

# Indicação técnica rolamentos de rolos cruzados

O rolamento de rolos cruzados é caracterizado pela disposição dos rolos cilíndricos, que são posicionados perpendicularmente um ao outro em uma pista em ângulo reto e são separados uns dos outros por espaçadores. Esse design permite absorver cargas elevadas de diferentes direções, tanto radiais quanto axiais, bem como cargas de momento. Graças à alta rigidez e às dimensões compactas do anel interno e externo, o rolamento de rolos cruzados é adequado sobretudo para aplicações como articulações giratórias em robôs industriais, mesas giratórias em máquinas-ferramenta, dispositivos giratórios de manipuladores, mesas giratórias de precisão, dispositivos médicos, instrumentos de medição e máquinas para produção de semicondutores.

O rolamento de rolos cruzados oferece alta concentricidade, pois os espaçadores evitam que os rolos se inclinem e, assim, reduzem a carga de torque causada pelo atrito. Ao contrário dos rolamentos convencionais com gaiola de aço, não há contato unilateral ou bloqueio dos rolos, o que garante movimentos rotacionais estáveis, mesmo sob pré-carga. Além disso, os anéis interno e externo são separáveis, o que permite uma pré-carga ajustável e, portanto, uma rotação precisa.

Os espaçadores garantem que os rolos permaneçam corretamente alinhados e evitam a inclinação. Isso evita o atrito entre os rolos, o que garante um torque estável.

## Rolamento de rolos cruzados de aço 23831:

A estrutura integrada do anel interno/externo aumenta a rigidez dos componentes em comparação com os rolamentos de rolos cruzados, que têm um anel externo bipartido. Isso reduz o impacto sobre a precisão e a rigidez da carcaça e garante um desempenho estável.

Nº de pedido:	Folga do rolamento:	Classes de tolerância (P0):
23831-002008	0 ~ 14µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 13 µm Desvio axial do anel interno: 13 µm
23831-102008	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 20 µm Desvio axial do anel externo: 20 µm
23831-002508	0 ~ 24µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 15 µm Desvio axial do anel interno: 15 µm
23831-102508	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel interno: 20 µm Desvio axial do anel interno: 20 µm
23831-003010	0 ~ 24µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 15 µm Desvio axial do anel interno: 15 µm
23831-103010	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 20 µm Desvio axial do anel externo: 20 µm
23831-003510	0 ~ 24µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 15 µm Desvio axial do anel interno: 15 µm
23831-103510	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 20 µm Desvio axial do anel externo: 20 µm
23831-004010	0 ~ 28µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 20 µm Desvio axial do anel interno: 20 µm
23831-104010	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 25 µm Desvio axial do anel externo: 25 µm
23831-004510	0 ~ 28µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 20 µm Desvio axial do anel interno: 20 µm
23831-104510	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 25 µm Desvio axial do anel externo: 25 µm
23831-005013	0 ~ 28µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 20 µm Desvio axial do anel interno: 20 µm
23831-105013	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 25 µm Desvio axial do anel externo: 25 µm
23831-006013	0 ~ 28µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 20 µm Desvio axial do anel interno: 20 µm
23831-106013	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 25 µm Desvio axial do anel externo: 25 µm
23831-007013	0 ~ 38µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 25 µm Desvio axial do anel interno: 25 µm
23831-107013	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 35 µm Desvio axial do anel externo: 35 µm

Nº de pedido:	Folga do rolamento:	Classes de tolerância (P0):
23831-008016	0 ~ 38µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 25 µm Desvio axial do anel interno: 25 µm
23831-108016	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 35 µm Desvio axial do anel externo: 35 µm
23831-009016	0 ~ 38µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 25 µm Desvio axial do anel interno: 25 µm
23831-109016	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 35 µm Desvio axial do anel externo: 35 µm

### Rolamento de rolos cruzados, aço, compacto 23831-05:

Grças à área de seção transversal extremamente pequena, é possível realizar aplicações leves e compactas. Os anéis interno e externo são fabricados em uma única peça e podem ser usados tanto para a rotação do anel interno quanto do externo.

