

Benutzerinformation Sonden TA10

Ergänzend zu dieser Benutzerinformation verweisen wir auf das zugehörige **Technische Blatt** mit den auftragspezifischen Daten und Angaben zum Handbuch sowie auf die Datenblätter **Thermische Strömungssensoren TA10 12/99** und **Geschwindigkeits-Kalibration TA**. Die Daten dieser Dokumente ergänzen die nachgenannte Benutzerinformation.

Gefahrenhinweise

Sonde in druckbeaufschlagter Rohrleitung:

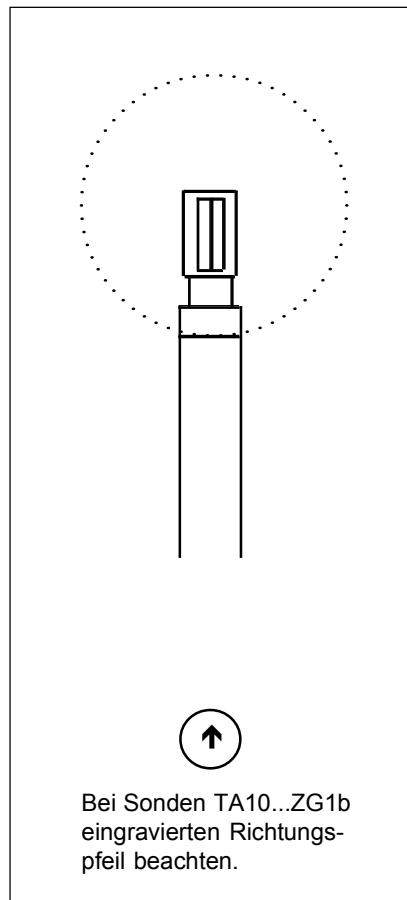
- Sonde nur im drucklosen Zustand Ein- oder Ausfahren!
- Bei Sondenführungsteilen mit Sondenbefestigung durch TEFLON[®]-Spannbuchse: Spannbuchse von Zeit zu Zeit nachspannen (TEFLON fließt, die Klemmbefestigung verliert daher an Vorspannkraft)

Sonde mit Sondenführungsteil: nach dem Positionieren einer Sonde in der Rohrleitung das Sondenrohr arretieren!

Sonden ausrichten

Thermische Strömungssensoren TA sind zur Strömrichtung auszurichten.

Anströmrichtung TA10



Sonden-Einbaulage

Die Sonden-Einbaulage der Sensoren TA10 ist frei wählbar.

Einbauhinweise

Die Sonden sollten so eingebaut werden, dass

- sie entsprechend der vorgesehenen Anströmrichtung angeströmt werden.
- die Sonden-Halterung die Strömung möglichst nicht beeinflusst.

Bei Sonden mit Anschlussgehäuse ist der Richtungspfeil/Richtungszeiger am Anschlussgehäuse zur Anströmrichtung auszurichten.

Bei Sonden ohne Anschlussgehäuse kann ein verstellbarer 'Richtungszeiger' zur Erkennung der Sensor-Anströmrichtung und Eintauchtiefe eingesetzt werden.

Bei Ausrichtung nach Augenmaß ergibt sich keine Beeinflussung der Messung. Stärkere Abweichungen von der Nennlage jedoch können die Messung beeinflussen.

- den Sensor keine Tropfen treffen.
- sie schwingungsfrei und nicht in unmittelbarer Nähe von elektromagnetischen oder thermischen Störquellen montiert werden. Das Zeitverhalten t_{95} der TA10 Sensoren beträgt bei Luftgeschwindigkeiten von 5 Nm/s ca. 1 s.

