

WPŁYW STANU AKUMULATORA NA MOŻLIWOŚCI ROZRUCHU POJAZDÓW

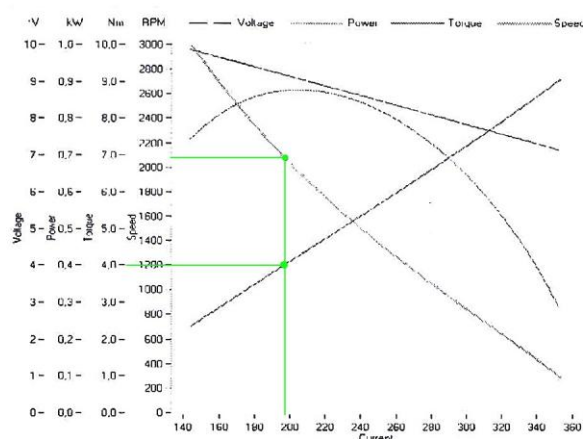
W skrajnych warunkach, zwłaszcza zimowych, moc rozruchowa rozrusznika na niedoładowanym akumulatorze może okazać się niewystarczająca do nadania silnikowi wymaganych obrotów rozruchu.

W celu zbadania wpływu stanu akumulatora na możliwości rozruchu przeprowadzono badania rozrusznika D9E39 produkcji Valeo na specjalistycznym testerze ST-16 firmy D&V Electronics. W pierwszej kolejności przeprowadzono testy rozrusznika przy symulacji w pełni sprawnego akumulatora. Następnie wykonano badanie rozrusznika przy symulacji akumulatora którego prąd rozruchowy został ograniczony do 50% akumulatora sprawnego.

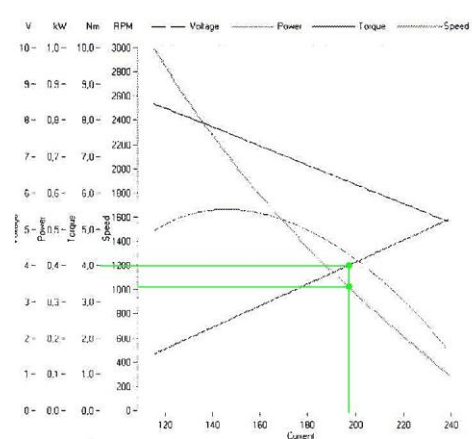
Na rysunku poniżej przedstawiono charakterystyki rozrusznika D9E39:

a) zasilanego sprawnym akumulatorem,

b) zasilanego akumulatorem o prądzie rozruchowym 50% akumulatora sprawnego.



a)



b)

W wyniku przeprowadzonych testów okazało się że akumulator posiadający 50% prądu rozruchowego pozwolił na rozwinięcie mocy maksymalnej 554W i maksymalnego momentu obrotowego 5Nm (sprawny akumulator moc max. 880W, moment obr. max 9,1Nm).

Spadek mocy maksymalnej wyniósł 37 % natomiast maksymalnego momentu obrotowego 55%.

Jeżeli faktyczny oporowy moment obrotowy silnika podczas rozruchu zredukowany na wał rozrusznika wynosi 4Nm sprawny akumulator pozwoli na rozwinięcie obrotów Rozrusznika na poziomie 2100 obr/min. Przy zasileniu rozrusznika akumulatorem o prądzie rozruchowym 50%, w tych warunkach pracy starter będzie w stanie osiągnąć tylko 1000 obr/ min co na pewno nie wystarczy na uzyskanie minimalnych obrotów silnika zapewniających jego rozruch. Dodatkowo w niskich temperaturach następuje spadek pojemności akumulatora.

I tak akumulator kwasowy w temperaturze 0°C posiada ok. 85% a w minus 10°C i minus 20°C odpowiednio 75% i 65% pojemności znamionowej. Obniżenie temperatury otoczenia powoduje jednocześnie zwiększenie gęstości oleju silnikowego, a co za tym idzie dalsze zwiększenie oporów rozruchowych (większe obciążenie mechaniczne rozrusznika).

W związku z powyższym kontrolne okresowe sprawdzanie stanu akumulatora jest jak najbardziej wskazane. Nie należy uważać że akumulatory bezobsługowe nie wymagają serwisu. Bezobsługowość akumulatorów bezobsługowych dotyczy jedynie braku konieczności uzupełniania wody destylowanej

Należy zdawać sobie sprawę że:

- akumulator pozostawiony w stanie rozładowania ulegnie zasiarczeniu,
- przeładowanie powoduje zniszczenie płyt i jest częstą przyczyną niedomagań, -
- w pełni naładowany akumulator w temperaturze -18oC posiada 40% mocy rozruchowej.
- wszystkie akumulatory ulegają samorozładowaniu, akumulatory bezobsługowe rozładowują się wolniej,
- wysokie temperatury przyspieszają samorozładowanie akumulatorów,
- akumulator naładowany w 1/4 zamarza już w temperaturze -9°C .

Przyczyny niedoładowania akumulatora:

- spadki napięcia na złączach instalacji,
- uszkodzenie alternatora ,
- niewłaściwe działanie regulatora napięcia ,
- luźny pasek klinowy ,
- upływ prądu z instalacji elektrycznej ,
- zbyt duża ilość odbiorników prądu ,
- luźno dokręcone złącza (klemy),

Na możliwości rozruchu ma wielki wpływ stan połączeń instalacji zwłaszcza masowych.

Jednocześnie należy zaznaczyć że instalacje samochodowe są obwodami niskonapięciowymi, co w praktyce oznacza że pozornie nieduże spadki skutkują znacznymi ograniczeniami w przepływach prądów rozruchowych.

Uruchamianie silnika z rozładowanego np. w 50% akumulatora, w przybliżeniu daje taki efekt, jakby używać akumulatora z małego Fiata do rozruchu Mercedesa z silnikiem diesla. EXPOM przypomina aby kontrolować parametry eksploatacji akumulatora a przede wszystkim stan jego naładowania oraz stan instalacji elektrycznej pojazdu. Daje to gwarancję działania pojazdu w tym rozrusznika i alternatora.