

# SM0510



## Sensor de fluxo magnético-indutivo

SMR21XGXFRKG/US



| Características do produto      |                                                                            |               |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Quantidade de entradas e saídas | Quantidade de saídas digitais: 2; Quantidade de saídas analógicas: 1       |               |
| Intervalo de medição            | 5...900 l/min                                                              | 0,3...54 m³/h |
| Conexão de processo             | ligação roscada G 2 DN50 vedação chata                                     |               |
| Aplicação                       |                                                                            |               |
| Característica especial         | Contactos banhados a ouro                                                  |               |
| Aplicação                       | função de totalizador; detecção de tubo vazio; para aplicações industriais |               |
| Instalação                      | conexão à tubulação através de adaptador                                   |               |
| Substância                      | Fluidos líquidos condutivos; água; meios à base de água                    |               |



## Sensor de fluxo magnético-indutivo

SMR21XGXFRKG/US

|                          |       |                                                   |
|--------------------------|-------|---------------------------------------------------|
| Informação sobre fluidos |       | condutibilidade: $\geq 20 \mu\text{S/cm}$         |
|                          |       | viscosidade: $< 70 \text{ mm}^2/\text{s}$ (40 °C) |
| Temperatura do fluido    | [°C]  | -10...90                                          |
| Resistência à pressão    | [bar] | 16                                                |
| Resistência à pressão    | [MPa] | 1,6                                               |

## Dados elétricos

|                                        |      |                              |
|----------------------------------------|------|------------------------------|
| Tensão de funcionamento                | [V]  | 18...32 DC; (para PELV/SELV) |
| Consumo de corrente                    | [mA] | $< 150$                      |
| Classe de proteção                     |      | III                          |
| Proteção contra inversão de polaridade |      | sim                          |
| Tempo de atraso a ligar                | [s]  | 5                            |

## Entradas/saídas

|                                 |                                                                      |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Quantidade de entradas e saídas | Quantidade de saídas digitais: 2; Quantidade de saídas analógicas: 1 |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

## Entradas

|          |                      |
|----------|----------------------|
| Entradas | reinício do contador |
|----------|----------------------|

## Saídas

|                                                      |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quantidade total de saídas                           | 2                                                                                                 |
| Sinal de saída                                       | sinal de comutação; sinal analógico; sinal de pulso; sinal de frequência; IO-Link; (configurável) |
| Conceção elétrica                                    | PNP/NPN                                                                                           |
| Quantidade de saídas digitais                        | 2                                                                                                 |
| Função de saída                                      | normalmente aberto/normalmente fechado; (parametrizável)                                          |
| Queda de tensão máx. da saída de comutação DC        | [V]<br>2                                                                                          |
| Corrente nominal permanente da saída de comutação DC | [mA]<br>250; (por saída)                                                                          |
| Quantidade de saídas analógicas                      | 1                                                                                                 |
| Corrente da saída analógica                          | [mA]<br>4...20; (escalável)                                                                       |
| Carga máx.                                           | [Ω]<br>500                                                                                        |
| Tensão da saída analógica                            | [V]<br>0...10; (escalável)                                                                        |
| Resistência mín. de carga                            | [Ω]<br>2000                                                                                       |
| Saída de impulso                                     | Medição de caudal                                                                                 |
| Proteção contra curto-circuito                       | sim                                                                                               |
| Tipo de proteção contra curto-circuito               | por impulso                                                                                       |
| Proteção contra sobrecarga                           | sim                                                                                               |
| Frequência da saída                                  | [Hz]<br>0,1...10000                                                                               |

## Faixa de medição / de ajuste

|                           |                  |                   |
|---------------------------|------------------|-------------------|
| Intervalo de medição      | 5...900 l/min    | 0,3...54 m³/h     |
| Intervalo de visualização | -920...920 l/min | -55,2...55,2 m³/h |
| Resolução                 | 1 l/min          | 0,05 m³/h         |
| Ponto de comutação SP     | 10...900 l/min   | 0,55...54 m³/h    |
| Ponto de reposição rP     | 5...896 l/min    | 0,3...53,75 m³/h  |



