



Serviço Público Federal

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

Portaria Inmetro/Dimel nº 328, de 25 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 para medidores para consumo de água potável fria e água quente, aprovado pela Portaria Inmetro nº 155/2022; e,

Considerando os elementos constantes no processo Inmetro nº 0052600.006846/2021-21 e do sistema Orquestra nº 2005203, resolve:

Art. 1º Aprovar a família de modelos MA-408, de medidores de volume de água, tipo eletrônicos, ultrassônicos, classe de exatidão 2, marca KAIFA, e condições de aprovação a seguir especificadas:

#### 1 REQUERENTE

Nome: Astrum Latina Soluções em Tecnologia Ltda.

Endereço: Rua Afonso Braz, n.º 337, Sala 106, Vila Nova Conceição - São Paulo - SP

CEP: 04511-011

CNPJ: 17.213.130/0001-05

#### 2 FABRICANTE

Nome: Shenzhen Kaifa Technology (Chengdu) Co. Ltd.

Endereço: Nº 99, Tianquan Road, High Tech Development Zone (West) - Chengdu - China

#### 3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

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

País de origem: China

Marca: KAIFA

Modelo: Família MA-408

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 MA-408

Modelo	Q3 (m³/h)	Range (H/V) até	DN (mm)	Classe de Temperatura	PMA	Classe Magnética	Δp	Sensibilidade U/D	Reverso

MA408 15 1,6	1,6	500	15	T30 ou T50	1,0 ou 1,6	I ou II ou III	63	U0/D0	NÃO
MA408 15 2,5	2,5								
MA408 15 4	4								
MA408 20 1,6	1,6								
MA408 20 2,5	2,5								
MA408 20 4	4		20						
MA408 20 6,3	6,3								
MA408 20 10	10								
MA408 25 2,5	2,5								
MA408 25 4	4								
MA408 25 6,3	6,3		25						
MA408 25 10	10								
MA408 25 16	16								
MA408 32 10	10								
MA408 40 16	16								
MA408 50 25	25	25	U5/D3						
MA408 65 40	40								
MA408 80 63	63								
MA408 100 100	100								

## 5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

Medidor de volume de água, tipo eletrônico, sem partes móveis, para medição e registro de volume de água. Consiste em um sensor de fluxo e um dispositivo totalizador. O sensor de fluxo é uma célula montada no corpo do medidor, com dois transdutores ultrassônicos firmemente montados na célula de fluxo nas posições ideais, com dois refletores dentro do tubo de fluxo.

Princípio de medição ultrassônico por tempo de trânsito, dois elementos transdutores de sinal operam emitindo e recebendo sinais ultrassônicos, onde a diferença do tempo de trânsito dos sinais a montante e a jusante dentro da trajetória acústica de medição é diretamente proporcional à velocidade de escoamento da água. Desta forma, o volume e vazão instantânea da água são medidos e apresentados por meio de um display LCD de 9 dígitos.

Dispositivo Totalizador: plano, eletrônico, com 6 (seis) dígitos para indicação de metros cúbicos e 3 (três) dígitos para indicação de submúltiplos;

Indicação máxima: 999999,999 m<sup>3</sup>;

Divisão de leitura: 0,001 m<sup>3</sup> para modo leitura e 0,000001 m<sup>3</sup> para modo ensaio;

Mostrador das indicações: Cristal líquido com 09 (nove) dígitos.

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) e E2 (industrial);

Opcionais: Tipos de comunicação para medição remota (telemetria), podem ser combinados: M-bus, RS 485 4-20mA, wM-bus T1 868 MHz, LoRaWAN AU915, Sigfox RC2, NB- IoT B3/B28, OC, e saída pulsada.

Material do corpo pode variar conforme o diâmetro do medidor. Para medidores até (incluindo) DN40, latão ou plástico composite. Para medidores acima (incluindo) DN50, ferro dúctil e/ou aço inoxidável.

## 6 SOFTWARE

1.1. Versões do software aprovadas:

1.1.1. Versão: 20260104

1.1.1.1. Nome do pacote final: Astrum\_2005203\_MA408\_00100120220222.zip

1.1.1.1.1. Valores do Hash do pacote final (sha256):  
6a429b4a15b424361c17fa0d6b0ce21b7e3e3e7047f9aa6a3cd7bb5f3323f2d4

## 7 ANEXOS

Anexo 1 - Vista do mostrador com inscrições obrigatórias.

Anexo 2 – Vista explodida dos modelos com válvula de corte de fluxo até DN40.

