

Vedações para Rolamentos de Agulha

Características

As Vedações para Rolamentos de Agulha **IKO** possuem uma altura de seção baixa e consistem em um anel de chapa metálica e borracha sintética especial.

Como essas vedações são fabricadas com a mesma altura de seção dos Rolamentos de Agulha **IKO**, o vazamento de graxa e a penetração de partículas estranhas podem ser evitados com eficácia, encaixando-os diretamente nas laterais dos rolamentos combináveis mostrados na tabela dimensional.

Ao encaixar as vedações em rolamentos de agulha com anel interno, anéis internos largos (consulte a página 283) devem ser utilizados, conforme mostrado nos exemplos de montagem.

Tipos

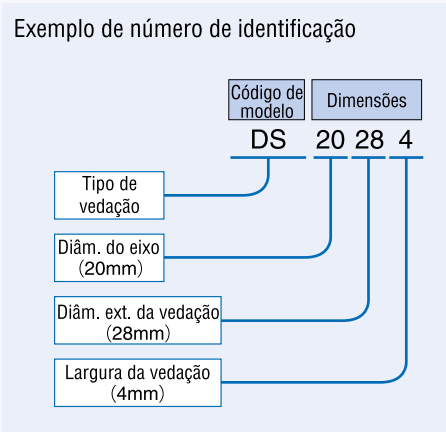
Vedações para Rolamentos de Agulha estão disponíveis como mostrados na Tabela 1.

Tabela 1 Tipo de Vedação

Tipo	Lábio único	Lábios duplos
Estrutura		
Código de modelo	OS	DS

Número de Identificação

O número de identificação das vedações para Rolamentos de Agulha consiste em um código de modelo e dimensões. Um exemplo de um número de identificação é mostrado a seguir:



Precisão

As tolerâncias das vedações para Rolamentos de Agulha baseiam-se no padrão JIS B 2402-1.

Tolerâncias de diâmetro externo e largura são baseadas nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

Tabela 2 Tolerância do diâmetro externo unidade mm

Diâmetro externo nominal	Tolerância			
	Acima de	Inclui	Alto	Baixo
—	30		+0.09	+0.04
30	50		+0.11	+0.05
50	80		+0.14	+0.06
80	120		+0.17	+0.08

Tabela 3 Tolerância da largura unidade mm

Tamanho nominal da largura	Tolerância			
	Acima de	Inclui	Alto	Baixo
—	6		+0.2	-0.2
6	10		+0.3	-0.3

Precauções de utilização

1 Para o tipo lábio simples OS, o lábio deve ficar voltado para dentro ao usar a vedação para evitar o vazamento de graxa, e para fora para evitar a penetração de partículas estranhas. O tipo lábios duplos DS é eficaz na prevenção de vazamento de graxa e penetração de poeira. No entanto, quando o objetivo principal é evitar vazamento de graxa, o lábio principal deve ficar voltado para dentro e, quando usado principalmente para evitar a penetração de poeira, ele deve ficar voltado para fora.

2 A faixa de temper. permitida é de -20 a +100°C.

Para uso em temperaturas mais altas ou mais baixas, é necessária uma vedação especial. Por favor, entre em contato c/ a **IKO** para mais informações.

3 A velocidade periférica limite do eixo depende das condições de uso, mas normalmente é de 6 a 8 m/s. É possível dobrar esta velocidade se as condições (lubrificação, temperatura, acabamento do eixo, etc.) forem boas.

Montagem

Ao inserir o eixo, as avarias no lábio devem ser prevenidas chanfrando a extremidade do eixo, como mostrado na parte superior da Fig. 1. Quando isso não puder ser realizado, deve ser usada uma bucha de montagem, como mostrado na parte inferior da Fig.1.

Quando pressionar o encaixe da vedação no alojamento, não bata diretamente na vedação, mas encaixe-a suavemente usando uma ferramenta adequada. Para prevenir o desgaste precoce e a geração de calor na superfície de vedação, é necessário revestir a ponta do lábio para o tipo OS ou preencher o espaço entre os dois lábios para o tipo DS, com graxa de rolamento.

