

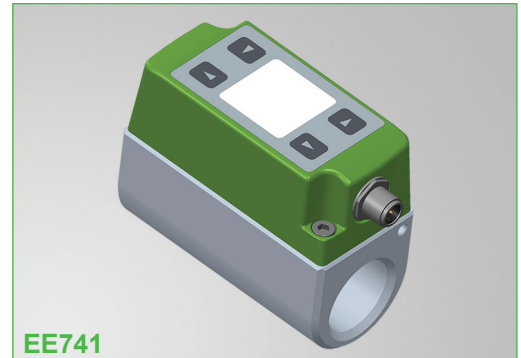
# EE741

## Modularer, kompakter Inline Durchflussmesser für Druckluft und Gase

Der Durchflussmesser EE741 ist für eine genaue Verbrauchsmessung und Überwachung von Druckluft und technischer Gase geeignet. Mit drei verschiedenen Messblöcken, kann ein und derselbe Messumformer in den Rohrdurchmessern DN15, DN20 und DN25 eingesetzt werden. Das thermische Messprinzip mit dem bewährten E+E Heißfilm Sensorelement gewährleistet höchste Langzeitstabilität und eine schnelle Ansprechzeit.

Die anwendungsnahe Mehrpunktjustage erfolgt unter Druck bei 7 bar und sorgt für eine hervorragende Messgenauigkeit, sogar im unteren Messbereich. Damit können Leckagen bereits frühzeitig erkannt und Energieeinsparungen rasch umgesetzt werden.

Das Gerätekonzept garantiert höchste Wartungs- und Bedienfreundlichkeit.



Der EE741 kann vom Benutzer konfiguriert und an jede Messaufgabe angepasst werden. Die Konfiguration erfolgt entweder über das optionale Display oder mit der kostenlosen Produktkonfigurator-Software EE-PCS.

### Typische Anwendungen

- Druckluft-Verbrauchsmessung
- Durchflussmessung technischer Gase (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Ar, CO<sub>2</sub>, He)
- Stickstoffgeneratoren
- Leckageerkennung

### Eigenschaften

#### Messumformer

- » Einsetzbar für drei verschiedene Rohrdurchmesser
- » Ein- und Ausbau ohne Auftrennen der Rohrleitung erleichtert eine regelmäßige Kalibrierung
- » Anwendungsnahe Justage unter Druck für höchste Messgenauigkeit

#### Sensorkopf und thermischer Strömungssensor

- » Robuste Ausführung in Edelstahl
- » Sehr schnelle Ansprechzeit
- » Großer Messbereich
- » Langzeitstabil und genau
- » Unempfindlich gegen Verschmutzung
- » Keine zusätzliche Druck- und Temperaturkompensation erforderlich
- » Druckverlust vernachlässigbar gering

#### Messblock

- » Präzise und reproduzierbare Inline Installation des Messumformers für höchste Messgenauigkeit
- » Aluminium oder Edelstahl
- » Betrieb mit Dichtstopfen auch ohne Messumformer möglich

#### Display (optional)

- » Zeigt Momentanwert und Gesamtverbrauch an
- » Intuitive Konfiguration bei der Inbetriebnahme
- » In 90° Schritten drehbar

#### Ausgang

- » Durch Anwender konfigurierbar (über Display oder Software)
- » Analog 0-20 mA / 4-20 mA
- » 2 Schaltausgänge
- » Impulsausgang
- » Modbus RTU
- » M-Bus

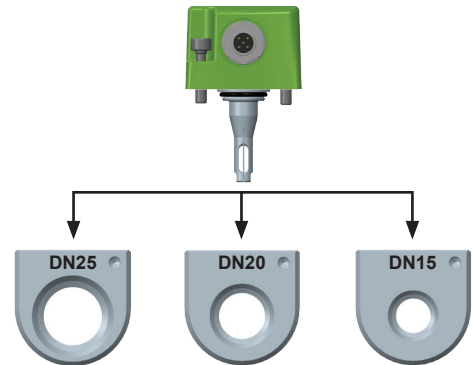
#### Messgrößen

- » Normvolumenstrom
- » Massenstrom
- » Normströmung
- » Temperatur
- » Integrierter Verbrauchszähler (Totalisator) für kosteneffiziente Verbrauchsanalyse ohne zusätzlichem Datenlogger

## EE741 Modularer Aufbau

Ein und derselbe Messumformer kann für drei verschiedene Rohrdurchmesser mit den Messblöcken DN15, DN20 und DN25 verwendet werden. Der Rohrdurchmesser wird ganz einfach über das Displaymenü oder die Konfigurator-Software geändert.

Nach dem Einbau des Messblocks in die Rohrleitung kann der Messumformer ohne Auftrennen der Rohrleitung aus- und eingebaut werden. Dadurch ist der EE741 auch für temporäre Messungen oder für den mobilen Einsatz bestens geeignet. Der im Lieferumfang enthaltene Dichtstopfen ermöglicht den Betrieb der Rohrleitung auch ohne Durchflussmesser.



