



Catálogo de Vedação em Teflon com Anel Expansor



CIAGN 1022 (2011)

AGN Vedações Hidráulica, Pneumática e Serviços Ltda.

Índice

	página
1. Introdução	3
2. Compostos	3
3. Vedações do Êmbolo	4
3.1 - Vedação VC e VCB	47
3.2 - Vedação VG e VGB	11
4. Vedações da Haste	13
4.1 - Vedação VH e VHB	13
4.2 - Vedação VN	20
5. Vedações Rotativas	23
5.1 - Vedação para Êmbolo Rotativo VRC	23
5.2 - Vedação para Haste Rotativa VRH	25
6. Raspadores	26
6.1 - Raspador WE2	27
6.2 - Raspador WE5	31
7. Outros Perfis (VGS, VX, VK, VCP e VHP)	33
8. Instrução de Montagem da Vedação em Teflon com Anel Expansor	34
8.1 Montagem da Vedação do Êmbolo	34
8.2 Montagem da Vedação da Haste	36
9. Considerações Finais	36



1. Introdução

Para efetuar a vedação em um cilindro, podemos utilizar no lugar da gaxeta, um conjunto composto por um anel em teflon, puro ou com carga e um anel em borracha, que na maioria das vezes é um anel o'ring.

As vantagens que este tipo de conjunto apresenta são:

1. Facilidade de deslizamento por apresentar baixo coeficiente de atrito, permitindo que este tipo de vedação trabalhe até a seco sem lubrificação.
2. Alta resistência a mudanças de temperatura sem degradação de suas propriedades.
3. Baixa absorção de umidade.
4. Alta resistência ao contato com vários produtos químicos.
5. Velocidade de deslocamento linear superior às utilizadas com as gaxetas
6. Resistência superior a extrusão do material sob pressão.
7. Resistência elevada a intempéries e a raios do sol.
8. Ser incombustível, pois o teflon carboniza mas não pega fogo.

Iremos detalhar nos próximos capítulos os diferentes tipos de compostos aplicados no anel de teflon e no anel o'ring, e as formas construtivas dos perfis dos anéis em teflon.

Para complementar também iremos detalhar dois tipos de raspadores da haste produzidos em teflon, utilizados especialmente em aplicações com temperaturas extremas, em ambientes sujeitos a produtos químicos, em contato com água potável, etc.

2. Compostos

Os compostos disponíveis para a fabricação do anel em teflon são:

Código	Composição
1641	PTFE Puro - Cor Branca
644	PTFE com 40% de Bronze - Cor Marrom
305	PTFE com 40% de Bronze (pigmentado) - Cor Verde
6406	PTFE com 60% de Bronze - Cor Marrom
682	PTFE com 55% de Bronze e 5% de MoSO ₂ - Cor Marrom Escuro
4103	PTFE com 15% de Fibra de Vidro - Cor Branca
4105	PTFE com 25% de Fibra de Vidro - Cor Branca
4216	PTFE com 25% de Carbon Grafite - Cor Cinza Escuro
4712	PTFE com 15% de Fibra de Vidro e 5% de MoSO ₂ - Cor Cinza

Os materiais do anel expensor utilizados são:

Código	Material
N6031	Borracha Nitrílica dureza 70 Shore A
N6134	Borracha Nitrílica dureza 90 Shore A
V1070	Viton cor Marrom dureza 70 Shore A
E7057	EPDM dureza 70 Shore A

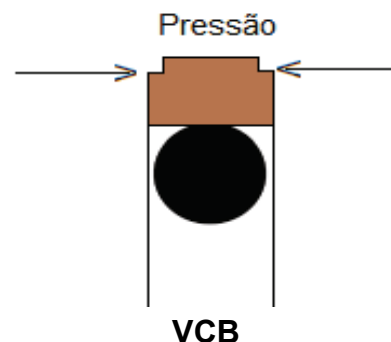
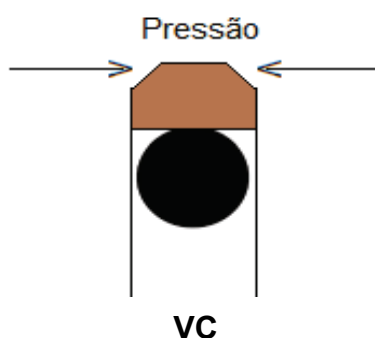
3. Vedações de Êmbolo

As vedações em PTFE mais comuns com anel expensor aplicadas para a vedação do êmbolo são dos tipos VC, VCB, VG e VGB. Estes tipos de vedação podem ser aplicados para velocidade de deslocamento de até 4,0 m/s, trabalhando em temperatura de -30°C até +200°C, dependendo do material do o'ring, e suportam normalmente a pressão de até 400 bar. Com aplicação de compostos de PTFE com carga especial e utilizando uma folga reduzida (H7 / f7) entre o êmbolo e a camisa, estas vedações podem resistir a pressão máxima de 600 bar.

A vedação com perfil tipo VC e VCB são vedações bidirecionais ou seja vedam a pressão dos dois lados da vedação, utilizadas em cilindros de duplo efeito, enquanto a vedação com perfil tipo VG e VGB são unidirecionais aplicadas apenas para cilindros de simples efeito.

3.1 Vedação VC e VCB

A diferença entre as vedações do tipo VC e VCB está exclusivamente em detalhes no perfil de cada tipo, como constatamos nas figuras abaixo:



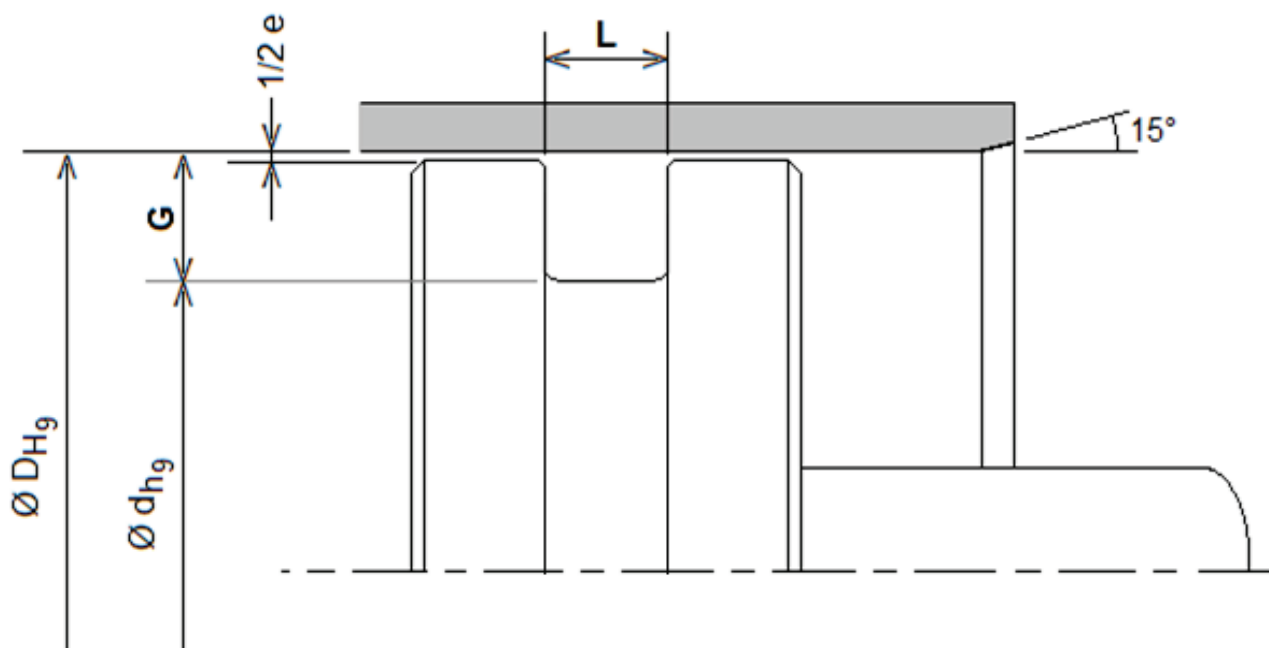
A codificação deste conjunto de vedação segue a seguinte regra:

<u>XX</u>	<u>XXXX</u>	<u>XXXX</u>	<u>X</u>	(XXXXX)
Forma	Dimensão	Código	Tipo	Código do material do anel
VC	da	do	Canal	o'ring. (Quando não estiver
VCB	Camisa	Composto		especificado consideramos o
	(mm) x 10	do Anel		o'ring em borracha nitrílica
		de Teflon		dureza 70 Shore A)

Exemplo:

VC 1000 644 D (V1070)

As dimensões do canal e a folga entre o êmbolo e a camisa seguem na tabela abaixo



$$d = D - 2G$$

Canal Tipo	Diâmetro O'ring (mm)	Diâmetro da Camisa (Padrão) D (mm)		Largura Canal L (mm) Tol. +0,2	Profundidade Canal G (mm)	Pressão Trabalho 0 - 200 bar	Pressão Trabalho 200 - 400bar
		Mín.	Máx.			Folga e (mm)	Folga e (mm)
A	1,78	8	15	2,2	2,45	0,6 - 0,4	0,4 - 0,2
B	2,62	15	40	3,2	3,75	0,8 - 0,5	0,5 - 0,3
C	3,53	40	80	4,2	5,50	0,8 - 0,5	0,5 - 0,3
D	5,33	80	133	6,3	7,75	1,0 - 0,6	0,6 - 0,4
E	6,99	133	330	8,1	10,50	1,0 - 0,6	0,6 - 0,4
F	6,99	330	670	8,1	12,25	1,2 - 0,7	0,7 - 0,5
G	8,40	670	1000	9,5	14,00	1,4 - 0,8	0,8 - 0,6
H	12,00	1000	acima	13,8	19,00	1,4 - 0,8	0,8 - 0,6

O raio máximo do arredondamento no fundo do canal deverá ser de 0,5 mm, quando o diâmetro da camisa for de até 80 mm e de 0,9 mm quando for superior a 80 mm.

O raio do arredondamento da aresta do canal deverá ser no máximo de 0,3 mm.

Na tabela a seguir está a relação dos itens desenvolvidos e disponíveis para fornecimento. Vedações em outras dimensões, não relacionadas, poderão ser desenvolvidas sob consulta.

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Camisa D (mm)	Diâmetro Fundo do Canal d (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VC 0080 644 A	8,0	3,1	2,2	2-006
VC 0100 644 A	10,0	5,1	2,2	2-008
VC 0120 644 A	12,0	7,1	2,2	2-010
VC 0122 1641 B	12,2	4,7	3,2	2-105
VC 0140 644 A	14,0	9,1	2,2	2-012
VC 0150 644 B	15,0	7,5	3,2	2-109
VC 0160 644 B	16,0	8,5	3,2	2-109
VC 0180 644 B	18,0	10,5	3,2	2-110
VC 0190 644 B	19,0	11,5	3,2	2-111
VC 0200 644 B	20,0	12,5	3,2	2-111
VC 0220 644 B	22,0	14,5	3,2	2-113
VC 0240 644 B	24,0	16,5	3,2	2-114
VC 0250 644 B	25,0	17,5	3,2	2-115
VC 0254 644 B	25,4	17,9	3,2	2-115
VC 0260 644B	26,0	18,5	3,2	2-115
VC 0280 644 B	28,0	20,5	3,2	2-116
VC 0285 644 B	28,5	21,0	3,2	2-117
VC 0300 644 B	30,0	22,5	3,2	2-118
VC 0317 644 B	31,7	24,2	3,2	2-119
VCB 0317 644B	31,7	24,2	3,2	2-119
VC 0320 644 B	32,0	24,5	3,2	2-119
VC 0320 644 C	32,0	21,0	4,2	2-211
VC 0350 644 B	35,0	27,5	3,2	2-121
VC 0360 644 B	36,0	28,5	3,2	2-122
VC 0380 644 B	38,0	30,5	3,2	2-123
VC 0381 644B	38,1	30,6	3,2	2-123
VC 0381 644 C	38,1	27,1	4,2	2-215
VCB 0381 644 B	38,1	30,6	3,2	2-123
VCB 0381 644C	38,1	27,1	4,2	2-215
VC 0390 644 B	39,0	31,5	3,2	2-124
VC 0400 644 C	40,0	29,0	4,2	2-216
VC 0420 644 C	42,0	31,0	4,2	2-217
VC 0444 644 C	44,4	33,4	4,2	2-219
VC 0450 644 C	45,0	34,0	4,2	2-219
VC 0480 644 C	48,0	37,0	4,2	2-221
VC 0500 305 C	50,0	39,0	4,2	2-222
VC 0500 644 C	50,0	39,0	4,2	2-222
VC 0500 644 D	50,0	34,5	6,3	2-323
VC 0508 644 C	50,8	39,8	4,2	2-222

