

Verbrauchsmesser Typ SF-586a für Druckluft und Gase

Für Nennweiten DN15 bis DN3000



Kalorimetrischer, nach dem Wärmeabtragungsprinzip arbeitender Durchflussmesser

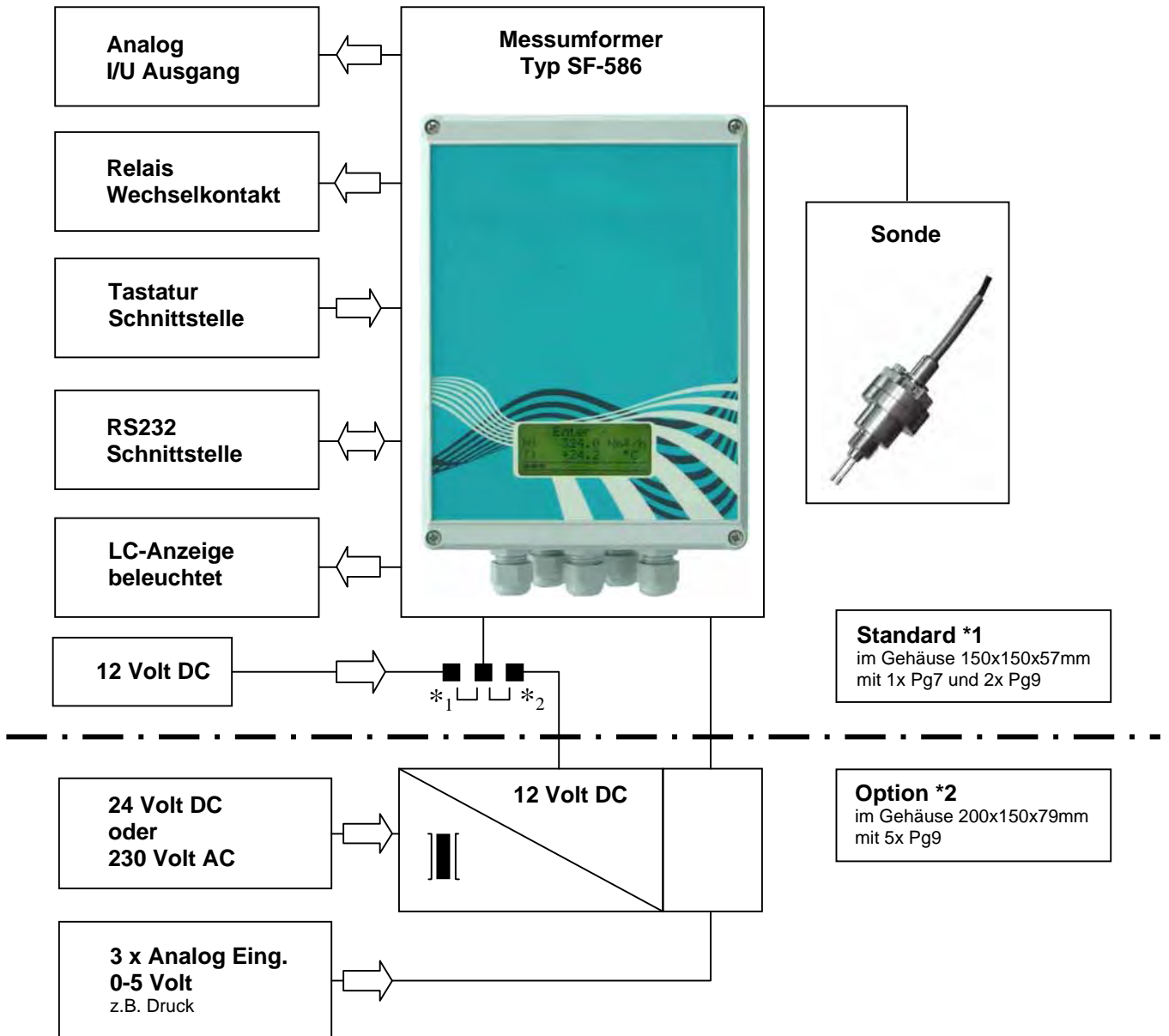
Merkmale

- Keine bewegten Teile
- Hohe Empfindlichkeit bei geringen Strömungsgeschwindigkeiten
- Großer Messbereich ermöglicht sowohl die Erfassung von Leckagen als auch von größeren Verbräuchen
- Messung des Normdurchflusses, unabhängig von Druck- und Temperaturschwankungen
- Parallele Messung der Medientemperatur
- Hohe Messgenauigkeit
- Vielfältige Signalausgabe in der Standardausführung (Anzeige, Schaltpunkt, Analogausgang, Pulsausgang, RS232-Schnittstelle)
- Lage unabhängig arbeitendes Gerät
- Einbau und Wartung einfach und problemlos

