



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

Portaria Inmetro/Dimel nº 250, de 15 de setembro de 2022.

O DIRETOR DE METROLOGIA LEGAL DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - (INMETRO), no exercício da delegação de competência outorgada pelo Senhor Presidente do Inmetro, por meio da Portaria nº 257, de 12 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no subitem 4.1, alínea "b", da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução nº 8, de 22 de dezembro de 2016, do Conmetro;

De acordo com o Regulamento Técnico Metrológico para medidores para consumo de água potável fria e água quente, aprovado pela Portaria Inmetro nº 155/2022; e,

Considerando os elementos constantes do processo Inmetro nº 0052600.000413/2022-42 e do sistema Orquestra nº 2152706, resolve:

Art. 1º Aprovar a família de modelos OCTAVE, de medidor de volume de água, tipo eletrônico, classe de exatidão 2, marca Arad, e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE

Nome: Conaut Controles Automáticos Ltda.

Endereço: Estrada Louis Pasteur, n.º 382, Parque Industrial do Pinheirinho - Embu das Artes - SP

CEP: 06835-701

CNPJ: 60.659.166/0001-46

2 FABRICANTE

Nome: ARAD LTD

Endereço: Dalia - Ramot Menashe, POB19239 - Israel

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Instrumento de medição: Medidor de volume de água, tipo eletrônico

País de origem: Israel

Marca: Arad

Modelo: Família Octave

Classe de exatidão: 2

4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

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

a) Características metrológicas específicas dos modelos, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Características metrológicas específicas dos modelos da família OCTAVE

Modelo	Q_3	Range (H/V)	DN	Classe de	PMA	Classe	Δp	Sensibilidade	Reverso
--------	-------	-------------	----	-----------	-----	--------	------------	---------------	---------

		até		Temperatura	(Mpa)	Magnética		U/D	
OCTAVE-40	40	500/500	40	T30 ou T50	1.0 ou 1.6	I ou II ou III	16	U0 / D0	NÃO
			50						
			65						
OCTAVE-63	63		80						
OCTAVE-100	100		100						
OCTAVE-250	250		150						
OCTAVE-400	400		200						
OCTAVE-1000	1000		250 300						

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

Medidor de água, tipo eletrônico, destinado a medir continuamente o volume de água escoado através de sua sessão sem partes móveis por meio de dois pares de sensores ultrassônicos, transmissores e receptores de ondas sonoras. Tais sensores são corretamente posicionados de modo que o caminho acústico seja conhecido. Os sensores estão interligados internamente a PCB que realiza o armazenamento e cálculos de totalização do volume escoado. O display digital é vedado a vácuo (IP68) e protegido por meio de um sistema de selagem. Possui dispositivo eletrônico que permite o registro e a indicação do volume e vazão instantânea. Possui tampa articulada localizada no mostrador que é utilizada para fins de proteção contra avarias durante o uso.

O medidor de água usa o princípio de medição por meio do tempo de trânsito para medição do volume escoado. Este método é baseado em fenômenos físicos onde a diferença entre o tempo de trânsito da onda sonora no caminho acústico é proporcional a velocidade de escoamento do fluido.

Dispositivo indicador: A indicação é feita em volume, unidade m³, com até 12 dígitos ao longo de todo display. Nesta opção é possível a configuração de até 5 casas decimais. A indicação de vazão, unidade m³/h, com até 5 dígitos ao longo de todo display. Nesta opção é possível a configuração de até 2 casas decimais.

O dispositivo indicador possui além das informações acima notificações de vazão reversa e direta. Exibição de alarme para bateria fraca, indicação de temperatura do fluido e medição de falhas conforme manual de instruções. O display digital é idêntico para todos os tamanhos ou modelos.

Indicação máxima: 999999999,999 m³ ou 9999999999,9 m³.

Divisão de leitura: de 00000000000,1 m³ a 0000000,00001 m³.