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Camisa D (mm)	Diâmetro Fundo do Canal d (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VCB 0508 644C	50,8	39,8	4,2	2-222
VC 0510 644 C	51,0	40,0	4,2	2-222
VC 0520 644 C	52,0	41,0	4,2	2-223
VC 0540 644 C	54,0	43,0	4,2	2-223
VC 0550 644B	55,0	47,5	3,2	2-134
VC 0550 644 C	55,0	44,0	4,2	2-224
VC 0560 644 C	56,0	45,0	4,2	2-224
VC 0571 644 C	57,1	46,1	4,2	2-224
VC 0600 644 C	60,0	49,0	4,2	2-225
VCB 0600 305 C	60,0	49,0	4,2	2-225
VC 0615 644 C	61,5	50,5	4,2	2-226
VC 0620 644 C	62,0	51,0	4,2	2-226
VC 0630 305 C	63,0	52,0	4,2	2-226
VC 0630 644 B	63,0	55,5	3,2	2-139
VC 0630 644 C	63,0	52,0	4,2	2-226
VC 0630 644 D	63,0	47,5	6,3	2-328
VC 0630 4105C	63,0	52,0	4,2	2-226
VC 0635 644 C	63,5	52,5	4,2	2-226
VC 0635 6406C	63,5	52,5	4,2	2-226
VC 0650 644 C	65,0	54,0	4,2	2-227
VC 0650 644D	65,0	49,5	6,3	2-328
VC 0667 644 C	66,7	55,7	4,2	2-227
VC 0698 644D	69,8	54,3	6,3	2-330
VC 0700 644 B	70,0	62,5	3,2	2-143
VC 0700 644 C	70,0	59,0	4,2	2-228
VC 0700 644 D	70,0	54,5	6,3	2-330
VC 0750 305 C	75,0	64,0	4,2	2-230
VC 0750 644 B	75,0	67,5	3,2	2-146
VC 0750 644 C	75,0	64,0	4,2	2-230
VC 0750 644 D	75,0	59,5	6,3	2-331
VC 0760 644 D	76,0	60,5	6,3	2-332
VC 0762 644 C	76,2	65,2	4,2	2-230
VC 0762 6406C	76,2	65,2	4,2	2-230
VCB 0762 644C	76,2	65,2	4,2	2-230
VC 0780 644D	78,0	62,5	6,3	2-332
VC 0790 644C	79,0	68,0	4,2	2-231
VC 0800 305D	80,0	64,5	6,3	2-333
VC 0800 644 D	80,0	64,5	6,3	2-333
VC 0825 644 D	82,5	67,0	6,3	2-334
VCB 0825 644D	82,5	67,0	6,3	2-334

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Camisa D (mm)	Diâmetro Fundo do Canal d (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VC 0826 644 D	82,6	67,1	6,3	2-334
VC 0850 644 D	85,0	69,5	6,3	2-335
VC 0857 644 D	85,7	70,2	6,3	2-335
VC 0889 644 D	88,9	73,4	6,3	2-336
VC 0889 6406D	88,9	73,4	6,3	2-336
VC 0900 644 D	90,0	74,5	6,3	2-336
VC 0950 644 D	95,0	79,5	6,3	2-338
VC 0952 644 D	95,2	79,7	6,3	2-338
VC 1000 305 D	100,0	84,5	6,3	2-339
VC 1000 644 D	100,0	84,5	6,3	2-339
VC 1000 644 E	100,0	79,0	8,1	5-237
VC 1000 4105 D	100,0	84,5	6,3	2-339
VC 1016 644 D	101,6	86,1	6,3	2-340
VCB 1016 644 D	101,6	86,1	6,3	2-340
VC 1040 644 D	104,0	88,5	6,3	2-341
VC 1050 644 D	105,0	89,5	6,3	2-341
VC 1079 644 D	107,9	92,4	6,3	2-342
VC 1100 644 D	110,0	94,5	6,3	2-343
VC 1100 644 E	110,0	89,0	8,1	6-186
VC 1113 644 D	111,3	95,8	6,3	2-343
VC 1120 644 D	112,0	96,5	6,3	2-343
VC 1130 644 D	113,0	97,5	6,3	2-343
VC 1143 644 D	114,3	98,8	6,3	2-344
VC 1150 305 D	115,0	99,5	6,3	2-344
VC 1150 644 D	115,0	99,5	6,3	2-344
VC 1150 644 E	115,0	94,0	8,1	5-085
VC 1150 4712D	115,0	99,5	6,3	2-344
VC 1200 305 E	120,0	99,0	8,1	5-249
VC 1200 644 D	120,0	104,5	6,3	2-346
VC 1200 644 E	120,0	99,0	8,1	5-020
VCB 1200 305 D	120,0	104,5	6,3	2-346
VC 1206 644 D	120,6	105,1	6,3	2-346
VC 1250 644 D	125,0	109,5	6,3	2-347
VC 1250 644 E	125,0	104,0	8,1	5-265
VC 1250 1641D	125,0	109,5	6,3	2-347
VCB 1250 305 D	125,0	109,5	6,3	2-347
VC 1270 644 D	127,0	111,5	6,3	2-348
VC 1300 644 D	130,0	114,5	6,3	2-349
VC 1300 644 E	130,0	109,0	8,1	5-257
VC 1350 644 D	135,0	119,5	6,3	2-350

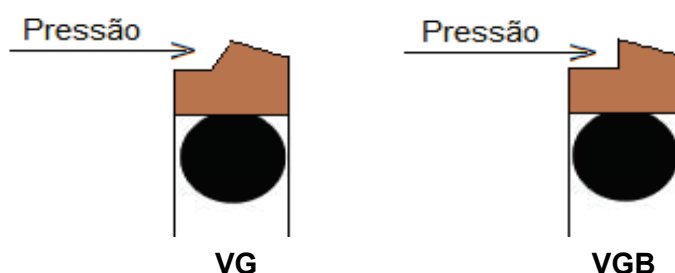
Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Camisa D (mm)	Diâmetro Fundo do Canal d (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VC 1350 644 E	135,0	114,0	8,1	2-425
VC 1397 644 D	139,7	124,2	6,3	2-351
VC 1400 644 D	140,0	124,5	6,3	2-352
VC 1400 644 E	140,0	119,0	8,1	2-426
VC 1435 644 E	143,5	122,5	8,1	2-427
VC 1440 644 E	144,0	123,0	8,1	2-427
VC 1450 644 E	145,0	124,0	8,1	2-428
VC 1500 644 D	150,0	134,5	6,3	2-355
VC 1500 644 E	150,0	129,0	8,1	2-429
VCB 1500 305 E	150,0	129,0	8,1	2-429
VC 1524 644 E	152,4	131,4	8,1	2-430
VCB 1524 644 E	152,4	131,4	8,1	2-430
VC 1550 644 E	155,0	134,0	8,1	2-431
VC 1600 644 E	160,0	139,0	8,1	2-433
VC 1650 644 E	165,0	144,0	8,1	2-434
VC 1700 644 E	170,0	149,0	8,1	2-436
VC 1750 644 E	175,0	154,0	8,1	2-437
VC 1778 644 E	177,8	156,8	8,1	2-437
VC 1778 4105E	177,8	156,8	8,1	2-437
VCB 1778 644E	177,8	156,8	8,1	2-437
VC 1800 644 E	180,0	159,0	8,1	2-438
VC 1850 644 E	185,0	164,0	8,1	2-439
VC 1900 644 E	190,0	169,0	8,1	2-439
VC 1950 644 E	195,0	174,0	8,1	2-440
VC 2000 644 E	200,0	179,0	8,1	2-441
VC 2032 644 E	203,2	182,2	8,1	2-441
VCB 2032 644 E	203,2	182,2	8,1	5-095
VC 2050 644 E	205,0	184,0	8,1	2-442
VC 2100 644 E	210,0	189,0	8,1	2-443
VCB 2159 644E	215,9	194,9	8,1	2-443
VC 2200 644 E	220,0	199,0	8,1	2-444
VC 2250 644 E	225,0	204,0	8,1	2-445
VC 2286 644 E	228,6	207,6	8,1	2-445
VC 2300 644 E	230,0	209,0	8,1	2-445
VC 2400 644 E	240,0	219,0	8,1	2-446
VC 2500 644 E	250,0	229,0	8,1	2-447
VC 2540 644 F	254,0	229,5	8,1	2-447
VC 2600 644 E	260,0	239,0	8,1	2-447
VC 2700 644 E	270,0	249,0	8,1	2-448
VC 2800 644 E	280,0	259,0	8,1	2-449

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Camisa D (mm)	Diâmetro Fundo do Canal d (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VC 2900 644 E	290,0	269,0	8,1	2-450
VCB 2900 644 E	290,0	269,0	8,1	2-450
VC 3000 644 E	300,0	279,0	8,1	2-451
VC 3048 644 F	304,8	280,3	8,1	2-451
VC 3100 644 E	310,0	289,0	8,1	2-451
VC 3100 644 F	310,0	285,5	8,1	2-451
VC 3200 644 E	320,0	299,0	8,1	2-452
VC 3200 644 F	320,0	295,5	8,1	2-452
VCB 3200 644 F	320,0	295,5	8,1	2-452
VC 3300 644 F	330,0	305,5	8,1	2-453
VC 3400 644 F	340,0	315,5	8,1	2-453
VCB 3400 644 F	340,0	315,5	8,1	2-453
VC 3500 644 F	350,0	325,5	8,1	2-454
VC 3560 644 F	356,0	331,5	8,1	2-455
VC 3600 644 F	360,0	335,5	8,1	2-455
VC 3650 644 F	365,0	340,5	8,1	2-456
VC 3683 644 F	368,3	343,8	8,1	2-456
VC 3700 644 F	370,0	345,5	8,1	2-456
VC 3700 4105 F	370,0	345,5	8,1	2-456
VCB 3720 644 F	372,0	347,5	8,1	2-456
VC 3800 644 F	380,0	355,5	8,1	2-457
VCB 3800 644 F	380,0	355,5	8,1	2-457
VC 3810 644 F	381,0	356,5	8,1	2-457
VCB 3810 644 F	381,0	356,5	8,1	2-457
VC 3900 644 F	390,0	365,5	8,1	2-457
VC 4000 644 F	400,0	375,5	8,1	2-458
VC 4100 644 F	410,0	385,5	8,1	2-459
VC 4200 644 F	420,0	395,5	8,1	2-460
VCB 4200 644 F	420,0	395,5	8,1	2-460
VC 4300 644 F	430,0	405,5	8,1	2-461
VC 4400 644 F	440,0	415,5	8,1	2-461
VC 4500 644 F	450,0	425,5	8,1	2-462
VC 4600 644 F	460,0	435,5	8,1	2-463
VCB 4600 644 F	460,0	435,5	8,1	2-463
VC 4700 644 F	470,0	445,5	8,1	2-464
VC 4800 644 F	480,0	455,5	8,1	2-465
VCB 4800 644 F	480,0	455,5	8,1	2-465
VC 4900 644 F	490,0	465,5	8,1	2-465
VCB 4900 644 F	490,0	465,5	8,1	2-465
VC 5000 644 F	500,0	475,5	8,1	2-466

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Camisa D (mm)	Diâmetro Fundo do Canal d (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VC 5200 644 F	520,0	495,5	8,1	2-468
VCB 5300 644 D	530,0	514,5	6,3	2-389
VCB 5300 644 F	530,0	505,5	8,1	2-469
VC 5800 644 F	580,0	555,5	8,1	2-471
VCB 6365 644 F	636,5	612,0	8,1	2-473
VC 6860 4105 F	686,0	661,5	8,1	2-475

3.2 Vedação VG e VGB

A vedação do tipo VG e VGB são vedações unidirecionais aplicadas apenas em cilindros de simples efeito. Devido à forma construtiva dos seus perfis, a pressão somente deverá ser aplicada no sentido indicado na figura abaixo

