



Serviço Público Federal

 MINISTÉRIO DA ECONOMIA
 INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

Portaria Inmetro/Dimel nº 318, de 16 de novembro 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 consolidado 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 0052600.000277/2022-91 e do sistema Orquestra nº 2152038, resolve:

Art. 1º Aprovar a família de modelos SONATA, de medidores de volume de água, tipo eletrônicos, 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 Sonata

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 ora aprovados, conforme Tabela 1, abaixo.

Tabela 1 – Características metrológicas específicas dos modelos da família SONATA

Modelo	Q_3 m³/h	Range (H/V) até	DN (mm)	Classe de Temperatura	PMA (Mpa)	Classe Magnética	Δp	Sensibilidade U/D	Reverso

SONATA-1,6	1,6	800/800	15	T30 ou T50	1.0 ou 1.6	I ou II ou III	16	U0 / D0	NÃO
SONATA-2,5	2,5		20						
SONATA-4	4		25						
SONATA-6,3	6,3		32						
SONATA-10	10		40						
SONATA-16	16		50						
SONATA-25	25								

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 um par 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 protegido por tampa articulada que cobre todo o mostrador e que, ao ser aberta, permite visão total do mostrador. O display é vedado (IP68) e protegido por meio de um sistema de selagem interno. Possui dispositivo eletrônico que permite o registro e a indicação do volume e vazão instantânea.

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. A vazão volumétrica é obtida pelo produto entre a velocidade de escoamento do fluido e a área da secção interna do tubo sensor.

Dispositivo indicador: possui duas linhas de indicação de volume e vazão:

1. a primeira linha indica o volume escoado na unidade m^3 (metro cúbico) por meio de 9 dígitos (999999,999) mostrados no visor digital, sendo 6 (seis) dígitos destinados a indicação da totalização em metros cúbicos (m^3) e 3 (três) dígitos destinados a indicação da totalização dos submúltiplos de metro cúbico (m^3) ou no modo teste a primeira linha indica o volume escoado na unidade L (litro) por meio de 8 dígitos (999999,99) mostrados no visor digital, sendo 6 (seis) dígitos destinados a indicação da totalização em metros cúbicos (L) e 2 (dois) dígitos destinados a indicação da totalização dos submúltiplos de Litro (L).
2. a segunda linha indica a vazão instantânea escoada na unidade m^3/h (metro cúbico por hora) por meio de 4 dígitos (99,99) mostrados no visor digital, sendo 2 (dois) dígitos destinados a indicação da vazão em metros cúbicos por hora (m^3/h) e 2 (dois) dígitos destinados a indicação da vazão dos submúltiplos de metro cúbico por hora (m^3/h) ou no modo teste a segunda linha indica a vazão instantânea escoada na unidade L/h (litro por hora) por meio de 4 dígitos (9,999) mostrados no visor digital, sendo 1 (um) dígito destinado a indicação da vazão em litro por hora (L/h) e 3 (três) dígitos destinados a indicação da vazão dos submúltiplos de litro por hora (L/h).

Indicação máxima: 999999,999 m^3 ou no modo teste 999999,99 L.

Divisão de leitura: 0,001 m^3 ou no modo teste 0,01 L.

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).

Opcionais: Tipos de Comunicação para Medição Remota (Telemetria):

Comunicação tipo 3G/4G (Arad Proprietary), NFC, CAT-M e IoT (W-Mbus/OMS, Sigfox, LoRa e NB-IoT) via RF (Radiofrequência) e Encoder e Pulse output (SSR) comunicação feita por fio. Os medidores podem conter um ou mais tipos de comunicação.

6 SOFTWARE

1.1. Versões do software aprovadas:

1.1.1. Versão: 05.01

1.1.1.1. Nome do pacote final: [CONAUT]_[2152038]_[SONATA]_[001][002][20220325].zip

1.1.1.1.1. Valores do hash do pacote final (sha256):
be5682a5f89fc71b585022f104b782d657095a1f1c1dd6d817b675b3380cd6cf

7 ANEXOS

Anexo 1 – Vista externa.