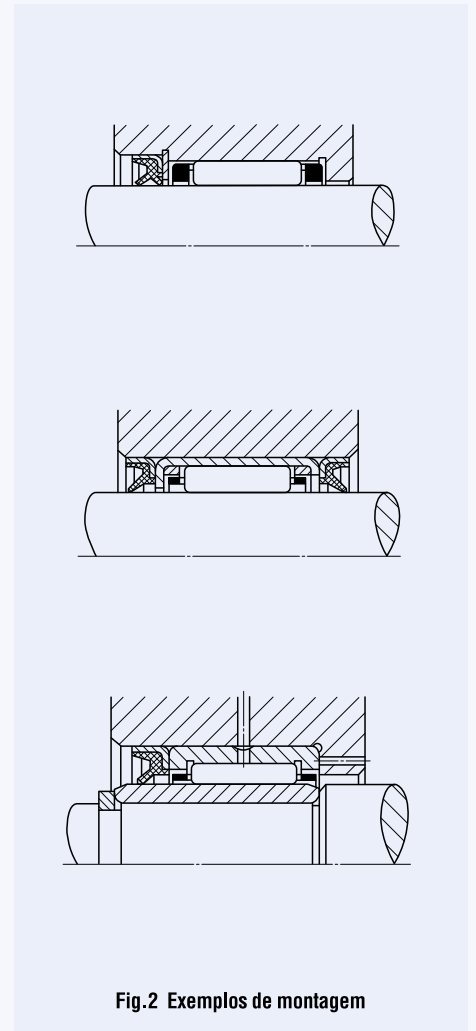
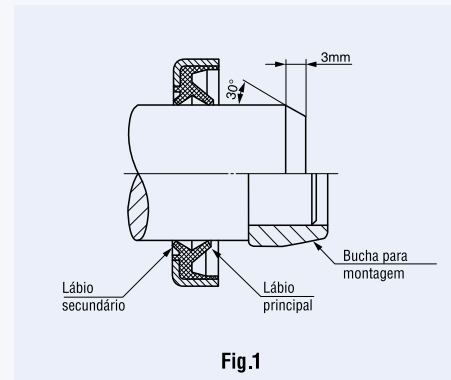
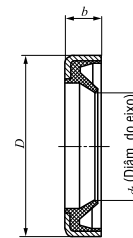


Fig.2 Exemplos de montagem

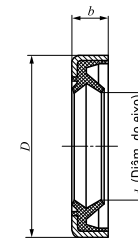


Diâm. do eixo 6–15mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis					
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z TLA···Z	YT YTL	RNA TAF	TR GTR	RNAF	NAX NBX
6	OS 6102.5	—	6	10	2.5	TLA 69Z	—	—	—	—	—
7	OS 7112.5	—	7	11	2.5	TLA 79Z	—	—	—	—	—
8	OS 8123	—	8	12	3	TLA 810Z	—	—	—	—	—
	OS 8153	—	8	15	3	TA 810Z TA 815Z TA 820Z YT 810	—	RNA 496 TAF 81512 TAF 81516	—	RNAF 81510	—
9	OS 9133	—	9	13	3	TLA 910Z TLA 912Z	—	—	—	—	—
	OS 9163	—	9	16	3	TA 912Z TA 916Z YT 912	—	TAF 91612 TAF 91616	—	—	—
10	OS 10143	—	10	14	3	TLA 1010Z TLA 1012Z TLA 1015Z	—	—	—	—	—
	OS 10173	—	10	17	3	TA 1010Z TA 1012Z TA 1015Z TA 1020Z	—	TAF 101712 TAF 101716	—	RNAF 101710	—



OS



DS

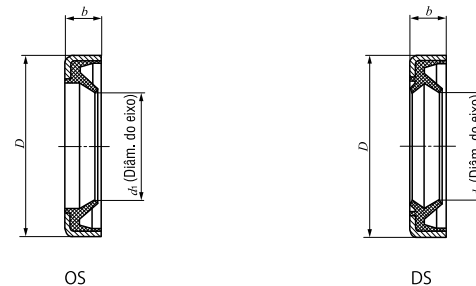
Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis					
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z TLA···Z	YT YTL	RNA TAF	TR GTR	RNAF	NAX NBX
12	OS 12163	—	12	16	3	TLA 1210Z YTL 1210	—	—	—	—	—
	OS 12183	—	12	18	3	TLA 1212Z	—	—	—	—	—
12	OS 12193	—	12	19	3	TA 1212Z TA 1215Z TA 1220Z TA 1225Z YT 1212	—	TAF 121912 TAF 121916	—	—	—
13	OS 13193	—	13	19	3	TLA 1312Z	—	—	—	—	—
14	OS 14203	DS 14203	14	20	3	TLA 1412Z TLA 1416Z	—	—	—	—	—
	OS 14223	DS 14223	14	22	3	TA 1416Z TA 1420Z	—	RNA 4900 TAF 142216 TAF 142220	—	RNAF 142213 RNAFW 142220	—
15	OS 15213	DS 15213	15	21	3	TLA 1512Z TLA 1516Z TLA 1522Z	—	—	—	—	—
	OS 15223	DS 15223	15	22	3	TA 1510Z TA 1512Z TA 1515Z TA 1520Z TA 1525Z	—	—	—	—	—
	OS 15235	DS 15235	15	23	5	—	—	TAF 152316 TAF 152320	—	RNAF 152313 RNAFW 152320	—

OS
DS



Diâm. do eixo 16–19mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis			
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z YT TLA···Z YTL	RNA TR TAF GTR	RNAF	NAX NBX
16	OS 16223	DS 16223	16	22	3	TLA 1612Z TLA 1616Z TLA 1622Z	—	—	—
	OS 16243	DS 16243	16	24	3	TA 1616Z TA 1620Z	RNA 4901 RNA 6901 TAF 162416 TAF 162420	RNAF 162413 RNAFW 162420	—
	OS 16285	DS 16285	16	28	5	—	—	RNAF 162812	—
17	OS 17233	DS 17233	17	23	3	TLA 1712Z	—	—	—
	OS 17243	DS 17243	17	24	3	TA 1715Z TA 1720Z TA 1725Z YT 1715 YT 1725	—	—	—
	OS 17253	DS 17253	17	25	3	—	TAF 172516 TAF 172520	RNAF 172513 RNAFW 172520	—

