

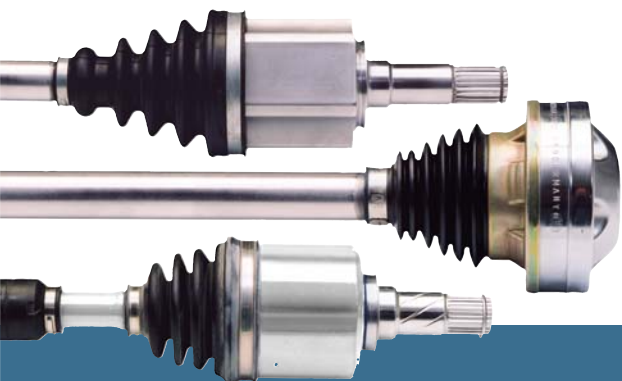
# Kompetencja dostawcy na pierwsze wyposażenie

Firma GKN Driveline to wiodący, ogólnosiwiatowy dostawca elementów i systemów techniki napędowej. Ugruntowana na rynku pozycja naszej firmy bazuje na długiej tradycji technologicznej.

Nasza firma zatrudnia 21.000 pracowników w ponad 40 zakładach produkcyjnych zlokalizowanych w 30 krajach świata.

GKN Industrial & Distribution Services dostarcza oryginalne części GKN przeznaczone na wtórny rynek części zamiennych na całym świecie. Poprzez dystrybutorów i regionalnych sprzedawców części zamiennych, nasze spółki usytuowane w 14 krajach europejskich rozprawdzają półosie napędowe, zestawy przegubowe, zestawy osłonowe oraz produkty dodatkowe.

GKN Industrial & Distribution Services – Twój partner w częściach i systemach techniki napędowej, w naprawach i konserwacji, w zakresie opracowywania i wykonywania specjalnych rozwiązań techniki napędowej.



*Wszystkie półosie napędowe konstruowane są z myślą o specjalnych wymaganiach stawianych przez pojazdy mechaniczne.*

*Zestawy przegubowe firmy GKN Driveline zawierają wszystkie części konieczne do wykonania fachowej naprawy: przegub, osłonę przegubu, opaski zaciskowe, pierścienie zabezpieczające, nakrętki, śruby, podkładki itp.*

*Osłony przegubów firmy GKN Driveline są opracowywane specjalnie dla różnych rodzajów przegubów. Ich dokładnie dopasowany kształt gwarantuje optymalne uszczelnienie i maksymalną odporność na zużycie.*

# Bezpieczeństwo jazdy zawsze z Tobą: Wskazówki pozwalające na rozpoznanie uszkodzeń na półosi napędowej

Półosie napędowe i przeguby homokinetyczne to elementy konstrukcji nowoczesnych samochodów osobowych, które muszą gwarantować maksymalne bezpieczeństwo podczas jazdy. Przenoszą one momenty obrotowe z mechanizmu różnicowego na koło i dlatego też w czasie jazdy działa na nie, stale, najwyższe obciążenie. Do najczęstszych przyczyn, powodujących uszkodzenia przegubów od strony koła lub przekładni, należy ich zużycie, uwarunkowane przebiegiem pojazdu. Kolejnymi przyczynami są uszkodzenia spowodowane nieszczelnymi osłonami przegubu, stosowanie małowartościowych smarów i niestety, często występujące zjawisko niefachowego wykonywania montażu i demontażu.

Ponieważ klienci warsztatów naprawczych nie zawsze mogą sami rozpoznać lub dokładnie opisać problemy związane z półosią napędową, warsztaty samochodowe poprzez wczesne rozpoznanie jej uszkodzeń i poinformowanie o tym swych klientów, mogą przyczynić się w znacznym stopniu do zwiększenia poziomu zadowolenia klienta.

Zachodzi jednak pytanie, w jaki sposób można pewnie i bezbłędnie stwierdzić uszkodzenia półosi napędowych i przegubów homokinetycznych ?



## Jazda testowa

W czasie jazdy na skręconych kołach należy zwrócić uwagę na występujące odgłosy:

- > typowy odgłos „trzaskania” w napędzie powstający wskutek przesuwania się kulek po zagłębieniach powstających w przegubie w wyniku ścierania się materiału
- > przyczyną odgłosu przypominającego mielenie może być za silny luz skręcania przegubu w stosunku do rury kształtowej

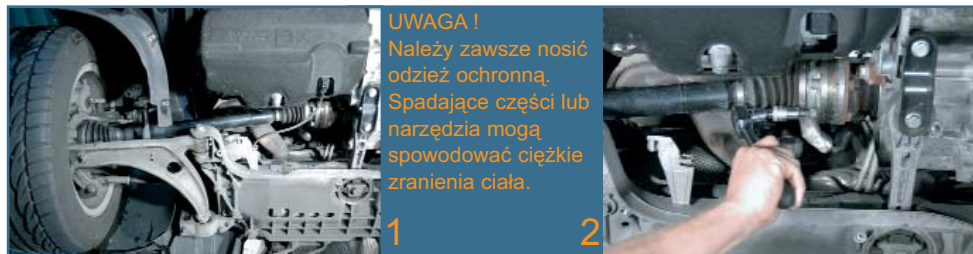
Należy zwrócić uwagę na wibracje występujące w kierownicy:

