

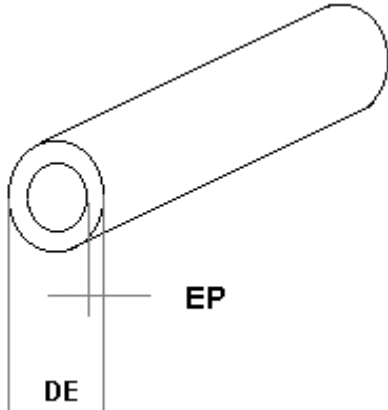
WWW.HIPRESS.COM.BR

Introdução

O objetivo dessa apostila é auxiliar os usuários de mangueiras, conexões para tubo, na identificação das principais Sedes de Vedações e Roscas utilizadas em circuitos para condução de fluidos.

Principais Tipos de Condutores de Fluido:

- Tubos

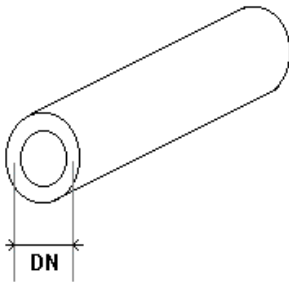


DE. Diâmetro Externo do Tubo
EP. Espessura da Parede do Tubo

Ao especificar a bitola de um tubo, o examinador sempre estará se referindo ao Diâmetro Externo do mesmo, bem como deverá complementar a especificação com a espessura da parede, tipo de material e classe construtiva do tubo.

A união de um Tubo a um circuito de condução de fluidos, se faz através da formação de uma sede de vedação na extremidade do mesmo.

- Canos



DN. - Diâmetro Nominal

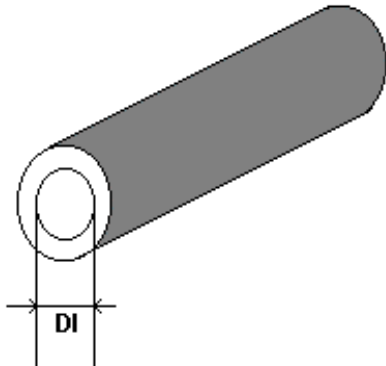
Ao especificar a bitola de um Cano, estará se referindo ao Diâmetro Nominal do mesmo.

Diâmetro Nominal é o diâmetro médio de um Cano e não representa nem o diâmetro externo tampouco o diâmetro interno.

Sua união a um circuito de condução de fluidos se obtém através da confecção em suas extremidades, de uma rosca do tipo cônica NPT/NPTF - Padrão Americano, ou BSPT - Padrão Inglês/Europeu.



- Mangueiras



DI. Diâmetro Interno

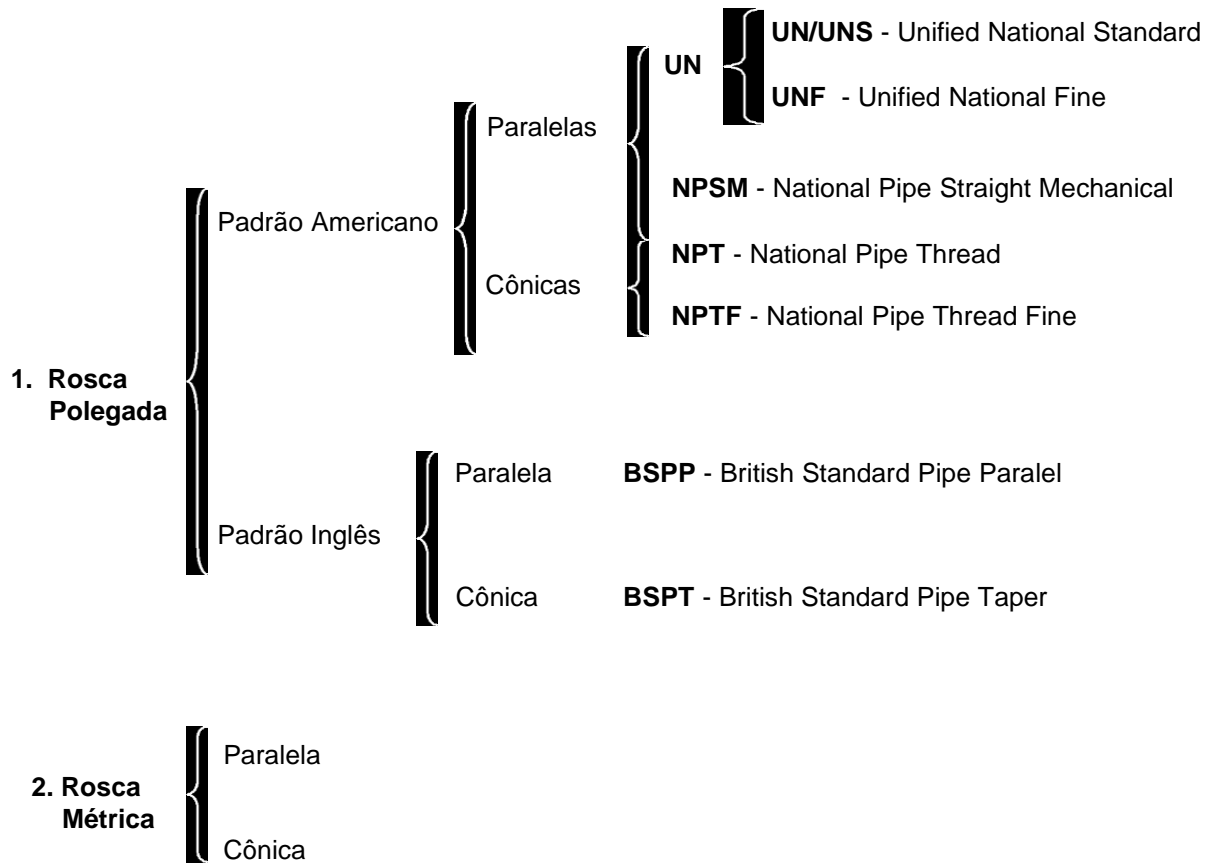
Exceto as Mangueiras das Normas Construtivas SAE 100R5, SAE J51 e as de Teflon SAE 100R14, cujas bitolas são especificadas pelo Diâmetro Nominal, como nos canos, todas as demais mangueiras, suas bitolas são especificadas pelo Diâmetro Interno.

Uma forma bastante comum de se especificar a bitola das mangueiras construídas conforme especificação das Normas SAE é através da representação da fração da Polegada sobre 16 avos.

Bitola	Fracionamento	Media
-2	2/16	1/8
-3	3/16	3/16
-4	4/16 = 2/8	1/4
-5	5/16	5/16
-6	6/16 =	3/8
-8	4/8 = 2/4	1/2
-10	10/16 =	5/8
-12	12/16 = 6/8	3/4
-16	16/16 = 8/8 = 4/4 = 2/2	1
-20	20/16 = 1 + 4/16 = 1 + 2/8 = 1 + 1/4 =	1.1/4
-24	24/16 = 1 + 8/16 = 1 + 4/8 = 1 + 2/4 = 1 + 1/2	1.1/2
-32	32/16 = 16/8 = 8/4 = 4/2 = 2/1	2



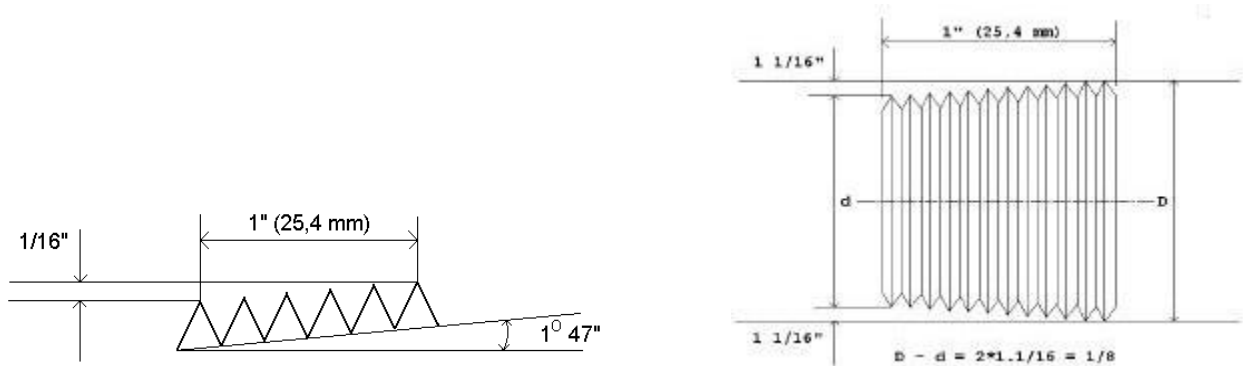
Principais Tipos de Roscas:





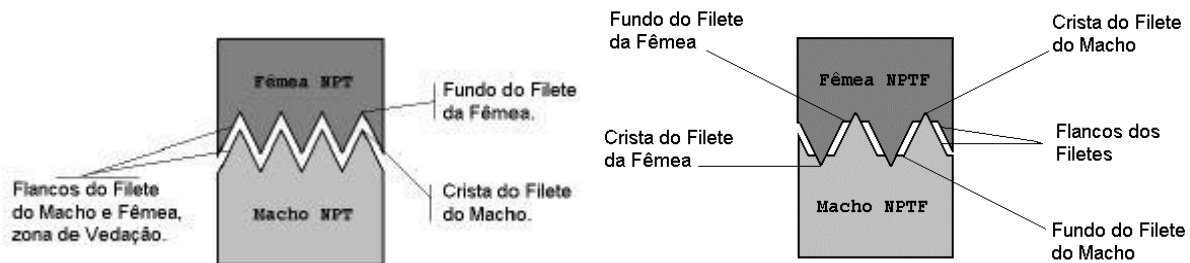
Ângulo de Inclinação dos Filetes é uma característica única das Roscas Cônicas, e ele representa o ângulo de inclinação do cone onde os filetes da rosca são projetados. O valor desse ângulo é de $1^{\circ}47'$ tanto para as Roscas NPT/NPTF, como na Rosca BSPT. Isso equivale a dizer que a diferença o diâmetro menor e o diâmetro maior ao longo de uma polegada de comprimento de rosca são de $1/8''$ (3,17mm), portanto, ao fazermos a identificação do diâmetro de uma Rosca Cônica, é aconselhável que o façamos no meio da mesma.

Exemplos:



Apesar de ser impossível identificarmos o filete de rosca sem o auxílio de um projetor de perfis de roscas, é importante salientar que a única diferença entre as roscas NPT e NPTF está na construção do fundo do filete. A rosca NPT possui a crista e fundo do filete formando um ângulo agudo, neste caso, a vedação se dá no contato entre os flancos dos filetes somente. Na rosca NPTF, o fundo do filete é truncado e a crista pontiaguda, neste caso, a vedação se dá no contato entre os flancos, crista e fundo dos filetes.

Exemplos:



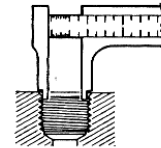
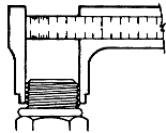


Três ferramentas simples são necessárias para se fazer a correta identificação das conexões comumente utilizadas em circuitos para condução de fluidos:

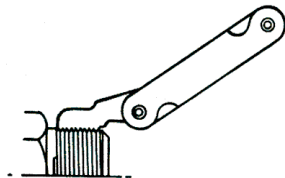
1. Gabarito de Ângulos de Sedes de Vedações 37° e 45°.
2. Calibre ou Paquímetro para medição de Diâmetros Internos e Externos.
3. Pente de Roscas para verificar o Passo ou o Número de Fios por Polegada.

Como medir as Roscas

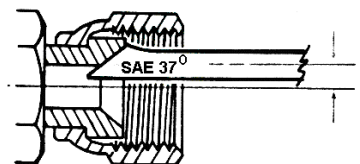
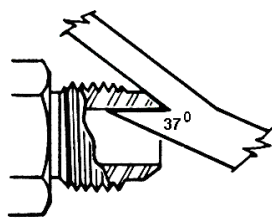
Com o **Paquímetro** medimos o Diâmetro Externo das Roscas Macho e o Diâmetro Interno das Roscas Fêmea.



Com o **Pente de Roscas** identificamos o Passo ou o Número de Fios por Polegada das roscas.

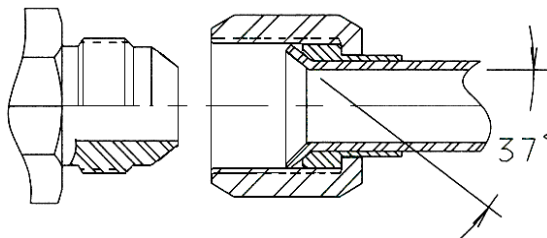


Com o **Gabarito de Ângulos de Sedes de Vedações** identificamos os tipos de sedes de vedação.



