



# CERTIFICADO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE Ex

Ex CONFORMITY ASSESSMENT CERTIFICATE

**Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto (5)**

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

<b>Certificado / Certificate</b>	<b>NCC 15.0222 U</b>	<b>Revisão / Issue nº.:</b>	05
<b>Data de emissão Inicial</b> Initial issue date	18/08/2015	<b>Data de Validade</b> Expiration date	24/08/2027

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 5

<b>Detentor da tecnologia:</b> Technology owner:	<b>eltherm production GmbH</b> Ernst-Heinkel-Straße 6-10, 57299 Burbach - Alemanha
<b>Solicitante</b> Applicant	<b>M S Instrumentos Industriais Ltda.</b> Est. Biguá, 35, Alto da Boa Vista, 20.531-680, Rio de Janeiro, RJ, Brasil CNPJ: 31.198.435/0001-16
<b>Fabricante</b> Manufacturer	<b>eltherm production GmbH</b> Ernst-Heinkel-Straße 6-10, 57299 Burbach - Alemanha
<b>Produto / Modelo</b> Product / Model	Cabo de aquecimento autorregulado ELSR-H, ELSR-QH, ELSR-H+
<b>Marca Comercial:</b> Trademark:	N/A
<b>Tipo principal de proteção:</b> Main type of protection:	Ex 60079-30-1
<b>Marcação:</b> Marking:	Ex 60079-30-1 IIC Gb Ex 60079-30-1 IIIC Db

Aprovado para emissão em conformidade com o regulamento e normas aplicáveis  
Approved for issue in conformity with rule and applicable standards

Posição:  
Position:

Isaias Teixeira do Carmo Júnior  
Gerente de Processos  
Process Manager

**Certificado emitido conforme requisitos da avaliação da conformidade de equipamentos elétricos para atmosferas explosivas, anexo à Portaria Inmetro nº. 115 de 21 de março de 2022.**

Certificate issued in according to Brazilian requirements attached to INMETRO's Ordinance nº. 115 issued on March 21th, 2022.

1. Este certificado somente pode ser reproduzido com todas as folhas.  
This certificate may only be reproduced in full.
2. Este certificado não é transferível e é de propriedade do organismo emissor.  
This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. Este certificado de conformidade foi emitido por um organismo de certificação acreditado sob o n.º 0034 pela CGCRE - Coordenação Geral de Acreditação.  
This certificate of conformity was issued by a product certification body accredited under No. 0034 by CGCRE
4. Acesse o site oficial do INMETRO para verificar a autenticidade do certificado através do QR Code:  
Access the official INMETRO website to verify the authenticity of the certificate by scanning the QR Code:



**NCC Certificações do Brasil Ltda**  
CNPJ nº 16.587.151/0001-28  
Av. Orosimbo Maia, 360, Campinas, SP  
CEP 13010-211  
[WWW.NCCGROUP.COM.BR](http://WWW.NCCGROUP.COM.BR)



**NCC**  
a Bureau Veritas Company



# CERTIFICADO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE Ex

Ex CONFORMITY ASSESSMENT CERTIFICATE

**Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto (5)**

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

**Certificado / Certificate**

**NCC 15.0222 U**

**Revisão / Issue nº.: 05**

**Data de emissão Inicial**

**18/08/2015**

**Data de Validade**

**24/08/2027**

Initial issue date

Expiration date

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5

Certificate valid only accompanied of pages 1 through 5

**Responsável pelo Tratamento de Reclamações:**

Complaint Handling responsible:

**M S Instrumentos Industriais Ltda.**

Est. Biguá, 35, Alto da Boa Vista, 20.531-680, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

CNPJ: 31.198.435/0001-16

Este certificado é emitido como uma verificação que amostras, representativas da linha de produção, foram avaliadas e ensaiadas e atenderam às normas relacionadas abaixo, e que o sistema de gestão da qualidade do fabricante, relativo aos produtos Ex cobertos por este certificado, foi avaliado e atendeu aos requisitos do Regulamento Inmetro. Este certificado é concedido sujeito às condições previstas no Regulamento Inmetro.

