

# JAK SPRAWDZIĆ NAPIĘCIE AKUMULATORA MIERNIKIEM

Coraz niższe temperatury nie sprzyjają samochodom, dlatego przygotowaliśmy serię wpisów opisujących jak sprawdzić akumulator, [alternator](#) oraz rozrusznik. Dzisiaj pokażę Ci jak sprawdzić napięcie akumulatora za pomocą multimetru. Ile wynosi prawidłowe napięcie akumulatora?

Akumulator to bateria prądu stałego, która zbudowana jest z połączonych ze sobą ogniw, najczęściej 6, które zamknięte są w celach. Każde ogniwo dysponuje siłą około 2,1 V, a więc napięcie całego akumulatora wynosi 12,6 V. Warto mieć na uwadze, że ogniwo w pełni naładowane i w pełni sprawne może mieć napięcie wyższe od podanego, wyładowane zaś niższe.

## Jak sprawdzić napięcie akumulatora?

Na multimetrze wybierz tryb 20 V. Czarną kłamię włóż w do gniazda COM, natomiast czerwoną do gniazda VΩmA.

1. Test wykonaj na wyłączonym silniku.
2. Przypnij czerwoną kłamię do dodatniego bieguna akumulatora, natomiast czarną do ujemnego bieguna akumulatora .
3. Wyświetlacz multimetru wskaże napięcie:

<12.0 V – zbyt niskie napięcie

12.0 V – 12,6 V – prawidłowe napięcie

Wartość napięcia może przekraczać 12,6 V, gdy ogniwa akumulatora są w pełni sprawne i naładowane. Poniżej znajdują się wyniki przykładowego pomiaru napięcia multimetrem oraz testerem obciążeniowym.

sprawdzenie napięcia akumulatora multimetrem      sprawdzenie napięcia akumulatora testerem obciążeniowym

[Jak sprawdzić ładowanie alternatora](#)

## Przyczyny słabego napięcia akumulatora

Przyczyn może być wiele, jednak najczęściej słabe napięcie akumulatora spowodowane jest niesprawnym alternatorem, którego zadaniem jest doładowywanie akumulatora w trakcie jazdy.

Natomiast alternator może nie działać prawidłowo, gdy uszkodzona jest któraś z jego części np. regulator, pasek klinowy, a także napinacz tego paska. Kolejną przyczyną może okazać się zaśnieżony przewód masowy lub zwarcie, na skutek czego z akumulatora „ucieka” prąd. Ostateczną przyczyną może być uszkodzony akumulator. Aby sprawdzić stan akumulatora, należy przeprowadzić test pod obciążeniem. O tym, jak to zrobić, napiszemy już wkrótce.

## Napięcie akumulatora a poziom naładowania

Powyższy test pokazuje napięcie akumulatora, które powszechnie utożsamiane jest z poziomem naładowania akumulatora. Stwierdzenie to, jednak nie zawsze pokrywa się z prawdą. Akumulator może wykazać prawidłowe napięcie, pomimo tego, że jest prawie całkowicie wyładowany. Aby wykonać wiarygodny pomiar,

musisz wykonać test pod obciążeniem. O tym, jak to zrobić dowiesz się w następnym wpisie.

<https://www.youtube.com/watch?v=KbCdi-WxOJ8> – napięcie

<https://www.youtube.com/watch?v=YaTKOQSGs2Y> – upływność

Mimo coraz bardziej skomplikowanej budowy samochodów prosty pomiar napięcia na akumulatorze może nam dużo powiedzieć o stanie „elektryki” w aucie.

Wystarczy prosty pomiar

Żeby wykonać pomiar, potrzebny jest miernik prądu stałego (popularny miernik elektroniczny), przyda się też jedna osoba do pomocy. Na początku trzeba sprawdzić napięcie na akumulatorze przy wyłączonym zapłonie.

