

Porady serwisowe eksperta AS-PL

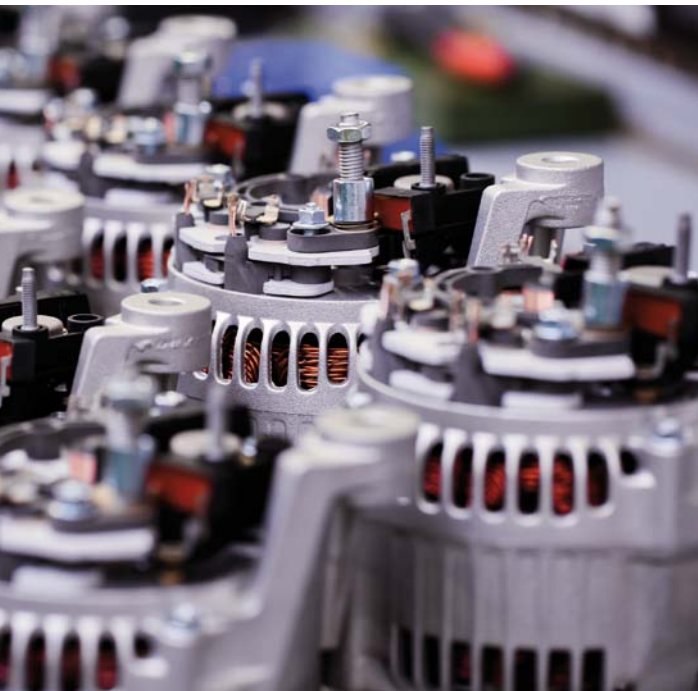
Usterki alternatora i rozrusznika



MICHAŁ CZARZASTY

DYREKTOR DS. PRODUKCJI W AS-PL

ALTERNATOR STOSOWANY JEST JAKO ŹRÓDŁO PRĄDU W POJAZDACH MECHANICZNYCH, GDZIE ŁADUJE AKUMULATOR. PRĄD JEST W NIM WYTWARZANY W NIERUCHOMYCH UZWOJENIACH STOJANA POPRZECZ WIRUJĄCE POLE MAGNETYCZNE WIRNIKA. Z KOLEI ROZRUSZNIK SŁUŻY DO NADANIA WAŁOWI KORBOWEMU SILNIKA PRĘDKOŚCI NIEZBĘDNEJ DO JEGO URUCHOMIENIA. NIESTETY, PODOBNIENIE JAK POZOSTAŁE CZĘŚCI POJAZDU, ONE TEŻ MOGĄ ULEC AWARII



Nadmierny hałas

Alternator może sygnalizować ewentualną awarię na różne sposoby. Jednym z nich jest wytwarzany przez niego nadmierny hałas. W tym przypadku możliwe są dwa rodzaje usterek: elektryczne oraz mechaniczne.

■ Przyczyny elektryczne:

W tej kwestii możemy mieć do czynienia ze zwarcie uzwojeń stojana lub uszkodzeniem (zwarcie diody/diod) mostka prostowniczego. Konieczne jest wtedy zdemontowanie alternatora, ocena stanu i wymiana uszkodzonych elementów.

■ Przyczyny mechaniczne:

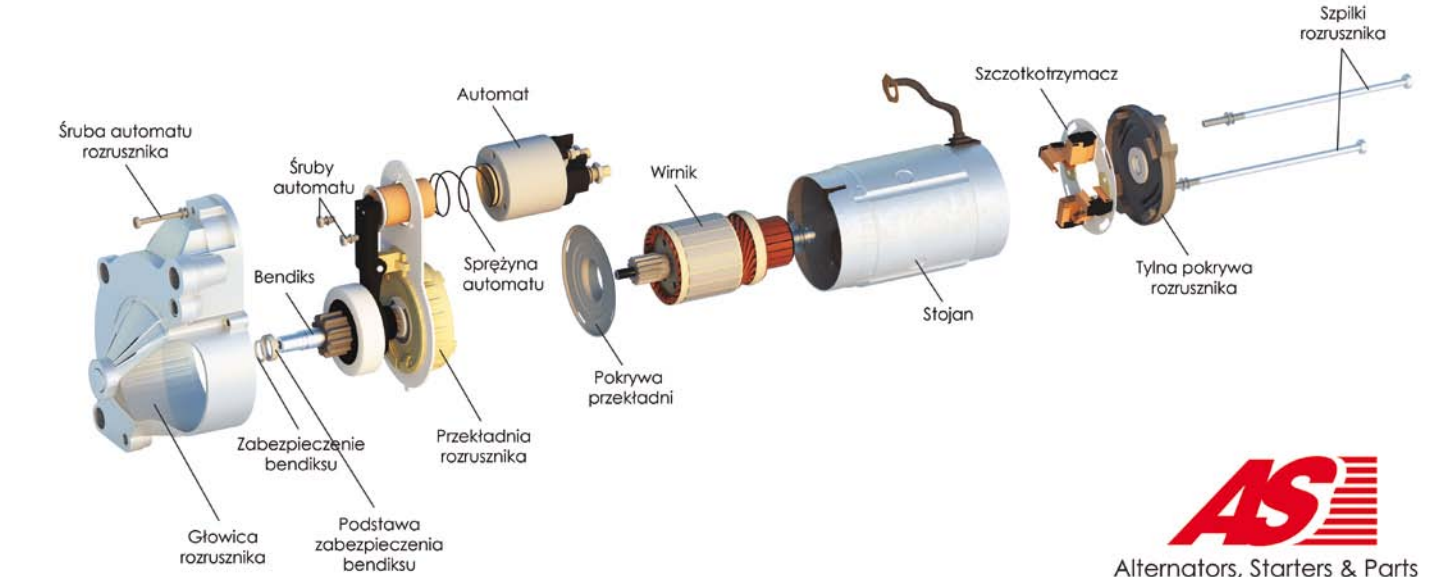
- Uszkodzone koło napędowe. W tym przypadku należy wymienić koło oraz pasek klinowy.
- Uszkodzone łożysko (łożyskowanie wirnika / obie obudowy alternatora – przednia i tylna). Po zdiagnozowaniu tego uszkodzenia trzeba wymienić komplet łożysk.
- Krzywa oś wirnika, co powoduje konieczność jego wymiany.

Część z powyższych czynności użytkownik pojazdu może wykonać w tzw. warunkach garażowych po uprzednim za-

kupie odpowiednich części elektrycznych i mechanicznych. Ze względu jednak na fakt, iż niektóre czynności wymagają użycia specjalistycznych narzędzi do procesu diagnostyki oraz wymiany, należy je wykonać w warsztacie.

Rozrusznik nie przestaje się obracać

Najpopularniejsze i najczęściej montowane w pojazdach spalinowych są rozruszniki elektryczne. Te silniki prądu stałego służą do obracania wału korbowego i nadania mu odpowiedniej prędkości obrotowej, która pozwala silnikowi spa-



AS
Alternators, Starters & Parts

linowemu rozpocząć samodzielną pracę. Najwięcej energii pobierane jest z akumulatora właśnie podczas uruchamiania silnika.

Rozrusznik składa się m.in. z głowicy, bendiksu (wraz z zabezpieczeniami oraz podstawą zabezpieczenia), przekładni, automatu i jego sprężyny, pokrywy przekładni, wirnika, stojana, szczotkołotrzymacza oraz tylnej pokrywy. Całość uzupełniają odpowiednie śruby.

Jedną z usterek rozrusznika może być brak reakcji w trakcie rozruchu po przekręceniu kluczyka do stanu spoczynku. Rozrusznik nadal pracuje, podczas gdy powinien się zatrzymać. Problem może mieć charakter mechaniczny lub elektryczny.

