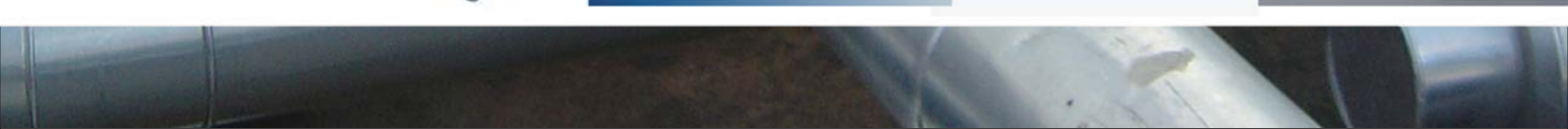
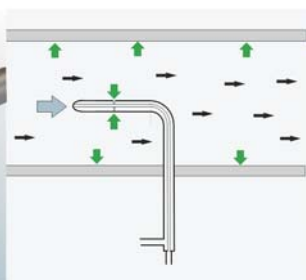


Prandtl-Rohre Edelstahl / verchromt

Messung der Strömungsgeschwindigkeit in Luftkanälen



Das Staurohr

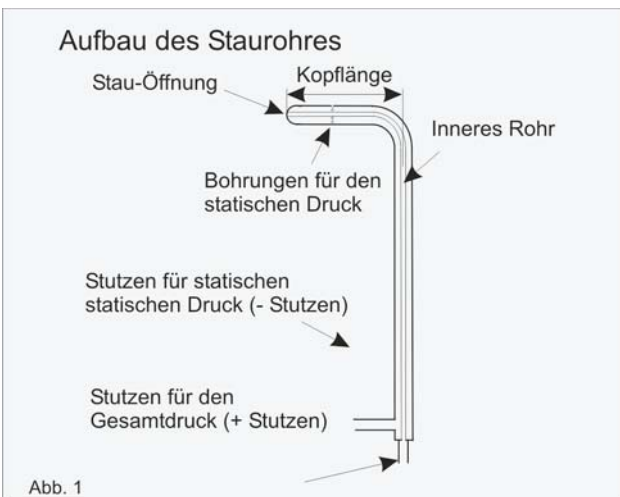


Staurohre sind anerkannte Sensoren zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit von Luft und Gasen. Sie eignen sich zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit in Luftkanälen, die über keine permanent eingebaute Messeinrichtung verfügen.

Bei den TSI-Staurohren handelt es sich um eine Ableitung des klassischen Prandtl-Rohres. Verwendet man zur Weiterverarbeitung hochpräzise Mikromanometer (als Handmessgerät, Messumformer oder Datenlogger erhältlich) lassen sich mit der Staurohrmessung z.T. genauere Messergebnisse erzielen, als mit anderen Messmethoden.

Beschreibung

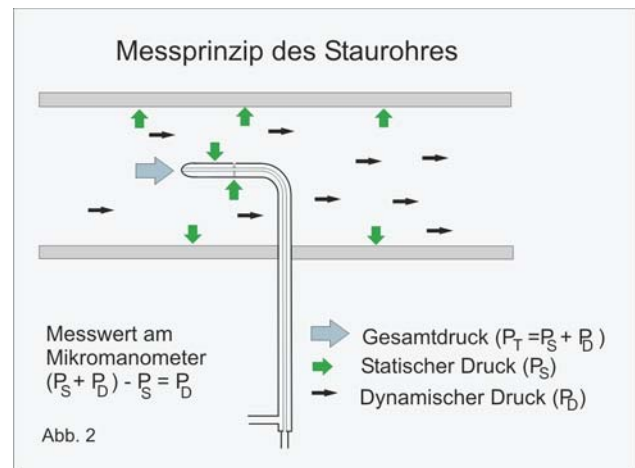
Das Staurohr besteht aus zwei konzentrisch angeordneten Metallrohren, deren Ende um 90° gebogen ist, damit es nach Einführung durch eine Kanalwand gegen die Strömungsrichtung gehalten werden kann. Das innere Rohr führt von der Stauöffnung an der Spitze zu einem Anschlussstutzen am anderen Ende des Staurohres. Das äußere Rohr führt von den kreisförmig angeordneten seitlichen Löchern zu dem zweiten, rechtwinkligen Anschlussstutzen.



