



PUMPENFLOW DO BRASIL



**WISO**  
**BOMBAS DE PROCESSO**  
**QUIMICO E INDUSTRIAL**  
**ISO 2858 / 5199**

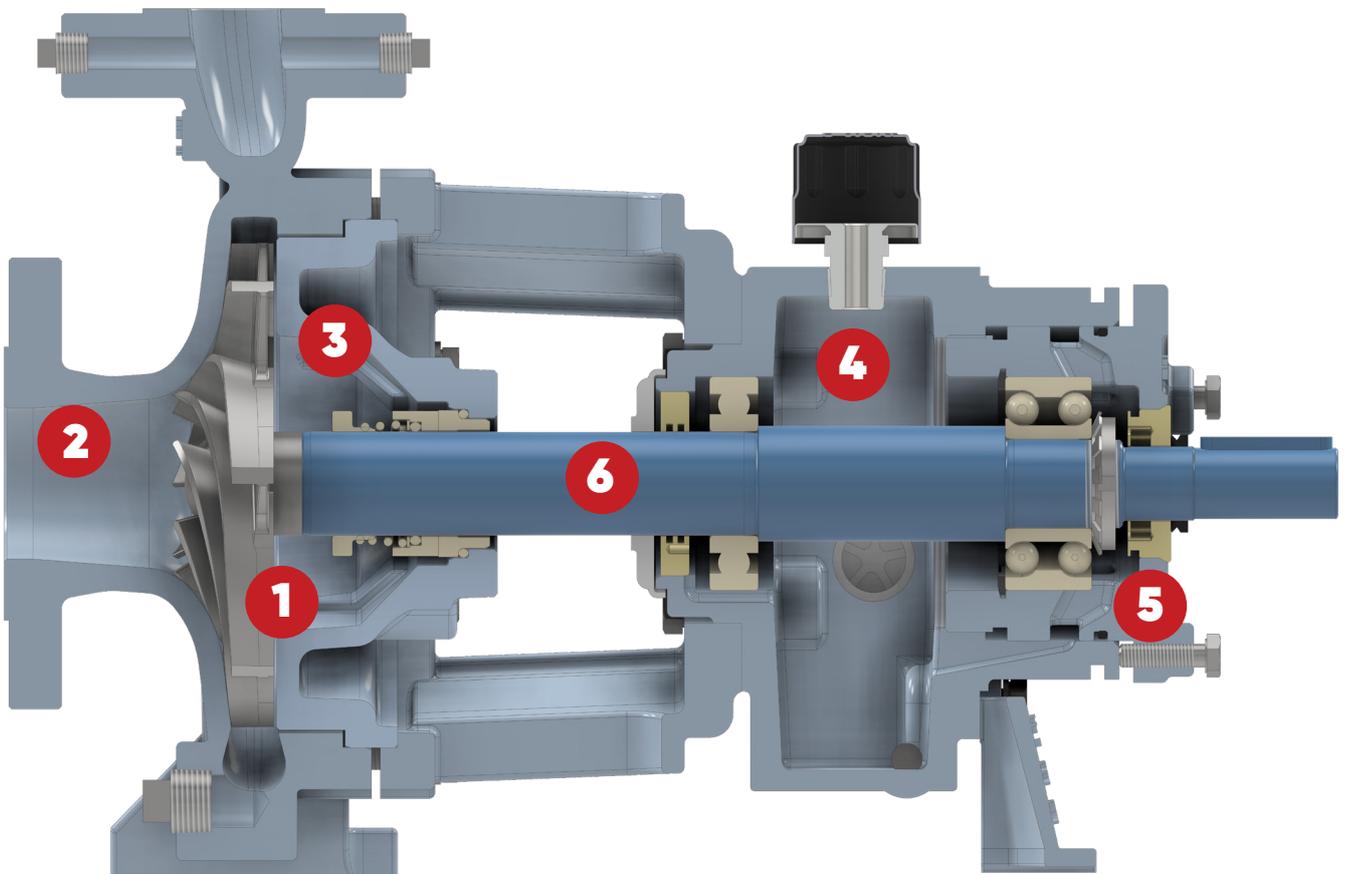
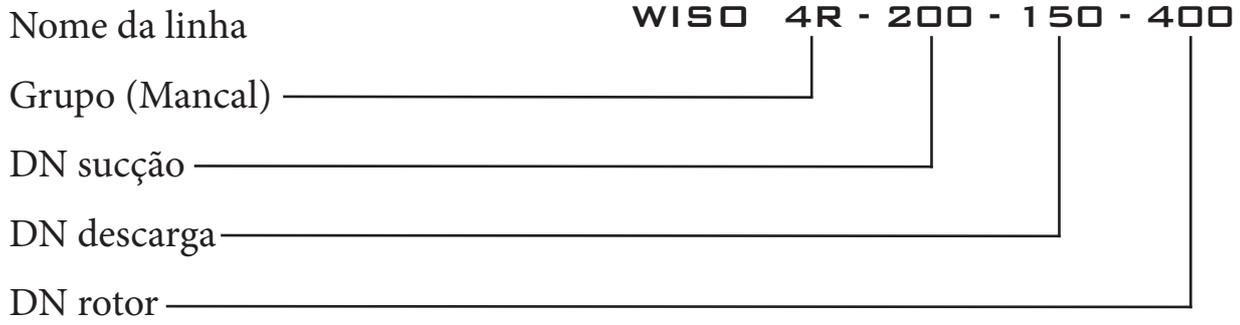
## BOMBAS DE PROCESSO DE SIMPLES ESTÁGIO DESCARGA DE TOPO E SUCÇÃO AXIAL WISO

Criada para proporcionar ao cliente excelente desempenho, confiabilidade e baixo custo total de propriedade / manutenção.

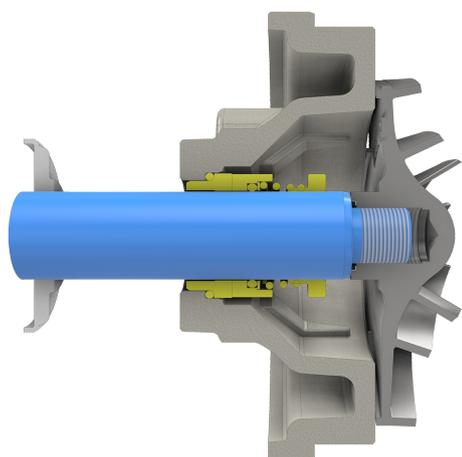
Em conformidade com a norma dimensional ISO 2858 e critérios de projeto da norma ISO 5199 a WISO é fabricada com máquinas modernas utilizando as mais recentes técnicas de produção garantindo assim, a manutenção da qualidade e ótima performance tanto hidráulica quanto mecânica.

