

Bedienungsanleitung

für die
Ex APPLIKATION

Temperaturfühler TFE

der Firma

Albert Balzer AG Rotax CH 4143 Dornach

Das elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

Ex ia IIC T4

INHALT

1. Allgemeine Angaben	Seite 2
2. Bestimmungsgemäße Verwendung	Seite 2
3. Installation	Seite 3
4. Montage / Demontage	Seite 4
5. Inbetriebnahme, Rüsten	Seite 4
6. Wartung und Störungsbeseitigung	Seite 4
7. Erläuterungen zum Typenschlüssel	Seite 5

Hersteller:



Albert Balzer AG Rotax

Werbhollenstr. 52

CH 4134 Dornach

Schweiz

Telefon +41 61 701 929 0

E-Mail info@balzer-rotax.ch

Telefax +41 61 701 929 1

Internet www.balzer-rotax.ch

1 Allgemeine Beschreibung

Die Temperaturfühler TFE sind Messelemente zur Ermittlung einer Mediumtemperatur gemäß der Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100a). Sie bestehen aus ummantelten Widerstandsthermometern oder Thermoelementen mit Anschlusskopf oder Anschlüssen gemäß Typenschlüssel, ggf. wird das ummantelte Messelement in ein Schutzrohr eingeschlossen.

Die Temperaturfühler TFE sind zum Anschluss an einen eigensicheren Stromkreis der Kategorie ia bestimmt. Unter Berücksichtigung der EN 60079-26 können die Temperaturfühler TFE für die Kategorie G1 (Zone 0) eingesetzt werden.

Bei Einsatz als Trennwandgerät muss der Anschlussflansch IP 67 erfüllen.

Kennzeichnung


Rotax /Typ¹ C € 0032  II 1 G Ex ia IIC T4 T_a² / PTB 01 ATEX 2206 X Anschlusswerte³

¹ siehe Typenschlüssel

² T_a, zulässige maximale Oberflächentemperatur nach Tabelle 2a

³ Die Anschlusswerte werden gemäß den entsprechenden Angaben („Elektrische Höchstwerte, siehe 2b/c) angebracht. Für den Fall, dass zu wenig Platz zur Verfügung steht wird „Anschlusswerte siehe Bescheinigung“ angebracht.

Kennzeichnung gemäß Richtlinie 94/9/EG:

 II 1 G

Typschlüssel TFE (Model Code)

TFE a b c d Nr i

a = Prozessanschluss gemäss Stückliste / Lieferschein

b = Schutzrohr - Werkstoff gemäss Stückliste /

Lieferschein

c = Messelement – Typ gemäss Stückliste / Lieferschein

d = Gehäusetyp gemäss Stückliste / Lieferschein (incl.

Anschlussart)

Nr= Seriennummer gemäss folgendem Schlüssel:

Grossbuchstabe A für das Jahr 2001, B für 2002 usw. bis


T für 2020, danach wieder mit A beginnend für 2021.

Anschliessend laufende Seriennummer des Jahres

i = Explosionsschutz

Anmerkung: Eine Kennzeichnung mit einer fortlaufenden Identnummer als Typenschlüssel ist dann zugelassen, wenn die Lieferpapiere den geforderten Model Code ausweisen. Diese fortlaufenden Identnummern sind ebenfalls beim Hersteller dokumentiert.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Kategorie:  II 1 G

Zonen: Einsetzbar unter Beachtung der geltenden Vorschriften für den Betrieb elektrischer Geräte innerhalb
a) Zonen 1 und 2 sowie
b) unter Beachtung von Punkt 3 in Zone 0

Gruppe: IIC

2a Thermische Auslegung

Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur ist durch die Ausführung der Anschlüsse und die verwendete Vergussmasse begrenzt. Maximale Umgebungstemperatur beträgt 80 °C. Die Umgebungstemperatur beeinflusst in der T4-Anwendung die maximale Oberflächentemperatur (s.u.)

Bei Verwendung von Messumformern ist deren Einsatztemperatur zu beachten.

