

EE776

Eintauch Durchflussmesser für Druckluft und Gase DN50 bis DN300

Der Durchflussmesser EE776 basiert auf der thermischen Massenstrommessung und ist für die Durchflussmessung von Druckluft und Gasen in Rohrleitungen DN50 bis DN300 bestens geeignet.

Mit dem EE776 kann z.B. der Verbrauch von Druckluft, Stickstoff, CO2 oder anderen nicht korrosiven und nicht brennbaren Gasen bis zu einem Druck von 16 bar gemessen werden.

Patentierter Rückschlagschutz zur sicheren Montage

Der Durchflussmesser EE776 setzt in punkto sichere und einfache Montage neue Maßstäbe. Der patentierte Rückschlagschutz verbindet dabei drei Funktionen in einem Gerät:

- **Rückschlagschutz**
 Der Sensor kann beim Einbau nur in eine Richtung geschoben werden. Der Sensor kann auf keinen Fall zurückschlagen, auch wenn man ihn loslässt.
- **Abdichtung**
 Durch einen gekapselten O-Ring kann bei der Montage unter Druck keine Druckluft entweichen.
- **Exakte Positionierung**
 Die genaue Positionierung in Bezug auf Eintauchtiefe und Ausrichtung ist einfach durchführbar, sodass exakte Messergebnisse gewährleistet sind.



Die hohe Messgenauigkeit von 2,5% vom Messwert ergibt sich durch die anwendungsnahe Werksjustage, die unter Druck bei 9 bar (abs) erfolgt. Für die optimale Anpassung an unterschiedliche Messaufgaben kann man zwischen zwei Messbereichen 0,2...100 oder 0,2...200 Nm/s und zwei verschiedenen Fühlerlängen mit einer maximalen Eintauchtiefe von 165 bzw. 315 mm wählen. Der Innendurchmesser der Verbrauchsleitung in der gemessen wird kann über die USB-Schnittstelle und der im Lieferumfang enthaltenen Konfigurationssoftware eingegeben werden.

Zur Ausgabe der Messwerte stehen zwei Signalausgänge zur Verfügung. Je nach Anwendung können diese als Analogausgang (Strom oder Spannung), Schaltausgang oder Impulsausgang zur Verbrauchsmessung konfiguriert werden.

Eine optionale Anbohrschelle ermöglicht die nachträgliche Montage des Sensors in bestehende Rohrleitungen und dies ohne Unterbrechung der Versorgungssysteme.

Typische Anwendungen

- Druckluft-Verbrauchsmessung
- Druckluft Monitoring
- Durchflussmessung technischer Gase

Eigenschaften

- Rückschlagschutz zur sicheren Montage
- Ein-/Ausbau unter Druck ohne Strömungsunterbrechung
- einfache und genaue Positionierung
- Rohrdurchmesser DN50 bis DN300
- Druckbereich bis 16 bar (PN16)
- großer Messbereich bis 200 Nm/s



all-electronics.de
ENTWICKLUNG. FERTIGUNG. AUTOMATISIERUNG



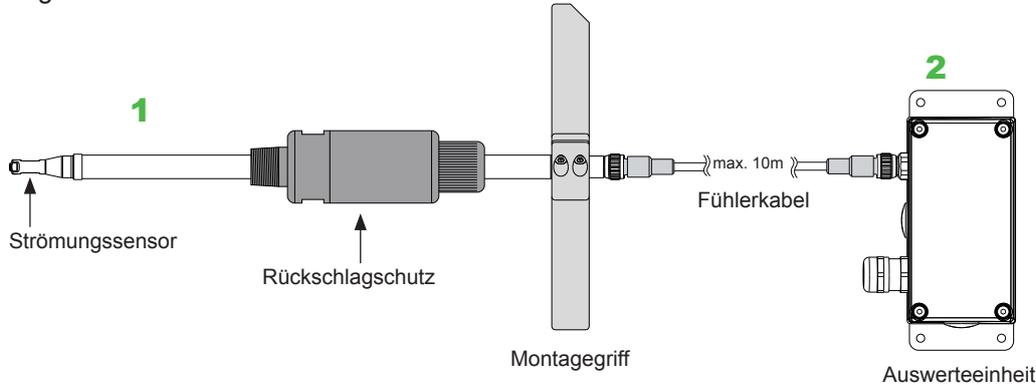
Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf all-electronics.de!

