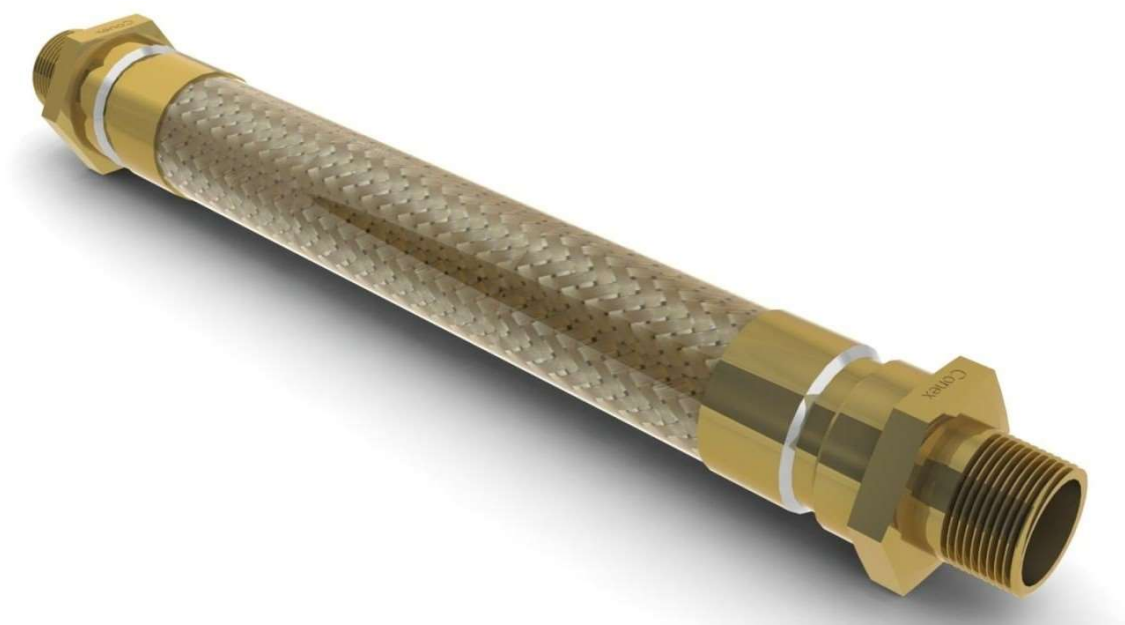







Manual de Instalação
Operação e Manutenção – MIM-0010
Rev. 02 – 11.06.14






ELETRODUTO FLEXIVEL CX/TFX



1 Dados Técnicos

Certificados:	TÜV 12.1918
Marcação:	Ex IIC Gb Ex IIIC Db (Inox) Ex IIB+H ₂ Gb Ex IIIC Db (Latão)
Grau de Proteção:	IP 66
Material do Invólucro:	Inox, Latão (Tombac)
Entradas (rosca):	BSPT ou NPT