- Anexo 3 – Vista explodida dos modelos sem válvula de corte de fluxo até DN40.  
Anexo 4 – Vista explodida dos modelos sem válvula de corte de fluxo até DN25.  
Anexo 5 – Vista explodida dos modelos com válvula de corte de fluxo DN50 e acima.  
Anexo 6 – Vistas superior, inferior, lateral, frontal e plano de selagem, até o DN40.  
Anexo 7 – Vistas superior, inferior, lateral, frontal e plano de selagem DN50 e acima.  
Anexo 8 – Vistas superior, inferior, lateral, frontal e plano de selagem até DN25.  
Anexo 9 – Vistas dimensionais dos medidores até DN40.  
Anexo 10 – Vistas dimensionais dos medidores DN50 e acima.

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  
25/11/2022, ÀS 09:59, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

JAQUELINE G. COSTA

Diretor da Diretoria de Metrologia Legal, Substituto(a)

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

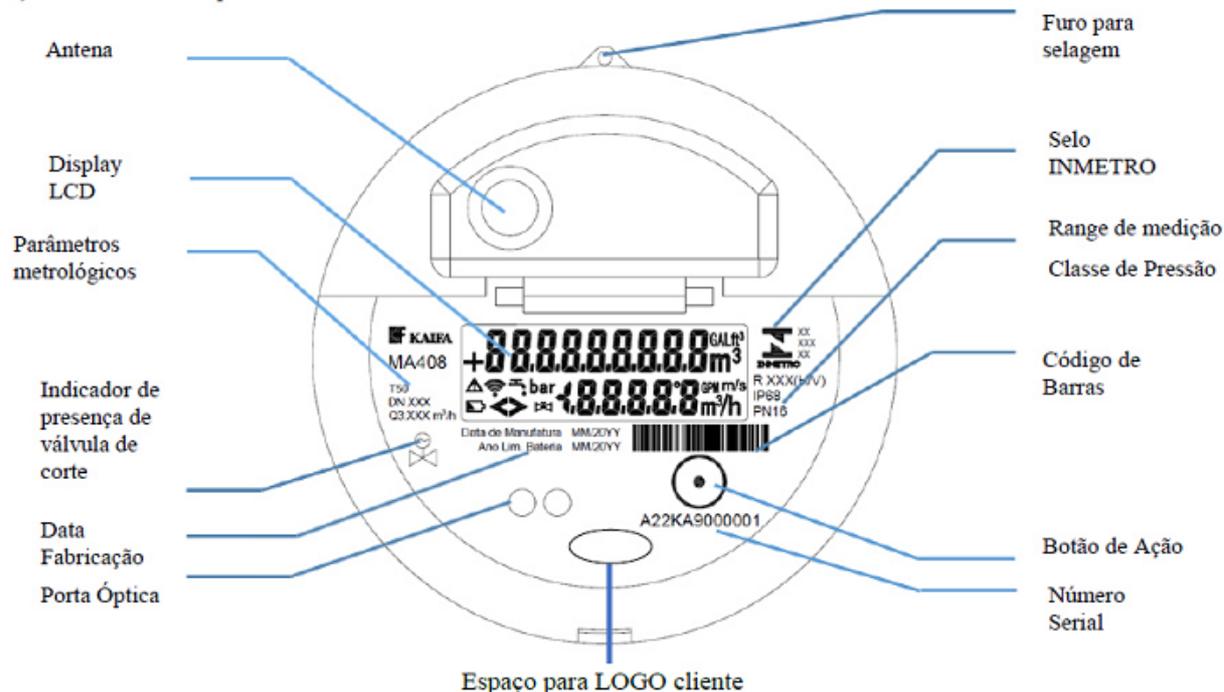
informando o código verificador **1381293** e o código CRC **E54110F8**.