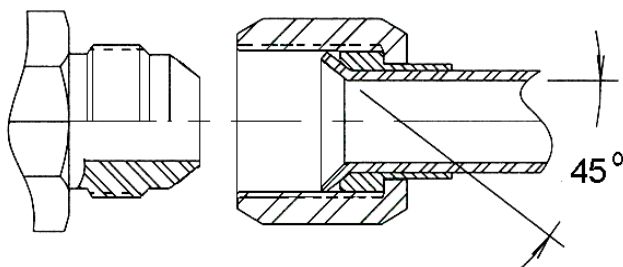


SAE Flare JIC 37° - Parker Triple-Lok®
(SAE = Society of Automotive Engineers)



Bitola	Tipo Rosca	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	UNF 5/16	24	5/16	7,93	9/32	7,14
3	UNF 3/8	24	3/8	9,52	11/32	8,73
4	UNF 7/16	20	7/16	11,11	25/64	9,92
5	UNF 1/2	20	1/2	12,70	7/16	11,11
6	UNF 9/16	18	9/16	14,28	1/2	12,70
8	UNF 3/4	16	3/4	19,05	11/16	17,46
10	UNF 7/8	14	7/8	22,22	13/16	20,63
12	UN 1 1/16	12	1 1/16	26,98	31/32	24,60
14	UN 1 3/16	12	1 3/16	30,16	1 3/32	27,78
16	UN 1 5/16	12	1 5/16	33,34	1 7/32	30,95
20	UN 1 5/8	12	1 5/8	41,27	1 17/32	38,89
24	UN 1 7/8	12	1 7/8	47,62	1 25/32	45,24
32	UN 2 1/2	12	2 1/2	63,50	2 13/32	61,12

SAE Flare 45°

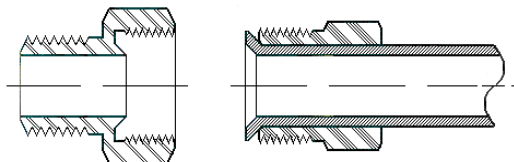


Bitola	Tipo Rosca	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	UNF 5/16	24	5/16	7,93	9/32	7,14
3	UNF 3/8	24	3/8	9,52	11/32	8,73
4	UNF 7/16	20	7/16	11,11	25/64	9,92
5	UNF 1/2	20	1/2	12,70	7/16	11,11
6	UNF 5/8	18	5/8	15,87	9/16	14,28
8	UNF 3/4	16	3/4	19,05	11/16	17,46
10	UNF 7/8	14	7/8	22,22	13/16	20,63
12	UNS 1 1/16	14	1 1/16	26,98	31/32	24,60

Obs.: A linha 45 Graus é mais comum em refrigeração e pneumática.
O material normalmente é em latão.

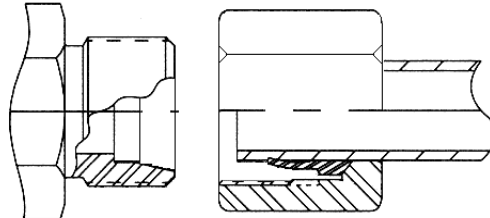


SAE Inverted Flare



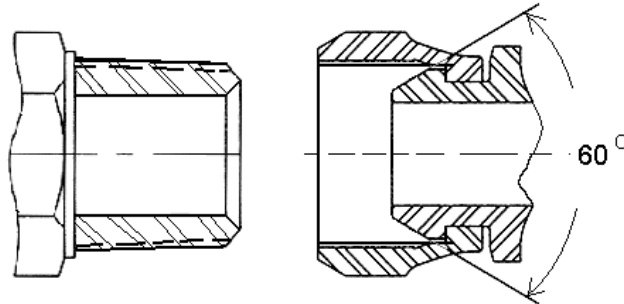
Bitola	Tipo Rosca	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	UNF 5/16	28	5/16	7,93	9/32	7,14
3	UNF 3/8	24	3/8	9,52	21/64	8,34
4	UNF 7/16	24	7/16	11,11	25/64	9,92
5	UNF 1/2	20	1/2	12,70	7/16	11,11
6	UNF 5/8	18	5/8	15,87	37/64	14,68
8	UNF 3/4	18	3/4	19,05	45/64	17,85
10	UNF 7/8	18	7/8	22,22	13/16	20,63
12	UN 1 1/16	16	1 1/16	26,98	1	25,40

SAE Flareless Byte Type - Parker Ferulok®



Bitola	Tipo Rosca	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	UNF 5/16	24	5/16	7,93	9/32	7,14
3	UNF 3/8	24	3/8	9,52	11/32	8,73
4	UNF 7/16	20	7/16	11,11	25/64	9,92
5	UNF 1/2	20	1/2	12,70	7/16	11,11
6	UNF 9/16	18	9/16	14,28	1/2	12,70
8	UNF 3/4	16	3/4	19,05	11/16	17,46
10	UNF 7/8	14	7/8	22,22	13/16	20,63
12	UN 1 1/16	12	1 1/16	26,98	31/32	24,60
16	UN 1 5/16	12	1 5/16	33,34	1 7/32	30,95
20	UN 1 5/8	12	1 5/8	41,27	1 17/32	38,89
24	UN 1 7/8	12	1 7/8	47,62	1 25/32	45,24
32	UN 2 1/2	12	2 1/2	63,50	2 13/32	61,12

SAE Pipe Fitting NPSM Globe seal



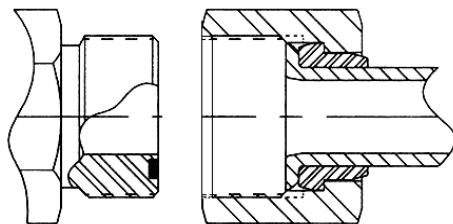
Macho NPT / NPTF

Fêmea NPSM

Bitola	Tipo Rosca	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	NPSM 1/8	27	13/32	10,32	11/32	8,73
4	NPSM 1/4	18	9/16	14,28	15/32	11,90
6	NPSM 3/8	18	11/16	17,46	5/8	15,87
8	NPSM 1/2	14	29/32	23,02	3/4	19,05
12	NPSM 3/4	14	1 1/16	26,98	31/32	24,60
16	NPSM 1	11,5	1 5/16	33,34	1 7/32	30,95
20	NPSM 1 1/4	11,5	1 11/16	42,86	1 9/16	39,68
24	NPSM 1 1/2	11,5	1 29/32	48,40	1 25/32	45,24
32	NPSM 2	11,5	2 3/8	60,35	2 1/4	52,38

Obs.: O Diâmetro Externo do Macho refere-se à Medida da Rosca Macho NPT / NPTF..

SAE O-Ring Face Seal - Parker Seal-Lok®

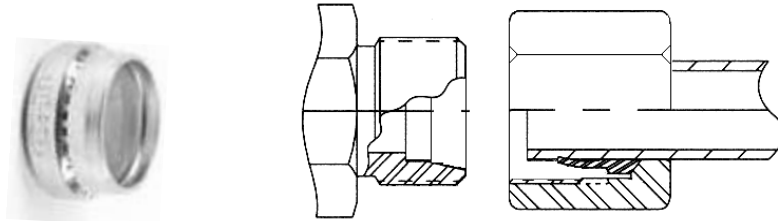


Bitola	Tipo Rosca	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
4	UNF 9/16	18	9/16	14,28	1/2	12,70
6	UNF 11/16	16	11/16	17,46	5/8	15,87
8	UNF 13/16	16	13/16	20,63	3/4	19,05
10	UN 1	14	1	25,40	15/16	23,81
12	UN 1 3/16	12	1 3/16	30,16	1 1/8	28,57
16	UN 1 7/16	12	1 7/16	36,51	1 11/32	34,13
20	UN 1 11/16	12	1 11/16	42,86	1 19/32	40,48
24	UN 2	12	2	50,80	1 29/32	48,42

Código 90 shore	Bitola	Diâm externo do tubo		D. I.		W	
		pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm
2-011	-4	1/4	6	0,30	7,7	0,07	1,78
2-012	-6	3/8	8, 10	0,36	9,3	0,07	1,78
2-014	-8	1/2	12	0,49	12,4	0,07	1,78
2-016	-10	5/8	14, 15, 16	0,61	15,6	0,07	1;78
2-018	-12	3/4	18, 20	0,74	18,8	0,07	1,78
2-020	14	7/8	22	0,86	21,8	0,07	1,78
2-021	-16	1	25	0,93	23,5	0,07	1,78
2-025	-20	1 3/4	28, 30, 32	1,18	29,9	0,07	1,78
2-029	-24	1 1/2	35, 38	1,49	37,8	0,07	1,78

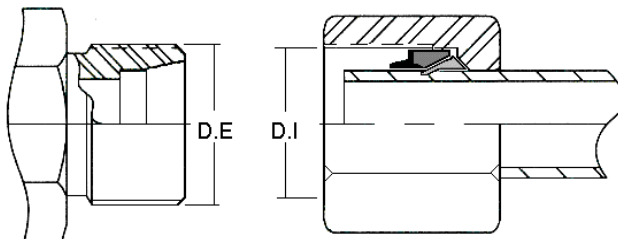
DIN 2353 - Parker EO - dpr®

(DIN = Deutsche Institute Normen)



Tipo Rosca	Passo (mm)	Diâm. Ext. Macho (mm)	Diâm. Int. Fêmea (mm)	Diâm. Ext. Tubo Série	Diâm. Ext. Tubo Série Leve	Diâm. Ext. Tubo Série Pesada
				Extra- Leve		
M 8x1.0	1.00	8,00	7,00	4	-	-
M10x1.0	1.00	10,00	9,00	6	-	-
M12x1.0	1.00	12,00	10,00	8	-	-
M12x1.5	1.50	12,00	10,50	-	6	-
M14x1.0	1.00	14,00	13,00	10	-	6
M14x1.5	1.50	14,00	12,50	-	8	-
M16x1.0	1.00	16,00	15,00	12	-	-
M16x1.5	1.50	16,00	14,50	-	10	8
M18x1.5	1.50	18,00	16,50	-	12	10
M20x1.5	1.50	20,00	18,50	-	-	12
M22x1.5	1.50	22,00	20,50	-	15	14
M24x1.5	1.50	24,00	22,50	-	-	16
M26x1.5	1.50	26,00	24,50	-	18	-
M30x2.0	2.00	30,00	28,00	-	22	20
M36x2.0	2.00	36,00	34,00	-	28	25
M42x2.0	2.00	42,00	40,00	-	-	30
M45x2.0	2.00	45,00	43,00	-	35	-
M52x2.0	2.00	52,00	50,00	-	42	38

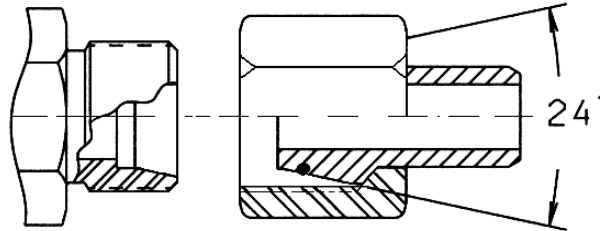
DIN 2353 - Parker EO2®



Tipo Rosca	Passo (mm)	Diâm. Ext. Macho (mm)	Diâm. Int. Fêmea (mm)	Diâm. Ext. Tubo Série Extra- Leve	Diâm. Ext. Tubo Série Leve	Diâm. Ext. Tubo Série Pesada
M 8x1.0	1.00	8,00	7,00	4	-	-
M10x1.0	1.00	10,00	9,00	6	-	-
M12x1.0	1.00	12,00	10,00	8	-	-
M12x1.5	1.50	12,00	10,50	-	6	-
M14x1.0	1.00	14,00	13,00	10	-	6
M14x1.5	1.50	14,00	12,50	-	8	-
M16x1.0	1.00	16,00	15,00	12	-	-
M16x1.5	1.50	16,00	14,50	-	10	8
M18x1.5	1.50	18,00	16,50	-	12	10
M20x1.5	1.50	20,00	18,50	-	-	12
M22x1.5	1.50	22,00	20,50	-	15	14
M24x1.5	1.50	24,00	22,50	-	-	16
M26x1.5	1.50	26,00	24,50	-	18	-
M30x2.0	2.00	30,00	28,00	-	22	20
M36x2.0	2.00	36,00	34,00	-	28	25
M42x2.0	2.00	42,00	40,00	-	-	30
M45x2.0	2.00	45,00	43,00	-	35	-
M52x2.0	2.00	52,00	50,00	-	42	38



DIN 3868 Globeseal - DIN 3865 Globe seal DKO



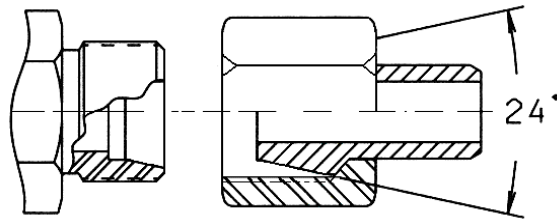
Tipo Rosca	Passo (mm)	Diâm. Ext. Macho (mm)	Diâm. Int. Fêmea (mm)	Diâm. Ext. Tubo Série Leve.	Diâm. Ext. Tubo Série Pesada
M12x1.5	1.50	12,00	10,50	6	-
M14x1.5	1.50	14,00	12,50	8	6
M16x1.5	1.50	16,00	14,50	10	8
M18x1.5	1.50	18,00	16,50	12	10
M20x1.5	1.50	20,00	18,50	-	12
M22x1.5	1.50	22,00	20,50	15	14
M24x1.5	1.50	24,00	22,50	-	16
M26x1.5	1.50	26,00	24,50	18	-
M30x2.0	2.00	30,00	28,00	22	20
M36x2.0	2.00	36,00	34,00	28	25
M42x2.0	2.00	42,00	40,00	-	30
M45x2.0	2.00	45,00	43,00	35	-
M52x2.0	2.00	52,00	50,00	42	38