## Technische Daten

### Messwerte

#### Durchfluss

Messgrößen	m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, kg/h, kg/min, m/s, SCFM, ft <sup>3</sup> /min, °C, °F
Werkseinstellung Normbedingung	1013,25 mbar, 0 °C (konfigurierbar)
Messbereich <sup>1)</sup> in Luft	DN15: 0,2...76,3 Nm <sup>3</sup> /h DN20: 0,4...135,6 Nm <sup>3</sup> /h DN25: 0,6...212 Nm <sup>3</sup> /h

Genauigkeit <sup>2)</sup> in Luft bei 7 bar (Abs) und 23 °C	± (3 % v. Messwert + 0,3 % vom Endwert)
Temperaturkoeffizient	± 0,25 % vom Messwert / °C Abweichend von 23 °C
Druckkoeffizient <sup>3)</sup>	+ 0,5 % vom Messwert / bar Abweichend von 7 bar
Ansprechzeit t <sub>90</sub>	< 2 sek.
Messrate	0,1 sek.

#### Temperatur

Messbereich	-20...60 °C
Genauigkeit bei 20 °C und Strömung >0,5 Nm/s	± 0,7 °C

### Ausgänge

Analogausgang (skalierbar)	0 - 20 mA bzw. 4 - 20 mA R <sub>L</sub> < 500 Ohm
Schaltausgang	DC PNP, max. 100 mA, V <sub>drop</sub> < 2,5 V Konfigurierbar: N/C oder N/O, Hysterese, Fenster
Impulsausgang	Verbrauchsmengen-Zähler, Impulslänge 0,02...2 sek.
Bus-Schnittstelle	Modbus RTU oder M-BUS (Meter-Bus)
Konfigurationsschnittstelle	USB

### Allgemein

Versorgungsspannung	18 - 30 V DC
Stromverbrauch (max.)	150 mA (mit Display) 100 mA (ohne Display)
Betriebsdruck (max.)	16 bar / PN16
Umgebungstemperatur mit Display	-10...50 °C
ohne Display	-20...60 °C
Mediums- und Lagertemperatur	-20...60 °C
Feuchte	0...100 % rF, nicht kondensierend
Medium	Druckluft, Stickstoff, Sauerstoff, Helium, CO <sub>2</sub> , Argon
Elektrischer Anschluß	Stecker M12x1 4 pol.
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN61326-1 EN61326-2-3
Material	Gehäuse Polycarbonat Fühlerrohr Edelstahl 1.4404 Fühlerkopf / Sensor Edelstahl 1.4404 / Glas Messblock Aluminium eloxiert oder Edelstahl 1.4404
Schutzart Gehäuse	IP65



1) Werkseinstellung der Ausgänge siehe Bedienungsanleitung.

2) 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).

3) Der Durchflussmesser wird bei 7 bar (abs) justiert. Bei einem Betriebsdruck abweichend von 7 bar (abs) kann der Fehler durch eingeben des tatsächlichen Systemdrucks (Displaymenü oder Konfiguratorsoftware) korrigiert werden.

## Display (optional)

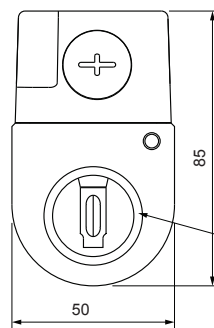
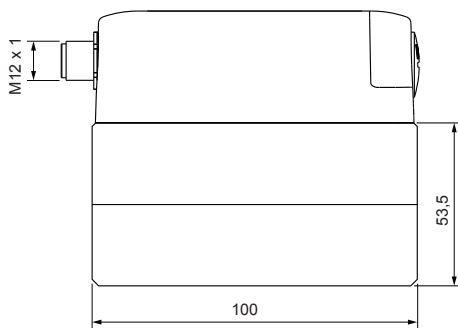
Das moderne LC-Display dient zur Anzeige der aktuellen Messwerte und des Gesamtverbrauchs. Die Bedientasten und eine intuitive Menüführung ermöglichen alle notwendigen Einstellungen für eine rasche Inbetriebnahme.

Die Anzeige ist per Tastendruck in 90° Schritten drehbar, sodass das Display in jeder Montageposition (horizontal oder vertikal) gut lesbar bleibt.

Bei einem Model ohne Display erfolgt die Konfiguration des Durchflussmessers über die USB-Schnittstelle mit der kostenlosen Produktkonfigurator-Software EE-PCS.