Einsatz

- Erfassung von Druckluftkosten für einzelne Kostenstellen oder Verbraucher
- Ermittlung von Leckagemengen
- Steuerung leistungsunterschiedlicher Kompressoren
- Überwachung des Leistungsgrades von Druckluftherzeugern
- Messung des Luftverbrauchs an Belebungsbecken in Kläranlagen
- Zuluftmessung an Gebäudebelüftungsanlagen
- Stickstoff-Verbrauchsmessungen

Systemübersicht



Aufbau

Der Druckluft- und Gasverbrauchsmesser besteht aus einer Sonde mit Klemmverschraubung G $\frac{1}{2}$ und einer separaten rechnergestützten Elektronik in einem Kunststoffgehäuse zur Wandbefestigung.

Die Sonde wird über eine Anschweißmuffe mit G $\frac{1}{2}$ Innengewinde in die Rohrleitung montiert. Für den Einbau in die Rohrleitung stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- Klemmverschraubung *ohne Kugelhahn*, wenn die Sonde in verschiedenen Rohrnennweiten in die drucklose Rohrleitung montiert werden soll.
- Klemmverschraubung *mit Kugelhahn und Sicherheitsmontageeinheit*, wenn die Sonde in verschiedenen Rohrnennweiten in die unter Druck stehende Rohrleitung montiert werden soll.

Ausführung

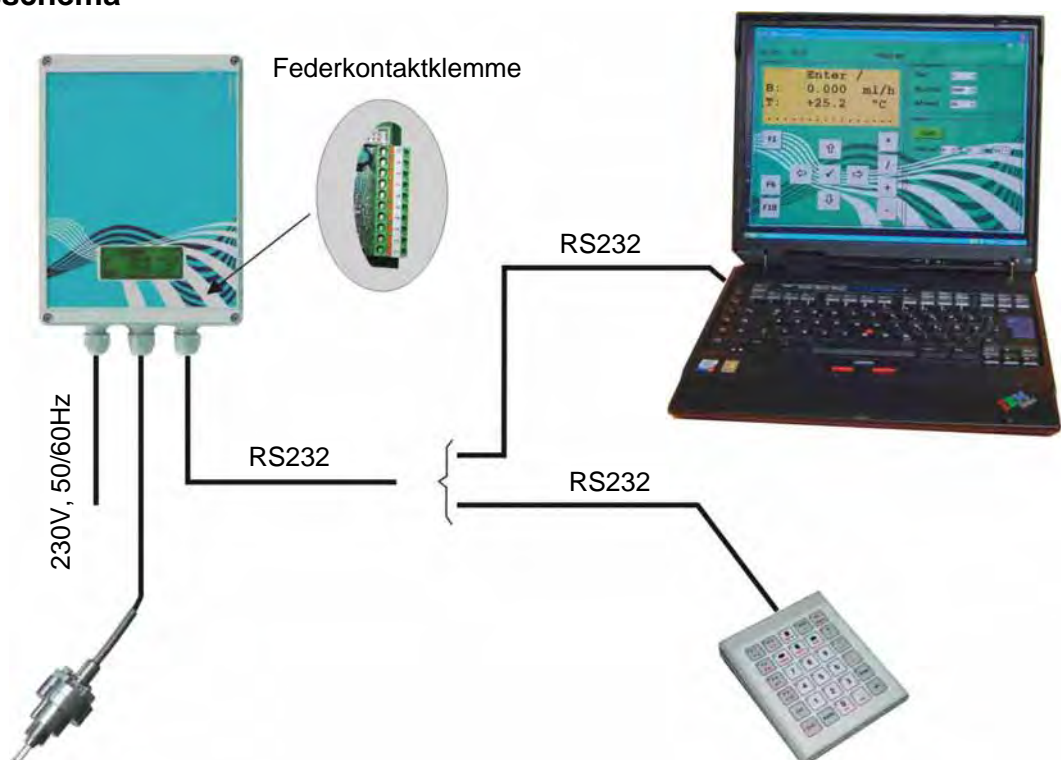
Gerät mit Durchflussanzeige (Volumenstrom, Massenstrom), Mengenzähler und durchflussproportionalem Ausgangssignal 0–10V oder 0/4-20mA, Pulsausgang (< 30x pro Minute) oder 1 Schaltschwelle und bidirektionaler RS232-Schnittstelle. Bei Lieferung werksseitig nach Kundenvorgaben eingestellt: Anzeige Volumen und Volumenstrom oder Masse und Massenstrom, Ausgangssignal Endwert, Pulswertigkeit, Schaltschwelle/Hysterese, Baudrate, Adresse, Mittelwertbildung, Off-Set, und Minimalmengenunterdrückung.

