

# Diagnozowanie alternatora bez demontażu z samochodu



**BOLESŁAW JAROSIŃSKI**

INŻYNIER PRODUKCJI  
AS-PL

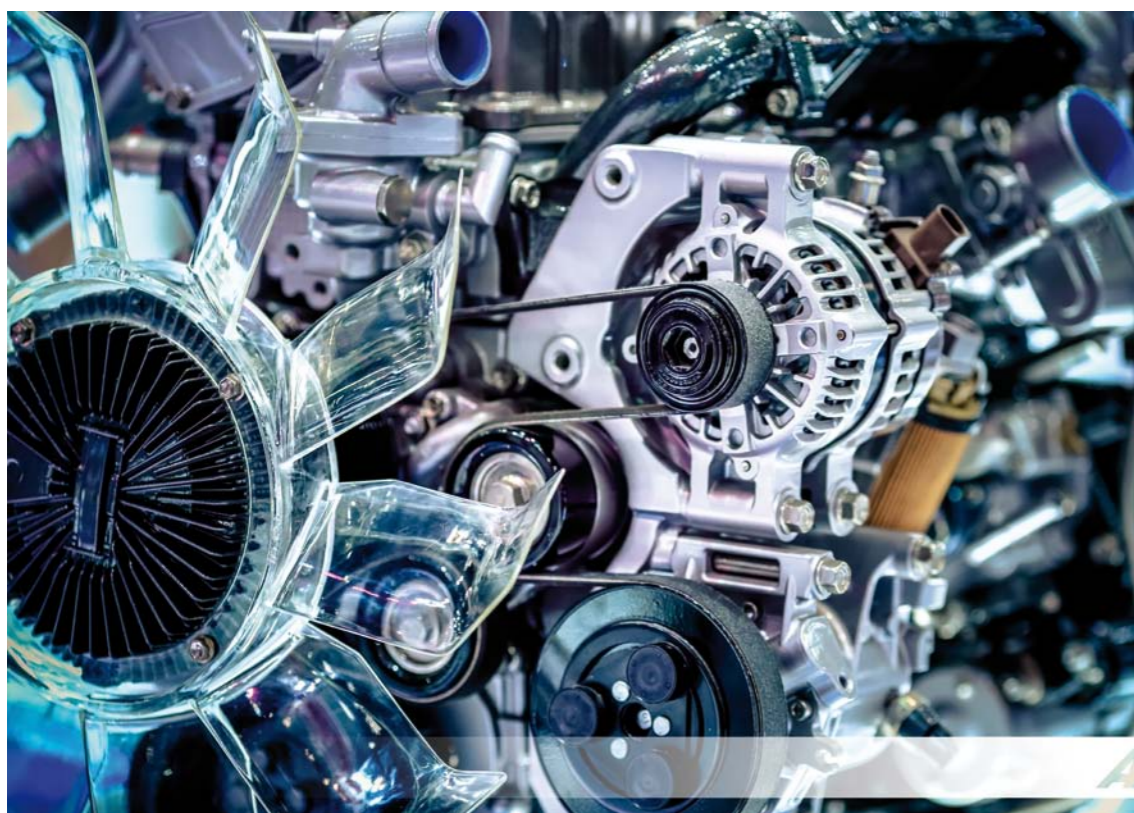
JEŚLI ALTERNATOR MA KOŁO PASOWE ZE SPRZĘGŁEM JEDNOKIERUNKOWYM (TZW. WOLNOBIEŻNYM), TO NALEŻY OBSERWOWAĆ, CZY WIRNIK ALTERNATORA OBRACA SIĘ ODPOWIEDNIO DO OBROTÓW KOŁA PASOWEGO ALTERNATORA. W PRZYPADKU NIEKTÓRYCH USZKODZEŃ KOŁA PASOWEGO WIRNIK ALTERNATORA NIE BĘDZIE NAPĘDZANY MIMO OBROTÓW JEGO KOŁA PASOWEGO

Alternator jest stosowany jako źródło prądu w pojazdach mechanicznych, gdzie służy do ładowania akumulatora. Prąd jest w nim wytwarzany w nieruchomych uzwojeniach stojana, znajdujących się w wirującym polu magnetycznym wirnika.

