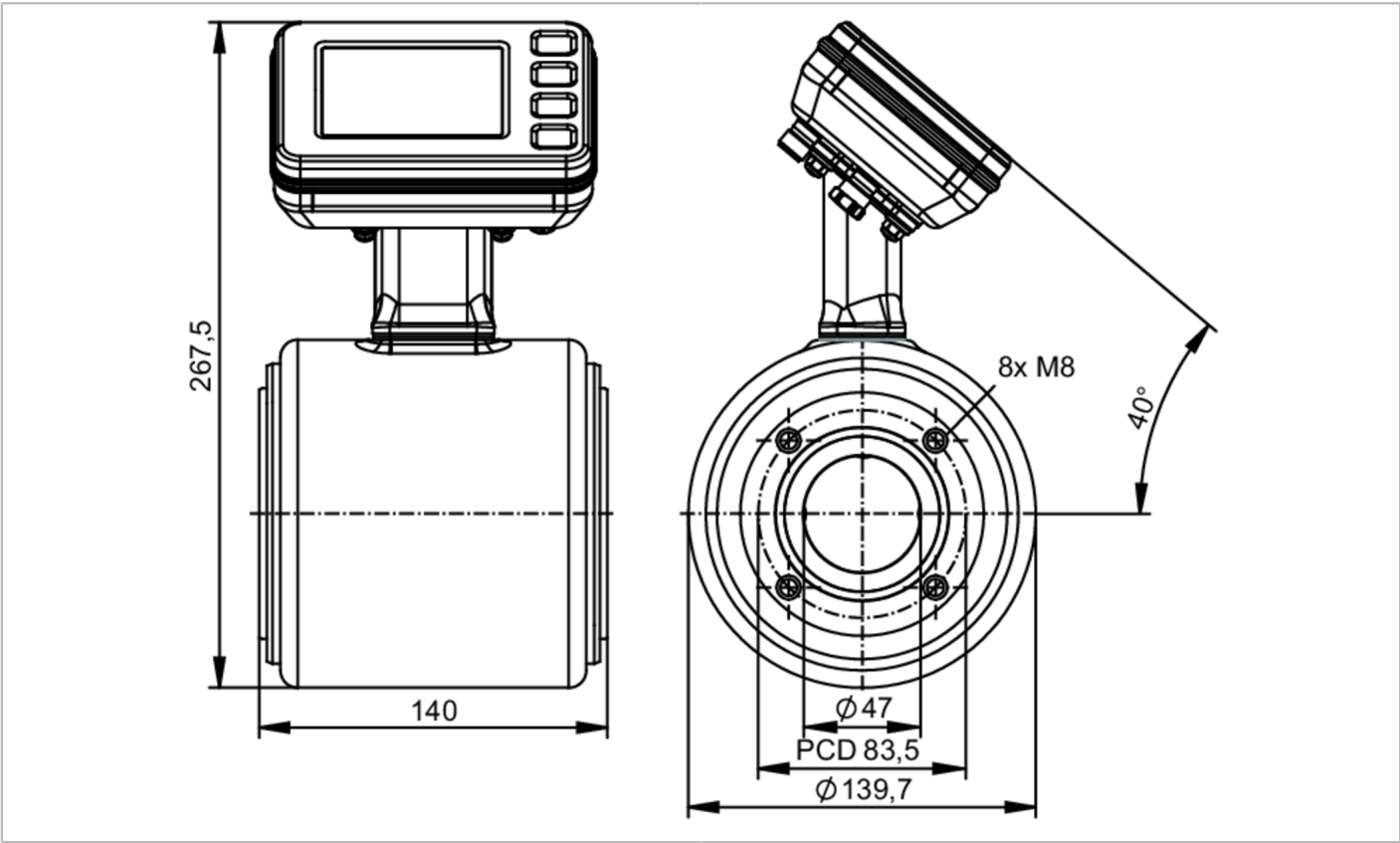


# SMF421

## Magnetisch-induktiver Durchflusssensor

SMG50KGFFRKG/USD



### Produktmerkmale

|                  |                                |                 |                   |                 |
|------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Messbereich      | 10...1200 l/min                | 600...72000 l/h | 2,64...317,04 gpm | 0,3...32,8 ft/s |
| Nennweite        | DN50 (2")                      |                 |                   |                 |
| Prozessanschluss | ifm spezifischer Geräteflansch |                 |                   |                 |

