



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

Portaria n.º 28, de 15 de janeiro de 2024.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no exercício da competência que lhe foi outorgada pelo artigo 4.º, § 2.º, da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, combinado com o disposto nos artigos 18, inciso XI, do Anexo I ao Decreto n.º 11.221, de 05 de outubro de 2022, e 105, inciso XI, do Anexo à Portaria n.º 2, de 4 de janeiro de 2017, do então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, bem como a Lei n.º 9.784, de 29 de janeiro de 1999 e a Portaria Inmetro n.º 436, de 02 de outubro de 2023;

De acordo com o Regulamento Técnico Metrológico para medidores de vazão de gás natural, biometano e gás liquefeito de petróleo (GLP) em fase gasosa, aprovado pela Portaria Inmetro n.º 156/2022; e,

Considerando os elementos constantes do Processo Inmetro n.º 0052600.012420/2022-97 e do sistema Orquestra n.º 2398391, **resolve:**

Art. 1º Aprovar os modelos da Família G, de medidores de volume de gás, tipo diafragmas, classe de exatidão 1.5, marca LAO, e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE/FABRICANTE

Nome: LAO INDÚSTRIA LTDA.

Endereço: Av. Dr. Mauro Lindenberg Monteiro n.º 1003, Pq. Industrial Anhanguera - Osasco - SP
CEP: 06278-010

CNPJ: 00.946.219/0001-88

2 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Instrumento de medição: Medidor de volume de gás, tipo diafragmas.

País de Origem: Brasil

Marca: LAO

Modelo: Família G

Classe de exatidão: 1.5

3 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Os modelos da Família G possuem características metrológicas conforme Tabela 1, abaixo:

Tabela 1 – Características Metrológicas específicas dos modelos da família G.

Modelo	Q_{\max} (m³/h)	Q_{\min} (m³/h)	PN (kPa) até	VN (dm³)	Material da carcaça
G-0.6	1	0,016	100	0,4/0,6/0,9	Alumínio
G-1.0	1,6	0,016	100	0,4/0,6/0,9	Alumínio
G-1.6	2,5	0,016	100	0,4/0,6/0,9	Alumínio
G-2.5	4	0,025	100	0,9/1,2	Alumínio
G-4	6	0,040	100	1,2	Alumínio
G-6	10	0,060	100	2	Alumínio
G-10	16	0,100	100/50	4/6	Alumínio/Aço
G-16	25	0,160	100/50	4/6	Alumínio/Aço

4 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

Medidor de volume de gás com paredes deformáveis, tipo diafragma, indicação mecânica e carcaça em metal. Posição de instalação horizontal.

4.1 Dispositivo Totalizador com 5 (cinco) ou 4 (quatro) cilindros ciclométricos para a indicação de metros cúbicos e 3 (três) ou 2 (dois) cilindros ciclométricos para a indicação de submúltiplos.

4.1.1 Indicação máxima: 99999,9998 m³ para os medidores de vazão máxima até 10 m³/h e 999999,998 m³ para os medidores de vazão máxima acima de 10 m³/h até 25 m³/h

4.1.2 Menor divisão de leitura: 0,2 dm³ para os medidores de vazão máxima até 10 m³/h e 2 dm³ para os medidores de vazão máxima acima de 10 m³/h até 25 m³/h

4.2 Temperatura de trabalho: -10 °C a 60 °C.

4.3 Opcional: pré-equipado com saída pulsada, sensor reed switch.

5 ANEXOS

Anexo 01 - Vista dimensional modelos G-0.6, G-1, G-1.6 e G-2.5

Anexo 02 - Vista do mostrador modelos G-0.6, G-1, G-1.6 e G-2.5

Anexo 03 - Vista dimensional modelos G-2.5, G-4 e G-6

Anexo 04 - Vista do mostrador modelos G-2.5, G-4 e G-6

Anexo 05 - Vista dimensional modelos G-10 e G-16

Anexo 06 - Vista do mostrador modelos G-10 e G-16

Anexo 07 - Vistas frontal e lateral com dimensional e módulo de saída pulsada, modelos G-1.6 e G-2.5

Anexo 08 - Vistas frontal e lateral com dimensional e módulo de saída pulsada, modelos G-2.5 e G-4

Anexo 09 - Vista do mostrador modelos G-1.6, G-2.5 e G-4, com módulo de saída pulsada.