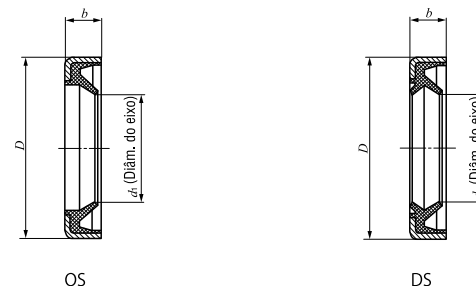


Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis			
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z YT TLA···Z YTL	RNA TR TAF GTR	RNAF	NAX NBX
18	OS 18243	DS 18243	18	24	3	TLA 1812Z TLA 1816Z	—	—	—
	OS 18253	DS 18253	18	25	3	TA 1813Z TA 1815Z TA 1817Z TA 1819Z TA 1820Z TA 1825Z	—	—	—
	OS 18264	DS 18264	18	26	4	—	RNA 49/14 TAF 182616 TAF 182620	RNAF 182613 RNAFW 182620	—
19	OS 19274	—	19	27	4	TA 1916Z TA 1920Z	TAF 192716 TAF 192720	—	—



Diâm. do eixo 20–24mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis			
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z YT TLA···Z YTL	RNA TR TAF GTR	RNAF	NAX NBX
20	OS 20264	DS 20264	20	26	4	TLA 2012Z TLA 2016Z TLA 2020Z TLA 2030Z	—	—	—
	OS 20274	DS 20274	20	27	4	TA 2015Z TA 2020Z TA 2025Z TA 2030Z YT 2015 YT 2025	—	—	—
	OS 20284	DS 20284	20	28	4	TA 202820Z YT 202820	RNA 4902 RNA 6902 TAF 202816 TAF 202820	RNAF 202813 RNAFW 202826	—
	OS 20304	DS 20304	20	30	4	—	—	—	NAX 2030 NBX 2030
	OS 20324	DS 20324	20	32	4	—	—	RNAF 203212 RNAFW 203224	—
	OS 20326	DS 20326	20	32	6	—	—	RNAF 203212 RNAFW 203224	—
21	OS 21294	DS 21294	21	29	4	TA 2116Z TA 2120Z YT 2116 YT 2120	TAF 212916 TAF 212920	—	—

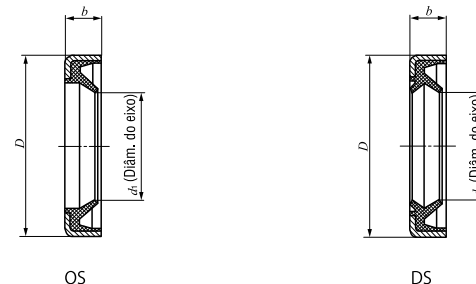


Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis			
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z YT TLA···Z YTL	RNA TR TAF GTR	RNAF	NAX NBX
22	OS 22284	DS 22284	22	28	4	TLA 2212Z TLA 2216Z TLA 2220Z	—	—	—
	OS 22294	—	22	29	4	TA 2210Z TA 2215Z TA 2220Z TA 2225Z TA 2230Z	—	—	—
	OS 22304	DS 22304	22	30	4	TA 223016Z TA 223020Z YT 223016 YT 223020	RNA 4903 RNA 6903 TAF 223016 TAF 223020	RNAF 223013 RNAFW 223026	—
24	OS 24314	DS 24314	24	31	4	TA 2420Z TA 2428Z YT 2428	—	—	—
	OS 24324	DS 24324	24	32	4	TA 243216Z TA 243220Z YT 243216 YT 243220	TAF 243216 TAF 243220	—	—



Diâm. do eixo 25–29mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis				
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z TLA···Z	YT YTL	RNA TR TAF GTR	RNAF	NAX NBX
25	OS 25324	DS 25324	25	32	4	TLA 2512Z TLA 2516Z TLA 2520Z TLA 2526Z TLAW 2538Z YTL 2526		—	—	—
	OS 25334	DS 25334	25	33	4	TA 2510Z TA 2515Z TA 2520Z TA 2525Z TA 2530Z YT 2510 YT 2515 YT 2520 YT 2525	TAF 253316 TAF 253320	—	—	—
	OS 25356	DS 25356	25	35	6	—	—	RNAF 253517 RNAFW 253526	—	—
	OS 25376	DS 25376	25	37	6	—	—	RNA 4904 RNA 6904	RNAF 253716 RNAFW 253732	NAX 2530 NBX 2530
26	OS 26344	DS 26344	26	34	4	TA 2616Z TA 2620Z YT 2616 YT 2620	TAF 263416 TAF 263420	—	—	—