Einlauf-/Auslaufstrecken

Bei Messungen in einer Messstrecke des Innendurchmessers D_i ist darauf zu achten, dass sich optimale Genauigkeit bei der Umwertung der örtlichen/punktuellen Geschwindigkeit v_p auf die mittlere Geschwindigkeit v_m

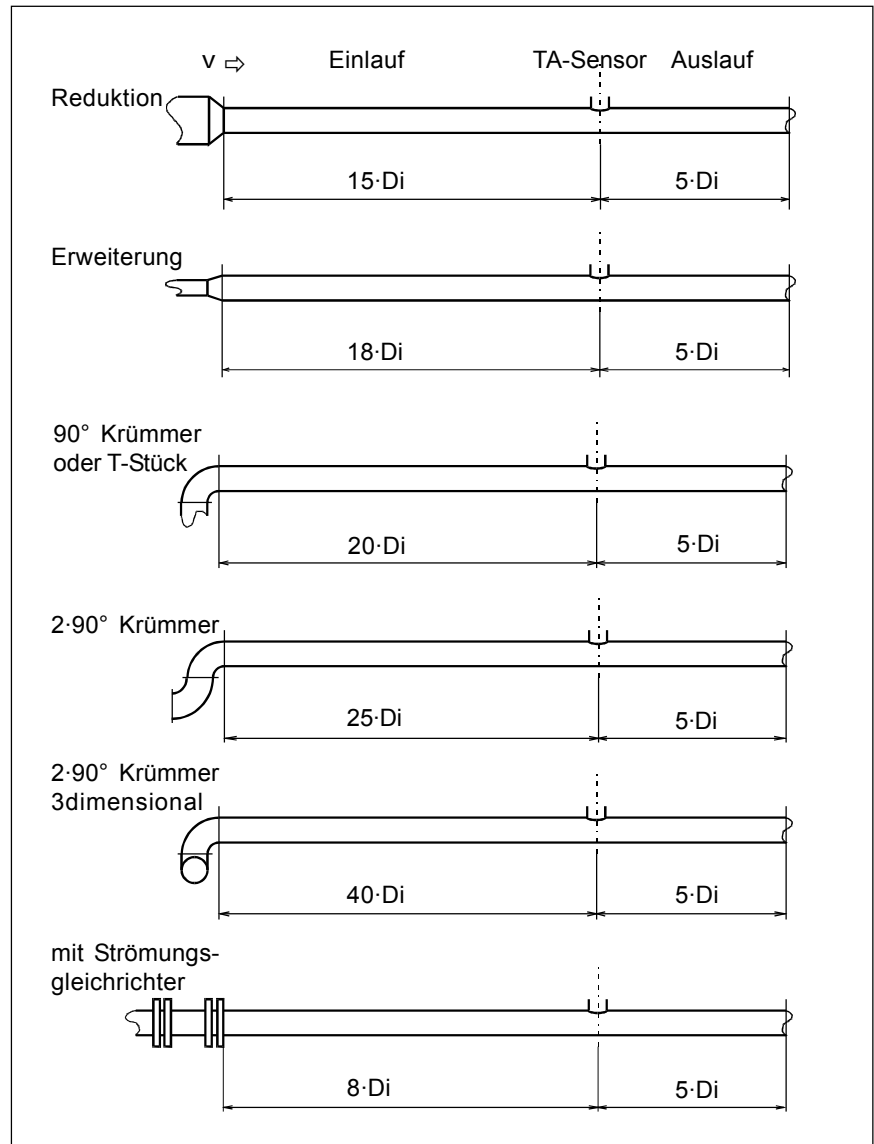
$$v_m = v_p \cdot PF$$

(PF, CF = Profilkoeffizient, Koeffizient) nur dann ergibt, wenn einlauf-/auslaufseitig drallfreie Strömung herrscht und außerdem genügend gerade, ungestörte Einlaufstrecke sowie genügend gerade, ungestörte Auslaufstrecke vorhanden ist.

Die Abbildungen zeigen die empfehlenswerten Mindestrohrlängen, angegeben als ein Vielfaches von D_i . Die Verwendung größerer Längen ist immer empfehlenswert.

Steht eine genügend lange, gerade Rohrstrecke nicht zur Verfügung, so ist der Messquerschnitt so anzuordnen, daß 2/3 der geraden Rohrstrecke stromaufwärts und 1/3 stromabwärts vom Messquerschnitt liegen.