- > wibracje, rosnące podczas zwiększania prędkości jazdy mogą powstać na skutek deformacji rury kształtowej lub w wyniku zbyt dużego luzu w przegubach

# Instrukcja montażu (1)

## Napęd przedni

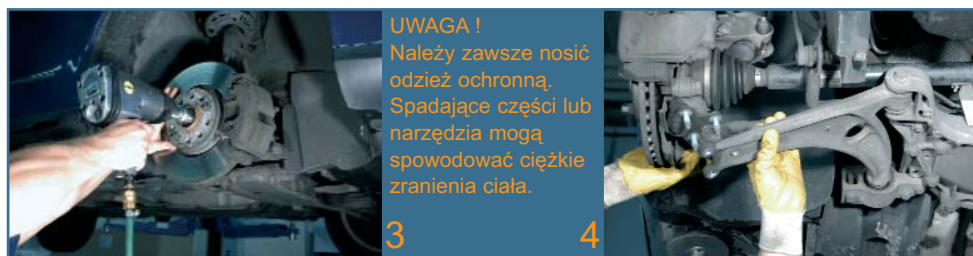
### Półoś napędowa z przyłączem tarczowym



**UWAGA!**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

Podnieść samochód podnośnikiem na wysokość roboczą. Zdemontować koło.

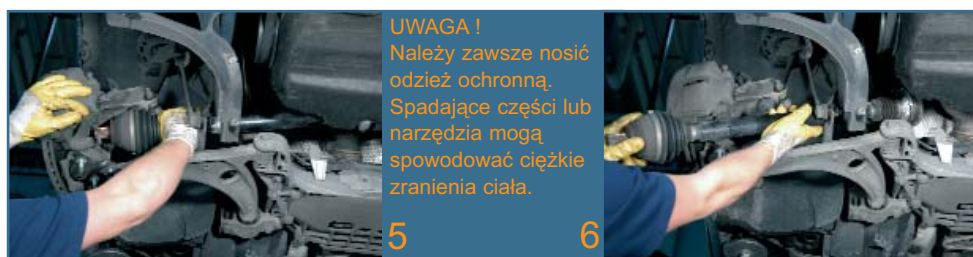
Zablokować hamulce i odkręcić przegub od strony mechanizmu różnicowego.



**UWAGA!**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

Odkręcić główną śrubę mocującą na przegubie koła.

Odkręcić wahacz.



**UWAGA!**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

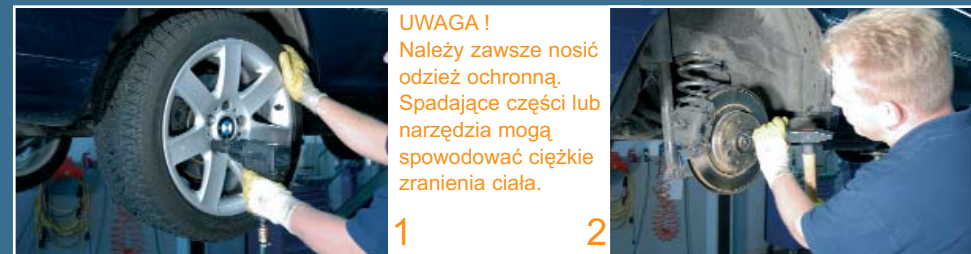
Półoś napędową wyciągnąć z obudowy łożyska koła. W razie konieczności zastosować specjalne narzędzie przewidziane przez producenta samochodu.

Wyjąć półoś napędową.  
Półoś napędową ze zintegrowanym czopem przekładni należy wybijać z obudowy przekładni przy pomocy łyżki do opon.  
**UWAGA:** Podczas wyciągania może wypłynąć olej!

# Demontaż

## Napęd tylny

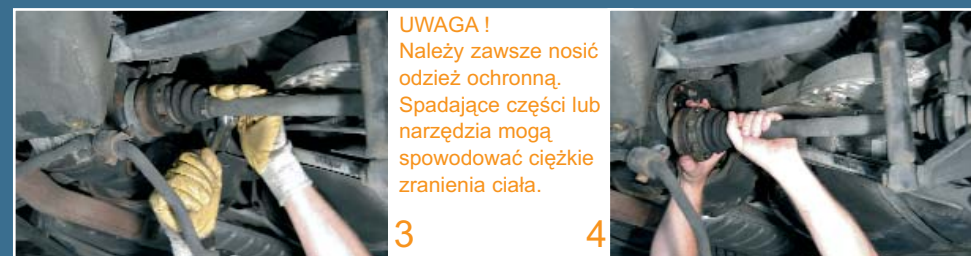
### Wał napędowy z przyłączem tarczowym



**UWAGA!**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

Podnieść samochód podnośnikiem na wysokość roboczą. Zdemontować koło.