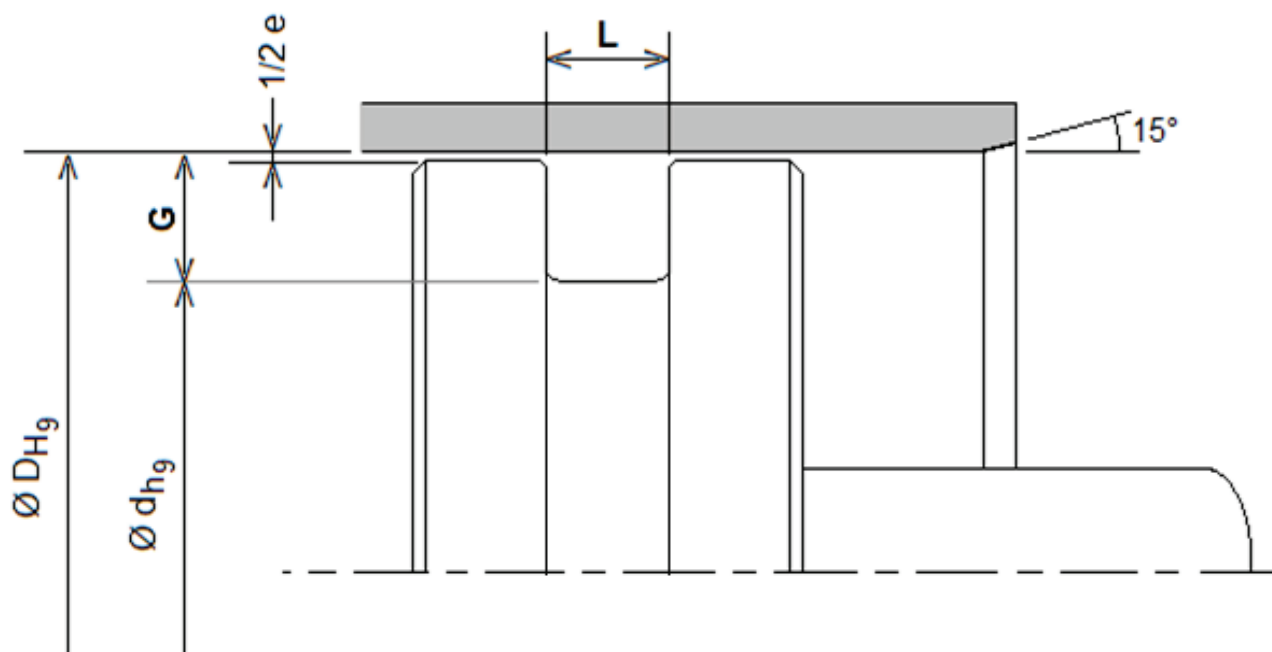


A codificação deste conjunto de vedação segue a seguinte regra:

<u>XX</u>	<u>XXXX</u>	<u>XXXX</u>	<u>X</u>	(XXXXXXX)
Forma	Dimensão	Código	Tipo	Código do material do anel
VG	Externa	do	Canal	o'ring. (Quando não estiver
VGB	Vedação	Composto		especificado consideramos o
	(mm) x 10	do Anel		o'ring em borracha nitrílica
		de Teflon		dureza 70 Shore A)

Exemplo:

VG 0630 644 D



$$d = D - 2G$$

Canal Tipo	Diâmetro O'ring (mm)	Diâmetro da Camisa (Padrão) D (mm)		Largura Canal L (mm) Tol. +0,2	Profundidade Canal G (mm)	Pressão Trabalho 0 - 200 bar Folga e (mm)	Pressão Trabalho 200 - 400bar Folga e (mm)
		Mín.	Máx.				
A	1,78	8	17	2,2	2,45	0,6 - 0,4	0,4 - 0,2
B	2,62	17	27	3,2	3,65	0,8 - 0,5	0,5 - 0,3
C	3,53	27	60	4,2	5,35	0,8 - 0,5	0,5 - 0,3
D	5,33	60	200	6,3	7,55	1,0 - 0,6	0,6 - 0,4
E	6,99	200	256	8,1	10,25	1,0 - 0,6	0,6 - 0,4
F	6,99	256	670	8,1	12,00	1,2 - 0,7	0,7 - 0,5
G	8,40	670	1000	9,5	13,65	1,4 - 0,8	0,8 - 0,6
H	12,00	1000	acima	13,8	19,00	1,4 - 0,8	0,8 - 0,6

O raio máximo do arredondamento no fundo do canal deverá ser de 0,5 mm, quando o diâmetro da camisa for de até 80 mm e de 0,9 mm quando for superior a 80 mm.

O raio do arredondamento da aresta do canal deverá ser no máximo de 0,3 mm.

Com aplicação de compostos de PTFE com carga especial e utilizando uma folga reduzida (H7 / f7) entre o êmbolo e a camisa, a vedação tipo VG e VGB resiste a pressão máxima de trabalho de 600 bar.

Na tabela a seguir está a relação dos itens desenvolvidos e disponíveis para fornecimento. Vedações em outras dimensões, não relacionadas, poderão ser desenvolvidas sob consulta.

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Camisa D (mm)	Diâmetro Fundo do Canal d (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VG 0090 644 A	90	85,1	2,2	2-007
VGB 0400 644 C	40	29,3	4,2	2-216
VGB 0450 644 C	45	34,3	4,2	2-219
VGB 0550 644 C	55	44,3	4,2	2-224
VG 0600 644D	60	44,9	6,3	2-327
VG 0630 644 D	63	47,9	6,3	2-328
VGB 0800 644 D	80	64,9	6,3	2-333
VG 1000 644 D	100	84,9	6,3	2-339
VG 1000 644 E	100	79,5	8,1	5-088
VG 1400 644 D	140	124,9	6,3	2-352
VG 1800 644 D	180	164,9	6,3	2-363
VGB 2000 644 E	200	179,5	8,1	2-441
VGB 2200 644 E	220	199,5	8,1	2-444
VGB 2400 644 E	240	219,5	8,1	2-446
VGB 3200 644 F	320	296,0	8,1	2-452
VG 3700 4216 F	370	346,0	8,1	2-456
VG 3800 644 F	380	356,0	8,1	2-457
VGB 4200 644 F	420	396,0	8,1	2-460

4. Vedações da Haste

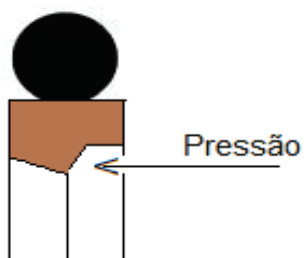
As vedações em PTFE com anel expansor para utilização na vedação da haste mais comuns são as dos tipos VH, VHB e VN. Estes tipos de vedação podem ser aplicados para velocidade de deslocamento de até 4,0 m/s, trabalhando em temperatura de -30°C até +200°C, dependendo do material do anel o'ring e suportam normalmente a pressão de até 400 bar. Com aplicação de compostos de PTFE com carga especial e utilizando uma folga reduzida (H7 / f7) entre a haste e o corpo do alojamento, estas vedações podem resistir a pressão máxima de 600 bar.

A vedação com perfil tipo VH e VHB são unidirecionais podendo sofrer a pressão apenas do lado correto, enquanto a vedação com perfil tipo VN pode sofrer a pressão de qualquer lado.

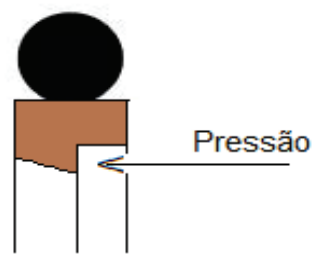
4.1 Vedação VH e VHB

A diferença entre as vedações do tipo VH e VHB está exclusivamente em detalhes no perfil de cada tipo, como constatamos nas figuras abaixo. Alertamos para ter cuidado na montagem com o posicionamento correto do anel de teflon, atentando o sentido da pressão, conforme também demonstrado no desenho a seguir.





VH



VHB

A codificação deste conjunto de vedação segue a seguinte regra:

XX
Forma
VH
VHB

XXXX
Diâmetro
da
Haste
(mm) x 10

XXXX
Código
do
Composto
do Anel
de Teflon

X
Tipo
Canal

(XXXXXXXX)
Código do material do anel
o'ring. (Quando não estiver
especificado consideramos o
o'ring em borracha nitrílica
dureza 70 Shore A)

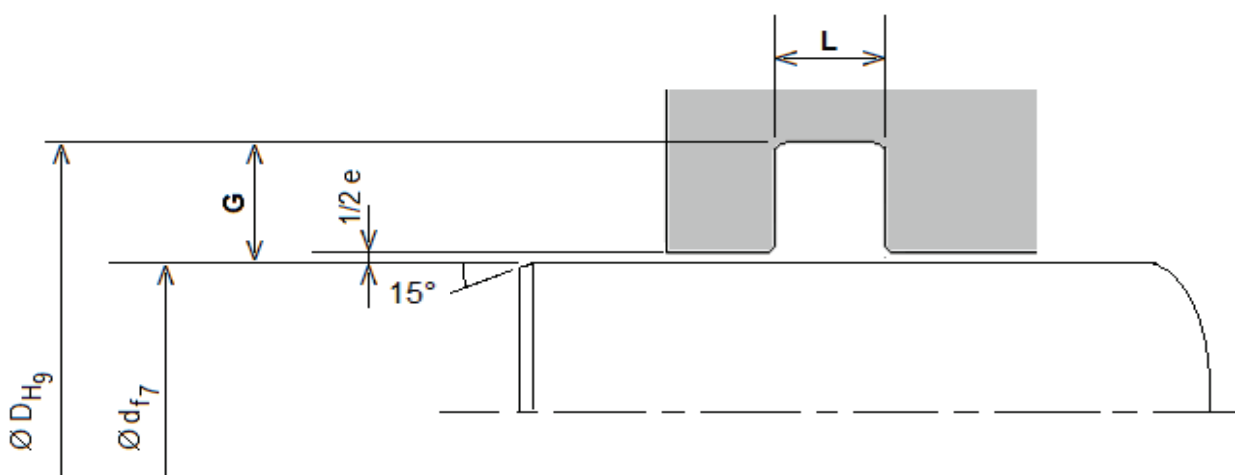
Exemplo:

VH

0100

644

B



$$D = d + 2G$$

Canal Tipo	Diâmetro O'ring (mm)	Diâmetro da Haste (Padrão) d (mm)		Largura Canal L (mm) Tol. +0,2	Profundidade Canal G (mm)	Pressão Trabalho 0 - 200 bar Folga e (mm)	Pressão Trabalho 200 - 400bar Folga e (mm)
		Mín.	Máx.				
A	1,78	4	8	2,2	2,45	0,6 - 0,4	0,4 - 0,2
B	2,62	8	19	3,2	3,65	0,8 - 0,5	0,5 - 0,3
C	3,53	19	38	4,2	5,35	0,8 - 0,5	0,5 - 0,3
D	5,33	38	200	6,3	7,55	1,0 - 0,6	0,6 - 0,4
E	6,99	200	256	8,1	10,25	1,0 - 0,6	0,6 - 0,4
F	6,99	256	650	8,1	12,00	1,2 - 0,7	0,7 - 0,5
G	8,40	650	1000	9,5	13,65	1,4 - 0,8	0,8 - 0,6
H	12,00	1000	acima	13,8	19,00	1,4 - 0,8	0,8 - 0,6

O raio do arredondamento no fundo do canal deverá ser no máximo de 0,5 mm quando o diâmetro da haste for de até 38 mm e de no máximo 0,9 mm quando o diâmetro for superior a 38 mm.

O raio do arredondamento da aresta do canal deverá ser no máximo de 0,3 mm.

Na tabela a seguir está a relação dos itens desenvolvidos e disponíveis para fornecimento. Vedações em outras dimensões, não relacionadas, poderão ser desenvolvidas sob consulta.

