

CATÁLOGO DE PRODUTOS

PARA INDÚSTRIA

LINHA STANDART

LINHA ESPECIAL

TABELAS



NOSSO NEGÓCIO



QUEM SOMOS

Somos a **Contuflex**, um **grupo** comprometido no desenvolvimento em **soluções flexíveis** para indústria. Estamos presente no mercado há mais de 24 anos, especializados na fabricação de **tubos flexíveis**, buscamos constantemente novas tecnologias, afim de inovar de forma sustentável e integrando sempre com a nossa **missão**.

Hoje estamos localizados estrategicamente no parque industrial São Lourenço em São Paulo com um espaço de 5000m², contamos com 160 colaboradores que acreditam em nosso propósito e fazem a diferença todos os dias.

O **Grupo Contuflex** também está presente no segmento de EPI, são 5 lojas de equipamentos de segurança a pronta entrega no estado de São Paulo.

ONDE QUEREMOS CHEGAR ?

Próximo do nosso cliente
estár presente com ideias
e soluções flexíveis para
negócios da industria.

Sumário

PARA INDÚSTRIA

LINHA STANDART

LINHA ESPECIAL

SAIBA COMO MONTAR

TIPOS DE TERMINAIS

TABELA DE COMPATIBILIDADE

TABELA DE CONVERSÃO

TABELA DE FLANGE

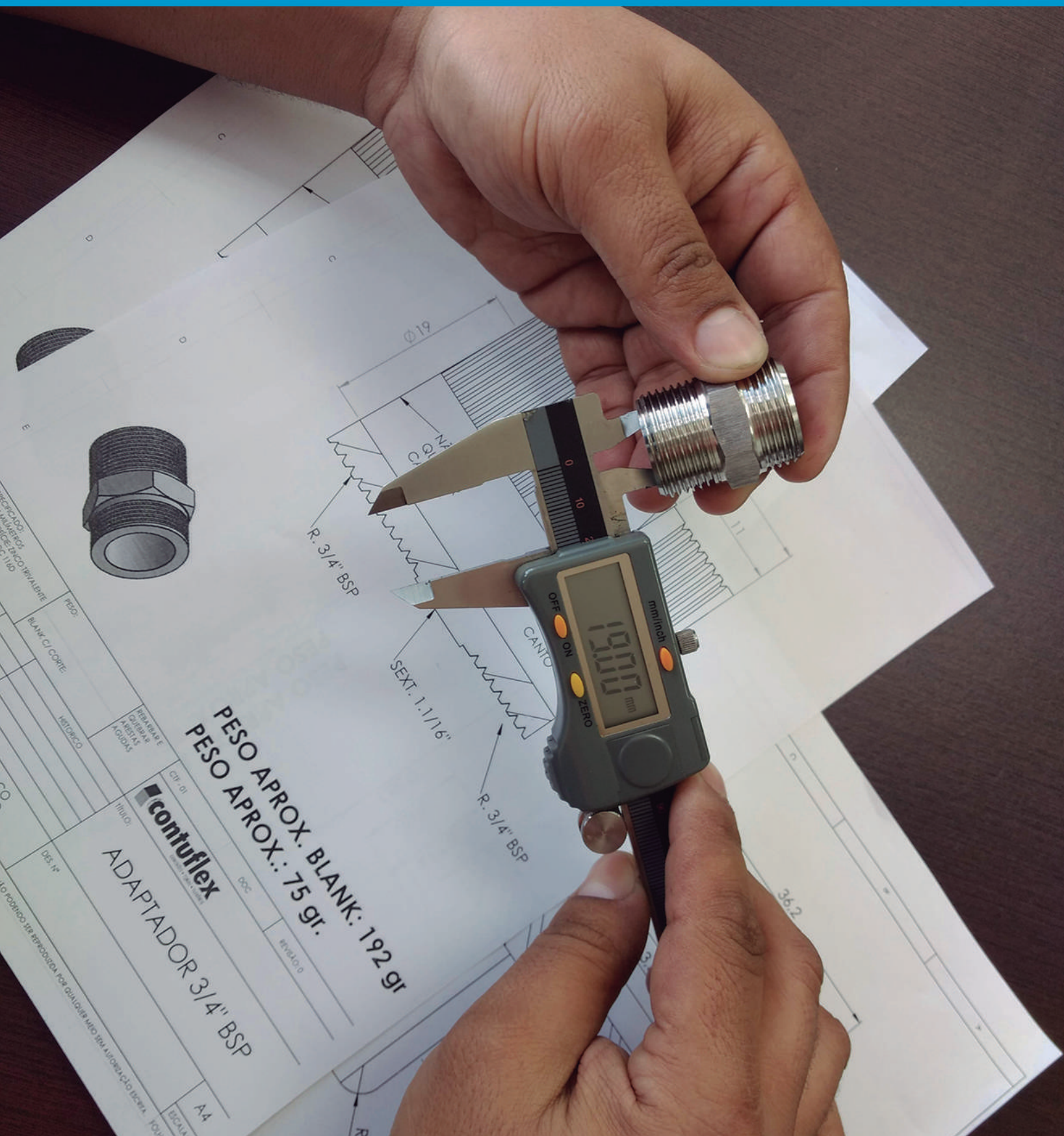
TABELA DE FATOR TÉRMICO
E ROSCAS

CONHEÇA NOSSAS INSTALAÇÕES:



Uma empresa certificada pela:





Todos nossos desenhos são prototipados e feito uma sequência de testes para a realização do produto.

Tubo metálico flexível

Inox / Passo normal

Aplicações:

Condução de líquidos, vapores, gases corrosivos, combustíveis e lubrificantes para indústria e aviação, oxigênio líquido, nitrogênio, argônio GLP, amônia, produtos alimentícios, químicos e farmacêuticos e etc.

