



# 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>	<b>CEPEL 96.0076X-8</b>	Emissão: <i>Issue</i> <i>Expedición</i>	<b>17/12/2023</b>	Validade: <i>Validity</i> <i>Validez</i>	<b>16/12/2029</b>
---	-------------------------	---	-------------------	--	-------------------

Produto: **TRANSMISSOR DE TEMPERATURA, INTRINSECAMENTE SEGURO**  
*Product*  
*Producto*

Tipo/Modelo: **TT302 e TT303**  
*Type/Model*  
*Tipo/Modelo*

Número de Série: ---  
*Serial Number*  
*Número de Série*

Solicitante/Endereço: **NOVA SMAR S/A.**  
*Requester/Address*  
*Solicitante/Dirección*  
Av. Dr. Antônio Furlan Júnior, 1028  
14170-480 - Sertãozinho – SP  
CNPJ: 29.321.094/0001-82

Fabricante/Endereço: O mesmo.  
*Manufacturer/Address*  
*Fabricante/Dirección*

Representante Legal: ---  
*Legal Representative*  
*Representante Legal*

Normas (s) aplicáveis: ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamentos – Requisitos gerais;  
*Suitable Standard(s)*  
*Norma(s) de Aplicación*  
ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Atmosferas explosivas - Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca "I";  
ABNT NBR IEC 60079-26:2022 Atmosferas explosivas - Parte 26: Equipamento com elementos de separação ou níveis de proteção combinados;  
ABNT NBR IEC 60529:2017 Graus de proteção providos por invólucros (Código IP).

Laboratório de Ensaio: TECHMULTLAB Ensaios Ltda.  
*Testing Laboratory*  
*Laboratório de Ensayo*  
Relatório de Ensaios nº RAC – 0917 /21, de 02/10/2021.

Número do Relatório: **RAV-EX- 3115-21X de 27/10/2021**  
*Report Number*  
*Número del Informe*  
**RAD-EX-1438/23 de 08/12/2023**

Marcação: **Equipamento de campo FISCO**  
*Marking*  
*Marcado*  
**Ex ia IIC T\* Ga IP66W/ IP68W ou Ex ia IIIC T\* Da IP66W/ IP68W**  
(A marcação completa encontra-se no corpo do certificado)

Condições de Emissão: - Com base na Portaria Inmetro 115, de 21/03/2022. Modelo 5 de certificação. Produto aprovado na 241ª  
*Conditions of Issue*  
*Condiciones de Expedición*  
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 7.

Vitor Martins Barbosa  
Responsável pelo Escritório de Certificação

UNCERT- 25393/2023-CERT Número da Emissão: **08**  
*Issue Number:*  
*Número de la Emisión:*

Página 1 de 7



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 96.0076X-8



O **TRANSMISSOR DE TEMPERATURA, INTRINSECAMENTE SEGURO, modelos: TT302 e TT303**, 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 que converte um sinal analógico proporcional à temperatura em um sinal digital no padrão Fieldbus ou Profibus usando RTD's ou termopares ou outros sensores com valor ôhmico ou em milivolts desde que possa ser enquadrado na categoria "equipamento simples" definida na norma de instalação de equipamentos para atmosferas explosivas.

O equipamento possui 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.

O sistema de vedação utilizado confere ao equipamento o grau de proteção IP66W, 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.

## Característica elétricas:

- Alimentação: 9 Vcc a 30 Vcc;
- Sinal de saída: Protocolo de comunicação digital.

Chave de Códigos: **TT30ab \_def\_ \_ i \_**

### a) Protocolo de Comunicação:

- 2- Foundation Fieldbus
- 3- PROFIBUS PA

### b) Indicador Local:

- 0- Sem indicador
- 1- Com indicador Digital

### d) Conexão Elétrica:

- 0-  $\frac{1}{2}$ "-14 NPT
- 1-  $\frac{3}{4}$ " NPT (com adaptador para  $\frac{1}{2}$ -14NPT)
- A- M20x1,5

### e) Material da Carcaça:

- H<sub>0</sub>- Alumínio
- H<sub>1</sub>- Aço Inox 316
- H<sub>2</sub>- Alumínio para atmosfera salina
- H<sub>3</sub>- Aço Inox 316 para atmosfera salina
- H<sub>4</sub>- Alumínio Copper Free

### f) Plaqueta de Identificação

- I<sub>5</sub> – CEPEL
- I<sub>0</sub> – CEPEL (Poeira Combustível)



