



Portaria Inmetro /Dimel n.º 0294, de 10 de novembro de 2010.

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 n.º 083 de 01 de junho de 1990,

Considerando o constante do Art. 1º da Portaria Inmetro n.º 210 de 04 de novembro de 1994, atendido mediante a apresentação dos certificados TC7595 de 09 de agosto de 2010 e respectivos relatórios de ensaios n.º CPC812357-01, de 30 de junho de 2010 e CPC812357-02, de 02 de agosto de 2010, emitidos por “Nederlands Meetinstituut B.V. – NMI”, conforme os parâmetros estabelecidos na recomendação OIML R117-1, resolve:

Aprovar, o modelo Sentinel 898, de medidor de vazão ultrassônico para líquidos, classe de exatidão 0,3, marca GE Sensing Panametrics e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE

Nome: Druck Brasil Ltda

Endereço: Av. Maria Coelho de Aguiar, 216 – Bloco C – 6º andar – Jd São Luís – São Paulo-SP

2 FABRICANTE

Nome: GE Infrastructure Sensing, Inc.

Endereço: 1100 Technology Park Drive – Bellerica, MA 01821 – Estados Unidos da América

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Designação: Medidor de vazão do tipo ultrassônico para líquidos, com seis canais, sendo cada canal composto de um par de transdutores que atuam alternadamente como transmissores e receptores.

Marca: GE Sensing - Panametrics

Modelo: Sentinel LCT

País de origem: Estados Unidos

4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

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

a) Faixa de temperatura ambiente: -40°C a +85°C;





- b) Faixa de temperatura do fluido: -200°C a +200°C;
- c) Pressão máxima de trabalho: 20.000 kPa;
- d) Classe de exatidão: Classe 0,3 e 0,5 de acordo com a tabela 01 da OIML R117 edição 2007 e ou tabela 01 da Portaria Inmetro n.º 064, de 11 de abril de 2003;
- e) Classe do ambiente mecânico: M2 / E2;
- f) Classe de umidade do ambiente: H3;
- g) Faixa de viscosidade: 0,6 mPa.s a 600 mPa.s
- h) Diâmetro nominal, vazão mínima, vazão máxima, número de Reynolds mínimo, número de Reynolds máximo e quantidade mínima mensurável relativa às faixas de medição, de acordo com a tabela abaixo:

Diâmetro nominal DN (mm)	Vazão mínima (m³/h)	Vazão máxima (m³/h)	Núm. de Reynolds mínimo	Núm. de Reynolds máximo	Quantidade mínima mensurável (m³)
150	100	940	5.800	-	1,5
200	157	1500	10.000	-	2,5
250	210	2050	10.000	-	3,0
300	250	2490	10.000	-	4,0
350	280	2770	10.000	-	4,5
400	310	2900	5.200	-	5,5
450	310	2950	10.000	-	6,0
500	280	2750	10.000	-	7,0
600	300	2910	<920 e >96.000	-	9,0

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

5.1 O medidor de vazão ultrassônico para líquidos, modelo Sentinel 898, possui quatro canais designados para medição de transferência de custódia em hidrocarbonetos. Sua tecnologia permite a medição da vazão independentemente da viscosidade do líquido em questão.

6 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

6.1 Conforme memorial descritivo, desenhos, diagramas esquemáticos e documentações constantes do processo Inmetro n.º 52600.033762/2010, Orquestra N° 17296/2010.

7 CONDIÇÕES PARTICULARES DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

7.1 Quando da instalação dos medidores de vazão, modelo Sentinel 898, marca GE Sensing – Panametrics, devem ser observadas as exigências constantes da Portaria Conjunta ANP/ Inmetro n.º 001/ 2000, Portaria Inmetro n.º 064/ 2003, as recomendações do fabricante, bem como desta portaria de aprovação. O medidor deve ser instalado associado a dispositivos indicadores e ou corretores conforme exigências da Portaria Conjunta ANP/ Inmetro n.º 001/ 2000.

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.º 83 de 03 de abril de 2006, ou outra que vier a substituí-la.



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) Vazão mínima ($Q_{\min}$) em m^3/h ;
- f) Vazão máxima ($Q_{\max}$) em m^3/h ;
- g) Viscosidade dinâmica mínima em $\text{mPa} \cdot \text{s}$;
- h) Viscosidade dinâmica máxima em $\text{mPa} \cdot \text{s}$;
- i) Quantidade mínima mensurável em m^3 ;
- j) Pressão máxima de trabalho ($P_{\max}$) em Pa, kPa ou MPa;
- k) Classe de exatidão;
- l) Classes de ambiente;
- m) Número da portaria de aprovação de modelo, na forma: Portaria Inmetro/Dimel n.º

9 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

9.1 Verificações e erros máximos admissíveis: As verificações e erros máximos admissíveis deverão obedecer ao disposto no regulamento técnico metrológico aprovado pela Portaria Inmetro N° 064, de 11 de abril de 2003, ou regulamento que vier substituí-la e demais exigências constantes desta portaria.

9.2 A utilização do referido medidor nas medições fiscais, apropriação e transferência de custódia de óleo 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.

9.2.1 O sistema de medição provido do medidor objeto desta portaria deverá ser submetido à avaliação pelo Inmetro, visando sua aprovação provisória nos termos desta Portaria, apresentando os seguintes dados:

- a) Empresa que adquiriu o instrumento de medição;
- b) Local de instalação do instrumento de medição;
- c) Certificado de verificação inicial do medidor;
- d) Esquema de instalação do sistema de medição ao qual o medidor será incorporado;
- e) O campo de funcionamento do sistema de medição caracterizado pelas seguintes informações, quando em transferência de custódia de óleo:
 - natureza do(s) líquido(s) a ser(em) medido(s) e os limites de viscosidade cinemática do líquido (ou dinâmica quando somente a indicação da natureza do líquido não seja suficiente para caracterização de sua viscosidade).
 - quantidade mínima mensurável pelo sistema;
 - faixa de medição limitada pela vazão mínima e máxima;
 - temperatura máxima do líquido a ser medido;
 - temperatura mínima do líquido a ser medido;
 - pressão máxima do líquido a ser medido.
- f) a classe de exatidão na qual o sistema será classificado, conforme estabelecido na tabela 1 da Recomendação Internacional OIML R117 edição 2007; e/ou tabela 1 da Portaria Inmetro n.º 064/2003, quando em transferência de custódia de óleo.

