

NTN

HANDBOOK

Nasze produkty i usługi przemysłowe



NTN®



Brands of
NTN Group



Drogi partnerze **NTN**,

Od lat z powodzeniem pracujemy nad rozwiązaniem i udoskonaleniem naszej współpracy w kierunku wspólnego celu, jakim jest zadowolenie klienta końcowego.

Jako wiodący producent łożysk tocznych i techniki liniowej niezmiennie towarzyszymy naszym partnerom w wyzwaniach stawianych przez rynek.

Jesteśmy dumni z globalnej oferty, na którą składają się nasze marki: **NTN** i **SNR**. Oferta jest przez nas stale udoskonalana za pośrednictwem nowych produktów, odpowiadających kryteriom technicznym dla wymagających i ekonomicznych rozwiązań, dla konkurencyjnych rynków, a także zastosowań standardowych. Chcemy stale zaspokajać nasz ciągle zmieniający się rynek. Niezależnie od wyzwania, zazwyczaj znajdujemy rozwiązanie.

Niniejsza instrukcja **NTN** została stworzona przez zespoły ds. sprzedaży, marketingu oraz inżynierii **NTN** i uwzględnia opinie naszych partnerów. Jest to praktyczne podejście, które pomoże Tobie, jako partnerowi **NTN**, poczuć się bardziej komfortowo z szeroką gamą produktów i usług.

Ten podręcznik **NTN** koncentruje się na Twoich potrzebach w codziennej działalności. To cichy towarzysz, który udzieli Ci szybkiej pomocy i wielu odpowiedzi na temat naszej firmy i produktów.

Mamy nadzieję, że dzięki regularnej komunikacji zyskasz pełny obraz tego, kim jesteśmy: naszego zasięgu, wiedzy oraz bliskości. Jesteście naszymi ambasadorami i w wyjątkowy sposób pomagacie nam w dotarciu do końcowego klienta. Liczymy na to, że przekażesz dalej naszą filozofię.

W każdej chwili chętnie poznamy Twoją opinię na temat tej instrukcji.

Z poważaniem,

Eric MALAVASI
VP of NTN Europe

Odpowiedzialny za Industrial Business Unit na Europę i Afrykę



Let's make the world move forward

”

Jako **NTN EUROPE** budujemy świat **NAMERAKA**.

Jesteśmy ludźmi w służbie wobec ruchu.

Projektujemy i oferujemy produkty mechaniczne o wysokiej wartości dodanej.

Nasze doświadczenie czyni nas godnymi zaufania.

Wierzymy w płynne, mobilne i harmonijne społeczeństwo.

Napędza nas chęć współpracy.

Nieustannie budujemy pozytywną mobilność.

○ SPIS TREŚCI

FIRMA

6

Nasze marki	9
Oferta rynku branżowego dla Europy	10

E-NARZĘDZIA

12

Ulotki i katalogi cyfrowe	13
E-platforma	14

TECHNOLOGIA ŁOŻYSK

16

ŁOŻYSKA KULKOWE

18

NTN - Łożyska kulkowe zwykłe	20
SNR - Łożyska kulkowe zwykłe	25
NTN - Łożyska kulkowe skośne	30
NTN i SNR - Łożyska kulkowe wahliwe	32
NTN i SNR - Łożyska kulkowe wzdłużne	33
NTN - Precyzyjne łożyska kulkowe	34
SNR - Precyzyjne łożyska kulkowe	37
Tabela zamienników	38
Prefiksy i sufiksy	39

ŁOŻYSKA WALCOWE

42

NTN - Łożyska walcowe jednorzędowe	44
NTN - Łożyska walcowe dwurzędowe	46
NTN - Łożyska walcowe czterorzędowe	46
Tabela wymiany, prefiksy i sufiksy	47

ŁOŻYSKA STOŻKOWE

48

NTN i SNR - Łożyska stożkowe	50
Tabele zamienników, prefiksy i sufiksy	55

ŁOŻYSKA BARYŁKOWE

58

NTN i SNR - Łożyska baryłkowe	60
SNR - EF800 Seria do aplikacji o wysokich wibracjach	62
SNR - Uszczelnione łożyska baryłkowe	63
SNR - Pełne zestawy łożyskowe	64
SNR - KIZEI® Łożyska baryłkowe kryte blaszkami	66
NTN i SNR - Łożyska baryłkowe wzdłużne	68
Tabela zamienników, prefiksy i sufiksy	69

ŁOŻYSKA IGIEŁKOWE

70

NTN - Łożyska igiełkowe	72
Tabele zamienników	74
Prefiksy i sufiksy	76

SMAR STAŁY LUBSOLID™

78

ŁOŻYSKA SAMONASTAWNE

80

SNR - Łożyska samonastawne w oprawach żeliwnych	82
---	----

SNR - Zespoły łożyskowe z obudowami ze stali tłoczonych	84
---	----

SNR - Zespoły łożyskowe z obudowami ze stali nierdzewnej	85
--	----

SNR - Zespoły łożyskowe z obudowami termoplastycznymi	86
---	----

SNR - seria SENTINEL™	87
-----------------------	----

Rodzaje uszczelnień	89
---------------------	----

Dostępne kombinacje złożeń	90
----------------------------	----

Pokrywy ochronne	92
------------------	----

Tabele zamienników	93
--------------------	----

OBUDOWY DWUDZIELONE

98

SNR - Obudowy SNCD	100
--------------------	-----

SNR - SNC / SNCD500	101
---------------------	-----

Kompletne zestawy łożyskowe	101
-----------------------------	-----

SPERSONALIZOWANE MODUŁY CMD

102

SNR - spersonalizowane moduły CMD	103
-----------------------------------	-----

TECHNIKA LINIOWA

104

SPERSONALIZOWANE OSIE LINIOWE

106

SNR - spersonalizowane osie liniowe	108
-------------------------------------	-----

STANDARDOWA OŚ LINIOWA

110

SNR - standardowa oś liniowa	112
------------------------------	-----

PROWADNICE LINIOWE

114

SNR - Prowadnice liniowe	116
--------------------------	-----

ŚRUBY KULOWE

118

SNR - Śruby kulowe	120
--------------------	-----

TULEJE TOCZNE

122

SNR - tuleje toczne	124
---------------------	-----

PRODUKTY DO MONTAŻU DEMONTAŻU I SMAROWANIA

126

PRODUKTY DO MONTAŻU, DEMONTAŻU I SMAROWANIA

128

SNR - Nagrzewnice indukcyjne: SmartTemp	130
---	-----

SNR - Nakrętki hydrauliczne	131
-----------------------------	-----

SNR - Inne narzędzia do obsługi	131
---------------------------------	-----

ROZWIĄZANIA Z ZAKRESU SMAROWANIA

132

SNR - Smarownice jednopunktowe	133
--------------------------------	-----

SNR - Smarowanie wielopunktowe	135
--------------------------------	-----

Szeroki wybór smarów	135
----------------------	-----

USŁUGI

136

USŁUGI

138

Szkolenie / e-learning	139
------------------------	-----

Wsparcie techniczne i obsługa	139
-------------------------------	-----

Diagnostyka łożysk	139
--------------------	-----

Doradztwo w zakresie smarowania	139
---------------------------------	-----

Wynajem narzędzi	139
------------------	-----

PRODUKTY TECHNICZNE

140

Przeguby homokinetyczne do zastosowań przemysłowych	141
---	-----

○ FIRMA

INNOWACJE, KTÓRE NAPĘDZAJĄ TWOJĄ PRODUKCJĘ

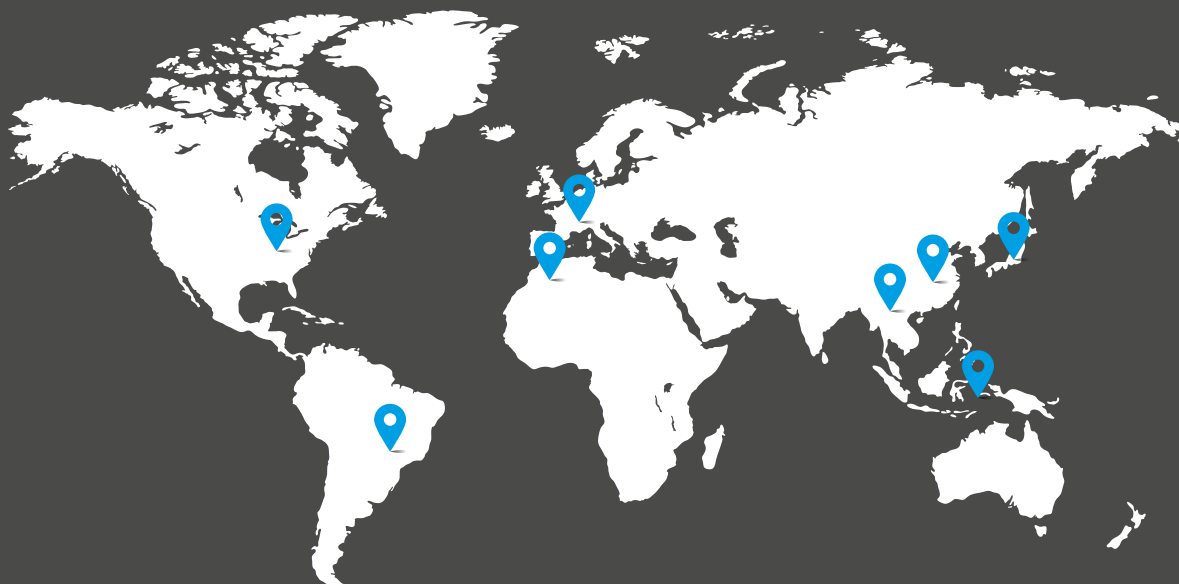
Ruch, ciągle się zmienia. Jest analizowany, kontrolowany, prowadzony i opanowany w celu uzyskania maksymalnych korzyści. To coś więcej niż tylko koncepcja. To istota naszego zaangażowania, a mianowicie projektowania oraz wprowadzania innowacji. Wprowadzamy doskonale rozwiązania problemów i ograniczeń dnia dzisiejszego oraz jutra.

Tysiące z nas na całym świecie wciąż opracowuje rozwiązania, które podnoszą poprzeczkę w zakresie wydajności produkcji. Nasze wiodące światowe marki (**NTN**, **BCA**, **BOWER** i **SNR**) są sprzedawane na całym świecie i dostarczają najlepiej dopasowane rozwiązania do wspólnej pracy oraz budowania społeczeństwa bardziej przyjaznego dla środowiska. Podążaj za nami i wykorzystuj interakcję, przewidywanie oraz adaptację jako klucze do kształtowania przyszłości rynków produkcyjnych, motoryzacyjnych czy lotniczych.

5.7 MILIARDA €*
obróć

22,000*
pracowników

Lokalny serwis międzynarodowego partnera



114
Biura
sprzedaży

72
Zakłady
produkcyjne

15
Centra badawczo-
rozwojowe

*Marzec 2024



DEDYKOWANE DO BRANŻY:
ROLNICZEJ, OPAKOWANIOWEJ,
GÓRNICZEJ, KAMIENIARSKIEJ,
CEMENTOWEJ, PRZETWÓRSTWA
SPOŻYWCZEGO, ENERGII,
GOSPODARKI WODNEJ, MASZYN
BUDOWLANYCH, MOTORYZACYJNEJ
I WIELE WIĘCEJ.





Zadowolenie klienta jest kluczem do sukcesu - osiągnięcie celów wydajnościowych wymaga codziennego zaangażowania. **NTN** oferuje innowacyjne rozwiązania i wiedzę techniczną.

Nasze marki



Dzięki zaawansowanym technologicznie produktom, wynikającym z prac rozwojowo-badawczych i projektowych, marka **NTN** oferuje szeroką gamę rozwiązań dostosowanych do najbardziej wymagających postulatów technicznych.



Simply SMART, produkty marki **SNR** zostały zaprojektowane tak, aby ułatwić życie ich użytkownikom. Nasz asortyment to kombinacja produktów najwyższej jakości, które skutecznie odpowiedzą na Twoje potrzeby.



BCA i BOWER są znakami towarowymi firmy **NTN** Group. Marki te są sprzedawane głównie na rynku północnoamerykańskim.

Oferta rynku branżowego dla Europy

RODZAJ PRODUKTU		MARKA	
		NTN®	SNR®
	ŁOŻYSKO KULKOWE	✓	✓
	ŁOŻYSKO WALCOWE	✓	
	ŁOŻYSKO STOŻKOWE	✓	✓
	ŁOŻYSKO BARYŁKOWE*	✓	✓
	ŁOŻYSKO IGIEŁKOWE	✓	
	SAMONASTAWNE ZESPOŁY ŁOŻYSKOWE**	✓	✓
	OBUDOWY DWUDZIELONE***	✓	✓
	TECHNIKA LINIOWA		✓
	PRODUKTY DO MONTAŻU, DEMONTAŻU I SMAROWANIA		✓

* Część gamy łożysk baryłkowych **SNR** jest obecnie przekształcana na markę **NTN**. Łożyska baryłkowe NTN są, podobnie jak produkty **SNR** tworzone głównie w konstrukcji typu E, o zoptymalizowanej wydajności.

** W Europie proponujemy głównie asortyment zespołów łożyskowych **SNR**, który jest dostępny, zarówno w wersji europejskiej, jak i azjatyckiej.

***W Europie proponujemy głównie oprawy stojące dzielone **SNR**.

PRZEGLĄD MODUŁÓW NIESTANDARDOWYCH POSZCZEGÓLNYCH PRODUKTÓW TECHNICZNYCH



Dostosowane do potrzeb
klienta, gotowe do
zainstalowania zmontowane
jednostki

Nasz europejski zespół **NTN**
opracuje wspólnie z Tobą
dostosowane do Twoich
potrzeb rozwiązanie

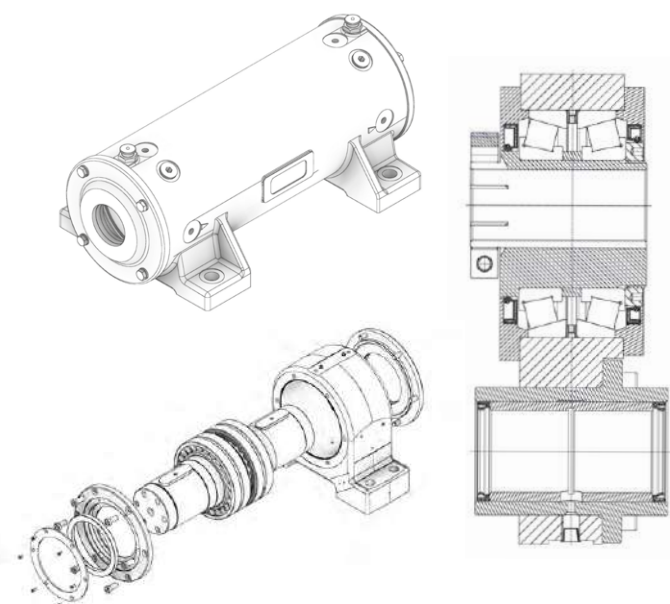
Formularz do zapytania dostępny na końcu
dedykowanej broszury

Masz pytania? Napisz do nas:... cmd@ntn-snr.de

Więcej informacji możesz znaleźć na stronie
106 niniejszego podręcznika, a także w naszej
dedykowanej broszurze



**NTN, TWÓJ
PARTNER
TECHNICZNY**



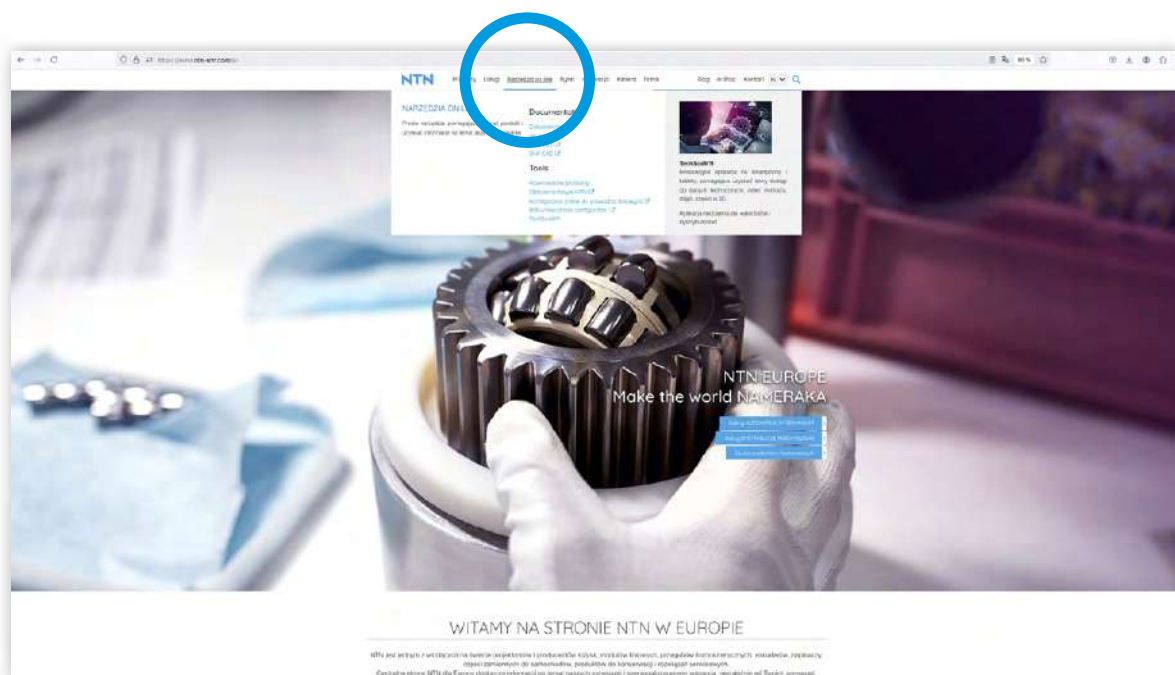
○ E-NARZĘDZIA

Ulotki i katalogi cyfrowe

WEJDŹ NA NASZĄ STRONĘ INTERNETOWĄ: www.ntn-europe.com

Informacje o naszych produktach i usługach

Katalogi i ulotki w menu „Narzędzia on line” ➤ „Documentation”

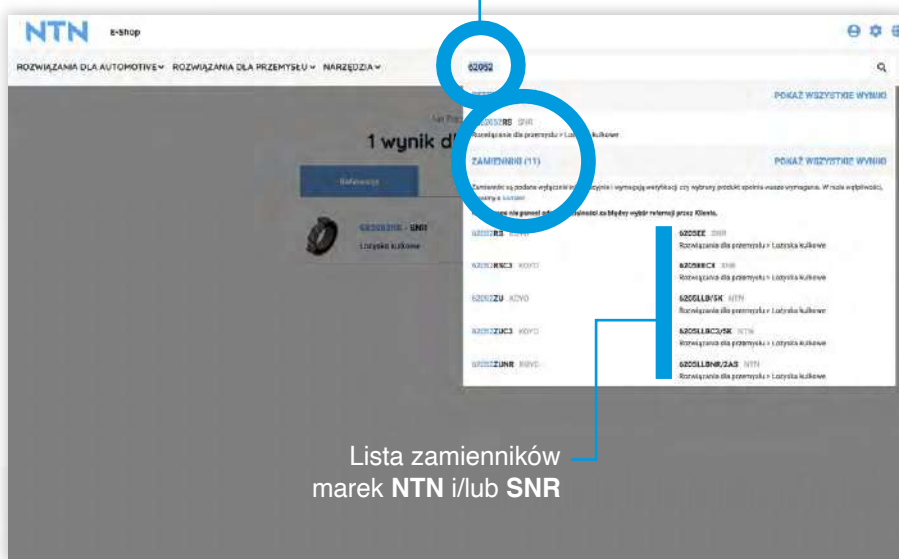


E-platforma

DOSTĘP DO NASZEGO SKLEPU ONLINE: www.eshop.ntn-snr.com

Zamieniaj produkty na NTN i/lub SNR

Wpisz referencję w pasku wyszukiwania



WSKAZÓWKA

Jeśli artykuł nie zostanie znaleziony, należy zmienić wprowadzanie sufiksu.

Przykład: 6205 2RSR

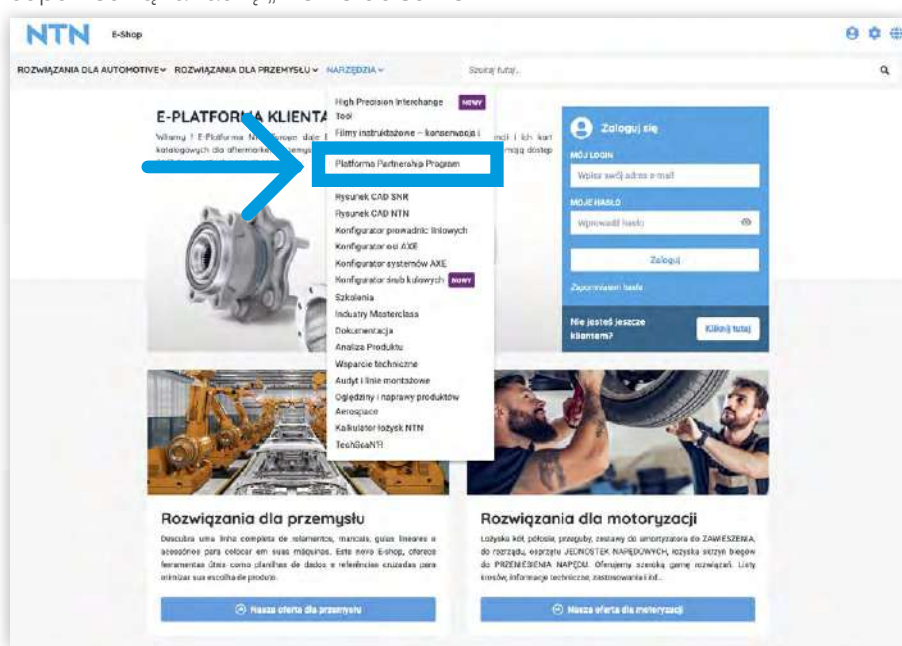
= 6205 2RSR

= 6205-2RSR

....

Prefiks i sufiks (tabelaryczny)

Obszerny przegląd prefiksów i sufiksów możesz znaleźć w naszym e-sklepie (bez logowania) po lewej stronie strony w menu „Nasze narzędzia” → „Oznaczenie prefiksów i sufiksów”. Ważne jest, aby najpierw wybrać odpowiednią zakładkę „Prefiks lub Sufiks”.

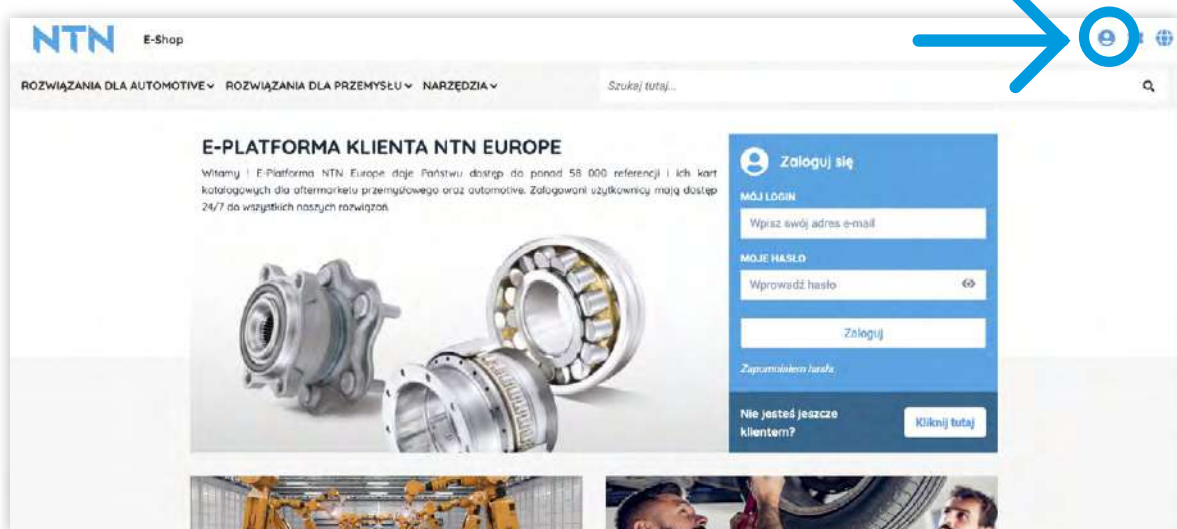


Uwaga: Bardziej szczegółowe tabele zamienników dla naszych zespołów samonastawnych i asortymentu łożysk igiełkowych są również dostępne jako osobny dokument lub podkładka na biurko. W celu jakichkolwiek pytań skontaktuj się z nami.

Zamówienia i dostęp do informacji

Po zalogowaniu czeka na Ciebie wiele możliwości, takich jak konfigurowanie towarów czy elastyczne przeglądanie dokumentów zamówienia i dostawy.

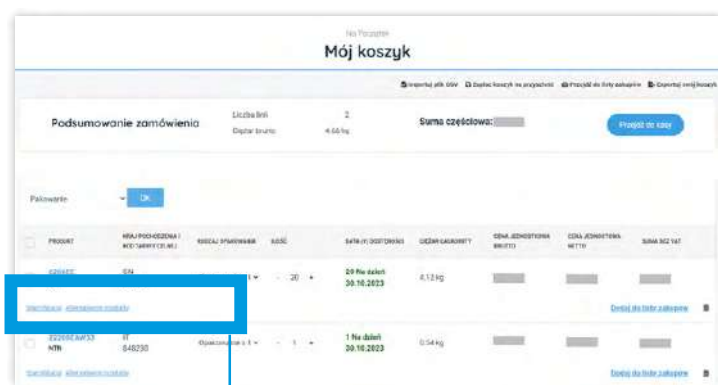
Jeśli jeszcze tego nie zrobiłeś, złóż wniosek o dostęp do naszego e-sklepu. Nie wahaj się skontaktować z działem sprzedaży.



Na pasku zadań w prawym górnym rogu e-sklepu znajdziesz odpowiednie pozycje menu do dokonania określonych wpisów lub zapytania o informacje. Po prawej stronie znajdziesz menu przeglądowe, które daje dostęp do wszystkich informacji dotyczących Twoich ofert, zamówień lub dostaw. Możesz konfigurować żądane widoki w „Ustawieniach”.

KOSZYK

Tutaj znajdziesz wszystkie informacje o wybranych produktach. Możesz także importować i eksportować kompletne listy.



WSKAZÓWKA

Klikając na „Alternatywne produkty”, będziesz mógł zidentyfikować alternatywę wybranego produktu wraz z informacją o cenie i dostępności!

○ TECHNOLOGIA ŁOŻYSK



ŁOŻYSKA KULKOWE

Łożyska kulkowe – zaznaj spokoju i ciszy



Firma **NTN** podniosła jakość swojej oferty w zakresie łożysk kulkowych. Postanowiliśmy wprowadzić luz wewnętrzny CM o zawężonym zakresie tolerancji jako nowy standard dla całej marki **NTN**. Dokładamy wszelkich starań, aby każdy mógł cieszyć się najlepszą japońską technologią.

**Komfortowa cicha praca w zasięgu
Twojej ręki!**

NTN®

NTN - Łożyska kulkowe zwykłe

Łożyska kulkowe zwykłe są niezwykle powszechne. Pierścienie wewnętrzne i zewnętrzne mają głębokie bieżnie, dzięki czemu mogą przenosić obciążenia promieniowe oraz osiowe w obu kierunkach. Przenoszą również obciążenia łączne, wynikające z połączenia wszystkich sił. Łożyska te doskonale sprawdzają się w aplikacjach z wysokimi prędkościami obrotowymi.

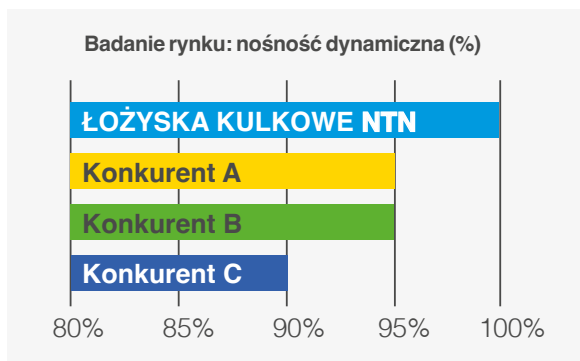
NTN

Marka NTN oferuje szeroką gamę łożysk kulkowych zwykłych łączących najlepsze rozwiązania w zakresie uszczelnień, luzu promieniowego i smarowania w celu optymalnej odpowiedzi na każde warunki pracy..

Właściwości techniczne

- Najwyższa jakość premium
- Szeroki asortyment z mocną ofertą uszczelnień (patrz następna strona)
- Luz wewnętrzny CM jako standard (normalny luz wewnętrzny) bez dodatkowych kosztów
- Standardowy smar „5K” (Multemp SRL) odpowiedni do temperatur od -40°C do 150°C
- Najlepsze rozwiązania dla większości aplikacji

SZEROKA GAMA ŁOŻYSK KULKOWYCH O NAJLEPSZEJ WYDAJNOŚCI NA RYNKU



Badanie przeprowadzone w 2021 roku na podstawie katalogów 3 głównych producentów na rynku europejskim

Łożyska NTN zapewniają optymalną wydajność oraz żywotność.

NTN

Zaawansowana technicznie marka



WARTO WIEDZIEĆ!

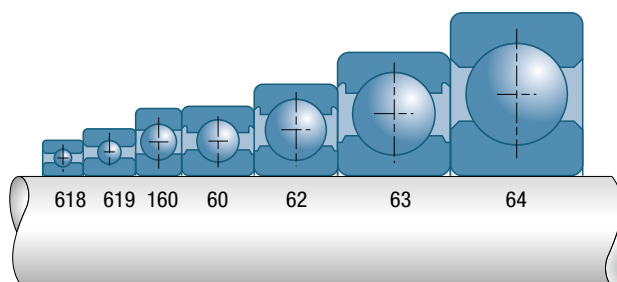
Smar 5K posiada oznakowanie ekologiczne w kraju pochodzenia (Japonia) i jest w ponad 60% biodegradowalny (28 dni).



Standardowe typy koszyka i przegląd oferty

Konstrukcja koszyka	Seria							
	60XX	62XX	63XX	64XX	68XX	69XX	67XX	160XX
Koszyk ze stali tłoczonej	6000	6200	6300	6403	6800	6900	6700	16001
	~ 6052	~ 6244	~ 6344	~ 6416	~ 6834	~ 6934	~ 6706	~ 16052
Koszyk obrabiany maszynowo	6056	-	-	-	6836	6936	-	16052
	~ 6084				~ 68-600	~ 69-500		~ 16072

Zapamiętaj:
618XX = **NTN** 68XX
619XX = **NTN** 69XX

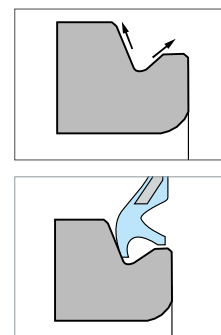


Koncept uszczelnienia

Założenie podstawowe

Wszystkie łożyska kulkowe zwykłe, niezależnie od rozmiaru, są produkowane z rowkiem w kształcie litery „V” w pierścieniu wewnętrznym, który w zależności od konstrukcji tworzy wraz z uszczelką uszczelnienie labiryntowe.

Podczas pracy łożyska zachowana jest wysoka szczelność, z racji na zastosowanie uszczelki dwuwargowej. W przypadku, gdy jedna z warg odchodzi od pierścienia wewnętrznego druga jest mocniej dociskana.



Korzyści

- Częsteczki są powstrzymywane przed wnikiem a nawet usuwane
- Smar jest wciskany do środka
- Wysoka wydajność zapewnia długotrwałą ochronę

Przegląd uszczelnień standardowych **NTN**

Typy i kody		Kryte blaszkami		Uszczelnione	
		Bezkontaktowy typ ZZ	Bezkontaktowy typ LLB	Typ kontaktowy LLU	Typ o niskim współczynniku tarcia LLH
Konstrukcja					
		Stalowa blaszka jest zamocowana w pierścieniu zewnętrznym; pierścień wewnętrzny zawiera rowek w kształcie litery V pozwalający uzyskać efekt uszczelnienia labiryntowego.	Uszczelka wykonana z gumy, uformowanej na stalowej blaszce przytwierdzonej do pierścienia zewnętrznego. Krawędź uszczelki jest dopasowana do rowka w pierścieniu wewnętrznym z którym nie ma kontaktu tworząc „prześwit labiryntowy”	Uszczelnienie składa się z blaszki stalowej zatopionej w gumie syntetycznej. Wewnętrzna krawędź formowana jest w dwie wargi uszczelniające. Główna warga uszczelniająca działa w rowku V i zapobiega utracie smaru, podczas gdy warga dodatkowa działa przed rowkiem V, aby zapobiec dostawianiu się zanieczyszczeń do wnętrza łożyska.	Podstawowa konstrukcja jest podobna do typu LLU, ale z opcją wyrównywania ciśnienia w celu uniknięcia nadmiernego nacisku na wargi uszczelniające z powodu różnic ciśnienia. Ponieważ wargi uszczelniające mają mniejszy kontakt z rowkiem V, typ LLH ma niższy moment tarcia.
Porównanie wydajności	Tarcie	Niskie	Niskie	Wysokie	Średnie
	Odporność na kurz, ochrona przed pyłem	Dobra	Lepsza niż typ ZZ	Doskonała	Dużo lepsza niż typ LLB
	Wodoodporność	Niska	Niska	Bardzo wysoka	Wysoka
	Prędkość maksymalna	Taka sama jak typ otwarty	Taka sama jak typ otwarty	Ograniczona przez kontakt z uszczelką	Dużo lepsza niż typ LLU
	Dopuszczalna temp. pracy ⁽¹⁾	Zależy od smaru	-25 do 120°C	-25 do 110°C	-25 do 120°C

1) Prosimy o konsultację z **NTN Engineering** w sprawie zastosowań przekraczających dopuszczalny zakres temperatur pracy dla produktów wymienionych w tej tabeli. Uwaga: Ta tabela zawiera łożyska z podwójnymi blaszkami i uszczelnieniami. Dostępne są również łożyska z pojedynczą blaszką (Z) i uszczelnieniem (LB, LU, LH). Smarowanie smarem powinno być stosowane w przypadku łożysk z pojedynczą blaszką i pojedynczym uszczelnieniem.