Bei Lieferung mit Tastatur kann der Kunde die vorgenannten Einstellungen Menü geführt selbst vornehmen, sowie die Zähler starten, stoppen und zurücksetzen. Der Analogausgang, die Schaltschwelle oder der Pulsausgang können den Messwerten frei zugeordnet werden.

Über die RS232-Schnittstelle können alle genannten Einstellungen und Datenabfragen mit einem PC durchgeführt werden.

Die erforderliche Software ist im Lieferumfang enthalten, ebenso ein 1,5m langes Schnittstellenkabel für den Anschluss an den PC.

Anschlusschema



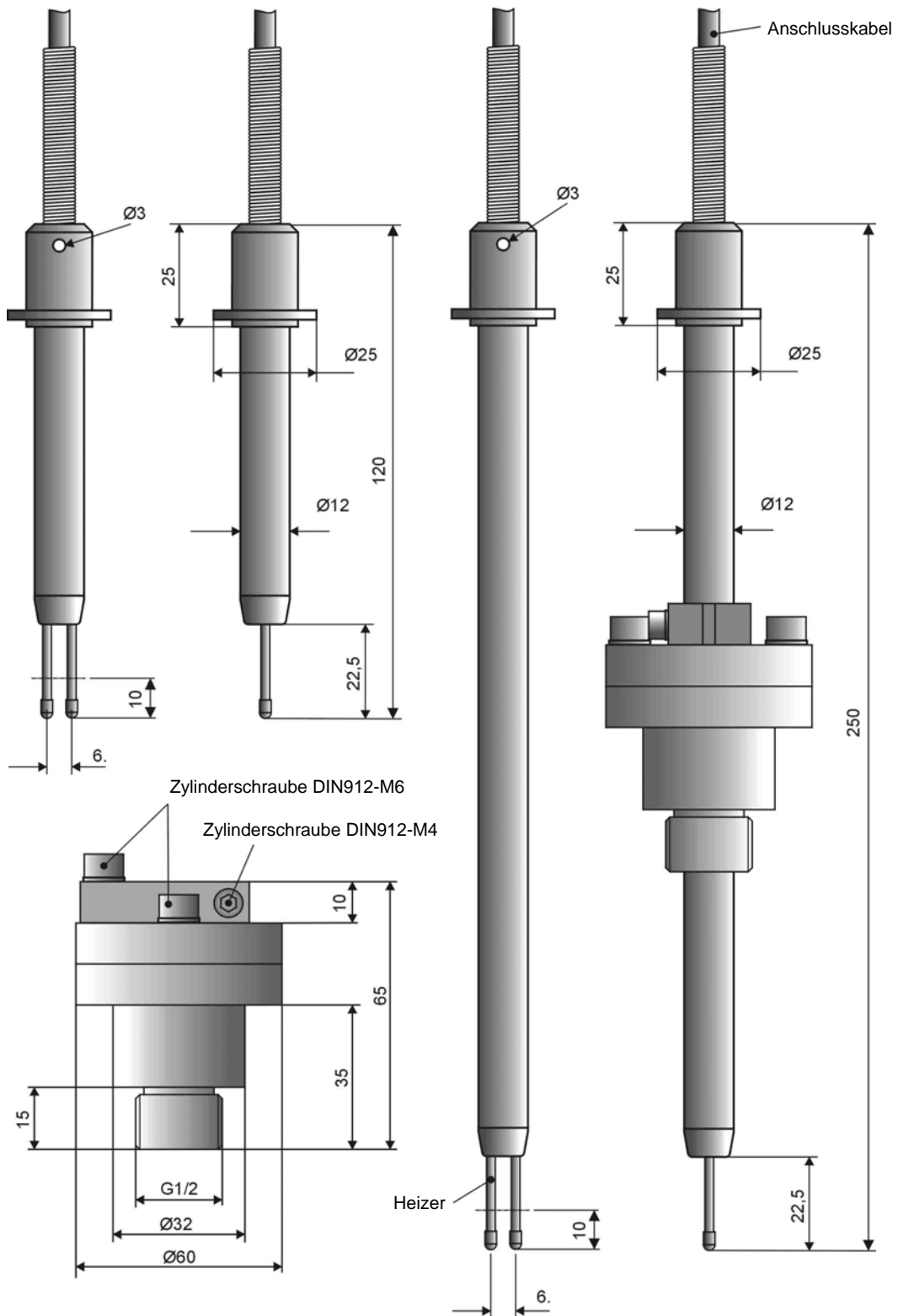
Technische Daten der Sonde

<i>Funktionsprinzip</i>	kalorimetrisch, Primärsignal massenstromproportional (Betaung der Sonde muss vermieden werden)
<i>Medium</i>	Luft, trocken
<i>Messbereiche</i>	0,6-60m/s (bei Normbedingungen 0°C/1,013bar a)
<i>Messfehler</i>	< +/-2% vom Messwert ab > 5m/s, sonst < +/- 0,1m/s
<i>Wiederholgenauigkeit</i>	+/-1% vom Messwert
<i>Bereitschaftszeit</i>	ca. 5 Minuten nach dem Einschalten
<i>Betriebsdruck</i>	max. 11bar absolut (höhere Drücke auf Anfrage)