**Vedações para - DIN 3865 Globe seal DKO**

Código	Bitola / série	D. I. O`ring	W mm
OR4.5X1.5X	6L, 6S	4,5	1,5
OR6.5X1.5X	8L, 8S	6,5	1,5
OR8.5X1.5X	10L, 10S	8,5	1,5
OR10X1.5X	12L, 12S	10	1,5
OR12X2X	14S	12	2
OR12.5X1.5X	15L	12,5	1,5
OR14X2X	16S	14	2
OR16X2X	18L	16	2
OR17X2.5X	20S	17	2,5
OR20X2X	22L	20	2
OR22X2.5X	25S	22	2,5
OR26X2X	28L	26	2
OR27X2.5X	30S	27	2,5
OR32X2.5X	35L	32	2,5
OR35X2.5X	38S	35	2,5
OR39X2.5X	42L	39	2,5



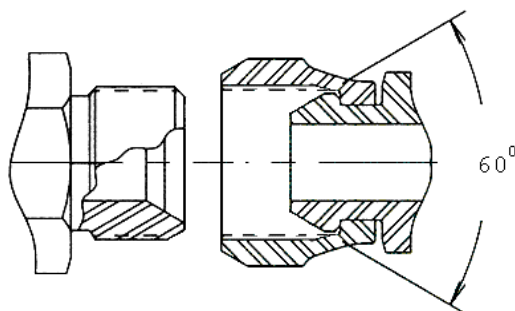
DIN 3868 Globe seal - DIN 3865 Globe seal



Tipo Rosca	Passo (mm)	Diâm. Ext. Macho (mm)	Diâm. Int. Fêmea (mm)	Diâm. Ext. Tubo Série Leve
M12x1.5	1.50	12,00	10,50	6
M14x1.5	1.50	14,00	12,50	8
M16x1.5	1.50	16,00	14,50	10
M18x1.5	1.50	18,00	16,50	12
M22x1.5	1.50	22,00	20,50	15
M26x1.5	1.50	26,00	24,50	18
M30x2.0	2.00	30,00	28,00	22
M36x2.0	2.00	36,00	34,00	28
M45x2.0	2.00	45,00	43,00	35

British 30° Internal Seal - BS 2779

(BS = British Standard)

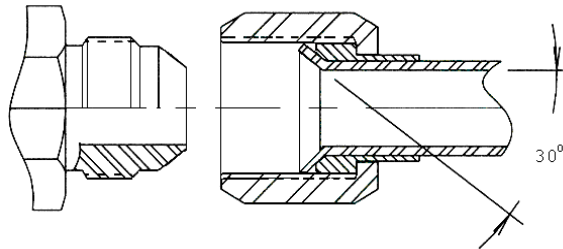


Bitola	Tipo Rosca BSPP	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	1/8	28	3/8	9,525	11/32	8,731
4	1/4	19	17/32	13,494	7/16	11,113
6	3/8	19	21/32	16,669	19/32	15,081
8	1/2	14	13/16	20,638	23/32	18,256
10	5/8	14	29/32	23,019	13/16	20,638
12	3/4	14	1 1/32	26,194	15/16	23,813
16	1	11	1 11/32	34,131	1 7/32	30,956
20	1 1/4	11	1 21/32	42,069	1 17/32	38,894
24	1 1/2	11	1 7/8	47,625	1 25/32	45,244
32	2	11	2 11/32	59,531	2 7/32	56,356

Obs.: Este tipo de conexão é muito usado na Inglaterra e Itália como conexão para mangueiras somente.

JIS B202 - Sede 30° com Rosca BSPP

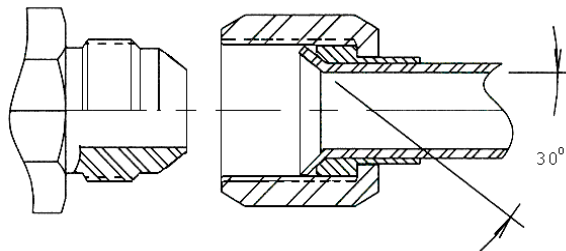
(JIS = Japanese Industrial Standard)



Bitola	Tipo Rosca BSPP	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	1/8	28	3/8	9,525	11/32	8,731
4	1/4	19	17/32	13,494	7/16	11,113
6	3/8	19	21/32	16,669	19/32	15,081
8	1/2	14	13/16	20,638	23/32	18,256
10	5/8	14	29/32	23,019	13/16	20,638
12	3/4	14	1 1/32	26,194	15/16	23,813
16	1	11	1 11/32	34,131	1 7/32	30,956
20	1 1/4	11	1 21/32	42,069	1 17/32	38,894
24	1 1/2	11	1 7/8	47,625	1 25/32	45,244
32	2	11	2 11/32	59,531	2 7/32	56,356



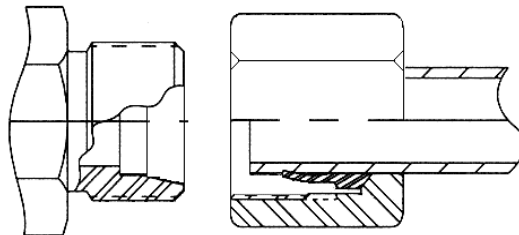
Komatsu KES - Sede 30° - Rosca Métrica
(KES = Komatsu Engineering Standard)



Bitola	Rosca Métrica	Passo (mm)	Diâm. Ext. Macho (mm)	Diâm. Int. Fêmea (mm)
6	M18x1.5	1.50	18,00	16,50
8	M22x1.5	1.50	22,00	20,50
10	M24x1.5	1.50	24,00	22,50
12	M30x1.5	1.50	30,00	28,50
16	M33x1.5	1.50	33,00	31,50
20	M36x1.5	1.50	36,00	34,50
24	M42x1.5	1.50	42,00	40,50



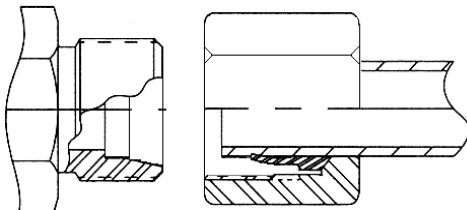
Norma Francesa - Bitolas fracionadas - GAZ



Bitola	Rosca	Passo (mm)	Diâm. Ext.	Diâm. Int.	Diâm. Ext. Tubo (mm)
	Métrica		Macho (mm)	Fêmea (mm)	
13	M20x1.5	1.50	20,00	18,50	13,25
17	M24x1.5	1.50	24,00	22,50	16,75
21	M30x1.5	1.50	30,00	28,50	21,25
27	M36x1.5	1.50	36,00	34,50	26,75
33	M45x1.5	1.50	45,00	43,50	33,50
42	M52x1.5	1.50	52,00	50,50	42,25

Obs. Ao depararmos com este tipo de conexão, recomenda-se que a reposição seja feita com conexões da Norma DIN 2353, substituindo-se inclusive o tubo.

Norma Francesa - Bitolas Convencionais.

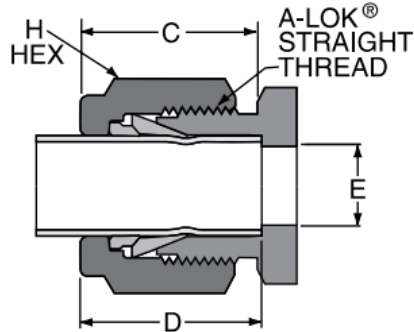


Diâm. Ext. Tubo (mm)	Tipo Rosca Métrica	Passo (mm)	Diâm. Ext. Macho (mm)	Diâm. Int. Fêmea (mm)	Intercambiável	
					Diâm. Ext. Tubo Série Leve	Diâm. Ext. Tubo Série Pesada
6	M12x1.0	1.00	12,00	10,00	-	-
*8	M14x1.5	1.50	14,00	12,50	8	-
*10	M16x1.5	1.50	16,00	14,50	10	-
*12	M18x1.5	1.50	18,00	16,50	12	-
14	M20x1.5	1.50	20,00	18,50	-	-
*15	M22x1.5	1.50	22,00	20,50	15	-
*16	M24x1.5	1.50	24,00	22,50	-	16
18	M27x1.5	1.50	27,00	25,50	-	-
20	M27x1.5	1.50	27,00	25,50	-	-
22	M30x1.5	1.50	30,00	28,50	-	-
25	M33x1.5	1.50	33,00	31,50	-	-
28	M36x1.5	1.50	36,00	34,50	-	-
30	M39x1.5	1.50	39,00	37,50	-	-
32	M42x1.5	1.50	42,00	40,50	-	-
35	M45x1.5	1.50	45,00	43,50	-	-
38	M48x1.5	1.50	48,00	46,50	-	-
40	M52x1.5	1.50	52,00	50,50	-	-



INSTRUMENTAÇÃO TUBO POLEGADA:

OBS: Quando as porcas não tiverem o banho de prata padrão usar pasta ou graxa para evitar engripamento.



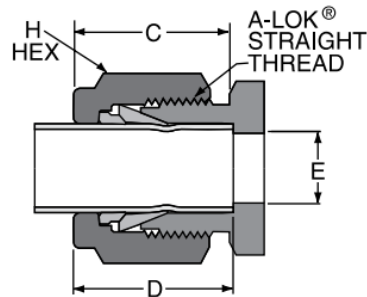
SIZE NO.	INCHES					
	TUBE O.D.	STRAIGHT THREAD	†C	H HEX	E DIA.	†D TUBE INS. DEPTH
1	1/16	10-32	.43	5/16	.052	.34
2	1/8	5/16-20	.60	7/16	.093	.50
3	3/16	3/8-20	.64	1/2	.125	.54
4	1/4	7/16-20	.70	9/16	.187	.60
5	5/16	1/2-20	.73	5/8	.250	.64
6	3/8	9/16-20	.76	11/16	.281	.67
8	1/2	3/4-20	.87	7/8	.406	.90
10	5/8	7/8-20	.87	1	.500	.96
12	3/4	1-20	.87	1-1/8	.625	.96
14	7/8	1-1/8-20	.87	1-1/4	.750	1.03
16	1	1-5/16-20	1.05	1-1/2	.875	1.24
20	1-1/4	1-5/8-20	1.52	1-7/8	1.09	1.61
24	1-1/2	1-15/16-20	1.77	2-1/4	1.34	1.96
32	2	2-5/8-20	2.47	2-3/4	1.81	2.65



INSTRUMENTAÇÃO TUBO MILIMETRICO:

OBS AS ROSCAS DAS PORCAS SEGUEM PADRÃO POLEGAD.

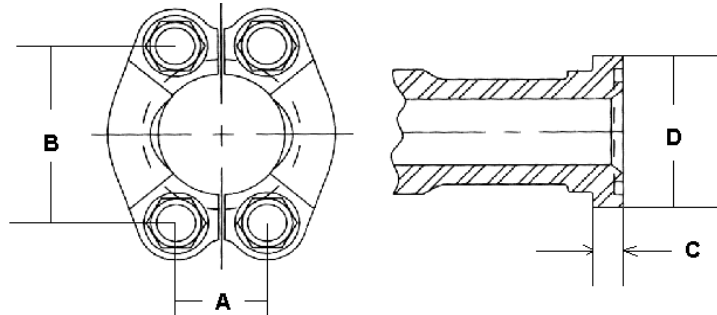
Quando as porcas não tiverem o banho de prata padrão usar pasta ou graxa para evitar engripamento.



