NAPRAWA PRZENIESIENIA NAPĘDU

SPRZĘGŁO

Elementy ulegające normalnemu zużyciu eksploatacyjnemu:

- okładziny cierne;
- dźwigienki wyłączające;
- łożysko wyciskowe;
- łożyskowanie dźwigni mechanizmu sterowania sprzęgłem;

SPRZĘGŁO

Zużyciu i uszkodzeniu ulegają również:

- wielowypusty na wałku sprzęgłowym i na piaście tarczy sprzęgłowej;
- powierzchnie sprężyny talerzowej współpracującej z łożyskiem wyciskowym;
- pęknięcia sprężyny tłumików drgań skrętnych;
- pęknięcia sprężyn dociskowych;
- uszkodzenie nitów łączących poszczególne części tarczy sprzęgłowej;
- pęknięcia tarczy;

SPRZĘGŁO

OKŁADZINA CIERNA – NAPRAWA

- nadmiernie zużyta, popękana lub zwęglona
- wymiana na nową;
- w samochodach, w których zastosowano tarcze z klejonymi okładzinami ciernymi – wymiana kompletnej tarczy na nową;

SPRZĘGŁO

WIELOWYPUSTY NA WAŁKU SPRZĘGŁOWYM ORAZ PIAŚCIE TARCZY SPRZĘGŁA – NAPRAWA

- regeneracja nieopłacalna;
- nie naprawia się tylko wymienia na nowe;

SPRZĘGŁO

DŹWIGIENKI SPRZĘGŁOWE – NAPRAWA

- dźwigienki tłoczone z blachy – wymiana na nowe;
- dźwigienki kute – napawanie;
- dźwigienka łożyskowana ślizgowo – rozwiercanie otworu i wymiana sworznia na grubszy lub rozwierceniu otworu i wciśnięciu brązowej tulejki;
- dźwigienka ułożyskowana tocznie – na igiełkach – wymiana sworznia na nowy;

SPRZĘGŁO

SPRĘŻYNA TALERZOWA – NAPRAWA

- nie podlegają naprawie-wymiana na nowe

SPRZĘGŁO

ŁOZYSKA WYCISKOWE – NAPRAWA

- wymiana na nowe;
- powierzchnie współpracy widełek wyciskowych z obudową łożyska – napawanie twardą elektrodą;

SKRZYNIA BIEGÓW

W skrzyni biegów naprawa sprowadza się do wymiany uszkodzonych lub zużytych elementów na nowe.

Naprawie poddaje się:

- koła zębate;
- wałki;
- synchronizatory;
- elementy mechanizm przełączania biegów;
- rzadko naprawia się uszkodzone kadłuby;

SKRZYNIA BIEGÓW

KOŁA ZĘBATE – TYPOWE USZKODZENIA

- zęby ścierają się;
- występują wżery zmęczeniowe;
- pęknięcia;
- zarysowania;
- wyłamania lub wykruszenia zębów kół i sprzęgieł zębatych;
- zużyciu ulega ułożyskowanie kół, powierzchnie wielowypustów kół przesuwnych;

SKRZYNIA BIEGÓW

KOŁA ZĘBATE – NAPRAWA

- zużyte, uszkodzone – wymiana na nowe;

USZKODZONE ZĘBY – NAPRAWA

- napawanie;

ŁOŻYSKA ŚLIZGOWE – NAPRAWA

- wyciska się zużytą tulejkę i wprasowuje się nową tuleję (brąz fosforowy);

CZOPY WAŁKÓW – NAPRAWA

- regeneracja - chromowanie elektrolityczne;

WAŁKI

- skrzywione, o zużytych wielowypustach – wymiana na nowe;

SKRZYIA BIEGÓW

ELEMENTY SYNCHRONIZATORÓW

- wymiana na nowe;

WIDEŁKI PRZESUWNE, WODZIKI ZMIANY BIEGÓW – NAPRAWA

- zużyte powierzchnie – napawanie twardą elektrodą i szlifowanie na wymiar naprawczy;
- chromowanie elektrolityczne;
- skrzywione – wymiana na nowe;

MOST NAPĘDOWY

Elementy podlegające naprawie:

- przekładnia główna;
- mechanizm różnicowy;
- półosie napędowe;
- pochwa mostu;

MOST NAPEDOWY

PRZEKŁADNIA GŁÓWNA – NAPRAWA

- koła zębate – wymiana na nowe;
- regulacja luzów międzyzębnych;

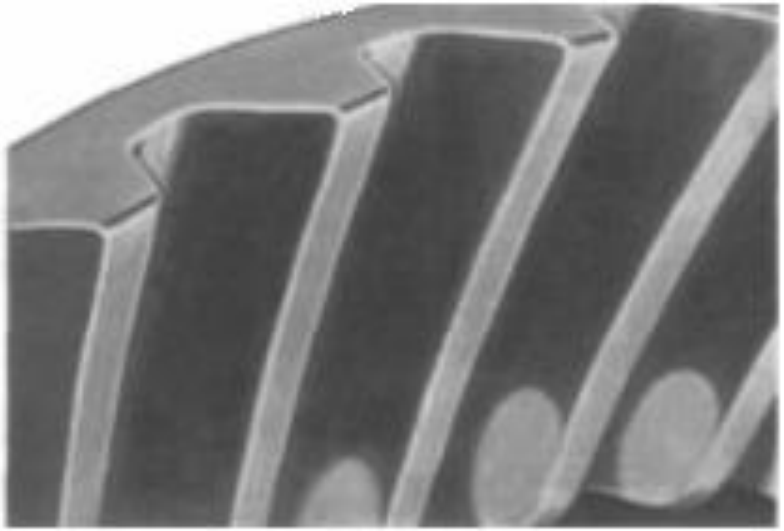
MOST NAPEDOWY

REGULACJA LUZÓW MIĘDZYZĘBNYCH

Ślady prawidłowej współpracy kół zębatych

MOST NAPEDOWY

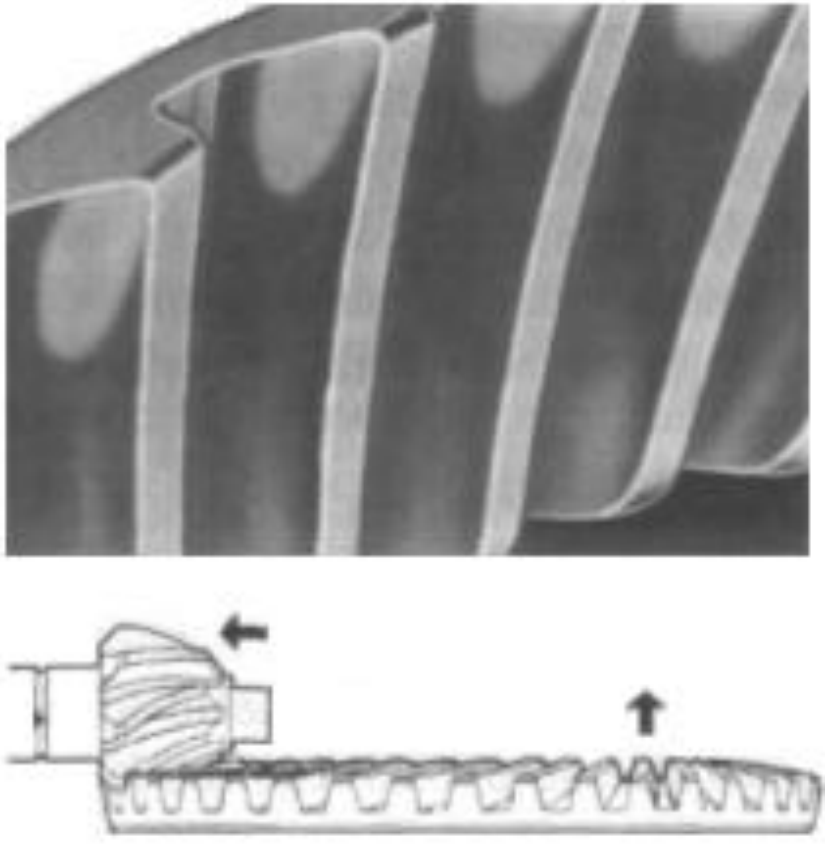
REGULACJA LUZÓW MIĘDZYZĘBNYCH

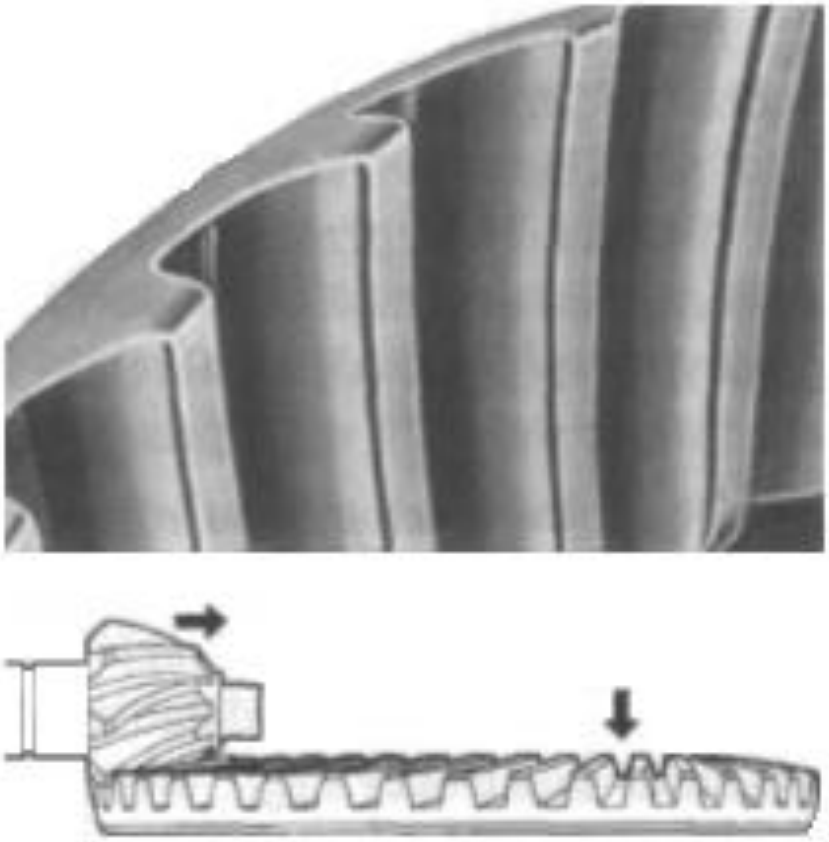


Ślady nieprawidłowej współpracy zębów kół przekładni głównej (strzałki wskazują, w którą stronę należy przesunąć koła zębate, aby uzyskać prawidłową współpracę)

MOST NAPEDOWY

REGULACJA LUZÓW MIĘDZYZĘBNYCH





Ślady nieprawidłowej współpracy zębów kół przekładni głównej (strzałki wskazują, w którą stronę należy przesunąć koła zębate, aby uzyskać prawidłową współpracę)

MOST NAPEDOWY

MECHANIZM RÓŻNICOWY

Naprawie podlegają:

- zużyte powierzchnie oporowe kół koronowych i satelitów;
- ułożyskowanie kół koronowych w obudowie;
- ułożyskowanie obudowy mechanizmu różnicowego w pochwie;
- zużyte sworznie satelitów;

MOST NAPEDOWY

USZKODZONE KOŁA ZĘBATE – nie naprawiamy tylko wymieniamy na nowe;

PĘKNIĘTE OBUDOWY – nie naprawiamy tylko wymieniamy na nowe;

MOST NAPĘDOWY

POWIERZCHNIE OPOROWE KÓŁ ZĘBATYCH – NAPRAWA

- przeszlifowanie powierzchni kół;
- podtoczenie obudowy;
- podłożenie podkładek brązowych odpowiedniej grubości;

MOST NAPEDOWY

UŁOŻYSKOWANIE KÓŁ KORONOWYCH W OBUDOWIE – NAPRAWA

- przeszlifowanie powierzchni kół;
- tulejowanie obudowy (tuleje brązowe);
- uszkodzone łożysko – wymiana na nowe;
- obudowa – regeneracja poprzez metalizację natryskową, chromowanie elektrolityczne lub żelazowanie;

