



# Eletrodutos Metálicos Flexíveis e Terminais



**Prova de Tempo**

**Sealtubo Sealflex**

**Locais Abrigados**

**Sealtubo Normal  
Sealtubo Conflex  
Conduítes**

**Atmosfera Explosiva**

**Flexprov  
Inoxprov**

**Atmosfera Agressiva**

**G-flex**









## Índice por produto

PRODUTO	Pg
Sealtubo Sealflex	02
Sealtubo Normal	03
Sealtubo Conflex	04
Sealtubo Conflex com Trançado	05
Conduíte Conflex com Trançado	06
Conduíte Sealflex, Conflex e Normal	07
Conectores CMRA para Sealtubo Sealflex e Conflex	08-09
Conectores para Sealtubo Normal	10
Conectores para Sealtubo Conflex	11
Flexprov - Tubo Flexível Sanfonizado de Tombback para Atmosfera Explosiva	12-13
Inoxprov - Tubo Flexível Sanfonizado de Aço Inoxidável para Atmosfera Explosiva	14-15
UPE - União à Prova de Explosão em Latão e ou Aço Inoxidável	16
G-Flex	17
Tabelas de Roscas NPT E BSPT	18-19
O que é uma Atmosfera Explosiva	20
Outros Produtos	21

## SOB CONSULTA DESENVOLVEMOS PROJETOS ESPECIAIS

## CONSIDERAÇÕES GERAIS

As afirmações, tabelas e outros dados desta publicação estão baseados em mais de 50 anos de desenvolvimento e experiências práticas, e representam as melhores informações possíveis. Estas informações estão sujeitas a modificações a qualquer tempo, principalmente pela evolução tecnológica e mudanças no mercado.

Nosso Departamento Técnico está preparado a fornecer

informações específicas para condições individuais, quando fornecida com detalhes completos a respeito das dimensões, aplicações, necessidades, etc..., e cooperará com satisfação na solução de problemas individuais que envolvam quaisquer produtos da Sociedade Paulista de Tubos Flexíveis.

E, uma vez que a empresa não controla ou supervisiona a

montagem ou instalação subsequentes de seus produtos, ou seu uso por terceiros, não pode assumir a responsabilidade pelo rendimento em serviço dos mesmos.

Quando algum material é necessário para ir ao encontro de previsões e especificações, deve ser solicitado na consulta ou no pedido, junto ao departamento comercial.

É proibida a reprodução total ou parcial deste catálogo.

Sealtubo, Sealflex, Inoxprov, Paulista, SPTF, Sanfonizado, Conflex e Flexprov, são marcas registradas da Sociedade Paulista de Tubos Flexíveis

### Garantia:

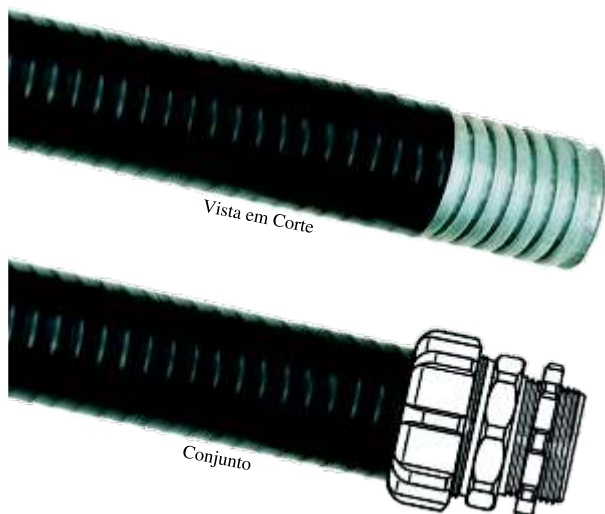
Os tubos flexíveis SPTF são garantidos por 12 (doze) meses de operação ou 18 (dezoito) meses, contados a partir da emissão da nota fiscal (o que ocorrer primeiro). Esta garantia cobre defeitos de fabricação, não se aplicando àqueles casos da não observância das instruções técnicas de instalação, do correto manuseio e da adequada estocagem das peças.

# Sealtubo SEALFLEX

## CONSTRUÇÃO:



Conduíte metálico flexível, fabricado em espiral com fita de aço zincado, pelo processo contínuo de imersão a quente e revestido externamente com espessa camada de PVC (Polivinil Clorídrico) extrudado.



Certificado de acordo com

a norma IEC 60529 e

Grau de proteção IP-65 3/8 a 3 polegadas

(Jato de água, poeira e pó)

Grau de proteção IP - 55 4 polegadas

pelo órgão:



Sealtubo "SEALFLEX" é um produto "S.P.T.F" com marca registrada.

## APLICAÇÕES:

- Proteção de fios elétricos em ambientes adversos interno e externo e que requeiram grau de proteção.
- Muito usado para instalações elétricas industriais sistema de aquecimento, prensas, soldas, ferramentas manuais, etc.

## VANTAGENS:

- Pela sua flexibilidade torna as instalações mais fáceis.
- Compensa movimentos e isola vibrações.
- Impermeável à maioria dos líquidos, o que significa proteção para o cabo elétrico de: água, poeira, fumaças corrosivas, abrasão, etc.
- Pela sua superfície impermeável, o **Sealtubo** pode ser limpo repetidamente para manter a boa aparência do seu equipamento ou produto.
- Pela sua construção robusta o **Sealflex** tem resistência quando ao esmagamento com carga moderada.
- Pode ser produzido com proteção adicional à radiação UV: Conforme Normas UL-1581/ASTM-D638

## CONECTORES:

A **S.P.T.F.** produz conectores específicos para toda a linha **Sealflex**. Fabricado em alumínio ligado com baixa porcentagem de cobre.

Nota: O **Sealtubo Sealflex** e os **Conectores CMRA**, são intercambiáveis internacionalmente baseados na norma UL-360.

O **Sealtubo Sealflex** é fabricado nas bitolas de 3/8 a 4", e tem sua construção e dimensões baseadas na norma UL-360, sendo a parte interna e externa compatível com as mesmas dimensões dos (conduítes) eletrodutos rígidos.

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Ø Nom. pol.	Referência				Diâmetro				Comprim. Padrão metros	Raio de Curv. (mm)	Bobinas metros	O Sealtubo da linha Sealflex aceita montagens com os seguintes conectores	
	Preto 60° C	Cinza 60° C	Preto 105° C	Cinza 105° C	Externo		Interno						
					(mm)	toler.	(mm)	toler.					
3/8"	SSP-6038	SSC-6038	SSP-10538	SSC-10538	17,6	0,25	12,6	0,25	40	Outros comprimentos sob consulta	100		280
1/2"	SSP-6012	SSC-6012	SSP-10512	SSC-10512	21	0,25	16	0,25	40		130		200
3/4"	SSP-6034	SSC-6034	SSP-10534	SSC-10534	26	0,3	21	0,25	40		160		240
1"	SSP-601	SSC-601	SSP-1051	SSC-1051	33,1	0,3	26,8	0,3	40		200		160
1.1/4"	SSP-60114	SSC-60114	SSP-105114	SSC-105114	41,8	0,3	35	0,3	15		230		
1.1/2"	SSP-60112	SSC-60112	SSP-105112	SSC-105112	47,8	0,4	40,4	0,3	15		300		
2"	SSP-602	SSC-602	SSP-1052	SSC-1052	59,8	0,4	51,4	0,3	15		400		
2.1/2"	SSP-60212	SSC-60212	SSP-105212	SSC-105212	72,5	0,4	63,3	0,3	15		500		
3"	SSP-603	SSC-603	SSP-1053	SSC-1053	88,4	0,5	78,3	0,4	15		800		
4"	SSP-604	SSC-604	SSP-1054	SSC-1054	114	0,5	102	0,4	15		1100		

Nota: As dimensões do diâmetro externo e do diâmetro interno, estão baseadas na Norma UL-360.

O conduíte de aço zincado está em conformidade com a Norma NBR-7008 e NBR-7013.

O PVC que envolve o conduíte atende a Norma UL 94 VO.

**\*Sob consulta pode ser fabricado na cor branca ou outra.**

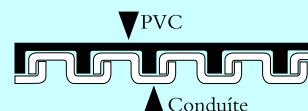
Legenda = Exemplo			
SSP-6038	SSC-6038	SSP-10538	SSC-10538
S=Sealtubo	S=Sealtubo	S=Sealtubo	S=Sealtubo
S=Sealflex	S=Sealflex	S=Sealflex	S=Sealflex
P=Preto	C=Cinza	P=Preto	C=Cinza
60=Temp.	60=Temp.	105=Temp.	105=Temp.
38=Bitola	38=Bitola	38=Bitola	38=Bitola

**SSP** (Sealtubo Sealflex Preto)

**SSC** (Sealtubo Sealflex Cinza)

Cobertura com PVC para temperaturas de -5° C até +60° C auto extingüível ou de -15° C até +105° C anti-chama.

A camada do PVC penetra nos espirais do Conduíte dando maior resistência ao esmagamento e melhor isolamento elétrica.



Nota: No intuito de acompanhar as atualizações técnicas mundiais a SPTF reserva-se o direito de alterar seus produtos a qualquer tempo sem prévio aviso.

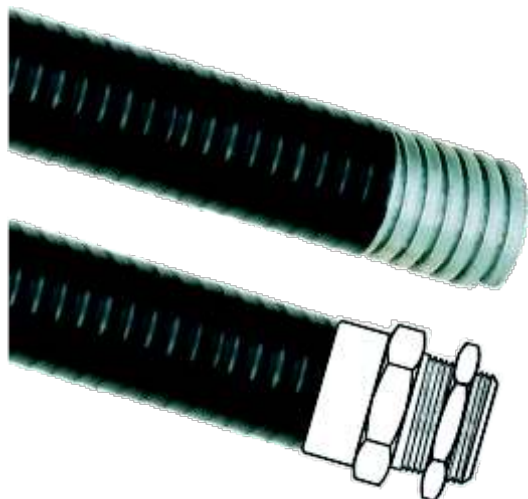


# Sealtubo NORMAL

## CONSTRUÇÃO:



Conduíte metálico flexível, fabricado em espiral com fita de aço zincado pelo processo contínuo de imersão à quente e revestido externamente com uma espessa camada de PVC (Polivinil Clorídrico).



## APLICAÇÕES:

- Proteção de fios elétricos em ambientes adversos interno
- Muito usado para instalações elétricas industriais, sistema de aquecimento, prensas, soldas, ferramentas manuais, etc.

## VANTAGENS:

- Pela sua flexibilidade torna as instalações mais fáceis.
- Compensa movimentos e isola vibrações.
- Impermeável à maioria dos líquidos, o que significa proteção para o cabo elétrico de: água, poeira, fumaças corrosivas, abrasão, etc.
- Pela sua superfície impermeável, o **Sealtubo** pode ser limpo repetidamente para manter a boa aparência do seu equipamento ou produto.

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Ø Nom. pol.	Referência Aço Zincado	Diâmetro		Toler. Ext. Int. (mm)	Raio Curv. (mm)	Comprim. Padrão metros	Bobinas metros
		Ext. (mm)	Int. (mm)				
3/8"	SNPZ-6038	16	9,7	0,25	60	40	280
1/2"	SNPZ-6012	19	13	0,25	70	40	200
3/4"	SNPZ-6034	25	19,2	0,25	120	40	240
1"	SNPZ-601	32,5	25,7	0,25	150	40	160
1.1/4"	SNPZ-60114	39	31,8	0,30	200	15	
1.1/2"	SNPZ-60112	47	38	0,40	250	15	
2"	SNPZ-602	61	51	0,40	300	15	
2.1/2"	SNPZ-60212	74	63,5	0,40	350	15	
3"	SNPZ-603	88,4	76,2	0,50	450	15	
4"	SNPZ-604	113,8	101,6	0,50	860	15	

Outros comprimentos sob consulta

O Sealtubo da linha Normal aceita montagem com os seguintes conectores:

Nom.	CMA	CFA	CMGA	CFGA	CMZL	CMZL-90°	CMZGL	CFZL	CFZGL
3/8"	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1/2"	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3/4"	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1"					x	x	x	x	x
28	x	x	x	x					
1.1/4"	x	x			x	x	x	x	x
1.1/2"					x	x	x	x	x
40	x	x							
2"					x	x	x	x	x
54	x	x							
2.1/2"					x	x	x	x	x
3"					x	x	x	x	x
4"					x	x	x	x	x

### Legenda Exemplo

SNPZ-6038

S = Sealtubo

N = Normal

P = Preto

Z = Zincado

60°C = Temp.

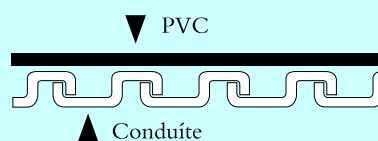
38 = Bitola

Nota: As dimensões do diâmetro externo / interno são conforme o padrão S.P.T.F

O conduíte de aço zincado atende a Norma NBR-7008 e NBR-7013.

O PVC auto-extinguível que envolve o conduíte atende a Norma UL 94VO para temperaturas de -5°C até +60°C.

**\*Sob consulta pode ser fabricado na cor branca ou outra.**



A camada de PVC é lisa envolvendo o conduíte

# Sealtubo CONFLEX

## CONSTRUÇÃO:



Conduíte metálico flexível, fabricado em espiral de fita de aço com proteção de alta resistência à corrosão e revestido externamente com uma camada de PVC (Polivinil Clorídrico) extrudado aspirado.

## APLICAÇÕES:

- Proteção de fios elétricos em ambiente adversos internos
- Muito usado para instalações elétricas de prensas, painéis motores de máquinas operatrizes, etc.

## VANTAGENS:

- Suas grandes vantagens são: leveza, resistência e alta flexibilidade que permitem fazer instalações em locais de pouco espaço em que se necessita pequeno raio de curvatura.
- Compensa movimentos e isola vibrações.
- Impermeável à maioria dos líquidos, o que significa proteção para o cabo elétrico de: Água, poeira, fumaças corrosivas, abrasão, etc.