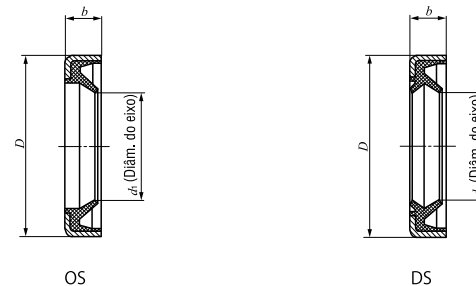


Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis				
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z TLA···Z	YT YTL	RNA TR TAF GTR	RNAF	NAX NBX
28	OS 28354	DS 28354	28	35	4	TLA 2816Z TLA 2820Z		—	—	—
	OS 28374	DS 28374	28	37	4	TA 2820Z TA 2830Z YT 2820		TAF 283720 TAF 283730	—	—
	OS 28396	DS 28396	28	39	6	—	—	RNA 49/22 RNA 69/22	—	—
	OS 28406	DS 28406	28	40	6	—	—	—	RNAF 284016 RNAFW 284032	—
29	OS 29384	DS 29384	29	38	4	TA 2920Z TA 2930Z YT 2920		TAF 293820 TAF 293830	—	—



Diâm. do eixo 30–38mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis				
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z TLA···Z	YT YTL	RNA TR TAF GTR	RNAF	NAX NBX
30	OS 30374	DS 30374	30	37	4	TLA 3012Z TLA 3016Z TLA 3018Z TLA 3020Z TLA 3026Z TLAW 3038Z		—	—	—
	OS 30404	DS 30404	30	40	4	TA 3013Z TA 3015Z TA 3020Z TA 3025Z TA 3030Z		TAF 304020 TAF 304030	RNAF 304017 RNAFW 304026	—
	OS 30426	DS 30426	30	42	6	—		RNA 4905 RNA 6905	RNAF 304216 RNAFW 304232	NAX 3030 NBX 3030
32	OS 32424	DS 32424	32	42	4	TA 3220Z TA 3230Z YT 3220		TAF 324220 TAF 324230	—	—
	OS 32456	DS 32456	32	45	6	—		RNA 49/28 RNA 69/28 GTR 324530	—	—

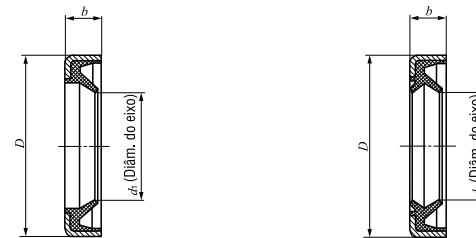


Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis				
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z TLA···Z	YT YTL	RNA TR TAF GTR	RNAF	NAX NBX
35	OS 35424	DS 35424	35	42	4	TLA 3512Z TLA 3516Z TLA 3520Z		—	—	—
	OS 35454	DS 35454	35	45	4	TA 3512Z TA 3515Z TA 3520Z TA 3525Z TA 3530Z		TAF 354520 TAF 354530	RNAF 354517 RNAFW 354526	—
	OS 35476	DS 35476	35	47	6	—		RNA 4906 RNA 6906	RNAF 354716 RNAFW 354732	NAX 3530 NBX 3530
37	OS 37474	DS 37474	37	47	4	TA 3720Z TA 3730Z YT 3720		TAF 374720 TAF 374730	—	—
38	OS 38484	DS 38484	38	48	4	TA 3815Z TA 3820Z TA 3825Z TA 3830Z TAW 3845Z		TAF 384820 TAF 384830	—	—
	OS 38506	DS 38506	38	50	6	—		—	—	—



Diâm. do eixo 40–50mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis				
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z TLA···Z	YT YTL	RNA TR TAF GTR	RNAF	NAX NBX
40	OS 40474	DS 40474	40	47	4	TLA 4012Z TLA 4016Z TLA 4020Z	—	—	—	—
	OS 40504	DS 40504	40	50	4	TA 4015Z TA 4020Z TA 4025Z TA 4030Z TA 4040Z YT 4015 YT 4025	TAF 405020 TAF 405030	RNAF 405017 RNAFW 405034	—	—
	OS 40526	DS 40526	40	52	6	—	RNA 49/32 RNA 69/32	—	—	NAX 4032 NBX 4032
	OS 40556	DS 40556	40	55	6	—	TR 405520 GTR 405520	RNAF 405520 RNAFW 405540	—	—
42	OS 42557	—	42	55	7	—	RNA 4907 RNA 6907	—	—	—



OS

DS

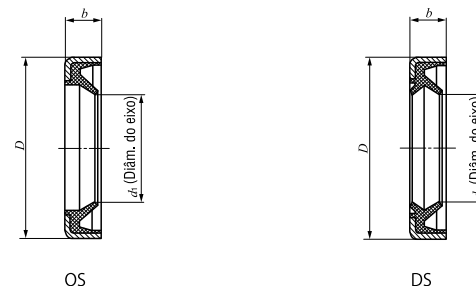
Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis				
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z TLA···Z	YT YTL	RNA TR TAF GTR	RNAF	NAX NBX
45	OS 45524	DS 45524	45	52	4	TLA 4516Z TLA 4520Z	—	—	—	—
	OS 45554	DS 45554	45	55	4	TA 4520Z TA 4525Z TA 4530Z TA 4540Z YT 4520 YT 4525	TAF 455520 TAF 455530	RNAF 455517 RNAFW 455534	—	—
	OS 45627	DS 45627	45	62	7	—	—	—	RNAF 456220 RNAFW 456240	—
48	OS 48627	DS 48627	48	62	7	—	—	RNA 4908 RNA 6908 TR 486230 GTR 486230	—	—
50	OS 50584	DS 50584	50	58	4	TLA 5020Z TLA 5025Z	—	—	—	—
	OS 50624	DS 50624	50	62	4	TA 5012Z TA 5015Z TA 5020Z TA 5025Z TA 5030Z TA 5040Z TAW 5045Z	TAF 506225 TAF 506235	RNAF 506220 RNAFW 506240	NAX 5035 NBX 5035	—
	OS 50657	DS 50657	50	65	7	—	—	RNA 49/42	RNAF 506520 RNAFW 506540	—