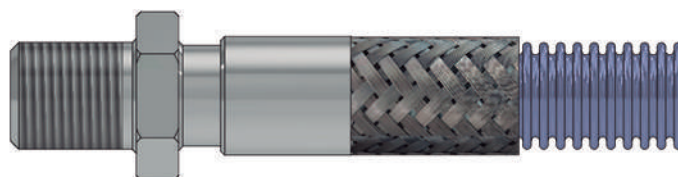
Temperatura de trabalho de -195°C até 600°C

Legenda:

FMI flexível metálico em aço inoxidável

FMI1 flexível metálico em aço inoxidável com uma malha

FMI2 flexível metálico em aço inoxidável com duas malhas



Descrição - Tubos Flexíveis corrugado, fabricado na referencia ISO 10380 de aço Inox AISI 321/304, com revestimento de uma ou duas malha de aço inox, sendo um tubo de passo normal. que caracteriza o aumento da flexibilidade, obtendo melhor comportamento do tubo sob tensões Internas e dinâmicas.

NOM. ØINT. MÍNIMO POL	MALHA EXTERNA QUANTIDADE	REF	COMPRIMENTO MÍNIMO DE FLEXIVEL PARA VIBRAÇÃO (MM)	MÍN. RAIO CURVADURA		MÁXIMA PRESSÃO RECOMENDADA A 20° C			
				FLEX	EST	TRABALHO		RUPTURA	
						KGF/CM²	LBS/POL²	KGF/CM²	LBS/POL²
1/4"	sem malha	FMI	120	100	40	2.0	28	8.0	114
	c/uma malha	FMI1				122	1735	488	6941
	c/duas malhas	FMI2				195	2773	780	11094
1/2"	sem malha	FMI	150	200	70	1.3	19.5	5.5	78
	c/uma malha	FMI1				81	1215	321	4670
	c/duas malhas	FMI2				121	1815	481	6996
3/4"	sem malha	FMI	170	200	80	0.5	7	1.6	23
	c/uma malha	FMI1				48	683	177	2517
	c/duas malhas	FMI2				96	1365	361	5418
1"	sem malha	FMI	200	200	90	0.5	7	2.0	28,44
	c/uma malha	FMI1				47	668	185	2631
	c/duas malhas	FMI2				84	1194	332	4721
1.1/4"	sem malha	FMI	220	250	110	0.25	3.5	0.9	13
	c/uma malha	FMI1				44	625	183	2602
	c/duas malhas	FMI2				73	1038	295	4195
1.1/2"	sem malha	FMI	240	250	130	0.06	0.85	0.30	4,26
	c/uma malha	FMI1				36	512	147	2090
	c/duas malhas	FMI2				66	939	267	3797
2"	sem malha	FMI	250	350	170	0.06	0.85	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				25	355	104	1479
	c/duas malhas	FMI2				45	640	181	2574
2.1/2"	sem malha	FMI	300	405	200	0.06	0.85	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				22	313	88	1250
	c/duas malhas	FMI2				49	697	199	2830
3"	sem malha	FMI	330	450	210	0.07	1	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				17	242	67	953
	c/duas malhas	FMI2				35	498	139	1577
4"	sem malha	FMI	350	560	230	0.07	1	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				12	170	47	668
	c/duas malhas	FMI2				22	313	91	1294
5"	sem malha	FMI	380	660	280	0.07	1	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				11	156	46	654
	c/duas malhas	FMI2				21	298	84	1194
6"	sem malha	FMI	400	820	320	0.07	1	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				10	142	43	611
	c/duas malhas	FMI2				20	284	83	1180
8"	sem malha	FMI	-	1020	440	0.05	0,7	0.2	3
	c/uma malha	FMI1				8	114	32	455
	c/duas malhas	FMI2				12	171	48	683
10"	sem malha	FMI	-	1270	635	0.05	0,7	0.2	4
	c/uma malha	FMI1				9	128	30	427
	c/duas malhas	FMI2				11	156	46	654
12"	sem malha	FMI	-	1524	762	0.05	0,7	0.2	3
	c/uma malha	FMI1				8	114	29	42
	c/duas malhas	FMI2				10	142	42	597

Nota: Fator térmico nas últimas paginas

Tubo metálico flexível

Inox / Passo fechado

Aplicações:

Condução de líquidos, vapores, gases corrosivos, combustíveis e lubrificantes para indústria e aviação, oxigênio líquido, nitrogênio, argônio GLP, amônia, produtos alimentícios, químicos e farmacêuticos e etc.

Temperatura de trabalho de -195°C até 600°C

Legenda:

FMI flexível metálico em aço inoxidável

FMI1 flexível metálico em aço inoxidável com uma malha

FMI2 flexível metálico em aço inoxidável com duas malhas



Descrição - Tubos Flexíveis corrugado, fabricado na referência ISO 10380 de aço Inox AISI 321/304, com revestimento de uma ou duas malha de aço inox, sendo um tubo de passo fechado, que caracteriza o aumento da flexibilidade, obtendo melhor comportamento do tubo sob tensões Internas e dinâmicas.

