Z31.0.XZ.6B-06

Deutsch

Betriebsanleitung

Temperaturfühler für den Ex-Bereich

GTF 111-Ex ...
GTF 112-Ex ...

CE
0158

Made in Germany

WEEE-Reg.-Nr. DE93889386

Senseca Germany GmbH
Hans-Sachs-Str. 26 | 93128 Regenstauf | GERMANY
Tel.: +49 9402 9383-0 | info@senseca.com | www.senseca.com

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINER HINWEIS 3
2 SICHERHEIT 3
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 3
2.2 Sicherheitszeichen und Symbole 3
2.3 Qualifiziertes Personal 4
2.4 Sicherheitshinweise 4
2.4.1 Allgemein 4
2.4.2 Zusätzliche Sicherheitshinweise gültig für die Zone 0 oder Zone 20 4
2.4.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise gültig für Zonentrennung 5
3 PRODUKTBESCHREIBUNG 5
3.1 Allgemeines 5
3.2 Lieferumfang 5
3.3 Kennzeichnung 6
3.4 Welche(n) Temperaturfühler benötige ich? 6
3.5 Fühlertypen 7
3.6 Anschlusswerte 8
3.6.1 Zulassung "i": eigensicher 8
4 HINWEISE ZUM BETRIEB IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICH 9
4.1 Eigenerwärmung des Fühlers 9
4.2 Zulässige Umgebungstemperaturen und Halsrohr 11
4.2.1 Für die Typen GTF 111-Ex-i-... und GTF 112-Ex-i- 11
5 INSTALLATIONSHINWEISE 11
5.1 Belegungsplan für Pt100 und Pt1000 11
6 TECHNISCHE DATEN 12
6.1 Abmessungen 13
7 AUßERBETRIEBNAHME, RÜCKSENDUNG UND ENTSORGUNG 13
7.1 Rücksendung 13
7.2 Entsorgung 13
8 BESTELLINFORMATIONEN 14
8.1 Bestellcode für GTF 111-Ex-... Fühler 14
8.2 Bestellcode für GTF 112-Ex-... Fühler 15
9 EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 16
10 EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 17

1 Allgemeiner Hinweis

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut, bevor Sie es einsetzen.
Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit und in unmittelbarer Nähe des Geräts auf, damit Sie oder das Fachpersonal im Zweifelsfalle jederzeit nachschlagen können.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Widerstandsthermometer dienen zur Temperaturmessung in industriellen Anwendungen, in explosionsgefährdeten Bereichen.

Der Messbereich umfasst, je nach Ausführung, Temperaturen von **-200 °C ... +600 °C**, wobei dieser durch die Temperaturklasse des Ex-Bereiches entsprechend eingeschränkt werden kann.
Die Fühler sind ausschließlich für die Verwendung innerhalb der auf dem Typenschild und in dieser Betriebsanleitung genannten technischen Grenzwerte bestimmt.

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebnahme dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Die Verträglichkeit der messstoffberührenden Gehäusematerialien mit dem Messmedium muss sichergestellt sein, so dass für die Betriebssicherheit keine Beeinträchtigungen auftreten können.

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers für Schäden und Folgeschäden erlischt bei bestimmungswidriger Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Produkt.

2.2 Sicherheitszeichen und Symbole

Warnhinweise sind in diesem Dokument wie folgt gekennzeichnet:

Warnung!
Symbol warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, Tod, schweren Körperverletzungen bzw. schweren Sachschäden bei Nichtbeachtung.

Warnung!
Symbol weist auf eine mögliche gefährliche Situation im explosionsgefährdeten Bereich hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

Achtung!
Symbol warnt vor möglichen Gefahren oder schädlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. an der Umwelt hervorrufen.

Hinweis!
Symbol weist auf Vorgänge hin, die bei Nichtbeachtung einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine nicht vorhergesehene Reaktion auslösen können.

2.3 Qualifiziertes Personal

sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Zum Beispiel:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, Freizuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß dem Standard der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Kenntnisse über die Installation von Geräten im explosionsgefährdeten Bereichen.

2.4 Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung beachtet werden.

2.4.1 Allgemein

1. Die Anforderung der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) und IECex sind zu beachten Außerdem sind jeweilige Landesvorschriften bezüglich Ex-Einsatz (z.B. EN 60079-10 und EN 60079-14) zu beachten.
2. Installieren Sie den GTF 111-Ex und GTF 112-Ex gemäß den Herstellerangaben und den für Sie gültigen Normen und Regeln.
3. Der Temperaturfühler darf nur an dafür vorgesehene und für den Betrieb der Anlage zugelassene Speisegeräte für passive Widerstandssensoren nach der für das Element zugehörigen Norm angeschlossen werden.
   Die elektrischen Betriebswerte dürfen nicht überschritten werden.
4. **In der Zündschutzart „i“ (Eigensicher)** ist der Fühler zu erden!
5. Es sind die Umgebungstemperaturen für die Anschlusshülse zu beachten.
6. Die Anschlüsse entsprechend des Anschlussplanes vornehmen.
7. In Abhängigkeit vom Messstrom ist die Eigenerwärmung am Fühlerrohr für den Einsatz zu berücksichtigen.
   Die Summe aus Prozesstemperatur und Temperatur durch Eigenerwärmung am Fühlerrohr muss stets kleiner als die Zündtemperatur des Mediums sein. Geforderte Sicherheitsabstände sind dabei unbedingt zu berücksichtigen
8.

   Die Verträglichkeit der bei Ihrer gewählten Ausführung verwendeten Gerätematerialien mit dem Messmedium muss sichergestellt sein.
9.

   Die Nutzung des Fühlerrohres oder Gehäuses als Steighilfe (z.B. zu Montagezwecken) oder als Halterung für zusätzliche, externe Lasten ist unzulässig!
10.

    Mechanische Veränderungen am Produkt (z.B. Materialauftrag durch Lackierungen, Materialabtrag durch Anbohren des Gehäuses) sind unzulässig!

2.4.2 Zusätzliche Sicherheitshinweise gültig für die Zone 0 oder Zone 20

Diese Hinweise sind zusätzlich zu beachten, wenn der Fühler inklusive Kopf in diesen Zonen installiert wird.

1. Die explosionsfähigen Gemische dürfen nur unter folgenden atmosphärischen Bedingungen auftreten: -20°C ≤ Ta ≤ +60°C und 0,8 bar ≤ p ≤ 1,1 bar.