9.2.2 Na verificação do sistema serão realizados os seguintes procedimentos:





- a) exame visual para verificação se o medidor está de acordo com as características apresentadas na Portaria de Aprovação e no certificado de verificação do instrumento;
 - b) exame metrológico quanto ao atendimento aos erros máximos admissíveis estabelecidos para o sistema de medição, conforme sua classificação na tabela 2 da Recomendação Internacional OIML R117 edição 2007; e/ou da Portaria Inmetro n.º 064/2003; quando da medição fiscal e transferência de custódia de óleo, em atendimento aos requisitos estabelecidos na Portaria Conjunta ANP/Inmetro n.º 01 de 19 de junho de 2000, ou regulamento que vier substituí-la;
 - c) exame para constatar o atendimento aos itens 3 e 4 e subitens 6.1.10 e 6.2 da Recomendação Internacional OIML R117 edição 2007; e/ou subitens 6.11, 6.23 e 9.2 da Portaria Inmetro n.º 064/2003; aplicável somente à medição fiscal e transferência de custódia de óleo;
 - d) outros que se fizerem necessários, a serem estabelecidos considerando a instalação e acordados com os segmentos envolvidos no processo de medição e Controle Metrológico Legal;
 - e) inspeção quanto ao atendimento às exigências na Portaria Conjunta ANP/Inmetro n.º 01 de 19 de junho de 2000, ou regulamento que vier substituí-la, em função da sua utilização.
- 9.2.3 O detentor do sistema de medição deverá disponibilizar os meios necessários e adequados para viabilizar a execução do controle metrológico legal quanto ao atendimento à regulamentação vigente.
- 9.3 No Controle Metrológico Legal dos sistemas de medição de óleo, que forem utilizados nas medições fiscais, apropriação e transferência de custódia, os parâmetros metrológicos serão fixados pelo Inmetro, quando da sua instalação.
- 9.4 Periodicidade da verificação: As verificações periódicas serão realizadas anualmente.

10 ANEXOS

- 10.1 Perspectiva do modelo (ANEXOS 01 ao 04);
- 10.2 Caixa de junção com montagem remota e eletrônica (ANEXO 05);
- 10.3 Vista Frontal e Lateral (ANEXO 06);
- 10.4 Dimensões (ANEXO 07);
- 10.5 Unidade em Perspectiva (ANEXO 08);
- 10.6 Placas Eletrônicas (ANEXOS 09 ao 14);
- 10.7 Plano de Selagem (ANEXO 15);
- 10.8 Placas de Identificação (ANEXO 16);
- 10.9 Esquema de Instalação (ANEXO 17)

11 VALIDADE

A aprovação de modelo a que se refere a presente Portaria tem validade até 02 de junho de 2018.