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
16/01/2024, ÀS 19:05, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

MARCIO ANDRE OLIVEIRA BRITO

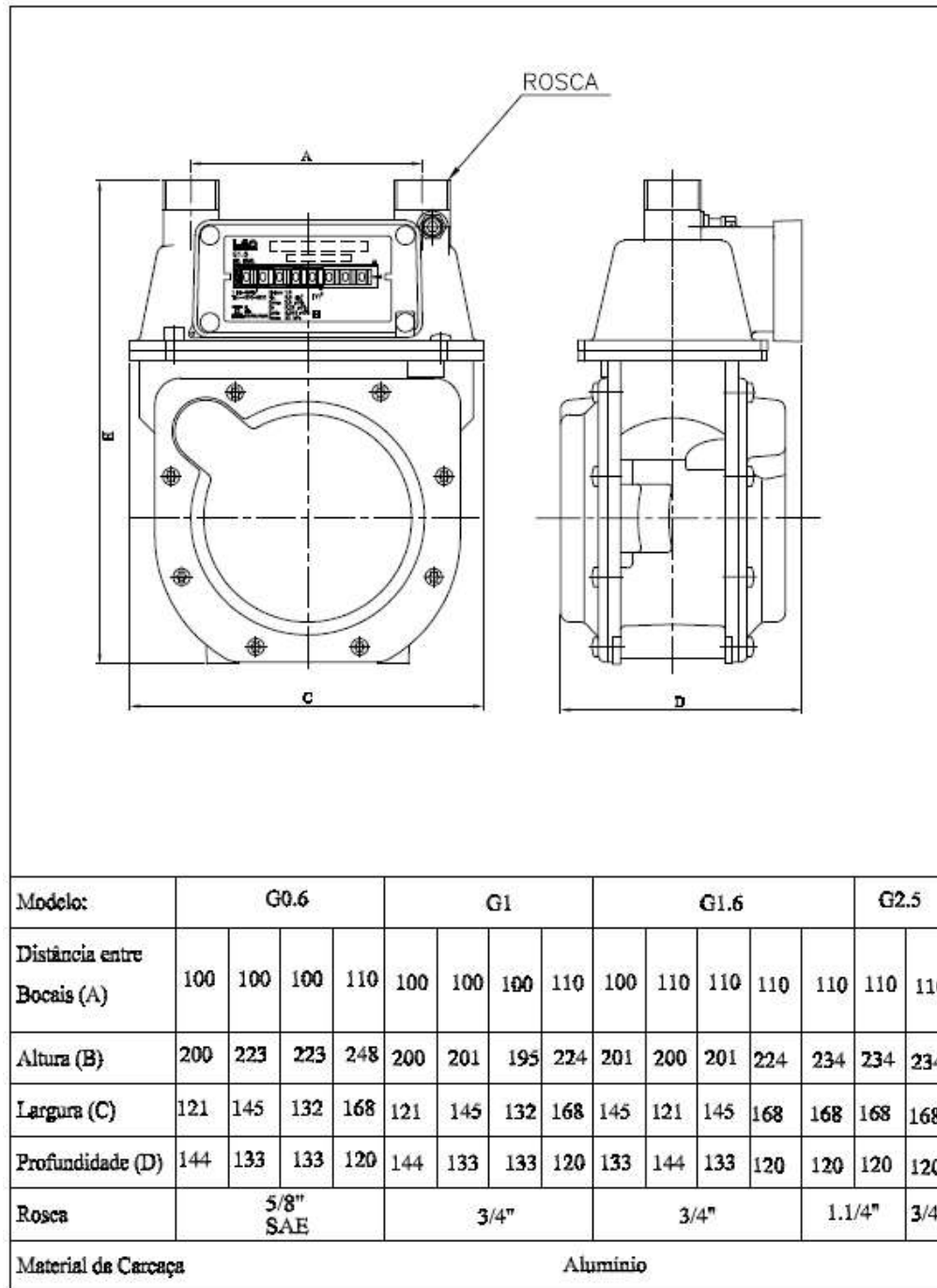
Presidente

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 **1709864** e o código CRC **E6C7D9EA**.



ANEXOS À PORTARIA N.º 28, DE 15 DE JANEIRO DE 2024



Cotas em mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

REQUERENTE: LAO INDÚSTRIA LTDA.

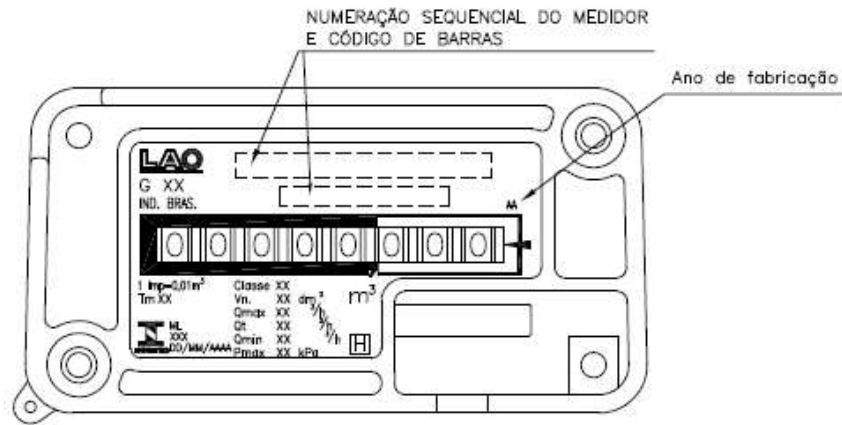
VISTA DIMENSIONAL MODELOS G-0.6, G-1, G-1.6 E G-2.5



ANEXO 1

Inscrições:

As inscrições apresentadas são meramente ilustrativas, podendo ser dispostas de maneiras diversas às apresentadas nos desenhos, desde que contendo as inscrições exigidas.



Modelo:		G0.6			G1			G1.6			G2.5
Vol Cíclico	dm³	0.4	0.6	0.9	0.4	0.6	0.9	0.4	0.6	0.9	0.9
Q _{máx.}	m³/h	1			1.6			2.5			4
Q _t	m³/h	0.1			0.16			0.25			0.4
Q _{min}	m³/h	0.016			0.016			0.016			0.025
Transmissão		3 Registros		3 Registros		3 Registros		3 Registros		3 Registros	
Pressão Máx	kPa	20; 30; 100	20; 50		20; 30; 100	20; 50		20; 30; 100	20; 50		
Classe de	TmA (°C)	-10									
Temperatura	TMA (°C)	60									
Leitura do	máx. (m³)	99999									
Mostrador	min. (m³)	0.001									
Classe de Exatidão		1.5									