Hier klicken & informieren!



Aufbau

Der Durchflussmesser EE776 ist modular aufgebaut und besteht aus Messfühler (1) und Auswerteelektronik (2). Der Messfühler enthält Sensor und Messelektronik, in der die Daten der Werksjustage gespeichert sind. Die Auswerteelektronik kommuniziert digital mit dem Messfühler und kann steckbar bis zu 10m vom Messfühler abgesetzt werden.



Montage

Mit dem passenden Zubehör lässt sich der Durchflussmesser EE776 problemlos in jede Messaufgabe integrieren.

Eine Montage ohne Schweißarbeiten und auch das Anbohren der Versorgungsleitung unter Druck und ohne Strömungsunterbrechung, kann mit der Anbohrschelle sehr einfach realisiert werden.

Ein optionaler 1/2" Kugelhahn auf der Anbohrschelle ermöglicht den Ein- und Ausbau des Sensors ohne Unterbrechung der Strömung in der Druckluftleitung. Der Kugelhahn auf der Anbohrschelle verschließt die Messstelle nach dem Entfernen des Durchflussmessers druckdicht. Einer regelmäßigen Kalibration und dies ohne Berücksichtigung der Anlagen-Stillstandszeiten, steht daher nichts im Wege.



Verbrauchsmessung (Totalisator)

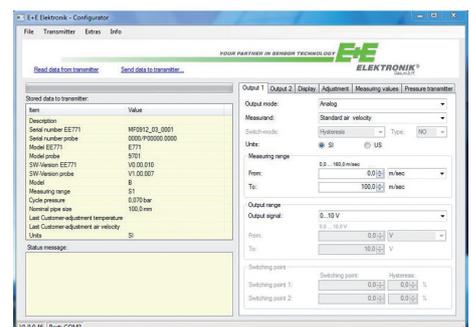
Der EE776 hat einen integrierten Verbrauchszähler. Der gespeicherte Verbrauchswert geht auch bei einer Unterbrechung der Versorgungsspannung nicht verloren und kann über die USB-Schnittstelle ausgelesen werden. Die Ausgabe der Verbrauchsmenge über einen frei konfigurierbaren Impulsausgang steht als weiteres hilfreiches Feature zur Verfügung.

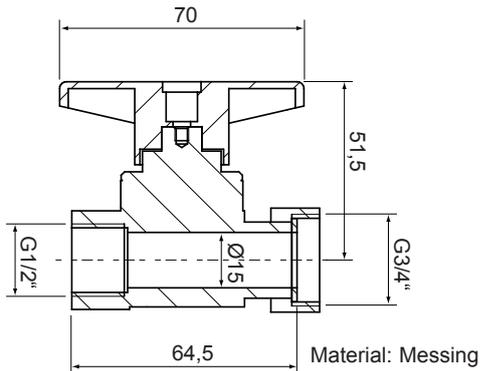
Konfigurationssoftware

Mit der im Lieferumfang enthaltenen Software und der integrierten USB Schnittstelle lässt sich der EE776 Durchflussmesser bequem an die jeweilige Applikation anpassen.