Genormte Bauarten von Strömungsgleichrichtern, siehe beispielsweise DIN EN ISO 5167-1 'Durchflußmessung von Fluiden mit Drosselgeräten'



Größere Messquerschnitte

Zur Bestimmung der mittleren Strömungsgeschwindigkeit v_m in größeren Messquerschnitten ist vorab eine Untersuchung zur Ermittlung des Strömungsprofils/der Messquerschnittstopographie durchzuführen. Als Ergebnis dieser Untersuchung ist ein optimaler Messpunkt festzulegen und der zugehörige Beiwert für die Umwertung der örtlichen/punktuellen Geschwindigkeit v_p auf die mittlere Geschwindigkeit v_m zu Grunde zu legen.

Begleitinformationen hierzu siehe beispielsweise

- VDI/VDE 2640, Blatt 3 'Netzmessungen in Strömungsquerschnitten'
- Ergebnisbericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, 'Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 167': Überprüfung der Repräsentativität von Messpunkten bei der Ermittlung der Emissionen luftfremder Stoffe unter Anwendung von Messquerschnittstopographien, MQT-Verfahren.
- Datenblatt TA10, Stichwort 'Beiwert / Profilkoeffizient'

Kalibrationskennzahl KKZ

Die Kalibrationskennzahl KKZ beschreibt den Verlauf einer Kalibrierkurve. Sie ist die Grundlage für die Linearisierung einer TA Sensorkennlinie.

Die KKZ wird für jeden Sensor individuell ermittelt und ist in der zugehörigen Auswerteeinheit / im zugehörigen Messumformer U10a hinterlegt.

Reinigung des Sensors

Thermische Strömungssensoren sollten in Einsatzfällen, bei denen sich Schmutz am Sensor anlagern kann, in regelmäßigen Zeitabständen gereinigt werden. Anfangs in vorsichtig kürzeren Zeitabständen die Reinigungsbedürftigkeit durch Sichtkontrolle überprüfen um so die notwendige Erfahrung für die Festlegung eines optimalen Reinigungszeitabstandes zu sammeln.

Verschmutzte Messköpfe können in rückstandsfrei trocknenden Reinigungsmitteln wie beispielsweise Alkohol oder destilliertes Wasser gereinigt werden. Bei der Wahl des Reinigungsmittels ist auf die Verträglichkeit mit den Sensorwerkstoffen zu achten. Bewegen Sie den Sensor langsam in der Reinigungsflüssigkeit. Vermeiden Sie mechanische Hilfsmittel.

EMV-Hinweise

zur Installation in Anlagen mit stör-aussendenden Komponenten:

- Störaussendende Leitungen von Messleitungen und Auswerteeinheiten räumlich trennen.
- Beim Betrieb von Frequenzumrichtern von vornherein mit einer Beeinflussung durch HF-Störaussendung rechnen und erhöhte aktive und passive Störschutzmaßnahmen ergreifen: Den Netzeingang des Frequenzumrichters über ein Funkentstörfilter gegen aktive Störaussendungen entkoppeln. Dies erhöht zudem die passive Störfestigkeit der Anlage.
- Besonderes Augenmerk ist der Motorleitung zu widmen. Die Motorleitung zwischen Umrichter und Motor sollte geschirmt sein, die Schirm- auflage beidseitig.

- Metallische Teile im Schaltschrank - wie beispielsweise Baugruppen-träger mit Steuerelektronik oder Montageplatten - großflächig und HF-mäßig sehr gut leitend verbinden.
- Im selben Stromkreis eingebaute Relais, Schütze, Magnetventile durch Funkenlöschkombinationen bzw. überspannungsbegrenzende Bauteile beschalten.
- Den Schirm von analogen Signal- leitungen nur einseitig - möglichst am Auswertegerät - und nieder- ohmig auflegen. Ungeschirmte Lei- tungen verdrehen: wirkt gegen sym- metrische Störeinkopplungen.

Warnung

Verbindungsleitung zwischen Sensor TA10...ZG1b und Meßumformer U10a nicht kürzen, nicht verlängern.

Für Verbindungen an Anschlußkabel-Trennstellen bevorzugt abgeschirmte Steckverbinder verwenden. Bei Verwendung von Klemmen: Klemmen in einem HF-dichten Gehäuse unterbringen und EMV-gerechte Kabelein- führungen verwenden. Äußere Schir- mung der Anschlußleitungen an den Kabeleinführungen kontaktieren.

