

Hochtemperatur-Thermoelement Typ TC82

WIKA Datenblatt TE 65.82



weitere Zulassungen
siehe Seite 2

Anwendungen

- Chemie, Petrochemie
- Schwefelrückgewinnungsanlagen („Sulphur Recovery Units (SRU)“)
- Winderhitzer

Leistungsmerkmale

- Spülanschluss zur Verlängerung der Lebensdauer des Thermoelementes (Option)
- Erhöhte Sicherheit durch ein internes Dichtungssystem
- Hohe Varianz von Schutzrohrwerkstoffen
- Mit Temperaturtransmitter oder Feldtransmitter lieferbar
- Fest eingebautes Display im Anschlusskopf möglich

Beschreibung

Speziell für den Einsatz in explosionsgefährdeten Anwendungen wurde dieses Hochtemperatur-Thermoelement entwickelt. Ein Schutzrohr aus einer Hochtemperatur-Keramik oder Siliziumkarbid, mit oder ohne zusätzlichem Innenrohr, schützt das Thermoelement gegen das Prozessmedium sowie gegen mechanische Beschädigungen.

Für besonders kritische Anwendungen wie z. B. Entschwefelungsanlagen („sulfur recovery units“) empfehlen wir Ausführungen mit Spülgasanschluss, um das Thermoelement vor Vergiftung durch die aggressive Prozessatmosphäre zu schützen.



Hochtemperatur-Thermoelement mit Spülsystem,
Typ TC82-F

Hermetisch dichte Verbindungen verhindern ein Austreten toxischer Gase aus dem Reaktor. Die hohen Temperaturen während des Prozesses stellen sehr hohe Ansprüche an Schutzrohre und Thermoelemente. Diese Prozessbedingungen führen häufig zu Abschaltungen und Störungen im Betrieb. Durch die spezielle Konstruktion dieses Ex-zugelassenen Hochtemperatur-Thermometers können die Lebensdauer des Thermoelementes wesentlich erhöht und die Stillstandszeiten verringert werden.

Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung <ul style="list-style-type: none"> ■ EMV-Richtlinie ¹⁾ EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich) ■ RoHS-Richtlinie ■ ATEX-Richtlinie (Option) Explosionsgefährdete Bereiche II 2/-G Ex db IIC T6 ... T1 Gb/- II 2/-G Ex db IIC Gb/- 	Europäische Union
	IECEx (Option) - in Verbindung mit ATEX Explosionsgefährdete Bereiche Ex db IIC T6 ... T1 Gb/- Ex db IIC Gb/-	International
	EAC (Option) Explosionsgefährdete Bereiche	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	GOST (Option) Metrologie, Messtechnik	Russland
	KazInMetr (Option) Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
	BelGIM (Option) Metrologie, Messtechnik	Belarus
	UkrSEPRO (Option) Metrologie, Messtechnik	Ukraine
	Uzstandard (Option) Metrologie, Messtechnik	Usbekistan

1) Nur bei eingebautem Transmitter

Herstellerinformationen und Bescheinigungen

Logo	Beschreibung
	SIL 2 Funktionale Sicherheit (nur in Verbindung mit Temperaturtransmitter Typ T32)

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Sensor

Sensortypen

Typ	Betriebstemperaturen des Thermoelementes			
	IEC 60584-1		ASTM E230	
	Klasse 2	Klasse 1	Standard	Spezial
K	-40 ... +1.200 °C [-40 ... +2.192 °F]	-40 ... +1.000 °C [-40 ... +1.832 °F]	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]	
J	-40 ... +750 °C [-40 ... +1.382 °F]	-40 ... +750 °C [-40 ... +1.382 °F]	0 ... 760 °C [32 ... 1.400 °F]	
E	-40 ... +900 °C [-40 ... +1.652 °F]	-40 ... +800 °C [-40 ... +1.472 °F]	0 ... 870 °C [32 ... 1.598 °F]	
N	-40 ... +1.200 °C [-40 ... +2.192 °F]	-40 ... +1.000 °C [-40 ... +1.832 °F]	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]	
R	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]	0 ... 1.480 °C [32 ... 2.696 °F]	
S	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]	0 ... 1.480 °C [32 ... 2.696 °F]	
B	600 ... 1.700 °C [1.112 ... 3.092 °F]	-	870 ... 1.700 °C [1.598 ... 3.092 °F]	-

Die Temperaturbereiche können durch das Schutzrohrmaterial begrenzt sein.