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VH 0040 644 A	4,0	8,9	2,2	2-010
VH 0050 644 A	5,0	9,9	2,2	2-010
VH 0070 644 A	7,0	11,9	2,2	2-012
VH 0080 644A	8,0	12,9	2,2	2-012
VH 0080 644 B	8,0	15,3	3,2	2-111
VH 0100 644 B	10,0	17,3	3,2	2-112
VH 0120 644 B	12,0	19,3	3,2	2-114
VH 0140 644 A	14,0	18,9	2,2	2-016
VH 0140 644 B	14,0	21,3	3,2	2-115
VH 0150 644 B	15,0	22,3	3,2	2-116
VHB 0158 644 B	15,8	23,1	3,2	2-116
VH 0160 644 B	16,0	23,3	3,2	2-116
VHB 0160 305 B	16,0	23,3	3,2	2-116
VH 0180 644 A	18,0	22,9	2,2	2-019
VH 0180 644 B	18,0	25,3	3,2	2-117
VHB 0190 644 C	19,0	29,7	4,2	2-213
VH 0200 644 B	20,0	27,3	3,2	2-119
VH 0200 644 C	20,0	30,7	4,2	2-214
VHB 0200 305 C	20,0	30,7	4,2	2-214
VH 0220 644 B	22,0	29,3	3,2	2-120
VH 0220 644 C	22,0	32,7	4,2	2-215
VHB 0220 305 C	22,0	32,7	4,2	2-215
VH 0222 644 B	22,2	29,5	3,2	2-120
VH 0240 644 C	24,0	34,7	4,2	2-216
VH 0250 305 C	25,0	35,7	4,2	2-217
VH 0250 644 B	25,0	32,3	3,2	2-122
VH 0250 644 C	25,0	35,7	4,2	2-217
VHB 0250 305 C	25,0	35,7	4,2	2-217
VH 0254 644 B	25,4	32,7	3,2	2-122
VHB 0254 644 C	25,4	36,1	4,2	2-217
VH 0260 644 C	26,0	36,7	4,2	2-218

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VH 0280 644 B	28,0	35,3	3,2	2-124
VH 0280 644 C	28,0	38,7	4,2	2-219
VHB 0280 305 C	28,0	38,7	4,2	2-219
VH 0300 644 B	30,0	37,3	3,2	2-125
VH 0300 644 C	30,0	40,7	4,2	2-220
VHB 0300 305 C	30,0	40,7	4,2	2-220
VH 0317 644 C	31,7	42,4	4,2	2-221
VHB 0317 644 C	31,7	42,4	4,2	2-221
VH 0320 305 C	32,0	42,7	4,2	2-221
VH 0320 644 B	32,0	39,3	3,2	2-126
VH 0320 644 C	32,0	42,7	4,2	2-221
VHB 0320 305 C	32,0	42,7	4,2	2-221
VHB 0320 682 C	32,0	42,7	4,2	2-221
VH 0349 644 B	34,9	42,2	3,2	2-128
VH 0350 644 C	35,0	45,7	4,2	2-222
VHB 0350 305 C	35,0	45,7	4,2	2-222
VH 0360 305 C	36,0	46,7	4,2	2-223
VH 0360 644 C	36,0	46,7	4,2	2-223
VHB 0360 305 C	36,0	46,7	4,2	2-223
VH 0370 644 C	37,0	47,7	4,2	2-223
VH 0370 4712 C	37,0	47,7	4,2	2-223
VHB 0370 4712 C	37,0	47,7	4,2	2-223
VH 0380 644 C	38,0	48,7	4,2	5-084
VH 0380 644 D	38,0	53,1	6,3	2-327
VH 0381 644 D	38,1	53,2	6,3	2-327
VHB 0381 644 D	38,1	53,2	6,3	2-327
VH 0400 644 C	40,0	50,7	4,2	2-244
VH 0400 644 D	40,0	55,1	6,3	2-328
VHB 0400 305 D	40,0	55,1	6,3	2-328
VH 0410 644 D	41,0	56,1	6,3	2-328
VH 0412 644 C	41,2	51,9	4,2	2-224
VH 0420 644 B	42,0	49,3	3,2	2-032
VH 0420 644 D	42,0	57,1	6,3	2-328
VH 0444 644 D	44,4	59,5	6,3	2-329
VHB 0444 305 D	44,4	59,5	6,3	2-329
VHB 0444 644 D	44,4	59,5	6,3	2-329
VH 0450 305 D	45,0	60,1	6,3	2-329
VH 0450 644 C	45,0	55,7	4,2	2-226
VH 0450 644 D	45,0	60,1	6,3	2-329
VHB 0450 305 D	45,0	60,1	6,3	2-329
VH 0458 682 D	45,8	60,9	6,3	2-329
VH 0480 644 D	48,0	63,1	6,3	2-330

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VH 0492 644 D	49,2	64,3	6,3	2-331
VH 0500 305 C	50,0	60,7	4,2	2-227
VH 0500 644 C	50,0	60,7	4,2	2-227
VH 0500 644 D	50,0	65,1	6,3	2-331
VH 0500 4105 D	50,0	65,1	6,3	2-331
VHB 0500 305 C	50,0	60,7	4,2	2-227
VHB 0500 305 D	50,0	65,1	6,3	2-331
VH 0508 644 D	50,8	65,9	6,3	2-331
VHB 0508 305 C	50,8	61,5	4,2	2-331
VHB 0508 644 D	50,8	65,9	6,3	2-331
VH 0520 644 C	52,0	62,7	4,2	2-228
VH 0520 644 D	52,0	67,1	6,3	2-331
VHB 0520 305 C	52,0	62,7	4,2	2-228
VH 0550 644 D	55,0	70,1	6,3	2-332
VH 0560 644 C	56,0	66,7	4,2	2-229
VH 0560 644 D	56,0	71,1	6,3	2-333
VHB 0560 305 D	56,0	71,1	6,3	2-333
VH 0570 644 C	57,0	67,7	4,2	2-229
VH 0570 644 D	57,0	72,1	6,3	2-333
VH 0571 644 D	57,1	72,2	6,3	2-333
VHB 0571 305 D	57,1	72,2	6,3	2-333
VHB 0571 644 D	57,1	72,2	6,3	2-333
VHB 0571 682 D	57,1	72,2	6,3	2-333
VH 0580 644 D	58,0	73,1	6,3	2-333
VH 0600 305 C	60,0	70,7	4,2	2-232
VH 0600 644 D	60,0	75,1	6,3	2-334
VHB 0600 305 D	60,0	75,1	6,3	2-334
VH 0630 644 D	63,0	78,1	6,3	2-335
VHB 0630 305 D	63,0	78,1	6,3	2-335
VH 0635 644 C	63,5	74,2	4,2	2-232
VH 0635 644 D	63,5	78,6	6,3	2-335
VHB 0635 644 C	63,5	74,2	4,2	2-232
VHB 0635 644 D	63,5	78,6	6,3	2-335
VH 0650 644 D	65,0	80,1	6,3	2-335
VH 0666 644 D	66,6	81,7	6,3	2-336
VH 0698 644 D	69,8	84,9	6,3	2-337
VHB 0698 644 D	69,8	84,9	6,3	2-337
VH 0700 644 D	70,0	85,1	6,3	2-337
VHB 0700 305 D	70,0	85,1	6,3	2-337
VHB 0730 305 D	73,0	88,1	6,3	2-338
VH 0750 644 D	75,0	90,1	6,3	2-339
VH 0762 644 D	76,2	91,3	6,3	2-339

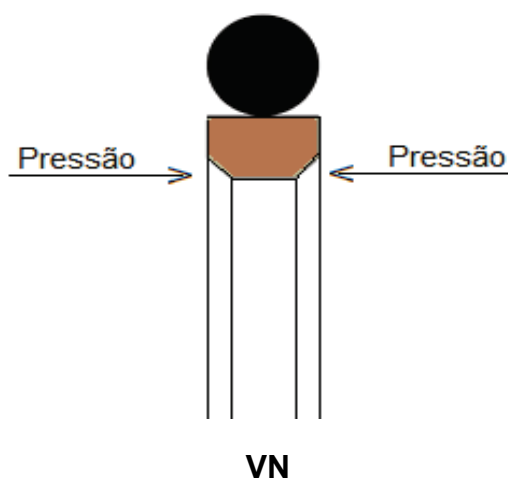
Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VHB 0762 644 D	76,2	91,3	6,3	2-339
VH 0800 644 C	80,0	90,7	4,2	2-237
VH 0800 644 D	80,0	95,1	6,3	2-340
VHB 0800 305 D	80,0	95,1	6,3	2-340
VH 0820 644 D	82,0	97,1	6,3	2-341
VH 0825 644 D	82,5	97,6	6,3	2-341
VH 0850 644 D	85,0	100,1	6,3	2-342
VH 0884 644 D	88,4	103,5	6,3	2-343
VH 0889 644 D	88,9	104,0	6,3	2-343
VHB 0889 644D	88,9	104,0	6,3	2-343
VH 0900 644 D	90,0	105,1	6,3	2-343
VH 0900 644 E	90,0	110,5	8,1	5-249
VHB 0900 305 D	90,0	105,1	6,3	2-343
VH 0920 644 D	92,0	107,1	6,3	2-344
VH 0950 644 D	95,0	110,1	6,3	2-345
VH 0950 1641 D	95,0	110,1	6,3	2-345
VHB 0952 644 D	95,2	110,3	6,3	2-345
VH 1000 644 D	100,0	115,1	6,3	2-346
VHB 1000 644 D	100,0	115,1	6,3	2-346
VH 1016 644 D	101,6	116,7	6,3	2-347
VH 1050 644 D	105,0	120,1	6,3	2-348
VHB 1050 644 D	105,0	120,1	6,3	2-348
VH 1100 644 D	110,0	125,1	6,3	2-350
VH 1100 1641 D	110,0	125,1	6,3	2-350
VHB 1100 644 D	110,0	125,1	6,3	2-350
VHB 1143 305 D	114,3	129,4	6,3	2-351
VHB 1143 644 D	114,3	129,4	6,3	2-351
VH 1150 644 D	115,0	130,1	6,3	2-351
VH 1200 644 D	120,0	135,1	6,3	2-353
VHB 1200 644 D	120,0	135,1	6,3	2-353
VHB 1206 644 D	120,6	135,7	6,3	2-353
VH 1250 644 D	125,0	140,1	6,3	2-354
VH 1250 644 E	125,0	145,5	8,1	2-431
VHB 1206 644 D	120,6	135,7	6,3	2-353
VH 1270 644 D	127,0	142,1	6,3	2-355
VH 1300 644 D	130,0	145,1	6,3	2-356
VH 1300 644 E	130,0	150,5	8,1	2-433
VH 1333 644 D	133,3	148,4	6,3	2-357
VH 1350 644 D	135,0	150,1	6,3	2-357
VH 1350 644 E	135,0	155,5	8,1	2-434
VH 1400 644 D	140,0	155,1	6,3	2-359
VH 1500 644 D	150,0	165,1	6,3	2-361

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VH 1500 644 E	150,0	170,5	8,1	2-438
VHB 1500 644 D	150,0	165,1	6,3	2-361
VH 1524 644 E	152,4	172,9	8,1	2-438
VH 1550 644 D	155,0	170,1	6,3	2-362
VH 1600 644 D	160,0	175,1	6,3	2-363
VH 1600 644 E	160,0	180,5	8,1	2-439
VHB 1600 644 E	160,0	180,5	8,1	2-439
VH 1650 644 D	165,0	180,1	6,3	2-364
VH 1700 644 D	170,0	185,1	6,3	2-365
VHB 1700 644 D	170,0	185,1	6,3	2-365
VH 1750 644 D	175,0	190,1	6,3	2-365
VH 1778 644 E	177,8	198,3	8,1	2-442
VH 1800 644 D	180,0	195,1	6,3	2-366
VHB 1800 644 D	180,0	195,1	6,3	2-366
VH 1850 644 D	185,0	200,1	6,3	2-367
VH 1850 644 E	185,0	205,5	8,1	5-259
VH 1900 644 D	190,0	205,1	6,3	2-368
VH 1950 644 D	195,0	210,1	6,3	2-368
VH 1996 644 E	199,6	220,1	8,1	2-445
VH 2000 644 E	200,0	220,5	8,1	2-445
VHB 2000 644 E	200,0	220,5	8,1	2-445
VH 2032 644 E	203,2	223,7	8,1	2-445
VH 2100 644 E	210,0	230,5	8,1	2-446
VH 2200 644 E	220,0	240,5	8,1	2-447
VH 2250 644 E	225,0	245,5	8,1	2-447
VH 2300 644 E	230,0	250,5	8,1	2-448
VH 2400 644 E	240,0	260,5	8,1	2-448
VH 2500 644 E	250,0	270,5	8,1	2-449
VH 2600 305 F	260,0	284,0	8,1	2-451
VH 2600 644 F	260,0	284,0	8,1	2-450
VH 2700 644 F	270,0	294,0	8,1	2-451
VHB 2700 644 F	270,0	294,0	8,1	2-451
VH 2730 644 F	273,0	297,0	8,1	2-451
VH 2800 644 F	280,0	304,0	8,1	2-452
VH 2900 644 F	290,0	314,0	8,1	2-453
VHB 2900 644 F	290,0	314,0	8,1	2-453
VH 3000 644 F	300,0	324,0	8,1	2-453
VH 3100 644 F	310,0	334,0	8,1	2-454
VHB 3100 644 F	310,0	334,0	8,1	2-454
VH 3150 644 F	315,0	339,0	8,1	2-455
VH 3200 644 F	320,0	344,0	8,1	2-455
VH 3300 644 F	330,0	354,0	8,1	2-456

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VHB 3300 644 F	330,0	354,0	8,1	2-456
VH 3400 644 F	340,0	364,0	8,1	2-457
VH 3500 644 F	350,0	374,0	8,1	2-457
VH 3600 644 F	360,0	384,0	8,1	2-458
VH 3700 644 F	370,0	394,0	8,1	2-459
VH 3800 644 F	380,0	404,0	8,1	2-460
VH 3900 644 F	390,0	414,0	8,1	2-461
VH 4000 644 F	400,0	424,0	8,1	2-461
VH 4100 644 F	410,0	434,0	8,1	2-462
VH 4200 644 F	420,0	444,0	8,1	2-463
VH 4300 644 F	430,0	454,0	8,1	2-464
VH 4400 644 F	440,0	464,0	8,1	2-464
VH 4500 644 F	450,0	474,0	8,1	2-465
VH 4600 644 F	460,0	484,0	8,1	2-466
VH 4700 644 F	470,0	494,0	8,1	2-467
VH 4800 644 F	480,0	504,0	8,1	2-468
VH 4900 644 F	490,0	514,0	8,1	2-469
VH 5000 644 F	500,0	524,0	8,1	2-469
VH 5300 644 F	530,0	554,0	8,1	110-1881
VHB 7800 644 G	780,0	807,3	9,5	110-1873
VH 8000 644 G	800,0	827,3	9,5	110-1873

4.2 Vedação VN

A vedação do tipo VN resiste a pressão em qualquer um dos seus lados, portanto não há necessidade de ter cuidado com o posicionamento do anel de teflon na montagem.

