

### CARACTERÍSTICAS GERAIS

As chaves de fluxo da série T-Flux MDR destinam-se ao monitoramento da vazão de líquidos e gases como água, óleos, produtos químicos, ar comprimido, dentre outros.

Funcionam pelo princípio de dispersão térmica onde o fluxo do fluido aumenta a dissipação do calor gerado por termoresistor existente no sensor.

O circuito eletrônico monitora continuamente a dissipação — que é proporcional à vazão do fluido — e indica em bar-graph, atua relé em set-point ajustável ou fornece saída analógica (4 a 20 mA).

Estão disponíveis em diversas configurações de alimentação elétrica, tipos de saídas e conexões elétricas, sempre com robusto cabeçote, adequado ao trabalho em ambientes agressivos, resistente a poeira, umidade, choques mecânicos e calor moderado. O cabeçote é disponível com tampa cega (fechada) ou com visor transparente em policarbonato.



### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

|                            |                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------|
| Pressão máxima de operação | 300 kgf/cm <sup>2</sup>                        |
| Temperatura de operação    | Fluido: - 10 a 80 °C<br>Ambiente: - 10 a 60 °C |
| Tempo de resposta          | 1 a 10 segundos                                |
| Condição em falha          | Ajustável                                      |
| Faixa de ajuste            | Líquidos: 0,03 a 3 m/s<br>Gases: 2 a 30 m/s    |

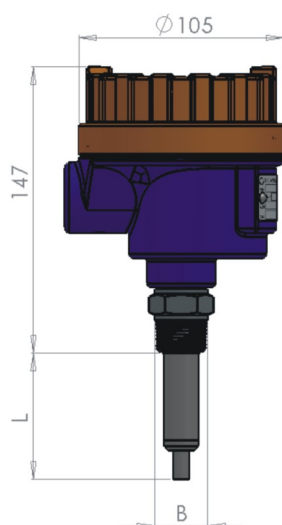
### MATERIAIS (standard)

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Cabeçote            | Alumínio          |
| Haste               | AISI 304          |
| Conexão ao processo | AISI 304          |
| Vedações            | Buna N (cabeçote) |

### DADOS ELÉTRICOS (standard)

Alimentação: 24 Vcc  
 Saída: 01 SPDT 5A / 240 Vac  
 Conexão elétrica: 1/2" NPT(F)  
 Invólucro: IP 65

