

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.1210 X-001
Certificate

Revisão: 00
Review

Solicitante:
Applicant

HAENKE TUBOS FLEXÍVEIS LTDA.
Rua João Corrêa de Sá, 97 – Vila Nogueira
09960-320 – Diadema – SP
CNPJ: 55.140.099/0001-19

Fabricante:
Manufacturer

HAENKE TUBOS FLEXÍVEIS LTDA.
Rua João Corrêa de Sá, 97 – Vila Nogueira
09960-320 – Diadema – SP
CNPJ: 55.140.099/0001-19

Fornecedor / Representante Legal:
Supplier / Legal Representative

Não aplicável

Modelo de Certificação:
Certification Model

Modelo de Certificação 5, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022.

Regulamento / Normas:
Regulation / Standards

**ABNT NBR IEC 60079-0:2020;
ABNT NBR IEC 60079-7:2018 - Versão Corrigida:2022;
ABNT NBR IEC 60079-31:2014 - Versão Corrigida:2021.
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.**

Produto:
Product

**Eletroduto flexível
Certificação por família.**

Emissão e Validade:
Issued and Validity

**Emissão em: 01/10/2025.
Esta revisão é válida de 01/10/2025 até 01/10/2031.**

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das atividades de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da TÜV Rheinland 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 conditioned to the execution of maintenance activities and the treatment of possible non-conformities in accordance with TÜV Rheinland's guidelines as established in the specific RAC. To confirm the regularity status of this Certificate of Conformity, the Inmetro's database of certified products and services must be consulted.



Igor Moreno
Local Field Manager



Digitally signed by TÜV RHEINLAND DO BRASIL LTDA:
01950467000165
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, st=SP, l=Sao Paulo, ou=Array,
cn=TUV RHEINLAND DO BRASIL LTDA:01950467000165
Reason: Digital Signature
Location: Sao Paulo/SP/BR
Date: 02.10.2025 15:07:37 +0000

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 13.1210 X-001**
Certificate

Revisão: **00**
Review

Item <i>Item</i>	Marca <i>Brand</i>	Modelo / Versão <i>Model / Version</i>	Descrição <i>Description</i>	Código de Barras GTIN <i>GTIN Barcode</i>
1	Haenke	EXMM	Eletroduto flexível	Não existente
2	Haenke	EXMUM	Eletroduto flexível	Não existente
3	Haenke	EXMUF	Eletroduto flexível	Não existente
4	Haenke	EXUM	Eletroduto flexível	Não existente
5	Haenke	EXUMUF	Eletroduto flexível	Não existente
6	Haenke	EXUF	Eletroduto flexível	Não existente

Laboratório, Relatório de Ensaios e Data:
Laboratory, Test Report and Date

TÜV Rheinland – Laboratório de Ensaios de Materiais Elétricos e Equipamentos Eletroeletrônicos:

n° 1007-AEX-01/13 - 04/10/2013;
n° 1007-AEX-02/13 - 04/10/2013;
n° 1007-AEX-03/13 - 04/10/2013;
n° 1007-AEX-04/13 - 04/10/2013;
n° 1007-AEX-05/13 - 04/10/2013;
n° 1007-AEX-06/13 - 04/10/2013;
n° 1007-AEX-07/13 - 04/10/2013;
n° 1007-AEX-08/13 - 04/10/2013;
n° 1007-AEX-09/13 - 04/10/2013.

UL - Underwriters Laboratories:

n° BR/ULBR/ExTR19.0003/00 - 13/03/2020.

Relatório de Auditoria e Data:
Audit Report and Date

n° 40-2025-04-002494-G001 - 06/08/2025.

Este certificado está vinculado ao projeto:
This certificate is related to project

P01898688

Especificações:
Description

Eletroduto metálico flexível para áreas classificadas de gases inflamáveis, fabricado em liga de aço inox ou latão, nos diâmetros nominais de 1/2", 3/4", 1", 1.1/4", 1.1/2", 2", 2.1/2", 3" e 4", constituído de um tubo corrugado em aço inox (AISI-321, AISI-304/L ou AISI-316/L). O modelo em aço inox é revestido externamente com uma trança com fios em aço inox (AISI-304/L, AISI-316/L). O modelo em latão é revestido externamente com uma trança com fios em liga de cobre *Tombac* 85/15 (ASTM B134 – UNS C23000) e opcionalmente internamente com trançado de fios de fibra sintética de aramida.