Classificação do ambiente de instalação: “B”, medidores fixos instalados em edifícios e “O” para medidores fixos instalados ao ar livre.

Classe ambiental eletromagnética: E1 (residencial e comercial).

Os medidores possuem opções do corpo em metal ou composite altamente reforçado, DN 40 e DN 50, versão rosqueada e DN 50 a DN 300 fornecidos com flanges.

Opcionais: Tipos de comunicação para medição remota (Telemetria): Saída analógica (4 a 20 mA); Saída pulsada coletor aberto; Saída de pulsos por contato seco; SSR (Solid State Relay) Relê de Estado Sólido; Encoder; Modbus / M-Bus; Módulo de radiofrequência para leitura remota; IOT; NFC.

6 SOFTWARE

1.1. Versão: 4.02.17

1.1.1. Nome do pacote final: [CONAUT]_[2152706]_[OCTAVE]_[001][001][20220324].zip

1.1.2. Valores do hash do pacote final (sha256):
620BABC883173669DB7FD1EE31A75634CAC898886650E7371264D4A851392737

7 ANEXOS

Anexo 01 – Vista externa dos medidores DN 40 e DN 50 em composite.

Anexo 02 – Vista externa dos medidores DN 40 e DN 50 em metal.

- Anexo 03 – Vista externa dos medidores DN 50 e DN 100 em metal.
- Anexo 04 – Vista externa do medidor DN 150 em metal.
- Anexo 05 – Vista externa dos medidores DN 50 a DN 100 em metal.
- Anexo 06 – Vista externa dos medidores DN 150 a DN 300 em metal.
- Anexo 07 – Vista explodida dos medidores DN 40 e DN 50 (conexão rosqueada).
- Anexo 08 – Vista explodida dos medidores DN 50 a DN 300 (conexão flangeada).
- Anexo 09 – Vista do plano de selagem – corpo composite – DN 40 e DN 50 (conexão rosqueada).
- Anexo 10 – Vista do plano de selagem – corpo em metal – DN 50 a DN 100 (conexão flangeada).
- Anexo 11 – Vista do plano de selagem – corpo em metal – DN 150 a DN 300 (conexão flangeada)
- Anexo 12 – Vista da tabela de dimensões.
- Anexo 13 – Vista em corte – DN 40 e DN 50 - conexão rosqueada.
- Anexo 14 – Vista em corte – DN 50 a DN 300 - conexão flangeada.
- Anexo 15 – Vista do mostrador.
- Anexo 16 – Vista da etiqueta.
- Anexo 17 – Vista dos dispositivos auxiliares.

Art. 2º - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.



DOCUMENTO ASSINADO ELETRONICAMENTE COM FUNDAMENTO NO
ART. 6º, § 1º, DO [DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015](#) EM
15/09/2022, ÀS 15:49, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

PERICELES JOSE VIEIRA VIANNA
Diretor da Diretoria de Metrologia Legal

A autenticidade deste documento pode ser conferida no
site

https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0,
informando o código verificador **1320465** e o código CRC
ESB4A2ED.



Diretoria de Metrologia Legal – Dimel
Divisão de Controle Legal de Instrumentos de Medição – Dicol
Endereço: Av. Nossa Senhora das Graças, 50 – Xerém – Duque de Caxias – RJ – CEP: 25250-020
Telefone: (21) 2679-9150 – e-mail: dicol@inmetro.gov.br

ANEXOS À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022**OCTAVE opções DN 40 e DN 50 – Conexão rosqueada– Material do corpo em composite**

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022

**REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.****VISTA EXTERNA DOS MEDIDORES DN 40 E DN 50 EM COMPOSITE****ANEXO 1**

OCTAVE – opções DN 40 a DN 50 – Conexão rosqueada - Material do corpo em aço inóx



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.

