



CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Organismo de Certificação Acreditado pela Cgcre

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: <i>Number</i> <i>Número</i>	CEPEL 06.1214X-9	Emissão: <i>Issue</i> <i>Expedición</i>	17/12/2023	Validade: <i>Validity</i> <i>Validez</i>	16/12/2029
---	-------------------------	---	-------------------	--	-------------------

Produto: **TRANSMISSOR DE PRESSÃO, À PROVA DE EXPLOÇÃO**

Product
Producto

Tipo/Modelo: **LD400**

Type/Model
Tipo/Modelo

Número de Série: ---

Serial Number
Número de Série

Solicitante/Endereço:

Requester/Address
Solicitante/Dirección

NOVA SMAR S/A.

Av. Dr. Antônio Furlan Júnior, 1028
14170-480 - Sertãozinho – SP
CNPJ: 29.321.094/0001-82

Fabricante/Endereço:

Manufacturer/Address
Fabricante/Dirección

O mesmo.

Representante Legal:

Legal Representative
Representante Legal

Normas (s) aplicáveis:

Suitable Standard(s)
Norma(s) de Aplicación

ABNT NBR IEC 60079-0:2020

Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamentos – Requisitos gerais;

ABNT NBR IEC 60079-1:2016

Atmosferas explosivas - Parte 1: Proteção de equipamento por invólucro à prova de explosão "d";

ABNT NBR IEC 60079-7:2018

Atmosferas explosivas - Parte 7: Proteção de equipamentos por segurança aumentada "e";

ABNT NBR IEC 60079-18:2020

Atmosferas explosivas – Parte 18: Proteção de equipamento por encapsulamento "m";

ABNT NBR IEC 60079-26:2022

Atmosferas explosivas - Parte 26: Equipamento com elementos de separação ou níveis de proteção combinados;

ABNT NBR IEC 60079-31:2022

Atmosferas explosivas - Parte 31: Proteção de equipamentos contra ignição de poeira por invólucros "t".

ABNT NBR IEC 60529:2017

Graus de proteção providos por invólucros (Código IP).

Laboratório de Ensaio:

Testing Laboratory
Laboratório de Ensayo

TECHMULTLAB Ensaios Ltda.

Relatório de Ensaios nº RAC – 0917 /21, de 02/10/2021.

Número do Relatório:

Report Number
Número del Informe

RAV-EX- 3115-21X de 27/10/2021

RAD-EX-1438/23 de 08/12/2023

Marcação:

Marking
Marcado

**Ex db IIC T* Ga/Gb IP66W/IP68W ou Ex db eb mb IIC T* Ga/Gb IP66W/IP68W
ou Ex tb IIIC T* Da/Db IP66W/IP68W**

(A marcação completa encontra-se no corpo do certificado)

Condições de Emissão:

Conditions of Issue
Condiciones de Expedición

- Com base na Portaria Inmetro 115, de 21/03/2022. Modelo 5 de certificação. Produto aprovado na 241ª Reunião Ordinária da Comissão - CCEX, de 21/10/2021 e Sistema da Qualidade aprovado na 7ª Reunião Ordinária da Comissão, de 20/12/2023.

- Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 9.

Vitor Martins Barbosa
Responsável pelo Escritório de Certificação

UNCERT- 25393/2023-CERT

Número da Emissão: **09**

Issue Number:
Número de la Emisión:

Página 1 de 9



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 06.1214X-9



O **TRANSMISSOR DE PRESSÃO, À PROVA DE EXPLOSÃO, MODELO LD400**, fabricado pela **NOVA SMAR S/A**, é abaixo qualificado em termos de suas especificações análises e ensaios a que foram submetidas, conforme documentação descritiva.

Especificações:

Transmissor a dois fios, que converte um sinal de pressão proveniente de um sensor capacitivo em corrente de 4 a 20 mA, proporcional ao sinal de pressão, além de protocolo digital HART.

O equipamento possui na sua parte superior um invólucro à prova de explosão fabricado em aço inox AISI 316 ou alumínio Copper Free.