Der tatsächliche Anwendungsbereich dieser Thermometer ist durch die zulässige Höchsttemperatur des Thermoelementes sowie durch die zulässige Höchsttemperatur des Schutzrohrmaterials begrenzt.

Detaillierte Angaben zu Thermoelementen siehe IEC 60584-1, IEC 60584-3 bzw. ASTM E230 und Technische Information IN 00.23 unter www.wika.de.

Grenzabweichung

Bei der Grenzabweichung von Thermoelementen ist eine Vergleichsstellentemperatur von 0 °C [32 °F] zugrunde gelegt.

Gelistete Typen sind als Einfach-Thermoelement oder als Doppel-Thermoelement lieferbar. Wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, wird das Thermoelement mit isolierter Messstelle geliefert.

Halsrohr, Halterohr

Das Halsrohr ist in den Anschlusskopf eingeschraubt. Die Halslänge ist abhängig vom Verwendungszweck. Üblicherweise wird mit dem Halsrohr/Halterohr eine Isolation überbrückt. Auch dient das Halsrohr/Halterohr in vielen Fällen als Kühlelement zwischen Anschlusskopf und Messstoff, auch um eventuell eingebaute Transmitter vor hohen Messstofftemperaturen zu schützen.

Technische Daten	
Werkstoff	
Halsrohr	CrNi-Stahl
Halterohr	<ul style="list-style-type: none">■ CrNi-Stahl 310■ 446■ Legierung 600
Anschlussgewinde zum Kopf	<ul style="list-style-type: none">■ Einstellbare Kontermutter M20 x 1,5■ 1/2 NPT
Halsrohr-/Halterohrlänge	Min. 270 mm [10,6 in] Min. 300 mm [12 in] bei Ausführung mit Spülrohr Längere Ausführungen auf Anfrage
Prozessdruck	Max. 1,5 bar [22 psi]

Prozessanschluss

Prozessanschluss	
Nenngröße	
ASME	1 1/2" ... 6"
EN 1092-1	DN 40 ... DN 100
Druckstufen	
ASME	150 ... 1.500 lbs
EN 1092-1	PN 40 ... PN 100
Dichtfläche	Nach ASME B16.5 oder EN 1092-1

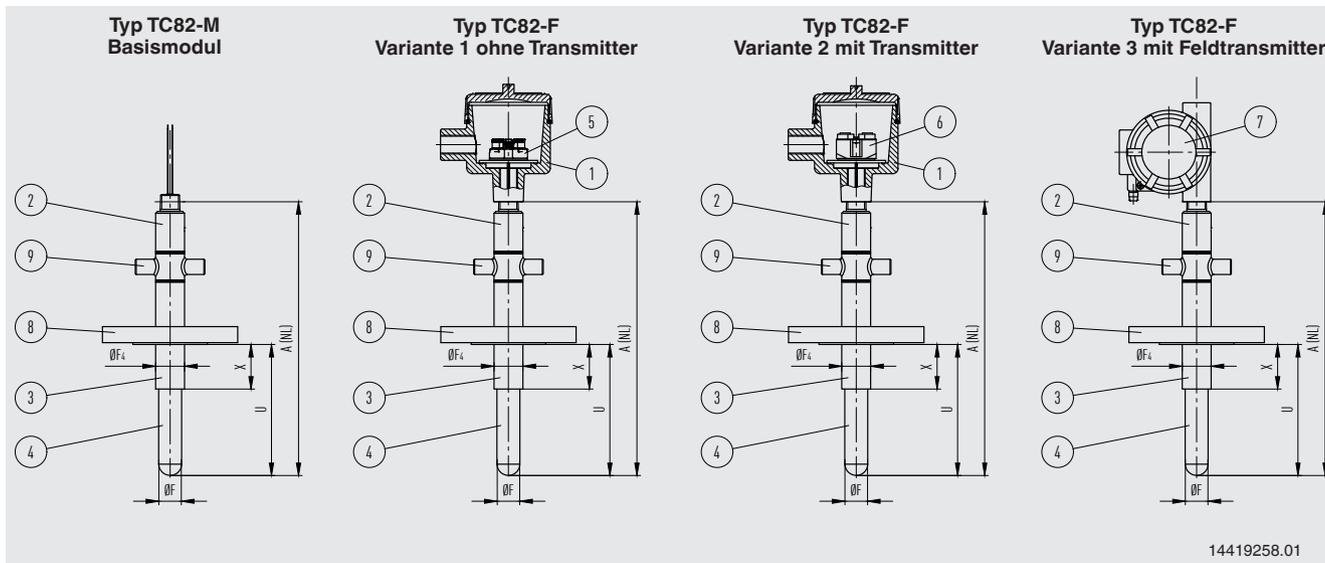
Flansche nach weiteren Standards auf Anfrage