Anexo 2 – Vista externa com opção de saída de sinal.

Anexo 3 – Vista explodida.

Anexo 4 – Vista do plano de selagem.

Anexo 5 – Vistas frontal, lateral e superior com dimensional.

Anexo 6 – Vista em corte.

Anexo 7 – Vista do mostrador com as indicações.

Anexo 8 – Vista do mostrador com as inscrições obrigatórias.

Anexo 9 – Vista do local das saídas opcionais.

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
17/11/2022, ÀS 16:26, 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?](https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

informando o código verificador **1373720** e o código CRC **1746AFFB**.



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 318, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2022**Vista externa**

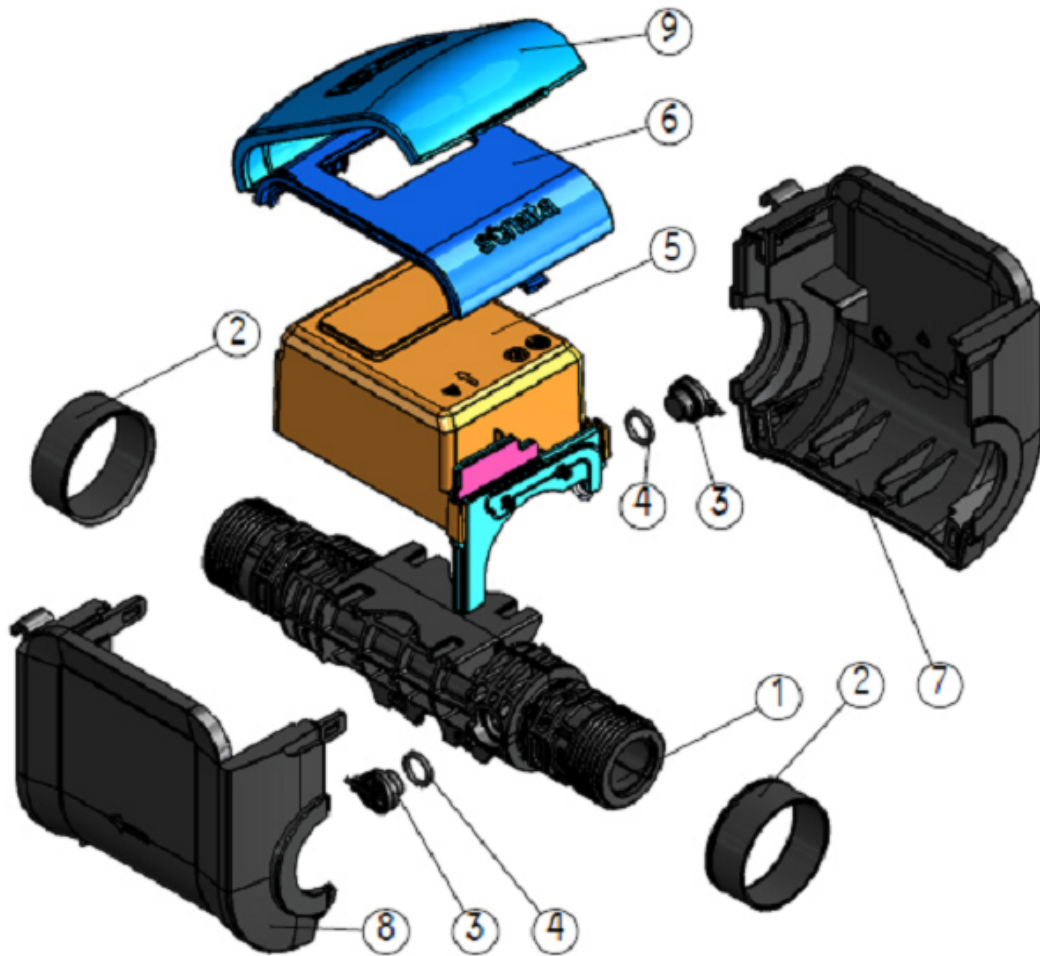
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 318, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2022

**REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS Ltda.****VISTA EXTERNA****ANEXO 1**

Vista externa com opção de saída de sinal

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 318, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2022

**REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS Ltda.****VISTA EXTERNA COM OPÇÃO DE SAÍDA DE SINAL****ANEXO 2**



Item	Descrição
1	Corpo SONATA
2	Anel de aperto
3	Transdutores
4	Anel de vedação
5	Invólucro para placas
6	Placa de Identificação
7	Capa de proteção à direita
8	Capa de proteção à esquerda
9	Tampa

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 318, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS Ltda.