VISTA EXTERNA DOS MEDIDORES DN 40 E DN 50 EM METAL

ANEXO 2

OCTAVE – opções DN 50 a DN 100 – Conexão flangeada - Material do corpo em aço inóx

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022

**REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.****VISTA EXTERNA DOS MEDIDORES DN 50 E DN 100 EM METAL****ANEXO 3**

OCTAVE – opção DN 150 – Conexão flangeada - Material do corpo em aço inóx

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022

**REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.****VISTA EXTERNA DO MEDIDOR DN 150 EM METAL****ANEXO 4**

OCTAVE – opções DN 50 a DN 100 – Conexão flangeada - Material do corpo em ferro fundido

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022

**REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.****VISTA EXTERNA DOS MEDIDORES DN 50 A DN 100 EM METAL****ANEXO 5**

OCTAVE – opções DN 150 a DN 300 – Conexão flangeada - Material do corpo em ferro fundido



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022



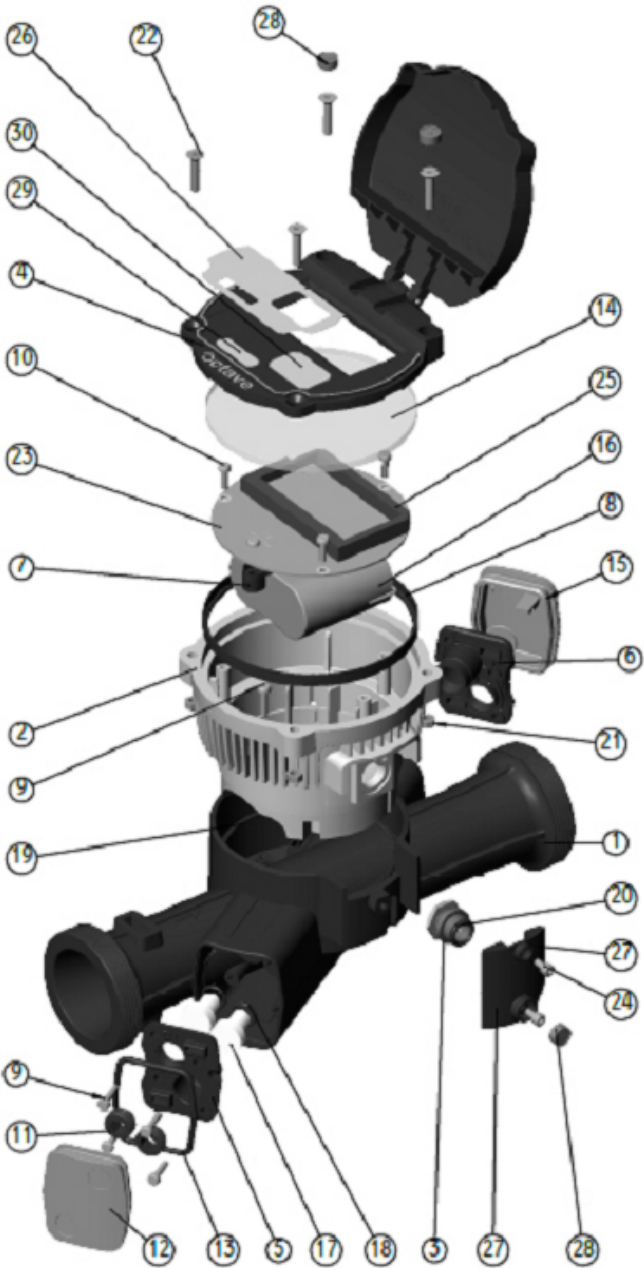
REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.