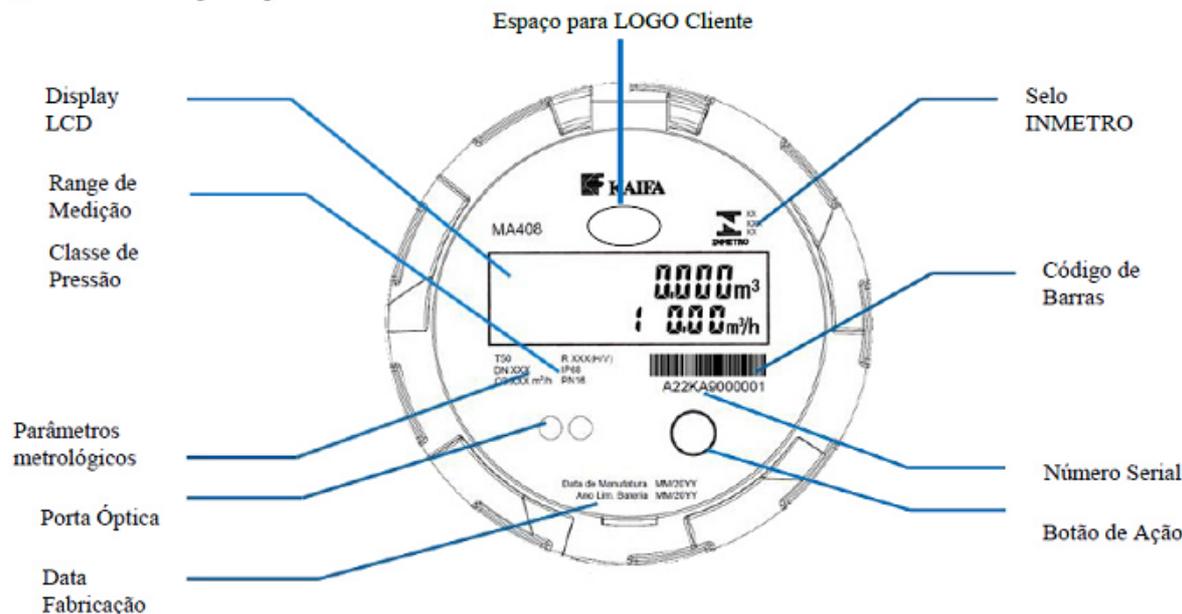
Diretoria de Metrologia Legal – Dimel  
Divisão de Controle Legal de Instrumentos de Medição – Dicol  
Endereço: Av. Nossa Senhora das Graças, 50 – Xerém – Duque de Caxias – RJ – CEP: 25250-020  
Telefone: (21) 2679-9150 – e-mail: [dicol@inmetro.gov.br](mailto:dicol@inmetro.gov.br)

**ANEXOS À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 328, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2022**

**1) Medidor com corpo metálico**



**2) Medidor com corpo composite**



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 328, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2022

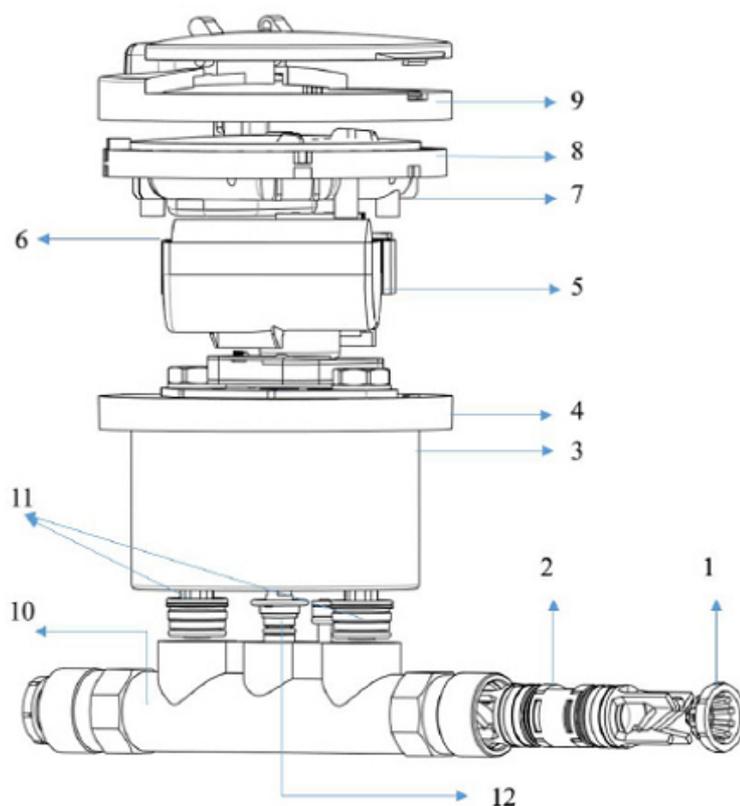


**REQUERENTE: Astrum Latina Soluções em Tecnologia Ltda.**

**VISTA DO MOSTRADOR COM INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS**

**ANEXO 1**

Até DN 40 com válvula, corpo metálico



No.	Nome	Descrição	Qtd
1	Filtro	Plástico, evitar impurezas	1
2	Cavidade Ultrassônica	Plástico, dentro do tubo	1
3	Proteção lateral	Metal ou plástico	1
4	Anel de proteção	Plástico, para selagem	1
5	Involúcro da bateria	Plástico, suporte da bateria	1
6	Bateria	Lithium	1
7	Suporte interno inferior	Plástico, suporte para placas eletrônicas, módulos de comunicação e display LCD	1
8	Suporte superior	Plástico, tampa para o suporte inferior	1
9	Cobertura superior	Plástico, cobertura para o suporte interno	1
10	Corpo do medidor	Metal	1
11	Transdutores	Transformam a vazão em saída pulsada	2
12	Válvula	Metal	1

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 328, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2022