- ISO 2858 (45 tamanhos);
- 11 tamanhos além da norma complementam a cobertura hidráulica;
- Tamanhos de 3/4” a 10”;
- Rotor aberto;
- Caixa de mancal com cárter de óleo aumentado;
- Canais de retorno de óleo maiores. Temperaturas do óleo mais baixas;
- Opção para eixo com luva (eixo seco) ou maciço;
- Opção para caixa de selagem com câmara de resfriamento /aquecimento;
- Opção para caixa de mancais com resfriamento;
- Opção para mancal com rolamento duplo de escora;
- Construção horizontal “back pull out”;
- Excelente cobertura hidráulica;
- Alta eficiência com baixo NPSH requerido;
- Diversas opções na vedação do eixo;
- Bocais flangeados ANSI B16.5 com ressalto e ranhuras;
- Máxima intercambiabilidade das partes;
- Ajuste externo da folga do rotor = manutenção da performance original sem a necessidade de desmontar a bomba;
- Diversas execuções de bases
- Vazões até 1.200 m<sup>3</sup>/h;
- Cargas de até 220 m;
- Pressões de trabalho de até 25 bar
- Temperaturas até 320 °C;
- Metalurgia: WCB, CF8M, CF3M, CG-8M, CD-4MCu, N-7M, CW 6M.
- Transferência de ácidos;
- Salmoura;
- Processos químicos;
- Processos petroquímicos;
- Água quente;
- Serviços corrosivos;
- Alimentos e bebidas;
- Álcool e açúcar;
- Massa de papel e celulose;
- Processos com hidrocarbonetos;
- Farmacêutico;
- Polímeros;
- Água do mar;
- Lamas corrosivas e abrasivas;
- Solventes;
- Aço e metais primários;
- Tratamento de água;
- Tratamento de esgoto;
- Processos têxteis.

NOMENCLATURA

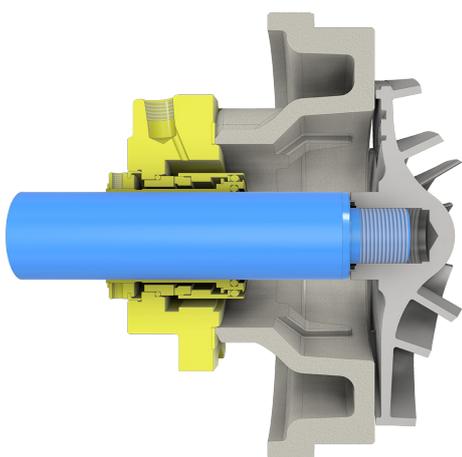


- 1** Rotor totalmente aberto de múltiplas pás fixado ao eixo por rosca (travamento automático), dotado de palhetas traseiras, que além de diminuir a pressão na caixa de vedação, também, expulsa os sólidos desta região. A vedação entre zona de baixa e alta pressão é feita pela folga axial entre rotor e carcaça distribuindo assim o desgaste em uma área maior aumentando sensivelmente a vida de ambos. Ideal para o manuseio de líquidos viscosos corrosivos e/ou abrasivos. No caso de haver algum desgaste este poderá ser compensado com o ajuste externo da folga axial do rotor, retornando a performance original. Alta eficiência, baixo NPSH requerido. O rotor acionado por rosca tem maior capacidade de transmissão de potência em comparação, por exemplo, com transmissão feita através de chaveta. O acionamento por rosca tem menos juntas e peças sendo, portanto, menor a probabilidade de falhas ou vazamentos devido a choques e/ou serviço pesado.
- 2** Carcaça robusta com espessura generosa, descarga de topo na linha de centro, auto ventada, back pull out, pés fundidos integralmente, flanges padrão ANSI B16.5 150# (Opcional 300#) com ressalto e ranhuras. Estas características proporcionam: maior confiabilidade e vida longa, facilidade na manutenção, maior capacidade de absorção de cargas da tubulação, garantia de vedação entre os bocais da bomba e tubulação. Opção para carcaça com camisa de aquecimento para líquidos com possibilidade de solidificação.
- 3** Câmara de vedação: Máxima flexibilidade na vedação do eixo que pode ser feita por gaxetas ou selos mecânicos com várias alternativas de selagem. Projetadas para um ambiente de vedação favorável-dissipação de calor adequada e lubrificação das faces de vedação assim como ser capaz de lidar com líquidos contendo sólidos, ar ou vapores. (Vide a frente as alternativas de execução).



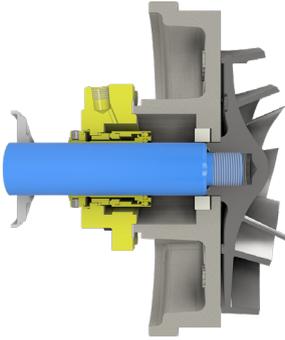
#### EXECUÇÃO PFB 01

Selo simples montado em caixa cônica aletada que modifica o fluxo redirecionando os sólidos para fora da caixa evitando que eles se aproximem das faces de vedação do selo.



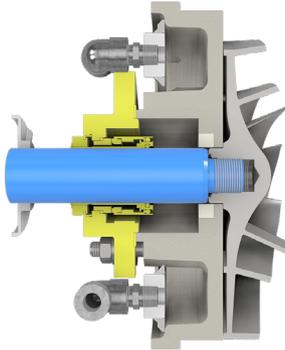
#### EXECUÇÃO PFB 02

Selo Cartucho simples ou duplo montado em caixa cônica aletada que modifica o fluxo redirecionando os sólidos para fora da caixa evitando que eles se aproximem das faces de vedação do selo.



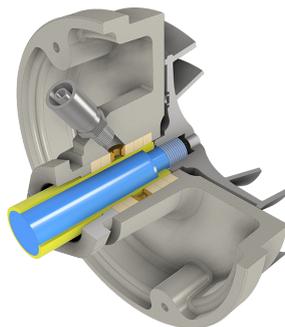
**EXECUÇÃO PFB 03**

Selo cartucho simples ou duplo montado em caixa paralela alargada com bucha de restrição no fundo da caixa.



**EXECUÇÃO PFB 04**

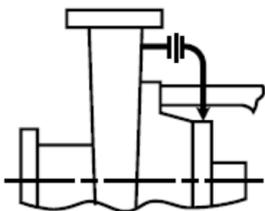
Selo cartucho simples ou duplo montado em caixa paralela alargada com bucha de restrição no fundo da caixa, com câmara de resfriamento para altas temperaturas.



**EXECUÇÃO PFB 05**

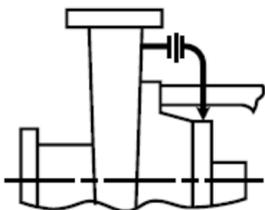
Vedação por gaxetas com injeção de líquido limpo de fonte externa ou circulação da descarga (ANSI 7311).

