



Portaria Inmetro /Dimel n.º 501, de 30 de dezembro de 2009.

O Diretor de Metrologia Legal do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro, no exercício da delegação de competência outorgada pelo Senhor Presidente do Inmetro, através da Portaria Inmetro n.º 257, de 12 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no subitem 4.1, alínea "g", da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução n.º 11, de 12 de outubro de 1988, do Conmetro,

Considerando o que dispõe o Art. 3º da Portaria Inmetro nº 083 de 01 de junho de 1990,

Considerando o constante do Art. 1º da Portaria Inmetro nº 210 de 04 de novembro de 1994, atendido mediante a apresentação do certificado T10114, Revisão 2, de 2 de junho de 2009 e respectivo relatório de ensaios nº CVN-704664-01, de 2 de junho de 2009, emitidos por “Nederlands Meetinstituut – NMi”, resolve:

Aprovar o modelo Corus PTZ de conversor de volume de gás, marca Itron e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE

Nome: Itron Soluções para Energia e Água Ltda

Endereço: Avenida Joaquim Boer, 792 – Jardim Helena – Americana – São Paulo

2 FABRICANTE

Nome: Itron France

Endereço: Avenue de Temps Modernes, BP23 – Zona Industrial de Chassenuel – Chassenuel-du-Poitou – França

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Designação: Conversor de volume de gás, compacto, com base em microprocessador capaz de calcular, integrar, armazenar e indicar os incrementos de volume medidos em uma linha de gás natural, corrigindo-os das condições de medição para as de base.

Marca: Itron

Modelo: Corus PTZ

País de origem: França





4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

O modelo, a que se refere a presente Portaria possui as seguintes características:

- a) Faixa de temperatura ambiente: -25°C a $+55^{\circ}\text{C}$;
- b) Faixa de temperatura do fluido: -30°C a $+70^{\circ}\text{C}$;
- c) Sensor de temperatura: externo, tipo Pt-1000 de quatro fios;
- d) Faixa de pressão do fluido: 0,09 a 8 MPa (de acordo com o sensor de pressão utilizado);
- e) Sensor de pressão: externo, tipo piezo-resistivo (atendendo faixas de 0,09 a 1MPa ou 0,3 a 3MPa ou 0,72 a 8MPa);
- f) Indicador: Visor de cristal líquido monocromático;
- g) Máxima indicação de volume: 99999999,999 m³;
- h) Menor indicação de volume: 0,001m³;
- i) Classe do ambiente mecânico: M2
- j) Classe do ambiente eletromagnético: E2
- k) Versão dos programas: Ker1.xx (programa Kernel com código de verificação 0CAFE) e Met1.xx (programa Metrol com código de verificação 310EF), as versões dos programas, que não influenciam os fatores metrológicos podem ser implementadas livremente, incrementando o número “xx” que pode apresentar qualquer valor numérico;
- l) Frequência máxima de pulsos de baixa frequência (LF): 2Hz com largura mínima de pulso de 30 ms.

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

5.1 Dispositivo eletrônico utilizado para a aquisição e o processamento de sinais elétricos provenientes de medidores de gás do tipo diafragma, rotativo e turbina; transmissores de pressão e de temperatura dependendo da configuração do sistema. O dispositivo efetua o cálculo, indicação e totalização dos fatores de conversão, variáveis características do escoamento e dos volumes.

5.1.1 Dispositivo compacto, constituído por três placas com um painel frontal de interface homem-máquina (IHM) acondicionados em caixa de policarbonato e um sensor externo de temperatura e um sensor externo de pressão, sendo os seguintes módulos utilizáveis:

5.1.2 Fonte de Alimentação: A alimentação elétrica é proveniente de Baterias de Lítio não recarregáveis tipo 3,6Vdc tamanho “D” 19Ah, fornecidas com o instrumento

O instrumento tem como opção a entrada de alimentação externa que deve possuir certificação para instalação em atmosferas potencialmente explosivas podendo ser utilizado 24 Vdc ou 220 Vac.

