OCTOGON

HANDBUCH

TEMG

KOMPAKT-TEMPERATURSENSOR, EIGENSICHER

Betriebsanleitung



Dokument	Version	Datum	Gilt für
Betriebsanleitung	V00x	10/2026	TEMG, Pt100 / Pt1000, Ex ia (ATEX, IECEx)

Diese Betriebsanleitung beschreibt Transport, Sicherheit, Explosionsschutz, Montage, Anschluss, Betrieb, Störungsbeseitigung, Wartung und Konfiguration des eigensicheren Kompakt-Temperatursensors TEMG.

octogon GmbH · Roseggerstrasse 16 · 8700 Leoben · Austria · office@octogon.org

Inhalt

1 Allgemeines ... 2
1.1 Zur Information ... 2
1.2 Zeichen, Abkürzungen ... 3
1.3 Gerät ... 3
2 Transport, Verpackung, Lagerung ... 3
2.1 Transport ... 3
2.2 Verpackung ... 3
2.3 Lagerung ... 3
3 Sicherheitshinweise ... 4
3.1 Bestimmungsgemäße Produktverwendung ... 4
3.2 Personalqualifikation ... 4
3.3 Besondere Gefahren ... 4
4 Ex-Sicherheitshinweise ... 6
4.1 Zu Ihrer Sicherheit ... 6
4.2 ATEX Zulassungen ... 6
4.3 Besondere Bestimmungen zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen ... 6
4.4 Elektrische Kenndaten ... 7
4.5 Umgebungsbedingungen ... 7
5 Inbetriebnahme, Betrieb ... 8
5.1 Funktion ... 8
5.2 Vor der Montage ... 8
5.3 Typenschild (Beispiel) ... 8
5.4 Montage Prozessanschluss ... 8
5.5 Elektrischer Anschluss ... 9
5.6 Anschlussbelegung ... 9
5.7 Anschlussbeispiel ... 10
5.8 Funktionsprüfung ... 10
5.9 Fehlererkennung / Fehlerstrom ... 10
6 Störungsbeseitigung ... 11
7 Wartung, Demontage, Rücksendung, Reinigung, Entsorgung ... 11
7.1 Wartung ... 11
7.2 Demontage ... 11
7.3 Rücksendung ... 12
7.4 Reinigung ... 12
7.5 Entsorgung ... 12
8 Technische Daten ... 13
9 Abmessungen (in mm) ... 14
10 Konfiguration ... 14

1 Allgemeines

1.1 Zur Information

– Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Widerstandsthermometer. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

– Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Temperatursensors gelesen und verstanden haben.

– Diese Betriebsanleitung ist Produktbestandteil. Bewahren Sie sie deshalb an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort in der Nähe des Einsatzortes auf.

– Die für den Einsatzbereich des Widerstandsthermometers geltenden örtlichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.

– Wenn die Seriennummer auf dem Typenschild nicht mehr lesbar ist (z. B. durch mechanische Beschädigung), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr sichergestellt.

– Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Widerstandsthermometer werden nach neuesten Erkenntnissen entwickelt und hergestellt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien.

– Der Hersteller haftet nicht, wenn Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals und eigenmächtiger Veränderung am Widerstandsthermometer auftreten.

1.2 Zeichen, Abkürzungen

Kennzeichnung	Bedeutung
Warnung	Eine Nichtbeachtung kann zu Verletzungen bei Personen und/oder zur Zerstörung des Gerätes führen. Es kann Lebensgefahr bestehen.
Achtung	Eine Nichtbeachtung kann zu einem fehlerhaften Betrieb des Gerätes oder Sachschäden führen.
Info	Eine Nichtbeachtung kann Einfluss auf den Betrieb des Gerätes nehmen oder nicht gewollte Gerätereaktionen herbeiführen.
Gefahr – elektrischer Strom	Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen durch elektrischen Strom.
Warnung – heiße Oberfläche	Es kann möglicherweise eine gefährliche Situation auftreten, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden werden.
U+	Positiver Versorgungsanschluss
U–	Negativer Versorgungsanschluss

1.3 Gerät

Merkmal	Ausführung
Bauart	Modularer Kompakt-Temperatur-Sensor (Widerstandsthermometer), Ex-Ausführung
Sensor	1x Pt100 / 1x Pt1000 / 2x Pt100 / 2x Pt1000
Ausgang	Transmitter Analog (Strom 2-Leiter oder Spannung 3-Leiter) oder ohne Transmitter
Explosionsschutz	ATEX: TÜV 21 ATEX 201293 X · IECEx: IECEx TUN 21.0005X
Typbezeichnung des Herstellers	MKTS-Ex

2 Transport, Verpackung, Lagerung

2.1 Transport

Das Gerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich melden.