### Einsatzbereich

|                       |                                                                                                               |            |          |  |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|--|
| Besondere Eigenschaft | Vergoldete Kontakte                                                                                           |            |          |  |
| Applikation           | Lebensmittel- und Getränkeindustrie                                                                           |            |          |  |
| Medien                | Leitfähige flüssige Medien; Wasser; wasserbasierte Medien                                                     |            |          |  |
| Hinweis zu Medien     | Lebensmittelprodukte wie Bier, Milch, Fruchtsäfte, Softgetränke, Ketchup, Joghurt, Joghurt-Toppings, Eiscreme |            |          |  |
|                       | Leitfähigkeit: $\geq 5 \mu\text{S/cm}$                                                                        |            |          |  |
| Mediumtemperatur      | [°C]                                                                                                          | -20...150  |          |  |
| Mediumtemperatur      | [°F]                                                                                                          | -4...302   |          |  |
| Min. Berstdruck       |                                                                                                               | 543,75 psi | 3,75 MPa |  |
| Druckfestigkeit       |                                                                                                               | 362,5 psi  | 2,5 MPa  |  |

### Elektrische Daten

|                               |      |                     |  |  |
|-------------------------------|------|---------------------|--|--|
| Betriebsspannung              | [V]  | 18...32 DC          |  |  |
| Stromaufnahme                 | [mA] | 250; (24V)          |  |  |
| Schutzklasse                  |      | III                 |  |  |
| Verpolungsschutz              |      | ja                  |  |  |
| Bereitschaftsverzögerungszeit | [s]  | < 5                 |  |  |
| Messprinzip                   |      | Magnetisch-induktiv |  |  |