Prüfungen (Option)

- Kalibrierung bei 3 Prüfpunkten (900 °C [1.652 °F], 1.000 °C [1.832 °F] und 1.100 °C [2.012 °F])
- Kalibrierung bei 3 Prüfpunkten (1.000 °C [1.832 °F], 1.200 °C [2.192 °F] und 1.400 °C [2.552 °F])

Weitere Prüfungen auf Anfrage.

Komponenten Typ TC82



14419258.01

Legende:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------------|
| ① Anschlusskopf | A (NL) Nennlänge |
| ② Halsrohr | U Einbaulänge |
| ③ Metallisches Halterrohr | X Halterohrlänge unterhalb Prozessanschluss |
| ④ Schutzrohr | |
| ⑤ Klemmsockel | |
| ⑥ Transmitter (Option) | |
| ⑦ Feldtransmitter | |
| ⑧ Prozessanschluss | |
| ⑨ Spülung (Option) | |

Abmessungen in mm

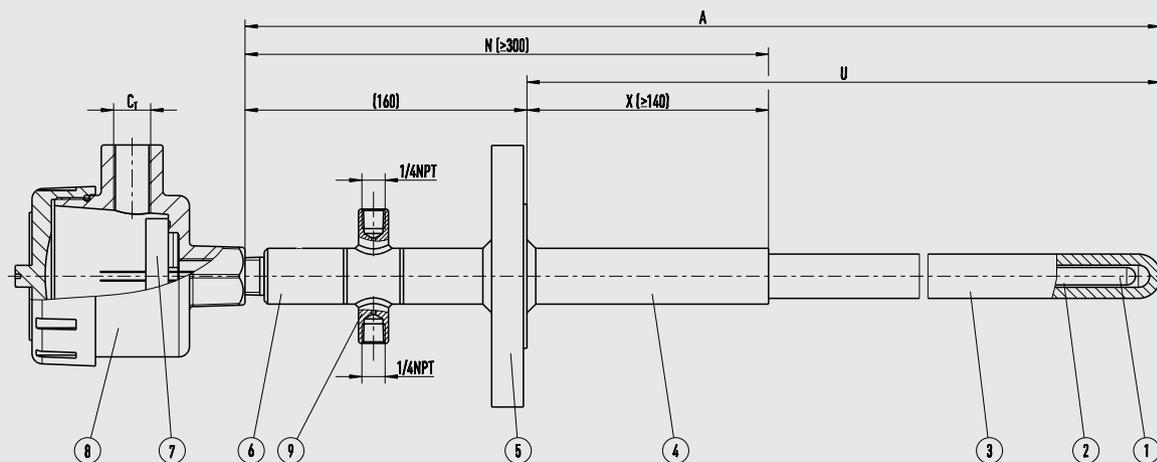
Metallisches Halterohr: \varnothing 32 mm [1,259 in]