VISTA EXTERNA DOS MEDIDORES DN 150 A DN 300 EM METAL

ANEXO 6

OCTAVE – opções DN 40 a DN 50 – Conexão rosqueada

Item	Descrição
1	Corpo OCTAVE
2	Invólucro eletrônico para plástico OCTAVE 1
3	Conector
4	Registrador eletrônico
5	Placa âncora
6	Placa âncora
7	Grampo para Bateria
8	Selo
9	Parafuso
10	Parafuso
11	Fixador para aperto
12	Proteção para sensores
13	Anel de vedação
14	Vidro de proteção
15	Proteção para sensores
16	Bateria de lítio
17	Sensor ultrassônico
18	Anel de vedação
19	Anel de vedação
20	Anel de vedação
21	Porca para fixação
22	Parafuso
23	Placa principal
24	Parafuso
25	Proteção do LCD
26	Etiqueta principal
27	Proteção da porta para módulos de comunicação
28	Selo
29	Etiqueta para número de série
30	Etiqueta auxiliar



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022



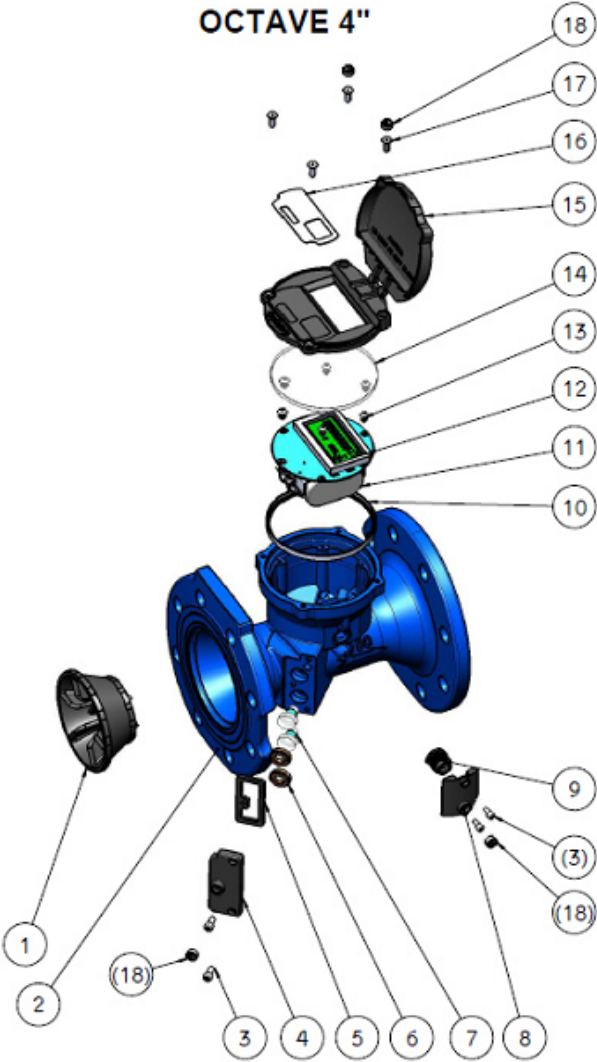
REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.

VISTA EXPLODIDA DOS MEDIDORES DN 40 E DN 50 (CONEXÃO ROSQUEADA)

ANEXO 7

OCTAVE – opções DN 50 a DN 300 – Conexão flangeada

Item	Descrição
1	OCTAVE retificador de fluxo (opcional)
2	Corpo OCTAVE
3	Parafuso
4	Invólucro
5	Selo do invólucro
6	Arruela de pressão
7	Sensor ultrassônico
8	Tampa de proteção para módulos de comunicação
9	Conector eletrônico
10	Anel de vedação
11	Bateria de lítio
12	Placa principal
13	Parafuso
14	Vidro de proteção
15	Registrador eletrônico
16	Etiqueta principal
17	Parafuso
18	Selo



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.

VISTA EXPLODIDA DOS MEDIDORES DN 50 A DN 300 (CONEXÃO FLANGEADA)

ANEXO 8

Plano de selagem para corpo composite e aço inóx, DN40 a DN 50

1 – Atravesse o fio metálico nos pontos indicados na imagem ao lado. Utilizando os cap de proteção nas cavidades indicadas



Cap de Proteção



Alojamento dos parafusos de fixação

2 – Atravesse o fio metálico através dos dois pontos localizados na tampa do dispositivo indicador. Aplique o lacre pelo lado externo do display.