OS
DS



Diâm. do eixo 52–72mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis					
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z TLA···Z	YT YTL	RNA TAF	TR GTR	RNAF	NAX NBX
52	OS 52687	DS 52687	52	68	7	—	—	RNA 4909 RNA 6909	—	—	—
55	OS 55674	DS 55674	55	67	4	TA 5520Z TA 5525Z TA 5530Z TA 5540Z TAW 5545Z TAW 5550Z	—	—	—	—	—
	OS 55687	DS 55687	55	68	7	—	—	TAF 556825 TAF 556835	RNAF 556820 RNAFW 556840	—	—
	OS 55727	—	55	72	7	—	—	—	RNAF 557220 RNAFW 557240	—	—
58	OS 58727	DS 58727	58	72	7	—	—	RNA 4910 RNA 6910	—	—	—
60	OS 60724	DS 60724	60	72	4	TA 6025Z TA 6030Z TA 6040Z TAW 6045Z TAW 6050Z	—	TAF 607225 TAF 607235	—	—	NAX 6040 NBX 6040
	OS 60787	DS 60787	60	78	7	—	—	—	RNAF 607820 RNAFW 607840	—	—
62	OS 62744	DS 62744	62	74	4	TA 6212Z	—	—	—	—	—
63	OS 63807	DS 63807	63	80	7	—	—	RNA 4911 RNA 6911	—	—	—



Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Dimensões de limites mm			Rolamentos combináveis					
	Lábio único	Lábios duplos	d_1	D	b	TA···Z TLA···Z	YT YTL	RNA TAF	TR GTR	RNAF	NAX NBX
65	OS 65774	DS 65774	65	77	4	TA 6525Z TA 6530Z TAW 6545Z TAW 6550Z	—	—	—	—	—
	OS 65857	DS 65857	65	85	7	—	—	—	—	RNAF 658530 RNAFW 658560	—
68	OS 68857	DS 68857	68	85	7	—	—	RNA 4912 RNA 6912	—	—	—
70	OS 70824	DS 70824	70	82	4	TA 7025Z TA 7030Z TA 7040Z TAW 7050Z YT 7025 YT 7030 YT 7040	—	—	—	—	—
	OS 70907	DS 70907	70	90	7	—	—	—	—	RNAF 709030 RNAFW 709060	—
72	OS 72907	DS 72907	72	90	7	—	—	RNA 4913 RNA 6913	—	—	—

Cir-clips para Rolamentos de Agulha

Características

Os Cir-Clips para Rolamentos de Agulha **IKO** foram especialmente projetados para rolamentos de agulha nos quais, em muitos casos, os Cir-Clips disponíveis em geral não podem ser utilizados. Eles possuem altura de seção transversal baixa e são bem rígidos. São feitos de aço de mola.

Há Cir-clips para eixos e para furos, e eles são usados para posicionamento para prevenir o movimento do rolamento na direção axial.

Tipos

Cir-clips para Rolamentos de Agulha estão disponíveis como mostrados na Tabela 1.

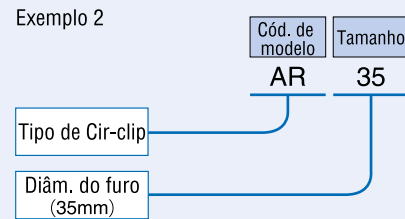
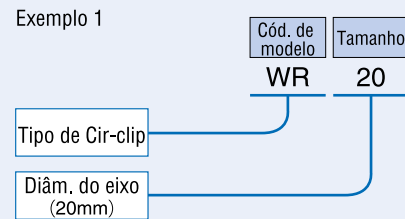
Tabela 1 tipos de Cir-clips

Tipo	Para eixo	Para furo
Formato		
Código de modelo	WR	AR

Número de identificação

O número de identificação dos Cir-clips consiste em um código de modelo e uma dimensão como mostrado abaixo:

Exemplos de números de identificação



Velocidade de Rotação Admissível

Cir-clips para Rolamentos de Agulha são fixados na fenda com uma certa quantidade de pressão na parte inferior da fenda. No caso de Cir-clips para eixo do tipo WR, a força centrífuga provoca uma redução na pressão de aperto. Portanto, ao utilizá-los em altas velocidades rotacionais, é necessário primeiro verificar a velocidade rotacional admissível mostrada na Fig.1.

Montagem

As dimensões de montagem dos Cir-clips para Rolamentos de Agulha são mostradas na tabela dimensional.

Ao usar esses Cir-clips para restringir o movimento da gaiola dos rolos de agulha na direção axial, recomenda-se que seja usado um espaçador entre o Cir-clip e a gaiola. Espaçadores não são necessários em velocidades rotacionais baixas.