Funktion

Das Staurohr nimmt an seiner Spitze den in der Strömungsrichtung wirkenden Gesamtdruck auf, der sich aus dem dynamischen und statischen Druck zusammensetzt. Der Gesamtdruck wird am positiven Anschlussstutzen des Differenzdruckmessgerätes angeschlossen. Der statische Druck selbst wird über Bohrungen aufgenommen, die über den Umfang des Rohres angeordnet sind. Wird dieser nun auf den negativen Stutzen des Messgerätes geführt, so wird er praktisch vom Gesamtdruck abgezogen und die Berechnung der Geschwindigkeit aus dem dynamischen Druck kann erfolgen.

Da der statische Druck somit nicht in die Berechnung eingeht kann die Messung sowohl bei Über- als auch Unterdruck erfolgen.



Highlights

- Messung durch kleine (verschleißbare) Bohrung im Kanal
- Einsatz z.B. in heißen, staubigen und korrosiven Umgebungsbedingungen, da Sensor im Mikromanometer nicht mit dem Medium in Kontakt tritt.
- Keine Druckverluste, da kein Durchfluss stattfindet
- Beliebige Leitungslängen zwischen Staurohr und Mikromanometer.
- Keine Staubablagerungen in Zuleitungen

Charakteristik

Die Form des Kopfes, die Größe, Anzahl und Anordnung der Bohrungen für die Aufnahme der Druckwerte sind Kriterien für die Charakteristik eines Staurohres. Unsere Staurohre haben einen Beiwert von 0,997, so dass in der Praxis mit 1,0 gearbeitet werden kann.

Sonderausführungen

Staurohre können auch in verschiedenen Sonderausführungen geliefert werden:

Teleskopstaurohr



Eine Sonderausführung ist das Teleskopstaurohr welches komplett mit Anschlusschläuchen und einer kleinen Ledertasche geliefert wird

Abmessungen: 230-980mm
Max Temperatur: 100°C

Gerades Staurohr



Für Messungen in isolierten oder schmalen Rohrleitungen bietet sich zudem das gerade Airfoil-Staurohr an.

Besonders günstig ist bei diesem Staurohr, dass es zur Erkennung der Strömungsrichtung eingesetzt werden kann, da es symmetrisch aufgebaut ist. (Hinweis: Dieses Staurohr folgt einem anderen Rechenalgorithmus. Die Messgeräte TSI9565, TSI8710/15 können hiermit verwendet werden - bei den D+K-Transmittern DKP1010 kann dies optional bestellt werden.

Thermo-Prandtl-Rohr



Staurohre mit integrierten Thermoelementsensoren zur gleichzeitigen Erfassung der Temperatur sind

Langzeit-Messung

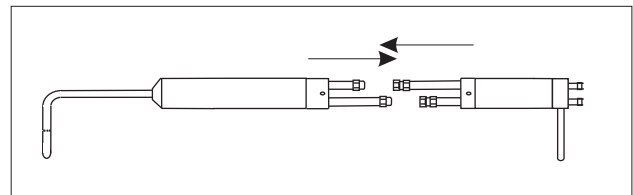


Die Staurohre bis 1830 mm Länge werden für permanenten Einbau auch mit angebrachten Stopfbuchsen geliefert.



Zerlegbar

Staurohre von mehr als 3m Länge sind in der Mitte des Trägerrohres geteilt, um sie besser transportieren zu können.



Die beiden Druckleitungen sind innen verschraubt und die Verbindung des Trägerrohres ist so konstruiert, dass es glatt durch Kanalbohrungen durchgeführt werden kann. Falls Probleme des Transports unbedeutend sind, können längere Staurohre auch einteilig geliefert werden.