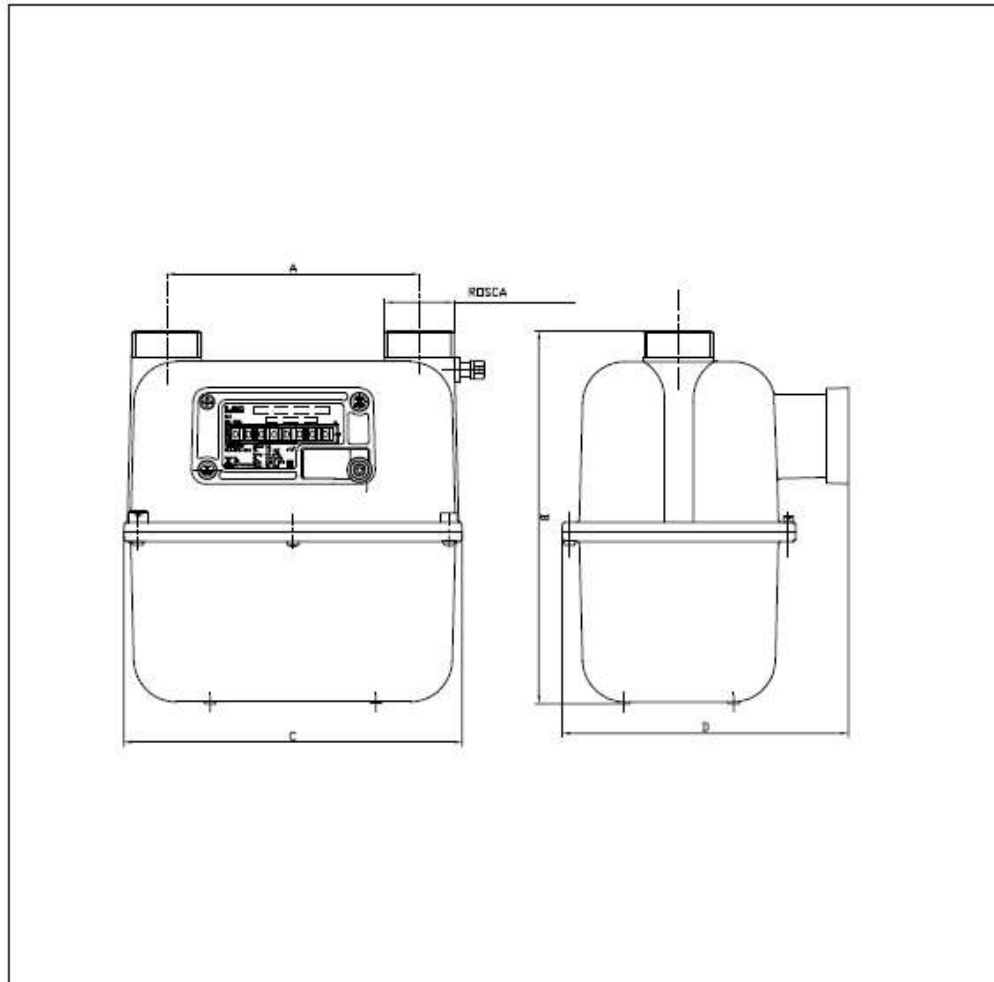
QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

REQUERENTE: LAO INDÚSTRIA LTDA.

Vista do mostrador modelos G-0.6, G-1, G-1.6 e G-2.5



ANEXO 2



Modelo:	G2.5		G4		G6	
Distância entre Bocais (A)	152					
Altura (B)	239				273	
Largura (C)	204				228	
Profundidade (D)	173				195	
Rosca	1.1/4"	1.19/32"	1.1/4"	1.19/32"	1.1/4"	1.19/32"
Material da Carcaça	Alumínio					

Cotas em mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º



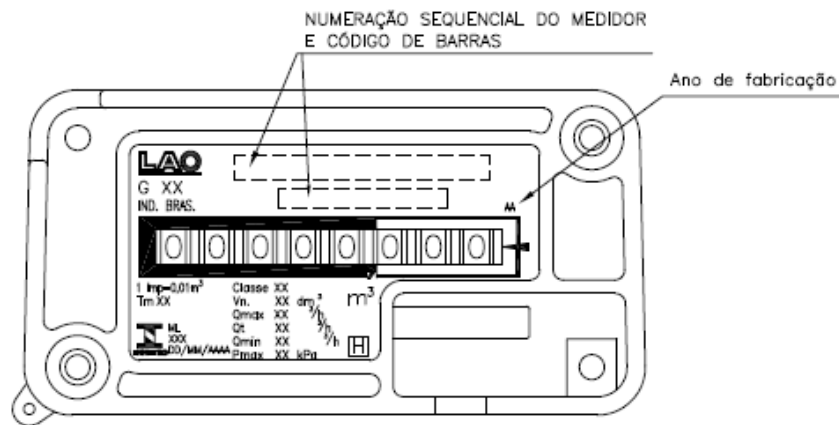
REQUERENTE: LAO INDÚSTRIA LTDA.