As execuções acima podem ser complementadas com planos auxiliares como segue:



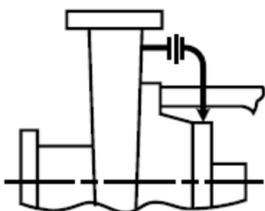
**EXECUÇÃO PFB 01/7311 -**

Selo simples montado direto da caixa cônica com circulação de líquido da descarga para câmara de vedação;



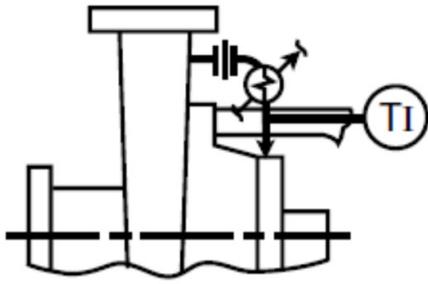
**EXECUÇÃO PFB 02/7311**

Selo cartucho simples montado em caixa cônica com circulação de líquido da descarga para câmara de vedação;



**EXECUÇÃO PFB 03/7311**

Selo cartucho simples montado em caixa cilíndrica alargada com bucha de restrição no fundo, circulação de líquido da descarga para câmara de vedação.



**Execução PFB 03/7321 -**

Selo cartucho simples montado em caixa cilíndrica alargada com bucha de restrição no fundo, circulação de líquido da descarga para câmara de vedação passando por um trocador de calor;



**Execução PFB 04/7321 -**

Selo cartucho simples montado em caixa cilíndrica alargada com bucha de restrição no fundo e câmara de resfriamento, circulação de líquido da descarga para câmara de vedação passando por um trocador de calor;

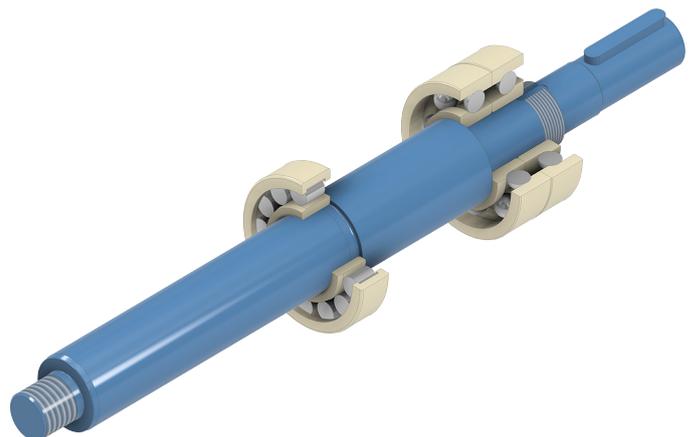
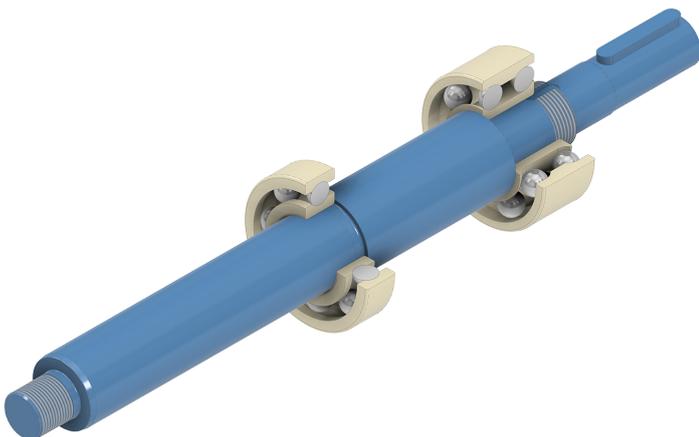
- 4** Caixa de mancais para serviço pesado. Construída em Fo.Nodular com tratamento térmico para garantir a manutenção das tolerâncias geométricas e dimensionais ao longo do tempo evitando distorções no alinhamento dos rolamentos. O rolamento de escora é alojado em um cartucho que possibilita o ajuste axial da folga entre rotor e carcaça.

Rolamentos para serviço pesado:

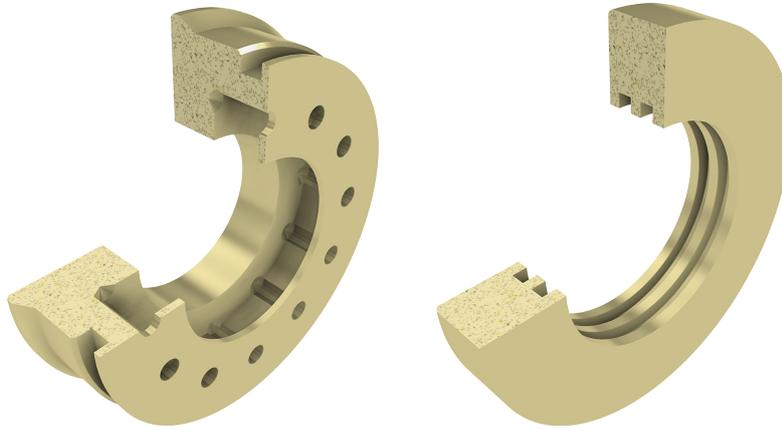
- Execução "R": Um rolamento radial de esferas mais um rolamento de escora de contato angular de dupla carreira de esferas.
- Execução "RR": Um rolamento rolos cônicos mais dois rolamentos de escora de contato angular de uma carreira de esferas.

A caixa de mancais pode ser fornecida com resfriamento para casos de altas temperaturas.

A WISO garante também o atendimento a vida útil dos rolamentos de no mínimo 17.500 hs (L10) especificada pela ISO 5199



- 5 Vedação da caixa de mancais feita por isoladores tipo labirinto sem contato (Vida longa sem vazamentos).



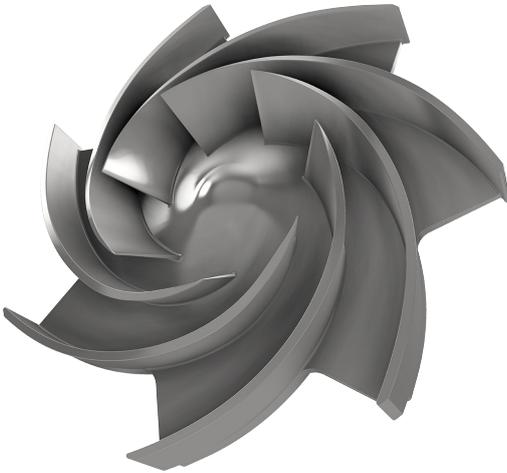
- 6 Eixo robusto pode ser fornecido com alternativa para execução com luva (totalmente seco) ou maciço. Em ambas execuções rosca de tração totalmente seca eliminando a possibilidade de corrosão causada pelo líquido bom-beado. Recomendamos o uso do eixo maciço que garante deflexão máxima de 0,05 mm nas faces de vedação do selo e um baixo valor no índice de deflexão ( $L3 / D4$ ).