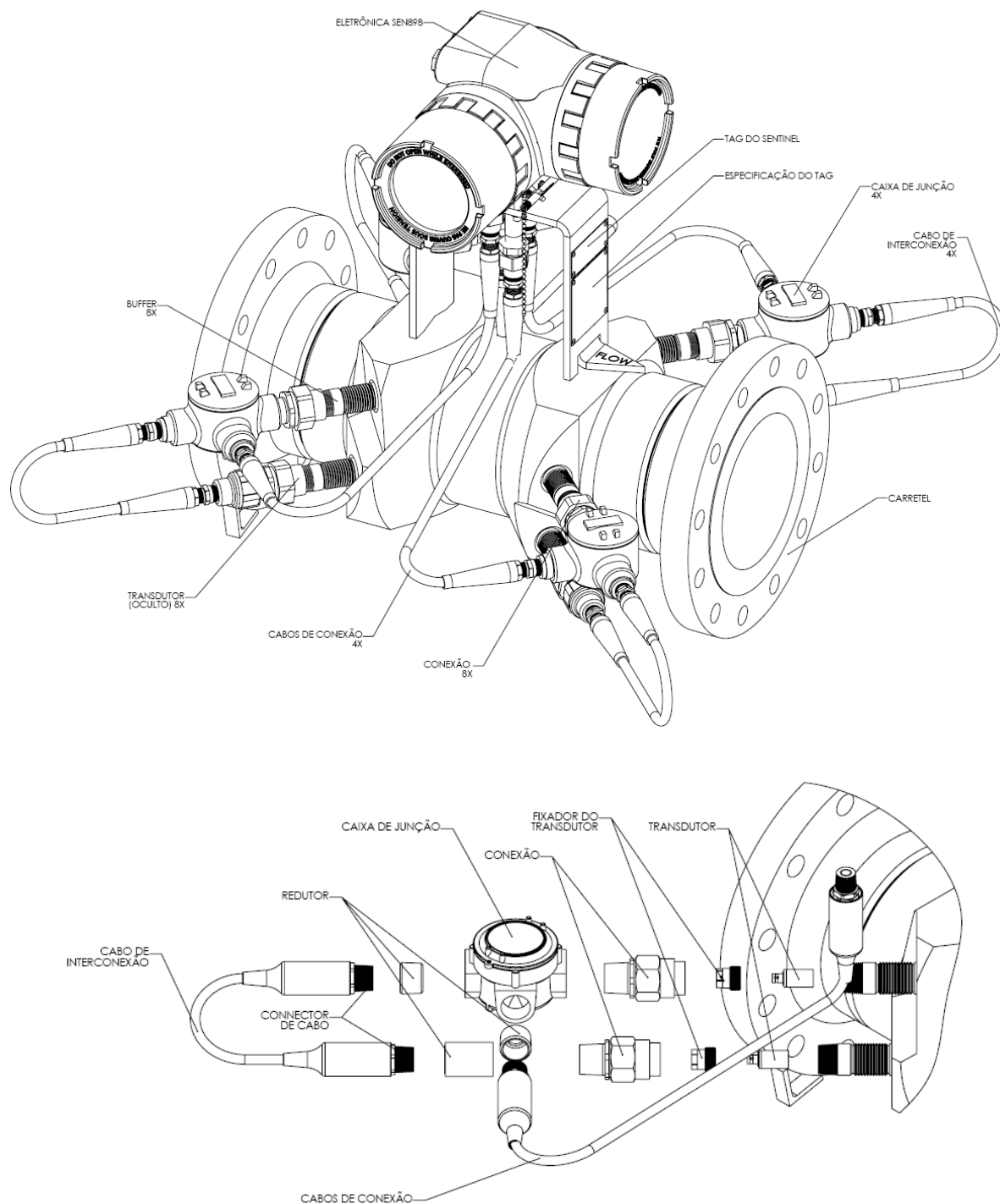
12 VIGÊNCIA

Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

LUIZ CARLOS GOMES DOS SANTOS
Diretor de Metrologia Legal do Inmetro

Dimel/Diflu
rflazari
Druck_33762_10





DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



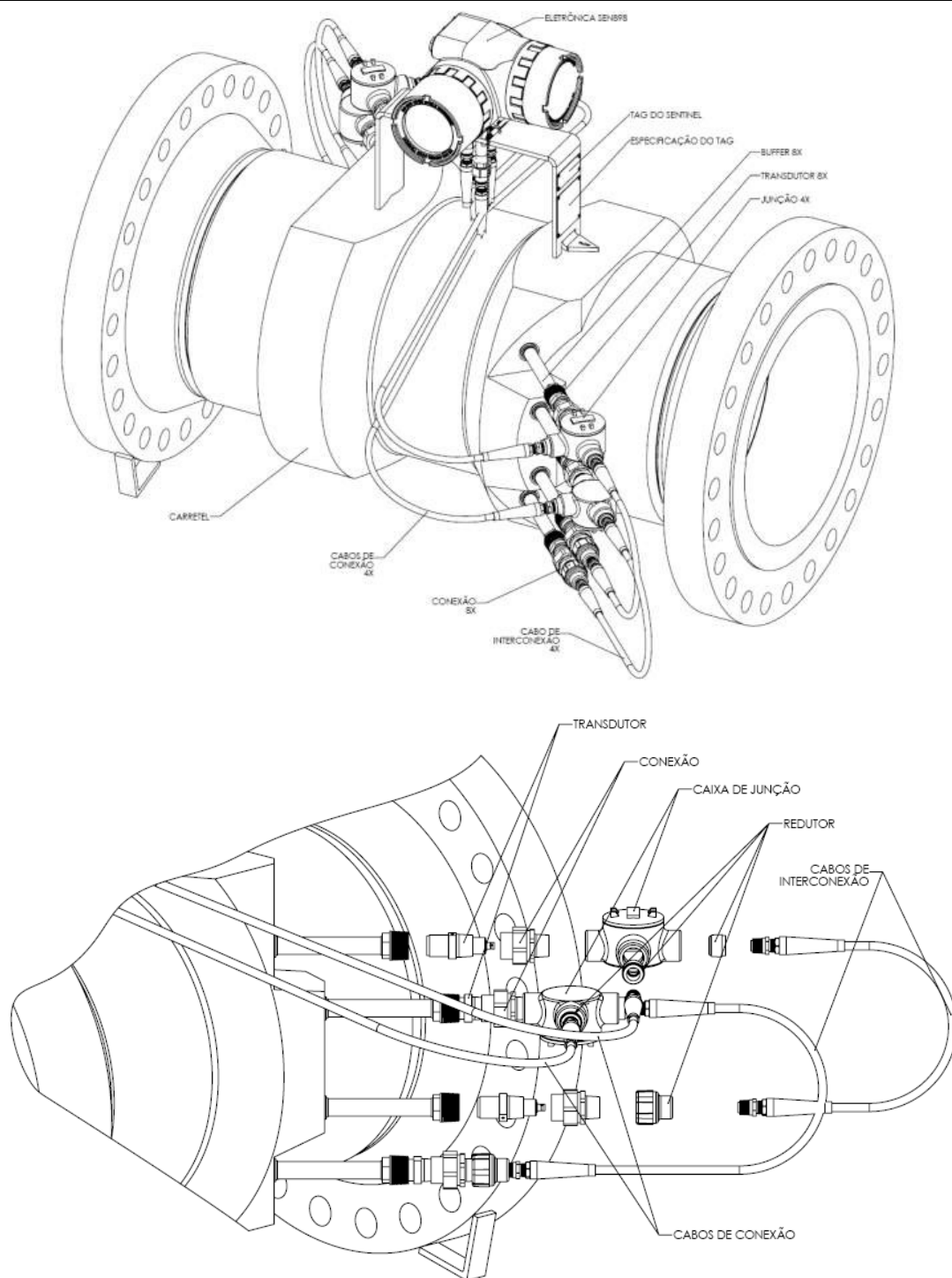
FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

PERSPECTIVA DO MODELO

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
01



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



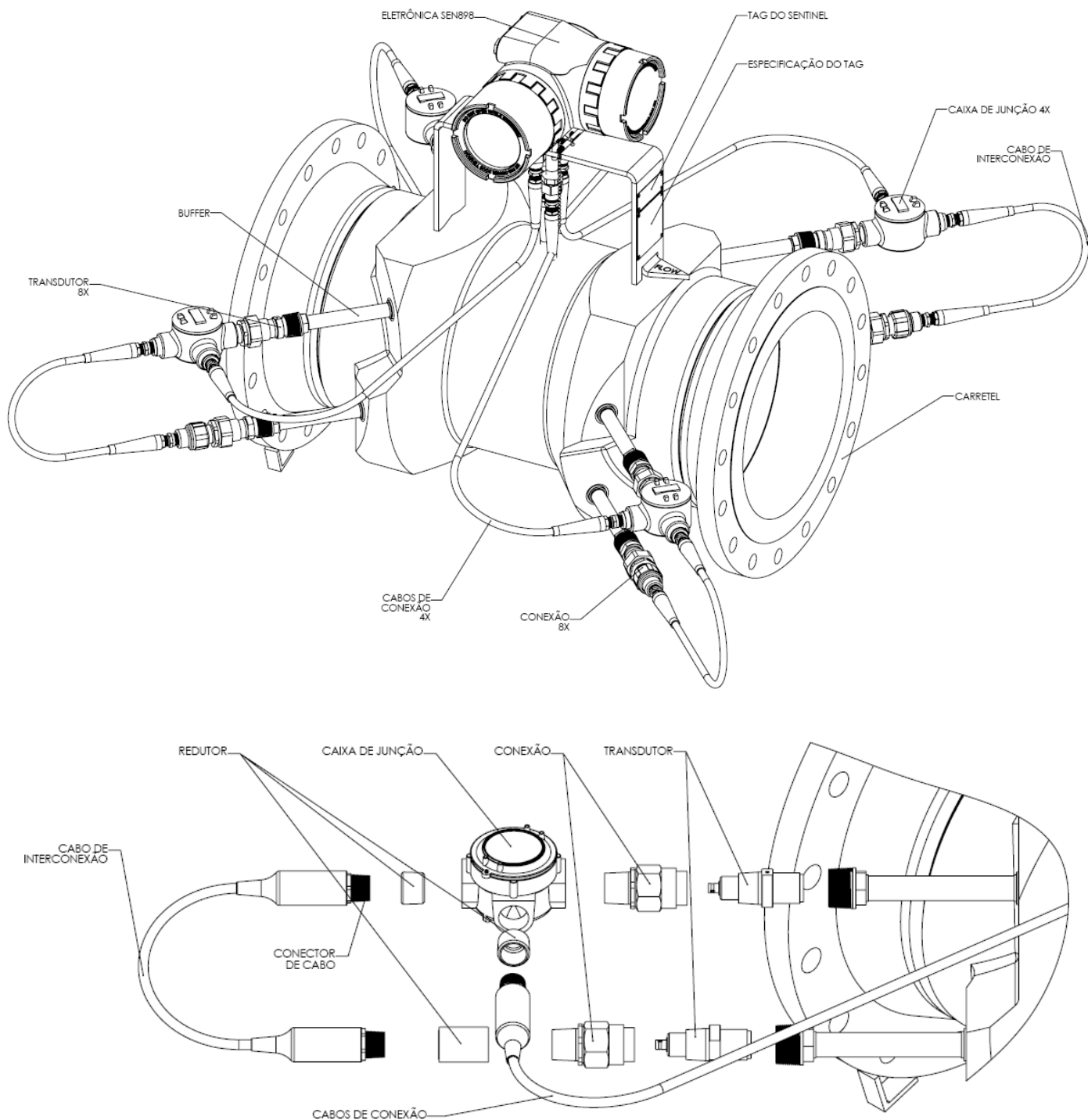
FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

