



# ROZRZĄD

NTN® SNR®

#PERFORMANCEINSIDE



With You

## Rola rozrządu

Układ rozrządu zapewnia synchronizację pomiędzy wałem korbowym i wałkami rozrządu. Te ostatnie zaś odpowiadają za sterowanie pracą zaworów (ssących i wydechowych), aby nie dopuścić do kolizji z tłokami. Niekiedy rozrząd napędza pompę wtryskową lub pompę wody. Układ rozrządu ma ogromny wpływ na równomierną pracę silnika. Jakość części składowych układu rozrządu musi spełniać najwyższe standardy, aby nie doszło do poważnych awarii.

Układ składa się z kilku elementów:

- Napinacza i/lub rolek prowadzących
- Paska/ Pasków rozrządu

## WYDAJNOŚĆ

Układ rozrządu wyposażony w części składowe o wysokiej jakości jest kluczem do optymalnej wydajności oraz satysfakcji klienta.

## Różne rodzaje napinaczy

Napinacze są projektowane tak, aby zapewnić niezawodność układu. Są kompaktowe, a okres ich użytkowania jest wydłużony dzięki zastosowaniu specjalnych łożysk i smarów. Napinacze są skonstruowane w taki sposób, aby regulować i utrzymywać napięcie paska rozrządu. Mogą być mechaniczne lub automatyczne. Więcej informacji w części „Napinacze hydrauliczne”.

Rolla prowadząca gwarantuje współliniowość paska i zwiększa powierzchnię styku pomiędzy paskiem a napinaczem.



## Napinacze hydrauliczne

NTN-SNR jest liderem w rozwijaniu i produkcji napinaczy hydraulicznych na pierwszy montaż. Ten typ napinacza znajduje zastosowanie zarówno w układach rozrządu z paskiem, jak i z łańcuchem. Działa na tej samej zasadzie, co amortyzator, będąc jego miniaturą. Olej stosowany w napinaczach hydraulicznych jest odporny na znaczne wahania temperatury.

Zalety napinacza hydraulicznego:

- Perfekcyjna kontrola napięcia paska
- Optymalna absorpcja wibracji
- Odporność na wahania temperatury
- Dłuższy okres eksploatacji
- Zmniejszony poziom hałasu

**Uwaga! Pod koniec montażu wyciągnąć zawleczkę zabezpieczającą.**  
Spójrz: TechInfo na [www.nten-snr.com](http://www.nten-snr.com)



## Pasek rozrządu

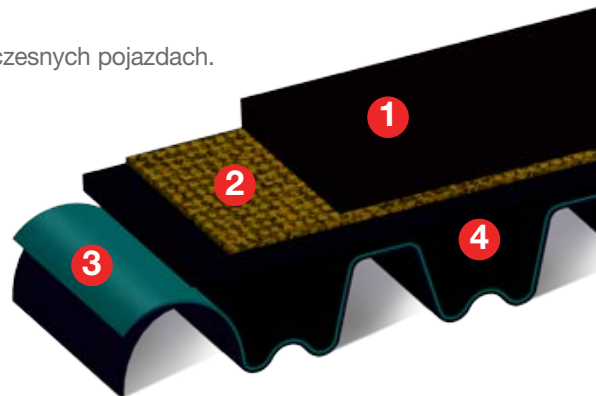
Obecnie większość pojazdów na drogach wyposażona jest w zębaty pasek rozrządu. Pasek rozrządu odpowiada za synchronizację pracy pomiędzy wałem korbowym a wałkiem rozrządu. Awaria paska może spowodować uderzenie tłoków w zawory i doprowadzić do awarii silnika.

Układ paska zębatego jest najczęściej stosowanym rozwiązaniem we współczesnych pojazdach.

### STRUKTURA PASKA:

Pasek składa się z kilku warstw materiałów:

1. Kauczuku syntetycznego z tyłu paska
2. Kordu z włókna szklanego, zwiększającego odporność na rozciąganie
3. Powłoki zapobiegającej ścieraniu
4. Zębów paska wykonanych z kauczuku syntetycznego



Ażeby zapobiec zwiększającym się naprężeniom i aby wydłużyć okres eksploatacji stosuje się paski wzmocnione oraz paski HT, wykonane z materiałów takich, jak Teflon i kord. Wybór pasków NTN - SNR jest podyktowany rozwiązaniami technicznymi wymaganymi przez producentów OE. Z paskiem należy obchodzić się ostrożnie i nie wyginać go, aby nie doprowadzić do pęknięcia warstwy włókna szklanego na pasku.