This certificate is issued as verification that samples, representative of production, were assessed and tested and found to comply with the standards listed below and that the manufacturer's quality management system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the Inmetro Regulation. This certificate is granted subject to the conditions as set out in Inmetro Rules.

## NORMAS:

STANDARDS:

O produto e quaisquer variações aceitáveis para ele especificados na relação deste certificado e documentos mencionados atendem às seguintes normas:

The product and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with following standards:

**ABNT NBR IEC 60079-0:2020**

Versão corrigida em 2024

Atmosferas Explosivas – Parte 0: Equipamentos – Requisitos gerais.

**IEC/IEEE 60079-30-1:2015**

Explosive atmospheres – Part 30-1: Electrical resistance trace heating – General and testing requirements

As normas relacionadas não se referem aos equipamentos e componentes Ex certificados e utilizados na montagem completa. Este certificado não indica conformidade com outros requisitos de segurança e desempenho elétrico além daqueles expressamente incluídos nas normas relacionadas acima.

The standards listed does not refer to the certified Ex equipment and components used in the whole assembly.

This certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the standards above listed.

## RELATÓRIOS DE ENSAIO:

TEST REPORTS:

Amostras do(s) produto(s) relacionado(s) passaram com sucesso nos ensaios registrados em:

Samples of the product(s) listed have successfully met the test requirements as recorded in:

Tabela / Table 1 - Relatório(s) de ensaio

Identificação Identification	Emissão Emission	Laboratório Laboratory
DE/EPs/ExTR12.0012/00	02/04/2012	BV
DE/EPs/ExTR12.0012/01	29/01/2015	BV
DE/EPs/ExTR12.0012/02	05/11/2015	BV
DE/EPs/ExTR12.0012/03	26/04/2018	BV
DE/EPs/ExTR12.0012/04	18/02/2020	BV
DE/EPs/ExTR12.0012/05	28/06/2021	BV
DE/EPs/ExTR12.0012/06	09/01/2023	BV
DE/EPs/ExTR12.0012/07	07/12/2023	BV
DE/EPs/ExTR12.0012/08	27/02/2025	BV

## RELATÓRIO DE AUDITORIA / RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE:

AUDIT REPORT / QUALITY ASSESSMENT REPORT:

Data da auditoria: 02/03/2020 (Alemanha) 24/04/2024 (Brasil)



**NCC Certificações do Brasil Ltda**  
CNPJ nº 16.587.151/0001-28  
Av. Orosimbo Maia, 360, Campinas, SP  
CEP 13010-211  
[WWW.NCCGROUP.COM.BR](http://WWW.NCCGROUP.COM.BR)



**NCC**  
a Bureau Veritas Company



# CERTIFICADO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE Ex

Ex CONFORMITY ASSESSMENT CERTIFICATE

**Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto (5)**

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

**Certificado / Certificate** NCC 15.0222 U

**Revisão / Issue nº.:** 05

**Data de emissão Inicial**  
Initial issue date 18/08/2015

**Data de Validade**  
Expiration date 24/08/2027

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 5

## DESCRIÇÃO:

DESCRIPTION:

Produtos e sistemas abrangidos por este certificado são como segue:

Products and systems covered by this certificate are as follows:

Os cabos de aquecimento autorregulado ELSR-H, ELSR-QH e ELSR-H+ são usados em vários estágios como um componente para complementar sistemas de aquecimento em áreas potencialmente explosivas.

**Tabela / Table 2 – Notação do(s) modelo(s) pertencente(s) à família no certificado de conformidade.**

Marca Mark	Modelo Model	Descrição Description	Código de barras comercial Commercial barcode
N/A	ELSR-H, ELSR-QH, ELSR-H+	Os cabos de aquecimento autorregulado são usados em vários estágios como um componente para complementar sistemas de aquecimento em áreas potencialmente explosivas. - Tipos de Proteção Aplicados: Ex 60079-30-1	N/A

## Características técnicas:

ELSR-H

$U_n = 230 V_{ca} / 277 V_{ca}$

$P_n$  (para +10 °C) = 10 / 15 / 20 / 30 / 45 / 60 / 75 W/m

Resistência mecânica: 7 J

Raio mínimo de curvatura: 25 mm

Máxima temperatura de superfície: +195 °C (T3)