Possui duas tampas roscadas com rosca M76 travadas mecanicamente, podendo uma das tampas ser fornecida com visor de vidro para indicação local e duas entradas roscadas que possuem a opção de dois tipos de roscas ($\frac{1}{2}$ " NPT e M20). Uma das entradas roscadas é fornecida com bujão certificado compatível com tipo e grau de proteção e a outra entrada roscada deve ser instalada conforme manual de instruções do fabricante.

Existe uma entrada roscada na parte inferior onde é montado o corpo do sensor, sendo esta montagem travada através de parafuso de fixação.

O elemento sensor é constituído de um pescoço onde é soldada a célula sensora. O interior do pescoço é preenchido por resina, conforme documentação descritiva.

As características à prova de explosão do equipamento se baseiam na resistência mecânica do invólucro, nas juntas coladas do visor de vidro, na junta colada do sensor, na junta colada da borneira, nas juntas roscadas para conexão elétrica, nas juntas roscadas para fixação das duas tampas ao corpo e na junta roscada para fixação do sensor ao corpo.

O sistema de vedação utilizado confere ao equipamento o grau de proteção IP66W/IP68W, onde foram utilizados anéis de vedação, uma junta colada do visor e a utilização de vedante não endurecível, conforme procedimento P-DM-FAB277-08, aplicada a todas as juntas roscadas dos acessórios utilizados nas conexões elétricas. A letra suplementar "W" visa indicar que o equipamento possui resistência a ambiente salino. O bujão roscado deve ser de inox ASTM-A240 para garantir resistência à corrosão.

Os elementos sensores com pressão máxima de operação de até 520 bar foram ensaiados com 1300 bar, assegurando duas vezes e meia mais um fator de segurança de 80 bar a fim de garantir a resistência mecânica dos mesmos à pressão de processo.

Característica elétricas:

- Tensão nominal: 12 Vcc a 30Vcc;
- Sinal de saída: 4 mA a 20 mA com sobreposição de comunicação digital.

Chave de Códigos: **LD400abcd_ _ _ _ _ j_ _ _ _ _ o _ _ _ _ _ rstu _ _ _ _**

a) Modelo:

- D – Diferencial e Vazão
- M – Manométrico
- A – Absoluta
- H – Alta Pressão Estática
- L – Flangeado
- I – Com haste de inserção
- S - Sanitário
- l – Inline



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 06.1214X-9



b) Limites de faixa:

- D₀ – Diferencial: – 10 a 10 mbar
- D₁ – Diferencial: – 50 a 10 mbar
- D₂ – Diferencial: – 500 a 500 mbar
- D₃ – Diferencial: – 2500 a 2500 mbar
- D₄ – Diferencial: – 25 a 25 bar
- M₀ – Manométrica: – 10 a 10 mbar
- M₁ – Manométrica: – 50 a 10 mbar
- M₂ – Manométrica: – 500 a 500 mbar
- M₃ – Manométrica: – 1000 a 2500 mbar
- M₄ – Manométrica: – 1 a 25 bar
- M₅ – Manométrica: – 1 a 250 bar
- M₆ – Manométrica: – 1 a 450 bar
- A₁ – Absoluta: 0 a 37 mmHg
- A₂ – Absoluta: 0 a 500 mbar
- A₃ – Absoluta: 0 a 2500 mbar
- A₄ – Absoluta: 0 a 25 bar
- A₅ – Absoluta: 0 a 250 bar
- A₆ – Absoluta: 0 a 400 bar
- H₂ – Diferencial - Alta Pressão Estática: – 500 a 500 mbar
- H₃ – Diferencial - Alta Pressão Estática: – 2500 a 2500 mbar
- H₄ – Diferencial - Alta Pressão Estática: – 25 a 25 bar
- H₅ – Diferencial - Alta Pressão Estática: – 250 a 250 bar

- L₂ – Nível: - 500 a 500 mbar
- L₃ – Nível: -2500 a 2500 mbar
- L₄ – Nível: - 25 a 25 bar
- L₅ – Nível: - 250 a 250 bar

l₂ – Nível: 12,5 a 500 mbar

- S₂ – Sanitário: -500 a 500 mbar
- S₃ – Sanitário: -2500 a 2500 mbar
- S₄ – Sanitário: -25 a 25 bar
- S₅ – Sanitário: -250 a 250 bar