<i>Betriebstemperatur</i>	-40 bis +100°C / 0°C bis +130°C / -50°C bis +200°C (bei Bestellung festzulegen)
<i>Umgebungstemperatur</i>	0 bis 60°C
<i>Betriebslage</i>	beliebig
<i>Beruhigungsstrecke</i>	30 x DN im Einlauf, 10 x DN im Auslauf Die Mindestlänge der Beruhigungsstrecken hängt vom jeweiligen Anwendungsfall ab. Grundsätzlich gilt, dass größere Beruhigungsstrecken erforderlich sind, wenn Krümmer oder Armaturen im Zulauf eingebaut sind. Siehe auch DIN1952
<i>Prozessanschluss</i>	Anschweißmuffe mit G½ Innengewinde
<i>Auslegungsdruck</i>	PN16 (höhere auf Anfrage)
<i>Werkstoffe, medienberührt</i>	Sonde, Anschweißmuffe, Klemmverschraubung, Kugelhahn (optional): Edelstahl 1.4571 Dichtung: VITON
<i>Schutzart</i>	IP65
<i>Abmessungen</i>	siehe Maßbilder der Sonden
<i>Verbindungskabel Sonde - Messumformer</i>	Länge 5m (optional 10m)

Messbereichsgrenzen (bezogen auf Luft im Normzustand 0°C/1,013 bar a) bei Rohrrinnendurchmesser

15-25	32	40	50	65	80	100	200	300	3000	mm
100	170	260	410	700	1.000	1.700	6.800	15.200	1.500.000	Nm³/h

Maßbilder der Sonden (Standard 120mm / 250mm)