**Tabela / Table 3 – Parâmetros térmicos ELSR-H**

Temperatura Temperature	Valor da temperatura Temperature value	Modo de funcionamento Operating condition
Temperatura ambiente mínima	- 60 °C	-
Temperatura máxima da superfície aquecida (tubo)	+ 120 °C	Cabo de aquecimento sob tensão
Temperatura de operação máxima recomendada de aquecimento	+ 150 °C (T3)	Cabo de aquecimento sob tensão
Temperatura máxima permitida do processo	+ 180 °C	Cabo de aquecimento desligado

## ELSR-QH

$U_n = 230 V_{ca} / 277 V_{ca}$

$P_n$  (para +10 °C) = 10 / 15 / 20 / 30 / 45 / 60 W/m

Resistência mecânica: 7 J

Raio mínimo de curvatura: 25 mm

Máxima temperatura de superfície: +195 °C (T3)

**Tabela / Table 4 – Parâmetros térmicos ELSR-QH**

Temperatura Temperature	Valor da temperatura Temperature value	Modo de funcionamento Operating condition
Temperatura ambiente mínima	- 60 °C	-
Temperatura máxima da superfície aquecida (tubo)	+ 120 °C	Cabo de aquecimento sob tensão
Temperatura de operação máxima recomendada de aquecimento	+ 135 °C (T3)	Cabo de aquecimento sob tensão
Temperatura máxima permitida do processo	+ 135 °C	Cabo de aquecimento desligado



**NCC Certificações do Brasil Ltda**  
CNPJ nº 16.587.151/0001-28  
Av. Orosimbo Maia, 360, Campinas, SP  
CEP 13010-211  
[WWW.NCCGROUP.COM.BR](http://WWW.NCCGROUP.COM.BR)



**NCC**  
a Bureau Veritas Company



# CERTIFICADO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE Ex

Ex CONFORMITY ASSESSMENT CERTIFICATE

**Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaio no Produto (5)**

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

**Certificado / Certificate** NCC 15.0222 U

**Revisão / Issue n.º:** 05

**Data de emissão Inicial**  
Initial issue date 18/08/2015

**Data de Validade**  
Expiration date 24/08/2027

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 5

**Código de Barras (GTIN):**  
N/A

## CONDIÇÕES DE CERTIFICAÇÃO:

CONDITIONS OF CERTIFICATION:

Este certificado é válido apenas para o produto de modelo idêntico ao produto efetivamente ensaiado. Quaisquer modificações no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do produto, sem a prévia autorização da NCC, invalidarão este certificado.

*This certificate is valid only for the model of product identical to effectively tested. Any changes in the project, and the use of components and / or materials different from those defined by the descriptive documentation of the product, without the prior permission of the NCC, will invalidate this certificate.*

O usuário tem responsabilidade de assegurar que o produto será instalado/utilizado em atendimento às instruções do fabricante e às normas pertinentes em instalações elétricas em atmosferas explosivas.

*The user is responsible for ensuring that the product must be installed / used according the manufacturer's instructions and the relevant standards in electrical installations in explosive atmospheres.*

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 recomendações do fabricante.

*The installation activities, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery of equipment are the responsibility of users and must be implemented in accordance with the requirements of current technical standards and manufacturer's recommendations.*

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 OCP previstas no RAC específico. 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.

*The validity of this Certificate of Conformity is tied to carrying out maintenance assessments and handling possible non-conformities in accordance with the OCP's guidelines set out in the specific RAC. In order to check the current status of this Certificate of Conformity, Inmetro's database of certified products and services should be consulted.*

## Relação de limitações:

*Schedule of limitations:*

O método de conexão, a classe de temperatura e os requisitos para a qualificação de pessoal devem ser especificados no respectivo certificado do sistema de aquecimento por traçamento resistivo.