5.1.3 Placa de Processamento: módulo obrigatório baseado em microprocessador, com memória interna sustentada por bateria.

5.1.4 Placa de Entradas e Saídas: o módulo possui uma entrada digital para contadores de pulso para baixa frequência (até 2Hz), em contato seco, relé estático ou coletor aberto, para conexão a medidores e duas para monitoração de status através de contatos, duas saídas digitais de uso geral, uma entrada analógica dedicada a um termômetro de resistência Pt-1000 a 4 fios, uma entrada analógica dedicada ao sensor de pressão, quatro bornes configuráveis como entradas ou saídas que podem ser analógicas ou digitais e bornes para os sinais do campo, interfaces seriais e para as baterias de alimentação ou alimentação elétrica externa.

5.1.5 Indicador: Visor de cristal líquido monocromático, exibindo também símbolos indicativos de condição de alarme geral, bateria baixa, alimentação externa ligada, interface de comunicação ativa e contador de pulsos ativo.

5.1.6 Teclado de membrana: com 5 teclas para programação e operação do instrumento dispostas abaixo do visor de cristal líquido.





5.1.7 A comunicação do dispositivo pode ser feita simultaneamente por duas portas sendo uma ótica e outra serial tipo RS232.

5.1.8 O dispositivo possui um *slot* que permite a instalação de uma placa adicional podendo conter duas portas de comunicação serial tipo RS485, entrada para um sensor de pressão ou modem.

5.2 Os sinais provenientes dos medidores de vazão e demais dispositivos conectados ao sistema são aquisitados periodicamente e verificados, sendo gerados alarmes se detectadas quaisquer condições anormais de operação.

5.3 As conversões dos valores dos volumes são automáticas e efetuadas continuamente, sendo as metodologias e algoritmos de cálculos dos fatores de compressibilidade do gás (Z) selecionados na configuração do computador e definidas pelas normas abaixo:

- AGA NX 19
- AGA 8 (Gross 2, Detailed)
- SGERG 91

5.5 Quando da utilização de medidores de volume de gás tipo diafragma no sistema, a conversão de volume deve ser feita na quantidade declarada abaixo:

Tipo	Conversão
G1,6 até e incluindo G6	0,01m³/pulso
G10 até e incluindo G65	0,1m³/pulso
G100 até e incluindo G650	1m³/pulso
≥ G1000	10m³/pulso

5.5.1 Quando da utilização de medidores de volume de gás tipo turbina ou rotativo no sistema, a conversão de volume deve ser feita na quantidade declarada abaixo:

Tipo	Conversão
G16 até e incluindo G65	0,1m³/pulso
G100 até e incluindo G650	1m³/pulso
G1000 até e incluindo G6500	10m³/pulso
≥ G10000	100m³/pulso

5.6 Os valores das variáveis aquisitadas e das calculadas, incluindo pressão na linha, pressão operacional, temperatura, volume nas condições operacionais, volume nas condições de referência, vazão volumétrica horária nas condições operacionais, vazão volumétrica horária nas condições de referência, dados de diagnóstico, eventos e alarmes são armazenados em registros com seis níveis que são:

- Horário com até 1440 registros (dados de dois meses);
- Diário com até 124 registros (dados de quatro meses);
- Mensal com até 24 registros (dados de dois anos);
- Intervalar programável entre um e sessenta minutos com até 5900 registros;
- Eventos com 800 registros.

6 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

6.1 Conforme memorial descritivo, desenhos, diagramas esquemáticos e documentação constantes do processo Inmetro n.º 52600.023910/2007.





7 CONDIÇÕES PARTICULARES DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

7.1 Quando da instalação do conversor de volume de gás, modelo Corus PTZ, marca Itron, devem ser observadas as recomendações do fabricante, bem como as exigências constantes desta portaria de aprovação.