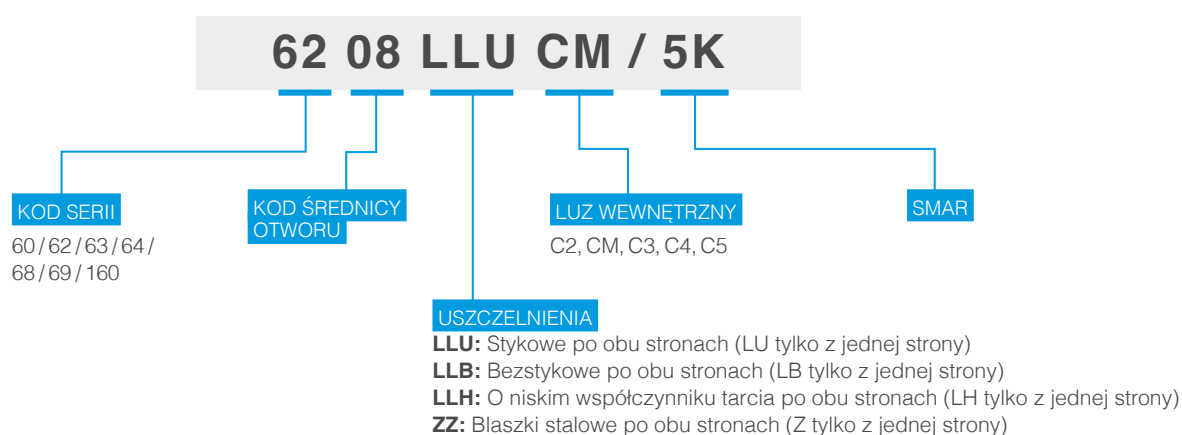
Sprawdź internetowy katalog łożysk kulkowych i wałeczkowych **NTN** na stronie
www.ntn-europe.com/documents

Luz wewnętrzny CM dla zapewnienia cichej pracy

- Standard: zawężenie tolerancji luzu wewnętrznego łożyska zmniejsza wibracje i poziom hałasu
- Luz wewnętrzny CM jest dostępny dla całego asortymentu łożysk kulkowych zwykłych **NTN 6xxx** jako standard
- Dostępne dla wersji otwartej, krytej blaszkami i uszczelnionej (-ZZ, -LLU i -LLB)



Oznaczenia



Po więcej informacji o prefiksie, sufiksie i tabeli zamienników, sprawdź stronę 38

Skoncentruj się na izolowanych elektrycznie łożyskach NTN MEGAOHM™:

NTN

Właściwości techniczne

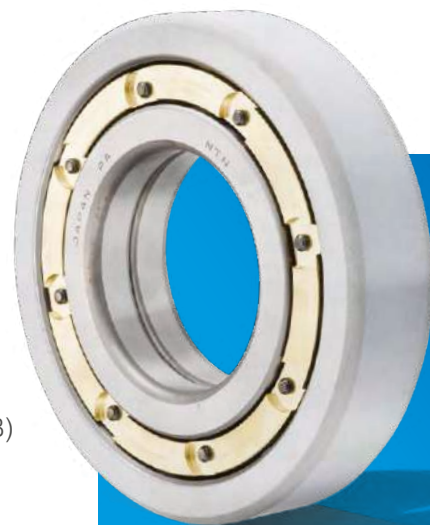
- Wytrzymałość do 3 000 VDC w standardzie
- Ceramiczna powłoka na pierścieniu zewnętrznym
- Zgodne z normami ISO 492, DIN 620 i JIS 1514

Przegląd asortymentu

- Łożyska z koszykiem miedzianym dostępne w magazynie (sufiks L1B)
- Łożyska z koszykiem stalowym dostępne na zamówienie
- Łożyska z luzem wewnętrznym C3 w standardzie dostępne w magazynie
- Łożyska z luzem wewnętrznym C4 dostępne na zamówienie

Korzyści

- Uniknięcie uszkodzeń elektrycznych z powodu przepływu prądu
- Większa trwałość dzięki miedzianej koszyczce
- 100% zamienności z produktami konkurencji



	Kod średnicy otworu													
Seria	10	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	26	28	30
7MC3-62XXL1BC3														
7MC3-63XXL1BC3														
7MC3-63XXL1BC4														

Sprawdź nasze broszury online i uzyskaj więcej informacji www.ntn-snr.com/documents/megaohm

Seria SENTINEL™

Łożysko kulkowe zwykłe ze stali nierdzewnej NTN ze smarem stałym z wypełnieniem punktowym (LP09) to najlepsza okazja do połączenia bezpieczeństwa przemysłu spożywczego i zrównoważonego rozwoju.



Właściwości techniczne

- Łożysko ze stali nierdzewnej 440C, koszyk ze stali nierdzewnej 304
- Specjalnie wzmocniona uszczelka nitrylowa
- Smar stały **NTN** z wypełnieniem punktowym (LP09), dopuszczenie NSF / kod kategorii H1
- Temperatura pracy: od -10°C do +80°C (100°C chwilowo)

Korzyści

- Materiał 440C to najlepszy kompromis pomiędzy nośnością a odpornością na korozję
- Smar stały zmniejsza jego wyciek nawet wtedy, gdy łożysko jest narażone na silne wibracje i siłę odśrodkową
- W porównaniu z uniwersalnym smarem spożywczym, smar stały jest mniej podatny na emulgowanie i wycieki z powodu penetracji wody
- Smar stały z wypełnieniem punktowym zapewnia dobry poziom prędkości obrotowej przy jednoczesnym zachowaniu wszystkich właściwości smaru stałego

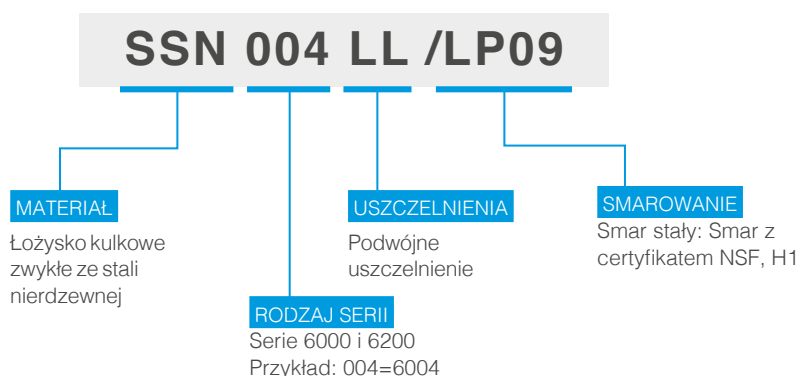


Przegląd asortymentu

Kod średnicy otworu P/N

- Od 000 do 008 (6000 to 6008)
- Od 200 do 208 (6200 to 6208)

Oznaczenia



SNR - Łożyska kulkowe zwykłe



Inteligentna marka

NTN oferuje satysfakcjonującą gamę łożysk kulkowych zwykłych SNR. Jest to gama kompaktowa, zawierająca wszystkie niezbędne rozmiary i oferująca standardowe opcje uszczelnień z markową jakością premium.

Właściwości techniczne

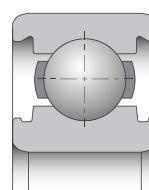
- Normalny luz wewnętrzny i C3
- Łożyska kulkowe zwykłe **SNR** są standardowo wyposażone w koszyki stalowy – inne opcje na zamówienie
- Wersje uszczelnione są już nasmarowane. Maksymalna temperatura pracy wynosi +120°C
- Odpowiednie rozwiązania dla prawie wszystkich zastosowań



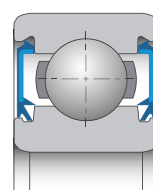
Przegląd oferty

Seria	60X	62X	63X	60XX	62XX	63XX
Wymiary	607	623	634	6000	6200	6300
	~ 609	~ 629	~ 635	~ 6028	~ 6226	~ 6322
LUZ WEWNĘTRZNY: normalny, C3						
OTWARTE / KRYTE BLASZKAMI -ZZ / USZCZELNIONE -EE						

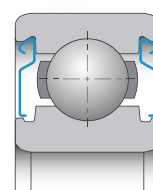
Więcej informacji na temat prefiksów, sufixów i tabeli zamienników można znaleźć na stronie 38



Otwarte

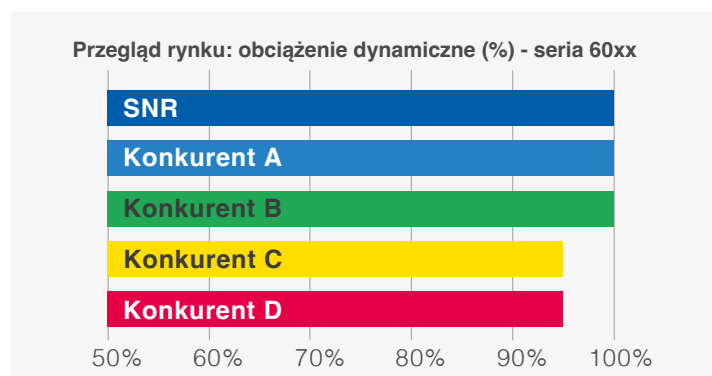


Uszczelnienia kontaktowe („-EE”)

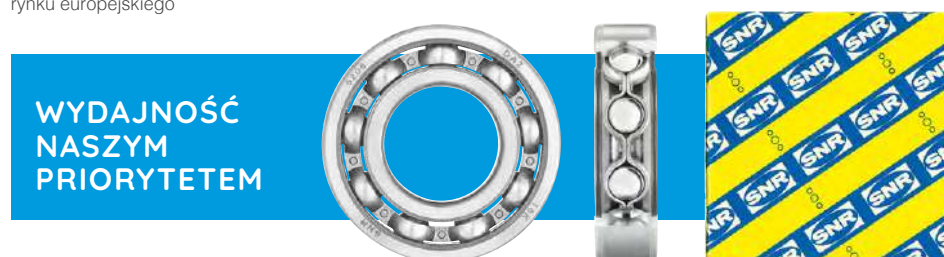


Kryte blaszkami („-ZZ”)

Nieustanny progres techniczny w celu sprostania Twoim wymaganiom



Badanie przeprowadzone w 2022 roku na podstawie katalogów głównych producentów rynku europejskiego



Dwurzędowe łożyska kulkowe

Łożyska kulkowe zwykłe dwurzędowe są zaprojektowane do przenoszenia większych obciążeń niż łożyska kulkowe jednorzędowe.

Mają identyczne średnice zewnętrzne i otwory, ale są nieco szersze, dzięki czemu mają znacznie większą nośność.

Właściwości techniczne

- Koszyk poliamidowy w standardzie (bez sufiksu)
- Bez kanału do wkładania kulek (sufiks A)
- Normalny luz wewnętrzny
- Typ otwarty

Przegląd oferty

	Kod średnicy otworu										
Seria	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
42xxA											



Łatwość obsługi
Jakość premium
Konkurencyjność

EMTR

Poznaj nasz asortyment łożysk kulkowych przeznaczonych do silników elektrycznych

- Łożyska kulkowe zwykłe serii 6000, 6200 i 6300
- Do aplikacji o specyficznych temperaturach lub wyższych prędkościach

Szukasz niezawodności i dobrej jakości, przy najniższym poziomie hałasu, bez dodatkowych opłat?

Nowa gama łożysk EMTR o zoptymalizowanej konstrukcji do silników elektrycznych zapewnia rozwiązanie.

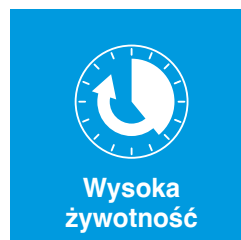


Właściwości techniczne

- Luz wewnętrzny C3
- Specjalny smar zmniejszający poziom hałasu
 - Zastosowanie do 150°C: brak sufiksu w oznaczeniu
 - Zastosowanie w wysokich temperaturach (do 200°C): sufiks D189
- Klasa precyzji P6 (ISO 492) i ulepszona klasa dla kulek (G10) ze specjalną kontrolą wibracji
- Zalety:
 - Chropowatość bieżni: poprawiona o 25%*
 - Tolerancja okrągłości bieżni: poprawiona o 20%*

* W porównaniu ze standardową tolerancją **SNR**

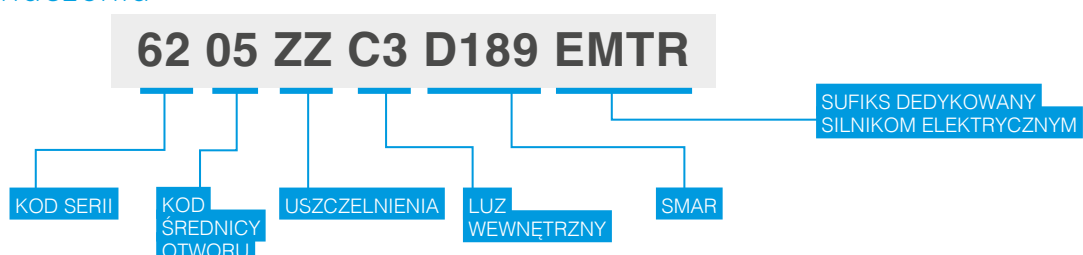
Korzyści



Przegląd oferty

6201 >> 6206 + 6304

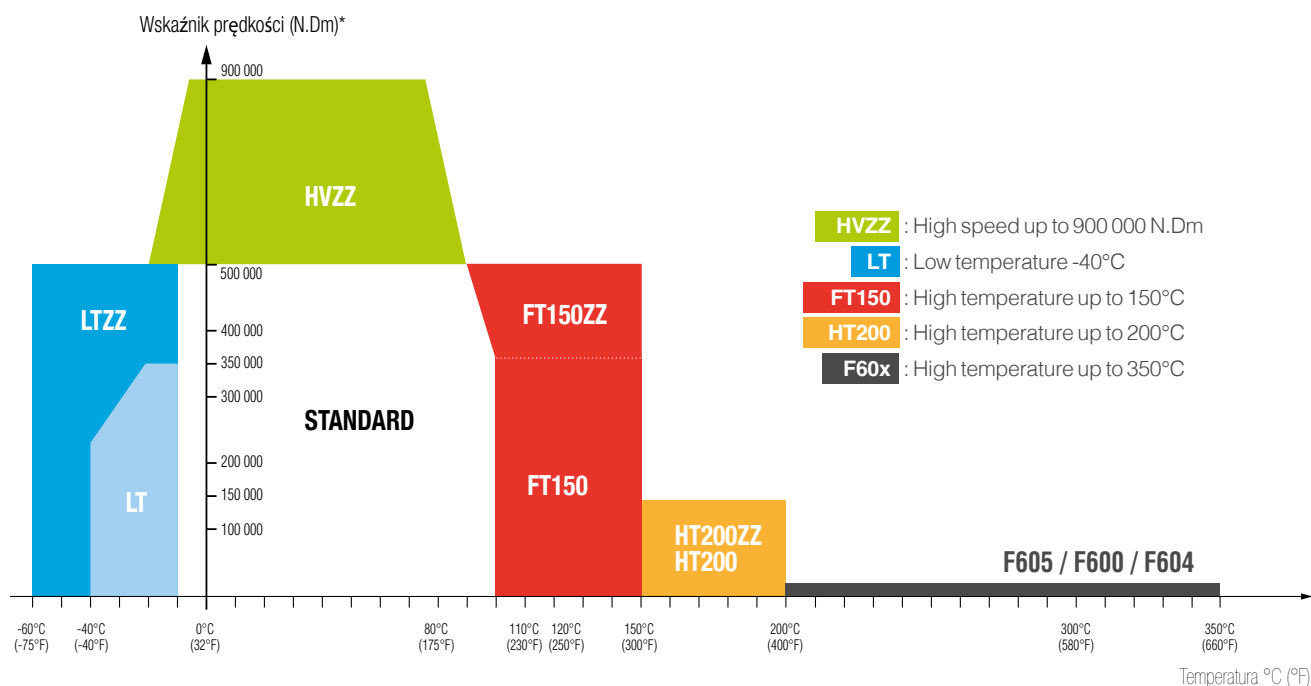
Oznaczenia



Wyjątkowa gama łożysk kulkowych przeznaczonych do ekstremalnych aplikacji.

Łożyska kulkowe zwykłe serii 6000, 6200 i 6300.

Do zastosowań w ekstremalnych temperaturach lub wysokich prędkościach.



- Wysoka dostępność umożliwiającą szybkie rozwiązywanie problemów
- Wyjątkowa gama produktów marki premium
- Seria dedykowana nietypowym aplikacjom
- Szeroki wybór średnic otworów dla serii 6000, 6200 i 6300
- Zaawansowane technicznie produkty
- Wsparcie techniczne naszych zespołów sprzedażowych

„Łożysko
do zadań
specjalnych”

* N.Dm to współczynnik prędkości, gdzie N to prędkość obrotowa w obr./min, a Dm to średnia średnica łożyska $(d + D)/2$





TOPLINE

Wyjątkowa gama łożysk
kulkowych przeznaczonych
do ekstremalnych zas-
tosowań



Produkty	Materiał koszyka	Luz wewnętrzny	Smar	Uszczelnienia	Inne	Zakres temperatury
hVZZ	Poliamid wzmocniony włóknem szklanym 6.6	C3	Najwyższa jakość. Zagęszczacz litowy + syntetyczny olej bazowy	Błaszki stalowe	Precyzja P6, P5. Kulki o wysokiej precyzji (≤ klasa 10)	-20°C do +120°C
LT LTZZ	Stal	C3	Nadaje się do niskich temperatur. Zagęszczacz litowy + syntetyczny olej bazowy	Uszczelki z kautorku nitrylowego (NBR) lub stalowe błaszki	-	LT: -40°C do +100°C LTZZ: -60°C do +120°C
FT150 FT150ZZ	Stal	C3	Przystosowany do wysokich temperatur. Zagęszczacz polimocznikowy + syntetyczny olej bazowy	Uszczelki fluo- roelastomerowe (FKM) lub stalowe błaszki	-	-30°C do +150°C
HT200 HT200ZZ	Stal	C4	Przystosowany do wysokich temperatur. Smar stały PTFE i olej PFPE	Uszczelki fluo- roelastome- rowe (FKM) lub stalowe blaszki	Specyficzna obróbka cieplna	-40°C do +200°C
F605	Stal	Wielokrotność C5*	**	-	Marka jest stem- powana	Zakres temperatur od +200°C do +350°C (ciągły lub cykliczny)
F600	Stal	Wielokrotność C5*		-	Specjalna obróbka powierzchni (fosforanowanie + domieszka MoS2) ***	
F604	Stal	Wielokrotność C5*	Nadaje się do bardzo wysokich temperatur. Olej bazowy glikol polialkilenowy + dodatek stały	Błaszki stalowe	Marka jest stemplowana	

* Znacznie zwiększony luz wewnętrzny – zrównoważenie efektów rozszerzania się materiału.

** W przypadku F600 i F605, jeśli wymagane jest dodatkowe smarowanie, odpowiednia ilość smaru może zostać zaaplikowana do łożyska. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z NTN.

*** Obróbka powierzchni zapewniająca większą odporność na utlenianie i lepsze smarowanie. Uwaga: stosować ostrożnie w wilgotnym środowisku, ponieważ MoS2 może reagować z wodą, tworząc kwas siarkowy.



NTN - Łożyska kulkowe skośne

NTN

NTN - Łożyska kulkowe skośne jednorzędowe

Łożysko kulkowe skośne jednorzędowe jest zaprojektowane tak, aby przenosić obciążenia mieszane z dominującym obciążeniem osiowym. Zamontowane naprzeciw innego łożyska tego samego typu gwarantuje dużą sztywność.

Szeroka gama do standardowych zastosowań przemysłowych.

Właściwości techniczne

- Kąt styku 30° (bez sufiksu) lub kąt 40° (sufiks B)
- Koszyk ze stali tłoczonej (bez sufiksu) lub masywny koszyk mosiężny (L1)
- Seria jednorzędowa: 7000, 7200, 7300
- Dostępne uniwersalne parowanie (sufiks G: planowanie*)
- Z luzem w standardzie
- Napięcie wstępne na żądanie



NTN

NTN - Łożyska czteropunktowe (łożyska QJ)

Łożyska kulkowe skośne czteropunktowe to jednorzędowe łożyska kulkowe skośne promieniowe z bieżniami zaprojektowanymi tak, aby wytrzymywały obciążenia osiowe w obu kierunkach.

Właściwości techniczne

- Standardowy kąt działania: 30°
- Masywny koszyk stalowy w standardzie
- Dzielony pierścień wewnętrzny
- Dostępne serie: QJ2xx i QJ3xx



Więcej informacji na temat prefiksów, sufiksów i tabel zamienników można znaleźć na stronie 38

* „Planowanie” to nazwa nadana metodzie wykończenia powierzchni, która polega na wyrównaniu przedniej i tylnej odchyłki powierzchni łożyska do tej samej wartości. Pozwala to na osiągnięcie wyznaczonej wartości luzu lub napięcia wstępnego przy stosowaniu łożysk o identycznych kodach w orientacjach DB lub DF. Łożyska serii DT mogą być również stosowane w różnych układach w celu uzyskania równomiernego rozkładu obciążenia.

NTN i SNR - Łożyska kulkowe skośne dwurzędowe

NTN

SNR

Łożyska kulkowe skośne dwurzędowe zawierają podobną konfigurację do łożysk kulkowych skośnych jednorzędowych, ale mają tę zaletę, że zajmują mniej miejsca. Łożyska te przenoszą obciążenia osiowe i promieniowe w obu kierunkach.

NTN i SNR: dwie marki oferujące pełen zakres możliwości.

Właściwości techniczne

- Dwa warianty koszyka: tłoczony ze stali (sufiks S w **NTN**) lub poliamidowy (sufiks A lub G15 w **SNR**)
- Otwarte lub kryte blaszkami stalowymi (-ZZ) lub uszczelnione (-LL w **NTN** lub -EE w **SNR**)
- Uwaga:
 - Kąt działania 25° bez kanału do wkładania kulek ► **NTN** lub **SNR**
 - Kąt działania 32° z kanałem do wkładania kulek ► tylko **NTN**



Standardowe typy koszyków i przegląd asortymentu

SUFIKSY DLA ŁOŻYSK OTWARTYCH

SERIA	NTN	SNR	TYP
3XXX	S	-	Kąt działania 32° z kanałem do wkładania kulek Koszyk ze stali tłoczonej Niesmarowane
	-	A	Kąt działania 25° bez kanału do wkładania kulek Koszyk poliamidowy Nasmarowane
5XXX	S	-	Kąt działania 25° bez kanału do wkładania kulek Koszyk ze stali tłoczonej Niesmarowane

SUFIKSY DLA SERII KRYTYCH BLASZKAMI

SERIA	NTN	SNR	TYP
5xxx	SCZZ	-	Kąt działania 25° bez kanału do wkładania kulek Nasmarowany Koszyk ze stali tłoczonej
	-	ZZG15	Kąt działania 25° bez kanału do wkładania kulek Nasmarowany Koszyk poliamidowy

SUFIKSY DLA SERII Z USZCZELNIENIAMI

SERIA	NTN	SNR	TYP
5xxx	SCLLD	-	Kąt działania 25° bez kanału do wkładania kulek Nasmarowane Koszyk ze stali tłoczonej
	-	EEG15	Kąt działania 25° bez kanału do wkładania kulek Nasmarowane Koszyk poliamidowy

Uwaga:
Uważaj na alternatywne referencje do tego typu produktu. Istnieją pewne istotne rozbieżności dotyczące tego numeru seryjnego.
Przykład: FAG 3201-B-2RS-TVH odpowiada **SNR** 5201EEG15

W ofercie **NTN** i **SNR**:

Seria 3XXX to łożysko otwarte (w razie potrzeby należy zwrócić uwagę na kąt styku) a 5XXX to łożysko uszczelnione (-ZZ lub -EE / -LL)

NTN i SNR - Łożyska kulkowe wahlwe

Łożyska kulkowe wahlwe mają dwa rzędy kulek. Ich bieżnia na pierścieniu zewnętrznym tworzy sferyczną powierzchnię, a pierścień wewnętrzny ma dwie bieżnie. Kulki, koszyk i pierścień wewnętrzny tych łożysk mogą się wychylać, aby skompensować pewien stopień niewspółosiowości z pierścieniem zewnętrznym. W rezultacie łożyska te są w stanie wyrównać się i skompensować nierówności wykończenia wału/obudowy, błędy pasowania i inne źródła niewspółosiowości. Łożyska te są przeznaczone do przenoszenia obciążeń promieniowych i nie nadają się do zastosowań z dużymi obciążeniami osiowymi.

Właściwości techniczne

- Łożysko wahlwe
- Koszyk stalowy (**NTN**) lub koszyk poliamidowy (**SNR** – przyrostek G14 / G15)
- Luz: normalny, C3, C4
- Otwór cylindryczny lub stożkowy
- Uszczelnione produkty dostępne w marce **SNR** dla serii 22xx i 23xx (przyrostek -EE)
- Szerszy asortyment pierścieni wewnętrznych dostępny w **SNR** (serie 112xx i 113xx)



Standardowe typy koszyków i przegląd asortymentu

NTN	Seria			
	12xx	13xx	22xx	23xx
Otwór cylindryczny	1200S	1300S	2200S	2300S
	~ 1222S	~ 1322S	~ 2222S	~ 2322S
Otwór stożkowy	1204SK	1304SK	2204SK	2304SK
	~ 1222SK	~ 1322SK	~ 2222SK	~ 2322SK
Materiał ko- szyka	Koszyk ze stali tłoczonej		Koszyk ze stali tłoczonej Koszyk obrabiany maszynowo: 2321S, 2322S	
LUZ WEWNĘTRZNY: normalny, C3				

	Seria					
	12xx	13xx	22xx	23xx	112xx	113xx
Otwór cylindryczny	1201	1302	2201	2302	11204	11305
	~ 1222	~ 1320	~ 2220	~ 2318	~ 11212	~ 11310
Otwór stożkowy	1205K	1305K	2204K	2305K	-	-
	~ 1222K	~ 1317K	~ 2220K	~ 2315K		
Materiał koszyka	Ze stali tłoczonej lub Poliamidu (G15)		Ze stali tłoczonej lub Poliamidu (G15/G14)		Poliamid (G15)	Poliamid (G15)
Uszczelnienia			2201 ~ 2212 EE z koszykiem poliamidowym	2303 ~ 2310 EE z koszykiem		
LUZ WEWNĘTRZNY: normalny, C3, C4						

NTN i SNR - łożyska kulkowe wzdłużne

NTN

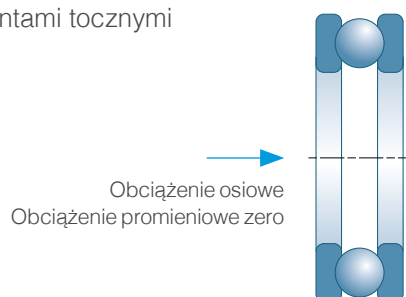
SNR

Łożyska kulkowe wzdłużne są przeznaczone do przenoszenia obciążeń osiowych. Łożyska kulkowe wzdłużne jednokierunkowe przenoszą obciążenie osiowe wału tylko w jednym kierunku.

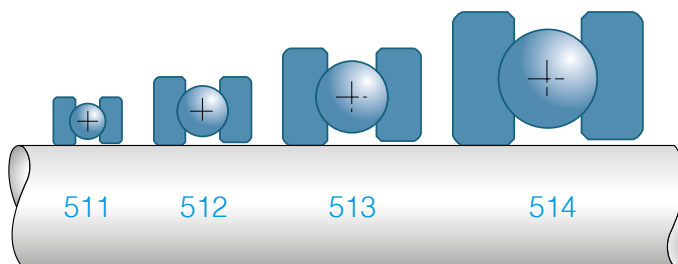
Właściwości techniczne

Łożyska kulkowe wzdłużne składają się z rozłącznych elementów:

- Pierścień ustalający montowany na wale (pierścień wewnętrzny)
- Pierścień zewnętrzny montowany w obudowie
- Koszyk z elementami tocznymi



Standardowe koszyki i przegląd oferty



NTN	Seria			
	511	512	513	514
Koszyk poliamidowy	51100	51200	-	-
	~ 51107	~ 51207	-	-
Koszyk ze stali tłoczonej	51108	51208	51305	51405
	~ 51152	~ 51224	~ 51320	~ 51415
Koszyk mosiężny	51156	51226	51322	51416
	~ 511/530	~ 51260	~ 51340	~ 51420

SNR	Seria			
	511	512	513	514
Koszyk poliamidowy	-	-	-	-
	-	-	-	-
Koszyk ze stali tłoczonej	51100	51202	51305	51405
	~ 51132	~ 51217	~ 51313	~ 51415
Koszyk mosiężny	-	-	-	-
	-	-	-	-

NTN - Precyzyjne łożyska kulkowe

Precyzyjne łożyska kulkowe toczne, które określa się również jako wrzecionowe. Są stosowane głównie w obrabiarkach. Ogólnie rzecz biorąc, łożysko należy wyselekcjonować, aby pasowało do rodzaju maszyny, charakteru pracy, specyfikacji wrzeciona, typu łożyska, układu smarowania i układu napędowego, uwzględniając przy tym trwałość projektową, precyzję, sztywność i krytyczne prędkości.

Oferta

- Standardowe, otwarte
- Standardowe, uszczelnione
- Wysokoobrotowe, otwarte
- Wysokoobrotowe, uszczelnione
- Wszystkie łożyska są również dostępne z kulkami ceramicznymi („5S”)

Wydajność ULTAGE™

Łożyska uniwersalne, które można sparować, ze szlifowanymi powierzchniami czołowymi („G”) z normalnym napięciem wstępnym („GN”).

Zestawy i łożyska z określonymi tolerancjami mogą być oferowane indywidualnie (O-, X-, tandem itp.).


ULTAGE™

Oznaczenia

5S- 70 08 U C T1A LLB G / GL P42 / L749

MATERIAŁ KULKI	
5S-	Kulki ceramiczne
-	Stalowe kulki

SERIA WYMIARÓW	
70, 79	

KOD ŚREDNICY OTWORU	
Otwór	Wymiary
00	10 mm
01	12 mm
02	15 mm
03	17 mm
04*5	20 mm
05*5	25 mm
...*5	etc

ULTAGE™
(nie będzie używany do uszczelnionych łożysk)

KĄT DZIAŁANIA	
Kod	Kąt
C	15° (Otwarte)
CD	15° (uszczelnione)
AD	25°
-	30° (Otwarte)

KOSZYK	
-	Koszyk poliamidowy, centrowany na kulkach
T1A	Koszyk fenolowy, centrowany na pierścieniu zewnętrznym
T1B	Koszyk fenolowy, centrowany na elementach tocznych

UKŁAD ŁOŻYSK	
G	Pojedyncze łożysko uniwersalne do parowania
GD2	Podwójne łożysko uniwersalne
GD3	Uniwersalne łożysko w układzie potrójnym
GD4	Uniwersalne łożysko w układzie poczwórnym
DB	Układ O < >
DBT	Tandem-O-Układ << >
DTBT	Tandem-O-Tandem-Układ << >>

USZCZELNIENIE	
LLB	Uszczelki bezkontaktowe

DOKŁADNOŚĆ	
P5	Klasa ISO 5
P4	Klasa ISO 4
P42	Dokładność wymiarowa ISO klasa 4, Bicie promieniowe Klasa 2
P2	Klasa ISO 2
UP-xx	Specjalna dokładność

NAPIĘCIE WSTĘPNE	
GL	Lekkie
GN	Standardowe
GM	Średnie
GH	Ciężkie
Gxx	Niestandardowe
Csxx	Luz niestandardowy

SMAR	
-	Bez wypełnienia smarem
L749	Smarm SE-1
L448	MP-1
15K	NBU 15
Lxx	Prosimy o kontakt z działem inżynierskim NTN

Więcej informacji można znaleźć w naszym katalogu lub na zapytanie.

