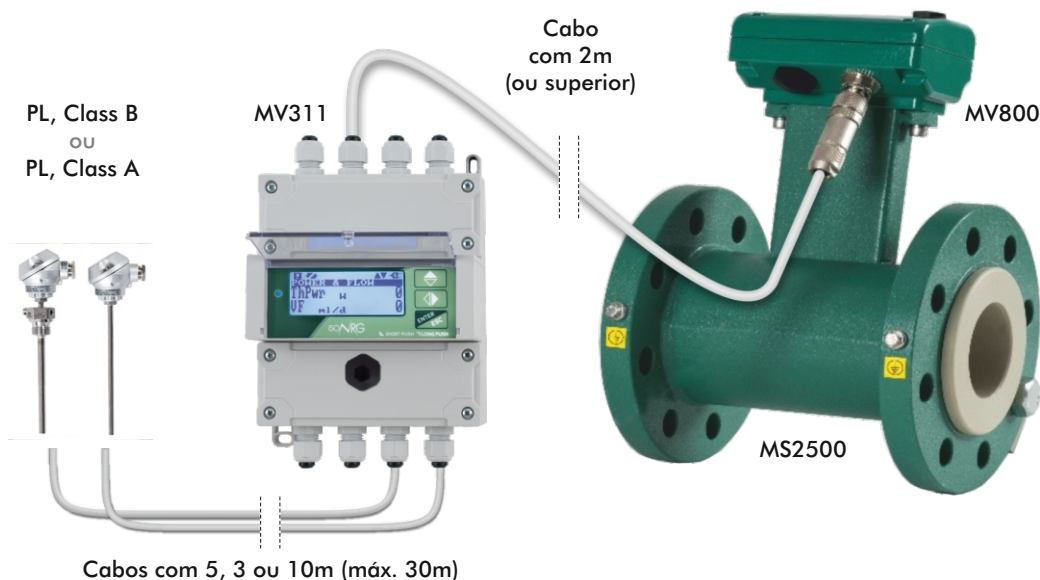


CONTADORES DE ENTALPIA COM CAUDALÍMETRO ELETROMAGNÉTICO

Classe 1 (0,8%) segundo MID MI 004

Próprios para água quente e água fria com ou sem glicol



CERTIFICAÇÕES



PROTOCOLOS



CONTADORES DE ENTALPIA

Aplicação em redes de distribuição de água quente e água fria com ou sem glicol como por exemplo: saída de chillers ou bombas de calor para efeito de cálculo do SEER & SCOP (Energia técnica ÷ Consumo elétrico), Data Center's; Unidades de cogeração; Eficiência energética nos circuitos de distribuição, ...)

CONSTITUIÇÃO

- MV311 Unidade de leitura e registo de dados
- MS2500 + MV800 . . . Caudalímetro eletromagnético e unidade de conversão
- PL, Class A Par de sondas Pt 500 Classe A ($\pm 0,15 + 0,002 |t|$) com cabo de 3m, 5m ou 10m
- ou PL, Class B (MI 004) Par de sondas Pt 500 Classe B ($\pm 0,30 + 0,002 |t|$) com cabo de 3m, 5m ou 10m
- PL 135/L (aço inox). . . . Par de baínhas de imersão (EN1434)
 - L=120 para tubagens com DN125 e DN150
 - L=210 para tubagens com DN200 a DN300