NOM. QINT. MÍNIMO POL	MALHA ESTERNA QUANTIDADE	REF	COMPRIMENTO MÍNIMO DE FLEXÍVEL PARA VIBRAÇÃO (MM)	MÍN. RAIOS CURVADURA		MÁXIMA PRESSÃO RECOMENDADA A 20° C			
				FLEX	EST	TRABALHO		RUPTURA	
						KGF/CM ²	LBS/POL ²	KGF/CM ²	LBS/POL ²
1/4"	sem malha	FMI	110	60	40	2.0	28	8.0	114
	c/uma malha	FMI1				122	1735	488	6941
	c/duas malhas	FMI2				195	2773	780	11094
1/2"	sem malha	FMI	140	100	60	1.3	19.5	5.5	78
	c/uma malha	FMI1				81	1215	321	4670
	c/duas malhas	FMI2				121	1815	481	6996
3/4"	sem malha	FMI	150	110	70	0.5	7	1.6	23
	c/uma malha	FMI1				48	683	177	2517
	c/duas malhas	FMI2				96	1365	361	5418
1"	sem malha	FMI	180	130	80	0.5	7	2.0	28,44
	c/uma malha	FMI1				47	668	185	2631
	c/duas malhas	FMI2				84	1194	332	4721
1.1/4"	sem malha	FMI	200	160	90	0.25	3.5	0.9	13
	c/uma malha	FMI1				44	625	183	2602
	c/duas malhas	FMI2				73	1038	295	4195
1.1/2"	sem malha	FMI	210	200	100	0.06	0.85	0.30	4,26
	c/uma malha	FMI1				36	512	147	2090
	c/duas malhas	FMI2				66	939	267	3797
2"	sem malha	FMI	220	260	120	0.06	0.85	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				25	355	104	1479
	c/duas malhas	FMI2				45	640	181	2574
2.1/2"	sem malha	FMI	250	300	140	0.06	0.85	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				22	313	88	1250
	c/duas malhas	FMI2				49	697	199	2830
3"	sem malha	FMI	260	350	220	0.07	1	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				17	242	67	953
	c/duas malhas	FMI2				35	498	139	1577
4"	sem malha	FMI	320	450	300	0.07	1	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				12	170	47	668
	c/duas malhas	FMI2				22	313	91	1294
5"	sem malha	FMI	340	480	310	0.07	1	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				11	156	46	654
	c/duas malhas	FMI2				21	298	84	1194
6"	sem malha	FMI	360	520	340	0.07	1	0.28	4
	c/uma malha	FMI1				10	142	43	611
	c/duas malhas	FMI2				20	284	83	1180
8"	sem malha	FMI	-	640	440	0.05	0,7	0.2	3
	c/uma malha	FMI1				8	114	32	455
	c/duas malhas	FMI2				12	171	48	683
10"	sem malha	FMI	-	800	620	0.05	0,7	0.2	4
	c/uma malha	FMI1				9	128	30	427
	c/duas malhas	FMI2				11	156	46	654
12"	sem malha	FMI	-	950	760	0.05	0,7	0.2	3
	c/uma malha	FMI1				8	114	29	42
	c/duas malhas	FMI2				10	142	42	597

Tubo metálico flexível de inox / latão

Passo fechado

Aplicações:

Condução de líquidos, vapores, gases (oxigênio, nitrogênio, argônio, GLP, amônia, freon, etc...), combustíveis e lubrificantes, produtos alimentícios, químicos, farmacêuticos, ar, água, proteção de cabos elétricos, etc...



Temperatura de trabalho de -65°C até 200°C

Legenda:

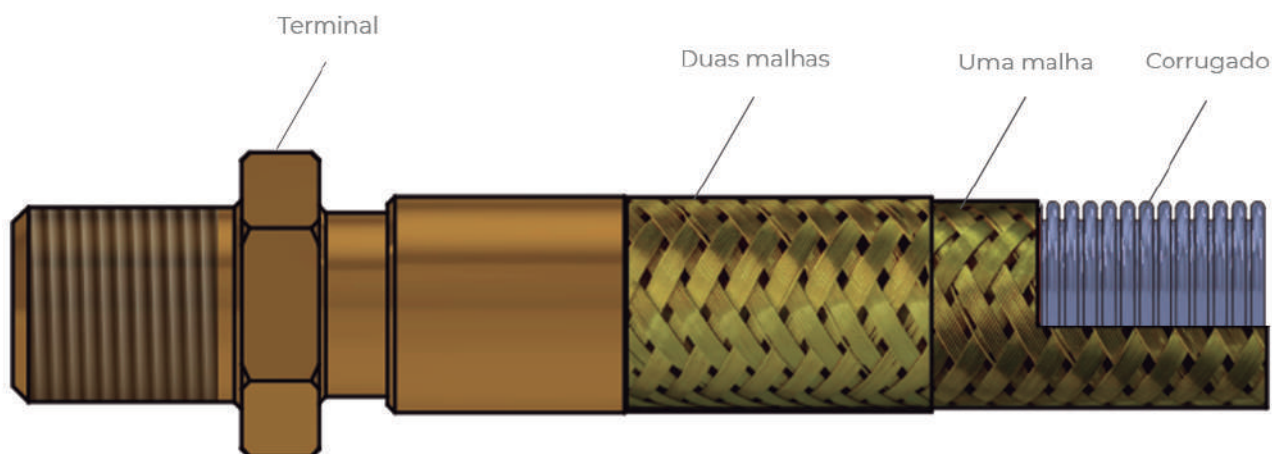
FMT flexível metálico em Tomback

FMT1 Flexível metálico em Tomback com uma malha

FMT2 Flexível metálico em Tomback com duas malhas

Descrição -Fabricado na referencia ISO 10380, este flexível é constituído de um tubo corrugado inox passo fechado, revestido externamente com um trançado de fios em liga especial em tomback e terminais de latão.

NOM. ØINT. MÍNIMO POL	ØEXT. MÁXIMO MM	MALHA ESTERNA QUANTIDADE	REF	COMPRIMENTO MÍNIMO DE FLEXÍVEL PARA VIBRAÇÃO	MÍN. BAIO CURVADURA		MÁXIMA PRESSÃO RECOMENDADA A 20° C			
					FLEX	EST	TRABALHO		RUPTURA	
							KGF/CM²	LBS/POL²	KGF/CM²	LBS/POL²
1/4"	13	sem malha	FMT	90	60	35	1.8	26	8	116
	15	c/uma malha	FMT1				56	812	221	3.204
	16.5	c/duas malhas	FMT2				66	957	265	3.842
1/2"	19.5	sem malha	FMT	110	75	55	1.5	22	5.7	83
	22	c/uma malha	FMT1				46	667	181	2624
	23	c/duas malhas	FMT2				64	928	253	3668
3/4"	29	sem malha	FMT	140	125	70	1	14	4	56.8
	31	c/uma malha	FMT1				26	377	101	1464
	32.5	c/duas malhas	FMT2				44	638	173	2508
1"	38.5	sem malha	FMT	160	140	80	0.7	10	3.1	44
	41	c/uma malha	FMT1				23	333	89	1290
	42.5	c/duas malhas	FMT2				32	464	125	2812
1 1/4"	45	sem malha	FMT	180	160	100	0.65	9.24	3	43
	47	c/uma malha	FMT1				22	319	85	1232
	49.5	c/duas malhas	FMT2				31	441	127	1841
1 1/2"	51.5	sem malha	FMT	200	200	100	0.6	9	2	36
	54.5	c/uma malha	FMT1				21	299	82	1166
	57	c/duas malhas	FMT2				30	427	125	1777
2"	66.5	sem malha	FMT	230	250	120	0.5	7	1.8	26
	69.5	c/uma malha	FMT1				17.5	254	68.5	993
	72	c/duas malhas	FMT2				25	362	97	1406



Nota: Fator térmico nas últimas paginas

Tubo metálico flexível de inox / latão

Passo normal

Aplicações:

Condução de líquidos, vapores, gases (oxigênio, nitrogênio, argônio, GLP, amônia, freon, etc...), combustíveis e lubrificantes, produtos alimentícios, químicos, farmacêuticos, ar, água, proteção de cabos elétricos, etc...