2.2 Verpackung

Die Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen. Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet einen optimalen Schutz bei einem Transport (z. B. wechselnder Einbauort, Rücksendung).

2.3 Lagerung

Bei einer längeren Lagerung folgende Einflüsse vermeiden:

– Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
– Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
– Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase

Das Gerät möglichst in der Originalverpackung oder in einer entsprechenden Verpackung lagern.

3 Sicherheitshinweise

Warnung Wählen Sie das richtige Widerstandsthermometer hinsichtlich Messbereich, Ausführung, geeignetem messstoffberührenden Werkstoff (Korrosion) und spezifischen Messbedingungen vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb.

Info Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln.

3.1 Bestimmungsgemäße Produktverwendung

Das Widerstandsthermometer TEMG wird zum Messen von Temperaturen von –50 … 200 °C in flüssigen und gasförmigen Medien verwendet. Es kann bis zu einem Druck von 25 bar verwendet werden.

Der Sensor ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur so verwendet werden.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die umgehende Stilllegung und eine Überprüfung durch den Hersteller erforderlich.

Wenn das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert wird, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten.

Durch eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung sind Ansprüche jeglicher Art ausgeschlossen.

3.2 Personalqualifikation

Warnung **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal mit nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Zur Montage und Inbetriebnahme des Temperatursensors müssen diese Personen mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien und Normen vertraut sein und die entsprechende Qualifikation besitzen. Sie müssen Kenntnisse von Mess- und Regeltechnik haben, mit elektrischen Stromkreisen vertraut sein und in der Lage sein, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen. Je nach Einsatzbedingungen können auch andere Kenntnisse erforderlich sein, z. B. über aggressive Medien.

3.3 Besondere Gefahren

Warnung Halten Sie die landesspezifischen Vorschriften ein (z. B. Normen) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z. B. bei gefährlichen Messstoffen wie Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren).

Wenn die entsprechenden Vorschriften nicht beachtet werden, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!

Warnung Es ist ein Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD) erforderlich.

Die ordnungsgemäße Verwendung geerdeter Arbeitsflächen und persönlicher Armbänder ist bei Arbeiten mit offenen Schaltkreisen (Leiterplatten) erforderlich, um die Beschädigung empfindlicher elektronischer Bauteile durch elektrostatische Entladung zu vermeiden.

Gefahr – elektrischer Strom Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom. Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr.

Einbau und Montage von elektrischen Geräten dürfen nur durch das Elektrofachpersonal erfolgen.

Bei Betrieb mit einem defekten Netzgerät (z. B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten.

Warnung Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Bitte ergreifen Sie ausreichende Vorsichtsmaßnahmen.

Dieses Gerät darf nicht in Sicherheits- oder Not-Aus-Einrichtungen verwendet werden. Fehlerhafte Anwendungen des Gerätes können zu Verletzungen führen.

Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

4 Ex-Sicherheitshinweise

4.1 Zu Ihrer Sicherheit

Gefahr Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes.

Die Nichtbeachtung dieser Inhalte und Anweisungen kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen.

ATEX Europäische Explosionsschutz-Richtlinie (Atmosphäre=AT, Explosion=EX). Das Produkt stimmt überein mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) zum Explosionsschutz.

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch Fachpersonal mit Kenntnissen über Zündschutzarten sowie Vorschriften und Verordnungen des Explosionsschutzes erfolgen. Landesspezifische Vorschriften zu Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen eingehalten werden. Die Klassifizierung des Gerätes muss für den Einsatzfall geeignet sein. (siehe „ATEX Zulassungen“ und Kennzeichnung auf dem Typenschild)

