

## Thermometer mit True Drift Detection (TDD)

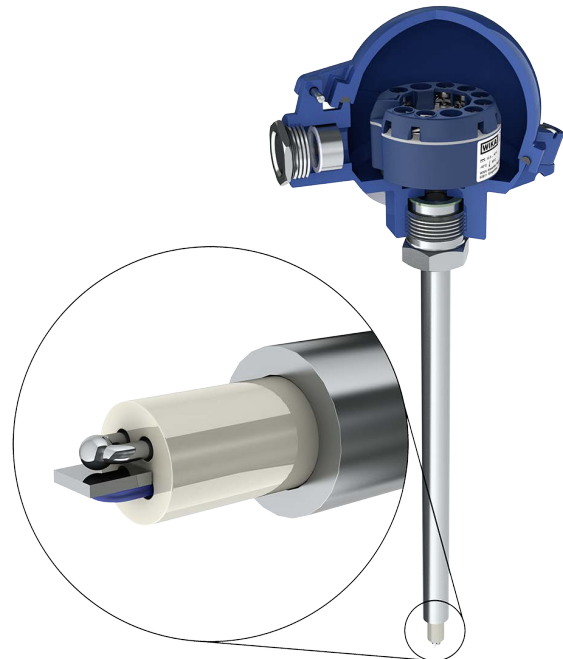
WIKA-Datenblatt SP 05.26

### Anwendungen

- Chemische Industrie
- Petrochemische Industrie
- Offshore
- Anlagen- und Behälterbau

### Leistungsmerkmale

- Sensorbereich von -50 ... +500 °C [-58 ... +932 °F]
- Spezielle Doppelsensorfunktionalität
- Explosiongeschützte Ausführungen sind für viele Zulassungsarten verfügbar (abhängig von der Zulassung der jeweiligen Thermometertypen)
- Spezialfühler (RTD/TC Kombination, realisiert in der gemeinsamen Fühlerspitze eines Messeinsatzes mit 6 mm [0,24 in] Durchmesser, in Kombination mit T38 Transmitter)



Thermometer mit True Drift Detection (TDD)

### Beschreibung

Widerstandsthermometer mit True Drift Detection können in einer Vielzahl von Thermometerausführungen realisiert werden.

Die in der Messspitze integrierte Sensorik erlaubt, in Verbindung mit dem WIKA-Temperaturtransmitter T38, eine permanente Driftüberwachung des Widerstandsensors. Sobald eine Drift detektiert wird, kann dieser Fehler durch den Temperaturtransmitter über HART® oder direkt auf der Stromschleife signalisiert werden. Die Fehlersignalisierung erfolgt gemäß NAMUR NE043 und ist kundenspezifisch konfigurierbar. Eine fehlerhafte Messstelle wird somit unmittelbar und noch vor der nächsten Kalibrierung erkannt.

Die Unsicherheit zwischen den regelmäßigen Kalibrierzeitpunkten lässt sich damit eliminieren. Dies ermöglichte eine Prozessoptimierung durch die individuelle Überwachung der einzelnen Messstellen.

## Geeignete Thermometer mit True Drift Detection

Prinzipiell lässt sich die WIKA True Drift Detection in allen Widerstandsthermometern realisieren, die aus mineralisierter Mantelleitung in Durchmesser 6 mm [0,24 in] aufgebaut sind.

### Aufbau

#### Widerstandsthermometer



Bei Mantel-Widerstandsthermometern besteht der flexible Teil des Fühlers aus einer mineralisierten metallgeschirmten Leitung (MIMS-Leitung). Diese besitzt einem CrNi-Stahl-Außenmantel, in dem die Innenleiter in eine hochverdichtete Keramikmasse isoliert eingebettet sind. Der Messwiderstand wird direkt mit den Innenleitern der Mantelleitung verbunden.

Der Aufbau der Drifterkennungssensorik unterscheidet sich zu den Standardausführungen durch einen speziellen Aufbau der Fühlerspitze.