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.

VISTA DO PLANO DE SELAGEM – CORPO COMPOSITE – DN 40 E DN 50 (CONEXÃO ROSQUEADA)

ANEXO 9

Plano de selagem para Corpo Aço inox, ferro fundido, DN 50 a DN 100

1 – Atravesse o fio metálico nos pontos indicados na imagem ao lado. Utilizando os cap de proteção nas cavidades indicadas.

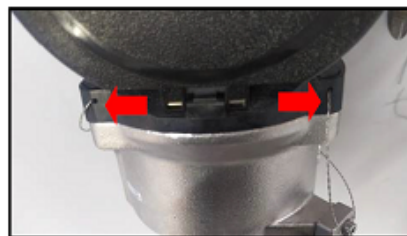


Cap de Proteção



Alojamento dos parafusos de fixação

2 – Atravesse o fio metálico através dos dois pontos localizados na tampa do dispositivo indicador.



3 – Com o mesmo lacre atravesse o fio metálico por mais dois pontos de selagem localizados, em parafusos com passagem para os lacres, e por fim aplique o lacre.



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.

VISTA DO PLANO DE SELAGEM – CORPO EM METAL – DN 50 A DN 100 (CONEXÃO FLANGEADA)

ANEXO 10

Plano de selagem para Corpo Aço inox, ferro fundido, DN 150 a DN 300

1 – Atravesse o fio metálico nos pontos indicados na imagem ao lado. Utilizando os cap de proteção nas cavidades indicadas.



Cap de Proteção

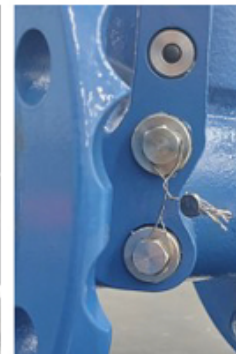
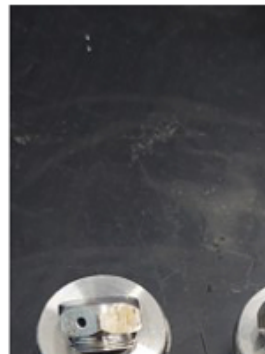


Alojamento dos parafusos de fixação

2 – Atravesse o fio metálico através dos dois pontos localizados na tampa do dispositivo indicador e aplique o lacre.



3 – Com outro lacre atravesse o fio metálico por mais dois pontos de selagem localizados, em parafusos com passagem para os lacres, aplique o último lacre.



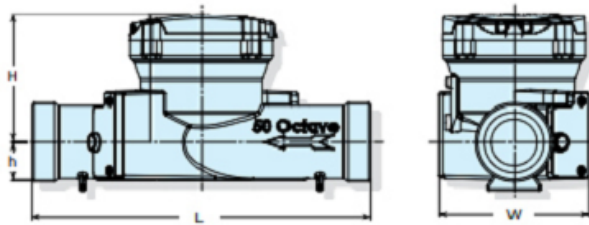
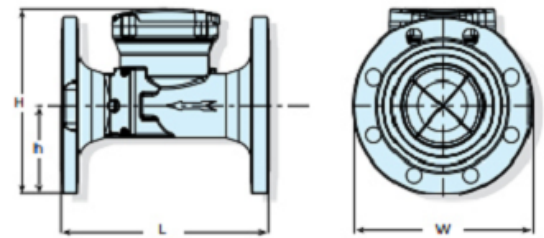
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.

