

# Bedienungsanleitung

für die  
Staub - Ex APPLIKATION

## Temperaturfühler TFE

der Firma

**Albert Balzer AG Rotax CH 4143 Dornach**

### Das elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub

II 1 D Exia IIC T<sup>\*\*</sup>°C

II 3 D Extc IIC T<sup>\*\*</sup>°C

**\*\*:** Gerätespezifische maximale Oberflächentemperatur des Gehäuses gemäß Typenschild

#### 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
8. Ex – Schein	.....	Seite 5

#### Hersteller:

**ROTAX**  
ALBERT BALZER AG

Albert Balzer AG Rotax

Werbhollenstr. 52

CH 4134 Dornach

Schweiz

Telefon +41 61 701 929 0

E-Mail [info@balzer-rotax.ch](mailto:info@balzer-rotax.ch)

Telefax +41 61 701 929 1

Internet [www.balzer-rotax.ch](http://www.balzer-rotax.ch)

Albert Balzer AG

## 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. Sie sind zum Einsatz in explosionsfähigen Staub/Luft – Gemischen geeignet.

Bei Einsatz als Trennwandgerät muss der Anschlussflansch IP 67 erfüllen.

## Kennzeichnung

CE 0032 Ex II 1 D Ex ia IIC T<sub>\_\_</sub> °C oder CE 0032 Ex II 3 D Ex tc IIC T<sub>\_\_</sub> °C

Des Weiteren müssen am Gerät angebracht sein: **Rotax /Typ<sup>1</sup>** sowie **PTB 01 ATEX 2206 X Anschlusswerte<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> siehe Typschlüssel

<sup>2</sup> \_\_ Gerätespezifische maximale Oberflächentemperatur des Gehäuses

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

Anschlussteile, Klemmkästen und Steckverbinder bei iaD – Anwendungen tragen eine Kennzeichnung „nur eigensichere Stromkreise anschließen“ oder sind in hellblauer Farbe gehalten.

Kennzeichnung gemäß Richtlinie 94/9/EG:

Ex II 1...3 D

## Typschlüssel TFE (Model Code)

### TFE a b c d Nr s

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

s = Explosionsschutz in Staub - Atmosphäre

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: Ex II 1...3 D

Gruppe: IID

### 2a Thermische Auslegung

#### Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur ist durch die Ausführung der Anschlüsse und die verwendete Vergussmasse begrenzt. Maximale Umgebungstemperatur beträgt 80 °C bei der Niedrigtemperaturversion und 210°C bei der Hochtemperaturversion

Die Hochtemperaturversion liegt vor, wenn der Temperaturfühler für eine Messstofftemperatur  $\geq 150$  °C ausgelegt wurde. Bei Verwendung von Meßumformern ist deren Einsatztemperatur zu beachten.

Achtung: Bei bestimmungsgemäßer Anwendung sind Umgebungstemperaturen von lediglich  $-20 \dots +40$  °C zulässig (EN 61241-0, 5.3)

**Maximale Oberflächentemperatur des Gehäuses**

Die Maximale Oberflächentemperatur des Gehäuses ist abhängig von dem verwendeten Speisegerät (siehe Tabelle auf Seite 4 unten) und auf dem Fühler angegeben.

**2.b Elektrische Höchstwerte PT Widerstand - Anwendung:**

$U_i = 30 \text{ V DC}$ ,  $I_i = 100 \text{ mA}$ ,  $P_i = 0,1 - 0,75 \text{ W}$   
(entsprechend der Temperaturklasse)  
 $L_i = 0,015 \text{ mH/m}$   $C_i = 280 \text{ pF/m}$  (Zuleitung)

**2.c Elektrische Höchstwerte Thermoelement - Anwendung:**

$U_0 < 0,1 \text{ V DC}$ ,  $I_0 = 24 \text{ mA}$ ,  $P_i < 1 \text{ W}$   
 $L_0 = 60 \text{ mH}$ ,  $C_0 = 0,1 \text{ mF}$  (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). Das Betriebsmittel ist elektrostatisch ( $R < 1 \text{ MOhm}$ ) mit dem örtlichen Potenzialausgleich zu verbinden.

In allen Anwendung 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.

**4 a Montage**

- Temperaturerhöhungen durch Wärmezuleitung 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 IP 67 erfüllen.
- Ggf. Potentialausgleichsleiter verwenden, falls ein sicherer Kontakt über z.B. metallische Flanschschrauben oder Anschlussgewinde nicht gewährleistet ist.
- Das Betriebsmittel ist 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. Anschlussbelegungen der Thermoelemente 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 65 bei Kategorie 1 und 2 - Geräten

- IP 54 bei Kategorie 3 – Geräten bei nicht-leitfähigem Staub

entsprechen.

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 zu prüfen.

## 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.

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

Erläuterungen zum Typenschlüssel							
<b>Prozessanschluss</b> (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				
<b>Schutzmaterial</b> (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
<b>Messelemente</b> (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				
<b>Anschlussköpfe</b> (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		