7.1.1 Na instalação do conversor de volume de gás aprovado por esta portaria nas medições fiscais, de apropriação e de transferência de custódia de gás natural devem ser observadas, além das citadas anteriormente, as exigências constantes da Portaria Conjunta ANP/Inmetro n° 001, de 19 de junho de 2000, ou regulamento que vier substituí-la.

7.2 A presente aprovação não substitui a necessária certificação do medidor para atmosferas potencialmente explosivas, nas condições de gases e vapores inflamáveis, conforme estabelece a Portaria Inmetro n° 83 de 03 de abril de 2006, ou outra que vier a substituí-la.

7.3 O conversor de volume de gás deve ser mantido em temperatura estável e condições secas para seu bom desempenho seja quando ligado ou desligado.

8 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

8.1 O modelo, a que se refere a presente Portaria, deve portar, em local de fácil visibilidade, as seguintes inscrições:

- a) marca ou nome do fabricante;
- b) nome ou marca do representante do fabricante ou importador;
- c) designação do modelo;
- d) número de série e ano de fabricação;
- e) Número da portaria de aprovação de modelo.

9 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

9.1 A utilização do referido dispositivo nas medições fiscais, de apropriação e de transferência de custódia de gás está condicionada ao atendimento dos requisitos constantes nesta Portaria de Aprovação de Modelo e na Portaria Conjunta ANP/Inmetro n.º 01 de 19 de junho de 2000, ou regulamento que vier substituí-la.

9.2 Marca de selagem: nas verificações, serão selados os pontos indicados no desenho anexo à presente portaria.

9.2.1 O sistema possui selagem mecânica e eletrônica. A selagem mecânica possui dois selos, sendo um externo que protege o conversor contra a abertura indevida das tampas e outro interno que protege o mesmo contra o acesso indevido ao botão de programação que permite modificação dos valores de referência dos acumuladores e dos parâmetros dos algoritmos de cálculo.

9.2.2 A selagem eletrônica se dá através de senhas hierarquizadas em dois níveis: a utilização da senha do nível 1 permite o acesso somente a ajuste da data / hora e seleção do idioma e a com a senha do nível 2 permite-se o pleno acesso a todas as funções, incluindo configuração / programação / parametrização, neste caso é necessário também o rompimento do selo mecânico.

9.3 Verificações e erros máximos admissíveis: Os erros máximos admissíveis são de $\pm 0,5\%$ nas condições de referência e $\pm 1,0\%$ nas condições de funcionamento estipuladas. O controle metrológico legal deve obedecer aos regulamentos técnicos metrológicos pertinentes e demais exigências constantes desta portaria.



9.4 Periodicidade da verificação: As verificações subsequentes serão realizadas em prazos não superiores a dois anos.

10 ANEXOS

- 10.1 Corus PTZ (ANEXO 01);
- 10.2 Vistas e dimensões (ANEXO 02);
- 10.3 Vistas dos módulos (ANEXO 03);
- 10.4 Plano de selagem (ANEXO 04);
- 10.5 Placa com inscrições obrigatórias (ANEXO 05);
- 10.6 Disposição das entradas e saídas (ANEXO 06);
- 10.7 Esquema de instalação (ANEXO 07);
- 10.8 Placas eletrônicas (ANEXOS 08, 09 e 10)

11 VALIDADE

A aprovação do modelo a que se refere a presente Portaria tem validade até 20 de fevereiro de 2018.

12 VIGÊNCIA

Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

MAURÍCIO MARTINELLI RÉCHE
Diretor Substituto de Metrologia Legal do Inmetro

Dimel/Diflu
bgdias
Itron_023910_07





DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N° 501, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2009.