## Sensor de fluxo magnético-indutivo

SMR21XGXFRKG/US

|                                      |                 |                |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|
| Valor inicial do sinal analógico ASP | 0...720 l/min   | 0...43,2 m³/h  |
| Valor final do sinal analógico AEP   | 180...900 l/min | 10,8...54 m³/h |
| Limite mínimo de corte LFC           | < 15 l/min      | < 0,9 m³/h     |
| Em passos de                         | 1 l/min         | 0,05 m³/h      |
| Dinâmica de medição                  | 1:180           |                |

## Monitorização da quantidade do fluxo volumétrico

|                            |                      |  |
|----------------------------|----------------------|--|
| Valor do impulso           | 0,1 l...600 x 10³ m³ |  |
| Em passos de               | 0,1 l                |  |
| Comprimento do impulso [s] | 0,003...2            |  |

## Monitorização da temperatura

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| Intervalo de medição [°C]      | -20...80     |
| Intervalo de visualização [°C] | -40...100    |
| Resolução [°C]                 | 0,2          |
| Ponto de comutação SP [°C]     | -19,2...80   |
| Ponto de reposição rP [°C]     | -19,6...79,6 |
| Ponto inicial analógico [°C]   | -20...60     |
| Ponto final analógico [°C]     | 0...80       |
| Em passos de [°C]              | 0,2          |

## Precisão/desvios

## Monitorização do fluxo

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Precisão (no intervalo de medição) | ± (0,8 % MW + 0,5 % MEW) |
| Repetibilidade                     | ± 0,2 % MEW              |

## Monitorização da temperatura

|                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| Desvio de temperatura | ± 0,0333 °C / K               |
| Precisão [K]          | ± 1 (bei 25 °C, Q > 15 l/min) |

## Tempos de resposta

## Monitorização do fluxo

|                                              |                 |
|----------------------------------------------|-----------------|
| Tempo de resposta [s]                        | 0,35; (dAP = 0) |
| Tempo de atraso programável dS, dr [s]       | 0...50          |
| Amortecimento do valor de processo (dAP) [s] | 0...5           |

## Monitorização da temperatura

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Resposta dinâmica T05/T09 [s] | T09 = 3 (Q > 15 l/min) |
|-------------------------------|------------------------|

## Software / programação

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Possibilidades de ajuste dos parâmetros | Monitorização do fluxo; contador de quantidade; Contadores pré-programáveis; Monitorização da temperatura; histerese / janela; normalmente aberto/normalmente fechado; lógica de comutação; saída da corrente/tensão/frequência/pulso; Tempo de retardo de partida; display que pode ser desligado; Unidade de visualização; detecção de tubo vazio |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Interfaces

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Interface de comunicação | IO-Link           |
| Tipo de transferência    | COM2 (38,4 kBaud) |



## Sensor de fluxo magnético-indutivo

SMR21XGXFRKG/US

|                                      |                                                            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Revisão IO-Link                      | 1.1                                                        |
| Padrão SDCI                          | IEC 61131-9 CDV                                            |
| Perfil                               | Smart Sensor: Process Data Variable; Device Identification |
| Modo SIO                             | sim                                                        |
| Tipo de porta master necessária      | A                                                          |
| Dados do processo analógico          | 3                                                          |
| Dados do processo binário            | 2                                                          |
| Tempo mín. de ciclo do processo [ms] | 5                                                          |
| DeviceIDs suportados                 | <b>Modo de funcionamento</b><br>default                    |
|                                      | <b>DeviceID</b><br>509                                     |

## Condições de funcionamento

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Temperatura ambiente [°C]         | -10...60     |
| Temperatura de armazenamento [°C] | -25...80     |
| Proteção                          | IP 65; IP 67 |