Powinno ono wynosić około 12,5 V. Jeśli jest dużo niższe, to znaczy, że akumulator jest uszkodzony lub niedoładowany. Nawet jeśli napięcie na akumulatorze jest właściwe, to nie oznacza to, że ma on nadal dobrą moc rozruchową.

To jednak można sprawdzić tylko specjalnym testerem w warsztacie, uwzględniającym wydajność baterii pod obciążeniem. Wracając do tego, co można sprawdzić samemu: przede wszystkim napięcie ładowania. Należy mierzyć je na zaciskach akumulatora przy włączonym silniku.

Wydajność z czasem spada

W większości popularnych samochodów napięcie ładowania powinno się mieścić w przedziale od 13,6 do 14,5 V i powinno pozostawać stałe niezależnie od obrotów.

Jedynie w najnowszych samochodach wyższych klas napięcie ładowania może być wyższe i sięgać nawet 15 V, ale w takich przypadkach pracą alternatora zarządza elektronika pokładowa auta i najlepiej niczego samemu nie dotykać.

Chronić przed zanieczyszczeniami

Oprócz pomiarów należy zwrócić uwagę również na czystość alternatora i rozrusznika. Jeśli będą one przez dłuższy czas pod wpływem np. wycieków oleju, ulegną przedwczesnemu uszkodzeniu.

Sprawdzenie napięcia na akumulatorze

Objawy złego stanu akumulatora są najbardziej widoczne przy niskich temperaturach – silnik podczas próby rozruchu osiąga bardzo wolne obroty, które szybko spadają. Jeśli akumulator ma już za sobą kilka lat eksploatacji, są podstawy, by myśleć o jego wymianie.

Podczas ładowania akumulatora trzeba pamiętać, by prąd ładowania nie był zbyt duży. Najlepiej, jeśli nie przekracza jednej dziesiątej prądu rozruchowego akumulatora.

### **Pomiar napięcia ładowania i napięcia podczas rozruchu**

Pomiar napięcia na zaciskach akumulatora wykonany przy pracującym silniku powinien wykazać wartości w granicach 13,6-14,5 V (w niektórych najnowszych modelach aut do 15 V).

Jeśli tak jest, mamy niemal pewność, że układ ładowania funkcjonuje prawidłowo. Pełnej pewności nie można mieć, ponieważ zdarzają się wady alternatorów wynikające np. ze skorodowania płytek stojana, w wyniku czego ładowanie znika i znów się pojawia, w zależności od warunków. Jeśli napięcie mocno przekracza 14,5 V, zazwyczaj oznacza to uszkodzony regulator napięcia.

Jeśli się tego podejmiemy, należy pamiętać o dwóch zasadach: przed wymianą odłączyć akumulator (najpierw przewód masowy) i nie pomylić kabli przy podłączaniu regulatora.

Warto też zmierzyć napięcie podczas rozruchu. Jeśli spada ono do bardzo niskich wartości, np. 8 V, to albo mamy do czynienia z zużytym akumulatorem, albo z uszkodzonym rozrusznikiem (jeśli wszystko jest sprawne, napięcie przy rozruchu nie powinno spadać poniżej 10 V).

### **Test akumulatora**

Przed testem trzeba wprowadzić parametry badanego akumulatora, m.in. prąd rozruchowy.

Najczęstsze usterki alternatora i rozrusznika

Podsumowanie

Jeśli zauważamy jakiegokolwiek objawy niedoładowania akumulatora, warto od razu reagować. Dzięki temu unikniemy większych wydatków w przyszłości i nieprzyjemnych sytuacji.

W popularnych autach na wstępną ocenę pracy alternatora i stanu akumulatora pozwala zaproponowany przez nas pomiar. Wystarczy prosty miernik i parę chwil, by wiedzieć, czy jest powód do przeglądu „elektryki” w warsztacie.

Niestety, w najnowszych modelach diagnostyka jest trudniejsza – występuje skomplikowane zarządzanie energią, np. niedoładowany akumulator może spowodować brak elektrycznego wspomaganie kierownicy.