“CONFLEX” é um produto S.P.T.F. com marca registrada

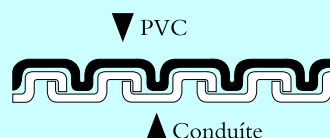
## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

SEALTUBO CONFLEX PRETO ASPIRADO								
Ø Nom. pol./mm	Referência Zincado	Diâmetro		Raio Curv. (mm)	Comp. Padrão metros	Bobinas metros		
		Externo (mm)	Toler. (mm)	Interno (mm)	Toler. (mm)			
3/8"	SCPZ-6038	16,8	0,25	12,6	0,25	50	40	280 mts
1/2"	SCPZ-6012	20,2	0,25	16	0,25	55	40	200 mts
3/4"	SCPZ-6034	25,2	0,3	21	0,25	60	40	240 mts
1"	SCPZ-601	32	0,3	26,8	0,3	75	40	160 mts
28	SCPZ-6028	32,5	0,3	27,8	0,3	80	40	
1.1/4"	SCPZ-60114	40,8	0,3	35	0,3	80	15	
1.1/2"	SCPZ-60112	46,4	0,4	40,4	0,4	90	15	
40	SCPZ-6040	47	0,4	41,4	0,4	100	15	
2"	SCPZ-602	58	0,4	51,4	0,4	150	15	
54	SCPZ-6054	61	0,4	54,6	0,4	150	15	

Outros comprimentos sob consulta

O Sealtubo da linha Conflex (Aspirado) aceita montagem com os seguintes conectores:												
Nom.	CMA	GFA	CMGA	CFGA	CMZL	CMZL-90°	CFZL	CMZGL	CFZGL	CMRA	CMRA-45°	CMRA-90°
3/8"										x	x	x
1/2"	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3/4"	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1"	x	x	x	x						x	x	x
28	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
1.1/4"	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
1.1/2"	x	x								x	x	x
40	x	x			x	x	x	x	x			
2"	x	x								x	x	x
54	x	x			x	x	x	x	x			

Legenda Exemplo	Legenda Exemplo
SCPZ-6038	SCPC-6038
S = Sealtubo	S = Sealtubo
C = Conflex	C = Conflex
P = Preto	P = Preto
Z = Zincado	C = Cobreado
60°C = Temp.	60°C = Temp.
38 = Bitola	38 = Bitola



A camada de PVC (aspirado) envolve todas as espirais do conduíte, proporcionando maior flexibilidade e menor raio de curvatura.

Obs.: As dimensões do diâmetro externo/interno, está baseada na Norma UL-360.

\* Os conduítes de aço atendem as suas normas de fabricação e podem ser: NBR-7008, NBR-7013, NBR-5007 ou outra.

O PVC auto-extinguível que envolve o conduíte atende a Norma UL 94VO para temperaturas de -5°C até +60°C.

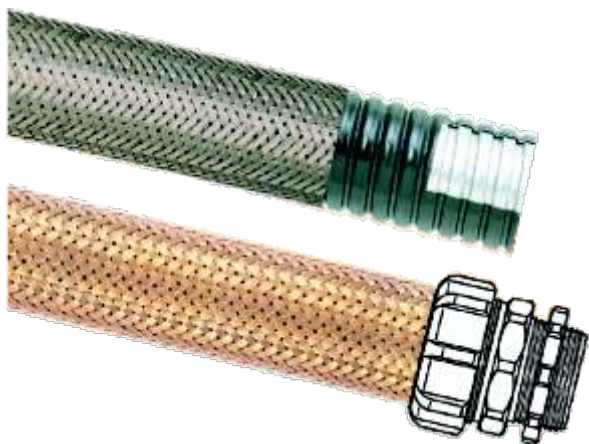
\*Sob consulta pode ser fabricado na cor branca ou outra.



# Sealtubo CONFLEX com Trançado

## CONSTRUÇÃO:

**C**onduíte metálico flexível, fabricado em espiral com fita de aço com proteção de alta resistência a corrosão e revestido externamente com uma camada de PVC (Polivinil Clorídrico) extrudado aspirado e mais um trançado de fios de liga de cobre “Tombac”, ou trançado de fios de aço carbono zincado, ou trançado de fios de alumínio.



## APLICAÇÕES:

- Geralmente usado para proteção de fiação elétrica em máquinas operatrizes ou instalações elétricas industriais.
- A capa trançada protege o PVC da agressividade do cavaco quente no ato da usinagem, bem como o de uma eventual tração mecânica que poderá ocorrer no ciclo do trabalho.

## VANTAGENS:

- Suas grandes vantagens são: leveza, resistência e flexibilidade para fazer instalações em locais de pouco espaço em que se necessite pequeno raio de curvatura.
- É um Eletroduto extremamente flexível.
- A camada de PVC mantém a proteção da possível infiltração do líquido refrigerante no interior do conduíte flexível.
- Sua flexibilidade permite movimentos acompanhando o vai e vem das máquinas.

“CONFLEX” é um produto S.P.T.F. com marca registrada

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

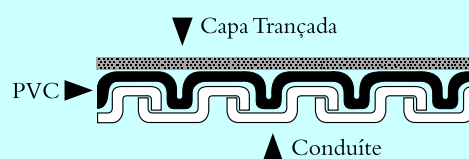
Sealtubo Conflex Preto Zincado Aspirado com Trançado								
Ø Nom. Pol.	Ref. com trançado de Tombac	Ref. com trançado de aço zincado	Ref. com trançado de Alumínio	Diâmetro		Toler. Ext. Int. (mm)	Compr. Padrão metros	Raio de Curv. (mm)
				Ext. (mm)	Int. (mm)			
3/8"	SCPZTT-6038	SCPZTA-6038	SCPZTAL-6038	18,7	12,6	0,25	40	60
1/2"	SCPZTT-6012	SCPZTA-6012	SCPZTAL-6012	22,7	16	0,25	40	65
3/4"	SCPZTT-6034	SCPZTA-6034	SCPZTAL-6034	27,3	21	0,25	40	70
1"	SCPCTT-601	SCPZTA-601	SCPZTAL-601	33,2	26,8	0,30	40	75
1.1/4"	SCPCTT-60114	SCPZTA-60114	SCPZTAL-60114	42	35	0,30	15	90
1.1/2"	SCPCTT-60112	SCPZTA-60112	SCPZTAL-60112	48,8	40,4	0,30	15	110
2"	SCPCTT-602	SCPZTA-602	SCPZTAL-602	61	51,4	0,30	15	140

Sealtubo Conflex Preto Cobreado Aspirado com Trançado								
Ø Nom. Pol.	Ref. com trançado de Tombac	Ref. com trançado de aço zincado	Ref. com trançado de Alumínio	Diâmetro		Toler. Ext. Int. (mm)	Compr. Padrão metros	Raio de Curv. (mm)
				Ext. (mm)	Int. (mm)			
3/8"	SCPCTT-6038	SCPCTA-6038	SCPCTAL-6038	18,7	12,6	0,25	40	60
1/2"	SCPCTT-6012	SCPCTA-6012	SCPCTAL-6012	22,7	16	0,25	40	65
3/4"	SCPCTT-6034	SCPCTA-6034	SCPCTAL-6034	27,3	21	0,25	40	70
1"	SCPCTT-601	SCPCTA-601	SCPCTAL-601	33,2	26,8	0,30	40	75
1.1/4"	SCPCTT-60114	SCPCTA-60114	SCPCTAL-60114	42	35	0,30	15	90
1.1/2"	SCPCTT-60112	SCPCTA-60112	SCPCTAL-60112	48,8	40,4	0,30	15	110
2"	SCPCTT-602	SCPCTA-602	SCPCTAL-602	61	51,4	0,30	15	140

Outros comprimentos sob consulta

Aceita Montagens com Conectores tipo:	
CMRA	3/8" a 2"
CFRA	3/8" a 1"
CMRA 90°	3/8" a 2"
CMRA 45°	3/8" a 2"
CERA	3/8" a 2"



A camada de PVC (aspirado) envolve todas as espirais do conduíte, proporcionando maior flexibilidade e menor raio de curvatura e o trançado garante resistência à possível tração mecânica.

Obs.: As dimensões do diâmetro externo/interno, estão baseadas na Norma UL-360.

\* Os conduítes de aço atendem as suas normas de fabricação e podem ser: NBR-7008, NBR-7013, NBR-5007 ou outra.

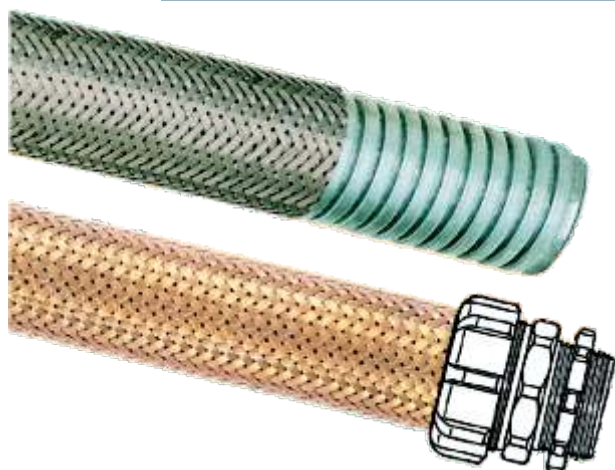
O PVC auto-extinguível que envolve o conduíte atende a Norma UL 94VO para temperaturas de -5°C até +60°C.

# Conduíte CONFLEX com Trançado

## CONSTRUÇÃO:



Conduíte metálico flexível, fabricado em espiral de fita de aço com proteção de alta resistência a corrosão e mais um trançado de fios de liga de cobre “Tombac”, ou trançado de fios de aço carbono zincado ou trançado de fios de alumínio.



## APLICAÇÃO:

- Geralmente usado em máquinas operatrizes ou cabo de chicote para fiação elétrica em indústrias, motorização dos elevadores prediais, etc.
- Seu uso está restrito à instalações em ambientes internos.

## VANTAGENS:

- É um Eletroduto extremamente flexível.
- Altamente flexível permite movimentos, acompanhando o vai e vem das máquinas.
- Permeável a líquido.

“CONFLEX” é um produto S.P.T.F. com marca registrada

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Conduíte Conflex Zincado com Trançado								
Ø Nom. Pol.	Ref. com trançado de Tombac	Ref. com trançado de aço zincado	Ref. com trançado de Alumínio	Diâmetro		Toler. Ext. Int. (mm)	Compr. Padrão metros	Raio de Curv. (mm)
				Ext. (mm)	Int. (mm)			
3/8"	CCZTT-38	CCZTA-38	CCZTAL-38	17,8	12,6	0,25	40	60
1/2"	CCZTT-12	CCZTA-12	CCZTAL-12	21,3	16	0,25	40	65
3/4"	CCZTT-34	CCZTA-34	CCZTAL-34	26,3	21	0,25	40	70
1"	CCZTT-1	CCZTA-1	CCZTAL-1	32,5	26,8	0,30	40	75
1.1/4"	CCZTT-114	CCZTA-114	CCZTAL-114	41,2	35	0,30	15	90
1.1/2"	CCZTT-112	CCZTA-112	CCZTAL-112	47,5	40,4	0,30	15	110
2"	CCZTT-2	CCZTA-2	CCZTAL-2	57,5	51,4	0,30	15	140

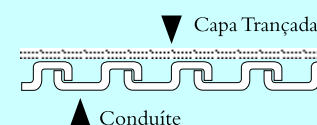
  

Conduíte Conflex Cobreado com Trançado								
Ø Nom. Pol.	Ref. com trançado de Tombac	Ref. com trançado de aço zincado	Ref. com trançado de Alumínio	Diâmetro		Toler. Ext. Int. (mm)	Compr. Padrão metros	Raio de Curv. (mm)
				Ext. (mm)	Int. (mm)			
3/8"	CCCTT-38	CCCTA-38	CCCTAL-38	17,8	12,6	0,25	40	60
1/2"	CCCTT-12	CCCTA-12	CCCTAL-12	21,3	16	0,25	40	65
3/4"	CCCTT-34	CCCTA-34	CCCTAL-34	26,3	21	0,25	40	70
1"	CCCTT-1	CCCTA-1	CCCTAL-1	32,5	26,8	0,30	40	75
1.1/4"	CCCTT-114	CCCTA-114	CCCTAL-114	41,2	35	0,30	15	90
1.1/2"	CCCTT-112	CCCTA-112	CCCTAL-112	47,5	40,4	0,30	15	110
2"	CCCTT-2	CCCTA-2	CCCTAL-2	57,5	51,4	0,30	15	140

Outros comprimentos sob consulta

Conduíte Conflex Trançado aceita montagem com conectores de alumínio tipo:	
CMRA	3/8" a 2"
CFRA	3/8" a 1"
CERA	3/8" a 2"
CMRA 90°	3/8" a 2"
CMRA 45°	3/8" a 2"

CCZTT - Conduíte Conflex Zincado com Trançado de Tombac.  
 CCZTA - Conduíte Conflex Zincado com Trançado de Aço Zincado.  
 CCZTAL - Conduíte Conflex Zincado com Trançado de Alumínio.  
 CCCTT - Conduíte Conflex Cobreado com Trançado de Tombac.  
 CCCTA - Conduíte Conflex Cobreado com Trançado de Aço Zincado.  
 CCCTAL - Conduíte Conflex Cobreado com Trançado de Alumínio.



O trançado envolve totalmente o conduíte, dando maior resistência periférica e à tração longitudinal

Nota: As dimensões do diâmetro externo/interno, estão baseadas na Norma UL-360.

O conduíte de aço zincado atende

\* Os conduítes de aço atendem as suas normas de fabricação e podem ser: NBR-7008, NBR-7013, NBR-5007 ou outra.

Nota: No intuito de acompanhar as atualizações técnicas mundiais a SPTF reserva-se o direito de alterar seus produtos a qualquer tempo sem prévio aviso.



