



# SM-04



## Flügelrad-Durchflussmesser, -wächter und -anzeiger in Modulbauweise

### Features

- / Robuster und kompakter Durchflusssensor
- / Große Werkstoffvielfalt
- / Lageunabhängig
- / Messbereichsverhältnisse bis 40:1
- / Keine Ein- und Auslaufstrecken nötig
- / Verschiedene Messumformer
- / Aufsteckbar oder zur Hutschienenmontage lieferbar

### Beschreibung:

Die Flügelrad-Durchflussmesser der Typenreihe SM-04 bestehen aus einem Sensor und einem optionalen Messumformer. Der Sensor verfügt über ein Flügelrad, welches in einem Gehäuse aus PPS, MS oder Edelstahl eingebaut ist und von dem strömenden Medium in Rotation versetzt wird. Diese Drehbewegung wird je nach Werkstoffausführung durch ein induktives, optisches oder Hall-Sensor-System abgegriffen und als durchflussproportionales Frequenzsignal ausgegeben. Zur Auswertung des Signales stehen verschiedene Messumformer zur Verfügung, die jeweils das sensorseitige Impulssignal verstärken, wandeln oder anzeigen können.

### Anwendung:

Die Flügelrad-Durchflussmesser SM-04 sind durch Ihre Modulbauweise ein vielseitiges Mess- und Überwachungssystem für alle niedrigviskosen Flüssigkeiten, die die verwendeten Werkstoffe nicht angreifen



## Technische Daten - Sensor:

### max. Druck /

SM-04.1:	16 bar
SM-04.3/4:	100 bar

### max. Temperatur /

SM-04.1:	0...+60°C
SM-04.3/4:	0...+100°C

**Genauigkeit /** ± 3 % vom MW

**Reproduzierbarkeit /** ± 1 % vom ME

## Elektrische Daten - Sensor:

### Versorgung /

PNP/NPN:	10...30 V DC
NAMUR:	7...12 V DC

### Stromaufnahme /

Induktiv:	10 mA
NAMUR:	7 mA
Hall Sensor:	30 mA

### Ausgang max. /

Induktiv:	200 mA
NAMUR:	7 mA
Hall Sensor:	100 mA

**Ausgangsschaltung /** PNP, NPN oder NAMUR

**Kurzschlussfest /** ja

**Verpolungssicher /** ja

**Anschluss /** 2 m Kabel oder Steckeranschluss

**Schutzart /** IP 67

## Elektrische Daten - Display:

**Versorgung /** 18...30 VDC

**Leistungsaufnahme /** < 1 W

**Signalausgang /** 0/4...20 mA Last max. 500 Ω  
(oder 0/2...10 VDC, min. 1 Ω auf Anfrage)

**Schaltausgänge /** 2 x Transistorausgang „Push-Pull“  
(kurzschluss- und verpolungsfest)  
max.  $I_{out}$  = 100 mA

**Hysterese /** einstellbar, Lage der Hysterese  
von MIN oder MAX abhängig

## Technische Daten - Display:

**Anzeige /** graphisches LCD-Display  
32 x 16 Pixel, Hintergrundbeleuchtung, zeigt Wert und Einheit

**LED-Meldeleuchte /** blinkend mit gleichzeitiger Meldung im Display

### Medien Temp. /

SM-04.1:	0...+60°C
SM-04.3/4:	0...+70°C (0...+100°C mit optionalem Schwannenhals)

**EI. Anschluss /** für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig

**Schutzart /** IP 67 (IP 68 bei Ölfüllung)

### Werkstoffe /

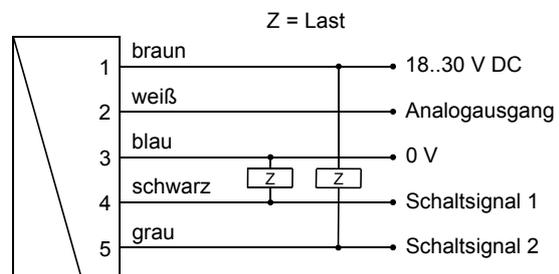
Klammern:	Edelstahl (1.4301)
Gehäuse:	Edelstahl (1.4305)
Adapter:	CW614N vernickelt
Glas:	Mineralglas gehärtet
Magnet:	Samarium-Cobalt
Ring:	POM

## EI. Daten - Analogausgang:

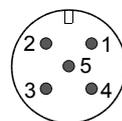
**Stromausgang /** 4...20 mA bei 10...30 VDC