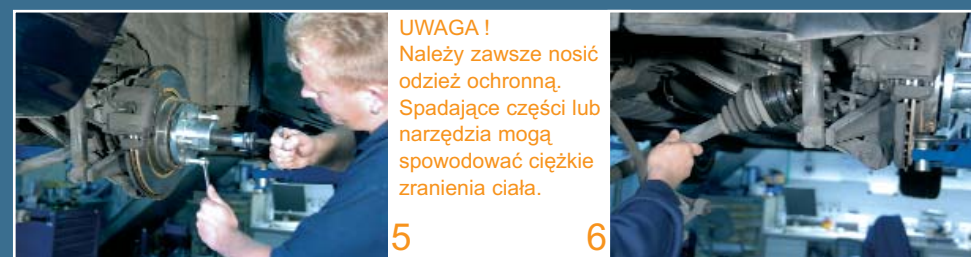
Zablokować hamulce i odkręcić główną śrubę mocującą.



**UWAGA!**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

Przy zablokowanych hamulcach odkręcić przegub od strony mechanizmu różnicowego.

Wycisnąć przegub z czopa mechanizmu różnicowego.



**UWAGA!**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

Wyciągnąć półoś napędową z obudowy łożyska koła. W razie konieczności zastosować specjalne narzędzie przewidziane przez producenta samochodu.

Wyjąć półoś napędową. Wyczyścić obudowę łożyska koła i przyłącze mechanizmu różnicowego. Obydwie części po oczyszczeniu muszą lśnić metalicznie.



## Porada nr 1 dla warsztatu samochodowego: Porównywanie materiału

Przed przystąpieniem do montażu należy starannie porównać, dostarczoną, zamienną półś napędową i przeguby z częściami oryginalnymi.

Należy skontrolować numery części wszystkich produktów, a przede wszystkim porównać uzębienie wewnętrzne, uzębienie zewnętrzne i średnicę wału. Należy również sprawdzić kąt ugięcia dostarczonego przegubu.

Dopiero wtedy, gdy będą Państwo pewni, że trzymany w ręku przegub zamienny jest właściwy, można przystąpić do jego smarowania.

## Kontrola półosi napędowej

Zasadniczo półś napędowa powinna podlegać kontroli podczas każdego przeglądu konserwacyjnego na warsztacie.

W celu zapobieżenia powstawaniu poważnych problemów mechanicznych oraz ich negatywnego wpływu na komfort jazdy, konieczne jest przeprowadzanie regularnych przeglądów pojazdu oraz wczesne rozpoznawanie usterek. Nieprzestrzeganie terminów przewidzianych na przegląd pojazdu, może skutkować utratą roszczeń gwarancyjnych.

Regularne kontrole półosi w stanie zamontowanym

- Kontrola półosi napędowej pod względem mocnego osadzenia
- Kontrola czystości (brak zabrudzeń smarem)
- Kontrola półosi napędowej pod względem uszkodzeń oraz zdeformowanych lub brakujących części
- Kontrola osłon przegubów i opasek zaciskowych: rozciągnięte, przesunięte lub nieszczelne osłony przegubów są najczęstszą przyczyną awarii przegubu
- Kontrola wałów kształtowych półosi pod względem nadmiernego luzu skręcającego
- Kontrola przegubów pod względem nadmiernego luzu poprzecznego
- Przegub stały: Kontrola przegubu we wszystkich możliwych wychyleniach przednich kół



Rutynowa kontrola wymontowanej, ale nie rozmontowanej półosi napędowej

- Rurę kształtową półosi zamocować w imadle (UWAGA: stosować szczęki aluminiowe!)
- Należy naśladować ruchy obrotowe przegubu stałego. Przegub musi poruszać się lekko bez zacinania się.
- Przegub stały nie może wykazywać luzu osiowego.

Należy wziąć pod uwagę, że kompletna kontrola półosi napędowej może być przeprowadzona wyłącznie w stanie zdemontowanym.

- Rozmontować półś napędową i przeguby
- Wszystkie części starannie wyczyścić
- Każdą część z osobna skontrolować pod względem uszkodzeń

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO !**

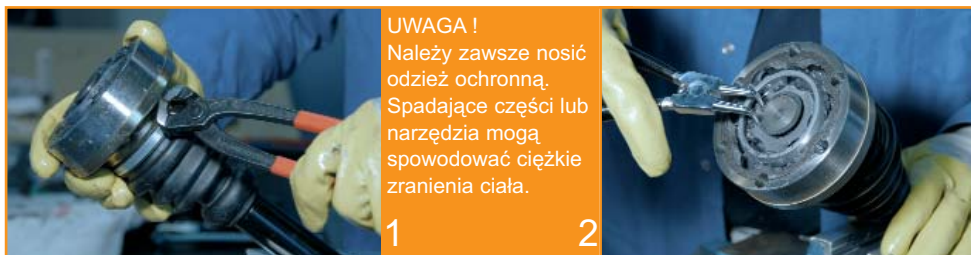
*Obracające się wały są niebezpieczne: mogą zakleszczyć odzież, skórę, włosy, ręce itd. Może to doprowadzić do poważnych obrażeń, a nawet do śmierci.*

*Przy włączonym silniku nie wolno w żadnym wypadku przebywać pod pojazdem !*



# Demontaż półosi napędowej

## Przegub od strony przekładni



**UWAGA !**

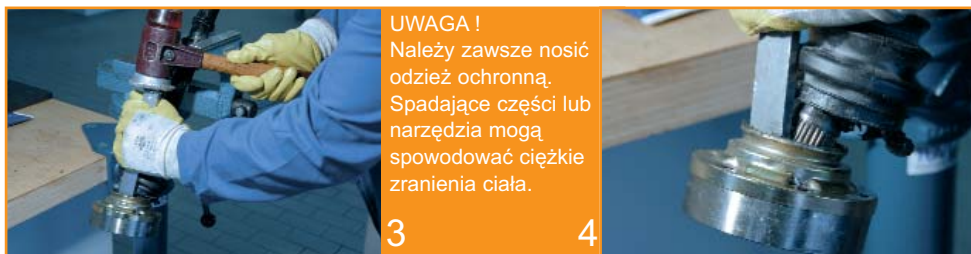
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

1

2

Zwolnić opaski zaciskowe.  
Odwinąć osłonę przegubu.

