

# Gasdruck-Temperaturschalter Druckfeste Kapselung Ex d Typ TAG

WIKA Datenblatt TV 31.61



## Process Performance Series

### Anwendungen

- Temperaturüberwachung und Steuerung von Prozessen
- Sicherheitskritische Anwendungen in der allgemeinen Prozessinstrumentierung, besonders in der chemischen und petrochemischen Industrie, Öl und Gas, Energieerzeugung inkl. Kernkraftwerke, Wasser-/Abwasserwirtschaft, Bergbau

### Leistungsmerkmale

- Keine Hilfsenergie notwendig für das Schalten von elektrischen Lasten
- Robustes Schaltergehäuse aus Aluminiumlegierung, IP66, NEMA 4X
- Einstellbereiche von -30 ... +70 °C bis 0 ... 600 °C
- 1 oder 2 unabhängige Sollwerte, SPDT oder DPDT, hohe Schaltleistung bis zu AC 250 V, 20 A
- Anbau mit Fernleitung ≤ 10 m



Typ TAG, Anbau mit Fernleitung

### Beschreibung

Diese hochwertigen Temperaturschalter wurden speziell für sicherheitskritische Anwendungen entwickelt. Die hohe Qualität und die Fertigung der Produkte nach ISO 9001 gewährleisten eine zuverlässige Überwachung Ihrer Anlagen. Bei der Produktion werden die Schalter Schritt für Schritt durch eine Qualitätssicherungssoftware begleitet und im Anschluss zu 100 % getestet.

Um eine möglichst flexible Verwendung zu gewährleisten, sind die Temperaturschalter mit Mikroschaltern ausgerüstet, die das direkte Schalten einer elektrischen Last von bis zu AC 250 V, 20 A ermöglichen.

Für geringere Schaltleistungen wie z. B. in SPS-Anwendungen können mit Argon-Gas gefüllte

Mikroschalter mit vergoldeten Kontakten als Option gewählt werden.

Das Messelement ist ein Gasdruck-System mit einer Rohrfeder. Dieses System ermöglicht einen weiten Einstellbereich bis zu 0 ... 600 °C.

Die Bauteile des Messsystems und der flexible Spiralschlauch sind aus CrNi-Stahl gefertigt.

Der Temperaturschalter Typ TAG ist extrem widerstandsfähig und garantiert beste Betriebseigenschaften sowie höchste Messleistungen bei einer Wiederholbarkeit von weniger als 0,5 % der Spanne.

## Standardausführung

### Messsystem

Gasdruck-Temperatursystem (SAMA Klasse III B)

### Schaltergehäuse

Aluminiumlegierung, kupferfrei, epoxydharzbeschichtet, manipulatorsicher. Lasergraviertes Typenschild aus CrNi-Stahl.

### Schutzart

IP 66 nach EN 60529 / IEC 60529, NEMA 4X

### Zulässige Umgebungstemperatur

-40 ... +85 °C

### Schaltkontakt

Mikroschalter mit fester Totzone:

- 1 x bzw. 2 x SPDT (einpölicher Wechsler)
- 1 x DPDT (zweipölicher Wechsler)

Mikroschalter mit einstellbarer Totzone:

- 1 x SPDT (einpölicher Wechsler)

Die Funktion DPDT wird mit 2 simultan auslösenden SPDT Mikroschaltern innerhalb 0,2 % der Spanne realisiert.

Kontaktausführung		Elektrische Belastbarkeit (Ohmsche Last)	
		AC	DC
UN	1 x SPDT, Silber	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 125 V, 0,5 A, 220 V, 0,25 A
US	1 x SPDT, Silber, hermetisch dicht, Argon-Gasfüllung <sup>1)</sup>	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 220 V, 0,5 A
UO	1 x SPDT, vergoldet, hermetisch dicht, Argon-Gasfüllung <sup>1)</sup>	125 V, 1 A	24 V, 0,5 A
UG	1 x SPDT, vergoldet	125 V, 1 A	24 V, 0,5 A
UR	1 x SPDT, Silber, einstellbare Totzone	250 V, 20 A	24 V, 2 A, 220 V, 0,5 A
DN	2 x SPDT oder 1 x DPDT, Silber	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 125 V, 0,5 A, 220 V, 0,25 A
DS	2 x SPDT oder 1 x DPDT, Silber, hermetisch dicht, Argon-Gasfüllung <sup>1)</sup>	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 220 V, 0,5 A
DO	2 x SPDT oder 1 x DPDT, vergoldet, hermetisch dicht, Argon-Gasfüllung <sup>1)</sup>	125 V, 1 A	24 V, 0,5 A
DG	2 x SPDT oder 1 x DPDT, vergoldet	125 V, 1 A	24 V, 0,5 A