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA UNIDADE DE CONTROLO MV311

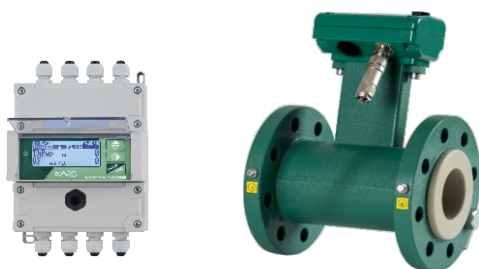
- Alimentação 24 VCA/VCC ou 230 VCA
- Visor digital 6 linhas 128x48 pontos (caudal, energia, temperaturas)
- Sondas de temperatura Pt100, Pt500 ou Pt1000 (2, 3 ou 4 fios)
- Entradas digitais 4 (por impulsos) – só uma para cálculo da energia térmica
- Entrada analógica 4 a 20 mA (só para cálculo da energia térmica)
- Protocolos de comunicação até 3 em simultâneo
 - Modbus RTU
 - Modbus TCP – IP
 - BACnet MS-TP
 - BACnet IP
 - Mbus
- Certificação EN1434
- Grau de proteção IP65
- Com certificação MID-004 Opcional

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO CAUDALÍMETRO ELETROMAGNÉTICO MS2500 - P(DN) - A1A2A COM CONVERSOR MV800-B0B0B0 A

- Precisão Classe 1 (EN 1434)
- Ligações Flangeadas PN16 (EN 1092-1)
- Grau de proteção IP67
- Pressão nominal PN16 (há modelos disponíveis até PN100)
- Alimentação 24 VCC – Fornecida pela unidade e controlo MV311
- Montagem Horizontal ou vertical (ascendente)

Materiais:

- Corpo Aço carbono
- Revestimento/Gama de temperatura . . . Polipropileno / 0 a 60°C
 - Ebonite / -5 a 80°C
 - PTFE / -20 a 100°C



MODELO MV311 + MS2500 / MV800 + PL

Fluido: água sem glicol ⁽¹⁾ ; PN16

Alimentação: 24 VCA; com visor digital (texto em Português), certificado MID-MI004

Protocolo Modbus RTU (RS485), unidade e leitura em MW

Incluindo um par de sondas de temperatura da série PL-2-2-1, Pt 500 classe B, com cabos de 3m e um par de bainhas de imersão em latão com L=100mm (DN125 e DN150) e L=200mm (DN200/DN250/DN300)

