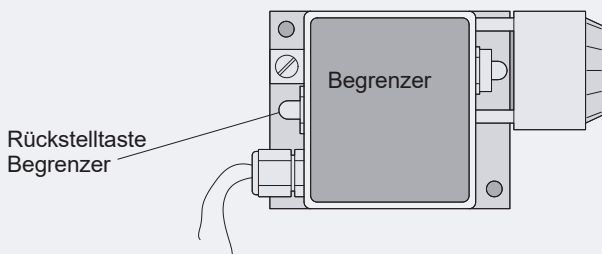


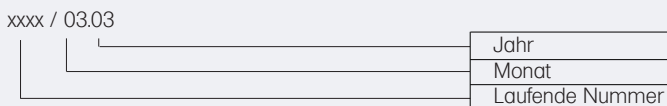


### 4.0 BEGRENZERFUNKTION

Nach Öffnen des Gehäusedeckels können die gewünschten Temperaturen an den Thermostaten eingestellt werden. Sie arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung. Ändert sich die Temperatur in den flüssigkeitsgefüllten Fühlersystemen (bestehend aus Fühler, Kapillarleitung und Membrane) so ändert sich das Volumen. Der daraus resultierende Hub der Membrane betätigt über Hebel die Mikroschalter. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer kann erst nach Absinken der Temperatur durch Betätigen der Begrenzerentriegelung wieder eingeschaltet werden. Die Temperatur der Einstellskala bezieht sich auf die Temperatur, welche im vorderen, verdichteten Teil des Fühlers anliegt. Die Temperatur der restlichen Elemente haben einen unerheblichen Einfluss auf das Schaltverhalten.



### 5.0 FERTIGUNGSNUMMER



### 5.1 TYPENSCHLÜSSEL

Für Begrenzer **Ex T**

1
---

**K**

2
---

**KA/U**

1	B	Begrenzer
	R	Regler
2	Temperatureinstellbereich	
	5	0 bis +50°C
	1	0 bis +100°C
	3	0 bis +300°C
3	Kapillarrohrlänge	
	1	1 m
	3	3 m
	5	5 m

**Beispiel:**  
Begrenzer mit einem Temperatureinstellbereich von 0 - 50 °C und einer Kapillarrohrlänge von 1 m:

**T**

B
---

**K**

5
---

1
---

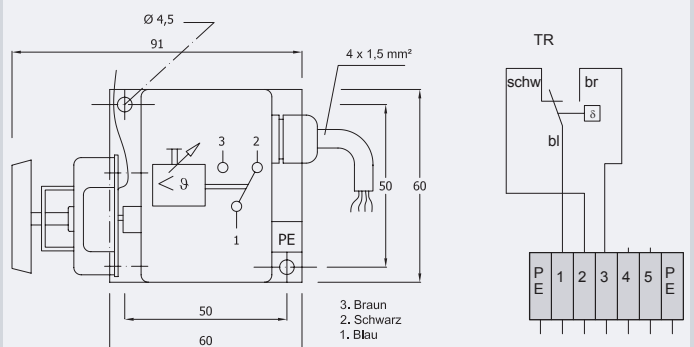
**KA/U**

### 5.2 TYPENSCHILD

	<b>ERICH OTT</b> Partner für den Ex-Bereich Rüdigerstrasse 15 D - 65189 Wiesbaden	CE 0344	1
<b>EX TRK</b>	<b>KA U</b>		2
Nennspannung	400 V AC		3
Nennstrom	16A		4
Temperaturbereich	0- °C		5
Umgebungstemp.	-40°C ... +60°C		6
PTZ 16 ATEX 0020 X			7
Fertigungs Nr.			8
	II 2 G Ex db mb II C T6 Gb		9

1-	Überwachende Stelle	5-	Einstelltemperaturbereich
2-	Typenbezeichnung	6-	zulässige Umgebungstemperatur
3-	Nennspannung	7-	Prüfstelle/ EU-Baumusterprüfbescheinigung
4-	Nennstrom	8-	lfd. Gerätenummer
		9-	Ex- Kennzeichnung/ Zündschutzart