MOST NAPĘDOWY

CZOPY SWORZNI

- regeneracja poprzez chromowanie elektrolityczne, metalizacja natryskowa;

PÓŁOSIE

- pęknięte lub odkształcone – wymiana na nowe;

MOST NAPĘDOWY

POCHWY MOSTÓW NAPĘDOWYCH

- spawanie;
- nieznacznie odkształcone – prostowanie na gorąco;
- otwory osadzenia łożysk – tulejowanie lub metalizacja natryskowa;

WAŁ NAPĘDOWY

W wałach napędowych normalnemu zużyciu ulegają:

- elementy przegubów;
- złącza wielowypustowe;

Dość częstą niesprawnością wałów jest ich niewyrównoważenie, spowodowane oderwaniem ciężarków wyrównoważających lub odkształceniem wału

WAŁ NAPĘDOWY

PRZEGUBY KRZYŻAKOWE

Zużyciu ulegają powierzchnie czopów krzyżaka oraz szklanek.

WAŁ NAPĘDOWY

PRZEGUBY KRZYŻAKOWE

NAPRAWA

- niewielkie zużycie na ułożyskowaniu czopów – przeszlifowanie powierzchni czopów oraz szklanek i zastosowaniu nieco grubszych igiełek (naprawa kłopotliwa);
- zużyte czopy – regeneracja(usunięcie zewnętrznej, utwardzonej warstwy materiału, wyżarzeni i napawanie jego powierzchni);

- czopy można regenerować poprzez elektroniczne powlekanie chromem;
- niepożądane luzy osiowe kasuje się za pomocą podkładki (wkłada się ją między powierzchnię szklanki a pierścień zabezpieczający);
- krzyżaki – wymiana na nowe;

WAŁ NAPĘDOWY

ZŁĄCZA WIELOWYPUSTOWE

Naprawa złącza wielowypustowego wału jest bardzo trudna i w zasadzie wały, w których luz obwodowy przekracza 0,25 mm, wymienia się na nowe.

WAŁ NAPĘDOWY

MONTAŻ WAŁU NAPĘDOWEGO

DWUMASOWE KOŁO ZAMACHOWE

Wady:

- wysoka cena wymiany;
- podatność na uszkodzenia, wynikające z dużych obciążeń silnika;

Objawy awarii.

- klekotanie i terkotanie na biegu jałowym, zmieniające się po wciśnięciu sprzęgła
- piski przy redukowaniu biegów
- stuki przy dodawaniu i ujmowaniu gazu na niskich obrotach

Naprawa.

- regeneracja;
- wymiana na nowy zestaw – zalecane;

KOŁO ZAMACHOWE (JEDNOMASOWE)

Wady:

- zestaw ze sztywnym kołem zamachowym nie jest w stanie zniwelować tak skutecznie hałasów i wibracji generowanych przez jednostki napędowe;
- zastosowanie sztywnego koła zamachowego będzie negatywnie wpływać na elementy skrzyni biegów, m.in. łożyska i synchronizatory, co spowoduje ich szybsze zużycie;
- sztywne koło zamachowe przyczynia się również do skrócenia żywotności półosi napędowych oraz wału napędowego;

Weryfikacja i naprawa.

- niebieskie plamki, odbarwienia spowodowane przez wysoką temperaturę - wymiana na nowe;
- szkliwo na powierzchni ciernej, wyżłobienia, rysy od przegrzania - wymiana na nowe;
- uszczerbiony wieniec zębaty/wyłamane zęby wieńca – wymian wieńca zębatego na nowy;

NAPRAWA ELEMENTÓW AUTOMATYCZNEJ SKRZYNI BIEGÓW

- Zużyte taśmy hamulcowe lub płytki sprzęgłowe – wymiana na nowe;
- Nieszczelna membrana w zaworze dławiącym – wymiana zaworu na nowy;
- Nieszczelny zmiennik momentu – wymiana na nowy;
- Nieszczelna chłodnica oleju, przewody olejowe, połączenia – wymienić uszkodzone części i uszczelki;
- Uszkodzona pompa olejowa lub regulator ciśnienia – wymienić uszkodzone części;