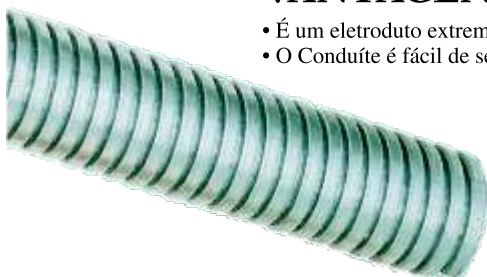
# Conduite Sealflex, Conflex e Normal

## APLICAÇÃO:

- Usado para proteção de fios e corpos elétricos onde se requer pequenas curvaturas e onde não é necessário impermeabilidade, mas a proteção dos fios elétricos é vital.
- Protege os fios e cabos elétricos em Painéis de Controle. Motores, Máquinas girantes, etc.

## VANTAGENS:

- É um eletroduto extremamente Flexível.
- O Conduíte é fácil de ser instalado



## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

### CONSTRUÇÃO

#### CSZ - Conduíte Sealflex Zincado

Conduíte metálico flexível fabricado em espiral com fita de aço zincado pelo processo de imersão à quente, com dimensões interna igual ao condutor rígido da linha elétrica. É fabricado nas bitolas de 3/8" a 4", sendo que de 3/8" a 2" tem perfil "A" e de 2.1/2", 3", e 4" conforme perfil "B" mostrado em corte na parte inferior desta página.

Ø Nom. Pol.	Ref. Aço Zincado	Diâmetro		Compr. Padrão metros	Raio de Curv. (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)		
3/8"	CSZ-38	15,8	12,6	40	75
1/2"	CSZ-12	19,3	16	40	85
3/4"	CSZ-34	24,3	21	40	90
1"	CSZ-1	30	26,8	40	120
1.1/4"	CSZ-114	39	35	15	300
1.1/2"	CSZ-112	44,4	40,4	15	400
2"	CSZ-2	55,9	51,4	15	500
2.1/2"	CSZ-212	67,8	63,3	15	600
3"	CSZ-3	84	78,3	15	700
4"	CSZ-4	107,7	102	15	700

### CONSTRUÇÃO

#### CCZ - Conduíte Conflex Zincado CCC - Conduíte Conflex Cobreado

Conduíte metálico flexível fabricado em espiral pelo processo de imersão à quente, e ou aço cobreado com dimensões interna igual ao condutor rígido da linha elétrica. É fabricado nas bitolas de 3/8" a 54mm com perfil "A" da figura abaixo.

Ø Nom. Pol/mm	Ref. Aço Zincado	Ref. Aço Cobreado	Diâmetro		Compr. Padrão metros	Raio Curv. (mm)
			Ext. (mm)	Int. (mm)		
3/8"	CCZ-38	CCC-38	15,8	12,6	40	75
1/2"	CCZ-12	CCC-12	19,3	16	40	85
3/4"	CCZ-34	CCC-34	24,3	21	40	90
1"	CCZ-1	CCC-1	30	26,8	40	120
28	CCZ-28	CCC-28	31,1	27,8	40	300
1.1/4"	CCZ-114	CCC-114	39	35	15	400
1.1/2"	CCZ-112	CCC-112	44,4	40,4	15	500
40	CCZ-40	CCC-40	45,4	41,4	15	600
2	CCZ-2	CCC-2	55,9	51,4	15	700
54	CCZ-54	CCC-54	59,4	54,6	15	700

### CONSTRUÇÃO

#### CNZ - Conduíte Normal Zincado

Conduíte metálico flexível fabricado em espiral pelo processo de imersão à quente. É fabricado nas bitolas de 3/8" a 4", sendo que de 3/8" a 1.1/2" com perfil "A" e de 2", 2.1/2", 3" e 4" com perfil "B" mostrado em corte na parte inferior desta página

Ø Nom. Pol/mm	Ref. Aço Zincado	Diâmetro		Compr. Padrão metros	Raio Curv. (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)		
3/8"	CNZ-38	13	9,7	40	45
1/2"	CNZ-12	16,3	13	40	60
3/4"	CNZ-34	22,5	19,2	40	75
1"	CNZ-1	29	25,7	40	100
1.1/4"	CNZ-114	35,8	31,8	40	100
1.1/2"	CNZ-112	42	38,1	15	135
2"	CNZ-2	55,8	51	15	180
2.1/2"	CNZ-212	69,2	63,5	15	180
3"	CNZ-3	81,9	76,2	15	230
4"	CNZ-4	107,3	101,6	15	230

Nota: As dimensões do diâmetro externo/interno, estão baseadas na Norma UL-360.

\* Os conduítes de aço atendem as suas normas de fabricação e podem ser: NBR-7008, NBR-7013, NBR-5007 ou outra.

O conduíte cobreado atende a Norma NBR-6665.

"SEALFLEX" e "CONFLEX" são produtos "S.P.T.F." com marca registrada.



Perfil "A" 3/8" a 2"



Perfil "B" 2.1/2", 3", 4"



Perfil "A" 3/8" a 54mm.



Perfil "A" 3/8" a 1.1/2"



Perfil "B" 2", 2.1/2", 3" e 4"

Nota: No intuito de acompanhar as atualizações técnicas mundiais a SPTF reserva-se o direito de alterar seus produtos a qualquer tempo sem prévio aviso.

# Conectores CMRA para Sealtubo

SEALTUBO SEALFLEX

SEALTUBO CONFLEX

SEALTUBO CONFLEX ASPIRADO

SEALTUBO CONFLEX ASPIRADO COM TRANÇADO

CONDUÍTE CONFLEX COM TRANÇADO

## CONSTRUÇÃO:

É

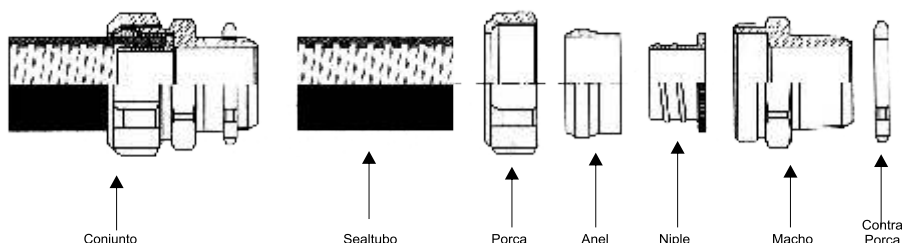
um produto fabricado em alumínio tendo em sua composição química baixa porcentagem de cobre, é o que o caracteriza como ideal para o trabalho em instalações elétricas. A montagem do conector é feita com um niple metálico rosqueado no interior do tubo.

## MONTAGEM\*

O niple metálico rosqueado no interior do tubo, garante uma elevada resistência à tração e a continuidade elétrica. Um anel de vedação de forma duplamente cônica, prensado entre o tubo e o niple, assegura uma garantia quanto a entrada de pó ou umidade em seu interior. O cuidado de nossa fabricação, dá à montagem uma

perfeita introdução dos cabos elétricos no interior do tubo, sem o risco de danificar o revestimento isolante. Para assegurar as exigências das instalações, fabricamos os conectores com várias opções com rosas padrão de mercado. Dependendo da quantidade, podemos fabricar outros tipos de rosas.

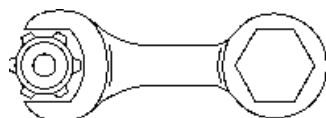
\* Tolerância na montagem + 1,5% - 1% no comprimento



Sequência de montagem com um Conector Macho Reusável de Alumínio - (CMRA)

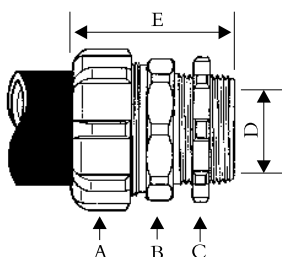
Vantagens do sextavado perfilado na montagem:

- Possibilidade de se usar chave combinada, chave de bomba, grifo, alicate de pressão, chave de fenda, etc.



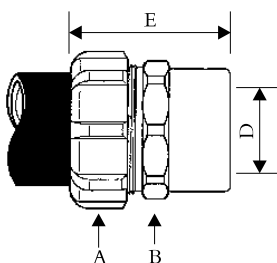
Rosca BSP paralela conf. ISO 228-1 - Rosca NPT cônica conf. ANSI B1.20.1

## CMRA - Conector Macho Reusável de Alumínio



Ø Nom. pol.	Referência com rosca B S P paralela	Rosca B S P	Referência com rosca N P T cônica	Rosca N P T	Ø do tubo flex. p/ mont.		A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø int. D (mm)	E (mm)
					Ext. (mm)	Int. (mm)					
3/8"	CMRA-3812	1/2"	CMRA-3812	1/2"	17,6	12,5	28,4	25,4	26,4	12,5	42
1/2"	CMRA-12	1/2"	CMRA-12	1/2"	21	13	31,4	28,6	26,4	15,3	43
3/4"	CMRA-34	3/4"	CMRA-34	3/4"	26	21	36,5	35	31,2	19,05	46
1"	CMRA-1	1"	CMRA-1	1"	33,1	27,8	45,5	39,3	39,3	25,4	55
1.1/4"	CMRA-114	1.1/4"	CMRA-114	1.1/4"	41,8	35	56	52	52	33	60
1.1/2"	CMRA-112	1.1/2"	CMRA-112	1.1/2"	47,8	40,3	68	60	59	38	62
2"	CMRA-2	2"	CMRA-2	2"	59,8	51,4	85	77	77	50,2	72
2.1/2"	CMRA-212	2.1/2"	CMRA-212	2.1/2"	72,5	63,3	98	89	89	63,5	76
3"	CMRA-3	3"	CMRA-3	3"	88,4	78,3	114	102	102	76,1	85
4"	CMRA-4	4"	CMRA-4	4"	113,8	102	146	132	128	101,2	94

## CFRA - Conector Fêmea Reusável de Alumínio



Ø Nom. pol.	Referência com rosca B S P paralela	Rosca B S P	Referência com rosca N P T cônica	Rosca N P T	Ø do tubo flex. p/ mont.		A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø int. D (mm)	E (mm)
					Ext. (mm)	Int. (mm)					
3/8"	CFRA-3812	1/2"	CFRA-3812	1/2"	17,6	12,5	28,4	25,4	-	12,5	42
1/2"	CFRA-12	1/2"	CFRA-12	1/2"	21	13	31,4	28,6	-	15,3	43
3/4"	CFRA-34	3/4"	CFRA-34	3/4"	26	21	36,5	35	-	19,05	46
1"	CFRA-1	1"	CFRA-1	1"	33,1	27,8	45,5	39,3	-	25,4	55



# Conectores CMRA para Sealtubo

SEALTUBO SEALFLEX

SEALTUBO CONFLEX

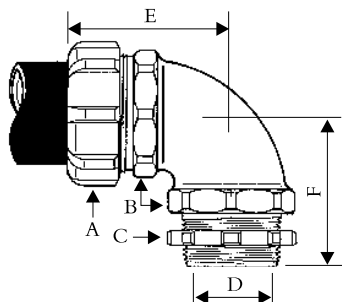
SEALTUBO CONFLEX ASPIRADO

SEALTUBO CONFLEX ASPIRADO COM TRANÇADO

CONDUÍTE CONFLEX COM TRANÇADO

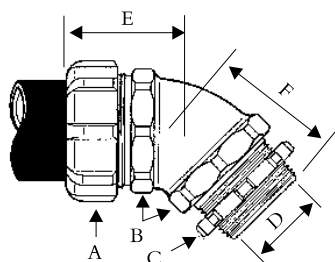
Rosca BSP paralela conf. ISO 228-1 - Rosca NPT cônica conf. ANSI B1.20.1

## CMRA 90° - Conector Macho Reusável de Alumínio - 90°



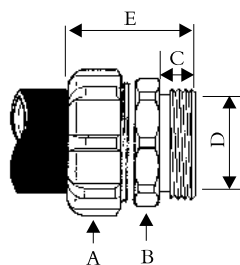
Ø Nom. pol.	Referência com rosca B S P paralela	Rosca B S P	Referência com rosca N P T cônica	Rosca N P T	Ø do tubo flex. p/ mont.		A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø int. D (mm)	E (mm)	F (mm)
					Ext. (mm)	Int. (mm)						
3/8"	CMRA90-3812	1/2"	CMRA90-3812	1/2"	17,6	12,5	28,4	25,4	26,4	12,5	36	36
1/2"	CMRA90-12	1/2"	CMRA90-12	1/2"	21	13	31,4	28,6	26,4	15,3	39	39
3/4"	CMRA90-34	3/4"	CMRA90-34	3/4"	26	21	36,5	35	35	19	46	46
1"	CMRA90-1	1"	CMRA90-1	1"	33,1	27,8	45,5	39,3	39,3	25,4	52	52
1.1/4"	CMRA90-114	1.1/4"	CMRA90-114	1.1/4"	41,8	35	56	52	52	33	66	66
1.1/2"	CMRA90-112	1.1/2"	CMRA90-112	1.1/2"	47,8	40,3	68	59	59	38	74	69
2"	CMRA90-2	2"	CMRA90-2	2"	59,8	51,4	85	73	73	50,2	88	86

## CMRA 45° - Conector Macho Reusável de Alumínio - 45°



Ø Nom. pol.	Referência com rosca B S P paralela	Rosca B S P	Referência com rosca N P T cônica	Rosca N P T	Ø do tubo flex. p/ mont.		A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø int. D (mm)	E (mm)	F (mm)
					Ext. (mm)	Int. (mm)						
3/8"	CMRA45-3812	1/2"	CMRA45-3812	1/2"	17,6	12,5	28,4	25,4	26,4	12,5	29	29
1/2"	CMRA45-12	1/2"	CMRA45-12	1/2"	21	13	31,4	28,6	26,4	15,3	30	30
3/4"	CMRA45-34	3/4"	CMRA45-34	3/4"	26	21	36,5	35	35	19	35	32
1"	CMRA45-1	1"	CMRA45-1	1"	33,1	27,8	45,5	39,3	39,3	25,4	40	42
1.1/4"	CMRA45-114	1.1/4"	CMRA45-114	1.1/4"	41,8	35	56	52	52	33	48	45
1.1/2"	CMRA45-112	1.1/2"	CMRA45-112	1.1/2"	47,8	40,3	68	59	59	38	53	48
2"	CMRA45-2	2"	CMRA45-2	2"	59,8	51,4	85	73	73	50,2	70	58