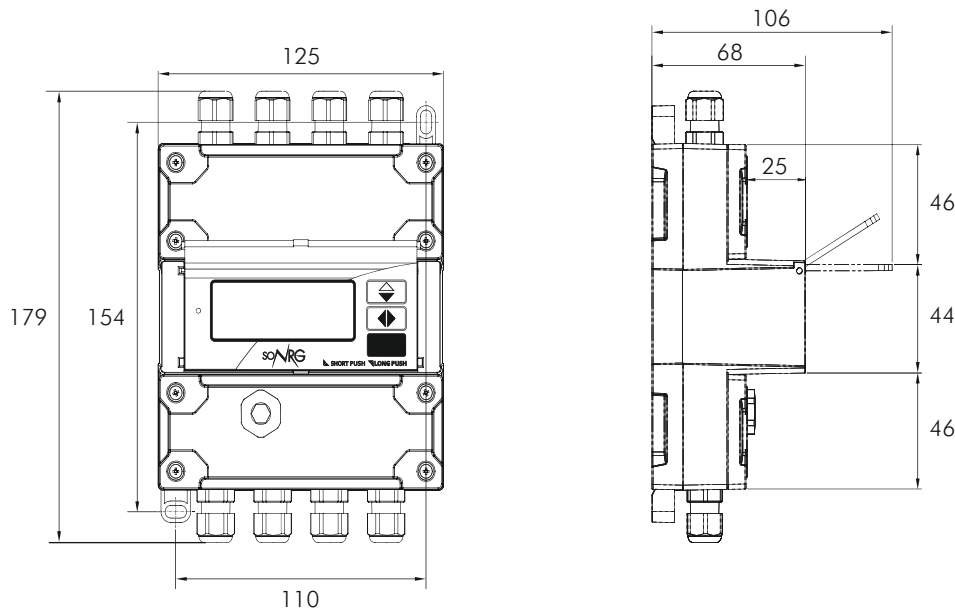
CÓDIGOS DE ENCOMENDA

UNIDADE DE LEITURA MV311- MB2A1A0CC0A0-17450						
CAUDALÍMETRO/CONVERSOR	↓	Ligações Flangeadas	Temp. máx. (Fluido)	Caudal (m ³ /h)		
				Mínimo Qi ⁽¹⁾	Nominal Qp ⁽¹⁾	Máximo Qmax.
MS2500-P125-B1A2A/MV800-A0A0B0A	✓	DN125	60°C	5	100	400
MS2500-T125-A1A2A/MV800-A0A0B0A	✓		100°C			
MS2500-P150-B1A2A/MV800-A0A0B0A	✓	DN150	60°C	8	150	630
MS2500-T150-A1A2A/MV800-A0A0B0A	✓		100°C			
MS2500-E200-A1A2A/MV800-A0A0B0A	✓	DN200	80°C	12,6	250	1000
MS2500-T200-A1A2A/MV800-A0A0B0A	✓		100°C			
MS2500-E250-A1A2A/MV800-A0A0B0A	✓	DN250	80°C	20	400	1600
MS2500-T250-A1A2A/MV800-A0A0B0A	✓		100°C			
MS2500-E300-A1A2A/MV800-A0A0B0A	✓	DN300	80°C	32	600	2500
MS2500-T300-A1A2A/MV800-A0A0B0A	✓		100°C			

OPÇÕES

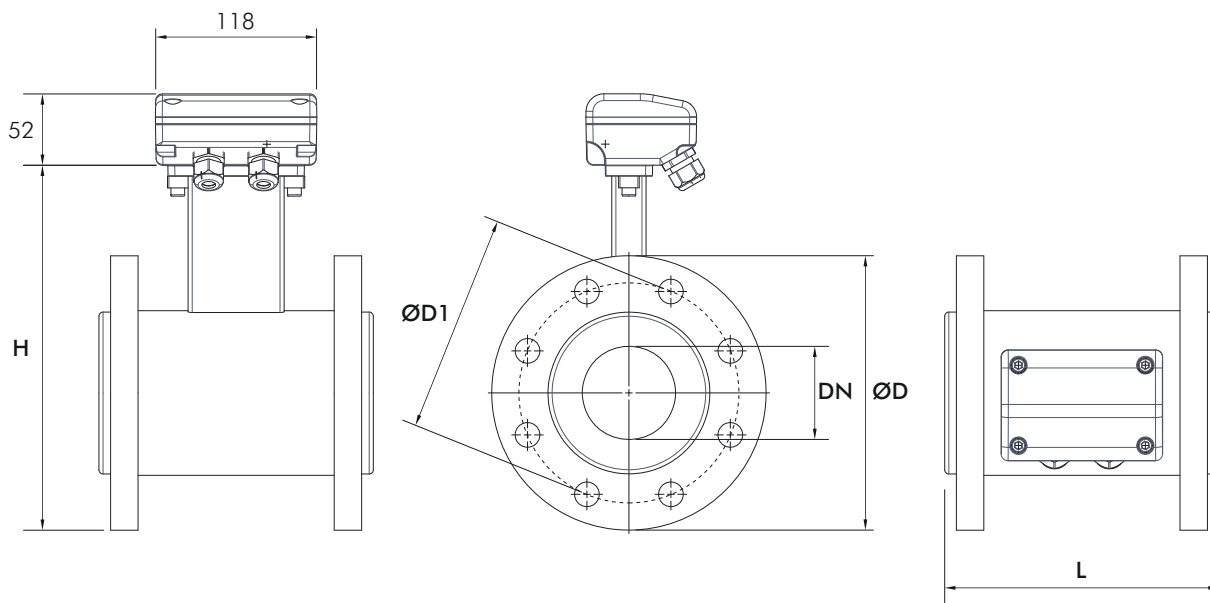
(1) Água com glicol - especificar o tipo e densidade, por exemplo:	
Etileno glicol (20%; 25%; ou 30%) ; Polipropileno glicol (10%; 20%; 25% ou 30%)	
Alimentação 230 VCA	
Comprimento dos cabos das sondas de temperatura da série PL-2-2-1, (Pt500, classe B)	5 m
	10 m
Par de sondas de temperatura do tipo PLT-2-4-L, Pt500 classe A com cabos de 10 m e bainhas em aço inox conforme EN 1434	
PROTOCOLO DE COMUNICAÇÕES	
Modbus TCP (Ethernet)	M-Bus (RS232)
BACnet MS-TP (RS485)	M-Bus+Modbus TCP
BACnet MS-TP+Modbus RTU selecionável	M-Bus+BACnet IP
BACnet IP (Ethernet)	M-Bus+Modbus (TCP)+BACnet (IP)
BACnet MS-TP+BACnet IP selecionável	