Nº de pedido:	Folga do rolamento:	Classes de tolerância (P0):
23831-05-002005	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 13 µm Desvio axial do anel interno: 13 µm
23831-05-102005	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 20 µm Desvio axial do anel externo: 20 µm
23831-05-003005	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 13 µm Desvio axial do anel interno: 13 µm
23831-05-103005	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 13 µm Desvio axial do anel externo: 13 µm
23831-05-004005	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 13 µm Desvio axial do anel interno: 13 µm
23831-05-104005	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 13 µm Desvio axial do anel externo: 13 µm
23831-05-005005	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 13 µm Desvio axial do anel interno: 13 µm
23831-05-105005	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 13 µm Desvio axial do anel externo: 13 µm
23831-05-005008	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 13 µm Desvio axial do anel interno: 13 µm
23831-05-105008	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 13 µm Desvio axial do anel externo: 13 µm
23831-05-006005	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 13 µm Desvio axial do anel interno: 13 µm
23831-05-106005	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 13 µm Desvio axial do anel externo: 13 µm
23831-05-006008	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 13 µm Desvio axial do anel interno: 13 µm
23831-05-106008	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 13 µm Desvio axial do anel externo: 13 µm
23831-05-007005	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 15 µm Desvio axial do anel interno: 15 µm
23831-05-107005	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 15 µm Desvio axial do anel externo: 15 µm
23831-05-007008	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 15 µm Desvio axial do anel interno: 15 µm
23831-05-107008	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 15 µm Desvio axial do anel externo: 15 µm
23831-05-008005	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 15 µm Desvio axial do anel interno: 15 µm
23831-05-108005	-8µm ~ 0 (S1)	Desvio radial do anel externo: 15 µm Desvio axial do anel externo: 15 µm

Nº de pedido:	Folga do rolamento:	Classes de tolerância (P0):
23831-05-008008	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 15 µm Desvio axial do anel interno: 15 µm Desvio radial do anel externo: 15 µm Desvio axial do anel externo: 15 µm
23831-05-108008	-8µm ~ 0 (S1)	
23831-05-009005	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 15 µm Desvio axial do anel interno: 15 µm Desvio radial do anel externo: 15 µm Desvio axial do anel externo: 15 µm
23831-05-109005	-8µm ~ 0 (S1)	
23831-05-009008	0 ~ 15µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 15 µm Desvio axial do anel interno: 15 µm Desvio radial do anel externo: 15 µm Desvio axial do anel externo: 15 µm
23831-05-109008	-8µm ~ 0 (S1)	

### Rolamento de rolos cruzados de aço com furos de fixação 23831-10:

Os anéis interno e externo são fabricados em uma única peça e têm furos de fixação, o que significa que não é necessária uma carcaça nem flanges especiais. Isso permite uma instalação fácil sem comprometer o desempenho. A alta concentricidade e o comportamento estável da concentricidade também são garantidos. Tanto o anel interno quanto o externo podem girar.

Nº de pedido:	Folga do rolamento:	Classes de tolerância (P0):
23831-10-002012	0 ~ 24µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 13 µm Desvio axial do anel interno: 13 µm Desvio radial do anel externo: 20 µm Desvio axial do anel externo: 20 µm
23831-10-102012	-8µm ~ 0 (S1)	
23831-10-003515	0 ~ 28µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 15 µm Desvio axial do anel interno: 15 µm Desvio radial do anel externo: 20 µm Desvio axial do anel externo: 20 µm
23831-10-103515	-8µm ~ 0 (S1)	
23831-10-005515	0 ~ 38µm (C1)	Desvio radial do anel interno: 20 µm Desvio axial do anel interno: 20 µm Desvio radial do anel externo: 25 µm Desvio axial do anel externo: 25 µm
23831-10-105515	-8µm ~ 0 (S1)	

### Folga do mancal/folga do rolamento:

A melhor maneira de visualizar a folga do rolamento é imaginar um rolamento de rolos cruzados em sua mão. Se você tentar mover o anel interno do rolamento para cima e para baixo ou para os lados enquanto segura o anel externo, perceberá um pequeno deslocamento na direção radial e na direção axial. Esse deslocamento é chamado de folga do rolamento. Inversamente, o anel interno pode ser fixado e o anel externo movido. Isso também é chamado de folga do rolamento.

### Classe de tolerância

Os rolamentos de rolos cruzados da norelem estão sujeitos à classe de tolerância P0, que é a classe de tolerância padrão para rolamentos de roletes. Outras classes de tolerância podem ser fornecidas sob consulta.