Funktionalität:

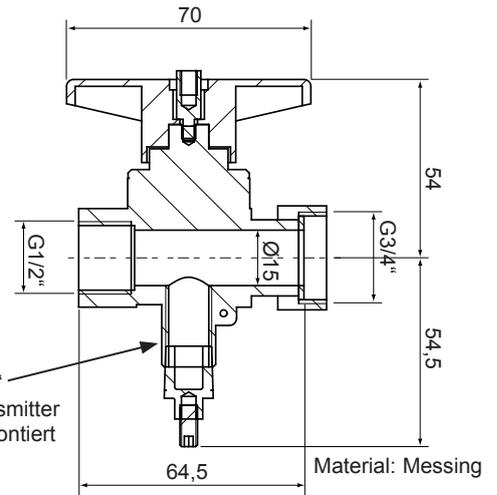
- Konfiguration der Ausgänge (Abbildungsbereich/Schaltpunkt)
- Einstellen des Rohrdurchmessers
- 2-Punkt Kundenjustage für Durchfluss und Temperatur
- Auslesen des Verbrauchszählers
- Zurücksetzen der Min-/Max Werte und des Verbrauchszählers
- Anzeige der Messwerte



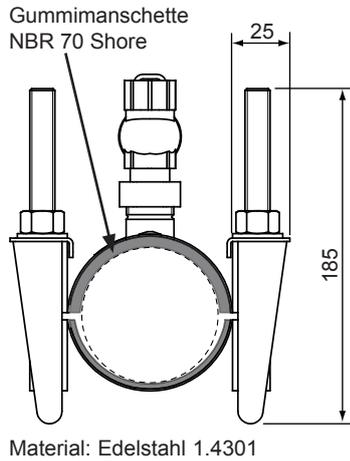


HA074002
Kugelhahn 1/2"

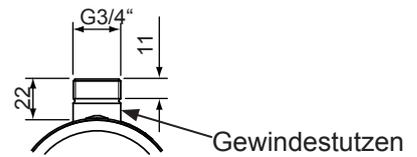
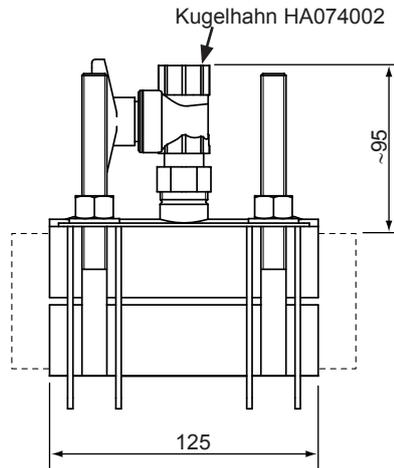
seitlicher Abgang R_p 1/4"
z.B. kann ein Drucktransmitter
oder Taupunktsensor montiert
werden.



HA074002
Kugelhahn 1/2" für Parallelmessung



Material: Edelstahl 1.4301

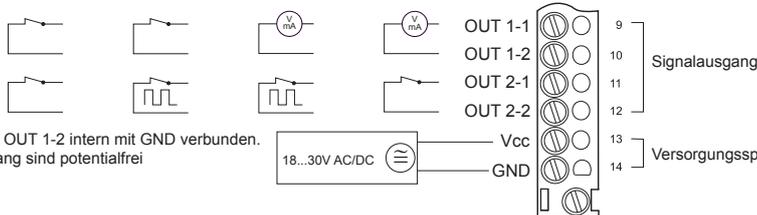


Rohr	Klemmbereich [mm]	max. Betriebsdruck
DN50 (2")	47 - 67	16bar (PN16)
DN65 (2 1/2")	73 - 93	16bar (PN16)
DN80 (3")	86 - 106	16bar (PN16)
DN100 (4")	107 - 127	16bar (PN16)
DN125 (5")	128 - 148	16bar (PN16)
DN150 (6")	149 - 171	16bar (PN16)
DN200 (8")	216 - 236	16bar (PN16)
DN250 (10")	260 - 280	10bar (PN10)
DN300 (12")	315 - 335	10bar (PN10)

HA074xxx
Anbohrschelle (Lieferung ohne Kugelhahn)

Anschlussbild

Ausgang 1	Schaltausgang	Schaltausgang	Analogausgang	Analogausgang
Ausgang 2	Schaltausgang	Impulsausgang	Impulsausgang	Schaltausgang