7. Base Comum: Padrão PFB BOMBAS, construída em aço ASTM A36 estrutural com todas as superfícies de assentamento dos pés, tanto da bomba como do motor, usinadas. A usinagem é feita depois da montagem da base (solda, tratamento térmico, nas maiores, jateamento e pintura. A garantia da planicidade das superfícies de apoio, garantem alinhamento dos alojamentos dos mancais, assim como de vedações do eixo, aumentando a vida útil dos mesmos.

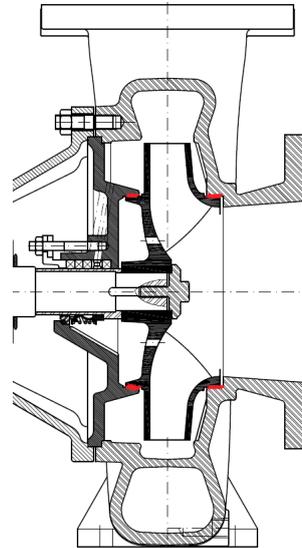
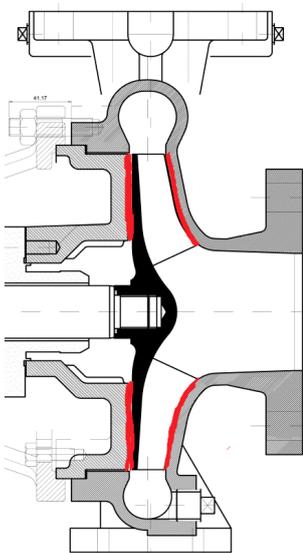


8. Proteções para partes rotativas (acoplamento e vedação): Padrão PFB BOMBAS, construída em aço carbono ou alumínio de acordo com as regulações de segurança local. Garantem operação confiável e segura.



**VANTAGENS DO ROTOR TOTALMENTE ABERTO**

Rotor totalmente aberto é o melhor projeto reconhecido para serviços de processo. É ideal para líquidos corrosivos / erosivos contendo sólidos e materiais fibrosos. As bombas mais confiáveis apresentam impulsores abertos como padrão.

**ÁREA DE DESGASTE MUITO MAIOR NO ROTOR ABERTO****ROTOR ABERTO**

O desgaste é uniforme em toda a área maior; sem desgaste concentrado ... vida útil prolongada, custo reduzido de peças de reparo.

**ROTOR FECHADO**

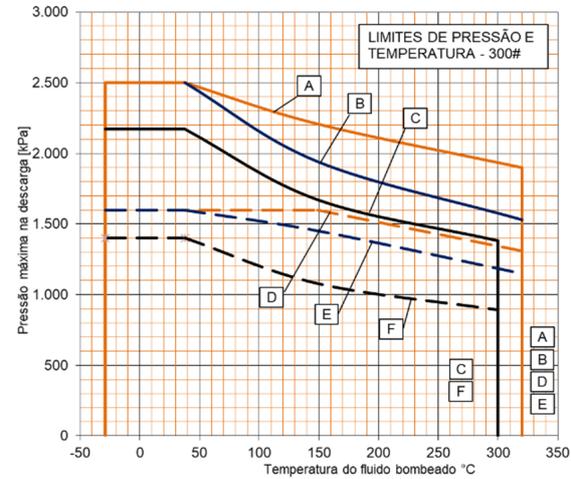
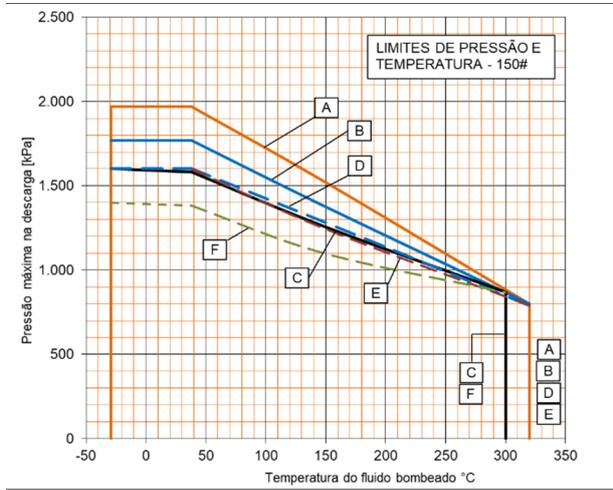
Menos área de desgaste com desgaste concentrado na região dos anéis do rotor ... maior custo de peças de reparo.

## DETALHES CONSTRUTIVOS

Grupo		1R - 1RR											2R - 2RR																
Tamanhos		1R-040-025-125	1R-050-032-125	1R-065-040-125	1R-080-050-125	1R-100-080-125	1R-040-025-160	1R-050-032-160	1R-065-040-160	1R-080-050-160	1R-040-025-200	1R-050-032-200	1R-065-040-200	1R-080-050-200	2R-100-065-160	2R-125-080-160	2R-125-100-160	2R-100-065-200	2R-125-080-200	2R-125-100-200	2R-150-125-200	2R-040-025-250	2R-050-032-250	2R-065-040-250	2R-080-050-250	2R-100-065-250	2R-125-080-250	2R-065-040-315	2R-080-050-315
VOLUTA		6	7	8	9	7	6	7	10	10	7	8	9	12	12	12	10	11	11	12	15	5	7	8	10	12	13	10	11
Passagem máx. de sólidos [mm]		6	7	8	9	7	6	7	10	10	7	8	9	12	12	12	10	11	11	12	15	5	7	8	10	12	13	10	11
GD2 [Kg.m2] - com água		0,0080	0,0089	0,0125	0,0152	0,0306	0,0178	0,0179	0,0186	0,0268	0,0397	0,0507	0,0508	0,0527	0,0304	0,0493	0,0581	0,0692	0,1001	0,1044	0,0000	0,1231	0,1076	0,1115	0,1195	0,1378	0,1791	0,3079	0,3007
rpm máxima		3600											3600				*	3600											
Pressão máxima	Na sucção	Para vedação por gaxetas máximo 5 bar - Para vedações com selo mecânico máximo 10 bar																											
	Na descarga	Vide diagrama da pressão máxima de descarga X Temperatura de operação abaixo																											
	Teste hidrostático	150 % da pressão máxima de descarga																											
Temperatura de operação	Mínima	-29° C											-29° C																
	Máxima sem resfriamento	150° C											150° C																
	Máxima com resfriamento na caixa de vedação	230°C (Recomendamos o uso de óleo sintético)											230°C (Recomendamos o uso de óleo sintético)																
	Máxima com resfriamento na caixa de vedação e mancais	320°C (Recomendamos o uso de óleo sintético)											320°C (Recomendamos o uso de óleo sintético)																
Rolamentos	Radial grupo "R"	6207 C3 grade metálica											6309 C3 grade metálica																
	Escora grupo "R"	3306 AJ/C3 grade metálica											3309 AJ/C3 grade metálica																
	Radial grupo "RR"	NUP 207 C3 grade metálica											NUP 309 C3 grade metálica																
	Escora grupo "RR"	2 x 7306 BECBM grade metálica											2 x 7309 BECBM grade metálica																
Lubrificação		Óleo											Óleo																
Potência máxima	Eixo em Inox 316	3600 rpm	38,0 cv											95,0 cv															
		1800 rpm	19,0 cv											47,5 cv															
	Eixo em 4140-2205	1200 rpm	12,7 cv											31,6 cv															
		900 rpm	9,5 cv											23,8 cv															
Vedação	Ø Eixo ou luva / Ø Selo	3600 rpm	54,0 cv											132,0 cv															
		1800 rpm	27,0 cv											66,0 cv															
		1200 rpm	18,0 cv											44,0 cv															
Vedação	Ø da caixa para gaxetas	900 rpm	13,5 cv											33,0 cv															
		Ø da caixa alargada para selo mecânico	Ø 35 mm											Ø 45 mm															
		Ø da caixa para gaxetas	Ø 51 mm											Ø 64 mm															
		Ø da caixa alargada para selo mecânico	Ø 74 mm											Ø 94 mm															
Vedação	Comprimento da caixa	58 mm											68 mm																
		Gaxetas	5 x 5/16" (8mm)											5 x 3/8" (10mm)															