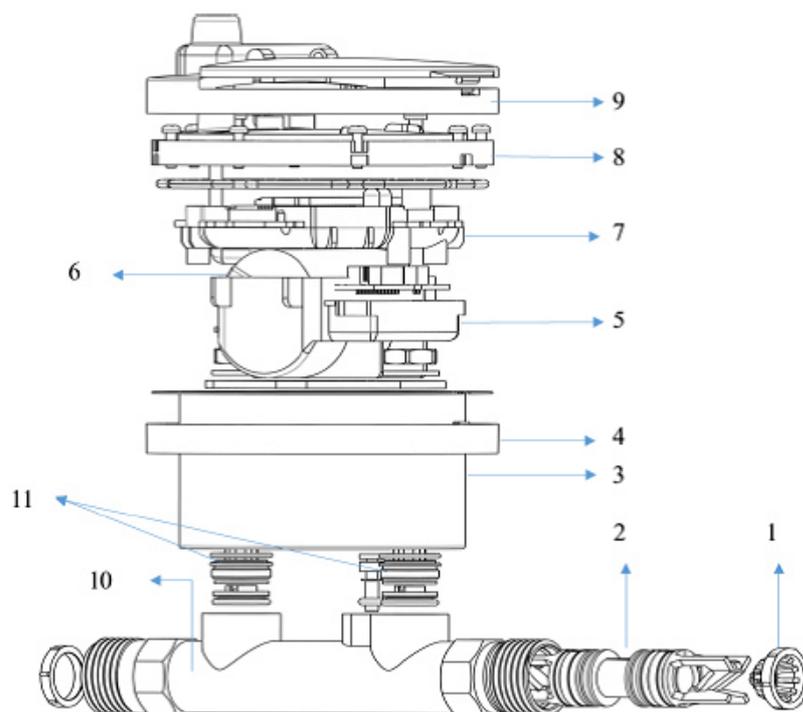


**REQUERENTE: Astrum Latina Soluções em Tecnologia Ltda.**

**VISTA EXPLODIDA DOS MODELOS COM VÁLVULA DE CORTE DE FLUXO ATÉ DN40**

**ANEXO 2**

## Até DN 40 sem válvula, corpo metálico



No.	Nome	Descrição	Qtd
1	Filtro	Plástico, evitar impurezas	1
2	Cavidade Ultrassônica	Plástico, dentro do tubo	1
3	Proteção lateral	Metal ou plástico	1
4	Anel de proteção	Plástico, para selagem	1
5	Invólucro da bateria	Plástico, suporte da bateria	1
6	Bateria	Lithium	1
7	Suporte interno inferior	Plástico, suporte para placas eletrônicas, módulos de comunicação e display LCD	1
8	Suporte superior	Plástico, tampa para o suporte inferior	1
9	Cobertura superior	Plástico, cobertura para o suporte interno	1
10	Corpo do medidor	Metal	1
11	Transdutores	Transformam a vazão em saída pulsada	2

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 328, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2022