PERSPECTIVA DO MODELO

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
02



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



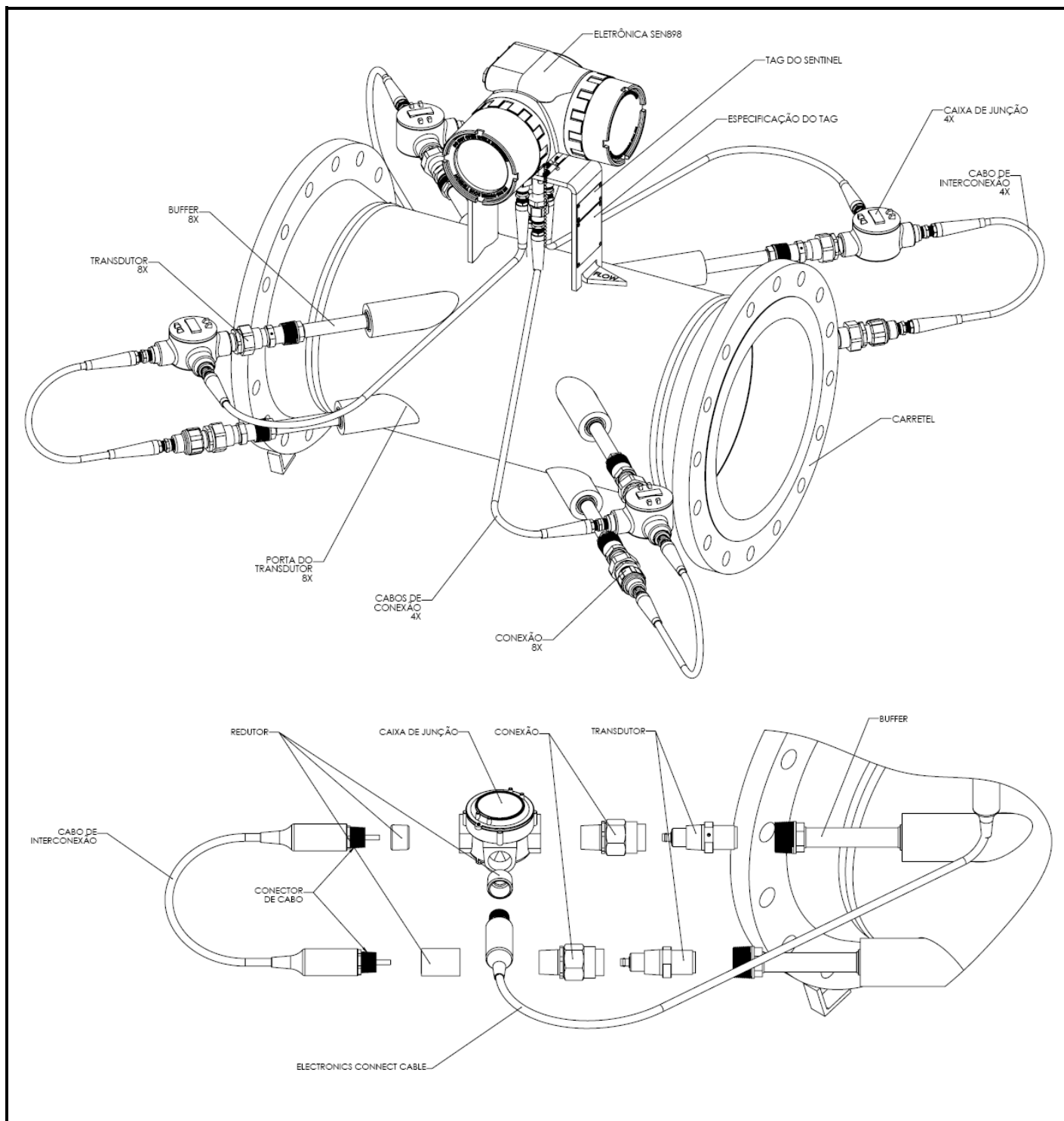
FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