Beim Analogausgang ist OUT 1-2 intern mit GND verbunden.
Schalt- und Impulsausgang sind potentialfrei

Technische Daten

Messwerte

Durchfluss

Messgröße	Volumenstrom bei Normbedingung nach DIN 1343 P ₀ = 1013,25 mbar; t ₀ = 0 °C (273,15 K)
Messbereich	0,2...100 Nm/s (L1) oder 0,2...200 Nm/s (H2)
Genauigkeit in Luft bei 9bar (Abs) und 23°C ¹⁾	± (2,5% v. Messwert + 0,5% v. Endwert)
Temperaturkoeffizient	± (0,1% v. Messwert/°C)
Druckkoeffizient ²⁾	+ 0,5% v. Messwert / bar
Ansprechzeit t ₉₀	< 1 sek.
Messrate	0,5 sek.

Temperatur

Messbereich	-20...80 °C
Genauigkeit bei 20°C	± 0,7 °C

Ausgänge

Ausgangssignal und Abbildungsbereich sind frei skalierbar

Analogausgang	Spannung	0 - 10 V	max. 1 mA
	Strom (3-Leiter)	0 - 20 mA bzw. 4 - 20 mA	R _L < 500 Ohm
Schaltausgang	potentialfrei max. 44 VDC, 500 mA Schaltleistung		
Impulsausgang	Verbrauchsmengen-Zähler, Impulslänge: 0,02...2 sek.		
Digitalschnittstelle	USB (für Konfiguration)		

Eingang

optionale Druckkompensation	4 - 20 mA (2-Draht; 15 V) für Drucksensor
-----------------------------	---

Allgemein

Versorgungsspannung	18 - 30 V AC/DC	
Stromverbrauch	max. 200 mA	
Temperaturbereich	Umgebungstemperatur:	-20...60 °C
	Mediumtemperatur:	-20...80 °C
	Lagertemperatur:	-20...60 °C
Feuchte-Einsatzbereich	0...99 %r.F. nicht kondensierend	
Max. Betriebsdruck	16 bar / PN16	
Medium	Druckluft oder nicht korrosive und nicht brennbare Gase	
Anschluss	Kabeldurchführung M16x1,5 (optional Stecker M12x1 8pol.)	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN61326-1	EN61326-2-3
	Industrienumgebung 	
Material	Gehäuse	Metall (AlSi3Cu)
	Fühlerrohr	Edelstahl
	Fühlerkopf	Kunststoff (PBT)
	Rückschlagsicherung	Messing
Schutzart Gehäuse	IP65; Nema 4	

1) Die Toleranzangaben beinhalten die Unsicherheit der Werkskalibration mit einem Erweiterungsfaktor k=2 (2-fache Standardabweichung). Die Berechnung der Toleranz erfolgte nach EA-4/02 unter Berücksichtigung des GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement).

2) Der Durchflussmesser wird bei 9 bar (abs) kalibriert. Bei einem Betriebsdruck abweichend von 9 bar (abs) kann der Fehler durch eingeben des tatsächlichen Systemdrucks (mit der Konfiguratorsoftware) korrigiert werden.

Durchflussmessbereich in Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser

Rohr	Innen Ø		Messbereich in Nm ³ /h ¹⁾	
	Zoll	mm	0,2...100 Nm/s (L1)	0,2...200 Nm/s (H2)
DN50	2"	56,3	1,8...895 Nm ³ /h	1,8...1791 Nm ³ /h
DN65	2 1/2"	72,1	2,9...1469 Nm ³ /h	2,9...2938 Nm ³ /h
DN80	3"	84,9	4,1...2037 Nm ³ /h	4,1...4074 Nm ³ /h
DN100	4"	110,3	6,9...3438 Nm ³ /h	6,9...6876 Nm ³ /h
DN125	5"	135,7	10,4...5203 Nm ³ /h	10,4...10407 Nm ³ /h
DN150	6"	164,3	15,3...7628 Nm ³ /h	15,3...15257 Nm ³ /h
DN200	8"	215,1	26,2...13075 Nm ³ /h	26,2...26150 Nm ³ /h
DN250	10"	269,0	40,9...20449 Nm ³ /h	40,9...40898 Nm ³ /h
DN300	12"	319,9	57,8...28920 Nm ³ /h	57,8...57840 Nm ³ /h