SIZE NO.	MILLIMETERS					
	TUBE O.D.	STRAIGHT THREAD	†C	H HEX	E DIA.	†D TUBE INS. DEPTH
2	2mm	5/16-20	15,3	12,0	1,7	12,9
3	3mm	5/16-20	15,3	12,0	2,4	12,9
4	4mm	3/8-20	16,1	12,0	2,4	13,7
6	6mm	7/16-20	17,7	14,0	4,8	15,3
8	8mm	1/2-20	18,6	15,0	6,4	16,2
10	10mm	5/8-20	19,5	18,0	7,9	17,2
12	12mm	3/4-20	22,0	22,0	9,5	22,8
14	14mm	7/8-20	22,0	24,0	11,1	24,4
15	15mm	7/8-20	22,0	24,0	11,9	24,4
16	16mm	7/8-20	22,0	24,0	12,7	24,4
18	18mm	1-20	22,0	27,0	15,1	24,4
20	20mm	1-1/8-20	22,0	30,0	15,9	26,0
22	22mm	1-1/8-20	22,0	30,0	18,3	26,0
25	25mm	1-5/16-20	26,5	35,0	21,8	31,3



Flanges SAE



Split Flange Código 61 (Série Standard)

Bitola	A		B		C		D	
	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
8	0.688	17,47	1.500	38,10	0.265	6,73	1,188	30,17
12	0.876	22,25	1.875	47,62	0.265	6,73	1.500	38,10
16	1.030	26,16	2.062	52,37	0.315	8,00	1.750	44,45
20	1.188	30,17	2.312	58,72	0.315	8,00	2.000	50,80
24	1.406	35,75	2.750	69,85	0.315	8,00	2.375	60,32
32	1.688	42,87	3.062	77,78	0.375	9,52	2.812	71,42

Split Flange Código 62 (Série 6.000 psi)

Bitola	A		B		C		D	
	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
8	0.718	18,23	1.594	40,48	0.305	7,74	1.250	31,75
12	0.938	23,82	2.000	50,80	0.345	8,76	1.625	41,27
16	1.094	27,78	2.250	57,15	0.375	9,52	1.875	47,62
20	1.250	31,75	2.625	66,67	0.405	10,28	2.125	53,97
24	1.438	36,52	3.125	79,37	0.495	12,57	2.500	63,50
32	1.750	44,45	3.812	96,82	0.495	12,57	3.125	79,37

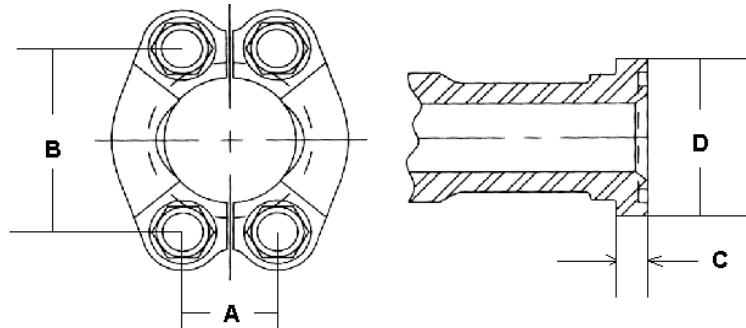


**Obs.: Os anéis são os mesmos para flanges 61 e 62.
Anel recomendado dureza 90 Shore**

Código dureza 90 shore	Bitola Flange	W		D.I	
		pol	mm	pol	mm
2-210	-8	0,139	3,53	0,734	18,64
2-214	-12	0,139	3,53	0,984	24,99
2-219	-16	0,139	3,53	1,296	32,92
2-222	-20	0,139	3,53	1,484	37,69
2-225	-24	0,139	3,53	1,859	47,22
2-228	-32	0,139	3,53	2,234	56,74
2-232	-40	0,139	3,53	3,359	69,44



Flanges Caterpillar®

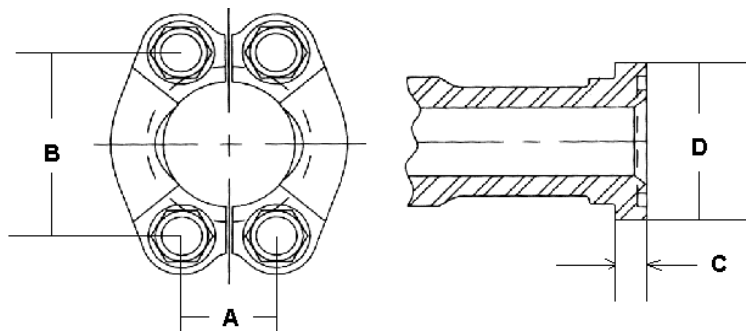


Bitola	A		B		C		D	
	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
12	0.938	23,82	2.000	50,80	0.560	14,22	1.625	41,27
16	1.094	27,78	2.250	57,15	0.560	14,22	1.875	47,62
20	1.250	31,75	2.625	66,67	0.560	14,22	2.125	53,97
24	1.438	36,52	3.125	79,37	0.560	14,22	2.500	63,50
32	1.750	44,45	3.812	96,82	0.560	14,22	3.125	79,37

Obs.: As conexões Flange Caterpillar® são similares aos Flanges SAE Código 62.

A diferença consiste na espessura do Flange, cota "C" da tabela acima, bem como, nos anéis de vedação.

Flanges Komatsu®



Série Standard

Bitola SAE	Bitola KES	A		B		C		D	
		Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
10	05	-	-	-	-	0.265	6,73	1.344	34,13
12	06	0.876	22,25	1.875	47,62	0.265	6,73	1.500	38,10
16	10	1.030	26,16	2.062	52,37	0.315	8,00	1.750	44,45
20	12	1.188	30,17	2.312	58,72	0.315	8,00	2.000	50,80
24	14	1.406	35,75	2.750	69,85	0.315	8,00	2.375	60,32
32	20	1.688	42,87	3.062	77,78	0.375	9,52	2.812	71,42

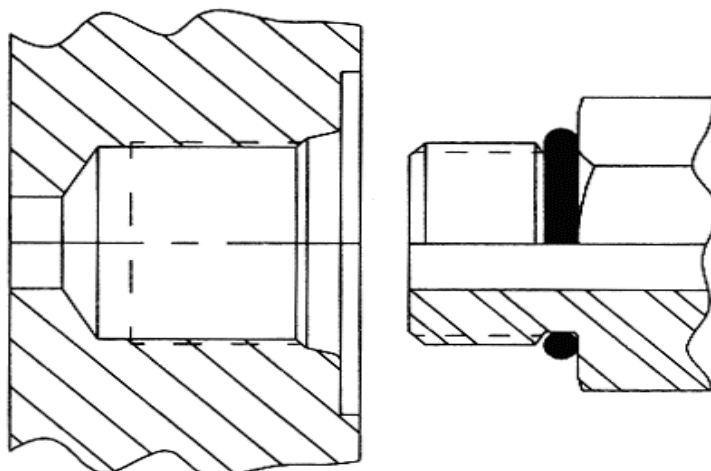
Série Alta Pressão

Bitola	Bitola KES	A		B		C		D	
		Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
12	06	0.938	23,82	2.000	50,80	0.345	8,76	1.625	41,27
16	10	1.094	27,78	2.250	57,15	0.375	9,52	1.875	47,62
20	12	1.250	31,75	2.625	66,67	0.405	10,28	2.125	53,97
24	14	1.438	36,52	3.125	79,37	0.495	12,57	2.500	63,50
32	20	1.750	44,45	3.812	96,82	0.495	12,57	3.125	79,37

1 - As conexões Flange Komatsu® da Série Standard bem como as da Série Alta pressão são similares respectivamente às conexões Flange SAE Código 61 e 62. As diferenças consistem nos canais de alojamentos dos Anéis "O". Os Flanges Komatsu® são menores que nos Flanges SAE. Portanto se desejarmos substituir um Flange Komatsu® por um Flange SAE, devemos substituir também o Anel "O" existente.

2 - O Flange Bitola 10 não é normalizado pelo SAE.

Sede SAE O-Ring Boss - SAE J1926 / ISO 11926

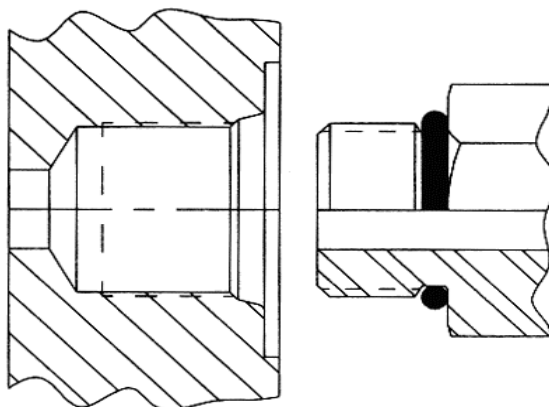


Bitola	Tipo Rosca	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	UNF 5/16	24	5/16	7,93	9/32	7,14
3	UNF 3/8	24	3/8	9,52	11/32	8,73
4	UNF 7/16	20	7/16	11,11	25/64	9,92
5	UNF 1/2	20	1/2	12,70	7/16	11,11
6	UNF 9/16	18	9/16	14,28	1/2	12,70
8	UNF 3/4	16	3/4	19,05	11/16	17,46
10	UNF 7/8	14	7/8	22,22	13/16	20,63
12	UN 1 1/16	12	1 1/16	26,98	31/32	24,60
16	UN 1 5/16	12	1 5/16	33,34	1 7/32	30,95
20	UN 1 5/8	12	1 5/8	41,27	1 17/32	38,89
24	UN 1 7/8	12	1 7/8	47,62	1 25/32	45,24
32	UN 2 1/2	12	2 1/2	63,50	2 13/32	61.12

**Anel "O" SAE J1926-ORB DUREZA 90 SHORE**

Código	Bitola	Rosca UN/UNF	D. I. MM	W MM
3-902	-2	5/16-24	6.07	1.63
3-903	-3	3/8-24	7.65	1.63
3-904	-4	7/16-20	8.92	1.83
3-905	-5	1/2-20	10.52	1.83
3-906	-6	9/16-18	11.89	1.98
3-908	-8	3/4-16	16.36	2.21
3-910	-10	7/8-14	19.18	2.46
3-912	-12	1 1/16-12	23.47	2.95
3-916	-16	1 5/16-12	29.74	2.95
3-920	-20	1 5/8-12	37.47	3.00
3-924	-24	1 7/8-12	46.99	3.00
3-932	-32	2 1/2-12	59.36	3.00

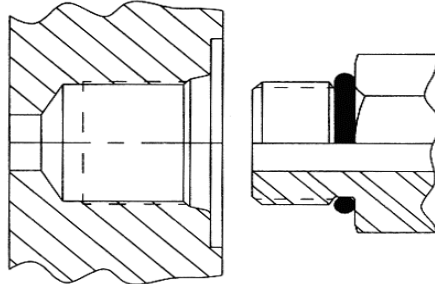
Sede com O-Ring - ISO 6149 / DIN 3852-3 - Rosca Métrica



Tipo Rosca	Passo (mm)	Diâm. Ext. Macho (mm)	Diâm. Int. Fêmea (mm)	Diam Interno Anel 'O shore 90 (mm)	W (mm)
M 8x1.0	1.00	8,00	7,00	6,1	1,6
M10x1.0	1.00	10,00	9,00	8,1	1,6
M12x1.5	1.50	12,00	10,50	9,3	2,2
M14x1.5	1.50	14,00	12,50	11,3	2,2
M16x1.5	1.50	16,00	14,50	13,3	2,2
M18x1.5	1.50	18,00	16,50	15,3	2,2
M22x1.5	1.50	22,00	20,50	19,3	2,2
M27x2.0	2.00	27,00	25,00	23,6	2,9
M33x2.0	2.00	33,00	31,00	29,6	2,9
M38x2.0	2.00	38,00	36,00	34,6	2,9
M42x2.0	2.00	42,00	40,00	38,6	2,9
M48x2.0	2.00	48,00	46,00	44,6	2,9
M60x2.0	2.00	60,00	58,00	56,6	2,9