Ø										
	Macho Fixo	Macho Fixo	Fêmea Fixa	Fêmea Fixa	Macho Giratório	Macho Giratório	Fêmea Giratória	Fêmea Giratória	Macho Fixo	Macho Giratório
1/2"	CX/TFXMFMF- 1	CX/TFXMFMF- 1	CX/TFXFFFF- 1	CX/TFXFFFF- 1	CX/TFXMGMG- 1	CX/TFXMGMG- 1	CX/TFXFGFG- 1	CX/TFXFGFG- 1	CX/TFXMFMG- 1	CX/TFXMFMG- 1
3/4"	CX/TFXMFMF- 2	CX/TFXMFMF- 2	CX/TFXFFFF- 2	CX/TFXFFFF- 2	CX/TFXMGMG- 2	CX/TFXMGMG- 2	CX/TFXFGFG- 2	CX/TFXFGFG- 2	CX/TFXMFMG- 2	CX/TFXMFMG- 2
1"	CX/TFXMFMF- 3	CX/TFXMFMF- 3	CX/TFXFFFF- 3	CX/TFXFFFF- 3	CX/TFXMGMG- 3	CX/TFXMGMG- 3	CX/TFXFGFG- 3	CX/TFXFGFG- 3	CX/TFXMFMG- 3	CX/TFXMFMG- 3
1.1/4"	CX/TFXMFMF- 4	CX/TFXMFMF- 4	CX/TFXFFFF- 4	CX/TFXFFFF- 4	CX/TFXMGMG- 4	CX/TFXMGMG- 4	CX/TFXFGFG- 4	CX/TFXFGFG- 4	CX/TFXMFMG- 4	CX/TFXMFMG- 4
1.1/2"	CX/TFXMFMF- 5	CX/TFXMFMF- 5	CX/TFXFFFF- 5	CX/TFXFFFF- 5	CX/TFXMGMG- 5	CX/TFXMGMG- 5	CX/TFXFGFG- 5	CX/TFXFGFG- 5	CX/TFXMFMG- 5	CX/TFXMFMG- 5
2"	CX/TFXMFMF- 6	CX/TFXMFMF- 6	CX/TFXFFFF- 6	CX/TFXFFFF- 6	CX/TFXMGMG- 6	CX/TFXMGMG- 6	CX/TFXFGFG- 6	CX/TFXFGFG- 6	CX/TFXMFMG- 6	CX/TFXMFMG- 6
2.1/2"	CX/TFXMFMF- 7	CX/TFXMFMF- 7	CX/TFXFFFF- 7	CX/TFXFFFF- 7	CX/TFXMGMG- 7	CX/TFXMGMG- 7	CX/TFXFGFG- 7	CX/TFXFGFG- 7	CX/TFXMFMG- 7	CX/TFXMFMG- 7
3"	CX/TFXMFMF- 8	CX/TFXMFMF- 8	CX/TFXFFFF- 8	CX/TFXFFFF- 8	CX/TFXMGMG- 8	CX/TFXMGMG- 8	CX/TFXFGFG- 8	CX/TFXFGFG- 8	CX/TFXMFMG- 8	CX/TFXMFMG- 8
4"	CX/TFXMFMF- 10	CX/TFXMFMF- 10	CX/TFXFFFF- 10	CX/TFXFFFF- 10	CX/TFXMGMG- 10	CX/TFXMGMG- 10	CX/TFXFGFG- 10	CX/TFXFGFG- 10	CX/TFXMFMG- 10	CX/TFXMFMG- 10

Ø										
	Fêmea Fixa	Fêmea Giratória	Macho Giratório	Fêmea Giratória	Macho Fixo	Fêmea Fixa	Fêmea Fixa	Macho Giratório	Macho Fixo	Fêmea Giratória
1/2"	CX/TFXFFFG- 1	CX/TFXFFFG- 1	CX/TFXMFGF- 1	CX/TFXMFGF- 1	CX/TFXMFFF- 1	CX/TFXMFFF- 1	CX/TFXFFMG- 1	CX/TFXFFMG- 1	CX/TFXMFFG- 1	CX/TFXMFFG- 1
3/4"	CX/TFXFFFG- 2	CX/TFXFFFG- 2	CX/TFXMFGF- 2	CX/TFXMFGF- 2	CX/TFXMFFF- 2	CX/TFXMFFF- 2	CX/TFXFFMG- 2	CX/TFXFFMG- 2	CX/TFXMFFG- 2	CX/TFXMFFG- 2
1"	CX/TFXFFFG- 3	CX/TFXFFFG- 3	CX/TFXMFGF- 3	CX/TFXMFGF- 3	CX/TFXMFFF- 3	CX/TFXMFFF- 3	CX/TFXFFMG- 3	CX/TFXFFMG- 3	CX/TFXMFFG- 3	CX/TFXMFFG- 3
1.1/4"	CX/TFXFFFG- 4	CX/TFXFFFG- 4	CX/TFXMFGF- 4	CX/TFXMFGF- 4	CX/TFXMFFF- 4	CX/TFXMFFF- 4	CX/TFXFFMG- 4	CX/TFXFFMG- 4	CX/TFXMFFG- 4	CX/TFXMFFG- 4
1.1/2"	CX/TFXFFFG- 5	CX/TFXFFFG- 5	CX/TFXMFGF- 5	CX/TFXMFGF- 5	CX/TFXMFFF- 5	CX/TFXMFFF- 5	CX/TFXFFMG- 5	CX/TFXFFMG- 5	CX/TFXMFFG- 5	CX/TFXMFFG- 5
2"	CX/TFXFFFG- 6	CX/TFXFFFG- 6	CX/TFXMFGF- 6	CX/TFXMFGF- 6	CX/TFXMFFF- 6	CX/TFXMFFF- 6	CX/TFXFFMG- 6	CX/TFXFFMG- 6	CX/TFXMFFG- 6	CX/TFXMFFG- 6
2.1/2"	CX/TFXFFFG- 7	CX/TFXFFFG- 7	CX/TFXMFGF- 7	CX/TFXMFGF- 7	CX/TFXMFFF- 7	CX/TFXMFFF- 7	CX/TFXFFMG- 7	CX/TFXFFMG- 7	CX/TFXMFFG- 7	CX/TFXMFFG- 7
3"	CX/TFXFFFG- 8	CX/TFXFFFG- 8	CX/TFXMFGF- 8	CX/TFXMFGF- 8	CX/TFXMFFF- 8	CX/TFXMFFF- 8	CX/TFXFFMG- 8	CX/TFXFFMG- 8	CX/TFXMFFG- 8	CX/TFXMFFG- 8
4"	CX/TFXFFFG- 10	CX/TFXFFFG- 10	CX/TFXMFGF- 10	CX/TFXMFGF- 10	CX/TFXMFFF- 10	CX/TFXMFFF- 10	CX/TFXFFMG- 10	CX/TFXFFMG- 10	CX/TFXMFFG- 10	CX/TFXMFFG- 10