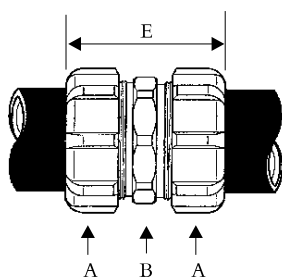
## CMRA/PG - Conector Macho Reusável de Alumínio



Rosca PG  
conf. DIN-40430  
Não acompanha  
contra-porca

Ø Nom. pol.	Referência com rosca P G	Rosca P G	Ø do tubo flex. p/ mont.		A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø int. D (mm)	E (mm)
			Ext. (mm)	Int. (mm)					
3/8"	CMRA-389	9	17,6	12,5	28,4	25,4	6	8,5	29
3/8"	CMRA-3811	11	17,6	12,5	28,4	25,4	6	11	29
3/8"	CMRA-38135	13,5	17,6	12,5	28,4	25,4	7	11	30
3/8"	CMRA-3816	16	17,6	12,5	28,4	25,4	7	11	31
1/2"	CMRA-12135	13,5	21	13	31,4	28,6	7	13,5	30
1/2"	CMRA-1216	16	21	15,5	31,4	28,6	7	13,5	31
3/4"	CMRA-3421	21	26	21	36,5	31,2	9	19,05	36
1"	CMRA-129	29	33,1	27,8	45,5	39,3	12	25,4	43
1.1/4"	CMRA-11436	36	41,8	35	56	52	13	32	49
1.1/2"	CMRA-11242	42	47,8	40,3	68	59	16	38	44
2"	CMRA-248	48	59,8	51,4	85	73	16	48	56

## CERA - Conector Emenda Reusável de Alumínio (Linha Sealflex)



Comumente usado para continuação da instalação quando o comprimento do Sealtubo "Sealflex" é insuficiente para o término do trabalho.

Ø Nom. pol.	Referência	Ø do tubo flex. p/ mont.		A (mm)	B (mm)	E (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)			
3/8"	CERA-38	17,6	12,5	28,4	25,4	35
1/2"	CERA-12	21	13	31,4	28,6	37
3/4"	CERA-34	26	21	36,5	35	42
1"	CERA-1	33,1	27,8	45,5	41,3	48
1.1/4"	CERA-114	41,8	35	56	52	56
1.1/2"	CERA-112	47,8	40,3	68	59	59
2"	CERA-2	59,8	51,4	85	73	70

# Conectores para Sealtubo NORMAL

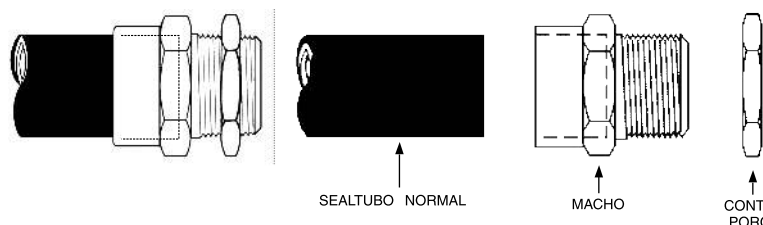
## CONSTRUÇÃO:

É

um produto fabricado em latão e zincado eletroliticamente, é o que confere uma melhor resistência às adversas condições ambientais. A montagem do conector ao tubo é feita sobre a capa plástica, rosqueando-o no sentido anti-horário.

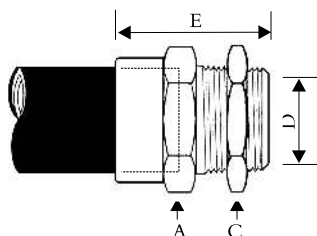
## MONTAGEM:

Os filetes da rosca Dente de Serra cravado no plástico, fica garantido uma vedação contra pó ou umidade. Sua fabricação permite uma montagem livre de rebarbas ou cantos cortantes, garantindo uma instalação segura, sem danificar o revestimento da fiação elétrica quando for introduzido no seu interior. E para manter as exigências das instalações, fabricamos os conectores com várias opções com roscas padrão de mercado. Dependendo da quantidade, podemos fabricar outros tipos de roscas.



Sequencia de montagem com um Conector Macho Zincado de Latão (CMZL)

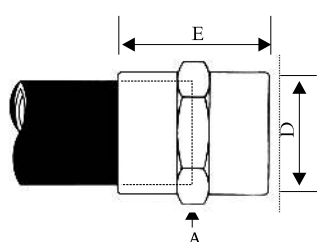
### CMZL - Conector Macho Zincado de Latão



Ø Nom. pol.	Refer.	Ø do tubo flex. p/ mont.		A pol/(mm)	C pol/(mm)	Ø int. D pol.	E (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)				
3/8"	CMZL-38	16	9,7	3/4"	3/4"	3/8"	28
1/2"	CMZL-12	19	13	15/16"	15/16"	1/2"	34
3/4"	CMZL-34	25	19,2	1.3/16"	1.3/16"	3/4"	38
1"	CMZL-12	32,5	25,7	1.7/16"	1.7/16"	1"	43
1.1/4"	CMZL-114	38,5	32	Oit.	Oit.	1.1/4"	50

Ø Nom. pol.	Refer.	Ø do tubo flex. p/ mont.		A (mm)	C (mm)	Ø int. D pol.	E (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)				
1.1/2"	CMZL-112	47	38,1	52	52	1.1/2"	52
2"	CMZL-2	61	51	65	65	2"	60
2.1/2"	CMZL-212	74	63,5	81,5	81,5	2.1/2"	68
3"	CMZL-3	88,4	76,2	95	95	3"	78
4"	CMZL-4	113,8	101,6	123	123	4"	91

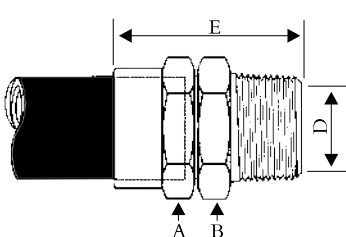
### CFZL - Conector Fêmea Zincado de Latão



Ø Nom. pol.	Refer.	Ø do tubo flex. p/ mont.		A pol/(mm)	C pol/(mm)	Ø int. D pol.	E (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)				
3/8"	CFZL-38	16	9,7	3/4"	-	3/8"	28
1/2"	CFZL-12	19	13	15/16"	-	1/2"	34
3/4"	CFZL-34	25	19,2	1.3/16"	-	3/4"	38
1"	CFZL-12	32,5	25,7	1.7/16"	-	1"	43
1.1/4"	CFZL-114	38,5	32	Oit.	Oit.	1.1/4"	50

Ø Nom. pol.	Refer.	Ø do tubo flex. p/ mont.		A (mm)	C (mm)	Ø int. D pol.	E (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)				
1.1/2"	CFZL-112	47	38,1	52	-	1.1/2"	52
2"	CFZL-2	61	51	65	-	2"	60
2.1/2"	CFZL-212	74	63,5	81,5	-	2.1/2"	68
3"	CFZL-3	88,4	76,2	95	-	3"	78
4"	CFZL-4	113,8	101,6	123	-	4"	91

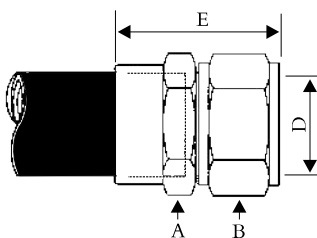
### CMZGL - Conector Macho Zincado Giratório de Latão



Ø Nom. pol.	Refer.	Ø do tubo flex. p/ mont.		A pol/(mm)	B pol/(mm)	Ø int. D pol.	E (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)				
3/8"	CMZGL-38	16	9,7	3/4"	3/4"	3/8"	34
1/2"	CMZGL-12	19	13	15/16"	15/16"	1/2"	41
3/4"	CMZGL-34	25	19,2	1.3/16"	1.3/16"	3/4"	46
1"	CMZGL-1	32,5	25,7	1.7/16"	1.7/16"	1"	52
1.1/4"	CMZGL-114	38,5	32	Oit.	Oit.	1.1/4"	60

Ø Nom. pol.	Refer.	Ø do tubo flex. p/ mont.		A (mm)	B (mm)	Ø int. D pol.	E (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)				
1.1/2"	CMZGL-112	47	38,1	52	52	1.1/2"	63
2"	CMZGL-2	61	51	65	65	2"	72
2.1/2"	CMZGL-212	74	63,5	81,5	81,5	2.1/2"	81
3"	CMZGL-3	88,4	76,2	95	95	3"	92
4"	CMZGL-4	113,8	101,6	123	123	4"	107

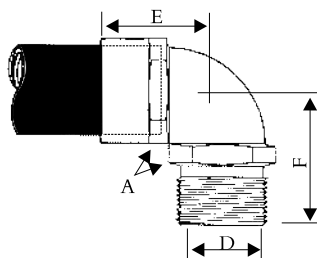
### CFZGL - Conector Fêmea Zincada Giratória de Latão



Ø Nom. pol.	Refer.	Ø do tubo flex. p/ mont.		A pol/(mm)	B pol/(mm)	Ø int. D pol.	E (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)				
3/8"	CFZGL-38	16	9,7	3/4"	3/4"	3/8"	29
1/2"	CFZGL-12	19	13	15/16"	15/16"	1/2"	35
3/4"	CFZGL-34	25	19,2	1.3/16"	1.3/16"	3/4"	40
1"	CFZGL-1	32,5	25,7	1.7/16"	1.7/16"	1"	45
1.1/4"	CFZGL-114	38,5	32	Oit.	Oit.	1.1/4"	52

Ø Nom. pol.	Refer.	Ø do tubo flex. p/ mont.		A (mm)	B (mm)	Ø int. D pol.	E (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)				
1.1/2"	CFZGL-112	47	38,1	52	52	1.1/2"	54
2"	CFZGL-2	61	51	65	65	2"	65
2.1/2"	CFZGL-212	74	63,5	81,5	81,5	2.1/2"	75
3"	CFZGL-3	88,4	76,2	95	95	3"	85
4"	CFZGL-4	113,8	101,6	123	123	4"	99

### CMZL 90° - Conector Macho Zincado de Latão - 90°



Ø Nom. pol.	Refer.	Ø do tubo flex. p/ mont.		A pol.	Ø int. D pol.	E (mm)	F (mm)
		Ext. (mm)	Int. (mm)				
3/8"	CMZL90-38	16	9,7	15/16"	3/8"	34	31
1/2"	CMZL90-12	19	13	15/16"	1/2"	34	34
3/4"	CMZL90-34	25	19,2	1.1/4"	3/4"	39	39
1"	CMZL90-1	32,5	25,7	1.1/2"	1"	45	48

Rosca BSP paralela conforme norma ISO 228-1  
Rosca NPT cônica conforme norma ANSI B1.20.1



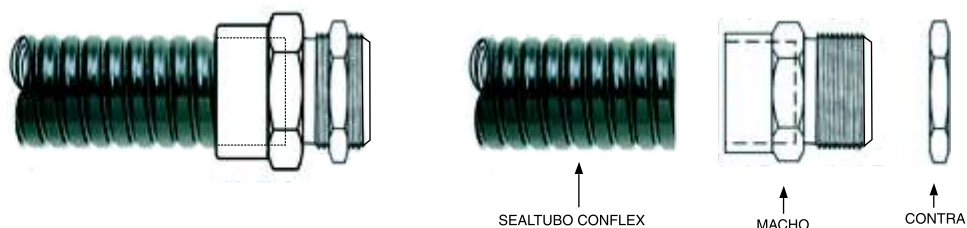
# Conectores para Sealtubo Conflex

**É** um produto fabricado em alumínio tendo em composição química baixa porcentagem de cobre, e o que o caracteriza como ideal para o trabalho em instalações elétricas.

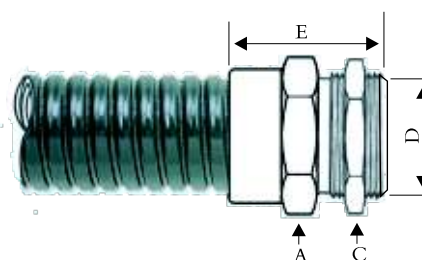
## MONTAGEM

Os filetes da rosca Dente de Serra cravado no plástico, fica garantido uma vedação contra pó ou umidade. Sua fabricação permite uma montagem livre de rebarbas ou cantos cortantes, garantindo uma instalação segura, sem danificar o revestimento da fiação elétrica quando for introduzida em seu interior.

A montagem do conector ao tubo é feita sobre a capa plástica, rosqueando-o no sentido anti-horário.