1 – UNIDADE DE LEITURA E REGISTOS DE DADOS – MV311



2 – CAUDALÍMETRO ELETROMAGNÉTICO – MS2500 + MV800

Ligações conforme: DIN 1092-1

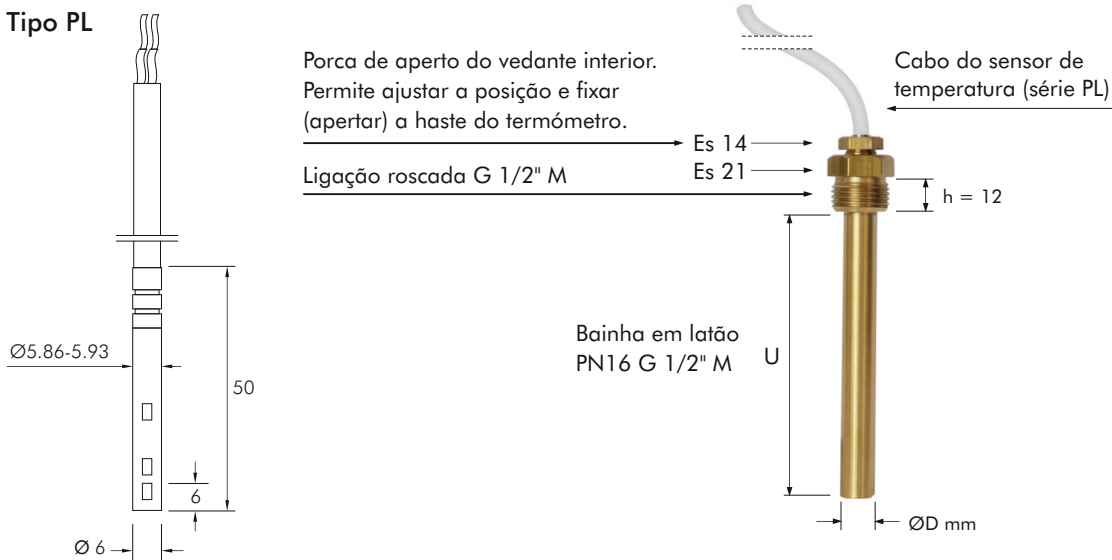


TAMANHO NOMINAL	L	H	ØD	ØD1
DN125	250	313	250	210
DN150	300	344	285	240
DN200	350	399	340	295
DN250	450	460	405	355
DN300	500	515	460	410

SONDAS DE TEMPERATURA Pt500 (MID MI004)