**Spannungsausgang /** 0...10 V bei 15...30 VDC max. 20 mA

## EI. Anschluss Sensor:



Anschlussbeispiel: PNP NPN Optional: NAMUR



Steckverbinder M12x1



# Werkstoffe medienb. - Sensor:

Typ	SM-04.1	SM-04.3	SM-04.4
<b>Gehäuse</b>	PPS (Fortron 1140L4)	Messing (CW614N vernickelt)	Edelstahl (1.4305)
<b>Deckel</b>	PPS (Fortron 1140L4) (Opt. PPS)	Messing (CW614N vernickelt)	Edelstahl (1.4305)
<b>Anschluss</b>	PVDF (Opt. Edelstahl (1.4305) oder CW614N vernickelt)	Messing (CW614N vernickelt)	Edelstahl (1.4305)
<b>Rotor</b>	PVDF mit 10 Klammern (Opt. 2 oder 5 Klammern)	PVDF mit 5 Magneten, verklebt mit Epoxidharz (Opt. 2 Magnete)	PVDF mit 5 Magneten, verklebt mit Epoxidharz (Opt. 2 Magnete)
<b>Klammern</b>	Edelstahl (1.4310) (Opt. Titan oder Hastelloy <sup>®</sup> )	-	-
<b>Lager</b>	Iglidur X	Iglidur X	Iglidur X
<b>Achse</b>	Keramik (ZrO <sup>2</sup> -TZP)	Keramik (ZrO <sup>2</sup> -TZP)	Keramik (ZrO <sup>2</sup> -TZP)
<b>Dichtung</b>	FKM (Opt. EPDM oder NBR)	FKM (Opt. EPDM, NBR oder Kemraz)	FKM (Opt. EPDM, NBR oder Kemraz)

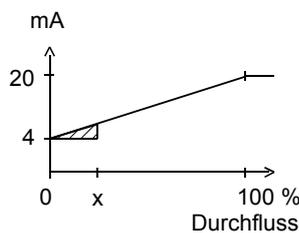
**Werkstoffe nicht medienberührt:**  
PVC-Kabel, Edelstahl (1.4305, 1.4301) und  
CW614N vernickelt

# Signalausgangskennlinien:

Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs

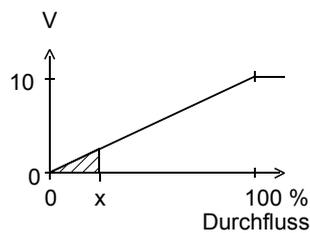
= nicht spezifizierter Bereich

Stromausgang



Andere Kennlinien auf Anfrage

Spannungsausgang



# Typenschlüssel:

**Best.-Nr.** SM-04. 1. 2. 1. 4. 1. 1. 0

**SM-04 Durchflusssensor mit Flügelrad**

**Version /**

- 1 = mit PPS-Gehäuse, induktiver Abgriff
- 3 = mit Messing-Gehäuse, Hall Sensor
- 4 = mit Edelstahl-Gehäuse, Hall Sensor

**Gehäusegröße /**

- 1 = 50 x 50 mm, für 3/8" Rohrleitung
- 2 = 70 x 70 mm, für 1" Rohrleitung

**Prozessanschlussart /**

- 1 = Innengewinde G
- 2 = Außengewinde G
- 3 = Schlauchtülle
- 9 = Sonderanschluss, bitte im Klartext angeben

**Messbereiche /** (gültig für Wasser 25°C):

- nur SM-04.x:1:
- 1 = 0,1..1,5 l/min (0,1..0,5 l/min linearisiert)
  - 2 = 0,2..10 l/min (0,2..2 l/min linearisiert)
  - 3 = 0,4..12 l/min (0,4..2 l/min linearisiert)
- nur SM-04.x:2:
- 4 = 2..30 l/min (2..3 l/min linearisiert)
  - 5 = 3..60 l/min (3..5 l/min linearisiert)
  - 6 = 4..100 l/min (4..6 l/min linearisiert)

**Elektrischer Anschluss /**

- 1 = 2 m Kabel (Standard)
- 2 = Steckeranschluss M12x1

**Ausgangsschaltung /**

- 1 = PNP-Impulse
- 2 = NPN-Impulse
- 3 = NAMUR (nur SM-04.1)
- 4 = aufgesetzter Frequenznehmer mit einem Schaltpunkt
- 5 = aufgesetzter Frequenznehmer mit Stromausgang 4..20mA, 3-Leiter
- 5a = aufgesetzter Frequenznehmer mit Spannungsausgang 0..10V
- 6 = Digitales Display mit 2 Transistorschaltausgängen, Grafikdisplay
- 4..20mA Analogausgang (Analogausgang 0..10 VDC auf Anfrage)

**Option /**

- 0 = ohne
- 1 = mit transparentem Deckel PSU (nur SM-04.1)



# Abmessungen Sensor:

Anschluss	DN	H/L	L1	B	C	E	X	SW
<b>G 3/8" IG</b>	10	50	84	29	12,5	16,5	12	22
<b>G 3/8" AG</b>	10	50	84	29	12,5	16,5	14	22
<b>G 1" IG</b>	25	70	110	53	23,0	27,5	18	38
<b>G 1" AG</b>	25	70	122	53	23,0	27,5	18	38
<b>Schlauchtülle Ø 11</b>	10	50	96	29	12,5	16,5	21	-
<b>Schlauchtülle Ø 30</b>	25	70	176	53	23,0	27,5	45	-