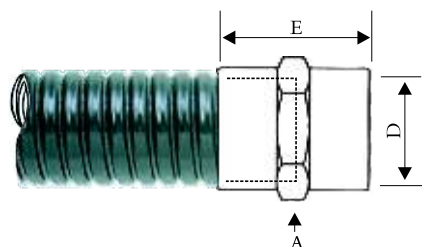


Sequência de montagem com um conector macho (CMA) de Alumínio



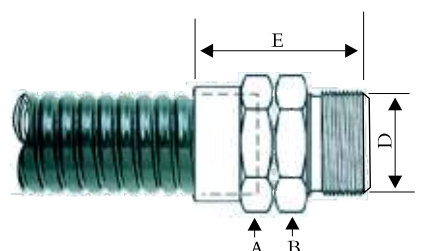
Ø Nom. pol/(mm)	Ref. com rosca B S P	Rosca B S P paral.	Ø do tubo p/ montagem		A pol/(mm)	C pol/(mm)	D Ø int. pol/(mm)	E (mm)
			Ext. (mm)	Int. (mm)				
3/8"	CMA-38	3/8"	16,8	12,6	3/4"	3/4"	9,7	24
1/2"	CMA-12	1/2"	20,2	16	15/16	15/16	12,7	27,5
3/4"	CMA-34	3/4"	25,2	21	1.3/16	1.3/16	19	32
1"	CMA-1	1"	32	26,7	1.7/16	1.7/16	1"	35
28	CMA-28	1"	32,5	27,8	1.7/16	1.7/16	1"	35

Ø Nom. pol/(mm)	Ref. com rosca B S P	Rosca B S P paral.	Ø do tubo p/ montagem		A pol/(mm)	D Ø int. pol/(mm)	E (mm)
			Ext. (mm)	Int. (mm)			
1.1/4"	CMA-114	1.1/4"	40,8	35	1.7/8"	1.1/4"	40
1.1/2"	CMA-112	1.1/2"	46,4	40,4	2"	1.1/2"	43
40	CMA-40	1.1/2"	47	41,4	2"	1.1/2"	43
2"	CMA-2	2"	58	51,4	65	2"	52
54	CMA-54	2"	61	54,6	65	2"	52

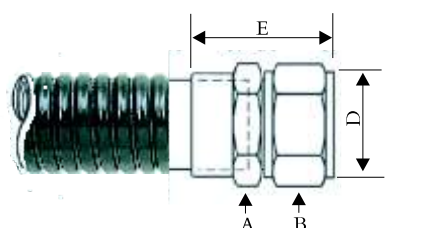


Ø Nom. pol/(mm)	Ref. com rosca B S P	Rosca B S P paral.	Ø do tubo p/ montagem		A pol/(mm)	D Ø int. pol/(mm)	E (mm)
			Ext. (mm)	Int. (mm)			
3/8"	CFA-38	3/8"	16,8	12,6	3/4"	9,7	24
1/2"	CFA-12	1/2"	20,2	16	15/16	12,7	27
3/4"	CFA-34	3/4"	25,2	21	1.3/16	19	31
1"	CFA-1	1"	32	26,7	1.7/16	1"	35
28	CFA-28	1"	32,5	27,8	1.7/16	1"	35

Ø Nom. pol/(mm)	Ref. com rosca B S P	Rosca B S P paral.	Ø do tubo p/ montagem		A pol/(mm)	D Ø int. pol/(mm)	E (mm)
			Ext. (mm)	Int. (mm)			
1.1/4"	CFA-114	1.1/4"	40,8	35	1.7/8"	1.1/4"	39
1.1/2"	CFA-112	1.1/2"	46,4	40,4	2"	1.1/2"	42
40	CFA-40	1.1/2"	47	41,4	2"	1.1/2"	42
2"	CFA-2	2"	58	51,4	65	2"	52
54	CFA-54	2"	61	54,6	65	2"	52



Ø Nom. pol/(mm)	Ref. com rosca B S P	Rosca B S P paral.	Ø do tubo p/ montagem		A pol/(mm)	B pol/(mm)	D Ø int. pol/(mm)	E (mm)
			Ext. (mm)	Int. (mm)				
3/8"	CMGA-38	3/8"	16,8	12,6	3/4"	3/4"	9,7	31
1/2"	CMGA-12	1/2"	20,2	16	15/16	15/16	12,7	35,6
3/4"	CMGA-34	3/4"	25,2	21	1.3/16	1.3/16	19	39,6
1"	CMGA-1	1"	32	26,7	1.7/16	1.7/16	1"	43,6
28	CMGA-28	1"	32,5	27,8	1.7/16	1.7/16	1"	43,6



Ø Nom. pol/(mm)	Ref. com rosca B S P	Rosca B S P paral.	Ø do tubo p/ montagem		A pol/(mm)	B pol/(mm)	D Ø int. pol/(mm)	E (mm)
			Ext. (mm)	Int. (mm)				
3/8"	CFGGA-38	3/8"	16,8	12,6	3/4"	3/4"	9,7	27,4
1/2"	CFGGA-12	1/2"	20,2	16	15/16	15/16	12,7	32,5
3/4"	CFGGA-34	3/4"	25,2	21	1.3/16	1.3/16	19	36,2
1"	CFGGA-1	1"	32	26,7	1.7/16	1.7/16	1"	44,5
28	CFGGA-28	1"	32,5	27,8	1.7/16	1.7/16	1"	44,5

CMA - Conector Macho de Alumínio.  
CFA - Conector Fêmea de Alumínio  
CMGA - Conector Macho Giratório de Alumínio  
CFGGA - Conector Fêmea Giratória de Alumínio

# FLEXPROV

## Tubo Flexível Sanfonizado de Tomback para Atmosfera Explosiva

### CONSTRUÇÃO:

Parte interna com tubo "Sanfonizado" de liga de Cobre "Tomback" sem costura e reforçado externamente com forte capa trançada de fios do mesmo material e acoplado com terminais de Latão; soldados por brasagem. Tem em seu interior revestimento isolante de fibra Sintética (Aramida Nomex com Fibra de Vidro), para prevenir possíveis arcos elétricos devido ao aquecimento através das paredes metálicas. Pode trabalhar com temperaturas de -25°C até + 160°C. Acabamento final na cor do material. Oferecido nas bitolas de 1/2" a 2", com terminais de Latão e possíveis montagens Macho-Macho, Macho-União e Macho-União Macho com rosas NPT ou BSPT.

A construção geral esta certificada conforme as normas IEC - 60079 pelo órgão:

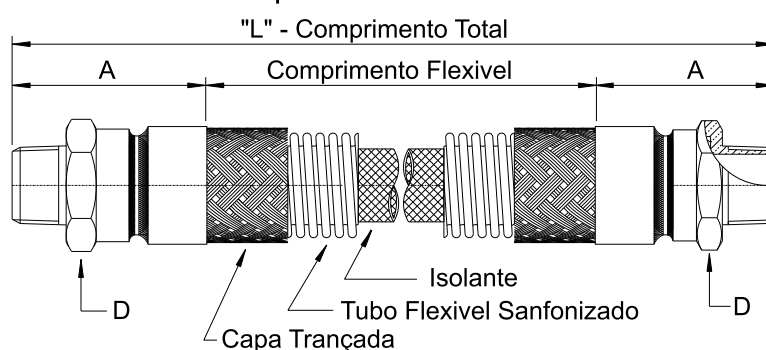
### APLICAÇÃO:

Para instalações elétricas em ambientes de poeira, vapores, líquidos inflamáveis, locais úmidos ou sob a água, ligação de motores, bombas, projetores sub-aquáticos, etc... É ideal para locais de difícil acesso, aceita fazer encurvamentos e permitir a movimentação ou vibração dos equipamentos sem afetar a linha ou a unidade instalada. Não necessita de ligação terra externamente ao tubo, pois a sua trança metálica permite passagem elétrica.

Obs.: O comprimento "L" pode variar para mais 1,5% ou menos 1%, para comprimentos intermediários, e mais 1,5% para comprimentos mínimos e menos 1% para comprimentos máximos.

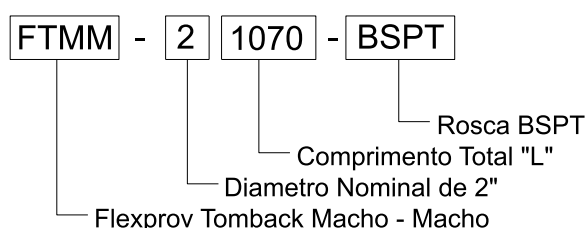
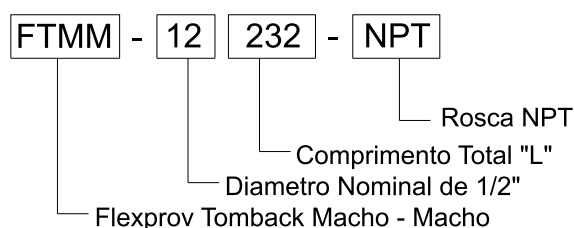


FTMM-Flexprov Tomback Macho-Macho



Terminais e Flexíveis		F T M M								
		Comprim. "L" (mm)		Referência com Rosca Cônica				Dimensões dos Terminais		Mínimo Raio de Curvatura Recomen- dável
				ANSI - B 1.20.1 NPT		NBR-NM ISO 7-1 BSPT		A (mm)	D pol.	
Nom. pol.	Int. (mm)	min.	max.	mínimo	máximo	mínimo	máximo			
1/2"	16	232	1032	FTMM-12232-NPT	FTMM-121032-NPT	FTMM-12232-BSPT	FTMM-121032-BSPT	66	Sextav. 1.1/4"	200
3/4"	21	244	1044	FTMM-34244-NPT	FTMM-341044-NPT	FTMM-34244-BSPT	FTMM-341044-BSPT	72	Sextav. 1.1/2"	210
1"	26.5	252	1052	FTMM-1252-NPT	FTMM-11052-NPT	FTMM-1252-BSPT	FTMM-11052-BSPT	76	Sextav. 1.7/8"	230
1.1/4"	35	256	1056	FTMM-114256-NPT	FTMM-1141056-NPT	FTMM-114256-BSPT	FTMM-1141056-BSPT	78	Oitav. 2.1/8"	280
1.1/2"	41	264	1064	FTMM-112264-NPT	FTMM-1121064-NPT	FTMM-112264-BSPT	FTMM-1121064-BSPT	82	Oitav. 2.1/2"	310
2"	52.5	270	1070	FTMM-2270-NPT	FTMM-21070-NPT	FTMM-2270-BSPT	FTMM-21070-BSPT	85	Oitav. 3.1/8"	350

### Descrição de uma especificação do Tubo Flexível

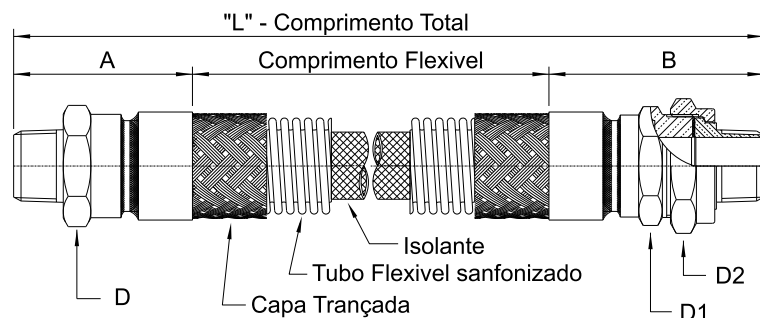




# FLEXPROV

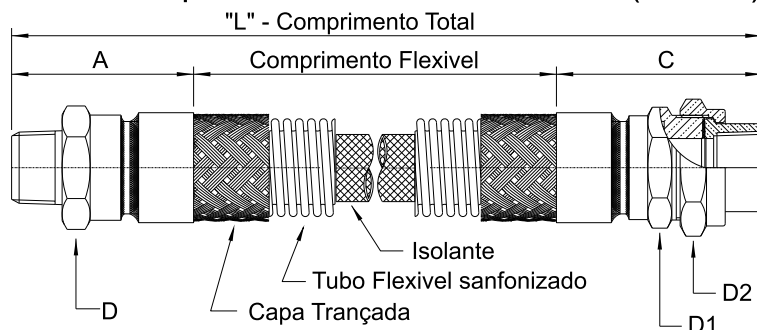
## Tubo Flexível Sanfonizado de Tomback para Atmosfera Explosiva

### FTMUM-Flexprov Tomback Macho-União Macho



Terminais e Flexíveis		F T M U M											
		Comprim. "L" (mm)		Referência com Rosca Cônica				Dimensões dos Terminais					Mínimo Raio de Curvatura Recomendável
				ANSI - B 1.20.1 NPT		NBR-NM ISO 7-1 BSPT		A (mm)	B (mm)	D pol.	D1 pol.	D2 pol.	
Nom. pol.	Int. (mm)	min.	max.	mínimo	máximo	mínimo	máximo						
1/2"	16	249	1049	FTMUM-12249-NPT	FTMUM-121049-NPT	FTMUM-12249-BSPT	FTMUM-121049-BSPT	66	83	Sextav. 1.1/4"	Sextav. 1.1/2"	Sextav. 1.5/8"	200
3/4"	21	265	1065	FTMUM-34265-NPT	FTMUM-341065-NPT	FTMUM-34265-BSPT	FTMUM-341065-BSPT	72	93	Sextav. 1.1/2"	Sextav. 1.5/8"	Sextav. 1.3/4"	210
1"	26.5	275	1075	FTMUM-1275-NPT	FTMUM-11075-NPT	FTMUM-1275-BSPT	FTMUM-11075-BSPT	76	99	Sextav. 1.7/8"	Sextav. 1.7/8"	Sextav. 2.1/8"	230
1.1/4"	35	279	1079	FTMUM-114279-NPT	FTMUM-1141079-NPT	FTMUM-114279-BSPT	FTMUM-1141079-BSPT	78	89	Oitav. 2.1/8"	Oitav. 2.1/4"	Oitav. 2.1/2"	280
1.1/2"	41	290	1090	FTMUM-112290-NPT	FTMUM-1121090-NPT	FTMUM-112290-BSPT	FTMUM-1121090-BSPT	82	108	Oitav. 2.1/2"	Oitav. 2.1/2"	Oitav. 2.3/4"	310
2"	52.5	301	1101	FTMUM-2301-NPT	FTMUM-21101-NPT	FTMUM-2301-BSPT	FTMUM-21101-BSPT	85	116	Oitav. 3.1/8"	Oitav. 3.1/8"	Oitav. 3.3/8"	350