### Sensor

Messelement		
Schaltungsart		
Einfach-Element	Pt100, 1 x 4-Leiter	
Gültigkeitsgrenzen der Klassengenauigkeit nach EN 60751		
Pt100	Klasse A	-30 ... +300 °C [-22 ... +572 °F]
	Klasse B	-50 ... +500 °C [-58 ... +932 °F]

### Messeinsatz

#### Dünnschicht-Messwiderstand Pt100 <sup>1)</sup>

Durchmesser Ø d in mm [in]	Kennzahl nach DIN 43735	Toleranz in mm	Mantelwerkstoff
6 [0,24]	60	6 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	1.4571

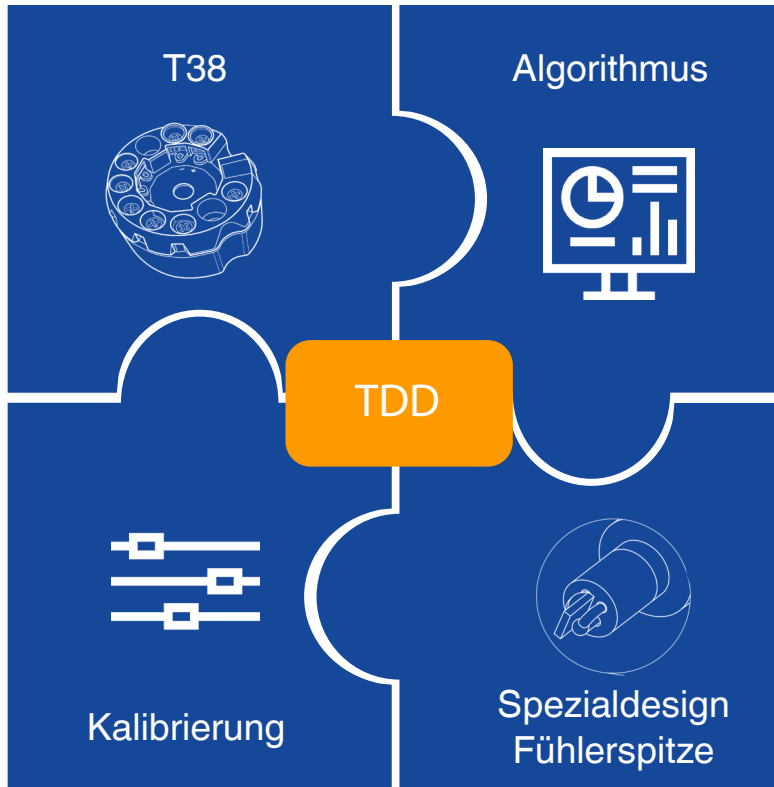
1) Biegebar ab 50 mm [1,97 in] der Messeinsatzlänge

## Temperaturtransmitter T38



Der digitale Temperaturtransmitter T38 ist für anspruchsvolle Temperaturmessungen in sicherheitsgerichteten Anwendungen ausgelegt. Das Gerät unterstützt das HART®-Protokoll und ist in Kopf- und Schienenversion verfügbar. Beide Ausführungen ermöglichen eine flexible Integration in industrielle Messsysteme und Prozessumgebungen mit unterschiedlichen Anforderungen.

### Funktion Gesamtsystem



Die WIKA True Drift Detection muss immer als Gesamtsystem aus verschiedenen Komponenten betrachtet werden. Zum einen wird die spezielle Ausführung der **Fühlerspitze** mit der Doppelsensor-Kombination (RTD/TC) benötigt, die durch eine **Kalibrierung** perfekt aufeinander abgestimmt werden, zum anderen der Temperaturtransmitter **T38**, der über einen intelligenten **Algorithmus** mit sensorabhängigen Koeffizienten einen Drift ermitteln kann und diesen signalisiert.

Bei aktiver Driftüberwachung wird der Betrag der Differenz der beiden Sensormesswerte auf Überschreitung eines berechneten Grenzwerts geprüft. Der Grenzwert wird mit einem Ausgleichspolynom für die in der Sensorfertigung ausgemessene Differenzkurve plus einer konstanten Zugabe von 1 K bestimmt. Bei Überschreitung des definierten Grenzwerts wird ein Fehler signalisiert.