### DIMENSIONAL



\* dimensões em milímetros

### APLICAÇÃO



água



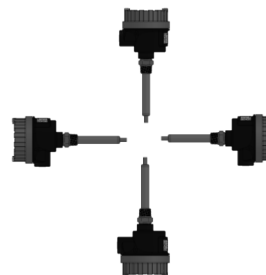
gás/ar



óleo

E outros líquidos

### POSIÇÕES DE MONTAGEM



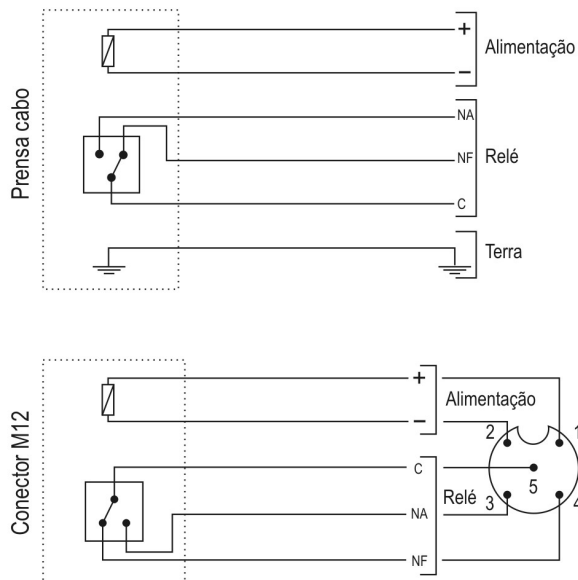
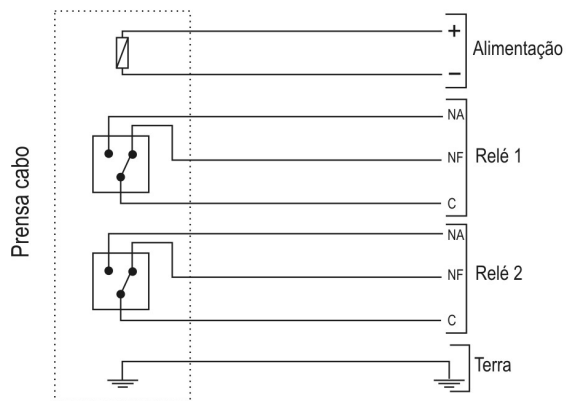
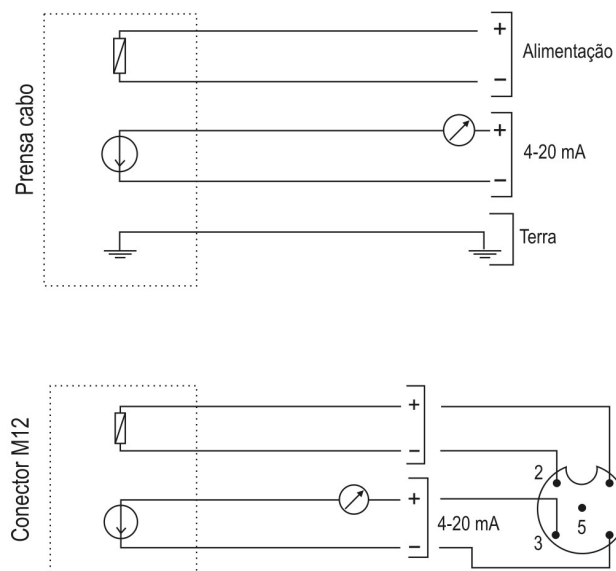
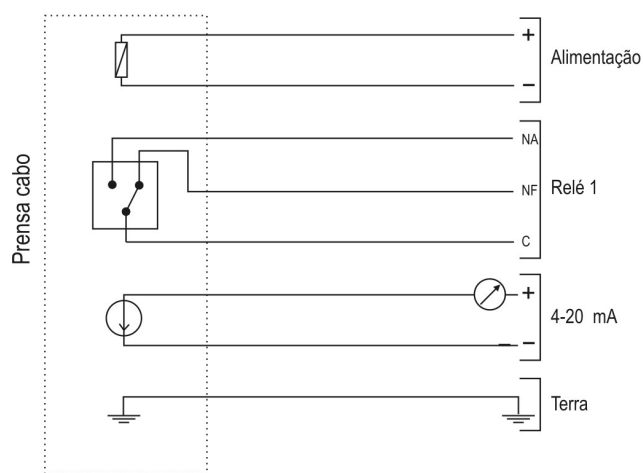
• Standard

▣ Opcional

⊕ Acessórios

✗ Não recomendado

**LIGAÇÃO ELÉTRICA**

 Alimentação 24 Vcc ou 85 na 264 Vac  
 Saída 01 SPDT 5A / 240 Vac

 Alimentação 24 Vcc ou 85 na 264 Vac  
 Saída 02 SPDT 5A / 240 Vac

 Alimentação 24 Vcc  
 Saída 4-20 mA

 Alimentação 24 Vcc  
 Saída 01 SPDT + 4 A 20 mA


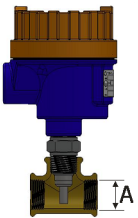
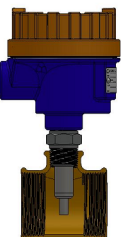
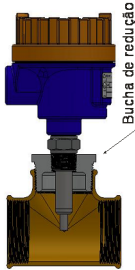
• Standard