Rozciągnąć i wyjąć z przegubu pierścień zabezpieczający.



**UWAGA !**

Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

3

4

Przy pomocy plastikowego lub gumowego młotka, wybić przegub z wału kształtowego półosi.

**UWAGA:** Należy uważać na to, aby uderzać wyłącznie na piastę. Uderzenia w koszyczek lub w przegub zniszczą przegub.  
Ściągnąć osłonę przegubu z wału kształtowego.



## Porada nr 2 dla warsztatu samochodowego: Osłony przegubu TPE

Osłony przegubu SPIDAN TPE posiadają specjalne opaski zaciskowe wykonane ze stali szlachetnej, które muszą być dociągane przepisowym momentem dokręcającym, wynoszącym 23-30Nm. W tym celu należy stosować, przeznaczony do tego, specjalne cęgi naszej firmy. Konsekwencją zbyt luźnych lub zbyt mocno zaciśniętych opasek są: nieszczelność, niewłaściwe osadzenie, a nawet uszkodzenie osłony przegubu.

Należy pamiętać o tym, że we wszystkich takich przypadkach reklamacja będzie oddalona, z uwagi na błędy montażowe.



## Porada nr 3 dla warsztatu samochodowego: Montaż półosi napędowej

Po poluzowaniu półosi nie wolno w żadnym wypadku pozostawić jej zawieszoną na kołnierzu zamocowanym przegubie, ponieważ w ten sposób powstaje punktowy nacisk na koszyczek kul, który może pęknąć. Podczas montażu półosi należy zawsze zwracać uwagę na właściwe momenty dokręcające i stosować zalecany przez producenta pojazdu klucz dynamometryczny.

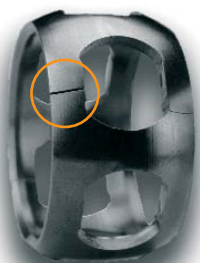


## Porada nr 4 dla warsztatu samochodowego: Zwracać uwagę na małe części

Zestaw przegubów SPIDAN zawiera wszystkie pojedyncze części konieczne do wykonania fachowej naprawy. Prosimy stosować zawsze wszystkie dostarczone części!

Podczas montażu przegubu należy zawsze wymieniać pierścienie zabezpieczające, a do łączenia kołnierzego należy zastosować nowe śruby. W przegubach od strony koła, stare nakrętki (przeguby z długim czopem) i śruby sprężynujące (przeguby z krótkim czopem) należy zastąpić nowymi. Do montażu opasek zaciskowych, należy zawsze stosować specjalne narzędzia.

## Możliwe rodzaje zużycia się koszyczków



Pęknięcie w jednym lub w kilku okienkach koszyczka.



Zużycie lub tworzenie się wżerów w jednym lub w kilku okienkach koszyczka.



Odpryskiwanie krawędzi w jednym lub w kilku okienkach koszyczka.

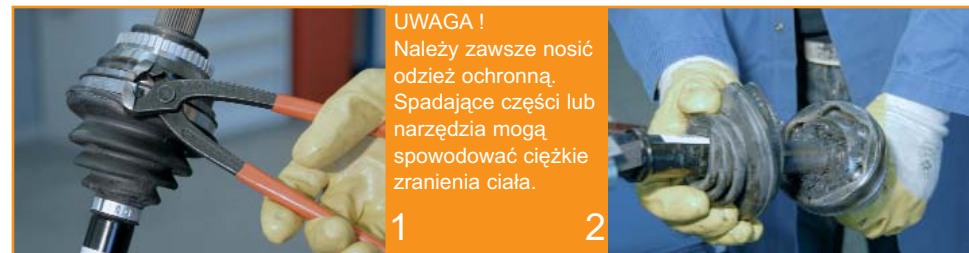


Ślady zużycia się (zatarcia) na konturach wewnętrznych i zewnętrznych przegubów stałych od strony koła.

> Wszystkie koszyczki na tej stronie są uszkodzone. Przegub należy niezwłocznie wymienić !

## Demontaż półosi napędowej

### Przegub od strony koła



UWAGA !

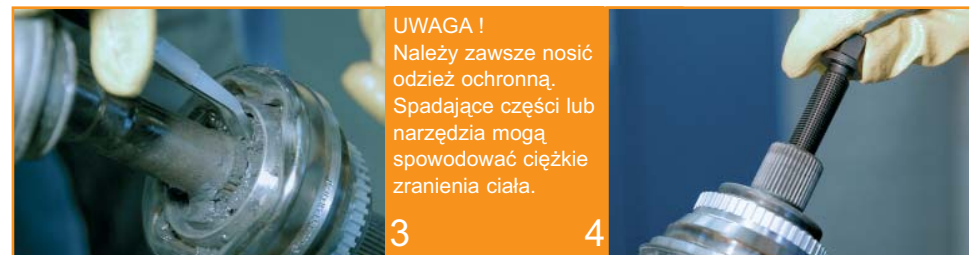
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

1

2

Zwolnić obydwie opaski zaciskowe.