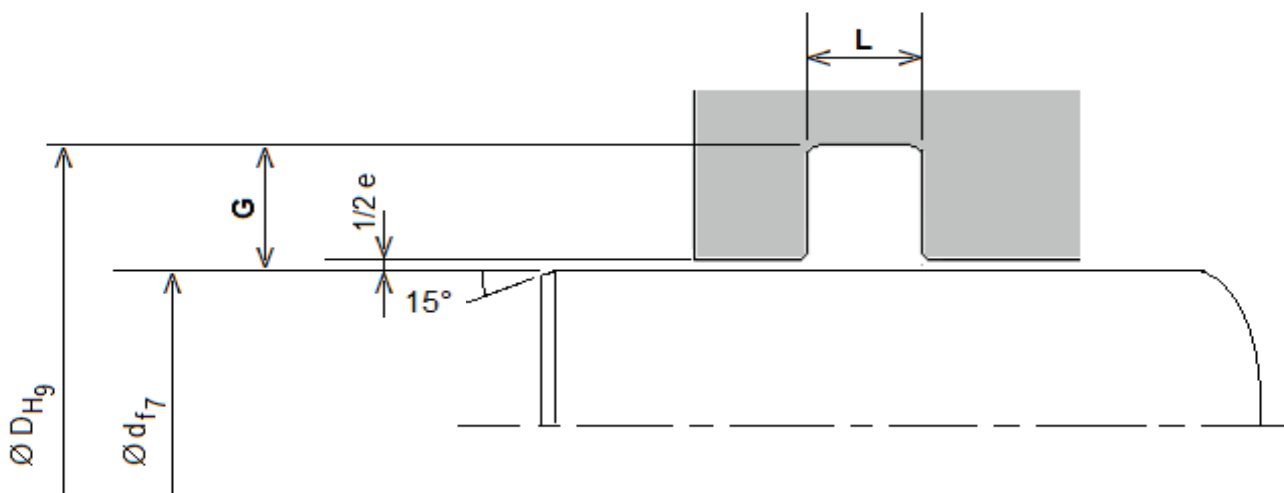


A codificação deste conjunto de vedação segue a seguinte regra:

XX Forma VN	XXXX Diâmetro da Haste (mm) x 10	XXXX Código do Composto do Anel de Teflon	X Tipo Canal	(XXXXXXXX) Código do material do anel o'ring. (Quando não estiver especificado consideramos o o'ring em borracha nitrílica dureza 70 Shore A)
-------------------	--	--	--------------------	--

Exemplo:

VN 0320 644 C



$$D = d + 2G$$

Canal Tipo	Diâmetro O'ring (mm)	Diâmetro Haste (Padrão) d (mm)		Largura Canal L (mm) Tol. +0,2	Profundidade Canal G (mm)	Pressão Trabalho 0 - 200 bar Folga e (mm)	Pressão Trabalho 200 - 400bar Folga e (mm)
		Mín.	Máx.				
A	1,78	4	8	2,2	2,45	0,6 - 0,4	0,4 - 0,2
B	2,62	8	19	3,2	3,65	0,8 - 0,5	0,5 - 0,3
C	3,53	19	38	4,2	5,35	0,8 - 0,5	0,5 - 0,3
D	5,33	38	200	6,3	7,55	1,0 - 0,6	0,6 - 0,4
E	6,99	200	256	8,1	10,25	1,0 - 0,6	0,6 - 0,4
F	6,99	256	650	8,1	12,00	1,2 - 0,7	0,7 - 0,5
G	8,40	650	1000	9,5	13,65	1,4 - 0,8	0,8 - 0,6
H	12,00	1000	acima	13,8	19,00	1,4 - 0,8	0,8 - 0,6

O raio do arredondamento no fundo do canal deverá ser no máximo de 0,5 mm quando o diâmetro da haste for de até 38 mm e de no máximo 0,9 mm quando o diâmetro for superior a 38 mm.

O raio do arredondamento da aresta do canal deverá ser no máximo de 0,3 mm

Com aplicação de compostos de PTFE com carga especial e utilizando uma folga reduzida (H7 / f7) entre a haste e o corpo do alojamento, a vedação tipo VH e VHB resiste a pressão máxima de trabalho de 600 bar.



Na tabela a seguir está a relação dos itens desenvolvidos e disponíveis para fornecimento.
Vedações em outras dimensões, não relacionadas, poderão ser desenvolvidas sob consulta.

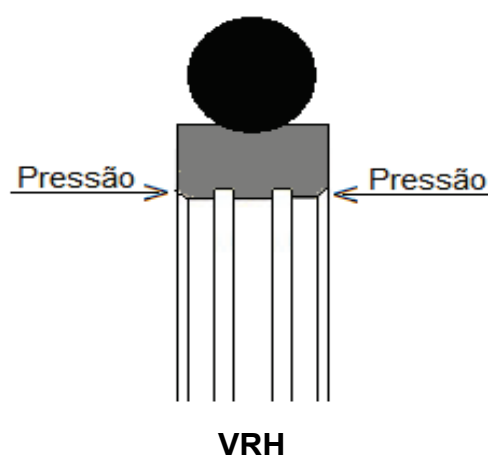
Código Vedação	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Largura do Canal L (mm)	Código Anel Expansor
VN 0190 644 C	19,0	29,7	4,2	2-213
VN 0220 4105 C	22,0	32,7	4,2	2-215
VN 0250 644 C	25,0	35,7	4,2	2-217
VN 0280 644 C	28,0	38,7	4,2	2-219
VN 0300 644 C	30,0	40,7	4,2	2-220
VN 0320 644 C	32,0	42,7	4,2	2-221
VN 0381 644 D	38,1	53,2	6,3	2-327
VN 0400 644 C	40,0	50,7	4,2	2-224
VN 0400 644 D	40,0	55,1	6,3	2-328
VN 0450 644 D	45,0	60,1	6,3	2-328
VN 0476 644 D	47,6	62,7	6,3	2-330
VN 0500 644 D	50,0	65,1	6,3	2-331
VN 0508 644 C	50,8	61,5	4,2	2-227
VN 0540 644 D	54,0	69,1	6,3	2-332
VN 0635 644 D	63,5	78,6	6,3	2-335
VN 0700 305 D	70,0	85,1	6,3	2-337
VN 0700 644 D	70,0	85,1	6,3	2-337
VN 0750 644 D	75,0	90,1	6,3	2-339
VN 0762 644 D	76,2	91,3	6,3	2-339
VN 0850 644 D	85,0	100,1	6,3	2-342
VN 0889 644 D	88,9	104,0	6,3	2-343
VN 0900 644 D	90,0	105,1	6,3	2-343
VN 1100 644 D	110,0	125,1	6,3	2-350
VN 1250 644 D	125,0	140,1	6,3	2-354
VN 1350 644 D	135,0	150,1	6,3	2-358
VN 1600 644 D	160,0	175,1	6,3	2-363
VN 1650 644 D	165,0	180,1	6,3	2-364
VN 1700 1641 D	170,0	185,1	6,3	2-365
VN 2100 644 E	210,0	230,5	8,1	2-446
VN 2200 644 E	220,0	240,5	8,1	2-447
VN 2500 644 E	250,0	270,5	8,1	2-449
VN 4100 644 F	410,0	434,0	8,1	2-462

5. Vedações Rotativas

As vedações rotativas são aplicadas quando a haste ou o êmbolo em um cilindro, além do movimento linear de vai e vem, tiver também o movimento rotacional. Dispomos das vedações para aplicação rotativas para vedação interna tipo VRH (exclusivamente para haste) e também para vedação externa tipo VRC (para haste ou êmbolo, sempre vedando na superfície da camisa) . Em ambos os tipos são vedações bidirecionais .

Estes tipos de vedação podem ser aplicadas para velocidade de deslocamento de até 1,0 m/s, trabalhando em temperatura de -30°C até +200°C, dependendo do material do anel o'ring e suportam a pressão de até 300 bar.

5.1 Vedação Rotativa Interna

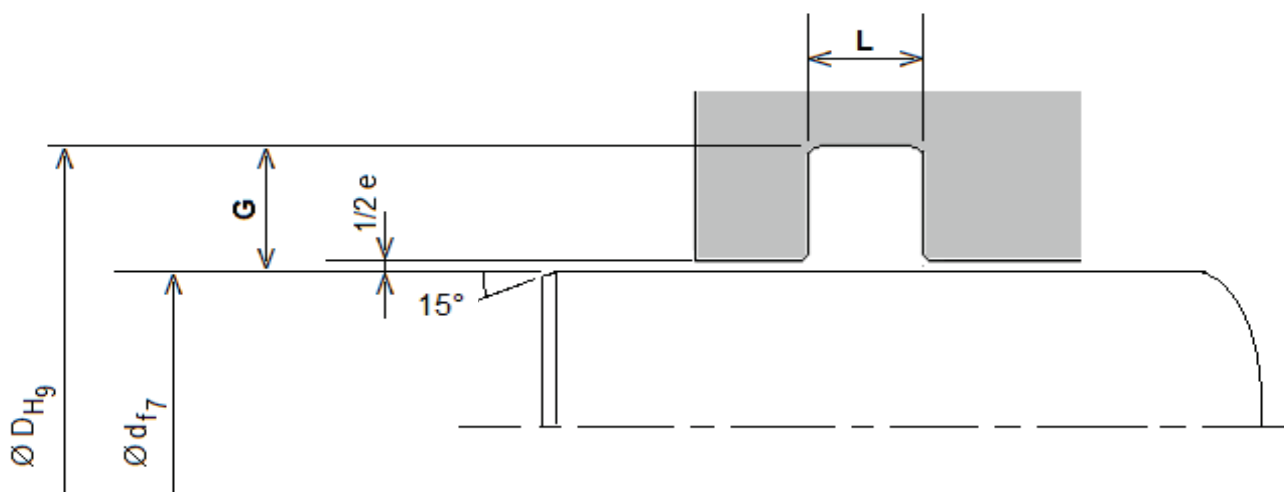


A codificação deste conjunto de vedação segue a seguinte regra:

<u>XX</u>	<u>XXXX</u>	<u>XXXX</u>	<u>X</u>	(XXXXX)
Forma VRH	Diâmetro da Haste (mm) x 10	Código do Composto do Anel de Teflon	Tipo Canal	Código do material do anel o'ring. (Quando não estiver especificado consideramos o o'ring em borracha nitrílica dureza 70 Shore A)

Exemplo:

VRH 0350 4216 C



$$D = d + 2G$$

Canal Tipo	Diâmetro O'ring (mm)	Diâmetro Haste (Padrão) d (mm)		Largura Canal L (mm) Tol. +0,2	Profundidade Canal G (mm)	Pressão Trabalho 0 - 200 bar	Pressão Trabalho 200 - 400bar
		Mín.	Máx.			Folga e (mm)	Folga e (mm)
A	1,78	4	8	2,2	2,45	0,4 - 0,2	0,2 - 0,1
B	2,62	8	19	3,2	3,75	0,4 - 0,2	0,2 - 0,1
C	3,53	19	38	4,2	5,50	0,6 - 0,3	0,3 - 0,2
D	5,33	38	200	6,3	7,75	0,8 - 0,4	0,4 - 0,2
E	6,99	200	256	8,1	10,50	1,0 - 0,5	0,5 - 0,3
F	6,99	256	650	8,1	12,25	1,0 - 0,5	0,5 - 0,3
G	8,40	650	1000	9,5	14,00	1,0 - 0,5	0,5 - 0,3

O raio do arredondamento no fundo do canal deverá ser no máximo de 0,5 mm, quando o diâmetro da haste for de até 38 mm e de no máximo 0,9 mm quando o diâmetro for superior a 38 mm.