4.2 ATEX Zulassungen

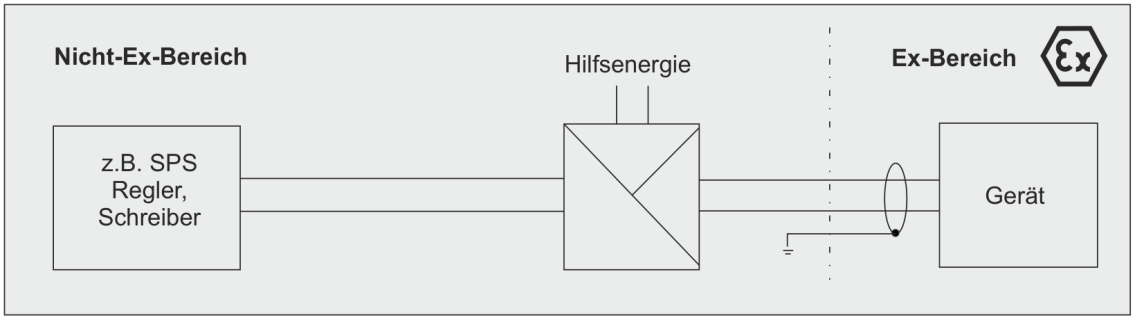
II 1 G Ex ia IIC T6..T1 Ga
II 1/2 G Ex ia IIC T6..T1 Ga/Gb
II 2 G Ex ia IIC T6..T1 Gb

Zulassungseigenschaften: Für Gase; Einbau in Zone 0, Zone 1 und Zone 2.

Zulassung	Bescheinigung
ATEX	TÜV 21 ATEX 201293 X
IECEx	IECEx TUN 21.0005X

Die vollständigen Zertifikate liegen auf Anfrage vor.

4.3 Besondere Bestimmungen zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen



– Die Einzeladern und die freien Kabelenden müssen den Anforderungen des Abschnitts 9 der EN 60079-14 entsprechen.

– Für EPL Ga/Gb Anwendungen ist ein Wärmerückfluss aus dem Prozess über die zulässige Umgebungstemperatur hinaus nicht zulässig und ist durch eine geeignete Wärmedämmung oder eine geeignete Halslänge des Sensorrohrs zu vermeiden.

– Für EPL Ga/Gb Anwendungen und bei Gefahren durch Pendeln oder Schwingen sind die entsprechenden Teile wirksam gegen diese Gefahren zu sichern.

– Für EPL Ga/Gb Anwendungen müssen Zündgefahren durch Schlag oder Reibung ausgeschlossen werden.

– Der zulässige Umgebungstemperaturbereich in Abhängigkeit zur Temperaturklasse ist der Betriebsanleitung zu entnehmen.

– Die mediumberührenden Werkstoffe müssen beständig gegen diese Medien sein.

– Für EPL Ga/Gb Anwendungen muss das Gesamtgerät so montiert sein, dass ein Einbau in einer Art möglich ist, die zu einem genügend dichten Spalt (IP66 oder IP67) oder einem flammendurchschlagsicheren Spalt (IEC 60079-1) hin zum weniger gefährdeten Bereich führt.

– Der Einbau in die Trennwand zwischen Bereichen mit EPL Ga/Gb Anforderungen hat so zu erfolgen, dass alle Metallteile leitend mit der metallischen Behälterwand verbunden sind, bzw. bei Behältern aus Kunststoff, alle isolierten Metallteile in den Potentialausgleich mit einbezogen sind.

– Für EPL Ga, EPL Ga/Gb und EPL Gb Anwendungen ist der Temperatursensor TEMG so zu installieren und zu verwenden, dass elektrostatische Aufladungen durch Betrieb, Wartung und Reinigung ausgeschlossen werden.

4.4 Elektrische Kenndaten

Parameter	Stromausgang (2-Leiter)	Spannungsausgang (3-Leiter)
Anschlüsse	+ / - (I_{out})	+ / -
Spannung U_i	30 VDC	30 VDC
Strom I_i	110 mA	110 mA
Leistung P_i	1 W	1 W
Wirksame innere Kapazität C_i	Kapazität des 330m-Kabels = 66 nF	Kapazität des 330m-Kabels = 66 nF
Wirksame innere Induktivität L_i	Induktivität 330m-Kabel = 330 µH	Induktivität 330m-Kabel = 330 µH
Anschlüsse	...	U_{out}
Spannung U_0	...	= 12,6 V
Strom U_0	...	= 48 mA
Leistung P_0	...	= 148 mW
Kennlinie	...	linear
Wirksame innere Kapazität C_i	...	Vernachlässigbar klein
Wirksame innere Induktivität L_i	...	Vernachlässigbar klein

