



Die preisgünstigen Verbrauchszähler für Druckluft und Gase inklusive Messstrecke

Beschreibung

Die preisgünstigen Verbrauchszähler TMS 300 arbeiten nach dem bewährtem kalorimetrischen Messprinzip. Eine zusätzliche Druck- und Temperaturkompensation ist nicht notwendig. Die neu entwickelte Auswerteelektronik erfasst, anders als die üblicherweise verwendeten Brückenschaltungen, alle Messwerte digital. Dadurch sind sehr präzise und schnelle Messungen möglich. Durch die neue Auswerteelektronik verfügen alle TMS 300 standardmäßig über einen Modbus Ausgang. Damit können alle Messgrößen per Modbus übertragen werden.

Aufgrund der kompakten Bauweise können mit den neuen preiswerten Verbrauchszählern TMS 300 alle Druckluftleitungen, vom Erzeuger bis zur kleinsten Verbrauchseinheit (1/4" bis 2 Zoll) überwacht werden. Für größere Leitungsquerschnitte ab DN 50 bis DN 300 stehen die Verbrauchssensoren TMS 500 zur Verfügung.

Neben Druckluft können auch andere Gase wie z.B. Stickstoff, Sauerstoff, CO2 gemessen werden.

Der Einbau der Verbrauchszähler TMS 300 ist einfach und schnell. Ein besonderer Vorteil ist die abschraubbare Messeinheit. Dadurch kann die Messeinheit für Kalibrier- oder Reinigungszwecke schnell und einfach ausgebaut werden, ohne dass die komplette Messstrecke entfernt werden muss.

Anwendung

- Mobile Druckluftverbrauchsmessung vor einzelnen Maschinen / Anlagen
- Durchflussmessung von Prozessgasen wie z.B. Stickstoff, CO2, Sauerstoff, Argon, Lachgas
- Durchflussmessung an Stickstoffgeneratoren
- Leckageluft / Leckrate ermitteln
- für Druckluftbilanzierung, Druckluftverbrauchsmessung
- Display zeigt 2 Werte: Momentanverbrauch in m³/h, l/min, ... Gesamtverbrauch (Zählerstand) in m³, l
- Einheiten über Tasten frei wählbar: m³/h, m³/min, l/min l/s, kg/h, kg/s, cfm
- Druckluftzähler bis 1.999.999.999 m³, über Tastatur auf „Null“ rücksetzbar

Ihr Nutzen

- Modbus-RTU-Ausgang: Anschluss an übergeordnete Systeme wie Energiemanagementsysteme, Gebäudeleittechnik, SPS, SCADA...
- Einfache und kostengünstige Installation
- Displaykopf und Anzeigewerte jeweils um 180° drehbar z.B. bei umgekehrter Strömungsrichtung oder Einbau über Kopf
- Messeinheit abschraubbar: Ausbau der gesamten Messstrecke nicht notwendig, kein Bypass notwendig
- Analogausgang 4...20 mA, Impulsausgang (galvanisch isoliert)
- Hohe Messgenauigkeit auch im unteren Messbereich (ideal zur Leckagemessung)
- Vernachlässigbarer kleiner Druckverlust
- Kalorimetrisches Prinzip, keine zusätzliche Druck- und Temperaturmessung erforderlich, keine mechanisch bewegten Teile
- Gasarten über Software einstellbar (Stickstoff, Sauerstoff, CO2, Lachgas, Argon)
- Umfangreiche Diagnosefunktionen auslesbar am Display oder Fernabfrage über Modbus-RTU wie z.B. Überschreitung Max./Min-Werte °C, Kalibrierzyklus, Fehlercodes, Seriennummer - alle Parameter per Modbus auslesbar/veränderbar



Besonderheiten



Bestellschlüssel Seite |04|



Technische Daten

Technische Daten	
Messgrößen:	Durchfluss und Verbrauch
Referenznorm:	Standardeinstellung ab Werk: DIN 1945, ISO 1217 bei 20°C und 1000 mbar andere Normzustände über Tastatur oder Service Software einstellbar
Einstellbare Einheiten:	m ³ /h (Standardeinstellung ab Werk), m ³ /min, l/min, l/s, kg/s, kg/min, kg/h, cfm
Messprinzip:	kalorimetrische Messung
Sensor:	Pt45, Pt1000
Messmedium:	Luft, Gase
Einsatztemperatur:	-30 ... 80°C
Betriebsdruck:	bis 16 bar, Sonderversion PN 40 (40 bar)
Spannungsversorgung:	18 bis 36 VDC
Leistungsaufnahme:	max. 5W
Digitalausgang:	RS 485 Schnittstelle (Modbus RTU)
Analogausgang:	4...20 mA (siehe nachfolgende Tabelle), max. Bürde < 500 Ohm
Impulsausgang:	potenzialfreier Schaltkontakt Passiv: max. 48Vdc, 500mA; 1 Impuls pro m ³ bzw. pro l Wertigkeit einstellbar über Display Tasten
Genauigkeit:	± 1,5 % v.M.*, ± 0,3 % v. E.* (* v.M. = vom Messwert; v.E. = vom Endwert)
Display:	optional TFT 1.8" Auflösung 220 x 176
Montagegewinde:	R 1/4", R1/2", R3/4", R1", R 1 1/4" R1 1/2", R 2" DIN EN 10226 (ISO 7-1)
Material:	Edelstahl 1.4301 / 1.4404; Version mit Flansch DIN EN 1092-1: Edelstahl 1.4404

