

Thermischer Massedurchflussmesser mit integriertem Strömungsgleichrichter, In-Line Ausführung mit Smart Elektronik



Vorteile

- **Einstellung von kritischen Durchflussparametern vor Ort mittels integrierter Tastatur oder über RS232 Smart-Schnittstelle.**
- **Validierung der Kalibrierung vor Ort**
- **Direkte Überwachung des Massestroms ohne zusätzliche Kompensation von Druck und Temperatur**
- **Kommt weitestgehend ohne gerade Ein- und Auslaufstrecken aus**
- **Außergewöhnliche große Messbereichsverhältnisse**
- **Ansprechzeit < 1 Sekunde bei Durchflussänderungen**
- **Zulassungen zum Einsatz im Ex-Bereich nach ATEX, FM, CSA**
- **CE geprüft**

Beschreibung

Die spezielle Messarmatur des 780S „Flat-Trak“ hat einen integrierten Strömungsgleichrichter, der Einflüsse von Fließprofilstörungen, Wirbelströmung und Temperaturgradienten im Gasstrom verhindert und die Anforderungen an Ein- und Auslaufstrecken, die für eine präzise Durchflussmessung normalerweise erforderlich sind, enorm reduziert. Der vielseitige μ P-Transmitter vereint Funktionen wie Durchflussmessung, Validierung und Diagnose in einer Einheit, die entweder direkt auf dem Messwertnehmer montiert oder als getrennte Version zur abgesetzten Montage geliefert wird.



Über die als Option erhältliche Digitalanzeige werden der Massedurchfluss, die aufsummierte Menge sowie alle Parameter angezeigt. Die Parametrierung wird entweder über die RS232 Schnittstelle unter Einsatz der mitgelieferten SIERRA Software oder über Magnettaster auf der Frontplatte des Gehäuses vorgenommen. Der Betreiber des 780S hat einen problemlosen, passwortgeschützten Zugriff auf kalibrierrelevante Werte, für den Durchfluss, den Summenzähler, die Alarminstellungen, die Zeitkonstante, die Nullpunktunterdrückung und den K-Faktor für den Durchfluss. Die SIERRA Smart Software führt den Bediener durch übersichtliche und leicht verständliche Menues und durch eine Validierungsprozedur. Als Option sind verschiedene Spannungsversorgungen, Ausgangssignale sowie Montagezubehör lieferbar.

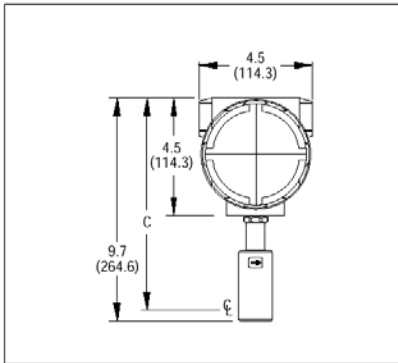
ATEX-Zulassung

780S – Thermische Massedurchflussmesser für Gase

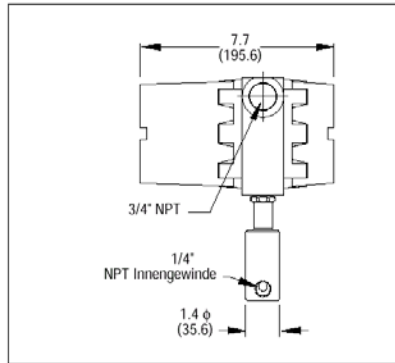
780S

Abmessungen

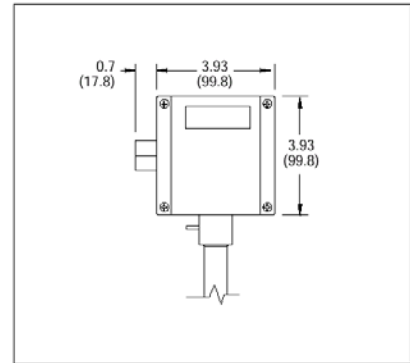
1/4" NPT - Vorderansicht (E2)



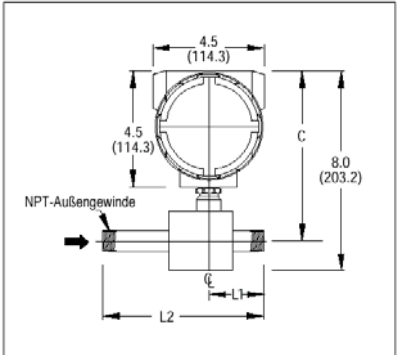
1/4" NPT - Seitenansicht (E2)



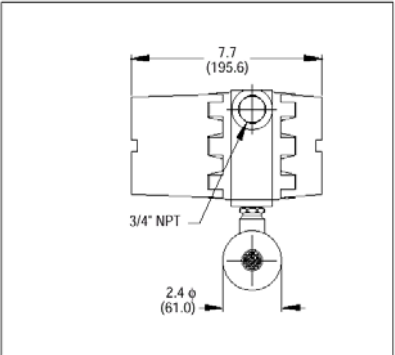
NEMA 4X Elektronikgehäuse (EN2)



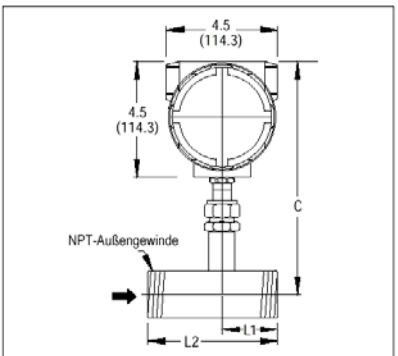
1/2" und 3/4" NPT - Vorderansicht (E2)