Tabela zamienników

		NTN	SNR	FAG	NSK	SKF
Serie łożysk (posortowane według rozmiaru)		78		B718	78	718
		79U	719	B719	79	719
		70U	70	B70	70	70
		72	72	B72	72	72
Kąt działania		15° (-C) 25° (-AD) 30° ("*-")	15° (-C) 25° (-H) -	15° (-C) 25° (-E) -	15° (-C) 25° (-A5) 30° (-A)	15° (-CD) 25° (-ACD) -
Koszyk	Poliamid (centrowany na kulkach)	Bez sufiksa	-	-	-TYN	-
	Koszyk z żywicy fenolowej (centrowany na pierścieniu zewnętrznym)	-T1A	V (Seria 719-70) G1 (Seria 72)	-T	-TR	Bez sufiksa
Uniwersalne łożysko ze szlifowanymi czołami (można łączyć w pary)		-G	-U	-U	-SU	-G
Napięcie wstępne	Lekkie	-GL	-	-	-EL	-
	Normalne	-GN	7	-L	-L	-GA
	Średnie	-GM	8	-M	-M	-GB
	High	-GH	9	-H	-H	-GC
Precyzja (standard)		P42	4 4S (Seria ML-MLE)	P4S	P3	P4A

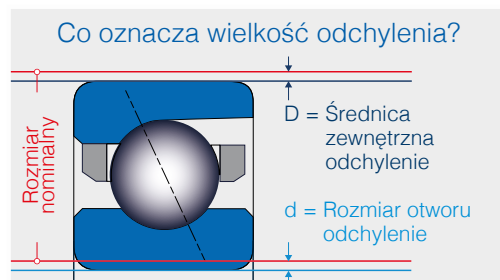
Zamienniki podane są wyłącznie w celach informacyjnych. Należy sprawdzić, czy wybrany produkt odpowiada Twoim wymaganiom. Skontaktuj się z nami w razie wątpliwości.



Uniwersalne parowanie łożysk precyzyjnych NTN

Łożyska kulkowe skośne są często łączone w różne układy w zależności od potrzeb. Dzięki technice szlifowania czołowego różnica szerokości między pierścieniami wewnętrznymi i zewnętrznymi jest równa po obu stronach łożyska uniwersalnego (sufiks G). W ten sposób można montować różne łożyska i osiągnąć określone napięcie wstępne:

1 Odchylenie średnicy otworu i średnicy zewnętrznej pokazana na etykiecie pudełka:



2 Dopuszczalne wartości Δd i ΔD dla dopasowanego zestawu łożysk:

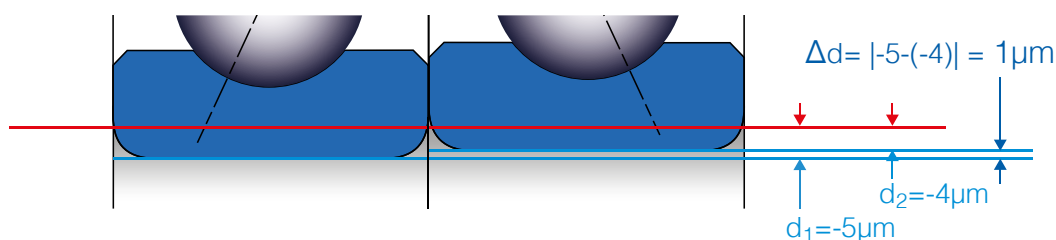
Seria* 7000	Maksymalna dopuszczalna Δd w μm	Maksymalna dopuszczalna ΔD w μm	Seria* 7900	Maksymalna dopuszczalna Δd w μm	Maksymalna dopuszczalna ΔD w μm
7000 ▶ 7015	2	2	7900 ▶ 7917	2	2
7016 ▶ 7024	2	3	7918 ▶ 7924	2	3
7025 ▶ 7026	3	3	7925 ▶ 7926	3	3

Dla precyzji P4, P42

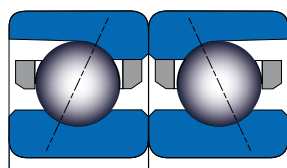
3 Wyznaczanie Δd i ΔD :

Δd = różnica wielkości otworów w dopasowanym zestawie (μm) = $|d_1 - d_2|$

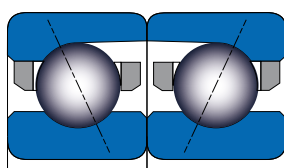
ΔD = różnica rozmiaru OD w dopasowanym zestawie (μm) = $|D_1 - D_2|$



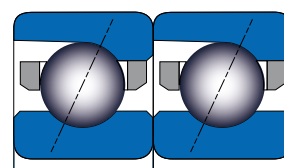
4 Przykład układu duplex:



Układ DB



Układ DF



Układ DT

SNR - Precyzyjne łożyska kulkowe



Machline to kompletna linia łożysk precyzyjnych, która łączy w sobie wysoką prędkość obrotową i zwiększoną nośność. Serie ML i CH zostały specjalnie zaprojektowane, aby wytrzymać bardzo wysokie prędkości obrotowe. Uszczelniona gama MLE jest smarowana na cały okres eksploatacji, co eliminuje konieczność okresowego smarowania. Wszystkie łożyska wrzecion Machline są produkowane zgodnie ze specyfikacją precyzji P4S, która obejmuje tolerancje wymiarowe ISO 4 (ABEC 7) i tolerancje dynamiczne ISO 2 (ABEC 9).

Oferta

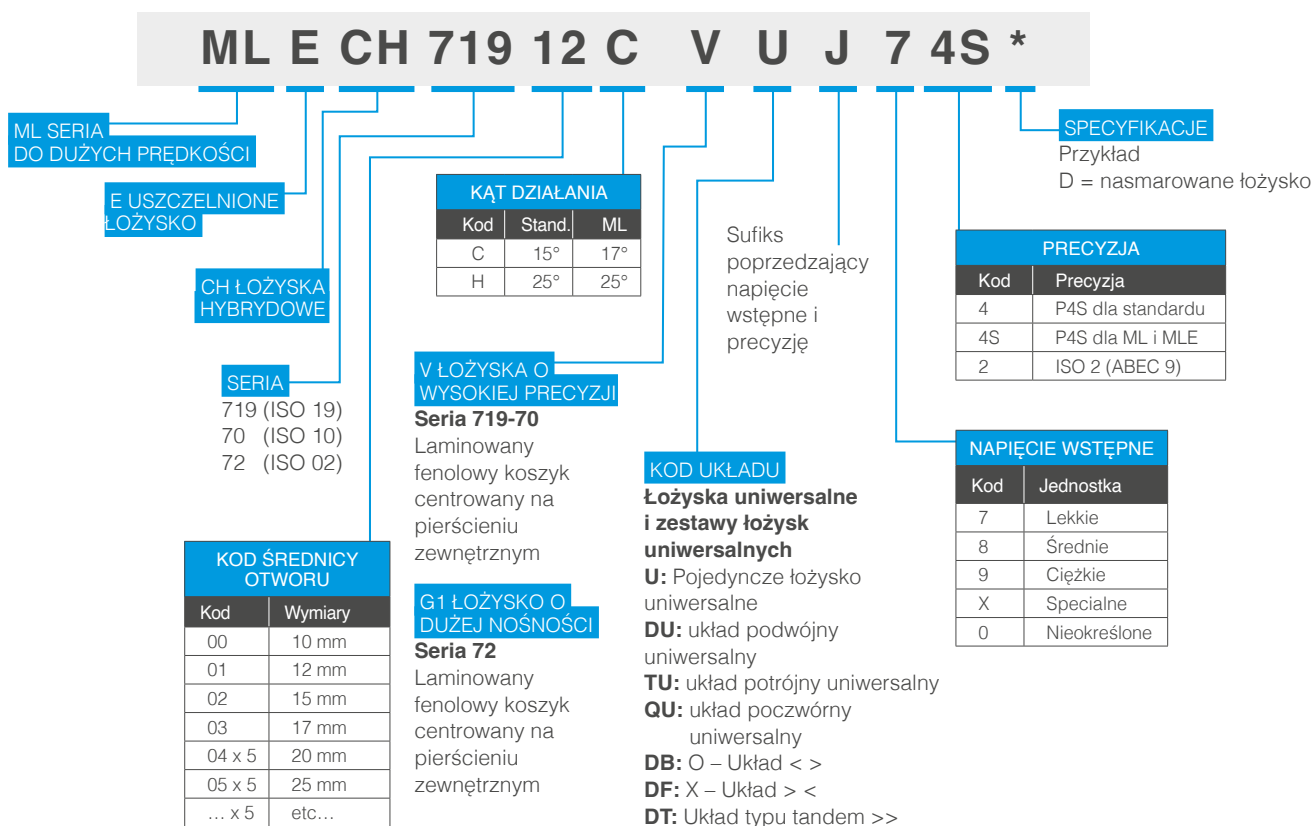
- Wysoka precyzja łożysk serii Machline: standard
- Seria ML: do bardzo dużych prędkości
- Seria MLE: uszczelniona
- Machline CH: wersja hybrydowa (dostępna we wszystkich seriach)

Wszystkie łożyska Machline są dostępne w wersji uniwersalnej (U), układów uniwersalnych (DU, TU) oraz układów dopasowanych (DB, DF, DT...).



machline

Oznaczenia



Uniwersalne zestawy łożysk
Ten sam kąt działania

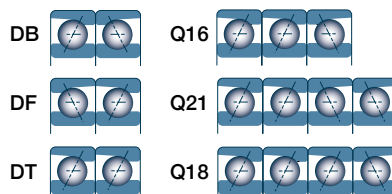


Tabela zamienników

	TYP ŁOŻYSKA	SPECYFIKACJA	NTN	SNR	FAG	SKF	NSK
ŁOŻYSKA KULKOWE ZWYKŁE	600 6700 6800 (61800) 6900 (61900) 6000 / 6200 6300 / 6400 16000 / 16100	1 lub 2 tłoczone blaszki stalowe	Z / ZZ	Z / ZZ	Z / ZZ	Z / ZZ	Z / ZZ
		1 lub 2 uszczelki stykowe	LU / LLU	E / EE	HRS / 2HRS	RS1 / 2RS1	DU / DDU
		1 lub 2 uszczelnienia bezstykowe	LB / LLB	-	RSR / 2RSR BRS / 2BRS	RZ / 2RZ	V / VV
		Rowek bez/z pierścieniem osadczym	N / NR	N / NR	N / NR	N / NR	N / NR
		Luz wewnętrzny (jeśli różni się od normalnego luzu promieniowego)	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.
ŁOŻYSKA KULKOWE ZWYKŁE DWURZĘDOWE	4200-4300	Koszyk poliamidowy	-	Brak sufiksu	TVH	TN9	T
		Bez kanału do wkładania kulek	-	A	-	A	B
		Luz wewnętrzny (jeśli różni się od normalnego luzu promieniowego)	-	-	-	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.
ŁOŻYSKA KULKOWE SKOŚNE	7000 / 7200/ 7300 / 7400 7800 (71800) 7900 (71900)	Kąt działania 30°	Brak sufiksu	-	-	A	A
		Kąt działania 40°	B	B	B	B	B
		Koszyk poliamidowy	T2	A	TVP	P	T85 / TYN
		Koszyk ze stali tłoczonej	Brak sufiksu	-	-	J	W
		Koszyk mosiężny	L1	M	M	M / MB	Brak sufiksu
		Uniwersalna konstrukcja	G	G	UA / UO / UL*	CB / G	G / SU
ŁOŻYSKA KULKOWE DWURZĘDOWE WAHLIWE	1200 / 1300 2200 / 2300 11200 / 11300	Koszyk ze stali tłoczonej	J	Brak sufiksu	-	J1	Brak sufiksu
		Koszyk poliamidowy	T2	G15	TVH	TN9	T
		2 uszczelki stykowe	-	EE	2RS	2RS1	DDU
		Luz wewnętrzny (jeśli różni się od normalnego luzu promieniowego)	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.
		Otwór stożkowy 1:12	K	K	K	K	K
DWURZĘDOWE ŁOŻYSKA KULKOWE SKOŚNE	3200-3300 5200-5300	Kąt działania 32° do 35° z kanałem do wkładania kulek	3xxxS	3xxxB	Brak sufiksu	Brak sufiksu	Brak sufiksu
		Kąt działania 25° do 30° kanału do wkładania kulek	5xxxS	3xxxA	B	A	B
		Koszyk poliamidowy	T2	G15	TVH / TVP	TN9	T
		Koszyk ze stali tłoczonej	Brak sufiksu	Brak sufiksu	Brak sufiksu	Brak sufiksu	J
		1 lub 2 tłoczone blaszki stalowe	5xxxSCZZ	5xxx ZZ	Z / ZZ	Z / ZZ	Z / ZZ
		Typ uszczelniony z 1 lub 2 stykami	5xxxSCLLD	5xxx EE	HRS / 2HRS	RS1 / 2RS1	RSR / 2RSR
		1 lub 2 uszczelnienia bezstykowe	5xxxSCLLM	-	RSR / 2RSR	-	ZR / 2ZR
		Luz wewnętrzny (jeśli różni się od normalnego luzu promieniowego)	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.
ŁOŻYSKA KULKOWE WZDŁUŻNE	51100-51200 51300-51400	Koszyk ze stali tłoczonej	J	Brak sufiksu	Brak sufiksu	Brak sufiksu	Brak sufiksu
		Koszyk mosiężny	-	-	M, MP	M	M
		Koszyk poliamidowy	T2	-	-	-	-
ŁOŻYSKA KULKOWE CZTEROPUNK- TOWE	QJ200 - QJ300	Koszyk poliamidowy	T2X	-	TVP	-	-
		Koszyk Mosiężny	L1	MA	MPA	MA	Brak sufiksu
		Luz wewnętrzny (jeśli różni się od normalnego luzu promieniowego)	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.

Zamienniki podane są wyłącznie w celach informacyjnych. Należy sprawdzić, czy wybrany produkt odpowiada Twoim wymaganiom. Skontaktuj się z nami w razie wątpliwości.

*Określone luzy wewnętrzne dostępne w wersji uniwersalnej.

W poszukiwaniu alternatyw **NTN** prosimy o kontakt.

Prefiksy i sufiksy

NTN

SNR

PREFIKSY ŁOŻYSK KULKOWYCH		
MATERIAŁ		
Prefiks	Marka	Opis
F-	NTN	Łożysko kulkowe ze stali nierdzewnej
S	SNR	Łożysko kulkowe ze stali nierdzewnej
S-	NTN	Ceramika
TA- / TAB-	NTN	Stal azotowana
TM- / TMB-	NTN	Specjalna obróbka cieplna
TS2-	NTN	Specjalna obróbka cieplna do 160°C
TS3-	NTN	Specjalna obróbka cieplna do 200°C
TS4-	NTN	Specjalna obróbka cieplna do 250°C
PODZESPOŁY		
2-	NTN	Dotyczy tylko pierścienia wewnętrznego i zewnętrznego
5-	NTN	Dotyczy tylko kulek
WYMIARY		
W-	NTN	Zmodyfikowana szerokość
R-	NTN	Wymiary calowe
SERIA NIESTANDARDOWA		
U-RSH	NTN	Łożysko z czujnikami
7MC3-	NTN	Pierścień zewnętrzny z powłoką ceramiczną
7MP-	NTN	Pierścień zewnętrzny z wulkanizowanym tworzywem sztucznym
AC-	NTN	Zabezpieczenie przed obracaniem
EC-	NTN	Kompensacja rozszerzalności do zastosowań ogólnych
EC1-	NTN	Kompensacja rozszerzalności dla wysokich temperatur (maks. 150°C)
EC2-	NTN	Kompensacja rozszerzalności dla szczególnie wysokich temperatur (maks. 180°C)
SUFIKSY DLA ŁOŻYSK KULKOWYCH		
KOMPONENT		
Prefiks	Marka	Opis
/2AS	NTN	Standardowy smar
/5K	NTN	Standardowy smar
2RS	SNR	Uszczelnienie stykowe po obu stronach — tylko dla łożysk kulkowych zwykłych ze stali nierdzewnej
A	NTN	Materiał poliakrylowy na uszczelkę
A1	NTN	Materiał fluorowy na uszczelkę
A2	NTN	Materiał silikonowy na uszczelkę
Dxxx	SNR	Rodzaj smaru, jeśli niestandardowy
E	SNR	Uszczelnienie stykowe z jednej strony
EE	SNR	Uszczelki stykowe po obu stronach
F1	NTN	Koszyk ze stali obrabianej maszynowo
F2	NTN	Koszyk ze stali nierdzewnej obrabianej maszynowo
FG1	SNR	Dopuszczony do kontaktu z żywnością LUBSOLID™
G14	SNR	Koszyk z poliamidu 6.6
G15	SNR	Koszyk z poliamidu 6.6 z włóknami szklanymi
J	NTN	Koszyk ze stali tłoczonej
JR	NTN	Koszyk ze stali tłoczonej nitowany
JR2	NTN	Koszyk ze stali tłoczonej wzmacniany
L1	NTN	Koszyk mosiężny obrabiany maszynowo
L1B	NTN	Koszyk mosiężny obrabiany maszynowo centrowany na elementach tocznych
LB, LLB	NTN	Nitrylowa uszczelka bezstykowa
LH, LLH	NTN	Nitrylowa uszczelka o obniżym momencie tarcia
LP03	NTN	Standardowy smar stały

SUFIKSY DLA ŁOŻYSK KULKOWYCH

KOMPONENT

Prefiks	Marka	Opis
LP09	NTN	Smar stały dopuszczony do kontaktu z żywnością
LU, LLU	NTN	Dwuwarłowe uszczelnienie stykowe z nitrilu
M	SNR	Koszyk mosiężny, centrowany na kulkach
MA	SNR	Koszyk mosiężny, centrowany na pierścieniu zewnętrznym
MB	SNR	Koszyk mosiężny, centrowany na pierścieniu wewnętrznym
QT	NTN	Ponad 50% wypełnienia smarem
T2	NTN	Koszyk formowany z żywicy poliamidowej
T2X	NTN	Poliamid 6.6 + włókno szklane 25%
U	NTN	Otwarte łożysko z istniejącym rowkiem pod instalację uszczelnienia
Y	NTN	Mosiężny koszyk tłoczony
Z, ZZ	NTN/SNR	Blaszka ochronna
Z1, ZZ1	NTN	Blaszka ze stali nierdzewnej

KONSTRUKCJA

/GH	NTN	Ciężkie napięcie wstępne
/GL	NTN	Lekkie napięcie wstępne
/GM	NTN	Średnie napięcie wstępne
/GN	NTN	Normalne napięcie wstępne
A	SNR	Łożyska kulkowe skośne dwurzędowe: PA66 + koszyk z włókna szklanego; kąt działania 25°; brak kanału do wkładania kulek Łożyska kulkowe zwykłe dwurzędowe: PA66 + koszyk z włókna szklanego; brak kanału do wkładania kulek
B	NTN	Jednorzędowe kulkowe skośne: Kąt działania 40°
BG	NTN	Kąt działania 40°, konstrukcja uniwersalna
C2	NTN/SNR	Wewnętrzny luz promieniowy, klasa C2
C3	NTN/SNR	Wewnętrzny luz promieniowy, klasa C3
C4	NTN/SNR	Wewnętrzny luz promieniowy, klasa C4
C5	NTN/SNR	Wewnętrzny luz promieniowy, klasa C5
CM	NTN	Standardowy luz wewnętrzny promieniowy z zawężonymi tolerancjami
CSnn-n	NTN	Luz niestandardowy
K	NTN/SNR	Otwór stożkowy, zbieżność 1:12
N	NTN/SNR	Rowek na pierścień osadczy na pierścieniu zewnętrznym
N2	SNR	Rowki zapobiegające obracaniu się na pierścieniu zewnętrznym
NR	NTN/SNR	Rowek i pierścień osadczy na pierścieniu zewnętrznym
P2	NTN/SNR	Klasa tolerancji 2
P4	NTN/SNR	Klasa tolerancji 4
P5	NTN/SNR	Klasa tolerancji 5
P6	NTN/SNR	Klasa tolerancji 6
P63E	NTN	Klasa precyzji P6 + luz wewnętrzny C3; norma dla silnika elektrycznego
S	SNR	Sferyczna średnica zewnętrzna
W, W-1	NTN	Rowek lub wybijany otwór na pierścieniu
X1, X2, Xn...	NTN	Modyfikacja fazy

NIESTANDARDOWY ASORTYMENT

EMTR	SNR	Gama produktów do silników elektrycznych
F6xx	SNR	Gama TOPLINE do bardzo wysokich temperatur - maksymalnie 350°C
FT150, FT150ZZ	SNR	Gama TOPLINE do wysokich temperatur - Maksymalnie 150°C
HT200, HT200ZZ	SNR	Gama TOPLINE do wysokich temperatur - Maksymalnie 200°C
HVZZ	SNR	Gama TOPLINE — Łożyska wysokoobrotowe z blaszkami ochronnymi po obu stronach
LT, LTZZ	SNR	Gama TOPLINE do niskich temperatur



ŁOŻYSKA WALCOWE

ULTAGE®

**MAKSYMALNA
WYDAJNOŚĆ**



Łożyska walcowe

Stworzone zgodnie z wysokimi wymaganiami projektowymi, łożyska walcowe **NTN ULTAGE™** wyznaczają nowe standardy wydajności dla urządzeń i maszyn przemysłowych. Nasza wyjątkowa technologia koszyków poliamidowych o wysokiej wytrzymałości to wyjątkowe rozwiązanie, które rozszerza pole zastosowania łożyska **NTN** do wymagających aplikacji.

Wybierz niezawodne rozwiązanie i zminimalizuj koszty konserwacji.

NTN®

NTN - łożyska walcowe jednorzędowe

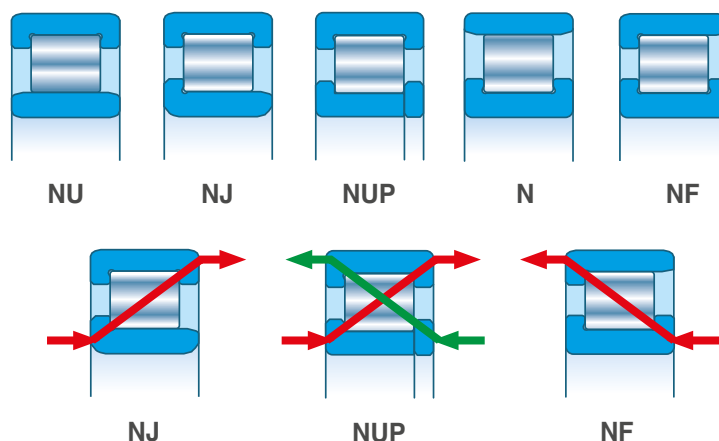
Dzięki elementom tocznym stykającym się liniowo z bieżniami, łożyska walcowe mogą przenosić duże obciążenia promieniowe. Rolki są prowadzone przez obrzeża na pierścieniu zewnętrznym i/lub wewnętrznym, dzięki czemu nadają się do zastosowań z dużymi prędkościami. Łożyska walcowe są rozłączne, co umożliwia ich łatwy montaż i demontaż, nawet gdy wymagane jest pasowanie z wciskiem.



Właściwości techniczne

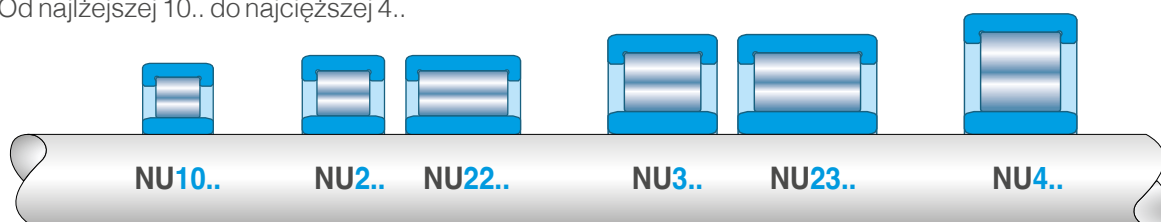
Dostępnych jest 5 konfiguracji obrzeży pierścienia:

- NU i N są łożyskami nieustalonymi i nie mogą przenosić żadnych obciążeń osiowych
- NJ, NF i NUP to łożyska ustalone. NJ i NF zapewniają przenoszenie obciążeń w jednym kierunku; NUP w dwóch kierunkach



6 głównych serii wymiarów ISO:

Od najlżejszej 10.. do najcięższej 4..



3 technologie koszyków:

- Poliamidowa (T2X), typ standardowy: ekonomiczny, lekki i cichy
- Stal tłoczona (bez sufiksu), typ standardowy dla wersji innej niż E
- Koszyk mosiężny (masywny G1 lub nitowany L1) dla największych serii i wymagających zastosowań



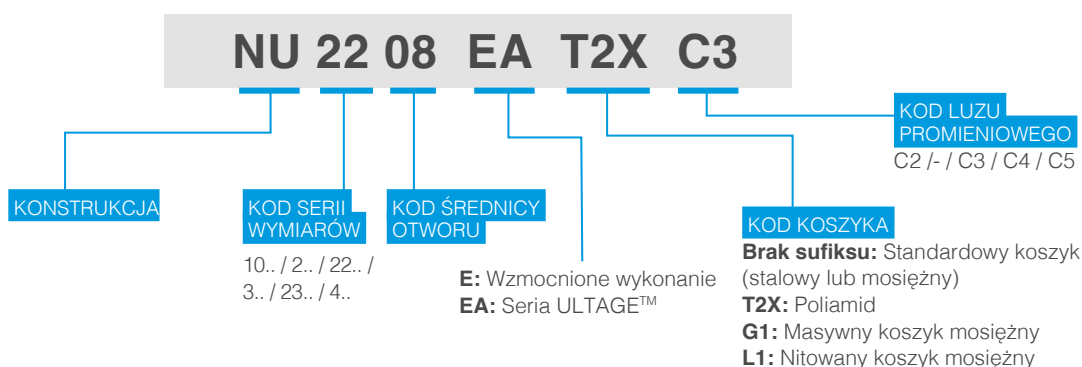
Koszyk poliamidowy



Koszyk ze stali tłoczonej



Koszyk mosiężny



Oferta ULTAGE™

ULTAGE™

Wydajność ULTAGE™ dla typów NU, NJ, NUP, N i NF w seriach wymiarowych ISO 2.., 22.., 3.. i 23..

- Rolki o zaawansowanym profilu, zapewniające optymalny rozkład naprężeń kontaktowych na bieżniach i redukcję naprężeń krawędziowych
- Zoptymalizowana konstrukcja wewnętrzna zapewniająca niższą temperaturę roboczą i lepszą dopuszczalną prędkość obrotową
- Wysokowydajny poliamid wzmocniony włóknem szklanym, zapewniający dużą prędkość obrotową i dłuższe okresy pracy między dosmarowywaniem oraz cichą pracę

Korzyści z zastosowania ULTAGE™ (w porównaniu do poprzedniej konstrukcji):

- Wyższy poziom obciążenia dynamicznego Cr, jeden z najwyższych na rynku
- Praca przy większej niewspółosiowości, do 2 mrad
- Dłuższa żywotność
- Niższa temperatura pracy przy wyższych prędkościach obrotowych, przy smarowaniu olejowym



Ponadczasowa jakość



+7%
OBCIĄŻENIE
DYNAMICZNE CR



+20%
ŻYWOTNOŚĆ



+20%
DOPUSZCZALNA
PRĘDKOŚĆ

Poprzednie oznaczenie

Nowe oznaczenie

NU 208 E T2X C3**NU 208 EA T2X C3**

Przegląd oferty

Kod średnicy otworu		04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22
Średnica otworu Ød [mm]		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110
Serie wymiarowe	2..EA	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	G1*	G1*
	22..EA	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	G1	G1	G1
	3..EA	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	G1	G1	G1	G1	G1	G1
	23..EA	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	T2X	G1	G1	G1	G1	G1	G1

(*): Koszyk poliamidowy T2X jest koszykiem standardowym, z wyjątkiem łożysk z otworami o kodach 20 i 22, które występują z masywnym koszykiem mosiężnym G1

NTN - Łożyska walcowe dwurzędowe

Łożyska walcowe dwurzędowe są przeznaczone do pracy z bardzo dużymi obciążeniami. Wersje z koszykami oferują najlepszy kompromis dla średniej i dużej prędkości obrotowej; bez koszyków (typ z pełnym wypełnieniem wałeczkowym), zawierają maksymalną liczbę rolek dla maksymalnej nośności.



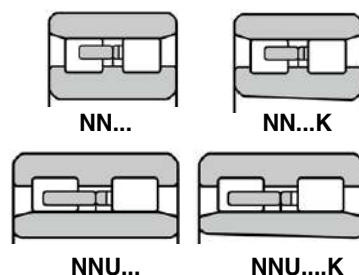
Z koszykami

Łożysko nieustalone

NN49..(K) and NNU49..(K) Średnica otworu $\varnothing d = 100\text{mm} - 500\text{mm}$

NN30..(K) Średnica otworu $\varnothing d = 25\text{mm} - 460\text{mm}$

Do aplikacji z dużymi obciążeniami, przy umiarkowanych i wysokich prędkościach obrotowych.



Wersja z pełnym wypełnieniem wałeczkowym

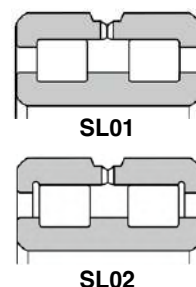
Łożysko ustalone

SL01-48.. i SL01-49.. Średnica otworu $\varnothing d = 50\text{mm} - 400\text{mm}$

Łożysko pół-ustalone

SL02-48.. i SL02-49.. Średnica otworu $\varnothing d = 50\text{mm} - 380\text{mm}$

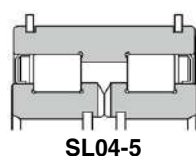
Do zastosowań z dużymi obciążeniami, przy niskich i średnich prędkościach (duże maszyny budowlane, maszyny przemysłu stalowego...).



Wersja z pełnym wypełnieniem wałeczkowym – Łożysko do zespołów liniowych

SL04-5.. Średnica otworu $\varnothing d = 40\text{mm} - 440\text{mm}$

- Łożysko ustalone
- Fosforowany pierścień zewnętrzny
- Z lub bez pierścieni osadczycy na pierścieniu zewnętrznym
- Z uszczelkami lub blaszkami
- Z lub bez otworów smarowych na pierścieniu zewnętrznym lub bez dosmarowywania na pierścieniu zewnętrznym



NTN - Łożyska walcowe czterorzędowe

Seria 4R dedykowana do wałcarek

- Średnica otworu $\varnothing d = 100\text{mm} - 1\,030\text{mm}$
- Wałki pełne lub drażnione z koszykiem sworzniowym dla najwyższej nośności
- Stal hartowana na wskroś lub nawęglana powierzchniowo dla lepszej odporności na pękanie i wstrząsy
- Odporność na korozję, dzięki powłokom fosforanowym
- Różne konfiguracje uszczelnień, konstrukcji pierścieni, otworów (otwór stożkowy, rowek olejowy, ...)



Tabela wymiany, prefiksy i sufiksy

NTN

Specyfikacja	NTN	SNR	INA/FAG	SKF	NSK
OZNACZENIA					
NU / NJ / NUP / N / NF	NU / NJ / NUP / N / NF	NU / NJ / NUP / N / NF	NU / NJ / NUP / N / NF	NU / NJ / NUP / N / NF	NU / NJ / NUP / N / NF
NU bez pierścienia wewnętrznego	RUS...	RNU...	RNU...	RNU...	RNU.../RUS...
N bez pierścienia zewnętrznego	RNH...	RN...	RN...	RN...	RN...
2-rzędowe serie z pełnym wypełnieniem wałeczkowym	SL01-	-	SL01....	NNC...	RS-...
	SL02-....	-	SL02-...	NNCF / NNCL	RSF-....
2-rzędowe z pełnym wypełnieniem wałeczkowym dla zboczy linowych	SL04-5...	-	SL045...	NNF5...	RS-5...
KOSZYK					
Koszyk poliamidowy	T2X	G15	TVP2	P	T
Koszyk ze stali tłoczonej	bez sufiksu	-	JP3	J	W
Koszyk mosiężny	G1, L1	M	M1, M1A, MPAX	M, ML	M, MA1, MBR, MR
WYKONANIE					
Do większych obciążeń	E, EA	E	E	EC	E
Luz promieniowy (odchylenia od normalnego luzu promieniowego)	C2, C3, C4	C2, C3, C4	C2, C3, C4	C2, C3, C4	C2, C3, C4

Zamienniki podane są wyłącznie w celach informacyjnych. Należy sprawdzić, czy wybrany produkt odpowiada Twoim wymaganiom. Skontaktuj się z nami w razie wątpliwości.