## Pompa wody – część, której nie należy zaniedbać

Pompa wody znajdująca się przy silniku wymusza obieg cieczy. Wiryk pompy wnika do wnętrza silnika, gdzie rozpoczyna obieg cieczy. Ciecz wypychana z silnika kierowana jest bezpośrednio do chłodnicy. Tam ciecz traci ciepło poprzez pęd powietrza, które na nią wpada. Jeśli samo powietrze nie daje rady ostudzić cieczy, chłodnicę wspomaga wentylator. Pompa wody jest napędzana przez pasek zębaty lub pasek wielorowkowy (np. w silnikach z łańcuchem rozrządu) poprzez koło pasowe wału korbowego. Pompa jest elementem, podlegającym zużyciu, a jej uszkodzenie może doprowadzić do poważnych w skutkach awarii takich, jak:

**Wycieki:** przegrzanie silnika

**Awaria:** zerwanie paska rozrządu

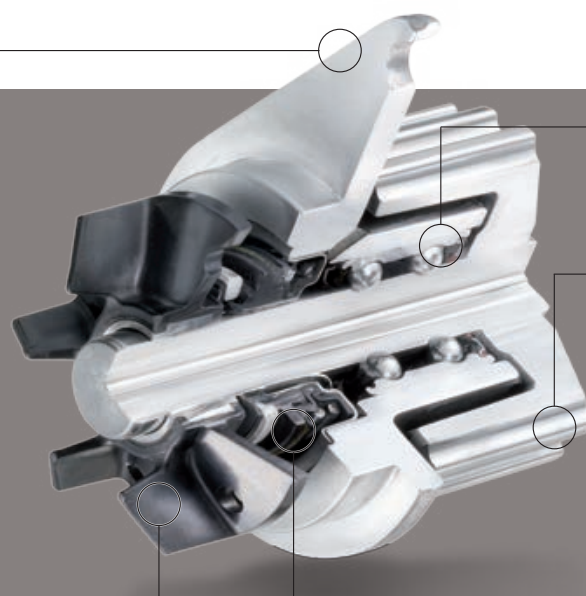
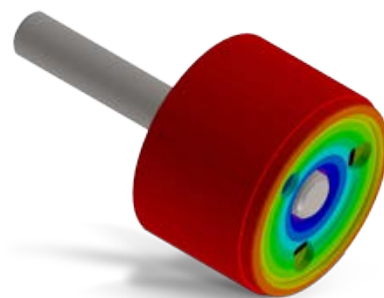
**Zużycie:** nadmierne zużycie paska

### NTN-SNR ma ogromne doświadczenie w zakresie produktów OEM.

W ciągu roku w naszych fabrykach produkuje się ponad milion łożysk pomp wody.

Łożyska pompy wody są wykonane wg. oryginalnego projektu NTN-SNR.

NTN-SNR jest partnerem największych producentów pojazdów oraz pomp wody.



Obudowa pompy wykonana z aluminium, żeliwa i kompozytu.

Wiryk napędowy pompy z kompozytu stali i odlewu metalowego.

Chłodzenie silnika zależy głównie od średnicy lub od liczby łopatek wirnika.

Łożysko złożone z dwóch rzędów kulek lub jednego rzędu kulek + jednego rzędu rolek w zależności od obciążenia.

Zębate lub gładkie koło pasowe, napędzane przez pasek.