Macho Fixo (MF), Fêmea Fixa (FF), Fêmea União (FG), Macho União (MG)

2 Instruções de Segurança

A instalação deve ser efetuada por técnicos capacitados utilizando as normas aplicáveis de instalação e operação de equipamentos para uso em áreas classificadas.

Os eletrodutos flexíveis metálicos não devem ser instalados em áreas classificadas como *Zona 0* e *Zona 20*.

Eletroduto flexível metálico em latão natural não deve ser utilizado em atmosferas explosivas contendo acetileno. A marcação no eletroduto para o grupo de gás, somente neste caso, será **IIB+H₂**.

O tipo de proteção do equipamento deve ser observado antes da instalação de acordo com a classificação da área.

Não é permitida nenhuma modificação no eletroduto flexível metálico, deve ser usado somente para finalidade que foi projetado e estar em perfeita condição de uso antes da instalação.

As regras nacionais de segurança e regulamentos para a prevenção de acidentes, bem como as instruções de segurança incluídas neste manual devem ser observadas.

3 Conformidade com as normas

Os eletrodutos flexíveis metálicos foram fabricados e testados de acordo com os requisitos do sistema de gestão vigente e requisitos normativos para equipamentos destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas, conforme as normas ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60529.

4 Campo de Aplicação / Propriedades

Os eletrodutos flexíveis metálicos são destinadas ao uso em atmosferas potencialmente explosivas em zonas 1 e 2 (grupos IIA, IIB, IIC) e zonas 21 e 22 (grupos IIIA, IIIB, IIIC).

Os materiais utilizados nos invólucros são de alta qualidade que garantem uma resistência à corrosão e resistência a substâncias químicas de acordo os requisitos para uso industrial.

Em caso de uso em uma atmosfera extremamente agressiva, favor consultar a Conex.

⚠ Outras aplicações que não sejam as descritas neste manual, não são permitidas sem uma autorização escrita pela Conex.

5 Instalação / Montagem

⚠ É de responsabilidade do usuário assegurar que os eletrodutos flexíveis metálicos sejam instalados em atendimento às normas pertinentes para instalações elétricas em atmosferas potencialmente explosivas (ABNT NBR IEC 60079-14) e as recomendações do Fabricante.

⚠ A responsabilidade com relação à adequada instalação e operação conforme os requisitos base desta instrução cabem ao instalador. A instalação e utilização inadequada podem resultar na invalidação da garantia.

⚠ Deve-se verificar o grau de proteção IP do eletroduto, se esta de acordo com área de instalação, antes da montagem.

⚠ O eletroduto flexível metálico não deve ser conectado diretamente a um invólucro a prova de explosão (Ex d), deve ser conectado após a instalação da unidade seladora.

Cabos singelos ou multicabos sem cobertura podem ser utilizados no interior de eletrodutos. Entretanto, quando o eletroduto contém três ou mais cabos, a área da seção transversal total dos cabos, incluindo a isolação, não pode ser maior do que 40 % da área da seção transversal do eletroduto.