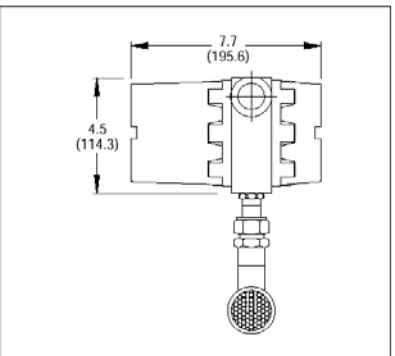
1/2" und 3/4" NPT - Seitenansicht (E2)



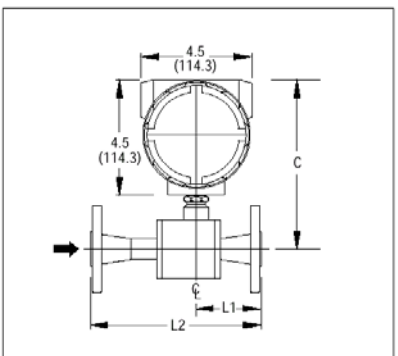
1" bis 8" NPT - Vorderansicht (E2)



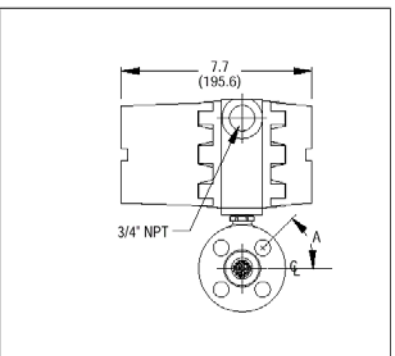
1" bis 8" NPT - Seitenansicht (E2)



1/2" und 3/4" 150lb Flansch
Vorderansicht (E2)



1/2" und 3/4" 150lb Flansch
Seitenansicht (E2)



Abmessungen für den NPT Anschluss

Größe	H1	C	L1	L2
1/4"	8,41 (213,6)	9,28 (235,7)	-	-
1/2"	7,79 (197,9)	6,94 (176,3)	2,20 (55,9)	6,50 (165,1)
3/4"	7,79 (197,9)	6,94 (176,3)	2,20 (55,9)	7,00 (177,8)
1"	8,97 (227,8)	9,00 (228,6)	1,50 (38,1)	3,50 (88,9)
1,5"	8,97 (227,8)	9,00 (228,6)	2,25 (57,2)	5,25 (133,4)
2"	8,97 (227,8)	10,45 (265,4)	3,50 (88,9)	7,50 (190,5)
3"	8,97 (227,8)	11,45 (290,8)	4,00 (101,6)	10,00 (254)
4"	8,98 (228,1)	11,45 (290,8)	4,00 (101,6)	12,00 (304,8)
6"	10,98 (278,9)	12,45 (316,2)	6,00 (152,4)	18,00 (457,2)
8"	12,98 (329,7)	13,45 (341,6)	8,00 (203,2)	24,00 (609,6)

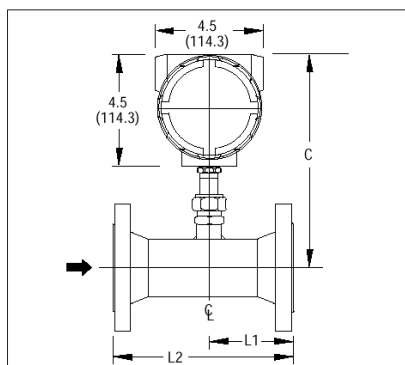
Abmessungen für 150 lb Flansch

Größe	H1	C	L1	L2	A
1/2"	7,79 (197,9)	6,94 (176,3)	2,60 (66,0)	6,95 (176,5)	45°
3/4"	7,79 (197,9)	6,94 (176,3)	2,78 (70,6)	7,56 (192,0)	45°

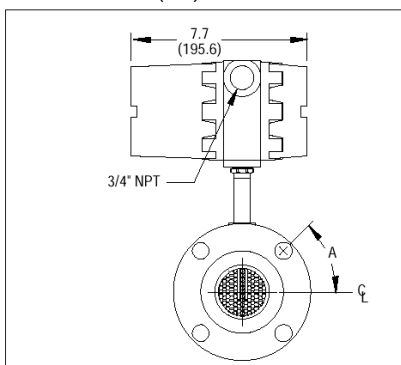
Alle Abmessungen in Zoll, (Millimeter in Klammern), Toleranz $\pm 0,25"$ (6,4mm)

Abmessungen

1" bis 8" 150 lb Flansch
Vorderansicht (E2)

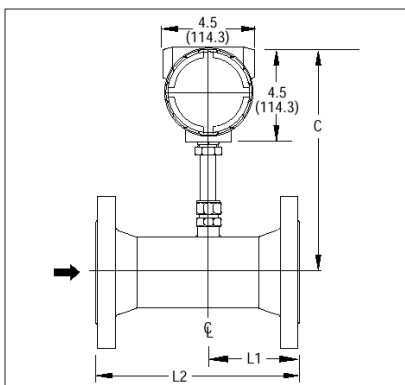


1" bis 8" 150 lb Flansch
Seitenansicht (E2)