## Magnetisch-induktiver Durchflusssensor

SMG50KGFFRKG/USD

| Ein-/Ausgänge                                            |  |                         |                                                                     |                      |                   |
|----------------------------------------------------------|--|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| Gesamtzahl der Ein- und Ausgänge                         |  | 2                       |                                                                     |                      |                   |
| Eingänge                                                 |  |                         |                                                                     |                      |                   |
| Eingänge                                                 |  | OUT2                    | externer Totalisator Reset                                          |                      |                   |
| Ausgänge                                                 |  |                         |                                                                     |                      |                   |
| Gesamtzahl Ausgänge                                      |  | 2                       |                                                                     |                      |                   |
| Ausgangssignal                                           |  | OUT1                    | Impulssignal; Totalisatorschaltsignal; Diagnosesignal; IO-Link      |                      |                   |
|                                                          |  | OUT2                    | Analogsignal; Impulssignal; Totalisatorschaltsignal; Diagnosesignal |                      |                   |
| Elektrische Ausführung                                   |  | PNP/NPN                 |                                                                     |                      |                   |
| Impulsausgang                                            |  | Durchflussmengen-Zähler |                                                                     |                      |                   |
| Kurzschlussschutz                                        |  | ja                      |                                                                     |                      |                   |
| Ausführung Kurzschlussschutz                             |  | getaktet                |                                                                     |                      |                   |
| Überlastfest                                             |  | ja                      |                                                                     |                      |                   |
| Analog                                                   |  |                         |                                                                     |                      |                   |
| Anzahl der analogen Ausgänge                             |  | 1                       |                                                                     |                      |                   |
| Analogausgang Strom [mA]                                 |  | 4...20; (skalierbar)    |                                                                     |                      |                   |
| Max. Bürde [Ω]                                           |  | 500                     |                                                                     |                      |                   |
| Auflösung Analogausgang                                  |  | 0.38 µA                 |                                                                     |                      |                   |
| Digital                                                  |  |                         |                                                                     |                      |                   |
| Anzahl der digitalen Ausgänge                            |  | 2                       |                                                                     |                      |                   |
| Max. Spannungsabfall Schaltausgang DC [V]                |  | 2                       |                                                                     |                      |                   |
| Dauerhafte Strombelastbarkeit des Schaltausgangs DC [mA] |  | 100                     |                                                                     |                      |                   |
| Schaltfrequenz DC [Hz]                                   |  | 0...10000               |                                                                     |                      |                   |
| Mess-/Einstellbereich                                    |  |                         |                                                                     |                      |                   |
| Messbereich                                              |  | 10...1200 l/min         | 600...72000 l/h                                                     | 2,64...317,04 gpm    | 0,3...32,8 ft/s   |
| Anzeigebereich                                           |  | -1440...1440 l/min      | -86400...86400 l/h                                                  | -380,41...380,41 gpm | -39,4...39,4 ft/s |
| Auflösung                                                |  | 0,1 l/min               | 50 l/h                                                              | 0,01 gpm             | 0,01 ft/s         |
| Hinweis zur Werkseinstellung                             |  | 0...79,26 gpm           |                                                                     |                      |                   |
| Analogstartpunkt ASP                                     |  | 0...960 l/min           | 0...57600 l/h                                                       | 0...253,63 gpm       | 0...26,24 ft/s    |
| Analogendpunkt AEP                                       |  | 240...1200 l/min        | 14400...72000 l/h                                                   | 63,41...317,04 gpm   | 6,56...32,8 ft/s  |
| Schleichmengenunterdrückung LFC                          |  | 0...960 l/min           | 0...57600 l/h                                                       | 0...253,63 gpm       | 0...26,24 ft/s    |
| Impulslänge [s]                                          |  | 0,002...2               |                                                                     |                      |                   |
| Impulswertigkeit                                         |  | 0,001...99990000 l      |                                                                     |                      |                   |
| Temperaturüberwachung                                    |  |                         |                                                                     |                      |                   |
| Messbereich [°C]                                         |  | -20...150               |                                                                     |                      |                   |
| Messbereich [°F]                                         |  | -4...302                |                                                                     |                      |                   |
| Anzeigebereich [°C]                                      |  | -20...150               |                                                                     |                      |                   |
| Anzeigebereich [°F]                                      |  | -4...302                |                                                                     |                      |                   |



Magnetisch-induktiver Durchflusssensor

SMG50KGFFRKG/USD

|                  |      |            |
|------------------|------|------------|
| Auflösung        | [°C] | 0,01       |
| Auflösung        | [°F] | 0,1        |
| Analogstartpunkt | [°C] | -20...116  |
| Analogstartpunkt | [°F] | -4...240,8 |
| Analogendpunkt   | [°C] | 14...150   |
| Analogendpunkt   | [°F] | 57,2...302 |

Leitfähigkeitsüberwachung

|                  |         |                |
|------------------|---------|----------------|
| Messbereich      | [μS/cm] | 100...100000   |
| Anzeigebereich   | [μS/cm] | 0...100000     |
| Auflösung        | [μS/cm] | 1              |
| Analogstartpunkt | [μS/cm] | 0...80000      |
| Analogendpunkt   | [μS/cm] | 20000...100000 |

Genauigkeit / Abweichungen

Durchflussüberwachung

|                              |                                                      |                         |
|------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|
| Genauigkeit (im Messbereich) | bei optionaler Werkskalibrierung (verfügbar ab 2025) | ± (0,2 % MW + 2 mm/s)   |
|                              | Standard                                             | ± (0,5 % MW + 1,5 mm/s) |
| Wiederholgenauigkeit         | 0,1% MW                                              |                         |