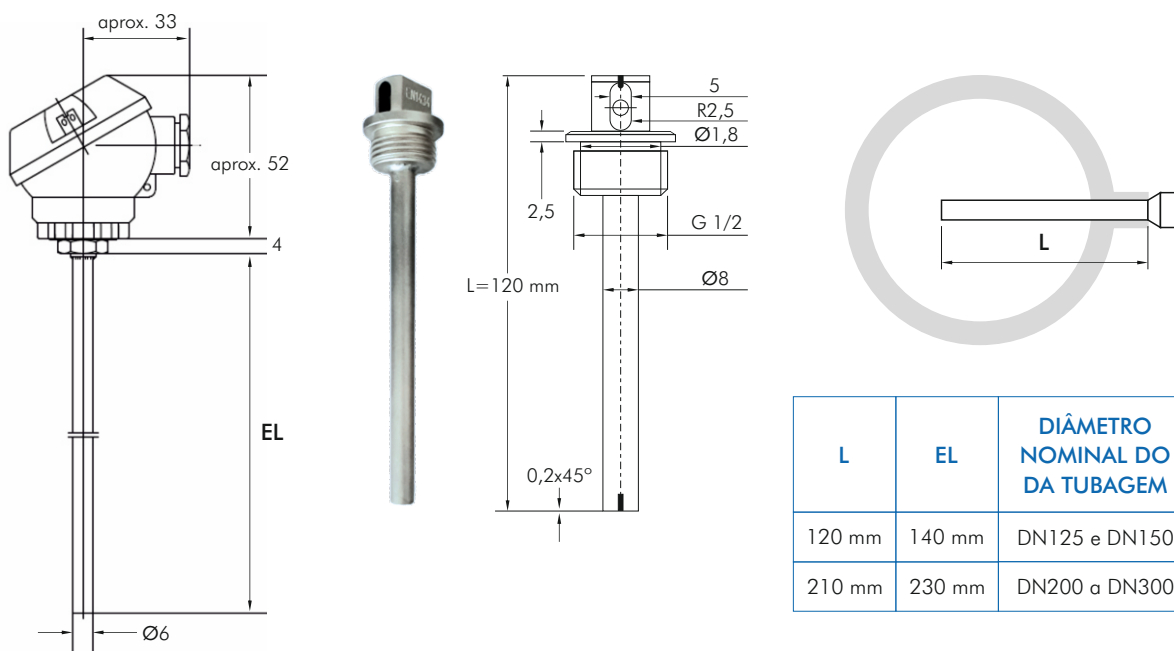
CLASSE B

Tipo PL



ACESSÓRIO BAINHA EM LATÃO	MODELO	MATERIAL/PN	LIGAÇÕES	DIÂMETRO NOMINAL DA TUBAGEM
U = 100 mm ØD = 12 mm	09-L11-100 mm	Latão (PN16)	1/2" GAS M	DN125 e DN150
U = 200 mm ØD = 12 mm	09-L11-200 mm	Latão (PN16)	1/2" GAS M	DN200 a DN300

CLASSE A (Opcional) – Bainha aço inox



L	EL	DIÂMETRO NOMINAL DO DA TUBAGEM
120 mm	140 mm	DN125 e DN150
210 mm	230 mm	DN200 a DN300

DIMENSIONAMENTO DO CONTADOR DE ENTALPIA (CE)

Recomenda-se escolher o CE pelo caudal nominal (Q_p). O caudal de água real máximo na tubagem no local de leitura deverá ser o mais próximo deste Q_p . Só assim se garante a melhor precisão de leitura desde que a velocidade do fluido seja superior a 0,4 m/s.