4.5 Umgebungsbedingungen

Stromausgang (2-Leiter)

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur	Mediumtemperatur
T1	–40 °C ... +75 °C	–50 °C ... +425 °C
T2	–40 °C ... +75 °C	–50 °C ... +275 °C
T3	–40 °C ... +75 °C	–50 °C ... +180 °C
T4	–40 °C ... +75 °C	–50 °C ... +115 °C
T5	–40 °C ... +(95 °C – P_i x 45 K/W), max. 75 °C	–50 °C ... +80 °C
T6	–40 °C ... +(80 °C – Pi x 45 K/W), max. 75 °C	–50 °C ... +65 °C

Spannungsausgang (3-Leiter)

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur	Mediumtemperatur
T1	–40 °C ... +50 °C	–50 °C ... +425 °C
T2	–40 °C ... +50 °C	–50 °C ... +275 °C
T3	–40 °C ... +50 °C	–50 °C ... +180 °C
T4	–40 °C ... +50 °C	–50 °C ... +115 °C
T5	–40 °C ... +(95 °C – Pi x 55 K/W), max. 50 °C	–50 °C ... +80 °C
T6	–40 °C ... +(80 °C – Pi x 55 K/W), max. 50 °C	–50 °C ... +65 °C

Passiv

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur	Mediumtemperatur
T1	–50 °C ... +100 °C	–50 °C ... (+440 °C ~ π x 200 K/W)
T2	–50 °C ... +100 °C	–50 °C ... (+290 °C ~ π x 200 K/W)
T3	–50 °C ... +100 °C	–50 °C ... (+195 °C ~ π x 200 K/W)
T4	–50 °C ... +100 °C	–50 °C ... (+130 °C ~ π x 200 K/W)
T5	–50 °C ... +95 °C	–50 °C ... (+95 °C ~ π x 200 K/W)
T6	–50 °C ... +80 °C	–50 °C ... (+80 °C ~ π x 200 K/W)

5 Inbetriebnahme, Betrieb

5.1 Funktion

Der TEMG wird über einen Prozessanschluss direkt in den Prozess eingeschraubt. Eine Widerstandsänderung des Sensorelementes in der Spitze des Schutzrohres wird über den Messverstärker in ein elektrisches Standardsignal umgewandelt. Dieses Signal verändert sich proportional zur Temperatur und kann weiter verarbeitet werden.

5.2 Vor der Montage

Info

- Überprüfen Sie, ob ein komplett montierter Temperatursensor geliefert wurde.
- Untersuchen Sie den Temperatursensor auf eventuell entstandene Transportschäden. Wenn solche Schäden vorhanden sind, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und Lieferanten unverzüglich mit.
- Bewahren Sie die Verpackung auf, da sie bei einem Transport einen optimalen Schutz bietet.
- Achten Sie darauf, dass das Prozessanschlussgewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.

5.3 Typenschild (Beispiel)

Feld	Bedeutung
Typ	Bestellschlüssel
Art.Nr.	Artikelnummer
SN	Seriennummer
Sensor	Art des Sensors

5.4 Montage Prozessanschluss

Werkzeug: Maulschlüssel SW27, Schraubenzieher

Die Widerstandsthermometer sind zum direkten Einschrauben in den Prozess vorgesehen. Einbaulänge sowie Strömungsgeschwindigkeit und Viskosität des Mediums können sich reduzierend auf die maximale Schutzrohrbelastung auswirken.

Installation an Rohren:

- A: am Winkelstück
- B: in kleinerem Rohr, geneigt
- C: senkrecht zur Strömungsrichtung

Es ist eine dem Anwendungsfall entsprechende Dichtung zu verwenden. Ausnahmen können selbstdichtende Gewinde (z. B. NPT-Gewinde) sein.

Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen an Sensor und Messstelle.

Schrauben Sie den Sensor nur über die Schlüsselflächen mit einem geeigneten Werkzeug und dem vorgeschriebenen Drehmoment ein bzw. aus. Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Prozessanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff). Verwenden Sie zum Ein- und Ausschrauben nicht das Gehäuse als Angriffsfläche.

Beim Einschrauben beachten, dass die Gewindegänge nicht verkantet werden.

Hinweis: Angaben zu Einschraublöchern und Einschweißstutzen beachten.