Tabelle 2a, maximale Oberflächentemperatur in °C für Gruppe II T4

- Die Umgebungstemperatur darf 80°C nicht übersteigen.
- Verlustleistungen höher als 750 mW sind nicht zulässig
- Zwischen den °C/mW- Werten der Tabelle für gleiche Fühler- Ø kann linear interpoliert werden

Gesamtoberfläche ausgenommen Anschlussdrähte	Maximale Oberflächentem- peratur in °C	Maximale Mediumstemperatur in °C bei einer Verlustleistung von ... mW für Fühler mit einem Durchmesser von Ø 3 / 6 mm (entspricht der Oberflächentemperatur – Eigenerwärmung)									
		≤ 10 mW		≤ 100mW		≤ 250 mW		≤ 500 mW		≤ 750 mW	
		Ø 3	Ø 6	Ø 3	Ø 6	Ø 3	Ø 6	Ø 3	Ø 6	Ø 3	Ø 6
< 20 mm ²	275	273	274	259	268	236	259	204	243	176	229
≥ 20 mm ² und kleiner 10 cm ²	200	198	199	184	193	161	184	129	168	101	154
> 10 cm ²	135 °C	133	134	119	146	96	119	-	103	-	89

2.b Elektrische Höchstwerte PT Widerstand -Anwendung:

$U_i = 30 \text{ V DC}$, $I_i = 100 \text{ mA}$

$L_i = 0,015 \text{ mH/m}$ $C_i = 280 \text{ pF/m}$ (Zuleitung)

2.c Elektrische Höchstwerte Thermoelement -

Anwendung: $U_0 < 0,1 \text{ V DC}$, $I_0 = 24 \text{ mA}$

$L_0 = 60 \text{ mH}$, $C_0 = 0,1 \text{ mF}$ (äussere Werte)

Bei Anschluss an aktive, eigensichere Betriebsmittel sind die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen zu beachten.

3 Installation

Bei der Installation sind die allgemeinen Anforderungen für die Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgeschützten Bereichen zu beachten (z.B. EN 60079-14)

Bei Einsatz als Kategorie I Betriebsmittel ist das Betriebsmittel elektrostatisch ($R < 1 \text{ MOhm}$) mit dem örtlichen Potenzialausgleich zu verbinden.

In der Anwendung als Kategorie I Betriebsmittel sind die Temperaturfühler Typen TFE in den Ausführungen, bei denen Aluminium verwendet wird, so zu errichten, dass die Erzeugung von Funken in Folge von Schlag- und Reibungsvorgängen zwischen Aluminium und Stahl (ausgenommen: nicht rostender Stahl, wenn das Vorhandensein von Rostpartikeln ausgeschlossen werden kann) ausgeschlossen ist.

Bei Einsatz als Trennwandgerät muss der Anschlussflansch IP 67 erfüllen.

Temperaturmessung in Zone 0

Zur Temperaturmessung in Zone 0 müssen – sofern nicht Teil des Lieferumfangs - Schutzrohre verwendet werden. Die Schutzrohre müssen aus nicht rostendem Stahl (z.B. gemäß DIN 17440) bzw. korrosionsbeständigen Nickel – Legierungen (z.B. gemäß DIN 17442) sein.

Mindestwandstärke: 1 mm

Bei der Auslegung sind gemäß den betrieblichen Beanspruchungen (Temperatur, Druck, Biegungen / Schwingungen durch Strömung und Korrosion) ausreichende Sicherheitszuschläge zu berücksichtigen.

Die Prüfung der Schutzrohre hat mit einem 1,5 fachen des Nenndrucks zu erfolgen.

4 a Montage

- Temperaturerhöhungen durch Wärmeleitung oder

Wärmestau vermeiden.

- Nur gesondert bescheinigte Leitungsverschraubungen geeigneter Schutzart verwenden, Montagehinweise für Leitungsverschraubungen beachten.
- Geeignete Dichtwerkstoffe verwenden
- Ggf. Flansche mit zugehörigen Schrauben / Sicherungsscheiben und Dichtungen verwenden. Zulässige Drehmomente beachten.
- Bei Einsatz als Trennwandgerät muss der Anschlussflansch IP 67 erfüllen.
- Ggf. Potentialausgleichsleiter verwenden, falls ein sicherer Kontakt über z.B. metallische Flanschschrauben oder Anschlussgewinde nicht gewährleistet ist.
- Bei Einsatz als Kategorie 1 Betriebsmittel ist das Betriebsmittel elektrostatisch ($R < 1 \text{ MOhm}$) mit dem örtlichen Potenzialausgleich zu verbinden.
- Kabel / Leitungen ggf. sicher verlegen (Schutz vor Zug / Torsion / mechanischen Beschädigungen)
- Regeln der Anschlussbelegungen für 2 / 3 / 4 – Leiter – Technik bei Widerstandsthermometern bzw.