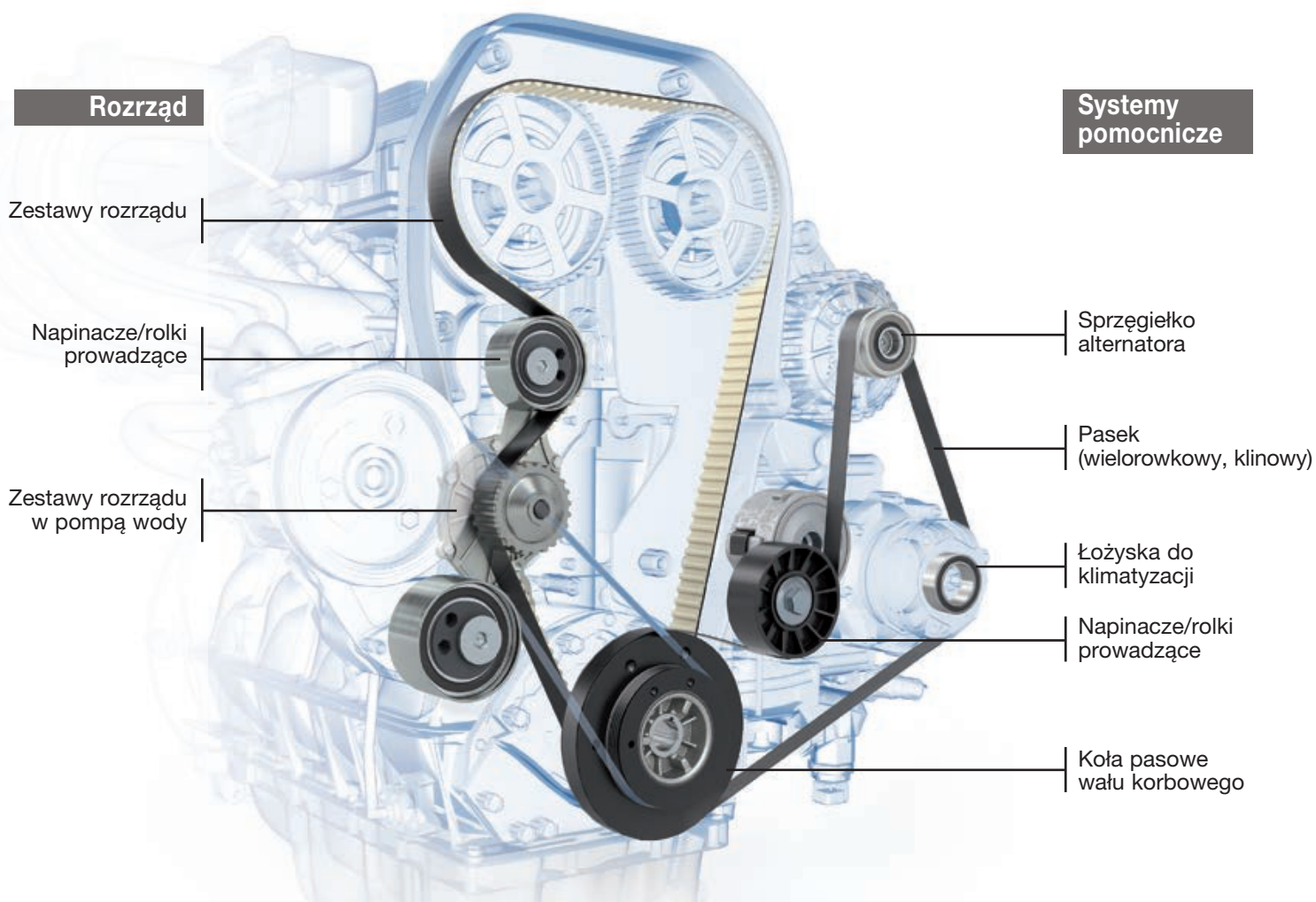
Uszczelniacz pompy wody

Uszczelniacz pompy wody, znajdujący się między wirnikiem a obudową, jest narażony na pracę w trudnym środowisku. Dlatego też przy każdej wymianie elementów rozrządu, należy wymienić pompę wody.

## Gama produktów silnikowych NTN-SNR

NTN-SNR proponuje swoim klientom prawie 3000 produktów silnikowych. Jest to jedna z najszerszych ofert na rynku producentów OEM oraz na niezależnym rynku części zamiennych. Wśród produktów znajdują się różne rodzaje rolek (napinacze, rolki prowadzące, napinacze hydrauliczne) i zestawy o szerokim zakresie zastosowań w pojazdach.

## Całościowa gama produktów na niezależnym rynku części zamiennych



## #PERFORMANCEINSIDE

Na istniejącym od lat rynku układów rozrządu panuje duża konkurencja. W ciągu roku w Europie sprzedaje się 20 milionów rolek, pasków i zestawów.