5.5 Elektrischer Anschluss

Achtung Erden Sie das Gehäuse über den Prozessanschluss.

Die angegebene IP-Schutzart gilt im gesteckten Zustand der Steckbuchse mit entsprechender Schutzart.

Wählen Sie den Kabeldurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Steckers. Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubung des montierten Steckers korrekt sitzt und dass die Dichtungen vorhanden und nicht beschädigt sind. Ziehen Sie die Verschraubung fest und überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen, um die Schutzart zu gewährleisten.

Stellen Sie bei Kabelausgängen sicher, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintritt.

Die Kabel müssen so verlegt werden, dass keine Kräfte oder ein Drehmoment auf das Gerät wirken.

5.6 Anschlussbelegung

Anschlussbelegung ohne Transmitter

Anschluss 1 Sensor

Anschlusstyp	2-Leiter		3-Leiter			4-Leiter			
M12, 4-polig / 8-polig	3	2	4	3	2	4	3	2	1
Ventil, 4-polig	3	2	Erde	3	2	Erde	3	2	1
MIL, 6-polig	B	C	A	B	C	A	B	C	D
Kabel, n-polig	bn	gn	ge	bn	gn	ge	bn	gn	ws
Kabel, n-polig (DIN 60751)	rt	ws	rt	rt	ws	rt	rt	ws	ws

Anschluss 2 Sensoren

Anschlusstyp		2-Leiter		3-Leiter			4-Leiter			
M12, 4-polig	Sensor 1	4	3							
	Sensor 2	2	1							
M12, 8-polig	Sensor 1	3	2	4	3	2	4	3	2	1
	Sensor 2	7	6	8	7	6	8	7	6	5
Ventil, 4-polig	Sensor 1	Erde	3							
	Sensor 2	2	1							
MIL, 6-polig	Sensor 1	E	D	F	E	D				
	Sensor 2	B	A	C	B	A				
Kabel, n-polig (DIN 60751)*	Sensor 1	rt	rt	rt	rt	ws	rt	rt	ws	ws
	Sensor 2	sw	sw	sw	sw	ge	sw	sw	ge	ge

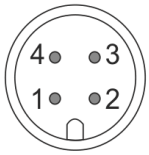
* (Sensor 2): alternativ zu sw (schwarz) ist auch gr (grau) möglich.

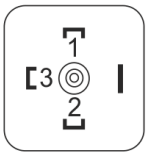
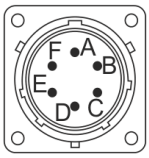
Anschlussbelegung Analog-Transmitter

Anschlusstyp	2-Leiter			3-Leiter		
	+	OUT	–	+	OUT	–
M12, 4-polig	1	X	3	1	2	3
M12, 8-polig	1	X	3	1	3	8
Ventil, 4-polig	1	X	2	1	3	2
MIL, 6-polig	A	X	C	A	E	C
Kabel, n-polig	ge	X	ws	ge	gn	ws

Hinweis: X = NC (not connected/unbenutzt)

Anschlussstecker

M12, 4-polig	M12, 8-polig	
		

Ventil, 4-polig	MIL, 6-polig	Kabel, n-polig
		LIYCY n x 0,25 mm², grau

Ansicht: Steckerstifte des Steckers (am Gerät)

5.7 Anschlussbeispiel

Zweileiterschaltung über die Stromschleife 4 ... 20 mA:

TEMG	Verbindung
1 (+)	an + der Versorgung
3 (–)	an + der Auswertung (z. B. SPS)
	– der Versorgung an – der Auswertung

5.8 Funktionsprüfung

Info Das Ausgangssignal muss sich zur Temperatur proportional verhalten. Wenn dies nicht so ist, kann das ein Hinweis auf einen Defekt des Temperatursensors sein. Lesen Sie in diesem Fall unter Punkt Störungsbeseitigung (Abschnitt 6) nach.

Warnung

- Öffnen Sie Prozessanschlüsse nur im drucklosen Zustand.
- Beachten Sie die Betriebsparameter in den technischen Daten (Abschnitt 8).
- Beachten Sie für den Betrieb bitte auch die Ex-Sicherheitshinweise (Abschnitt 4).
- Die Oberflächen der Gerätekomponenten können beim Betrieb heiß werden. Bitte treffen Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät oder seine Komponenten berühren.