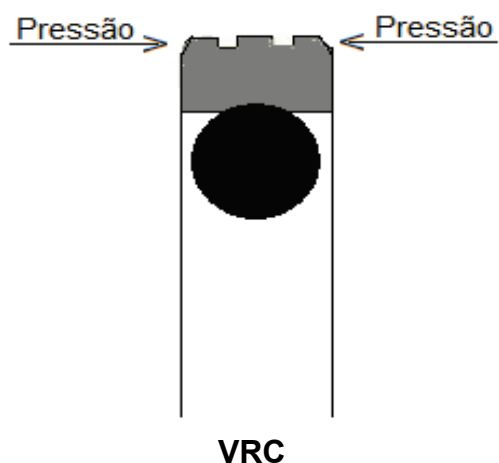
O raio do arredondamento da aresta do canal deverá ser no máximo de 0,3 mm

Na tabela a seguir está a relação dos itens desenvolvidos e disponíveis para fornecimento. Vedações em outras dimensões, não relacionadas, poderão ser desenvolvidas sob consulta.



Código Vedação	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Largura do Canal L (mm)	Código Anel Expansor
VRH 0040 4103 A	4,0	8,9	2,2	2-010
VRH 0050 4103 A	5,0	9,9	2,2	2-010
VRH 0070 4103 A	7,0	11,9	2,2	2-012
VRH 0170 4216 C	17,0	28,0	4,2	2-212
VRH 0320 4216 B	32,0	39,5	3,2	2-126
VRH 0350 4216 B	35,0	42,5	3,2	2-127
VRH 0350 4216 C	35,0	46,0	4,2	2-222
VRH 0380 4216 D	38,0	53,5	6,3	5-064
VRH 0400 4216 C	40,0	51,0	4,2	2-224
VRH 0500 4216 C	50,0	61,0	4,2	2-227
VRH 0500 4216 D	50,0	65,5	6,3	2-331
VRH 0520 4106 C	52,0	63,0	4,2	2-228
VRH 0700 4712 D	70,0	85,5	6,3	2-337
VRH 0720 644 D	72,0	87,5	6,3	2-338
VRH 0800 4216 C	80,0	91,0	4,2	2-237
VRH 0800 4216 D	80,0	95,5	6,3	2-340
VRH 0820 644 D	82,0	97,5	6,3	2-341
VRH 0900 4216 D	90,0	105,5	6,3	2-343
VRH 1150 4216 D	115,0	130,5	6,3	2-352
VRH 1300 4216 C	130,0	141,0	4,2	2-252
VRH 1650 4216 D	165,0	180,5	6,3	2-364
VRH 2900 4216 C	290,0	301,0	4,2	2-277
VRH 3300 4216 C	330,0	341,0	4,2	2-279
VRH 4550 4216 C	455,0	466,0	4,2	2-284

5.2 Vedação Rotativa Externa



A codificação deste conjunto de vedação segue a seguinte regra:

<u>XX</u>	<u>XXXX</u>	<u>XXXX</u>	<u>X</u>	(XXXXX)
Forma VRC	Diâmetro da Camisa (mm) x 10	Código do Composto do Anel de Teflon	Tipo Canal	Código do material do anel o'ring. (Quando não estiver especificado consideramos o o'ring em borracha nitrílica dureza 70 Shore A)

Exemplo:

VRH 0350 4216 C

Código Vedação	Diâmetro da Camisa D (mm)	Diâmetro Fundo do Canal d (mm)	Largura do Canal L (mm) Tol. +0,20	Código Anel Expansor
VRC 1100 4216 C*	110	99,0	4,2	2-241
VRC 1900 4216 D*	190	174,5	6,3	2-364

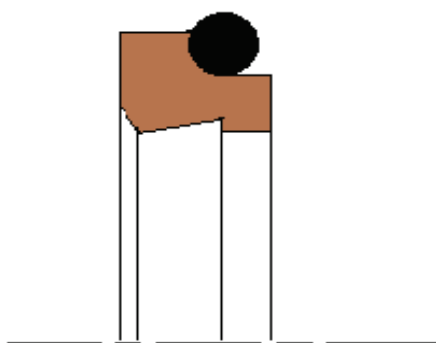
6. Raspadores em Teflon

Os raspadores da haste produzidos em teflon e com anel o'ring, são utilizados especialmente em aplicações com temperaturas extremas, em ambientes sujeitos a produtos químicos, em contato com água potável; gelo; etc.

Existem dois tipos de raspadores, o WE2 para aplicações leves e médias, e o WE5 para aplicações pesadas. A velocidade máxima de trabalho é de 4 m/s, podendo trabalhar na temperatura de -30 a 200°C, dependendo do material do anel o'ring.



6.1 Raspador WE2 (Serviço Leve e Médio)

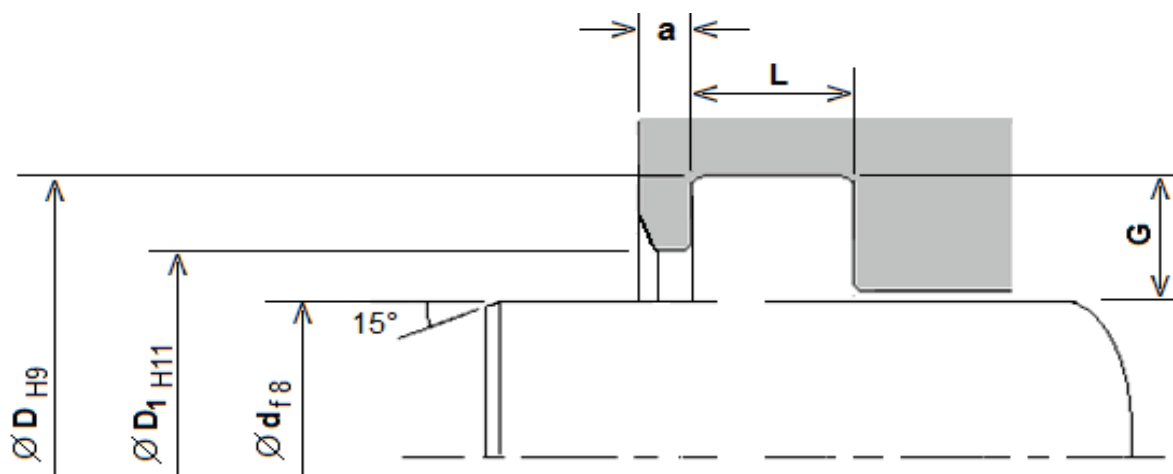


A codificação deste conjunto de vedação segue a seguinte regra:

<u>XX</u>	<u>XXXX</u>	<u>XXXX</u>	<u>X</u>	(XXXXX)
Forma WE2	Diâmetro da Haste (mm) x 10	Código do Composto do Anel de Teflon	Tipo Canal	Código do material do anel o'ring. (Quando não estiver especificado consideramos o o'ring em borracha nitrílica dureza 70 Shore A)

Exemplo:

WE2 0410 644 B



Canal Tipo	Diâmetro O'ring (mm)	Diâmetro Haste (Padrão) d (mm)		Largura Canal L (mm) Tol. +0,2	Diâmetro Batente D₁ (mm)	Diâmetro Fundo Canal D (mm)	Min. a (mm)
		Mín.	Máx.				
A	1,78	4	12	3,7	d + 1,5	d + 4,8	2,0
B	2,62	12	65	5,0	d + 1,5	d + 6,8	2,0
C	3,53	65	250	6,0	d + 1,5	d + 8,8	3,0
D	5,33	250	420	8,4	d + 2,0	d + 12,2	4,0
E	6,99	420	650	11,0	d + 2,0	d + 16,0	4,0
F	8,40	650	1000	14,0	d + 2,5	d + 20,0	5,0
G	8,40	1000	acima	14,0	d + 2,5	d + 20,0	5,0

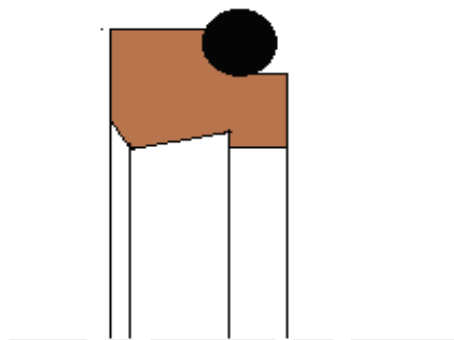
Na tabela a seguir está a relação dos itens desenvolvidos e disponíveis para fornecimento. Vedações em outras dimensões, não relacionadas, poderão ser desenvolvidas sob consulta.

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Diâmetro do Batente D₁ (mm)	Largura do Canal L (mm)	Código Anel Expansor
WE2 0040 644 A	4,0	8,8	5,5	3,7	2-009
WE2 0050 644 A	5,0	9,8	6,5	3,7	2-010
WE2 0070 644 A	7,0	11,8	8,5	3,7	2-011
WE2 0080 644 A	8,0	12,8	9,5	3,7	2-013
WE2 0100 644 A	10,0	14,8	11,5	3,7	2-013
WE2 0120 644 B	12,0	18,8	13,5	5,0	2-113
WE2 0140 644 B	14,0	20,8	15,5	5,0	2-114
WE2 0150 644 B	15,0	21,8	16,5	5,0	2-115
WE2 0160 644 B	16,0	22,8	17,5	5,0	2-116
WE2 0180 644 B	18,0	24,8	19,5	5,0	2-117
WE2 0200 644 B	20,0	26,8	21,5	5,0	2-118
WE2 0220 644 B	22,0	28,8	23,5	5,0	2-119
WE2 0240 644 B	24,0	30,8	25,5	5,0	2-130
WE2 0250 644 B	25,0	31,8	26,5	5,0	2-121
WE2 0260 644 B	26,0	32,8	27,5	5,0	2-122
WE2 0280 644 B	28,0	34,8	29,5	5,0	2-123
WE2 0300 644 B	30,0	36,8	31,5	5,0	2-124
WE2 0317 644 B	31,7	38,5	33,2	5,0	2-125
WE2 0320 644 B	32,0	38,8	33,5	5,0	2-126
WE2 0350 644 B	35,0	41,8	36,5	5,0	2-127
WE2 0360 644 B	36,0	42,8	37,5	5,0	2-128
WE2 0370 644B	37,0	43,8	38,5	5,0	2-129
WE2 0380 644 B	38,0	44,8	39,5	5,0	2-129
WE2 0381 644 B	38,1	44,9	39,6	5,0	2-129
WE2 0400 644 B	40,0	46,8	41,5	5,0	2-131
WE2 0410 644 B	41,0	47,8	42,5	5,0	2-131