## Testes/aprovações

|                                      |                                                                                                           |                    |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| CEM                                  | DIN EN 61000-4-2 ESD                                                                                      | 4 kV CD / 8 kV AD  |
|                                      | DIN EN 61000-4-3 HF irradiada                                                                             | 10 V/m             |
|                                      | DIN EN 61000-4-4 Burst                                                                                    | 2 kV               |
|                                      | DIN EN 61000-4-5 Surge                                                                                    | 1 kV               |
|                                      | DIN EN 61000-4-6 HF conduzida                                                                             | 10 V               |
|                                      |                                                                                                           |                    |
| Homologação CPA                      | Número do modelo                                                                                          | 004MI              |
|                                      | Classe de precisão                                                                                        | -                  |
|                                      | falha máxima permitida                                                                                    | ± 1,5 % FS         |
|                                      | Q (min)                                                                                                   | 0,3 m³/h           |
|                                      | Q (t)                                                                                                     | -                  |
|                                      | Q (max)                                                                                                   | 54 m³/h            |
|                                      | Temperatura do fluido                                                                                     | -10...70 °C        |
|                                      |                                                                                                           |                    |
| Resistência a choques                | DIN EN 60068-2-27                                                                                         | 20 g (11 ms)       |
| Resistência a vibrações              | DIN EN 60068-2-6                                                                                          | 5 g (10...2000 Hz) |
| MTTF [anos]                          |                                                                                                           | 85                 |
| Aprovação UL                         | Número de aprovação UL                                                                                    | I008               |
|                                      | Número de ficheiro UL                                                                                     | E174189            |
| Diretiva de equipamentos sob pressão | Boas práticas de engenharia; pode ser utilizado para fluidos do grupo 2; fluidos do grupo 1 sob encomenda |                    |

## Dados mecânicos

|                                   |                                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peso [g]                          | 3212                                                                                      |
| Materiais                         | 1.4404 (aço inoxidável / 316L); 1.4571 (aço inoxidável / 316Ti); PC; FKM; PBT-GF20; TPE-U |
| Materiais em contato com o fluido | 1.4404 (aço inoxidável / 316L); 1.4571 (aço inoxidável / 316Ti); PEEK; Centellen; FKM     |
| Conexão de processo               | ligação roscada G 2 DN50 vedação chata                                                    |

# SM0510



## Sensor de fluxo magnético-indutivo

SMR21XGXFRKG/US

### Visualizadores/elementos de funcionamento

|              |                         |                                              |
|--------------|-------------------------|----------------------------------------------|
| Visualizador | Unidade de visualização | 6 x LED, verde (l/min, m³/h, l, m³, 10³, °C) |
|              | estado de comutação     | 2 x LED, amarelo                             |
|              | valores medidos         | visualizador alfanumérico, 4 dígitos         |
|              | programação             | visualizador alfanumérico, 4 dígitos         |

### Acessórios

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| Items fornecidos | vedação: 2, Centellen |
|                  | adesivo               |

### Notas

|                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Notas                   | MW = valor de medição                 |
|                         | MEW = Valor final da faixa de medição |
| Quantidade da embalagem | 1 peças                               |

### conexão elétrica

Conexão: 1 x M12; codificação: A; Contatos: dourado

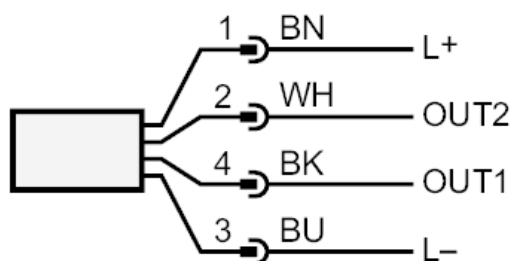




## Sensor de fluxo magnético-indutivo

SMR21XGXFRKG/US

### Conexão



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | cores conforme DIN EN 60947-5-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| OUT1: | saída de comutação detecção de tubo vazio<br>saída de comutação Monitorização da quantidade do fluxo volumétrico<br>Frequencia de saída Monitorização da quantidade do fluxo volumétrico<br>Saída de impulso contador de quantidade<br>saída de sinal Contadores pré-programáveis<br>IO-Link                                                      |
| OUT2: | saída de comutação detecção de tubo vazio<br>saída de comutação Monitorização da quantidade do fluxo volumétrico<br>saída de comutação Monitorização da temperatura<br>saída analógica Monitorização da quantidade do fluxo volumétrico<br>saída analógica Monitorização da temperatura<br>entrada reinício do contador<br>Cores dos condutores : |
| BK =  | preto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BN =  | castanho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| BU =  | azul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| WH =  | branco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

