 °C	+60 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+60 °C +75 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +75 °C	+55 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +75 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	E:	a:	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
	bis zu 150 °C	E/F:	a:	a:
V/K/H:	bis zu 150 °C	4: bis zu +80 °C		B, C, F, G:
bis zu 200 °C	bbb:			bis zu 200 °C
D:	GNS, GGS:			
bis zu 250 °C	bis zu 80 °C			

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR/OMR 2..-... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex d [ia]
IIC T6 Ga/Gb bzw. Gb mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperatur- klasse mit / ohne Anzeige- Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2			
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR/OMR230- ..H.....	FMR/OMR231- ..abb.....	FMR/OMR244-.a	FMR/OMR245-.a
T6	+60 °C +60 °C	+70 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	nicht zulässig	+60 °C +70 °C
T3	+60 °C	+195 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+55 °C +70 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +70 °C	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 130 °C a: 4: bis zu +80 °C	bis zu 150 °C a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR/OMR 2... mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung II 1/2 G bzw. II 2G Ex d [ia]
IIC T6 Ga/Gb bzw. Gb mit dem Elektronikeinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperatur- klasse mit / ohne Anzeige- Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2			
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR/OMR230- ..H.....	FMR/OMR231- .abb.....	FMR/OMR244-.a	FMR/OMR245-.a
T6	+60 °C +60 °C	+70 °C +60 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C
T5	+60 °C	+95 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+60 °C +70 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	nicht zulässig	+60 °C +70 °C
T3	+60 °C	+195 °C +70 °C	+55 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+55 °C +70 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +70 °C	+50 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +70 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H: bis zu 200 °C	a: E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	bis zu 130 °C a: 4: bis zu +80 °C	bis zu 150 °C a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR/OMR 2... mit F23 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb bzw. Gb mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F23) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2			
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR/OMR230-..H.....	FMR/OMR231-.abb.....	FMR/OMR244-.a	FMR/OMR245-.a
T6	+60 °C +60 °C	+80 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+55 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+65 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	+60 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+45 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+55 °C +80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+30 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H:	a:	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
	bis zu 200 °C	E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR/OMR 2... mit F23 Gehäuse und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb bzw. Gb mit dem Elektronikeinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse F23) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2			
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR/OMR230-..H.....	FMR/OMR231-.abb.....	FMR/OMR244-.a	FMR/OMR245-.a
T6	+60 °C	+80 °C	+45 °C	+45 °C	+50 °C	+50 °C
	+60 °C	+80 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C
T5	+60 °C	+95 °C	+60 °C	+60 °C	+65 °C	+65 °C
		+75 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C	+70 °C
T4	+60 °C	+130 °C	+65 °C	+55 °C	+65 °C	+65 °C
		+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C	+60 °C	+45 °C	nicht zulässig	+60 °C
		+80 °C	+80 °C	+80 °C		+80 °C
T3	+60 °C	+195 °C	+45 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+55 °C
		+80 °C	+80 °C			+80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C	+30 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C	+80 °C			
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C				
T2	+60 °C	+290 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C				
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C				
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
		+80 °C				

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
 Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H:	a:	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
	bis zu 200 °C	E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR/OMR 2..-... mit T12 Gehäuse mit integriertem Überspannungsschutz (OVP) und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb bzw. Gb mit den Elektronikensätzen HART oder Profibus PA

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12 (OVP) mit integriertem Überspannungsschutz) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2			
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR/OMR230-..H.....	FMR/OMR231-.abb.....	FMR/OMR244-.a	FMR/OMR245-.a
T6	+60 °C	+80 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+50 °C +60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+65 °C +75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+75 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	nicht zulässig	+70 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+65 °C +80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H:	a:	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
	bis zu 200 °C	E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

FMR/OMR 2... mit T12 Gehäuse mit integriertem Überspannungsschutz (OVP) und der Kennzeichnung  II 1/2 G bzw. II 2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb bzw. Gb mit dem Elektronikeinsatz Foundation Fieldbus FF

Temperaturklasse mit / ohne Anzeige-Display	Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der		Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse (Gehäuse T12 (OVP) mit integriertem Überspannungsschutz) in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2			
	Kategorie 1	Kategorie 2	FMR/OMR230-..H.....	FMR/OMR231-.abb.....	FMR/OMR244-.a.	FMR/OMR245-.a
T6	+60 °C	+80 °C +60 °C	+50 °C +55 °C	+45 °C +55 °C	+50 °C +55 °C	+50 °C +55 °C
T5	+60 °C	+95 °C +75 °C	+65 °C +70 °C	+60 °C +70 °C	+65 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+60 °C	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	+75 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3 (funktional)	+60 °C	+150 °C +80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	nicht zulässig	+70 °C +80 °C
T3	+60 °C	+195 °C +80 °C	+65 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	+65 °C +80 °C
T2 (funktional)	+60 °C	+250 °C +80 °C	+60 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2 (funktional)	+60 °C	+280 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T2	+60 °C	+290 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+350 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
T1 (funktional)	+60 °C	+400 °C +80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig

Hinweis: Die thermische Belastung der Antennen muss innerhalb ihrer Spezifikationen sein
Tx (funktional) bedeutet Begrenzung durch den Typ der Antenne

Maximale zulässige Temperatur an der Antenne	H:	a:	bis zu 130 °C	bis zu 150 °C
	bis zu 200 °C	E/F: bis zu 150 °C bbb: GNS, GGS: bis zu 80 °C	a: 4: bis zu +80 °C	a: B, C, F, G: bis zu 200 °C

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Kennzeichnung II 1/2 D bzw. II 2 D bzw. II 1/3 D

FMR/OMR244, FMR/OMR245 mit F12, T12-OVP Gehäuse und der Kennzeichnung

 II 1/2 D bzw. II 2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db bzw. Db bzw. II 1/3 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Dc

Elektronikeinsatz für 4...20 mA-HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus FF		
Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der Kategorie 1 (Zone 20)	Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse ohne Staubablagerung in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2 (Zone 21) bzw. Kategorie 3 (Zone 22)	
	FMR/OMR245-.a a= B, C, F, G	FMR/OMR244-.4
+80 °C	80 °C	80 °C
+95 °C	75 °C	
+130 °C	70 °C	
+150 °C	65 °C	
+200 °C	60 °C	

FMR/OMR244, FMR/OMR245 mit F23 Gehäuse und der Kennzeichnung

 II 1/2 D bzw. II 2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db bzw. Db bzw. II 1/3 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Dc

Elektronikeinsatz für 4...20 mA-HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus FF		
Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der Kategorie 1 (Zone 20)	Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse ohne Staubablagerung in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2 (Zone 21) bzw. Kategorie 3 (Zone 22)	
	FMR/OMR245	FMR/OMR244
+80 °C	80 °C	80 °C
+95 °C	70 °C	
+130 °C	65 °C	
+150 °C	60 °C	
+200 °C	55 °C	

FMR/OMR245 mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung

 II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db bzw. II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db bzw. II 1/3 D Ex ta/tc IIIC Txx°C Da/Dc

Elektronikeinsatz für 4...20 mA-HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus FF		
Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der Kategorie 1 (Zone 20)	Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse ohne Staubablagerung in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2 (Zone 21) bzw. Kategorie 3 (Zone 22)	
		FMR/OMR245
+80 °C		80 °C
+95 °C		65 °C
+130 °C		60 °C
+150 °C		60 °C
+200 °C		55 °C

FMR/OMR244 mit T12 Gehäuse und der Kennzeichnung

 II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db bzw. II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db bzw. II 1/3 D Ex ta/tc IIIC Txx°C Da/Dc

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Elektronikeinsatz für 4...20 mA-HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus FF	
Zulässige max. Mediumtemperatur an der Antenne (Prozessanschluss) in Atmosphären für Betriebsmitteln der Kategorie 1 (Zone 20)	Zulässige max. Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse ohne Staubablagerung in Atmosphären für Betriebsmittel der Kategorie 2 (Zone 21) bzw. Kategorie 3 (Zone 22)
+80 °C	FMR/OMR244-4..... 80 °C

Elektrische Daten

ATEX Kat.	Kennzeichnung *	Versorgungsstromkreis	Kommunikation	Gehäuse	Anzeige	Bemerkungen
II 1/2 G, oder II 2 G	Ex e mb [ja] IIC T6 Ga/Gb, oder Ex e mb [ja] IIC T6 Gb	$U_i = 32 \text{ V}$ $U_m = 250 \text{ V AC}$	EP-2W-HART, EP-2W-PA, EP-2W-FF	T12 Ex e	ja, optional vorbereitet	Standard
II 1/2 G, oder II 2 G	Ex d [ja] IIC T6 Ga/Gb, oder Ex d [ja] IIC T6 Gb	$U_i = 32 \text{ V}$ $U_m = 250 \text{ V AC}$	EP-2W-HART, EP-2W-PA, EP-2W-FF	T12 Ex d	ja, optional vorbereitet	Standard
II 1/2 D, oder II 2 D, oder II 1/3 D	Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db, oder Ex tb IIIC Txx°C Db, oder Ex ta/tc IIIC Txx°C Da/Dc	$U_i = 36 \text{ V DC}$ $U_m = 36 \text{ V DC}$	EP-2W-HART	F12, F23, T12-OVP	Nein	Standard
		$U_i = 32 \text{ V DC}$ $U_m = 36 \text{ V DC}$	EP-2W-PA, EP-2W-FF		Nein	Standard
		$U_i = 32 \text{ V DC}$ $U_m = 250 \text{ V AC}$	EP-2W-HART, EP-2W-PA, EP-2W-FF	T12 Ex d	Nein	Standard
II 1/2 G, oder II 2 G, oder II 1/2 D, oder II 2 D, oder II 1/3 D	Ex ia IIC T6 Ga/Gb, oder Ex ia IIC T6 Gb, oder Ex ia IIIC Txx°C Da/Db, oder Ex ia IIIC Txx°C Db, oder Ex ia IIIC Txx°C Da/Dc	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1,0 \text{ W}$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$ $C_i = 13 \text{ nF}$	EP-2W-HART	F12, F23	ja, optional vorbereitet	Eigensicher versorgt
		$U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 500 \text{ mA}$ $P_i = 5,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	$U_i = 24 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$		EP-2W-PA, EP-2W-FF (FISCO)	ja, optional vorbereitet	Eigensicher versorgt
		$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 273 \text{ mA}$ $P_i = 1,0 \text{ W}$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$ $C_i = 13 \text{ nF}$	EP-2W-HART		ja, optional vorbereitet	Eigensicher versorgt
		$U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 273 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	$U_i = 24 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	EP-2W-PA, EP-2W-FF (FISCO)	T12-OVP	ja, optional vorbereitet	Eigensicher versorgt