Grupo		3R - 3RR										4R - 4RR						
Tamanhos		3R-125-100-250	3R-150-125-250	3R-200-150-250	3R-100-065-315	3R-125-080-315	3R-125-100-315	3R-150-125-315	3R-100-065-400	3R-125-080-400	3R-125-100-400	3R-150-125-400	4R-200-150-315	4R-250-200-315	4R-300-250-315	4R-200-150-400	4R-250-200-400	4R-200-150-500
VOLUTA		ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	D	D	D	D	
Passagem máx. de sólidos [mm]		17	17	21	14	16	16	17	15	15	20	22	18	21	21	22	22	
GD2 [Kg.m <sup>2</sup> ] - com água		0,2099	0,2781	0,3166	0,3383	0,4040	0,5554	0,5948	1,2274	1,2343	1,3109	1,5784	0,7844	1,1800	1,6397	1,8397	2,6562	3,9752
rpm máxima		**	1800										1800					
Pressão máxima	Na sucção	Para vedação por gaxetas máximo 5 bar - Para vedações com selo mecânico máximo 10 bar																
	Na descarga	Vide diagrama da pressão máxima de descarga X Temperatura de operação abaixo																
	Teste hidrostático	150 % da pressão máxima de descarga																
Temperatura de operação	Mínima	-29°C										-29°C						
	Máxima sem resfriamento	150° C										150°C						
	Máxima com resfriamento na caixa de vedação	230°C (Recomendamos o uso de óleo sintético)										230°C (Recomendamos o uso de óleo sintético)						
	Máxima com resfriamento na caixa de vedação e mancais	320°C (Recomendamos o uso de óleo sintético)										320°C (Recomendamos o uso de óleo sintético)						
Rolamentos	Radial grupo "R"	6311 C3 grade metálica										6313 C3 grade met						
	Escora grupo "R"	3311 AJ/C3 grade metálica										3313 AJ/C3 grade met.						
	Radial grupo "RR"	NUP 311 C3 grade metálica										NUP 313 C3 grade met						
	Escora grupo "RR"	2 x 7311 BECBM grade metálica										2x7313 BECBM gr. met						
Lubrificação		Óleo										Óleo						
Potência máxima	Eixo em Inox 316	3600 rpm	193,0 cv										XXX					
		1800 rpm	96,5 cv										234,0 cv					
		1200 rpm	64,3 cv										156,1 cv					
		900 rpm	48,3 cv										117,0 cv					
	Eixo em 4140-2205	3600 rpm	269,0 cv										XXX					
		1800 rpm	134,5 cv										325,0 cv					
		1200 rpm	89,6 cv										216,8 cv					
		900 rpm	67,3 cv										162,5 cv					
Vedação	Ø Eixo ou luva / Ø Selo		Ø 55 mm										Ø 65 mm					
	Ø da caixa para gaxetas		Ø 74 mm										Ø 90 mm					
	Ø da caixa alargada para selo mecânico		Ø 106 mm										Ø 116 mm					
	Comprimento da caixa		67 mm										75 mm					
	Gaxetas		5 x 3/8" (10mm)										5 x 1/2" (12,5mm)					

Diagrama da pressão máxima de descarga X Temperatura de operação



Classe 150#						
Curva	A	B	C	D	E	F
Variante	05/07/09/10/12	06/08	11	05/07/09/10/12	06/08	11
Materiais	05/07/09/10/12	06/08	11	05/07/09/10/12	06/08	11
Tamanhos	40-25-125 a 100-80-125	40-25-125 a 100-80-125	40-25-125 a 100-80-125	Demais tamanhos	Demais tamanhos	Demais tamanhos

Classe 300#						
Curva	A	B	C	D	E	F
Variante	05/07/09/10/12	06/08	11	05/07/09/10/12	06/08	11
Materiais	05/07/09/10/12	06/08	11	05/07/09/10/12	06/08	11
Tamanhos	40-25-125 a 50-32-125	Todos os tamanhos	Todos os tamanhos	Demais tamanhos	Todos os tamanhos	Todos os tamanhos

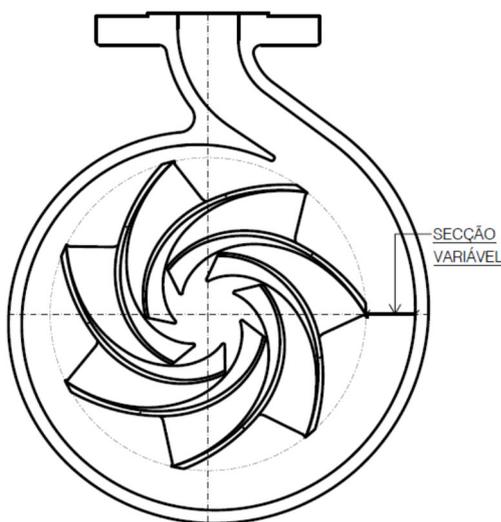
## Bomba WISO-DF

A bomba WISO-DF foi projetada para atender a situações de baixos valores de vazão e grandes valores de alturas manométricas com a mesma confiabilidade dos demais tamanhos da linha WISO. O usual, para estes casos, é a aplicação de bombas multi-estágios que quando trabalhando com líquidos com partículas sólidas em suspensão ou com vazões próximas a vazão zero apresentam falhas frequentes e desgaste prematuro. As bombas convencionais não foram projetadas para estas condições de serviço.