Keramikschutzrohr: \varnothing 24 ... 26 mm [0,945 ... 1,024 in]

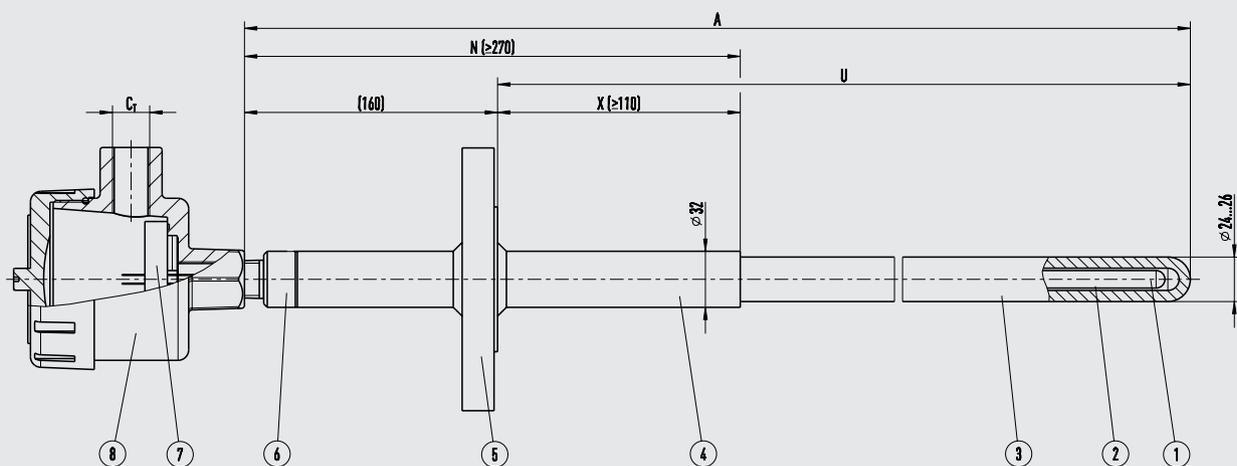
Einbaulänge U: Typischerweise zwischen 300 ... 1.000 mm [12 ... 39 in]

Andere Werkstoffe und Abmessungen auf Anfrage

Typ TC82-F, mit Spülsystem



Typ TC82-F, ohne Spülsystem



Legende:

A (NL) Nennlänge

U Einbaulänge

N (L₄) Halsrohr-/Halterohrlänge

X Halsrohr-/Halterohrlänge unterhalb Prozessanschluss

\varnothing F Außendurchmesser Schutzrohr

\varnothing F₄ Halterohrdurchmesser

① Thermopaar

② Innenschutzrohr Keramik

③ Außenschutzrohr Keramik

④ Metallisches Halterohr

⑤ Prozessanschluss

⑥ Halsrohr

⑦ Klemmsockel/Transmitter (Option)

⑧ Anschlusskopf

⑨ Spülanschluss 1/4 NPT

Keramikschutzrohr

Keramikschutzrohre bestehen aus gebrannter Aluminiumoxidkeramik, die Spitze ist kugelförmig. Wegen der geringen mechanischen Festigkeit wird ein metallenes Halterrohr verwendet, um den Prozessanschluss am Thermometer zu befestigen.

Das Keramikschutzrohr ist in das Halterrohr mit einer feuerfesten Keramikmasse einzementiert. Das Halterrohr ist in den Anschlusskopf eingeschraubt.