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Anzeigestromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC bzw. Ex ia IIIC
 Höchstwerte:
 $U_o = 4,2 \text{ V}$
 $I_o = 34 \text{ mA}$
 $P_o = 36 \text{ mW}$

Ex ia	IIC
L_o	50 μH
C_o	12 μF

L_i vernachlässigbar klein
 C_i vernachlässigbar klein
 Kennlinie linear

oder

Zum Anschluss des Remote Displays FHX40
 (KEMA 02 ATEX 1203). ***

oder

Zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
 (z.B. Ausgangstromkreis der Commubox). ***

Höchstwerte:

$U_i = 3,74 \text{ V}$
 $I_i = 9,9 \text{ mA}$
 $P_i = 9,2 \text{ mW}$

Die aus der Zusammenschaltung resultierenden Werte für die zulässigen äußeren Induktivitäten und Kapazitäten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

	L_o	0,15 mH	0,5 mH	1mH	2 mH	5 mH
Ex ia IIC	C_o	8 μF	7 μF	5,5 μF	5 μF	4 μF

*** In Verbindung mit dem T12-Gehäuse mit OVP nur für Service- bzw. Einstellzwecke (keine ständige Installation) zulässig.

Besondere Bedingungen

1. Die Kompaktfüllstandmessgeräte Micropilot M Typen FMR2... bzw. OMR2... enthalten Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können.

Beim Einsatz der nichtleitfähigen PTFE-Antennen beim Typ FMR231... bzw. OMR231... in Bereichen, die Kategorie-1-Betriebsmittel erfordern und beim Typ FMR231... bzw. OMR231... mit langer PTFE-Antenne in Bereichen, die Kategorie-2-Betriebsmittel erfordern, ist auf diese Gefahr durch ein Warnschild hinzuweisen.

Bei Betriebsmitteln des Typs FMR230... bzw. OMR230... ohne Hornantenne und emaillierter Antenne für die Gruppe IIC ist ebenfalls auf diese Gefahr hinzuweisen, wenn die Betriebsmittel in Bereichen verwendet werden, die Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordern.

8. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2117 X

Ebenfalls ist durch ein Warnschild auf die Gefahr der elektrostatischen Aufladung von Materialien hinzuweisen, wenn Betriebsmittel des Typs FMR230 ... bzw. OMR230... mit emaillierter Antenne in Bereichen verwendet werden, die Betriebsmittel der Kategorie 2 Gruppe IIC erfordern.

Bei Verwendung der Antennen des Typs FMR 244..., OMR244... oder FMR 245..., OMR245... mit Betriebsmittel der Kategorie 1 oder Kategorie 2 (Gruppe IIC) und bei Antennen des Typs FMR244-.4..., OMR244-.4... oder FMR245-.B..., -.C..., -.F... oder -.G..., OMR245-.B..., -.C..., -.F... oder -.G... mit Betriebsmittel der Kategorie 1 oder Kategorie 2 (Gruppen IIC, IIB, IIA) ist ein Warnschild zu verwenden, um auf die Gefahr der elektrostatischen Aufladung der Antennen hinzuweisen.

2. Wenn das Kompaktfüllstandmessgerät Micropilot M Typ FMR2... bzw. OMR2... mit Spülanschluss in Bereichen verwendet wird, die Kategorie-1/2-Betriebsmittel erfordern, muss die Installation im geschlossenen Zustand einen Gehäuseschutz von mindestens IP 67 gemäß EN 60529 aufweisen (siehe auch Zeichnung Nr. 960 402-0088-A).
3. Wenn die Kompaktfüllstandmessgeräte Micropilot M Typen FMR230-... bzw. OMR230-... über Absperreinheiten (z.B. Kugelhähne, Schieber) in Bereichen verwendet werden, die Kategorie-1/2-Betriebsmittel erfordern, muss die Installation einen Gehäuseschutz von mindestens IP 67 gemäß EN 60529 aufweisen (siehe auch Zeichnung Nr. 960 402-0028-B oder 960 402-0056-A).

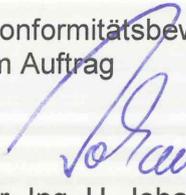
Angewandte Normen

**EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007, EN 60079-7:2007, EN 60079-11:2012,
EN 60079-18:2009, EN 60079-26:2007, EN 60079-31:2009**

Prüfbericht: PTB Ex 14-20126

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 10. November 2014


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