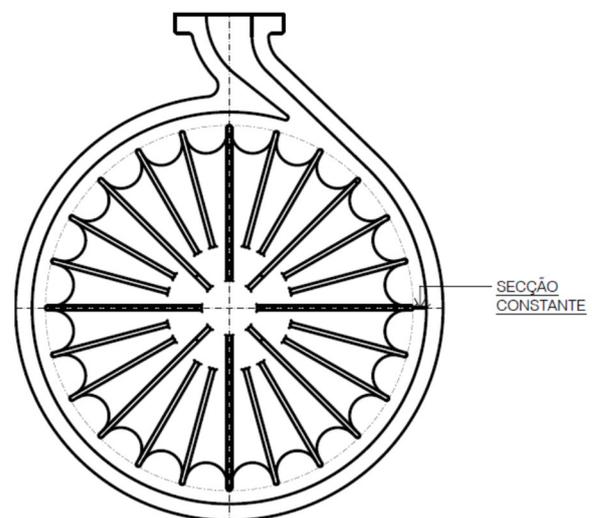
Para atender estas situações complementamos nossa linha WISO com a versão DF. Usando as mesmas caixas de mancal, eixos e câmaras de vedação foram desenvolvidos desenhos de rotores com múltiplas pás retas e carcaças concêntricas.

Esta concepção hidráulica faz com que a bomba opere com cargas radiais até 85% menores que as bombas do tipo voluta quando trabalhando em valores de pequenas vazões, diminuindo vibrações.

- Dimensionais ISO 2858;
- Vazões até 45 m<sup>3</sup>/h;
- Cargas de até 270 m;
- Pressões de trabalho de até 30 bar;
- Tamanhos DN1" e DN 1.1/2"

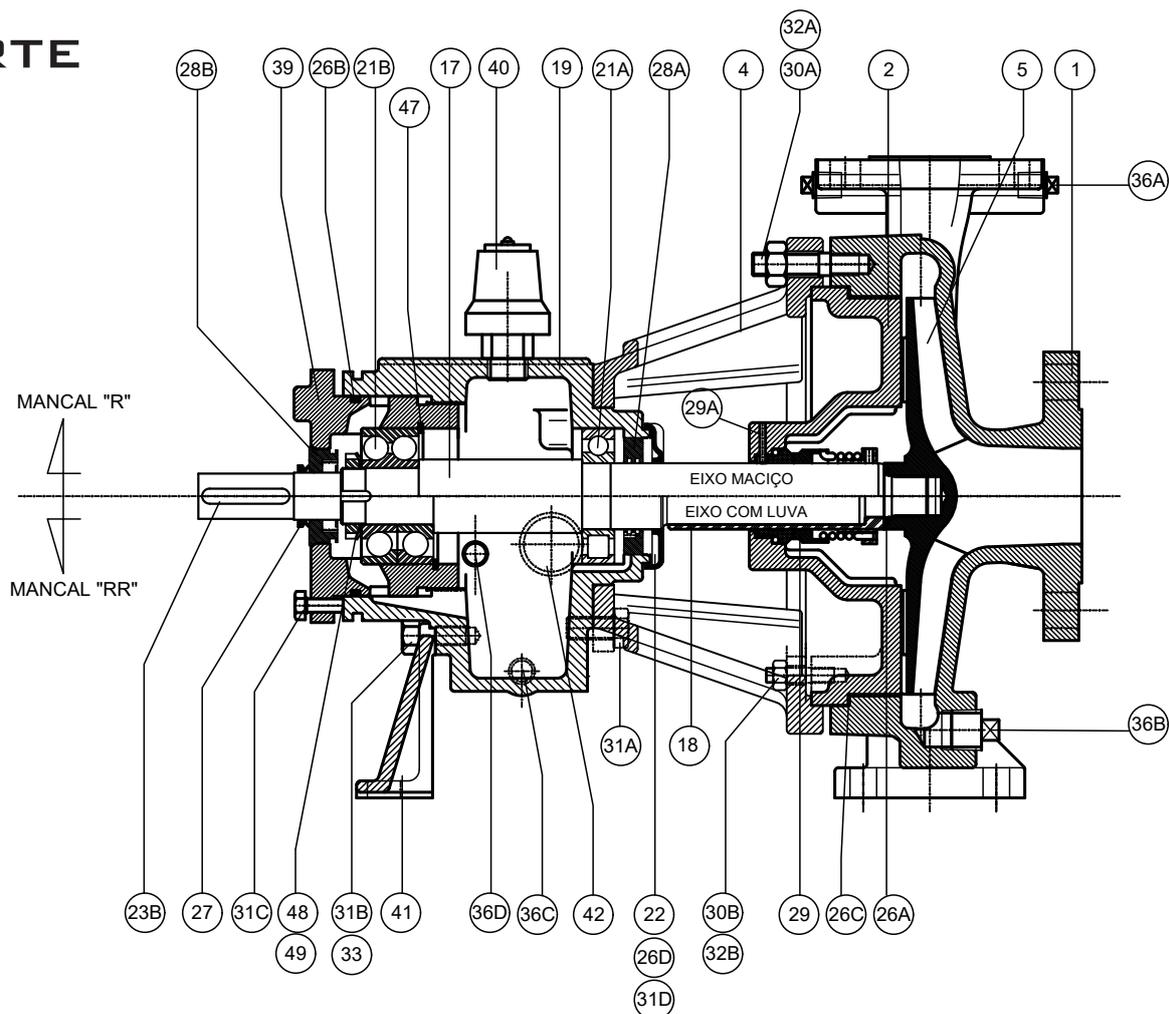


Bomba convencional com carcaça tipo voluta.



Bomba linha "DF" com carcaça concêntrica.