As juntas roscadas devem ser mantidas limpas e levemente engraxadas para evitar corrosão e prevenir a entrada de água. Não devem ser utilizados produtos inflamáveis para proteção e/ou lubrificação.

Deve-se verificar compatibilidade entre as roscas das conexões do eletroduto flexível e as roscas dos equipamentos em que serão instalados. As roscas utilizadas nas conexões são feitas no padrão BSPT e/ou NPT. Utilizar o sextavado das conexões para aperto e fixação do eletroduto flexível.

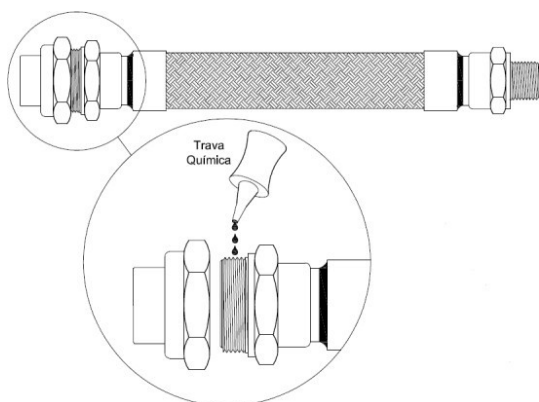
Não se devem provocar torções no Eletroduto Metálico Flexível durante o acoplamento das conexões.

Não se deve curvar o Eletroduto Metálico Flexível além do raio de curvatura mínimo, conforme tabela abaixo:

Diâmetro Nominal (DN)	Diâmetro Interno (mínimo)	Raio de Curvatura Mínimo (Dinâmico)
15 mm (1/2")	15,3 mm	200 mm
20 mm (3/4")	20,5 mm	260 mm
25 mm (1")	26,2 mm	310 mm
32 mm (1.1/4")	34,2 mm	370 mm
40 mm (1.1/2")	40,5 mm	440 mm
50 mm (2")	52,0 mm	500 mm
65 mm (2.1/2")	60,0 mm	600 mm
80 mm (3")	76,2 mm	700 mm
100 mm (4")	97,0 mm	900 mm

Os Eletrodutos Flexíveis Metálicos podem ser fornecidos em suas extremidades com conexões do tipo União rosca Fêmea ou tipo União rosca Macho, cuja montagem compõe uma junta serrilhada, deve-se verificar o correto acoplamento desta junta.

A montagem final é concluída com aplicação de trava química na rosca da porca de fixação da união, de forma a impedir o afrouxamento ou desmontagem não intencional, conforme abaixo:



A Trava Química é fornecida em Eletrodutos Metálicos Flexíveis, onde conforme pedido tenham uma União rosca Fêmea ou União rosca Macho.

Referências de Trava Química que podem ser utilizadas:

- a) Loctite 275
- b) Loctite 277
- c) Three Bond 1329
- d) Three Bond 1329B

⚠ O aperto excessivo das conexões do eletroduto flexível metálico pode danificar o equipamento e o grau de proteção.

7 Manutenção / Serviços

⚠ As normas nacionais vigentes para a manutenção de equipamentos elétricos para uso em atmosferas potencialmente explosivas devem ser observadas.

Os intervalos entre as manutenções necessárias dependem da aplicação específica e devem ser estipulados pelo setor responsável pelas manutenções em função das respectivas condições operacionais.

⚠ Fluidos de limpeza não devem atacar o material.

⚠ As roscas de entrada não podem ser pintadas.

8 Reparos Revisão / Modificação

Caso venha a ocorrer um dano nos Eletrodutos Flexíveis Metálicos (ex.: quebra da trança, rosca danificada, amassamento, furo, etc.) não se deve realizar nenhum tipo de manutenção ou reparo, o mesmo deve ser substituído.

9 Descarte / Reciclagem

As respectivas normas nacionais vigentes referentes à eliminação de resíduos devem ser observadas quanto à eliminação de equipamentos.

10 Contato:

- **Comercial Ex – Comércio de Materiais Elétricos Blindados Ltda**
Rua Mario Wilson Soares, 377 / CEP 83.085-430 / Bairro Quississana
São José dos Pinhais – Paraná
www.comercialex.com.br / vendas@comercialex.com.br