# Schematisches Beispiel Drift

## Szenario 1: Standardsensor

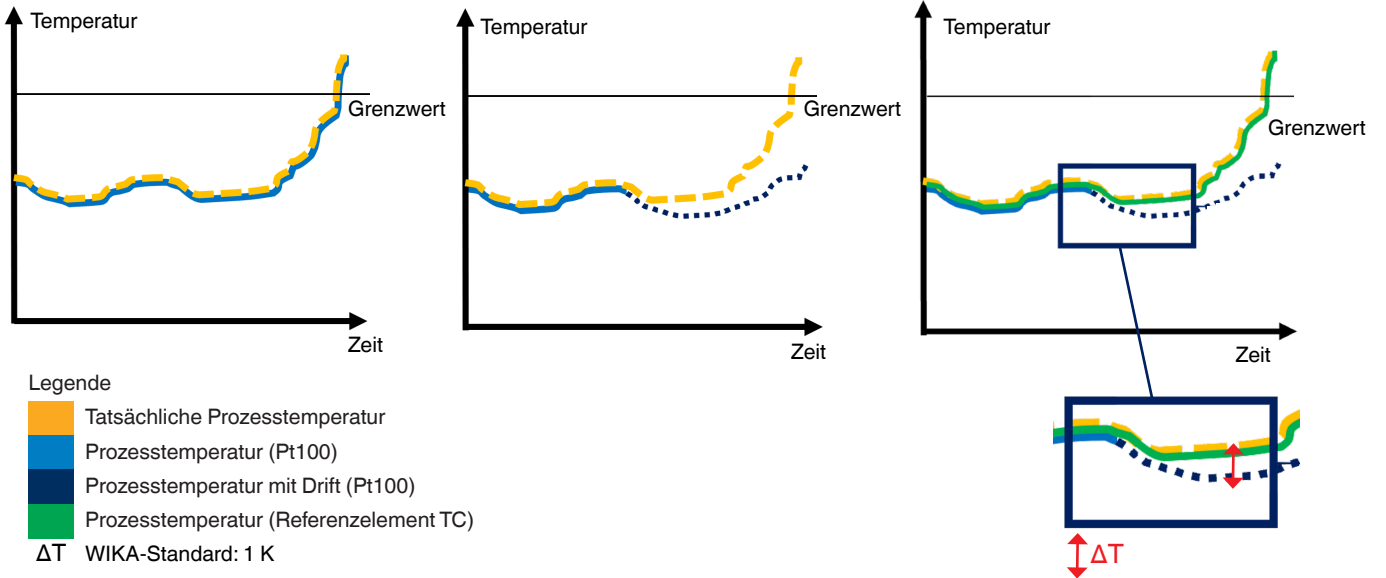
Der Sensor funktioniert einwandfrei und folgt der Prozesstemperatur 1:1. Die Alarme werden korrekt ausgelöst.

## Szenario 2: Standardsensor mit Drift

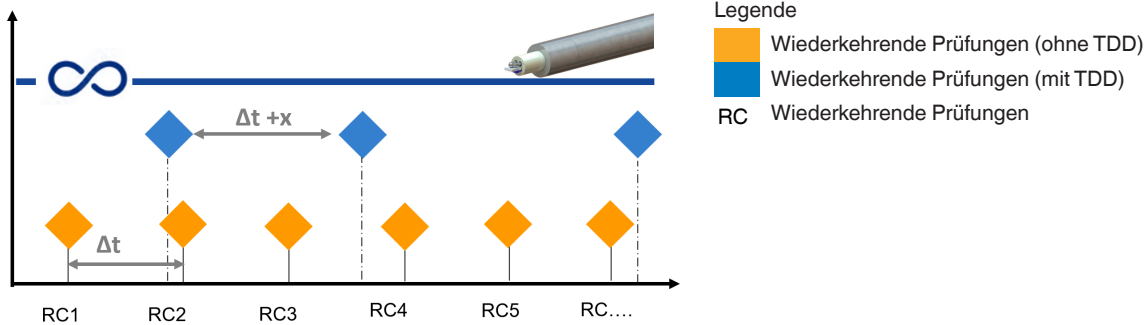
Der Sensor driftet, wodurch der konfigurierte Alarm nicht (oder zu spät) ausgelöst wird.

## Szenario 3: True Drift Detection

Die Abweichung  $\Delta T$  wird sofort über das Referenzelement erkannt. Der Bediener kann den Sensor sofort austauschen.



## Verlängerung der Kalibrierintervalle



Die TDD ermöglicht durch die kontinuierliche Überwachung eine maximale Prozesssicherheit. Jede Messstelle kann individuell überwacht und die Kalibrierintervalle an den realen Prozess angepasst werden. Eine Unsicherheit zwischen den Intervallen wird eliminiert.

HART® ist eine eingetragene Marke der FieldComm Group, Inc.

© 04/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.



**WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg/Germany  
Tel. +49 9372 132-0  
info@wika.de  
www.wika.de