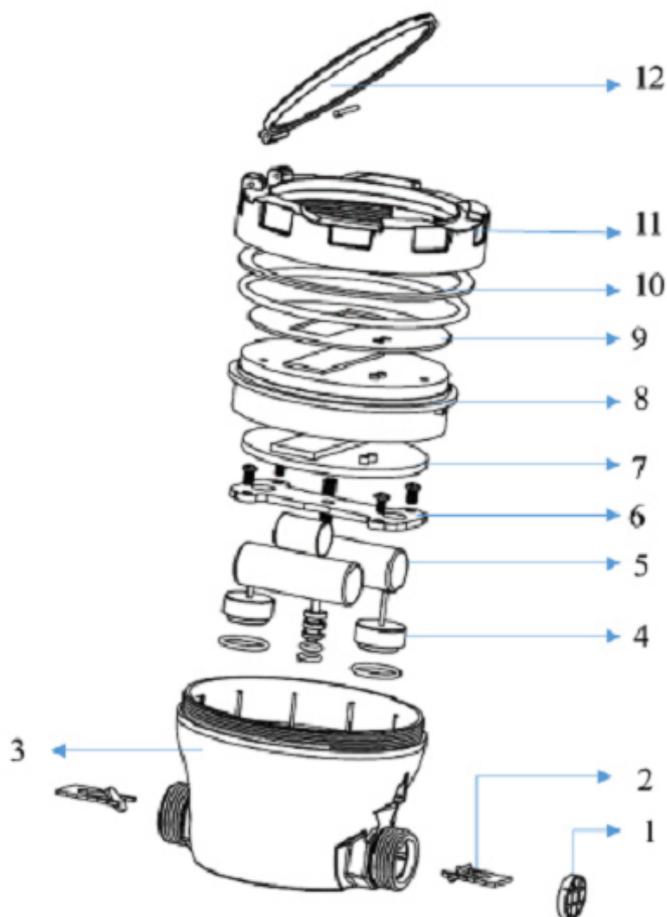


**REQUERENTE: Astrum Latina Soluções em Tecnologia Ltda.**

**VISTA EXPLODIDA DOS MODELOS SEM VÁLVULA DE CORTE DE FLUXO ATÉ DN40**

**ANEXO 3**

## Até DN25 sem válvula (corpo plástico)



No.	Nome	Descrição	Qtd
1	Filtro	Plástico, evitar impurezas	1
2	Placa refletiva	Aço inoxidável	1
3	Corpo do medidor	Plástico composite	1
4	Transdutores	Transformam a vazão em saída pulsada	2
5	Bateria	Lithium	2
6	Suporte	Aço inoxidável, suporte interno	1
7	Placa principal	Placa eletrônica, módulos de comunicação e display LCD	1
8	Suporte superior	Cobertura para a placa principal	1
9	Placa de identificação	Resina	1
10	Anel de vedação	Borracha	1
11	Invólucro superior	Cobertura superior do medidor	1
12	Tampa	Plástico	1

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 328, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2022

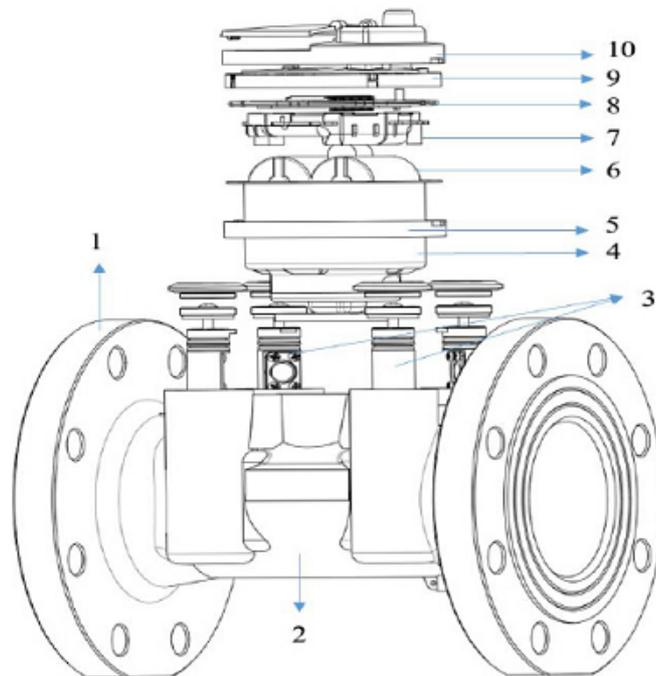


REQUERENTE: Astrum Latina Soluções em Tecnologia Ltda.

VISTA EXPLODIDA DOS MODELOS SEM VÁLVULA DE CORTE DE FLUXO ATÉ DN25

ANEXO 4

## DN50 e acima



No.	Name	Specification	Qty
1	Flange	Flange	1
2	Corpo do medidor	Ferro dúctil ou aço inoxidável	1
3	Transdutores	Transforma a vazão em saída pulsada	2
4	Proteção lateral	Metal ou plástico	1
5	Anel de proteção	Plástico, para selagem	1
6	Bateria	Lithium	2
7	Suporte interno inferior	Plástico	1
8	Placa principal	Placa eletrônica, módulos de comunicação e display LCD	1
9	Suporte superior	Plástico, cobertura para o suporte interno	1
10	Invólucro	Cobertura superior do medidor	1

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 328, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2022