Technische Daten des Messumformers

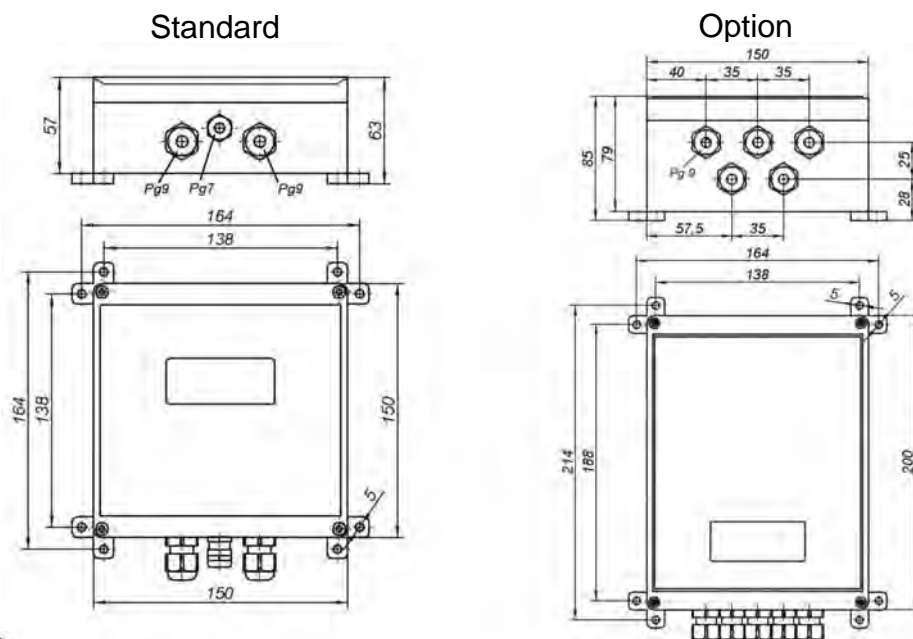
<i>Versorgungsspannung</i>	Standard: 12VDC ohne Potentialtrennung Option: 115-230VAC, 24VDC, 12VDC mit Potentialtrennung
<i>Leistungsaufnahme</i>	ca. 8VAC
<i>Umgebungstemperatur</i>	5–50 °C
<i>Abmessungen</i>	siehe Maßbilder der Messumformer
<i>Schutzart</i>	IP65
<i>Anzeige</i>	LCD-Punktmatrix-Anzeige, 4 Zeilen a 16 Zeichen
<i>Anzeigewerte</i>	Massendurchfluss und Masse (Zählung) Volumendurchfluss und Volumen (Zählung) Temperatur [°C]
<i>Datensicherung</i>	durch nvSRAM (nicht-flüchtiger Speicher)
<i>Ausgangssignale</i>	0–10VDC oder 0/4 – 20mA* durchflussproportional Relaisausgang (potentialfreier Wechsler) frei programmierbar als Pulsausgang oder Schaltschwelle** RS232, bidirektional ***
<i>Anschlussart</i>	Federkontaktklemmen für alle Ein- und Ausgangssignale (max.1,0mm ²)
<i>Optionales Zubehör</i>	Tastatur, numerisch, 25 Tasten, in separatem Gehäuse mit Anschlusskabel

* Spannung- oder Stromsignal mittels Jumper frei wählbar.
Konfiguration bei Lieferung 0–10V.
0-20mA oder 4-20mA frei wählbar über RS232 oder Tastatur.

** Relaisausgang frei konfigurierbar über RS232 oder Tastatur.
Als Pulsausgang max. 30 Pulse/Minute für den Messbereichsendwert.

*** Interne Klemme für PC-Anschluss und interne Steckverbindung für optionale Tastatur.

Maßbilder der Messumformer



Typenschlüssel / Bestellspezifikation SF-586a

In den Positionen 1 bis 4, 6 und 7 ist jeweils zwingend eine Option auszuwählen.

Pos	Beschreibung der Optionen	Bestelltext	x	x	x	x	x	x	x	x
1	Typ SF-586a mit Sonde 120mm oder 250mm aus Edelstahl mit 5m Verbindungskabel, mit Edelstahl-Klemmverschraubung, mit Terminalsoftware und RS232-Anschlusskabel.	586a								
2	<u>Ohne</u> Kugelhahn, Montage in G $\frac{1}{2}$ Innengewinde	KOH								
	<u>Mit</u> Kugelhahn, Montage in G $\frac{1}{2}$ Innengewinde	K								
3	Zur Montage in Rohrnennweiten <u>bis DN300</u> (Sondlänge SL=120mm oder 250mm)	DN300 / SL								
	Zur Montage in Rohrnennweiten <u>bis DN3000</u> (Sondlänge SL=500mm oder 800mm)	DN3000 / SL								
	Zur Montage in Rohrnennweiten <u>bis DN3000</u> (Sondlänge SL=1000mm)	DN3000 / SL								
4	Ausgang 4–20mA	4–20mA								
	Ausgang 0–20mA	0–20mA								
	Ausgang 0–10V	0-10V								
5	Sonde mit 10m Kabel	L1								
	Andere Längen (6-25m)	Lx								
6	Betriebstemperatur –40°C bis +100°C	100°C								
	Betriebstemperatur 0°C bis +130°C	130°C								
	Betriebstemperatur –50°C bis +200°C	200°C								
7	Spannungsversorgung 12VDC +/-2%*	12VDC-OPT								
	Spannungsversorgung 24VDC (18 – 36VDC)**	24VDC								
	Spannungsversorgung 12VDC (9 – 18VDC)**	12VDC								
	Spannungsversorgung 115–230V 50/60Hz**	230VAC								
	Stecker-Netzteil 230VAC / 12VDC	NT-230VAC								
8	HALAR-Beschichtung der Sonde und spezial Sicherheitsmontageeinheit	HC								
9	Spezial Sicherheitsmontageeinheit mit Kugelhahn	SMU								
10	Drucksensor**	PS								
11	Sensorschutz	SHP								
12	Impulsausgang mit Optokoppler**	OPK								
13	RS232-Ausgang im Gehäuse**	RSH								
14	Temperatúrausgang 0/4-20mA**	TC								
15	Tastatur	MT								

