



Montage- und Betriebsanleitung für Widerstands-Thermometer

Wichtiger Hinweis:

-  Bitte lesen Sie diese Montage- und Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme der Temperaturmessgeräte genau durch.
-  Diese Bedienungsanleitung ist zur weiteren Verwendung an einem zugänglichen Ort aufzubewahren.

Verwendete Symbole:



Achtung!



Hinweis

1. Auswahl der Widerstands-Thermometer:

Der Anwender muss das Widerstands-Thermometer entsprechend nachfolgenden Punkten auswählen:

- a) Nach der maximale Messstofftemperatur
- b) Nach dem maximalen Anlagendruck
- c) Beständigkeit gegenüber dem Messstoff
- d) Beständigkeit gegenüber der Umgebung
- e) Nach dem Prozessanschluss

2. Sicherheitshinweise:



Widerstands-Thermometer sind durch ausgebildetes Fachpersonal montieren und warten zulassen, unter Beachtung der in Punkt 1 aufgeführten Kriterien. Nach Überlastung der Anlage, durch zu hohe Temperaturen oder Drücke kann am Widerstands-Thermometer Messstoff austreten. Alle Geräte sind vor Inbetriebnahme der Anlage zu überprüfen und ggf. auszutauschen

2.1 Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen:



Widerstands-Thermometer müssen in diesen Bereichen eine Baumusterprüfbescheinigung nach ATEX besitzen, entsprechend gekennzeichnet und geerdet sein, z.B. über die Einschraubung.

3. Anforderungen an die Montagestelle:

Die Leitung zum Widerstands-Thermometer muss erschütterungsfrei befestigt und ausreichend bemessen sein. Die Widerstands-Thermometer sind vor starker Verschmutzung und stark schwankenden Temperaturen zu schützen. Die zulässigen Messstoff- und Umgebungstemperaturen dürfen nicht über- oder unterschritten werden.

4. Besonderheiten:

Widerstandsthermometer sind passive Bauelemente und benötigen deshalb immer einen Hilfsenergieanschluss (elektrische Niederspannung). Darüber hinaus wird ein Gerät zur Anzeige und Auswertung bzw. zur Weiterverarbeitung der Messwerte benötigt. Beim sensitiven Element wird die Temperaturabhängigkeit des Materials Platin genutzt. Der sich ändernde elektrische Widerstandswert ist ein Maß für die Temperatur. Der Zusammenhang zwischen Widerstand und Temperatur ist in der Norm DIN EN 60751 festgelegt. Gleiches gilt für die zulässigen Messwertabweichungen (Fehler).

5. Montage der Widerstands-Thermometer:

Beim Einschrauben der Widerstands-Thermometer darf die nötige Kraft nur mit Hilfe eines Montageschlüssels am Prozessanschluss einbracht werden. Es darf keine Montagekraft über das Gehäuse aufgewendet werden.

Für die Abdichtung zum Prozess bzw. zum Schutzrohr bei zylindrischen Verschraubungen sind Dichtringe aus geeignetem Material einzusetzen. NPT- Verschraubungen (kegeliges Gewinde) dichten im Gewinde unter Zuhilfenahme geeigneter Dichtstoffe, z. B. PTFE- Band. Der Werkstoff der Dichtung muss entsprechen nachfolgenden Punkten auszuwählen:

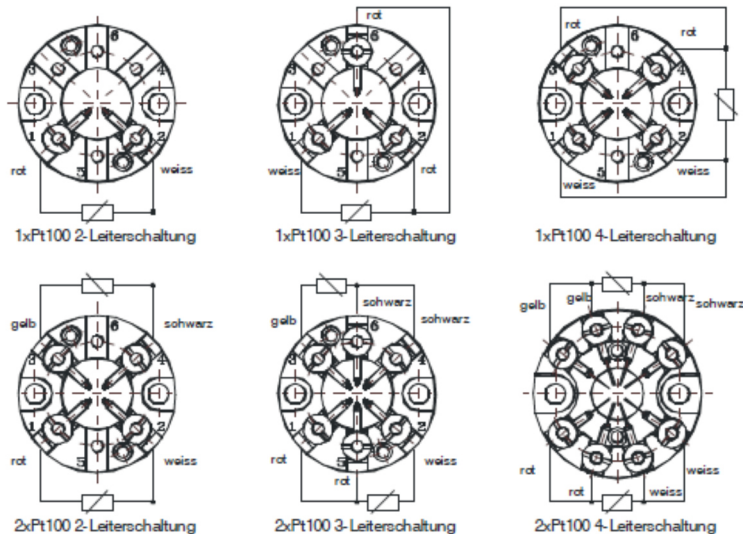
- a) Nach dem maximalen Anlagendruck
- b) Beständigkeit gegenüber dem Messstoff
- c) Beständigkeit gegenüber Temperaturen im Messstoff und der Umgebung

Montieren Sie den Temperaturfühler so in die Anlage, dass der aktive Teil des Fühlers vollständig vom Messstoff umspült wird. Es entstehen Messfehler, wenn der aktive Teil des Fühlers unvollständig in den Messstoff eintaucht.