<sup>1)</sup> Zulässiger Umgebungstemperaturbereich: -30 ... +70 °C

### Sollwerteneinstellung

Der Sollwert kann innerhalb des Einstellbereiches kundenspezifisch festgelegt oder werkseitig eingestellt werden. Die nachträgliche Sollwerteneinstellung vor Ort erfolgt mittels Einstellschraube, welche am Schalter befestigt und somit gegen Verlust gesichert ist.

### Wiederholbarkeit des Sollwerts

≤ 0,5 % der Spanne

### Sollwertabstand

Bei Ausführungen mit 2 x SPDT muss der Abstand zwischen den Sollwerten > 5 % der jeweiligen Spanne betragen.

### Zündschutzart

Ex d IIC T6/T4 <sup>1)</sup> Gb (Gas)

Ex tb IIIC T85/T135 <sup>1)</sup> Db (Staub)

<sup>1)</sup> Die Temperaturklasse bezieht sich auf den Umgebungstemperaturbereich. Siehe Baumusterprüfbescheinigung für weitere Details.

### Bitte angeben:

Sollwert, Schaltrichtung für jeden Kontakt, z. B.:  
Sollwert 1: 30 °C, fallend, Sollwert 2: 60 °C, steigend.  
Bei zwei Mikroschaltern sind die Sollwerte unabhängig voneinander einstellbar.

Für optimale Arbeitsleistung empfehlen wir den Sollwert zwischen 25 ... 75 % der Spanne zu legen.

### Beispiel:

Einstellbereich: 0 ... 100 °C mit einem Schaltkontakt

Wiederholbarkeit: 0,5 % von 100 °C = 0,5 °C

Totzone: 4,5 °C (siehe Tabelle Einstellbereiche)

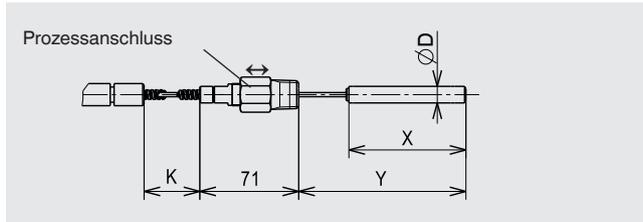
2 x Wiederholbarkeit + Totzone = 2 x 0,5 °C + 4,5 °C = 5,5 °C

Steigende Temperatur: Sollwert zwischen 5,5 ... 100 °C einstellen.

Fallende Temperatur: Sollwert zwischen 0 ... 94,5 °C einstellen.

## Fühlerabmessungen

### Anbau mit Fernleitung



### Einstellbare Einbaulänge Y für Anbau mit Fernleitung

Aufgrund der Flexibilität des Spiralschlauchs kann die Einbaulänge (Y) während des Einbaus mit der verschiebbaren Klemmverschraubung eingestellt werden. Die Werte werden nach folgender Formel berechnet:

Minimale Einbaulänge  $Y_{\min}$  = siehe Tabelle oben

Maximale Einbaulänge  $Y_{\max}$  = Kapillarleitungslänge (K) x 150

#### Beispiel:

Kapillarleitungslänge K: 2 m

Einstellbereich: 0 ... 100 °C

Tauchschaftdurchmesser Ø D: 12 mm

Minimale Einbaulänge  $Y_{\min}$  = 145 mm

Maximale Einbaulänge  $Y_{\max}$  = 2 x 150 mm = 300 mm

Einstellbare Einbaulänge Y = 145 ... 300 mm

Die Kapillarleitungslänge verringert sich dementsprechend.