Temperatura de trabalho de -65°C até 200°C

Legenda:

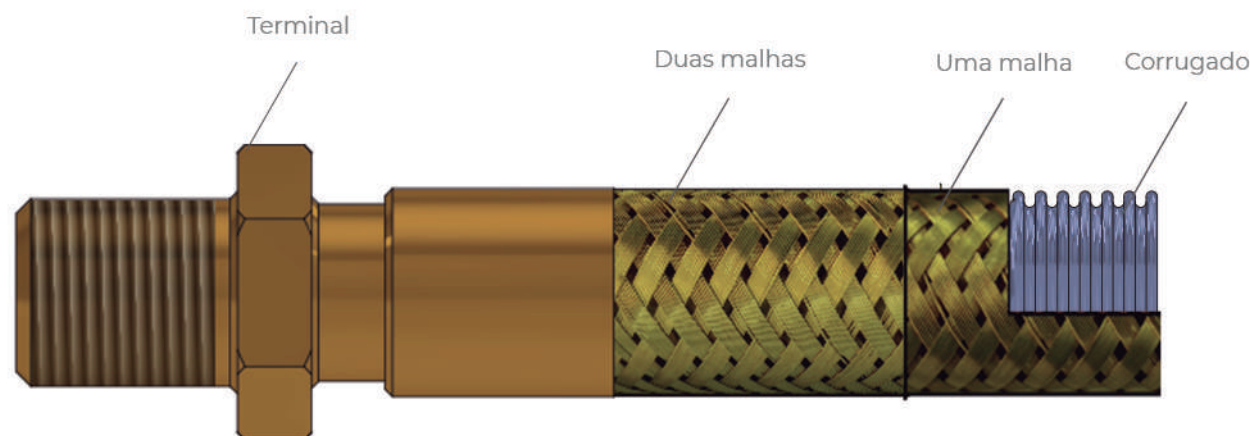
FMT flexível metálico em Tomback

FMT1 Flexível metálico em Tomback com uma malha

FMT2 Flexível metálico em Tomback com duas malhas

Descrição -Fabricado na referencia ISO 10380, este flexível é constituído de um tubo corrugado inox passo normal, revestido externamente com um trançado de fios em liga especial em tomback e terminais de latão.

NOM. Ø INT. MÍNIMO POL	Ø EXT. MÁXIMO MM	MALHA ESTERNA QUANTIDADE	REF	COMPRIMENTO MÍNIMO DE FLEXÍVEL PARA VIBRAÇÃO	MÍN. RAIO CURVADURA		MÁXIMA PRESSÃO RECOMENDADA A 20° C			
					FLEX	EST	TRABALHO		RUPTURA	
							KGF/CM²	LBS/POL²	KGF/CM²	LBS/POL²
1/4"	13	sem malha	FMT	110	90	25	1.8	26	8	116
	15	c/uma malha	FMT1				56	812	221	3.204
	16.5	c/duas malhas	FMT2				66	957	265	3.842
1/2"	19.5	sem malha	FMT	130	150	70	1.5	22	5.7	83
	22	c/uma malha	FMT1				46	667	181	2624
	23	c/duas malhas	FMT2				64	928	253	3668
3/4"	29	sem malha	FMT	160	200	100	1	14	4	56.8
	31	c/uma malha	FMT1				26	377	101	1464
	32.5	c/duas malhas	FMT2				44	638	173	2508
1"	38.5	sem malha	FMT	180	210	110	0.7	10	3.1	44
	41	c/uma malha	FMT1				23	333	89	1290
	42.5	c/duas malhas	FMT2				32	464	125	2812
1 1/4"	45	sem malha	FMT	200	230	120	0.65	9.24	3	43
	47	c/uma malha	FMT1				22	319	85	1232
	49.5	c/duas malhas	FMT2				31	441	127	1841
1 1/2"	51.5	sem malha	FMT	230	280	130	0.6	9	2	36
	54.5	c/uma malha	FMT1				21	299	82	1166
	57	c/duas malhas	FMT2				30	427	125	1777
2"	66.5	sem malha	FMT	250	320	200	0.5	7	1.8	26
	69.5	c/uma malha	FMT1				17.5	254	68.5	993
	72	c/duas malhas	FMT2				25	362	97	1406



Linha especial de Tubos

Em aço inox, latão ou Aço Carbono

Tubo Flangeado



Os tubos metálicos flexíveis flangeados em aço inoxidável, são utilizados com terminais normativos (DIN, ANSI, JIS, ISO e outras). Sua aplicação esta indica nas indústrias siderúrgicas , petrolíferas e químicas.

* Tabela de flange nas últimas páginas.

Tubo Vibrasolver Tomback



Os tubos metálicos flexíveis Vibrasolver, são desenvolvidos para instalação em sistemas de refrigeração comerciais, veiculares e instalações de ar condicionado industrial, comercial e residencial ,tendo a função de impedir a transmissão da vibração do compressor para as tubulações do sistema, evitando danos e ruídos.

Tubo Vibrasolver Inox



Os tubos metálicos flexíveis Vibrasolver, são desenvolvidos para instalação em sistemas de refrigeração comerciais, veiculares e instalações de ar condicionado industrial, comercial e residencial ,tendo a função de impedir a transmissão da vibração do compressor para as tubulações do sistema, evitando danos e ruídos.

