



ŁOŻYSKA STOŻKOWE

do pracy w najcięższych warunkach

NTN® **SNR**®

www.ntn-snr.com



With You

NTN-SNR SIŁA GRUPY

Jako ekspert od trwałości produktów, NTN wyróżnia się zaangażowaniem zespołów i orientacją na klienta. Rozwijamy wiele projektów dla strategicznych rynków. Nasi konstruktorzy projektują najlepsze rozwiązania do najbardziej wymagających aplikacji w przemyśle budowlanym, rolniczym i innych.

Zalety:

- Prawie 100 milionów łożysk stożkowych produkowanych rocznie,
- Kompletna gama w wymiarach metrycznych i calowych,
- Produkcja umiejscowiona w Europie i Japonii,
- Dedykowane magazyny.

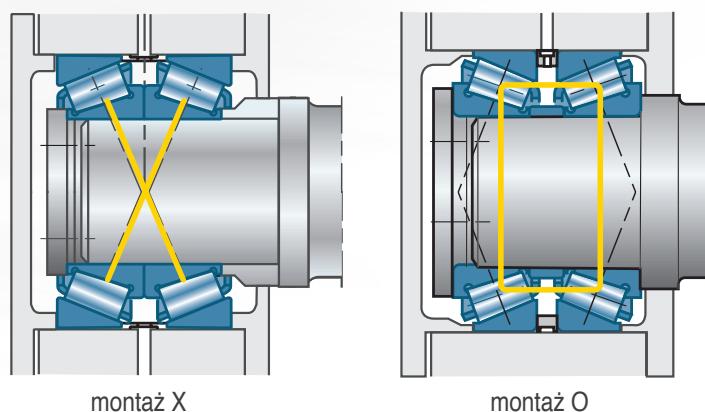
NTN-SNR to synonim niezawodności i wydajności.

Produkt

Nasze łożyska stożkowe, zaprojektowane są do pracy przy kombinacji obciążenia promieniowego z osiowym, zbudowane są z dwóch części (wewnętrznej i zewnętrznej), które ułatwiają montaż.

Występują w wersji jedno-, dwu- lub czterorzędowej, można je montować w układzie X lub układzie O w zależności od obciążenia.

Rodzaj stali i jej obróbka termiczna (hartowanie, nawęglanie, węgloazotowanie) polepszają właściwości łożyska (sztywność, stabilność wymiarową, odporność na wahania temperatury).



Gama

Wymiary:

- Metryczne z otworami do 850 mm
- Calowe z otworami do 1400 mm

Istotne oznaczenia: T7FC, 313xx (gama europejska), 303xxD (gama japońska) dla powiększonych kątów.

Prefiks 4T - stal nawęglana (odpowiednia do ekstremalnych warunków) dostępny dla prawie całej gamy.

Sufiks U dla NTN - stal hartowana, w przypadku SNR taki sufiks nie istnieje.

Więcej informacji w naszych katalogach!

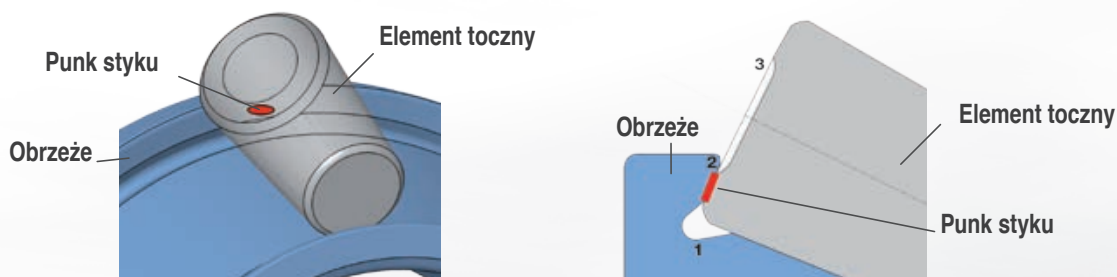
3 POWODY, BY WYBRAĆ ŁOŻYSKA STOŻKOWE NTN-SNR

KONTROLA GEOMETRII WEWNĘTRZNEJ

Dekady badań i bogate doświadczenie pozwoliło nam opracować perfekcyjną geometrię wewnętrzną naszych łożysk. Jednym z najważniejszych punktów jest punkt styku elementu tocznego z obrzeżem. Optymalizując go, udało się nam zredukować moment tarcia, a co za tym idzie zmniejszyć wydzielanie ciepła i poprawić wydajność łożyska.