- G₂ – Manométrica Inline: -500 a 500 mbar
- G₃ – Manométrica Inline : -1000 a 2500 mbar
- G₄ – Manométrica Inline: -1 a 25 bar
- G₅ – Manométrica Inline: -1 a 2500 bar

c) Material do Diafragma e Fluido de Enchimento:

- 1 – Aço Inox 316L – Óleo de Silicone
- 2 – Aço Inox 316L – Óleo Inerte Fluorolube
- 3 – Hastelloy C276 – Óleo de Silicone
- 4 – Hastelloy C276 – Óleo Inerte Fluorolube
- 5 – Monel 400 - Óleo Silicone
- 7 – Tântalo - Óleo Silicone
- 8 – Tântalo - Inerte (Óleo Fluorolube)
- 9 – Aço Inox 316L - Óleo Fomblim
- A – Monel 400 - Óleo Fomblim
- D – Aço Inox 316L – Óleo Inerte Krytox
- E – Hastelloy C276 – Óleo Inerte Krytox
- G – Tântalo - Inerte (Óleo Krytox)

UNCERT- 25393/2023-CERT

Número da Emissão: **09**

Issue Number:
Número de la Emisión:

Data da Emissão: **17/12/2023**

Issue date:
Fecha de Emisión:

Página 3 de 9



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 06.1214X-9



- I – Aço Inox 316L, L.I. Revestido em Ouro - Óleo Silicone
- J – Aço Inox 316L, L.I. Revestido em Ouro - Inerte (Óleo Fluorolube)
- K – Monel 400 - Inerte (Óleo Krytox)
- L – Aço Inox 316L, L.I. Revestido em Ouro - Inerte (Óleo Krytox)
- M – Monel 400 Revestido em Ouro - Óleo Silicone
- P – Monel 400 Revestido em Ouro - Óleo Inerte Krytox
- Q – Aço Inox 316L – Óleo Inerte Halocarbono 4.2
- R – Hastelloy C276 – Óleo Inerte Halocarbono 4.2
- S – Tântalo - Óleo Inerte Halocarbono 4.2
- T – Aço Inox 316L, L.I. Revestido em Ouro - Inerte (Óleo Halocarbono)
- U – Aço Inox 316L, L.I. - Óleo Silicone
- V – Aço Inox 316L, L.I. - Inerte (Óleo Fluorolube)
- W – Aço Inox 316L, L.I. - Inerte (Óleo Krytox)
- X – Aço Inox 316L, L.I. - Inerte (Óleo Halocarbono 4.2)

d) Protocolo de Comunicação:
Hart & 4-20 mA

j) Conexão ao Processo:

- 0 – ¼ - 18 NPT (Sem Adaptador)
- 1 – ½ - 14 NPT (Sem Adaptador)
- 3 – Selo Remoto
- 5 – ½ - 14 NPT Axial com inserto de PVDF
- 9 – Flange de Volume Reduzido para Selo Remoto
- B – Lado de Alta: 1/2 - 14 NPT e Lado de Baixa: Flange para Selo Remoto com Plugue Soldado
- D – Lado de Alta: Flange para Selo Remoto com Plugue Soldado e Lado de Baixa: ½ 14 NPT
- F – Lado de Alta: 1/2 - 14 NPT e Lado de Baixa: Flange de Volume Reduzido para Selo Remoto
- H – Lado de Alta: Flange de Volume Reduzido para Selo Remoto e Lado de Baixa: 1/2 - 14 NPT
- Q – Furo de 8 mm, Sem Rosca (de acordo com a norma DIN 19213)
- T – ½ - 14 BSP (Com Adaptador)
- V – Válvula Manifold Integrada ao Transmissor

o) Conexão Elétrica:

- 0- ½"-14 NPT
- 1- ¾" NPT (com adaptador para ½-14NPT)
- A- M20x1,5

r) Material da Carcaça:

- A- Alumínio
- I- Aço Inox 316
- S- Alumínio para atmosfera salina
- J- Aço Inox 316 para atmosfera salina

s) Pintura

- P₀ – Cinza Munsell N 6,5 a 8,0 Base Poliéster
- P₁ – Azul Segurança N4845 Base Epóxi
- P₂ – Azul Segurança N4845 Base Poliuretano Acrílico Alifático
- P₃ – Preta Munsell N 1 Base Poliéster
- P₅ – Amarelo Texturizado Munsell 5Y 8/12
- P₉ – Azul Segurança Munsell 2,5 PB 4/10 Base Epóxi
- P_C – Azul Segurança Munsell 2,5 PB 4/10 Base Poliéster
- P_E – Verde Pastel Brilhante Munsell Base Epóxi
- P_G – Laranja Liso Brilhante Munsell Base Epóxi



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 06.1214X-9



t) Tipo de certificação

- D - A prova de explosão
- E – Segurança Aumentada
- G – A prova de Explosão + Segurança Aumentada
- P – Protegido pelo Invólucro (Poeiras Combustíveis)
- H – Segurança Intrínseca + A prova de Explosão + Segurança Aumentada
- P – Protegido pelo Invólucro (Poeiras Combustíveis)

u) Órgão Certificador

- I₅ – CEPEL
- I₀ – CEPEL (Poeira Combustível)

Análises e ensaios realizados:

Produto avaliado e aprovado segundo os requisitos das normas ABNT NBR IEC 60079-0:2020, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-7:2018, ABNT NBR IEC 60079-18:2020, ABNT NBR IEC 60079-26:2022, ABNT NBR IEC 60079-31: 2022 e ABNT NBR IEC 60529:2017. Resultados extraídos dos Relatórios de Avaliação: RAV-CERT-EX-0267/06X de 11/12/2006, RAV-CERT-EX-0351/07X de 15/12/2006, RAV-EX-16138/12 de 18/05/2012, RAV-EX-23163/14 de 16/09/2014, RAV-EX-27540/15X de 28/10/2015, RAV-EX-26642/17, RAV-EX-26643/17 de 08/12/2017 e RAV-EX-3115/21X de 27/10/2021.

Documentação descritiva:

A documentação descritiva utilizada nesta análise se encontra arquivada junto ao processo:

Documento	Descrição	Rev.	Data
101-E-0469-01	Desenho dimensional com indicação CEPEL LD400 HART SIS	01	29/09/2021
102A160601	Boards Arrangements LD400 HART SIS	01	04/05/2020
102B092602	PCB Interconnection LD400 HART SIS	02	08/12/2021
102A215703	Layout PCB GLL1475	03	02/12/2021
102A160301	Layout PCB GLL1358	01	25/09/2018
102A160204	Layout PCB GLL1359	04	05/10/2021
102A107004	Layout PCB GLL1302	04	27/10/2020
102B110401	Schematic PCB GLL1475	01	04/05/2020
102B092000	Schematic PCB GLL1358	00	29/07/2008
102B092103	Schematic PCB GLL1359	03	01/12/2021
102B085005	Schematic PCB GLL1302	05	15/08/2013
LM-102-1218-00	LM LD400 HART SIS REVAMP	00	04/05/2020
LM-102-0708-00	LM 400 HART - GENERAL COMPONENTS	00	04/05/2020
LM-102-1210-04	LM PCB GLL1475 LD400 REVAMP	04	08/12/2021
LM-102-1219-00	ROTARY DISPLAY-LINE 400 REVAMP GENERAL COMPONENTS	00	04/05/2020
LM-102-0818-00	LM PCB GLL1358	00	17/07/2009
LM-102-0819-04	LM PCB GLL1359	04	08/12/2021
LM-102-0699-05	LM PCB GLL1302	05	10/09/2013
102B110302	Transformer General Information	02	01/12/2021
102B030805	Transformer General Information	05	01/12/2021



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 06.1214X-9



Documentação descritiva (continuação):