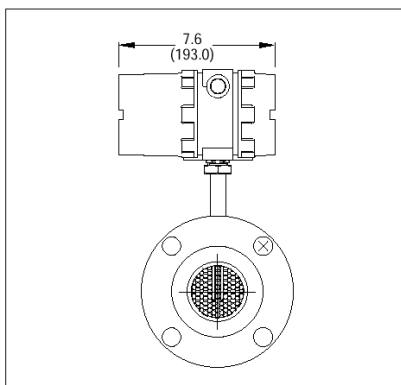


Abmessungen für 150 lb Flansch					
Größe	H1	C	L1	L2	A
1"	6,35 (161,3)	9,47 (240,5)	3,60 (91,4)	7,40 (188,0)	45°
1,5"	7,35 (186,7)	9,47 (240,5)	3,80 (96,5)	7,50 (190,5)	45°
2"	7,35 (186,7)	9,47 (240,5)	3,50 (88,9)	7,50 (190,5)	45°
3"	8,35 (212,1)	9,47 (240,5)	4,00 (101,6)	10,00 (254,0)	45°
4"	8,35 (212,1)	9,47 (240,5)	4,00 (101,6)	12,00 (304,8)	22,5°
6"	9,35 (237,5)	11,47 (291,3)	6,00 (152,4)	18,00 (457,2)	22,5°
8"	10,35 (262,9)	13,47 (342,1)	8,00 (203,2)	24,00 (609,6)	22,5°

DIN Flansch - Vorderansicht (E2)

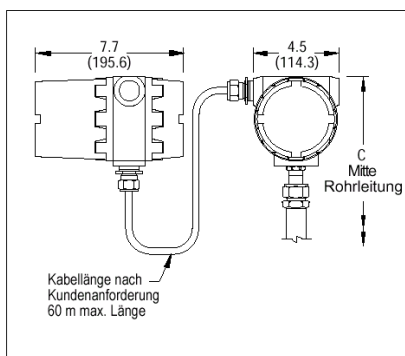


DIN Flansch - Seitenansicht (E2)

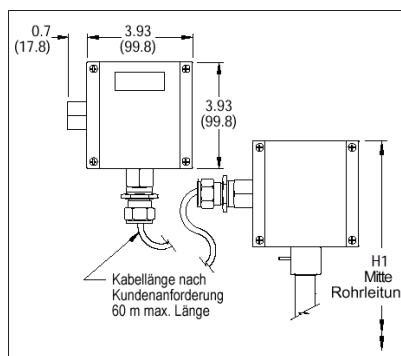


Abmessungen für PN16 DIN Flansch				
Größe	H1	C	L1	L2
DN25	8,30 (210,8)	8,88 (225,6)	3,18 (80,8)	7,40 (188,0)
DN40	8,90 (226,1)	9,50 (241,3)	3,61 (91,7)	7,40 (188,0)
DN50	10,10 (256,5)	10,70 (271,8)	3,34 (84,8)	7,10 (180,3)
DN80	9,90 (251,5)	10,50 (266,7)	4,14 (105,2)	10,20 (259,1)
DN100	10,00 (254,0)	10,60 (269,2)	4,57 (116,1)	12,60 (320,0)
DN150	11,80 (299,7)	12,40 (315,0)	6,77 (172,0)	18,90 (480,1)
DN200	13,90 (353,1)	14,50 (368,3)	8,47 (215,1)	24,40 (619,8)

Abgesetzte Elektronik mit
Klemmenanschlusskasten (E4)



Abgesetzte Elektronik mit
Klemmenanschlusskasten (EN)



Abmessungen für abgesetzte Elektronik	
Größe	H2
1/4"	6,28 (159,5)
1/2"	5,21 (132,3)
3/4"	5,21 (132,3)
1"	6,41 (162,8)
1,5"	6,41 (162,8)
2"	7,32 (185,9)
3"	8,32 (211,3)
4"	6,32 (160,5)
6"	8,32 (211,3)
8"	10,32 (262,1)

Alle Abmessungen in Zoll, (Millimeter in Klammern), Toleranz $\pm 0,25"$ (6,4mm)

Leistungsdaten

Genauigkeit

+/- 1% v.M. + 0,5% v.E.

Reproduzierbarkeit

+/- 0,2% v.E.

Temperaturkoeffizient

+/- 0,04% v.M. pro °C, im Bereich +/-25°C um die Kalibriertemperatur

+/- 0,06% v.M. pro °C, im Bereich +/-50°C um die Kalibriertemperatur

Druckkoeffizient

+/- 0,0014% pro bar, bezogen auf Luft, Angaben für andere Gase nach Rücksprache

Ansprechzeit

1 sec für 63% der Endgeschwindigkeit

Betriebsspezifikation

Gase

Für die meisten mit Edelstahl 316L (1.4404) kompatiblen Gase (nicht für übersättigte Gase), ggf. Rücksprache mit dem Lieferanten

Gasdruck (2 Einschränkungen)

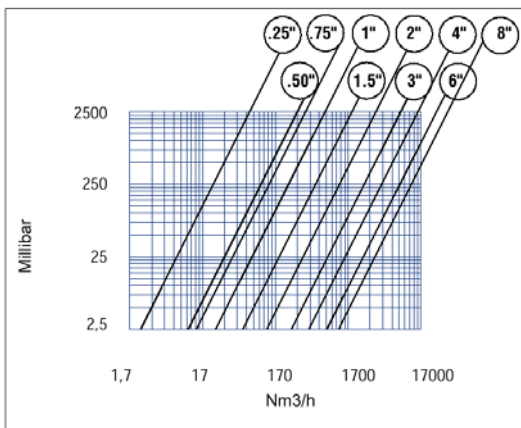
Mechanische Auslegung:

- Klemmringverschraubung: 34,5 bar ü
- ANSI150lbs oder DIN PN16 Flansch (-40 bis 38 °C): 15,9 bar ü
- ANSI150lbs oder DIN PN16 Flansch (120°C): 12,8 bar ü
- ANSI150lbs oder DIN PN16 Flansch (230°C): 10,7 bar ü
- NPT Gewinde (-40 bis 120°C) 34,5 bar ü

Gas-Betriebsdruck:

- Siehe Durchflusstabellen mit Angaben zum max. Anwendungs-Gasdruck

Druckverlust



Gas- und Umgebungstemperatur:

- Gas: -10°C bis 177°C (auch abh. von der Gasart, siehe Durchflusstabellen mit Details)
- Umgebung: -20°C bis 50°C

Leckrate:

5 X 10E-9 cm³/sec Helium max.

Spannungsversorgung:

18 – 30 VDC (geregelt), 625 mA max., alternativ 100- 240 VAC, 50/60 Hz, 15 Watt max.

Ausgangssignal:

0 – 5 VDC oder 0 – 10 VDC, an 1000 Ω min. Last oder 4-20 mA an 700 Ω max. Last, abhängig von der Spannungsversorgung, linear, proportional zur Massdurchflussrate. Stromausgang wählbar als aktiv, ohne Potentialtrennung oder passiv, als galvanisch getrennte Ausführung; externe Versorgung erforderlich.

Alarme:

Relaiskontakt, Max./Min. Schaltschwellen einstellbar über die SMART™ - Schnittstellensoftware.

Kontaktbelastung: Max. 400 VAC oder VDC, 140 mA.

Anzeige:

Digitale, alphanumerische LCD Anzeige, 2-zeilig jeweils 12-stellig mit Hintergrundbeleuchtung. Variable einstellbar über Tastatur auf der Platine oder über die SMART™-Schnittstellensoftware.

Einstellbare Variable sind:

Endwert: zwischen 50 und 100%

Ansprechzeit: 1 bis 7 sec

Korrekturfaktor: 0,5 bis 5

Null und Endwert

Max. und Min. Alarme

Summenzähler:

7-stellig, (9,999,999) in physikalischen Einheiten, rückstellbar über Software, Platinentaster oder Magnet.

Software:

SMART™-Schnittstellen Software auf Windows® basierend. Min. 8 MB RAM erforderlich, besser 16 MB RAM,

RS232 Schnittstelle,

Zusätzliche Funktionen:

- Alarmfenster einstellbar
- Nullpunktunterdrückung einstellbar
- Linearisierung einstellbar
- Save/Load Funktion
- "Schreiber"-funktion
- Datenerfassung auf Excel übertragbar
- Validierung der Kalibrierung, Menügeführt

Physikalische Daten

Produktberührte Materialien:

Edelstahl 316L (1.4404), einige Baugrößen mit Rohrstück aus C-Stahl lieferbar

Gehäuse:

Standardgehäuse IP65 (NEMA 4X) aus Alu-Druckguss, Ex-d Gehäuse IP67 aus Alu-Druckguss, beide pulverbeschichtet.

Kabeleinführungen:

Standardgehäuse: 1 X 1/2" NPT Innengewinde

Ex-d Gehäuse: 2 X 3/4" NPT Innengewinde

Erforderliche gerade Ein- und Auslaufstrecken

	780S Flat-Trak		Messblende(3)
Rohrverlauf	Einlauf(1)	Auslauf(2)	
90° Bogen oder T-Stück	1 x D	0 x D	28 x D
Reduzierung (4:1)	3 x D	0 x D	14 x D
Erweiterung (4:1)	3 x D	0 x D	30 x D
Hinter Regelventil	3 x D	0 x D	32 x D
2 x 90°Bogen, eine Ebene	3 x D	0 x D	36 x D
2 x 90°Bogen, Raumkrümmer	5 x D	0 x D	62 x D

Anmerkungen:

- (1) Erforderliche gerade Einlauf-Rohrstrecken als Anzahl der Rohrdurchmesser (D) zwischen dem Störglied und dem Durchflussmesser
- (2) Erforderliche gerade Auslauf-Rohrstrecken als Anzahl der Rohrdurchmesser (D) zwischen dem Störglied und dem Durchflussmesser
- (3) Nur zu Vergleichszwecken, die Anforderungen für Ein-/Auslaufstrecken an Messblenden nach ISO 5167 für ein Öffnungsverhältnis von 0,7.
- (4) Druckeinflüsse, ggf. Rücksprache mit dem Lieferanten

Zulassungen:

CE: Für alle Gehäuse
 CSA: Explosionsgeschützte Ausf. für Cl.1, Div. 1, Gr. B, C, und D
 ATEX*: ATEX II 2G/ EEX d IIC T6-T2
 FM: Explosionsgeschützte Ausf. für Cl.1, Div. 1, Gr. B, C, und D

* Messbereiche halbieren sich bei ATEX aufgrund der Ex-Vorschriften

Messbereiche

Die maximalen Fließgeschwindigkeiten und Durchflussraten der EEx spezifizierten Messgeräte betragen 50% der in den Tabellen angegebenen Standardwerte.

