

**Contadores de entalpia com protocolo Modbus RTU,   
alimentação a 24 VCA/CC – água quente e/ou fria**

**Descrição**

Contador de entalpia próprio para medir e registar energia térmica transferida (consumida) nos locais indicados nas peças desenhadas em circuitos hidráulicos fechados de instalações AVAC, tanto para água quente como para água fria. Deverá, no conjunto (sensores de temperatura, caudalímetro e unidade de leitura) ter um certificado de aprovação MID MI-004.

**Composição**

* O contador de entalpia deverá ser composto pelos seguintes componentes interligados e calibrados em fábrica e com certificado de aprovação MID MI-004.
* Caudalímetro ultrassónico.
* Par de sensores de temperatura classe B com comprimento adequado ao local de montagem.
* Unidade de leitura com possibilidade de ser colocado no próprio caudalímetro ou num local próximo mais conveniente conforme condicionantes no local de montagem.

**Características técnicas principais**

Conjunto certificado – unidade de leitura, sondas de temperatura e caudalímetro ultrassónico

Fluido água sem glicol

Gama de temperatura do fluido 0 a 90ºC

Gama de diferencial de temperatura 3 a 70ºK

Grau de proteção IP65

Classe de precisão das leituras 2 (EN 1434)

Corpo do caudalímetro latão (G 3/4" a DN100)

Pressão nominal PN25

Montagem vertical ou horizontal no retorno ou na ida (opcional)

Unidade de leitura destacável até 1,2 m (2,5 m ou 5 m opcional)

Sondas de temperatura emparelhadas aprovadas MID MI004

Comprimento dos cabos dos   
sensores de temperatura 1,5 m G 3/4" e G 1"; 3 m G 1 1/4" a DN100; 5 m ou 10 m (opcionais)

Alimentação 24 VCA/VCC (opcional 230 VCA)

Alimentação socorrida 1 x bateria de lítio 3,6V (até 15 anos)

Protocolo de comunicações nativo M-Bus

Protocolo de comunicações extra Modbus RTU

Leitura e unidades (opções) 1 kWh; 0,001 MWh; 0,001 GJ; 0,001 Gcal

Frequência das leituras 15 minutos (máximo)

**Leituras a disponibilizar local e remotamente (Modbus RTU ou M-Bus)**

O contador de entalpia deverá medir e arquivar por hora, dia, mês e últimos 36 meses (3 anos) os parâmetros abaixo listados.

* Energia térmica total em calor
* Energia térmica total em frio
* Volume total de água quente
* Volume total de água fria
* Valor e data da potência máxima
* Valor e data da potência mínima
* Valor e data do caudal de água máximo
* Temperatura e data da água de ida máxima
* Temperatura e data da água de retorno máxima
* Energia térmica e temperatura de ida médias
* Energia térmica e temperatura de retorno médias
* Tempo de falha nas leituras
* Sumário de erros
* Tempo durante o qual o caudal de água excede 1.2 x caudal máximo

**Montagem**

De uma forma geral deverão ser montados nos locais indicados nas peças desenhadas.

Deverão ser seguidas as instruções de montagem sugeridas pelo fabricante, devendo no entanto caber a responsabilidade à entidade fiscalizadora em última instância.

**Cabos de ligação**

É de vital importância o tipo de cabo a usar nas ligações destes sensores aos respetivos controladores e a sua instalação:

Tipo de cabo - Belden 8471 ou equivalente

- Número de condutores: 2 (mínimo. Ø0,8 mm2; comprimento máximo 350 m)

Instalação - Isoladamente, em canalização própria, ou em esteiras de “correntes fracas” – nunca em esteiras ou tubagens onde  
 passem cabos de potência.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CÓDIGO ENCOMENDA** | **LIGAÇÕES** | **CAUDAL (m3/h / ΔP (kPa)** | | | **UNIDADE DE LEITURA** | **ACESSÓRIOS DE MONTAGEM** |
| **Mín. (Qi)** | **Nominal (Qp)** | **Máx. (Qmáx)** |
| **E3-4-3-11-1-6-1-2-4-1-1-02-4-1-1** | G 3/4" M/M  (L = 110 mm) Cabo do sensor 1,5m Sensor ”DS“ (Ø5,2mm) | 0,006 | 0,6 / 7 | 1,2 / 28 | kWh | VME 1/2" F/F (**18529**) |
| **E3-4-3-12-1-6-1-2-4-1-1-02-4-1-1** | 0,01 | 1,0 / 11 | 2,0 / 44 | kWh | VME 1/2" F/F (**18529**) **ou** VME 3/4" F/F (**18527**) |
| **E3-4-3-13-1-6-1-2-4-1-1-02-4-1-1** | 0,015 | 1,5/17 | 3,0/68 | kWh |
| **E3-4-3-22-1-6-1-2-4-1-1-02-4-1-1** | G 1" M/M (L = 130 mm) Cabo do sensor 1,5m Sensor ”DS“ (Ø5,2mm) | 0,025 | 2,5/20 | 5,0/80 | kWh | VME 3/4" F/F (**18527**) **ou** VME 1" F/F (**18528**) |
| **E3-4-3-40-1-6-1-2-4-1-4-02-1-1-2** | G 1 1/4" M/M (L = 260 mm) Cabo do sensor 3m Sensor ”PL“ (Ø6mm) | 0,035 | 3,5/4 | 7,0/16 | MWh | Duas bainhas  (09-L11-50mm) |
| **E3-4-3-45-1-6-1-2-4-1-4-02-1-1-2** | 0,006 | 6,0/10 | 12,0/40 | MWh |
| **E3-4-3-51-1-6-1-2-4-1-4-02-1-1-2** | G2” M/M (L = 300 mm) Cabo do sensor 3m Sensor ”PL“ (Ø6mm) | 0,10 | 10,0/18 | 20,0/72 | MWh |
| **E3-4-3-61-1-6-1-2-4-1-4-02-1-1-2** | DN50 Flangeada (L = 270 mm) Cabo do sensor 3m Sensor ”PL“ (Ø6mm) | 0,15 | 15,0/18 | 30/48 | MWh | Duas bainhas  (09-L11-70mm) |
| **E3-4-3-71-1-6-1-2-4-1-4-02-1-1-2** | DN65 Flangeada (L = 300 mm) Cabo do sensor 3m Sensor ”PL“ (Ø6mm) | 0,25 | 25/20 | 50/80 | MWh |
| **E3-4-3-81-1-6-1-2-4-1-4-02-1-1-2** | DN80 Flangeada (L = 300 mm) Cabo do sensor 3m Sensor ”PL“ (Ø6mm) | 0,4 | 40/18 | 80/72 | MWh |
| **E3-4-3-92-1-6-1-2-4-1-4-02-1-1-2** | DN100 Flangeada (L = 360 mm) Cabo do sensor 3m Sensor ”PL“ (Ø6mm) | 0,6 | 60/18 | 120/72 | MWh |

**Nota:   
Alimentação 24 VCA/CC; Protocolos de comunicações: M-Bus e BACnet**

**Distribuidor Grupo Contimetra / Sistimetra**

**Modelo QALCOSONIC-E3**

/contadores\_entalpia/QALCSONIC-E3-Modbus-RTU.docx