Temperaturüberwachung

|                      |     |       |
|----------------------|-----|-------|
| Genauigkeit          | [K] | ± 1   |
| Wiederholgenauigkeit | [K] | ± 0,5 |

Leitfähigkeitsüberwachung

|                              |                                 |         |
|------------------------------|---------------------------------|---------|
| Genauigkeit (im Messbereich) | Im Bereich 100...20000 μS/cm    | ±10% MW |
|                              | Im Bereich 20000...100000 μS/cm | ±20% MW |
| Wiederholgenauigkeit         | ± 5% MW                         |         |

Reaktionszeiten

Durchflussüberwachung

|                          |     |       |
|--------------------------|-----|-------|
| Ansprechzeit             | [s] | < 0,3 |
| Dämpfung Prozesswert dAP | [s] | 0...5 |

Temperaturüberwachung

|              |     |                                           |
|--------------|-----|-------------------------------------------|
| Ansprechzeit | [s] | < 3; (Strömungsgeschwindigkeit: ≥ 0,5m/s) |
|--------------|-----|-------------------------------------------|

Leitfähigkeitsüberwachung

|              |     |     |
|--------------|-----|-----|
| Ansprechzeit | [s] | < 2 |
|--------------|-----|-----|

Software / Programmierung

|                    |                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------|
| Diagnosefunktionen | Durchflussrichtungserkennung; Flüssigkeitserkennung |
|--------------------|-----------------------------------------------------|

Schnittstellen

|                             |                       |                                                           |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|
| Kommunikationsschnittstelle | IO-Link               |                                                           |
| Übertragungstyp             | COM3 (230,4 kBaud)    |                                                           |
| IO-Link Revision            | 1.1.3                 |                                                           |
| SDCI-Norm                   | IEC 61131-9           |                                                           |
| Profile                     | <b>Function class</b> | <b>Bezeichnung</b>                                        |
|                             | 0x4000                | Identification and Diagnosis                              |
|                             | 0x001B                | Measuring and Switching Sensor, floating point, 4 channel |