6 **Wartung / Störungsbeseitigung**

Die Temperaturfühler TFE sind in einen normalen Wartungszyklus für elektrische Betriebsmittel einzubinden. Hierbei ist auf Beschädigung der Gehäuse, Leitungen, Leitungsverschraubungen und ggf. Potentialausgleichsleiter zu achten.
Bei Defekten ist das Betriebsmittel umgehend außer Betrieb zu setzen.

Anschlussbelegungen der Thermoelement beachten.

- Nur baumustergeprüfte Messeinsätze verwenden. Hierbei sind entsprechende Installationsrichtlinien zu beachten.

Die Schutzeinrichtung (z.B.: Anschlusskopf) für den elektrischen Anschluss muss den Anforderungen von mindestens IP 54 entsprechen.

Hinweis zu Zone 0: Falls nicht Teil der Lieferumfangs müssen geeignete Schutzrohre und geeignete Dichtungen verwendet werden (siehe 3)

Die Genauigkeit gemäss den Toleranzklassen kann nur eingehalten werden, wenn die Einbaubedingungen gemäss DIN EN 60751 eingehalten sind.

4b **Demontage**

Deckel ggf. nur in Spannungsfreiem Zustand öffnen.

Betrieblich vereinbarte Wartezeiten je nach Betriebssituation einhalten

5 **Inbetriebnahme**

Vor Inbetriebnahme sind die ordnungsgemäße Montage und Dichtheit der mechanischen Komponenten sowie die der elektrischen gemäß den Installationsvorschriften für die jeweils vorliegende Zone zu prüfen.

Reparaturen von beschädigten oder verschlissenen Komponenten dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Schutzrohre bzw. Schutzhülsen mit der Funktion eines Trennelements zur Zone 0 sind in die Wiederkehrenden Prüfungen des Gesamtsystems einzubeziehen.

Erläuterungen zum Typenschlüssel							
Prozessanschluss (MC = Model – Code, Schlüssel- Platz a)							
MC	Beschreibung	MC	Beschreibung	MC	Beschreibung	MC	Beschreibung
O	Ohne	A	Flansch	B	Einschraubzapfen / Überwurfmutter		
C	Klemmverschraubung	D	Bajonett				
Schutzmaterial (MC = Model – Code, Schlüssel- Platz b) (Mantelwerkstoff: 1.4571)							
MC	Schutzrohr aus	MC	Schutzrohr aus	MC	Schutzrohr aus	MC	Schutzrohr aus
A	1. 4435	B	1.4404	C	1.4401	D	1.4571
E	1.4539	F	1.4541	G	1.4301	H	1.4762
I	1.4841	J	2.4816	K	1.1003	L	ST 37
M	St37K	N	Alloy C4	O	2.4856	P	1.4305
Q	1.7335	R	1.5415	S	1.4713	T	2.4617
U	Tantal	V	2.4602	W	1.4749	X	2.4819
Messelemente (MC = Model – Code, Schlüssel- Platz c)							
MC	Beschreibung	MC	Beschreibung	MC	Beschreibung	MC	Beschreibung
A	PT \geq 100 Widerstand	B	Metallfilmwiderstand \geq 100	C	Thermoelement NiCr-Ni, Typ K		
D	Thermoelement Fe-CuNi, Typ J	E	Thermoelement PtRh-Pt, Typ S				
Anschlussköpfe (MC = Model – Code, Schlüssel- Platz d)							
MC	Beschreibung	MC	Beschreibung	MC	Beschreibung	MC	Beschreibung
A	BUKH, Polyamid	B	B, Aluminium	C	BBK, Kunststoff		
D	BUZ, Aluminium	E	BUZH, Aluminium	F	BUS, Aluminium		
G	BUSH, Aluminium	H	A, Aluminium	I	AUZ, Aluminium		
J	AUZH, Aluminium	K	AUS, Aluminium	L	AUSH, Aluminium		
M	B, rostfrei	N	Aluminium – Druckgussgehäuse	O	ohne Anschlusskopf		