Nowoczesny typ alternatora samochodowego został po raz pierwszy użyty przez wojsko podczas II wojny światowej do zasilania urządzeń radiowych. W 1960 roku alternator stał się standardowym wyposażeniem samochodu marki Chrysler.

## Awarie alternatorów

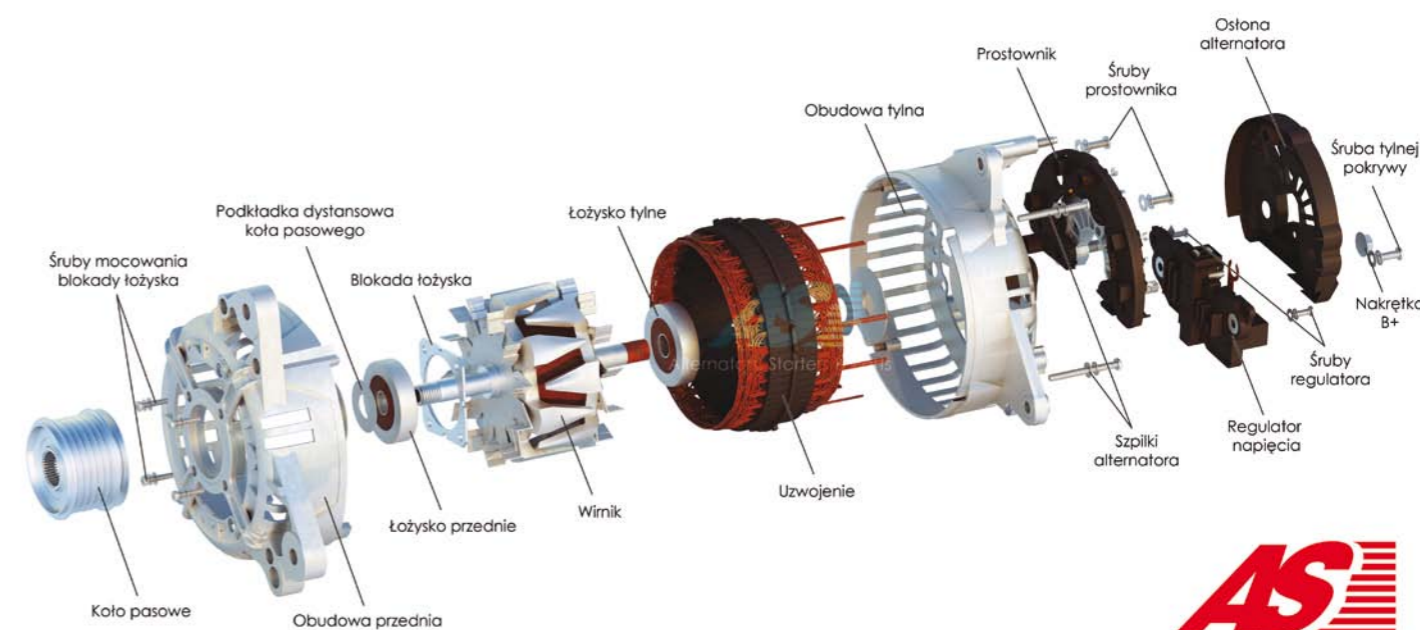
Alternator, ze względu na charakter swojego działania i ścisłą współpracę z innymi systemami, narażony jest na różnego rodzaju awarie. Niektóre mogą wynikać ze zużycia elementów składowych, jak szczotki, pierścienie ślizgowe lub łożyska.



WYMONTOWANIE ALTERNATORA JEST WE WSPÓŁCZESNYCH SAMOCHODACH OPERACJĄ BARDZO PRACOCHEŁNNĄ

FOT. AS-PL

FOT. AS-PL



BUDOWA ALTERNATORA – SCHEMAT AS-PL



Alternators, Starters & Parts

Uszkodzeniu mogą ulec również elementy półprzewodnikowe (regulator, prostownik diodowy). Awarie te wymagają diagnozowania w serwisie naprawczym.