PREFIKSY ŁOŻYSK WALCOWYCH			
Prefiks	Marka	Charakterystyka	Opis
TS2-	NTN	Obróbka cieplna	Stabilizacja termiczna do 160°C, pierścieni i wałków
2TS2-	NTN	Obróbka cieplna	Stabilizacja termiczna do użytku w temp. do 160°C, tylko do pierścieni
TS3-	NTN	Obróbka cieplna	Stabilizacja termiczna do 200°C, do pierścieni i wałków
2TS3-	NTN	Obróbka cieplna	Stabilizacja termiczna do 200°C, tylko do pierścieni
E-	NTN	Materiał	Stal do nawęglania, do wszystkich elementów
HL-	NTN	Wykonanie	HL- obróbka rolek, dla lepszego smarowania
7MC3-	NTN	Wykonanie	Powłoka ceramiczna na pierścieniu zewnętrznym zapewniająca izolację elektryczną
6MX-	NTN	Wykonanie	Fosforowany pierścień wewnętrzny
MX50-	NTN	Wykonanie	Powłoka fosforanowa „RUSTGUARD” na pierścieniach i rolkach

SUFIKSY DLA ŁOŻYSK WALCOWYCH			
Sufiks	Marka	Charakterystyka	Opis
T2X	NTN	Komponent	Koszyk z poliamidu wzmocniony włóknem szklanym PA46
G1	NTN	Komponent	Masywny koszyk mosiężny, centrowany na pierścieniu zewnętrznym dla NU, NJ i NUP
L1	NTN	Materiał	Nitowany koszyk mosiężny, centrowany na pierścieniu zewnętrznym
N	NTN	Wykonanie	Rowek na pierścieniu zewnętrznym
NR	NTN	Wykonanie	Rowek na pierścieniu zewnętrznym + pierścień zabezpieczający
HT	NTN	Wykonanie	Do dużych obciążeń osiowych
K	NTN	Wykonanie	Otwór stożkowy

ŁOŻYSKA STOŻKOWE

UNIWERSALNOŚĆ I BEZKONKURENCYJNOŚĆ



Łożyska stożkowe **NTN** (calowe lub metryczne) spełnią wszystkie Twoje potrzeby. Zapewniają najwyższą niezawodność, niezależnie od warunków użytkowania. Dostępne w naszym centrum logistycznym dla dystrybucji. Nasza oferta została stworzona, aby osiągnąć jeden cel: Twoją satysfakcję!

NTN®

NTN i SNR - Łożyska stożkowe

Łożysko stożkowe składa się z 2 luźnych elementów: pierścienia wewnętrznego (stożek) ze stożkowymi elementami tocznymi + koszyk (można też powiedzieć „stożek osadzony”) oraz pierścienia zewnętrznego (miseczka).

Jest to najlepsze rozwiązanie łożyskowe do przenoszenia dużych obciążeń osiowych i promieniowych.

Typ jednorzędowy jest zwykle używany parami, luz roboczy lub napięcie wstępne są regulowane podczas montażu łożyska.

Zestaw wstępnie obciążonych łożysk stożkowych, oprócz dużej nośności oferuje wysoką sztywność niezbędną w wielu aplikacjach (przekładnie, skrzynie biegów).



Korzyści

Kompletna gama łożysk stożkowych drugiego co do wielkości producenta na świecie (ok. 100 milionów sztuk rocznie), z seriami metrycznymi ISO i calowymi ABMA.

- Pod marką **NTN**, znajduje się pełna gama serii metrycznych i calowych z produktami o zaawansowanej technologii
 - Gama metryczna, która obejmuje wszystkie potrzeby rynku
 - Bogata oferta calowa (> 270 serii), czyli najlepsza alternatywa dla lidera rynku
 - Stale wysokiej jakości, nawęglaną powierzchniowo lub hartowaną na wskroś
 - Większe rozmiary występują tylko w wersji ULTAGE™- obecnie najlepsze parametry na rynku
 - 2 i 4 rzędowe do specjalnych zastosowań
- Pod marką **SNR**, znajduje się kompaktowa gama serii łożysk metrycznych, która spełnia wszystkie zalety marki premium bez technicznych kompromisów
 - Asortyment „Łatwy w obsłudze”, zawierający tylko 1 numer części łożyska na wymiar
 - Wysoka konkurencyjność na rynku europejskim
 - Produkty wysokiej jakości, gama zatwierdzona przez wielu dużych europejskich klientów OE

Asortyment **NTN** i **SNR** obejmuje około 1900 typo-numerów w europejskim cenniku brutto. Wszystko po to aby sprostać potrzebom rynku dotyczącą łożysk stożkowych.

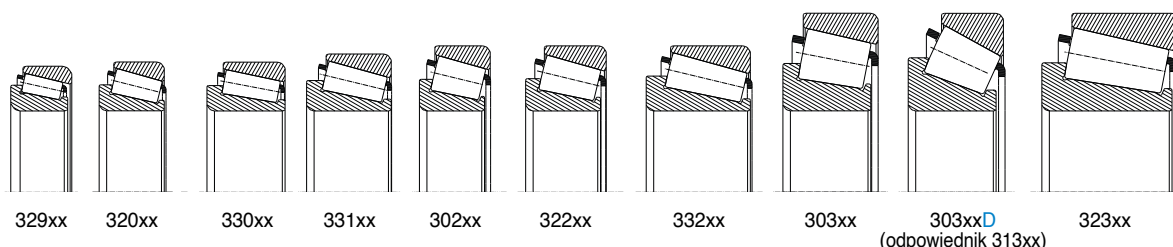


Przegląd serii metrycznych

Metryczne łożyska stożkowe NTN, pełny asortyment

NTN

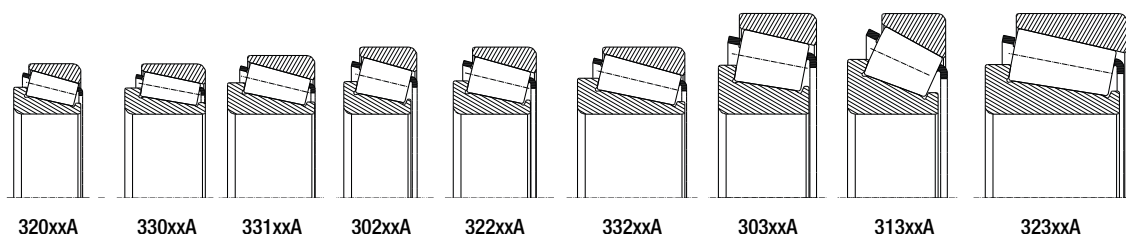
- 10 standardowych serii metrycznych, w tym 1 seria o większym kącie działania z sufiksem D (= 313xx w Europie)
- 3 dodatkowe serie o większym kącie działania 322xxC, 323xxC (sufiks C NTN = sufiks B w Europie) i T7FCxxx
- Średnica otworu od 15 mm do 850 mm (w katalogu 440 mm)
- Stal nawęglana powierzchniowo (prefiks „4T-”) lub stal hartowana na wskroś (sufiks „U”), oba zamienialne
- Koszyk ze stali tłoczonej
- Tolerancja: standardowa klasa ISO492
- Oznaczenie:
 - Dla stali nawęglanej powierzchniowo: **4T-32006X**
 - Dla stali hartowanej na wskroś: **32018XU**



Łożyska stożkowe metryczne SNR, seria SMART

SNR

- 9 najpopularniejszych serii metrycznych, w tym 1 seria większym kącie działania 313xxA
- Średnica zewnętrzna < 200 mm
- Wysokiej jakości stal hartowana
- Koszyk ze stali tłoczonej
- Tolerancja: standardowa klasa ISO492
- Seria łatwa w obsłudze: oznaczenie tylko z 1 sufiksem A → **32014A**



Przegląd asortymentu serii calowych

Łożyska stożkowe calowe serii **NTN**, najlepsza alternatywa dla lidera rynku

- >270 serii zgodnych ze standardem ABMA
- Średnica otworu od 12,7 mm do 1270 mm
- 100% łożysk ze stali nawęglanej powierzchniowo, z prefiksem „4T-“
- Koszyk ze stali tłoczonej
- Tolerancja: ANSI/ABMA std 19 klasa 4 lub ANSI/ABMA std 19.1 klasa K lub N dla metrycznych serii J
- Oznaczenia:

		Pierścień Wewnętrzny				Pierścień Zewnętrzny			
Seria calowa ABMA	4T-	HH	228340	Sufiks	/	HH	228310	V3	
	4T-		25577	Sufiks	/		25520	Sufiks	
Seria metryczna ABMA „J”	4T-	J	LM	102949	Sufiks	/	J	LM	102910
									Sufiks

Prefiks przeznaczenia	Kod	Kąt działania	Numer Serii	Numer komponentu
EH Bardzo ciężkie	1	0 do 23°59'59.99"	0-9	Pierścień wewnętrzny -> 30 do 49 (i 20 do 29)
EL Bardzo lekkie	2	24° do 25°29'59.99"	00-99	
H Ciężkie	3	25°30' do 26°29'59.99"	000-999	Pierścień zewnętrzny -> 10 do 19 (i 20 do 29)
HH Extremalnie ciężkie	4	27° do 28°29'59.99"		
HM Średnio - ciężkie	5	28°30' do 30°29'59.99"		
L Lekkie	6	30°30' do 32°29'59.99"		
LL Extremalnie lekkie	7	32°30' do 35°59'59.99"		
LM Średnio - lekkie	8	36° do 44°59'59.99"		
M Seria standardowa	9	45° i więcej, wyłączając łożyska wzdłużne		

- Pierścienie wewnętrzne i zewnętrzne mogą być ze sobą łączone, każdy z pierścieni wewnętrznych z danej serii może być łączony z pierścieniem zewnętrznym tej samej serii
- Gwarantowana zamienność. Zaleca się, aby nie mieszać pierścieni zewnętrznych i wewnętrznych pochodzących z różnych źródeł. Optymalną wydajność uzyskujemy kiedy oba elementy pochodzą z jednego źródła/
- Dzięki możliwości łączenia pierścieni uzyskujemy wiele kombinacji redukując stany magazynowe:

Przykład: seria **25500**

4T-	25572		4T-	25572	/	25520
4T-	25577		4T-	25577	/	25520
4T-	25578		4T-	25578	/	25520
4T-	25580		4T-	25580	/	25520
4T-	25582		4T-	25582	/	25520
4T-	25584		4T-	25584	/	25520
4T-	25590		4T-	...	/	...
4T-	25592		4T-	...	/	...
8 pierścieni wew.		X	4 pierścienie zew.		=	32 kombinacje łożysk

Stal o wysokiej wydajności

NTN

SNR

2 technologie stali w naszym standardzie

Stal nawęglana powierzchniowo.

Nawęglanie utwardza stal od jej powierzchni do odpowiedniej głębokości, plastyczny i odporny na pękanie rdzeń. Zapewnia to twardość i wytrzymałość, dzięki czemu materiał nadaje się do obciążeń uderowych.

Stal nawęglana powierzchniowo jest materiałem na rolki i oba pierścienie. Można ją rozpoznać po przedrostku „4T-”. Jest to standardowy materiał dla wszystkich serii łożysk stalowych.

Stal hartowana na wskroś jest otrzymywana z wysokiej jakości stali łożyskowej: węglowo-chromowej. Stosuje się do większych łożysk **NTN** z serii metrycznych i do całego asortymentu łożysk stożkowych **SNR**.

NTN	ROZMIAR ŁOŻYSKA		
	Małe	Średnie	Duże
Calowe			
Metryczne			

● Stal nawęglana powierzchniowo 4T ● Stal hartowana U

2 technologie stali NTN oferują taką samą podstawową trwałość znamionową

Stal nawęglana powierzchniowo oferuje dodatkowe korzyści, takie jak:

- **Lepsza odporność na pęknięcia**, zwłaszcza w przypadku bardzo ciasnego pasowania
- **Lepsza odporność na obciążenia** uderowe dzięki sprężystemu rdzeniowi



WARTO WIEDZIEĆ!

Calowe i metryczne systemy tolerancji nie są definiowane w ten sam sposób: w calowym systemie tolerancji wymiary są definiowane jako dodatnie, podczas gdy w metrycznym systemie tolerancji są one definiowane jako ujemne (w stosunku do wymiaru nominalnego).

Szczególną uwagę należy zwrócić na wymiar średnicy wału!

Przykład: Calowa średnica otworu. (w mm) ► $\varnothing 111.125^{+0.025}_0$

Metryczna średnica otworu. (w mm) ► $\varnothing 105^0_{-0.020}$

Seria ULTAGE™ dla wielkogabarytowych łożysk metrycznych

ULTAGE™

Seria metryczna o dużych rozmiarach ($OD \geq \varnothing 270$ mm) – **ULTAGE™**, zapewnia dłuższą żywotność, wyższe obciążenia znamionowe, a także większą prędkość..

Opracowana jako nowy standard łożysk **NTN**, seria **ULTAGE™** przyczyni się do ulepszenia maszyn przemysłowych

Właściwości techniczne

ULTAGE™ oferuje najwyższy poziom niezawodności, dzięki:

Zoptymalizowanym krawędziom rolek, dla lepszego rozkładu obciążenia na bieżniach.

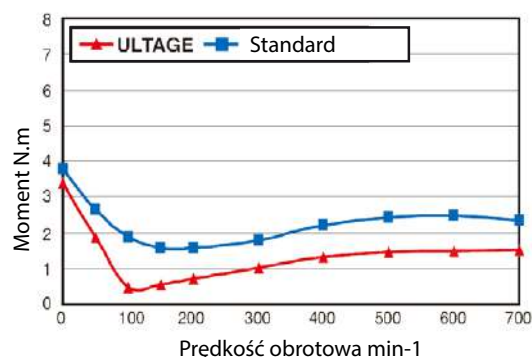
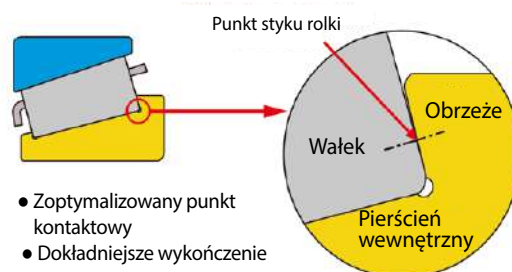
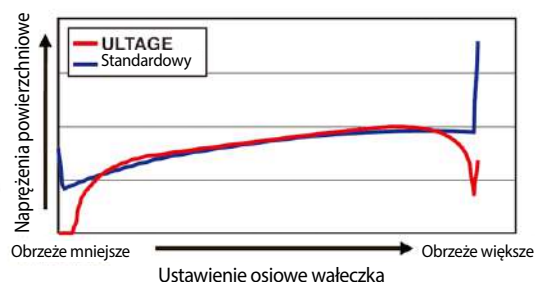
- Nośność podstawowa **Cr: +16%** większa niż w przypadku łożysk konwencjonalnych
- Żywotność: **60% dłuższa** niż w przypadku łożysk standardowych
- **Wyższa dopuszczalna niewspółosiowość:** 0,0017rad (6') jest osiągalna dla 0,27Cr, przy minimalnym wymaganym obciążeniu 0,04Cor.

Poprawiona dopuszczalna prędkość obrotowa, wynikająca ze zoptymalizowanej konstrukcji pomiędzy powierzchnią boczną rolki a dużym obrzeżem pierścienia wewnętrznego.

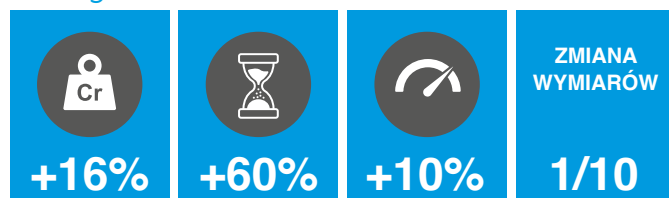
- Niższy moment obrotowy i mniejszy wzrost temperatury
- Wyższa prędkość obrotowa, do **+10%**

Poprawiona stabilność wymiarowa, dzięki specjalnej obróbce cieplnej stali łożyskowej, dla lepszej stabilności wymiarowej i mniejszych zmian wymiarowych podczas pracy:

- 1/10 w porównaniu ze standardową stalą hartowaną na wskroś
- 1/4 w porównaniu ze stalą do nawęglania



Korzyści



Oznaczenie **ULTAGE™** łożysk stożkowych:

Dodatkowy sufix „UTG” 30328 U **UTG**

Tabele zamienników, prefiksy i sufiksy

NTN

SNR

PREFIKSY	NTN	SNR	TIMKEN	FAG	SKF	KOYO JTEKT
MATERIAŁ						
Stal nawęglana powierzchniowo (pierścień wewnętrzny, pierścień zewnętrzny i elementy toczne)	E-	-			SUFIKS "/ HA4"	
Stal nawęglana powierzchniowo (pierścień wewnętrzny i zewnętrzny)	2E-	-			SUFIKS "/ HA1"	
Stal nawęglana powierzchniowo (pierścień wewnętrzny i rolki)	3E-	-			-	
Stal nawęglana powierzchniowo (tylko rolki)	5E-	-			SUFIKS "/ HA5"	
Stal nawęglana powierzchniowo (tylko pierścień wewnętrzny)	6E-	-		W209B	SUFIKS "/ HA3"	
Stal nawęglana powierzchniowo + węgielazotowanie (pierścienie wewnętrzne i zewnętrzne, rolki)	EA-	-				KE
Stal hartowana na wskroś + wymiennosc	T-	-	-	-	-	-
Stal nawęglana powierzchniowo 4T- + wymiennosc	4T-	-				
Wysokiej jakości stal nawęglana powierzchniowo + wymiennosc	ET-	-				
Wysokiej jakości stal nawęglana powierzchniowo + węgielazotowanie + wymiennosc	ETA-	-				KE
Seria ECO Top (stal ETA + zoptymalizowana geometria wewnętrzna) + wymiennosc	ECO-	-				KE
Obróbka wzmacniająca NTN z austenitem drobnziarnistym	FA-	-	-	-	-	-
WYKONANIE						
Pierścień zewnętrzny z kołnierzem (seria metryczna)	FL	-			SUFIKS "R"	
HL- obróbka rolek, dla lepszego smarowania	HL-	-	-	-	-	-
STABILIZACJA TERMICZNA						
Stabilizacja termiczna do 160°C dla pierścieni i rolek	TS2-	-	-	-	-	-
Stabilizacja termiczna do 160°C dla pierścienia wewnętrznego i zewnętrznego	2TS2-	-	-	-	-	-
Stabilizacja termiczna do 200°C dla pierścieni i rolek	TS3-	-		S1	S1	S1
Stabilizacja termiczna do 200°C dla pierścienia wewnętrznego i zewnętrznego	2TS3-	-		-	-	-
Stabilizacja termiczna do 250°C dla pierścieni i rolek	TS4-	-		S2	S2	S2
OZNACZENIE						
Jednorzędowe łożysko stożkowe o specjalnych wymiarach	CR	-	-	-	-	-
Łożysko stożkowe dwurzędowe o specjalnych wymiarach, w układzie O	CRI	-				
Łożysko stożkowe czterorzędowe	CRO	-				
Uszczelnione czterorzędowe łożysko stożkowe do walcarek z serii ULTAGE™	CROU... LL	-				
Łożysko stożkowe wzdłużne	CRT	-	T, TT			
„Seria metryczna J-Line, zgodna ze standardem ABMA. Może być używana ze wszystkimi innymi prefiksami ABMA (EL, EH, H, HH, HM, M, LM, L, LL).”	J	J	J	KJ	J	J
Seria bardzo lekka (wg ABMA)	EL	EL	EL	KEL	EL	EL
Seria ekstremalnie lekka (wg ABMA)	LL	LL	LL	KLL	LL	LL
Seria lekka (wg ABMA)	L	L	L	KL	L	L
Seria średnio-lekka (wg ABMA)	LM	LM	LM	KLM	LM	LM
Seria średnia (wg ABMA)	M	M	M	KM	M	M
Seria ciężka (wg ABMA)	H	H	H	KH	H	H
Seria średnio-ciężka (wg ABMA)	HM	HM	HM	KHM	HM	HM
Seria ekstremalnie ciężka (wg ABMA)	HH	HH	HH	KHH	HH	HH
Seria bardzo ciężka (wg ABMA)	EH	EH	EH	KEH	EH	EH
Serie metryczne T7FC (zgodnie z ISO355)	T7FC...	-	JW...49/ JW...10	T7FC...	T7FC...	T7FC...
Seria metryczna T4CB (zgodnie z ISO355)	T4CB...	-	JP...49/ JP...10	T4CB...	T4CB...	T4CB...
Serie metryczne T2EE (zgodnie z ISO355)	T2ED..	-	JF...49/ JF...10	T2ED..	T2ED..	T2ED..

Zamiany są podane wyłącznie w celach informacyjnych. Należy sprawdzić, czy wybrany produkt odpowiada Twoim wymaganiom. W razie wątpliwości prosimy o kontakt.

SUFIKSY	NTN	SNR	TIMKEN	FAG	SKF	KOYO JTEKT
MATERIAŁ						
Odchylenie średnicy otworu od typu standardowego (cale)	A	A	A			A
Odchylenie wymiarów szerokości lub promienia od typu standardowego (cale)	AS	AS	AS			
Pierścień zewnętrzny z kołnierzem (serie calowe)	B	-	B			B
Zmiana konstrukcji wewnętrznej	CA	-	CA			
Większy kąt działania dla serii 323xx (tylko dla wymiarów metrycznych)	C	-	B	B	B	C
Średni luz osiowy xxx μm (dla dwurzędowych łożysk stożkowych)	CSxxx	-		Axxx-xxx	Cxxx	CSxxx
Podwójny pierścień zewnętrzny z rowkiem i otworami smarowymi. Jeden otwór wiercony pod kolek ustalający	CD	-	CD			
Większy kąt działania (seria europejska 313xx = seria japońska 303xxD)	D	-	313xx	313xx	313xx	D
Podwójny pierścień wewnętrzny lub podwójny pierścień zewnętrzny	D	-	D	D	D	D
Otwory smarowe na pierścieniu dystansowym	D1	-				
Bieżnie o profilu zoptymalizowanym do dużych obciążeń	EW	-	-	-	-	-
Spasowane łożyska w układzie "O" (back to back)	DB	DB	DB	DB	/DB	
Spasowane łożyska w układzie "X" (face to face)	DF	DF	DF	DF	/DF	
Układ tandemowy	DT	DT		DT	/DT	
Podwójny pierścień zewnętrzny z otworem centrującym, bez rowka smarowego	DC	-	DC		DC	
Podwójny pierścień wewnętrzny lub podwójny pierścień zewnętrzny z rowkiem smarowym i rowkiem wpustowym lub szczeliną	DW	-	DW			
Tylko pierścień wewnętrzny, dla metrycznych	-G	-	Prefiks "X"			
Tylko pierścień zewnętrzny, dla metrycznych	#G	-	Prefiks "Y"			
Uszczelka na pierścieniu wewnętrznym	L	-	LA, LB		Oznaczenie "JK0S"	
Klasa tolerancji 6X	P6X	P6X	6X	P6X	CLN	6X
Klasa tolerancji K (ABMA, seria J calowa, seria calowa)	PK	-		Prefiks K		PK
Tolerancja specjalna	PX1, PX2,...	-	-	-	-	-
Niezamienne z łożyskami o tym samym podstawowym oznaczeniu katalogowym, dla serii metrycznych	R	-	R			
Niezamienne z łożyskami o tym samym podstawowym oznaczeniu katalogowym, dla serii calowych	S	-	S			S
Specyfikacja umożliwiająca szybką regulację napięcia wstępnego	SA	-	-	-	-	-
Specyfikacja niskiego momentu obrotowego	ST	-		QCL7C		LFT
Podwójny pierścień wewnętrzny z otworem stożkowym	TD	-	TD			
Podwójny stożkowy pierścień zewnętrzny	TD	-	DT			
Koszyk poliamidowy	T2	-	F	TVP / TVH	TN9	
Stal hartowana na wskroś SUJ2/100Cr6 + wymiennosc (zgodnie z ISO355)	U	A	M			J, JR
Wykonanie ULTAGE™	UTG	-	-	Explorer	XL (X-Life)	-
Specjalna faza (n = numer seryjny)	X1, X2, Xn...	-	-	-	-	YA1, YA2, YAn ...
Specyfikacja niestandardowa	V1, V2, Vn	-	-	-	-	-
Specjalny rowek w pierścieniu wewnętrznym (dla łożysk stożkowych dwurzędowych)	W6	-	DGW		G	SG
Wymiary łożysk zgodne z ISO	X	-	X	X	X	J, JR

Zamiany są podane wyłącznie w celach informacyjnych. Należy sprawdzić, czy wybrany produkt odpowiada Twoim wymaganiom. Skontaktuj się z nami w razie wątpliwości.



ŁOŻYSKA BARYŁKOWE



Oferując najszerszy asortyment łożysk baryłkowych na rynku, możemy spełnić każde Twoje oczekiwanie. W naszych nowoczesnych fabrykach w Europie i Japonii, eksperci NTN projektują oraz wytwarzają łożyska o otworach od 25 do 1 400 mm.

Nowy katalog przedstawia pełną gamę naszych produktów, w tym ekskluzywny KIZEI®.

Jakość wybranych materiałów, wysokie standardy produkcji i nasze unikalne projekty zapewniają najwyższy poziom wydajności

Nieźrównana szeroka gama produktów

NTN®

NTN i SNR - Łożyska baryłkowe

Łożyska baryłkowe zostały zaprojektowane tak, aby oferować doskonałą odporność na wysokie temperatury i obciążenia, co oznacza, że są w stanie w najbardziej wymagających aplikacjach:

- Niewspółosiowość
- Wstrząsy i wibracje
- Zanieczyszczenie
- Wydajność i odporność na zużycie

Szeroka gama łożysk baryłkowych, dostępna dla wszystkich, osiągająca najlepsze wyniki na rynku.

Korzyści*

+24%
NOŚNOŚĆ

x2
ŻYWOTNOŚĆ

+20%
PRĘDKOŚĆ

Wysokiej jakości materiał

- Stal wysokiej jakości – doskonałe właściwości mechaniczne

Mistrzowska obróbka cieplna

- Lepsza odporność na zużycie
- Stabilność wymiarowa do 200°C

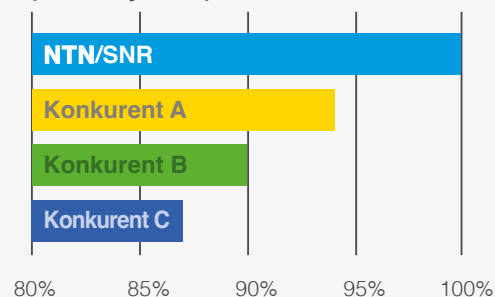
Konstrukcja wewnętrzna

- Zoptymalizowana liczba i geometria rolek
- Poprawiona chropowatość powierzchni
- Koszki poddane obróbce powierzchniowej



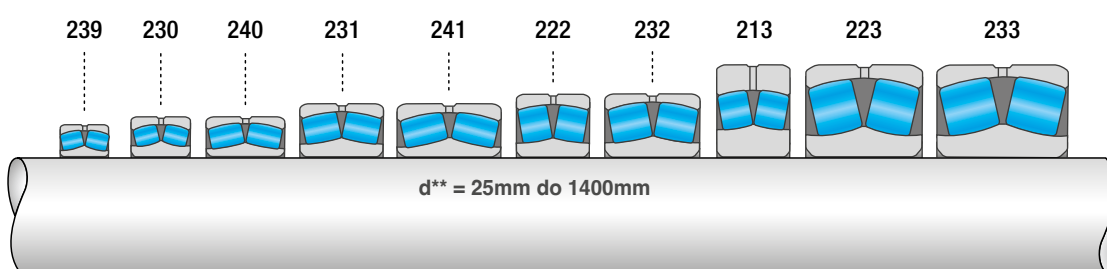
Mniej przestojów,
większe zyski

Dynamiczne obciążenie
(dane z rynku%)



Badanie przeprowadzone w 2021 roku na podstawie katalogów 3 głównych graczy europejskich

Przegląd oferty produktowej



* Konstrukcja NTN W33 i konstrukcja SNR w porównaniu z konstrukcją konwencjonalną

** d = kod średnicy otworu

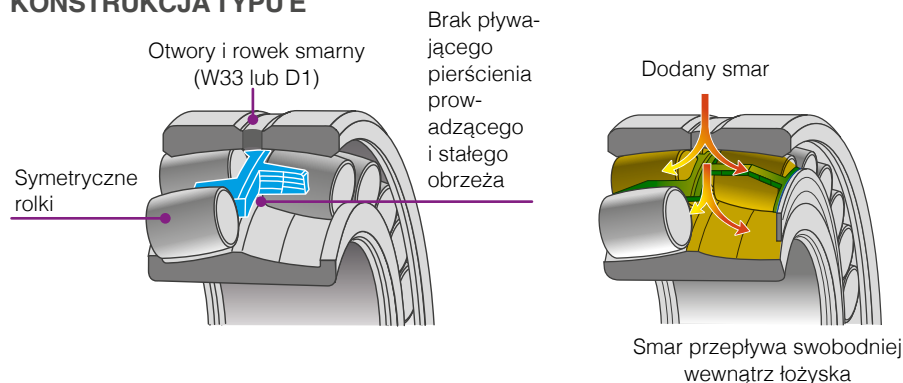
Właściwości techniczne

55% awarii łożysk jest spowodowanych złym smarowaniem, co oznacza, że odgrywa ono główną rolę w zapewnieniu wysokiej wydajności.

NTN

SNR

KONSTRUKCJA TYPU E

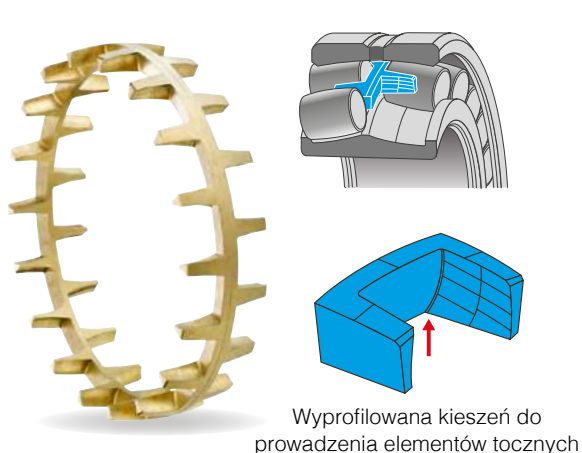


Ulepszona konstrukcja, zapewniająca lepsze smarowanie

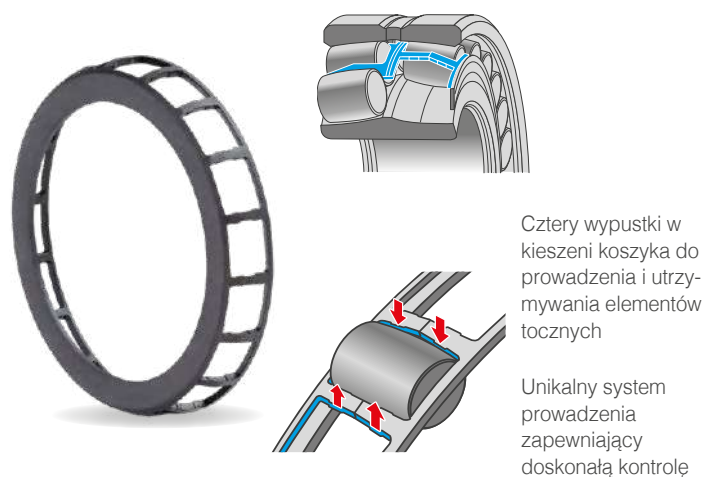
- **Brak środkowego obreża:** dostępna jest większa objętość, a środek smarny może przepływać swobodniej, co oznacza, że wszystkie części są smarowane w sposób ciągły
- **Szersze otwory i rowki do smarowania:** cecha konstrukcyjna upraszcza konserwację i ponowne smarowanie
- **Udoskonalone materiały i konstrukcja koszyka**

ONSTRUKCJE KOSZYKÓW TYPE E

Optymalna precyzja prowadzenia dla maksymalizacji właściwości kinematycznych



EM – Koszyk z litego mosiądzu obrabiany maszynowo



EA – Wytłaczany koszyk stalowy

Ta precyzyjna konstrukcja eliminuje potrzebę centralnego pierścienia prowadzącego, oferując wiele korzyści:

- Mniejsze tarcie i nagrzewanie podczas pracy
- Zwiększona sztywność i stabilność montażu
- Wydłużona żywotność

SNR - EF800 Seria do aplikacji o wysokich wibracjach

Seria EF800 jest wyposażona w solidny mosiężny koszyk i jest szczególnie zalecana do zastosowań w ciężkich warunkach i systemach wibracyjnych.



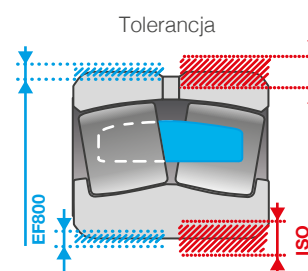
**Zwiększona wydajność
Twoich przesiewaczy!**

Korzyści

- Zwiększona żywotność
- Dłuższe okresy międzyprzeglądowe
- Większa rentowność operacyjna

Właściwości techniczne

- Łożysko z symetrycznymi wałeczkami i jednoczęściowym koszykiem z mosiądzu obrabianym maszynowo, centrowanym na elementach toczonej
- Brak pływającego pierścienia prowadzącego lub stałego środkowego obrzeża, w celu uniknięcia ryzyka zatarcia koszyka/ pierścienia w przypadku rozszerzalności cieplnej
- Specjalne tolerancje średnicy zewnętrznej i otworu
- Zawężony wewnętrzny luz promieniowy: Wewnętrzny luz C4 serii EF800 został zmniejszony do 2/3 standardowego wewnętrznego luzu C4 w celu uzyskania lepszych właściwości podczas pracy.