Werkstoffe für Keramikschutzrohre

- Keramik C 530 nicht gasdicht, feinporig, sehr beständig gegen Temperaturänderungen, verwendbar bis 1.600 °C [2.912 °F], wird nicht von Gasen angegriffen
Wird als Außenschutzrohr in Verbindung mit einem gasdichten Innenschutzrohr verwendet
- Gasdichte Keramik C610
bis 1.500 °C [2.732 °F], nicht beständig gegen Alkalidämpfe
- Gasdichte, hochreine Keramik C 799
bis 1.600 °C [2.912 °F], jedoch nur bedingt temperaturwechselbeständig, nicht beständig gegen Alkalidämpfe
- Gasdichtes Siliziumkarbid (Hexaloy®)
bis 1.650 °C [3.000 °F]

weitere Werkstoffe auf Anfrage

Innenrohr (optional)

Ist das äußere Schutzrohr für den Typ TC82 aus der nicht gasdichten Keramik C 530, sollte es mit einem gasdichten Innenrohr kombiniert werden, um das Thermoelement gegen aggressive Gase zu schützen.

Dadurch werden Veränderungen der thermoelektrischen Eigenschaften des Thermoelements vermieden und darüber hinaus die Lebensdauer des Thermometers allgemein verlängert.

Werkstoffe für Innenrohr

- Gasdichte Keramik C610
bis 1.500 °C [2.732 °F], nicht beständig gegen Alkalidämpfe
- Gasdichte, hochreine Keramik C 799
bis 1.600 °C [2.912 °F], jedoch nur bedingt temperaturwechselbeständig, nicht beständig gegen Alkalidämpfe

Ausführung mit Keramikschutzrohr

Je nach verwendeter Keramik kann die obere Betriebstemperaturgrenze der Keramikschutzrohre bis zu 1.600 °C [2.912 °F] betragen, höhere Temperaturen auf Anfrage. Als Sensor wird üblicherweise ein Thermoelement aus Edelmetall verwendet (Typen R, S und B).

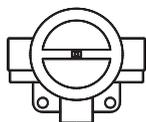
Zur Messung von Temperaturen über 1.200 °C [2.192 °F] kann als Sensor nur ein Edelmetall-Thermoelement verwendet werden.

Bei Thermoelementen aus Edelmetall besteht jedoch die Gefahr einer „Vergiftung“ mit Fremdstoffen. Diese Gefahr nimmt mit steigender Temperatur zu. Deshalb sollten bei Temperaturen über 1.200 °C [2.192 °F] gasdichte Keramik, vorzugsweise hochreines C 799, verwendet werden. Zusätzlich wird ein Gasspülssystem empfohlen.

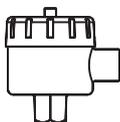
Anschlusskopf



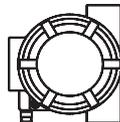
1/4000



5/6000



7/8000



andere Anschluss-
gehäuse ¹⁾

Typ	Werkstoff	Kabeleinführung	Schutzart	Deckelverschluss	Oberflächenbeschaffenheit
1/4000 F	Aluminium	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Schraubdeckel	Blau, lackiert ³⁾
1/4000 S	CrNi-Stahl	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Schraubdeckel	Blank
5/6000 W	Aluminium	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Schraubdeckel	Blau, lackiert ³⁾
5/6000 S	CrNi-Stahl	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Schraubdeckel	Blank
7/8000 W	Aluminium	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Schraubdeckel	Blau, lackiert ³⁾
7/8000 S	CrNi-Stahl	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Schraubdeckel	Blank

1) Liste aller möglichen Anschlussgehäuse siehe Anhang der Explosionszertifikate.

2) Die angegebene Schutzart gilt nur für TC82 mit entsprechender Kabelverschraubung und passenden Kabelabmessungen.

3) RAL 5022

Feld-Temperaturtransmitter mit digitaler Anzeige (Option)

Feld-Temperaturtransmitter, Typen TIF50, TIF52

Anstelle eines Standard-Anschlusskopfes kann das Thermometer optional mit dem Feld-Temperaturtransmitter Typ TIF50 bzw. TIF52 ausgeführt werden.

Der Feld-Temperaturtransmitter beinhaltet einen 4 ... 20 mA/HART®-Protokoll-Ausgang und ist mit einem LCD-Anzeigemodul bestückt.