2. Es sind die eingeschränkten Umgebungstemperaturen zu beachten (siehe Kapitel 0)
3. Bei Einsatz in Zone 20 ist die maximale Erwärmung mit Staubüberschüttung entsprechend EPL Da zu berücksichtigen (siehe Kapitel 4.1).
4. Der speisende Versorgungskreis muss die Zündschutzart Ex ia IIC bzw. Ex ia IIIC erfüllen

2.4.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise gültig für Zonentrennung

Diese Hinweise sind zusätzlich zu beachten, wenn der Fühler sich in Zone 0 bzw. 20 und der Kopf in Zone 1, 2, 21 bzw. 22 installiert wird.

1. Verwenden Sie nur für Zonentrennung geeignete Ausführungen!
2. Die Montage muss eine gasdichte Abdichtung gewährleisten!

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeines

Die Temperaturfühler GTF 111-Ex und GTF 112-Ex sind als Einbaufühler für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen konzipiert. Die Fühler sind sehr klein und können daher auch an schwer zugänglichen Stellen eingesetzt werden. Die Fühler sind mit einem M12-Anschluss ausgestattet.

Die Messeinsätze der GTF 111-Ex und GTF 112-Ex sind fest vergossen und können nicht ausgetauscht werden. Sie sind in folgender Sensorelementgruppe lieferbar:
Widerstandsthermometer: Pt 100 oder Pt 1000.

Als Sensorelemente werden ausschließlich Mantel-Widerstandsthermometer eingesetzt.

Der Einsatzbereich umfasst, je nach Ausführung, theoretisch Prozesstemperaturen von **-200 °C bis +600 °C**, wobei diese durch die Temperaturklasse des Ex-Bereiches entsprechend eingeschränkt werden!

Bei Prozesstemperaturen über 100 °C bzw. unter -50 °C muss der Fühler eine entsprechend große Halsrohrlänge haben. Beim GTF 111-Ex ist ebenfalls ein ausreichender Abstand von der Klemmringverschraubung zur Hülse bei Temperaturen oberhalb 100 °C bzw. unterhalb -50 °C einzuhalten. Hierzu kann eine zusätzliche Rohrhülse als Anschlag für die Halsrohrlänge vorgesehen werden.

Es stehen eine Vielzahl von **GTF 111-Ex und GTF 112-Ex Grundtypen** zur Verfügung, die alle auch individuell konfektioniert werden können.

Für Anwendungen mit Kopftransmitter oder Klemmblock empfehlen wir die Serie GTF 103-Ex.

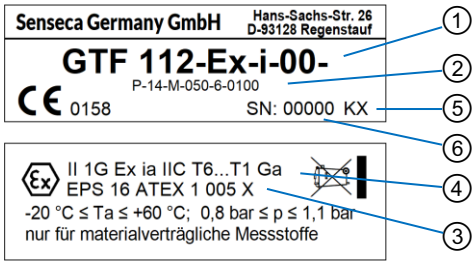
Für Anwendungen mit festem Anschlusskabel empfehlen wir die Serie GTF 101-Ex bzw. GTF102-Ex.

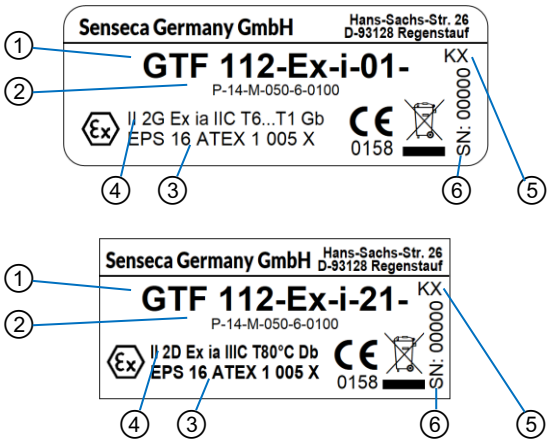
3.2 Lieferumfang

Temperaturfühler, Betriebsanleitung

3.3 Kennzeichnung

Beispiele für Typenschilder





① Grundtype

② Ergänzung des Variantencodes
(Typenbezeichnung = ① + ②)

③ Zulassungsnummer

④ Ex-Kennzeichnung

⑤ Code für Herstellmonat/-jahr: MY
M: A = Januar, B = Februar, ..., L = Dezember
Y: Q = 2016, R = 2017, S = 2018, ..., Z = 2025
(Beispiel: KX = November 2023)

⑥ Seriennummer

3.4 Welche(n) Temperaturfühler benötige ich?

Aus der nachfolgend aufgeführten Tabelle können Sie den für Ihren speziellen Anwendungsfall notwendigen Temperaturfühler sehr leicht ermitteln.

Zone 0 oder 20

Muss die Temperatur in der Ex-Zone 0 oder 20 erfasst werden, kann hierfür der entsprechende Temperaturfühler GTF111-Ex oder GTF112-Ex in der Zündschutzart II 1G Ex ia IIC… bzw. II 1D Ex ia IIIC… verwendet werden.
Als Anzeige- bzw. Regelgeräte dürfen nur ATEX-zugelassene Geräte verwendet werden, die die Anforderungen der entsprechenden Zonen erfüllen.

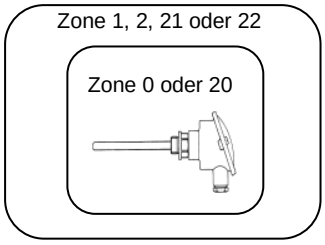
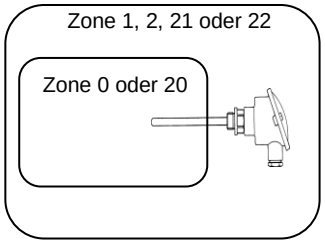
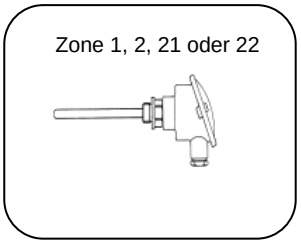
Zone 0/1 oder 20/21 (Zonentrennend)

Muss die Temperatur in der Ex-Zone 0 oder 20 erfasst werden und befindet sich der Fühleranschluss außerhalb dieser Zone, so muss der Fühler entsprechend zonentrennend eingebaut werden. Hierfür können die entsprechenden, geeigneten Temperaturfühler GTF112-Ex in der Zündschutzart II 1/2G Ex ia II… bzw. II 1/2D Ex ia IIIC…verwendet werden.
Als Anzeige- bzw. Regelgeräte dürfen nur ATEX-zugelassene Geräte verwendet werden, die die Anforderungen der entsprechenden Zonen erfüllen.