VISTA EXPLODIDA

ANEXO 3



Ponto para lacre por fio metálico

Dispositivo de lacração



Exemplo de aplicação do lacre

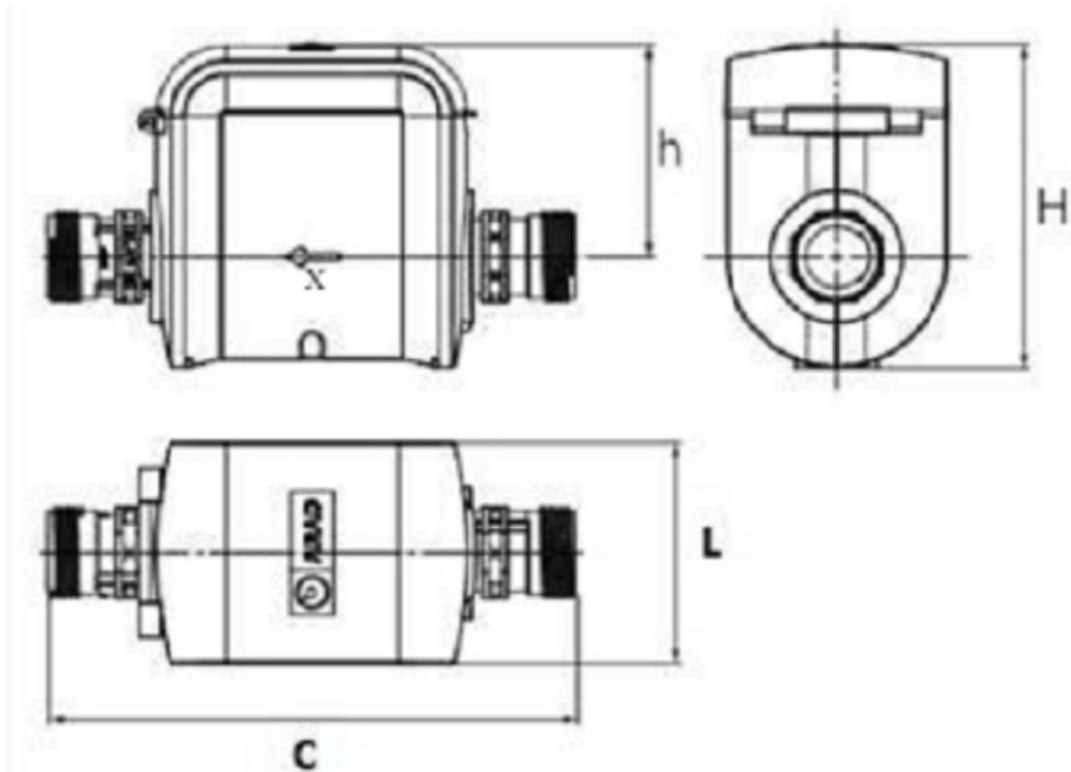
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 318, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS Ltda.