780S - Luft - Gas Code 0					
Temperatur: -10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche (cm ²)	Max v (m/s)*	Max Q Nm ³ /h	Max P bar ü
Standard	1/4"	0,43	94	15	8,3
Standard	1/2"	1,81	94	62	8,3
Standard	3/4"	3,3	94	112	8,3
Standard	1"	5,57	94	189	8,3
Standard	1,5"	13,19	94	448	8,3
Standard	2"	21,65	94	735	8,3
Standard	3"	47,66	94	1618	8,3
Standard	4"	82,13	94	2788	8,3
Standard	6"	186,74	94	6340	8,3
Standard	8"	322,37	94	10945	8,3

780S - Argon - Gas Code 1					
Temperatur: -10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche (cm ²)	Max v (m/s)*	Max Q Nm ³ /h	Max P bar ü
Standard	1/4"	0,43	132	20	8,3
Standard	1/2"	1,81	132	86	8,3
Standard	3/4"	3,3	132	157	8,3
Standard	1"	5,57	132	265	8,3
Standard	1,5"	13,19	132	627	8,3
Standard	2"	21,65	132	1029	8,3
Standard	3"	47,66	132	2265	8,3
Standard	4"	82,13	132	3904	8,3
Standard	6"	186,74	132	8876	8,3
Standard	8"	322,37	132	15324	8,3

780S - CO ₂ - Gas Code 2					
Temperatur: +10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche (cm ²)	Max v (m/s)*	Max Q Nm ³ /h	Max P bar ü
Standard	1/4"	0,43	94	14	8,3
Standard	1/2"	1,81	94	61	8,3
Standard	3/4"	3,3	94	111	8,3
Standard	1"	5,57	94	187	8,3
Standard	1,5"	13,19	94	443	8,3
Standard	2"	21,65	94	728	8,3
Standard	3"	47,66	94	1602	8,3
Standard	4"	82,13	94	2760	8,3
Standard	6"	186,74	94	6277	8,3
Standard	8"	322,37	94	10836	8,3

780S - Clor - Gas Code 3					
Temperatur: +10°C bis +30°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche (cm ²)	Max v (m/s)*	Max Q Nm ³ /h	Max P bar ü
Standard	1/4"	0,43	15,38	2	8,3
Standard	1/2"	1,81	15,72	10	8,3
Standard	3/4"	3,3	15,94	19	8,3
Standard	1"	5,57	15,72	32	8,3
Standard	1,5"	13,19	14,94	71	8,3
Standard	2"	21,65	15,18	118	8,3
Standard	3"	47,66	16,09	276	8,3
Standard	4"	82,13	16,01	473	8,3
Standard	6"	186,74	16,42	1104	8,3
Standard	8"	322,37	9,51	1104	8,3

780S - Biogas - Gas Code 4					
Temperatur: -10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche (cm ²)	Max v (m/s)*	Max Q Nm ³ /h	Max P bar ü
Standard	1/4"	0,43	81	12	2
Standard	1/2"	1,81	81	53	2
Standard	3/4"	3,3	81	96	2
Standard	1"	5,57	81	163	2
Standard	1,5"	13,19	81	385	2
Standard	2"	21,65	81	632	2
Standard	3"	47,66	81	1392	2
Standard	4"	82,13	81	2398	2
Standard	6"	186,74	81	5452	2
Standard	8"	322,37	81	9413	2

780S - Biogas - Gas Code 5					
Temperatur: -10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche (cm ²)	Max v (m/s)*	Max Q Nm ³ /h	Max P bar ü
4% (Korrelationsmethode)	1/4"	0,43	81	12	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1/2"	1,81	81	53	8,3
4% (Korrelationsmethode)	3/4"	3,3	81	96	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1"	5,57	81	163	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1,5"	13,19	81	385	8,3
4% (Korrelationsmethode)	2"	21,65	81	632	8,3
4% (Korrelationsmethode)	3"	47,66	81	1392	8,3
4% (Korrelationsmethode)	4"	82,13	81	2398	8,3
4% (Korrelationsmethode)	6"	186,74	81	5452	8,3
4% (Korrelationsmethode)	8"	322,37	81	9413	8,3

780S - Helium - Gas Code 6					
Temperatur: +10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche (cm ²)	Max v (m/s)*	Max Q Nm ³ /h	Max P bar ü
Standard	1/4"	0,43	58	9,5	8,3
Standard	1/2"	1,81	58	38	8,3
Standard	3/4"	3,3	58	70	8,3
Standard	1"	5,57	58	117	8,3
Standard	1,5"	13,19	58	278	8,3
Standard	2"	21,65	58	456	8,3
Standard	3"	47,66	58	1003	8,3
Standard	4"	82,13	58	1729	8,3
Standard	6"	186,74	58	3931	8,3
Standard	8"	322,37	58	6786	8,3

Anmerkung: * unter Normbedingungen

Sonderkalibrierung für andere Gase auf Anfrage
Sonderkalibrierung für höhere Temperaturen (max. 177°C)
auf Anfrage

Messbereiche

Die maximalen Fließgeschwindigkeiten und Durchflussraten der EEx spezifizierten Messgeräte betragen 50% der in den Tabellen angegebenen Standardwerte.