PERSPECTIVA DO MODELO

COTAS EM:
N/D

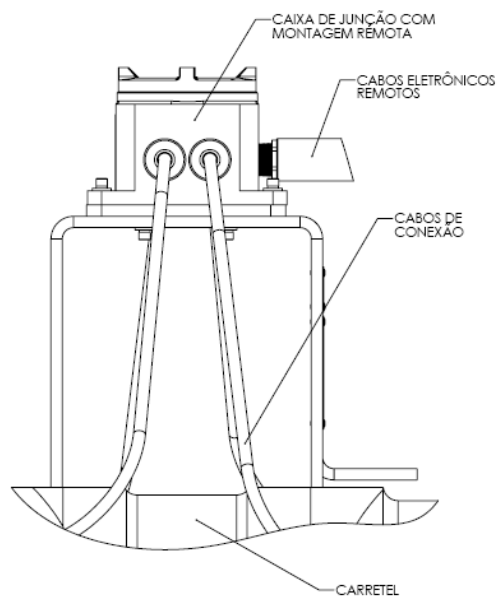
ESCALA:
N/D

ANEXO:
03

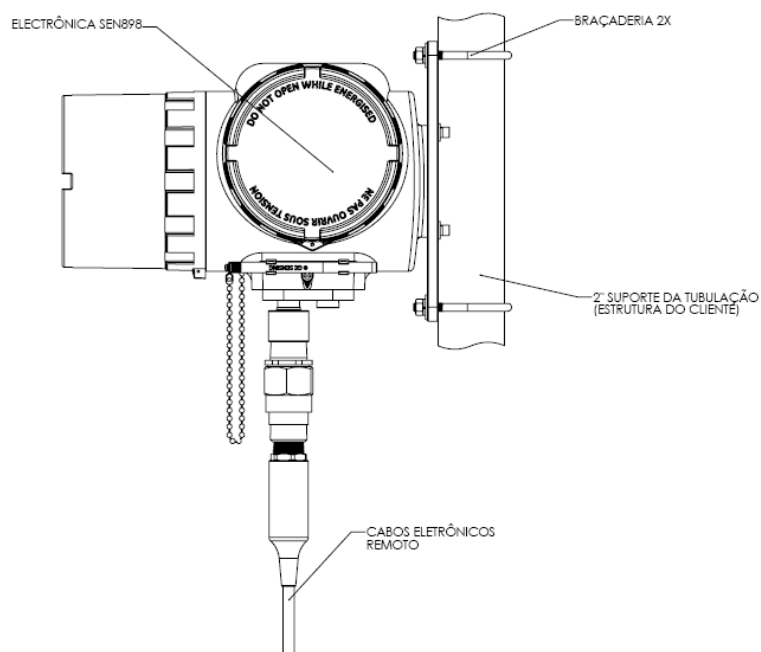


DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010

	FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.	COTAS EM: N/D
	PERSPECTIVA DO MODELO	ESCALA: N/D
		ANEXO: 04



MONTAGEM REMOTA - POSIÇÃO DA CAIXA DE JUNÇÃO DO CARRETEL



MONTAGEM REMOTA - MONTAGEM VERTICAL DA ELECTRÔNICA

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



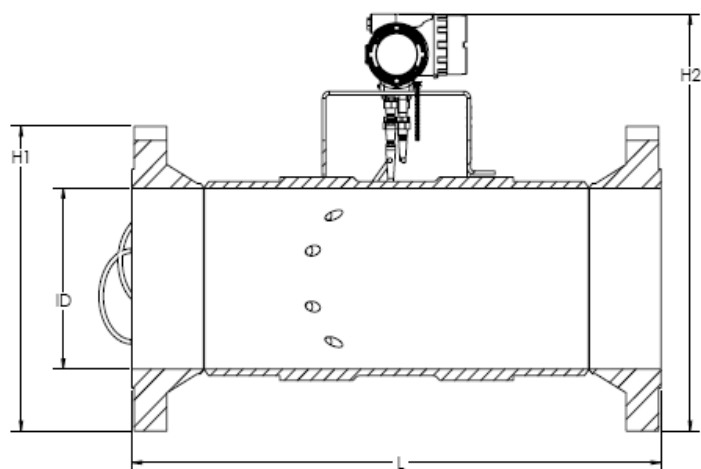
FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

CAIXA DE JUNÇÃO COM MONTAGEM REMOTA E
ELETRÔNICA

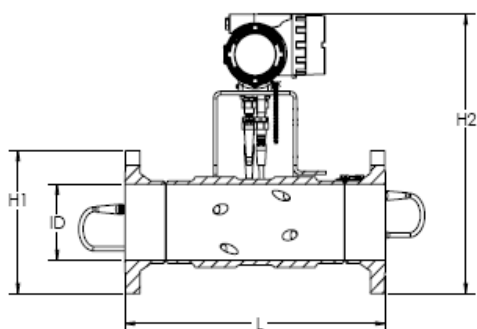
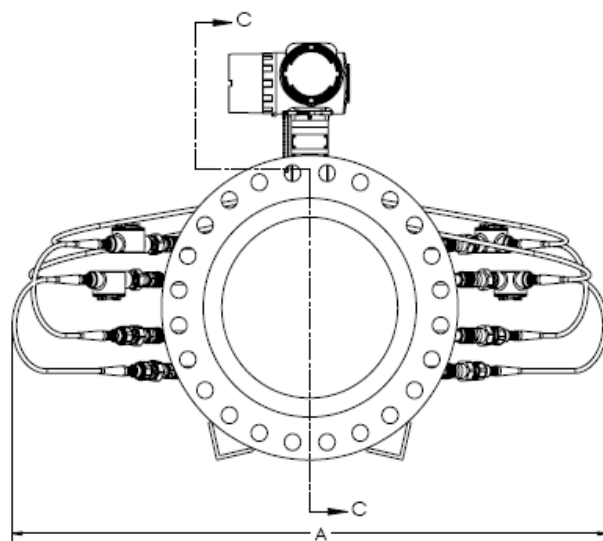
COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

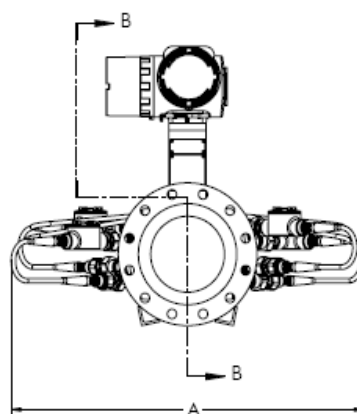
ANEXO:
05



SECTION C-C
SCALE 1 : 8



SECTION B-B
SCALE 1 : 8



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N° 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

