



ROLAMENTOS DE  
**ROLO CÔNICOS**

projetados para sustentar o insuportável

**NTN**® **SNR**®

[www.ntn-snr.com](http://www.ntn-snr.com)



With You

## NTN-SNR

### A SOLIDEZ DE UM GRUPO

Especializada na gestão de ciclo de vida do produto, a NTN na Europa se caracteriza pela proximidade e compromisso de suas equipes. Antecipamos projetos de desenvolvimento em nossos mercados estratégicos. Nossos engenheiros projetam com você soluções adaptadas às aplicações mais exigentes, em campos tais como equipamentos de construção ou agricultura.

Com:

- Quase 100 milhões de rolamentos de rolo cônicos fabricados a cada ano,
- Uma linha completa em dimensões métricas e em polegadas,
- Ferramentas de produção instaladas na Europa e no Japão,
- Armazéns intermediários totalmente dedicados à indústria,

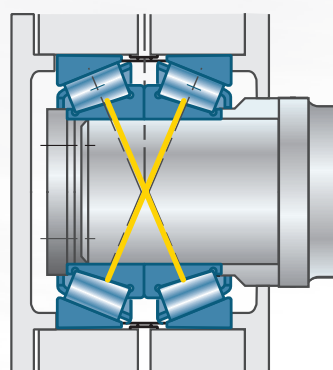
**A NTN-SNR proporciona confiabilidade e desempenho.**

### O produto

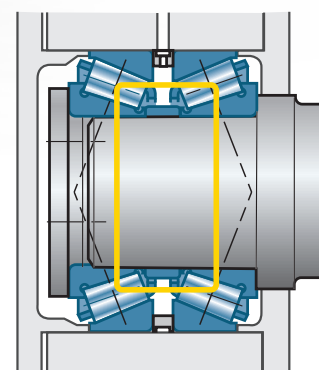
Projetado para resistir a uma combinação de altas cargas axiais e radiais, nossos rolamentos de rolos cônicos são feitos em duas peças separadas (cone e capa), que garantem uma fácil instalação.

Com 1, 2 ou 4 fileiras, nossos rolamentos de rolos cônicos podem ser instalados em configurações X ou O, dependendo das cargas aplicadas.

A escolha do aço e do tratamento térmico (por meio de têmpera, cementação ou carbonitretação) aprimora as propriedades dos rolamentos (dureza superficial, estabilidade dimensional, resistência a variações de temperatura).



Montagem em X



Montagem em O



### A linha

Dimensões:

- Métrico, furo de até 850 mm.
- Em polegadas, furo até 1400 mm.

Séries a serem observadas: T7FC, 313xx (linha na Europa), 303xxD (linha no Japão) para ângulos aumentados.

Prefixo a ser memorizado: 4T para aço cementado (adaptado a condições extremas) e disponível em quase toda a linha.

Sufixos a serem memorizados: U para ref. NTN designada por meio de aço temperado, na SNR não há sufixo para este aço.

Para obter mais informações, consulte nossos catálogos!

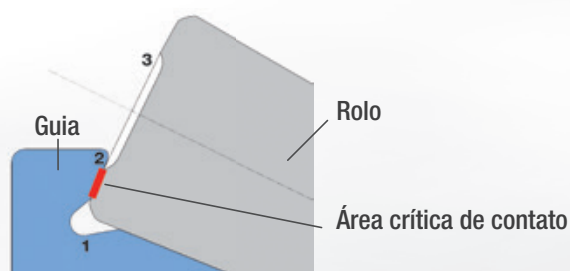
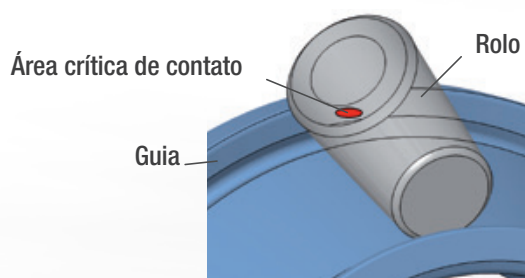
## 3 RAZÕES PARA ESCOLHER NOSSOS ROLAMENTOS DE ROLOS CÔNICOS

### GEOMETRIA INTERNA CONTROLADA

Uma década de pesquisas e experiência nos deu o controle perfeito sobre a geometria interna dos nossos rolamentos. Um dos pontos críticos é o contato rolo-guia. É pela otimização deste contato que reduzimos o torque buscando diminuir a energia dissipada e oferecer eficiências melhoradas.