### 6.0 ANSCHLUSSPLAN



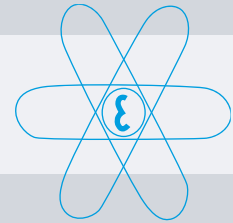
TRK KA/U



Erich Ott GmbH & Co. KG  
Partner für den Ex-Bereich

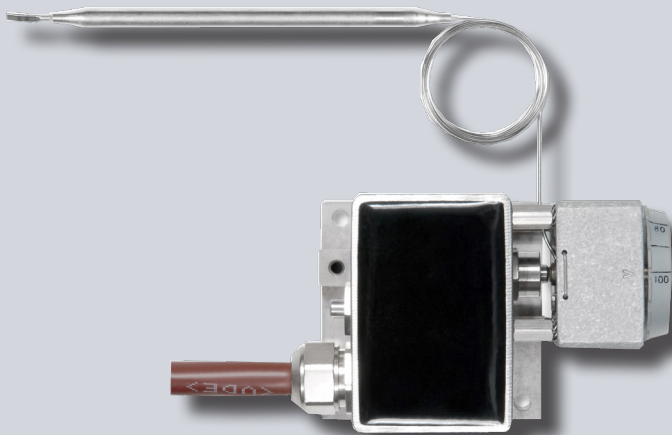
65189 Wiesbaden  
Rüdigerstrasse 15  
Telefon +49 (0) 611 - 94 58 72 67  
Telefax +49 (0) 611 - 94 58 61 24


mail info@erich-ott.de  
web www.erich-ott.de



## Ex TBK/ TRK KA/ U

Kapillarrohr Temperaturregler und -begrenzermodul



Kennzeichnung	 II 2 G Ex db mb IIC T6 Gb
EU- Baumuster- prüfbescheinigung	<b>PTZ 16 ATEX 0020 X</b>
Umgebungstempe- raturbereich	<b>-40°C - +60°C</b>
Regelbereich	<b>0°C - 50°C 0°C - 100°C 0°C - 300°C</b>
Nennstrom max.	<b>16 A</b>
Nennspannung max.	<b>400 V~</b>
Schaltleistung	<b>4000 VA</b>
Schutzart	<b>IP65</b>

### Temperaturbegrenzermodul

Die Kapillarrohrtemperaturmodule stehen als Regler oder Begrenzermodule zur Verfügung. Sie werden zum Regeln bzw. Begrenzen von Begleitheizungen in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 oder höher verwendet.

Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Richtlinie 2014/34/EU.

Temperaturbegrenzermodul	Ex TBK ... / .. KA/U
Temperaturreglermodul	Ex TRK ... / .. KA/U

INHALTSVERZEICHNIS

1.0 Beschreibung ..... 2  
 2.0 Hinweise auf Errichten und Betrieb ..... 2  
 2.1 Montage ..... 2  
 3.0 Technische Daten ..... 2  
 4.0 Begrenzerfunktion ..... Rückseite  
 5.0 Fertigungsnummer ..... Rückseite  
 5.1 Bestellangaben ..... Rückseite  
 5.2 Typenschild ..... Rückseite  
 6.0 Anschlussplan ..... Rückseite



**Warnung**

Die Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme darf ausschließlich durch entsprechend geschulte Personen vorgenommen werden. Die örtlichen Installations- und Sicherheitsbestimmungen müssen eingehalten werden.



**Vorbehalt**

Technische Änderungen behalten wir uns vor. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler begründen keinen Anspruch auf Schadenersatz. Für Sicherheits-Komponenten und -Systeme sind die einschlägigen Normen und Vorschriften zu beachten sowie die entsprechenden Bedienungs- und Montageanleitungen.



**Installationshinweise**

Für das Errichten/ Betreiben sind die geltenden Normen und die jeweils geltenden Errichtungsbestimmungen sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik und diese Betriebsanleitung maßgebend. Die Geräte dürfen nicht geworfen werden oder herunterfallen. Ist eine Beschädigung am Gerät zu erkennen, muß das Gerät zur Überprüfung zurückgeschickt werden. Sollten bei der Inbetriebnahme trotzdem Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine unzulässigen Manipulationen am Gerät vorzunehmen, sonst erlöschen die Garantie und die Gültigkeit der EU- Baumusterprüfbescheinigung. Bitte setzen Sie sich mit uns Verbindung. Im Servicefall muss das Gerät an uns zurückgesendet werden.

