

Ergänzend zu diesen Benutzerinformationen verweisen wir auf das zugehörige **Technische Blatt** mit den auftragsspezifischen Daten und Angaben zum Handbuch sowie auf das Datenblatt **Thermischer Strömungssensor TA10**.

Das Zeitverhalten t_{95} der TA10 Sensoren beträgt bei Luftgeschwindigkeiten von 5 Nm/s ca. 1 s.

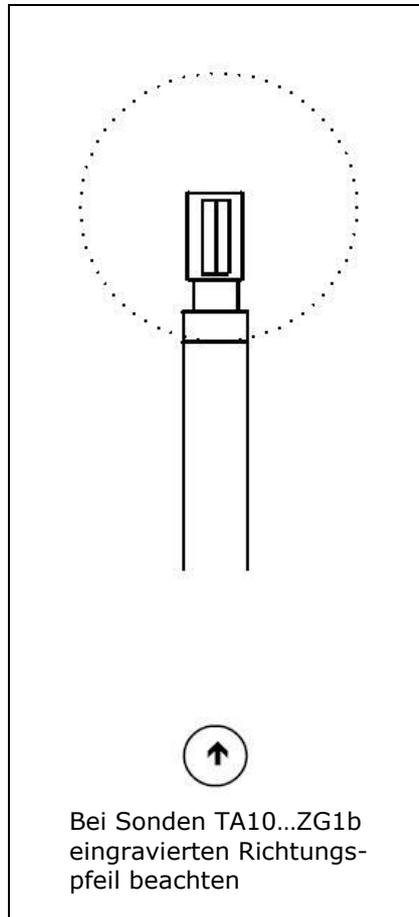
Gefahrenhinweise

Sonde in druckbeaufschlagter Rohrleitung:

- Sondenführung mit Kettensicherung verwenden!
- Sonde nur im drucklosen Zustand ein- oder ausfahren!
- bei Sondenführungsteilen mit Sondenbefestigung durch PTFE-Spannbuchse: diese von Zeit zu Zeit nachspannen (PTFE fließt, die Klemmbefestigung verliert daher an Vorspannkraft)

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

Anströmrichtung TA10



Einbauhinweise

Die Sonden sollten so eingebaut werden, dass:

- sie entsprechend der vorgesehenen Anströmrichtung angeströmt werden. 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 können jedoch die Messung beeinflussen
- die Sonden-Halterung die Strömung möglichst nicht beeinflusst
- den Sensor keine Tropfen treffen
- sie schwingungsfrei und nicht in unmittelbarer Nähe von elektromagnetischen oder thermischen Störquellen montiert werden

Sonden-Einbaulage

Die Sonden-Einbaulage der TA10 Sensoren ist frei wählbar. Bei Einbau in vertikalen Leitungen ist zu beachten, dass zur richtigen Erkennung der Nullströmung die Anströmung immer von unten erfolgen muss.

Sonden ausrichten

Thermische Strömungssensoren sind zur Strömungsrichtung auszurichten.

Warnung

Verbindungsleitung zwischen Sensor TA10...ZG1b und Messumformer nicht kürzen oder verlängern.

Reinigung des Sensors

Thermische Strömungssensoren sollten in Einsatzfällen, bei denen sich Schmutz am Sensor anlagern kann, in regelmäßigen Zeitabständen gereinigt werden. Anfangs in vorsorglich 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 destilliertem 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.