### FTMU-Flexprov Tomback Macho-União (Fêmea)



Terminais e Flexíveis		F T M U											
		Comprim. "L" (mm)		Referência com Rosca Cônica				Dimensões dos Terminais					Mínimo Raio de Curvatura Recomendável
				ANSI - B 1.20.1 NPT		NBR-NM ISO 7-1 BSPT		A (mm)	C (mm)	D pol.	D1 pol.	D2 pol.	
Nom. pol.	Int. (mm)	min.	max.	mínimo	máximo	mínimo	máximo	A (mm)	C (mm)	D pol.	D1 pol.	D2 pol.	
1/2"	16	246	1046	FTMU-12246-NPT	FTMU-121046-NPT	FTMU-12246-BSPT	FTMU-121046-BSPT	66	80	Sextav. 1.1/4"	Sextav. 1.1/2"	Sextav. 1.5/8"	200
3/4"	21	259	1059	FTMU-34259-NPT	FTMU-341059-NPT	FTMU-34259-BSPT	FTMU-341059-BSPT	72	87	Sextav. 1.1/2"	Sextav. 1.5/8"	Sextav. 1.3/4"	210
1"	26.5	270	1070	FTMU-1270-NPT	FTMU-11070-NPT	FTMU-1270-BSPT	FTMU-11070-BSPT	76	94	Sextav. 1.7/8"	Sextav. 1.7/8"	Sextav. 2.1/8"	230
1.1/4"	35	273	1073	FTMU-114273-NPT	FTMU-1141073-NPT	FTMU-114273-BSPT	FTMU-1141073-BSPT	78	86	Oitav. 2.1/8"	Oitav. 2.1/4"	Oitav. 2.1/2"	280
1.1/2"	41	282	1082	FTMU-112282-NPT	FTMU-1121082-NPT	FTMU-112282-BSPT	FTMU-1121082-BSPT	82	100	Oitav. 2.1/2"	Oitav. 2.1/2"	Oitav. 2.3/4"	310
2"	52.5	295	1095	FTMU-2295-NPT	FTMU-21095-NPT	FTMU-2295-BSPT	FTMU-21095-BSPT	85	110	Oitav. 3.1/8"	Oitav. 3.1/8"	Oitav. 3.3/8"	350

### Descrição de uma especificação do Tubo Flexível

FTMUM - 12 - 246 - NPT

Rosca NPT  
Comprimento Total "L"  
Diâmetro Nominal de 1/2"  
Flexprov Tomback Macho - União Macho

FTMU - 2 - 1095 - BSPT

Rosca BSPT  
Comprimento Total "L"  
Diâmetro Nominal de 2"  
Flexprov Tomback Macho - União (Fêmea)

# INOXPROV

## Tubo Flexível Sanfonizado de Aço Inoxidável para Atmosfera Explosiva

### CONSTRUÇÃO:

Parte interna com tubo "Sanfonizado" de liga de aço inoxidável classe 300 e reforçado externamente com forte capa trançada de fios de aço inoxidável AISI-304, acoplado com terminais de aço inoxidável também AISI-304 e soldados por fusão. Tem em seu interior revestimento isolante de fibra Sintética (Aramida Nomex com Fibra de Vidro) para prevenir possíveis arcos elétricos devido ao aquecimento através das paredes metálicas. Pode trabalhar com temperaturas de -40°C até 260°C. Acabamento final na cor do material. Oferecido nas bitolas de 1/2" a 2", com terminais Macho - Macho e Macho - Fêmea, com rosas NPT ou BSPT.

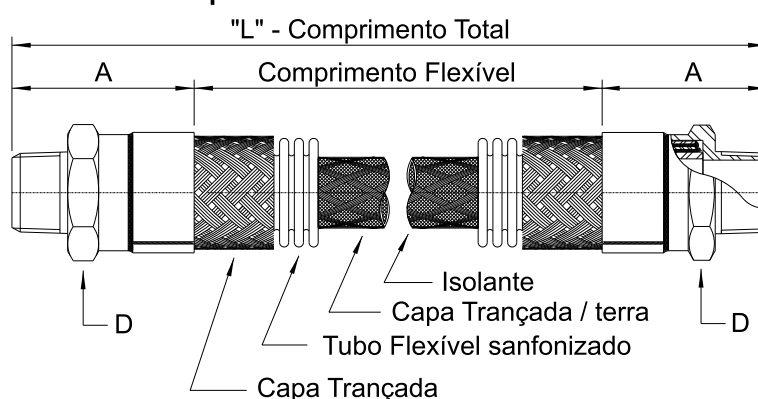
A construção geral está certificada conforme a norma IEC-60079 pelo órgão:

### APLICAÇÃO:

Para instalações elétricas em ambientes de poeira, vapores, líquidos inflamáveis e corrosivos, gás de acetileno, locais úmidos ou sob água, ligação de motores, bombas, projetores sub-aquáticos e etc. É ideal para locais de difícil acesso, aceita fazer encurvamentos e permitir a movimentação ou vibração dos equipamentos sem afetar a linha ou a unidade instalada. Não necessita de ligação terra externamente ao tubo pois sua construção permite continuidade elétrica.

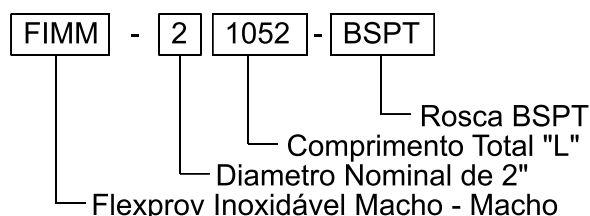
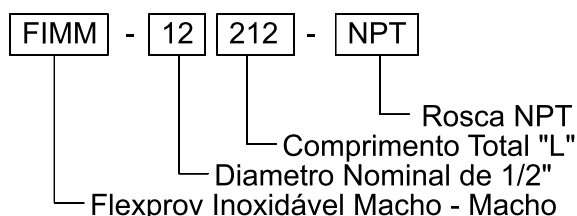
Obs.: O comprimento "L" pode variar para mais 1,5% ou menos 1%, para comprimentos intermediários, e mais 1,5% para comprimentos mínimos e menos 1% para comprimentos máximos.

### FIMM-Flexprov Inoxidável Macho-Macho



Terminais e Flexíveis		F I M M								
		Comprim. "L" (mm)		Referência com Rosca Cônica				Dimensões dos Terminais		Mínimo Raio de Curvatura Recomen- dável
				ANSI - B 1.20.1 NPT		NBR-NM ISO 7-1 BSPT		A (mm)	D pol.	
Nom. pol.	Int. (mm)	min.	max.	mínimo	máximo	mínimo	máximo			
1/2"	16	212	1012	FIMM-12212-NPT	FIMM-121012-NPT	FIMM-12212-BSPT	FIMM-121012-BSPT	56	Sextav. 1.1/4"	180
3/4"	21	219	1019	FIMM-34219-NPT	FIMM-341019-NPT	FIMM-34219-BSPT	FIMM-341019-BSPT	59.5	Sextav. 1.1/2"	210
1"	26.5	230	1030	FIMM-1230-NPT	FIMM-11030-NPT	FIMM-1230-BSPT	FIMM-11030-BSPT	65	Sextav. 1.7/8"	230
1.1/4"	35	232	1032	FIMM-114232-NPT	FIMM-1141032-NPT	FIMM-114232-BSPT	FIMM-1141032-BSPT	66	Oitav. 2.1/8"	250
1.1/2"	41	239	1039	FIMM-112239-NPT	FIMM-1121039-NPT	FIMM-112239-BSPT	FIMM-1121039-BSPT	69.5	Oitav. 2.1/2"	290
2"	52.5	252	1052	FIMM-2252-NPT	FIMM-21052-NPT	FIMM-2252-BSPT	FIMM-21052-BSPT	76	Oitav. 3.1/8"	330

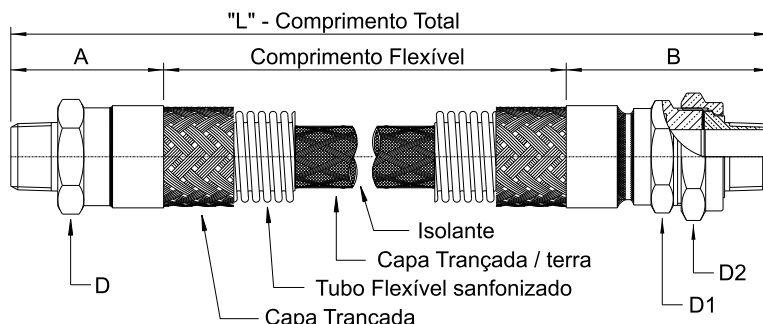
### Descrição de uma especificação do Tubo Flexível



# INOXPROV

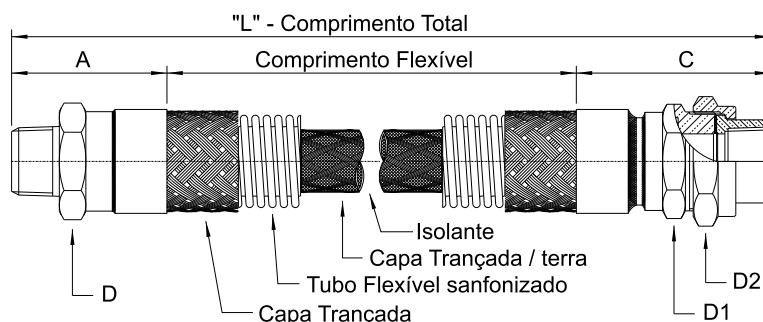
## Tubo Flexível Sanfonizado de Aço Inoxidável para Atmosfera Explosiva

### FIMUM-Flexprov Inoxidável Macho-União Macho



Terminais e Flexíveis		F I M U M											
		Comprim. "L" (mm)		Referência com Rosca Cônica				Dimensões dos Terminais					Mínimo Raio de Curvatura Recomendável
				ANSI - B1.20.1 NPT		NBR-NM ISO 7-1 BSPT		A	B	D	D1	D2	
Nom. pol.	Int. (mm)	min.	max.	mínimo	máximo	mínimo	máximo	(mm)	(mm)	pol.	pol.	pol.	
1/2"	16	232	1032	FIMUM-12232-NPT	FIMUM-121032-NPT	FIMUM-12232-BSPT	FIMUM-121032-BSPT	56	76	Sextav. 1.1/4"	Sextav. 1.1/2"	Sextav. 1.5/8"	180
3/4"	21	241	1041	FIMUM-34241-NPT	FIMUM-341041-NPT	FIMUM-34241-BSPT	FIMUM-341041-BSPT	59,5	81,5	Sextav. 1.1/2"	Sextav. 1.5/8"	Sextav. 1.3/4"	210
1"	26,5	252	1052	FIMUM-1252-NPT	FIMUM-11052-NPT	FIMUM-1252-BSPT	FIMUM-11052-BSPT	65	87	Sextav. 1.7/8"	Sextav. 1.7/8"	Sextav. 2.1/8"	230
1.1/4"	35	255	1055	FIMUM-114255-NPT	FIMUM-1141055-NPT	FIMUM-114255-BSPT	FIMUM-1141055-BSPT	66	89	Oitav. 2.1/8"	Oitav. 2.1/4"	Oitav. 2.1/2"	250
1.1/2"	41	263	1063	FIMUM-112263-NPT	FIMUM-1121063-NPT	FIMUM-112263-BSPT	FIMUM-1121063-BSPT	69,5	93,5	Oitav. 2.1/2"	Oitav. 2.1/2"	Oitav. 2.3/4"	290
2"	52,5	277	1077	FIMUM-2277-NPT	FIMUM-21077-NPT	FIMUM-2277-BSPT	FIMUM-21077-BSPT	76	101	Oitav. 3.1/8"	Oitav. 3.1/8"	Oitav. 3.3/8"	330

### FIMUF-Flexprov Inoxidável Macho-União Fêmea



Terminais e Flexíveis		F I M U F											
		Comprim. "L" (mm)		Referência com Rosca Cônica				Dimensões dos Terminais					Mínimo Raio de Curvatura Recomendável
				ANSI - B 1.20.1 NPT		NBR-NM ISO 7-1 BSPT		A	C	D	D1	D2	
Nom. pol.	Int. (mm)	min.	max.	mínimo	máximo	mínimo	máximo	(mm)	(mm)	pol.	pol.	pol.	
1/2"	16	232	1032	FIMUF-12232-NPT	FIMUF-121032-NPT	FIMUF-12232-BSPT	FIMUF-121032-BSPT	56	76	Sextav. 1.1/4"	Sextav. 1.1/2"	Sextav. 1.5/8"	180
3/4"	21	237	1037	FIMUF-34237-NPT	FIMUF-341037-NPT	FIMUF-34237-BSPT	FIMUF-341037-BSPT	59.5	77.5	Sextav. 1.1/2"	Sextav. 1.5/8"	Sextav. 1.3/4"	210
1"	26.5	248	1048	FIMUF-1248-NPT	FIMM-11048-NPT	FIMUF-1248-BSPT	FIMUF-11048-BSPT	65	83	Sextav. 1.7/8"	Sextav. 1.7/8"	Sextav. 2.1/8"	230
1.1/4"	35	252	1052	FIMUF-114252-NPT	FIMUF-1141052-NPT	FIMUF-114252-BSPT	FIMUF-1141052-BSPT	66	86	Oitav. 2.1/8"	Oitav. 2.1/4"	Oitav. 2.1/2"	250
1.1/2"	41	258	1058	FIMUF-112258-NPT	FIMUF-1121058-NPT	FIMUF-112258-BSPT	FIMUF-1121058-BSPT	69.5	88.5	Oitav. 2.1/2"	Oitav. 2.1/2"	Oitav. 2.3/4"	290
2"	52.5	274	1074	FIMUF-2274-NPT	FIMUF-21074-NPT	FIMUF-2274-BSPT	FIMUF-21074-BSPT	76	98	Oitav. 3.1/8"	Oitav. 3.1/8"	Oitav. 3.3/8"	330

Descrição de uma especificação do Tubo Flexível

FIMUM - 12 - 232 - NPT  
 Rosca NPT  
 Comprimento Total "L"  
 Diâmetro Nominal de 1/2"  
 Flexprov Inoxidável Macho - União Macho

FIMUF - 2 - 1074 - BSPT  
 Rosca BSPT  
 Comprimento Total "L"  
 Diâmetro Nominal de 2"  
 Flexprov Inoxidável Macho - União Fêmea



# U P E

## União à Prova de Explosão

UPEL/MF = União à Prova de Explosão de Latão - Macho Fêmea

UPEL/FF = União à Prova de Explosão de Latão - Fêmea Fêmea

UPEI/MF - União à Prova de Explosão de aço Inox - Macho e Fêmea

UPEI/FF - União à Prova de Explosão de aço Inox - Fêmea - Fêmea

### CONSTRUÇÃO:

Fabricado em latão ou aço inoxidável AISI-304 e disponível nas bitolas de 1/2" a 2", com rosas NPT ou BSPT.