Berücksichtigen Sie die Temperaturverteilung des Messstoffs **an der Einbaustelle des Thermometers. Vermeiden Sie die Messung zu nah an Wänden großer Behälter oder in Toträumen von Rohrleitungen, wenn dies nicht der eigentlichen Messaufgabe entspricht.**

Bei Verwendung von Schutzrohren kann der Wärmeübergangswiderstand zwischen Fühleraußenwand und Schutzrohr-Innenwand durch Verwendung eines Wärmecontactmittels reduziert werden.

6. Der elektrische Anschluss



Farbangaben für Kabelfühler
(abhängig von der Leitungsart z. B. Teflon-Silikon)
1xPt100 2-Leiter-Schaltung rot/weiss
1xPt100 3-Leiter-Schaltung rot+rot/weiss
1xPt100 4-Leiter-Schaltung rot+rot/weiss+weiss
2xPt100 2-Leiter-Schaltung 1 rot/weiss und 2 rot/weiss

7. Inbetriebnahme:

Nach Herstellung des Prozessanschlusses und der Verbindung der Anschlussklemmen im Stecker bzw. der Adern des Anschlusskabels mit den Kontaktstellen eines Messwertverarbeitungsgerätes mit Hilfe von geeigneten Messleitungen ist das Widerstandsthermometer arbeitsfähig. Es muss zur Erzielung des Schutzgrades darauf geachtet werden, dass Stecker, Anschlusskopf oder Schaltkasten sorgfältig verschlossen werden. Zum Anschluss des Messwertverarbeitungsgerätes an das Widerstands-Thermometer müssen Ausführungen zum Einsatz kommen, deren elektrische Anschlussparameter mit denen des Widerstands-Thermometers übereinstimmen

8. Wartung und Reparaturen:

Widerstandsthermometer arbeiten wartungsfrei. Bei einem Defekt am Messeinsatz ist dieser zur Störungsbeseitigung an den Hersteller einzusenden. Sind eventuelle Störungen auf den korrosiven Verschleiß der Schutzarmatur zurückzuführen, so ist das gesamte Widerstandsthermometer zu ersetzen. Dazu sind die betreffenden Anlagenteile überdruckfrei zu machen. Die Messgenauigkeit sollte durch regelmäßige Prüfung nachgewiesen werden. Den Prüfturnus kann der Anwender selber festlegen.

9. Elektrische Kenngrößen

Zur Vermeidung der Eigenerwärmung und damit im Zusammenhang stehenden Fehlmessungen sollten Widerstandsthermometer mit sehr kleinen Effektivströmen ≤ 3 mA betrieben werden. Bei der Anwendung größerer Messströme treten keine die Sicherheit der Anlage betreffenden Überhitzungen

auf. Sie wirken sich in Abhängigkeit von den Wärmeübergangsbedingungen vom Schutzrohr zum Messmedium auf die Genauigkeit des Messergebnisses aus. Sind größere Messströme unbedingt notwendig, so soll zur Senkung der Eigenerwärmung mit pulsierendem Betrieb gearbeitet werden. Die Auswirkungen der Eigenerwärmung liegen im $1/10$ °C-Bereich und sind darüber hinaus stark vom thermischen Kopplungsfaktor zum Messobjekt abhängig, d.h., bei der Messung z.B. in einer strömenden Flüssigkeit wie Wasser kommt es nicht zu Fehlmessungen. Die sicherheitstechnischen Grenzwerte sind:

$U_i = 15$ V
 $I_i = 50$ mA
 $P_i = 200$ mW.

9. Entsorgung

Sollte es irgendwann zur Entsorgung des Widerstandsthermometers kommen, befolgen Sie bitte die landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften ihrer Region.

Achtung:



Messstoffreste an ausgebauten Widerstandsthermometern können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtungen führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Bimetall-Thermometer, die zur Reparatur oder Kalibrierung in unsere Firma geliefert werden, müssen frei vom Messstoff der Anlage sein!

SUCHY MESSTECHNIK

Garnsdorfer Hauptstraße 116
D-09244 Lichtenau

Telefon: (+49) 37208 / 88 42-0
Fax: (+49) 37208 / 88 42-12
E-Mail: suchy@suchy-messtechnik.de
www.suchy-messtechnik.de