3 zalety prawidłowego kontaktu elementu tocznego z obrzeżem:

- Minimalizacja prędkości ślizgania i obciążeń w punkcie styku wałeczka z obrzeżem, dzięki optymalnemu określeniu kąta obrzeża i promienia obwodu większej strony wałeczka
- Lepsze smarowanie dzięki geometrii obrzeża (rowek¹, faza²) i wałeczka (wgłębienie³)
- Redukcja współczynnika tarcia dzięki jakości powierzchni (chropowatość, geometria)



OPTYMALNE NOŚNOŚCI STATYCZNE I DYNAMICZNE

NTN-SNR zwiększa wartości nośności statycznej i dynamicznej, zwiększając liczbę i rozmiar elementów tocznych w łożysku, nie zmieniając wymiarów gabarytowych.

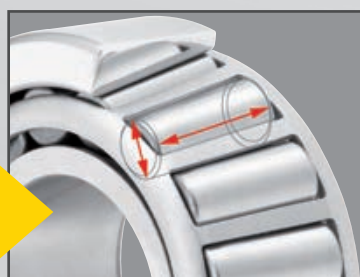
Istotne znaczenie ma również profil elementów tocznych, czy metoda obróbki powierzchni.

Gilles Landragin / Konstruktor

«Przyjrzyjmy się łożysku stożkowemu 32207: z lewej strony mamy starszą generację z 15 elementami tocznymi, z prawej obecną z 17 elementami. Dwa dodatkowe wałeczki w większym rozmiarze, dają 34% wzrost wartości nośności dynamicznej. Jest to możliwe dzięki optymalizacji geometrii koszyka, zmniejszeniu grubości jego mostków, ale jednocześniej poprawie właściwości mechanicznych. W praktyce, na poniższym przykładzie trwałość została zwiększona 2,65 razy.»



32207 - 15 elementów tocznych



32207 - 17 elementów tocznych



Pierre Dierickx / Laboratorium
Materiały i pomiary

«NTN-SNR zawsze przykłada szczególną uwagę do jakości stali. Procedura oceny dostawców jest niezwykle surowa pozwala na wybór najlepszych materiałów. Gwarantujemy naszym klientom najwyższą niezawodność naszych łożysk, dzięki, między innymi, stali o nieskazitelnej czystości. Oto dwa skrajne przykłady wtrąceń niemetalicznych w stali zaobserwowane dzięki SEM (skaningowa mikroskopia elektronowa).

Nasz cel: uzyskanie jak najczystszej stali, czyli takiej jak na zdjęciu po prawej stronie.»



Obrazy z SEM przedstawiające wtrącenia niemetaliczne w takiej samej skali.

JAKOŚĆ STALI

W laboratoriach we Francji i w Japonii NTN-SNR testuje i zatwierdza poszczególne materiały do produkcji łożysk, by zagwarantować ich jakość i wydajność. Jeśli chodzi o stal, testy przechodzi tylko stal najwyższej jakości «Premium».

NASZE DOŚWIADCZENIE W MASZYNACH ROLNICZYCH

Osie ciągników rolniczych o dużej mocy

«W mojej pracy konstruktora rozwinąłem w bliskiej współpracy z naszym klientem, rozwiązania przystosowane do ekstremalnych warunków w jakich pracują ciągniki. Rozmiar kół może sugerować warunki jakie muszą znosić łożyska każdego dnia. Moc ciągników jest nieustannie zwiększana. Trudnością dla producentów jest przeniesienie tej mocy za pomocą pólci napędowych, których łożyska muszą być odporne na 8-krotnie większe zginanie obrotowe niż łożyska z oferty standardowej. Nasza ekspertyza polega na zaproponowaniu odpowiednich rozwiązań technologicznych przy wszystkich możliwych ograniczeniach.»

**Nowe wyzwanie?
Jesteśmy gotowi!**



Gonzague Huyghe
Projektant - Konstruktor
aplikacji dla przemysłu
rolniczego



Inne aplikacje, z których jesteśmy szczególnie dumni:

Przemysł Kolejowy: CITADISTM piasty tramwajowe dla Alstom

Przekładnie: Napęd na koła zębate skrzyni biegów ZF

Przemysł stalowy: Walcownia gorąca w ThyssenKrupp Steel Europe AG

Przemysł wiatrowy: Główny wał turbiny wiatrowej w Alstom Power

Ten dokument jest wyłączną własnością NTN-SNR ROULEMENTS. Wszelkie całkowite lub częściowe powielanie niniejszej publikacji, bez uprzedniej zgody NTN-SNR ROULEMENTS jest surowo zabronione. Działania prawne mogą być wyczone przeciwko każdemu naruszeniu warunków niniejszej informacji.

NTN-SNR ROULEMENTS nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy lub braki, które mogą pojawić się w niniejszym dokumencie, mimo staranności przy jego sporządzaniu. Z uwagi na politykę ciągłych badań i rozwoju, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania poprawek do całości lub części opisów produktów i specyfikacji wymienionych w tym dokumencie bez uprzedniego powiadomienia.

© NTN-SNR ROULEMENTS, międzynarodowe prawa autorskie 2016.