VISTA DIMENSIONAL MODELOS G-2.5, G-4 E G-6

ANEXO 3

Inscrições:

As inscrições apresentadas são meramente ilustrativas, podendo ser dispostas de maneiras diversas às apresentadas nos desenhos, desde que contendo as inscrições exigidas.



Modelo:		G2.5	G4	G6
Vol Cíclico	dm³	1.2		2
Qmáx.	m³/h	4	6	10
Qt	m³/h	0.4	0.6	1
Qmin	m³/h	0.025	0.04	0.06
Transmissão		Magnética		Mecânica
Pressão Máx	kPa	20; 50; 100		
Classe de Temperatura	TmA (°C)	-10		
	TMA (°C)	60		
Leitura do Mostrador	máx. (m³)	99999		
	min. (m³)	0.001		
Classe de Exatidão		1.5		

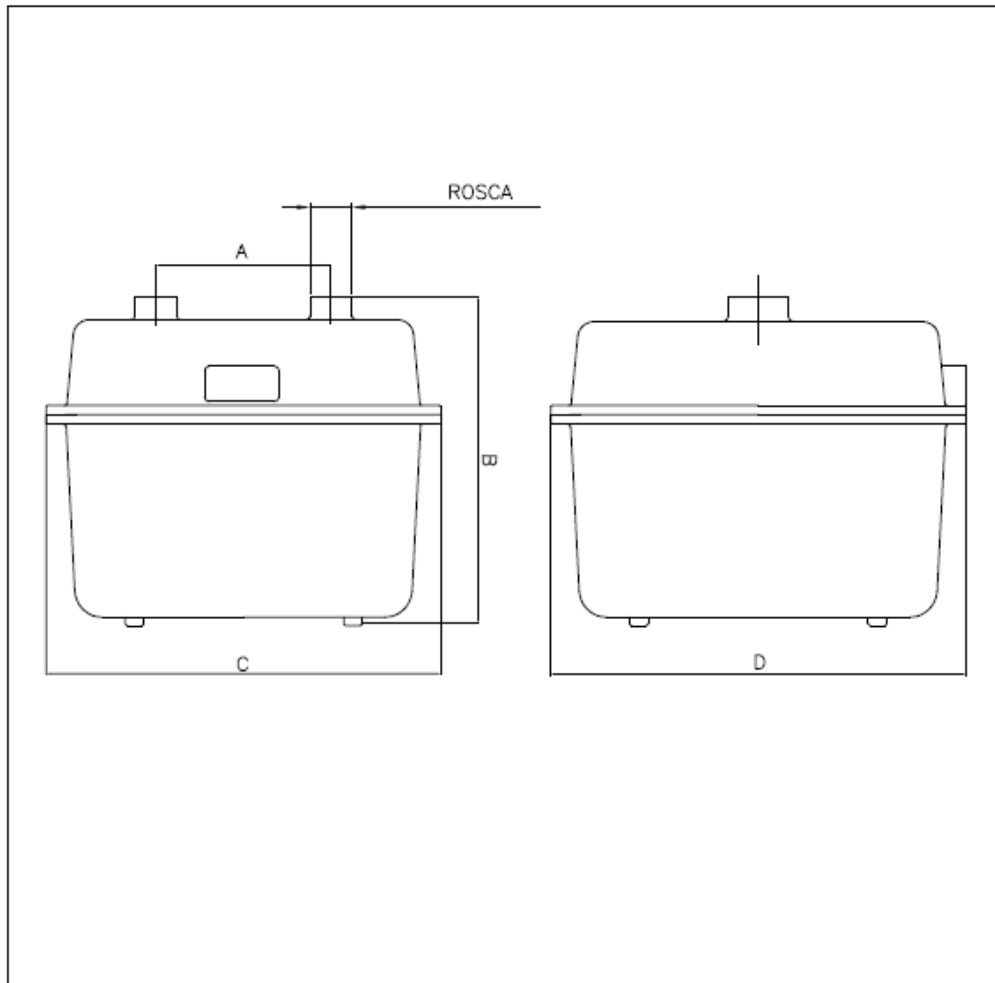
QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º