Cześć problemów z alternatorem można jednak zdiagnozować samemu bez konieczności demontażu elementu z silnika samochodu. Wystarczy tylko posiadać woltomierz wielozakresowy i umieć się nim posługiwać.

## Procedura diagnozy

Zdiagnozowanie problemu wymaga wykonania następujących czynności:

Najpierw mierzy się napięcie na zaciskach akumulatora. Wykonać to trzeba przed uruchomieniem silnika, a wartość napięcia zapisać.

Następnie włącza się stacyjkę samochodu, ale nie uruchamia silnika. Jeśli zaświeci się kontrolka „Brak ładowania”, jest to stan poprawny. Jeśli nie jest ona widoczna, oznaczać to może uszkodzenie alternatora lub niesprawność instalacji.

W przypadku, gdy kontrolka „Brak ładowania” jest widoczna, uruchamia się silnik i obserwuje, czy kontrolka zgaśnie. Silnik powinien przy tym pracować spokojnie bez obciążenia.

W celu wstępnej oceny aktywności alternatora ponownie mierzy się napię-

ciem na zaciskach akumulatora. Bez załączonych obciążeń napięcie powinno być wyższe niż 13 V na tzw. wolnych obrotach. Jeśli tak jest, to alternator jest aktywny, jeśli nie, jest to informacja wystarczająca do stwierdzenia niepoprawności jego działania.

Dalsze testy mają za zadanie sprawdzić jeszcze wątpliwości co do jego działania w pełnym zakresie. Przeprowadzane są one przy zwiększonym obciążeniu alternatora. W tym celu załączamy dmuchawę oraz ogrzewanie tylnej szyby i utrzymujemy obroty silnika na poziomie 2000 obr./min (czyli dwa razy więcej niż tzw. bieg jałowy).

Ponownie mierzymy napięcie na zaciskach akumulatora. Przy poprawnej pracy alternatora napięcie powinno wynosić nie mniej niż 13,4 V. Jeśli tak jest, to z dużą dozą prawdopodobieństwa alternator można uznać za sprawny.

Jeśli jednak mierzone napięcie jest niższe od tych wartości lub kontrolka „Brak ładowania” nadal świeci, świadczy to o problemie w instalacji związanym z obwodem ładowania akumulatora. Nie musi to być jednak spowodowane niesprawnym alternatorem. Aby zdiagnozować przyczynę, konieczne jest wykonanie jeszcze kilku dodatkowych czynności i pomiarów.

## Czynności dodatkowe

Najpierw sprawdza się poprawność połączeń przewodów przy alternatorze.

Analizujemy też odgłosy, jakie alternator wydaje podczas pracy. Jeśli są one nietypowe, przyczyną mogą być uszkodzone diody prostownicze, łożysko lub uzwojenia stojana.

Weryfikujemy także napięcie paska napędowego. Jeśli jest on zbyt luźny, to uniemożliwia osiągnięcie pełnej wydajności prądowej alternatora.

Z kolei dla sprawdzenia poprawności działania instalacji silnoprądowej wykonuje się pomiary napięcia przy włączonych obciążeniach. Pomiarów dokonujemy bezpośrednio na zaciskach alternatora (względem obudowy alternatora) oraz na jego klemach. Następnie porównuje się ze sobą wyniki obu pomiarów.

Przy sprawnej instalacji elektrycznej samochodu różnica wskazań woltomierza nie powinna być większa niż 0,1 V. Jeśli jest ona większa, świadczy to o wadach instalacji. Mogą to być: kiepskie klemy akumulatora, brak „masy” na korpusie silnika, wadliwie podłączony alternator itp. Nadal jednak może się okazać, że alternator jest sprawny.

Jeśli nie udało się nam określić przyczyny niesprawności alternatora, konieczne będzie jego zbadanie w serwisie specjalistycznym.