Quando a desmontagem é complicada devido à dificuldade de se alcançar os Cir-clips com ferramentas de desmontagem, ou quando a frequência de desmontagem é alta, é necessário considerar o uso de um anel de retenção (JIS B 2804), embora tal anel possua uma altura transversal maior.

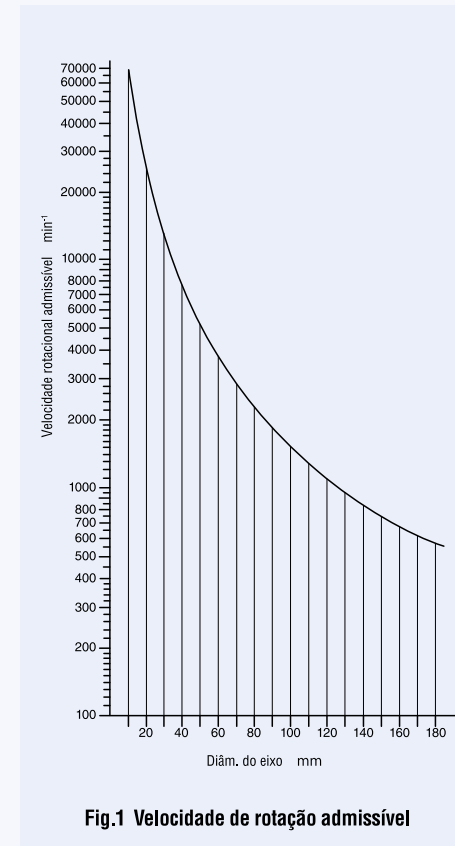
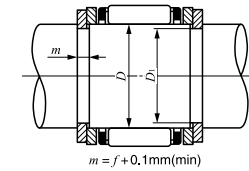
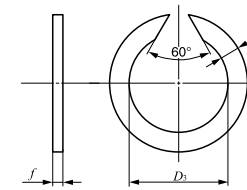


Fig.1 Velocidade de rotação admissível

Para Eixo



WR

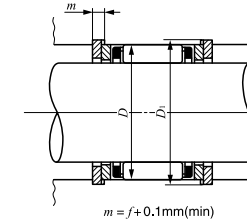
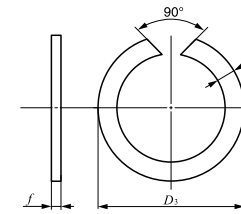
Diâm. do eixo 4–390mm

Número de identificação	Diâm. do eixo D	Dimensões de limites mm				Diâm. da fenda D1	Tolerância
		D ₃ (Máx.)	e	f			
WR 4	4	3.7	0.8	0.5	3.8		
WR 5	5	4.7	1	0.5	4.8		
WR 6	6	5.6	1.1	0.7	5.7		0
WR 7	7	6.5	1.2	0.7	6.7		-0.09
WR 8	8	7.4	1.3	1	7.6		
WR 9	9	8.4	1.3	1	8.6		
WR 10	10	9.4	1.3	1	9.6		
WR 11	11	10.2	1.3	1	10.5		
WR 12	12	11.2	1.3	1	11.5		
WR 13	13	12.1	1.3	1	12.5		
WR 14	14	13.1	1.5	1.2	13.5		0
WR 15	15	14	1.75	1.2	14.4		-0.11
WR 16	16	15	1.75	1.2	15.4		
WR 17	17	16	1.75	1.2	16.4		
WR 18	18	17	1.75	1.2	17.4		
WR 19	19	17.9	1.75	1.2	18.4		
WR 20	20	18.7	1.75	1.2	19.2		
WR 21	21	19.7	1.75	1.2	20.2		
WR 22	22	20.7	1.75	1.2	21.2		
WR 23	23	21.7	1.75	1.2	22.2		0
WR 24	24	22.5	1.75	1.2	23		-0.13
WR 25	25	23.5	1.75	1.2	24		
WR 26	26	24.5	1.75	1.2	25		
WR 28	28	26.5	2.3	1.5	27		
WR 29	29	27.5	2.3	1.5	28		
WR 30	30	28.5	2.3	1.5	29		
WR 32	32	30.2	2.3	1.5	30.8		
WR 35	35	33.2	2.3	1.5	33.8		
WR 36	36	34.2	2.3	1.5	34.8		0
WR 37	37	35.2	2.3	1.5	35.8		-0.16
WR 38	38	36.2	2.3	1.5	36.8		
WR 40	40	37.8	2.3	1.5	38.5		