Zone 1, 2 bzw. 21, 22

Muss die Temperatur in der Ex-Zone 1, 2 oder 21, 22 erfasst werden, kann hierfür ein Temperaturfühler GTF111-Ex oder GTF112-Ex in der Zündschutzart II 2G Ex ia IIC… bzw. II 2D Ex ia IIIC… verwendet werden.
Befindet sich das Anzeige- bzw. Regelgerät in Zone 1, 2 oder 21, 22 können ebenfalls nur ATEX-zugelassene Geräte der entsprechenden Zone verwendet werden.

Tabelle 1: Übersicht über Einsatz und Anforderungen an GTF 111-Ex-... bzw. GTF 112-Ex-... in den einzelnen Ex-Zonen

Ex-Zone	0	20	Zonentrennend		1, 2	21, 22
			0/1	20/21		
Einsetzbare Typen	GTF 111-Ex-i-00-.. GTF 112-Ex-i-00-..	GTF 111-Ex-i-20-.. GTF 112-Ex-i-20-..	GTF 112-Ex-i-0A-..	GTF 112-Ex-i-2A-..	GTF 111-Ex-i-01-.. GTF 112-Ex-i-01-..	GTF 111-Ex-i-21-.. GTF 112-Ex-i-21-..
ATEX-Kenn-zeichnung der Fühler	II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga Ta = -20 … +60 °C	II 1D Ex ia IIIC T_{200}80°C Da Ta = -20 … +60 °C	II 1/2G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb	II 1/2D Ex ia IIIC T_{200}80°C Da/Db	II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb	II 2D Ex ia IIIC T80°C Db
						

3.5 Fühlertypen

Die GTF 111-Ex und GTF 112-Ex gibt es in einer Vielzahl von verschiedenen Ausführungen in Abhängigkeit vom gewählten Sensorelement, der Mediumtemperatur, der Umgebungstemperatur, dem Messbereich sowie der notwendigen Zündschutzart.

Standardfühler haben eine Fühlerlänge von 100 mm, einen Fühlerrohrdurchmesser von 6 mm, und bei den GTF 112-Ex ein Einschraubgewinde G=1/2“.

Wir konfektionieren die Fühler auch nach Ihren Angaben, soweit die Spezifikationen für die GTF 111-Ex-... oder GTF 112-Ex-… dies ermöglichen (siehe technische Daten).

GTF 111-Ex-...-K-... **GTF 111-Ex-...-M-...** **GTF 112-Ex-...-XX-K-...** **GTF 112-Ex-...-XX-M-...**

3.6 Anschlusswerte

3.6.1 Zulassung "i": eigensicher

Mess-Stromkreis nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:

Ui = 30 V
Ii = 300 mA
Pi = max. 1,5 W [1)]
Ci = vernachlässigbar klein*
Li = vernachlässigbar klein*

[1)] Die zulässige max. Leistung Pi ist abhängig von der Temperaturklasse, dem Fühlerdurchmesser, der Zone, in der der Fühler eingesetzt wird sowie der Prozesstemperatur. Bitte beachten sie die Hinweise in Kapitel 0.

* Die Induktivität und Kapazität der Anschlussleitung sind bei der Installation zu berücksichtigen

Maximal zulässige Leistung Pi und zulässige Umgebungstemperatur Ta, abhängig von Temperaturklasse, Zone und Fühlerdurchmesser				
Temperaturklasse	Zone	Pi [mW]		Ta
		D = 3, 4, 5 mm	D >= 6 mm	
T6	0	15 mW	15 mW	-20...60 °C
T5	0	80 mW	200 mW	-20...60 °C
T4	0	250 mW	600 mW	-20...60 °C
T3	0	650 mW	1200 mW	-20...60 °C
T2	0	1400 mW	1500 mW	-20...60 °C
T1	0	1500 mW	1500 mW	-20...60 °C
T6	1, 2	80 mW	200 mW	-20...60 °C
T5	1, 2	80 mW	200 mW	-20…80 °C
T4	1, 2	300 mW	750 mW	-20…80 °C
T3	1, 2	750 mW	1500 mW	-20…80 °C
T2	1, 2	1500 mW	1500 mW	-20…80 °C
T1	1, 2	1500 mW	1500 mW	-20…80 °C

4 Hinweise zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereich

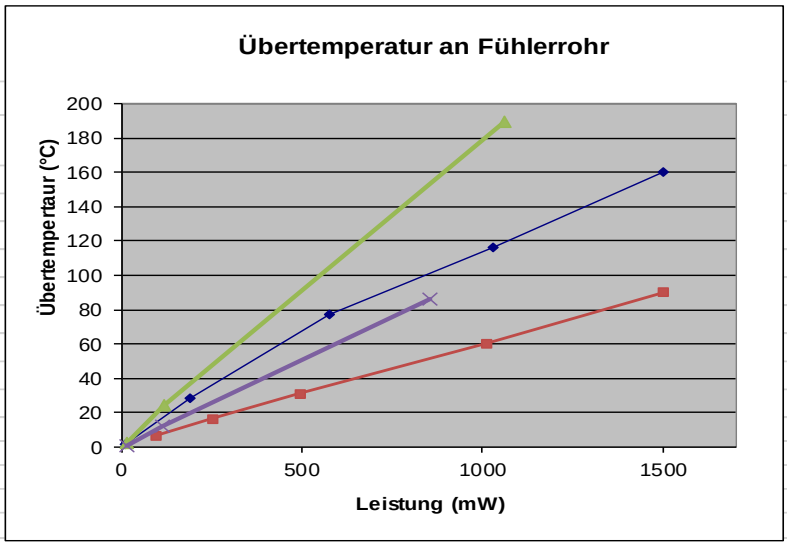
Die Sicherheitshinweise (Kapitel 2) sind zu beachten.

4.1 Eigenerwärmung des Fühlers

Der Messstromkreis sollte mit nicht mehr als 20 mW belastet werden. Bei Einhaltung dieses Wertes erhöht sich die Temperatur am Fühlerrohr um maximal 4 °C gegenüber der Prozesstemperatur. Die GTF 111-Ex und GTF 112-Ex dürfen nur eingesetzt werden, wenn diese Temperaturerhöhung gegenüber der Prozesstemperatur zulässig ist.

