



Declaração de Conformidade para Equipamento Simples

Ex Declaration of Conformity Simple Apparatus

Data de emissão:
Issued date:

27-03-2015

Emissão/*issue* nº.: 0

Página 1 de 4
Page 1 of 4

Histórico da declaração:
Declaration history:

Emissão No. 0 (27-03-2015)

Solicitante:
Applicant:

Alutal Controles Industriais Ltda
Av. Sebastiana Nunes, 85, Letra A - Vila Garcia
Votorantim, SP
CEP: 18112-575 / CNPJ: 07.092.005/0001-30
Brasil

Fabricante:
Manufacturer:

Alutal Controles Industriais Ltda
Av. Sebastiana Nunes, 85, Letra A - Vila Garcia
Votorantim, SP
CEP: 18112-575 / CNPJ: 07.092.005/0001-30
Brasil

Equipamento simples:
Simple Apparatus:

Sensor de temperatura

Modelo / Série:
Type / Serie:

TREX-1 e TREX-2

Concedo esta declaração como Organismo de Certificação de Produtos.
We grant this declaration as a Certification Body:

Posição:
Position:

Wilson Bonato
Gerente Técnico
Technical Manager

1. Esta declaração somente pode ser reproduzida com todas as folhas.
This declaration may only be reproduced in full.

Declaração emitida por:
Declaration issued by:

NCC Certificações do Brasil Ltda.
www.ncc.com.br
Brasil





Declaração de Conformidade para Equipamento Simples

Ex Declaration of Conformity Simple Apparatus

Data de emissão:
Issued date:

27-03-2015

Emissão/*issue* nº.: 0

Página 2 de 4
Page 2 of 4

NORMA:

STANDARD:

O equipamento simples foi avaliado conforme item 5.7 da norma ABNT NBR IEC 60079-11

The simple apparatus was assessed according to item 5.7 of standard ABNT NBR IEC 60079-11:

RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO:

ASSESSMENT REPORTS:

Registro de avaliação da conformidade técnica (apresenta a verificação dos documentos utilizados para análise e as conclusões para a recomendação da declaração):

Technical conformity assessment register (presents the verification of the documents used for analysis and conclusions for the recommendation of declaration):

BPM: 182353

Processo: 30706/15.1

EQUIPAMENTO:

EQUIPMENT:

Equipamento abrangido por esta declaração é como segue:

Equipment covered by this declaration is as follows:

Os sensores de temperatura modelo TREX (Termopares e Termoresistências), possuem características e propriedade específica que tornam o produto ideal para uma grande variedade de aplicações no processo industrial de medição de temperatura.

Termopares de Isolação Mineral: São constituídos de uma bainha de proteção metálica em que os condutores são altamente compactados com óxido de magnésio, proporcionando uma ótima isolação elétrica, ficando os condutores completamente isolados das condições ambientais.

Os tipos de termopares (que são constituídos de dois metais diferentes, unidos em sua extremidade formando um circuito fechado e que gera uma força eletromotriz quando as duas junções são mantidas a temperaturas diferentes) são: **K, J, E, T e N.**

As bainhas podem ser fabricadas a partir de uma grande variedade de materiais (ex. aço inox 304, 316, 310, 446, Inconel, Inconel 600 Nicrobell, Nicrobel D e Terasest).

Obs.: A temperatura máxima de utilização recomendada varia dependendo das condições do ambiente de medição, do tipo e diâmetro da bainha do termopar.

Os Termopares de Isolação Mineral podem ser fabricados em três tipos quanto a sua junção de medição:

Isolada: Os fios estão totalmente isolados eletricamente da bainha metálica;

Aterrada: Os fios estão soldados a bainha metálica formando a junta de medição tornando o tempo de resposta mais rápido, porém não podem ser utilizados em locais sujeitos a ruídos elétricos;

Exposta: Esta montagem expõe os fios ao meio térmico, tornando o tempo de resposta ainda mais rápido que o tipo aterrada, mas não pode ser utilizada em locais onde os fios possam ser contaminados ou sofrer qualquer tipo de envelhecimento por contato.

Termopares Flexíveis: São sensores de baixo custo e podem ser fornecidos com conexões tipo baioneta de fácil e rápida instalação e com a opção rosqueada sobre a mola, permitindo ajuste no comprimento de inserção. O termopar flexível é talvez o mais simples de todos os elementos de medição. Em sua forma mais comum, consiste de dois metais diferentes isolados entre si, envolvidos por uma capa que os une e protegidos por uma trança metálica. Estes metais são unidos em uma de suas extremidades e geram uma força eletromotriz quando existe uma diferença de temperatura entre os dois extremos dos fios.

Com exceção do tipo T, cuja faixa máxima de temperatura é de 100 °C, os termopares flexíveis podem trabalhar até aproximadamente 315 °C. É, porém aconselhável que estes operem continuamente até 200 °C, pois acima desta temperatura a impregnação que protege o cabo dos mesmos é destruída, tendo com isso sua vida útil e sua resistência à abrasão reduzida.