Berechnung

Der Strömungsgeschwindigkeit aus dem dynamischen Druck erfolgt nach der Formel:

$$V = 1,291 \sqrt{\frac{1000}{B} \times \frac{T}{289} \times \frac{100.000}{100.000 + P_s} \times P_D}$$

Mit:

- V = Strömungsgeschwindigkeit in m/s
- B = barometrischer Druck in hPa
- T = absolute Temperatur der strömenden Luft in K
- P_s = statischer Druck in Pa
- P_D = dynamischer Druck (Druckdifferenz) in Pa

Bestellcode	Bezeichnung	Beschreibung	Länge (mm)	Durchmesser Rohr/Kopf (mm)	Kopflänge (mm)
Prandtl-Rohre, verchromt					
TSI582500009	PM35	Prandtl-Rohr, verchromt	350	7	70
TSI582500040	PM50-4	Prandtl-Rohr, verchromt	500	4	70
TSI582500010	PM50	Prandtl-Rohr, verchromt	500	7	70
TSI582500011	PM75	Prandtl-Rohr, verchromt	750	7	70
TSI582500007	PM100	Prandtl-Rohr, verchromt	1000	7	70
TSI582500008	PM150	Prandtl-Rohr, verchromt	1500	7	70

Prandtl-Rohre, Edelstahl, elliptischer Kopf

TSI582500015	AFLPS588701	Prandtl-Rohr, Edelstahl	300	2,3 / 4 mm	36
TSI582500016	AFLPS540201	Prandtl-Rohr, Edelstahl	300	4	64
TSI582500017	AFLPS539701	Prandtl-Rohr, Edelstahl	500	8	126
TSI582500018	AFLPS539702	Prandtl-Rohr, Edelstahl	750	8	126
TSI582500019	AFLPS539703	Prandtl-Rohr, Edelstahl	1000	8	126
TSI582500020	AFLPS585601	Prandtl-Rohr, Edelstahl	1250	9,5	151
TSI582500021	AFLPS585602	Prandtl-Rohr, Edelstahl	1550	9,5	151
TSI582500025	AFL7236801	Prandtl-Rohr, Edelstahl	1830	D=12,7 / 9,5mm	151
TSI582500022	AFL7105301	Prandtl-Rohr, Edelstahl	2130	D=19 / 9,5mm	151
TSI582500023	AFL7105302	Prandtl-Rohr, Edelstahl	2440	D=19 / 9,5mm	151
TSI582500024	AFL7105303	Prandtl-Rohr, Edelstahl	2740	D=19 / 9,5mm	151

Prandtl-Rohre, Edelstahl, mit Stopfbuchse

TSI582500026	AFLPS540204	Prandtl-Rohr, Stopfbuchse, 1/4" BSP	300	4	64
TSI582500027	AFLPS539704	Prandtl-Rohr, Stopfbuchse, 3/8" BSP	500	8	126
TSI582500028	AFLPS539705	Prandtl-Rohr, Stopfbuchse, 3/8" BSP	800	8	126
TSI582500029	AFLPS539706	Prandtl-Rohr, Stopfbuchse, 3/8" BSP	1000	8	126
TSI582500031	AFLPS585604	Prandtl-Rohr, Stopfbuchse, 1/2" BSP	1250	9,5	151
TSI582500032	AFLPS585605	Prandtl-Rohr, Stopfbuchse, 1/2" BSP	1550	9,5	151
TSI582500030	AFLPS585606	Prandtl-Rohr, Stopfbuchse, 1/2" BSP	1850	9,5	151

Prandtl-Rohre, Sonderausführungen (Temperatursensor, Teleskop etc)

TSI582500038	AFL06050	Thermo-Prandtl-Rohr, Edelstahl mit integr. Thermoelement Type K	300	4	64
TSI582500039	AFL06053	Thermo-Prandtl-Rohr, Edelstahl mit integr. Thermoelement Type K	1000	8	126
TSI582500033	AFL71805301	Teleskop-Prandtl-Rohr, verchromt (einsetzbar kurzfristig bis 100°C)	230...980	8	
TSI837500014	AFL800187	Gerades Prandtl-Rohr, Edelstahl	460	8	



Prandtl-Rohre.CDR.01_16



Technische Änderungen vorbehalten

Driesen+Kern GmbH
Am Hasselt 25
24576 Bad Bramstedt

Tel.: 04192 8170-0
Fax: 04192 8170-99

email: info@driesen-kern.de
homepage: www.driesen-kern.de