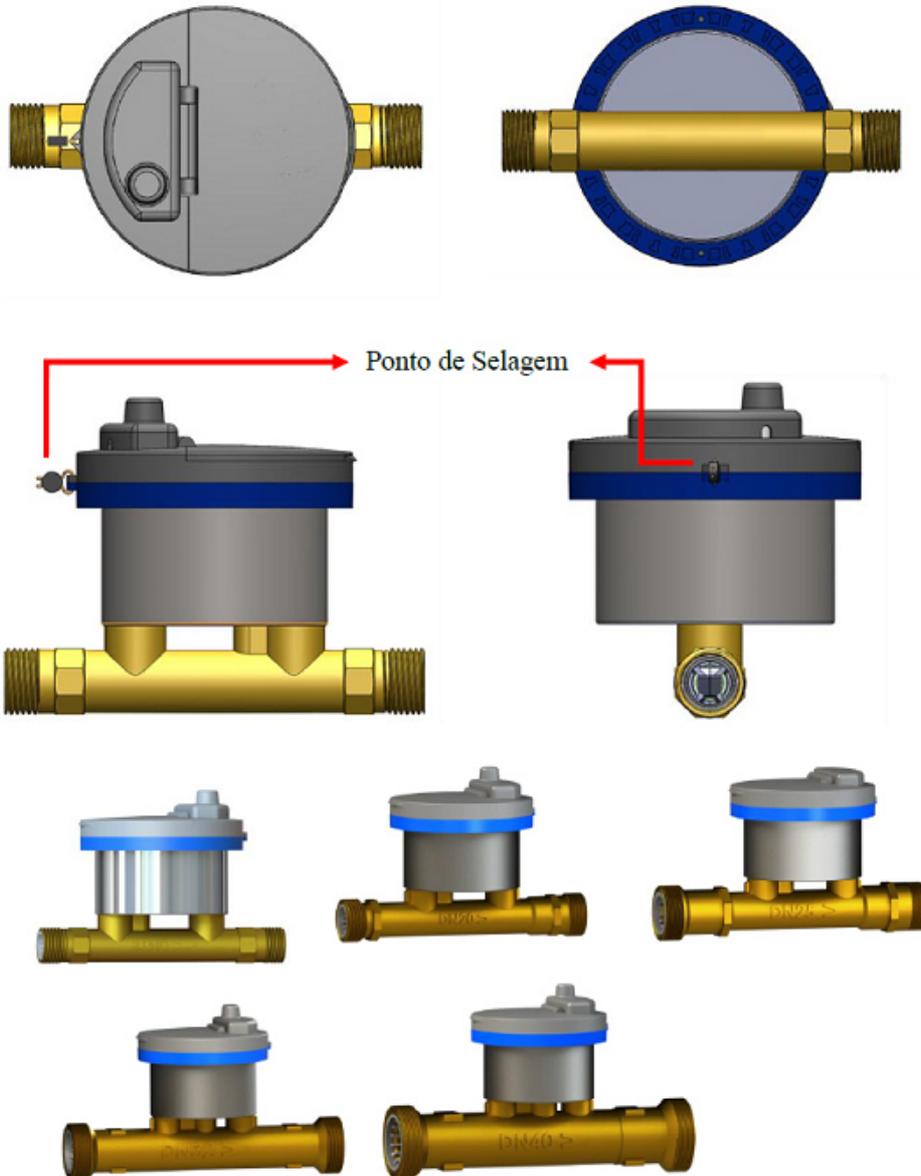


REQUERENTE: Astrum Latina Soluções em Tecnologia Ltda.

VISTA EXPLODIDA DOS MODELOS COM VÁLVULA DE CORTE DE FLUXO DN50 E ACIMA

ANEXO 5

Vista dos medidores até DN40



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 328, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2022