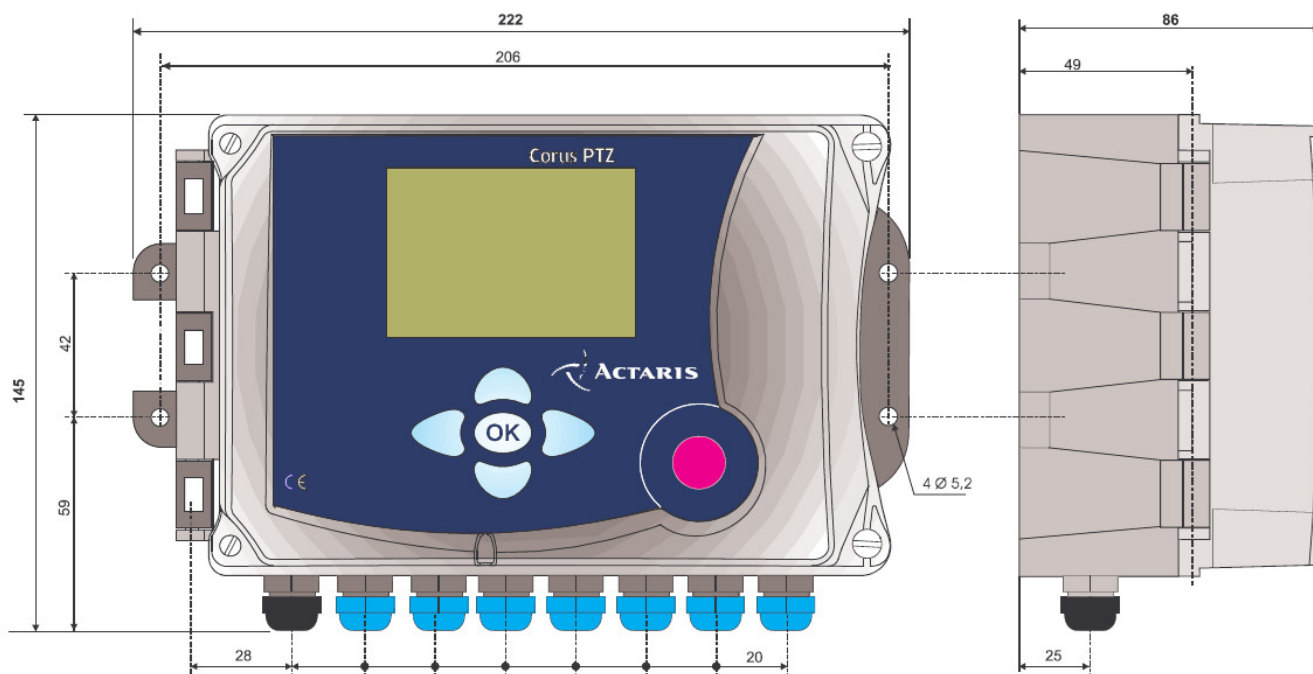
FABRICANTE: ITRON FRANCE

CORUS PTZ

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
01



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 501, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2009.



