



## Medidores de vazão para gases

- Medição térmica de vazão
- Linhas integradas de entrada e saída para tranquilização do fluxo
- Tubos de até 2"
- Display integrado
- Disponível na versão Standard e Heavy Duty

As variantes do produto descritas na ficha de dados podem eventualmente divergir a apresentação e descrição do produto.

### Combinável com

|   |  |
|---|--|
|   | <b>Tipo 3280</b> ▶<br>Válvula motorizada de 2 vias                                     |
|  | <b>Tipo 3285</b> ▶<br>Válvula proporcional 2/2 vias (motorizada)                       |
|  | <b>Tipo 8611</b> ▶<br>Controlador universal - eCONTROL                                 |
|  | <b>Tipo 8802</b> ▶<br>Sistema de válvula de regulação ELEMENT Continuous - Visão geral |
|  | <b>Tipo BUPLUS</b> ▶<br>Serviço, manutenção e comissionamento                          |

### Descrição do tipo

Estes medidores de vazão são especiais para faixas de vazão especialmente grandes e funcionam com o princípio calorimétrico de medição. Um sensor aquecido é resfriado pelo gás que corre ao redor dele. O resfriamento condicionado pelo fluxo é usado como parâmetro de medição e o grau do resfriamento depende diretamente das massas de ar ou gás passando. Este tipo de medição de vazão independe da pressão e temperatura.

O dispositivo pode servir para o monitoramento de linhas de ar comprimido, mas, com a calibração correta, também pode servir para outros gases. O display pode ser virado em 180°. O totalizador integrado pode ser redefinido através do teclado.

A perda de pressão através do dispositivo é desprezível, a medição é feita sem peças móveis.

Em conjunto com uma válvula proporcional solenoide ou uma válvula de processo pneumática é possível implementar circuitos descentralizados de vazão até DN 50.

O tipo 8008 está disponível em duas versões: - Standard - Heavy Duty (com gabinete eletrônico robusto em fundição injetada).

Na versão Heavy Duty, o sensor está encapsulado em aço inoxidável.

## Índice

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. Dados técnicos gerais</b>                          | <b>3</b> |
| <b>2. Dimensões</b>                                      | <b>4</b> |
| 2.1. Versão padrão da manga.....                         | 4        |
| 2.2. Flange versão Standard.....                         | 4        |
| 2.3. Manga versão Heavy Duty.....                        | 5        |
| 2.4. Flange versão Heavy Duty.....                       | 5        |
| <b>3. Conexões do dispositivo e processo</b>             | <b>6</b> |
| 3.1. Detalhes de conexão da versão Standard.....         | 6        |
| Alocação da conexão .....                                | 6        |
| 3.2. Detalhes de configuração versão Heavy Duty.....     | 7        |
| <b>4. Instalação do produto</b>                          | <b>8</b> |
| 4.1. Notas de instalação .....                           | 8        |
| <b>5. Operação do produto</b>                            | <b>8</b> |
| 5.1. Faixas de medição.....                              | 8        |
| <b>6. Informações para encomenda</b>                     | <b>9</b> |
| 6.1. Tabela de encomenda versão Standard .....           | 9        |
| 6.2. Tabela de encomenda versão Heavy Duty .....         | 9        |
| 6.3. Tabela de encomenda acessórios versão Standard..... | 10       |