Gamę produktów rozrządu NTN-SNR charakteryzuje sprawność i trwałość. Przejawia się to w następujący sposób:

- Gwarancja optymalnej sprawności silnika
- Podwyższona wytrzymałość produktów przy lepszej jakości i trwałości, podnosząca satysfakcję klienta

### TENDENCJE:

- Wydłużenie okresów pomiędzy wymianą elementów: np. 1.6 HDI (DV 6) 240 000 km lub 10 lat
- Zmniejszenie średniej przejechanych kilometrów: 12 000 km
- Nieznaczny wzrost parku samochodowego od 2008 r.
- Zwiększenie liczby układów rozrządu z łańcuchem.

### Napinacze i rolki prowadzące (GT – GE)

Jako wieloletni producent części OEM, szczególnie znany ze swoich napinaczy hydraulicznych, NTN-SNR oferuje niezależnemu rynkowi części zamiennych całe swoje doświadczenie oraz jakość zgodne z filozofią firmy **#PERFORMANCEINSIDE**.

Zgodnie ze specyfikacjami producentów samochodów do napinaczy oraz rolek prowadzących dołączone są zestawy śrub, jeśli istnieje potrzeba ich zastosowania. Zarówno napinacze, jak i rolki prowadzące to części ulegające zużyciu na skutek coraz większych naprężeń. Dlatego też NTN-SNR zaleca ich regularną kontrolę. Zatarte lub wadliwe rolki mogą doprowadzić do przedwczesnego wytarcia bądź zerwania paska, przyczyniając się do poważnego uszkodzenia silnika. Napinacze i rolki prowadzące powinny być wymieniane jednocześnie z paskiem rozrządu przez profesjonalnego mechanika, zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu.

### Zestaw rozrządu (KD)

W zestawach rozrządu NTN-SNR znajdują się wszystkie komponenty niezbędne do przeprowadzenia poprawnej wymiany układu: napinacze, rolki prowadzące, paski i śruby. Ta linia produktów jest stosowana w około 98% wszystkich użytkowanych obecnie pojazdów.

#### W jakim celu używać tego zestawu?

- Zawiera wszystkie części niezbędne do naprawy, eliminując ryzyko zamówienia niewłaściwych elementów.
- Jest kompaktowy: wszystkie części znajdują się w jednym pudełku.
- Klient ma pewność, że wszystkie części pochodzą od tego samego dostawcy i są tej samej jakości.

### Zestawy rozrządu z pompą wody (KDP)

Ponieważ pompa wody jest częścią ulegającą zużyciu, czasami mechanicy profilaktycznie decydują się na jej wymianę podczas serwisowania układu rozrządu. Dlatego obecnie NTN-SNR proponuje zestawy rozrządu razem z pompą wody. Zestawy rozrządu z pompą wody znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie pompa wody jest napędzana przez układ rozrządu.



# KNOW-HOW PRODUCENTA

## Jakość NTN-SNR

Jakość produktów proponowanych klientom wynika z wysokiej świadomości i wymagań zespołu NTN-SNR. Wartości, którym hołduje firma znajdują odzwierciedlenie w następujących działaniach:

- Stosowanie tych samych wymogów na rynku części zamiennych, jak i do pierwszego montażu.
- Dostarczanie wszystkich wymaganych elementów (śruby, nakrętki, szpilki) do obsługi układu rozrządu, zgodnych z wytycznymi i specyfikacjami producentów.
- Wykorzystywanie doświadczenia i know-how do przeprowadzania analizy eksperckiej i do testowania wszystkich produktów.
- Dostarczanie wyłącznie produktów oryginalnych lub oryginalnej jakości.

## DLACZEGO PRODUKTY NTN-SNR?

#**PERFORMANCEINSIDE** istnieje dla naszych klientów jako część obietnicy złożonej przez firmę:

- NTN-SNR jest dostawcą OEM dla wszystkich znaczących producentów pojazdów europejskich i azjatyckich. NTN produkuje napinacze głównie w Japonii i w Niemczech, a od 2006 roku wytwarza przeciętnie 12 milionów napinaczy rocznie. Dlatego właśnie NTN jest bezdyskusyjnym specjalistą z dziedziny napinaczy mechanicznych i hydraulicznych.
- Szeroki asortyment dostarczany na niezależny rynek części zamiennych, składający się z produktów oryginalnych lub też produktów oryginalnej jakości. Gama produktów znajduje zastosowanie w 98% obecnie użytkowanych pojazdów.
- Kompletny zestaw zawierający wszystkie elementy niezbędne do prawidłowej i rzetelnie przeprowadzonej naprawy.