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

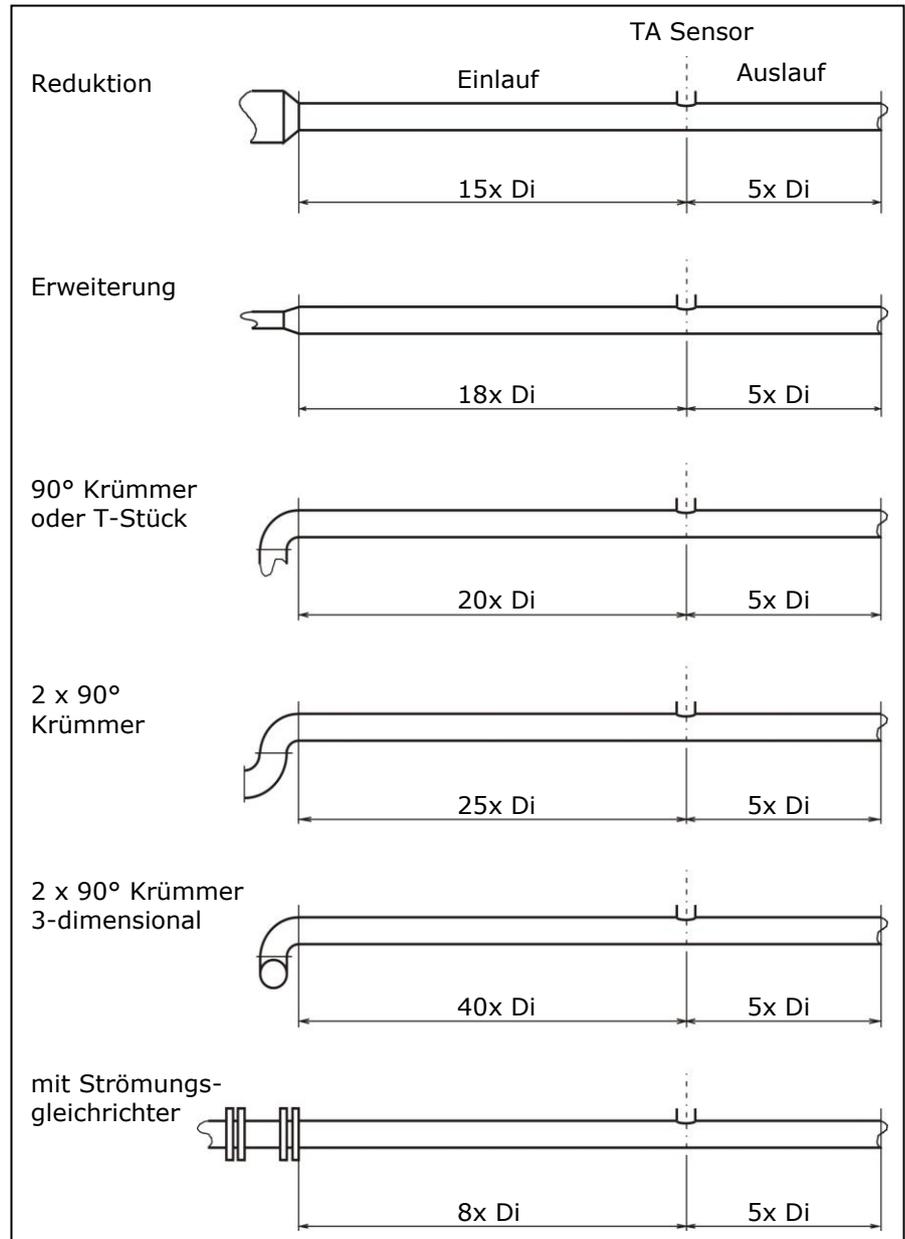
$$v_m = v_p * PF$$

(PF = Profilfaktor) nur dann ergibt, wenn einlauf-/auslaufseitig drallfreie Strömung herrscht, sowie genügend gerade, ungestörte Ein- und Auslaufstrecken vorhanden sind.

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 zugehöriger Profilfaktor 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“
- DIN EN ISO 16911: „Emissionen aus stationären Quellen – Manuelle und automatische Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumenstroms in Abgaskanälen“
- Datenblatt TA10, Stichwort „Profilfaktor“

Kalibrierkennzahl KKZ (nur U10a und UTA)

Die KKZ beschreibt den Verlauf einer Kalibrierkurve und ist die Grundlage für die Linearisierung einer TA-Sensorkennlinie. Die KKZ wird für Sensoren individuell ermittelt und ist im zugehörigen Messumformer hinterlegt.

Wertepaare

Auf die Messaufgabe speziell abgestimmte Sonder-Kalibrierkennlinie, basierend auf bis zu 30 Stützpunkten.

