

Staurohre nach Prandt'l

Typ L



Staurohre nach Prandt'l werden in Verbindung mit Differenzdruckmessern zur Ermittlung von Druck, Geschwindigkeit und Volumenstrom in Luftkanälen verwendet. Prandt'l Staurohre sind verschleißfrei und unempfindlich in Handhabung und Gebrauch. Es lassen sich mit geringem Aufwand, genaue und reproduzierte Messergebnisse erzielen.

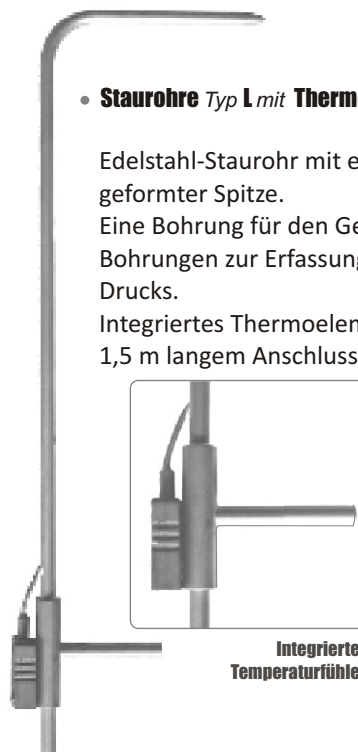
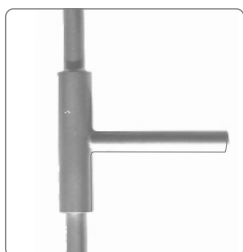
Ein Vorteil der Strömungsmessung mit Staurohren ist, dass kein Durchfluss der Luft oder des gasförmigen Mediums besteht. Die Strömungsgeschwindigkeit wird lediglich durch den anstehenden Differenzdruck ermittelt. Dadurch gibt es keine Ablagerungen von Stauben o.ä. Das Messverfahren kann daher auch mit schwierigen Medien eingesetzt werden, wie z.B. mit staubhaltigen Abgasen oder Gase mit Verbrennungsrückständen.

Unsere Edelstahl-Staurohre lassen sich durch ihre Robustheit problemlos mit Lösungsmitteln oder trockener Druckluft reinigen.



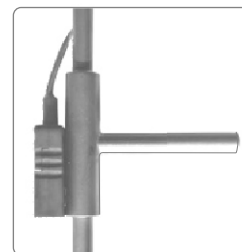
• **Staurohre Typ L**

Edelstahl-Staurohr mit elliptisch geformter Spitze.
Eine Bohrung für den Gesamtdruck und 6 Bohrungen zur Erfassung des statischen Drucks.



• **Staurohre Typ L mit Thermoelement Typ K**

Edelstahl-Staurohr mit elliptisch geformter Spitze.
Eine Bohrung für den Gesamtdruck und 6 Bohrungen zur Erfassung des statischen Drucks.
Integriertes Thermoelement Typ K mit 1,5 m langem Anschlusskabel.



Integrierter Temperaturfühler

	Typ L	Typ L mit Thermoelement Typ K
Norm	AFNOR NFX10-112. (Diese Norm erfüllt ISO 3966 Standard)	
Modell	Modell TPL, mit elliptischer Spitze	
Koeffizient	1,0015	
Genauigkeit	< 1 %, bei ± 10 ° Ausrichtung zum strömenden Medium.	
Qualität	Edelstahl 4/4, laut AFNOR / Z2.CDN.17.12.	
Temperaturbereich	von 0 bis 600 °C (Standard) und bis zu 1000 °C optional (außer Ø 3 mm).	

Staurohr Typ L

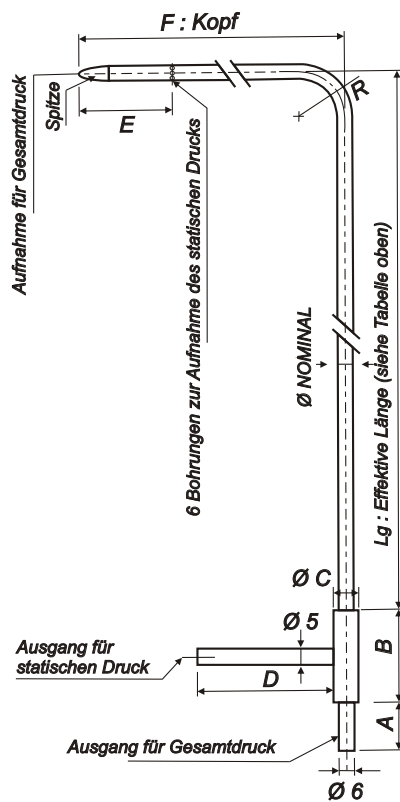
	Bez.	Länge
Ø 3 mm	TPL 3.0100	100 mm
	TPL 3.0200	200 mm
	TPL 3.0300	300 mm
Ø 6 mm	TPL 6.0300	300 mm
	TPL 6.0500	500 mm
	TPL 6.0800	800 mm
Ø 8 mm	TPL 8.1000	1000 mm
	TPL 8.1250	1250 mm
Ø 12 mm	TPL 12.1500	1500 mm
	TPL 12.2000	2000 mm
Ø 14 mm	TPL 14.2500	2500 mm
	TPL 14.3000	3000 mm