REQUERENTE: LAO INDÚSTRIA LTDA.

VISTA DO MOSTRADOR MODELOS G-2.5, G-4 E G-6

ANEXO 4



Modelo:	G10				G16			
Distância entre Bocais (A)	152	280	209	152	280	209		
Altura (B)	285	333		285	333			
Largura (C)	346	415		346	415			
Profundidade (D)	390	239		390	239			
Rosca	G2"BSP	1.1/4"	G2"BSP	1.1/4"	G2"BSP	1.1/4"	G2"BSP	1.1/4"
Material da Carcaça	Alumínio		Aço		Alumínio		Aço	

Cotas em mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º



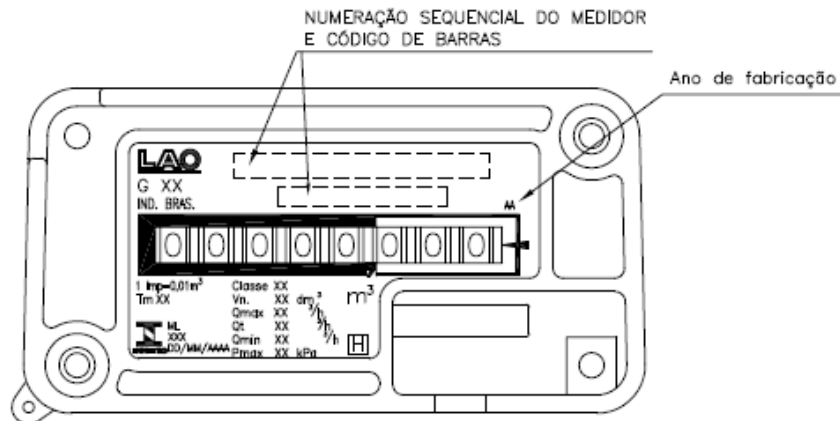
REQUERENTE: LAO INDÚSTRIA LTDA.

VISTA DIMENSIONAL MODELOS G-10 E G-16

ANEXO 5

Inscrições:

As inscrições apresentadas são meramente ilustrativas, podendo ser dispostas de maneiras diversas às apresentadas nos desenhos, desde que contendo as inscrições exigidas.



Modelo:		G10	G10	G16	G16
Vol Cíclico	dm³	4	6	4	6
Q _{máx.}	m³/h	16		25	
Q _t	m³/h	1.6		2.5	
Q _{min}	m³/h	0.1		0.16	
Transmissão		Mecânica	Magnética	Mecânica	Magnética
Pressão Máx	kPa	20; 50; 100	20; 50	20; 50; 100	20; 50
Classe de	TmA (°C)	-10	-25	-10	-25
Temperatura	TMA (°C)	60	55	60	55
Leitura de	máx. (m³)	99999	999999	99999	999999
Mostrador	min. (m³)	0.001	0.01	0.001	0.01
Classe de Exatidão		1.5			