Typ TIF50: HART®-Slave

Typ TIF52: HART®-Master



Feld-Temperaturtransmitter, Typen TIF50, TIF52

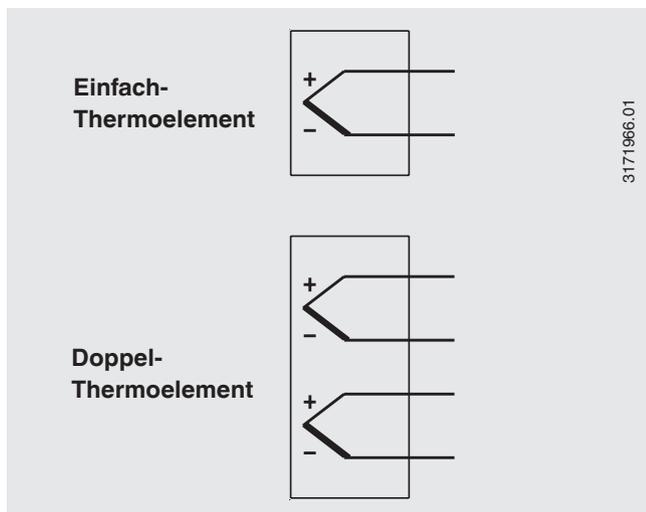
Transmitter (Option)

Optional werden Transmitter aus dem WIKA-Programm im Anschlusskopf des TC82 montiert.

Ausgangssignal 4 ... 20 mA, HART®-Protokoll		
Transmitter (auswählbare Ausführungen)	T32	TIF50, TIF52
Datenblatt	TE 32.04	TE 62.01
Ausgang		
4 ... 20 mA	x	x
HART®-Protokoll	x	x
Anzeige	x	x
Galvanische Trennung	x	x

Weitere Transmitter auf Anfrage

Elektrischer Anschluss



Die elektrischen Anschlüsse eingebauter Temperaturtransmitter den entsprechenden Datenblättern bzw. Betriebsanleitungen entnehmen.

Einsatzbedingungen

Umgebungs- und Lagertemperatur

-60¹⁾ / -40 ... +80 °C [-76¹⁾ / -40 ... +176 °F]

1) Sonderausführung auf Anfrage (nur mit ausgewählten Zulassungen verfügbar)

Andere Umgebungs- und Lagertemperaturen auf Anfrage

Schutzart

IP66 nach IEC/EN 60529

Die angegebene Schutzart gilt nur für TC82-F mit entsprechendem Anschlusskopf, Kabelverschraubung und passenden Kabelabmessungen.

Bestellangaben

Typ / Sensor / Sensorspezifikation / Betriebsbereich des Thermometers / Messpunkt / Klemmenkasten / Gewindegröße und Kabeleinführung / Transmitter / Halsrohrausführung / Gehäuseanschluss, Anschlusskopf / Halsrohrlänge N(MH) / Einbaulänge A / Messeinsatz / Optionen

© 07/2021 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.

Funktionale Sicherheit (Option)

In sicherheitskritischen Applikationen ist die gesamte Messkette in Bezug auf die sicherheitstechnischen Parameter zu betrachten. Die SIL-Klassifizierung erlaubt die Bewertung der durch die Sicherheitseinrichtungen erreichten Risikoreduzierung.

Ausgewählte TC82 Prozess-Thermoelemente in Verbindung mit einem entsprechenden Temperaturtransmitter (z. B. Typ T32.1S) eignen sich als Sensoren für Sicherheitsfunktionen bis SIL 2.

Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zeugnisart	Messgenauigkeit	Materialzertifikat für messstoffberührte metallische Bauteile
2.2-Werkszeugnis	x	x
3.1-Abnahmeprüfzeugnis	x	x

Die verschiedenen Zeugnisse sind miteinander kombinierbar.

Die Mindestlänge (keramischer Teil des Fühlers) zur Durchführung einer Messgenauigkeitsprüfung 3.1 oder DAkkS für Standardausführungen beträgt 350 mm [13,78 in].
Kalibrierung von Geräten mit Keramiklängen von 200 mm [7,87 in] bis 350 mm [13,78 in] auf Anfrage.