780S - Wasserstoff - Gas Code 7 Temperatur: -10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche	Max v	Max Q	Max P
		(cm ²)	(m/s)*	Nm ³ /h	bar ü
Standard	1/4"	0,43	45,27	6,9	9,3
Standard	1/2"	1,81	45,27	29,3	9,3
Standard	3/4"	3,3	45,27	53	9,3
Standard	1"	5,57	45,27	91	9,3
Standard	1,5"	13,19	33,21	158	9,3
Standard	2"	21,65	20,23	158	9,3
Standard	3"	47,66	9,2	158	9,3
Standard	4"	82,13	5,33	158	9,3
Standard	6"	186,74	2,36	158	9,3
Standard	8"	322,37	1,37	158	9,3
Durchflussraten > 158Nm ³ /h					
Standard	1,5"	13,19	45,27	215	5,9
Standard	2"	21,65	45,27	354	5,9
Standard	3"	47,66	22,98	395	5,9
Standard	4"	82,13	13,34	395	5,9
Standard	6"	186,74	5,86	395	5,9
Standard	8"	322,37	3,4	395	5,9
Durchflussraten > 395Nm ³ /h					
Standard	3"	47,66	36,77	630	0
Standard	4"	82,13	21,34	630	0
Standard	6"	186,74	9,38	630	0
Standard	8"	322,37	5,44	630	0
780S - Methan - Gas Code 8 Temperatur: -10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche	Max v	Max Q	Max P
		(cm ²)	(m/s)*	Nm ³ /h	bar ü
Standard	1/4"	0,43	75	12	2
Standard	1/2"	1,81	75	49	2
Standard	3/4"	3,3	75	90	2
Standard	1"	5,57	75	151	2
Standard	1,5"	13,19	75	358	2
Standard	2"	21,65	75	588	2
Standard	3"	47,66	75	1295	2
Standard	4"	82,13	75	2231	2
Standard	6"	186,74	75	5072	2
Standard	8"	322,37	75	8756	2
780S - Methan - Gas Code 9 Temperatur: -10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche	Max v	Max Q	Max P
		(cm ²)	(m/s)*	Nm ³ /h	bar ü
4% (Korrelationsmethode)	1/4"	0,43	75	12	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1/2"	1,81	75	49	8,3
4% (Korrelationsmethode)	3/4"	3,3	75	90	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1"	5,57	75	151	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1,5"	13,19	75	358	8,3
4% (Korrelationsmethode)	2"	21,65	75	588	8,3
4% (Korrelationsmethode)	3"	47,66	75	1295	8,3
4% (Korrelationsmethode)	4"	82,13	75	2231	8,3
4% (Korrelationsmethode)	6"	186,74	75	5072	8,3
4% (Korrelationsmethode)	8"	322,37	75	8756	8,3

780S - Stickstoff - Gas Code 10 Temperatur: -10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche	Max v	Max Q	Max P
		(cm ²)	(m/s)*	Nm ³ /h	bar ü
Standard	1/4"	0,43	94	14	8,3
Standard	1/2"	1,81	94	61	8,3
Standard	3/4"	3,3	94	111	8,3
Standard	1"	5,57	94	187	8,3
Standard	1,5"	13,19	94	443	8,3
Standard	2"	21,65	94	728	8,3
Standard	3"	47,66	94	1602	8,3
Standard	4"	82,13	94	2760	8,3
Standard	6"	186,74	94	6277	8,3
Standard	8"	322,37	94	10836	8,3
780S - Sauerstoff - Gas Code 11 Temperatur: -10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche	Max v	Max Q	Max P
		(cm ²)	(m/s)*	Nm ³ /h	bar ü
4% (Korrelationsmethode)	1/4"	0,43	94	14	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1/2"	1,81	94	61	8,3
4% (Korrelationsmethode)	3/4"	3,3	94	111	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1"	5,57	94	187	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1,5"	13,19	94	443	8,3
4% (Korrelationsmethode)	2"	21,65	94	728	8,3
4% (Korrelationsmethode)	3"	47,66	94	1602	8,3
4% (Korrelationsmethode)	4"	82,13	94	2760	8,3
4% (Korrelationsmethode)	6"	186,74	94	6277	8,3
4% (Korrelationsmethode)	8"	322,37	94	10836	8,3
780S - Propan - Gas Code 12 Temperatur: -10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche	Max v	Max Q	Max P
		(cm ²)	(m/s)*	Nm ³ /h	bar ü
Standard	1/4"	0,43	62	10	2
Standard	1/2"	1,81	62	41	2
Standard	3/4"	3,3	62	74	2
Standard	1"	5,57	62	125	2
Standard	1,5"	13,19	62	296	2
Standard	2"	21,65	62	485	2
Standard	3"	47,66	62	1068	2
Standard	4"	82,13	62	1840	2
Standard	6"	186,74	62	4184	2
Standard	8"	322,37	62	7224	2
780S - Propan - Gas Code 13 Temperatur: -10°C bis 120°C					
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert)	NW	Fläche	Max v	Max Q	Max P
		(cm ²)	(m/s)*	Nm ³ /h	bar ü
4% (Korrelationsmethode)	1/4"	0,43	62	10	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1/2"	1,81	62	41	8,3
4% (Korrelationsmethode)	3/4"	3,3	62	74	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1"	5,57	62	125	8,3
4% (Korrelationsmethode)	1,5"	13,19	62	296	8,3
4% (Korrelationsmethode)	2"	21,65	62	485	8,3
4% (Korrelationsmethode)	3"	47,66	62	1068	8,3
4% (Korrelationsmethode)	4"	82,13	62	1840	8,3
4% (Korrelationsmethode)	6"	186,74	62	4184	8,3
4% (Korrelationsmethode)	8"	322,37	62	7224	8,3

Anmerkung: * unter Normbedingungen

Sonderkalibrierung für andere Gase auf Anfrage

Sonderkalibrierung für höhere Temperaturen (max. 177°C) auf Anfrage

Modellkodierung

Modellkodierung Thermischer Massedurchflussmesser

780S

Ex-Zulassung	
NAA	Ohne Ex-Zulassung
EEx	EEx d IIC T6 - T2, ATEX
CSA	(Canada) Class I, Division 1, Groups B, C, D
FM	(USA) Class I, Division 1, Groups B, C, D