* ohne Potentialtrennung im Gehäuse 150 x 150 x 57mm

** mit Potentialtrennung im Gehäuse 200 x 150 x 79mm

Einsatz und Anwendungen

Luft Durchflussmessung

- Belüftungsdurchflüsse: Abwasseraufbereitung
- Verbrennungsluft: Messungen in Boilern, Öfen, Heizungen
- Luftstromtests: Herstellung von Pumpen, Filtern und Ausrüstungen
- Sprühtrocknung: Nahrungsmittel, Biopharmazie, Chemie
- Bodensanierung: Landwirtschaft, Deponien und Umwelt
- Wärmebehandlung: Verarbeitung von Metallen
- Trocknungsluftstrom: Herstellung von Zellstoffen und Papier
- Luftstrom-Wiedererwärmung: Energieerzeugung
- Leckage Messung: in allen Industriebereichen
- Abluftmessung: Halbleiterfertigung

Druckluft Durchflussmessung

- Automatisierungs- und Prozesssysteme: in allen Industriebereichen
- Druckluftwerkzeuge, Lackieren: in allen Industriebereichen
- Transportsysteme: in allen Industriebereichen
- Befüllen: Verpackungsindustrie
- PET-, PE-Flaschen: Kunststoffbehälterherstellung
- Labor: Pharmaindustrie
- Bohren, Pipelines: Öl- und Erdgasindustrie
- Druckgasleitungen: Erdgas
- Lebensmittel- und Medikamentenherstellung und Verarbeitung: Lebensmittel- und Pharmaindustrie

Stickstoff Durchflussmessung

- Schutzgas in Behältern: Biopharmazie, Halbleiterfertigung, Chemische Industrie
- Gasreinigung: Erdgas, Raffinerieindustrie
- Druckübertragung: Lagerbehälter, in allen Industriebereichen
- Kühlen, Gefrieren: Raffinerien, Lebensmittelverarbeitung
- Formensteuerung: Metallgießereien
- Wärmebehandlung: Schutzgas für Stahl und Eisen, Metallindustrie
- Tablettenbeschichtung: Pharma- und Ernährungsindustrie
- Inertisieren von Flüssiggas: Tanker, Transportbehälter
- Bohren, Verarbeiten: Öl- und Erdgasindustrie

Sauerstoff Durchflussmessung

- Hochofenverbrennung: Stahlherstellung, Gefahrgutindustrie
- Metallverarbeitung: Verarbeitung von Stahl und Nichteisenmetallen
- Glashütten: Glasherstellung und Verarbeitung
- Rohstoffe zur Oxidierung: Chemische Industrie
- Kohlevergasung: Produktion von Chemikalienrohstoffen
- Katalysatorenregeneration: Ölraffinerien
- Brennstoff-Sauerstoff-Brenner: Glasherstellung, Zellstoff und Papier
- Zellstoff-Bleichmittel: Zellstoff und Papier
- Biologische Aufbereitung: Abwasseraufbereitung

