

# Magnetisch-induktiver Durchflussmesser für leitfähige Flüssigkeiten

## Proline Promag 10D



ab **784,- CHF**  
11-35 St.



Ausführliche Information:  
[www.e-direct.endress.com/10d](http://www.e-direct.endress.com/10d)

- Einfaches, schnelles Zentrieren des Messaufnehmers
- Hohe Genauigkeit und Messstabilität
- Energiesparend da kein Druckverlust

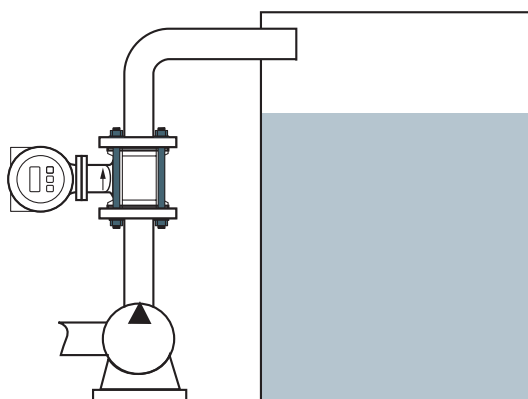
### **i** Wichtige Eckdaten:

- **Durchflussmessung:**  
bis 10 m/s
- **Mindestleitfähigkeit:**  
≥50 µS/cm
- **Zulassung:**  
Trinkwasser nach KTW/W270
- **Mediumtemperatur:**  
0...60 °C
- **Auskleidungsmaterial:**  
Polyamid
- **Prozessdruck:**  
max. 16 bar

**Einsatzbereiche** Der Proline Promag 10D ist ein magnetisch-induktives Durchflussmessgerät zur bidirektionalen Messung von leitfähigen Flüssigkeiten. Er ist besonders zur Durchflussmessung in Wasser- und Hilfskreisläufen geeignet. Durch seine einfache Installation und Bedienung, seinen robusten Aufbau und seinen günstigen Preis kann er auch dort eingesetzt werden, wo bisher nur andere Verfahren zum Einsatz kamen. Für Trinkwasser ist eine Zulassung KTW/W270 verfügbar.

**Funktion** Gemäß dem Faraday'schen Induktionsgesetz wird in einem Leiter, der sich in einem Magnetfeld bewegt, eine Spannung induziert. Beim magnetisch-induktiven Durchflussmesser entspricht der Messstoff dem Leiter. Aus der induzierten Spannung lässt sich die Geschwindigkeit des Mediums direkt bestimmen und mit Hilfe des Querschnitts der Durchfluss berechnen.

### Anwendungsbeispiel



Proline Promag 10D zur Erfassung der Zulaufmenge

## Technische Daten

### Eingangskenngrößen

Messbereiche	Typisch $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ mit der spezifizierten Messgenauigkeit
--------------	---

### Ausgangskenngrößen

Stromausgang	aktiv: $4 \dots 20 \text{ mA}$ , $R_L < 700 \Omega$ (bei HART®: $\geq 250 \Omega$ )
Impuls-/ Statusausgang	Passiv: $30 \text{ V DC}/250 \text{ mA}$ ; Open Collector

### Hilfsenergie

Versorgungsspannung	$85 \dots 250 \text{ V AC}$ , $45 \dots 65 \text{ Hz}$ ; $20 \dots 28 \text{ V AC}$ , $45 \dots 65 \text{ Hz}$ ; $11 \dots 40 \text{ V DC}$
Leistungsaufnahme	$85 \dots 250 \text{ V AC}$ : $< 12 \text{ VA}$ (inkl. Messaufnehmer), $20 \dots 28 \text{ V AC}$ : $< 8 \text{ VA}$ , $11 \dots 40 \text{ V DC}$ : $< 6 \text{ W}$

### Messgenauigkeit

Referenzbedingungen	gemäß DIN EN 29104 und VDI/VDE 2641
Messstofftemperatur	$+28 \text{ °C} \pm 2 \text{ K}$
Umgebungstemperatur	$+22 \text{ °C} \pm 2 \text{ K}$
Maximale Messabweichung (Stromausgang)	zusätzlich typisch $\pm 5 \mu\text{A}$ s. Abb. Messgenauigkeit
Maximale Messabweichung (Impulsausgang)	$\pm 0,5 \%$ vom Messwert $\pm 2 \text{ mm/s}$
Wiederholbarkeit	Max. $\pm 0,2 \%$ vom Messwert $\pm 2 \text{ mm/s}$

### Ein- und Auslaufstrecken

Der Messaufnehmer ist nach Möglichkeit vor Armaturen wie Ventilen, T-Stücken, Krümmern usw. zu montieren.