## 1. Dados técnicos gerais

| <b>Características do produto</b>                    |  |
|--|--|
| Dimensões  | As informações detalhadas podem ser consultadas no capítulo <b>"2. Dimensões"</b> na página 4.   |
| <b>Materiais</b>                                     |  |
| Corpo  | Aço inoxidável 1.4301 (Standard), aço inoxidável 1.4571 (Heavy Duty)   |
| Gabinete eletrônico                                  | Policarbonato (Standard), alumínio fundido (Heavy Duty)  |
| Vedação  | NBR, FKM (para oxigênio)   |
| Faixa de valores finais ( $Q_{Nom}$ ) <sup>1.)</sup> | Até 1100 Nm <sup>3</sup> /h (ar)<br>As informações detalhadas podem ser consultadas no capítulo <b>"5.1. Faixas de medição"</b> na página 8.   |
| <b>Dados elétricos</b>                               |  |
| Sinal de saída                                       | Saída de valor real: 4...20 mA<br>Carga máxima (saída de corrente): < 500 Ω  |
| Saída de pulso                                       | 1 pulso por m <sup>3</sup>   |
| Saída digital  | Interface RS 485, Modbus-RTU   |
| Tensão de operação                                   | 18...36 V DC, 5 W  |
| <b>Dados de desempenho</b>                           |  |
| Pressão operacional (máx.)                           | Máximo até 16 bar, opcional até PN 40 (Standard)<br>Máximo até 50 bar (Heavy Duty)   |
| Precisão de medição                                  | ± 1,5 % v. M. <sup>2.)</sup> ± 0,3 % v. E. <sup>3.)</sup> (em relação ao ar e considerando os percursos de entrada e saída); a precisão absoluta é prejudicada na conversão dos fluidos de trabalho que diverjam do ar       |
| Alcance de medição                                   | 1:50   |
| <b>Dados dos fluidos</b>                             |  |
| Fluido operacional                                   | Ar, nitrogênio, oxigênio, gás natural, metano, argônio, dióxido de carbono, biogás (mediante solicitação), LPG (mediante solicitação)  |
| Fluido de calibração                                 | Ar   |
| Temperatura do gás                                   | - 30 °C...+ 80 °C (temperaturas maiores mediante solicitação)  |
| <b>Homologações e certificados</b>                   |  |
| Grau de proteção                                     | IP65   |
| Homologação e conformidade                           | Certificação O <sub>2</sub> (opcional)<br>Livre de óleo e graxa (opcional)   |
| <b>Conexões do produto</b>                           |  |
| Tamanho da ligações de linha                         | R1/2", R3/4", R1", R11/4", R11/2", R2" (todas conexões como rosca externa)<br>de acordo com DIN EN 10226 (ISO 7-1) ou conexão flangeada conforme DIN EN 1092-1 (aço inoxidável 1.4404), outras conexões mediante solicitação |
| Conexão elétrica                                     | As informações detalhadas podem ser consultadas no capítulo <b>"3. Conexões do dispositivo e processo"</b> na página 6.  |
| <b>Ambiente e instalação</b>                         |  |
| Temperatura ambiente (máx.)                          | - 30 °C...+ 80 °C (temperaturas maiores mediante solicitação)  |

1.) Em 1,013 bar (a) e 0°C (conforme DIN 1343)

2.) v. m.: do valor de medição

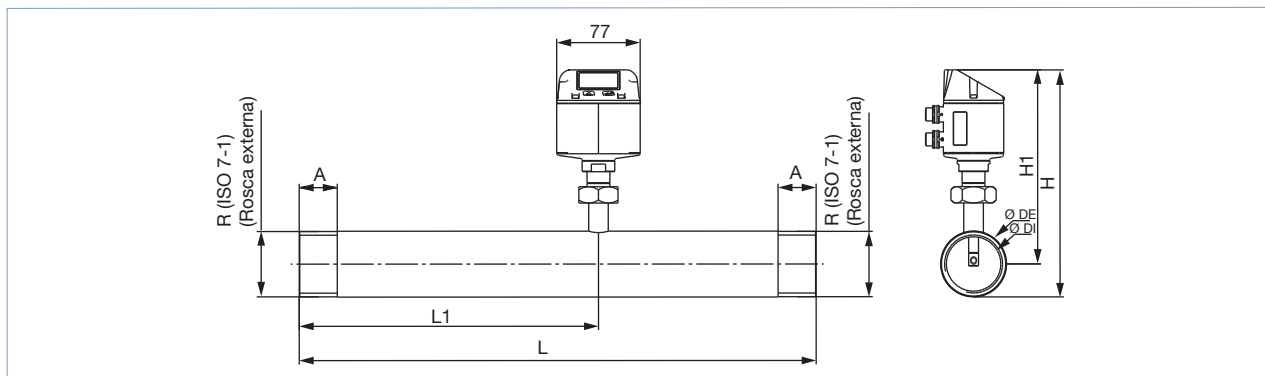
3.) v. f.: do valor final (veja valores finais em **"5.1. Faixas de medição"** na página 8)

## 2. Dimensões

### 2.1. Versão padrão da manga

Nota:

Dados em mm

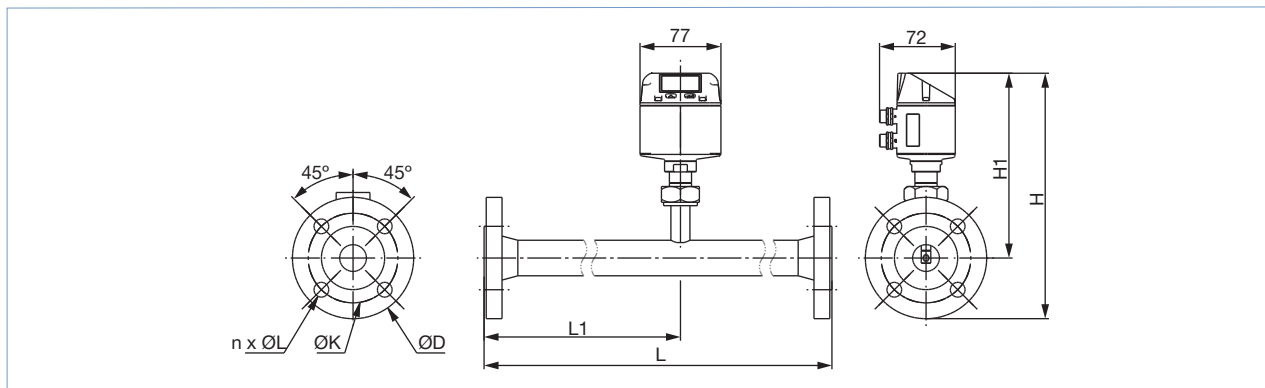


| Trecho de medição |      | Ø tubo AD | Ø tubo ID | L    | L1   | H     | H1    | A    |
|-------------------|------|-----------|-----------|------|------|-------|-------|------|
| [polegada]        | [DN] | [mm]      | [mm]      | [mm] | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm] |
| ½                 | 15   | 21,3      | 16,1      | 300  | 210  | 176,4 | 165,7 | 20   |
| ¾                 | 20   | 26,9      | 21,7      | 475  | 275  | 179,2 | 165,7 | 20   |
| 1                 | 25   | 33,7      | 27,3      | 475  | 275  | 182,6 | 165,7 | 25   |
| 1¼                | 32   | 42,4      | 36        | 475  | 275  | 186,9 | 165,7 | 25   |
| 1½                | 40   | 48,3      | 41,9      | 475  | 275  | 186,9 | 165,7 | 25   |
| 2                 | 50   | 60,3      | 53,1      | 475  | 275  | 186,9 | 165,7 | 30   |

### 2.2. Flange versão Standard

Nota:

Dados em mm

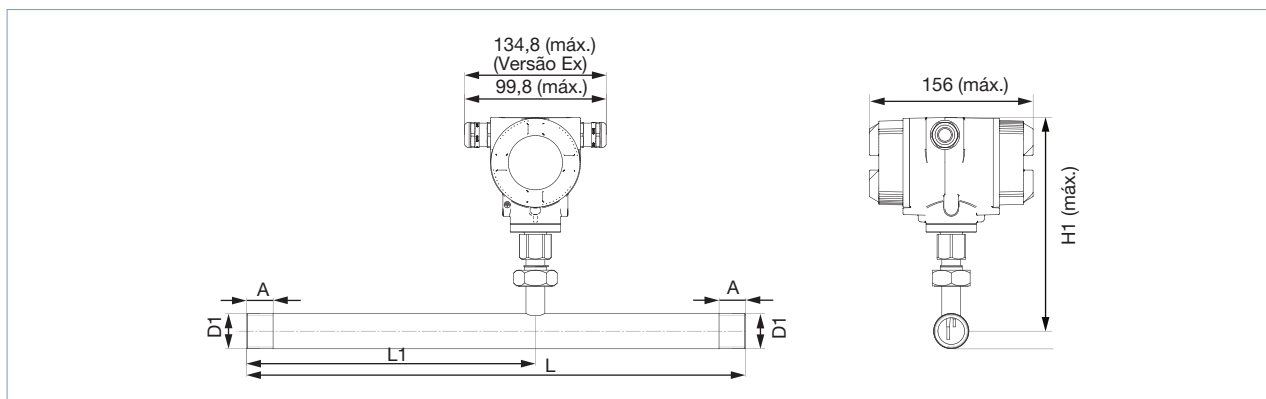


| Trecho de medição |      | Ø tubo AD | Ø tubo ID | L    | L1   | H     | H1    | Ø D  | Ø K  | n x Ø L |
|-------------------|------|-----------|-----------|------|------|-------|-------|------|------|---------|
| [polegada]        | [DN] | [mm]      | [mm]      | [mm] | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm] | [mm] | [mm]    |
| ½                 | 15   | 21,3      | 16,1      | 300  | 210  | 213,2 | 165,7 | 95   | 65   | 4 x 14  |
| ¾                 | 20   | 26,9      | 21,7      | 475  | 275  | 218,2 | 165,7 | 105  | 75   | 4 x 14  |
| 1                 | 25   | 33,7      | 27,3      | 475  | 275  | 223,2 | 165,7 | 115  | 85   | 4 x 14  |
| 1¼                | 32   | 42,4      | 36        | 475  | 275  | 235,7 | 165,7 | 140  | 100  | 4 x 18  |
| 1½                | 40   | 48,3      | 41,9      | 475  | 275  | 240,7 | 165,7 | 150  | 110  | 4 x 18  |
| 2                 | 50   | 60,3      | 53,1      | 475  | 275  | 248,2 | 165,7 | 165  | 125  | 4 x 18  |
| 2½                | 65   | 76,1      | 68,9      | 475  | 275  | 268,2 | 175,7 | 185  | 145  | 8 x 18  |
| 3                 | 80   | 88,9      | 81,9      | 475  | 275  | 275,7 | 175,7 | 200  | 160  | 8 x 18  |

### 2.3. Manga versão Heavy Duty

**Nota:**

Dados em mm

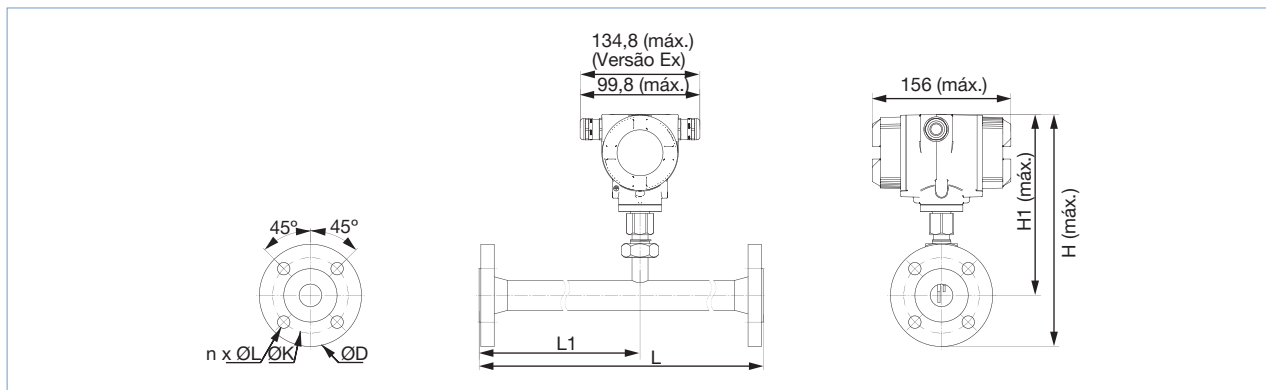


| Rosca de conexão<br>[polegada] | Ø tubo AD<br>[mm] | Ø tubo ID<br>[mm] | L<br>[mm] | L1<br>[mm] | H<br>[mm] | H1<br>[mm] | A<br>[mm] |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| R 1/2"                         | 21,3              | 16,1              | 300       | 210        | 176,4     | 165,7      | 20        |
| R 3/4"                         | 26,9              | 21,7              | 475       | 275        | 179,2     | 165,7      | 20        |
| R 1"                           | 33,7              | 27,3              | 475       | 275        | 182,6     | 165,7      | 25        |
| R 1 1/4"                       | 42,4              | 36                | 475       | 275        | 186,9     | 165,7      | 25        |
| R 1 1/2"                       | 48,3              | 41,9              | 475       | 275        | 186,9     | 165,7      | 25        |
| R 2"                           | 60,3              | 53,1              | 475       | 275        | 186,9     | 165,7      | 30        |

### 2.4. Flange versão Heavy Duty

**Nota:**

Dados em mm



| Trecho de medição<br>[DN] | Ø tubo AD<br>[mm] | Ø tubo ID<br>[mm] | L<br>[mm] | L1<br>[mm] | H<br>[mm] | H1<br>[mm] | Flange DIN EN 1092-1 |          |              |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-----------|------------|-----------|------------|----------------------|----------|--------------|
|                           |                   |                   |           |            |           |            | [Ø D mm]             | [Ø K mm] | [n x Ø L mm] |
| 15                        | 21,3              | 16,1              | 300       | 210        | 213,2     | 165,7      | 95                   | 65       | 4 x 14       |
| 20                        | 26,9              | 21,7              | 475       | 275        | 218,2     | 165,7      | 105                  | 75       | 4 x 14       |
| 25                        | 33,7              | 27,3              | 475       | 275        | 223,2     | 165,7      | 115                  | 85       | 4 x 14       |
| 32                        | 42,4              | 36                | 475       | 275        | 235,7     | 165,7      | 140                  | 100      | 4 x 18       |
| 40                        | 48,3              | 41,9              | 475       | 275        | 240,7     | 165,7      | 150                  | 110      | 4 x 18       |
| 50                        | 60,3              | 53,1              | 475       | 275        | 248,2     | 165,7      | 165                  | 125      | 4 x 18       |
| 65                        | 76,1              | 68,9              | 475       | 275        | 268,2     | 175,7      | 185                  | 145      | 8 x 18       |
| 80                        | 88,9              | 80,9              | 475       | 275        | 275,7     | 175,7      | 200                  | 160      | 8 x 18       |