VISTA DO PLANO DE SELAGEM

ANEXO 4



Modelo		Sonata-1,6 Sonata-2,5	Sonata-2,5 Sonata-4	Sonata-4 Sonata-6,3 Sonata-10	Sonata-10	Sonata-16	Sonata-25
Tamanho nominal	(mm)	15	20	25	32	40	50
	(inch)	½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"
Designação da Rosca		G ¾ B	G 1" B	G 1 ¼" B	G 1 ½" B	G 2" B	Flange e Rosca
C - Comprimento		190	190	260	160 / 260	200 / 300	300
L - Largura		80	80	80	109,5	109,5	109,5
H - Altura		118	118	121	134,8	146	157
h - Altura acima do eixo		77	77	80	103,8	105	106
Peso (kg)		0,85	0,85	0,89	0,89	0,89	0,89

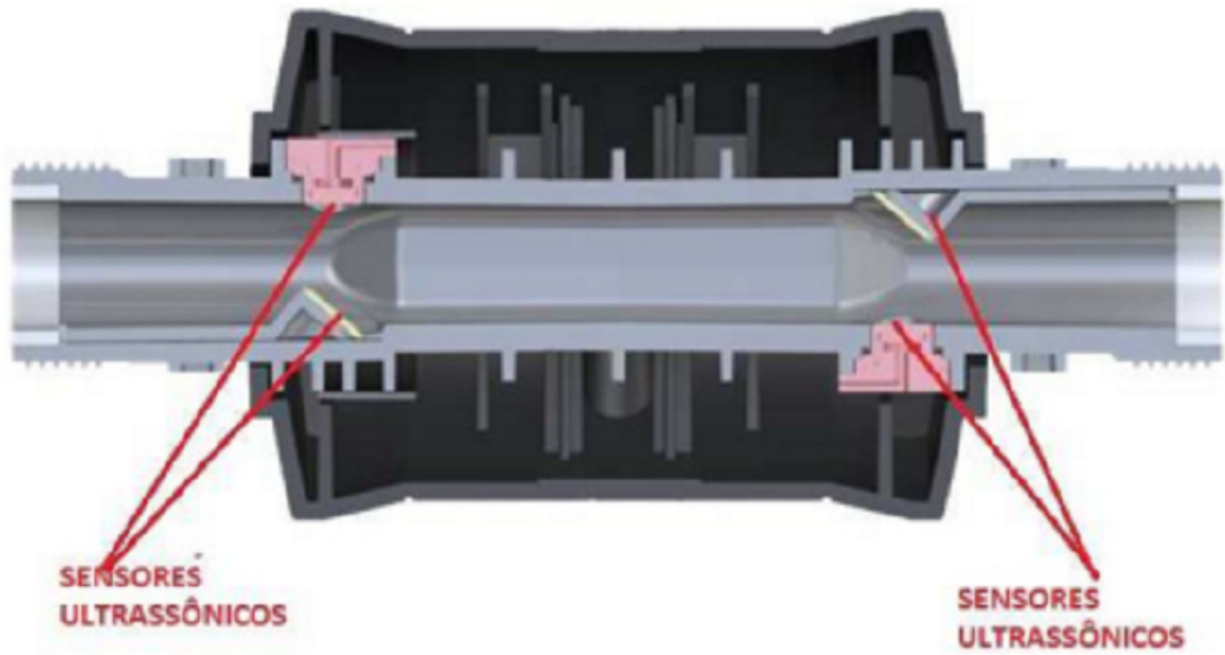
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 318, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS Ltda.

VISTAS FRONTAL, LATERAL E SUPERIOR COM DIMENSIONAL

ANEXO 5



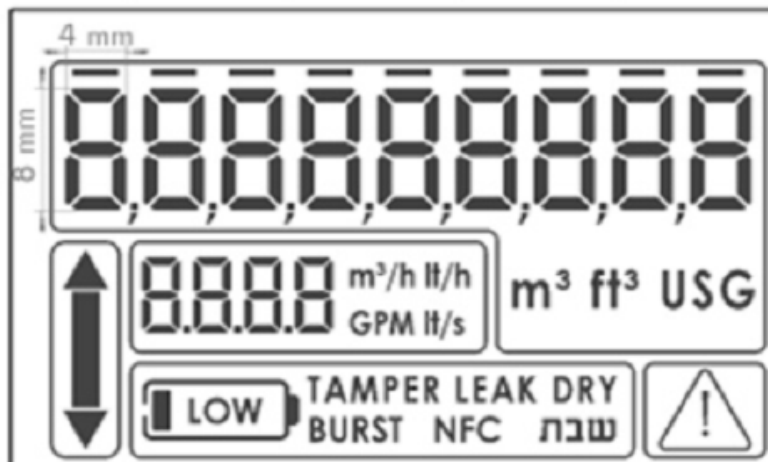
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 318, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS Ltda.