Magnetisch-induktiver Durchflusssensor

SMG50KGFFRKG/USD

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| SIO-Mode                                                      | ja                                                                                                                                                                                                              |                                                         |
| Benötigte Masterportklasse                                    | A                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
| Prozessdaten analog                                           | 6                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
| Prozessdaten binär                                            | 8                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
| Min. Prozesszykluszeit [ms]                                   | 1,9                                                                                                                                                                                                             |                                                         |
| IO-Link Prozessdaten (zyklisch)                               | <b>Funktion</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>Bitlänge</b>                                         |
|                                                               | Totalisator                                                                                                                                                                                                     | 32                                                      |
|                                                               | Durchfluss                                                                                                                                                                                                      | 32                                                      |
|                                                               | Temperatur                                                                                                                                                                                                      | 32                                                      |
|                                                               | Leitfähigkeit                                                                                                                                                                                                   | 32                                                      |
|                                                               | Status                                                                                                                                                                                                          | 4                                                       |
|                                                               | Binäre Schaltinformationen                                                                                                                                                                                      | 8                                                       |
| IO-Link Funktionen (azyklisch)                                | Durchflussrichtungserkennung; Totalisator; Speicher; Betriebsstundenzähler; interne Temperatur; Simulationsfunktion                                                                                             |                                                         |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| Umgebungstemperatur [°C]                                      | -20...65                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| Umgebungstemperatur [°F]                                      | -4...149                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| Lagertemperatur [°C]                                          | -20...80                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| Lagertemperatur [°F]                                          | -4...176                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| Schutzart                                                     | IP 67; IP 69                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
| <b>Zulassungen / Prüfungen</b>                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| EMV                                                           | DIN 61326-1                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
| Schockfestigkeit                                              | DIN IEC 68-2-27                                                                                                                                                                                                 | 20 g (18ms)                                             |
| Vibrationsfestigkeit                                          | DIN IEC 68-2-6                                                                                                                                                                                                  | 5 g (10...2000Hz)                                       |
| Druckgeräterichtlinie                                         | Gute Ingenieurpraxis; verwendbar für Medien der Fluidgruppe 2; Medien der Fluidgruppe 1 auf Anfrage                                                                                                             |                                                         |
| <b>Mechanische Daten</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| Gewicht [g]                                                   | 6100                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| Einlaufstrecke                                                | 5 x DN                                                                                                                                                                                                          |                                                         |
| Auslaufstrecke                                                | 2 x DN                                                                                                                                                                                                          |                                                         |
| Werkstoffe                                                    | Gehäuse: 1.4404 (Edelstahl / 316L); Flansch: 1.4301 (Edelstahl / 304); Elektronikhalterung: 1.4301 (Edelstahl / 304); Elektronik: 1.4404 (Edelstahl / 316L); Display: PPSU; Display-Dichtung: FKM; LED-Ring: PP |                                                         |
| Werkstoffe in Kontakt mit dem Medium                          | Messstrecke: PFA; Elektroden: 1.4435 (Edelstahl / 316L)                                                                                                                                                         |                                                         |
| Nennweite                                                     | DN50 (2")                                                                                                                                                                                                       |                                                         |
| Prozessanschluss                                              | ifm spezifischer Geräteflansch                                                                                                                                                                                  |                                                         |
| Oberflächenbeschaffenheit Ra/Rz der medienberührenden Flächen | ≤ 0,4 µm                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| <b>Anzeigen / Bedienelemente</b>                              |                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| Anzeige                                                       | Prozesswert                                                                                                                                                                                                     | Vollgrafik-TFT-Display, mehrfarbig 3,5" 128 x 128 Pixel |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                 | Display Layouts: 4                                      |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                 | Display Rotation: 4 x 90°                               |
|                                                               | Betriebszustand                                                                                                                                                                                                 | LED-Ring, 3-farbig                                      |
| Werkseinstellung                                              | gpm; °F; µS/cm                                                                                                                                                                                                  |                                                         |

# SMF421



## Magnetisch-induktiver Durchflusssensor

SMG50KGFFRKG/USD

|                |                                                                                                            |                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Anzeigeeinheit | l/min; l/h; hl/min; hl/h; m³/min; m³/h; m/s; gpm; gph;<br>bbl/min; bbl/h; ft/s; °C; °F; µS/cm; S/m; ms/cm  |                        |
| Sprache        | Deutsch; Englisch; Spanisch; Französisch; Italienisch;<br>Japanisch; Koreanisch; Portugiesisch; Chinesisch |                        |
| Bedienelemente | 4                                                                                                          | kapazitive Drucktasten |

### Bemerkungen

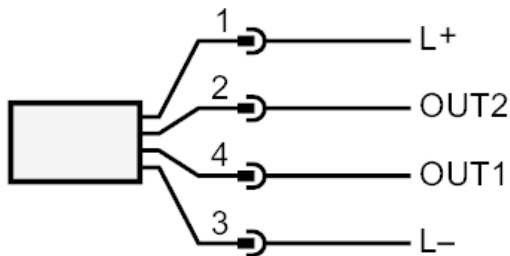
|                    |                                                                                               |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bemerkungen        | MW = Messwert                                                                                 |
|                    | MEW = Messbereichsendwert                                                                     |
|                    | Impuls- und Totalisatorsignal stehen nur für einen der beiden Ausgänge zur Verfügung          |
|                    | Referenzbedingungen : Wasser , 15...35 °C,<br>Einlaufstrecke: 10 x DN, Auslaufstrecke: 5 x DN |
| Verpackungseinheit | 1 Stück                                                                                       |

### Elektrischer Anschluss

Steckverbindung: 1 x M12; Codierung: A; Kontakte: vergoldet



### Anschluss



|    |                    |
|----|--------------------|
| 1: | L+                 |
| 2: | OUT2 DO, AO, Reset |
| 3: | L-                 |
| 4: | OUT1 DO, IO-Link   |