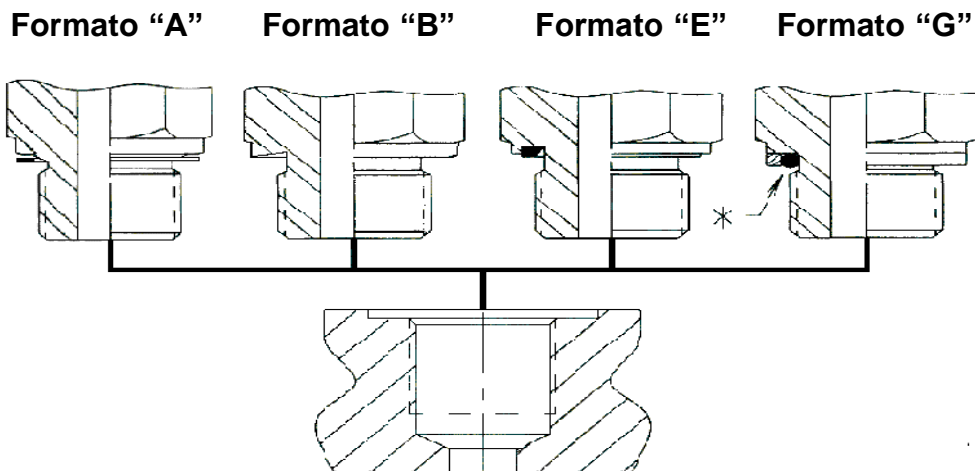


Sede com O-Ring JIS B2351 / BS 5380 - Rosca BSPP



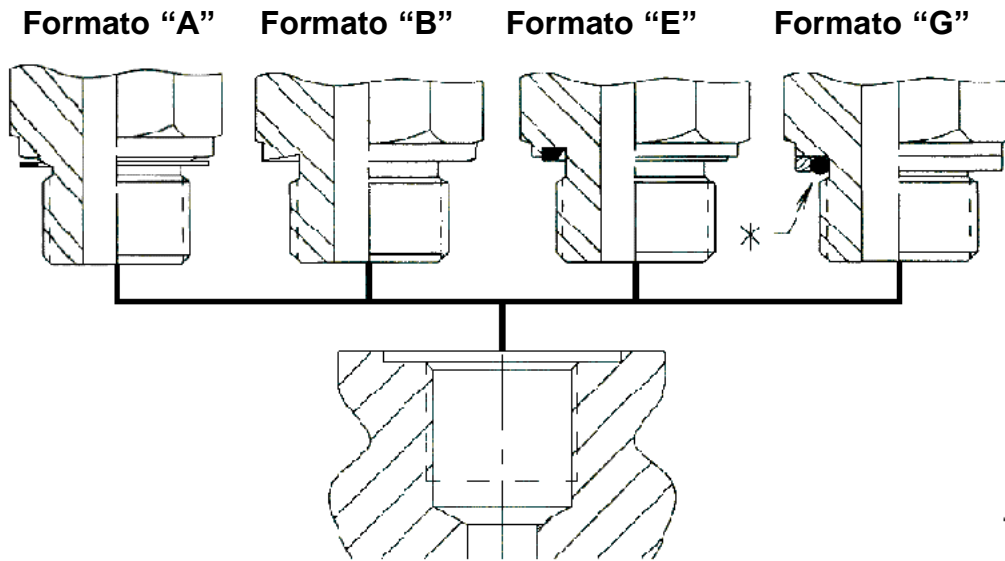
Bitola	Tipo Rosca BSPP	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	1/8	28	3/8	9,525	11/32	8,731
4	1/4	19	17/32	13,494	7/16	11,113
6	3/8	19	21/32	16,669	19/32	15,081
8	1/2	14	13/16	20,638	23/32	18,256
10	5/8	14	29/32	23,019	13/16	20,638
12	3/4	14	1 1/32	26,194	15/16	23,813
16	1	11	1 5/16	33,338	1 3/16	30,163
20	1 1/4	11	1 21/32	42,069	1 17/32	38,894
24	1 1/2	11	1 7/8	47,625	1 25/32	45,244

Sede com Anel de Vedação DIN 3852-2 / ISO 1179 - Rosca BSPP



Bitola	Tipo Rosca BSPP	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	1/8	28	3/8	9,525	11/32	8,731
4	1/4	19	17/32	13,494	7/16	11,113
6	3/8	19	21/32	16,669	19/32	15,081
8	1/2	14	13/16	20,638	23/32	18,256
10	5/8	14	29/32	23,019	13/16	20,638
12	3/4	14	1 1/32	26,194	15/16	23,813
16	1	11	1 5/16	33,338	1 3/16	30,163
20	1 1/4	11	1 21/32	42,069	1 17/32	38,894
24	1 1/2	11	1 7/8	47,625	1 25/32	45,244

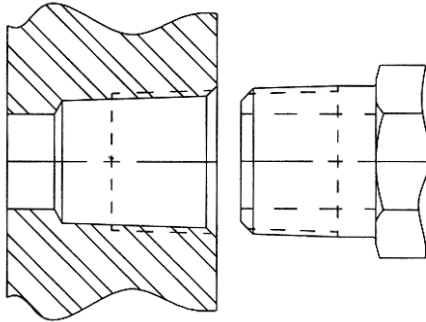
Sede com Anel de Vedação DIN 3852-2 / ISO 9974 - Rosca Métrica



Tipo Rosca	Passo (mm)	Diâm. Ext. Macho (mm)	Diâm. Int. Fêmea (mm)
M 8x1.0	1.00	8,00	7,00
M10x1.0	1.00	10,00	9,00
M12x1.5	1.50	12,00	10,50
M14x1.5	1.50	14,00	12,50
M16x1.5	1.50	16,00	14,50
M18x1.5	1.50	18,00	16,50
M22x1.5	1.50	22,00	20,50
M27x2.0	2.00	27,00	25,00
M33x2.0	2.00	33,00	31,00
M42x2.0	2.00	42,00	40,00
M48x2.0	2.00	48,00	46,00



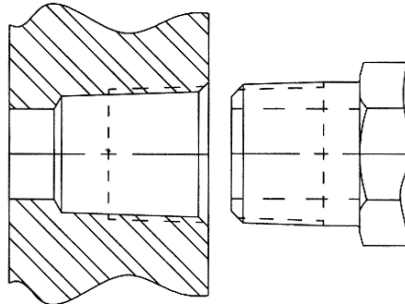
Sede Rosca Cônica - NPT / NPTF



Bitola	Tipo Rosca NPT / NPTF	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	1/8	27	13/32	10,32	11/32	8,73
4	1/4	18	9/16	14,29	15/32	11,91
6	3/8	18	11/16	17,46	19/32	15,08
8	1/2	14	27/32	21,43	23/32	18,26
12	3/4	14	1 1/16	26,99	15/16	23,81
16	1	11 1/2	1 5/16	33,34	1 3/16	30,16
20	1 1/4	11 1/2	1 11/16	42,86	1 17/32	38,89
24	1 1/2	11 1/2	1 29/32	48,42	1 3/4	44,45
32	2	11 1/2	2 3/8	60,33	2 1/4	57,15



Sede Rosca Cônica - BSPT



Bitola	Tipo Rosca BSPT	Nº Fios	Diâm. Ext. Macho		Diâm. Int. Fêmea	
			Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
2	1/8	28	3/8	9,53	11/32	8,73
4	1/4	19	17/32	13,49	7/16	11,11
6	3/8	19	21/32	16,67	19/32	15,08
8	1/2	14	13/16	20,64	23/32	18,25
10	5/8	14	29/32	23,02	13/16	20,63
12	3/4	14	1 1/32	26,19	15/16	23,81
16	1	11	1 5/16	33,34	1 3/16	30,16
20	1 1/4	11	1 21/32	42,07	1 17/32	38,89
24	1 1/2	11	1 7/8	47,63	1 25/32	45,24
32	2	11	2 11/32	59,53	2 7/32	56,35



▶ 482TC

Normas

- ISO 1436-1 tipo 1SN, SAE J1942 e EN 853 tipo 1SN e MSHA;
- Excede SAE 100R1AT.

TOUGH COVER

▶ 421SN

Norma

- SAE 100R1AT, EN 853-1SN, e ISO 1436-1 tipo 1SN;

TERMINAL SERIE 43

Código	Diâmetro interno da mangueira		Diâmetro externo da mangueira		Pressão máxima de trabalho		Pressão mínima de ruptura		Raio mínimo de curvatura		Peso
	pol.	mm	pol.	mm	psi	MPa	psi	MPa	pol.	mm	kg/m
482TC-4	1/4	6,3	0,53	14	3250	22,7	13000	90,8	2	50	0,24
482TC-6	3/8	10	0,69	17	3000	21,0	12000	84,0	2 1/2	65	0,34
482TC-8	1/2	12,5	0,82	21	2500	17,5	10000	70,0	3 1/2	90	0,43
482TC-10	5/8	16	0,94	24	2000	14,0	8000	56,0	4	100	0,49
482TC-12	3/4	19	1,09	28	1750	12,2	7000	48,8	4 3/4	120	0,63
482TC-16	1	25	1,41	36	1275	8,8	5100	35,2	6	150	0,94
421SN-20	1 1/4	31,8	1,76	44,8	900	6,3	3600	25,2	16 1/2	420	1,19
421SN-24	1 1/2	38,1	2	51,1	725	5	2900	20,0	20	500	1,49
421SN-32	2	50,8	2,5	64,7	575	4	2300	16,0	25	630	2,23

Normas

471

- Excede SAE 100R2AT, atende EN 857-2SC e ISO 11237-1 tipo 2SC

471TC/ST

- ISO 11237 tipo 2SC, SAE J1942 / EN 857 tipo 2SC e MSHA

472TC

- Excede SAE 100R2AT, atende SAE J1942 e MSHA

TOUGH COVER / super TOUGH COVER

TERMINAL SERIE 43

Código	Diâmetro interno da mangueira		Diâmetro externo da mangueira		Pressão máxima de trabalho		Pressão mínima de ruptura		Raio mínimo de curvatura		Hg./73°F	Peso		
	pol.	mm	pol.	mm	psi	MPa	psi	MPa	pol.	mm	pol. de Hg	kg/m		
471-4	471TC-4	471ST-4	1/4	6,3	0,51	13	5800	40,0	23200	160,0	2	50	28	0,30
471-6	471TC-6	471ST-6	3/8	10	0,68	17	5000	35,0	20000	140,0	2 1/2	65	28	0,42
471-8	471TC-8	471ST-8	1/2	12,5	0,80	20	4250	29,7	17000	118,8	3 1/2	90	28	0,52
471-10	471TC-10	471ST-10	5/8	16	0,94	24	3625	25,0	14500	100,0	4	100	28	0,66
471-12	471TC-12	471ST-12	3/4	19	1,09	28	3125	21,5	12500	86,0	4 3/4	120	24	0,86
	471TC-16	471ST-16	1	25	1,40	35	2500	17,5	10000	70,0	6	150	24	1,17
	472TC-20		1 1/4	31,5	1,79	45	2250	15,7	9000	62,8	8 1/4	210	-	2,01
	472TC-24		1 1/2	38	2,01	51	1800	12,5	7200	50,0	10	250	-	2,16
	472TC-32		2	51	2,54	65	1300	9,0	5200	36,0	12 1/2	315	-	2,90



Características

- A mangueira 387 da Parker é incomparável no mercado;
- Oferece 1/2 do raio mínimo de curvatura da ISO 18752;
- Extremamente flexível para facilitar a instalação;
- Excede a especificação de desempenho ISO 18752;
- O tubo interior de borracha sintética proporciona uma gama mais ampla de compatibilidade com fluidos.

Parkrimp série 43 (bitolas -4 a -16), :
Parkrimp série 77 (bitolas -20 a -32)

Código		Diâmetro interno da mangueira		Diâmetro externo da mangueira		Pressão máxima de trabalho		Pressão mínima de ruptura		Raio mínimo de curvatura		Hg./73°F	Peso
		pol.	mm	pol.	mm	psi	MPa	psi	MPa	pol.	mm	pol. de Hg	kg/m
387TC-4	387ST-4	1/4	6,3	0.53	13,4	3000	21,0	12000	84,0	2	50	24	0,24
387TC-6	387ST-6	3/8	10	0.69	17,4	3000	21,0	12000	84,0	2-1/2	65	24	0,34
387TC-8	387ST-8	1/2	12,5	0.82	20,7	3000	21,0	12000	84,0	3-1/2	90	24	0,43
387TC-10	387ST-10	5/8	16	0.94	23,9	3000	21,0	12000	84,0	4	100	24	0,49
387TC-12	387ST-12	3/4	19	1.10	27,8	3000	21,0	12000	84,0	4-3/4	120	24	0,86
387TC-16	387ST-16	1	25	1.40	35,4	3000	21,0	12000	84,0	6	150	24	1,17
387TC-20	387ST-20	1-1/4	31,5	1.82	46,3	3000	21,0	12000	84,0	8-1/4	210	18	2,59
387TC-24	387ST-24	1-1/2	38	2.08	52,8	3000	21,0	12000	84,0	10	250	18	2,99
387TC-32	387ST-32	2	51	2.61	66,2	3000	21,0	12000	84,0	12-1/2	320	18	4,09

Características



- Oferece 1/2 do raio mínimo de curvatura da ISO 18752;
- Extremamente flexível para facilitar a instalação;
- Excede a especificação de desempenho ISO 18752;
- O tubo interior de borracha sintética proporciona uma gama mais ampla de compatibilidade com fluidos.

Parkrimp série 43 (bitolas -4 a -16), :
Parkrimp série 77 (bitolas -20 a -32)

Código		Diâmetro interno da mangueira		Diâmetro externo da mangueira		Pressão máxima de trabalho		Pressão mínima de ruptura		Raio mínimo de curvatura		Peso
		pol.	mm	pol.	mm	psi	MPa	psi	MPa	pol.	mm	kg/m
487TC-4	487ST-4	1/4	6,3	0.52	13,1	4000	28,0	16000	112,0	2	50	0,30
487TC-6	487ST-6	3/8	10	0.68	17,2	4000	28,0	16000	112,0	2-1/2	65	0,42
487TC-8	487ST-8	1/2	12,5	0.81	20,4	4000	28,0	16000	112,0	3-1/2	90	0,52
487TC-10	487ST-10	5/8	16	0.94	23,9	4000	28,0	16000	112,0	4	100	0,66
487TC-12	487ST-12	3/4	19	1.10	27,8	4000	28,0	16000	112,0	4-3/4	120	0,86
487TC-16	487ST-16	1	25	1.49	37,8	4000	28,0	16000	112,0	6	150	1,99
487TC-20	487ST-20	1-1/4	31,5	1.82	46,3	4000	28,0	16000	112,0	8-1/4	210	2,59
487TC-24	487ST-24	1-1/2	38	2.03	52,8	4000	28,0	16000	112,0	10	250	3,08
487TC-32	487ST-32	2	51	2.65	67,3	4000	28,0	16000	112,0	12-1/2	320	6,47



Características

- 1/2 raio mínimo de curvatura das normas ISO 18752 e SAE100R13;
- Mais leve e mais compacta com diâmetro externo menor do que a SAE100R13;
- Testada até 2.000.000 ciclos de impulso de pressão; (2x a exigência da ISO 18752 e 4x a exigência da SAE100R13).