Documento	Descrição	Rev.	Data
102A131904	LD400 HART plaqueta de identificação CEPEL EX d / EX dem IP66/68	04	30/10/2023
102A203802	LD400 HART Plaqueta de identificação CEPEL EX d/ EX dem IP66/68 IIB P1/P2	02	30/10/2023
102A130804	LD400 HART plaqueta de identificação CEPEL EX d / EX dem IP66W/68W	04	30/10/2023
102A203702	LD400 HART Plaqueta de identificação CEPEL EX d/ EX dem IP66W/68W IIB P1/P2	02	30/10/2023
102A209103	Plaqueta de identificação CEPEL LD400 HART Ex d / Ex ia IP66/68 - Poeira	03	30/10/2023
102A161603	LD400 HART SIS Plaqueta de identificação CEPEL EX d / EX dem IP66/68	03	30/10/2023
102A204402	LD400 HART SIS Plaqueta de identificação CEPEL EX d/ EX dem IP66/68 IIB P1/P2	02	30/10/2023
102A161303	LD400 HART SIS Plaqueta de identificação CEPEL EX d / EX dem IP66W/68W	03	30/10/2023
102A204302	LD400 HART SIS Plaqueta de identificação CEPEL EX d/ EX dem IP66W/68W IIB P1/P2	02	30/10/2023
102A209203	Plaqueta de identificação CEPEL LD400 HART SIS Ex d / Ex ia IP66/68 - Poeira	03	30/10/2023
01696017	Silicone Elastomer DC 567 (Part A)	---	10/10/2006
01696017	Silicone Elastomer DC 567 (Part B)	---	10/10/2006
04023837	Silicone DC 3-6751 (Part A)	---	23/05/2003
04023837	Silicone DC 3-6751 (Part B)	---	22/05/2003
030000002762	Relatório de análise química – Liga Al 316	---	30/05/2007
108490	Relatório de análise química – Liga AL 316-CF8M	---	22/09/2014
-----	Relatório de análise química – Liga AL- 6262A	---	---
426/14	Relatório de análise química – Liga AL- 6351	---	23/04/2014
007/14	Relatório de análise química – Liga SAE-305	---	02/08/2014
96112	Relatório de análise química – Liga SAE-336/ANSI 356	---	28/11/2012
CW2372+HY2373	Huntsman Araldite CW 2372 + Aradur HY 2373	---	07/11/2006
RL2028+EL2360	Polipox Resina RL2028 + endurecedor EL2360	---	Jul/2007
DC 10-898F-01	Informação sobre encapsulantes de silicone	---	2005
DOC-DD-0016-12	Anexo ao Manual de Instalação: Certified Product Information	12	----
P-DM-FAB277-08	Montagem de equipamentos com grau de proteção IPW e IP68 e aplicação da resina não endurecível.	08	06/11/2020
P-CQ-FAB764-11	Processo de pintura eletrostática	11	08/06/2021
P-CQ-FAB765-07	Processo de pintura líquida	07	20/07/2022
Manual LD400	Transmissor Inteligente de pressão	V1	julho/2021

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 06.1214X-9

Marcação:

Na marcação do **TRANSMISSOR DE PRESSÃO, À PROVA DE EXPLOÇÃO**, deverão constar as informações:

Segurança



CEPEL 06.1214X
Ex db IIC T* Ga/Gb
IP66W/IP68W

T_{amb}: -20 °C a +85 °C para T5
T_{amb}: -20 °C a +70 °C para T6

ou

Segurança



CEPEL 06.1214X
Ex db eb mb IIC T* Ga/Gb
IP66W/IP68W

T_{amb}: -20 °C a +85 °C para T5
T_{amb}: -20 °C a +70 °C para T6

Segurança



CEPEL 06.1214X
Ex tb IIIC T* Da/Db
IP66W/IP68W

T_{amb}: -20 °C a +85 °C para T100 °C
T_{amb}: -20 °C a +70 °C para T85 °C

ou

Segurança



CEPEL 06.1214X
Ex tb IIIC T* Da/Db
IP66W/IP68W

T_{amb}: -20 °C a +85 °C para T100 °C
T_{amb}: -20 °C a +70 °C para T85 °C

Observações:

- 1) A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades, de acordo com as orientações do Cepel, previstas no Regulamento de Avaliação da Conformidade. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro.