COTAS EM:
N/D

VISTA FRONTAL E LATERAL

ESCALA:
N/D

ANEXO:
06

ASME150		ID		H1	H2	L	W	Peso
		max	min					
mm	pol.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
100	4	102	102	229	597	508	810	68
150	6	154	154	279	654	559	832	95
200	8	203	203	343	701	660	883	122
250	10	255	255	406	758	711	912	166
300	12	305	303	483	828	762	937	217
350	14	337	333	533	866	914	1250	358
400	16	387	381	597	936	965	1389	449
450	18	438	429	635	961	965	1421	479
500	20	456	456	699	1048	1168	1451	646
600	24	548	548	813	1133	1219	1513	903

ASME300		ID		H1	H2	L	W	Peso
		max	min					
mm	pol.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
100	4	102	97	254	609	508	810	80
150	6	154	146	318	673	610	832	120
200	8	203	194	381	720	711	883	156
250	10	255	243	445	777	762	912	221
300	12	305	289	521	847	813	937	309
350	14	333	318	584	891	965	1250	489
400	16	381	364	648	961	1016	1389	611
450	18	429	410	711	999	1016	1421	693
500	20	483	456	775	1086	1219	1451	962
600	24	575	548	914	1183	1270	1513	1337

ASME600		ID		H1	H2	L	W	Peso
		max	min					
mm	pol.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
100	4	97	97	273	619	508	810	91
150	6	146	146	356	692	660	832	153
200	8	194	194	419	739	762	883	205
250	10	248	243	508	809	813	912	335
300	12	298	289	559	866	914	937	434
350	14	318	318	603	901	1016	1250	607
400	16	364	364	686	980	1067	1389	803
450	18	410	410	743	1015	1118	1421	942
500	20	456	456	813	1048	1270	1451	1279
600	24	548	548	940	1196	1321	1513	1790

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010								
	FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.						COTAS EM: N/D	
	DIMENSÕES						ESCALA: N/D	
							ANEXO: 07	



PLACA SUPERIOR



PLACA INFERIOR

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

COTAS EM:
N/D

UNIDADE EM PERSPECTIVA

ESCALA:
N/D

ANEXO:
08



Foto Vista Superior

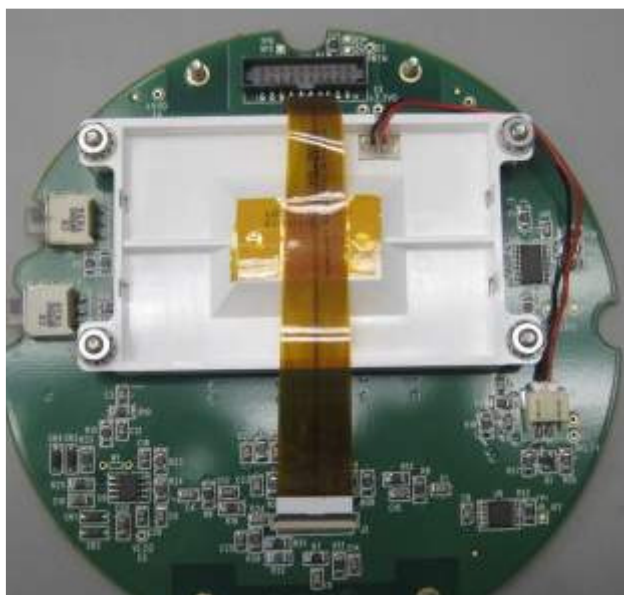


Foto Vista Inferior

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N° 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