Número de identificação	Diâm. do eixo D	Dimensões de limites mm				Diâm. da fenda D1	Tolerância
		D ₃ (Máx.)	e	f			
WR 42	42	39.8	2.3	1.5	40.5		
WR 43	43	40.8	2.3	1.5	41.5		0
WR 45	45	42.8	2.3	1.5	43.5		-0.16
WR 47	47	44.8	2.3	1.5	45.5		
WR 50	50	47.8	2.3	1.5	48.5		
WR 52	52	49.8	2.3	1.5	50.5		
WR 55	55	52.6	2.3	1.5	53.5		
WR 60	60	57.6	2.3	1.5	58.5		
WR 63	63	60.6	2.3	1.5	61.5		0
WR 65	65	62.6	2.3	1.5	63.5		-0.19
WR 68	68	65.4	2.8	2	66.2		
WR 70	70	67.4	2.8	2	68.2		
WR 75	75	72.4	2.8	2	73.2		
WR 80	80	77.4	2.8	2	78.2		
WR 82	82	79.3	3.4	2.5	80.2		
WR 85	85	82	3.4	2.5	83		
WR 90	90	87	3.4	2.5	88		
WR 95	95	92	3.4	2.5	93		0
WR 100	100	97	3.4	2.5	98		-0.22
WR 105	105	101.7	3.4	2.5	102.7		
WR 110	110	106.7	3.4	2.5	107.7		
WR 115	115	111.7	3.4	2.5	112.7		
WR 120	120	116.7	3.4	2.5	117.7		
WR 125	125	121.7	3.4	2.5	122.7		
WR 130	130	126.7	3.4	2.5	127.7		
WR 135	135	131.6	4	2.5	132.4		
WR 140	140	136.6	4	2.5	137.4		0
WR 145	145	141.6	4	2.5	142.4		-0.25
WR 150	150	146.6	4	2.5	147.4		
WR 155	155	151.6	4	2.5	152.4		
WR 160	160	156.6	4	2.5	157.4		
WR 165	165	161.6	4	2.5	162.4		

Número de identificação	Diâm. do eixo D	Dimensões de limites mm				Diâm. da fenda D1	Tolerância
		D ₃ (Máx.)	e	f			
WR 170	170	166.6	4	2.5	167.4		0
WR 175	175	171.6	4	2.5	172.4		-0.25
WR 180	180	175.6	5	3	177		
WR 185	185	180.6	5	3	182		
WR 190	190	185.6	5	3	187		
WR 195	195	190.6	5	3	192		
WR 200	200	195.6	5	3	197		0
WR 210	210	205.6	5	3	207		-0.29
WR 220	220	215.6	5	3	217		
WR 230	230	225.6	5	3	227		
WR 240	240	235.6	5	3	237		
WR 260	260	253	7.5	4	255		
WR 265	265	258	7.5	4	260		
WR 270	270	263	7.5	4	265		
WR 280	280	273	7.5	4	275		0
WR 285	285	278	7.5	4	280		-0.32
WR 300	300	293	7.5	4	295		
WR 305	305	298	7.5	4	300		
WR 320	320	313	7.5	4	315		
WR 330	330	323	7.5	4	325		
WR 340	340	333	7.5	4	335		
WR 350	350	343	7.5	4	345		0
WR 360	360	353	7.5	4	355		-0.36
WR 370	370	363	7.5	4	365		
WR 390	390	383	7.5	4	385		

Para Furo



AR

Diâm. do eixo 7–440mm

Número de identificação	Diâm. do eixo D	Dimensões de limites mm				Diâm. da fenda	
		D ₃ (Mín.)	e	f	D ₁	Tolerância	
AR 7	7	7.5	1	0.8	7.3	+0.09 0	
AR 8	8	8.5	1	0.8	8.3		
AR 9	9	9.5	1.1	0.8	9.3		
AR 10	10	10.6	1.2	0.8	10.4		
AR 11	11	11.6	1.3	1	11.4		
AR 12	12	12.7	1.3	1	12.4		
AR 13	13	13.8	1.3	1	13.5	+0.11 0	
AR 14	14	14.8	1.3	1	14.5		
AR 15	15	15.8	1.3	1	15.5		
AR 16	16	16.8	1.6	1.2	16.5		
AR 17	17	17.8	1.6	1.2	17.5		
AR 18	18	18.9	1.75	1.2	18.5		
AR 19	19	19.9	1.75	1.2	19.6		
AR 20	20	21	1.75	1.2	20.6		
AR 21	21	22	1.75	1.2	21.6		
AR 22	22	23	1.75	1.2	22.6		
AR 23	23	24	1.75	1.2	23.6	+0.13 0	
AR 24	24	25.2	1.75	1.2	24.8		
AR 25	25	26.2	1.75	1.2	25.8		
AR 26	26	27.2	1.75	1.2	26.8		
AR 27	27	28.2	1.75	1.2	27.8		
AR 28	28	29.2	1.75	1.2	28.8		
AR 29	29	30.2	1.75	1.2	29.8		
AR 30	30	31.4	2.3	1.5	31		
AR 31	31	32.4	2.3	1.5	32		
AR 32	32	33.4	2.3	1.5	33		
AR 33	33	34.4	2.3	1.5	34		
AR 34	34	35.4	2.3	1.5	35		
AR 35	35	36.4	2.3	1.5	36		
AR 37	37	38.8	2.3	1.5	38.2		
AR 38	38	39.8	2.3	1.5	39.2		
AR 39	39	40.8	2.3	1.5	40.2		