Details



Innendurchmesser über Tasten einstellbar



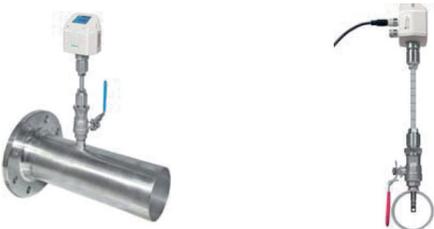
Ausbau der Messeinheit ohne Komplettausbau der Messstrecke



Stationärer Einsatz



Mobiler Einsatz

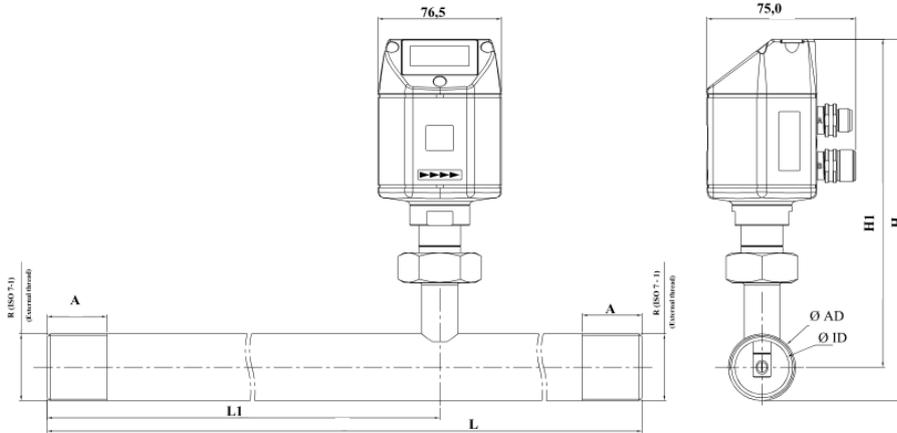


Lösung für große Rohrdurchmesser mit dem TMS 500



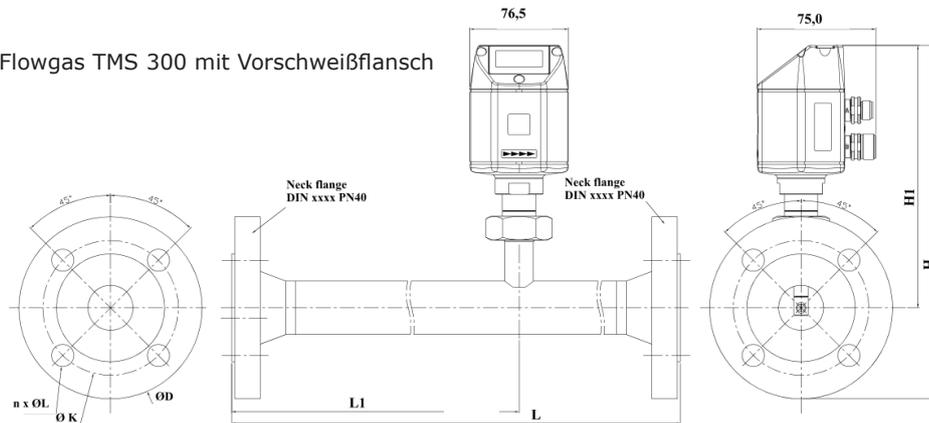
Beispielanwendung

Flowgas TMS 300 ohne Flansch mit Anschlussgewinde



Abmessungen Flowgas TMS 300 mit Anschlussgewinde							Messbereiche Durchfluss Flowgas TMS 300 für Druckluft (ISO 1217: 1000 mbar, 20°C)			
Rohrgröße	AD / ID (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	R	A (mm)	A mm	Messbereiche	
DN 8	13,7 / 8,5	194	137	176,6	166,3	R 1/4"	15	165,7	0,8...90 l/min	
DN 15	21,3 / 16,1	300	210	177,0	166,3	R 1/2"	20	165,7	0,2...90 m³/h	
DN 20	26,9 / 21,7	475	275	179,8	166,3	R 3/4"	20	165,7	0,3...170 m³/h	
DN 25	33,7 / 27,3	475	275	183,2	166,3	R 1"	25	165,7	0,5...290 m³/h	
DN 32	42,4 / 36,0	475	275	187,5	166,3	R 1 1/4"	25	165,7	0,7...530 m³/h	
DN 40	48,3 / 41,9	475	275	190,5	166,3	R 1 1/2"	25	165,7	1,0...730 m³/h	
DN 50	60,3 / 53,1	475	275	196,5	166,3	R 2"	30	165,7	2,0...1195 m³/h	