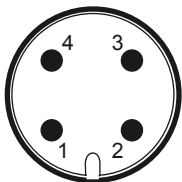
## Abmessungen (mm)



Messblock	Gewinde R <sub>p</sub> oder NPT
DN15	1/2"
DN20	3/4"
DN25	1"

Innengewinde:  
Whitworth-Gewinde nach EN 10226  
(alt DIN 2999) oder NPT

## Anschlussbild



M12-Stecker am Gerät

Analog-/Schalt-/  
Impulsausgang

- 1...V+
- 2...Ausgang 1
- 3...GND
- 4...Ausgang 2

Modbus RTU  
(optional)

- 1...V+
- 2...RS485 A (=D+)
- 3...GND
- 4...RS485 B (=D-)

M-Bus / Meter-bus  
(optional)

- 1...V+
- 2...M-Bus
- 3...GND
- 4...M-Bus

Die Signalausgabe ist durch den Anwender frei konfigurier- und skalierbar:  
 Ausgang 1: Analog [mA] oder Schaltausgang  
 Ausgang 2: Impulsausgang oder Schaltausgang

## Bestellinformation Zubehör

- Ein- und Auslaufstrecke BSP Gewinde, Edelstahl für Messblock

DN15  
DN20  
DN25

HA070215  
HA070220  
HA070225

## Lieferumfang

### EE741:

- EE741 lt. Bestellcode
- 1 x Inbusschlüssel
- 1 x USB Kabel
- Bedienungsanleitung
- Abnahmeprüfzeugnis gemäß DIN EN10204 - 3.1

### Messblock:

- Messblock inkl. dicht montiertem Dichtstopfen

## Bestellinformation

Ein kompletter Durchflussmesser besteht aus Messumformer (Position 1) und Messblock (Position 2).

Position 1 - Messumformer		EE741-	EE741-	
Hardware	Ausgang	Analog-/Schalt-/Impulsausgang RS485 Modbus RTU M-Bus	A6 J3P1 J5P4	
	Display	ohne Display mit Display	kein Code D2	
	Zubehör el. Anschluß	ohne M12x1 Buchse gerade, konfektionierbar	kein Code AC2	
Software Konfiguration	Rohrdurchmesser (einstellbar)	DN15 DN20 DN25	DN15 DN20 DN25	
	Ausgang 1	Analogausgang 4-20 mA 0-20 mA Schaltausgang	kein Code GA5 GA9	
	Ausgang 2	Impulsausgang (Nur mit Messgröße Ausgang 2 = Verbrauch) Schaltausgang	kein Code GB9	
	Messgröße Ausgang 1	Normvolumenstrom	V <sub>0</sub> [Nm <sup>3</sup> /h]	kein Code
			V <sub>0</sub> [Nm <sup>3</sup> /min]	MA84
			V <sub>0</sub> [l/min]	MA85
			V <sub>0</sub> [l/s]	MA86
			V <sub>0</sub> [SCFM]	MA87
		Massenstrom	m <sup>3</sup> [kg/h]	MA80
			m <sup>3</sup> [kg/min]	MA81
	Normströmung	v <sub>0</sub> [Nm/s]	MA22	
		v <sub>0</sub> [SFPM]	MA23	
	Temperatur	T [°C]	MA1	
		T [°F]	MA2	
	Messgröße Ausgang 2	Verbrauch (Nur bei Ausgang 2 = Impulsausgang)	Q <sub>0</sub> [Nm <sup>3</sup> ]	kein Code
Normvolumenstrom			V <sub>0</sub> [Nm <sup>3</sup> /h]	MB83
			V <sub>0</sub> [Nm <sup>3</sup> /min]	MB84
			V <sub>0</sub> [l/min]	MB85
			V <sub>0</sub> [l/s]	MB86
			V <sub>0</sub> [SCFM]	MB87
Massenstrom			m <sup>3</sup> [kg/h]	MB80
	m <sup>3</sup> [kg/min]	MB81		
Normströmung	v <sub>0</sub> [Nm/s]	MB22		
	v <sub>0</sub> [SFPM]	MB23		
Temperatur	T [°C]	MB1		
	T [°F]	MB2		
Einheit für Prozessparameter	SI Einheiten [mbar, °C] US Einheiten [psi, °F]	kein Code U2	kein Code U2	
Medium	Luft	kein Code	kein Code	
	Stickstoff	FU2	FU2	
	CO <sub>2</sub>	FU3	FU3	
	Sauerstoff <sup>1)</sup>	FU4	FU4	
	Helium	FU6	FU6	
	Argon	FU7	FU7	

Position 2 - Messblock		BSP-Gewinde	NPT-Gewinde
Messblock Alu	DN15	HA079015	HA179015
	DN20	HA079020	HA179020
	DN25	HA079025	HA179025
Messblock Edelstahl	DN15	HA078015	HA178015
	DN20	HA078020	HA178020
	DN25	HA078025	HA178025
Messblock Edelstahl für Sauerstoff <sup>1)</sup>	DN15	HA081015	HA181015
	DN20	HA081020	HA181020
	DN25	HA081025	HA181025

1) Die medienberührenden Teile des Messumformers/Messblocks sind öl- und fettfrei gereinigt.

## Bestellbeispiel

### Position 1 - Messumformer

#### EE741-A6D2DN15

Ausgang: Analog-/Schalt-/Impulsausgang  
Display: mit Display  
Zubehör elektrischer Anschluß: ohne  
Rohrdurchmesser (einstellbar): DN15  
Einheit für Prozessparameter: SI Einheiten [mbar, °C]  
Medium: Luft

### Position 2 - Messblock

#### HA079015

Messblock Alu DN15