Nagano Works (Nagano, Japan)

## Kontrola i wymiana

Wymiana paska rozrządu jest obowiązkową i powszechnie wykonywaną operacją, która wpływa na długość użytkowania silnika. Pasek rozrządu jest zwykle wymieniany po przejechaniu określonej liczby kilometrów lub po upływie czasu określonego przez producenta pojazdu. Wymiana paska wspomaga właściwe działanie silnika i pomaga uniknąć istotnych uszkodzeń ze strony zużytych części (zerwanie paska rozrządu).

NTN-SNR zaleca:

- Przestrzegać terminów wymiany części określonych przez producenta
- Nigdy nie montować ponownie używanego paska rozrządu
- Wymieniać paski wielorolkowe, nie montować ponownie używanego paska
- Podczas naprawy wykorzystać okazję do sprawdzenia współliniowości koła pasowego i stanu innych elementów układu (pompa wody, koło pasowe wału korbowego, koło pasowe alternatora, etc.)

Dla właściciela pojazdu będzie to oznaczało redukcję:

- Koszty robocizny i czasu naprawy samochodu.
- Ryzyka poważnej awarii silnika spowodowanej przez zużyte i zepsute części układu rozrządu.

## Problemy i awarie, które mogą się pojawić:

Wymiana paska rozrządu jest technicznie skomplikowaną operacją. Nieprzestrzeganie zaleceń producenta i instrukcji montażu może spowodować kosztowną naprawę na skutek uszkodzenia silnika. Większość awarii paska rozrządu wynika z niewłaściwego montażu.

Kilka istotnych zaleceń:

- W czasie montażu przestrzegać określonego naprężenia i zmierzyć je przeznaczonym do tego miernikiem.
- Użyć odpowiednich narzędzi (sworzeń zamykający...)
- Sprawdzić współliniowość dla napinaczy automatycznych. Do właściwego montażu zestawu paska rozrządu, NTN-SNR zaleca użycie uniwersalnego zestawu narzędzi do montażu rozrządu i wymiany paska, jak np. narzędzie HAZET, część o numerze HAZET 4794/35 do silników benzynowych i Diesel

### USZKODZONY NAPINACZ AUTOMATYCZNY

#### OBJAWY

- Za słabe naprężenie= dolny stoper odgięty lub ułamany
- Nadmierne naprężenie=górny stoper odgięty lub ułamany

#### PRZYCZYNA

- Nieprawidłowe naprężenie

#### ZALECENIA NTN-SNR

- Zastosować instrukcję montażu i zalecenia producenta



## GŁÓWNE PROBLEMY I AWARIE

### PRZEGRZANA BIEŻNIA ROLKI

#### OBJAWY

- Rolka zaczęła pękać i jest mocno przebarwiona

#### PRZYCZYNA

- Nadmierne napięcie
- Całkowite zatarcie jednego z podzespołów współpracujących z zewnętrzną powierzchnią paska (ciepło przenosi się na rolkę z tylnej części paska)

#### ZALECENIA NTN-SNR

- Zastosować instrukcję montażu i zalecenia producenta



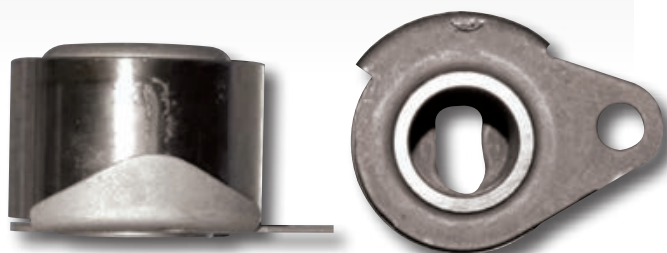
### NIEPRAWIDŁOWE USTWIENIE NAPINACZA

#### OBJAWY

- Nieprawidłowa pozycja napinacza
- Resztki gumy z paska na bieżni rolki
- Purpurowe przebarwienia
- Zatarte łożysko