## DOCUMENTAÇÃO CONTROLADA, DESCRITIVA DO PRODUTO (CONFIDENCIAL):

*DESCRIPTIVE CONTROLLED DOCUMENTS OF THE PRODUCT (CONFIDENTIAL):*

Tabela / Table 5 – Documentação descritiva

Identificação <i>Identification</i>	Revisão <i>Issue</i>
TECHNISCHES DATENBLATT SYMALIT ETFE 1000	02/2009
Nachweis Top Window	2010-10-07
Prüfprotokoll VDEdd	2009-04-28
Änderungsbeschreibung	09.06.2021
Ex-1-40XLBR0000-02	a
Ex-1-40XELSR-AG01-01	0
amboflon PFA 25T	12/11/2020
1-BA200360-11	0

Identificação <i>Identification</i>	Revisão <i>Issue</i>
Datenblatt Kunststoff ausgefüllt	2009-10-07
Prüfbericht PTB-0	2009-12-08
Stellungnahme Langzeitstabilität VDE	2009-02-19
Bedruckungsvorlage	09.06.2021
Ex-1-40XLBR0000-03	e
amboflon FEP 10	11/11/2020
Dyneon PFA 6525TZ	07/2013
864202B0300XX-Datenblatt ELSR-H+	-

Identificação <i>Identification</i>	Revisão <i>Issue</i>
Prüfbericht VDE en	2009-04-28
Prüfbericht VDE de	2009-04-28
Änderungsbeschreibung ELSR-H	18.04.2018
QAA 081_ELSR-_br	3
Ex-1-2989000040-01	b
amboflon PFA 15T	12/11/2020
Bedruckungsvorlage ELSR-H+	08/06/2021
-	-



**NCC Certificações do Brasil Ltda**  
CNPJ nº 16.587.151/0001-28  
Av. Orosimbo Maia, 360, Campinas, SP  
CEP 13010-211  
[WWW.NCCGROUP.COM.BR](http://WWW.NCCGROUP.COM.BR)



**NCC**  
a Bureau Veritas Company



# CERTIFICADO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE Ex

Ex CONFORMITY ASSESSMENT CERTIFICATE

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto (5)

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

Certificado / Certificate NCC 15.0222 U

Revisão / Issue nº.: 05

Data de emissão Inicial  
Initial issue date 18/08/2015

Data de Validade  
Expiration date 24/08/2027

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 5

## REGISTRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE TÉCNICA E DETALHES DE REVISÕES DO CERTIFICADO: TECHNICAL CONFORMITY ASSESSMENT REGISTER AND DETAILS OF CERTIFICATE ISSUES:

Tabela / Table 6 – Histórico do certificado

Revisão Revision	Data de revisão Revision date	Certificado Certificate	Descrição Description	Processo Process	BPM/Fluig
0	18/08/2015	NCC 15.0222 U	Emissão inicial Este certificado faz referência ao certificado NCC 14.03031 U, incluindo suas revisões; Revisão 0 – emissão inicial de 01/08/2014	32069/15.1	216062 (BPM)
1	03/09/2018	NCC 15.0222 U	Recertificação e extensão da temperatura ambiente para -60 °C	32069/15.1.Re1	449716 (BPM)
2	24/08/2021	NCC 15.0222 U	Recertificação com revisão: atualização de normas, extensão da faixa de tensão, inclusão de saída nominal, atualização da documentação, correção da marcação Ex e inclusão do modelo ELSR-QH.	32069/15.1.Re2	23430
3	12/12/2022	NCC 15.0222 U	Adequação do processo de certificação para atendimento a Portaria Inmetro nº 115 de 21 de março de 2022, adequação da data de validade do certificado.	32069/15.1.Re2.M1	90726
4	12/07/2024	NCC 15.0222 U	Manutenção com revisão: inclusão do modelo ELSR-H+ e adição de matriz alternativo.	32069/15.1.Re2.M2	235853
5	27/01/2026	NCC 15.0222 U	Manutenção com revisão: Adição de desenho técnico	32069/15.1.Re2.M3	512719



NCC Certificações do Brasil Ltda  
CNPJ nº 16.587.151/0001-28  
Av. Orosimbo Maia, 360, Campinas, SP  
CEP 13010-211  
[WWW.NCCGROUP.COM.BR](http://WWW.NCCGROUP.COM.BR)



**NCC**  
a Bureau Veritas Company