Maximale Kapillarleitungskürzung

$K^- = Y_{\max} - Y_{\min} = 300 - 145 = 155$  mm

Minimale Kapillarleitungslänge

$K_{\min} = K - K^- = 2.000 - 155 = 1.845$  mm

Aufgrund der einstellbaren Einbaulänge (Y) von 145 ... 300 mm variiert die sich daraus ergebende Kapillarleitungslänge (K) zwischen 2,0 ... 1,845 m.

### Prozessanschluss

Klemmverschraubung CrNi-Stahl, verschiebbar auf Kapillarleitung oder Tauchschaft

- Außengewinde ½ NPT (Standard)
- Außengewinde ¾ NPT
- Außengewinde G ½ A
- Außengewinde G ¾ A

Tauchschaftfühler		Einbaulänge $Y_{\min}$ in mm	Kapillarleitungslänge K in m
Tauchschaftdurchmesser Ø D in mm	Aktive Länge X in mm		
12 (Standard)	85 <sup>2)</sup>	≥ 145 <sup>2)</sup>	2, 4, 6, 8, 10
9,5 (Option)	135	≥ 195	

2) X = 103 mm; Y = 163 mm bei Einstellbereich 0 ... 600 °C

### Elektrischer Anschluss

- Innengewinde ½ NPT (Standard)
- Innengewinde ¾ NPT, M 20 x 1,5, G ½, G ¾
- Kabelverschraubung nicht geplatzt, Ex d, Messing vernickelt
- Kabelverschraubung nicht geplatzt, Ex d, CrNi-Stahl (AISI 304)
- Kabelverschraubung geplatzt, Ex d, Messing vernickelt
- Kabelverschraubung geplatzt, Ex d, CrNi-Stahl (AISI 304)

Für Kabelanschlüsse zur internen Klemmleiste Aderquerschnitte zwischen 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> wählen.

Für den inneren und äußeren Erdungskabelanschluss zum Schutzleiter Aderquerschnitte ≤ 4 mm<sup>2</sup> verwenden.

### Spannungsfestigkeit

Sicherheitsklasse I (IEC 61298-2: 2008)

### Montage

Wandmontage

- Standard: Montagehalterung aus CrNi-Stahl (AISI 304)
- Option: Befestigungsbügel für 2" Rohrmontage

### Gewicht

ca. 2,6 kg (mit 2 m Kapillarleitung)

## Einstellbereich

Einstellbereich	Arbeitsbereich	Prüf-Übertemperatur	Feste Totzone		Einstellbare Totzone
in °C	in °C	in °C	1 Kontakt UN, US, UO, UG in °C	2 Kontakte DN, DS, DO, DG in °C	1 Kontakt UR in °C
-30 ... +70	-40 ... +70	120	≤ 4,5	≤ 4,5	15 ... 35
0 ... 100	-40 ... +100	120	≤ 4,5	≤ 4,5	15 ... 35
0 ... 160	-40 ... +160	190	≤ 5	≤ 5	18 ... 35
0 ... 250	-40 ... +250	300	≤ 6	≤ 6	21 ... 45
0 ... 400	-40 ... +400	500	≤ 10	≤ 10	33 ... 77
0 ... 600	-40 ... +600	600	≤ 17	≤ 17	50 ... 115

## Schutzrohr

Grundsätzlich ist der Betrieb eines Temperaturschalters ohne Schutzrohr bei geringen prozesseitigen Belastungen (geringer Druck, niedrige Viskosität und geringe Fließgeschwindigkeiten) möglich.

Um jedoch einen Austausch des Temperaturschalters während des laufenden Betriebes zu ermöglichen (z. B. Gerätetausch oder Kalibrierung) und einen erhöhten Schutz des Messgerätes sowie der Anlage und Umwelt sicherzustellen, wird zur Verwendung eines Schutzrohres aus dem umfangreichen WIKA-Schutzrohr-Portfolio geraten.

Weitere Informationen zur Berechnung des Schutzrohres siehe Technische Information IN 00.15.