Odwinąć osłonę przegubu.



UWAGA !

Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

3

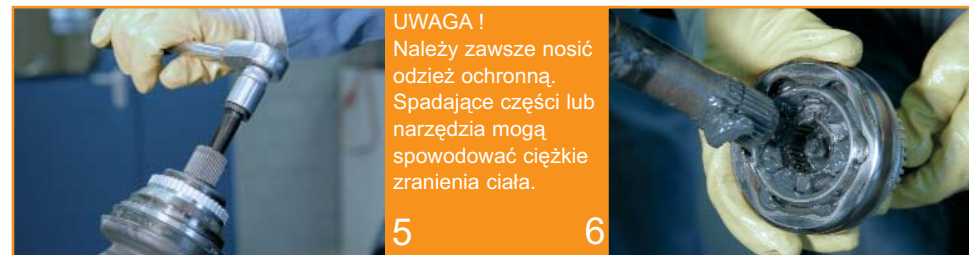
4

Rozciągnąć i wyjąć z przegubu pierścienie zabezpieczający.

W przypadku przegubów z wewnętrznym pierścieniem zabezpieczającym (niewidoczny), przegub należy ściągnąć z wału kształtowego uderzając w jego czołową stronę plastikowym lub gumowym młotkiem.

Wkręcić kołki gwintowane do wału kształtowego półosi.

Wały kształtowe bez gwintów: przy pomocy plastikowego lub gumowego młotka, ściągnąć przegub z wału.



5

6

Przegub wycisnąć z wału kształtowego.

Ściągnąć osłonę przegubu. Oczyszczyć przegub ze starego smaru.

# Możliwe rodzaje zużycia się przegubów homokinetycznych



Lekko i mocniej wytarte miejsca w prowadnicach tocznych kul.

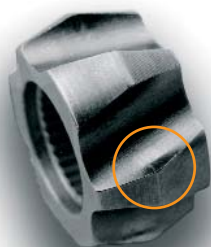
Od strony koła



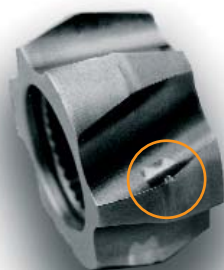
Od strony przekładni



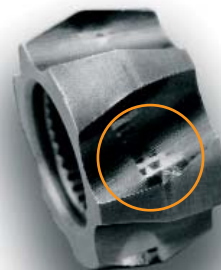
Mocno wytarte miejsca z niewielkimi wżerami (0.5-1 mm) w prowadnicach tocznych kul.



Piasta

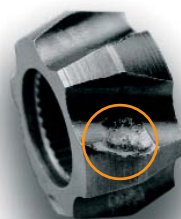


Wyraźnie widoczne ślady zużycia z głębokimi wżerami (> 1mm) w prowadnicach tocznych kul.

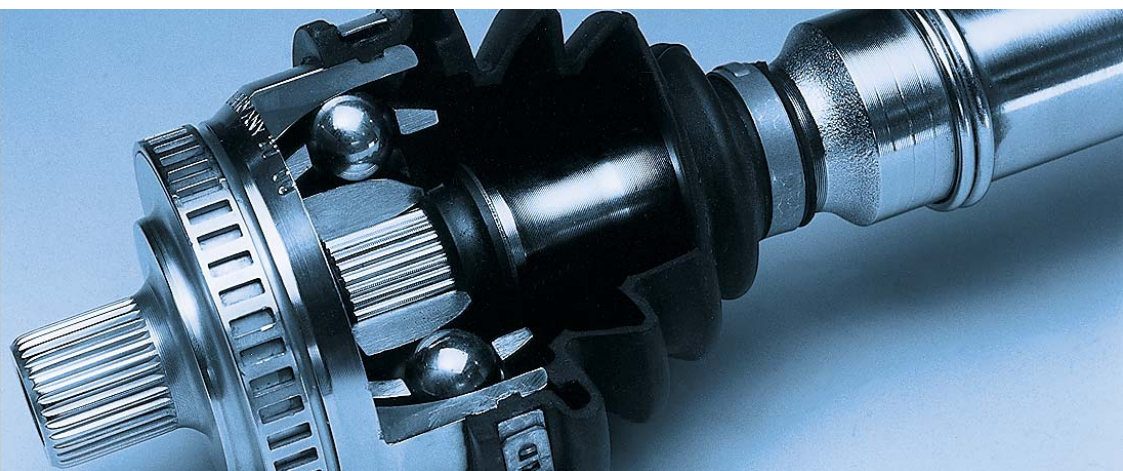


> Wszystkie przeguby na tych stronach są uszkodzone. Zalecamy w każdym pojedynczym wypadku wymianę przegubów. Jazda z uszkodzonymi przegubami może być niezwykle niebezpieczna !

Szerokie i głębokie ślady zużycia w prowadnicach tocznych kul. Ślady zużycia są wyraźnie widoczne i można je zmierzyć przy pomocy suwmiarki.