□ Opcional

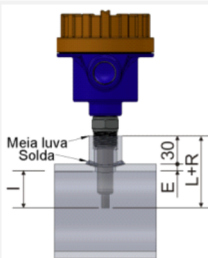
⊕ Acessórios

✗ Não recomendado

### DIMENSIONAMENTO DA HASTE

| TIPO DE MONTAGEM                                                 |                                                                                     | DN da Linha "A" | DN Conexão ao processo da Chave de Fluxo "B" | Comprimento da haste "L" (mm) |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| MONTAGEM EM CONEXÃO "TÊ"                                         |    | 1/2"            | 1/2"                                         | 20                            |
|                                                                  |                                                                                     | 3/4"            | 3/4"                                         | 22                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1"              | 1"                                           | 22                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/4"          | 1 1/4"                                       | 22                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/2"          | 1 1/2"                                       | 24                            |
|                                                                  |                                                                                     | 2"              | 2"                                           | 24                            |
| MONTAGEM EM CONEXÃO TIPO "TÊ" COM SAÍDA REDUZIDA A 90°           |   | 3/4"            | 1/2"                                         | 22                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1"              | 1/2"                                         | 22                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1"              | 3/4"                                         | 24                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/4"          | 1/2"                                         | 22                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/4"          | 3/4"                                         | 24                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/4"          | 1"                                           | 22                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/2"          | 1/2"                                         | 24                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/2"          | 3/4"                                         | 24                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/2"          | 1"                                           | 24                            |
|                                                                  |                                                                                     | 2"              | 1/2"                                         | 24                            |
|                                                                  |                                                                                     | 2"              | 3/4"                                         | 24                            |
|                                                                  |                                                                                     | 2"              | 1"                                           | 24                            |
|                                                                  |                                                                                     | 2"              | 1 1/2"                                       | 24                            |
|                                                                  |                                                                                     | 3/4"            | 1/2"                                         | 36                            |
| MONTAGEM EM CONEXÃO TIPO "TÊ" COM BUCHA DE REDUÇÃO MONTADA A 90° |  | 1"              | 1/2"                                         | 40                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1"              | 3/4"                                         | 40                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/4"          | 1/2"                                         | 45                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/4"          | 3/4"                                         | 45                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/4"          | 1"                                           | 40                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/2"          | 1/2"                                         | 45                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/2"          | 3/4"                                         | 45                            |
|                                                                  |                                                                                     | 1 1/2"          | 1"                                           | 45                            |
|                                                                  |                                                                                     | 2"              | 1/2"                                         | 50                            |
|                                                                  |                                                                                     | 2"              | 3/4"                                         | 50                            |
|                                                                  |                                                                                     | 2"              | 1"                                           | 45                            |
|                                                                  |                                                                                     | 2"              | 1 1/2"                                       | 50                            |

| TIPO DE MONTAGEM              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DN da Linha "A" | DN Conexão ao processo da Chave de Fluxo "B" | Comprimento da haste "L" (mm) |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| MONTAGEM COM 1/2 LUVA SOLDADA |  <p><math>L = I + E + 30 - R</math></p> <p>L: Comprimento da ponta sensora<br/>                     I: Comprimento mínimo de inserção: 12 mm<br/>                     E: Espessura da parede do tubo<br/>                     R: Comprimento médio da rosca (*)</p> | 1"              | 1/2"                                         | 36                            |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 1/4"          |                                              |                               |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 1/2"          |                                              | 40                            |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2"              | 1/2" a 3/4"                                  | 45                            |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 1/2"          | 1/2" a 1 1/2"                                | 50                            |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3"              | 1/2" a 1"                                    | 60                            |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4"              |                                              |                               |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5"              |                                              | 70                            |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6"              | 1/2" a 1 1/2"                                | 80                            |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8"              | 1/2" a 2"                                    | 90                            |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10"             |                                              | 100                           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12"             |                                              | 110                           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14"             |                                              | 120                           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16"             |                                              |                               |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18"             |                                              |                               |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20"             |                                              |                               |

Nota: Os comprimentos de haste sugeridos foram determinados para aplicação em tubos sch 40 a 80, considerando as dimensões padronizadas das conexões padrão BSP (NBR 6414) em aperto médio. Cuidado especial deve ser tomado durante a especificação e montagem para garantir inserção mínima de 12 mm de haste em região de fluxo e para evitar contato da ponta da haste com o fundo da tubulação.