Staurohr Typ L mit Thermoelement Typ K

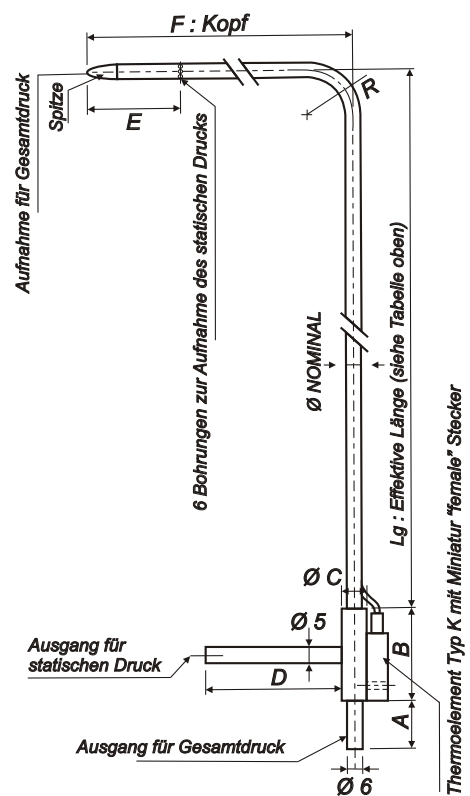
	Bez.	Länge
Ø 3 mm	TPL 3.0100-T	100 mm
	TPL 3.0200-T	200 mm
	TPL 3.0300-T	300 mm
Ø 6 mm	TPL 6.0300-T	300 mm
	TPL 6.0500-T	500 mm
	TPL 6.0800-T	800 mm
Ø 8 mm	TPL 8.1000-T	1000 mm
	TPL 8.1250-T	1250 mm
Ø 12 mm	TPL 12.1500-T	1500 mm
	TPL 12.2000-T	2000 mm
Ø 14 mm	TPL 14.2500-T	2500 mm
	TPL 14.3000-T	3000 mm

BESCHREIBUNGEN UND ABMESSUNGEN

Staurohr Typ L



Staurohr Typ L mit Thermoelement Typ K



	A	B	Ø C	D	E	F	R
Staurohre Ø 3 mm	17	32	10	30	25	48	9
Staurohre Ø 6 mm	25	40	10	45	48	96	18
Staurohre Ø 8 mm	25	40	10	45	64	128	24
Staurohre Ø 12 mm	25	50	16	60	96	192	36
Staurohre Ø 14 mm	25	50	16	60	112	224	42

FUNKTIONSWEISE

Das Staurohr wird in die Rohrleitung eingeführt und muss in Strömungsrichtung gehalten werden (<10° Abweichung).

Stark turbulente Strömungen beeinflussen die Genauigkeit der Messung. Eine entsprechend ungestörte Ein- und Auslaufstrecke ist sicher zu stellen.

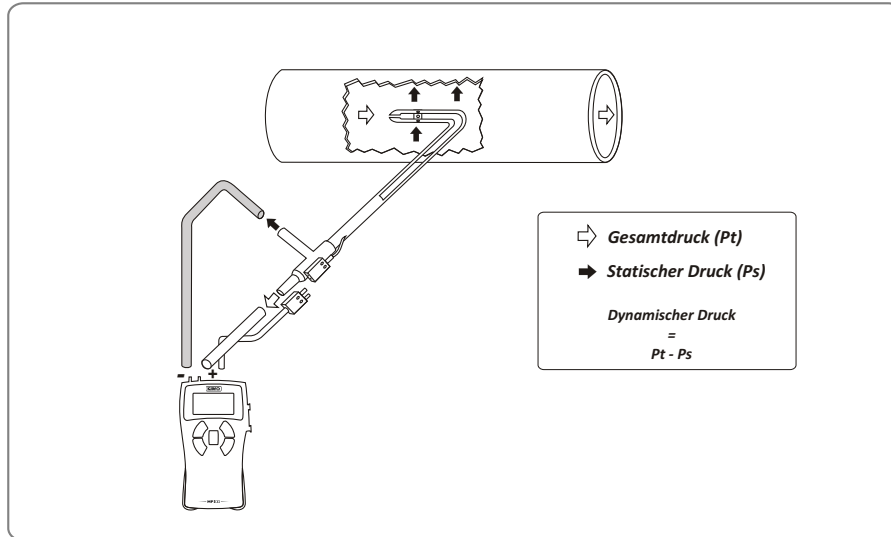
Der Gesamtdruck (+), aufgenommen von der Bohrung in der Spitze des Staurohrs, wird mit dem mit (+) markiertem Anschluss des Manometers verbunden. Der statische Druck (-), erfasst von den 6 ringförmig angeordneten Bohrungen, wird mit dem Anschluss der Markierung (-) des Manometers verbunden.