Einlaufstrecke	$\geq 5 \times \text{DN}$
Auslaufstrecke	$\geq 2 \times \text{DN}$

### Einsatzbedingungen: Umgebung

Umgebungtemp.	$-20 \dots +60 \text{ °C}$
Lagerungstemperatur	$-20 \dots +60 \text{ °C}$
Schutzart	IP 67 (NEMA 4X) für Messumformer und Messaufnehmer
Stoß- und Schwingungsfestigkeit	Beschleunigung bis $2 \text{ g}$ in Anlehnung an IEC 600 68-2-6
EMV	Nach IEC/EN 61326 sowie NAMUR-Empfehlung NE 21; Emmission: nach Grenzwert für Industrie EN 55011

### Einsatzbedingungen: Prozess

Mediumtemperatur	$0 \dots +60 \text{ °C}$
Mindestleitfähigkeit	$\geq 50 \mu\text{S/cm}$
Prozessdruck	PN16
Unterdruckfestigkeit	Messrohr: $0 \text{ mbar abs.}$ bei einer Messstofftemperatur von $\leq 60 \text{ °C}$

### Werkstoffe

Erdungsscheiben	1.4301/304
Gehäuse	Pulverlackbeschichteter Aluminiumdruckguss
Messrohr	Polyamid, O-Ringe: EPDM
Elektroden	1.4435/316L
Elektrodenbestückung	Zwei Messelektroden aus 1.4435/316L

### Montageset (Stahl verzinkt)

Für Zwischenflanschführung im Lieferumfang enthalten

Inhalt	Gewindebolzen, Muttern und Unterlagsscheiben und einem Satz EPDM Flanschdichtungen
--------	--

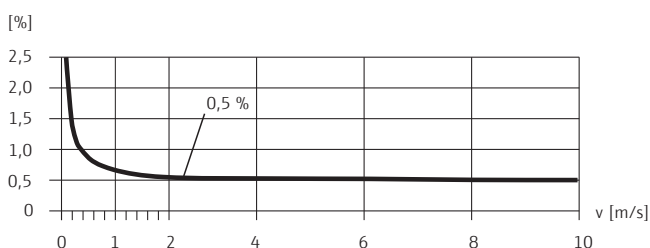
### Anzeige und Bedienoberfläche

Anzeigeelemente	Flüssigkristall-Anzeige: unbeleuchtet, zweizeilig mit je 16 Zeichen;
Anzeigedarstellung	Anzeigedarstellung (Betriebsmodus) vorkonfiguriert: Volumendurchfluss und Summenzählerstand; 1 Summenzähler
Bedienelemente	Vor-Ort-Bedienung über drei Bedientasten
Fernbedienung	Bedienung via HART®-Protokoll und FieldCare

### Zulassungen

Trinkwasserzulassung KTW/W270

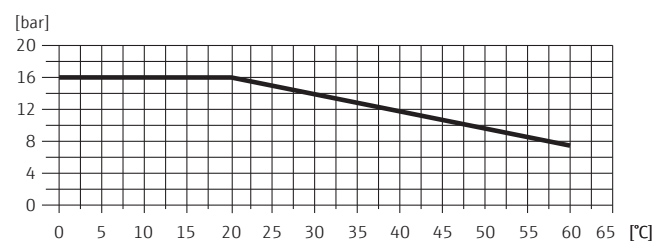
## Messgenauigkeit



Max. Messfehlerbetrag in % des Messwertes.

Schwankungen der Versorgungsspannung haben innerhalb des spezifizierten Bereichs keinen Einfluss.