5.9 Fehlererkennung / Fehlerstrom

Das Gerät erkennt Fühlerbruch und -kurzschluss (Sensorelement <> Messverstärker) sowie Temperaturen außerhalb des Messbereichs und zeigt dies als Fehlerstrom im Schleifenkreis an.

Der Stromausgang ist proportional zur Temperatur von 3,8 bis 20,5 mA. Falls die gemessene Temperatur einem Stromwert von weniger als 3,8 mA entsprechen würde, gibt das Gerät einen Fehlerstrom von 21 mA aus (ebenso bei Fühlerkurzschluss). Falls der Strom 20,5 mA überschreiten würde, wird ein Fehlerstrom von 21 mA ausgegeben (ebenso bei Fühlerbruch).

6 Störungsbeseitigung

Warnung

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand.
- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Temperatursensoren. Messstoffreste können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.
- Setzen Sie den Temperatursensor außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Störungen nicht zu beseitigen sind.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
	zu hohe mechanische Belastung oder Übertemperatur	Ersatz des Sensors durch eine geeignete Ausführung
Kein/falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler	Steckerbelegung beachten (siehe Typenschild / Betriebsanleitung)
Fehlerhafte Messwerte	Sensordrift durch Übertemperatur	Ersatz des Sensors durch eine geeignete Ausführung
	Sensordrift durch chemische Einwirkung	Ersatz des Sensors durch eine geeignete Ausführung
Fehlerhafte Messwerte (zu gering)	Feuchtigkeitseintritt an Kabel oder Stecker	Ersatz des Sensors durch eine geeignete Ausführung
Fehlerhafte Messwerte und zu lange Ansprechzeiten	Falsche Einbaugeometrie, z. B. zu geringe Einbautiefe oder zu hohe Wärmeableitung	Temperaturempfindlicher Bereich des Sensors muss innerhalb des Mediums liegen, Oberflächenmessungen müssen isoliert sein
	Ablagerungen auf dem Sensor	Ablagerungen entfernen
Messsignal „kommt“ und „geht“	Leitungsbruch im Anschlusskabel / Wackelkontakt durch mechanische Überlastung	Ersatz des Sensors durch eine geeignete Ausführung, z. B. dickere Leitung verwenden
Korrosion	Zusammensetzung des Mediums nicht wie angenommen / geändert / falsches Material Schutzrohr	Medium analysieren und geeigneteres Material wählen.
Signal schwankend/ungenau	EMV-Störquellen in Umgebung, z. B. Frequenzumrichter	Sensor abschirmen, Leitungsabschirmung, Störquelle entfernen, Abstand zur Störquelle erhöhen
	Erdschleifen	Beseitigung von Potentialen, Speisetrenner / galvanisch getrennte Messverstärker verwenden

Hinweis: Bei unberechtigten Reklamationen können Ihnen Kosten entstehen.

7 Wartung, Demontage, Rücksendung, Reinigung, Entsorgung

7.1 Wartung

Die Einschraub-Widerstands-Temperatursensoren TEMG sind wartungsfrei und enthalten keinerlei Bauteile, die ausgetauscht oder repariert werden können.

7.2 Demontage

Warnung Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Es sind ausreichende Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.

Warnung – heiße Oberfläche Es besteht Verbrennungsgefahr. Vor dem Ausbau den Sensor ausreichend abkühlen lassen. Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

Das Widerstandsthermometer nur im drucklosen Zustand demontieren.

7.3 Rücksendung

Warnung Vor der Versendung eines Gerätes Kapitel 7.4 beachten.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder Vergleichbares verwenden.

Als Schutz vor Schäden kann z. B. antistatische Folie, Dämmmaterial, Kennzeichnung als empfindliches Messgerät verwendet werden.

7.4 Reinigung

Achtung

- Vor der Reinigung des Sensors den elektrischen Anschluss trennen.
- Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Den elektrischen Anschluss nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.
- Ein ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ergreifen Sie ausreichende Vorsichtsmaßnahmen.