Als Ergebnis erhält man den durch die Strömung verursachten dynamischen Druck.

Der dynamische Druck (Pd) entspricht der Differenz zwischen dem Gesamtdruck (Pt) und dem statischen Druck (Ps):

$$Pd = Pt - Ps$$

Staurohre Typ L mit Thermoelement K : Unsere Hand-Manometer und Differenzdrucktransmitter haben einen Temperatureingang, der hier genutzt werden kann. Das Gerät errechnet nun die Strömungsgeschwindigkeit unter der Berücksichtigung der herrschenden Temperatur und erzielt somit eine genauere Messung.



Ausgehend vom dynamischen Druck, gemessen in mmWS oder in Pa, wird die Strömungsgeschwindigkeit in m/s mit Hilfe der BERNOULLI'schen Formel ermittelt :

$$V \text{ in m/s bei } 20 \text{ °C} : 1,291 \sqrt{Pd \text{ in Pa}}$$

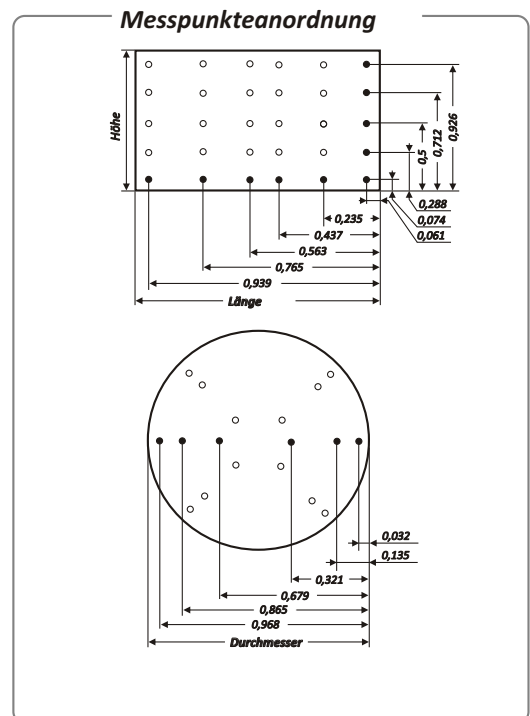
oder

$$V \text{ in m/s} : 4,05 \sqrt{\Delta P \text{ in mmWS}}$$

Berechnung der Strömungsgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der Mediumtemperatur:

$$V \text{ in m/s} = K \times \sqrt{\frac{574,2 \theta + 156842,77}{Po}} \times \sqrt{\Delta P \text{ in Pa}}$$

Po = Barometerdruck in Pa
 θ = Temperatur in °C
 K = Koeffizient des Staurohrs



OPTION

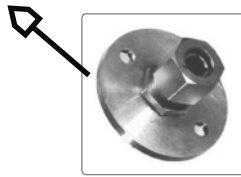
„TIG Welding“ gelötete Staurohrspitze :

Dank eines speziellen Lötverfahrens ist es möglich die Staurohre bei bis zu +1000°C zu betreiben (außer Staurohre mit Ø 3mm). Fragen Sie uns!

• **Flansch mit Klemmringanschluss aus Messing-vernickelt :**

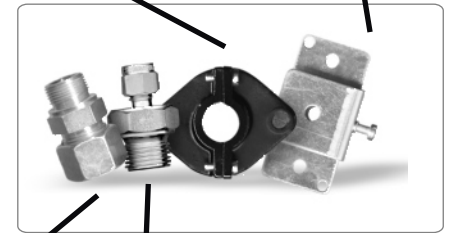
Für die stationäre Montage von Staurohre.

- Bez : **PE 458 Ø 3**
PE 458 Ø 6
PE 458 Ø 8



• **Befestigungsklemmen aus Edelstahl und Grauguss :**

- Bez : **KI-BF-6** Edelstahl-Bef.klemmen für Staurohre Ø 3 und 6 mm.
KI-BF-8 Edelstahl-Bef.klemmen für Staurohre Ø 8 mm.
KI-BF-12-F Grauguss-Bef.klemmen für Staurohre Ø 12 mm.
KI-BF-14-F Grauguss-Bef.klemmen für Staurohre Ø 14 mm.