Flowgas TMS 300 mit Vorschweißflansch



Abmessungen Flowgas TMS 300 mit Vorschweißflansch					Flansch DIN EN 1092-1			Messbereiche Durchfluss Flowgas TMS 300 für Druckluft (ISO 1217: 1000 mbar, 20°C)	
Rohrgröße	AD/ID	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	Ø D (mm)	Ø K (mm)	n x Ø L (mm)	Messbereiche
DN 15	21,3 / 16,1	300	210	213,8	166,3	95	65	4 x 14	0,2...90 m³/h
DN 20	26,9 / 21,7	475	275	218,8	166,3	105	75	4 x 14	0,3...170 m³/h
DN 25	33,7 / 27,3	475	275	223,8	166,3	115	85	4 x 14	0,5...290 m³/h
DN 32	42,4 / 36,0	475	275	263,3	166,3	140	100	4 x 18	0,7...530m³/h
DN 40	48,3 / 41,9	475	275	2 40,7	166,3	150	110	4 x 18	1,0...730 m³/h
DN 50	60,3 / 53,1	475	275	248,2	166,3	165	125	4 x 18	2,0...1195 m³/h
DN 65	76,1 / 68,9	475	275	268,2	175,7	185	145	8 x 18	4,0...2050 m³/h
DN 80	88,9 / 80,9	475	275	275,7	175,7	200	160	8 x 18	5,0...2840 m³/h

Bestellschlüssel	Ausführung	300 Standard
	Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> 0 Gewinde DIN2999 R ¼", 316L 1 Gewinde DIN2999 R ½", 316L 2 Gewinde DIN2999 R ¾", 316L 3 Gewinde DIN2999 R 1", 316L 5 Gewinde DIN2999 1 ½", 361L 6 Gewinde DIN2999 2", 316L 4 Gewinde DIN2999 1 ¼", 316L A Prozessanschluss DIN-Flansch DN15/B1 B Prozessanschluss DIN-Flansch DN20/B1 C Prozessanschluss DIN-Flansch DN25/B1 D Prozessanschluss DIN-Flansch DN32/B1 E Prozessanschluss DIN-Flansch DN40/B1 F Prozessanschluss DIN-Flansch DN50/B1 Y Sonderausführung
	Material (mediumberührend)	<ul style="list-style-type: none"> V2 1.4301 Edelstahl V4 1.4404 Edelstahl Y Sonderausführung
	Druckstufe	<ul style="list-style-type: none"> 16 PN16 40 PN40 Y Sonderausführung
	Gasart Norm-Messbereich Messbereich	<ul style="list-style-type: none"> LUFT Luft - Messbereich nach DIN 1945/ ISO 1217 bitte angeben 11AR Argon Messbereich nach DIN 1343 bitte angeben 1CO2 Kohlendioxid CO2 Messbereich nach DIN 1343 bitte angeben 11O2 Sauerstoff incl. Reinigung Öl- & Fettfrei Messbereich nach DIN 1343 bitte angeben 111N Stickstoff Messbereich nach DIN 1343 bitte angeben 111Y Sondermedium
	Genauigkeit Kalibrierung	<ul style="list-style-type: none"> A +/- 1,5% vom Messwert (Standard). B +/- 1,0% vom Messwert . Y Sonderabgleich über 5-Punkt ISO-Zertifikat
	Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> AP Analogausgang: 4 .. 20 mA für m³/h bzw. l/min Impulsausgang: 1 Impuls pro m³ bzw. pro Liter galvanisch isoliert Digitalausgang: RS 485 Schnittstelle (Modbus-RTU) 5-pol. Kabeldose M12 im Lieferumfang Y Sonderausführung
	Versorgung	<ul style="list-style-type: none"> 2 24 VDC geglättet +/- 15% 5-pol. Kabeldose M12 im Lieferumfang Y Sonderausführung
	Flowgas TMS	300

Zubehör

Mit Hilfe dieser speziellen Bohrvorrichtung kann nach Aufschweißen eines 1/2" Kugelhahns innerhalb weniger Minuten eine Messstelle eingerichtet werden. Alternativ zum Anschweißen des 1/2" Stutzens kann eine Anbohrschelle verwendet werden.



Bohrvorrichtung



Hochdrucksicherung



Anbohren unter Druck