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Diâmetro do Batente D1 (mm)	Largura do Canal L (mm)	Código Anel Expansor
WE2 0412 644 B	41,2	48,0	42,7	5,0	2-131
WE2 0420 644 B	42,0	48,8	43,5	5,0	2-132
WE2 0444 644 B	44,4	51,2	45,9	5,0	2-133
WE2 0450 644 B	45,0	51,8	46,5	5,0	2-134
WE2 0480 644 B	48,0	54,8	49,5	5,0	2-136
WE2 0500 644 B	50,0	56,8	51,5	5,0	2-137
WE2 0508 644 B	50,8	57,6	52,3	5,0	2-137
WE2 0520 644 B	52,0	58,8	53,5	5,0	2-138
WE2 0550 644 B	55,0	61,8	56,5	5,0	2-140
WE2 0560 644 B	56,0	62,8	57,5	5,0	2-141
WE2 0570 644 B	57,0	63,8	58,5	5,0	2-141
WE2 0571 644 B	57,1	63,9	58,6	5,0	2-142
WE2 0580 644 B	58,0	64,8	59,5	5,0	2-142
WE2 0600 644 B	60,0	66,8	61,5	5,0	2-143
WE2 0630 644 B	63,0	69,8	64,5	5,0	2-145
WE2 0635 644 B	63,5	70,3	65,0	5,0	2-145
WE2 0650 644 C	65,0	73,8	66,5	6,0	2-231
WE2 0698 644 C	69,8	78,6	71,3	6,0	2-149
WE2 0700 644 C	70,0	78,8	71,5	6,0	2-233
WE2 0730 644 C	73,0	81,8	74,5	6,0	2-234
WE2 0750 644 C	45,0	53,8	46,5	6,0	2-234
WE2 0762 644 C	76,2	85,0	77,7	6,0	2-235
WE2 0800 644 C	80,0	88,8	81,5	6,0	2-236
WE2 0850 644 C	85,0	93,8	86,5	6,0	2-237
WE2 0889 644 C	88,9	97,7	90,4	6,0	2-238
WE2 0900 644 C	90,0	98,8	91,5	6,0	2-239
WE2 0920 644 C	92,0	100,8	93,5	6,0	2-240
WE2 0950 644 C	95,0	103,8	96,5	6,0	2-241
WE2 1000 644 C	100,0	108,8	101,5	6,0	2-242
WE2 1050 644 C	105,0	113,8	106,5	6,0	2-244
WE2 1100 644 C	110,0	118,8	111,5	6,0	2-245
WE2 1150 644 C	115,0	123,8	116,5	6,0	2-247
WE2 1200 644 C	120,0	128,8	121,5	6,0	2-249
WE2 1250 644 C	125,0	133,8	126,5	6,0	2-250
WE2 1300 644 C	130,0	138,8	131,5	6,0	2-252
WE2 1350 644 C	135,0	143,8	136,5	6,0	2-253
WE2 1400 644 C	140,0	148,8	141,5	6,0	2-255
WE2 1450 644 C	145,0	153,8	146,5	6,0	2-256
WE2 1500 644 C	150,0	158,8	151,5	6,0	2-258
WE2 1550 644 C	155,0	163,8	156,5	6,0	2-259
WE2 1600 644 C	160,0	168,8	161,5	6,0	2-260
WE2 1700 644 C	170,0	178,8	171,5	6,0	2-261
WE2 1750 644 C	175,0	183,8	176,5	6,0	2-262

Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Diâmetro do Batente D1 (mm)	Largura do Canal L (mm)	Código Anel Expansor
WE2 1800 644 C	180,0	188,8	181,5	6,0	2-262
WE2 1850 644 C	185,0	193,8	186,5	6,0	2-263
WE2 1900 644 C	190,0	198,8	191,5	6,0	2-264
WE2 1950 644 C	195,0	203,8	196,5	6,0	2-266
WE2 2000 644 C	200,0	208,8	201,5	6,0	2-266
WE2 2100 644 C	210,0	218,8	211,5	6,0	2-267
WE2 2200 644 C	220,0	228,8	221,5	6,0	2-269
WE2 2250 644 C	225,0	233,8	226,5	6,0	2-270
WE2 2300 644 C	230,0	238,8	231,5	6,0	2-271
WE2 2400 644 C	240,0	248,8	241,5	6,0	2-272
WE2 2500 644 C	250,0	258,8	251,5	6,0	2-274
WE2 2600 644 D	260,0	272,2	262,0	8,4	2-378
WE2 2700 644 D	270,0	282,2	272,0	8,4	5-097
WE2 2730 644 D	273,0	285,2	275,0	8,4	2-379
WE2 2800 644 D	280,0	292,2	282,0	8,4	2-379
WE2 2900 644 D	290,0	302,2	292,0	8,4	2-380
WE2 3000 644 D	300,0	312,2	302,0	8,4	2-381
WE2 3100 644 D	310,0	322,2	312,0	8,4	2-381
WE2 3200 644 D	320,0	332,2	322,0	8,4	2-382
WE2 3300 644 D	330,0	342,2	332,0	8,4	2-382
WE2 3350 644 D	335,0	347,2	337,0	8,4	2-382
WE2 3400 644 D	340,0	352,2	342,0	8,4	2-382
WE2 3500 644 D	350,0	362,2	352,0	8,4	2-383
WE2 3600 644 D	360,0	372,2	362,0	8,4	2-383
WE2 3700 644 D	370,0	382,2	372,0	8,4	2-383
WE2 3800 644 D	380,0	392,2	382,0	8,4	2-384
WE2 3900 644 D	390,0	402,2	392,0	8,4	2-384
WE2 3970 644 C	397,0	405,8	399,0	6,0	2-282
WE2 4000 644 D	400,0	412,2	402,0	8,4	2-385
WE2 4100 644 D	410,0	422,2	412,0	8,4	2-385
WE2 4200 644 D	420,0	432,2	422,0	8,4	2-386
WE2 4300 644 E	430,0	446,0	432,0	11,0	2-463
WE2 4400 644 E	440,0	456,0	442,0	11,0	2-464
WE2 4500 644 E	450,0	466,0	452,0	11,0	2-465
WE2 4600 644 E	460,0	476,0	462,0	11,0	2-466
WE2 4700 644 E	470,0	486,0	472,0	11,0	2-466
WE2 4800 644 E	480,0	496,0	482,0	11,0	2-467
WE2 4900 644 E	490,0	506,0	492,0	11,0	2-468
WE2 5000 644 E	500,0	516,0	502,0	11,0	2-469

6.2 Raspador WE5 (Serviço Pesado)



A codificação deste conjunto de vedação segue a seguinte regra:

XX
Forma
WE5

XXXX
Diâmetro
da
Haste
(mm) x 10

XXXX
Código
do
Composto
do Anel
de Teflon

X
Tipo
Canal

(XXXXX)
Código do material do anel
o'ring. (Quando não estiver
especificado consideramos o
o'ring em borracha nitrílica
dureza 70 Shore A)

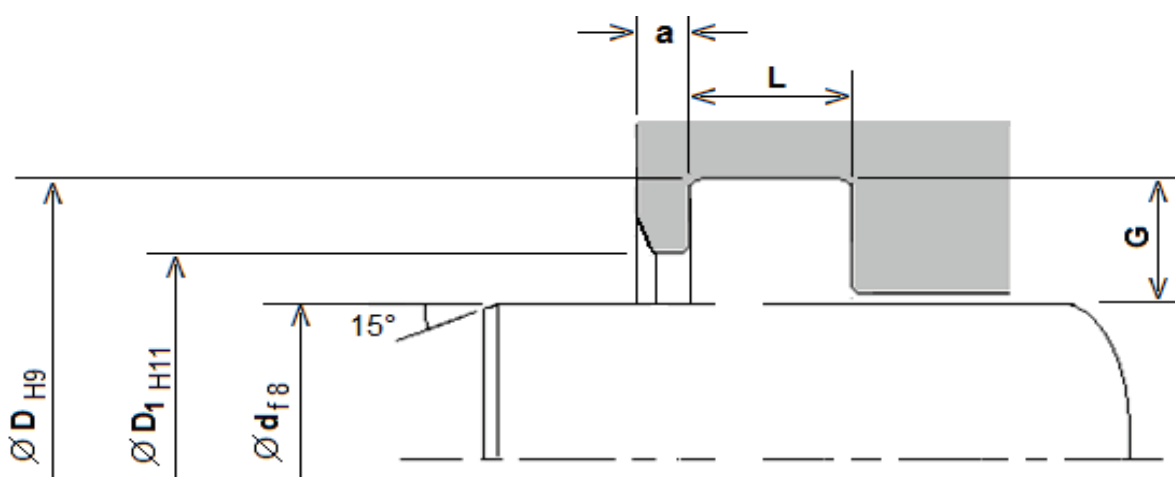
Exemplo:

WE5

0900

644

C



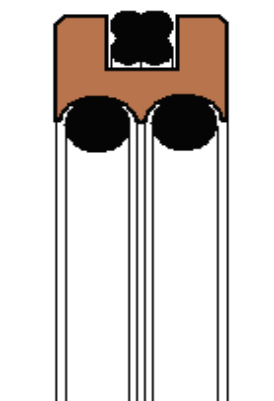
Canal Tipo	Diâmetro O'ring (mm)	Diâmetro Haste (Padrão) d (mm)		Largura Canal L (mm) Tol. +0,2	Diâmetro Batente D₁ (mm)	Diâmetro Fundo Canal D (mm)	Min. a (mm)
		Mín.	Máx.				
A	2,62	19	40	4,2	d + 1,5	d + 7,6	3,0
B	2,62	40	70	6,3	d + 1,5	d + 8,8	3,0
C	3,53	70	140	8,1	d + 2,0	d + 12,2	4,0
D	5,33	140	400	9,5	d + 2,5	d + 16,0	5,0
E	6,99	400	650	14,0	d + 2,5	d + 24,0	8,0
F	8,40	650	1000	16,0	d + 2,5	d + 27,3	10,0
G	8,40	1000	acima	16,0	d + 2,5	d + 27,3	10,0

Na tabela a seguir está a relação dos itens desenvolvidos e disponíveis para fornecimento. Vedações em outras dimensões, não relacionadas, poderão ser desenvolvidas sob consulta.

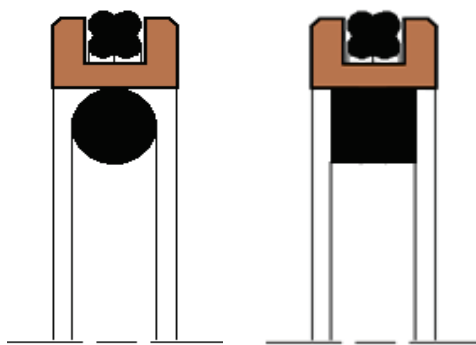
Código Vedação (Desenvolvidos)	Diâmetro da Haste d (mm)	Diâmetro Fundo do Canal D (mm)	Diâmetro do Batente D₁ (mm)	Largura do Canal L (mm)	Código Anel Expansor
WE5 0400 644 B	40,0	48,8	41,5	6,3	2-132
WE5 0450 644 B	45,0	53,8	46,5	6,3	2-135
WE5 0500 644 B	50,0	58,8	51,5	6,3	2-138
WE5 0560 644 B	56,0	64,8	57,5	6,3	2-142
WE5 0630 644 B	63,0	71,8	64,5	6,3	2-146
WE5 0700 644 C	70,0	82,2	72,0	8,1	2-234
WE5 0800 644 C	80,0	92,2	82,0	8,1	2-237
WE5 0900 644 C	90,0	102,2	92,0	8,1	2-240
WE5 1000 644 C	100,0	112,2	102,0	8,1	2-243
WE5 1047 644 C	104,7	116,9	106,7	8,1	2-245
WE5 1100 644 C	110,0	122,2	112,0	8,1	2-246
WE5 1250 644 C	125,0	137,2	127,0	8,1	2-251
WE5 1400 644 D	140,0	156,0	142,5	9,5	2-359
WE5 1500 644 D	150,0	166,0	152,5	9,5	2-361
WE5 1595 644 D	159,5	175,5	162,0	9,5	2-363
WE5 1700 644 D	170,0	186,0	172,5	9,5	2-365
WE5 1900 644 D	190,0	206,0	192,5	9,5	2-368
WE5 2800 644 D	280,0	296,0	282,5	9,5	2-379
WE5 3000 644 D	300,0	316,0	302,5	9,5	2-381
WE5 7800 644 F	780,0	807,3	782,5	16,0	110-1873
WE5 8000 644 F	800,0	827,3	802,5	16,0	110-1873

7. Outros Perfis

Todos os perfis apresentados abaixo poderão ser fabricados sob consulta



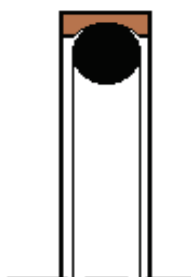
VGS



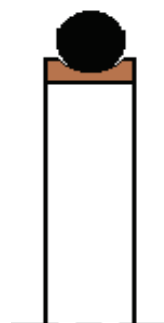
VX



VK



VCP



VHP

Caso houver necessidade podemos desenvolver itens com outros perfis, sob encomenda.

8. Instrução de Montagem da Vedação em Teflon com Anel Expansor

Seguem abaixo algumas recomendações indispensáveis para serem aplicadas durante a montagem da vedação em teflon com anel expensor, visando não prejudicar as características da vedação, colocando em risco a qualidade, a eficiência e a vida útil do produto.