VISTA EM CORTE

ANEXO 6



No.	Annunciate	Description	Annotation
1	Totalizador de volume com 9 dígitos		 A barra superior marca o dígito enviado para o AMR.
2	Ícones	<ol style="list-style-type: none"> Indicação de Alarmes TAMPER LEAK DRY BURST NFC שבת Sentido de fluxo Sem medição 	Alarms released: <ol style="list-style-type: none"> Baixa Bateria NFC
3	Unidades	<ol style="list-style-type: none"> Volume Vazão 	Unidades de fábrica

Cotas em: mm

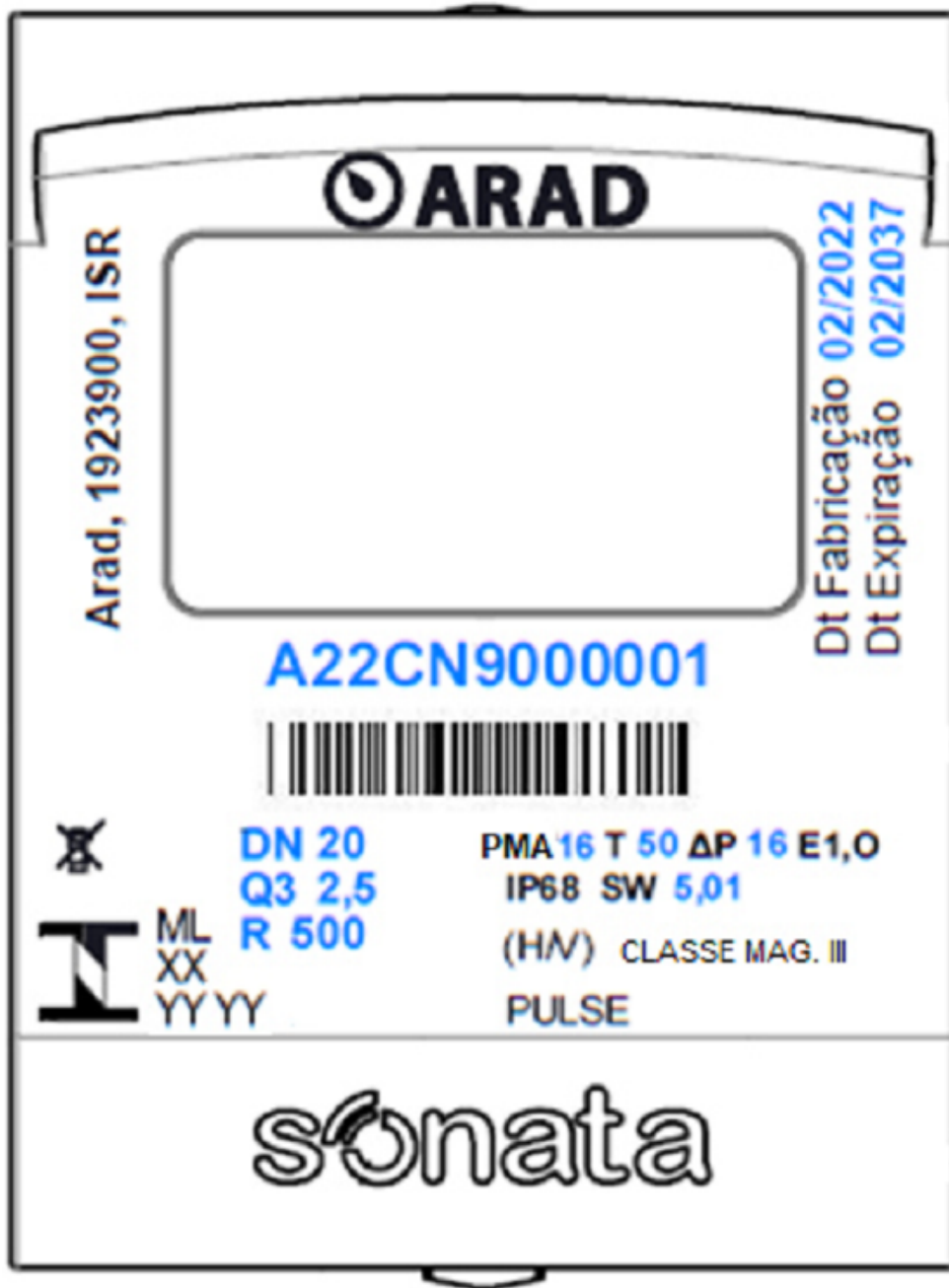
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 318, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS Ltda.