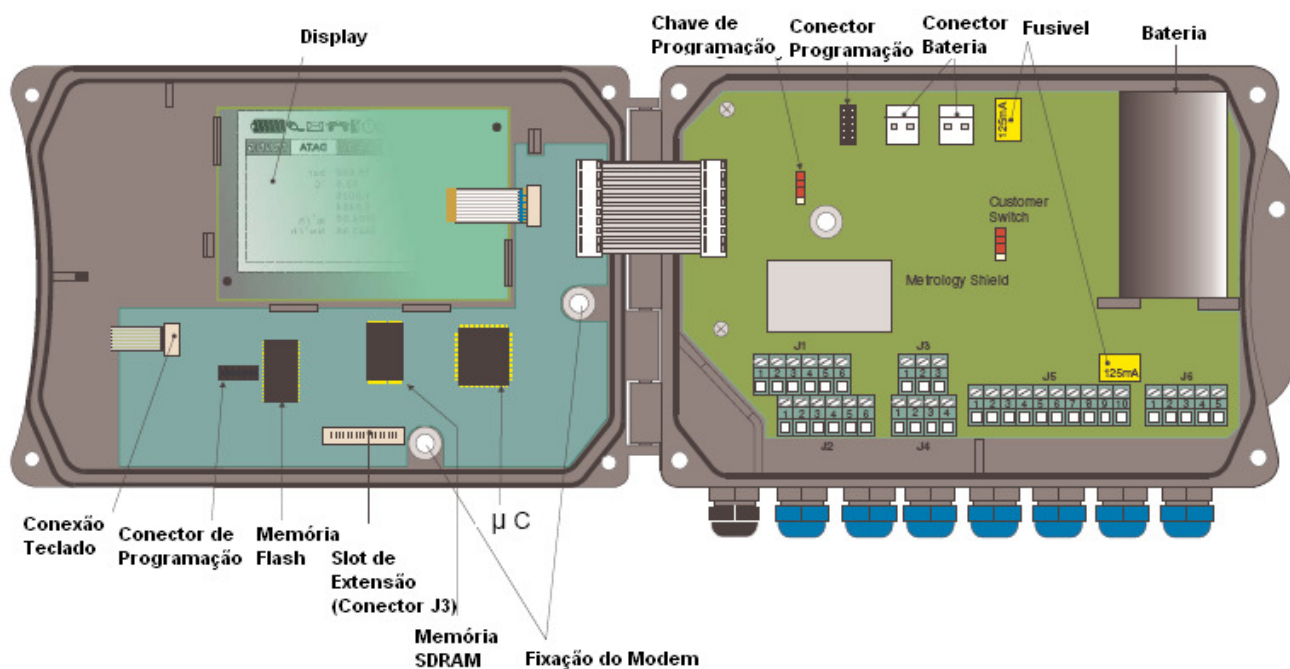
FABRICANTE: ITRON FRANCE

VISTAS E DIMENSÕES

COTAS EM:
mm

ESCALA:
N/D

ANEXO:
02



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 501, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2009.