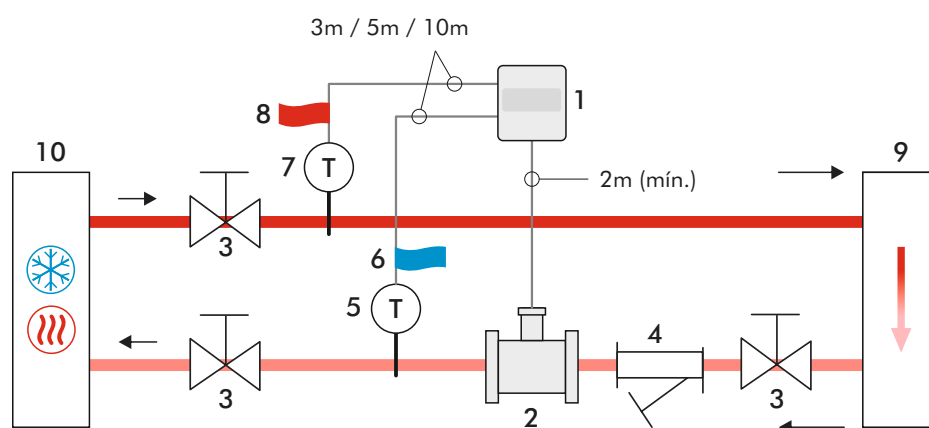
Significado de Q_i , Q_p e $Q_{m\acute{a}x}$.

Q_i - Caudal mínimo ao qual a precisão de leitura se situa em +/- 2 %

Q_p - Caudal nominal à qual a precisão de leitura se situa em +/- 1 %

$Q_{m\acute{a}x}$ - Caudal máximo admissível

MONTAGEM DE UM CONTADOR DE ENTALPIA – GENÉRICO



LEGENDA:

- 1 - Unidade de leitura **MV 311**;
- 2 - Caudalímetro eletromagnético **MS2500 + MV800**;
- 3 - Válvulas de borboleta (corte);
- 4 - Filtro (opcional);
- 5 - Sensor de temperatura de retorno
- 6 - Etiqueta azul (identificativo do sensor de temperatura de retorno);
- 7 - Sensor de temperatura de ida;
- 8 - Etiqueta encarnada (identificativo do sensor de temperatura de ida);
- 9 - Unidade(s) terminal(ais) – (consumidor);
- 10 - Produção – água quente ou fria;

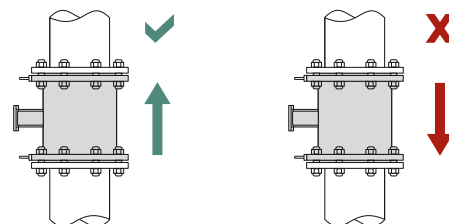


IMPORTANTE:

- Montar o caudalímetro como referido no esquema de princípio (no retorno do consumo). É possível colocá-lo na ida mas terá de ser iniciado por programação, antes de ser colocado em serviço.
- Instalação do caudalímetro – ver página seguinte
- Não emendar ou cortar os cabos das sondas de temperatura (disponíveis com 1,5; 3; 5 ou 10m).

INSTALAÇÃO DO CAUDALÍMETRO - RECOMENDAÇÕES

No caso de uma montagem numa tubagem vertical considerar o fluxo ascendente



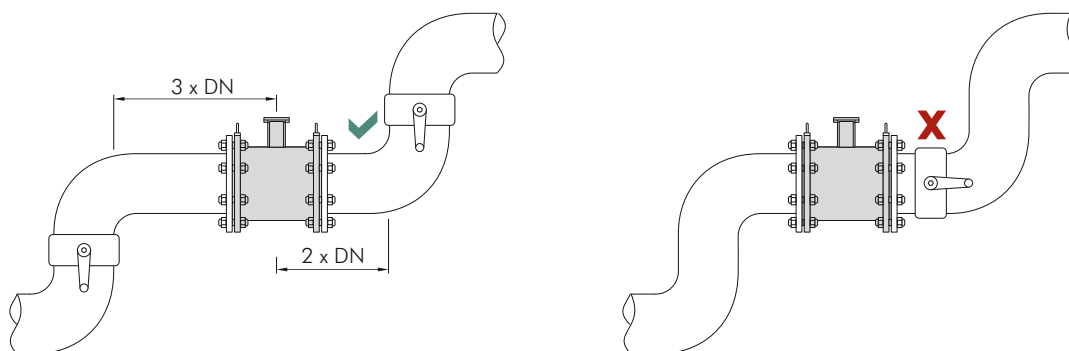
Em instalações com longos troços de tubagem considerar juntas anti-vibráticas