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 06.1214X-9



- 2) O número do certificado é finalizado pela letra "X" para:
 - Indicar que durante a instalação do equipamento, é de responsabilidade do usuário, utilizar cabo e prensa-cabo adequado quando o equipamento for instalado em ambiente com temperatura maior do que 80 °C.
- 3) A tampa do invólucro possui uma plaqueta de advertência com a seguinte inscrição: "**ATENÇÃO - NÃO ABRA ENQUANTO ENERGIZADO**", ou similar tecnicamente equivalente.
- 4) O produto é marcado com a letra suplementar "W" para indicar que o equipamento foi ensaiado em uma solução saturada a 5% de NaCl p/p, à 35 °C, pelo tempo de 200 h e foi aprovado para uso em atmosferas salinas, condicionado à utilização de acessórios de instalação no mesmo material do equipamento e de bujões de aço inoxidável ASTM-A240, para fechamento das entradas roscadas não utilizadas. Os materiais de fabricação dos equipamentos aprovados para letra "W" são: aço inoxidável AISI 316 e alumínio Copper Free SAE 336 pintados (Procedimento P-CQ-FAB-764-11) com tinta Resina Poliéster ou Resina Epoxy com espessura da camada de tinta de 70 a 150 µm e 120 a 200 µm, respectivamente, ou pintados com o plano de pintura P1 e P2 (Procedimento P-CQ-FAB-765-07) com tinta Resina Epoxy ou Poliuretano Acrílico Alifático com espessura de camada de tinta de 290 µm a 405 µm e 90 µm a 200 µm, respectivamente.
- 5) Os planos de pintura P1 são permitidos apenas para equipamento fornecido com plaqueta de identificação com marcação para grupo de gás IIB.
- 6) O grau de proteção IP68 só é garantido se nas entradas roscadas de ½" NPT for utilizado vedante não endurecível à base de silicone conforme Procedimento P-DM-FAB277-08.
- 7) O segundo numeral oito indica que o equipamento foi ensaiado para uma condição de submersão de dez metros por vinte e quatro horas. O acessório deve ser instalado em equipamentos com grau de proteção equivalente.
- 8) Este certificado é válido apenas para os produtos dos modelos avaliados. Qualquer modificação nos projetos, bem como a utilização de componentes ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva dos produtos, sem a prévia autorização do Cepel, invalidará este certificado.
- 9) É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fornecidos ao mercado nacional estejam de acordo com as especificações e documentação descritiva avaliada, relacionadas neste certificado.
- 10) As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
- 11) A marcação é executada conforme a Norma ABNT NBR IEC 60079-0:2020 e o Requisito de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis (RAC), e é fixada na superfície externa do equipamento, em local visível. Esta marcação é legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 06.1214X-9



Validade do Certificado: 16/12/2029

Histórico de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
18/05/2012	1	Primeira emissão do certificado conforme Portaria 179 de 18/05/2010.
21/11/2012	2	Segunda emissão para a correção da faixa de temperatura (RAV-EX-45578/10).
28/10/2015	3	Terceira emissão para renovação dos certificados e atualização da documentação. (RASQ-EX-24677/14 e RAV-EX-27540/15X).
22/12/2017	4	Quarta emissão para a renovação dos certificados (RASQ-EX-19811/17), inclusão dos planos de pintura P1 e P2 (RAV-EX-26642/17) e inclusão da marcação de poeira combustível (RAV-EX-26643/17).
17/12/2020	5	Quinta emissão para a renovação dos certificados e atualização da documentação (RAD-EX-1251/20).
17/06/2021	6	Sexta emissão para a inclusão da pressão máxima de operação de até 520 bar para os elementos sensores (relatório Nova Smar S/A Sen 4378 de 20/04/2021).
16/08/2021	7	Sétima emissão para atualização da documentação de certificação.
19/11/2021	8	Oitava emissão para a inclusão da letra suplementar W na informação do grau de proteção para todos os materiais utilizados na fabricação (RAV-EX- 3115/21X).
17/12/2023	9	Nona emissão para renovação dos certificados (RAD-EX-1438/23).