Acabamento na cor do material.

### APLICAÇÃO:

Normalmente usado para unir tubo metálico flexível sanfonizado à "FLEXPROV" e "INOXPROV"

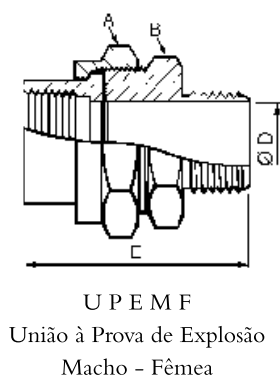
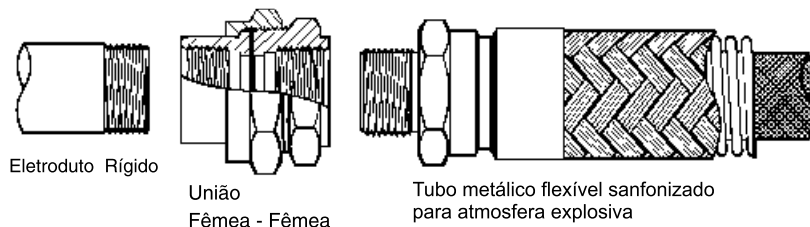
Indicado também para unir eletroduto rígido com eletroduto rígido dando completa vedação pelas ranhuras concêntricas, evitando a propagação da chama ocasionada por curto-circuito em instalações elétricas.

As uniões atendem as normas ABNT: NBR IEC 60079-0  
NBR IEC 60079-1 com graus de proteção BR-Ex-d-IIA de 1/2" a 2" para União e, BR-Ex-d-IIB e IIA de 1/2" e 3/4" e, IIC de 1/2" a 1" para o Inoxprov e União.

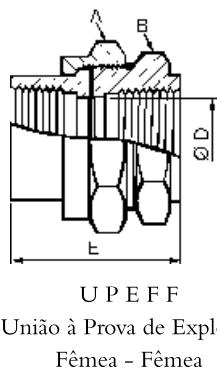


As rosas atendem as normas  
NM ISO.7 para BSPT e ANSI  
B.1.20.1 para NPT.

#### Exemplo de uma sequência de montagem com uma união fêmea-fêmea



Ø Nominal pol.	Referência com rosca cônica NM ISO 7 R BSPT	Rosca BSPT	Referência com rosca NPT cônica	Rosca NPT	A pol.	B pol.	D (mm)	E (mm)
1/2" 12,7	UPEL/MF12BSPT UPEL/MF12BSPT	1/2"	UPEL/MF12NPT UPEL/MF12NPT	1/2"	Sext. 1.5/8"	Sext. 1.1/2"	15,3	62,5
3/4" 19,05	UPEL/MF34BSPT UPEL/MF34BSPT	3/4"	UPEL/MF34NPT UPEL/MF34NPT	3/4"	Sext. 1.3/4"	Sext. 1.5/8"	19,05	65
1" 25,4	UPEL/MF1BSPT UPEL/MF1BSPT	1"	UPEL/MF1NPT UPEL/MF1NPT	1"	Sext. 2.1/8"	Sext. 1.7/8"	25,4	75
1.1/4" 31,75	UPEL/MF114BSPT UPEL/MF114BSPT	1.1/4"	UPEL/MF114NPT UPEL/MF114NPT	1.1/4"	Oitav. 2.1/2"	Oitav. 2.1/4"	33	78
1.1/2" 38,1	UPEL/MF112BSPT UPEL/MF112BSPT	1.1/2"	UPEL/MF112NPT UPEL/MF112NPT	1.1/2"	Oitav. 2.3/4"	Oitav. 2.3/4"	38	79
2" 50,8	UPEL/MF2BSPT UPEL/MF2BSPT	2"	UPEL/MF2NPT UPEL/MF2NPT	2"	Oitav. 3.3/8"	Oitav. 3.1/8"	50,2	91



Ø Nominal pol.	Referência com rosca cônica NM ISO 7 R BSPT	Rosca BSPT	Referência com rosca NPT cônica	Rosca NPT	A pol.	B pol.	D (mm)	E (mm)
1/2" 12,7	UPEL/FF12BSPT UPEL/FF12BSPT	1/2"	UPEL/FF12NPT UPEL/FF12NPT	1/2"	Sext. 1.5/8"	Sext. 1.1/2"	15,3	46
3/4" 19,05	UPEL/FF34BSPT UPEL/FF34BSPT	3/4"	UPEL/FF34NPT UPEL/FF34NPT	3/4"	Sext. 1.3/4"	Sext. 1.5/8"	19,05	49
1" 25,4	UPEL/FF1BSPT UPEL/FF1BSPT	1"	UPEL/FF1NPT UPEL/FF1NPT	1"	Sext. 2.1/8"	Sext. 1.7/8"	25,4	56
1.1/4" 31,75	UPEL/FF114BSPT UPEL/FF114BSPT	1.1/4"	UPEL/FF114NPT UPEL/FF114NPT	1.1/4"	Oitav. 2.1/2"	Oitav. 2.1/4"	33	57
1.1/2" 38,1	UPEL/FF112BSPT UPEL/FF112BSPT	1.1/2"	UPEL/FF112NPT UPEL/FF112NPT	1.1/2"	Oitav. 2.3/4"	Oitav. 2.3/4"	38	59
2" 50,8	UPEL/FF2BSPT UPEL/FF2BSPT	2"	UPEL/FF2NPT UPEL/FF2NPT	2"	Oitav. 3.3/8"	Oitav. 3.1/8"	50,2	69



- Muito flexível, resistente a impactos e a corrosão
- Muito utilizado em telefones (orelhão) para a proteção de cabos, suportando resistência moderada à tração
- É normalmente usado em cabos umbilicais nas plataformas de petróleo sob o mar
- Muito eficiente como proteção mecânica de chicotes, fios elétricos, cabos e equipamentos de telefonia

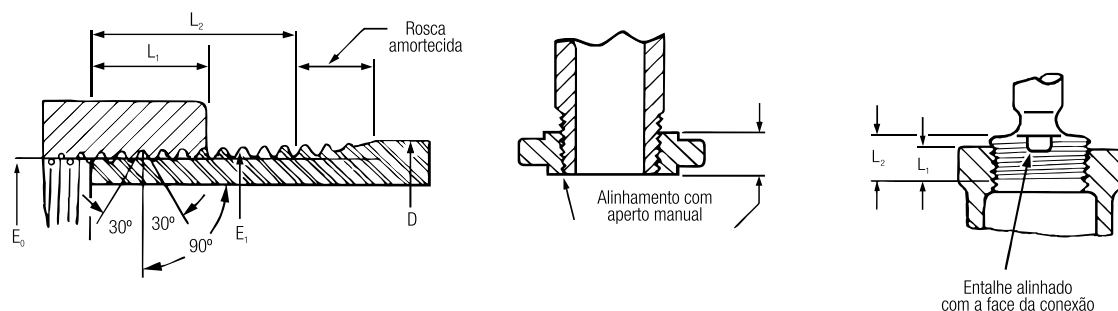
G-Flex pode ser utilizado em diversos setores da indústria



G-Flex	Diâmetro nominal Polegadas	Referência sem vedação nas juntas	Ø Ext. (mm)	Ø Int. (mm)	Raio de curvatura (mm)
Tubo bigrampeado, fabricado com fita de aço inoxidável classe 300, duplamente grampeado. Pode ser fabricado, sob consulta, em aço carbono zincado ou latão.	3/16	GAIS 316	7,0 ± 0,2	5,0 ± 0,2	30
	1/4	GAIS 14	8,5 ± 0,2	6,5 ± 0,2	40
	5/16	GAIS 516	10,0 ± 0,2	8,0 ± 0,3	50
	3/8	GAIS 38	11,6 ± 0,3	9,6 ± 0,3	60
	1/2	GAIS 12	16,0 ± 0,4	13,0 ± 0,4	70
	5/8	GAIS 58	19,0 ± 0,4	16,0 ± 0,4	80
	3/4	GAIS 34	22,1 ± 0,4	19,1 ± 0,4	90
	7/8	GAIS 78	25,2 ± 0,4	22,2 ± 0,4	95
	1	GAIS 1	28,5 ± 0,4	25,5 ± 0,4	100

# Rosca NPT - Rosca NPSM para Tubos

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS



### Rosca NPT para Tubos Conforme Norma ANSI / ASME B1.20.1

Diâmetro Nominal do Tubo Poleg.	Número de Filetes por Polegada (25,4 mm)	Passo P (mm)	Altura do Filete na Rosca (mm)	Diâmetro Efetivo (Flancos) na Ponta da Rosca E <sub>1</sub> (mm)	Aperto Manual			Diâmetro Nominal do Tubo D (mm)	Rosca útil Externa	
					Comprimento L <sub>1</sub> (mm)	Fios	Diâm. E <sub>1</sub> (mm)		Comprimento L <sub>2</sub> (mm)	Fios
1/8	27	0,940	0,753	9,233	4,102	4,36	9,489	10,287	6,703	7,12
1/4	18	1,411	1,129	12,126	5,786	4,10	12,487	13,716	10,206	7,23
3/8	18	1,411	1,129	15,545	6,096	4,32	15,926	17,145	10,358	7,34
1/2	14	1,814	1,451	19,264	8,128	4,48	19,772	21,336	13,556	7,47
3/4	14	1,814	1,451	24,579	8,611	4,75	25,117	26,670	13,861	7,64
1	11,5	2,209	1,767	30,826	10,160	4,60	31,461	33,401	17,343	7,85
1.1/4	11,5	2,209	1,767	39,551	10,668	4,83	40,218	42,164	17,953	8,13
1.1/2	11,5	2,209	1,767	45,621	10,668	4,83	46,287	48,260	18,377	8,32
2	11,5	2,209	1,767	57,633	11,074	5,01	58,325	60,325	19,215	8,70
2.1/2	8	3,175	2,540	69,076	17,323	5,46	70,159	73,025	28,893	9,10
3	8	3,175	2,540	84,852	19,456	6,13	86,068	88,900	30,480	9,60
3.1/2	8	3,175	2,540	97,473	20,853	6,57	98,776	101,600	31,750	10,00
4	8	3,175	2,540	110,093	21,438	6,75	111,433	114,300	33,020	10,40
5	8	3,175	2,540	136,925	23,800	7,50	138,412	141,300	35,720	11,25
6	8	3,175	2,540	163,731	24,333	7,66	165,252	168,275	38,418	12,10

### Rosca NPSM para Tubos Conforme Norma ANSI / ASME B1.20.1

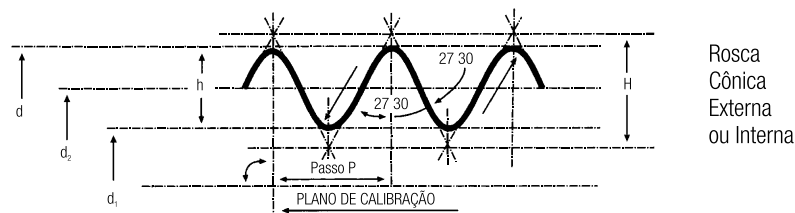
Diâmetro Nominal do Tubo Poleg.	Diâmetro Externo do Tubo (mm)	Número de fios P/Pol.	Tolerância	Rosca Externa - Classe 2.A				Rosca Interna - Classe 2.B			
				Diâmetro Maior		Diâmetro Efetivo		Diâmetro Menor		Diâmetro Efetivo	
				Máx.	Min.	Máx.	Min.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
1/8	10,287	27	0,027	10,083	9,906	9,461	9,370	9,093	9,245	9,489	9,608
1/4	13,716	18	0,033	13,360	13,131	12,453	12,341	11,887	12,217	12,486	12,633
3/8	17,145	18	0,035	16,814	16,586	15,890	15,775	15,316	15,544	15,925	16,075
1/2	21,336	14	0,038	20,904	20,650	19,733	19,603	18,973	19,278	19,771	19,941
3/4	26,670	14	0,040	26,263	26,009	25,077	24,942	24,333	24,638	25,118	25,293
1	33,401	11,5	0,043	32,842	32,537	31,417	31,269	30,505	30,759	31,460	31,653
1.1/4	42,164	11,5	0,045	41,605	41,300	40,172	40,020	39,268	39,497	40,218	40,416
1.1/2	48,260	11,5	0,045	47,675	47,371	46,240	46,085	45,339	45,567	46,286	46,487
2	60,325	11,5	0,048	59,715	59,410	58,277	58,120	57,378	57,607	58,326	58,531
2.1/2	73,025	8	0,055	72,161	71,780	70,104	69,916	68,783	69,265	70,159	70,408
3	88,900	8	0,058	88,061	87,680	86,009	85,816	84,683	85,166	86,067	86,319
4	114,300	8	0,058	113,436	113,055	111,373	111,178	110,059	110,388	111,432	111,686
5	141,300	8	0,060	140,411	140,030	138,351	138,150	137,033	137,363	138,412	138,678
6	168,275	8	0,060	167,259	166,878	165,191	164,985	163,880	164,185	165,252	165,519

As rosas NPSM são formas de rosas unificadas para as tolerâncias das classes 2A / 2B, tendo o diâmetro de passo mínimo da rosca interna básico é igual a E1 das rosas NPT.

Dimensões do diâmetro externo e interno da rosca NPSM para tubos e acessórios (rosca livre para montagem mecânica).