## Optionen

- Anderer Prozessanschluss, auch mit Adapter
- Kapillarleitungslänge nach Kundenspezifikation
- Zulässige Umgebungstemperatur -60 ... +85 °C <sup>1)</sup>
- Gewendelter Tauchschaftfühler (Umgebungstemperatur: -30 ... +70 °C)
- Anliegeföhler zur Erfassung von Oberflächentemperaturen an planen Oberflächen oder Rohren
- Offshore-Ausführung <sup>2)</sup>
- NACE-Ausführung <sup>2)</sup>
- SIL-Ausführung (nur mit Kontakt US, UO verfügbar)

<sup>1)</sup> Nur bei Kontakten ohne hermetische Abdichtung verfügbar

<sup>2)</sup> WIKA empfiehlt Argon-Gas gefüllte Kontaktausführungen, Verwendung von einstellbarer Totzone erlaubt.

## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	<b>EG-Konformitätserklärung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, EN 60730-1</li> <li>■ ATEX <sup>1)</sup> Richtlinie 94/9/EG; Anhang III, IV</li> </ul> II 2 GD	Europäische Gemeinschaft
	<b>IECEx</b> <sup>1)</sup> nach IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-26, IEC 60079-31 Ex d IIC T6/T4 <sup>2)</sup> Gb Ex tb IIIC T85/T135 <sup>2)</sup> Db	IECEx-Mitgliedsstaaten
	<b>EAC (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche (Option)	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	<b>KOSHA (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche	Südkorea
	<b>INMETRO (Option)</b>	Brasilien

<sup>1)</sup> Doppelkennzeichnung ATEX und IECEx auf demselben Typenschild.

<sup>2)</sup> Die Temperaturklasse bezieht sich auf den Umgebungstemperaturbereich.

## Herstellerinformationen und Bescheinigungen

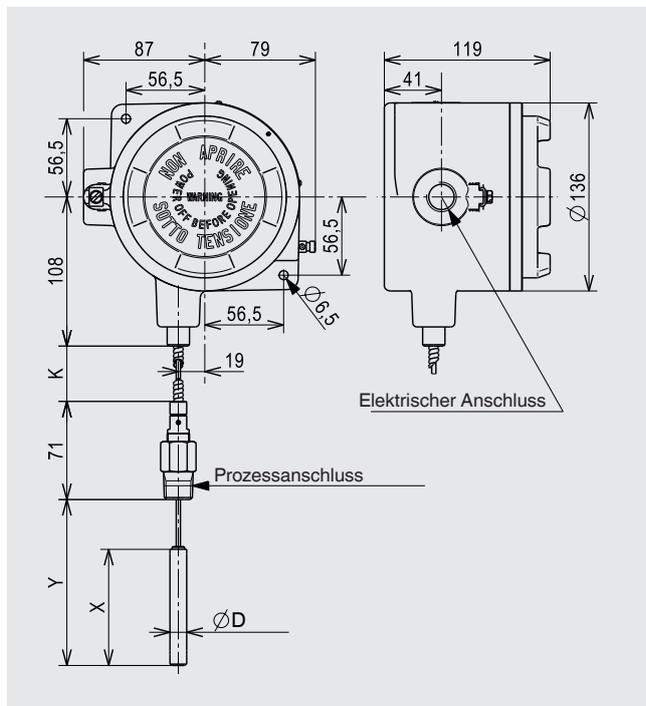
Logo	Beschreibung
	<b>SIL-2-Einstufung (Option)</b> , nach IEC 61508 Funktionale Sicherheit Die elektrische Belastbarkeit bei DC-Anwendungen ist beschränkt auf 30 V ... 100 mA.

## Zertifikate/Zeugnisse (Option)

- 2.2-Werkszeugnis nach EN 10204
- 3.1-Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

## Abmessungen in mm



Fühlerabmessungen D, X und Y siehe Seite 3

## Bestellinformationen

Typ / Befestigung / Anzahl der Schalter / Kontaktausführung / Kapillarleitungslänge / Einstellbereich / Prozessanschluss / Elektrischer Anschluss / Optionen

© 2011 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.