Parkrimp série 43 (bitolas -4 e -6),
Parkrimp série 77 (bitolas -8 a -32)

Código		Diâmetro interno da mangueira		Diâmetro externo da mangueira		Pressão máxima de trabalho		Pressão mínima de ruptura		Raio mínimo de curvatura		Peso
		pol.	mm	pol.	mm	psi	MPa	psi	MPa	pol.	mm	kg/m
787TC-4	787ST-4	1/4	6,3	0.51	13,0	5000	35,0	20000	140,0	2	50	0,31
787TC-6	787ST-6	3/8	10	0.68	17,2	5000	35,0	20000	140,0	2-1/2	63	0,42
787TC-8	787ST-8	1/2	12,5	0.83	21,1	5000	35,0	20000	140,0	3-1/2	90	0,67
787TC-10	787ST-10	5/8	16	0.94	23,9	5000	35,0	20000	140,0	4	100	0,80
787TC-12	787ST-12	3/4	19	1.10	27,9	5000	35,0	20000	140,0	4-3/4	120	1,16
787TC-16	787ST-16	1	25	1.40	35,7	5000	35,0	20000	140,0	6	150	1,74
787TC-20	787ST-20	1-1/4	31,5	1.77	44,9	5000	35,0	20000	140,0	8-1/4	210	2,89
787TC-24	787ST-24	1-1/2	38	2.08	52,8	5000	35,0	20000	140,0	10	255	3,96
787TC-32	787ST-32	2	51	2.66	67,6	5000	35,0	20000	140,0	12-1/2	318	6,50

Características



- 1/2 raio mínimo de curvatura da norma SAE100R15;
- Mais leve e mais compacta com diâmetro externo menor do que a SAE100R15;
- Testada até 2.000.000 ciclos de impulso de pressão (2x a exigência da ISO 18752 e 4x a exigência da SAE100R15).

Parkrimp série 43 (bitolas -4 e -6),
Parkrimp série 77 (bitolas -8 a -32)

Código		Diâmetro interno da mangueira		Diâmetro externo da mangueira		Pressão máxima de trabalho		Pressão mínima de ruptura		Raio mínimo de curvatura		Peso
		pol.	mm	pol.	mm	psi	MPa	psi	MPa	pol.	mm	kg/m
797TC-4	797ST-4	1/4	6,3	0.51	13,0	6000	42,0	24000	168,0	2	50	0,31
797TC-6	797ST-6	3/8	10	0.66	17,0	6000	42,0	24000	168,0	2-1/2	63	0,46
797TC-8	797ST-8	1/2	12,5	0.83	21,1	6000	42,0	24000	168,0	4	100	0,67
797TC-10	797ST-10	5/8	16	0.94	23,9	6000	42,0	24000	168,0	4-1/2	115	0,80
797TC-12	797ST-12	3/4	19	1.10	27,9	6000	42,0	24000	168,0	5-1/4	135	1,16
797TC-16	797ST-16	1	25	1.40	35,7	6000	42,0	24000	168,0	6-1/2	165	1,74
797TC-20	797ST-20	1-1/4	31,5	1.77	44,9	6000	42,0	24000	168,0	8-3/4	225	2,89
797TC-24	797ST-24	1-1/2	38	2.08	52,8	6000	42,0	24000	168,0	12	305	3,96
797TC-32	797ST-32	2	51	2.66	67,6	6000	42,0	24000	168,0	15	380	6,50



Características

- Oferece 1/2 do raio mínimo de curvatura da ISO 18752 e SAE100R12;
- Excede a especificação de desempenho ISO 18752-CC;
- 4000 psi de pressão de trabalho constante;
- Construção de 4 espirais para maior durabilidade em aplicações de alto impulso e ciclo de trabalho pesado.



TERMINAL SERIE 43

Código		Diâmetro interno da mangueira		Diâmetro externo da mangueira		Pressão máxima de trabalho		Pressão mínima de ruptura		Raio mínimo de curvatura		Peso
		pol.	mm	pol.	mm	psi	MPa	psi	MPa	pol.	mm	kg/m
722TC-6	722ST-6	3/8	10	0.78	19,9	4000	28,0	16000	112,0	2-1/2	65	0,60
722TC-8	722ST-8	1/2	12,5	0.89	22,7	4000	28,0	16000	112,0	3-1/2	90	0,80
722TC-10	722ST-10	5/8	16	1.04	26,4	4000	28,0	16000	112,0	4	100	1,10
722TC-12	722ST-12	3/4	19	1,21	30,7	4000	28,0	16000	112,0	4 3/4	120	1,40
722TC-16	722ST-16	1	25	1,50	37,8	4000	28,0	16000	112,0	6	150	1,99
722TC-20	722ST-20	1-1/4	31,4	1.84	46	3000	21,0	12000	84,0	8-1/4	210	2,59
722TC-24	722ST-24	1-1/2	38	2.07	53	2500	17,5	10000	70,0	10	250	2,99
722TC-32	722ST-32	2	51	2.59	66	2500	17,5	10000	70,0	12-1/2	320	4,09

731 Hidráulico

Especificações: SAE J1942 / ISO 3862-1 TIPO 4SH / EN 856 TIPO 4SH / USCG HF / DVN / ABS

Aplicação: Fluidos hidráulicos de base de petróleo e óleos lubrificantes
Tubo interno: Reforço de borracha sintética: Quatro fios

de aço espiral **Capa:** Borracha sintética, **MSHA faixa de temperatura** aceita : -40°F a +212°F (-40°C a +100°C)



TERMINAL SERIE 73

# Part Number	Hose I.D.		Hose O.D.		Working Pressure		Minimum Bend Radius		Weight		Parkrimp 73 Series
	inch	mm	inch	mm	psi	MPa	inch	mm	lbs/ft	kg/m	
731-12	3/4	19	1.27	32	6000	42,0	11	280	1.16	1,72	●
731-16	1	25	1.52	39	5500	38,0	13-1/2	340	1.44	2,14	●
731-20	1-1/4	31,5	1.79	45	4700	32,5	18	460	1.99	2,96	●
731-24	1-1/2	38	2.10	53	4200	29,0	22	560	2.15	3,20	●
731-32	2	51	2.68	68	3600	25,0	27	700	3.56	5,30	●



Aplicação: Fluidos hidráulicos de base de petróleo e óleos lubrificantes.

Tubo interno: borracha sintética.

Reforço: Quatro fios de aço espiral.

Cobertura: Resistente à abrasão de borracha sintética, aceita MSHA.

Faixa de temperatura: -40°F a +257°F (-40°C a +125°C).

Acessórios: Série 71

# Part Number														
	Standard Cover 721	Tough Cover 721TC	Super Tough 721ST	inch	mm	inch	mm	psi	MPa	inch	mm	lbs/ft	kg/m	Parkrimp 71 Series
721-6	●	●		3/8	10	0.80	20	4000	28,0	2-1/2	62,5	0.40	0,60	●
721-8	●	●	●	1/2	12,5	0.93	24	4000	28,0	3-1/2	90	0.54	0,80	●
721-10	●	●	●	5/8	16	1.08	27	4000	28,0	4	100	0.74	1,10	●
721-12	●	●	●	3/4	19	1.21	31	4000	28,0	4-3/4	120	0.94	1,40	●
721-16	●	●	●	1	25	1.50	38	4000	28,0	6	150	1.34	1,99	●
721-20	●	●	●	1-1/4	31,5	1.84	46	3000	21,0	8-1/4	210	1.74	2,59	●
721-24	●	●		1-1/2	38	2.07	53	2500	17,5	10	250	2.01	2,99	●
721-32	●	●		2	51	2.59	66	2500	17,5	12-1/2	320	2.75	4,09	●

▶ 53DM

Características



- Cobertura para baixo coeficiente de atrito;
- Alta resistência à abrasão;
- Flexibilidade superior em aplicações de baixas temperaturas
- Melhor raio de curvatura do que SAE J517 e 100R7;
- Diâmetro externo menor do que 100R7 e 100R18;
- Pressão constante de 3000 psi.

TERM SERIE 56

Código										
	pol.	mm	pol.	mm	psi	MPa	pol.	mm	pol. de Hg	kg/m
53DM-4	1/4	6	0,49	12	3000	20,7	1,25	32	28	0,10
53DM-6	3/8	10	0,66	17	3000	20,7	2,00	51	28	0,16
53DM-8	1/2	13	0,84	21	3000	20,7	3,50	89	28	0,26
53DM-10	5/8	16	1,03	26	3000	20,7	4,00	102	28	0,33



Mangueira para Sucção e Retorno

▶ 881

Normas

- SAE 100R4, J1942, MSHA, USCG H, HF (bitolas -12 a -32)

Parkrimp série 43 (bitolas -12 a -32), seção B.

Reusáveis série 88 (bitolas -12 a -40), seção B. Montar com abraçadeira 88HC.

Código	Diâmetro interno da mangueira		Diâmetro externo da mangueira		Pressão máxima de trabalho				Pressão mínima de ruptura (Série 43)		Raio mínimo de curvatura		Hg./73°F	Peso
	pol.	mm	pol.	mm	Série 43		Série 88 com 88HC		psi	MPa	pol.	mm	pol. de Hg	kg/m
					psi	MPa	psi	MPa						
881-12	1/4	19	1,20	30,6	300	2,1	100	0,7	1200	8,4	5	127	28	0,74
881-16	1	25,4	1,49	37,9	250	1,7	70	0,5	1000	6,8	6	152	28	0,89
881-20	1 1/4	31,8	1,78	45,3	200	1,4	50	0,3	800	5,6	8	203	28	1,32
881-24	1 1/2	38,1	2,06	52,4	150	1	50	0,3	600	4,0	10	254	28	1,65
881-32	2	50,8	2,48	63,1	100	0,7	50	0,3	400	2,8	12	305	28	1,89
881-40	2 1/2	63,5	3,00	76,2	62	0,4	62	0,4	248	1,6	14	356	28	2,71

Construção

Tubo interno de borracha sintética, reforço de dois trançados têxteis combinado com um fio de aço disposto em forma helicoidal entre os reforços, para evitar o colapso sob vácuo. Cobertura de borracha sintética.

Mangueira Push-Lok

TERMINAL SERIE 82



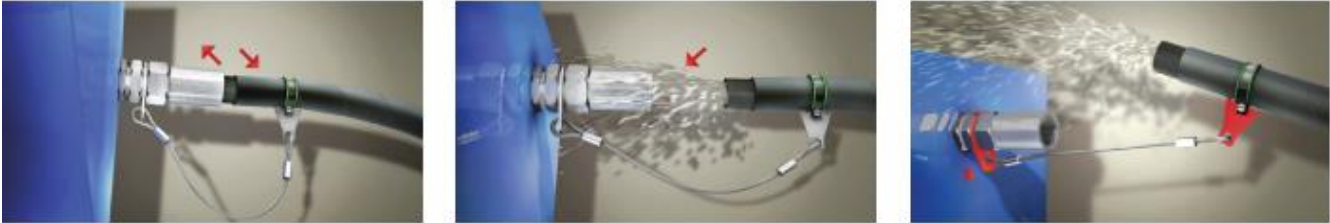
Código	Diâmetro interno da mangueira		Diâmetro externo da mangueira		Pressão máxima de trabalho		Pressão mínima de ruptura		Raio mínimo de curvatura		Hg./73°F	Peso
	pol.	mm	pol.	mm					pol.	mm	pol. de Hg	kg/m
					psi	MPa	psi	MPa				
801-4-XXX	1/4	6,3	0,50	12,7	350	2,4	1400	9,6	2 1/2	65	28	0,13
801-6-XXX	3/8	10	0,63	15,9	350	2,4	1400	9,6	3	75	28	0,16
801-8-XXX	1/2	12,5	0,78	19,8	300	2,1	1200	8,4	5	125	28	0,27
801-10-XXX	5/8	16	0,91	23,0	300	2,1	1200	8,4	6	150	15	0,28
801-12-XXX	3/4	19	1,03	26,2	300	2,1	1200	8,4	7	180	15	0,36
801-16-XXX	1	25	1,28	32,6	200	1,4	800	5,6	10	250	15	0,55

Ar, água e óleo • Montagens rápidas sem necessidade de ferramentas ou equipamentos especiais