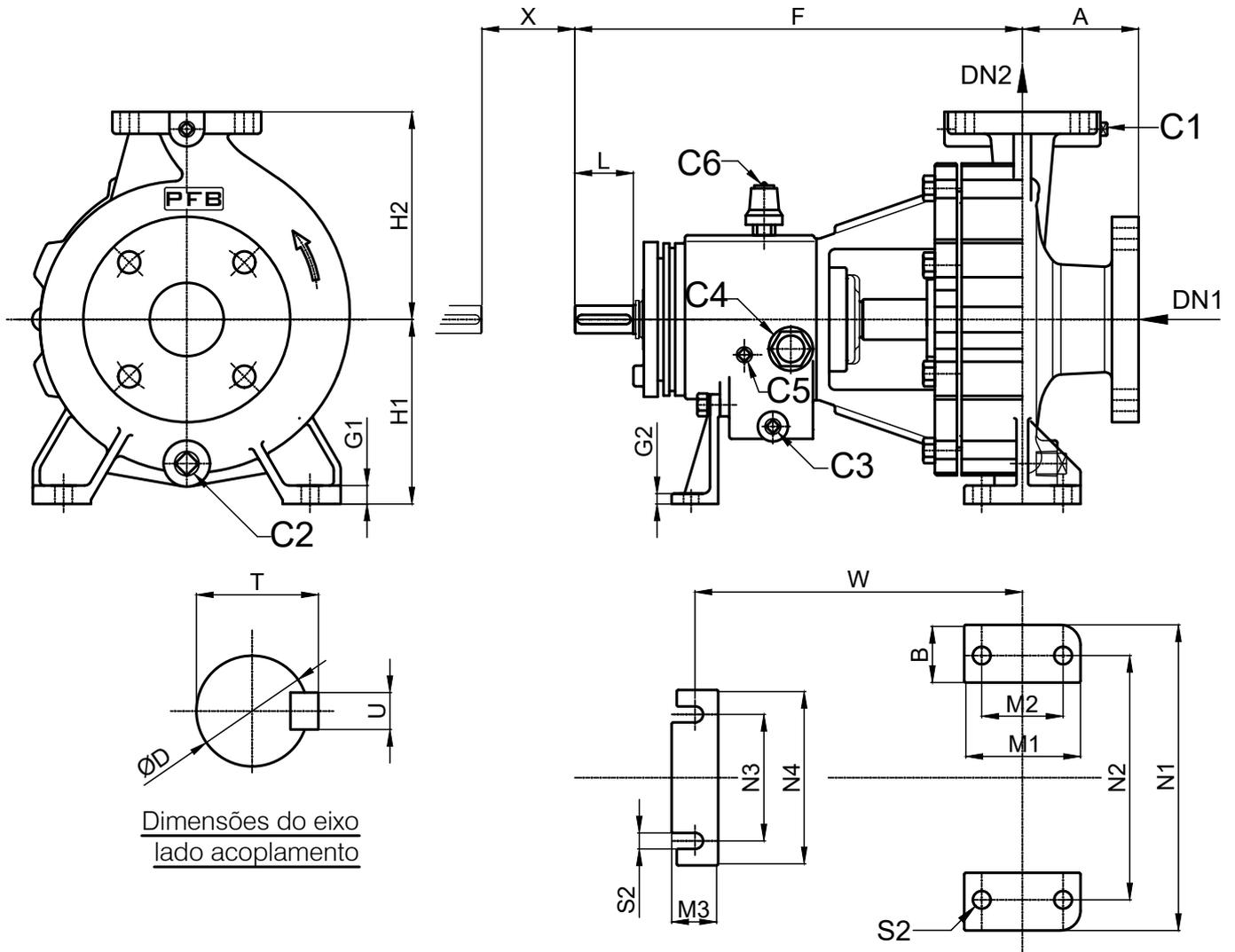
# CORTE



Materiais padrão (Outros materiais também são viáveis sob consulta)

Pos.	Peça	Variante	05 / 07	06 / 08	09 / 10	11	12
1	Carcaça		A216 - Gr.WCB	316-A743-CF8M	Duplex A890-Gr.1B	Alloy 20 A743 CN-7M	Hast.C-A494 CW-6M
5(**)	Rotor		316-A743-CF8M	316-A743-CF8M	Duplex A890-Gr.1B	Alloy 20 A743 CN-7M	Hast.C-A494 CW-6M
2	Caixa de vedação		A216 - Gr.WCB	316-A743-CF8M	Duplex A890-Gr.1B	Alloy 20 A743 CN-7M	Hast.C-A494 CW-6M
4	Adaptador		A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18
19	Caixa de mancal		A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18
39	Cartucho do mancal		A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18
41	Suporte do mancal		A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18	A536-60.40.18
17(**)	Eixo maciço		A276 Tipo 316	A276 Tipo 316	Duplex ASTM 2205	Não aplicável	Não aplicável
17(**)	Eixo com luva		A322 Gr.4140	A322 Gr.4140	A322 Gr.4140	Duplex ASTM 2205	Duplex ASTM 2205
18(**)	Luva		A276 Tipo 316	A276 Tipo 316	Duplex ASTM 2205	Carpenter 20 - B473	ASTM A574-Hast.C276
21(**)	Rolamento				Aço		
40	Respiro				Aço zincado		
42	Visor de nível				Alumínio / Vidro		
47(**)	Anel de retenção				Aço mola		
48(**)	Porca para rolamento				Aço		
49(**)	Arruela Trava				Aço		
28	Labirinto				Bronze C95500		
23B	Chaveta				ASTM A576 Gr.1045		
22A	Defletor				ASTM A276 - Tipo 316		
24	Placa de identificação				AISI 300		
28C(**)	Vedador V-Ring				Buna-N		
29(**)	Selo Mecanico				Diversos de acordo com as ordens de montagem		
30A/32A	Prisioneiro / Porca				Inox 316		
31	Parafusos				DIN 898-1 Classe 5.8		
26A(**)	Anel de vedação do rotor		PTFE / VITON p/temperaturas até 150°C / GRAFITE p/ temperaturas acima de 150°C até 320°C				
26B(**)	O-Ring		Buna-N				
26C(**)	Junta plana carcaça		PTFE p/temperaturas até 150°C / GRAFITE p/ temperaturas acima de 150°C até 320°C				
29A(**)	Pino de arraste para selo		ASTM A276 - Tipo 316				

DESENHO DIMENSIONAL



Conexão	Descrição	Tamanho
C1	Manômetro (Plugado)	NPT 1/4"
C2	Dreno da bomba (Plugado)	NPT 1/2"
C3	Dreno da Cx. Mancal (Plugado)	NPT 1/4"
C4	Nível de óleo (Visor de Nível)	NPT 1"
C5	Conexão p/ alimentador de óleo (Plugado)	NPT 1/4"
C6	Respiro da Cx.Mancal (Respiro)	NPT 1/2"