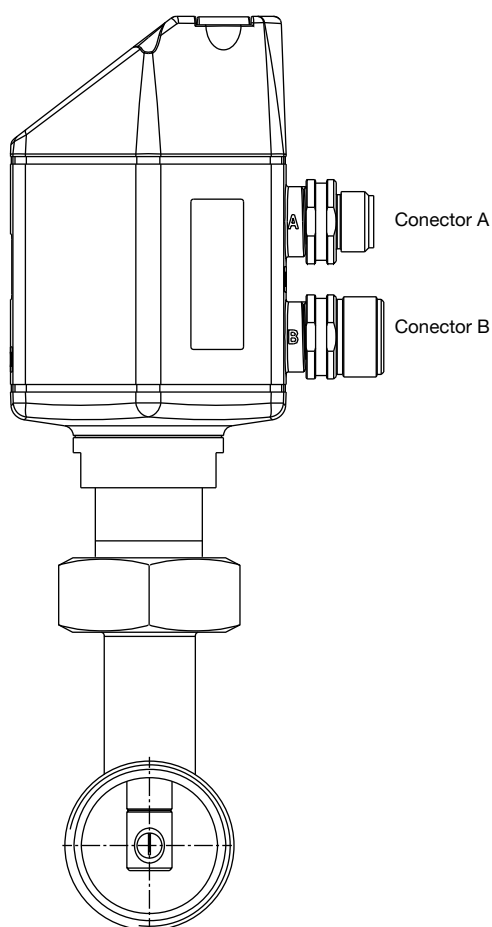
### 3. Conexões do dispositivo e processo

#### 3.1. Detalhes de conexão da versão Standard

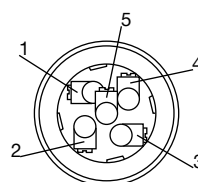
##### Alocação da conexão

##### Nota:

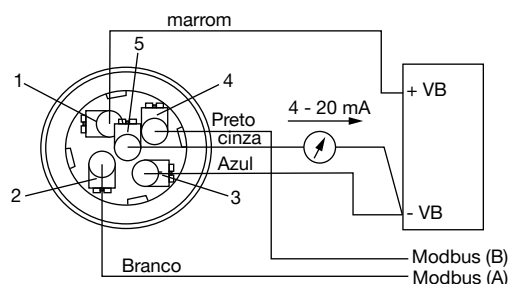
- A configuração dos pinos foi modificada na nova geração de dispositivos. Em caso de consultas, entre em contato com a filial Bürkert mais próxima.
- Se o sensor for montado no fim do sistema Modbus, uma resistência de terminação será necessária. Os sensores possuem uma terminação alternável. Para isso, os seis parafusos da tampa do gabinete devem ser afrouxadas e o DIP switch deve ser posicionado em “On”. Observar se a vedação do corpo está bem assentada durante a montagem. Uma alternativa é montar uma - resistência 120R no conector entre o pino 2 e o pino 4.



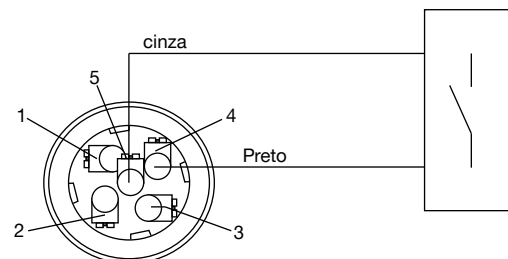
Conector M12



Conector M12 A



Conector M12 B



| Pino | Conector A (cabo de conexão)  | Cabo de conexão A | Conector B (cabo de pulso)                            | Cabo de conexão B |
|------|---|-------------------|---|-------------------|
| 1    | VB + Tensão de abastecimento positiva entre 12... 36 V DC suavizada | marrom            | Fora de uso ou apenas para uso interno <sup>1.)</sup> | marrom            |
| 2    | RS 485 (A) Modbus-RTU A   | Branco            | GND   | Branco            |
| 3    | VB - Tensão de abastecimento negativa entre 12... 36 V DC suavizada | Azul              | DIR Entrada de direção                                | Azul              |
| 4    | RS 485 (B) Modbus-RTU b   | Preto             | P Pulso para consumo                                  | Preto             |
| 5    | I + Sinal de corrente 4... 20 mA – sinal de medição selecionado     | cinza             | P Pulso para consumo                                  | cinza             |

1.) Pino 1 (conector B) não pode ser conectado ao potencial e/ou terra.