#### PRZYCZYNA

- Niepoprawne napięcie paska, złe ustawienie napinacza
- Uszkodzona rolka napinacza



#### ZALECENIA NTN-SNR

- Wymienić pasek, nigdy nie montować ponownie używanego paska
- Zastosować instrukcję montażu i zalecenia producenta

### ZŁAMANA ŚRUBA

#### OBJAWY

- Zcięta śruba

#### PRZYCZYNA

- Śruba nie została dokręcona
- Śruba podlegała naprężeniom stycznym pochodzącym od ruchu źle zamocowanego napinacza(tył-przód)

#### ZALECENIA NTN-SNR

- Przykręcić śrubę stosując odpowiedni moment dokręcania
  - Nasmarować gładką część sworznia zabezpieczającego
- Uważać, aby nie smarować gwintu.





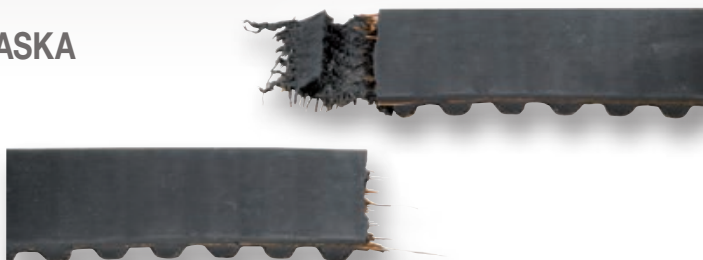
## PEKNIĘCIA NA GŁADKIEJ STRONIE PASKA

### OBJAWY

- Równomierne zerwanie paska

### PRZYCZYNA

- Zastosowanie niewłaściwych narzędzi podczas montażu paska (śrubokręt)
- Pasek był zginany przed/podczas montażu
- Niepożądane oddziaływanie na pasek płynu lub oleju



### ZALECENIA NTN-SNR

- Wymienić pasek
- Sprawdzić system transmisji danych
- Przestrzegać zaleceń montażu
- Skontrolować poziom zużycia koła pasowego silnika

## NADERWANE ZĘBY

### OBJAWY

- Poprzeczne pęknięcia paska
- Uszkodzenia z tyłu paska mają postać dziurek i są postrzępione

### PRZYCZYNA

- Nadmierne napięcie paska
- Zablokowanie układu przez jeden z jego podzespołów
- Zabrudzenie substancją stałą lub cieczą (smar lub olej)



### ZALECENIA NTN-SNR

- Wymienić pasek
- Sprawdzić system transmisji danych
- Przestrzegać zaleceń montażu
- Skontrolować poziom zużycia koła pasowego silnika

## ROZWARSTWIENIE PASKA

### OBJAWY

- Oderwana warstwa zębów od grzbietu paska

### PRZYCZYNA

- Całkowita lub częściowa blokada jednego z elementów rozrządu
- Zęby są wyrwane z podstawy paska: niewystarczające napięcie paska lub zanieczyszczenie płynem



### ZALECENIA NTN-SNR

- Wymienić pasek
- Sprawdzić system transmisji danych i naprawić jeśli to konieczne
- Upewnić się, że obudowa paska rozrządu jest właściwie zamontowana i bezpieczna

# NTN-SNR DO PAŃSTWA USŁUG

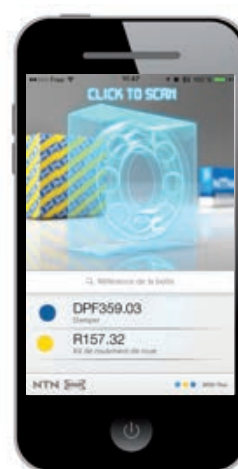
NTN-SNR proponuje swoim dystrybutorom i warsztatowcom nową generację usług internetowych i cyfrowych.

## Aplikacja na smartfony

Żeby dostarczyć informacje do warsztatów naprawy i na półki dystrybutorów, firma NTN-SNR wprowadziła na rynek TechScaN'R, jedyną w swoim rodzaju aplikację na smartfony i tablety. TechScaN'R udostępnia online wszystkie informacje techniczne dotyczące danego produktu. Aplikacja podpowiada które elementy należy zamówić razem i pozwala zapoznać się z instrukcją montażu.