## Druck-Temperatur-Kurven



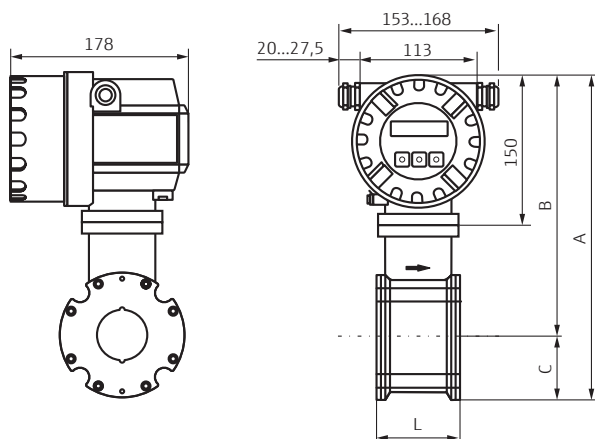
Zulässiger Betriebsdruck

### Durchflusskennwerte (SI-Einheiten)

Nennweite [mm]	Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert (v ~ 0,3 bzw. 10 m/s)	Werkeinstellungen		
		Endwert Stromausgang (v ~ 2,5 m/s)	Impulswertigkeit (~ 2 Pulse/s)	Schleichmenge (v ~ 0,04 m/s)
25	9...300 dm <sup>3</sup> /min	75 dm <sup>3</sup> /min	0,50 dm <sup>3</sup>	1 dm <sup>3</sup> /min
40	25...700 dm <sup>3</sup> /min	200 dm <sup>3</sup> /min	1,50 dm <sup>3</sup>	3 dm <sup>3</sup> /min
50	35...1100 dm <sup>3</sup> /min	300 dm <sup>3</sup> /min	2,50 dm <sup>3</sup>	5 dm <sup>3</sup> /min
65	60...2000 dm <sup>3</sup> /min	500 dm <sup>3</sup> /min	5,00 dm <sup>3</sup>	8 dm <sup>3</sup> /min
80	90...3000 dm <sup>3</sup> /min	750 dm <sup>3</sup> /min	5,00 dm <sup>3</sup>	12 dm <sup>3</sup> /min
100	145...4700 dm <sup>3</sup> /min	1200 dm <sup>3</sup> /min	10,00 dm <sup>3</sup>	20 dm <sup>3</sup> /min

### Abmessungen in mm (inch)

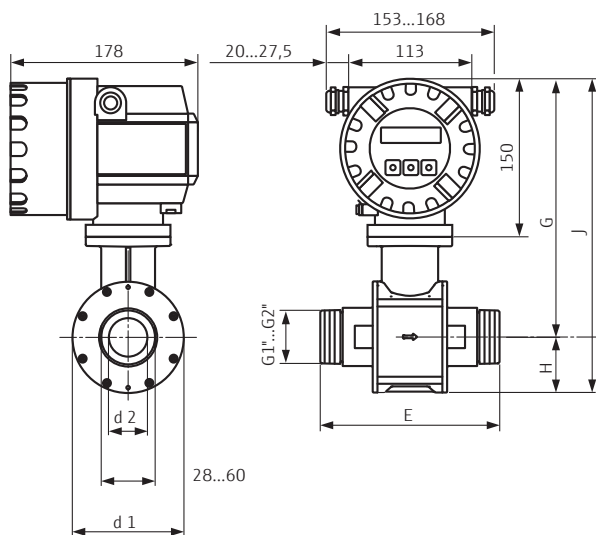
Kompaktauführung Promag D als Zwischenflanschführung



Einbau gemäß Betriebsanleitung

DN	L	A	B	C	Gewicht
EN (DIN)/JIS [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
25	55	283	240	43	2,9
40	69	303	251	52	3,5
50	83	324	262	62	4,3
65	93	342	272	70	5,1
80	117	351	276	75	6,1
100	148	379	290	89	8,8

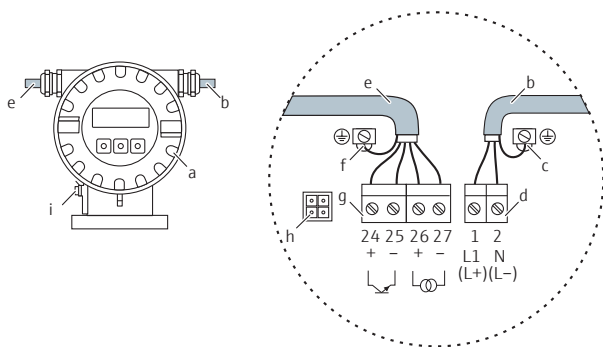
Kompaktauführung Promag D mit Gewindeanschluss



Einbau gemäß Betriebsanleitung

DN	E	G	H	J	Gewicht
EN (DIN)/JIS [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
25	110	240	43	283	2,9
40	140	251	52	303	3,5
50	200	262	62	324	4,3