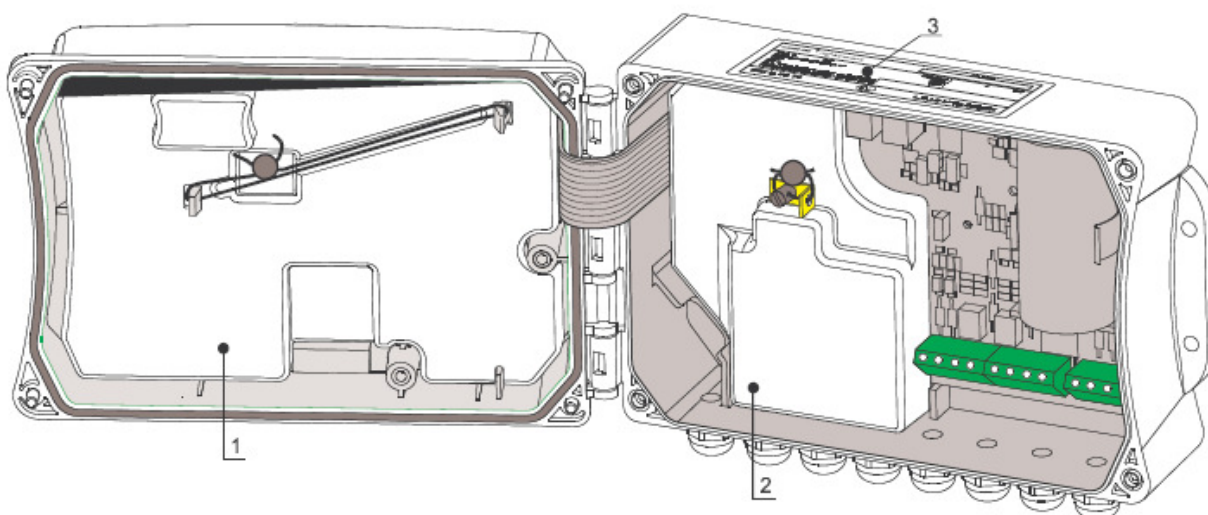
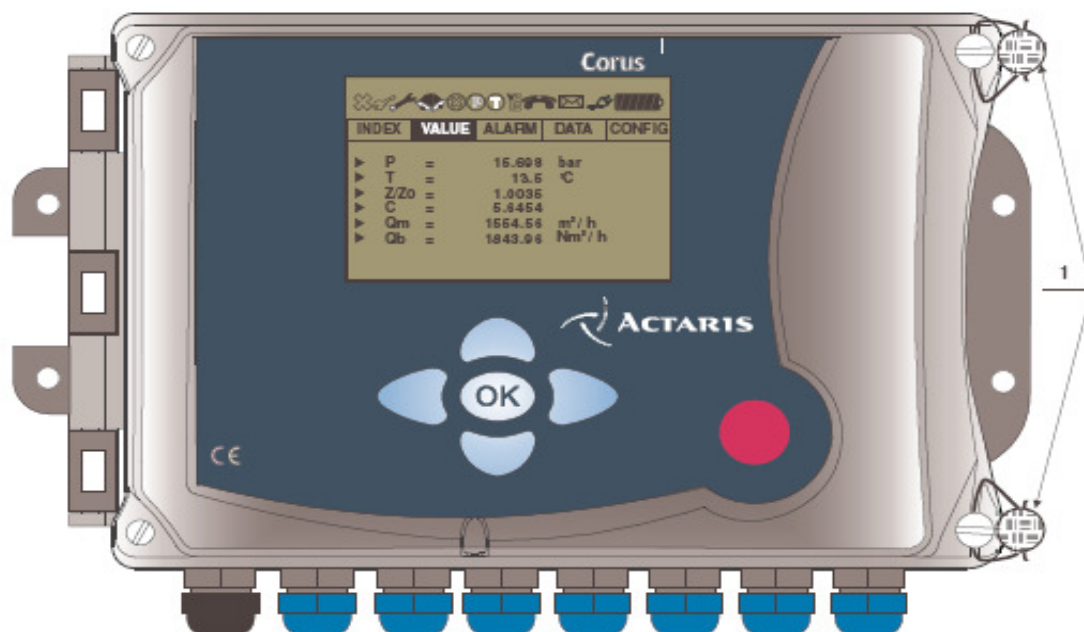
FABRICANTE: ITRON FRANCE

COTAS EM:
N/D

VISTAS DOS MÓDULOS

ESCALA:
N/D

ANEXO:
03



Nota: Os pontos 1 e 2 são chapas de cobertura do circuito para selagem metrológica.

O acesso ao botão de programação do instrumento é protegido por selo mecânico interno no ponto 2.

O ponto 3 indica a posição da placa com as inscrições obrigatórias.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 501, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2009.