EMV-Hinweise

zur Installation in Anlagen mit störaussendenden Komponenten:

- störaussendende Leitungen von Messleitungen und Auswerteeinheiten räumlich trennen
- beim Betrieb von Frequenzumrichtern besteht die Gefahr einer Beeinflussung durch HF-Störaussendung, deshalb den Netzeingang des Frequenzumrichters über einen Funkentstörfilter gegen aktive Störaussendungen entkoppeln. Dies erhöht zudem die passive Störfestigkeit der Anlage
- zwischen Motoren und Umrichtern nur geschirmte, mit beidseitiger Schirmauflage versehene Motorleitungen verwenden
- metallische Teile in Schaltschränken wie beispielsweise Baugruppenträger mit Steuerelektronik oder Montageplatten großflächig und HF-mäßig sehr gut leitend verbinden
- im selben Stromkreis eingebaute Relais, Schütze und Magnetventile durch Funkenlöschkombinationen bzw. überspannungsbegrenzende Bauteile beschalten
- den Schirm von analogen Signalleitungen nur einseitig - möglichst am Auswertegerät - und niederohmig auflegen. Ungeschirmte Leitungen verdrillen, dies wirkt gegen symmetrische Störeinkopplungen
- zum Schutz gegen Blitzeinschläge einen geeigneten Primärschutz vorschalten
- für Verbindungen an Anschlussleitungstrennstellen bevorzugt abgeschirmte Steckverbinder vorsehen. Bei Verwendung von Klemmen sollten diese in einem HF-dichten Gehäuse untergebracht werden, wobei EMV-gerechte Kabeleinführungen eingesetzt werden sollten. Äußere Schirmung der Anschlussleitungen an den Kabeleinführungen kontaktieren
- alle Leitungen kurz halten! Leitungsschleifen können Schutzmaßnahmen zunichtemachen. Nicht belegte Adern einer Leitung beidseitig auf Schutzpotential legen. Leitungen so nahe wie möglich am Bezugspotential wie beispielsweise Seitenwände, Montageplatten oder Stahlträgern verlegen

Instandsetzung

bei der Höntzsch GmbH & Co. KG. Bitte fügen Sie Ihrer Warensendung eine Fehlerbeschreibung bei. Bei Einsatz in Gefahrstoffen bitten wir um Mitteilung, ob Sicherheitsmaßnahmen während der Arbeit zu beachten sind. Hierzu finden Sie auf unserer Webseite im Bereich „Service“ das Dokument [„Erklärung zum Gefährdungspotential“](#). Die Sorgfaltspflicht gegenüber unseren Mitarbeitern erfordert Ihre verbindliche Rückäußerung.

Wartung

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

Kundendienst

Bitte wenden Sie sich an die Höntzsch GmbH & Co. KG

Ursachen von Störungen

Messwert zu klein:

- Profilmfaktor zu klein eingestellt
- Profilmfaktor für die Messposition zu klein. Siehe „Größere Messquerschnitte“:
Strömungsprofil anders als erwartet, z. B. durch nachträgliche bauliche Änderungen der Messstrecke. Zu beachten: Bei zu kurzen Einlauf-/Auslaufstrecken kann sich das Strömungsprofil geschwindigkeitsabhängig verändern
- bei Mengemessung: Rohrinne Durchmesser Di 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:

- Profilmfaktor zu groß eingestellt
- Profilmfaktor für die Messposition zu groß. Siehe „Größere Messquerschnitte“: Strömungsprofil anders als erwartet, z. B. durch nachträgliche bauliche Änderungen der Messstrecke. Zu beachten: Bei zu kurzen Einlauf-/Auslaufstrecken kann sich das Strömungsprofil geschwindigkeitsabhängig verändern
- bei Mengemessung: Rohrinne Durchmesser Di zu groß eingestellt
- wirksame elektromagnetische Störungen
- von Luft verschiedenes Messgas

kein Messwert:

- Profilmfaktor 0,000 eingestellt
- Sensor nicht angeschlossen oder falsch angeschlossen
- Bruch oder Kurzschluss im Anschlusskabel
- Analogausgang auf 20 mA = 0,00 m/s eingestellt

Messwert schwankt:

- Zeitkonstante/Dämpfung auf zu geringen Wert eingestellt
- erwartete Messwertschwankung ist geringer als die vom Sensor ausgegebene Messwertschwankung: Zu hohe Zeitkonstante/Dämpfung eingestellt.
- 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 Messwertschwankung ist höher als die vom Sensor ausgegebene Messwertschwankung: Zu niedrige Zeitkonstante/Dämpfung eingestellt

keine Verbindung zum Bussystem (U10b, U10M):

- Busadresse falsch eingestellt
- Baudrate falsch eingestellt
- Spannungsversorgung prüfen

Höntzsch GmbH & Co. KG

Gottlieb-Daimler-Straße 37
D-71334 Waiblingen
Telefon +49 7151 / 17 16-0
E-Mail info@hoentzsch.com
Internet www.hoentzsch.com

Änderungen vorbehalten