Wird im Fehlerfall der Messstromkreis mehr belastet, ist die Eigenerwärmung des Fühlerrohres beim Einsatz zu berücksichtigen.
Die Summe aus Mediumtemperatur und Temperatur durch Eigenerwärmung am Fühlerrohr muss stets - auch im Fehlerfall - kleiner als die Zündtemperatur des Mediums sein! Geforderte Sicherheitsabstände sind zu berücksichtigen

Übertemperatur bei Belastung des Messstromkreises



Leistung	Erwärmung			
	D = 3 mm	D = 6 mm	D = 3 mm (unter Staub)	D = 6 mm (unter Staub)
9	1,5			
15			2,7	1,1
98		6,6		
114				11,9
118			24,3	
190	28,4			
252		16,4		
494		31,1		
578	77,0			
853				86,5
1013		60,2		
1029	116,3			
1063			189,9	
1500	160	90		

Übertemperatur am Fühlerrohr, abhängig von der zugeführten Leistung und dem Fühlerrohrdurchmesser (Werte interpoliert)

Leistung P [mW]	Eigenerwärmung Te [°C] *ohne Staubüberschüttung*		Eigenerwärmung Te [°C] *mit Staubüberschüttung entsprechend EPL Da*	
	D = 3, 4, 5 mm	D >= 6 mm	D = 3, 4, 5 mm	D >= 6 mm
10	2	1	2	1
25	4	2	5	3
50	8	4	10	5
100	15	7	21	11
200	30	14	30	21
300	43	20	57	31
500	68	32	92	51
650	84	40	118	67
750	93	46	136	77
1000	115	60	179	102
1200	132	71	214	122
1500	159	88	267	152

Beispiel:
Ein GTF 112 mit 6 mm Fühlerrohr soll in Zone 1 in Temperaturklasse T3 eingesetzt werden. Po des Speisegerätes = 500 mW. Welche maximale Prozesstemperatur Tp ist erlaubt.

T3 = 200 °C. Sicherheitsabstand*1 für T3 = 5K ➔ max. Oberflächentemperatur (To) 195 °C

Bei 500 mW und 6mm Rohr beträgt die max. Eigenerwärmung des Fühlers (Te) 32°C.

Tp = To - Te = 195 °C – 32 °C = 163 °C

Der Fühler darf in dieser Konstellation also bis zu einer maximalen Prozesstemperatur von 164 °C verwendet werden

Soll der gleiche Aufbau für Zone 0 verwendet werden ergibt sich die maximal zulässige Prozesstemperatur zu:

T3 = 200°C, bei Zone 0 nur 80%*2 zulässig ➔ 160 °C, Sicherheitsabstand*1 für T3 = 5K ➔ maximal zulässige Oberflächentemperatur (To) = 155 °C

Eigenerwärmung des Temperaturfühlers ist 32 °C

Tp = To – Te = 155 °C – 32 °C = 123 °C

Für Zone 0 darf der Fühler in dieser Konstellation also bis zu einer maximalen Prozesstemperatur von 123 °C verwendet werden

Gleicher Fühler für den Einsatz in Staubumgebung (Zone 20) mit Zünd- und Glimmtemperatur von jeweils 200 °C ergibt sich:

To ist max. 2/3 *der Zündtemperatur*3 = 133 °C
To ist Glimmtemperatur – 75 °C*3 = 125 °C
Die niedrigere Temperatur wird für To genommen ➔ To = 125 °C

Eigenerwärmung des Temperaturfühlers (nach Tabelle EPL Da) ist 51 °C

Tp= = To – Te = 125 °C – 51 °C = 74 °C

Unbedingt die, von den verschiedenen Normen und Vorschriften gegebenen Sicherheitsabstände berücksichtigen.

*1: EN60079-0:2012, Pkt. 26.5.1.3, *2: EN1127-1:2011, Pkt. 6.4.2, *3: EN60079-14, Pkt. 5.6.3

4.2 Zulässige Umgebungstemperaturen und Halsrohr

4.2.1 Für die Typen GTF 111-Ex-i-... und GTF 112-Ex-i-...		
Temperaturklasse / max. Oberflächentemperatur	Zone 0, 20	Zone 1, 2, 21, 22
T6 / T80°C	-20°C ≤ Ta ≤ +60°C	-20°C ≤ Ta ≤ +60°C
T5..T1 / >T100°C	-20°C ≤ Ta ≤ +60°C	-20°C ≤ Ta ≤ +80°C

Die Umgebungstemperaturen für die Anschlussteile (Hülse, Steckverbinder,…) müssen unbedingt eingehalten werden.

Bei höheren bzw. sehr niedrigen Prozesstemperaturen kann es zu Wärme- bzw. Kälterückfluss aus dem Prozess kommen wodurch die zulässige Umgebungstemperatur überschritten werden kann.

Bei Prozesstemperaturen über 100 °C bzw. unter -50 °C muss der Fühler daher eine entsprechend große Halsrohrlänge haben. Beim GTF 111-Ex ist ebenfalls ein ausreichender Abstand von der Klemmringverschraubung zur Hülse bei Temperaturen oberhalb 100 °C einzuhalten. Hierzu kann eine zusätzliche Rohrhülse als Anschlag für die Halsrohrlänge vorgesehen werden.

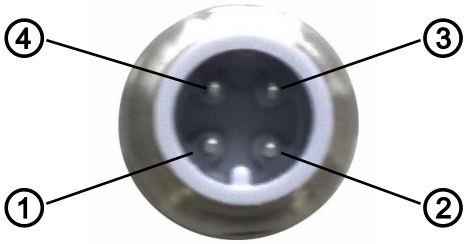
Richtwerte für die minimal erforderliche Halsrohrlängen bei guter Belüftung:

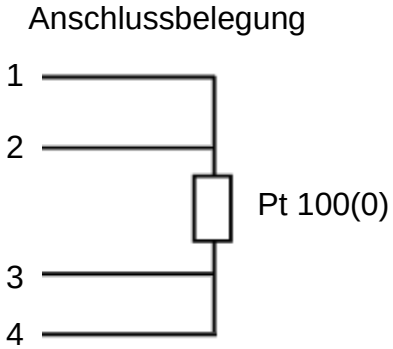
Messtemperaturen unter -50 °C => Halsrohrlänge 50 - 100 mm
Messtemperaturen bis 250 °C => Halsrohrlänge 50 - 100 mm
Messtemperaturen bis 400 °C => Halsrohrlänge 100 - 200 mm
Messtemperaturen über 400 °C => Halsrohrlänge 200 mm oder länger

Obige Richtwerte dienen nur als Anhaltspunkte und können abhängig von Einbaulage- und -art stark variieren. Die Einhaltung der maximalen Umgebungstemperaturen (Kapitel 0) sind in der Installation zu kontrollieren.