**DESENHO DIMENSIONAL**
**FLANGES ANSI 150#-RF**

Facas do ressalto dos flanges com ranhuras em espiral passo 1mm, profundidade

TAMANHO	DN1	DN2	A	F	W	H1	H2	N1	M1	B	N2	M2
1R-040-025-125	40 (1.1/2")	25 (1")	80	385	285	112	140	190	100	50	140	70
1R-050-032-125	50 (2")	32 (1.1/4")	80	385	285	112	140	190	100	50	140	70
1R-065-040-125	65 (2.1/2")	40 (1.1/2")	80	385	285	112	140	210	100	50	160	70
1R-080-050-125	80 (3")	50 (2")	100	385	285	132	160	240	100	50	190	70
1R-100-080-125	100 (4")	80 (3")	100	385	285	160	180	280	125	65	212	95
1R-040-025-160	40 (1.1/2")	25 (1")	80	385	285	132	160	240	100	50	190	70
1R-050-032-160	50 (2")	32 (1.1/4")	80	385	285	132	160	240	100	50	190	70
1R-065-040-160	65 (2.1/2")	40 (1.1/2")	80	385	285	132	160	240	100	50	190	70
1R-080-050-160	80 (3")	50 (2")	100	385	285	160	180	265	100	50	212	70
1R-040-025-200	40 (1.1/2")	25 (1")	80	385	285	160	180	240	100	50	190	70
1R-050-032-200	50 (2")	32 (1.1/4")	80	385	285	160	180	240	100	50	190	70
1R-065-040-200	65 (2.1/2")	40 (1.1/2")	100	385	285	160	180	265	100	50	212	70
1R-080-050-200	80 (3")	50 (2")	100	385	285	160	200	265	100	50	212	70
2R-100-065-160	100 (4")	65 (2.1/2")	100	500	370	160	200	280	125	65	212	95
2R-125-080-160	125 (5")	80 (3")	125	500	370	180	225	320	125	65	250	95
2R-125-100-160	125 (5")	100 (4")	125	500	370	200	280	360	160	80	280	120
2R-100-065-200	100 (4")	65 (2.1/2")	100	500	370	180	225	320	125	65	250	95
2R-125-080-200	125 (5")	80 (3")	125	500	370	180	250	345	125	65	280	95
2R-125-100-200	125 (5")	100 (4")	125	500	370	200	280	360	160	80	280	120
2R-150-125-200	150 (6")	125 (5")	140	500	370	250	315	360	160	80	280	120
2R-040-025-250	40 (1.1/2")	25 (1")	100	500	370	180	225	320	125	65	250	95
2R-050-032-250	50 (2")	32 (1.1/4")	100	500	370	180	225	320	125	65	250	95
2R-065-040-250	65 (2.1/2")	40 (1.1/2")	100	500	370	180	225	320	125	65	250	95
2R-080-050-250	80 (3")	50 (2")	125	500	370	180	225	320	125	65	250	95
2R-100-065-250	100 (4")	65 (2.1/2")	125	500	370	200	250	360	160	80	280	120
2R-125-080-250	125 (5")	80 (3")	125	500	370	225	280	400	160	80	315	120
2R-065-040-315	65 (2.1/2")	40 (1.1/2")	125	500	370	200	250	345	125	65	280	95
2R-080-050-315	80 (3")	50 (2")	125	500	370	225	280	345	125	65	280	95
3R-125-100-250	125 (5")	100 (4")	140	530	370	225	280	400	160	80	315	120
3R-150-125-250	150 (6")	125 (5")	140	530	370	250	355	400	160	80	315	120
3R-200-150-250	200 (8")	150 (6")	160	530	370	280	375	500	200	100	400	150
3R-100-065-315	100 (4")	65 (2.1/2")	125	530	370	225	280	400	160	80	315	120
3R-125-080-315	125 (5")	80 (3")	125	530	370	250	315	400	160	80	315	120
3R-125-100-315	125 (5")	100 (4")	140	530	370	250	315	400	160	80	315	120
3R-150-125-315	150 (6")	125 (5")	140	530	370	280	355	500	200	100	400	150
3R-100-065-400	100 (4")	65 (2.1/2")	125	530	370	280	355	435	160	80	355	120
3R-125-080-400	125 (5")	80 (3")	125	530	370	280	355	435	160	80	355	120
3R-125-100-400	125 (5")	100 (4")	140	530	370	280	355	500	200	100	400	150
3R-150-125-400	150 (6")	125 (5")	140	530	370	315	400	500	200	100	400	150
4R-200-150-315	200 (8")	150 (6")	160	670	500	315	400	550	200	100	450	150
4R-250-200-315	250 (10")	200 (8")	200	670	500	355	450	550	200	100	450	150
4R-300-250-315	300 (12")	250 (10")	250	670	500	400	560	690	260	130	560	190
4R-200-150-400	200 (8")	150 (6")	160	670	500	315	450	550	200	100	450	150
4R-250-200-400	250 (10")	200 (8")	180	670	500	355	500	550	200	100	450	150
4R-200-150-500	200 (8")	150 (6")	180	670	500	375	500	550	200	100	450	150

**DESENHO DIMENSIONAL**
**FLANGES ANSI 150#-RF**

Faces do ressalto dos flanges com ranhuras em espiral passo 1mm, profundidade

TAMANHO	S1	G1	N4	M3	N3	S2	G2	ØD	T(±0.2)	U(h9)	L	X
1R-040-025-125	14	12	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-050-032-125	14	15	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-065-040-125	14	15	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-080-050-125	14	18	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-100-080-125	14	18	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-040-025-160	14	15	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-050-032-160	14	15	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-065-040-160	14	15	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-080-050-160	14	18	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-040-025-200	14	18	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-050-032-200	14	18	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-065-040-200	14	18	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
1R-080-050-200	14	18	152	40	110	14	8	Ø24 j6	27	8	50	100
2R-100-065-160	14	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	100
2R-125-080-160	14	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	140
2R-125-100-160	18	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	140
2R-100-065-200	14	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	140
2R-125-080-200	14	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	140
2R-125-100-200	18	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	140
2R-150-125-200	18	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	140
2R-040-025-250	14	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	100
2R-050-032-250	14	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	100
2R-065-040-250	14	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	100
2R-080-050-250	14	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	100
2R-100-065-250	18	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	140
2R-125-080-250	18	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	140
2R-065-040-315	14	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	100
2R-080-050-315	14	18	160	60	110	14	10	Ø32 k6	35	10	80	100
3R-125-100-250	18	18	160	60	110	14	10	Ø42 k6	45	12	100	140
3R-150-125-250	18	18	160	60	110	14	10	Ø42 k6	45	12	100	140
3R-200-150-250	23	20	160	60	110	14	10	Ø42 k6	45	12	100	180
3R-100-065-315	18	18	160	60	110	14	10	Ø42 k6	45	12	100	140
3R-125-080-315	18	18	160	60	110	14	10	Ø42 k6	45	12	100	140
3R-125-100-315	18	18	160	60	110	14	10	Ø42 k6	45	12	100	140
3R-150-125-315	23	20	160	60	110	14	10	Ø42 k6	45	12	100	140
3R-100-065-400	18	20	160	60	110	14	10	Ø42 k6	45	12	100	140
3R-125-080-400	18	20	160	60	110	14	10	Ø42 k6	45	12	100	140
3R-125-100-400	23	20	160	60	110	14	10	Ø42 k6	45	12	100	140
3R-150-125-400	23	20	160	60	110	14	10	Ø42 k6	45	12	100	140
4R-200-150-315	23	20	200	70	140	18	12	Ø48 k6	51.5	14	110	180
4R-250-200-315	23	22	200	70	140	18	12	Ø48 k6	51.5	14	110	180
4R-300-250-315	28	26	200	70	140	18	12	Ø48 k6	51.5	14	110	180
4R-200-150-400	23	22	200	70	140	18	12	Ø48 k6	51.5	14	110	180
4R-250-200-400	23	22	200	70	140	18	12	Ø48 k6	51.5	14	110	180
4R-200-150-500	23	22	200	70	140	18	12	Ø48 k6	51.5	14	110	180