Prozessanschluss				
Durchflusskörper aus Edelstahl				
NPT	ANSI Flansch	DIN Flansch		NW
	150 lb	PN16	PN40	
N1	-	-	-	1/4"
N2	F2	-	-	1/2"
N3	F3	-	-	3/4"
N4	F4	D4	DD4	1" (DN25)
N5	F5	D5	DD5	1,5" (DN40)
N6	F6	D6	DD6	2" (DN50)
N7	F7	D7	DD7	3" (DN80)
N8	F8	D8	DD8	4" (DN100)
N9	F9	D9	DD9	6" (DN150)
N10	F10	D10	DD10	8" (DN200)
Durchflusskörper aus C-Stahl				
-	FC6			2"
-	FC7			3"
NC8	FC8			4"
NC9	FC9			6"
NC10	FC10			8"

Elektronik-Gehäuse	
E2	EEx-d Ausführung, auf dem Messwertaufnehmer montiert
E3(m)	EEx-d Ausführung, externe Montage (Entfernung bitte angeben - max. 60 m)
E4(m)	EEx-d Ausführung, externe Montage - Klemmenanschlussgehäuse am Messwertaufnehmer (Entfernung bitte angeben - max. 60 m)
EN2	NEMA 4X-Gehäuse, auf dem Messwertaufnehmer montiert
EN4(m)	NEMA 4X-Gehäuse, externe Montage - Klemmenanschlussgehäuse am Messwertaufnehmer (Entfernung bitte angeben - max. 60 m)

Versorgungsspannungen	
P2	18 - 30 VDC
P3	100 - 265 VAC, 50/60 Hz (nicht für Gehäuse Codes EN...)

Ausgangssignale	
V1	0 - 5 VDC, linear
V3	0 - 10 VDC, linear
V4	4 - 20 mA, linear






Anzeigen	
NR	Ohne Anzeige
DD	Digitale Anzeige

Kalibrierung			
0	Luft	8	Methan
1	Argon	9	Methan (Korrelationsmethode)
2	Kohlendioxid	10	Stickstoff
3	Chlorgas (Korrelationsmethode)	11	Sauerstoff (Korrelationsmethode)
4	Biogas	12	Propan
5	Biogas (Korrelationsmethode)	13	Propan (Korrelationsmethode)
6	Helium		
7	Wasserstoff	99	Sonderkalibrierung auf Anfrage




Prüfzertifikate	
PED	Fertigung nach Druckgeräterichtlinie
MC	Materialzertifikat amerikanische Ausführung „Mill Certificates“ ähnlich 3.1B
CC	Konformitätsbescheinigung

Übersicht


Thermische Massedurchflussmesser und -regler für Gase

	Beschreibung	Genauigkeit /Messbereich	Gase und max. Druck	Spannungsversorgung	Ausgangssignale
820 Top-Trak®	Preiswerter Massedurchflussmesser mit schwenkbarer Digitalanzeige; aus Nylon oder Aluminium; CE geprüft	Genauigkeit: +/-1,5%v.E. Messbereich: Typ 822/824: 0-10 Ncm ³ /min bis 0-50 NI/min, Typ 826/827: 0-75 NI/min bis 0-175 NI/min	Gas Luft und andere nicht korrosive, reaktionsfreie Gase; max. Druck 10 barü	12 bis 18 VDC 24 VDC (Option)	0 - 5 VDC 4 - 20 mA
	Beschreibung	Genauigkeit /Messbereich	Gase und max. Druck	Spannungsversorgung	Ausgangssignale
810 Mass-Trak®	Preiswerter Massedurchflussregler mit Digitalanzeige; aus Nylon; CE geprüft	Genauigkeit: +/-1,5%v.E. Messbereich: 0-10 Ncm ³ /min bis 0-50 NI/min	Gas Luft und andere nicht korrosive, reaktionsfreie Gase; max. Druck 10 barü	24 VDC ±10%	0 - 5 VDC 0 - 10 VDC 4 - 20 mA
	Beschreibung	Genauigkeit /Messbereich	Gase und max. Druck	Spannungsversorgung	Ausgangssignale
820-S Top-Trak®	Preiswerter Massedurchflussmesser für toxische Gase, mit schwenkbarer Digitalanzeige; aus Edelstahl; CE geprüft	Genauigkeit: +/-1,5%v.E. (Option: +/-1%) Messbereich: 0-10 Ncm ³ /min bis 0-500 NI/min	Alle sauberen Gase inkl. korrosive und reaktive Gase; max. Druck 34 barü	12 bis 18 VDC 24 VDC (Option)	0 - 5 VDC 4 - 20 mA
	Beschreibung	Genauigkeit /Messbereich	Gase und max. Druck	Spannungsversorgung	Ausgangssignale
830/840 Side-Trak®	Leistungsfähige Massedurchflussmesser und -regler; aus Edelstahl; CE geprüft	Genauigkeit: +/-1%v.E. Messbereich: 0-10 Ncm ³ /min bis 0-5600 NI/min	Alle sauberen Gase, inkl. korrosive und reaktive Gase; max. Druck 34 barü	+ 15VDC	0 - 5 VDC 4 - 20 mA
	Beschreibung	Genauigkeit /Messbereich	Gase und max. Druck	Spannungsversorgung	Ausgangssignale
100 Series Smart-Trak®	Digitale, hochleistungsfähige Massedurchflussmesser und -regler aus Edelstahl; CE geprüft	Genauigkeit: +/-1%v.E. (Option: +/-0,7%v.M. +0,3% v.E.) Messbereich: 0-10 Ncm ³ /min bis 0-1000 NI/min	Alle sauberen Gase, inkl. korrosive und reaktive Gase, für 10 Gase vorkalibriert, vom Betreiber wählbar; max. Druck 34 barü	24 VDC 12 VDC (Option)	RS-232 0 - 5 VDC 0 - 10 VDC 1 - 5 VDC 4 - 20 mA