VISTA DO PLANO DE SELAGEM – CORPO EM METAL – DN 150 A DN 300 (CONEXÃO FLANGEADA)

ANEXO 11

Rosqueado (Threaded)**Flangeado (Flanged)**

DN	40	50
Material	Polímero	Polímero
Conexão	Rosqueado	Rosqueado
L - Comprimento (mm)	300	300
W - Largura (mm)	113	113
H - Altura (mm)	155	155
h - Altura (mm)	35	35

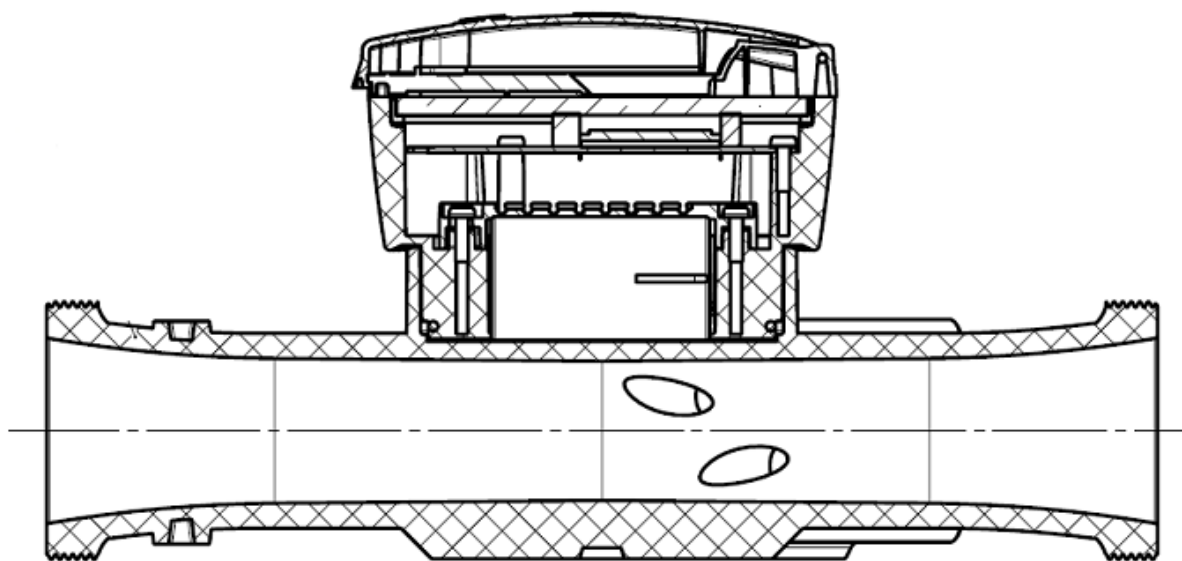
DN	40	50	50	50	65	80	80	100	100	150
Material	Aço Inóx	Aço Inóx	Aço Inóx	Aço Inóx	Aço Inóx	Aço Inóx	Aço Inóx	Aço Inóx	Aço Inóx	Aço Inóx
Conexão	Rosqueado	Rosqueado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado
L - Comprimento (mm)	300	300	270	200	200	225	300	250	360	300
W - Largura (mm)	113	113	169	169	185	200	200	230	230	286
H - Altura (mm)	155	155	197	197	210	210	210	235	235	288
h - Altura (mm)	35	35	84,5	84,5	90	90	90	110	110	140

DN	50	50	65	80	80	100	100	150	200	250	300
Material	Ferro Fundido	Ferro Fundido	Ferro Fundido	Ferro Fundido	Ferro Fundido	Ferro Fundido	Ferro Fundido	Ferro Fundido	Ferro Fundido	Ferro Fundido	Ferro Fundido
Conexão	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado	Flangeado
L - Comprimento (mm)	270	200	200	225	300	250	360	300	350	450	500
W - Largura (mm)	165	165	185	200	200	200	200	286	341	406	489
H - Altura (mm)	194	194	210	210	210	223	223	288	336	383	456
h - Altura (mm)	40	40	90	90	90	103	103	140	165,5	203	245