5 Installationshinweise

5.1 Belegungsplan für Pt100 und Pt1000





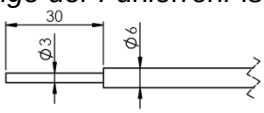
6 Technische Daten

Messbereiche:	Pt100/Pt1000 ohne Halsrohr:	-50 ... +100 °C
	Pt100 mit Halsrohr :	-200 ... +600 °C
	Pt1000 mit Halsrohr:	-70 ... +600 °C
Sensorelemente:	• Mantel-Widerstandsthermometer Pt100 Kl. B, 4-Leiter • Mantel-Widerstandsthermometer Pt1000 Kl. B, 4-Leiter	
Fühlerrohre:	Gewinde und Fühlerrohr aus Edelstahl (1.4404, 1.4435, 1.4571, u.a.) Standardausführung: **GTF 111-Ex** ohne Halsrohr: FL = 100 mm, D = 6 mm, WS ≥ 1,0 mm mit Halsrohr: FL = 100 mm, D = 6 mm, WS ≥ 1,0 mm, HL = 50 mm **GTF 112-Ex** ohne Halsrohr: Gewinde G ½“A, FL = 100 mm, D = 6 mm, WS ≥ 1,0 mm mit Halsrohr: Gewinde G ½“A, FL = 100 mm, D = 6 mm, WS ≥ 1,0 mm, HL = 50 mm, HD = 8 mm	
Fühlerhülse:	Edelstahl (1.4301, u.a.)	

Mögliche Komponenten (u.U. nicht für alle Zündschutzarten und Ex-Zonen einsetzbar)

Fühlerrohrdurchmesser: 3, 4, 5, 6, 8 mm

Bemerkung: bei Durchmesser = 3 mm: Mindestlänge der Fühlerrohr ist 60 mm, der Fühler ist abgesetzt 3 auf 6 mm



Halsrohrdurchmesser: 6 oder 8 mm

Bemerkung: Halsrohrlängen bis 50 mm werden bei Fühlerrohr Ø6 mm ebenfalls mit einem Rohrdurchmesser von 6 mm ausgeführt.
Längen darüber hinaus, bzw. bei Fühlerrohr Ø8 mm werden standardmäßig mit Ø 8 mm ausgeführt.

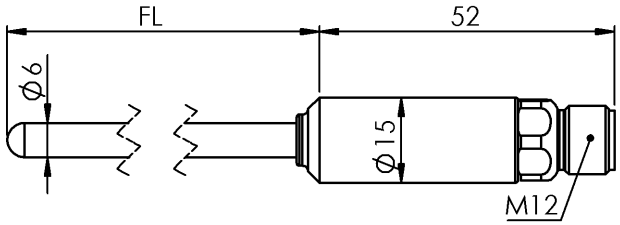
Gewindeart: G, R, NPT, M -Außengewinde

Gewindegröße: 1/8“, ¼“, 3/8“, ½“, ¾“, 10x1, 12x1.5, 14x1.5, 16x1.5, 18x1.5

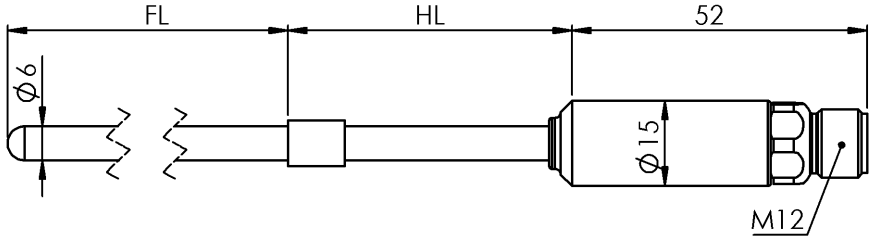
Sensorelemente: Pt 100, Pt 1000

6.1 Abmessungen

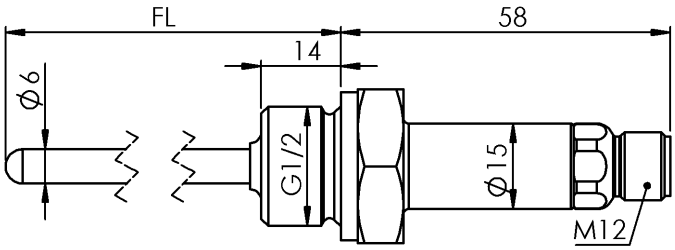
a.) GTF 111-Ex-... ohne Halsrohr



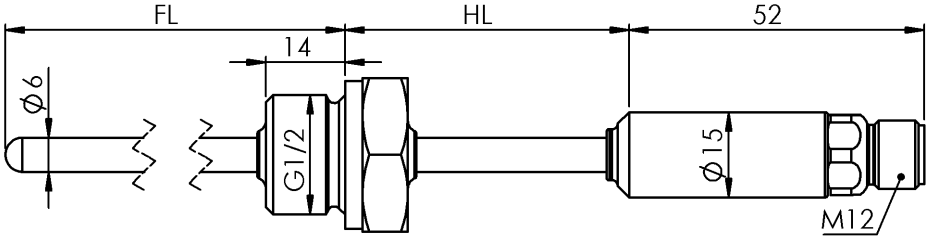
b.) GTF 111-Ex-... mit Halsrohr (Anschlag)



c.) GTF 112-Ex-... ohne Halsrohr



d.) GTF 112-Ex-... mit Halsrohr



7 Außerbetriebnahme, Rücksendung und Entsorgung

7.1 Rücksendung

GEFAHR

Alle Geräte, die an den Hersteller zurückgeliefert werden, müssen frei von Messstoffresten und anderen Gefahrstoffen sein. Messstoffreste am Gehäuse können Personen oder Umwelt gefährden.