Tubo de tomback



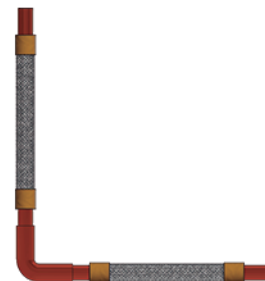
Fabricado com referencia na NBR 14177, este flexível é constituído de um tubo corrugado, revestido externamente com um trançado de fios em liga especial em tomback e terminais de latão.

Tubo para refrigeração



Tubo metálico flexível em aço inoxidável ou tomback, para utilização de refrigeração em (Caminhão, ônibus, carreta/containers), facilitando a instalação e posicionamento.

Tubo curva 90°



Tubo metálico flexível em aço inoxidável ou tomback, sistema tipo vibrasolver, para montagem a 90° em instalações de máquinas ou compressores, para absorver movimentos vibratórios vertical e horizontal, em baixa ou alta frequência , associada a baixo ou alta amplitude

Linha especial de Tubos

Tubo com reforço total ou parcial de mola



Tubo metálico flexível em aço inoxidável ou liga de cobre, com reforço total ou parcial de mola de aço carbono zincado especial ou aço inoxidável., para proteger quanto ao arraste no manuseio e limitar o raio de curvatura do tubo flexível próximo do terminal.

Tubo com reforço em mola de PVC



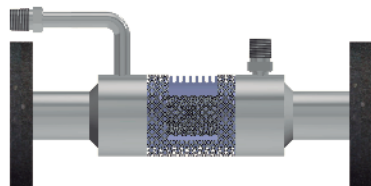
Tubo metálico flexível em aço inoxidável ou liga de cobre, com reforço total ou parcial de mola de pvc para proteger quanto ao arraste no manuseio e limitar o raio de curvatura do tubo flexível próximo do terminal.

Tubo com reforço em punho fita



Tubo metálico flexível em aço inoxidável ou liga de cobre, com reforço parcial de punho fita, para diminuir o raio de curvatura próximo dos terminais, quando aplicável..

Tubo encamisado



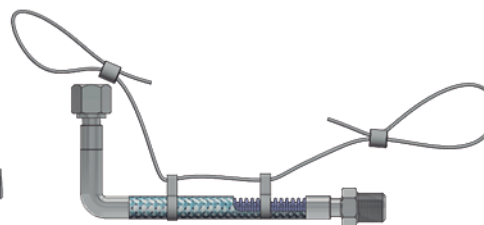
Tubo metálico flexível encamisado, podendo ser totalmente em aço inoxidável, com câmara para aquecimento/refrigeração ou manutenção da temperatura do fluido em combustão.

Tubo com revestimento externo



Tubo metálico flexível em aço inoxidável ou liga de cobre, revestido externamente com trançado de fio de fibra sintética para proteção térmica. Pode ser vulcanizado com silicone.

Tubo com cabo de segurança



Tubo metálico flexível com duas tranças em aço inoxidável com cabo de segurança em aço Carbono zincado especial, para condução de gases oxigênio, nitrogênio, argônio, hidrogênio, sob alta pressão. Sua fabricação é referenciada conforme a norma ISO 16964.

Saiba como adquirir seu flexível

Antes da aquisição de um flexível é necessário conhecer algumas informações, veja abaixo:

- Fluido que será transportado
- Temperatura de trabalho
- Pressão de trabalho
- Tipo de movimento



Nas páginas seguintes você pode verificar quais tipos de flexíveis são fornecidos pela **Contuflex** e nas tabelas, confira os tamanhos, pressão de trabalho, tipo de fluidos e etc.

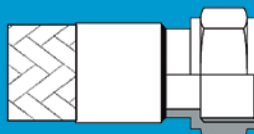
Tipos de terminais

MFLS Macho fixo em latão soldado
MFIS Macho fixo em aço inoxidável soldado



ROSCAS
 BSPT (sigla BS) Cônica conf. NBR-6414
 BSP (sigla B) P arela conf. NBR-8133
 NPT (sigla N) Cônica conf. ANSI-B1.20.1
 NPS (sigla NS) P arela conf. ANSI-B1.20.1

MFLS Macho fixo em latão soldado
MFIS Macho fixo em aço inoxidável soldado



ROSCAS
 BSPT (sigla BS) Cônica conf. NBR-6414
 BSP (sigla B) P arela conf. NBR-8133
 NPT (sigla N) Cônica conf. ANSI-B1.20.1
 NPS (sigla NS) P arela conf. ANSI-B1.20.1

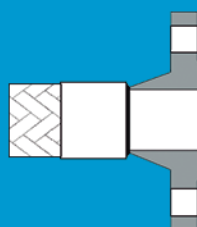
MFLS Macho fixo em latão soldado
MFIS Macho fixo em aço inoxidável soldado



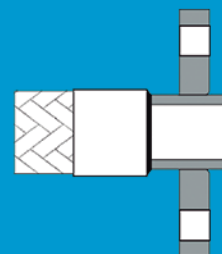
ROSCAS
 BSP (sigla B) P arela conf. NBR-8133
 NPS (sigla NS) P arela conf. ANSI-B1.20.1
 UN - UNF - UNS



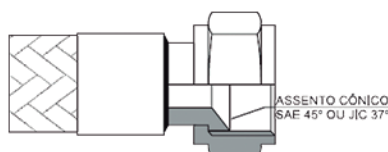
PLAS P onta lisa em aço carbono soldado
 PLIS P onta lisa em aço inoxidável soldado
 PLLS P onta lisa em latão soldado



FLFAS Flange fixo "Welding Neck" em aço carbono soldado
 FLFIS Flange fixo "Welding Neck" em aço inoxidável soldado



FLGAS Flange giratório em aço carbono soldado
 FLGIS Flange giratório em aço inoxidável soldado
 Tipos: Slip-on, Lap-joint e Liso
 Normas: ANSI, DIN e JIS



FGAS-SAE/JIC Fêmea giratória em aço carbono soldado com assento a 45° e 37°.
 FGLS-SAE JIC Fêmea giratória em latão soldado com assento a 45° e 37°.
 FGIS-SAE JIC Fêmea giratória em aço inoxidável soldado com assento a 45° e 37°.