> W razie wątpliwości należy zawsze przegub wymienić na nowy, w celu zagwarantowania bezpieczeństwa jazdy kierowcy i współpasażerów !



# Montaż półosi napędowej

Zestaw naprawczy - przegub od strony koła / zestaw osłony przegubu

Zestaw naprawczy – przegub z przyłączem tarczowym



**1** UWAGA !  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.



**2** Przegub napełnić połową dostarczonego smaru.

Opaskę zaciskową nasunąć na wałek. Osłonę przegubu w położeniu montażowym zamocować na wale kształtowym.



**3** UWAGA !  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.



**4** Przy pomocy plastikowego lub gumowego młotka, ostrożnie nabijać przegub, dopóki pierścień zabezpieczający osiągnie swe wymagane położenie.

Pierścień zabezpieczający musi zaskoczyć w rowku wału kształtowego lub rozprężyć za piastą kul.

Przegub nasuwać na wał, aż profil wału zamocowany zostanie w profilu piasty.



**4a** UWAGA !  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.



**4b** W ten sposób zapobiega się uszkodzeniu koszyeczka lub przegubu.

UWAGA: Przegub osadzony na wale kształtowym nie może się poruszać.

Przegub od strony przekładni nabijać plastikowym lub gumowym młotkiem.

UWAGA: Należy do tego użyć rurę, aby mieć pewność, że będzie się tylko uderzać w piastę.

# Montaż wału napędowego



**5** UWAGA !  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.



**6** Opaskę zaciskową zaciągnąć ręcznie tak mocno, jak to tylko możliwe.

Pozostałą częścią smaru napełnić osłonę przegubu.



**7** UWAGA !  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.



**8** Nasunąć osłonę na przegub i właściwie ustalić jej położenie. Odpowietrzyć osłonę.

Opaskę zaciskową dociągnąć i zamknąć przy pomocy cęgów montażowych. Pierścień zabezpieczający umieścić w rowku piasty w ten sposób, aby obydwie jego ramiona znalazły się w wyżłobieniu. W przypadku przegubu z wewnętrznym pierścieniem zabezpieczającym: należy włożyć go do rowka wału kształtowego.

W przypadku przegubu ze sprężyną krążkową i pierścieniem dociskowym: obydwie części należy nasunąć na wał. UWAGA: Należy uważać na właściwe położenie.



**9** UWAGA !  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.



**10** Dociskając opaskę zaciskową, dociągnąć ją cęgami montażowymi.

UWAGA: Skontrolować właściwe osadzenie opasek zaciskowych. Nie może dojść do tworzenia się wypukłości.

Opaskę zaciskową dociągnąć ręcznie tak mocno, jak to jest możliwe.

# Pomoce warsztatowe - narzędzia



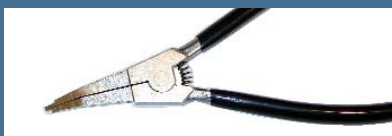
## 190130

Kolek gwintowany o wymiarach gwintu M14x1.5 i M16x1.5 do łatwego demontażu przegubów z krótkim czopem z wału kształtowego. Przegub jest wyciskany z wału gwintem śruby sprężynującej.



## 190131

Cęgi stosowane do wszystkich zewnętrznych pierścieni zabezpieczających wg normy DIN 471.



## 190132

Cęgi ze specjalnym przeznaczeniem do wałów przegubowych z przegubami homokinetycznymi, w silnikach i przekładniach. Nadają się idealnie do głęboko osadzonych i trudno dostępnych pierścieni. Nakiełek na wierzchołku pewnie zabezpiecza pierścień i niedopuszcza do jego wyskakiwania.



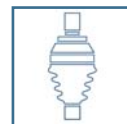
## 190134

Narzędzie do zaciskania opasek ze stali szlachetnej na półosiach napędowych przy zachowaniu zadanych przez producenta momentów dokręcających (pomiędzy 23 i 30 Nm, zależnie od producenta). Bez użycia przekładni dźwigniowej wysoko wytrzymałe opaski ze stali szlachetnej, nie dają się dokładnie zacisnąć i osłony przegubów mogą być nieszczelne.



## 190135

Narzędzie nadające się idealnie do zaciskania opasek na osłonach przegubu, przewodach chłodzących i paliwowych. Dociskacz zapobiega nieoczekiwanemu otwarciu się opaski po jej dociśnięciu.



## Porada nr 5 dla warsztatu samochodowego: Środki smarujące i rozdział smaru



Do przegubów kulowych i trójpalczastych (Tripod) oraz do standardowych i wysokowydajnych zastosowań, powstały różne smary przegubowe. Zawarte w nich substancje, przystosowane są doskonale do rodzaju stali przegubu i materiału osłony każdej aplikacji. Gwarantuje to właściwą współpracę wszystkich elementów.

Smary wysokowydajne wytrzymują krótkotrwale temperatury do 160 st. C, podczas gdy standardowe smary przegubowe przystosowane są krótkotrwale tylko do temperatury 110 st. C.

W razie stosowania smaru standardowego tam, gdzie wymagane jest zastosowanie smaru wysokowydajnego, może dojść do wydobywania się gazu ze smaru i w efekcie końcowym do całkowitej awarii przegubu.