Kohlendioxid Durchflussmessung

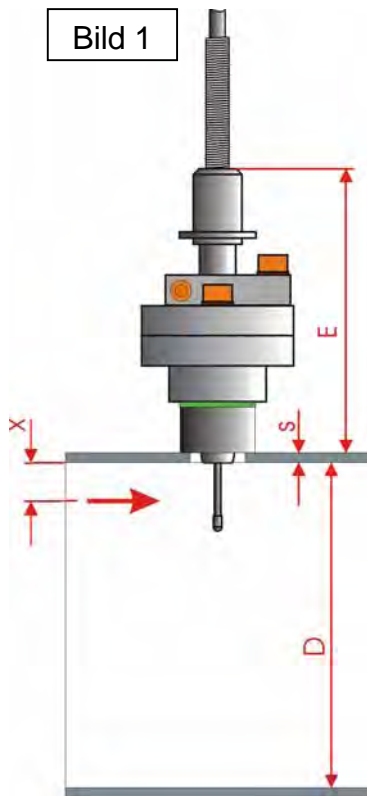
- Schutzgasschweißen: Metallindustrie
- Härten von Gussformen: Metallindustrie
- Trockeneisproduktion: Fertigung, Bauindustrie
- Harnstoff-, Methanolproduktion: Chemische Industrie
- Ansaugen von Ölförderquellen: Erdölindustrie
- Gratbeseitigung: Gummi- und Kunststoffindustrie
- Trockeneis und CO₂-Kühlmittel: Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Schutzgas: Lebensmittel- und Pharmaindustrie
- Düngemittelverarbeitung: Herstellung von Agrochemikalien

Abluft, Abgas und Verbrennungsgas Durchflussmessung

- Entlüftungsleitungen: in allen Industriebereichen
- Abgas-CO₂: Petrochemie, Chemikalienproduktion
- SO₂-Abgas: Metalle, Chemikalien, Pharmazeutika
- Fackelrohre, Fackelköpfe: Ölplattformen und Raffinerien, Chemische Industrie
- Rauchgas: Energieerzeugung
- Gas aus der Umwandlung von Abfall in Energie: Abfallaufbereitungsanlagen, Deponien, Biogasanlagen
- Mischen von Abfallströmen: Verbrennungsöfen, in allen Industriebereichen
- Rückgewinnung von Fackelgas: Erzeugung von Elektrizität, Dampf, Heißwasser
- Entsorgung von nicht brennbarem Gas: Zellstoff- und Papierindustrie



Bild 1



D = 107,1mm
 S = 3,6mm
 E = 99mm
 X = 12,3mm

Beschreibung der Rechengrößen an Beispielen von:

[Bild 1] 120mm Sonde in DN100

[Bild 2] 250mm Sonde in DN300

[Bild 3] 250mm Sonde in DN300 mit Kugelhahn

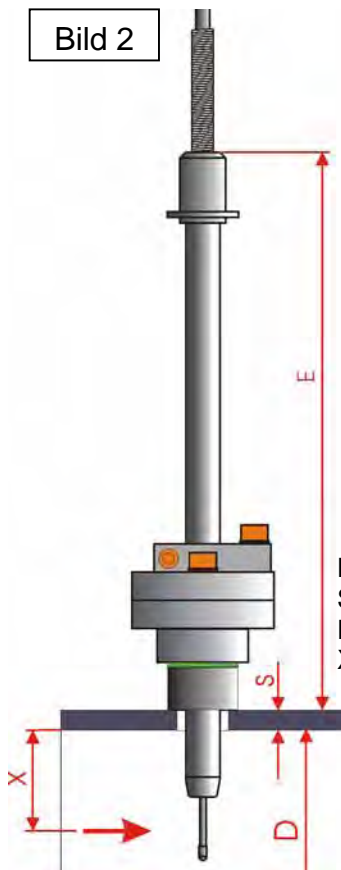
D = Rohrinne Durchmesser

S = Wanddicke des Rohres

E = Einstellmaß

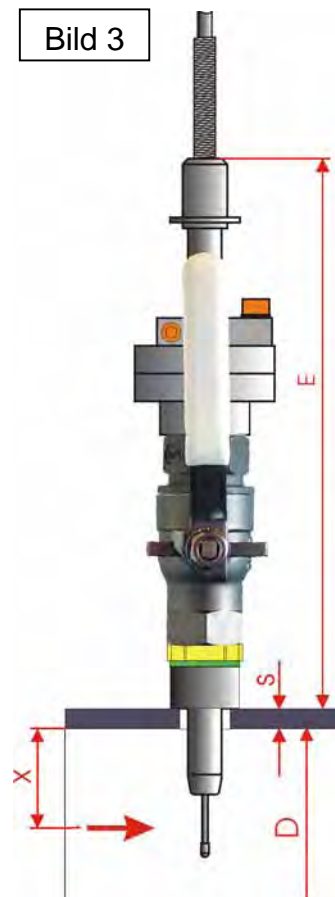
X = Aichelpunkt

Bild 2



D = 309,7mm
 S = 7,1mm
 E = 202mm
 X = 35,6mm

Bild 3



D = 309,7mm
 S = 7,1mm
 E = 202mm
 X = 35,6mm