ROSCAS
 BSP (sigla B) P arela conf. NBR-8133
 NPS (sigla NS) P arela conf. ANSI-B1.20.1
 UN - UNF - UNS

Tabela de Compatibilidade

TABELA DE COMPATIBILIDADE									
PRODUTOS	CONCENTRAÇÃO %	TEMPERATURA %	AÇO CARBONO	AÇO INOX 304	AÇO INOX 316	AÇO INOX 321	COBRE	TOMBACK	LATÃO
ácido Benzóico	10	70	C	A	A	A	B	-	-
ácido Bórico		EB	C	A	A	A	B	B	B
ácido Cítrico	5 20	SAT. EB	C	B	A	B	C	C	C
ácido Clorídrico	2	50	C	C	B	C	C	C	C
ácido Esteárico			A	A	A	A	-	-	-
ácido Ftálico			B	A	A	A	A	B	A
ácido Fluorídrico	40	20	C	C	C	C	C	C	C
ácido Fluorídrico		100 VAPOR	C	C	C	C	C	C	C
ácido Fórmico			C	A	B	B	-	-	-
ácido Fosfórico	55		C	A	A	A	-	-	-
ácido Glutâmico			C 5	B 3.4	B	B 3.4	-	-	-
ácido Gorduroso			C	B 1.4	B	B 1.4	C	C	C
ácido láctico	1.5 10	20	C	B	B	B	-	-	-
ácido Maléico	50	200	B	B 1	B	B 1	-	-	-
ácido Muriático	20	-	-	C	C	-	-	-	-
ácido Nítrico	5	21	C	A	A	A	C	-	C
ácido Nitroso	CONC.		C	B	B	B	C	-	C
ácido Oléico		180	-	B 4	B	B 4	-	-	-
ácido Oxálico	5	21	C	C 1	C 1	C 1	B	-	B
ácido piroacético (álcool Metílico)			B	A	A	A	B	B	B
ácido Sulfídrico	SECO	20 100	B	A	A	A	-	C	-
ácido Sulfídrico	ÚMIDO	+	B	A	A	A	-	C	-
ácido Sulfúrico	80	70	C	C 1	B	C 1	-	-	-
ácido Sulfúrico (livre de SO3)	11	100 ÚMIDO	-	-	A	A	-	-	-
ácido Sulfuroso (Gás SO2)		100	C	C 1.4	A	C 1.4	-	-	-
ácido Tânico	10	EB	C 5	B	B	B	-	B	-
água Carbonatada			C	A 1	A	A	-	-	-
água Cloro	SAT. FRIA	20	-	-	A 1	-	-	-	-
água de Esgoto			B	A	A	A	-	-	-
água do Mar		60 100	C	C 3.4	B	C 3.4	B	B	B
água Oxigenada (peróx. Hidrog.)	30	20 EB	C	A	A	A	-	-	-
Alcatrão			B	A	A	A	-	-	-
álcool Butílico			A 5	A	A	A	-	-	-
álcool Etilico	TDS CONC.	20	B	A	A	A	B	B	B
Amônia Anidrida	100	20	A	A	A	A	A	-	A
Amônia		SECO	A	A	A	A	-	-	A
Amônia		ÚMIDO	C 3.4	C	C 3.4	-	-	-	-
Asfalto			A	A	A	A	A	A	A
Atmosfera Salina		SECO	-	A	A	A	-	-	-
Atmosfera Industrial			C	B 4	B	B 4	-	-	-
Benzeno	100	20	A	A	A	A	A	B	A
Bicarbonato de potássio			-	A	A	-	-	-	-
Bicarbonato de Sódio			C	A	A	A	-	-	-
Bórax			B	A	A	A	-	C	-



Tabela de Compatibilidade

PRODUTOS	CONCENTRAÇÃO %	TEMPERATURA %	AÇO CARBONO	AÇO INOX 304	AÇO INOX 316	AÇO INOX 321	COBRE	TOMBACK	LATÃO
Brometo de Amônia			C	C	C 4	C 4	-	-	-
Brometo de Sódio		100	B	C	C	C	-	-	-
Bromo		SECO	C	B	B	B	-	-	-
Bromo		ÚMIDO	C	C	B	C	-	-	-
Butanol (álcool Butílico)	100	21	A 5	A	A	A	A	A	A
Carboneto de potássio	50	20 EB	B	A	A	A	B	-	B
Carboneto de Sódio	50	EB	-	A	A	A	-	-	-
Cianeto de potássio de Sódio			C	A	A	A	-	C	-
Clorato de Cálcio		QUENTE FRIO	-	A	A	B	-	-	C
Cloreto de Amônia		SECO	B	B	A	A	-	-	C
Cloreto de Amônia		ÚMIDO	C	-	B	C 3.4	-	-	C
Cloreto de Cálcio		SECO	A	A	A	A	-	-	-
Cloreto de Enxofre		SECO	C	A	A	A	-	-	-
Cloreto de Enxofre		ÚMIDO	C	C 3.4	C 3.4	C 3.4	-	-	-
Cloreto de Magnésio		ÚMIDO	C	C 3.4	B	C 3.4	-	-	-
Cloreto de Magnésio		SECO	C	A	A	A	-	-	-
Cloreto de potássio		ÚMIDO	C	C 3.4	C 3	C 3.4	-	-	-
Cloreto de potássio		SECO	A	A	A	A	-	-	-
Cloro		SECO 20	B	A	A	A	-	-	-
Cloro		ÚMIDO 20	C	C	C	C	-	-	-
Dowtherm			A	A	A	A	-	A	-
Enxofre		ÚMIDO 20	C	-	A	B	-	-	-
Enxofre		SECO	C	A	A	A	-	-	-
Éter			B	A	A	A	A	A	A
Éter Etilico		20 EB	B	A	A	A	A	A	A
Etileno			A	A	A	A	-	-	-
Flúor		ÚMIDO	C	C	C	C	-	-	-
Flúor		SECO	A	A	A	A	-	-	-
Fosfato de Amônia	5	20	C	A	A	A	-	-	-
Freon R 12			B	A	A	A	A	B	B
Freon R 22			A	A	A	A	A	A	A
Gás de Amônia			B	A	A	A	-	-	-
Gás de Amoníaco			B	A	A	A	-	-	-
Gás Natural			A	A	A	A	A	A	A
Gás Butano			A	B	A	A	-	-	-
Gás Hidrogênio		FRIO	A	A	A	A	A	-	-
Gás propano			A	A	A	A	A	A	A
Gasolina			B	A	A	A	A	A	A
Hidróxido de Amônia			B	A	A	A	-	-	-
Hidróxido de Sódio (Soda Caustica)			A	B 3	A	B 3	-	-	-
Isoforme		FRIO QUENTE	-	A	A	A	-	-	-