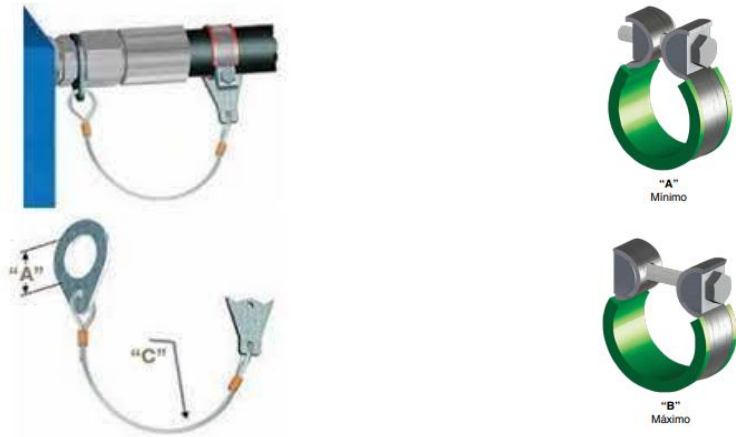


DISPOSITIVO DE SEGURANÇA :

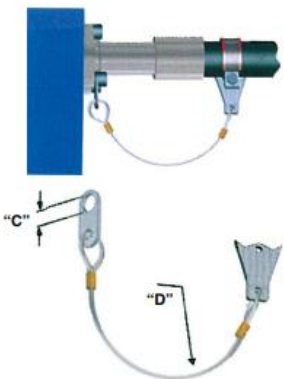
Em vigor desde dezembro de 2015, A novas regras fazem referência aos padrões de segurança de mangueiras hidráulicas montadas em máquinas autopropelidas e seus implementos. Conforme determina o subitem 6.13 do artigo terceiro da NR12. Estas novas exigências também preveem que as mangueiras que trabalham com pressão superior a 50 bar sejam equipadas com dispositivos que impeçam o "chicoteamento. Situação em que a mangueira pressurizada se solta com grande violência da conexão, produzindo movimentos descontrolados similares ao de um chicote, podendo atingir e ferir gravemente os operadores e danificar equipamentos próximos



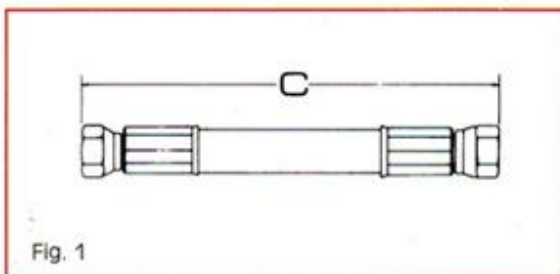
Cabos prontos para mangueiras montadas com adaptadores



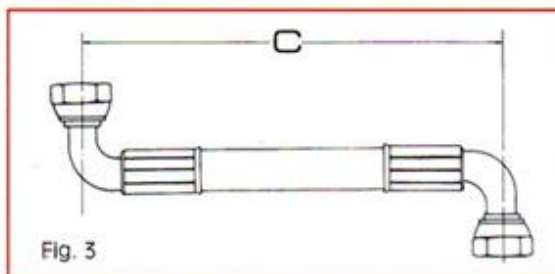
Cabos prontos para mangueiras montadas com Flanges Código 61 ou 62



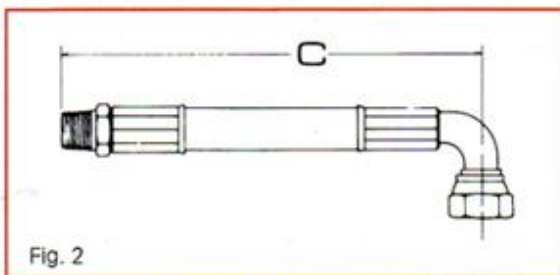
Como determinar o comprimento de uma mangueira montada com terminais.



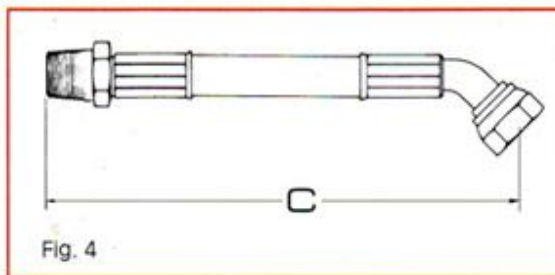
Comprimento:
C = Ponta ao centro da porca



Comprimento:
C = Centro ao centro das porcas

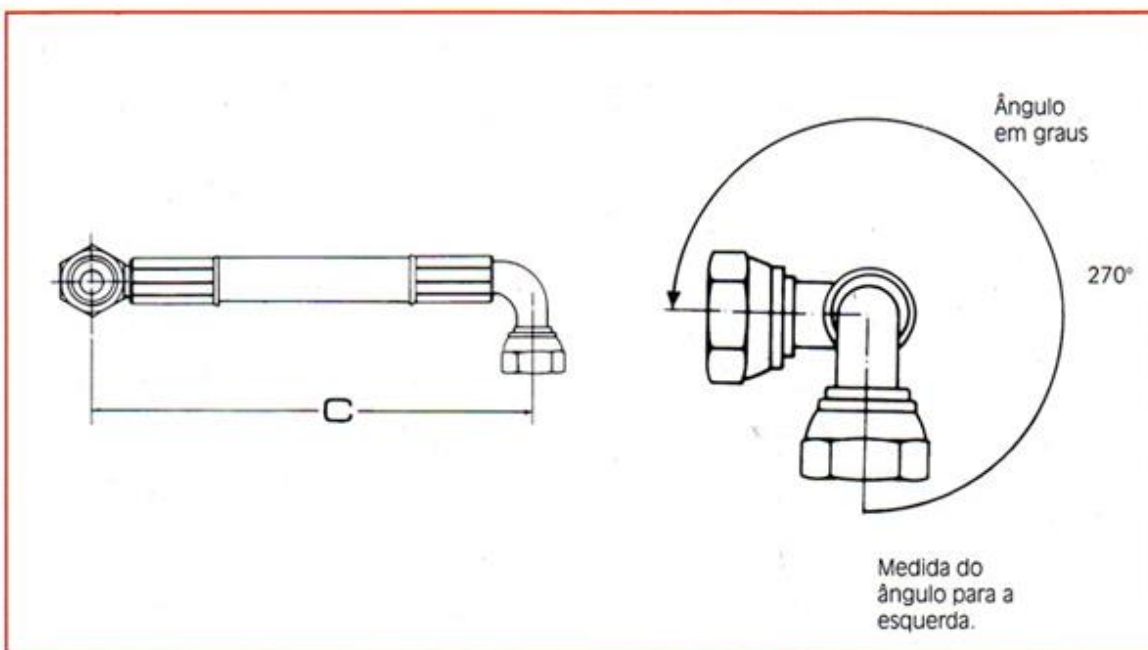


Comprimento:
C = Ponta ao centro da porca



Comprimento:
C = Ponta ao centro da porca

POSICIONAMENTO ANGULAR DOS TERMINAIS CURVOS



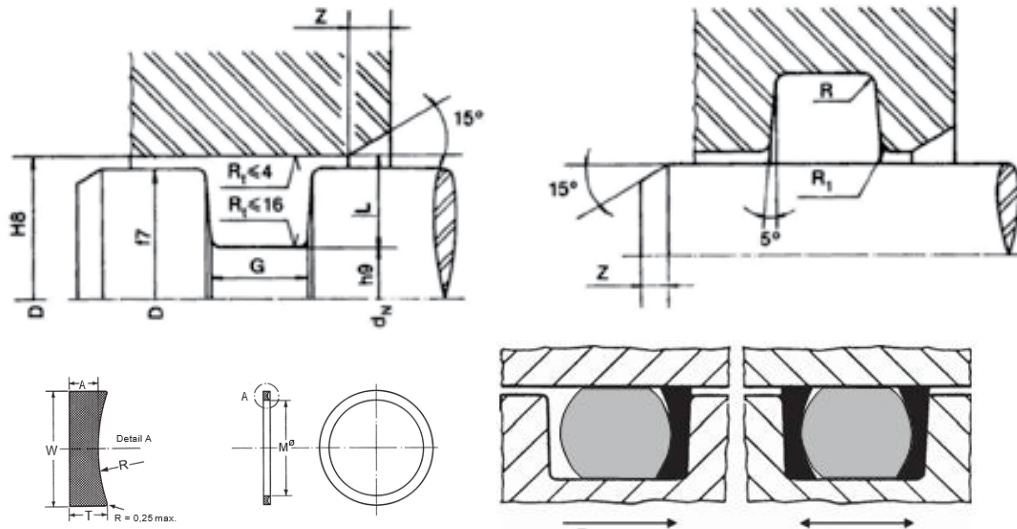


TUBO HIDRAULICO: Informações importantes parede e pressões de trabalho.

MEDIDA DO TUBO	DIAMETRO INTERNO	DIAMETRO EXTERNO	ESPESSURA DA PAREDE	PRESSÃO DE TRABALHO	
				MPa	PSI
4 x 1	2,00	4,00	1,00	52,20	7569
6 x 1	4,00	6,00	1,00	50,90	7380
6 x 1,5	3,00	6,00	1,50	82,50	11963
6 x 2	2,00	6,00	2,00	98,50	14282
8 x 1	6,00	8,00	1,00	36,70	5322
8 x 1,5	5,00	8,00	1,50	58,30	8454
8 x 2	4,00	8,00	2,00	82,50	11963
8 x 2,5	3,00	8,00	2,50	93,50	13558
10 x 1	8,00	10,00	1,00	28,70	4162
10 x 1,5	7,00	10,00	1,50	45,00	6525
10 x 2	6,00	10,00	2,00	63,00	9135
10 x 2,5	5,00	10,00	2,50	72,50	10513
12 x 1,5	9,00	12,00	1,50	36,70	5322
12 x 2	8,00	12,00	2,00	50,80	7366
15 x 1,5	12,00	15,00	1,50	28,70	4162
15 x 2	11,00	15,00	2,00	39,40	5713
16 x 1,5	13,00	16,00	1,50	22,40	3248
16 x 2	12,00	16,00	2,00	36,70	5322
18 x 1,5	15,00	18,00	1,50	23,60	3422
18 x 2	14,00	18,00	2,00	32,20	4669
20 x 2	16,00	20,00	2,00	23,90	3466
20 x 2,5	15,00	20,00	2,50	36,70	5322
22 x 1,5	19,00	22,00	1,50	16,30	2364
22 x 2	18,00	22,00	2,00	25,90	3756
22 x 2,5	17,00	22,00	2,50	27,20	3944
25 x 2	21,00	25,00	2,00	19,10	2770
25 x 2,5	20,00	25,00	2,50	28,70	4162
25 x 3	19,00	25,00	3,00	38,50	5583
25 x 4	17,00	25,00	4,00	48,40	7018
28 x 2	24,00	28,00	2,00	20,00	2900
28 x 2,5	23,00	28,00	2,50	23,30	3379
30 x 2	26,00	30,00	2,00	15,90	2306
30 x 3	24,00	30,00	3,00	28,70	4162
30 x 4	22,00	30,00	4,00	40,00	5800
35 x 2	31,00	35,00	2,00	14,20	2059
35 x 3	29,00	35,00	3,00	24,30	3524
38 x 4	30,00	38,00	4,00	26,30	3814
38 x 4,5	29,00	38,00	4,50	28,50	4133
38 x 5	28,00	38,00	5,00	38,80	5626
42 x 2	38,00	42,00	2,00	11,90	1726
42 x 3	36,00	42,00	3,00	20,00	2900

APLICAÇÃO:

Em estático, este jogo deve conservar-se o mínimo para evitar falhas por mudanças de temperatura, em dinâmico para evitar falhas por extrusão.