Zeskanuj numer referencyjny na pudełku lub w katalogu



Wybrane produkty zostaną zapisane offline jako ulubione. Wyszukiwanie manualne



Otrzymasz informacje techniczne



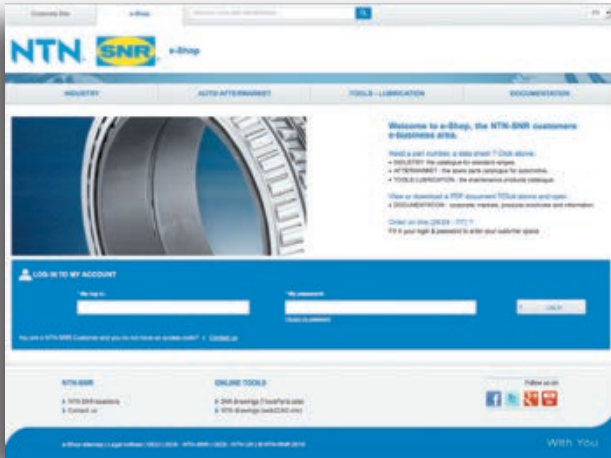
Dany produkt zostanie wyświetlony w 3D

Pobierz za darmo  
„TechScaN'R”

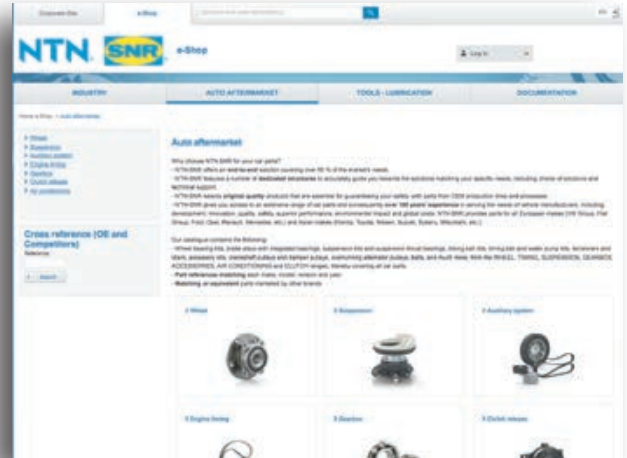


## Sklep internetowy i katalog online

Internetowa strona sprzedaży, zarezerwowana dla dystrybutorów, jest dostępna w ośmiu językach. Na stronie można bez trudu odnaleźć zakładkę „Automotive Aftermarket”. Znajdują się tutaj katalogowe numery referencyjne, ułożone wg. gam produktów i wg. nazw pojazdów.



Zamówienie online



Katalog elektroniczny

## Dokumentacja techniczna

Ponadto, NTN-SNR zapewnia swoim klientom pomoc w zakresie montażu i demontażu: Techninfo. Dokumenty te mają za cel wyjaśnić najlepsze metody montażu dla najbardziej skomplikowanych produktów lub dla tych, które wymagają szczególnych środków ostrożności.

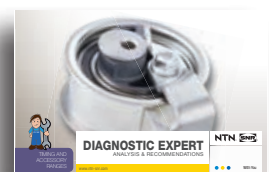
Opracowano także broszury z załączonymi plakatami, w których opisano główne możliwe awarie elementów rozrządu, rolek i pasków.



TECHINFO



Plakat



Broszura



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

Ten dokument jest wyłączną własnością NTN-SNR ROULEMENTS. Wszelkie całkowite lub częściowe powielanie niniejszej publikacji, bez uprzedniej zgody NTN-SNR ROULEMENTS jest surowo zabronione. Działania prawne mogą być wytoczone przeciwko każdemu naruszeniu warunków niniejszej informacji. NTN-SNR ROULEMENTS nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy lub braki, które mogą pojawić się w niniejszym dokumencie, mimo staranności przy jego sporządzeniu. Z uwagi na politykę ciągłych badań i rozwoju, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania poprawek do całości lub części opisów produktów i specyfikacji wymienionych w tym dokumencie bez uprzedniego powiadomienia. © NTN-SNR ROULEMENTS, międzynarodowe prawa autorskie 2016.

NTN-SNR ROULEMENTS - 1, rue des Usines - 74 000 Annecy - France RCS ANNECY B 325 821 072 - Code APE 2815Z - Code NACE 28.15