Cotas em: mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022

**REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.****VISTA DA TABELA DE DIMENSÕES****ANEXO 12**



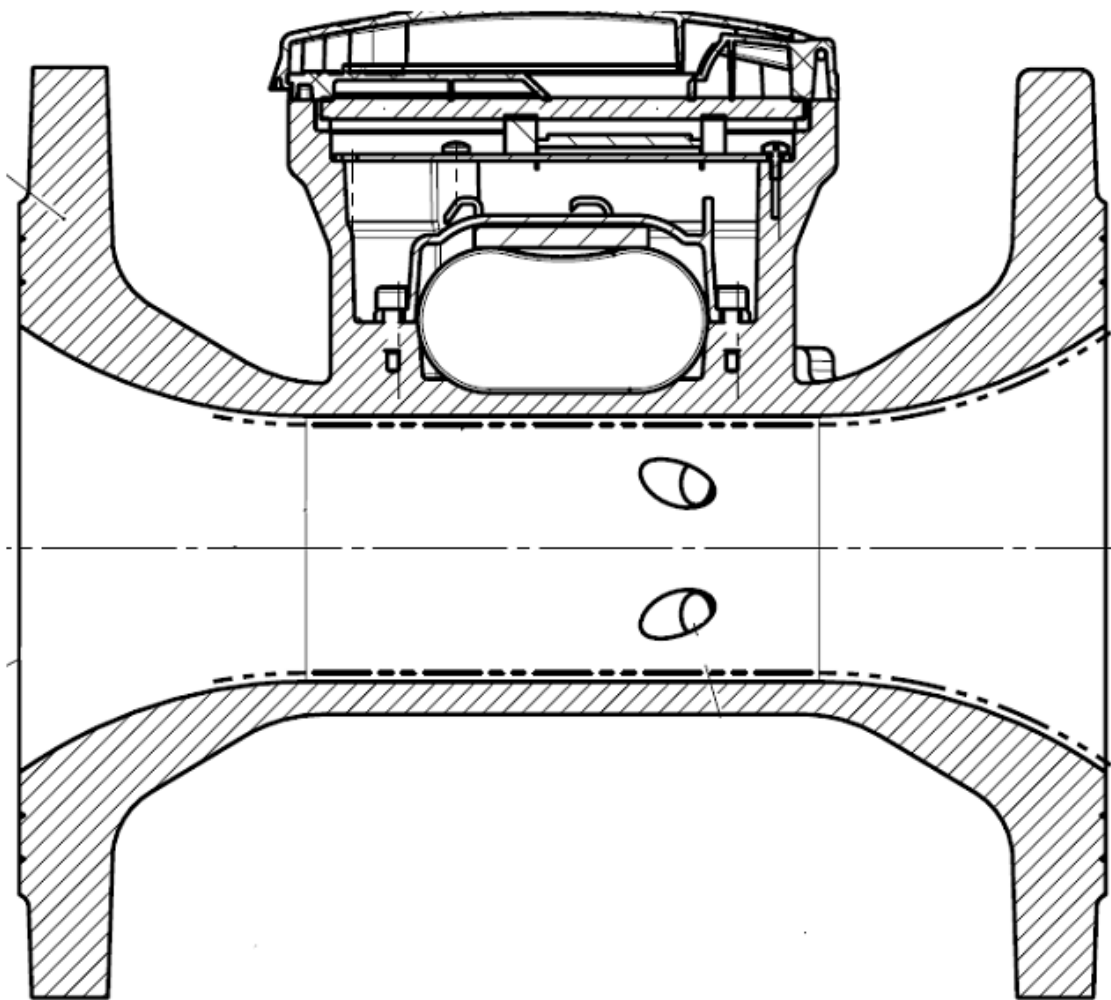
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.