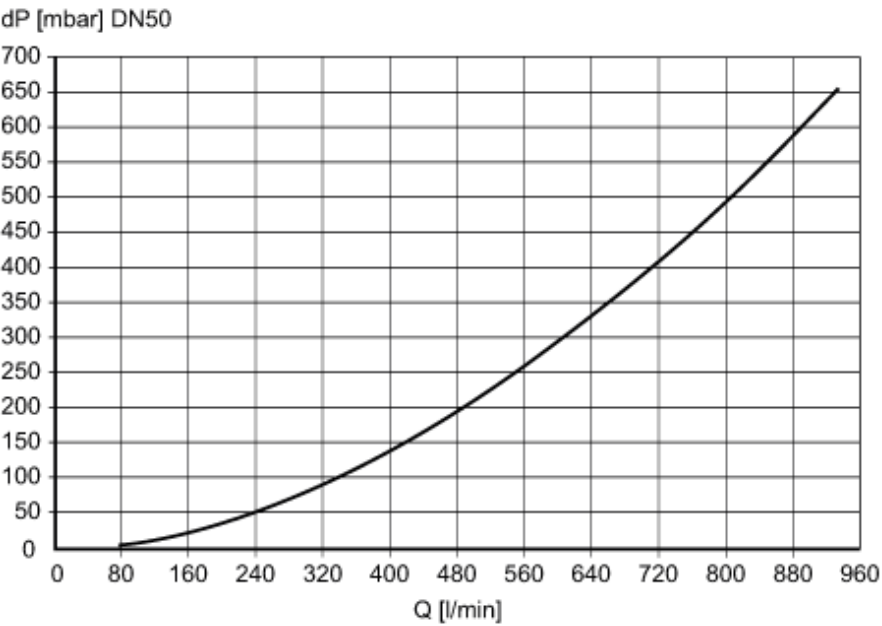


Sensor de fluxo magnético-indutivo

SMR21XGXFRKG/US

Diagramas e gráficos

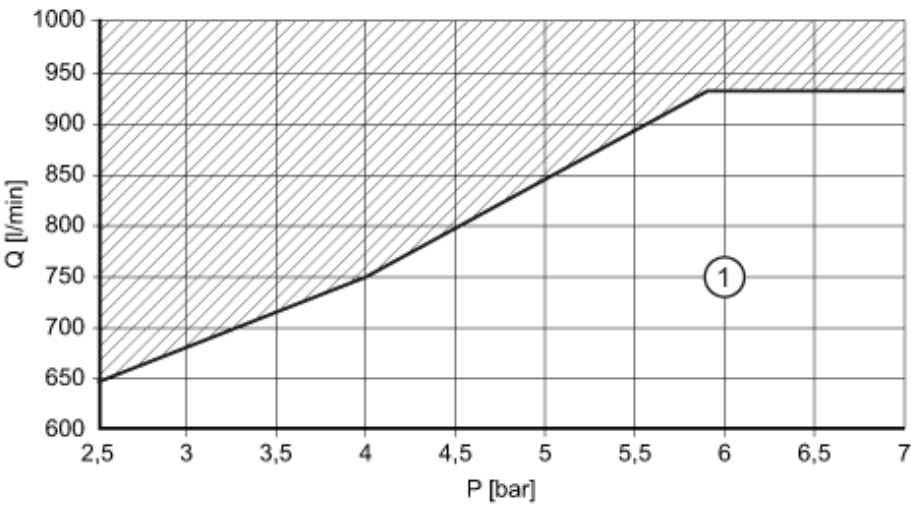
Perda de pressão



dP Perda de pressão

Q fluxo volumétrico

Cavitação



1 área de trabalho sem cavitação consulte o manual de instruções