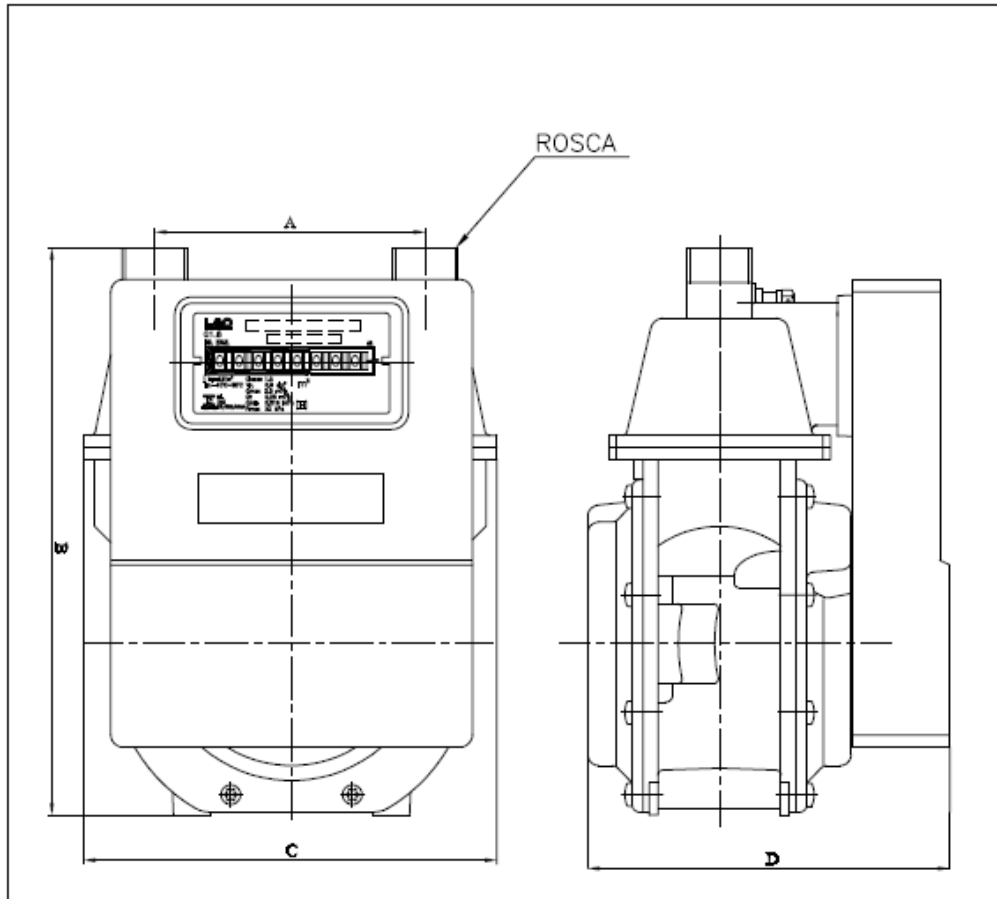
QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º



REQUERENTE: LAO INDÚSTRIA LTDA.

VISTA DO MOSTRADOR MODELOS G-10 E G-16

ANEXO 6



Modelo:	G1.6	G2.5
Distância entre Bocais (A)	110	152
Altura (B)	235	239
Largura (C)	168	204
Profundidade (D)	147	180
Rosca	3/4"	1.1/4" - BSP
Material da Carcaça	Alumínio	