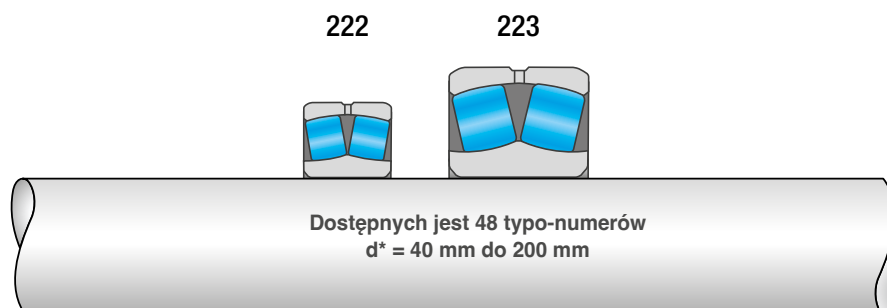
Zredukowane tolerancje otworów średnic cylindrycznych, stożkowych i zewnętrznych w porównaniu z zakresami tolerancji serii standardowych, gwarantują doskonałe dopasowanie pierścienia.

Luz	22320		Luz w mikronach											
	Minimum	Maksimum	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185
C4	135	180												
Luz EF800	150	180												

Seria EF800 = C4 z zawężoną tolerancją
Np. Wartość luzu EF800 w porównaniu z wartością luzu grupy C4

Przegląd asortymentu

Inne wymiary są możliwe na życzenie.

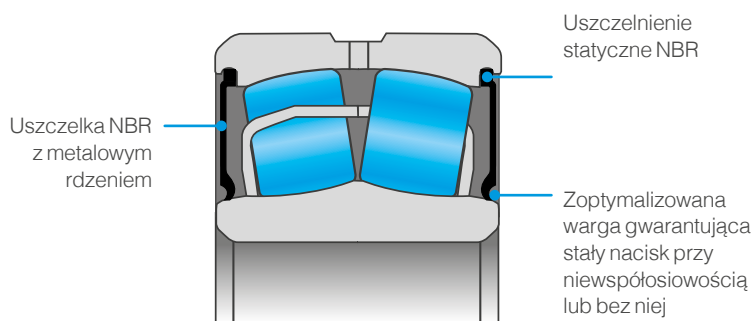


*d = kod średnicy otworu

SNR - Uszczelnione łożyska baryłkowe



Aby zapobiec zanieczyszczeniu, jeśli łożyska są używane w nieprzyjnym środowisku, gdzie występuje duże zapylenie, zaleca się stosowanie łożysk uszczelnionych.

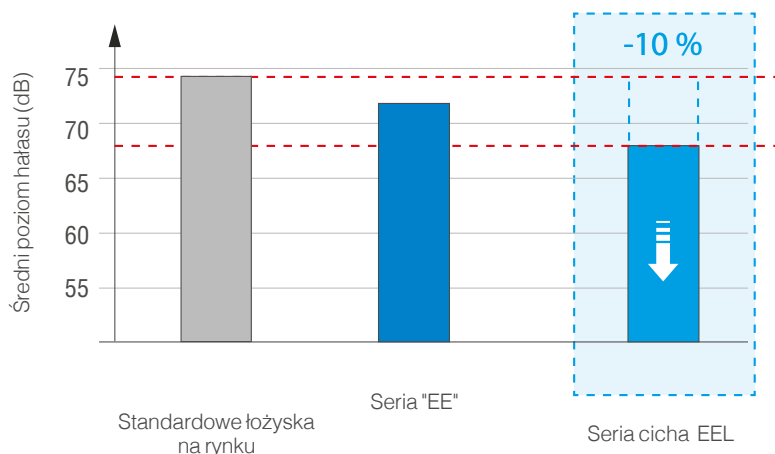


Uszczelki zostały przetestowane w wysoce ekstremalnych warunkach, aby zagwarantować ich niezawodność i wydajność

Korzyści

- Zwiększona żywotność
- Dłuższe okresy międzyprzeglądowe
- Większa rentowność operacyjna
- Ochrona środowiska
- Takie same nośności znamionowe jak otwarte łożyska baryłkowe
- Identyfikacja konstrukcja wewnętrzna jak dla łożysk otwartych z konstrukcją EA
- Minimalna zwiększona szerokość w stosunku do ISO w celu zintegrowania uszczelek, prefiks „10X” i sufiks „EE”
- Specjalnie zaprojektowane uszczelnienie NBR gwarantuje szczelność, dzięki stałemu dociskowi wargi, nawet w przypadku niewspółosiowości
- Wstępnie napełnione środkiem smarnym, dostosowanym do dużych obciążeń; nie ma dosmarowywania, do pracy w temperaturach poniżej 70°C

Opcjonalnie dostępny również w wersji wyciszonej ("EEL")



Klasa niskiego poziomu hałasu znacznie wycisza odgłosy związane z pracą łożyska



**WSZYSTKO W JEDNYM,
ułatw sobie życie i postaw
na ZESTAWY łożysk
barytkowych**



Spokój umysłu

Optymalny poziom usług

- Tylko jedna referencja do zamówienia (zarządzania) zamiast kilku
- Zestawy składają się z określonych komponentów, aby uniknąć ryzyka błędów i pominieć
- Możliwy montaż ustalony lub pływający z tym samym numerem ZESTAWU
- Obsługa techniczna oszczędza czas na szukanie potrzebnych komponentów. Jedno miejsce składowania w magazynie

Wydajność

Popraw wydajność swojej działalności

- Zysk ekonomiczny: ZESTAW tańszy niż komponenty kupowane oddzielnie
- Dostępne zestawy z łożyskami uszczelnionymi: przyjazne dla środowiska! (w porównaniu ze standardowym łożyskiem otwartym)
 - Zmniejszone zużycie smaru
 - Okres między przeglądami wydłużony 3-krotnie
 - Żywotność przedłużona 3-krotnie

Zapraszamy do zapoznania się z naszą broszurą KIT

- Wszystkie odniesienia do asortymentu i szczegóły komponentów
- Przykłady aplikacji, które korzystają z zestawów



[KIZEI][®]

ŁOŻYSKA BARYŁKOWE ISO KRYTE BLASZKAMI

NTN wprowadza na rynek bezprecedensowe rozwiązanie, które wydłuży żywotność łożysk! Łożysko chronione stalowymi blaszkami po obu stronach, KIZEI[®] jest w 100% wymienne ze standardowymi otwartymi łożyskami baryłkowymi, dzięki wymiarom ISO. Elementy montażowe i procedury są identyczne jak w przypadku łożyska standardowego. Ten wyjątkowy produkt **SNR** radykalnie obniży koszty obsługi i poprawi niezawodność sprzętu!

Opancerzony, aby stawić czoła brudowi!



Brand of **NTN Group**



SNR - KIZEI® łożyska baryłkowe kryte blaszkami

[KIZEI]®

PIERWSZE ŁOŻYSKO BARYŁKOWE Z BLASZKAMI

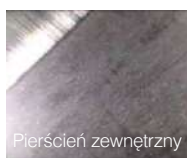
Dział badawczo-rozwojowy **NTN Europe** opracował bezprecedensowe rozwiązanie zwiększające żywotność łożysk baryłkowych.



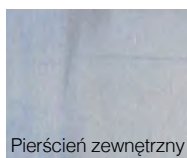
Korzyści

Wieksha wydajność produkcji przy dłuższej eksploatacji

ŁOŻYSKO TRADYCYJNE
1100 godzin pracy



[KIZEI]®
2200 godzin pracy



Mniejsze zużycie łożyska wydłuża jego żywotność **2-krotnie**

• Redukcja kosztów utrzymania

	Otwarte łożysko baryłkowe	[KIZEI]
Żywotność	1 miesiąc	3 miesiące
Przestój w produkcji	12 razy/rok	4 razy/rok
Koszty utrzymania	100	30

Koszty utrzymania można zmniejszyć nawet **3-krotnie**

• Łatwe w użyciu

Wymiary ISO



- Takie same wymiary jak otwarte łożysko baryłkowe

Łatwy proces montażu



- Standardowe akcesoria
- Możliwy pomiar luzu po montażu

Częstotliwość ponownego smarowania wydłużona 3-krotnie



- W porównaniu z otwartym łożyskiem sferycznym

Asortyment i oznaczenia

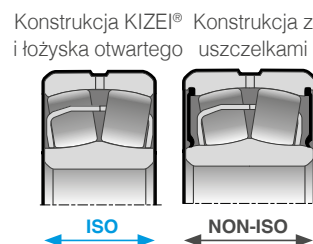
- 60 dostępnych części
- d = 40mm do 140mm
- Od 22208 do 22228
- Otwory stożkowe „K” lub cylindryczne
- Wewnętrzny luz promieniowy CN lub C3
- Inne wymiary i luzy na zapytanie

OZNACZENIA

22208EAKW33ZZ

Właściwości techniczne

- Te same wartości nośności i prędkości jak w przypadku otwartych łożysk baryłkowych
- Wymiary ISO: w 100% wymienne z otwartym łożyskiem baryłkowym
- **Najwyższej** jakości koszyk z osłonami ze stali azotowanej
Maksymalna odporność na wstrząsy i korozję
- **Szeroki zakres temperatur pracy** od -40°C do +200°C
Stabilność wymiarowa do +200°C
- **KIZEI® jest dostarczany jako łożysko nienasmarowane:** proces wstępnego smarowania jest podobny do otwartego łożyska baryłkowego; 30% wolnej przestrzeni należy wypełnić odpowiednim smarem. Łożysko można smarować podczas pracy przez specjalne otwory i rowki na pierścieniu zewnętrznym
- **Duża tolerancja niewspółosiowości**
- Możliwa inspekcja wewnętrzna dla łatwiejszej konserwacji
- **Łatwy proces montażu:** nie są wymagane żadne specjalne narzędzia, a luz można sprawdzić po zamontowaniu



Najszersza gama na rynku

	 OTWARTE	 [KIZEI]	 USZCZELNIONE
Wymiary	ISO	ISO	Niestandardowe
Ochrona	0	+	++
Retencja smaru	0	+	++
Zakres temperatury	-40°C do +200°C	-40°C do +200°C	-10°C do +110°C
Prędkość	++	++	+
Nośność	+++	+++	+++
Możliwość sprawdzania luzu	Tak	Tak	Nie
Wewnętrzna kontrola	Tak	Tak	Nie
Tuleja i nakrętka	Standardowe	Standardowe	Niestandardowe
Wstępnie nasmarowane	Nie	Nie	Tak

*Dotyczy zanieczyszczeń stałych - Nie nadaje się do cieczy



NTN i SNR - Łożyska baryłkowe wzdłużne

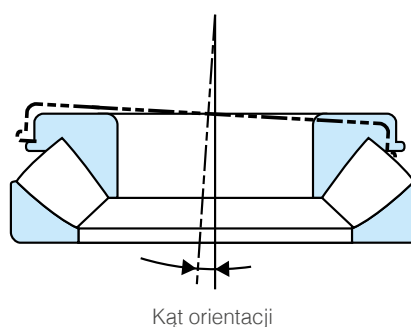
Łożyska baryłkowe wzdłużne przeznaczone są do ciężkich zastosowań, generujących duże obciążenia osiowe: prasy wtryskowe, dźwigi, pompy, kopalnie, kamieniołomy, turbiny i urządzenia energetyczne.



Właściwości techniczne

- Wymiary ISO: w 100% wymienne
- Koszyk ze stali ciągnionej
- Zoptymalizowana liczba i geometria rolek
- Obciążenie promieniowe do 50% obciążenia osiowego
- Maksymalna niewspółosiowość do 2%

Dopuszczalne niewspółosiowości



Smarowanie: Łożyska baryłkowe wzdłużne zazwyczaj są mocno obciążone i muszą być smarowane olejem. Ze względu na wewnętrzną konstrukcję tych łożysk smarowanie smarem plastycznym jest możliwe tylko przy niskich prędkościach i przy ograniczonych obciążeniach.

Przegląd oferty

Łożyska baryłkowe wzdłużne z koszykiem ze stali ciągnionej.

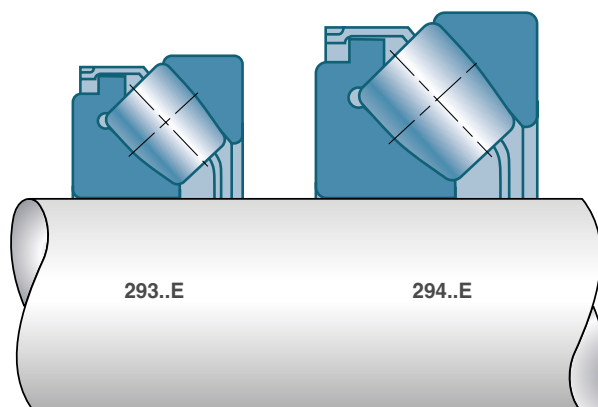


Tabela zamienników, prefiksy i sufiksy

NTN

SNR

PREFIKSY	NTN/SNR	SKF	FAG	TIMKEN
Szerokość pierścienia inna niż ISO dla wersji uszczelnionej LL (NTN)	WA	BS2	WS2	
Szerokość pierścienia inna niż ISO dla wersji z uszczelnieniem EE (SNR)	10X	BS2	WS2	

SUFIKSY KONSTRUKCJA WEWNĘTRZNA / KONSTRUKCJA KOSZYKA	NTN/SNR	SKF	FAG	TIMKEN
KONSTRUKCJA				
Konstrukcja o zwiększonej nośności, symetryczne rolki	E DESIGN	E "EXPLORER"	E1 "X-LIFE"	E
Standardowa konstrukcja wewnętrzna, symetryczne rolki	V			C, VSC, Y
Zoptymalizowana konstrukcja wewnętrzna, asymetryczne rolki	B			

KOSZYK				
Koszyk ze stali ciągnionej, centrowany na pierścieniu wewnętrznym	A	Bez sufiksu, C, CC	Brak sufiksu, BE	EJ
Gama KIZ [®] : Azotowane blaszki metalowe po obu stronach łożyska	ZZ			
Jednoczęściowy, obrabiany maszynowo mosiężny koszyk centrowany na rolkach	M	CA, CAC	E1A, BEA, B-MB, M, MA, MB	EM
Jednoczęściowy, obrabiany maszynowo mosiężny koszyk centrowany na rolkach, do zastosowań o wysokich wibracjach, specjalny luz wewnętrzny C4/C3	F800 / F801	VA405	T41A, T41D	W800
Dwuczęściowy koszyk poliamidowy wzmocniony włóknem szklanym	G15		TVPB (BI)	
Asymetryczne rolki, dwa solidne koszyki mosiężne obrabiane maszynowo centrowane na pierścieniu wewnętrznym	L1	CA, CAC	E1A, BEA, B-MB, M, MA, MB	EM
Jednoczęściowy koszyk stalowy. Centrowany na pierścieniu wewnętrznym	F1			

USZCZELNIENIE				
Wzmocnione uszczelnienia (NBR) po obu stronach łożyska. Łożysko w 30% wypełnione smarem (SNR)	EE	2CS, 2RS	2RSR	
Wersja cicha (tylko części uszczelnione EE)	L			
Wzmocnione uszczelnienia (NBR) po obu stronach łożyska (NTN)	LLS	2CS, 2RS	2RSR	

ROWKI I DZIURKI				
Rowek i otwory smarne na pierścieniu zewnętrznym	D1 / W33	Brak sufiksu, W33	Brak sufiksu, S	W33
Rowek pod pierścień ustalający na pierścieniu zewnętrznym	N			

SUFIKSY TYP OTWORU	NTN/SNR	SKF	FAG	TIMKEN
Otwór cylindryczny (bez sufiksu)	-	-	-	-
Otwór stożkowy / zbieżność 1:12	K	K	K	K
Otwór stożkowy / zbieżność 1:30	K30	K30	K30	K30

SUFIKSY, LUZ ŁOŻYSKA / TOLERANCJE	NTN/SNR	SKF	FAG	TIMKEN
Luz < C2	C1			
Luz < standard	C2	C2	C2	C2
Luz standardowy (bez sufiksu)	CN	CN	CN	CN
Luz > standard	C3	C3	C3	C3
Luz > C3	C4	C4	C4	C4
Luz > C4	C5	C5	C5	C5
Luz specjalny	CSxx			
Precyzja obrotu P5	P5	P5	P5	P5
Precyzja obrotu P6	P6	P6	P6	P6
Precyzja obrotu P5 między IR / OR	PX50	C08	T52BW	C08

Tabela przeliczeniowa — łożyska baryłkowe wzdłużne

TYP ŁOŻYSKA	Specyfikacja techniczna	NTN/SNR	FAG	SKF	NSK
Łożyska baryłkowe wzdłużne serii 29300-29400	Koszyk tłoczony	Bez sufiksu	Bez sufiksu	E, EF	Bez sufiksu
	Koszyk mosiężny	-	MB	Bez sufiksu, EM	M
	Konstrukcja o zwiększonej nośności	E	E1	E	E

Łożyska SKF „Explorer”, FAG „X-life” i NSK „HPS” są znakami towarowymi

Zamienniki podane są wyłącznie w celach informacyjnych. Należy sprawdzić, czy wybrany produkt odpowiada Twoim wymaganiom. Skontaktuj się z nami w razie wątpliwości.

ŁOŻYSKA IGIEŁKOWE

SERIA **MADE IN JAPAN** NAJWYŻSZA JAKOŚĆ U TWOICH DRZWI



ŁOŻYSKA IGIEŁKOWE

NTN zapewnia szeroki zakres rozwiązań w zakresie łożysk igiełkowych. Najwyższej jakości stal, solidna konstrukcja i japońska produkcja gwarantują optymalną niezawodność i żywotność. Dzięki temu, że nasze europejskie zespoły logistyczne i techniczne są blisko Ciebie, mogą zapewnić lepszą reaktywność.

Dzięki dostępnemu i konkurencyjnie szerokiemu asortymentowi, NTN koncentruje całą swoją energię na swoim kluczowym celu: Tobie!

NTN®



NTN - Łożyska igiełkowe

Łożyska igiełkowe to kompaktowe rozwiązania łożyskowe o różnych konstrukcjach, zdolne do przenoszenia bardzo dużych obciążeń promieniowych przy zmniejszonych gabarytach.

Korzyści

- Duża sztywność promieniowa
- Niska bezwładność
- Nadaje się do ruchów oscylacyjnych
- Łatwy montaż
- Technologia konkurencyjna cenowo
- Kompaktowe wymiary
- Wysoka nośność

Atuty

- Szeroka gama łożysk igiełkowych, wałeczkowych wzdłużnych, popychaczy krzywkowych i wałeczkowych oraz pojedynczych części
- Ponad 50 lat doświadczenia w projektowaniu oraz produkcji
- Niekwestionowany lider w Japonii i nr 2 na świecie w zastosowaniach przemysłowych
- > 80% produktów z zapotrzebowania rynku
- Wiele znanych referencji z sektora motoryzacyjnego i przemysłowego opiera się na asortymencie łożysk igiełkowych NTN
- Łożyska igiełkowe metryczne i calowe od jednego dostawcy: > 2300 p/n w cenniku ogólnodostępnym
- Ponad 320 milionów łożysk produkowanych rocznie



CZY WIEDZIAŁEŚ

jaka jest definicja igielki? Igiełka to wałek, który spełnia 2 następujące warunki:

Średnica zewnętrzna $D_w < 5 \text{ mm}$

Stosunek „Długość L_w / Średnica D_w ” między 3 a 10.



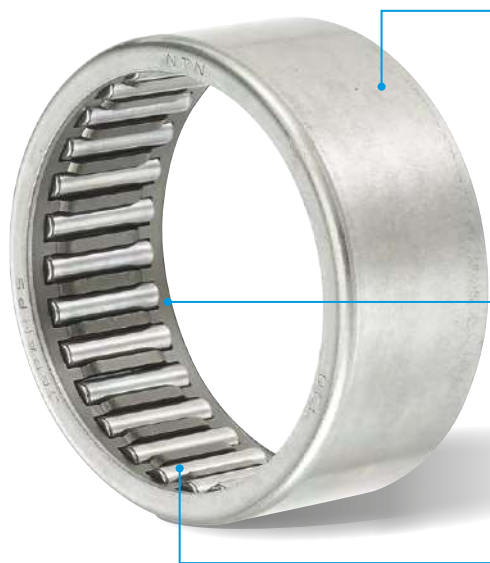
$$3 \leq \frac{L_w}{D_w} \leq 10$$

O krok do przodu
z jakością



Łożyska igielkowe cienkościenne „HK-F” nowej generacji

NTN



PIERŚCIEŃ ZEWNĘTRZNY

Stal nawęglana chromowo-molibdenowa

Wyższa twardość ► większe obciążenia statyczne ($So \geq 2$, było $So \geq 3$)

Przeprojektowane obrzeża ► poprawiony przepływ oleju wewnątrz łożyska

Optymalny kształt pierścienia zewnętrznego (faza i powierzchnia)

► gładkie wciskanie w obudowę

KOSZYK

Koszyk w kształcie litery V

Poprawiony przepływ oleju wewnątrz i lepsza ► zwiększona niezawodność

Stal hartowana powierzchniowo i odpuszczana lub azotowane niskotemperaturowo

Zredukowane zużycie ► zwiększona niezawodność

IGIEŁKI

Specjalna obróbka cieplna

Specjalne węglazotowanie ► udokumentowana wyższa żywotność

Zoptymalizowany profil bieżni i wałeczka

Lepsze rozłożenie naprężeń kontaktowych ► wydłużona żywotność

Oznaczenia

HK1512 F M

TYP HK-F

PROCES WSTĘPNEGO GIĘCIA



ULEPSZONY PROCES PRODUKCYJNY

Brak deformacji pierścienia zewnętrznego po obróbce cieplnej

(Proces « wstępnego gięcia », z dodatkowym przyrostkiem « M »)

► można montować obustronnie

KORZYŚCI DLA KLIENTA

- 3x dłuższa żywotność
- Wyższe obciążenia statyczne (przy niższym So): 1,5x większe
- Łatwiejszy montaż

Tabele zamienników

ŁOŻYSKA IGIEŁKOWE
CENKOŚCIENNE

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
metry- czne	HK	HK	TLA...Z	HK	BTM	HK
	HK..T2	HK..TV			BFNM	HK..TN
	HK..L	HK..RS		HK..RS	BTM..U	HK..RS
	HK..LL	HK..2RS	TLA..UU	HK..2RS	BTM..UU	HK..2RS
	HK..ZWD	HK..ZW	TLAW..Z	HK..ZW		
	HK..D	HK..AS1			BTM..OH	
	HMK		TAW..Z		BHTM	
	HMK..L		w		BHTM..U	
	HMK..L/LL				BHTM..UU	
	HMK..ZWD		TAW..Z			
	HKS		TA..Z			
	HCK		TAW			
	BK	BK	TLAM	BK	MKM	BK
	BK..T2	BK..TV		BK..TN		
	BK..L	BK..RS				BK..RS
	BK..ZWD	BK..ZW	TLAMW			
	BKS		TAM			



ZŁOŻENIA IGIEŁKOWE

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
metry- czne	K	K	KT	K	K, RS..R, RP	K
	K..T2	K..TV	KTN	K..TN	K..TN	
	K..ZW	K..ZW	KTW	K..ZW	K..ZW	K..ZW
	KMJ				V,VS, RV	
	KMJ..S					
	KJ..S					
całowe	GK				RFNU	
	PCJ	C			WJ, WJC	

ŁOŻYSKA IGŁOWE Z PIERŚCIENIAMI
MASYWNYMI

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
metry- czne	NK,NK..R	NK	TAF	NK	NQ,NK	NK
	NK..T2	NK..TV		NK..TN		
	NK+1R, NK..R+1R	NKI	TRI/TAFI	NKI	NQI	
	NKS+IR	NKIS		NKIS		
	NK..T2+1R	NKI..TV		NKI..TN	NQI	
	RNA48	RNA48	RNA48	RNA48		RNA1000
	NKS	NKS	TR	NKS	NQS	NKS
	NKZ		TR			
	RNA49, RNA49..R	RNA49	RNA49	RNA49	RNA49	
	RNA49..L	RNA49..RSR	RNA49..U	RNA49..RS		
	RNA49..LL	RNA49..2RSR	RNA49..UU	RNA49..2RS		
	RNA59				RNA59	RNA2000
	RNA69, RNA69..R	RNA69	RNA69	RNA69	RNA69	RNA22000
	NA48	NA48	NA48	NA48		NA1000
	NA49,NA49..R	NA49	NA49	NA49		NA2000
	NA49..L	NA49..RSR	NA49..U	NA49..RS		
	NA49..LL	NA49..2RSR	NA49..UU	NA49..2RS		
	NA59					
	NA69, NA69..R	NA69	NA69	NA69		NA2200
	NA69 (double row)	NA69..ZW				
całowe	MR	NCS	BR			
	MR+MI	NCS+PI	BRI			



PIERŚCIEŃ WĘWNETRZNE

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
metry- czne	1R	IR	IRT	IR	IM	JR
	1R..D	IR..IS1		IR..IS1		
całowe	MI (pouce)	PI, LR	IRB	LR		

ZŁOŻENIA IGIEŁKOWE
DO KORBOWODÓW

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
metry- czne	KBK	KBK	KTV..EG		R..P, UR..P	
	KV..S				VP,VPS	
	PK	KZK	KT..EG		VS..P,VE	
	GPK				RFNU	MB
	H					

ŁOŻYSKA IGŁOWE Z ROZŁĄCZNYMI
PIERŚCIENIAMI MASYWNYMI

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
metry- czne	RNAO	RNAO	RNAF	RNAO		
	RNAO..T2	RNAO..TV	RNAF..N	RNAO..TN		
	RNAO..ZW	RNAO..ZW-ASR1	RNAFW	RNAO		
	NAO	NAO	NAF	NAO		
	NAO..T2	NAO..TV	NAF..N	NAO..TN		
	NAO..ZW	NAO..ZW-ASR1	NAFW	NAO		
	RNA49..S	PNA		PNA		
	NA49..S					

ŁOŻYSKA IGIEŁKOWE KOMBINOWANE:
IGIEŁKOWO-KULKOWE, IGIEŁKOWO-
WAŁECZKOWE

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
metry- czne	ARN	ZARN				AXNA
	AXN		IRB			AXNB
	NKX	NKX	NAX	NKX		
	NKX..Z	NKX..Z	NAX..Z	NKX..Z		
	NKX+IR	NKXR+IR	NAXI			
	NKX..Z+IR	NKXR..Z+IR	NAXI..Z			
	NKXR	NKXR	NBX	NKXR		RAXZ
	NKXR..Z	NKXR..Z	NBX..Z	NKXR..Z		
	NKXR..+IR	NKXR..+IR	NBXI			
	NKXR..Z+IR	NKXR..Z+IR	NBXI..Z			
	NKIA59	NKIA	NATA59	NKIA		
	NKIB59..R	NKIB	NATB59	NKIB		

Zamenniki podane są wyłącznie w celach informacyjnych. Należy sprawdzić, czy wybrany produkt odpowiada Twoim wymaganiom. Skontaktuj się z nami w razie wątpliwości.



ROLKI DOCISKOWE

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
metryczne	RNAB2	RSTO	RNAST..R	RSTO	RSTO	RNA..B
	RNAB2..X	RSTO..XX	RNAST		RSTO..DZ	
	RNA22..LL	RNA22..2RSR		RNA22..2RSX		
	RNA22..XLL	RNA22..2RSR-X		RNA22..2RS		
	NAB2	STO	NAST..R	STO	STO	
	NAB2..X	STO..X	NAST	STO..X	STO..DZ	
	NA22..LL	NA22..2RSR		NA..2RS	NA22..2RS	
	NA22..XLL	NA22..2RSR-X		NA..2RSX		
	NATR	NATR	NART..R	NATR	CXM..R, NATR	
	NATR..X	NATR..X	NART	NATR..X	CXM, NATR..DZ	
calowe	NATR..LL	NATR..PP		NATR..PPA	CXM..UUR	
	NATR..XLL	NATR..XPP		NATR..PP	CXM..UU	
	NATV	NATV	NART..VR	NATV	CYM..R	FG
	NATV..X	NATV..X		NATV..X	CYM	FGL
	NATV..LL	NATV..PP	NART..VUUR	NATV..PPA	CYM..UUR	FG..EE
	NATV..XLL	NATV..PPX				FG..EE
	NUTR	NUTR	NURT	NUTR	NUTR	FGU
	NUTR..X	NUTR..X	NURT..DZ	NUTR..X		FGUL
	NUTW					
	NUTW..X					
	NACV	RF..Y	CRY..VR			
	NACV..X	RF	CRY..V			
	NACV..LL	RF..YPP	CRY..VUUR			
	NACV..XLL	RF..PP	CRY..VUU			



OPOROWE/ WZDŁUŻEN ŁOŻYSKA IGŁOWE I WAŁCZKOWE

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
metryczne	AXK (Stal)	AXK	NTB	AXK	TP, AXK	
	AXK (brass)	AXK	NTB	AXK	TP	
	K811	K811	AZK	K811	K811	
	K811..T2	K811..TV		K811..TN		
	K811..JW					
	K812	K812	AZK	K812	K812	
	K812..T2	K812..TV		K812..TN		
	K812..JW					
	K874	K893		K893		
	K893	K894		K894		
calowe	AS11	AS	AS	AS	W, AS	CP
	WS811/ WS812/ WS874/ WS893	WS811/ WS812/ WS874/ WS893	WS	WS	WS	
	GS811/GS812/ GS874/ GS893	GS811/GS812/ GS893/ GS894	GS	GS	GS	
	811	811	AZ	811	811	
	812	812		812	812	
	874	893		893		
	893	894		894		
	NTC	TC				
	NWA	TWA				
	NWB	TWB				



ROLKI POPYCHACZY

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
metryczne	KR	KR	CF..R	KR	KM..R, KR	
	KR..X	KR..X	CF	KR..X	KM, KR..DZ	
	KR..H	KR..SK	CF..BR	KR..SK		
	KR..XH	KR..X, KR..SKX	CF..B			
	KR..LL	KR..PP	CF..UUR	KR..PPA	KM..UUR, KR..2RS	
	KR..LLH	KR..PP, KR..PPSK	CF..BUUR	KR..PPSK		
	KR..XLL	KR..XPP	CF..UU	KR..XPP	KR..DZ.2RS	
	KR..XLLH	KR..X-PPSK	CF..BUU		KM..UU	
	KRT		CF..RU1			
	KRT..X					
calowe	KRT..LL					
	KRT..XLL					
	KRV	KRV	CF..VR	KRV	CM..R	GC
	KRV..X	KRV..X	CF..VR	KRV..X		GCL
	KRV..H		CF..VBR	KRV..SK		
	KRV..LL	KRV..PP	CF..VUUR	KRV..PPA	CM..UUR	GC..EE
	KRV..XLL	KRV..XPP	CF..VUU	KRV..XPP	CM..UU	GCL..EE
	KRV..LLH	KRV..PPSK, KRV..PP	CF..VBUUR	KRV..PPSK		
	KRV..XLLH	KRV..XPPSK, KRV..XPP	CF..VBUU			
	KRV..T					
	KRV..TLL					
	KRV..TLL					
	KRU		CFES..R			
	KRU..X		CFES			
	KRU..LL		CFES..UUR			
	KRU..XLL		CFES..UU			
	KRVU		CFES..V			
	KRVU..X		CFES..VR			
	KRVU..XLL		CFES..VUU			
	KRVU..LL		CFES..VUUR			
	KRMV..XH		CFS..V			
	KRM..XH		CFS			
	KRX		CF..SFU			
	NUKR	NUKR	NUCF..R	NUKR	DKM..R	NUKR..2SK
	NUKR..X				DKM..DZ	
	NUKR..XH					
	NUKRT					
	NUKRT..X					
	NUKRU					
	NUKRU..X					
calowe	CR		CR..R			
	CR..X		CR			
	CR..H		CR..BR			
	CR..XH		CR..B			
	CR..LL		CR..UUR			
	CR..XLL		CR..UU			
	CR..LLH		CR..BUUR			
	CR..XLLH		CR..BUU			
	CRV	CF	CR..VR			
	CRV..X		CR..V		CR	
	CRV..H		CR..VBR			
	CRV..XH		CR..VB			
	CRV..LL	CF..PP	CR..VUUR			
	CRV..XLL	CF..X-PP	CR..VUU			
	CRV..LLH		CR..VBUUR			
	CRV..XLLH		CR..VBUU			



AKCESORIA

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
metryczne	Igietki					
	F	NRB	F	RN..BF	LF	BP
	A		A	RN..B	A	BR
	Pierścienie zatraskowe					
	WR	WR	WR	SW		
	BR	BR	AR	BR		
	Uszczelki					
	G	G	OS	GS		
	GD	GR	DS	SD		

Prefiksy i sufiksy

PREFIKS	Marka	Charakterystyka	Opis
7E-	NTN	MATERIAŁ	Hartowanie powierzchniowe pierścienia zewnętrznego
8E-	NTN	KOMPONENT	Hartowanie powierzchniowe koszyka
8Q-	NTN	KOMPONENT	Koszyk azotowany
HL-	NTN	MATERIAŁ	HL- obróbka igiełek dla lepszego smarowania

SUFIKS	Marka	Charakterystyka	Opis
A, B, C	NTN	Wykonanie	Zmodyfikowana konstrukcja wewnętrzna
C	NTN	Wykonanie	Specjalny gwint rolek popychaczy, zamienny z typami europejskimi
CT	NTN	Inne	Spawany koszyk + specjalna obróbka cieplna pierścienia zewnętrznego w celu zwiększenia żywotności
D	NTN	Wykonanie	Otwór smarny
D0	NTN	Wykonanie	Brak otworu smarnego (rolki popychaczy)
D1	NTN	Wykonanie	Otwór smarny + rowek smarny
F	NTN	Komponent	Specjalnie wzmocniony koszyk (rolki popychaczy z osią lub bez)
F	NTN	Komponent	Zwiększona żywotność (do 3 razy) i uproszczony montaż łożysk igiełkowych cienkościennych
F1	NTN	Komponent	Koszyk stalowy obrabiany maszynowo
FM	NTN	Wykonanie	Specjalna obróbka cieplna pierścienia zewnętrznego w celu zwiększenia żywotności
H	NTN	Wykonanie	Gniazdo sześciokątne (rolki popychaczy)
J, JW	NTN	Komponent	Koszyk ze specjalnej blachy stalowej
L	NTN	Komponent	Jedna uszczelka
L1	NTN	Komponent	Masywny koszyk mosiężny
L3	NTN	Komponent	Koszyk aluminiowy
LL	NTN	Komponent	2 uszczelki
S	NTN	Komponent	Spawany koszyk z blaszany
T2	NTN	Komponent	Koszyk poliamidowy
X1, X2, Xn...	NTN	Wykonanie	Zmodyfikowana faza
ZW	NTN	Komponent	Koszyk 2 rzędowy
/2AS	NTN	Komponent	Smar Shell Alvania 2
/3AS	NTN	Komponent	Smar Shell Alvania 3
/5K	NTN	Komponent	Smar Multitemp SRL
/8A	NTN	Komponent	Smar Alvania EP2
/L588	NTN	Komponent	Smar Pyronoc Universal N6C
/LP03	NTN	Komponent	Smar Solidlub





SMARTALY LUBSOLID™

Smar stały LUBSOLID™

Roztwór smarujący opracowany w celu zapewnienia ciągłego smarowania elementów tocznych.