VISTA DO MOSTRADOR COM AS INDICAÇÕES

ANEXO 7



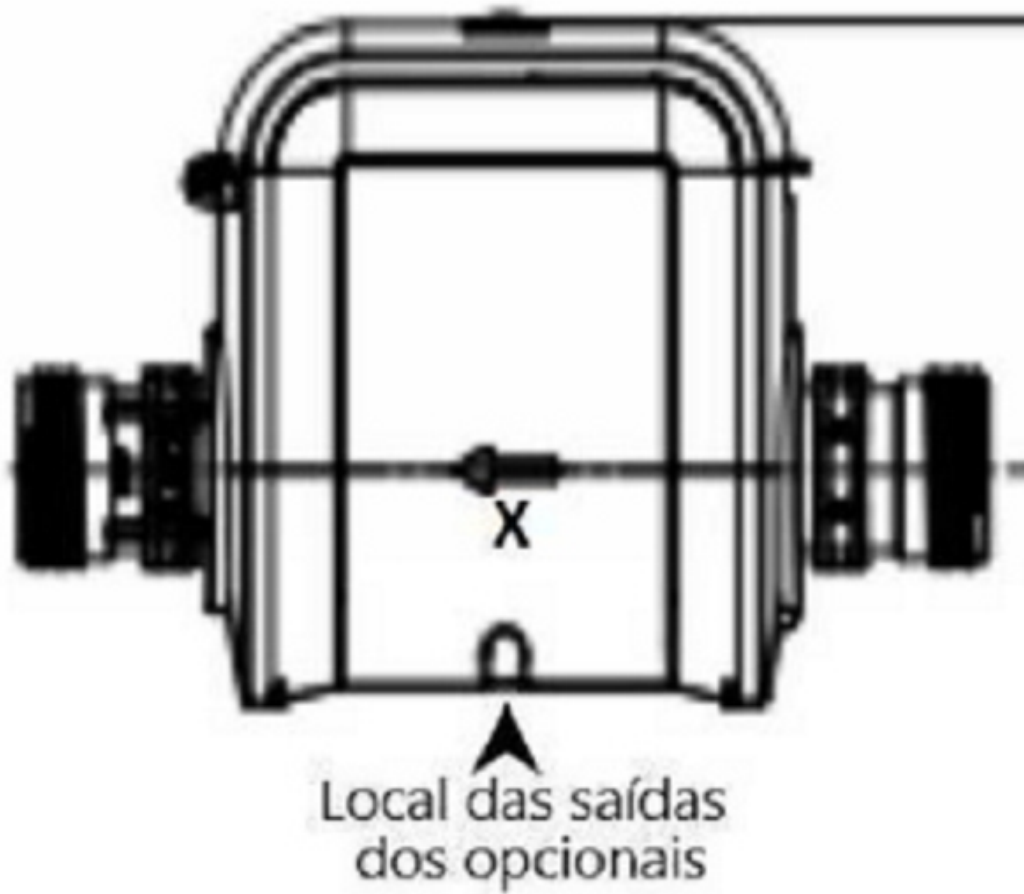
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 318, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS Ltda.

VISTA DO MOSTRADOR COM AS INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

ANEXO 8



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 318, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2022



REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS Ltda.

VISTA DO LOCAL DAS SAÍDAS OPCIONAIS

ANEXO 9

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