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 96.0076X-8



## i) Pintura

- P<sub>0</sub> – Cinza Munsell N 6,5 a 8,0 Base poliéster
- P<sub>1</sub> – Azul Segurança N4845 Base Epóxi
- P<sub>2</sub> – Azul Segurança N4845 Base Poliuretano Acrílico Alifático
- P<sub>3</sub> – Preta Munsell N 1 Base poliéster
- P<sub>5</sub> – Amarelo Texturizado Munsell 5Y 8/12
- P<sub>9</sub> – Azul Segurança Munsell 2,5 PB 4/10 Base Epóxi
- P<sub>C</sub> – Azul Segurança Munsell 2,5 PB 4/10 Base poliéster
- P<sub>E</sub> – Verde Pastel Brilhante Munsell Base Epóxi
- P<sub>G</sub> – Laranja Liso Brilhante Munsell Base Epóxi

## Análises e ensaios realizados:

Produto avaliado e aprovado segundo os requisitos das normas ABNT NBR IEC 60079-0:2020, ABNT NBR IEC 60079-11:2013, ABNT NBR IEC 60079-26:2022 e ABNT NBR IEC 60529:2017. Resultados extraídos dos Relatórios de Avaliação: RAV-CERT-EX-321/07 de 24/10/2007, RAV-EX-16133/12 de 18/05/2012, RAV-EX-23163/14 de 16/09/2014, RAV-EX-26241/15 de 05/10/2015, RAV-EX-26642/17, RAV-EX-26643/17 de 08/12/2017, RAV-EX-1957/21 de 05/07/2021 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-0465-00	TT30X Desenho Dimensional com indicação CEPEL	00	06/11/2017
102A022101	Layout PCB GLL896	01	18/05/2017
102A022202	Terminal Block GLL897	02	24/01/2007
102A034104	Boards Arrangements TT302/303	04	24/09/2014
102A126104	TT302 Plaqueta de identificação CEPEL IP66W/68W	04	30/10/2023
102A126304	TT303 Plaqueta de identificação CEPEL IP66W/68W	04	30/10/2023
102A138204	TT302 Plaqueta de identificação CEPEL IP66/68	04	30/10/2023
102A138304	TT303 Plaqueta de identificação CEPEL IP66/68	04	30/10/2023
102A183601	Layout PCB GLL1409	01	18/05/2017
102A190601	Layout PCB GLL1437	01	18/05/2017
102A190901	Layout PCB GLL1436	01	08/07/2014
102A193800	Layout PCB GLL1450	00	23/09/2014
102A205102	TT302 Plaqueta de identificação CEPEL IP66W/68W IIB P1/P2	02	30/10/2023
102A205202	TT302 Plaqueta de identificação CEPEL IP66/68 IIB P1/P2	02	30/10/2023
102A205302	TT303 Plaqueta de identificação CEPEL IP66W/68W IIB P1/P2	02	30/10/2023
102A205402	TT303 Plaqueta de identificação CEPEL IP66/68 IIB P1/P2	02	30/10/2023
102A210103	TT302 Plaqueta de identificação CEPEL IP66 Poeira	03	30/10/2023
102A210203	TT303 Plaqueta de identificação CEPEL IP66 Poeira	03	30/10/2023
102B005102	Schematic PCB GLL896	02	06/06/2007
102B030805	Transformer General Information	05	01/12/2021
102B039504	Terminal Block GLL897	04	06/06/2007
102B044003	PCB Interconnection TT302/303	03	24/09/2014

UNCERT- 25393/2023-CERT

Número da Emissão: **08**

Issue Number:  
Número de la Emisión:

Data da Emissão: **17/12/2023**

Issue date:  
Fecha de Emisión:

Página 3 de 7

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 96.0076X-8

## Documentação descritiva do equipamento: (continuação)

Documento	Descrição	Rev.	Data
102B091401	Transformer General Information	01	31/07/2017
102B103700	Schematic PCB GLL1437	00	01/10/2013
102B106404	Schematic PCB GLL1450	04	28/06/2016
LM-102-0236-05	LM PCB GLL896	05	03/12/2014
LM-102-0237-07	LM Terminal Block GLL897	07	24/09/2018
LM-102-0238-04	LM General Components Temperature Transmitters	04	24/08/2012
LM-102-1054-03	LM PCB GLL1436	03	03/10/2017
LM-102-1055-00	LM PCB GLL1437	00	04/11/2013
LM-102-1128-02	LM TT302/303	02	28/06/2016
LM-102-1133-03	LM PCB GLL1450 for TT302/303	03	27/10/2015
LM-102-1172-01	Rotary Display General Componentes	01	20/08/2020
007/14	Relatório de análise química – Liga SAE-305	---	02/08/2014
030000002762	Relatório de análise química – Liga AI 316	---	30/05/2007
108490	Relatório de análise química – Liga AL316-CF8M	---	22/09/2014
96112	Relatório de análise química – Liga SAE-336/ANSI 356	---	28/11/2012
-----	Relatório de análise química – Liga AL-6262A	---	---
426/14	Relatório de análise química – Liga AL-6351	---	23/04/2014
DC 1-2577	Silicone - Conformal Coating DC 1-2577 - MIL-I-46058C	---	---
01696017	Silicone Elastomer DC 567 (Part A)	---	10/10/2006
01696017	Silicone Elastomer DC 567 (Part B)	---	10/10/2006
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 TT302	Manual de instalação do transmissor de temperatura fieldbus	V3	julho/2021
Manual TT303	Manual de instalação do transmissor de temperatura profibus pa	V3	julho/2021

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 96.0076X-8

## Marcação:

Na marcação do **TRANSMISSOR DE TEMPERATURA, INTRINSECAMENTE SEGURO**, modelos: **TT302 e TT303**, deverão constar as informações:

**Segurança**



OCP 0007

**CEPEL 96.0076X**  
**Equipamento de campo FISCO**  
**Ex ia IIC T\* Ga**  
**IP66W/ IP68W**

$U_i = 30\text{ V}$        $I_i = 380\text{ mA}$        $P_i = 5,32\text{ W}$   
 $C_i = 5,0\text{ nF}$        $L_i = \text{desprezível}$

$T_{amb}: -20\text{ °C a }+50\text{ °C para T5}$   
 $T_{amb}: -20\text{ °C a }+65\text{ °C para T4}$

**Segurança**



OCP 0007

**CEPEL 96.0076X**  
**Equipamento de campo FISCO**  
**Ex ia IIIC T\* Da**  
**IP66W/ IP68W**

$T_{amb}: -20\text{ °C a }+50\text{ °C T}_{200}\text{ }100\text{ °C}$   
 $T_{amb}: -20\text{ °C a }+65\text{ °C T}_{200}\text{ }135\text{ °C}$

## 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.
- 2) O número do certificado é finalizado pela letra "X" para:
  - Indicar que para a versão do Transmissor de Temperatura, intrinsecamente seguro, modelos TT302 e TT303 equipado com invólucro fabricado em liga de alumínio, somente pode ser instalado em "Zona 0", se durante a instalação for excluído o risco de ocorrer impacto ou fricção entre o invólucro e peças de ferro/aço.
- 3) 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.
- 4) Os planos de pintura P1 são permitidos apenas para equipamento fornecido com plaqueta de identificação com marcação para grupo de gás IIB.
- 5) O grau de proteção IP68 só é garantido se nas entradas roscadas de 1/2" NPT for utilizado vedante não endurecível à base de silicone conforme Procedimento P-DM-FAB277-08.
- 6) 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.

UNCERT- 25393/2023-CERT

Número da Emissão: **08**

Issue Number:  
Número de la Emisión:

Data da Emissão: **17/12/2023**

Issue date:  
Fecha de Emisión:

Página 5 de 7



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 96.0076X-8



- 7) É responsabilidade do fabricante assegurar que todos os transformadores da placa analógica tenham sido submetidos com sucesso aos ensaios de rotina de 1500 V durante um minuto.
- 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 96.0076X-8



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 para a inclusão da condição especial de uso de acordo com o item 8.1.2 da Norma ABNT NBR IEC 60079-0:2008 para equipamentos com invólucro fabricado em liga de alumínio e atualização da documentação.
22/12/2014	3	Terceira emissão para renovação dos certificados e atualização da documentação. (RASQ-EX-24677/14 e RAV-EX-23163/14).
22/12/2017	4	Quarta emissão para a inclusão da placa eletrônica GLL 1450 (RAV-EX-26241/15), 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).
16/08/2021	6	Sexta emissão para a alteração da marcação para poeira combustível de acordo com a Norma ABNT NBR IEC 60079-0:2020 (RAV-EX-1957/21).
19/11/2021	7	Sétima 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	8	Oitava emissão para renovação dos certificados (RAD-EX-1438/23).