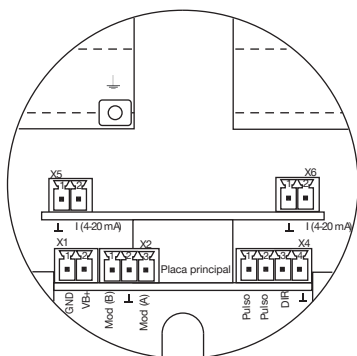
### 3.2. Detalhes de configuração versão Heavy Duty

**Nota:**

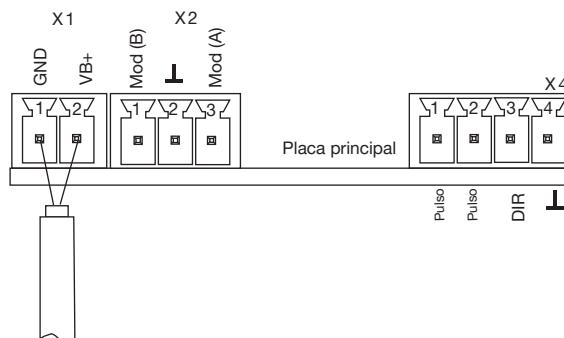
Conexão elétrica Modbus:

Se o sensor for montado no fim do sistema Modbus, uma resistência de terminação será necessária. Para isso, conectar a resistência 120R inclusa com as conexões, pino 1 e pino 3 do conector “X2”.

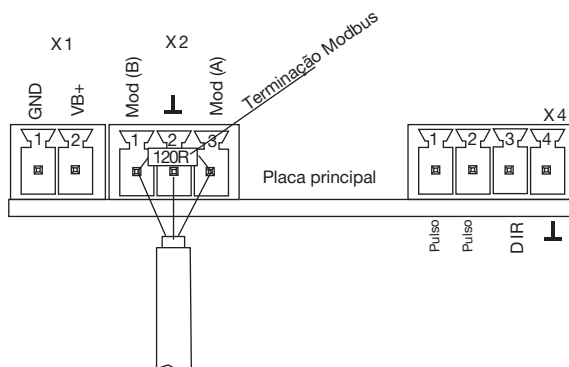
Definição dos terminais



Fonte de alimentação



Modbus



| Conector                    | Pino | Descrição   |
|-----------------------------|------|---|
| X1<br>Tensão de alimentação | 1    | VB - (tensão de alimentação negativa GND)             |
|                             | 2    | VB + (tensão de alimentação positiva 12 V... 36 V DC) |
| X2<br>Modbus                | 1    | Modbus (B)  |
|                             | 2    | Blindagem de cabo Modbus                              |
|                             | 3    | Modbus (A)  |
| X4<br>Direção/pulso         | 1    | Pulso/alarme <sup>1.)</sup>                           |
|                             | 2    | Pulso/alarme <sup>1.)</sup>                           |
|                             | 3    | Direção de entrada                                    |
|                             | 4    | GND   |
| X5<br>Saída de corrente 1   | 1    | I- ativo <sup>1.)</sup>                               |
|                             | 2    | I+ ativo <sup>1.)</sup>                               |
| X6<br>Saída de corrente 2   | 1    | I- ativo <sup>1.)</sup>                               |
|                             | 2    | I+ ativo <sup>1.)</sup>                               |

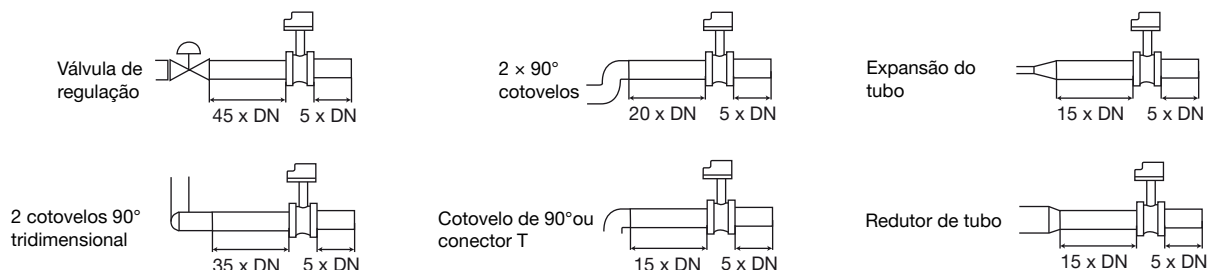
1.) Todas as saídas analógicas são isoladas por galvanização.