**Besondere Bedingungen**

1. Der Temperaturbegrenzer bzw. Temperaturregler ist nur zum Einbau in geeignete Gehäuse in der Zündschutzart „erhöhte Sicherheit“ mit separater EU- Baumusterprüfbescheinigung vorgesehen.  
 2. Die Festlegung der Temperaturklasse und des maximalen Umgebungstemperaturbereichs erfolgt durch den Hersteller durch thermische Stückprüfung unter Berücksichtigung der Eigenerwärmung in dem eingesetzten Gehäuse. Der auf der Titelseite angegebene maximal zulässige Umgebungstemperaturbereich bezieht sich nur auf den Temperaturbegrenzer bzw. den Temperaturregler selbst. Entsprechend der sich beim Einbau in ein Gehäuse ergebenden Eigenerwärmung ist die geringere zulässige maximale

äußere Umgebungstemperatur zu bestimmen und auf dem Typenschild anzugeben.

3. Der Temperaturbegrenzer bzw. der Temperaturregler darf auch als Bestandteil einer Steuerung mit separater EU- Baumusterprüfbescheinigung eingesetzt werden. Abweichend von der „besonderen Bedingung“ Nr. 3 erfolgt die Festlegung der Temperaturklasse und des höchstzulässigen Umgebungstemperaturbereichs dann vom Hersteller der Steuerung gemäß den Festlegungen in der zugehörigen EU- Baumusterprüfbescheinigung. Der angegebene maximal zulässige Umgebungstemperaturbereich darf jedoch nicht überschritten werden.



**Reparatur**

Die Reparatur kann ausschließlich im Werk vorgenommen werden. Der Antrieb der Kapillare ist reparabel. Eine Reparatur des Schaltelements ist dagegen nicht möglich.

Änderungen, welche die Bauart des Gerätes verändern, führen zum Erlöschen der Gültigkeit des Zertifikates und jeglicher Gewährleistungsansprüche.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Bitte unterstützen Sie uns, diese Betriebsanleitung zu verbessern.

Für Ihre Anregungen sind wir dankbar.

Bei technischen Rückfragen kontaktieren Sie uns!

TELEFON: +49 (0)611 94587267

TELEFAX: +49 (0)611 94586124

E-Mail: info@erich-ott.de

## 1.0 BESCHREIBUNG

### Merkmale

Module für Ex- Klemmkästen
austauschbar
als Ersatzgerät einsetzbar
als Regler oder Begrenzer verfügbar
einfache Montage
gute Lesbarkeit der Sollwerttemperaturen
Ausführungen für verschiedene Temperaturbereiche
nachgewiesene Zuverlässigkeit
Begrenzerstrom 16 A



Die Grundgeräte sind zum Nachrüsten oder zum Einbau in eine Steuerung mit separater EU-Baumusterprüfbescheinigung vorgesehen. Der Temperaturregler bzw. der Temperaturbegrenzer ist für den Einsatz in Industrieanlagen vorgesehen und dient zur Temperaturmessung von Oberflächen. Insbesondere ist er vorgesehen für Begleitheizungen und Schutzschrankheizungen innerhalb eines Ex-Bereiches der Zone 1 oder höher.

Das druckfest gekapselte Schaltelement des Begrenzers hat einen manuellen Rückstellmechanismus.

Temperaturänderungen werden vom Fühler erfaßt und über die Kapillare und Membrane direkt auf den Präzisionsprungschalter übertragen. Die Schalttemperatur läßt sich an einem Handrad mit Temperaturskala ab 0°C stufenlos einstellen. Temperatureinstellung und Begrenzer - Rückstellung dürfen auch unter Spannung vorgenommen werden. Die Darstellung des Kontaktes im Anschlußplan setzt voraus, dass die Fühlertemperatur mehr als 5K niedriger ist als die am Sollwertsteller eingestellte Temperatur.