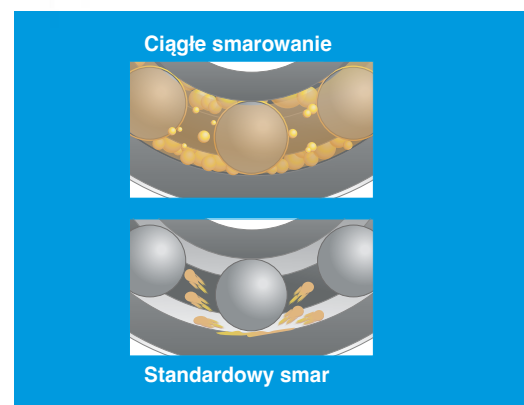
Duża ilość oleju jest przechowywana wewnątrz porowatej matrycy polimerowej. Pod wpływem naprężeń termicznych i mechanicznych olej powoli uwalnia się z matrycy. Stała konsystencja zapobiega wyrzucaniu smaru i nieprzerwanie dostarcza olej do wszystkich elementów tocznych.

NTN

SNR



SIŁA GRUPY W KORZYSTANIU Z NAJBARDZIEJ ZAAWANSOWANYCH TECHNOLOGII



	Oscylacje	Wirowanie	Wysokie zanieczyszczenie	Prędkość	Czyszczenie pod wysokim ciśnieniem
WKŁADKI ŁOŻYSKOWE	PEŁNE WY-PEŁNIE-NIE	PEŁNE WY-PEŁNIE-NIE	PEŁNE WY-PEŁNIE-NIE	WYPEŁNIENIE PUNKTOWE NTN	PEŁNE WY-PEŁNIE-NIE
DGBB					
NRB					
SRB					
CRB	SNR	SNR	SNR		SNR

Zastosowanie:

- Użytkowanie ogólne
- Dopuszczony do kontaktu z żywnością (certyfikat NSFH1)

*Pakiet punktowy: matryca jest wypełniona pomiędzy każdym elementem tocznym, zapewniając w ten sposób stałe smarowanie przy zachowaniu dobrego poziomu prędkości obrotowej



ŁOŻYSKA SAMONASTAWNE



Samonastawne zespoły łożyskowe

Wysoka jakość, wartość, dostępność i zdolność adaptacji... To motywacja stojąca za rozwojem gamy zespołów łożyskowych. Wiemy, jak ważna jest optymalizacja inwestycji. Nasze produkty, charakteryzują się wyjątkowym stosunkiem ceny do jakości. Polegaj na szerokim doświadczeniu naszych ekspertów, aby znaleźć rozwiązanie spełniające Twoje kryteria..

Najwyższa jakość w twoim zasięgu



Brand of NTN Group

SNR - Łożyska samonastawne w oprawach żeliwnych

Uszczelnione łożysko kulkowe zwykłe, które można zamontować w oprawie za pomocą sferycznego pierścienia zewnętrznego.

ŁOŻYSKO SAMONASTAWNE



USZCZELKA



OBUDOWA

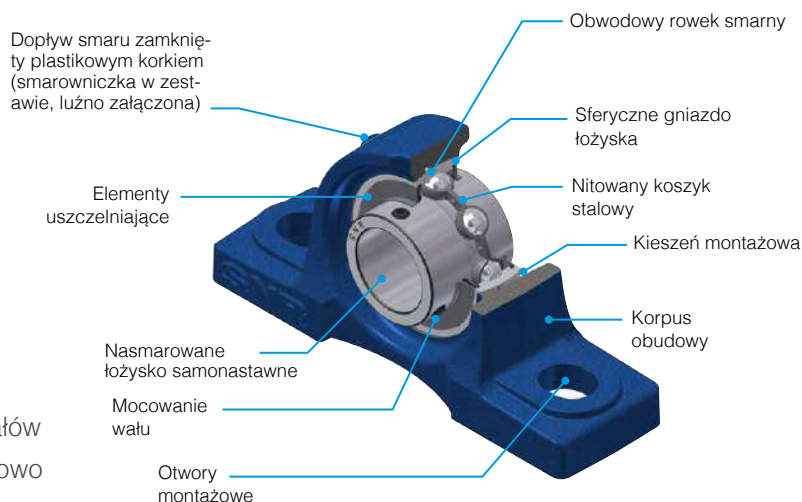


ZESPÓŁ ŁOŻYSKOWY SAMONASTAWNY



Właściwości techniczne

- Łatwy montaż / demontaż
- Wytrzymała konstrukcja
- Uniwersalne zastosowanie
- Nasmarowanie i uszczelnienie na cały okres eksploatacji
- Szybka gotowość do pracy
- Opłacalność
- Kompensacja niewspółosiowości wałów
- Obudowy żeliwne malowane proszkowo



Korzyści

Tylko jeden krok dla spełnienia wszystkich potrzeb

- Oszczędzaj czas i pieniądze
- Znajdź wszystko, czego potrzebujesz w naszej ofercie produktów zgodnych z JIS i ISO

Popraw swoją reaktywność, dzięki krótkim terminom realizacji

- Kontroluj sytuacje awaryjne
- Wysoki poziom dostępności produktów w naszym Europejskim Centrum Dystrybucji pozwala poradzić sobie w prawie każdej sytuacji

Zoptymalizuj wydajność swoich maszyn, dzięki naszej ekspertyzie

- Dobierz najlepsze kombinacje zespołów łożyskowych
- Skorzystaj z porad naszego wysoko - wykwalifikowanego zespołu inżynierów w zakresie poszczególnych aplikacji



SNR - Zespoły łożyskowe z obudowami ze stali tłoczonej



Ekonomiczne rozwiązanie dla lekkich konstrukcji

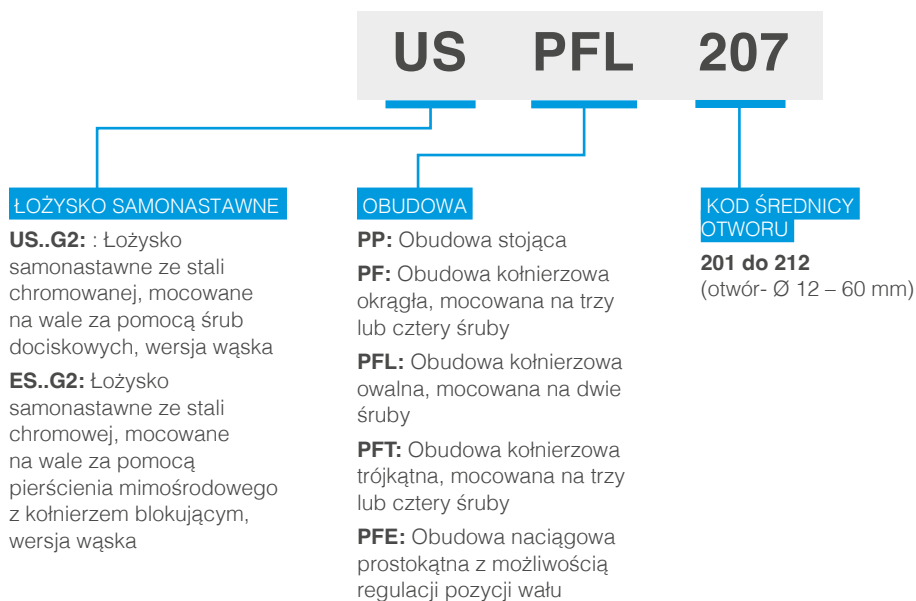
Korzyści

- Przeważnie używane w aplikacjach, w których głównym ograniczeniem jest waga

Właściwości techniczne

- Dwuczęściowa obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- Dostępne w wersji stojącej, kołnierzowej lub naciągowej
- Odpowiednie dla wąskich łożysk samonastawnych z wkrętem dociskowym typu US.. G2, kołnierzem mimośrodowym typu ES..G2 i typu CS z pasowaniem ciasnym
- Przeznaczone do niskich oraz średnich obciążeń i prędkości

Oznaczenia



SNR - Zespoły łożyskowe z obudowami ze stali nierdzewnej



Korzyści

Linia premium

- Optymalna wydajność z silnym naciskiem na ochronę przed utlenianiem, pleśnią, bakteriami i chemicznymi środkami czyszczącymi
- Wysokowydajny środek smarny
- Wysokiej jakości stal nierdzewna
- Możliwość ponownego smarowania we wszystkich obudowach

Wytrzymałość

- Doskonała stabilność mocowania i odporność na uderzenia
- Gładka powierzchnia montażowa, zapobiegająca osadzaniu się materiału procesowego
- Zaprojektowane, aby wytrzymać agresywne czyszczenie i pracę w środowisku korozyjnym
- Otwarte lub zamknięte pokrywy ochronne ze stali nierdzewnej, dostępne dla wszystkich obudów

Mniej przestoju, większa rentowność

- Pokrywy ochronne obudów zapewniają dodatkową ochronę podczas mycia pod wysokim ciśnieniem

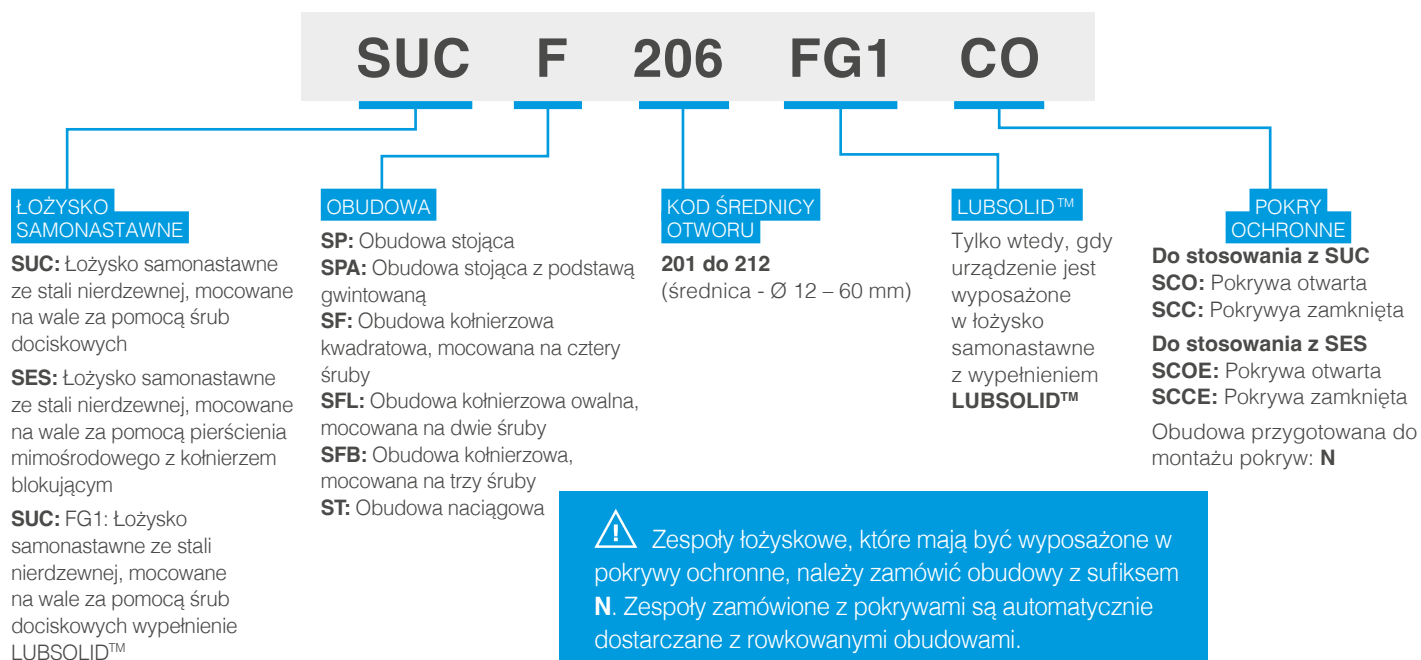
Właściwości techniczne

- 100% stal nierdzewna odporna na korozję: nigdy nie odpryskuje i nie zanieczyszcza produktu końcowego
- Uszczelnienie dopuszczone do kontaktu z żywnością z dodatkowym uszczelnieniem (SUC)
- Smar USDA H1 w pełni zgodny z przepisami FDA
- Mocowanie wału za pomocą śruby ustalającej lub mimośrodowego kołnierza blokującego
- Koszyk metalowy
- Pokrywy ochronne zamocowane w rowkach obudowy



NADAJE SIĘ DO STOSOWANIA Z ŁOŻYSKAMI SAMONASTAWNYMI ZE SMAREM STAŁYM LUBSOLID™

Oznaczenia



SNR - Zespoły łożyskowe z obudowami termoplastycznymi



Korzyści

Łatwość czyszczenia

- Odporny na liczne środki czyszczące zawierające chlor, powodujące korozję
- Niewrażliwy na powstawanie bakterii
- Powierzchnia styku obudowy jest pozbawiona wgłębień w celu zapobiegnięcia osadzaniu się materiału procesowego
- Pokrywy ochronne, zapewniają dodatkową ochronę przed regularnym myciem
- Gładkie powierzchnie

Trwałość

- Dobrą odporność na tarcie i zużycie
- Otwory montażowe wzmocnione metalowymi tulejami
- Wyposażone w łożyska samonastawne ze stali nierdzewnej

- Łożyska samonastawne wykonane w 100% ze stali nierdzewnej odporne na korozję: nie odpryskują i nie zanieczyszczają produktu końcowego
- Wszystkie elementy metalowe są wykonane z wysokiej jakości stali nierdzewnej
- Uszczelnienie z dopuszczeniem do kontaktu z żywnością z dodatkową blaszką ochronną, tzw. odrzutnikiem
- Wysokowydajny środek smarny zgodny z NSF H1
- Koszyk ze stali nierdzewnej

Atuty

- Możliwość ponownego smarowania we wszystkich obudowach
- Dodatkowa ochrona, dzięki otwartym lub zamkniętym pokrywom ochronnym (montaż bez użycia narzędzi)
- Możliwość łączenia z łożyskiem samonastawnym ze stałym smarem dopuszczonym do kontaktu z żywnością

Właściwości techniczne

Oznaczenia

ŁOŻYSKA SAMONASTAWNE
ODPOWIEDNIE DO
STOSOWANIA LUBSOLID™



MUC PPL 206

ŁOŻYSKO SAMONASTAWNE

MUC..FD: Łożysko samonastawne ze stali nierdzewnej, mocowane na wale za pomocą śrub dociskowych

SUC..FG1: Łożysko samonastawne ze stali nierdzewnej, mocowane na wale za pomocą śrub dociskowych, z wypełnieniem LUBSOLID™

OBUDOWA

PPL: Obudowa stojąca

TBL: Obudowa stojąca z podstawą gwintowaną

FPL: Obudowa kołnierzowa mocowana na cztery śruby

NFL: Obudowa kołnierzowa mocowana na dwie śruby

FBL: Obudowa kołnierzowa mocowana na trzy śruby

KOD ŚREDNICY OTWORU

204 do 208
(otwór- Ø 20 – 40 mm)

POKRYWA OCHRONNA

Wszystkie obudowy są wyposażone w odpowiednie rowki, w których pokrywy mogą być zainstalowane

CV: Pokrywa przelotowa

CF: Pokrywa zamknięta



Pokrywy ochronne należy zamawiać oddzielnie.

SNR - SERIA SENTINEL™

Łożysko samonastawne SNR ze stali nierdzewnej z wypełnieniem pełnym LUBSOLID™ (FG1) to środek smarny dla zespołu łożyskowego samonastawnego (obudowy z tworzywa termoplastycznego lub ze stali nierdzewnej). Jest najlepszym połączeniem bezpieczeństwa i zrównoważonego rozwoju.



Specyfikacja techniczna

- Łożysko ze stali nierdzewnej 440C, koszyk i blaszki ze stali nierdzewnej 302
- Specjalne silikonowe uszczelki wzmocnione stalą nierdzewną 302
- Trzpień zapobiegający obracaniu się na średnicy zewnętrznej
- Wypełnienie pełne **SNR** LUBSOLID™ (FG1), certyfikat NSF / kod kategorii H1
- Temperatura pracy: od -10°C do +80°C (100°C chwilowo)

Korzyści

- Materiał 440C to perfekcyjny kompromis pomiędzy nośnością a odpornością na korozję
- LUBSOLID™ zapobiega wyciekom nawet wtedy, gdy łożyska są narażone na silne wibracje i siłę odśrodkową
- W porównaniu z uniwersalnym smarem spożywczym, smar stały jest mniej podatny na emulgowanie i wycieki z powodu penetracji wody
- Pełne wypełnienie LUBSOLID™ zapewnia dodatkową barierę przed zanieczyszczeniami

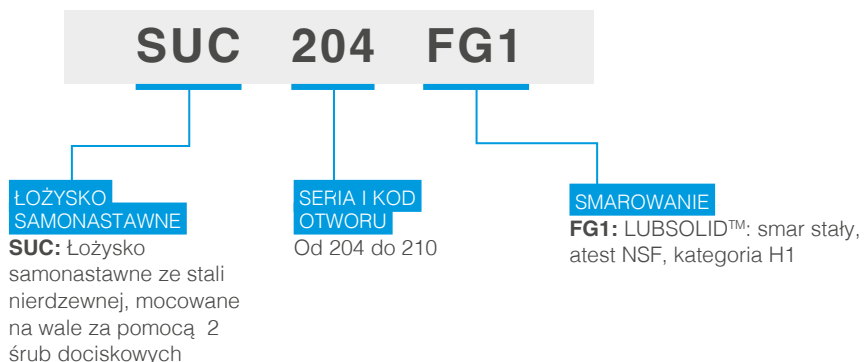




Oferta

- Łożyska samonastawne z kodem średnicy otworu od 204 do 210 (średnica wału od 20 do 50 mm)
 - Obudowy termoplastyczne: 5 rodzajów
 - Obudowy ze stali nierdzewnej: 6 rodzajów
- Informacje na temat obudowy można znaleźć na poprzednich stronach poświęconych zespołowi łożyska ze stali nierdzewnej i tworzywa termoplastycznego

Oznaczenia



NAJLEPSZA OCHRONA PRZED ZANIECZYSZCZENIAMI

Seria łożysk SENTINEL™, od 2016 roku odnosząca sukces w Ameryce, wkracza również na Europejski rynek! To prawdziwa rewolucja na rynku spożywczym - wszystkie zespoły łożyskowe i łożyska kulkowe z tej serii są uszczelnione i wyposażone w smar stały. Odporność na przenikanie wody, zanieczyszczenia, wyeliminowanie wycieków smaru oraz ograniczenie czynności konserwacyjnych sprawiają, że ta gama produktów doskonale spełnia wymagania w zakresie ochrony środowiska, bezpieczeństwa i wydajności.

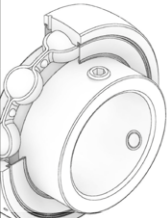
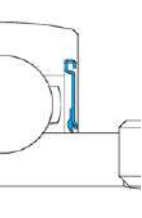
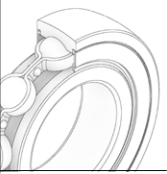
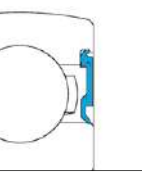
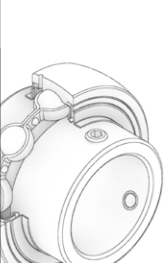
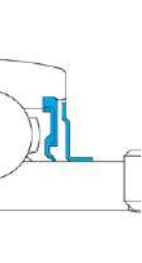
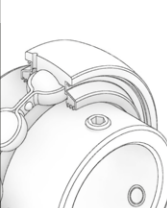
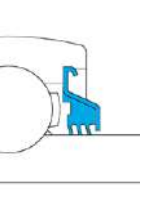
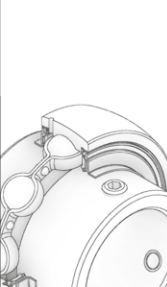
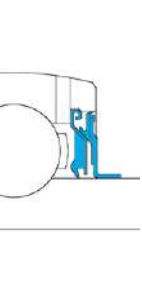
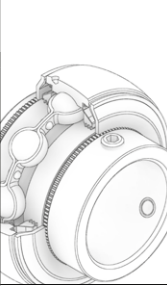
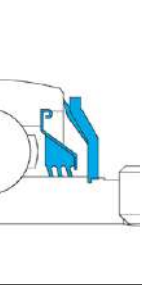
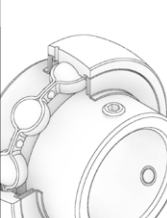
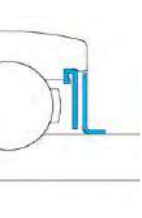
SERIA SENTINEL™, najlepsza tarcza przed zanieczyszczeniem.



NTN®

Rodzaje uszczelnień



Uszczelnienie kontaktowe		Zamienniki	Specyfikacja	Korzyści
		Uszczelka jednowargowa z krawędzią ochronną	Uchwyt z blachy stalowej ocynkowanej* z wulkanizowaną uszczelką. Wstępnie obciążona osiowo wargą uszczelniającą z NBR** znajduje się za krawędzią ochronną.	• Normalne warunki pracy • Średnia do wysokiej prędkości obrotowej
		US..G2, US..G1N, US..G2T04, US..G2T20, CUS, ES..G2, ES..G1N, ES..G2T04, ES..G2T20, SES, CES, LK..G2H	* Stal nierdzewna dla SES, oksydowana na czarno dla T20 ** Silikon dla SES i konstrukcji T20	
		Uszczelka jednowargowa	Element ustalający z blachy stalowej natryskiwany materiałem NBR. Osiowo wstępnie obciążona wargą uszczelniającą.	• Normalne warunki pracy • Średnia do wysokiej prędkości obrotowej
		CS		
		Uszczelka jednowargowa z odrzutnikiem	Element ustalający z blachy stalowej ocynkowanej* natryskiwany NBR i wstępnie obciążona osiowo wargą uszczelniającą** + połączony element odrzutowy z blachy stalowej ocynkowanej* dla lepszej ochrony przed uderzeniami mechanicznymi.	• Dodatkowa ochrona przed cząsteczkami stałymi • Średnia do wysokiej prędkości obrotowej
		UC..G2, UC..G2T04, SUC, MUC..FD, EX..G2, EX..G2T04, CEX, UK..G2H	* Stal nierdzewna dla SUC ** Silikon dla SUC / NBR klasy spożywczej dla MUC..FD	
		Potrójna uszczelka wargowa	Element ustalający z ocynkowanej blachy stalowej z wulkanizowaną potrójną uszczelką wargową. Wargi z NBR są osiowo wstępnie obciążone i ustawione pod kątem na zewnątrz. Zewnętrzna blach służy jako zabezpieczenie przed uderzeniami mechanicznymi.	• Do średnio i silnie zanieczyszczonych środowisk • Niska prędkość obrotowa • Duże tarcie
		UC..G2L3, EX..G2L3		
		System wielu uszczelnień	Dwa elementy z blachy stalowej ocynkowanej z wulkanizowanymi wargami uszczelniającymi z NBR. Wewnętrzny element ustalający jest wyposażony w promieniowe uszczelnienie pierścienia wewnętrznego, podczas gdy zewnętrzny element ustalający ma promieniowe uszczelnienie pierścienia zewnętrznego. Trzecia wargą uszczelniającą jest pośrednia i działa osiowo.	• Do średnio i silnie zanieczyszczonych środowisk • Średnie prędkości obrotowe • Niskie tarcie • Nadaje się do mycia pod wysokim ciśnieniem
		UC..G2L4, EX..G2L4		
		Wysokowydajny system uszczelnień	Uchwyt z blachy stalowej ocynkowanej z wulkanizowaną potrójną uszczelką wargową. Wargi z NBR są osiowo wstępnie obciążone i ustawione pod kątem na zewnątrz. Potrójna uszczelka wargowa jest całkowicie pokryta maszynym stalowym ochraniaczem. Ocynkowana osłona przeciwdrobnocią jest dodatkowo wyposażona w uszczelkę wargową i mocno osadzona na radełkowanym gnieździe.	• Do ekstremalnie zanieczyszczonych środowisk • Odporny na wstrząsy • Niskie prędkości obrotowe • Nadaje się do mycia pod wysokim ciśnieniem • Duże tarcie
		UC..AGR, EX..AGR		
		Uszczelka bezdotykowa do wysokich temperatur	Uszczelka labiryntowa z dwóch równoległych odrzutników z blachy stalowej oksydowanej na czarno.	• Do użytku w wysokich temperaturach • Minimalne tarcie
		UC..T20, EX.. T20		

Dostępne kombinacje złożów

Obudowy żeliwne z łożyskami samonastawnymi ze stali chromowanej

ŁOŻYSKO SAMONASTAWNE								Pasujące pokrywy ochronne do łączenia z dostępne dla wału-Ø 12-65mm)*		
		UC2..G2 / UC3..G2	US2..G2	EX2..G2 / EX3..G2	ES2..G2	LK2..G2H	UK2..G2H/ UK3..G2H	UC2..G2 / US2.. G2 / LK2..G2H / UK2.. G2H	EX2..G2 / ES2..G2	
Obudowy stojące		PE2	UCPE2	USPE2	EXPE2	ESPE2	LKPE2+H	UKPE2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		PLE2	UCPLE2	USPLE2	EXPLE2	ESPLE2	LKPLE2+H	UKPLE2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		P2 / P3	UCP2 / UCP3	USP2	EXP2 / EXP3	ESP2	LKP2+H	UKP2+H / UKP3+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		PH2	UCPH2	USPH2	EXPH2	ESPH2	LKPH2+H	UKPH2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		PAE2	UCPAE2	USPAE2	EXPAE2	ESPAE2	LKPAE2+H	UKPAE2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		PG2	UCPG2	USPG2	EXPG2	ESPG2	LKPG2+H	UKPG2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		PA2	UCPA2	USPA2	EXPA2	ESPA2	LKPA2+H	UKPA2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
Obudowy kołnierzowe		FE2	UCFE2	USFE2	EXFE2	ESFE2	LKFE2+H	UKFE2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		F2 / F3	UCF2 / UCF3	USF2	EXF2 / EXF3	ESF2	LKF2+H	UKF2+H / UKF3+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		FCE2	UCFCE2	USFCE2	EXFCE2	ESFCE2	LKFCE2+H	UKFCE2+H	-	-
		FC2	UCFC2	USFC2	EXFC2	ESFC2	LKFC2+H	UKFC2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		FEE2	-	USFEE2	-	ESFEE2	-	-	-	-
		FTE2	-	USFTE2	-	ESFTE2	-	-	-	-
		FLE2	UCFLE2	USFLE2	EXFLE2	ESFLE2	LKFLE2+H	UKFLE2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		FL2 / FL3	UCFL2 / UCFL3	USFL2	EXFL2 / EXFL3	ESFL2	LKFL2+H	UKFL2+H / UKFL3+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		FLZ2	UCFLZ2	USFLZ2	EXFLZ2	ESFLZ2	LKFLZ2+H	UKFLZ2+H	-	-
		FD2	-	USFD2	-	ESFD2	-	-	-	-
		FAE2	-	USFAE2	-	ESFAE2	-	-	-	-
		FA2	UCFA2	USFA2	EXFA2	ESFA2	LKFA2+H	UKFA2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		FS3	UCFS3	-	EXFS3	-	-	UKFS3+H	-	-
Obudowy napinające/ wiszące/ kasetowe		T2 / T3	UCT2 / UCT3	UST2	EXT2 / EXT3	EST2	LKT2+H	UKT2+H / UKT3+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		T2+WB	UCT2+WB	UST2+WB	EXT2+WB	EST2+WB	LKT2+H+WB	UKT2+H+WB	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		SP2	UCSP2	USSP2	EXSP2	ESSP2	LKSP2+H	UKSP2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		C2 / C3	UCC2 / UCC3	USC2	EXC2 / EXC3	ESC2	LKC2+H	UKC2+H / UKC3+H	-	-
		EHE2	UCEHE2	USEHE2	EXEHE2	ESEHE2	LKEHE2+H	UKEHE2+H	-	-

* Pokrywy ochronne mocowane są w rowkach obudowy. W przypadku zespołów, które mają być wyposażone w pokrywy ochronne, należy zamówić obudowy z przyrostkiem N. Zespoły zamówione już z pokrywami są automatycznie dostarczane z rowkowanymi obudowami.

Obudowy ze stali tłoczonej z łożyskami samonastawnymi ze stali chromowanej

OBUDOWY \ ŁOŻYSKO SAMONASTAWNE			
		US2..G2	ES2..G2
	PP2	USPP2	ESPP2
	PF2	USPF2	ESPF2
	PFL2	USPFL2	ESPFL2
	PFT2	USPFT2	ESPFT2
	PFE2	USPFE2	ESPFE2

Obudowy ze stali nierdzewnej z łożyskami samonastawnymi ze stali nierdzewnej

OBUDOWY \ ŁOŻYSKO SAMONASTAWNE					Odpowiednie pokrywy ochronne dołączenia z (dostępne dla wału-Ø 12-60mm)*	
		SUC2	SUC2..FG1**	SES2	SUC2 / SUC2..FG1**	SES2
	SP2	SUCP2	SUCP2..FG1	SESP2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
	SPA2	SUCPA2	SUCPA2..FG1	SESPA2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
	SF2	SUCF2	SUCF2..FG1	SESF2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
	SFL2	SUCFL2	SUCFL2..FG1	SESFL2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
	SFB2	SUCFB2	SUCFB2..FG1	SESB2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
	ST2	SUCT2	SUCT2..FG1	SEST2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2

Obudowy z tworzywa termoplastycznego z łożyskami samonastawnymi ze stali nierdzewnej

OBUDOWY \ ŁOŻYSKO SAMONASTAWNE				Odpowiednie pokrywy ochronne (dostępne dla wału o średnicy 15-40 mm)
		MUC2..FD	SUC2..FG1**	
	PPL2	MUCPPL2	SUCPPL2..FG1	CV2 / CF2
	TBL2	MUCTBL2	SUCTBL2..FG1	CV2 / CF2
	FPL2	MUCFPL2	SUCFPL2..FG1	CV2 / CF2
	NFL2	MUCNFL2	SUCNFL2..FG1	CV2 / CF2
	FBL2	MUCFBL2	SUCFBL2..FG1	CV2 / CF2

* Pokrywy ochronne mocowane są w rowkach obudowy. W przypadku zespołów, które mają być wyposażone w pokrywy ochronne, należy zamówić obudowy z przyrostkiem N. Zespoły zamówione już z pokrywami są automatycznie dostarczane z rowkowanymi obudowami.