## 4. Instalação do produto

### 4.1. Notas de instalação

**Nota:**

- DN corresponde à largura nominal do tubo
- A direção da vazão das imagens a seguir corre sempre da esquerda para direita.



## 5. Operação do produto

### 5.1. Faixas de medição

**Nota:**

- Na tabela a seguir é exibido o valor final de vazão para velocidades de fluxo até 185 m/s. Valores finais de vazão mais baixos/altos em relação ao diâmetro do tubo podem ser obtidos mediante o ajuste da velocidade máxima do fluxo durante a calibração. O dimensionamento ideal dos dispositivos é feito automaticamente na encomenda.
- Número do item para um dispositivo, calibrado para outros gases como ar e outras faixas de medição mediante solicitação. Informações detalhadas podem ser obtidas no formulário de solicitação de produto no fim deste documento.

| Fluido operacional                                       | Fórmula          | 1/2"   | 3/4"   | 1"     | 1 1/4" | 1 1/2" | 2"     | 2 1/2" | 3"     |
|--|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  |                  | [m³/h] | [m³/h] | [m³/h] | [m³/h] | [m³/h] | [m³/h] | [m³/h] | [m³/h] |
| <b>Ref. conforme DIN 1945/ISO 1217: 20°C e 1000 mbar</b> |                  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ar   | -                | 90     | 170    | 290    | 530    | 730    | 1195   | 2050   | 2840   |
| <b>Ref. conforme DIN 1343: 0°C e 1013,25 mbar</b>        |                  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ar   | -                | 80     | 160    | 270    | 490    | 670    | 1100   | 1885   | 2610   |
| Argônio  | Ar               | 140    | 275    | 460    | 830    | 1140   | 1870   | 3205   | 4440   |
| Dióxido de carbono                                       | CO <sub>2</sub>  | 90     | 175    | 290    | 525    | 720    | 1185   | 2030   | 2810   |
| Nitrogênio   | N <sub>2</sub>   | 80     | 160    | 270    | 485    | 670    | 1100   | 1885   | 2610   |
| Oxigênio   | O <sub>2</sub>   | 85     | 165    | 280    | 505    | 695    | 1140   | 1955   | 2710   |
| Óxido nitroso  | N <sub>2</sub> O | 85     | 170    | 285    | 520    | 715    | 1170   | 2010   | 2785   |
| Gás natural, metano                                      | NG               | 50     | 105    | 170    | 310    | 430    | 705    | 1210   | 1680   |









## 6. Informações para encomenda

### 6.1. Tabela de encomenda versão Standard

**Nota:**

- Ar à pressão operação de 6 bar(ü)
- O comprimento total do dispositivo possivelmente não é suficiente para tranquilizar o fluxo. Observe as instruções de dimensionamento.
- Calibração a outro valor de faixa de medição, outros gases e/ou outra pressão operacional mediante solicitação.







| Ligação da linha | Diâmetro interno do tubo | Faixa de medição                    | Comprimento total | Número do item   |
|------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|--|
| [polegada]       | [mm]                     | [Nm <sup>3</sup> /h] <sup>1.)</sup> | [mm]              |  |
| R ½"             | 16,1                     | Até 80                              | 300               | 773501  |
| R ¾"             | 21,7                     | Até 160                             | 475               | 773502  |
| R 1"             | 27,3                     | Até 270                             | 475               | 773503  |
| R 1¼"            | 36,0                     | Até 485                             | 475               | 773504  |
| R 1½"            | 41,8                     | Até 670                             | 475               | 773505  |
| R 2"             | 53,1                     | Até 1100                            | 475               | 773506  |

1.) Índice N: Estado normal, quantidade de vazão a 0 °C e 1,013 bar(a)

### 6.2. Tabela de encomenda versão Heavy Duty

**Nota:**

- Ar à pressão operação de 6 bar(ü)
- Calibração para outro valor de faixa de medição, outros gases e/ou outra pressão operacional mediante solicitação.