Cotas em mm

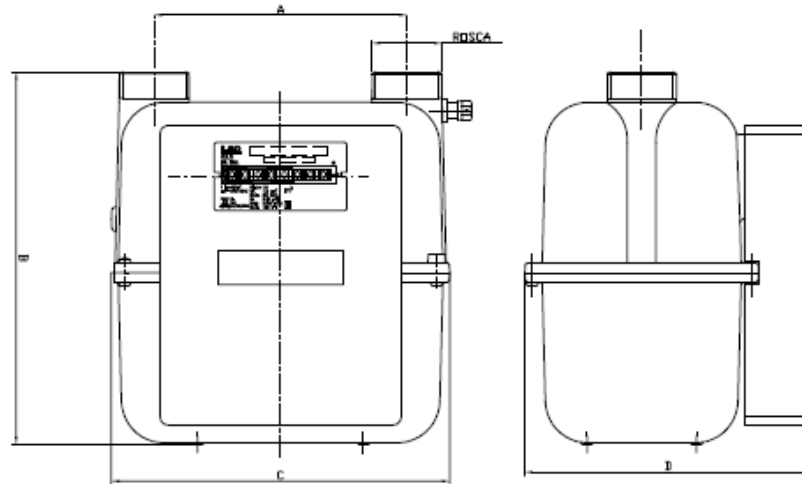
QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º



REQUERENTE: LAO INDÚSTRIA LTDA.

VISTAS FRONTAL E LATERAL COM DIMENSIONAL E MÓDULO DE SAÍDA PULSADA, MODELOS G-1.6 E G-2.5

ANEXO 7



Modelo:	G2.5	G4
Distância entre Bocais (A)	152	
Altura (B)	239	
Largura (C)	204	
Profundidade (D)	180	
Rosca	1,1/4" - BSP	
Material da Carcaça	Alumínio	

Cotas em mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º



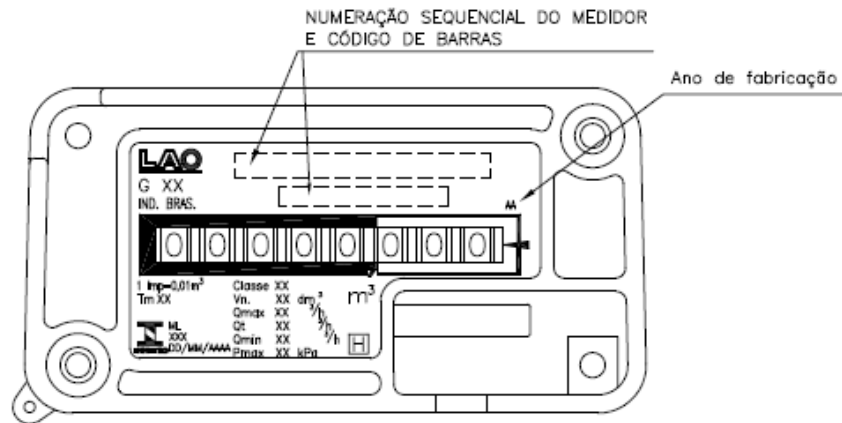
REQUERENTE: LAO INDÚSTRIA LTDA.

VISTAS FRONTAL E LATERAL COM DIMENSIONAL E MÓDULO DE SAÍDA PULSADA, MODELOS G-2.5 E G-4

ANEXO 8

Inscrições:

As inscrições apresentadas são meramente ilustrativas, podendo ser dispostas de maneiras diversas às apresentadas nos desenhos, desde que contendo as inscrições exigidas.



Modelo:		G1.6	G2.5	G2.5	G4
Q _{máx.}	m ³ /h	2.5	4	4	6
Q _t	m ³ /h	0.25	0.4	0.4	0.6
Q _{mín}	m ³ /h	0.016	0.025	0.025	0.04
Vol Cíclico	dm ³	0.9		1.2	
Transmissão		Mecânica		Magnética	
Pressão Máx	kPa	20 ; 50		20 ; 50 ; 100	
Classe de	TmA (°C)	-10			
Temperatura	TMA (°C)	60			
Leitura do	máx. (m ³)	99999			
Mostrador	mín. (m ³)	0.001			
Material carcaça		Alumínio			
Classe de Exatidão		1.5			

QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º



REQUERENTE: LAO INDÚSTRIA LTDA.

VISTA DO MOSTRADOR MODELOS G-1.6, G-2.5 E G-4, COM MÓDULO DE SAÍDA PULSADA.

ANEXO 9