Número de identificação	Diâm. do eixo D	Dimensões de limites mm				Diâm. da fenda	
		D ₃ (Mín.)	e	f	D ₁	Tolerância	
AR 40	40	41.8	2.3	1.5	41.2		
AR 42	42	43.8	2.3	1.5	43.2		
AR 43	43	44.8	2.3	1.5	44.2		
AR 44	44	45.8	2.3	1.5	45.2		
AR 45	45	46.8	2.3	1.5	46.2		
AR 47	47	48.8	2.3	1.5	48.2		
AR 48	48	49.8	2.3	1.5	49.2		
AR 50	50	51.8	2.3	1.5	51.2		
AR 52	52	54.3	2.3	1.5	53.5		
AR 53	53	55.3	2.3	1.5	54.5		
AR 55	55	57.3	2.3	1.5	56.5		
AR 57	57	59.3	2.3	1.5	58.5		
AR 58	58	60.3	2.3	1.5	59.5		
AR 60	60	62.3	2.3	1.5	61.5		
AR 62	62	64.3	2.3	1.5	63.5		
AR 65	65	67.3	2.3	1.5	66.5		
AR 68	68	70.3	2.3	1.5	69.5		
AR 70	70	72.3	2.3	1.5	71.5		
AR 72	72	74.6	2.8	2	73.8		
AR 73	73	75.6	2.8	2	74.8		
AR 75	75	77.6	2.8	2	76.8		
AR 76	76	78.6	2.8	2	77.8		
AR 78	78	80.6	2.8	2	79.8		
AR 80	80	82.6	2.8	2	81.8		
AR 81	81	83.6	2.8	2	82.8		
AR 82	82	84.6	2.8	2	83.8		
AR 83	83	85.6	2.8	2	84.8		
AR 85	85	87.6	2.8	2	86.8		
AR 86	86	88.6	2.8	2	87.8		
AR 88	88	91	3.4	2.5	90		
AR 90	90	93	3.4	2.5	92		
AR 92	92	95	3.4	2.5	94		

Número de identificação	Diâm. do eixo D	Dimensões de limites mm				Diâm. da fenda	
		D ₃ (Mín.)	e	f	D ₁	Tolerância	
AR 93	93	96	3.4	2.5	95		
AR 95	95	98	3.4	2.5	97		
AR 97	97	100	3.4	2.5	99		
AR 98	98	101	3.4	2.5	100		
AR 100	100	103	3.4	2.5	102		
AR 102	102	105.3	3.4	2.5	104.3		
AR 103	103	106.3	3.4	2.5	105.3		
AR 105	105	108.3	3.4	2.5	107.3		
AR 107	107	110.3	3.4	2.5	109.3		
AR 108	108	111.3	3.4	2.5	110.3		
AR 110	110	113.3	3.4	2.5	112.3		
AR 112	112	115.3	3.4	2.5	114.3		
AR 113	113	116.3	3.4	2.5	115.3		
AR 115	115	118.3	3.4	2.5	117.3		
AR 117	117	120.3	3.4	2.5	119.3		
AR 118	118	121.3	3.4	2.5	120.3		
AR 120	120	123.3	3.4	2.5	122.3		
AR 123	123	126.3	3.4	2.5	125.3		
AR 125	125	128.3	3.4	2.5	127.3		
AR 127	127	130.3	3.4	2.5	129.3		
AR 130	130	133.3	3.4	2.5	132.3		
AR 133	133	136.3	3.4	2.5	135.3		
AR 135	135	138.3	3.4	2.5	137.3		
AR 137	137	140.3	3.4	2.5	139.3		
AR 140	140	143.6	4	2.5	142.6		
AR 143	143	146.6	4	2.5	145.6		
AR 145	145	148.6	4	2.5	147.6		
AR 150	150	153.6	4	2.5	152.6		
AR 153	153	156.6	4	2.5	155.6		
AR 160	160	163.6	4	2.5	162.6		
AR 163	163	166.6	4	2.5	165.6		
AR 165	165	168.6	4	2.5	167.6		

Número de identificação	Diâm. do eixo D	Dimensões de limites mm				Diâm. da fenda	
		D ₃ (Mín.)	e	f	D ₁	Tolerância	
AR 170	170	173.6	4	2.5	172.6		
AR 173	173	176.6	4	2.5	175.6	+0.25 0	
AR 175	175	178.6	4	2.5	177.6		
AR 180	180	183.6	4	2.5	182.6		
AR 183	183	186.6	4	2.5	185.6		
AR 190	190	194.5	5	3	193		
AR 195	195	199.5	5	3	198		
AR 200	200	204.5	5	3	203		
AR 205	205	209.5	5	3	208		
AR 210	210	214.5	5	3	213	+0.29 0	
AR 215	215	219.5	5	3	218		
AR 220	220	224.5	5	3	223		
AR 225	225	229.5	5	3	228		
AR 230	230	234.5	5	3	233		
AR 235	235	239.5	5	3	238		
AR 240	240	244.5	5	3	243		
AR 245	245	249.5	5	3	248		
AR 250	250	254.5	5	3	253		
AR 260	260	267	7.5	4	265	+0.32 0	
AR 270	270	277	7.5	4	275		
AR 280	280	287	7.5	4	285		
AR 300	300	307	7.5	4	305		
AR 320	320	327	7.5	4	325		
AR 325	325	332	7.5	4	330	+0.36 0	
AR 355	355	362	7.5	4	360		
AR 375	375	382	7.5	4	380		
AR 395	395	402	7.5	4	400		
AR 415	415	422	7.5	4	420	+0.4 0	
AR 420	420	427	7.5	4	425		
AR 440	440	447	7.5	4	445		

WR
AR