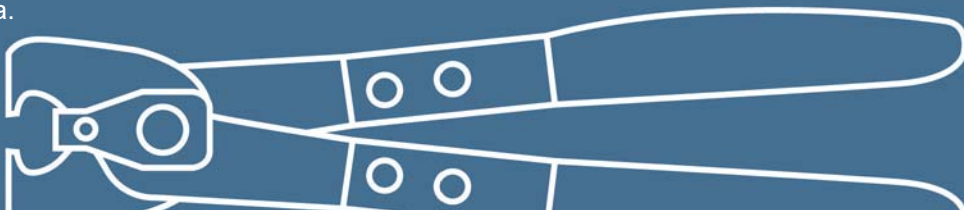
Ilość smaru znajdująca się w zestawie naprawczym wystarcza do całkowitego wypełnienia danego przegubu. Resztę smaru daje się do osłony przegubu.



## Porada nr 6 dla warsztatu samochodowego: Montaż osłony przegubu

Zużytą osłonę przegubu, powinno się wymienić na specjalnie dla danego przegubu opracowaną nową osłonę. W czasie montażu należy uważać na to, aby osłona nie uległa skręceniu lub rozciągnięciu. Należy także zwrócić uwagę na mocne zaciśnięcie opaski zaciskowej i stosować się do danych producenta. Należy przestrzegać momentów dokręcających śruby zabezpieczające przegub.

Należy zawsze używać właściwych narzędzi. Stale należy uważać na to, aby osłona została należycie odpowietrzona.

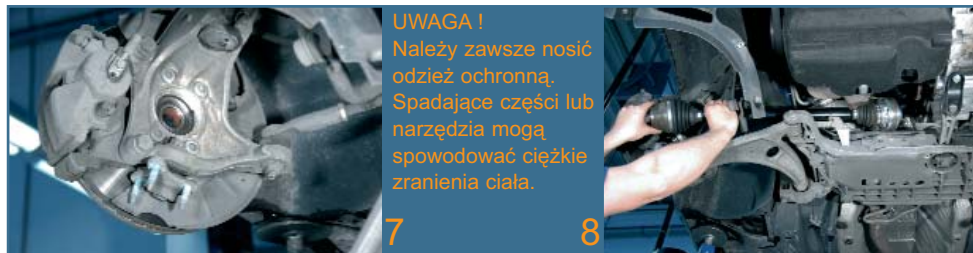




# Instrukcja montażu (2)

## Napęd przedni

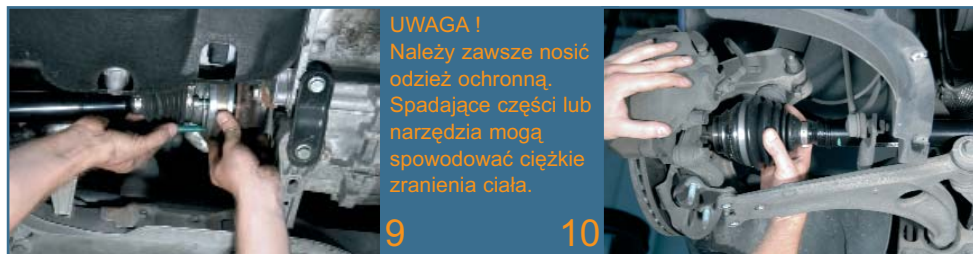
### Półoś napędowa z przyłączem tarczowym



**UWAGA !**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

Wyczyścić obudowę łożyska koła i przyłącze mechanizmu różnicowego. Obydwie części po oczyszczeniu muszą lśnić metalicznie.

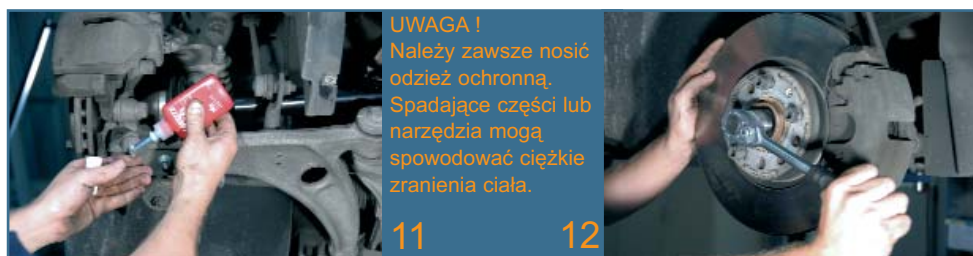
Wycentrować przegub na czopie mechanizmu różnicowego. Półoś ze zintegrowanym czopem przekładniowym wprowadzić do przekładni aż do oporu. W przypadku półosi napędowych z pierścieniem zabezpieczającym na czopie przekładni, pierścień musi zaskoczyć.



**UWAGA !**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

Śruby dokręcić na krzyż, uwzględniając zalecany przez producenta moment dokręcający.

Do obudowy łożyska koła wprowadzić półoś napędową. UWAGA: Należy zawsze zastosować wszystkie dostarczone części! Stosować przewidziane przez producenta narzędzia montażowe. Skontrolować właściwe osadzenie przez pociągnięcie przegubu.