Alternativamente, internamente pode possuir uma malha trançada de fios de fibra sintética de aramida, e trança de fios de cobre, conectada aos terminais permitindo continuidade elétrica pelo eletroduto flexível.

Os eletrodutos flexíveis possuem proteção à prova de explosão "Ex db", segurança aumentada "Ex eb", contra poeiras combustíveis "Ex tb".

Nas extremidades dos eletrodutos são soldados/montados terminais em aço inox AISI-304/L, AISI 316/L ou latão CLA (ASTM B16 – UNS C36000) com roscas BSPT e/ou NPT, conforme tipos/modelos: /

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/251561474395166874>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela ICP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 13.1210 X-001**
Certificate

Revisão: **00**
Review

Codificação dos modelos:

EX__
1 2

1 = Conexão:

MM = Macho Fixo / Macho Fixo
MUM = Macho Fixo / União Macho
MUF = Macho Fixo / União Fêmea
UM = União Macho / União Macho
UF = União Fêmea / União Fêmea
UMUF = União Macho / União Fêmea

2 = Material:

I = Aço Inox
L = Latão

Os eletrodutos flexíveis podem ter seu comprimento compreendido entre 198 mm até 3000 mm.

A tabela a seguir indica o tamanho das roscas permitidas para os modelos à prova de explosão e o tipo de montagem/conexão:

Diâmetro	Modelo					
	EXMUM	EXMUF	EXUM	EXUMUF	EXUF	EXMM
1/2"	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Fixa
3/4"	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Fixa
1"	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Fixa
1 1/4"	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Fixa
1 1/2"	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Fixa
2"	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Fixa
2 1/2"	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Fixa
3"	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Fixa
4"	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Uniões	Fixa

O raio mínimo de curvatura para cada diâmetro, independente do material de fabricação deve obedecer aos requisitos da tabela abaixo:

Diâmetro	Eletroduto flexível com revestimento sintético interno	Eletroduto flexível sem revestimento sintético interno
1/2"	270 mm	200 mm
3/4"	280 mm	200 mm
1"	310 mm	200 mm
1 1/4"	320 mm	250 mm
1 1/2"	400 mm	250 mm
2"	500 mm	350 mm
2 1/2"	600 mm	405 mm
3"	750 mm	450 mm
4"	900 mm	560 mm

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.1210 X-001
Certificate

Revisão: 00
Review

Análises realizadas:

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise CC-131210-001/00.

Marcação:

Os Eletrodutos flexíveis modelos EXM_ e EXU_ foram aprovados nos ensaios e análise, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.

Ex db IIC Gb (Aço Inoxidável)
Ex db IIB+H₂ Gb (Latão)

Ex eb IIC Gb (Aço Inoxidável)
Ex eb IIB+H₂ Gb (Latão)

Ex tb IIIC Db IP66

Observações:

- O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:
 - O eletroduto flexível somente poderá ser instalado em conjunto com uma unidade seladora, certificada no âmbito SBAC, em cada extremidade;
 - O eletroduto flexível é destinado somente para proteção mecânica de cabos/condutores;
 - Não é permitido o aumento do comprimento do eletroduto metálico flexível com o uso de outro eletroduto flexível ou outro acessório;
 - Não é permitido reparo de juntas à prova de explosão;
 - As rosca BSPT de acordo com a NBR NM ISO 7-1 devem ser consideradas na aplicação final para a conformidade com a certificação final do equipamento;
 - Não são permitidas conexões ou emendas de cabos dentro dos flexíveis.
- Este certificado de conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idêntico ao protótipo ensaiado. Qualquer modificação de projeto ou utilização de componentes e materiais diferentes daqueles descritos na documentação deste processo, sem autorização prévia da TÜV Rheinland, invalidará o certificado.
- É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais, dimensionais e ensaios de rotina.
- Os produtos devem ser submetidos ao ensaio de sobrepessão de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-1, cláusula 16, com o valor de 30 bar durante 60 segundos.
- Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a Marca de Conformidade e as características técnicas da mesma de acordo com as especificações da ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-31 e Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de Março de 2022. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
- Os produtos devem ser instalados em atendimento às normas pertinentes em instalações elétricas em atmosferas explosivas. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos produtos são de responsabilidade do usuário e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.



TÜVRheinland[®]

Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.1210 X-001

Certificate

Revisão: 00

Review

Natureza das Revisões e Data:

Nature of Reviews e Date

Revisão: 00 – 01/10/2025

Review

Recertificação – Este certificado substitui e cancela o certificado de origem TÜV 13.1210 X revisão 10.



Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/251561474395166874>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela ICP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil.