■ Przyczyny mechaniczne:

Zabrudzenie pyłem lub zgęstniałym, starym smarem może być przyczyną uszkodzenia i przetarcia łożyska elektromagnetycznego w tulei lub w widełkach. W tym przypadku naprawa polega na oczyszczeniu lub wymianie łożyska na nowy. Uszkodzeniu mógł ulec zębniak wieńca koła zamachowego, który kleszczy się w zębniaku bendiksu, albo oba te powody występują równocześnie.

Uszkodzenie zębniaków nie zawsze powoduje ciągłą pracę rozrusznika. Czasem może dojść do ich zwłocznego rozłączenia. Niemniej jednak po zauważeniu problemów z rozrusznikiem warto przeprowadzić szczegółową diagnozę. Być może konieczna będzie wymiana wieńca koła zamachowego, a nawet bendiksu.

Wcześniejsze zdiagnozowanie problemu pozwoli uniknąć kosztownych wizyt w warsztatach i dłuższego unieruchomienia pojazdu.

■ Przyczyny elektryczne:

- Uszkodzona mogła zostać stacyjka lub elektroniczny układ załączający rozrusznik (w przypadku aut, w których do rozruchu nie potrzeba kluczyka), czyli końcowy stopień mocy (przełącznik lub tranzystor kluczący ten przełącznik). Rozwiązania problemu należy szukać w elektrycznym układzie rozruchu. Jeśli awaria stacyjki została wyeliminowana, konieczna jest dalsza diagnostyka.

- Automat rozrusznika (styki łożyska elektromagnetycznego) uległ sklejeniu/zwarcie. Rozwiązaniem tego problemu jest zamontowanie nowego automatu. Jeśli zaś bendiks przybrał kolor czarnej popalanej stali, świadczy to o jego uszkodzeniu i też należy go wymienić.

Rozrusznik zbyt wolno obraca wał korbowy silnika

Wał korbowy składa się z czopów głównych i korbowych przesuniętych względem swojej osi, ramion wału z przeciwnymi tarczami, tarczy koła zamachowego oraz ramienia wykorbienia, które łączy czopy. Jest to ważny element silnika tłokowego, który zmienia ruch posuwisty tłoka i korbowodu na ruch obrotowy.

Kształt wału zależy m.in. od liczby i układu cylindrów w silniku, konstruk-

cji silnika, kolejności zapłonów czy liczby czopów głównych wału. Ważne jest, aby wał korbowy miał dużą wytrzymałość, więc często wykonywany jest ze stali niestopowej o wyższej jakości (rzadziej stosuje się wały odlewane). Aby zapewnić mu odpowiednią twardość, stosuje się hartowanie powierzchniowe lub nawęglanie (dla wałów ze stali stopowych). W większości silników występuje łożyskowanie wałów korbowych między wszystkimi cylindrami, co zwiększa sztywność całego układu.

Może być kilka powodów zbyt wolnego obracania wałem korbowym. Jeśli wykluźmy uszkodzenie silnika, trzeba przejść do analizy pozostałych potencjalnych przyczyn.

Mogą to być np. tulejki ślizgowe, które uległy wytarci. Między osią a tulejką z czasem powstaje luz, który powoduje ocieranie blach transformatorowych wirnika o stojan magnetyczny/elektromagnetyczny.

Kolejna usterka może być spowodowana przez wirnik, na który podawane jest napięcie przez komutator. W takim przypadku wirnik działa jak elektromagnes i zamiast rotować – przyciąga. Z kolei większy prąd płynący przez szczotki powoduje większe zużycie tych elementów.

Aby pojazd działał prawidłowo i bez kolejnych awarii, uszkodzony rozrusznik musi zostać wymieniony. Wymiana na nowy model może być kosztowna, dlatego jako rozwiązanie alternatywne warto rozważyć produkt regenerowany. ■