## Elektrischer Anschluss



### Anschließen des Messumformers, Leitungsquerschnitt max. 2,5 mm<sup>2</sup>

- a Elektronikraumdeckel
- b Hilfsenergiekabel
- c Erdungsklemme für Schutzleiter
- d Anschlussklemmenstecker für Hilfsenergiekabel
- e Signalkabel
- f Erdungsklemme für Signalkabel
- g Anschlussklemmenstecker f. Signalkabel
- h Servicestecker
- i Erdungsklemme für Potentialausgleich

### Klemmennummern:

- 24 (+)/25 (-) = Impuls-/Statusausgang
- 26 (+)/27 (-) = Stromausgang HART<sup>®</sup> funktionale Werte siehe „Ausgangssignal“
- 1 (L1/L+)/2 (N/L-) = Hilfsenergie funktionale Werte siehe „Versorgungsspannung“

## Preistabelle

### Auskleidung

#### Code

3	Polyamid Trinkwasserzulassung
4	Polyamide, NSF 61 Trink- und Warmwasserzulassung
5	Polyamide, KTW/W270 Trinkwasserzulassung
6	Polyamide, ACS Trinkwasserzulassung
7	Polyamide, WRAS BS6920 Trinkwasserzulassung

### Proline Promag 10D (Zwischenflanschführung)

Hilfsenergie; Anzeige	Nennweite	Bestellnummer	Preis/Stück in CHF		
			1 bis 3	4 bis 10	11 bis 35
85...250 V AC; 2-zeilig, Drucktasten	DN25	10D25-□CGA1AA0A4AA+M1	914,-	850,-	804,-
	DN40	10D40-□CGA1AA0A4AA+M1	914,-	850,-	804,-
	DN50	10D50-□CGA1AA0A4AA+M1	914,-	850,-	804,-
	DN65	10D65-□CGA1AA0A4AA+M1	980,-	911,-	862,-
	DN80	10D80-□CGA1AA0A4AA+M1	980,-	911,-	862,-
	DN100	10D1H-□CGA1AA0A4AA+M1	1039,-	966,-	914,-
	20...28 V AC / 11...40 V DC; 2-zeilig, Drucktasten	DN25	10D25-□CGA1AA0A5AA+M1	914,-	850,-
DN40		10D40-□CGA1AA0A5AA+M1	914,-	850,-	804,-
DN50		10D50-□CGA1AA0A5AA+M1	914,-	850,-	804,-
DN65		10D65-□CGA1AA0A5AA+M1	980,-	911,-	862,-
DN80		10D80-□CGA1AA0A5AA+M1	980,-	911,-	862,-
DN100		10D1H-□CGA1AA0A5AA+M1	1039,-	966,-	914,-

### Proline Promag 10D (Gewindeanschluss)

Hilfsenergie; Anzeige	Nennweite	Bestellnummer	Preis/Stück in CHF		
			1 bis 3	4 bis 10	11 bis 35
85...250 V AC; 2-zeilig, Drucktasten	DN25	10D25-□UGA1AA0A4AA	891,-	829,-	784,-
	DN40	10D40-□UGA1AA0A4AA	891,-	829,-	784,-
	DN50	10D50-□UGA1AA0A4AA	891,-	829,-	784,-
20...28 V AC / 11...40 V DC; 2-zeilig, Drucktasten	DN25	10D25-□UGA1AA0A5AA	891,-	829,-	784,-
	DN40	10D40-□UGA1AA0A5AA	891,-	829,-	784,-
	DN50	10D50-□UGA1AA0A5AA	891,-	829,-	784,-

\* Bitte Code für gewünschte Auskleidung ergänzen.

Alle Preise sind längstens gültig in der Schweiz bis zum 30.6.2020, in CHF per Stück, exkl. MwSt, Fracht und Verpackung.

Endress+Hauser behält sich das Recht vor, Preisänderungen zu jeder Zeit vorzunehmen. Die aktuell gültigen Preise und Lieferzeiten finden Sie unter [www.e-direct.endress.com](http://www.e-direct.endress.com).



Ausführliche Information:

[www.e-direct.endress.com/10d](http://www.e-direct.endress.com/10d)

Weitere Produkte zur Ergänzung Ihrer Messstelle ...



Kapazitive Sonde  
Liquicap T FMI21



Drucksensor  
Cerabar PMC21



Datenmanager  
Ecograph T RSG35