| Ligação da linha | Diâmetro interno do tubo | Faixa de medição                    | Comprimento total | Número do item   |
|------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|--|
| [polegada]       | [mm]                     | [Nm <sup>3</sup> /h] <sup>1.)</sup> | [mm]              |  |
| R ½"             | 16,1                     | Até 80                              | 300               | 773511  |
| R ¾"             | 21,7                     | Até 160                             | 475               | 773512  |
| R 1"             | 27,3                     | Até 270                             | 475               | 773513  |
| R 1¼"            | 36,0                     | Até 485                             | 475               | 773514  |
| R 1½"            | 41,8                     | Até 670                             | 475               | 773515  |
| R 2"             | 53,1                     | Até 1100                            | 475               | 773516  |

1.) Índice N: Estado normal, quantidade de vazão a 0 °C e 1,013 bar(a)

### 6.3. Tabela de encomenda acessórios versão Standard

**Nota:**

Se nenhum cabo de conexão/pulso for encomendado, o dispositivo será entregue com o conector M12 (conexão A).

| Descrição   | Número do item   |
|---|--|
| Cabo 5 m, confeccionado em um lado com soquete M12 de 5 pinos                                       | 770217  |
| Cabo 10 m, confeccionado em um lado com soquete M12 de 5 pinos                                      | 770795  |
| Fonte de alimentação tipo 1573 para trilho, 100... 240 V AC/ 24 V DC, 1,25 A , NEC Class 2 (UL1310) | 772438  |
| Fonte de alimentação tipo 1573 para trilho, 100... 240 V AC/ 24 V DC, 1 A , NEC Class 2 (UL1310)    | 772361  |
| Fonte de alimentação tipo 1573 para trilho, 100... 240 V AC/ 24 V DC, 2 A , NEC Class 2 (UL1310)    | 772362  |
| Fonte de alimentação tipo 1573 para trilho, 100... 240 V AC/24 DC, 3,8 A NEC Class 2 (UL60950- 1)   | 772898  |
| Software de serviço   | 773890  |

# Bürkert – Sempre perto de você

Todos os endereços atuais  
podem ser encontrados em  
[www.burkert.com](http://www.burkert.com)

DTS 1000391565 PT Version: B Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 13.04.2022



## Formulário de solicitação de produto do controlador de débito volumétrico para gases tipo 8008

Obrigado por seu interesse em nossos produtos! Para que possamos atendê-lo da melhor forma possível, preencha o formulário a seguir e envie-o ao seu representante Bürkert ou para o e-mail [info@buerkert.pt](mailto:info@buerkert.pt). Todas as informações transmitidas serão tratadas com confidencialidade.

Preencha os campos obrigatórios !\*

\*Nota: As funções interativas deste PDF podem ser limitadas pelo leitor PDF usado.

| Informações pessoais |  |                   |  |
|----------------------|--|-------------------|--|
| Firma                |  | Pessoa de contato |  |
| Número do cliente    |  | Departamento      |  |
| Endereço             |  | CEP/Cidade        |  |
| Telefone:            |  | E-Mail            |  |

| Entrega         |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| Quantidade      | Data de entrega requisitada |
| Versão Standard | Versão Heavy Duty           |

| Dados dos fluidos     |                    |         |             |           |          |
|-----------------------|--------------------|---------|-------------|-----------|----------|
| Tipo do gás           | Ar                 | Argônio | Nitrogênio  | Metano    | Oxigênio |
|                       | Dióxido de carbono |         | Gás natural | Outro gás |          |
| Temperatura do fluido |                    |         | °C / °F     |           |          |
| Temperatura ambiente  |                    |         | °C / °F     |           |          |

| Dados dos fluidos       |                      |                       |            |               |
|-------------------------|----------------------|-----------------------|------------|---------------|
| Valor final de vazão    |                      | m <sup>3</sup> /h /   | l/min /    | Outra unidade |
| Condições de referência | N: 0°C, 1013 mbar(a) | S: 20°C, 1000 mbar(a) |            |               |
| Pressão operacional     | bar (ü)              |                       |            |               |
| Ligação da linha        | ½" externo           | ¾" externo            | 1" externo | Flange:       |
|                         | 1¼" externo          | 1½" externo           | 2" externo | Outros:       |

| Opcionais e acessórios |   |
|------------------------|---|
| Opcionais              | Livre de óleo e graxa, sem certificação O <sub>2</sub><br>Livre de óleo e graxa, com certificação O <sub>2</sub><br>Pressão alta até 40 bar |

| Pedido adicionais, comentários |
|--------------------------------|
|                                |