• **Klemmverschraubung, aus Edelstahl oder Teflon :**

- Bez : **RCI-3/14** Klemmverschraubung aus Edelstahl mit 1/4" Gewinde - für Temperatursonde oder Staurohr mit Ø 3 mm.
RCT-3/14 Klemmverschraubung aus Teflon mit 1/4" Gewinde - für Temperatursonde oder Staurohr mit Ø 3 mm.
- Bez : **RCI-6/12** Klemmverschraubung aus Edelstahl mit 1/2" Gewinde - für Temperatursonde oder Staurohr mit Ø 6 mm.
RCT-6/12 Klemmverschraubung aus Teflon mit 1/2" Gewinde - für Temperatursonde oder Staurohr mit Ø 6 mm.
RCI-8/12 Klemmverschraubung aus Edelstahl mit 1/2" Gewinde - für Temperatursonde oder Staurohr mit Ø 8 mm.
RCT-8/12 Klemmverschraubung aus Teflon mit 1/2" Gewinde - für Temperatursonde oder Staurohr mit Ø 8 mm.
RCI-12/12 Klemmverschraubung aus Edelstahl mit 1/2" Gewinde - für Temperatursonde oder Staurohr mit Ø 12 mm.
RCT-12/12 Klemmverschraubung aus Teflon mit 1/2" Gewinde - für Temperatursonde oder Staurohr mit Ø 12 mm.
RCI-14/12 Klemmverschraubung aus Edelstahl mit 1/2" Gewinde - für Temperatursonde oder Staurohr mit Ø 14 mm.
RCT-14/12 Klemmverschraubung aus Teflon mit 1/2" Gewinde - für Temperatursonde oder Staurohr mit Ø 14 mm.

• **Verlängerungskabel für Thermoelement Typ K Klasse 1 :**

- Bez : **CEK150M** Länge 1,50 m - für Staurohr ↔ Handmessgerät (z.B. MP200) ,Miniaturstecker "male/male".
CEK150 Länge 1,50 m - Verlängerung, mit Miniaturstecker "male/female".
CEK300 Länge 3 m - Verlängerung, mit Miniaturstecker "male/female".
CEK500 Länge 5 m - Verlängerung, mit Miniaturstecker "male/female".



• **Verschlussstopfen : 1 ME = 10 Stk.**

- Ref : **GPN.U3B** Verschl.stopfen (zum Abdichten von Öffnungen) Ø 7,5 bis 9,5 mm.
GPN.U5B Verschl.stopfen (zum Abdichten von Öffnungen) Ø 9 bis 11 mm.
GPN.U6B Verschl.stopfen (zum Abdichten von Öffnungen) Ø 10 bis 11,5 mm.
GPN.U8B Verschl.stopfen (zum Abdichten von Öffnungen) Ø 11,5 bis 13 mm.
GPN.U10B Verschl.stopfen (zum Abdichten von Öffnungen) Ø 12,5 bis 14,5 mm.
GPN.U12B Verschl.stopfen (zum Abdichten von Öffnungen) Ø 14 bis 16 mm.
GPN.U17B Verschl.stopfen (zum Abdichten von Öffnungen) Ø 18,5 bis 21 mm.

• **Gerades Staurohr, mit oder ohne Thermoelement :**

Ermöglicht eine direkte Messung durch Eintauchen des Staurohrs in die Gebläseöffnung.
 Durchmesser und Länge sind identisch dem der L-förmigen Staurohre.

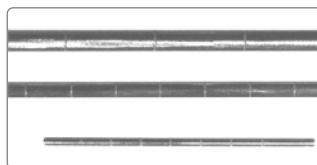


Fragen Sie uns nach jeglicher Art von Sonderwünschen und Sonderanfertigungen.

• **Graduierung (rote Ringeinteilung) :**

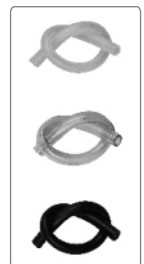
Graduierung für Staurohr ...

- Ø 3mm: **TP GR 03** (alle 20mm 1 roter Ring)
 Ø 6mm: **TP GR 06** (alle 100mm 1 roter Ring)
 Ø 8mm: **TP GR 08** (alle 200mm 1 roter Ring)
 Ø 12mm: **TP GR 12** (alle 200mm 1 roter Ring)
 Ø 14mm: **TP GR 14** (alle 200mm 1 roter Ring)



• **Schläuche :**

- Bez : **TC 5 X 8** Transparenter PVC Schlauch Ø 5 X 8 mm. (für stationäre Anwendungen) .
TS 4 X 7 Flexibler Silikonschlauch Ø 4 X 7 mm (Schwarz oder weiß).



Alle Rechte auf Änderungen vorbehalten.