Thermische Massedurchflussmesser für Gase, zum Industrieinsatz

	Beschreibung	Genauigkeit / Messbereich	Gase	Spannungsversorgung	Ausgangssignale	Besonderheiten
620S Fast-Flo™	Digitaler, schnellansprechender (200ms) Eintauch Massedurchflussmesser; Smart Elektronik; Sondenlängen 90 bis 610 mm, IP 65; CE geprüft	Genauigkeit: +/-1%v.E., +/-0,2% Reproduzierbar. Messbereich: bis 0-100 Nm/s	Für die meisten nicht brennbaren und nicht korrosiven Gase	18 bis 30 VDC	0 - 5 VDC 0 - 10 VDC 4 - 20 mA	Validierung im eingebauten Zustand, niedriger Druckverlust, Alarme, Summierzähler, Nullpunktunterdrückung
	Beschreibung	Genauigkeit / Messbereich	Gase	Spannungsversorgung	Ausgangssignale	Besonderheiten
640S Steel-Mass™ 780S Flat-Trak™	Eintauch- und In-Line Massedurchflussmesser, IP 65 und EEx-d Gehäuse, Zulassungen: FM, ATEX, CSA, CE, DGRL; Smart Elektronik; Eintauch- Sondenlängen 150 bis 900 mm; In-Line Geräte 1/4"(DN10) bis 8"(DN200)	Genauigkeit: +/-2%v.M. im Bereich 10-100%, 0,5% v.E. im Bereich < 10%, 0,2% Reproduzierbarkeit, Messbereich: bis 0-100 Nm/s	Für die meisten Gase, die mit Edelstahl 316L (1.4404) verträglich sind	18 bis 30 VDC 100 bis 240 VAC 50/60 Hz (Option)	0 - 5 VDC 0 - 10 VDC 4 - 20 mA	Validierung im eingebauten Zustand, niedriger Druckverlust, Alarme, Summierzähler, Nullpunktunterdrückung
	Beschreibung	Genauigkeit / Messbereich	Gase	Spannungsversorgung	Ausgangssignale	Besonderheiten
780S UHP™	In-Line Massedurchflussmesser für Ultra-Hochreine Gase, IP 65 und EEx-d Gehäuse, Zulassungen: FM, ATEX, CSA, CE, DGRL; Smart Elektronik; In-Line Geräte 1/4"(DN10) bis 6"(DN150)	Genauigkeit: +/-2%v.M. im Bereich 10-100%, 0,5% v.E. im Bereich < 10%, 0,2% Reproduzierbarkeit, Messbereich: bis 0-100 Nm/s	Für die meisten Gase, die mit Edelstahl 316L (1.4404) verträglich sind	18 bis 30 VDC 100 bis 240 VAC 50/60 Hz (Option)	0 - 5 VDC 0 - 10 VDC 4 - 20 mA	Validierung im eingebauten Zustand, niedriger Druckverlust, Alarme, Summierzähler, Oberflächenfinish 7-10 Ra oder 20-25 Ra

Multivariable Vortex Massedurchflussmesser

	Beschreibung	Genauigkeit / Messbereich	Gase und max. Druck	Spannungsversorgung	Ausgangssignale	Besonderheiten
240/241 Innova-Mass®	Eintauch- und In-Line Vortex-Massedurchflussmesser, IP 65 und EEx-d Gehäuse, Zulassungen: FM, CSA, CE; Smart Elektronik, Eintauch-Sondenlängen 50 bis 1800 mm; In-Line Geräte 1/4"(DN10) bis 8"(DN200)	Massedurchfluss (Flüssigkeiten): Genauigkeit: +/-1%v.M., Massedurchfluss (Gase): +/-1,5% v.M., Temperatur: +/- 1°C, Druck: 0,4% v.E. Messbereiche bis zu 150000 Nm ³ /h (Luft) oder bis zu 150 t/h (Satteldampf)	Für Gase, Flüssigkeiten und Dampf, (Mod 240SCT ideal für Dampf- Verrechnungsmessungen geeignet); max. Druck: 100 bara; max. Temperatur: 400°C	9 bis 36 VDC, 500 mA 85 bis 240 VAC, 50/60 Hz, 25W (Option)	3 Ausgänge 4 - 20 mA Impulsausgang HART RS-485	Bis zu 30:1 Messspanne, unempfindlich gegen Rohrleitungsvibrationen, Massedurchflussmessung reproduzierbar auf 0,2%, Ausführung für Verrechnungsmessung lieferbar, Gasgleichungen für Erdgas nach AGA8.



SCHWING Verfahrenstechnik GmbH

Postfach 10 12 52
47497 Neukirchen-Vluyn
Oderstr. 7
47506 Neukirchen-Vluyn

Telefon: (02845) 930-0
Telefax: (02845) 930-100
http://www.schwing-pmt.de
E-Mail: mail@schwing-pmt.de