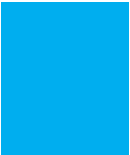


Tabela de Compatibilidade

PRODUTOS	CONCENTRAÇÃO %	TEMPERATURA %	AÇO CARBONO	AÇO INOX 304	AÇO INOX 316	AÇO INOX 321	COBRE	TOMBACK	LATÃO
Mercúrio (Azougue)		20	B	B	B	B	-	-	-
		50							
Metanol		20	A	A	B	B	-	B	-
		50							
Monóxido de Carbono		593	A	A	A	A	-	-	-
Muriático de Amoníaco			-	A	A	A	-	-	-
Nafta Crua		20	-	A	A	A	-	-	-
Nitrato de potássio			B	B	B	B	-	B	-
Nitrogênio			A	A	A	A	A	A	A
Óleo Combustível (cont. ácido Sulfúrico)		QUENTE	-	A	A	A	-	-	-
Óleo Creosoto		QUENTE FRIO	B	A	A	A	A	A	B
Óleo Cru com Enxofre		QUENTE FRIO	C	B 1	A	B 1	C	C	C
Óleo Diesel			A	A	A	A	A	A	A
Óleo de petróleo Cru			B	1	A	B 1	-	-	-
Oxigênio		FRIO	B	A	A	A	A	A	A
percloroetileno		VAPOR	-	C	A	B	-	-	-
permanganato de potássio			B	B	B	B	-	B	-
píxe			B	-	-	-	-	C	-
potássio	50	20	B	A	A	A	-	-	-
propano liquefeito			A	A	A	A	A	A	A
Soda (Carbonato de Sódio)	50	110	C	B	A	B	-	C	C
Soda Cáustica			C	A	A	A	-	-	-
Solventes Clorados			-	A	A	A	-	-	-
Sulfato de Amônia			C	C 1	C 1	C 1	C	-	C
Sulfato de Cálcio		20	B	B	A	A	-	B	-
Sulfato de Cobre	TDS CONC.	20 EB	C	B 1	B	B 1	-	-	-
Sulfato de Cromo		C	B	B	B	-	-	-	
Sulfato de Magnésio (sal amargo)		20 EB	B	B	A	B	B	B	B
Sulfato de potássio			C	B	B	B	B	B	-
Sulfato de Sódio	10	50	B	B 3	B	B 3	B	-	B
Sulfato de Zinco			B	A	A	A	-	-	-
Sulfeto de Sódio	50 SAT.	90 100	-	B	B	B	-	-	-
Sulfeto de potássio			-	B	A	B	-	-	-
Toluol			A	A	A	A	A	A	A
Tricloroetileno/vapor			B	B	A	B	-	B	
Tricloroetileno		SECO	A	A	A	A	B	-	B
Tricloroetileno		UMIDO	C	C 3,4	A	C 4	-	-	-
Uréia		20	-	B	A	A	-	-	-
Vapor Saturado			A	A	A	A	A	A	A
Vapor Super Aquecido			A	A	A	A	A	B	A

A= Resistente	1 = Sujeito a corrosão intergranular
B= Resistencia limitada	2 = Pode causar reação explosiva
C= Não Resistente	3 = Sujeito a fadiga de corrosão por fissura
Informações Insuficientes	4 = Sujeito a corrosão por pontos (pitting)
	5 = Descoloramentos



Tabela de Conversão

A pressão máxima de trabalho diminui, quando em serviço, com temperaturas mais elevadas. A tabela ao lado permite estabelecer a pressão máxima de trabalho, levando-se em conta a temperatura de serviço.

DE	PARA	MULTIPLIQUE POR
Kgf/cm²	lbf/in²	14,223197
Kgf/cm²	Bar	0,980665
Kgf/cm²	Mpa	0,0980665
Kgf/cm²	Atm	0,967842
Kgf/cm²	m.c.a.	10,0
Kgf/cm²	N/mm²	0,0980665
lbf/in²	Kgf/cm²	0,07030768
lbf/in²	Bar	0,06894414
lbf/in²	Mpa	0,00689441
lbf/in²	Atm	0,0680492
lbf/in²	m.c.a.	0,7030768
lbf/in²	N/mm²	0,00689441
bar	Kgf/cm²	1,0197162
bar	lbf/in²	14,5044963
bar	Mpa	0,1
bar	Atm	0,9869304
bar	m.c.a.	10,197162
bar	N/mm²	0,1
Mpa	Kgf/cm²	10,197162
Mpa	lbf/in²	145,044963
Mpa	bar	10,0
Mpa	Atm	9,869304
Mpa	m.c.a.	101,97162
Mpa	N/mm²	1,0

DE	PARA
Atm	Kgf/cm²
Atm	N/mm²
Atm	Bar
Atm	Mpa
Atm	m.c.a.
Atm	mmHg
Atm	N/mm²
m.c.a.	Kgf/cm²
m.c.a.	Bar
m.c.a.	Mpa
m.c.a.	Atm
m.c.a.	m.c.a.
m.c.a.	N/mm²
mmHg	Atm
N/mm²	Kgf/cm²
N/mm²	lbf/in²
N/mm²	Mpa
N/mm²	Atm
N/mm²	m.c.a.
N/mm²	N/mm²
°C	°F
°F	°C