Verwenden Sie zur Rücksendung des Geräts, insbesondere wenn es sich um ein noch funktionierendes Gerät handelt, eine geeignete Transportverpackung. Achten Sie darauf, dass das Gerät mit ausreichend Dämmmaterial in der Verpackung geschützt ist.

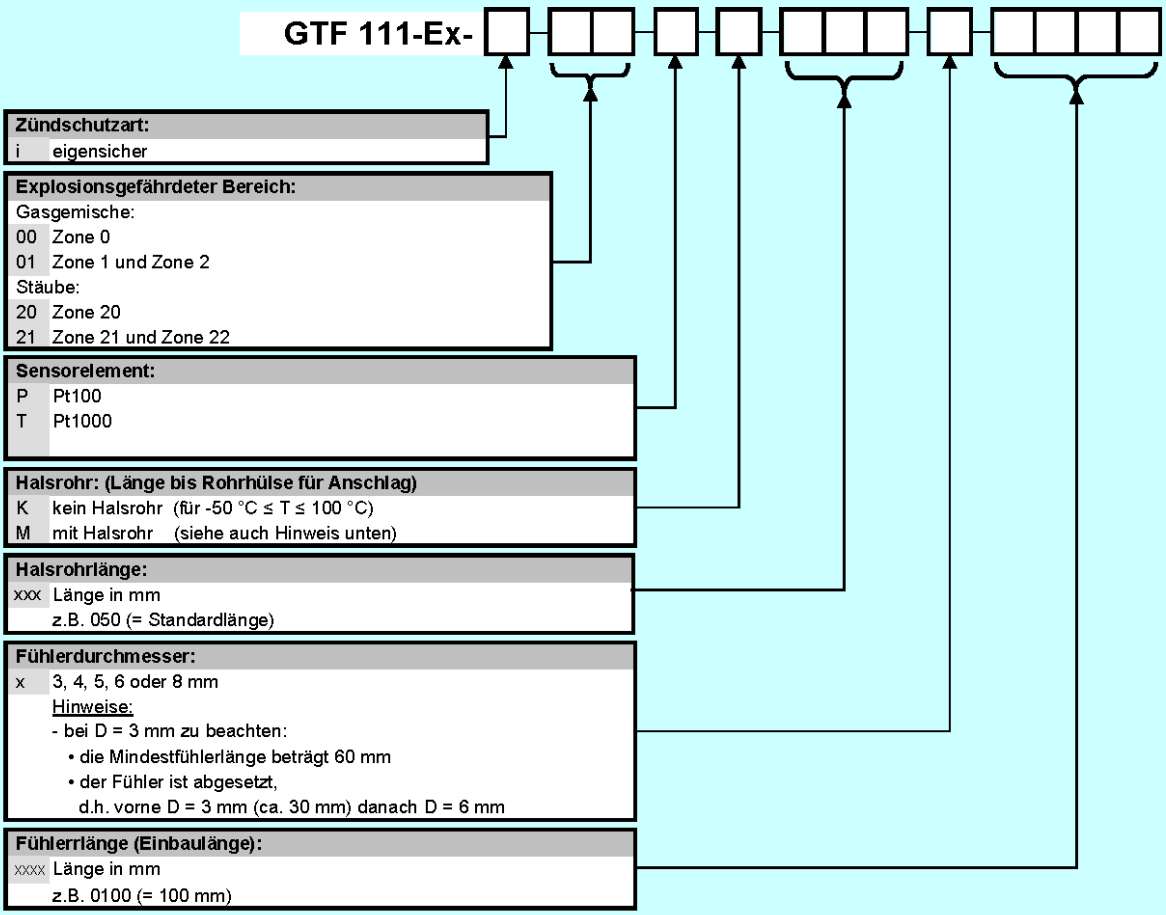
7.2 Entsorgung

Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden!
Soll das Gerät entsorgt werden, senden Sie dieses direkt an uns (ausreichend frankiert).
Wir entsorgen das Gerät sachgerecht und umweltschonend.

8 Bestellinformationen

8.1 Bestellcode für GTF 111-Ex-... Fühler

Bestellcode für GTF 111-Ex ... Fühler



Hinweise zur Umgebungstemperatur:

eigensichere Ausführung

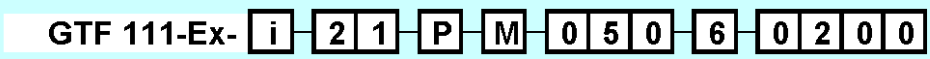
Zone 0, 20:	-20 °C ... +60 °C
Zone 1, 2, 21, 22:	-20 °C ... +80 °C (+60 °C bei T6)

empfohlene min. Halsrohrlänge entsprechend Messbereich:

Halsrohr-Konstruktion:	Messbereiche: Pt 100	Pt 1000
- ohne Halsrohr	-50 ... +100 °C	-50 ... +100 °C
- Halsrohrlänge ab 50 mm	-200 ... +250 °C	-70 ... +250 °C
- Halsrohrlänge ab 100 mm	-200 ... +400 °C	-70 ... +400 °C
- Halsrohrlänge ab 200 mm	-200 ... +600 °C	-70 ... +600 °C

*Es handelt sich hierbei nur um Anhaltspunkte, die Länge ist so zu wählen, dass bei der vorhandenen Einbausituation die zulässige Umgebungstemperatur der Hülse **eingehalten wird.***

Bestellbeispiel: **GTF 111-Ex** für Zündschutzart "i", Ex-Zone 21, mit Pt100, Halsrohrlänge: 50 mm, Fühlerdurchmesser: 6 mm, Fühlerlänge: 200 mm



8.2 Bestellcode für GTF 112-Ex-... Fühler

Bestellcode für GTF 112-Ex ... Fühler

GTF 112-Ex- [ ] [ ][ ] [ ] [ ][ ] [ ] [ ][ ][ ] [ ] [ ][ ][ ][ ]

Zündschutzart:

i	eigensicher

Explosionsgefährdeter Bereich:

Gasgemische:		
00	Zone 0	
0A	Zone 0/1	Fühler-Rohr in Zone 0 und Kabelhülse in Zone 1
01	Zone 1 und Zone 2	
Stäube:		
20	Zone 20	
2A	Zone 20/21	Fühler-Rohr in Zone 20 und Kabelhülse in Zone 21
21	Zone 21 und Zone 22	

Sensorelement:

P	Pt100
T	Pt1000

Gewinde:

			Anmerkung:
00	ohne Gewinde		*nicht für Zonentrennung geeignet !*
11	G 1/8"	G-Gewinde	*nicht für Zonentrennung geeignet !*
12	G 1/4"		*nur mit D = 6 mm für Zonentr. geeignet !*
13	G 3/8"		
14	G 1/2"		
15	G 3/4"		
22	M10x1	M-Gewinde	*nicht für Zonentrennung geeignet !*
23	M12x1.5		*nur mit D = 6 mm für Zonentr. geeignet !*
24	M14x1.5		
25	M16x1.5		
26	M18x1.5		

andere Gewinde (z.B. NPT) auf Anfrage

Halsrohr:

K	kein Halsrohr (für -50 °C ≤ T ≤ 100 °C)
M	mit Halsrohr (siehe auch Hinweis unten)

Halsrohrlänge:

xxx	Länge in mm
	z.B. 050 (= Standardlänge)

Fühlerdurchmesser:

x	3, 4, 5, 6 oder 8 mm

Hinweise:
- für Zone 0/1, 20/21 (= Zonentrennung) ist nur 6 mm oder 8 mm möglich
- bei D = 3 mm zu beachten:
  - die Mindestfühlerlänge beträgt 60 mm
  - der Fühler ist abgesetzt, d.h. vorne D = 3 mm (ca. 30 mm) danach D = 6 mm

Fühlerrlänge (Einbaulänge):

xxxx	Länge in mm
	z.B. 0100 (= 100 mm)

Hinweise zur Umgebungstemperatur:

eigensichere Ausführung

Zone 0, 20:	-20 °C ... +60 °C
Zone 0/1, 1, 2:	-20 °C ... +80 °C (+60 °C bei T6)
Zone 20/21, 21, 22:	-20 °C ... +80 °C (+60 °C bei T<100°C)

empfohlene min. Halsrohrlänge entsprechend Messbereich:

Halsrohr-Konstruktion:	Messbereiche: Pt 100	Pt 1000
- ohne Halsrohr	-50 ... +100 °C	-50 ... +100 °C
- Halsrohrlänge ab 50 mm	-200 ... +250 °C	-70 ... +250 °C
- Halsrohrlänge ab 100 mm	-200 ... +400 °C	-70 ... +400 °C
- Halsrohrlänge ab 200 mm	-200 ... +600 °C	-70 ... +600 °C

Es handelt sich hierbei nur um Anhaltspunkte, die Länge ist so zu wählen, dass bei der vorhandenen Einbausituation die zulässige Umgebungstemperatur der Hülse eingehalten wird.

Bestellbeispiel: **GTF 112-Ex** für Zündschutzart "i", Ex-Zone 1, mit Pt100, Gewinde: G 1/2", Halsrohrlänge: 50 mm, Fühlerdurchmesser: 6 mm, Fühlerlänge: 200 mm

GTF 112-Ex- [i] [0][1] [P] [1][6] [M] [0][5][0] [6] [0][2][0][0]

9 EU-Konformitätserklärung

CE

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU-DECLARATION OF CONFORMITY

Senseca | Senseca Germany GmbH | Hans-Sachs-Str. 26 | 93128 Regenstauf | GERMANY

Dokument-Nr. / Monat.Jahr:
Document-No. / Month.Year: **1039 / 01.2024**

Wir erklären hiermit unter alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Produkte konform sind mit den Schutzzielen der Richtlinie des Europäischen Parlaments:
We declare herewith under our sole responsibility that the following products are in compliance with the protection requirements defined in the European Council directives:

Produktbezeichnung:
Product identifier: **GTF 101-Ex-..., GTF 102-Ex-..., GTF 103-Ex-..., GTF 111-Ex-..., GTF 112-Ex-...**

Produktbeschreibung:
Product description: **Temperatursensor** ***(Temperature probe)***

Die Produkte entsprechen den folgenden Europäischen Richtlinien:
The products conforms to following European Directives:

Richtlinien / *Directives*	
2014/30/EU	EMV Richtlinie / *EMC Directive*
2014/34/EU	ATEX / *ATEX*
2011/65/EU	RoHS / *RoHS*

Angewandte harmonisierte Normen oder angeführte technische Normen:
Applied harmonized standards or mentioned technical specifications:

Harmonisierte Normen / *harmonized standards*	
EN 61326-1 : 2013	Allgemeine EMV Anforderungen / *General EMC requirements*
EN 61326-2-3 : 2013	Besondere EMV Anforderungen / *Particular EMC requirements*
EN IEC 60079-0 : 2018	Allgemeine ATEX Anforderungen / *General ATEX requirements*
EN IEC 60079-7 : 2015 /A1:2018	Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit "e" / *Protection by increased safety "e"*
EN 60079-11 : 2012	Geräteschutz durch Eigensicherheit "i" / *Protection by intrinsic safety "i"*
EN 60079-18 : 2015 /A1:2017	Geräteschutz durch Vergusskapselung "m" / *Protection by encapsulation "m"*
EN 60079-26 : 2015	Geräteschutzniveau (EPL) Ga / *Equipment Protection Level (EPL) Ga*
EN 60079-31 : 2014	Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" / *Dust ignition protection by enclosure "t"*
EN IEC 63000 : 2018	Beschränkung der gefährlichen Stoffe / *Restriction of hazardous substances*

EG-Baumusterprüfbescheinigung / ausgestellt von:
EC Type Examination Certificate / issued by: **EPS 16 ATEX 1 005 X** / Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH (Reg.No. 2004)

Qualitätssicherung / *quality assurance*: DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg.No. 0158)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller abgegeben durch:
The manufacturer is responsible for the declaration released by:

Roland Bäuml

Standortleiter
Site Director

Regenstauf, 2. Januar 2024

Bäuml

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Harmonisierungsrechtsvorschriften, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
This declaration certifies the agreement with the harmonization legislation mentioned, contained however no warranty of characteristics.

10 EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1) **EU - Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – **Richtlinie 2014/34/EU**

(3) EU - Baumusterprüfbescheinigungsnummer

EPS 16 ATEX 1 005 X **Revision 4**

(4) Gerät: Temperaturfühler
Typen: GTF 101-Ex..., GTF 102-Ex..., GTF 111-Ex..., GTF 112-Ex..., GTF 103-Ex...