** Wypełnienie LUBSOLID™.

Pokrywy ochronne

Korzyści

- Poprawa poziomu bezpieczeństwa (bezpieczeństwo pracy)
- Ochrona łożyska przed wpływami zewnętrznymi, duże cząstki, kurz, brud lub wnikanie wilgoci
- Zabezpieczenie przed wyciekami smaru
- Możliwość zastosowania do wałów końcowych lub przelotowych

Pokrywy ze stali nierdzewnej do serii zespołów łożyskowych

SUFIKS	Opis	Typ osłony	Nadaje się w połączeniu z łożyskiem samonastawnym typu:	Konstrukcja
CC	Zespół łożyskowy z pokrywą wąską (wersja zamknięta)	SCC	Śruba dociskowa, tuleja wciągana. Pasowanie ciasne	
CO	Zespół łożyskowy z pokrywą wąską do wałów metrycznych (wersja otwarta)	SCO		
COU	Zespół łożyskowy z pokrywą wąską do wałów calowych (wersja otwarta)	SCOU		
CCE	Zespół łożyskowy z pokrywą szeroką (wersja zamknięta)	SCCE	Mimośrodowy pierścień mocujący	
COE	Zespół łożyskowy z pokrywą szeroką do wałów metrycznych (wersja otwarta)	SCOE		
COEU	Zespół łożyskowy z pokrywą szeroką do wałów calowych (wersja otwarta)	SCOEU		
N	Zespół / obudowa przygotowana do montażu pokrywy lub pokryw	-	/	

Zespoły łożyskowe zamawiane z pokrywami obejmują oprawy z rowkami. W przypadku późniejszego montażu osłon ochronnych należy zamówić obudowy z przyrostkiem N (na przykład: P210N).

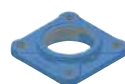
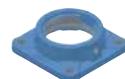
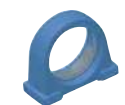
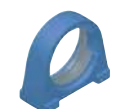
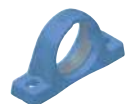
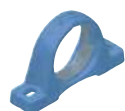
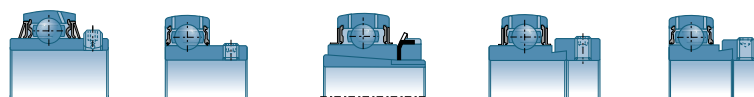
Pokrywy ochronne do serii zespołów łożyskowych europejskich

TYP POKRYWY / SUFIKS	Opis	Odpowiednie w połączeniu z typem łożyska samonastawnego:	Konstrukcja otwarta/zamknięta	Zauważ
PCO	Pokrywa ochronna do łożysk samonastawnych typu G1N (wersja otwarta)	US..G1N / ES..G1N		Pokrywy ochronne należy zamawiać oddzielnie od zespołów łożyskowych.
PCC	Pokrywa ochronna do łożysk samonastawnych typu G1N (wersja zamknięta)			
CV	Pokrywa ochronna do serii termoplastycznych (wersja otwarta)	MUC..FD		
CF	Pokrywa ochronna do serii termoplastycznych (wersja zamknięta)			
-G1N	Łożysko samonastawne z rowkiem w pierścieniu zewnętrznym			

- Montaż pokryw ochronnych można wykonać bez użycia narzędzi. W celu zamontowania żółtych pokryw ze stali tłoczonej w zespole łożyskowym należy zainstalować łożysko samonastawne serii G1N. Łożyska te mają wykonany specjalny rowek w ich pierścieniach zewnętrznych, w których osłona może się zatrzasknąć (na przykład: US206G1N).
- Wszystkie obudowy termoplastyczne są wyposażone w odpowiednie rowki, w których pokrywy się zatrzaskują.

Tabele zamienników

Zespoły łożyskowe samonastawne z żeliwa

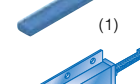
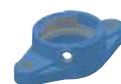


SNR	UCPE	USPE	UKPE..H	EXPE	ESPE
INA	RASEY	PASEY	-	RASE..N	PASE..N
SKF	SY..TF	-	SYJ..KF	SY..WF	SY..FM
RHP	NP	NP..A	NP10..-..K	NP..DEC	NP..EC
SNR	UCPLE	USPLE	UKPLE..H	EXPLE	ESPLE
RHP	SL	SL..A	-	SL..DEC	SL..EC
NTN	UCP..D1*	ASP	UKP..D1;H23..X*	UEL..D1W3**	AELP..D1
SNR	UCP**	USP	UKP..H**	EXP**	ESP
NSK	UCP	-	UKP..D1;H23..X	UEL..D1W3**	AELP..D1W3
ASAHI	UCP	BP	UKP..+H23..	-	KHP
FAG	UCP..J7	-	UKP..J7	-	-
KOYO/JTEKT	UCP	-	UKP..+H23..X	NAP	SAP
NTN	UCHP..D1	-	-	UELPHP..D1W3	-
SNR	UCPH	USPH	UKPH..H	EXPH	ESPH
NSK	UCHP..D1	-	-	UELHP..D1W3	-
ASAHI	UCPH	-	-	-	-
KOYO/JTEKT	UCPH	-	-	-	-
SNR	UCPAE	USPAE	UKPAE..H	EXPAE	ESPAE
INA	RSHEY	PSHEY	-	RSHE	PSHE
SKF	SYF..TF	-	-	-	SYF..FM
RHP	SNP	SNP..A	-	SNP..DEC	SNP..EC
NTN	UCUP..D1	ASUP	UKUP..D1;H23..X	UELUP..D1W3	AELUP..D1
SNR	UCPA/UCPG	USPA/USPG	UKPA..H/UKPH..H	EXPA/EXPG	ESPA/ESPG
NSK	UCPA	-	-	UELUP..D1W3	AELUP..D1
ASAHI	UCPA	-	-	-	-
KOYO/JTEKT	UCPA	-	UKPA..+H23..X	-	-
SNR	UCFE	USFE	UKFE..H	EXFE	ESFE
INA	RCJY	PCJY	-	RCJ	PCJ
SKF	FY..TF	-	FYJ..KF	FY..WF	FY..FM
RHP	SF	SF..A	MSF..K	SF..DEC	SF..EC
NTN	UCF..D1*	ASF..D1	UKF..D1;H23..X*	UELF..D1W3**	AELF..D1
SNR	UCF**	USF	UKF..H**	EXF**	ESF
NSK	UCF	ASF..D1/UBF	UKF..D1;H23..X	UELF..D1W3	AELF..D1
ASAHI	UCF	BF	UKF..+H23..	-	KHF
FAG	UCF..J7	-	UKF..J7	-	-
KOYO/JTEKT	UCF	-	UKF..+H23..X	NANF	SAF
NTN	UCFS..D1	-	UKFS..D1;H23..X	UELFS..D1W3	-
SNR	UCFS	-	UKFS..H	EXFS	-
NSK	UCFS..D1	-	UKFS..D1;H23..X	UELFS..D1W3	-
ASAHI	UCFS	-	-	-	-
KOYO/JTEKT	UCFS	-	UKFS..+H23..X	-	-
SNR	UCFCE	USFCE	UKFCE..H	EXFCE	ESFCE
INA	RMEY	PMEY	-	RME	PME
RHP	FC	FC..A	-	FC..DEC	FC..EC
NTN	UCFC..D1***	ASFC..D1	UKFCD1;H23..X***	UELFC..D1W3	AELFC..D1
SNR	UCFC	USFC	UKFC..H	EXFC	ESFC
SKF	FYC..TF	-	-	FYC..WF	FYC..FM
NSK	UCFC..D1	-	UKFC..D1;H23..X	UELFC..D1W3	-
ASAHI	UCFC	-	UKFC..+H23..	-	KHFC
KOYO/JTEKT	UCFC	-	UKFC..+H23..X	-	-
SNR	-	USFEE	-	-	ESFEE
INA	-	-	-	-	RFE
SNR	-	USFTE	-	-	ESFTE
INA	-	-	-	-	PCFTR

* Dostępne również w serii 300 i X (średni rozmiar) ** Dostępne również w serii 300 *** Dostępne również w serii X (średni rozmiar) (1) Dla SP, 4 dostępne pudełka

Zamienniki podane są wyłącznie w celach informacyjnych i należy sprawdzić, czy wybrany produkt odpowiada Twoim wymaganiom. W razie wątpliwości prosimy o kontakt.

Cała gama NTN dostępna na życzenie.



SNR	UCFLE	USFLE	UKFLE..H	EXFLE	ESFLE
INA	RCJTY	PCJTY	-	RCJT	PCJT
SKF	FYTB..TF	-	FYTJ..KF	FYTB..WF	FYTB..FM
RHP	SFT	SFT..A	MSFT..K	SFT..DEC	SFT..EC
NTN	UCFL..D1*	ASFL..D1	UKFL..D1;H23..X*	UELFL..D1W3**	AELFL..D1
SNR	UCFL**	USFL	UKFL..H**	EXFL**	ESFL
NSK	UCFL	ASFL	UKFL..D1;H23..X*	UELFL..D1W3	AELFL..D1
FAG	UCFL..-J7	-	UKFL..-J7	-	-
ASAHI	UCFL	BFL	UKFL..+H..	-	KHFL
KOYO/JTEKT	UCFL	-	UKFL..+H..X	NANFL	SAFL..FM
SNR	UCFLZ	USFLZ	UKFLZ..H	EXFLZ	ESFLZ
INA	-	-	-	RCJTZ	PCJTZ
NTN	-	ASFD..D1	-	-	AELFD..D1
SNR	-	USFD	-	-	ESFD
INA	-	FLCTEY	-	-	GLCTE
NSK	-	ASFD	-	-	AELFD
ASAHI	-	BLCTE	-	-	KHLCTE
RHP	-	LFTC..A	-	-	LFTC..EC
SNR	-	USFAE	-	-	ESFAE
INA	-	-	-	-	PSFT
NTN	UCFA..D1	-	UKFA..;H23..X	-	AELFA..D1
SNR	UCFA	USFA	UKFA..H	EXFA	ASFA
NSK	UCFA..D1	-	-	-	-
ASAHI	UCFA	-	-	-	-
KOYO/JTEKT	UCFA	-	-	-	-
NTN	UCT..D1*	AST..D1	UKT..D1;H23..X*	UFLT..D1W3**	AELT..D1
SNR	UCT**	UST	UKT..H**	EXT**	EST
INA	RTUEY	PTUEY	-	RTUE	PTUE
SKF	TUJ..TF	-	-	-	-
RHP	ST	ST..A	MST..K	ST..DEC	ST..EC
NSK	UCT..D1	-	UKT..D1;H23..X	UFLT..D1W3	-
ASAHI	UCT	BT	UKT..+H..	-	KHT
KOYO/JTEKT	UCT	-	UKT..+H..X	-	-
SNR	UCT..+WB	UST..+WB	UKT..H+WB	EXT..+WB	EST..+WB
NSK	UCT..+WB	-	-	-	-
ASAHI	UCT..+WB	-	-	-	-
NTN	-	ASPT2..-10	-	-	AELPT2..-10
SNR	UCSP	USSP	UKSP..H	EXSP	ESSP
RHP	BT	BT..A	-	-	BT..EC
SNR	SPR 1	SPR 11 & 21	SPR 12 & 22	SPR 14 & 24	
INA	-	HUSE	-	-	-
RHP	BT	-	-	-	-
NTN	UCHB..D1				
SNR	UCEHE	USEHE	UKEHE..H	EXEHE	ESEHE
RHP	SCH	-	-	-	-
INA	-	PHEY	-	RHE	PHE
NSK	UCEHE	-	-	-	-
ASAHI	UCECH	-	-	-	-
NTN	UCC..D1	ASC..	UKC..D1;H23..X*	UELC..D1W3*	AELC..D1
SNR	UCC	USC	UKC..H**	EXC**	ESC
NSK	UCC..D1	-	UKC..D1;H23..X	UELC..D1W3	-
ASAHI	UCC	-	-	-	-
KOYO/JTEKT	UCC	-	UKC..+H23..X	-	-

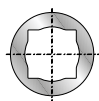
* Dostępne również w serii 300 i X (średni rozmiar) ** Dostępne również w serii 300

(1) Dla SP dostępne 4 różne ramy montażowe

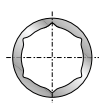
Cała gama **NTN** dostępna na życzenie.



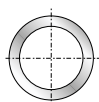
Łożyska specjalne: z otworem sześciokątnym, czworokątnym i cylindrycznym



NTN	1AS...-(1)	3AS...-(1)
NBCA	DS..	DS..
NSK	W2..PPB../ GW2..PPB..	W2..PPB../ GW2..PPB..
INA	VK..KTT-B(-AH...)	-
Fafnir	W2..PPB../ GW2..PPB..	W2..PPB../ GW2..PPB..



NTN	1AH...-	2AH...-
NBCA	HPC..	HPS..
NSK	..KRR..	..KRRB..
INA	-	SK...KRR-B
Fafnir	..KRR..	..KRRB..



NTN	1AC...-(1)	3AC...-(1)
NBCA	DS..	DS..
NSK	W2..PPB../ GW2..PPB..	W2..PPB../ GW2..PPB..
Fafnir	W2..PPB../ GW2..PPB..	W2..PPB../ GW2..PPB..

(1) Inne konstrukcje na zapytanie

Łożysko samonastawne z cylindrycznym pierścieniem zewnętrznym



NTN	UCS2..D1**	UCS2..D1N	UELS2..D1**	UELS2..D1N	AELS2..NW3	AELS..D1NW3	ASS2..N	ASS2..D1N
SNR	-	CUC2	-	CEX2	CES2	-	CUS2	-
NSK	-	UCS2..D1N	-	UELS2..D1N	-	AELS..D1NW3	ASS2..N	ASS2..D1N
RHP	11...-	11...CG	11...DEC	11...DECG	13...EC	13...ECG	13...-	-
KOYO/JTEKT	RB..	ER..	-	-	-	-	-	-
ASAHI	-	SER2..	-	-	KHR2..	-	-	-
INA	-	-	E..KRR	-	RAE..NPP NR	RA..NPP NR	-	-

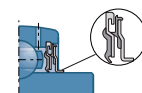
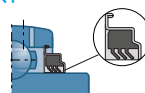
** Dostępne również w serii 300

Temperatura



NTN	..HT2	..CT1
SNR	..T20	..T04
INA	..FA164	..FA101
SKF	..VA201	..VA201
ASAHI	..HR5	..CR2A
RHP	-	..HLT
NSK	..HT2	..CT1

Uszczelki



NTN	..LLJ	-
SNR	..L3	..L4
INA	..KTT-B	-
SKF	-	..2RF
ASAHI	-	-
RHP	T...-	..GFS
NSK	..LLJ	-
KOYO/JTEKT	..L3	-

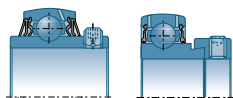
Zamienniki podane są wyłącznie w celach informacyjnych. Należy sprawdzić, czy wybrany produkt odpowiada Twoim wymaganiom.

W razie wątpliwości prosimy o kontakt.

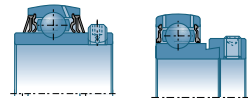
Cała gama **NTN** dostępna na życzenie.



Zespoły łożysk samonastawnych ze stali nierdzewnej



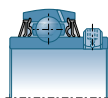
NTN	F-UCPM../LP03	-
SNR	SUCP	SESP
ASAHI	MUCP	-
DODGE	P2B-SCEZ	-
NTN	F-UCFM../LP03	-
SNR	SUCFL	SESFL
ASAHI	MUCFL	-
DODGE	F2B-SCEZ	-
SNR	SUCPA	SESPA
ASAHI	MUCPA	-



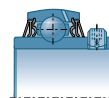
SNR	SUCF	SESF
ASAHI	MUCF	-
DODGE	F4B-SCEZ	-
SNR	SUCT	SEST
ASAHI	MUCT	-
SNR	SUCFBL	SESFBL
AMI	MUCFBL	-
DODGE	FB-SCEZ-SHSS	-



Termoplastyczne samonastawne zespoły łożyskowe

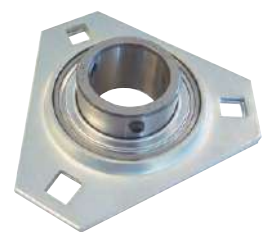


NTN	F-UCPR2../LP03**	
SNR	MUCPPL	
SKF	SYWK	
INA	SUCPP	
NSK-RHP	PNP..CR	
SNR	MUCTBL	
SKF	SYFWK	
INA	SUCPPA	
NSK-RHP	-	
NTN	F-UCFR2../LP03*	
SNR	MUCFPL	
SKF	FYWK	
INA	SUCPF	
NSK-RHP	PSF..CR	

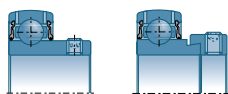


NTN	F-UCFLR2../LP03**	
SNR	MUCNFL	
SKF	FYTWK	
INA	SUCPFL	
NSK-RHP	PSFT..CR	
SNR	MUCFBL	
SKF	FYAWK	
INA	-	
NSK-RHP	-	

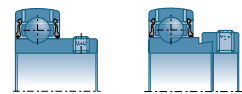
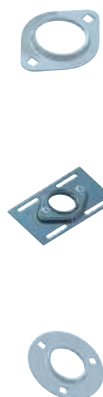
*: czarny - **: biały lub czarny



Zespoły łożysk samonastawnych ze stali tłoczonej



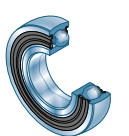
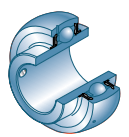
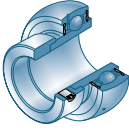
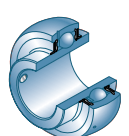
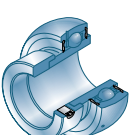
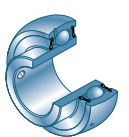
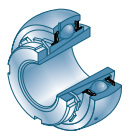
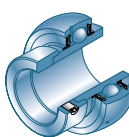
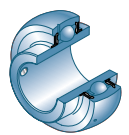
NTN	ASPP	AELPP..W3
SNR	USPP	ESPP
INA	PBY	PB
SKF	P..RM	P..FM
RHP	LPB..A	LPB..EC
ASAHI	BPP..-Z2	KHPP..-Z2
KOYO/JTEKT	SBPP	SAPP
SNR	USPFT	ESPFT
INA	RATRY	RATR
SKF	PFD..RM	PFD..FM
RHP	SLFT..A	SLFT..EC
ASAHI	BPFT	-



NTN	ASPFL	AELPFL
SNR	USPFL	ESPFL
INA	RATY	RAT
SKF	PFT..RM	PFT..FM
RHP	SLFL..A	SLFL..EC
NSK	ASPFL	AELPFL
ASAHI	BPFL	KHPFL
KOYO/JTEKT	SBPFL	SAPFL
SNR	USPFE	ESPFE
INA	-	MSTU
NTN	ASPF	AELPF..W3
SNR	USPF	ESPF
INA	RAY	RA
SKF	PF..RM	PF..FM
RHP	SLFE..A	SLFE..EC
NSK	ASPF	AELPF..W3
ASAHI	BPF	KHPF
KOYO/JTEKT	SBPF	SAPF

Zamienniki podane są wyłącznie w celach informacyjnych. Należy sprawdzić, czy wybrany produkt odpowiada Twoim wymaganiom. W razie wątpliwości prosimy o kontakt.
Cała gama **NTN** dostępna na życzenie.

Łożyska samonastawne



	Seria 200	Seria 300	X-Seria
NTN	UC2..D1	UC3..D1	UCX..D1
SNR	UC2..G2	UC3..G2	UCX..G2
INA	GYE...XL-KRR-B	-	-
SKF	YAR2...2F	-	-
RHP	10...G	-	-
NSK	UC2..D1	UC3..D1	UCX..D1
ASAHI	UC2	UC3	UCX
KOYO/JTEKT	UC2	UC3	UCX
NTN	UEL2..D1W3	UEL3..D1W3	-
SNR	EX2..G2	EX3..G2	-
INA	GE...XL-KRR-B	GNE...XL-KRR-B	-
SKF	YEL2...2F	-	-
RHP	10...DECG	-	-
NSK	UEL2..D1W3	UEL3..D1W3	-
ASAHI	UG2...ER	-	-
KOYO/JTEKT	NA2	-	-
NTN	UK2..D1;H23..X	UK3..D1;H23..X	UKX..D1;H23..X
SNR	UK2..G2H	UK3..G2H	-
SKF	YSA...2FK, H23..	-	-
RHP	10..KG, H23..	-	-
NSK	UK2..D1;H23..X	UK3..D1;H23..X	UKX..D1;H23..X
ASAHI	UK2...+H23..	UK3...+H23..	UKX...+H23..
KOYO/JTEKT	UK2...+H23..X	UK3...+H23..X	UKX...+H23..X
SNR	LK2..G2H	-	-
INA	GSH...XL-2RSR-B	-	-
NTN	AS2..D1	-	-
SNR	US2..G2	-	-
INA	GAY...XL-NPP-B	-	-
SKF	YAT2	-	-
RHP	12...G	-	-
NSK	AS2..D1	-	-
ASAHI	B	-	-
KOYO/JTEKT	SB2	-	-
NTN	AEL2..D1W3	-	-
SNR	ES2..G2	-	-
INA	GRAE...XL-NPP-B	-	-
SKF	YET2a a	-	-
RHP	12...ECG	-	-
NSK	AEL2..D1W3	-	-
ASAHI	KH2..AE	-	-
KOYO/JTEKT	SA2	-	-
NTN	F-UC2..D1/LP03	-	-
SNR	SUC2	-	-
DODGE	SCEZ	-	-
ASAHI	MUC2	-	-
KOYO/JTEKT	UC2..S6	-	-
NTN	-	-	-
SNR	SES2	-	-
INA	SUG2	-	-
NTN	F-UC2..D1/LP03	-	-
SNR	-	-	-
SKF	YAR2...2RF/HV	-	-
INA	GYE...XL-KRR-B-VA	-	-
NSK-RHP	J10...GCR	-	-
NTN	CS2..LLU	-	-
SNR	62..SEE	-	-
INA	2...XL-NPP-B	-	-
SKF	17262...2RS1	-	-
RHP	-	-	-
NSK	CS2..DDU	-	-
KOYO/JTEKT	CB2	-	-
FAG	2...XL-NPP-B	-	-



Odpowiednie do obudów z żeliwa szarego



Odpowiednie do obudów blaszanych



Odpowiednie do obudów ze stali nierdzewnej



Odpowiednie do obudów termoplastycznych

OBUDOWY DWUDZIELONE

“WSZYSTKO W JEDNYM” – WYDAJNOŚĆ – INNOWACJA

SNCD



DUŻA OPRAWA ŁOŻYSKOWA

Gama dużych opraw stojących SNCD została stworzona przez firmę **NTN** z myślą o szczególnie wymagających zastosowaniach przemysłowych. Wyposażona w łożyska baryłkowe do wałów o średnicy od 115 mm do 500 mm, seria SNCD jest zaprojektowana do przenoszenia dużych obciążeń. Ważne funkcje, takie jak złącza do monitorowania temperatury i wibracji, są już dostępne w standardzie, podobnie jak obrobione krawędzie ograniczników oraz otwory spustowe smaru. Dzięki zastosowaniu wytrzymałego żeliwa sferoidalnego i innowacyjnej koncepcji konstrukcyjnej dzielone oprawy stojące SNCD są w stanie zmniejszyć poziom naprężeń łożyska, a także wydłużyć jego żywotność.

Rozwiązanie “wszystko w jednym” w naszym standardzie



Brand of **NTN Group**

SNR - Obudowy SNCD

Oprawy SNCD są przeznaczone do podtrzymywania łożysk baryłkowych z otworem stożkowym lub walcowym. Oprawy dzielone są dostępne w wersji ustalonej oraz nieustalonej i mogą podtrzymywać łożyska o średnicy wału od 115 do 500 mm.



Korzyści

Wymiennność

- Pełna wymiennność z obudowami z żeliwa szarego
- Zgodność ze standardami rynkowymi

Ponad 400 możliwych kombinacji

- Pasuje do serii 222, 223, 230 i 231 łożysk baryłkowych
- Rozwiązania z otworami cylindrycznymi lub stożkowymi
- Wymiary metryczne i calowe

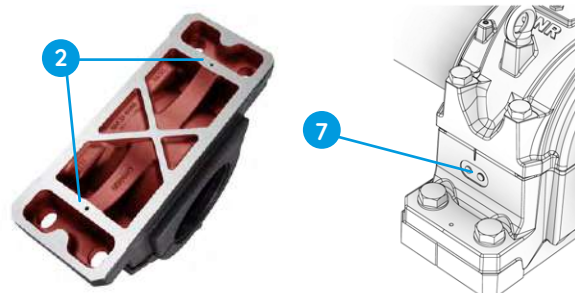
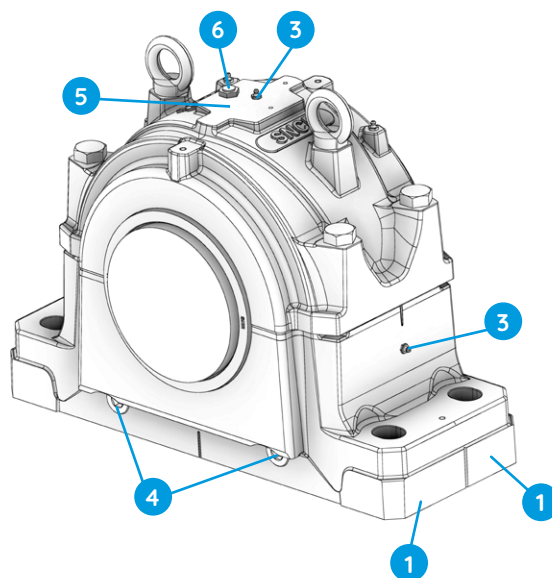
Jeden globalny dostawca

- Obudowy, łożyska i akcesoria
- Pomoc techniczna (analiza i zalecenia)
- Inżynier serwisu

Właściwości techniczne

Rozwiązanie "Wszystko w jednym"

- 1 Obrobione krawędzie oporowe
- 2 Otwory montażowe do pozycjonowania obudowy
- 3 Przyłącza pod kalamitki (kalamitki w zestawie)
- 4 Otwory spustowe smaru
- 5 Obrobiona powierzchnia dla systemów monitorowania stanu obudowy i łożyska
- 6 Przygotowany otwór do użycia czujnika temperatury
- 7 Przygotowane wyjście pod złącze do czujnika drgań



SNR - SNC / SNCD500



- Obudowa SN zgodna z ISO113-2010 dla łożysk z otworem cylindrycznym lub stożkowym
- Wysoka sztywność i stabilność, dzięki specjalnym elementom konstrukcyjnym
- Zmniejszone naprężenia w łożysku
- Wydłużona żywotność oraz okresy między serwisowe
- Do wałków o średnicy od 20 mm do 140 mm
- Materiał obudowy: żeliwo z grafitem płatkowym i/lub grafitem sferoidalnym (SNCD500)
- 5 różnych układów uszczelnień do szerokiego zakresu zastosowań
- Przyjazne dla użytkownika funkcje konstrukcyjne ułatwiające obsługę i szybką instalację



Dostępne również jako wersja do dużych obciążeń z żeliwa sferoidalnego oraz z innym układem otworów montażowych

Uszczelnienia

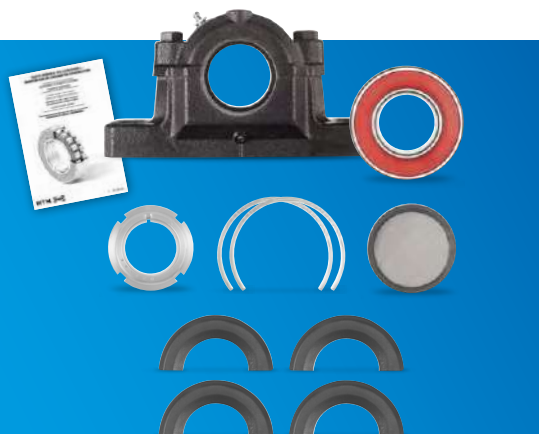
SC...DS	SC...FS / SC...FSS*	SC...SV	SC...LA	SC...TA
Uszczelka dwuwargowa Uszczelnienie uniwersalne	Uszczelka z paską filcowego Wyższe prędkości obrotowe wału *Ze stalowym uchwytem	Uszczelnienie V-Ring Zmniejszone tarcie Opcja V-ring Dla lepszego uszczelnienia podczas przestojów	Uszczelnienie labiryntowe Zastosowanie w wysokich temperaturach	Uszczelnienie takonitowe System uszczelnienia do trudnych warunkach

Kompletne zestawy łożyskowe

66 zestawów dostępnych z łożyskowym "luzem normalnym" lub "luzem C3" dla średnic wału od 35 mm do 90 mm.



ROZWIĄZANIA "WSZYSTKO W JEDNYM", UŁATWIĄ TWOJE ŻYCIE



ZESTAW OBUDOWY USZCZELNIONEJ SNC

w tym uszczelnione łożysko baryłkowe i specjalne akcesoria



STANDARDOWY ZESTAW OBUDOWY SNC

w tym otwarte łożysko baryłkowe ze specjalnymi akcesoriami

Więcej informacji na stronie 64!

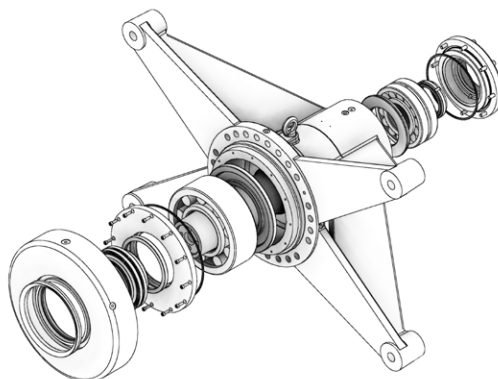
SPERSONALI- ZOWANE MODUŁY CMD

SNR - spersonalizowane moduły CMD



Gotowe do zainstalowania
w wybranej aplikacji

- Zespół NTN opracuje z Tobą moduły dostosowane do Twoich wymagań
- Optymalny projekt dla solidnego i trwałego rozwiązania systemowego
- Biorąc pod uwagę parametry Twojej aplikacji, operacje i koszty, określamy niezbędne materiały oraz wszystkie komponenty



Przykład: gotowy do zainstalowania, dostosowany do pralki przemysłowej moduł

Indywidualne, kompletne rozwiązania
dla maksymalnej wydajności

- **Zmniejsz zużycie sprzętu**, dzięki naszym rozwiązaniom systemowym
- Zoptymalizuj swój zespół przy pomocy ekspertów NTN



- Wybierz bezpieczną i łatwą instalację, dzięki gotowym do montażu modułom.
- **Bezpieczeństwo użytkowania i gwarancja.** Gwarantujemy bezpieczeństwo, dzięki wieloletniemu doświadczeniu: wiedzy o zastosowaniach, a także "know-how" w zakresie produkcji w międzynarodowej sieci.

Korzyści

- Tylko jeden punkt styku
- Optymalizacja Twojej aplikacji poprzez nasze modyfikacje
- Doskonała jakość



Skontaktuj się z nami w celu znalezienia najlepszego rozwiązania: cmd@ntn-snr.de
Kod QR:



**NTN, Twój
partner
inżynierski**

○ TECHNIKA LINIOWA



Brand of NTN Group





SPERSONALI- ZOWANE OSIE LINIOWE



Brand of NTN Group



SNR - spersonalizowane osie liniowe

Nasza firma produkuje jeden z najszerszych asortymentów osi liniowych na rynku.

Korzyści

Redukcja kosztów, dzięki ograniczeniu prac projektowych i montażowych

- Uproszczenie procesów logistycznych
- Unikanie błędów montażowych

Dlaczego osie liniowe?

- Kompletne systemy wraz z prowadzeniem i układem napędowym
- Częściowo zamknięte – optymalna ochrona przed zabrudzeniem
- Mniejszy wysiłek po stronie klienta (projekt, zakup, montaż)

Przegląd asortymentu



OŚ KOMPAKTOWA
AXC



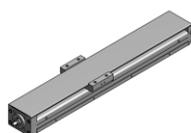
OŚ KOMPAKTOWA
AXF



OS RÓWNOLEGLA
AXDL



STÓŁY OSIOWE
AXLT



OŚ PRECYZYJNA
AXBG



OSIE DO DUŻYCH
OBCIĄŻEŃ
AXS



OSIE Z SILNIKIEM
LINIOWYM
AXLM



AKCESORIA I ROZWIĄZANIA
SPECJALNE
AX-AC-...

WARTO WIEDZIEĆ!

Nie ma normy regulującej wymiary czy nośności osi liniowych.

Podczas budowy osi liniowych firma **NTN** przestrzega Dyrektywy Maszynowej UE i związanych z nią norm.