Diametro da seção	L	G	C/ 1 PARBAK	C/ 2 PARBAK
1,5	1,3	2,1	3,2	4,9
1,78	1,4	2,4	3,5	5,2
2	1,7	2,7	3,6	5,4
2,5	2,2	3,3	4,1	5,8
2,62	2,25	3,6	4,3	6
3	2,6	4,1	4,7	6,3
3,5	3	4,6	5,2	6,7
3,53	3,05	4,8	5,3	7
4	3,5	5,5	5,9	8
4,5	4	6,3	6,7	9
5	4,4	6,8	7,5	10
5,33	4,65	7,2	7,9	10,4
5,5	4,95	7,5	8,4	11
6	5,4	8,2	9	11,9
6,5	5,8	8,9	9,7	12,8
6,99	6	9,6	10,4	13,7
7	6	9,6	10,4	13,7
7,5	6,5	10,1	11	14,3
8	7,1	10,7	11,5	14,8
8,5	7,7	11,3	12,1	15,4
9	8,2	11,8	12,6	15,9
9,5	8,6	12,4	13,2	16,4
10	9,1	13	13,8	17



COMPOSTOS E APLICAÇÕES:

Nitrílico (NBR)	70	Óleos minerais, fluídos hidráulicos e ar, Freon Frigen Uso estático e dinâmico.	-31	-25	+100	+120
Nitrílico (NBR)	90	Óleos minerais, fluídos hidráulicos e ar, grande resistência à extrusão. Uso estático e dinâmico. Alta pressão.	-30	-24	+100	+120
Policloropreno ou Neopreno (CR)	70	Freon 12 ⁽¹⁾ Frigen 12 ⁽²⁾ , água e água salgada.	-35	-25	+130	+150
Etileno Propileno Polimerizado	80	Ester-fosfatados, vapor, ar, água, ácidos diluídos e alcalinos.	-45	-40	+150	+170
Silicone	70	Ar e gases. Somente aplicação estática. Cor coral	-55	-50	+200	+230
Elastômero de Fluor-Carbono (FKM)	75	Óleos a alta temperatura, solventes aromáticos e serviço químico. Baixíssimo valor de deformação permanente à compressão.	-23	-15	+200	+230
Poliacrílico	70	Óleos tipo ATF para transmissões e direções hidráulicas.	-20	-15	+150	+180



Perfil	Cód do Perfil	Serviço Hidráulico			Descrição	Aplicações
		Leve	Médio	Pesado		

Vedação para Êmbolo

	S5	✓	✓		Trabalho leve a médio, vedação para pistão bi-direcional	Equipamentos hidráulicos agrícola e mobil, máquinas operatrizes e prensas
	R5		✓	✓	Trabalho médio a pesado, vedação para pistão bi-direcional	Cilindros standard, equipamentos hidráulicos, pistões integrados e prensas
	CT			✓	Trabalho pesado, vedação para pistão bi-direcional com anéis back-up's para proteger contra cargas de impacto e contaminação	Equipamentos hidráulicos mobil, cilindros de caminhão e aplicações com carga de impacto
	CQ		✓	✓	Trabalho médio a pesado, vedação para pistão bi-direcional com vedação em borracha no diâmetro externo do PTFE para eliminar deslocamento	Equipamentos hidráulicos de caminhão guindaste, cilindros standard e pistões acumuladores
	OE	✓	✓		Trabalho leve a médio, vedação para pistão bi-direcional	Equipamentos hidráulicos mobil, máquinas operatrizes, máquinas de molde de injeção e prensas
	CP	✓	✓		Trabalho leve a médio, vedação para pistão bi-direcional para melhoria de desempenho, compatível aos alojamentos dos o-rings.	Válvulas, indústria química e máquinas operatrizes
	OA	✓	✓		Trabalho leve a médio, vedação para pistão bi-direcional	Máquinas operatrizes, cilindros de ação rápida e servo hidráulica

Vedação para Haste

	OD	✓	✓	✓	Vedação buffer usada em conjunto com a vedação primária da haste (BT, BD ou gaxeta Polypak tipo B) ou instalada em ciclo para formar um sistema de vedação de haste	Equipamentos hidráulicos mobil, cilindros standard, máquinas de molde de injeção, servo hidráulica e martelos hidráulicos
	ON	✓	✓		Trabalho leve a médio, vedação para haste bi-direcional	Máquinas operatrizes, cilindros de ação rápida e servo hidráulica
	CR	✓	✓		Trabalho leve a médio, vedação para haste bi-direcional para melhoria de desempenho, compatível aos alojamentos dos o-rings.	Válvulas, indústria química e máquinas operatrizes
	OC	✓	✓		Trabalho leve a médio, vedação para haste bi-direcional	Máquinas operatrizes, cilindros de ação rápida e servo hidráulica

Raspador para Haste

	AD	✓	✓	✓	Raspador bi-labial para aplicações em trabalho leve, médio e pesado	Equipamentos hidráulicos industriais, indústria química, usinas de aço e robótica
--	-----------	---	---	---	---	---

Aplicações em Cilindro Rotativo

	OQ	✓	✓		Vedação labirinto bi-direcional para trabalho leve a médio, aplicações em camisas rotativas	Juntas giratórias, carretéis de mangueira, máquinas operatrizes e anéis rotativos
--	-----------	---	---	--	---	---

Aplicações em Haste Rotativa

	OR	✓	✓		Vedação labirinto bi-direcional para trabalho leve a médio, aplicações em hastes rotativas	Juntas giratórias, carretéis de mangueira, máquinas operatrizes e anéis rotativos
--	-----------	---	---	--	--	---



GAXETAS DE HASTE

	B3	•		400	0,5	-35/+110	
	BA	•		350	0,5	-35/+80	
	BD	•		500	0,5	-35/+110	
	BS	•		400	0,5	-35/+110	
	BU	•		500	0,5	-35/+110	
	C1	•		160	0,5	-35/+100	
	C1		•	16	1,0	-35/+80	
	C3	•		160	0,5	-35/+100	•
	CR	•		350	4,0	-30/+100	
	E5 (NBR)	•		16	1,0	-30/+80	
	E5 (PUR)	•		16	1,0	-35/+80	
	E8	•		16	1,0	-20/+80	
	E9	•		16	1,0	-10/+150	
	EL (NBR)	•		10	1,0	-10/+80	
	EL (PUR)	•		16	1,0	-35/+80	
	EM	•		16	1,0	-35/+80	

	EP	•		16	1,0	-35/+80	
	EU	•		16	1,0	-35/+80	
	EV	•		16	1,0	-30/+80	
	GC	•		400	0,5	-35/+110	
	JA	•		315	1,0	-30/+100	
	M0	•		350	0,5	-40/+100	
	M2	•		350	0,5	-40/+100	
	M3	•		500	0,5	-40/+100	
	M5	•		500	0,5	-40/+100	
	OD	•		400	4,0	-30/+100	
	ON	•		400	4,0	-30/+100	
	Q3	•		250	0,5	-30/+100	
	R3	•		315	0,5	-30/+100	
	Z9		•	16	1,0	-20/+80	
	ZJ		•	500	0,1	-20/+100	



GAXETA DE EMBOLO:

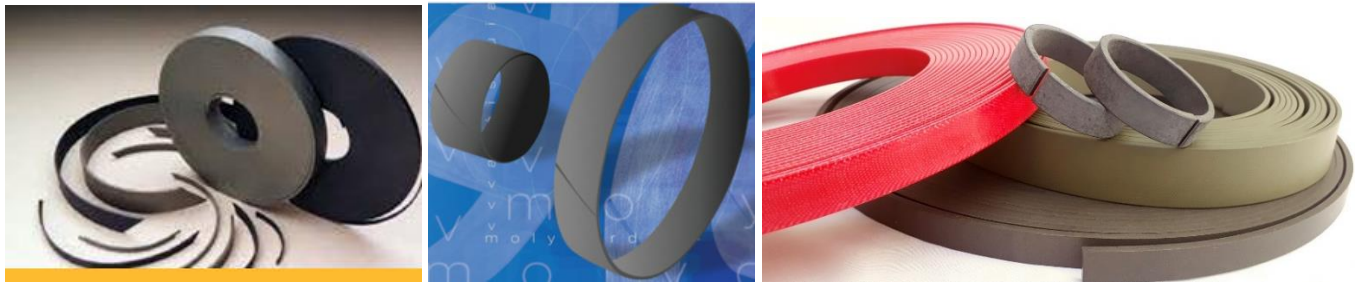
	B7	•		400	0,5	-35/+110	
	C2	•		160	0,5	-25/+100	
	C2		•	16	0,5	-25/+80	
	CP	•		350	4,0	-30/+100	
	D1	•		500	0,5	-40/+100	•
	DK (NBR)		•	16	1,0	-30/+80	
	DK (PUR)		•	16	1,0	-35/+80	
	DL		•	10	1,0	-35/+80	
	DP		•	12	1,0	-30/+80	
	DE		•	12	1,0	-30/+80	
	E4 (NBR)		•	16	1,0	-30/+80	
	E4 (PUR)		•	16	1,0	-35/+80	
	EK (NBR)		•	16	1,0	-30/+80	
	EK (PUR)		•	16	1,0	-35/+80	
	GD	•		350	1,0	-30/+80	•
	KR	•		300	0,5	-35/+110	
	KU	•		400	0,5	-30/+100	
	M4	•		500	0,5	-40/+100	
	NG	•		250	0,5	-40/+100	
	N0	•		500	1,0	-40/+100	
	OA		•	16	4,0	-30/+80	
	OE	•		400	4,0	-30/+100	
	OG	•		400	4,0	-30/+100	
	OK	•		500	1,0	-30/+110	
	PZ		•	12	1,0	-20/+80	
	Z5		•	16	1,0	-30/+80	
	Z7		•	16	1,0	-30/+80	
	Z8 (NBR)		•	16	1,0	-20/+80	
	Z8 (PUR)		•	16	1,0	-35/+80	
	ZC		•	500	0,1	-20/+100	
	ZP		•	500	0,1	-20/+100	
	ZQ		•	1500	0,1	-20/+100	



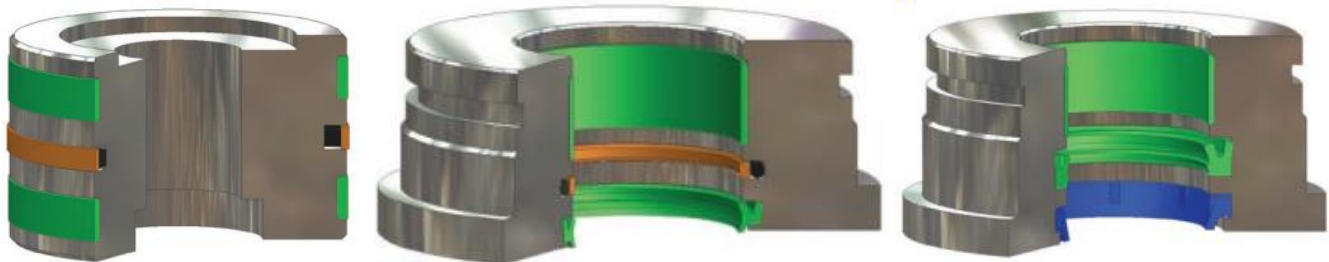
GUIAS E FITAS GUIA

Os Anéis Guia de MolyGard® são anéis de apoio de nylon, especialmente formulados com materiais de grande resistência para atender as necessidades requeridas nas modernas aplicações em pistões e hastes de movimento recíproco, para prevenir o contato metal-metal das peças em movimento.

As Fitas Guias geralmente são fornecidas com composição de PTFE com carga de Bronze ou de Resina Fenólica e são extremamente resistentes ao desgaste e adequados para uso em pistões e hastes de cilindros.

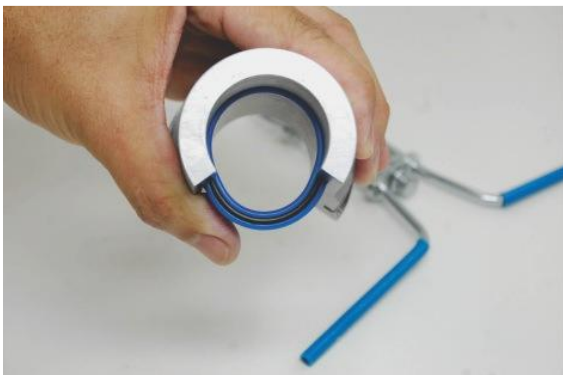


Característica	Vantagens	Benefícios
Fita guia para aplicações dinâmicas	Elimina o contato meta-metal entre os componentes	Previne desgaste das hastes, pistões e reduz os custos com garantia
Perfis fabricados com precisão	Permite menores folgas diamétrais que as fitas convencionais	Aumenta o tempo de vida reduzindo a extrusão, associada às fitas convencionais
Ótimos materiais, baixa fricção	Reduz o aquecimento por fricção	Diminui a temperatura de operação e aumenta a vida útil da vedação
Superfície plana precisa	Maximiza a área de contato e a força de compressão, eliminando o desgaste dos o-rings convencionais	Prolonga a vida do cilindro através de uma resistência uniforme lateral.
Alto desempenho, materiais poliméricos	Partículas metálicas e outros contaminantes podem ser absorvidos pelo material da fita	Aumenta a vida do cilindro ajudando-o a proteger contra a contaminação



ALICATE PARA MONTAGEM DE GAXETAS

Essa é a melhor maneira de montar gaxetas de haste..
Pode ser usado em vedações de teflon .





As quantidades de ar perdidas através de pequenos furos, acoplamentos com folgas, vedações defeituosas, etc., quando somadas, alcançam elevados valores. Para um compressor gerar 1l/s a pressão de 6 bar consome da rede elétrica 0,314 kwh.

Um furo de 1 mm em uma rede com pressão de 6 bar trabalhando 24 horas/dia. • Um furo 1 mm vaza 1 l/s

1 l/s necessita de 0,314 kwh de potência **Apenas um furo de 1mm, em um ano de trabalho teremos:** $0,314 \times 0,39 \times 24 \times 365 = R\$ 1.072,75$

Uma rede de ar com 10 furos de 1mm, em um ano de trabalho teremos: $3,14 \times 0,39 \times 24 \times 365 = R\$ 10.727,50$





Tamanho real	Diâmetro do furo		Escape do ar em			Potência necessária para compressão	
			588,36 kPa	6 bar	85 psi		
	mm	pol	m³/s	l/s	c.f.m	Cv	kW
	1	3/64	0,001	1	2	0,4	0,3
	3	1/8	0,01	10	21	4,2	3,1
	5	3/16	0,027	27	57	11,2	8,3
	10	3/8	0,105	105	220	44	33

Tabela de vazamento, anual de Óleo.