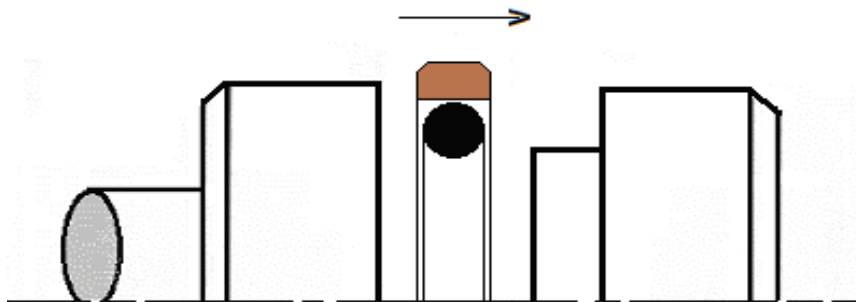
Antes de começar a montagem, devemos nos certificar de que o canal onde será montada a vedação em teflon com anel expensor esteja totalmente limpo e as arestas da bordas do canal sem rebarbas e batidas.

Alertamos para nunca utilizar ferramentas pontiagudas na montagem da vedação em teflon.

8.1 Montagem da Vedação do Êmbolo

Existem dois tipos de êmbolos, os bipartidos e os sólidos.

A montagem da vedação no êmbolo bipartido é bastante fácil, pois o êmbolo se divide exatamente em uma das laterais do canal onde será montada a vedação.



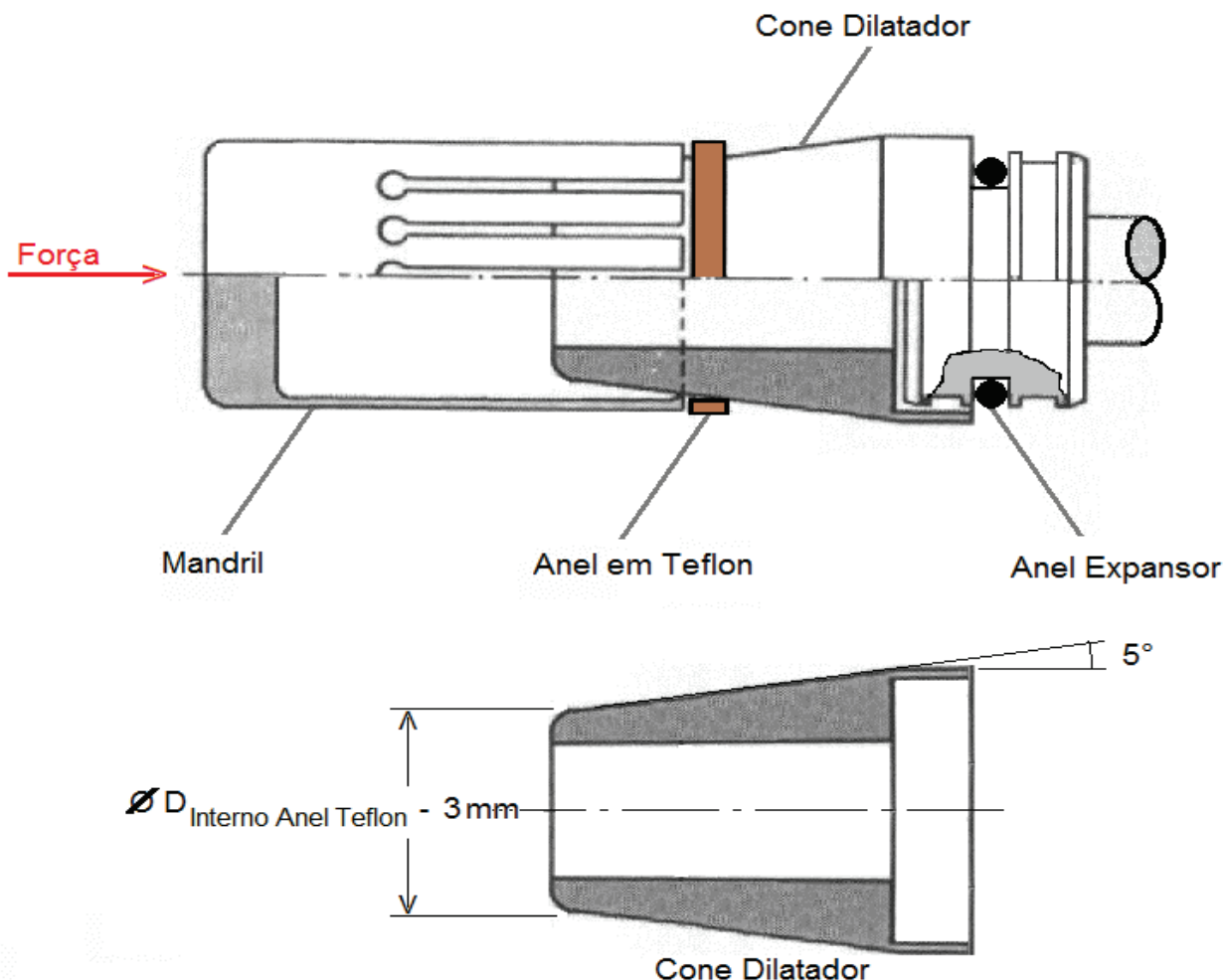
A montagem da vedação no êmbolo sólido é feita através da utilização de 3 dispositivos:

cone dilatador
mandril
tubo calibrador

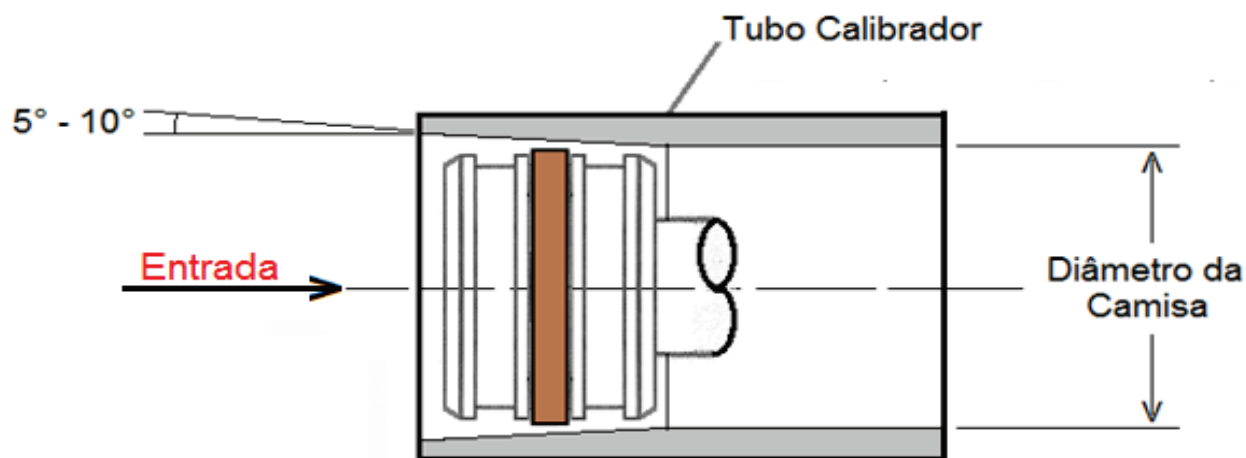
Estes dispositivos devem ser fabricados em poliamida (nylon 6) e devem ter um excelente acabamento superficial, principalmente na parte externa do cone dilatador e na parte interna do tubo calibrador, para facilitar o deslizamento do anel em teflon.

Inicie a montagem colocando manualmente o anel em borracha no canal da vedação no êmbolo. Para facilitar a montagem e reduzir a possibilidade de fissuras no anel de teflon, deve-se aquecer este anel entre 80° a 90° C em banho de óleo, ou água, ou com um soprador de ar quente, para dilatar as suas dimensões.

A seguir encaixe o cone dilatador no êmbolo e introduza o anel em teflon na superfície externa deste cone até travar, mantendo o anel sempre paralelo ao canal no êmbolo. Deve-se tomar cuidado para não torcer o anel de teflon nesta fase.

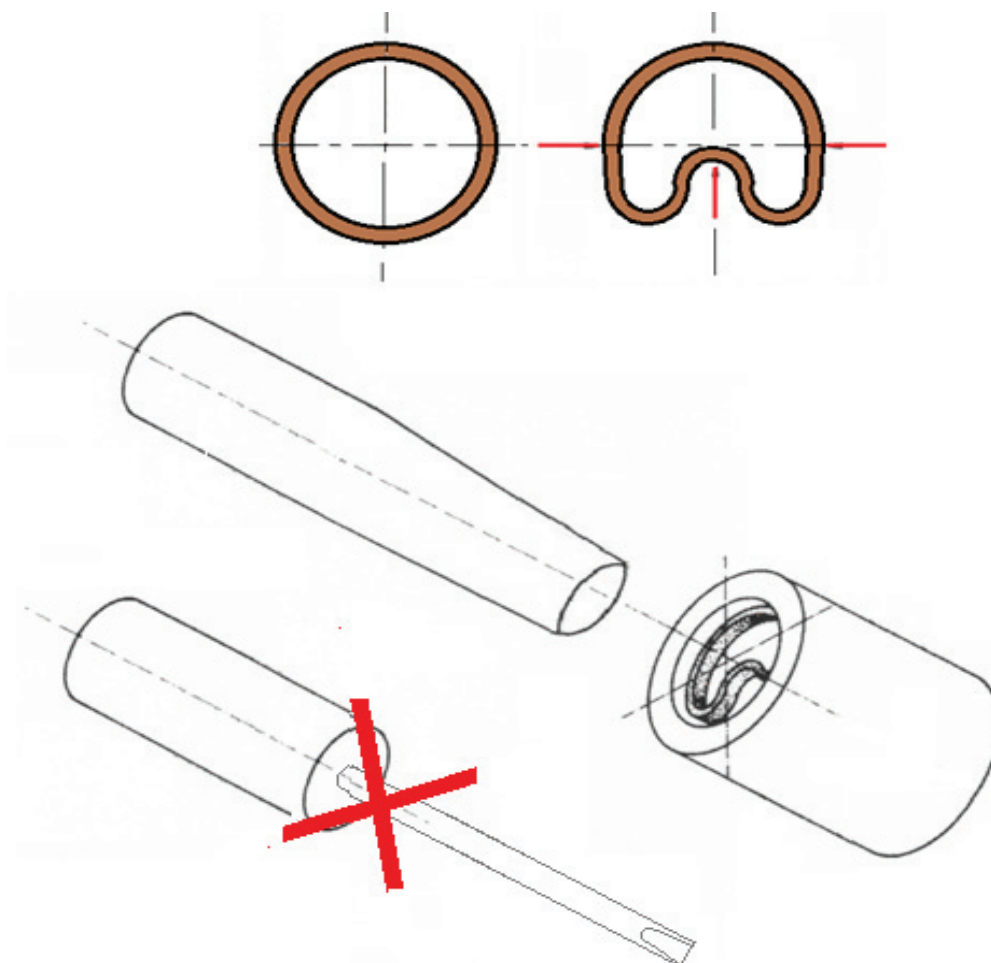


Em seguida utilizando uma prensa e o mandril expensor, empurre o anel de teflon até chegar ao canal no êmbolo. Após o resfriamento do anel de teflon, ajuste a dimensão externa deste anel com auxílio do tubo calibrador, que deverá ter o diâmetro interno igual ao diâmetro da camisa, conforme detalhado abaixo. Atente que o tubo calibrador tem na entrada uma longa zona cônica para efetuar o ajuste gradativo do anel em teflon.



8.2 Montagem da Vedação da Haste

Inicialmente coloque o anel o-ring no canal e depois dobre o anel em teflon conforme detalhado na figura abaixo, tomando cuidado para não torcê-lo; empurre o anel com o auxílio de uma bucha até que ele encaixe no canal da vedação.



9. Considerações Finais

Para finalizarmos gostaríamos de apresentar a nossa principal diretriz:

" Atender prontamente os Clientes em suas especificações, fornecendo vedações e produtos com elevado nível de confiabilidade, garantido através da permanente busca pela excelência no atendimento, na qualidade dos produtos e na pontualidade de entrega"

Se alguma informação neste catálogo gerar alguma dúvida, estamos ao dispor para podermos detalhar o assunto de forma mais abrangente até dissipar totalmente esta pendência. Com o objetivo de sempre melhorar nossa informação técnica, ficaremos agradecidos se pudermos receber qualquer observação, sugestão ou crítica a respeito deste catálogo.