Termoresistências: Geralmente, a resistência elétrica de um condutor metálico varia de acordo com mudanças de temperatura. O sensor de medição de temperatura utilizando esse fenômeno e chamado de "termômetro de resistência", "termoresistência" ou "RTD" e pode medir temperaturas com maior precisão do que outros tipos de sensores sendo atualmente um dos métodos mais preciosos de medição de temperatura industrial.



Declaração de Conformidade para Equipamento Simples

Ex Declaration of Conformity Simple Apparatus

Data de emissão:
Issued date:

27-03-2015

Emissão/issue nº.: 0

Página 3 de 4
Page 3 of 4

Termoresistências para aplicações industriais possuem as seguintes características:

- Boa sensibilidade;
- Excelente estabilidade e reprodutibilidade;
- Alta precisão.

A termoresistência de platina tipo Pt100 (resistência nominal de 100 Ohms a 0°C) é o mais popular devido a sua linearidade com a temperatura, outros metais são: níquel e cobre e são normalmente encapsulados em um bulbo de cerâmica, vidro ou em um substrato cerâmico plano (thin film).

Métodos de medição: 2, 3 e 4 fios.

2 fios: Nesse tipo de configuração, os fios estão ligados em série com o bulbo. Não é recomendável para medição de alta precisão, porque esse tipo de ligação é suscetível a erro devido a resistência dos fios em função do comprimento e bitola;

3 fios: Nesta configuração, os dois fios estão ligados em um dos terminais do bulbo e um outro fio na outra extremidade. Este método é o mais utilizado em aplicação industriais, a ligação a 3 fios elimina o efeito da resistência dos fios de ligação;

4 fios: Nesta configuração, os dois fios estão ligados nos respectivos terminais do bulbo. Este método elimina qualquer efeito da resistência dos fios de ligação e é especialmente recomendado para medição de alta precisão de temperatura.

Termoresistências Flexíveis: consistem de um bulbo de vidro ou cerâmica que, quando exposto à temperatura, varia sua resistência em função da variação de temperatura. O valor nominal dessa resistência é normalmente de 100 ohms à 0°C. Montagens flexíveis são fabricadas geralmente com cabos de cobre bitola 24 AWG, proteção fibra x fibra, só que nestes casos sem trança metálica, a fim de evitar baixa isolamento e curto circuito nos bulbos de resistência.

Modelo / Código

TREX-1 ou 2

1 – Termopar

2 - Termoresistência

Tipo de Sensor:

TREX-1 (termopar)

TIM10 - Termopar de isolamento mineral reto sem pote;

TIM11 - Termopar de isolamento mineral reto com pote;

TIM14 - Termopar de isolamento mineral reto com bloco e mola;

TIM15 - Termopar de isolamento mineral reto com conector;

TIM16 - Termopar de isolamento montagem especial.

Tipo de Sensor:

TREX-2 (Termoresistência)

TRS10 - Termoresistência reto sem pote;

TRS11 - Termoresistência reto com pote;

TRS14 - Termoresistência reto com bloco;

TRS14 - Termoresistência reto com conector;

TRS15 - Termoresistência montagem especial.



Declaração de Conformidade para Equipamento Simples

Ex Declaration of Conformity Simple Apparatus

Data de emissão:
Issued date:

27-03-2015

Emissão/*issue* nº.: 0

Página 4 de 4
Page 4 of 4

CONDIÇÕES PARA A DECLARAÇÃO:

CONDITIONS OF DECLARATION:

Esta avaliação fornece uma comprovação de conformidade de um item, em um dado momento somente para o modelo descrito nesta declaração. Quaisquer modificações daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização da NCC, invalidarão esta declaração.

O usuário tem responsabilidade de assegurar que o produto será instalado em atendimento às instruções do fabricante e a norma aplicável.

DETALHES DE EMISSÕES DA DECLARAÇÃO (para emissões 0 e posteriores):

DETAILS OF DECLARATION ISSUES (for issues 0 and above):

Emissão 0:

Issue 0:

Emissão inicial.

DOCUMENTAÇÃO DESCRITIVA DO EQUIPAMENTO (CONFIDENCIAL):

DESCRIPTIVE DOCUMENTS OF THE EQUIPMENT (CONFIDENTIAL):

Tabela / Table 1

| Número <i>Number</i> | Revisão <i>Issue</i> |
|-------------------------|-------------------------|
| TREX-001/12 | 00 |
| TREX-01-13-001 | 00 |
| TREX-01-13-004 | 00 |
| TREX-02-13-009 | 00 |
| TREX-02-13-012 | 00 |

| Número <i>Number</i> | Revisão <i>Issue</i> |
|----------------------------|-------------------------|
| TREX-001/14 | 00 |
| TREX-01-13-002 | 00 |
| TREX-01-13-005 / 006 / 007 | 00 |
| TREX-02-13-010 | 00 |

| Número <i>Number</i> | Revisão <i>Issue</i> |
|-------------------------|-------------------------|
| TREX-01-12-001 | 00 |
| TREX-01-13-003 | 00 |
| TREX-01-13-008 | 00 |
| TREX-02-13-011 | 00 |