FABRICANTE: ITRON FRANCE

PLANO DE SELAGEM

COTAS EM:
N/D

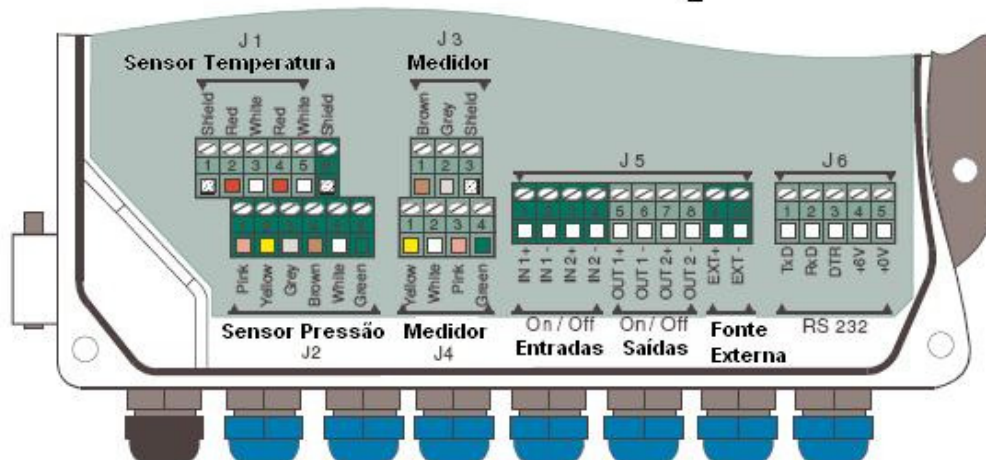
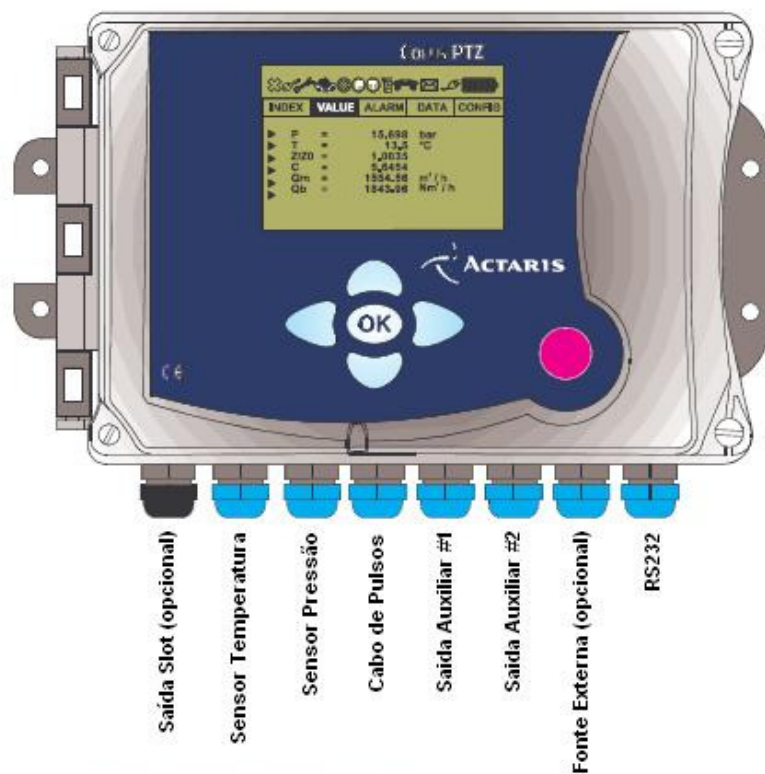
ESCALA:
N/D

ANEXO:
04

Número de Série		Data		CORUS PTZ		Itron	
Sensor Pressão N/S =				Range =		 ML XXXX 2009	
Sensor Temperatura N/S =				Pulso =			
Tb = / Pb				Z/Zb =			
temperatura ambiente =				Gás = Natural			
Aprov. Metrol.: TC3493 - 19/02/2003				Itron Soluções para Energia e Água Ltda			
CE 0081  II1G EEx ia IIC T4 - LCIE 03 ATEX 6165X						Fabricado em Chasseneuil (FR)	
CUIDADO: Estática. Limpar apenas com pano molhado							

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 501, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2009.

	FABRICANTE: ITRON FRANCE	COTAS EM: Cm
	PLACA COM INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS	ESCALA: N/D
		ANEXO: 05



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 501, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2009.



