

Typowe uszkodzenia alternatorów i rozruszników



LESZEK MORITZ
INŻYNIER PRODUKCJI AS-PL

ZARÓWNO W STARSZYCH KONSTRUKCJACH POJAZDÓW SILNIKOWYCH, JAK I WIĘKSZOŚCI NOWYCH NIEODŁĄCZNYM ELEMENTEM WYPOSAŻENIA SĄ: ALTERNATOR I ROZRUSZNIK. PONIŻSZY ARTYKUŁ JEST ZBIOREM NAJCZĘSTSZYCH AWARII TYCH URZĄDZEŃ.

Alternator

Urządzenie to jest powszechnie stosowane jako źródło prądu w pojazdach mechanicznych – wytwarza prąd elektryczny i ładuje akumulator. Alternator jest prądnicą prądu przemiennego i służy do zmiany energii mechanicznej w prąd przemienny wytwarzany w nieruchomych uzwojeniach stojana poprzez wirujące pole magnetyczne wirnika. Współczesne alternatory sterowane są sygnałami cyfrowymi, dlatego ich kontrola jakości wymaga zastosowania nowoczesnych urządzeń.

Alternator składa się m.in. z: koła pasowego, obudowy przedniej, łożyska przedniego oraz jego blokady, wirnika, łożyska tylnego, uzwojenia, obudowy tylnej, prostownika, regulatora napięcia i ostony.

Pierwszą omawianą awarią alternatora jest **zwarcie stojana**. W trakcie pracy to właśnie w nim przetwarzany jest prąd. Jedną z przyczyn usterki może być przekroczenie wartości prądu płynącego przez uzwojenie. Inne przyczyny to: zwarcie celi akumulatora, przeciążenie

w instalacji pojazdu lub rzadziej – mechaniczne przetarcie izolacji uzwojenia stojana. Wirnik napędzany jest przez wał korbowy, a jego obroty wytwarzają pole magnetyczne. Usterka tej części związana jest ze zużyciem pierścieni ślizgowych lub szczotek węglowych przekazujących prąd z regulatora (elementy odpowiedzialne za przepływy prądu). Powodem usterki najczęściej jest zużycie materiału w trakcie eksploatacji.

Kolejnym problemem może być uszkodzenie bądź spalenie **regulatora napięcia** – złożonego modułu elektronicznego. W zasadzie jest to sterownik mikroprocesorowy z końcowym elementem PWM (ang. *Pulse Width Modulation*). Jedną z najczęstszych przyczyn jest przekroczenie prądowej wartości granicznej tranzystora PWM lub mechaniczne uszkodzenie modułu (utrata kontaktu w połączeniach lutowanych bądź zgrze-

wanych) oraz wspomniane wcześniej zużycie szczotek przekazujących prąd do wirnika.

Problemy mogą powodować także niesprawne **łożyska alternatora**. Awaria daje o sobie znać głośną pracą i nasilaniem hałasu wraz ze wzrostem prędkości obrotowej silnika. Przyczyn takiego uszkodzenia może być wiele – poczynając od czysto eksploatacyjnego zużycia części, po słabą jakość materiału, na zanieczyszczeniach zewnętrznych kończąc. Hałas może być również wynikiem **zużycia koła pasowego**, które dodatkowo niszczy pasek klinowy. Długotrwałe ignorowanie tej usterki może doprowadzić do zerwania paska i narazić użytkownika na wysokie koszty naprawy.

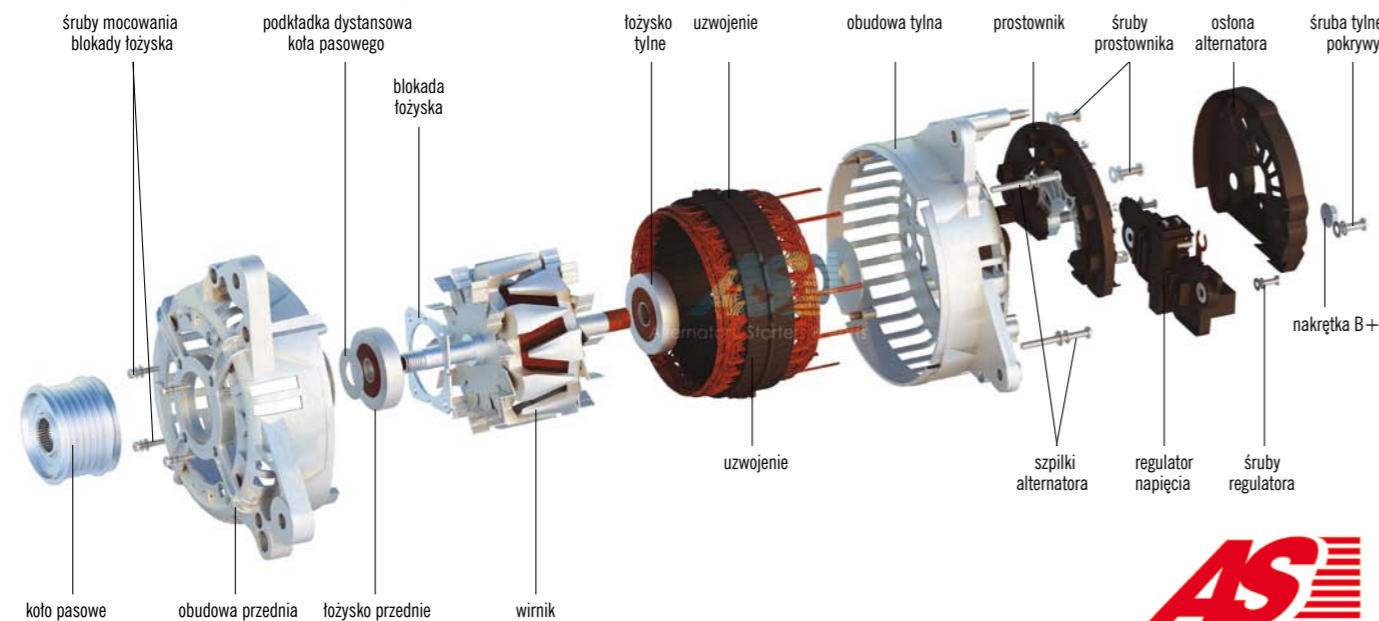
Rozrusznik

Dopóki silniki spalinowe nie ustąpią całkowicie napędem hybrydowym czy elek-



trycznym, ważną rolę w standardowym układzie będzie pełnił rozrusznik.

Jest on silnikiem prądu stałego i służy do obracania wału korbowego i nadawania mu odpowiedniej prędkości obrotowej, przy której silnik może rozpocząć samodzielną pracę. Rozrusznik elektryczny silnika spalinowego należy do odborników pobierających najwięcej energii →



SCHEMAT BUDOWY ALTERNATORA



FOT. AS-PL

FOT. AS-PL

e-autonaprawa.pl

- aktualności i produkty
- sprawozdania z imprez branżowych
- artykuły techniczne i ekonomiczne
- nowe technologie naprawcze
- prezentacje sprzętu warsztatowego
- encyklopedia motoryzacyjna
- najnowsze wydanie Autonaprawy oraz numery archiwalne w bezpłatnej wersji elektronicznej
- księgarnia internetowa WKŁ

e-autonaprawa.pl w liczbach:

66 849 odłon	51 221 wizyt
44 373 użytkowników	9 469 publikacji

Dane: Google Analytics za jeden miesiąc (październik 2018)