(5) Hersteller: GHM Messtechnik GmbH

(6) Anschrift: GHM GROUP - Greisinger
GHM Messtechnik GmbH
Hans-Sachs-Str. 26
93128 Regenstauf
Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EU - Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH bescheinigt als benannte Stelle Nr. 2004 nach Artikel 21 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 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 der vertraulichen Dokumentation unter der Referenznummer 15TH0210 festgelegt.

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

EN IEC 60079-0:2018	**EN IEC 60079-7:2015/A1:2018**	**EN 60079-11:2012**
EN 60079-18:2015/A1:2017	**EN 60079-26:2015**	**EN 60079-31:2014**

(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 EU - Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex-Kennzeichnung siehe Abschnitt 15

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Türkheim, 13.01.2023

Ulrich Feike

Bescheinigungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH.

Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
www.bureauveritas.de/cps

Businesspark A96
86842 Tuerkheim

certification.deu@bureauveritas.com
Zertifikatsnummer EPS 16 ATEX 1 005 X, Revision 4

ZERT-0201-DEU-ZE-EX-V01/TEMP-0051-DEU-ZE-V02

1/4

(13) # Anlage

(14) **EU – Baumusterprüfbescheinigung EPS 16 ATEX 1 005 X** **Revision 4**

(15) Beschreibung des Gerätes:

Die Temperaturfühler GTF 1xx-Ex… sind als Einbaufühler für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen aller Zonen konzipiert. Die Temperaturfühler GTF 101-Ex-... und GTF 102-Ex-... besitzen fest vergossene Messeinsätze und fest verbundene Kabelschwänze. Die Temperaturfühler GTF 111-Ex-... und GTF 112-Ex-... sind mit einem M12-Anschluss ausgestattet. Die Temperaturfühler GTF 103-Ex-... besitzen einen Anschlusskopf mit Gehäuseschutzgrad IP65 und je nach Typ einen 4...20 mA Ausgang.

Elektrische Daten und Temperaturen:

Übertemperatur auf der Oberfläche des Fühlerrohrs in Abhängigkeit der zugeführten Leistung P und des Fühlerrohrdurchmessers D (gültig für alle Typen)

Leistung P (mW)	maximale Erwärmung ohne Staubüberschüttung (K)		maximale Erwärmung mit Staub-überschüttung entsprechend EPL Da (K)	
	D = 3 ... 5 mm	D = 6 ... 8 mm	D = 3 ... 5 mm	D = 6 ... 8 mm
10	2	1	2	1
25	4	2	5	3
50	8	4	10	5
100	15	7	21	11
200	30	14	39	21
300	43	20	57	31
500	68	32	92	51
650	84	40	118	67
750	93	46	136	77
1000	115	60	179	102
1200	132	71	214	122
1500	159	88	267	152

Zusätzlich zu obiger Tabelle dürfen folgende Werte nie überschritten werden:

Ausführungen in Zündschutzart Eigensicherheit (i):

GTF 101/102: Ui = 30 V, Ii = 300 mA, Pi entsprechend obiger Tabelle

GTF 111/112 Gas: Ui = 30 V, Ii = 300 mA, Pi entsprechend obiger Tabelle

GTF 111/112 Staub: Ui = 30 V, Ii = 250 mA, Pi = 650 mW oder kleiner entsprechend obiger Tabelle

GTF 103 mit Messumformer: Ui = 30 V, Ii = 100 mA, Pi = 760 mW

GTF 103 ohne Messumformer: Ui = 30 V, Ii = 300 mA, Pi entsprechend obiger Tabelle

Alle anderen Ausführungen: U = 4 V, I = 10 mA

EU – Baumusterprüfbescheinigung EPS 16 ATEX 1 005 X **Revision 4**

Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Alle Typen:

II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
II 1D Ex ia IIIC T_{200}80°C Da

II 1/2G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
II 1/2D Ex ia IIIC T_{200}80°C Da/Db

II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
II 2D Ex ia IIIC T80°C Db

Zusätzlich nur GTF 101-Ex-... / GTF 102-Ex-...

II 2G Ex eb mb IIC T6 Gb
II 2D Ex mb IIIC T80°C Db

Zusätzlich nur GTF 103-Ex-...

II 2G Ex eb IIC T6 Gb
II 2D Ex tb IIIC T80°C Db

(16) Referenznummer: 15TH0210

(17) Besondere Bedingungen:

Zur Festlegung von Temperaturklasse, maximaler Oberflächentemperatur und Umgebungstemperaturbereich ist die Bedienungsanleitung zu beachten.

Maximaler Umgebungstemperaturbereich:

Typ	Temperaturklasse / max. Oberflächentemperatur	EPL	
		Ga / Da	Gb / Gc / Db / Dc
GTF 101/102 GTF 111/112	T6 T80°C	-20 °C ... + 60 °C	-20 °C ... +60 °C
	T5...T1 T100°C und höher	-20 °C ... + 60 °C	-20 °C ... +80 °C (ex-i) -20 °C ... + 60 °C (sonst)
GTF 103 (4...20 mA Ausgang)	T6 T80°C	-20 °C ... + 40 °C	-20 °C ... + 40 °C
	T5...T1 T100°C und höher	-20 °C ... + 40 °C	-20 °C ... + 50 °C
GTF 103 (übrige Typen)	T6 T80°C	-20 °C ... + 60 °C	-20 °C ... + 60 °C
	T5...T1 T100°C und höher	-20 °C ... + 60 °C	-20 °C ... + 80 °C (ex-i) -20 °C ... + 60 °C (sonst)

Der maximale Kurzschlussstrom der Varianten in Ausführung erhöhte Sicherheit muss in geeigneter Weise abgesichert werden: 500 mA (für Pt100, Pt1000), 100 mA (für TC Typ K). Siehe auch Bedienungsanleitung.
Der Temperaturfühler darf nur an dafür vorgesehene und für den Betrieb der Anlage zugelassene Speisegeräte/Steuereinrichtungen für passive Widerstandssensoren, deren Auslegung eine Sicherheitsklein- bzw. Schutzspannung bereitstellt, angeschlossen werden. Das Speisegerät bzw. die Steuereinrichtung muss über einen der Schaltungsart des Thermometers entsprechenden Anschluss verfügen. Die elektrischen Kenngrößen und die für das Thermometer zugehörige Norm sind zu beachten.

EU – Baumusterprüfbescheinigung EPS 16 ATEX 1 005 X **Revision 4**

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen:

Durch Übereinstimmung mit Normen abgedeckt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz Türkheim, 13.01.2023

Ulrich Feike