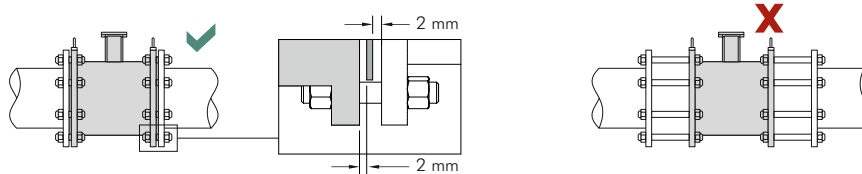
Evitar tubagens parcialmente cheias



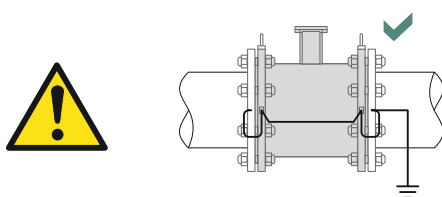
O caudalímetro deverá ser instalado afastado de curvas ou acessórios



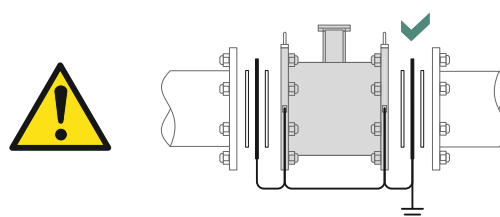
Instalar o caudalímetro entre flanges com folgas mínimas



Importante em tubagens metálicas considerar as ligações de terra conforme indicado na figura



Importante em tubagens isoladas considerar 2 aros metálicos entre as juntas de vedação e ligá-las à terra conforme indicado na figura



CONTADORES DE ENTALPIA

COM CAUDALÍMETROS ELETROMAGNÉTICOS – APLICAÇÕES EM AVAC



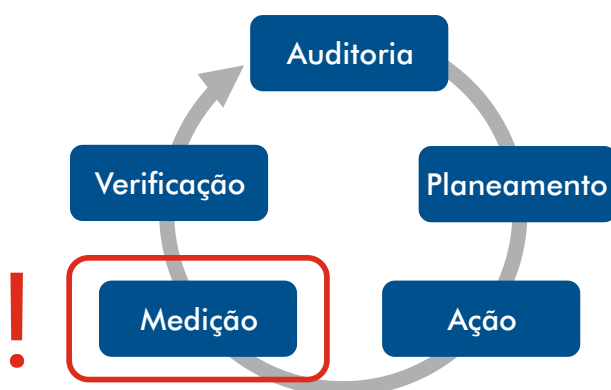
- Avaliação/Cálculo de eficiência dos produtores de energia: chillers, bombas de calor, estações de CO/Tri-geração
- Medição de energia térmica na distribuição – grandes consumidores

Vantagens dos caudalímetros eletromagnéticos sobre os contadores mecânicos (CM)

- Sem componentes em movimento – não há desgaste, não há desprendimentos de componentes nas situações de elevadas pressões e/ou caudais;
- Elevada precisão (Class 1) e repetibilidade (contra Class 3 de um CM)
- Um CM não permite diagnóstico do seu funcionamento – se avariar nada é reportado;
- Um CM não pode ser usado na estratégia do controlo de caudais da instalação;
- Está em avaliação, num possível horizonte de 2 anos, a possível revisão da EN 1434 quanto à limitação da utilização dos CM na contagem de entalpia bem como a medição da energia de arrefecimento ($\Delta T \leq 1^\circ K$)

IMPORTANTE:

O (nosso) MV311 tem já hoje certificação MID MI004 e é o mais indicado para medição de SCOP/SEER em chillers.



*" If you measure it,
you can improve it"*

Lord Kelvin