COTAS EM:
N/D

PLACAS ELETRÔNICAS

ESCALA:
N/D

ANEXO:
09

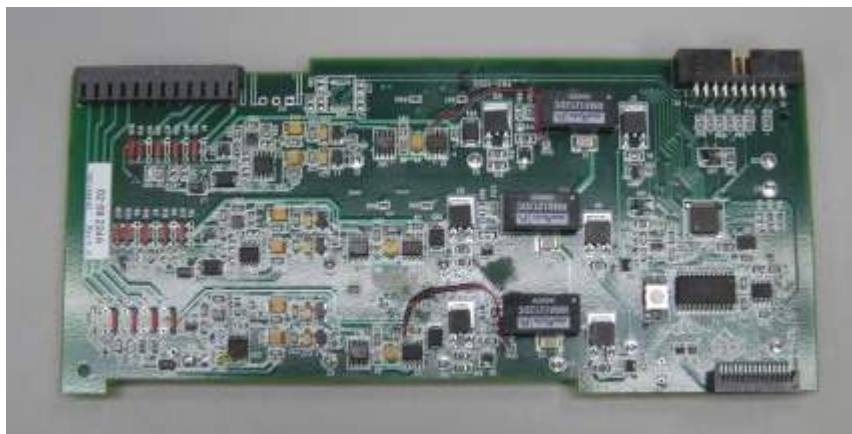


Foto Vista Superior

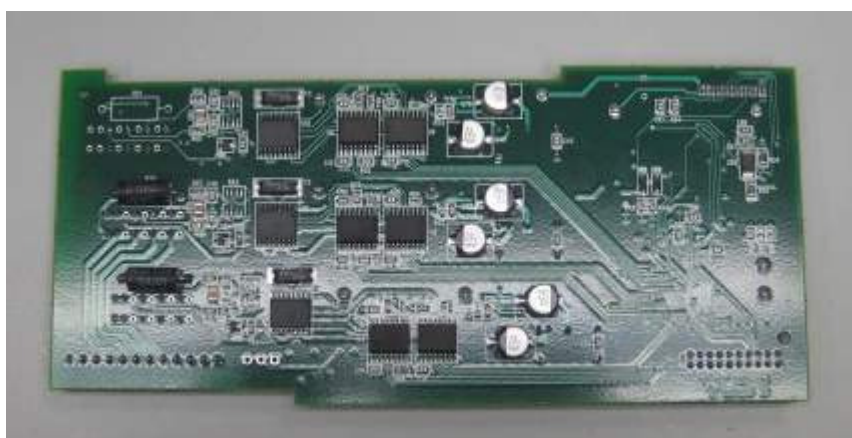


Foto Vista Inferior

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

PLACAS ELETRÔNICAS

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
10

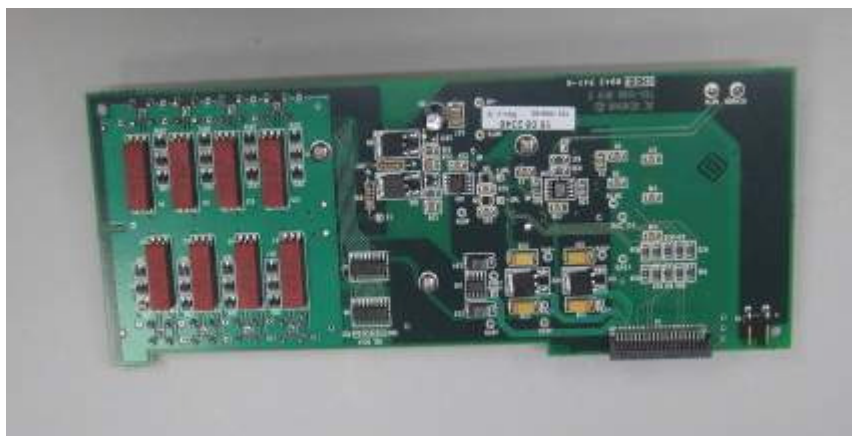


Foto Vista Superior



Foto Vista Inferior

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

COTAS EM:
N/D

PLACAS ELETRÔNICAS

ESCALA:
N/D

ANEXO:
11



Foto Vista Superior



Foto Vista Inferior

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N° 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010

	FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.	COTAS EM: N/D
	PLACAS ELETRÔNICAS	ESCALA: N/D
		ANEXO: 12

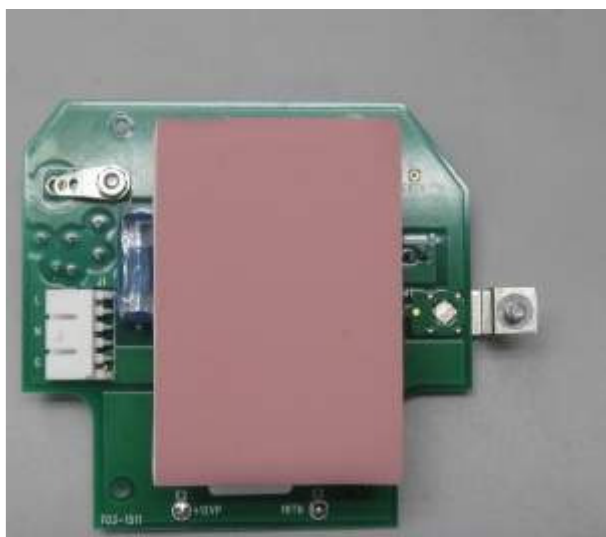


Foto Vista Superior



Foto Vista Inferior

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

PLACAS ELETRÔNICAS

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
13



Foto Vista Superior

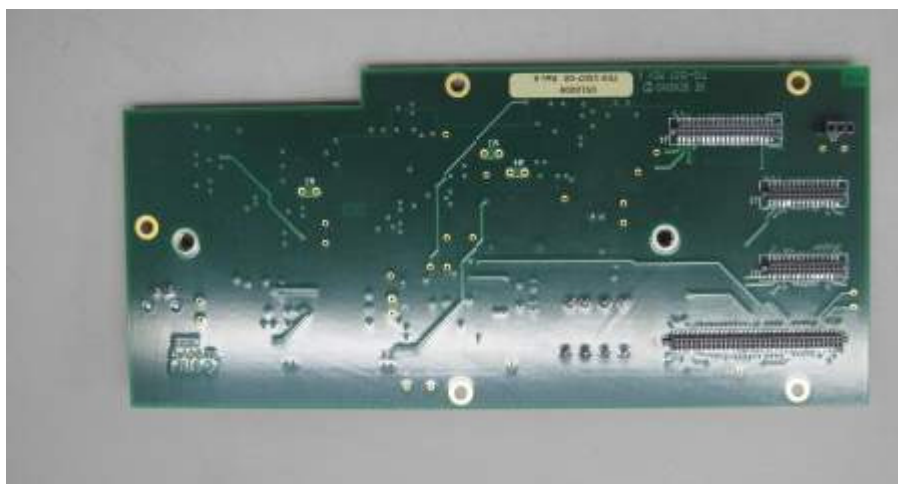
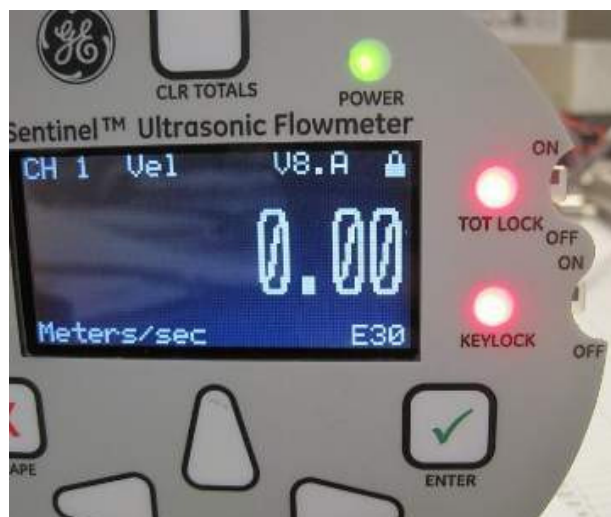


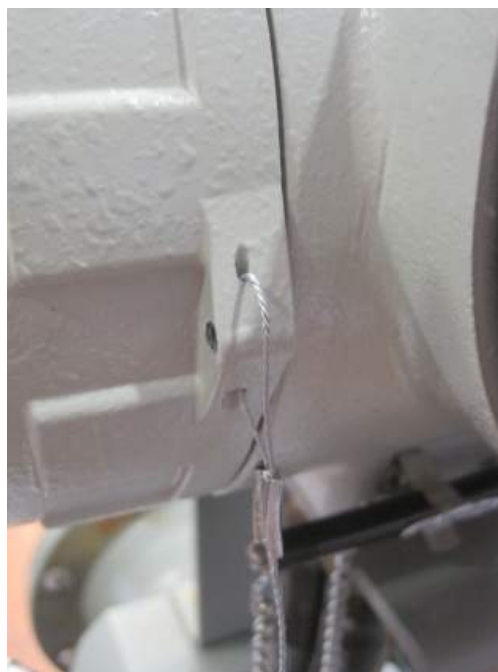
Foto Vista Inferior

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010

	FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.	COTAS EM: N/D
	PLACAS ELETRÔNICAS	ESCALA: N/D
		ANEXO: 14



Chaves liga-desliga do bloqueio do totalizador (TOT LOCK) e teclado (KEYLOCK)