Formel zur Berechnung des Normvolumenstroms:

$$\dot{V}_0 = v_0 \cdot id^2 \cdot \pi/4 \cdot 3600$$

\dot{V}_0 ... Normvolumenstrom [m³/h]

v_0 ... Normströmung [m/s]

id ... Innendurchmesser der Leitung [m]

π ... 3,1415

1) z.B. Nichtrostendes Stahlrohr lt. EN ISO 1127, Wandstärke 2,0 mm

Bestellinformation

Position 1 - Durchflussmesser

EE776-

Hardware Konfiguration

Bauform	abgesetzter Fühler	C
Messbereich	low 0,2...100 Nm/s high 0,2...200 Nm/s	L1 H2
Rohrdurchmesser / Fühlerlänge	DN50...DN100 / 215 mm DN125...DN300 / 365 mm	N100 N300
Display	ohne Display mit Display	x D
Elektrischer Anschluß	Kabelverschraubung 1 Stecker M12x1 für Versorgung und Ausgänge	A Q

Software Konfiguration

Physikalische Größen

Ausgang 1	Temperatur	T [°C]	B
	Normvolumenstrom	V ₀ [Nm³/h]	R
	Massenstrom	m' [kg/h]	S
	Normströmung	v ₀ [Nm/s]	T

Physikalische Größen

Ausgang 2	Temperatur	T [°C]	B
	Normvolumenstrom	V ₀ [Nm³/h]	R
	Massenstrom	m' [kg/h]	S
	Normströmung	v ₀ [Nm/s]	T
	Verbrauch ²⁾	Q ₀ [Nm³]	I

Ausgang 1		0-5 V	2
	Analogausgang	0-10 V	3
		0-20 mA	5
		4-20 mA	6

Ausgang 2	Schaltausgang		S
	Schaltausgang		S
	Impulsausgang ¹⁾		I

Messwerteinheit	SI Einheiten	M
	US / GB Einheiten	N

Medium	Luft	A
	Stickstoff	B
	CO2	C
	Helium	F

Position 2 - Fühlerkabel

Kabellänge	2 m	HA010816
	5 m	HA010817
	10 m	HA010818

1) Verbrauchsmessung nur mit Impulsausgang möglich (Ausgang 2 = I)

Zubehör

Anbohrschelle DN50	HA074050	Anschweißnippel	HA074001
Anbohrschelle DN65	HA074065	Kugelhahn 1/2"	HA074002
Anbohrschelle DN80	HA074080	Kugelhahn 1/2" für Parallelmessung	HA074003
Anbohrschelle DN100	HA074100	Adapter BSP - NPT	HA074004
Anbohrschelle DN125	HA074125		
Anbohrschelle DN150	HA074150		
Anbohrschelle DN200	HA074200		
Anbohrschelle DN250	HA074250		
Anbohrschelle DN300	HA074300		

Bestellbeispiel

Position 1 - Durchflussmesser

EE776-CL1N100xA/RI6IMA

Bauform:	abgesetzter Fühler
Messbereich:	0,2...100 Nm/s
Rohrdurchmesser / Fühlerlänge:	DN50...DN100 / 215 mm
Display:	ohne Display
El. Anschluß:	Kabelverschraubungen
Phys. Größe Ausgang 1:	Normvolumenstrom
Phys. Größe Ausgang 2:	Verbrauch
Ausgang 1:	4-20mA
Ausgang 2:	Impulsausgang
Messwerteinheit:	SI Einheiten
Medium:	Luft

Position 2 - Fühlerkabel

HA010816

Fühlerkabel 2m