#### 3 benefícios de um bom contato de rolo/guia:

- Minimizar as velocidades de deslizamento e as pressões no contato rolo-guia devido à uma definição eficiente do ângulo e do raio da guia da esfera da face larga do rolo
- Facilitar a chegada da lubrificação pela geometria da guia (ranhura 1, exaustão 2) e do rolo (recesso 3)
- Reduzir o coeficiente de fricção devido à qualidade das condições de superfície (dureza, precisão geométrica)



### CAPACIDADES ESTÁTICAS E DINÂMICAS EFICIENTES

A NTN-SNR não cessa em potencializar as capacidades estáticas e dinâmicas através do aumento do número e tamanho dos rolos presentes em um rolamento de mesmas dimensões.

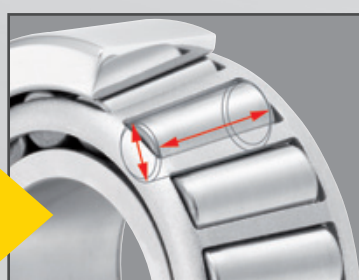
Hoje, mais linhas de desenvolvimento estão em análise tais como perfis de rolo ou superfícies de tratamento.

#### Gilles Landragin / Especialista em Design

«Tome o exemplo de um 32207 cônico: na esquerda, o rolamento da geração antiga com 15 rolos, na direita, o rolamento atual, com 17 rolos. Com dois rolos adicionais de maior tamanho, o ganho em capacidades dinâmicas é de 34%. Este tipo de design é possível devido à otimização da geometria da gaiola, permitindo a redução na espessura das pontes, enquanto aumenta a resistência mecânica. Em termos práticos neste exemplo, a durabilidade foi multiplicada em 2,65.»



32207 - 15 rolos



32207 - 17 rolos

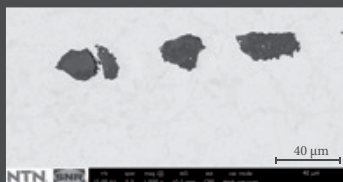




**Pierre Dierickx**  
Especialista de laboratório  
Materiais e medidas

«A NTN-SNR sempre foi muito atenta à qualidade do seu aço. O procedimento de aprovação para nossos fornecedores é muito rígido e permite a seleção somente dos melhores. Assim, garantimos aos nossos clientes um alto nível de confiabilidade para nossos rolamentos devido à, dentre outras, uma limpeza de inclusão impecável. Aqui estão dois exemplos extremos de inclusões de aluminato com um MEB (Microscópio de análise eletrônica).

**Nosso objetivo:** reter o mais limpo aço, tal como parece na imagem à direita.»



Exibições SEM de inclusões de aluminato realizadas sob a mesma escala.



## NOSSA EXPERIÊNCIA EM EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

### Eixos de trator de alta potência

«Sendo engenheiro de aplicação desenvolvi, em estreita colaboração com nossos clientes, soluções adaptadas às condições extremas deste trator. O tamanho das rodas permite que você imagine o que nossos rolamentos suportam todos os dias. As potências dos tratores estão constantemente aumentando. A dificuldade para os fabricantes está na transmissão desta potência para o solo por meio dos eixos cujos rolamentos precisam suportar a flexão giratória oito vezes maior que do que o geralmente aceito por nossos rolamentos de «catálogo». Nossa especialidade está na capacidade de considerar essas limitações fora dos padrões e de propor as tecnologias apropriadas.»

**Um novo desafio para nós?  
Já estamos prontos!**



**Gonzague Huyghe**  
Especialista em aplicações  
agrícolas



### Outras aplicações das quais nos orgulhamos:

**Ferrovias:** Centrais de bonde CITADIS™ para a Alstom

**Transmissão:** Pinhões de acionamento da caixa de velocidade ZF

**Aço:** Laminador a quente ThyssenKrupp Steel Europe AG

**Energia Eólica:** Eixo principal da turbina de ar na Alstom Power

O presente documento é propriedade exclusiva da NTN-SNR ROULEMENTS. Qualquer reprodução total ou parcial sem autorização prévia da NTN-SNR ROULEMENTS é estritamente proibida. Ações legais poderão ser tomadas contra quaisquer indivíduos que violarem os termos do presente parágrafo.

Os erros ou omissões que possam aparecer neste documento, apesar do cuidado na sua realização, não são de responsabilidade da NTN-SNR. Devido à nossa política de pesquisa e desenvolvimento contínuos, reservamo-nos o direito de modificar, sem aviso prévio, a totalidade ou parte dos produtos e especificações mencionados neste documento.

© NTN-SNR ROULEMENTS, copyright international 2016.