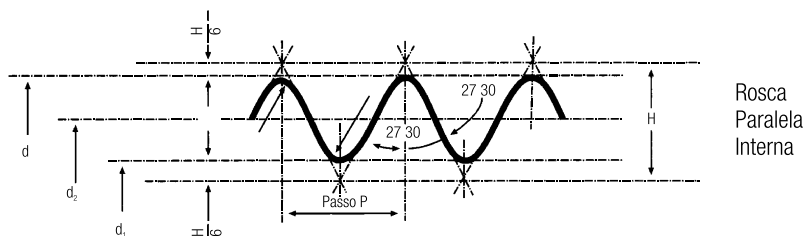


# Rosca BSPT Cônica - Rosca BSP Paralela



**Rosca BSPT Cônica Conforme Norma NM ISO 7-1**

Diâmetro Nominal do Tubo Pieg.	Número de Filetes por Polegada (25,4 mm)	Passo P (mm)	Altura de Filete h (mm)	Diâmetro no Plano de Calibração			Comprimento Mínimo de Rosca útil na Extremidade do Tubo			
				Maior d (mm)	De Flanco d <sub>2</sub> (mm)	Menor d <sub>1</sub> (mm)	Para Comprimento de Calibração			
							Básico (mm)	Máximo (mm)	Mínimo (mm)	Compr. de Aperto (mm)
1/8	28	0,907	0,581	9,728	9,147	8,566	6,5	7,4	5,6	2,5
1/4	19	1,337	0,856	13,157	12,301	11,445	9,7	11,0	8,4	3,7
3/8	19	1,337	0,856	16,662	15,806	14,950	10,1	11,4	8,8	3,7
1/2	14	1,814	1,162	20,955	19,793	18,631	13,2	15,0	11,4	5,0
3/4	14	1,814	1,162	26,441	25,279	24,117	14,5	16,3	12,7	5,0
1	11	2,309	1,479	33,249	31,770	30,291	16,8	19,1	14,5	6,4
1.1/4	11	2,309	1,479	41,910	40,431	38,952	19,1	21,4	16,8	6,4
1.1/2	11	2,309	1,479	47,803	46,324	44,845	19,1	21,4	16,8	6,4
2	11	2,309	1,479	59,614	58,135	56,656	23,4	25,7	21,1	7,5
2.1/2	11	2,309	1,479	75,184	73,705	72,226	26,7	30,2	23,2	9,2
3	11	2,309	1,479	87,884	86,405	84,926	29,8	33,3	26,3	9,2
4	11	2,309	1,479	113,030	111,551	110,072	35,8	39,3	32,3	10,4
5	11	2,309	1,479	138,430	136,951	135,472	40,1	43,6	36,6	11,5
6	11	2,309	1,479	163,830	162,351	160,872	40,1	43,6	36,6	11,5



**Rosca BSP Paralela Conforme Norma ISO 228-1**

Diâmetro Nominal do Tubo Pieg.	Número de Filetes por Polegada (25,4 mm)	Passo P (mm)	Altura de Filete h (mm)	Diâmetro no Plano de Calibração			Tolerância do Diâmetro Menor		Tolerância do Diâmetro Maior	
				Maior d (mm)	De Flanco d <sub>2</sub> (mm)	Menor d <sub>1</sub> (mm)	Rosca Interna		Rosca Externa	
							Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
1/8	28	0,907	0,581	9,728	9,147	8,566	0	+0,282	-0,214	0
1/4	19	1,337	0,856	13,157	12,301	11,445	0	+0,445	-0,250	0
3/8	19	1,337	0,856	16,662	15,806	14,950	0	+0,445	-0,250	0
1/2	14	1,814	1,162	20,955	19,793	18,631	0	+0,541	-0,284	0
3/4	14	1,814	1,162	26,441	25,279	24,117	0	+0,541	-0,284	0
1	11	2,309	1,479	33,249	31,770	30,291	0	+0,640	-0,360	0
1.1/4	11	2,309	1,479	41,910	40,431	38,952	0	+0,640	-0,360	0
1.1/2	11	2,309	1,479	47,803	46,324	44,845	0	+0,640	-0,360	0
2	11	2,309	1,479	59,614	58,135	56,656	0	+0,640	-0,434	0
2.1/2	11	2,309	1,479	75,184	73,705	72,226	0	+0,640	-0,434	0
3	11	2,309	1,479	87,884	86,405	84,926	0	+0,640	-0,434	0
4	11	2,309	1,479	113,030	111,551	110,072	0	+0,640	-0,434	0
5	11	2,309	1,479	138,430	136,951	135,472	0	+0,640	-0,434	0
6	11	2,309	1,479	163,830	162,351	160,872	0	+0,640	-0,434	0

# O que é uma atmosfera explosiva

Uma atmosfera é explosiva quando a proporção de gás, vapor ou pó no ar é tal que uma faísca proveniente de um circuito elétrico ou do aquecimento de um aparelho provoca a explosão. Quais condições é preciso reunir para que se produza uma explosão? Para produzir uma explosão, três elementos são necessários:

**Combustível + Oxigênio do ar + Faísca = Explosão**

Observa-se que o oxigênio do ar estando sempre presente, falta reunir dois elementos para que se produza uma explosão. É preciso saber que uma faísca ou chama não é indispensável para que se produza uma explosão. Um aparelho pode, por elevação de temperatura em sua superfície, atingir o ponto de inflamação do gás e provocar a explosão.

**Que tipos de produtos podem produzir uma explosão?**

- Gás de aquecimento.
- Hidrocarbonetos.
- Solvente de cola e de adesivos.
- Solvente e diluentes para pinturas.
- Verniz e resinas.
- Aditivos de fabricação dos produtos farmacêuticos, dos colorantes, dos sabores e perfumes artificiais.
- Agentes de fabricação dos materiais plásticos, borracha, tecidos artificiais e produtos químicos de limpeza.
- Elementos de tratamento e fabricação dos álcools e derivados.

## CUIDADO!!!

Esta lista não é limitada a formas líquidas ou gasosas. É preciso lembrar que certos produtos utilizados em forma de pó ou poeira podem também se tornar em certas condições agentes ativos de uma explosão. São poeiras ou pó de: açúcar, alumínio, amido de trigo, carvão, celulose, enxofre, leite, poliestirenos, resinas epóxi, trigo (farinhas), etc.

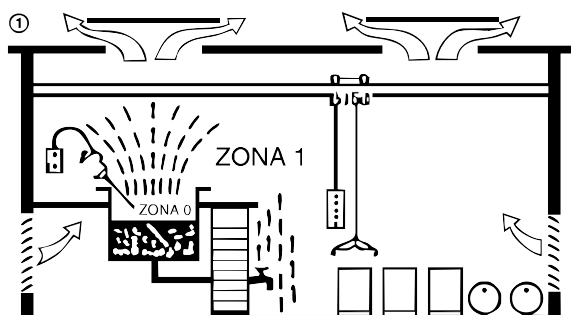
**Como determinar as Zonas de Risco?**

A essa pergunta é permitido responder que não existe método para definir as zonas, com efeito; qualquer instalação é um caso para estudo não há casos clássicos.

No entanto, é possível pegar um desses casos e estudá-lo. Trata-se de uma oficina onde são misturados elementos que entram na fabricação de verniz. Os produtos utilizados são classificados como produtos de risco. A operação se faz em temperatura ambiente.

**Existem três casos que podem ser considerados:**

1) O recipiente de mistura está ao ar livre, o local não é ventilado mecanicamente. Os produtos estão sempre presentes na oficina. Todas as operações são manuais.



**Aonde pode se formar uma atmosfera explosiva?**

Todos os locais onde são fabricados, estocados e transformados os produtos acima citados, estão pré-dispostos a conter uma atmosfera explosiva.

**A regulamentação das zonas com riscos de explosão.**

**O que é uma zona de risco?**

As regulamentações internacionais distinguem as seguintes categorias de zonas perigosas: zona "0", zona "1" e zona "2". Estas zonas são geográficas, mas os limites entre cada uma delas não são nunca definidos. Uma zona pode se deslocar por diversos motivos: aquecimento dos produtos, ventilação falha no local e (ou) erro de manipulação.

**A atmosfera explosiva está sempre presente - Zona "0".**

Zona na qual uma mistura explosiva de gás, vapor ou poeira está permanentemente presente (o estado gasoso no interior de um recipiente ou de um reservatório constitui uma zona "0").

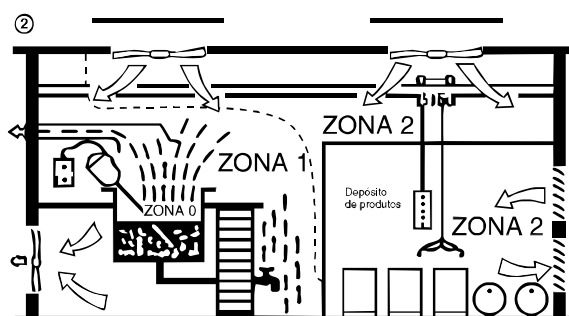
**A atmosfera explosiva está frequentemente presente - Zona "1".**

Zona na qual uma mistura explosiva de gás, vapores e poeiras pode eventualmente se formar em serviço normal de instalação.

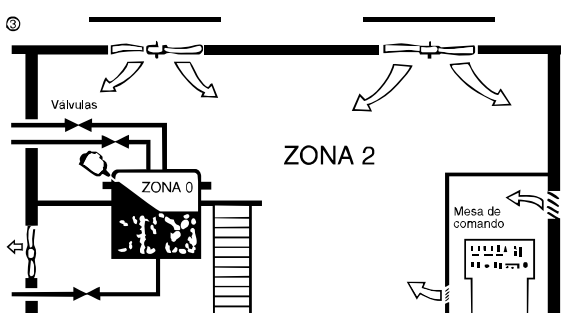
**A atmosfera explosiva pode acidentalmente estar presente - Zona "2".**

Zona na qual uma mistura explosiva pode aparecer só em caso de funcionamento anormal da instalação (perda ou uso negligente).

2) O recipiente coberto com chaminé. O local é ventilado, os produtos estocados são separados do resto da oficina e uma parte das manipulações é manual.



3) O recipiente é fechado. O local é ventilado mecanicamente, os produtos são estocados fora, todas as operações são comandadas por uma mesa de comando colocada fora da zona. O único risco é a abertura do recipiente para inspeção e manutenção.



# Outros produtos SPTF

Os tubos metálicos flexíveis da "SPTF" são largamente empregados para o transporte de líquidos, sólidos e gases em geral. O seu design construtivo e o material empregado permite trabalhos para baixa ou alta temperatura com pressão constante. Sempre que houver necessidade de tubulações metálicas flexíveis para amortecimento de vibrações, compensação de desnivelamento, dilatações e junções de peças móveis, a "SPTF" está capacitada a oferecer os tubos adequados para cada serviço. Os tubos metálicos flexíveis "SPTF" abaixo discriminados são de fabricação standard em aço inoxidável, liga de cobre (Tombac) e aço zincado.

1 - O tipo **SANFONIZADO** é absolutamente vedado, sem nenhum elemento orgânico, sem juntas, sendo particularmente adaptado para flexões contínuas e vibrações. Quando aplicado a pressões o sanfonizado é fornecido com uma ou duas capas trançadas de fios metálicos. Construído em liga de cobre (Tombac) de 1/4" a 2" e em aço inoxidável de 1/4" a 12".



2 - O tipo **GRAMIANTO** é fabricado com fita metálica contínua duplamente grampeadas, com fios tipo gaxeta ou fio de cobre nas juntas. É usado para condução de líquidos, asfalto e gases em geral. Fabricado em aço galvanizado nas bitolas de 1" a 10" e em aço inoxidável de 1.1/2" a 10".



3 - O tipo **MONOGRAMIANTO** é fabricado com fita metálica contínua de grampeação simples com juntas de vedação tipo gaxeta. É usado para aspiração em geral e proteção de fios e cabos. Construído em aço galvanizado nas bitolas de 1.1/2" a 6", sendo a bitola de 5" e 6" em formato poligonal.



4 - O tipo **SEALTUBO** é fabricado com fita de aço zincado e revestido externamente com polivinil clorídrico (PVC) extrudado.

É ótimo para instalações elétricas internas e externas à prova de tempo, água, ambientes oxidantes, etc... Fabricado nas bitolas de 3/8" a 4".



5 - O tipo **CONDUITE** é fabricado com fita de aço zincado, latão e aço inoxidável e é utilizado para proteção de fios ou outro produto onde necessite proteção. Fabricado nas bitolas de 3/8" a 4".

A fabricação do Conduíte de latão e aço inoxidável somente sob consulta.



## Terminais

Os terminais, como também os tubos metálicos flexíveis da "SPTF" devem ser selecionados para os fins destinados e são fornecidos em vários tipos: reusável, soldado com estanho, latão ou solda forte de liga de prata, argônio (TIG), etc... Geralmente os terminais metálicos da "SPTF" são fornecidos montados ao tubo, com exceção da linha Sealtubo Sealflex ou Sealtubo Normal, que é fornecido também avulso.

### Nota: Ilustração, Tabelas e Especificações

A S.P.T.F. - Sociedade Paulista de Tubos Flexíveis Ltda segue uma política de atualização dos seus produtos, e reserva-se o direito de alterar quaisquer itens deste catálogo sem prévio aviso, eximindo-se de toda responsabilidade por erros ou omissões que nele se verificarem. Para maiores informações sobre nossos produtos, entrar em contato com nosso departamento comercial.

Flexprov, Inoxprov, Sealtubo e Sealflex são marcas registradas da S.P.T.F. É expressamente proibida a reprodução total ou parcial deste catálogo.







**Nossa missão é:**

**Prover soluções flexíveis para condução e proteção, visando atender as necessidades dos clientes, colaboradores e acionistas, de forma sustentável.**



**SOCIEDADE PAULISTA DE TUBOS FLEXÍVEIS LTDA.**

Av. Presidente Wilson, 2.432/2.464 - CEP 03107-002 - Moóca - São Paulo - SP - Brasil

PABX: (+11) 2065-3820 - VENDAS: (+11) 2065-3838 - FAX: (+11) 2272-5522

**vendas@sptf.com.br - www.sptf.com.br**