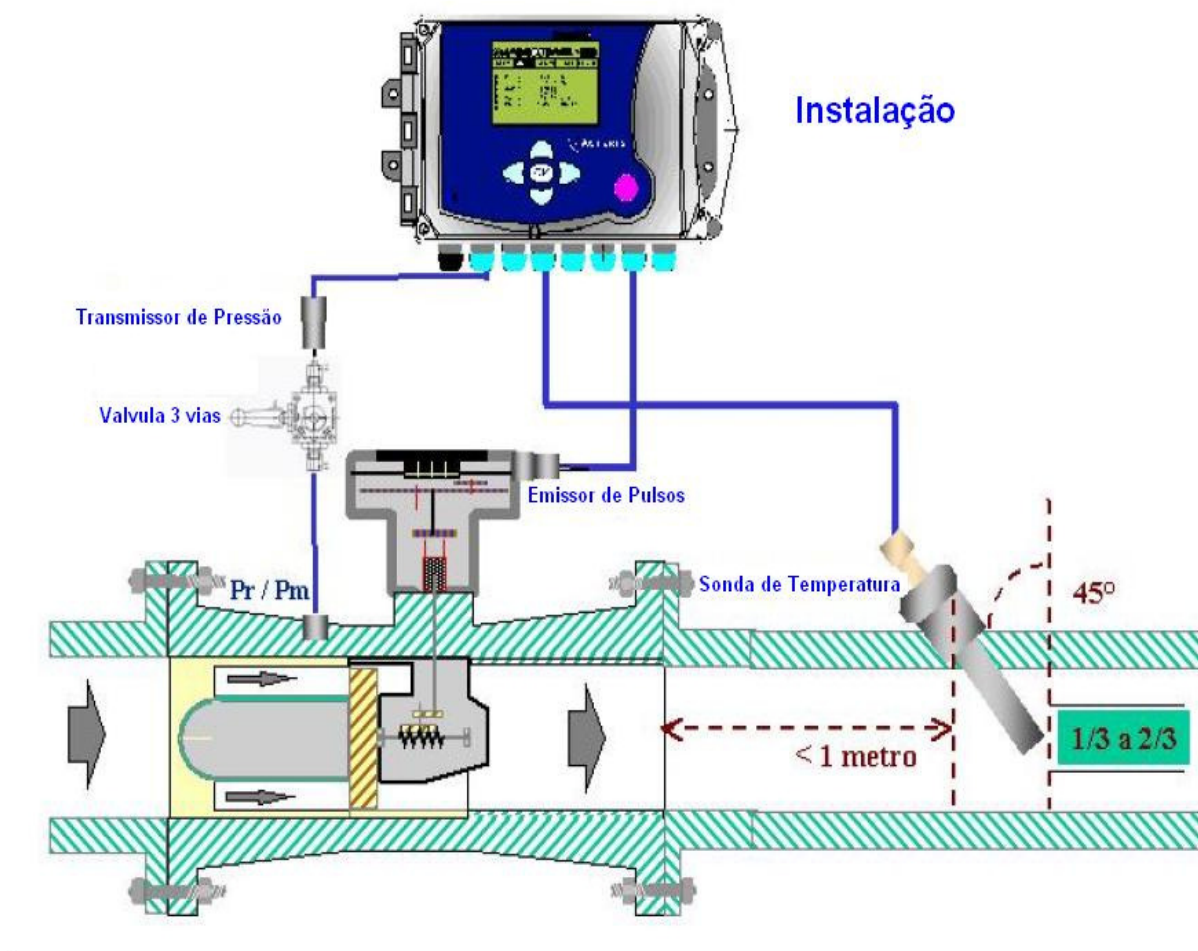
FABRICANTE: ITRON FRANCE

DISPOSIÇÃO DAS ENTRADAS E SAÍDAS

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
06



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 501, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2009.



FABRICANTE: ITRON FRANCE

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
07



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 501, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2009.



FABRICANTE: ITRON FRANCE

PLACAS ELETRÔNICAS

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
08



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N° 501, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2009.

	FABRICANTE: ITRON FRANCE	COTAS EM: N/D
	PLACAS ELETRÔNICAS	ESCALA: N/D
		ANEXO: 09



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 501, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2009.



FABRICANTE: ITRON FRANCE

PLACAS ELETRÔNICAS

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
10