Systemy prowadzące

Układy napędowe



PROWADNICE LINIOWE



WYŻSZE
OBCIĄŻENIA



PROWADNICE
ROLKOWE



MAKS. PRĘDKOŚĆ
15 M/S



PASEK ZĘBATY



ŚRUBA KULOWA



LISTWA ZĘBATA



SILNIK LINIOWY

Korzyści

Oś liniowa z paskiem zębatym:

- Zintegrowany napęd + układ napinający
- Najlepszy współczynnik przesuwu do długości całkowitej

Listwa zębata

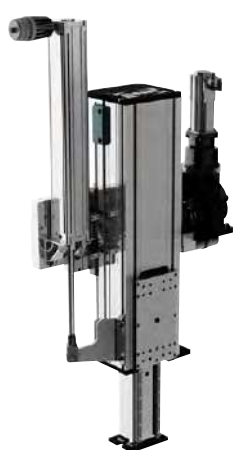
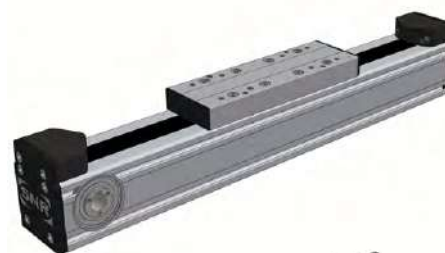
- Można przesuwac kilka stołów asynchronicznie

Systemy dla każdej branży

- Uniwersalne dopasowanie
- Elementy łączące, łańcuchy energetyczne, przełączniki itp.

Oś teleskopowa

- Wersje do użytku poziomego i pionowego



Standardowe, a
także specjalne
rozwiązania
dla inżynierii
mechanicznej

STANDARDOWA OŚ LINIOWA

STWÓRZ WŁASNE ROZWIĄZANIE



STANDARDOWA OŚ LINIOWA

Osie liniowe AX to kombinacja wiedzy technicznej i praktycznych rozwiązań. Dzięki konfiguratorowi online opartemu na definicji standardowych komponentów, wysokiej jakości projekt modułu AX jest natychmiast oraz łatwo dostępny dla wszystkich.

Produkcja i logistyka mieszczące się w Niemczech gwarantują krótkie terminy dostawy.

Nasza oferta obejmuje wszystkie elementy niezbędne do komfortowej dla klienta realizacji.

AXE, tysiące dostępnych kombinacji – stwórz własne rozwiązanie.



Brand of NTN Group

SNR - standardowa oś liniowa

Wraz ze standardową osią liniową AXE, NTN rozpoczyna cyfrową selekcję osi liniowych z nowymi procesami wewnętrznymi.

Korzyści

- Krótszy czas produkcji, dzięki modułowej strukturze
- Wszystkie akcesoria dostępne jako grupy montażowe

Dlaczego AXE?

- Najkrótszy czas dostawy (1-2 tygodnie "ex works")
- Standardowy system wieloosiowy obejmujący wszystkie elementy łączące, łańcuchy energetyczne i przełączniki
- Mniejszy wysiłek po stronie klienta (projekt, zakup, montaż)

Przegląd asortymentu



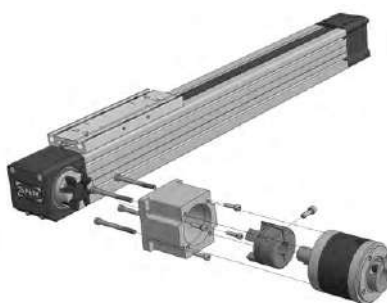
Oś liniowa z paskiem zębatym
AXE-Z



Standardowe systemy wieloosiowe



Oś liniowa z paskiem zębatym typu Ω
AXE-A



Akcesoria standardowe

WARTO WIEDZIEĆ!

Przy budowie osi liniowych firma **NTN** przestrzega Dyrektywy Maszynowej UE oraz związanych z nią norm.

Różne wykorzystanie osi liniowych: branża opakowań, transport materiałów, zautomatyzowane linie produkcyjne i montażowe itp.

Systemy prowadzące



PROWADNICE LINIOWE



WYSOKIE OBCIĄŻENIA



DUŻA ZDOLNOŚĆ DO
KOMPENSACJI NIEDOKŁADNOŚCI



NISKIE KOSZTY UTRZYMANIA

Układy napędowe



NAPĘD Z PASKIEM ZĘBATYM



WYSOKA DYNAMIKA



ZADOWALAJĄCA DŁUGOŚĆ



NISKIE ZUŻYCIE



Odkryj nasze korzyści

Konfiguracja zdalna

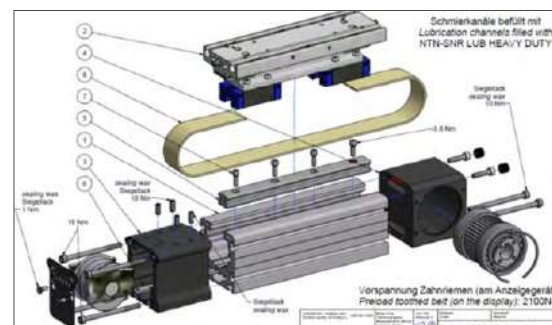
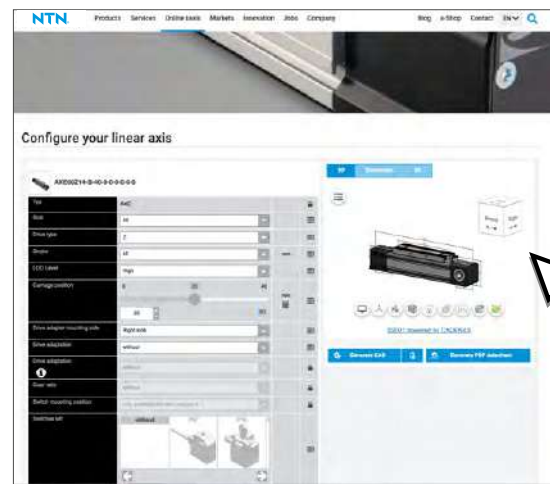
- Zawiera przekładnię, adaptację napędu i przełączniki
- Generacja listy części dla wybranego produktu

Krótki czas dostawy

- Standaryzacja wszystkich komponentów
- Modułowa konstrukcja

Wyprodukowane w Niemczech

- Osie pojedyncze
- Standardowe systemy wieloosiowe

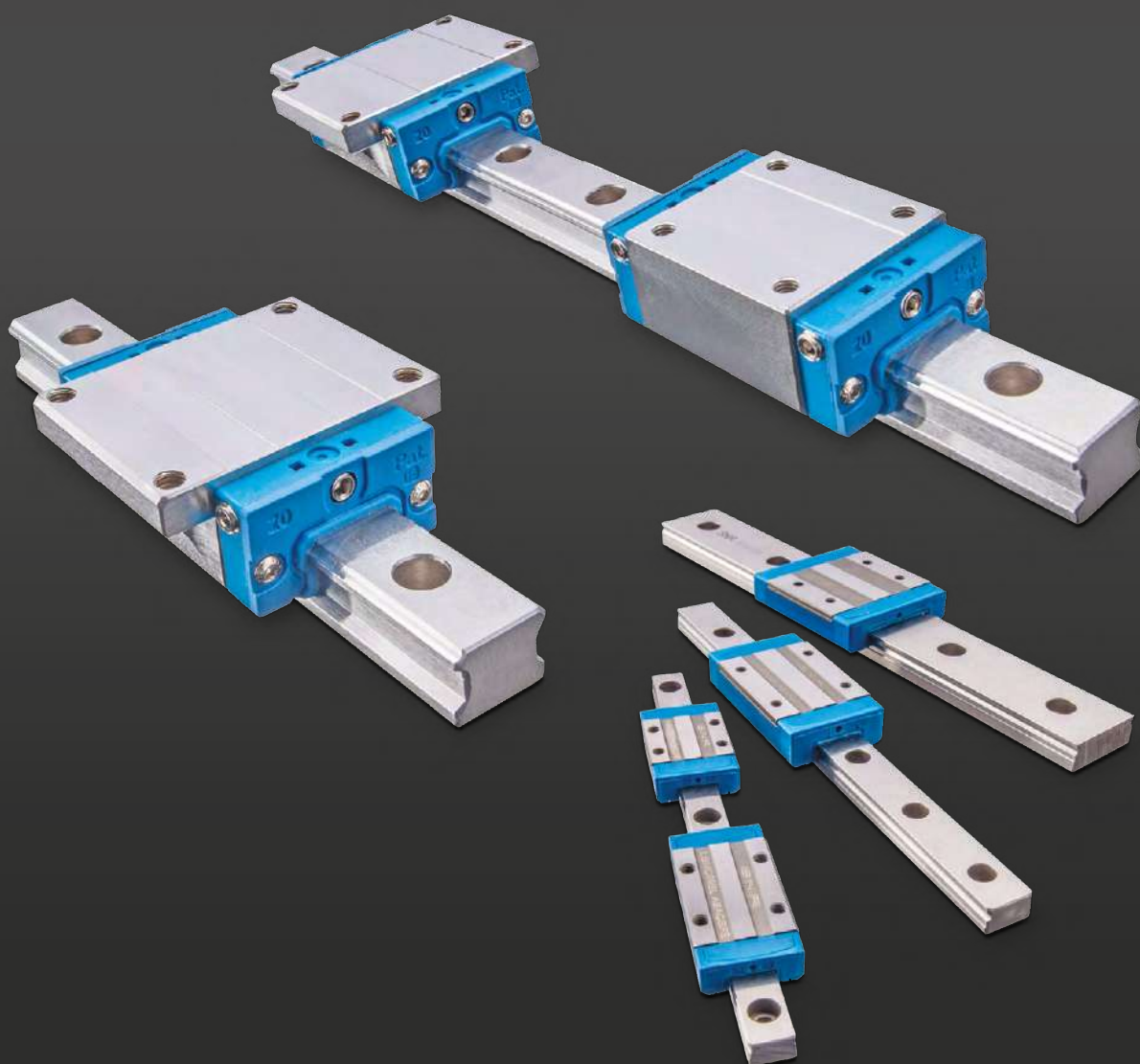


Standardowe rozwiązania dla inżynierii mechanicznej

PROWADNICE LINIOWE



Brand of NTN Group



SNR - Prowadnice liniowe

Dwie technologie - jedna geometria - jedna szyna na rozmiar (system modułowy).
Zgodne z DIN ISO 12090.

LGBC...
(WERSJA Z KOSZYKIEM)

KONFIGURACJA DF

LGBX...
(WERSJA STANDARDOWY)

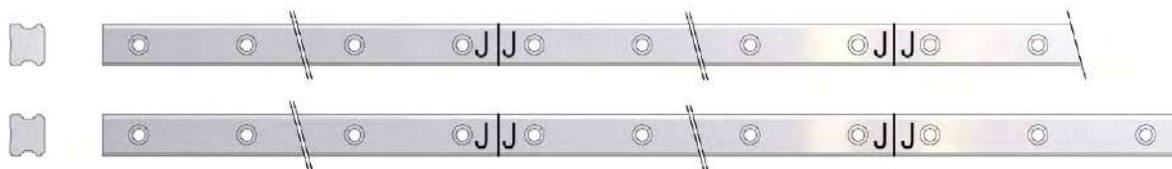
Opcje smarowania

- Boczne kanały smarowania zamykane śrubami = proste przełączanie między punktami smarowania
- Opcja smarowania od góry w standardzie
- Specjalne adaptery do wysokich wózków



Szyna łączona

Połączenie szyn jest zawsze oznaczone literą „J” (J = Jointed Rail!)



- Brak kolejności montażu - zapobieganie błędom!
- Prosta wymiana w razie uszkodzenia
- Łatwe przedłużanie zestawu

Wymienność

Możliwość oddzielnej dostawy wózka i szyny do klasy dokładności „P”!

**Ponad 30 lat
ponadczasowych
rozwiązań**

Maksymalne długości

- Szyny standardowe LGBR 15...55 ~ 4.000 mm
- Szyny miniaturowe
 - LGMR, wąskie 09...15 ~ 2.000 mm
 - LGMW, szerokie 09...15 ~ 2.000 mm
- Szyny miniaturowe LGMR 07 ~ 450 mm

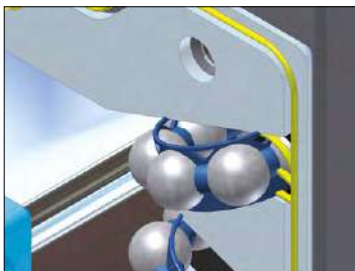
Akcesoria

- Elementy mocujące
- Centralne smarowanie
- Zaślepki mosiężne
- Listwa maskująca
- itp

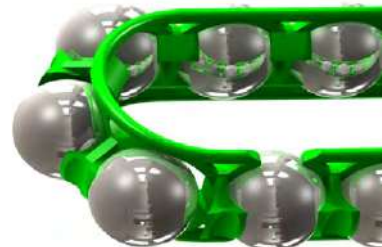


* dostępne tylko w wybranych rejonach

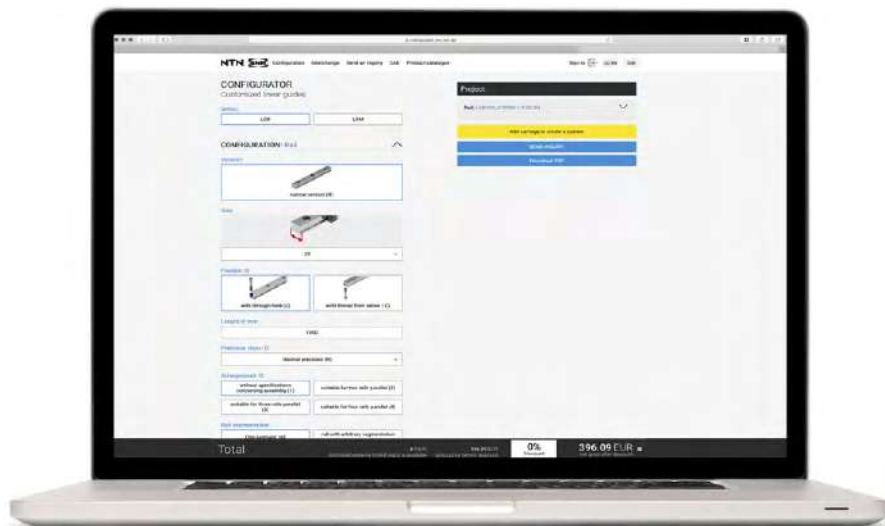
Niesamowicie wytrzymały łańcuszek kulkowy



Dystans pomiędzy kulkami, zapewniający płynną pracę



Konfigurator online



ŚRUBY KULOWE

Nowa gama ŚRUB KULOWYCH



Opanuj ruch z precyzją

Śruby kulowe **SNR** to wysokiej jakości produkty, które należą do najważniejszych elementów napędowych w budowie maszyn o technice liniowej. Nasze nowe śruby kulowe oferują optymalny stosunek ceny do jakości oraz spełniają najwyższe wymagania w zakresie precyzji. Średnice śrub, skoków i konstrukcji nakrętek zapewniają wysoki stopień elastyczności w zastosowaniach.

Śruby kulowe to precyzyjne produkty zaprojektowane z myślą o Twoich potrzebach.



Brand of **NTN Group**

SNR - Śruby kulowe

Oferujemy wszystkie technologie produkcji:

Rolowanie, obróbka wiórkowa, szlifowanie



Poziomy tolerancji

- Transportowe śruby kulowe (T10, **T7**, **T5**, T3)
- Pozycjonujące śruby kulowe (**P5**, P3)
Niebieskie oznakowanie to nasz standard

Napięcie wstępne

W celu zwiększenia sztywności:

Z0 = luz osiowy

Z1 = bez luzu osiowego, bez napięcia wstępnego

Z2 = lekkie (~ 3% Ca)

Z3 = średnie (~ 5% Ca)

Z4 = ciężkie (~7% Ca)

Wyższe napięcie wstępne przy podwójnych nakrętkach!

Śruby kulowe
SNR: łatwe
w obsłudze

Zespoły łożyskowe stałe i pływające



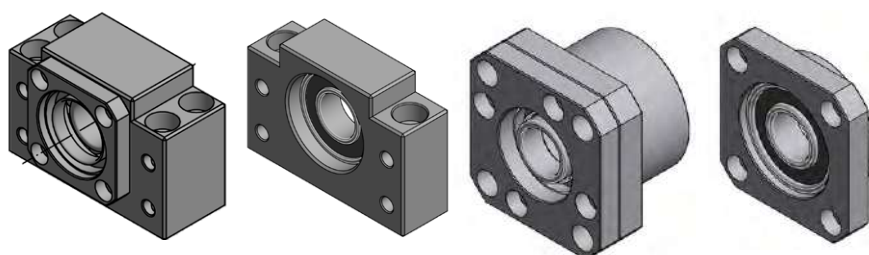
Zakres europejski:

Typ BSTK / BSTL



Zakres azjatycki:

Typ BK / EK / FK / BF / EF / FF



Smarowanie

Śruby kulowe nie posiadają smarowania na cały okres eksploatacji!

Zasadniczo należy stosować te same smary, co w przypadku prowadnic liniowych + łożysk.

Standardowe
i indywidualne
rozwiązania
dla inżynierii
mechanicznej

TULEJE TOCZNE



Brand of **NTN Group**



SNR - tuleje toczne

Szerokie wsparcie ze strony NTN.

Standard ISO oraz JIS.

Jedna z najszerszych gam produktów na rynku.

Aplikacja

- Inżynieria ogólna
- Przemysł drzewny
- Sprzęt fitness
- Maszyny pakujące
- Sprzęt medyczny

Dlaczego warto postawić na tuleje toczne?

- Optymalna implementacja ruchów liniowych
- Samonośna prowadnica, która jest zaciśnięta na końcach
- Minimalne nakłady konserwacyjne, dzięki niskiemu zużyciu smaru
- Ograniczone tarcie
- Wymienne: średnica, długość i rowki są standardowe



Jakie tuleje toczne wybrać?

STANDARDOWE TULEJE TOCZNE

- Takie same wymiary oraz tolerancje jak w przypadku precyzyjnych tulei tocznych
- $v_{max.} = 1,5m/s$
- Wilgotne lub mokre środowisko
- Nadaje się do zastosowań próżniowych
- Wersje wysokotemperaturowe

PRECYZYJNE TULEJE TOCZNE

- Takie same wymiary i tolerancje jak w przypadku standardowych tulei tocznych
- $v_{max.} = 3m/s$
- Kompensacja niewspółosiowości do $\pm 0,5^\circ$
- Wyższe nośności
- Płynna praca
- Taka sama nośność ► mniejszy rozmiar
- Zredukowane koszty!

**Tuleje toczne,
czyli prosta
i niedroga
implementacja
ruchów liniowych.**

Szeroki asortyment produktów
Jedna z najszerszych gam na rynku!



TULEJE TOCZNE ISO



RĘKAWY KULKOWE



RĘKAWY KULKOWE JIS



Dodatkowo:

szyny nośne, podpory
wałów oraz elementy
mocujące.

Wersje ze stali nierdzewnej
przystosowane do
wysokich temperatur

Zespoły liniowe

POJEDYNCZY



TANDEM



QUATTRO



Dostępne zarówno ze standardowymi, jak i precyzyjnymi
tulejami kulowymi.

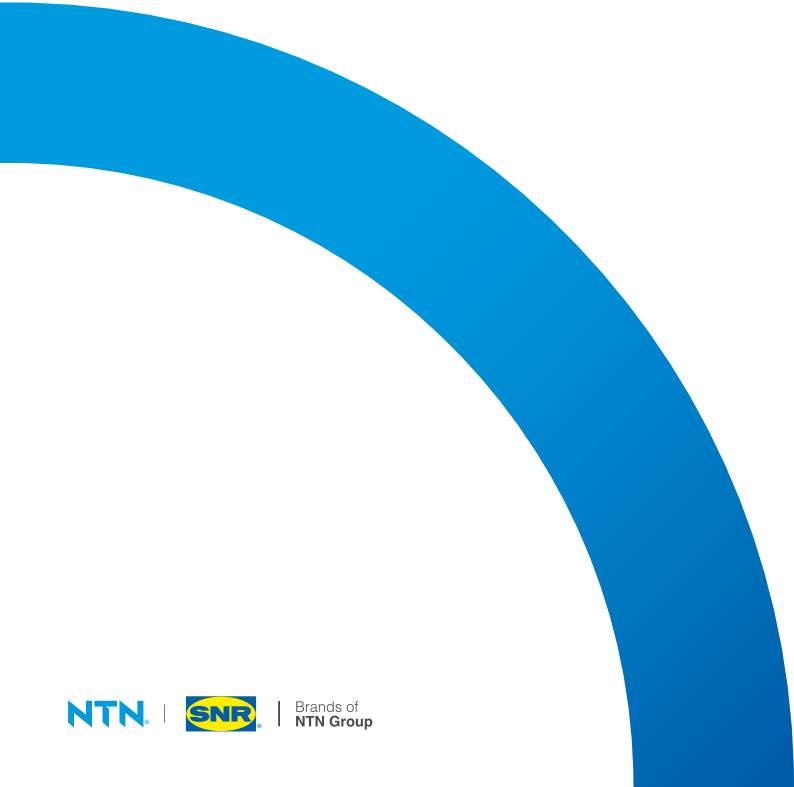
Wsparcie i
zaufanie dla
wspólnego
sukcesu!

○ PRODUKTY DO MONTAŻU DEMONTAŻU I SMAROWANIA





PRODUKTY DO MONTAŻU, DEMONTAŻU I SMAROWANIA





Nagrzewnica Indukcyjna - SmartTEMP

Zwiększ niezawodność swojej konstrukcji i obniż koszty operacyjne. Odkryj innowacyjną gamę nagrzewnic indukcyjnych SmartTEMP wg **SNR**. Dzięki inteligentnym trybom ogrzewania utrzymuje ona integralność zębatek oraz łożysk, zapewniając optymalny montaż, niezbędny do osiągnięcia Twoich celów.

Najlepsze rozwiązanie grzewcze dla wszystkich elementów mechanicznych.

SNR - Nagrzewnice indukcyjne: SmartTemp

Jedyne narzędzie do kontroli temperatury łożysk, kół zębatach i pierścieni dystansowych



Poznaj siłę nowej generacji nagrzewnic

• NISKIE KOSZTY OPERACYJNE

Odpowiednie podgrzanie łożysk i kół zębatach przed montażem wydłuża żywotność sprzętu

• WYDAJNE

Najlepsze na rynku rozwiązanie do ogrzewania części mechanicznych przy mniejszym zużyciu energii

• ŁATWE W UŻYCIU

Znacznie uproszczona konfiguracja, monitorowanie i ekstrakcja danych procesu grzania

Specyfikacja techniczna

	SmartTEMP S	SmartTEMP M	SmartTEMP L	SmartTEMP XL & XL PIVOT	SmartTEMP XXL	SmartTEMP XXXL
Maks. masa przedmiotu obrabianego (łożysko, koło zębate, pierścień...) (kg)	50	100	200	400	800	1600
Min. średnica otworu (mm)	10	10	20	30	40	85
Maks. średnica zewnętrzna (mm)	400	500	600	1000	1500	2000
Moc znamionowa (kVa)	3	3.7	8	12.8	25.2	40
Zasilanie *	230V/13A	230V/16A	400V/20A	400V/32A	400V/63A	400V/100A
Zakres temperatur	+40°C do 240°C	+40°C do 240°C	+40°C do 240°C	+40°C do 240°C	+40°C do 240°C	+40°C do 240°C
Zawiera	3 jarzma: 14x14x200 mm, 25x24x200 mm, 40x38x200 mm 1 czujnik temperaturowy 1 para rękawic	1 jarzmo obrotowe: 50x48x280 mm 1 czujnik temperaturowy 1 para rękawic	1 jarzmo obrotowe: 70x70x350 mm 2 czujniki temperaturowe 1 para rękawic	1 jarzmo (obrotowe w zależności od modelu): 80x80x490 mm 2 czujniki temperaturowe 1 para rękawic	1 jarzmo: 100x100x750 mm 2 czujniki temperaturowe 1 para rękawic	1 jarzmo: 150x150x1080 mm 2 czujniki temperaturowe 1 para rękawic

* Inne napięcie na zamówienie

SNR - Nakrętki hydrauliczne



Prosty, bezpieczny montaż/demontaż łożysk tocznych z otworem stożkowym.

Precyzyjna i niezawodna regulacja wewnętrznego luzu promieniowego.

Postaw na najlepszą nakrętkę hydrauliczną

- Opatentowany system Back & Forth (tłok cofa się automatycznie po odjęciu ciśnienia)
- Specjalna obróbka powierzchni w celu ochrony przed korozją
- Radełkowanie na zewnętrznej średnicy dla łatwej i bezpiecznej obsługi
- „Funkcja zatrzymania awaryjnego” zapobiega wypadnięciu tłoka
- Szeroki asortyment standardowy na magazynie

Aplikacje

- Kopalnie i kamieniołomy
- Przemysł stalowy
- Przemysł papierniczy
- Konstrukcje
- Farmy wiatrowe
- Przemysł ciężki i wiele więcej
- Fabryki cementu
- Kolej



Tabela zamienników

Gwint	Rozmiary	Rozmiary	Rozmiary	Rozmiary	Waga
metryczne	metryczne	metryczne	metryczne	metryczne	kg
G	SNR	SKF	FAG nowe	FAG stare	W przybliżeniu
M 50x1.5	HMV 10 EBF	HMV 10E	HYDNUT50	RKP50	2.9
M 55x2	HMV 11 EBF	HMV 11E	HYDNUT55	RKP55	3.0

Zamienniki podane są wyłącznie w celach informacyjnych. Zawsze należy sprawdzić czy wybrany produkt na pewno odpowiada Twoim wymaganiom. Skontaktuj się z nami w razie wątpliwości.

SNR - Inne narzędzia do obsługi

W ofercie marki SNR znajdziesz szeroką gamę narzędzi montażowych i demontażowych takich jak nabijaki, ściągacze do łożysk czy klucze...

Ściągacze



Zestaw do montażu na zimno



Pompa hydrauliczna



ROZWIĄZANIA Z ZAKRESU SMAROWANIA

SNR - Smarownice jednopunktowe



READY – DRIVE – SMART: Największa broń automatycznego smarowania.



READY booster

Ekonomiczny i niezawodny

- Redukcja kosztów, dzięki elastyczności użytkowania (1-12 miesięcy i możliwość zatrzymania)
- Nadaje się do ciasnych przestrzeni i stref zagrożonych wybuchem (ATEX)
- Gotowy do użycia: nie wymaga montażu ani narzędzi
- Tylko jedna smarownica do wszystkich zastosowań: wewnątrz i na zewnątrz (od -20°C do 60°C)
- Stopień ochrony IP68: niezawodne smarowanie nawet w ekstremalnie wilgotnych i zapylonych miejscach

Dzięki niewielkim rozmiarom Ready Booster może być używany w różnych aplikacjach: łożyskach, oprawach stojących, łańcuchach, silnikach elektrycznych, wentylatorach, pompach, przenośnikach itp.

DRIVE booster

Wytrzymały i dokładny

- Niezależny, dzięki wydajnemu akumulatorowi
- Mocny: odpowiednio modulowane ciśnienie do warunków
- Dokładny: okres działania od 1 do 24 miesięcy
- Łatwy w użyciu wkład uzupełniający

Dokładne smarowanie, niezależne od temperatury i ciśnienia otoczenia; niezawodny w użyciu.



SMART booster

Techniczny i efektywny

- Precyzyjny, ergonomiczny
- Możliwość ustawienia czasu pracy przez ekran LCD
- Stały przepływ, niezależny od temperatury otoczenia
- Możliwość recyklingu: jednostka sterująca wielokrotnego użytku
- Nadaje się do użytku w obszarach zagrożonych wybuchem

Skuteczne, precyzyjne, elastyczne smarowanie do zastosowań narażonych na duże wahania temperatury lub w środowiskach zagrożonych wybuchem.

Opcje smarowania



UNIVERSAL +



HEAVY DUTY +



VIB



HIGH TEMP MP



FOOD



FOOD CHAIN OIL



CHAIN OIL

OPIS

Smar ogólnego przeznaczenia do zastosowań przemysłowych.

Odpowiednie do bardzo dużych obciążeń, kompatybilne z wieloma aplikacjami, przeznaczone do wymagających aplikacji.

Części narażone na silne wibracje lub uderzenia. Do zastosowań o dużym obciążeniu w wilgotnych środowiskach.

Smar ten idealnie nadaje się do użycia w wysokich temperaturach do +180°C.

Wielozadaniowy smar do przemysłu spożywczego i farmaceutycznego. Zgodny z normą NSF-H1.

Oleje spożywcze do łańcuchów, przeznaczony dla przemysłu spożywczego i farmaceutycznego. Zgodny z normą NSF-H1.

Oleje syntetyczne do łańcuchów wysokotemperaturowych.

DO TWOJEGO ZASTOSOWANIA

0 Ograniczone użycie + Odpowiedni ++ Świetnie dopasowany	Przenośniki	Silniki elektryczne	Pompy	Dmuchawy / wentylatory
READY	+	+	+	+
SMART	0	+	0	+
DRIVE	++	++	++	++



SNR - Smarowanie wielopunktowe



POLIPUMP: tanie i łatwe do wdrożenia smarowanie centralne.

Korzyści

- **Oplacalny wybór**
- **Ekonomiczne oraz skuteczne rozwiązanie**
Możliwość smarowania od 1 do 35 punktów wybranym smarem na odległość do 20 metrów
- **Przyjazny dla środowiska i łatwy do wdrożenia**
Montaż układu centralnego smarowania nie wymaga żadnych umiejętności technicznych. Gotowa do użycia, łatwa do ponownego napełnienia oraz przyjazna dla środowiska pompa która polepszy efektywność wykorzystania smaru.

Aplikacje

- **Przemysł**
POLIPUMP może być stosowany m.in. do smarowania łożysk standardowych, łożysk ślizgowych, otwartych przekładni, łańcuchów, śrub kulowych oraz prowadnic liniowych.
- **Pojazdy i podwozia (rolnicze, budowlane, ciężarówki...)**
Specjalna wersja POLIPUMP została zaprojektowana z myślą o konstrukcjach do robót ziemnych, maszyn rolniczych oraz ciężarówek.



Szeroki wybór smarów

MARKA SNR OFERUJE ROZSZERZONY WYBÓR PROFESJONALNYCH SMARÓW, KTÓRE DOSKONALE ODPOWIEDZĄ NA TWOJE POTRZEBY



○ USŁUGI



USŁUGI, NASZA OFERTA

Ze względu na znaczenie wydajności przemysłowej dla przyszłego sukcesu, **NTN** jest zaangażowana w zwiększanie żywotności Twojego sprzętu przy jednoczesnym obniżeniu kosztów konserwacji poprzez szereg usług.

Nasi eksperci są do Twojej stałej dyspozycji, aby zaoferować pomoc, usługi szkoleniowe, a także narzędzia i rozwiązania z zakresu smarowania w celu maksymalizacji żywotności łożysk.



Brand of **NTN Group**

USŁUGI

Szkolenie / e-learning

Program E-learningowy

9 modułów i 9 quizów, które ugruntują Twoją wiedzę na temat łożysk. Ucz się kiedy i gdzie chcesz dzięki naszej platformie e-learningowej!



Seminaria

Nasze szkolenia dokładnie odpowiedzą na Twoje wymagania z zakresu bezpieczeństwa personelu i maszyn na etapach obsługi, montażu, demontażu, a także smarowania różnych łożysk lub produktów liniowych.

- Programy seminaryjne
- Seminaria standardowe i dopasowane do Twoich wymagań
- W jednym z naszych centrów szkoleniowych, w Twojej lokalizacji lub online (np. seminaria internetowe)

Wsparcie techniczne i obsługa

- Ocena bieżącej sytuacji
- Nadzór oraz pomoc przy montażu/demontażu
- Optymalizacja procesu montażu
- Wsparcie w korzystaniu z nowych narzędzi
- Opracowanie metody montażu dla konkretnych problemów

Diagnostyka łożysk

- Wstępna ocena
- Neutralne raporty

Doradztwo w zakresie smarowania

- Systemy smarowania (jednopunktowe, scentralizowane pompy)
- Smary
- Częstotliwość dosmarowywania, obliczenia niezbędnej ilości smaru

Wynajem narzędzi

- HMV (nakrętki hydrauliczne)
- Nagrzewnice indukcyjne



PRODUKTY TECHNICZNE

Przeguby homokinetyczne do zastosowań przemysłowych

NTN

Z wiedzy technicznej **NTN**

- "Know-how" drugiego co do wielkości producenta na rynku
- Konstrukcje wolne od szarpnięć i wibracji, nawet w przypadku dużych kątów
- Dostępne w standardzie jako wałki z 3 przegubami kulowymi (TBJ) i 6 przegubami kulowymi (BJ)
- Przykłady zastosowań: obrabiarki, przemysł szklarski, pralki przemysłowe, maszyny ładujące, przemysł stalowy i hutniczy itp.



Skontaktuj się z nami, aby uzyskać więcej informacji

[illegible]





DOC_I_HANDBOOK_CAT4_PLc - Conception et réalisation : Service publicité NTN Europe © 06/2025 - Photos : © Pedro Studio Photos - Shutterstock

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

NTN Europe 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 Europe, międzynarodowe prawa autorskie 2025.

NTN Europe - 1 rue des Usines - 74000 Annecy
RCS ANNECY B 325 821 072 - Kod APE 2815Z - Kod NACE 28.15
www.ntn-europe.com

NTN

SNR

BCA
BEARINGS

BOWER

Brands of
NTN Group