• Standard

▣ Opcional

⊕ Acessórios

✗ Não recomendado

**NOMENCLATURA**

| T- FLUX | MDR | X | X | X | X   | XXXX | X | X |   | ESPECIFICAÇÕES       |                                                                                       |                                  |
|---------|-----|---|---|---|-----|------|---|---|---|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|         | F   |   |   |   |     |      |   |   | • | tampa do cabeçote    | Fechada                                                                               |                                  |
|         | T   |   |   |   |     |      |   |   |   |                      | Com visor transparente (polycarbonato)                                                |                                  |
|         |     | D |   |   |     |      |   |   |   | Conexão ao processo  | DN                                                                                    | 1/2"                             |
|         |     | E |   |   |     |      |   |   |   |                      |                                                                                       | 3/4"                             |
|         |     | F |   |   |     |      |   |   |   |                      |                                                                                       | 1"                               |
|         |     | G |   |   |     |      |   |   |   |                      |                                                                                       | 1 1/4"                           |
|         |     | H |   |   |     |      |   |   |   |                      |                                                                                       | 1 1/2"                           |
|         |     | I |   |   |     |      |   |   |   |                      |                                                                                       | 2"                               |
|         |     |   | B |   |     |      |   |   | • | Padrão               |                                                                                       | BSP (M)                          |
|         |     |   | N |   |     |      |   |   |   |                      |                                                                                       | NPT (M)                          |
|         |     |   |   | L |     |      |   |   | • | Tipo de fluido       |                                                                                       | Líquido                          |
|         |     |   |   | G |     |      |   |   |   |                      |                                                                                       | Gás                              |
|         |     |   |   |   | (*) |      |   |   |   | Comprimento da haste | Informar comprimento "L" da haste em "mm"<br>Ver tabela "Tipos de montagem" (pag. 03) |                                  |
|         |     |   |   |   |     | 1    |   |   | • | Saída                | Alimentação 24 Vcc                                                                    | 01 x SPDT 5A / 240 Vac           |
|         |     |   |   |   |     | 2    |   |   |   |                      |                                                                                       | 02 x SPDT 5A / 220 Vac           |
|         |     |   |   |   |     | 3    |   |   |   |                      |                                                                                       | 4 a 20 mA                        |
|         |     |   |   |   |     | 4    |   |   |   |                      | Alimentação 90 a 260 Vac                                                              | 4 a 20 mA + 1 SPDT 5A / 240 Vac  |
|         |     |   |   |   |     | 5    |   |   | • |                      |                                                                                       | 01 x SPDT 5A / 240 Vac           |
|         |     |   |   |   |     | 6    |   |   |   |                      |                                                                                       | 02 x SPDT 5A / 220 Vac           |
|         |     |   |   |   |     |      | R |   | • | Conexão elétrica     |                                                                                       | 1/2" NPT roscas internas         |
|         |     |   |   |   |     |      | S |   |   |                      |                                                                                       | 3/4" NPT roscas internas         |
|         |     |   |   |   |     |      | 0 |   |   |                      |                                                                                       | Conector rápido M12 (Nota 1 e 2) |

**Nota:**

- 1) Para a instalação das chaves de fluxo com conexão elétrica por conector M12, será necessário a utilização de cabo elétrico (ver datasheet n.º CT-TF-00252 "Acessórios T-Flux")
- (2) Não disponível para as opções 2, 4 e 6 da "saída/alimentação"

**COMO ESPECIFICAR O PRODUTO**
**T-FLUX - MDR - \_ - \_ - \_ - \_ - \_ - \_ - \_ - \_ - \_ - \_**

Exemplo de codificação:

**T-FLUX - MDR - F - B - B - L - 50 - 1 - R**

- Conexão elétrica: 1/2" NPT
- Saída/Alimentação: 01 x SPDT 5A / 240 Vac - 24 Vcc
- Comprimento da haste: 50 mm
- Tipo de fluido: Líquidos
- Padrão: BSP(M)
- Conexão ao processo: 3/4"
- Tampa do cabeçote: Fechada
- Modelo: T-FLUX série MDR, conexão ao processo por rosca

• Standard

□ Opcional

⊕ Acessórios

✗ Não recomendado