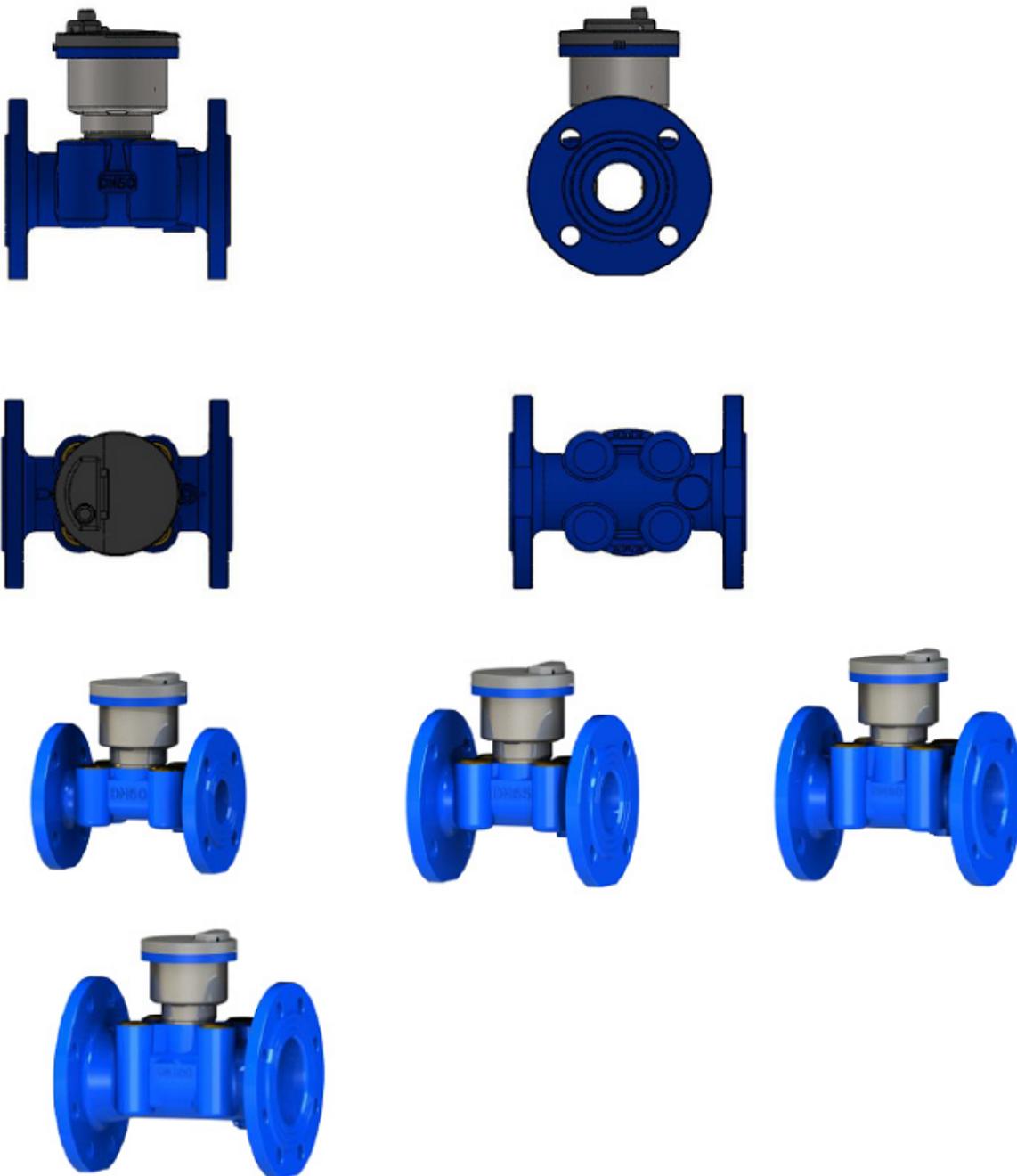


REQUERENTE: Astrum Latina Soluções em Tecnologia Ltda.

VISTAS SUPERIOR, INFERIOR, LATERAL, FRONTAL E PLANO DE SELAGEM, ATÉ O DN40

ANEXO 6

## Vista dos medidores DN50 e acima



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 328, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2022

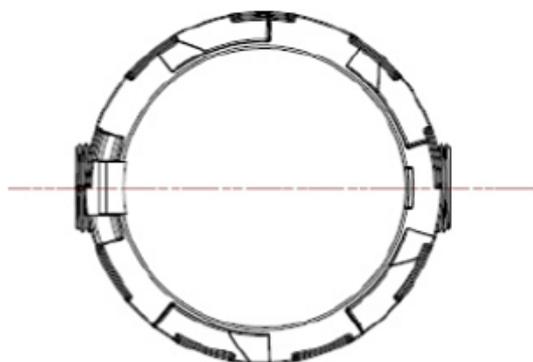
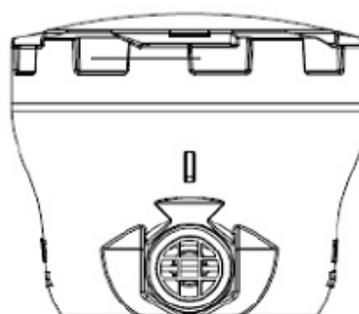
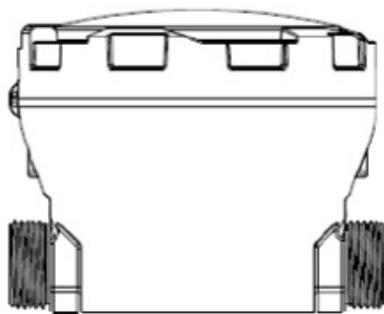


**REQUERENTE: Astrum Latina Soluções em Tecnologia Ltda.**

**VISTAS SUPERIOR, INFERIOR, LATERAL, FRONTAL E PLANO DE SELAGEM DN50 E ACIMA**

**ANEXO 7**

## Vistas dos medidores até DN25 com corpo composite



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 328, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2022