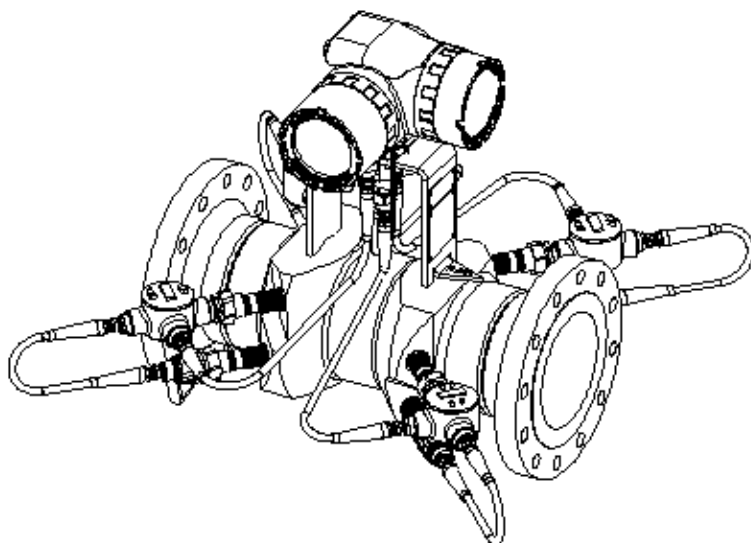


Selo de Identificação

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010

	FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.	COTAS EM: N/D
	PLANO DE SELAGEM	ESCALA: N/D
		ANEXO: 15

Tag #:
 Order String:
 Assembly Date:
 S/N:
 PO#:
 Meter Size / ID:
 Flange Class:
~~Qmin~~ / Qmax:
 Ambient Temp. Range:
 Fluid Temp. Range:
 Operating Press. Range:
 Hydro Test Press & Date:
 Dry Weight:
 Pipe / Flange Material:
 OIML Evaluation Cert #:
 OIML Accuracy Class:
 OIML Mech / EM Class:
 Viscosity Range:
 Flow Cell Mfg:
 MFG Serial No:
~~NoBo~~ Indent. No:



Modelo: Sentinel 898

Representante

Range de viscosidade dinâmica mPa.s

Quantidade Mínima Mensurável m³

Classe de exatidão

Classe de ambiente

Portaria de aprovação do Inmetro nº

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



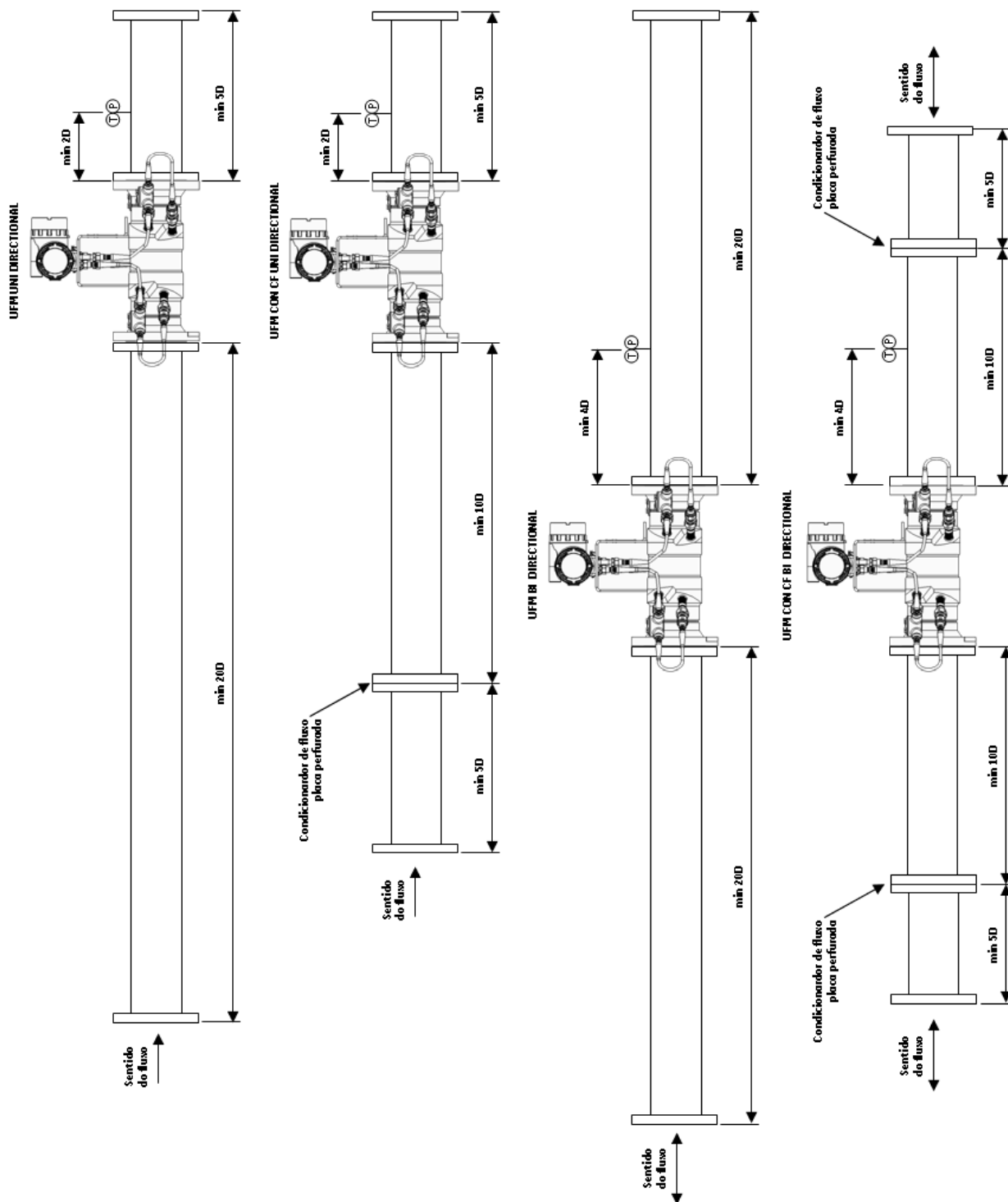
FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

COTAS EM:
N/D

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

ESCALA:
N/D

ANEXO:
16



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0294 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2010



FABRICANTE: GE Infrastructure Sensing, Inc.

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
17