- Alle Leitungen kurz halten! Leitungsschleifen können Schutzmaßnah- men zunichte machen. Nicht belegte Adern in einer Leitung beidseitig auf Schutzleiterpotential legen. Kabel und Leitungen dicht am Bezugs- potential wie beispielsweise Seiten- wänden, Montageplatten oder Stahl- trägern verlegen.

Ursachen von Störungen

kein Messwert:

- Beiwert 0,000 eingestellt
- Sensor nicht angeschlossen oder falsch angeschlossen
- Bruch oder Kurzschluss im Anschlusskabel
- Analogausgang auf 20 mA = 0,000 m/s eingestellt

Messwert zu klein:

- Beiwert zu klein eingestellt
- Beiwert für die Messposition zu klein. Siehe 'Größere Messquerschnitte': Strömungsprofil anders als erwartet, z. B. durch nachträgliche bauliche Änderungen der Messstrecke.
- Beachte: bei zu kurzen Einlauf-/Auslaufstrecken kann sich das Strömungsprofil Geschwindigkeitsabhängig verändern.
- bei Mengemessung: Rohrdurchmesser D_i zu klein eingestellt
- drallbehaftete Strömung bei rohrmittiger Sensorpositionierung
- Sensor nicht optimal zur Strömung ausgerichtet.
- Sensor verschmutzt: bewirkt verringerte Wärmekopplung
- wirksame elektromagnetische Störungen
- Bürde am Stromausgang größer als laut Technischem Blatt zulässig. Wirkung: richtige Ausgabewerte in einem unteren Teil des Messbereichs, nicht mehr zunehmende Ausgabewerte in einem oberen Teil des Messbereichs.
- Einstellung der Skalierung für den Analogausgang anders als erwartet von Luft verschiedenes Messgas

Messwert zu groß:

- Beiwert zu groß eingestellt
- Beiwert für die Messposition zu groß. Siehe 'Größere Messquerschnitte': Strömungsprofil anders als erwartet, z. B. durch nachträgliche bauliche Änderungen der Messstrecke. Beachte: bei zu kurzen Einlauf-/Auslaufstrecken kann sich das Strömungsprofil Geschwindigkeitsabhängig verändern
- bei Mengemessung: Rohrdurchmesser D_i zu groß eingestellt
- wirksame elektromagnetische Störungen
- von Luft verschiedenes Messgas

Messwert schwankt:

- Zeitkonstante auf zu geringen Wert eingestellt
- erwartete Messwertschwankung entspricht nicht der tatsächlichen Messwertschwankung
- wirksame elektromagnetische Störungen

andere Fehler

- alle Parameter verändert: wirksame elektromagnetische Störungen. Im Unterschied zu falschen Parametereinstellungen durch den Benutzer ergeben sich bei elektromagnetischen Störungen zumeist Parametereinstellungen, die durch Fehlbedienung nicht realisierbar sind.
- erwartete Messwertänderung entspricht nicht der tatsächlichen Messwertänderung: zu hohe Zeitkonstante eingestellt

Wartung

in Einsatzfällen, bei denen sich Schmutz am Sensor anlagern kann, Sensor in regelmäßigen Zeitabständen reinigen!

Instandsetzung

bei der Höntzsch GmbH. Bitte fügen Sie Ihrer Warensendung eine Fehlerbeschreibung bei. Bei Einsatz in Gefahrstoffen bitten wir um Mitteilung, ob Sicherheitsmaßnahmen während der Arbeit zu beachten sind. Die Sorgfaltspflicht gegenüber unseren Mitarbeitern erfordert Ihre verbindliche Rückäußerung.

Kundendienst

bitte wenden Sie sich an die Höntzsch GmbH

Industrie Automation Graz

Ing. W. Häusler GmbH
Autaler Strasse 55
AT-8074 Raaba
Telefon +43 (316) 405105
Telefax +43 (316) 405105-22
E-Mail office@iag.co.at
Internet www.iag.co.at

Änderungen auch technischer Art vorbehalten