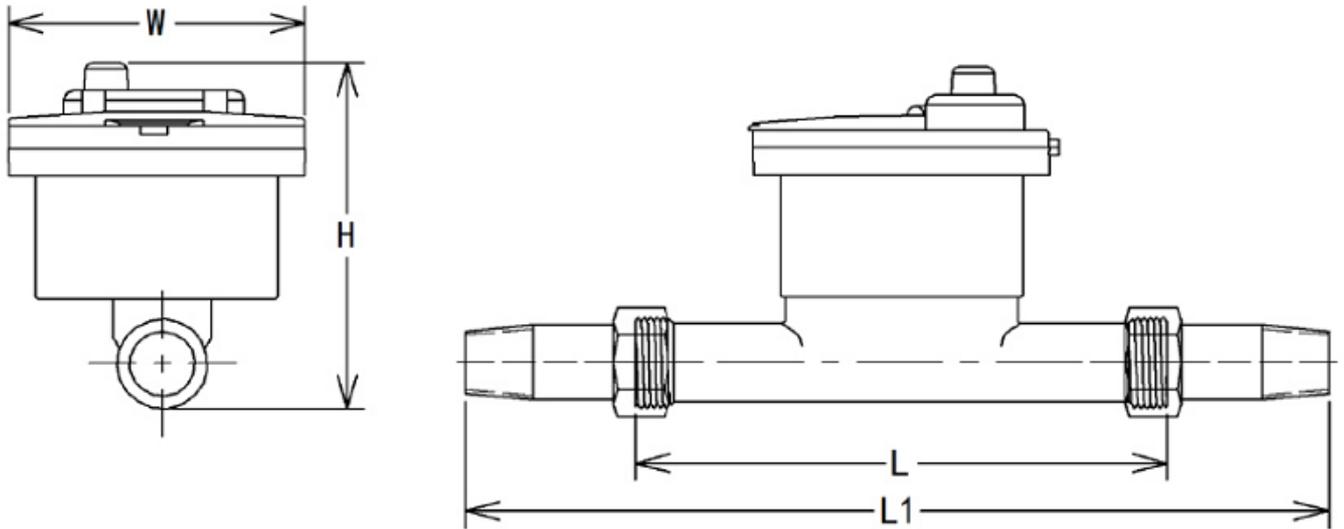


**REQUERENTE: Astrum Latina Soluções em Tecnologia Ltda.**

**VISTAS SUPERIOR, INFERIOR, LATERAL, FRONTAL E PLANO DE SELAGEM ATÉ DN25**

**ANEXO 8**

## Dimensões dos medidores até DN40



DN (mm)	in	L	H	W
		mm	mm	mm
15	½	110/115/165	102	108
20	¾	115/190	107	108
25	1	225/260	112	108
32	1 ¼	260	117	108
40	1 ½	300	122	108

Cotas em: mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 328, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2022

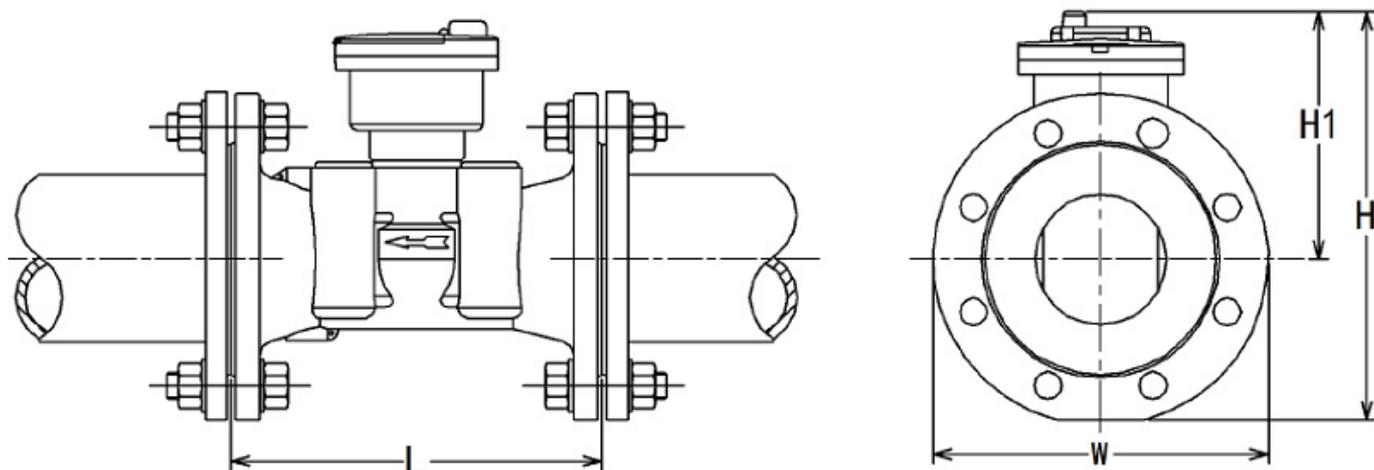


REQUERENTE: Astrum Latina Soluções em Tecnologia Ltda.

VISTAS DIMENSIONAIS DOS MEDIDORES ATÉ DN40

ANEXO 9

## Dimensões dos medidores DN50 a DN100



DN (mm)	L mm	H mm	H1 mm	W mm
50	200	235	150	165
65	200	248	158	185
80	225	264	175	200
100	250	287	181	220

Cotas em: mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 328, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2022



REQUERENTE: Astrum Latina Soluções em Tecnologia Ltda.

VISTAS DIMENSIONAIS DOS MEDIDORES DN50 E ACIMA

ANEXO 10

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