VISTA EM CORTE – DN 40 E DN 50 - CONEXÃO ROSQUEADA

ANEXO 13



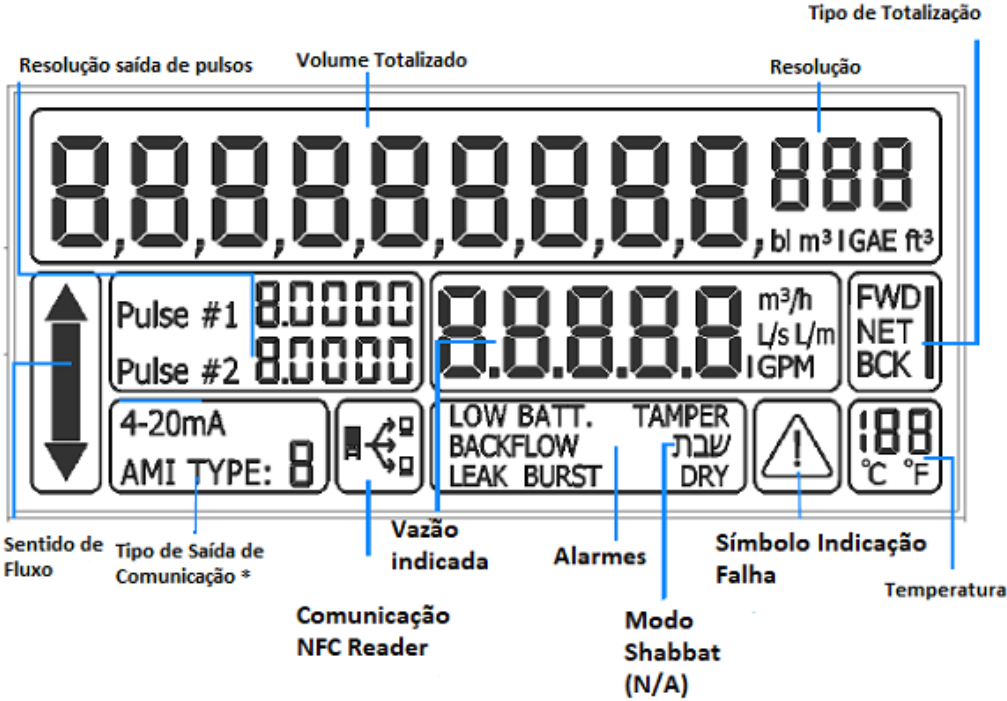
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.

VISTA EM CORTE – DN 50 A DN 300 - CONEXÃO FLANGEADA

ANEXO 14



Mensagem no Display	Tipo de Saída
[EM BRANCO]	Pulses
4-20 mA	4-20 mA
AMI TYPE: 0	Encoder and Extended Encoder
AMI TYPE: 1	Mbus
AMI TYPE: 2	Modbus

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022




REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.

VISTA DO MOSTRADOR

ANEXO 15

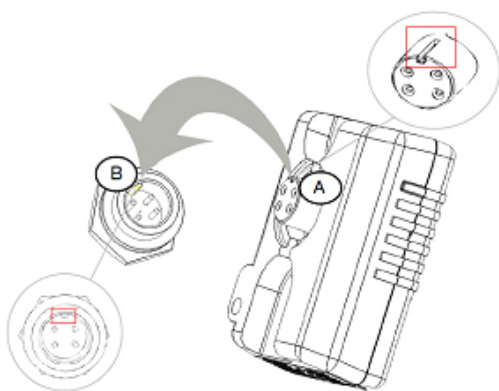


QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022		
	REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.	
	VISTA DA ETIQUETA	
	ANEXO 16	

Saída de comunicação (representação genérica do dispositivo auxiliar)



Localização do dispositivo quando acoplado ao medidor. Onde A é o dispositivo e B é a conexão elétrica com orientação de encaixe único.



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 250, DE 15 DE SETEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.

VISTA DOS DISPOSITIVOS AUXILIARES

ANEXO 17

Apresentação de Portaria do Inmetro - Rev.04 - Publicado Out/2011 - Responsabilidade: Profe - Referência NIG-Profe-001