## 3.0 TECHNISCHE DATEN

Messbereiche	0-50°C, 0-100°C und 0-300°C
Kapillarrohrlänge	1m, 3 m, 5 m
Schaltspannung $U_{Schalt}$	$12 V \leq U_{Schalt} \leq 400 VA$
Schaltstrom $I_{Schalt}$	$0,01 A \leq I_{Schalt} \leq 16 A$
Schaltleistung $P_{Schalt}$	$0,12 W \leq P_{Schalt} \leq 4000 W$
Wechselspannung	$U_N \leq 400 V \sim \leq I_N \leq 16 A$
Gleichspannung	$U_N \leq 250 V, I_N \leq 0,25 A$
Schutzart	IP65
Maße Gehäuse (B x H x T): Befestigungsmaße	91 x 60 x mm 50 x 50 mm
Umgebungstemperaturbereich exklusive Kapillare	- 40°C - +60°C (Dauergebrauchstemperatur Kabel $\leq 90^\circ C$ )
Kabelverschraubung	PG 9 Metallverschraubung
EU - Baumusterprüfbescheinigung	PTZ 16 ATEX 0020 X
Zündschutzart (Gas)	II 2 G Ex db mb II C T6 Gb bzw. T5 bzw. T4
Kennzeichnung	 

Einstellbereiche	0..50°C	0..100°C	0..300°C
Abschaltgenauigkeit*	$\pm 1 K$	$\pm 1,5 K$	$\pm 4,5 K$
Schaltdifferenz	$\pm 1,5 K$	$\pm 3 K$	$\pm 9 K$
max. Fühlertemp.	70°C	120°C	320°C
Fühlermaße	6x250 mm	6x135 mm	4x175 mm
Kapillare (V4A)	1 / 3 / 5 m	1 / 3 / 5 m	1 / 3 / 5 m

\*Auslieferungszustand. In Abhängigkeit der Umgebungstemperatur kann sich dieser Wert verdoppeln.

## 2.0 HINWEISE AUF ERRICHTEN UND BETRIEB

Die Kapillare dürfen nicht gequetscht oder geknickt werden. Dies gilt bei Lagerung sowie bei Transport. Der Mindestbiegeradius von 15 mm ist einzuhalten. Der Fühler selbst darf keinerlei Verformung erfahren. Die geringste Verformung bedeutet Dejustage und damit eine Schaltpunktabweichung, von der am Inneneinsteller eingestellten Temperatur. Die gemessene Temperatur entspricht dem Mittelwert der Temperatur des Kapillarrohrfühlers. Die Temperatur des Kapillarantriebs und des Schaltelements haben sehr geringen Einfluss auf das Schaltverhalten. Die Fühler dürfen um max. 20% über den Messbereich erwärmt werden, ohne dass eine Dejustage des Schaltpunktes erfolgt. Alle Ausführungen müssen vor Inbetriebnahme und nach Montage bei Temperaturen über 0°C auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft werden. Der Kontakt des Schaltelements ist ein Starkstromkontakt. Bei zu kleiner Schaltleistung (unter 10 mA, 12 V) kann es zu hohen Kontaktübergängen kommen und dadurch zur Funktionsunfähigkeit. Dieser Fehler kann durch Schalten einer Lampe von 50 Watt 230 Volt wieder behoben werden. Danach kann das Gerät wieder für kleine Schaltleistungen, die über 10 mA und 12 V liegen, eingesetzt werden. Die Zusammenschaltung einzelner zugelassener Komponenten zu einer Heizung entspricht einer neuen Einheit, bei deren ordnungsgemäßer Installation in der Regel das Temperaturverhalten neu beurteilt werden muß. Dies ist durch die vorhandene EG- Baumusterprüfbescheinigung nicht abgedeckt.

Die Befestigung des Fühlers auf Rohrleitungen erfolgt mittels Spannbänd oder Klebeband. Dabei darf kein Druck auf das Fühlersystem ausgeübt werden. Es muß dafür Sorge getragen werden, dass auch während des Betriebs kein Druck auf das Fühlersystem auftreten kann.

Die besonderen Bedingungen der EU- Baumusterprüfbescheinigung sind einzuhalten.

### 2.1 MONTAGE

Es sind 2 Bohrungen mit einem Durchmesser von  $\varnothing 4,3$  mm vorgesehen, mit denen das Gerät unter Verwendung von zwei M4 (M5) Schrauben auf der Trägerplatte des Ex- Gehäuses befestigt werden kann. Rastermaß für die Befestigung siehe Zeichnung Kap. 6.0. Die Zuleitung ist nach den Richtlinien der Leitungsinstallation sicher zu verlegen. Zu bevorzugen sind rostträge Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 oder höher. Die Schrauben sind gegen Lösen zu sichern.