**UWAGA !**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

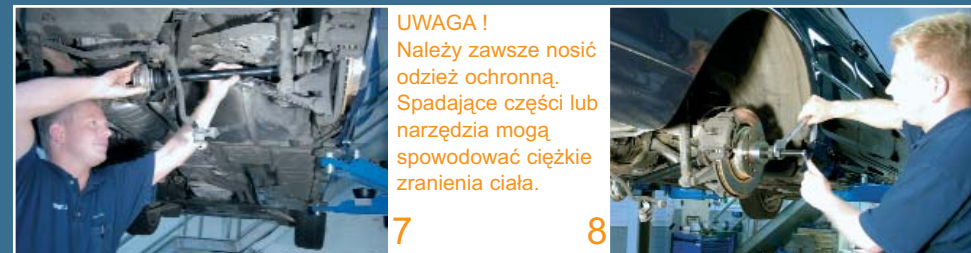
Zamontować wahacz zgodnie z danymi producenta. Należy zastosować nowe śruby i zabezpieczyć je.

1 Nałożyć tarczę hamulcową na gwint przegubu koła. Przykręcić główną śrubę uwzględniając dane producenta pojazdu. UWAGA: Zastosować nowe śruby główne. Zamontować koło.

# Montaż

## Napęd tylny

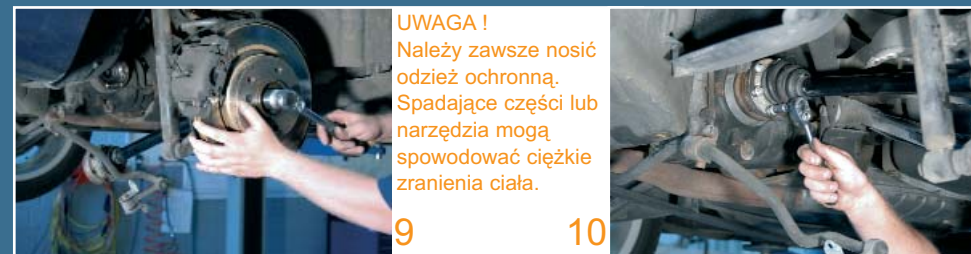
### Półoś napędowa z przyłączem tarczowym



**UWAGA !**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

Do obudowy łożyska koła wsunąć półoś napędową.

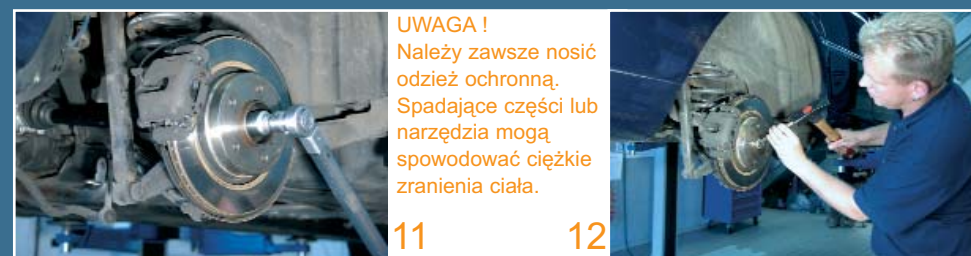
Przy pomocy specjalnych narzędzi zaleconych przez producenta pojazdu włożyć przegub półosi napędowej do obudowy łożyska koła.



**UWAGA !**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

Przykręcić ręką śrubę główną. UWAGA: Zastosować nowe śruby główne.

Wycentrować półoś na czopie mechanizmu różnicowego i przykręcić, stosując przy tym trzy podkładki. UWAGA: Zastosować nowe śruby z łbem walcowym!



**UWAGA !**  
Należy zawsze nosić odzież ochronną. Spadające części lub narzędzia mogą spowodować ciężkie zranienia ciała.

Przykręcić śrubę główną. Przestrzegać momentów dokręcających podanych przez producenta.

Śrubę główną zabezpieczyć przed odkręceniem się. Zamontować koło.

# Co może być tak dobre, jak oryginalne części GKN?

Części fabrycznie regenerowane przez GKN !

- Kompetencja: GKN posiada kompetencje wiodącego dostawcy OE
- Jakość: regeneracja półosi napędowych przez GKN, odbywa się w autoryzowanych zakładach na maszynach i z zastosowaniem standardów produkcji OE
- Bezpieczeństwo: zregenerowane przez firmę GKN półosie, spełniają standardy bezpieczeństwa określone dla części OE.
- Ochrona środowiska: firma GKN oszczędza surowce i energię oraz minimalizuje ilość odpadów powstających ze zużytych części.
- Ekonomia: firma GKN oferuje również półosie napędowe do starszych modeli samochodów, których produkcja nie jest ekonomicznie opłacalna
- Program: firma GKN oferuje poszerzony wachlarz produktów przy pomocy referencji, nie będących OE
- Gwarancja: taka sama gwarancja, jak w wypadku nowych półosi napędowych

Twój przedstawiciel handlowy SPIDAN:

## GKN Driveline Industrial & Distribution Services

Headquarters:  
GKN Service International GmbH  
Nussbaumweg 19-21  
51503 Rösrath / Germany

[www.gknservice.com](http://www.gknservice.com)



Nr art. 190336\_01/2008

**SPIDAN**  
Original GKN Parts



Porady dla warsztatu samochodowego