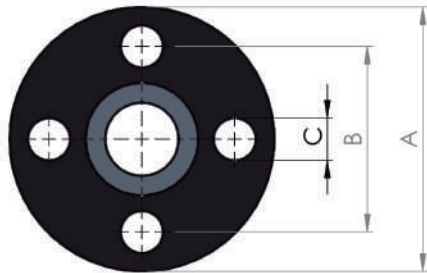
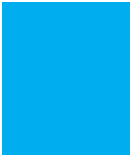


Tabela de Flanges

DIÂMETRO NOMINAL	DIÂMETRO EXTERNO		DIÂMETRO FURAÇÃO B		QUANTIDADE DE FUROS		DIÂMETRO DOS FUROS	
	150 LBS	300 LBS	150 LBS	300 LBS	150 LBS	300 LBS	150 LBS	300 LBS
1/2"	88,9	95,2	60,3	66,7	4	4	15,9	15,9
3/4"	98,4	117,5	69,8	82,5	4	4	15,9	19
1"	108	123,8	79,4	88,9	4	4	15,9	19
1.1/4"	117,5	133,3	88,9	98,4	4	4	15,9	19
1.1/2"	127	155,6	98,4	114,3	4	4	15,9	22,2
2"	152,4	165,1	120,6	127	4	8	19	19
2.1/2"	177,8	190,5	139,7	149,2	4	8	19	22,2
3"	190,5	209,5	152,4	168,3	4	8	19	22,2
4"	228,6	228,6	190,5	200	8	8	19	22,2
5"	254	254	215,9	234,9	8	8	22,2	22,2
6"	279,4	279,4	241,3	269,9	8	12	22,2	22,2
8"	342,9	342,9	298,4	330,2	8	12	22,2	25,4
10"	406,4	406,4	361,9	387,3	12	16	25,4	28,6
12"	482,6	482,6	431,8	450,8	12	16	25,4	31,7

DIÂMETRO NOMINAL		DIÂMETRO EXTERNO A		DIÂMETRO FURAÇÃO B		QUANTIDADE DE FUROS		DIÂMETRO DE FUROS C	
POL	MM	DIN 2633	DIN 2635	DIN2633	DIN2635	DIN2633	DIN2635	DIN2633	DIN2635
3/8"	10	90	90	60	60	4	4	14	14
1/2"	15	95	95	65	65	4	4	14	14
3/4"	20	105	105	75	75	4	4	14	14
1	25	115	115	85	85	4	4	14	14
1.1/4"	32	140	140	100	100	4	4	18	18
1.1/2"	40	150	150	110	110	4	4	18	18
2"	50	165	165	125	125	4	4	18	18
2.1/2"	65	185	185	145	145	4	8	18	18
3"	80	200	200	160	160	4 - 8.	8	18	18
4"	100	220	235	180	190	8	8	18	23
5"	125	250	270	210	220	8	8	8	27
6"	150	285	300	240	250	8	8	23	27
8"	200	340	375	295	320	12	12	23	30
10"	250	405	450	355	385	12	12	27	33
12"	300	460	515	410	450	12	16	27	33



Fator térmico

TEMPERATURA DE SERVIÇO (°C)	FATOR TÉRMICO		
	AÇO INOXIDÁVEL		LIGA ESPECIAL DE COBRE (TOMBACK)
	AISI - 316	AISI - 304/321	
20	1	1	1
21-50	0.94	0.98	0.98
51-100	0.85	0.97	0.96
101-150	0.77	0.95	0.92
151-200	0.71	0.93	0.86
201-250	0.65	0.91	-
251-300	0.61	0.88	-
301-350	0.58	0.86	-
351-400	0.55	0.79	-
401-450	0.53	0.73	-
451-500	0.51	0.66	-
501-550	0.50	0.62	-
551-600	0.49	0.58	-

A pressão máxima de trabalho diminui, quando em serviço, com temperaturas mais elevadas. A tabela ao lado permite estabelecer a pressão máxima de trabalho, levando-se em conta a temperatura de serviço.

Cálculo

$P_s = P_t \cdot F_t = \dots \text{Kg/cm}^2$

P_t = pressão máxima de trabalho a 20°C

P_s = pressão máxima de trabalho com Temperatura em serviço

F_t = Fator Térmico

Tabela de Roscas

BSPT/BSp		NPT/NpS		un - unf-uns		
1/8	- 28Fpp	1/8	- 27Fpp	Jic-37°	sae-45°	sae"o"ring
1/4	- 19Fpp	1/4	- 18Fpp			3/8 - 24Fpp
3/8	- 19Fpp	3/8	- 18Fpp	7/6 - 20Fpp	7/16 - 20Fpp	7/16 - 20Fpp
1/2	- 14Fpp	1/2	- 14Fpp	1/2 - 20Fpp	1/2 - 20Fpp	1/2 - 20Fpp
5/8	- 14Fpp	3/4	- 14Fpp	9/16 - 18Fpp	5/8 - 18Fpp	9/16 - 18Fpp
3/4	- 14Fpp	1	- 11.1/2Fpp	3/4 - 16Fpp	3/4 - 16Fpp	3/4 - 16Fpp
7/8	- 14Fpp	1.1/4	- 11.1/2Fpp			
1	- 11Fpp	1.1/2	- 11.1/2Fpp			
1.1/4	- 11Fpp	2	- 11.1/2Fpp			
1.1/2	- 11Fpp	2.1/2	- 8Fpp			
2	- 11Fpp	3	- 8Fpp			
2.1/2	- 11Fpp	4	- 8Fpp			
3	- 11Fpp	5	- 8Fpp			
4	- 11Fpp	6	- 8Fpp			
5	- 11Fpp					
6	- 11Fpp					

Métrica universal	
rosca	
M12 X 1	M33 X 1,5
M12 X 1,5	M36 X 1,5
M14 X 1,5	M36 X 2
M16 X 1,5	M38 X 1,5
M18 X 1,5	M39 X 1,5



Nosso Endereço
Av. Forte do Leme, 215
Parque são lourenço
(11) 3070-0300