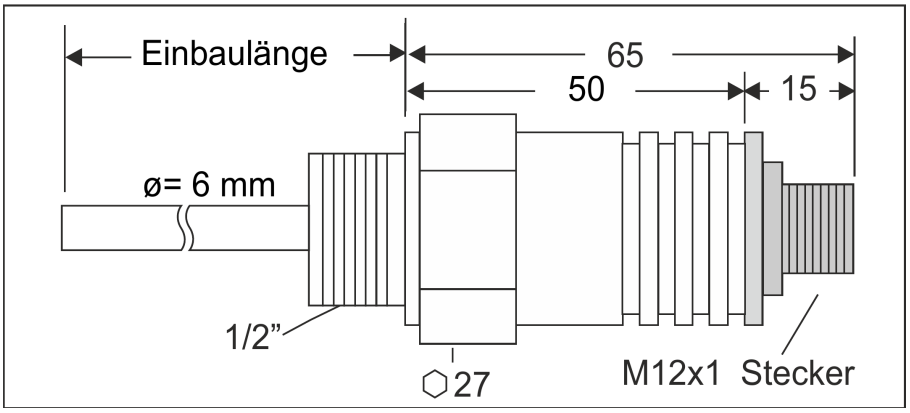
7.5 Entsorgung

Info Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften.

8 Technische Daten

Merkmal	Wert
Eingang	
Sensor	1x Pt100 / 1x Pt1000 / 2x Pt100 / 2x Pt1000
Sensoranschluss	2-Leiter / 3-Leiter / 4-Leiter
Genauigkeit	Klasse A
Maximaler Bereich	–50 … +200 °C
Minimale Spanne	50 °C
Ausgang	
Transmitter Analog: Strom	4 … 20 mA, 2-Leiter
Strombereich	3,8 … 20,5 mA
Signal Störung	3,6 mA (Sensor Kurzschluss, Bereichsunterschreitung); 21 mA (Sensorbruch, Sensorkreis offen, Bereichsüberschr.)
Transmitter Analog: Spannung	0 … 10 V, 3-Leiter; 0,5 … 10,5 V, 3-Leiter; 2 … 10 V, 3-Leiter
Ohne Transmitter	Anschlüsse direkt auf Stecker, Kabel herausgeführt
Messverstärker	
Transmitter: Genauigkeit	max. 0,1 % vom Messbereich + Sensorfehler
Auflösung	24 Bit
Filtereinstellung	5 … 5000 ms
Einstellung	per Software (TrComm)
Einschaltverzögerung	5 ms
Versorgung	
Spannung	12 … 30 VDC
Verpolungsschutz	vorhanden (keine Funktion, keine Zerstörung)
Kurzschlussfestigkeit	Ja
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperatur	siehe Tabelle Umgebungsbedingungen, Abschnitt 4.5
Lagertemperatur	–40 … +85 °C
Mediumtemperatur	–50 … +425 °C
Systemdruck	25 bar maximum
Kondensation	< 95 % rF
Zulassung ATEX	TÜV 21 ATEX 201293 X
Zulassung IECEx	IECEx TUN 21.0005X
Mechanik	
Abmessungen	siehe Abschnitt 9
Prozessanschluss	ohne / 1/4" / 3/8" / 1/2" / 3/4" / 1" / 1/4NPT / 3/8NPT / 1/2NPT / 1NPT / M14x1,5
Elektr. Anschluss	siehe Abschnitte 5.5 bis 5.7
Sensorrohr	Ø 6 mm
Material Sensorrohr	Edelstahl 1.4571
Material Prozessanschluss	Edelstahl 1.4571
Material Gehäusekörper	Edelstahl 1.4571
Material Einsatz elektr. Anschluss	Edelstahl 1.4571
Gewicht	ca. 200 g (1/2", 50 mm, M12)
Einbaulage	beliebig
Geräteschutz	
Schutzklasse	mindestens IP65 (Elektronik), IP68 (Sensor)
Gehäuse	innen komplett vergossen

9 Abmessungen (in mm)



Anschluss M12x1 (Beispiel). Maße in mm.

Einsatz elektrischer Anschluss M12x1 (Beispiel)	
Einsatz Metall	Standard

10 Konfiguration

Der TEMG kann mit Hilfe der Konfigurations- und Kalibrierungssoftware TrComm programmiert werden. Für die Programmierung ist die Verwendung eines DEV-KMA Konfigurators erforderlich. Die Software TrComm ist im Lieferumfang des Konfigurators enthalten, aber alternativ auch auf Anfrage alleine erhältlich.

Für weitere Informationen, siehe Datenblatt DEV-KMA.