

Velký klidový odběr z akumulátoru?

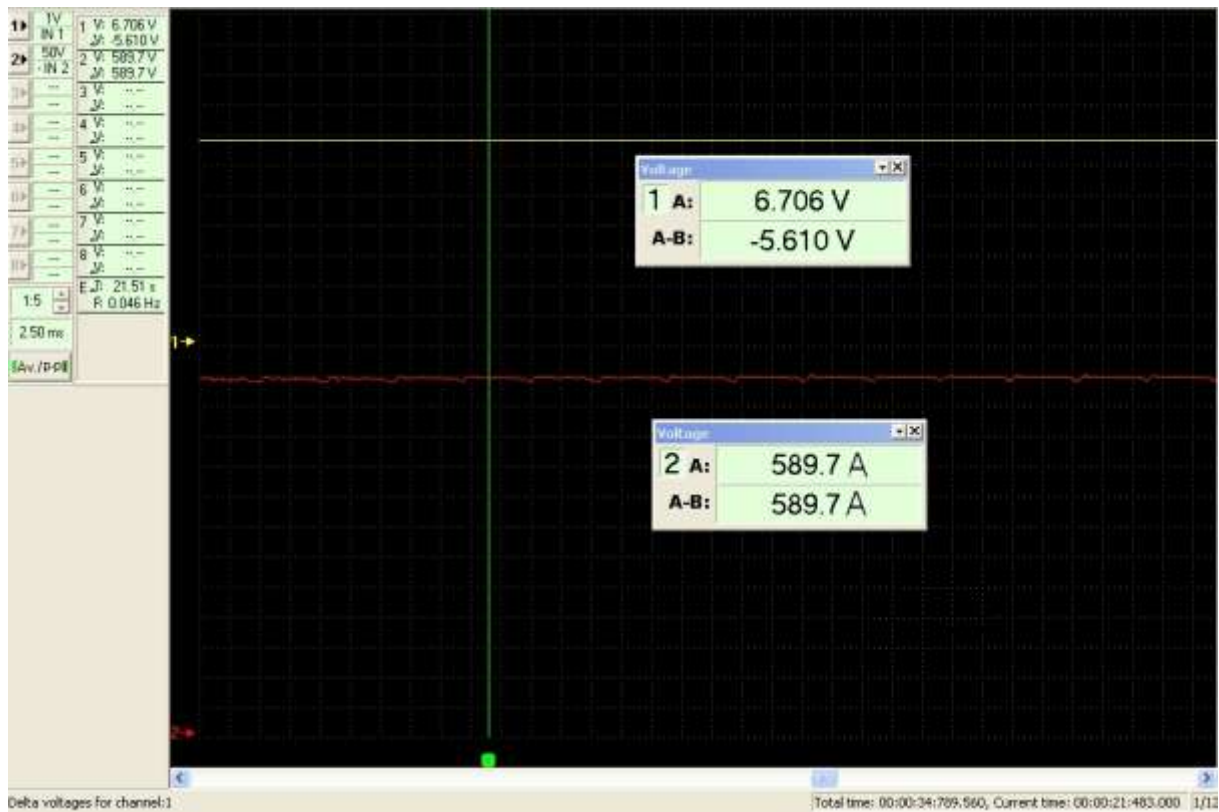
Jednoho dne se zastavila jedna straší paní, se svým Renaultem 19, rv. 1991. Závalu popsala tím, že musí po každé jízdě odpojovat akumulátor, aby ráno mohla opět nastartovat. Pokud tak neučiní, vozidlo jde ráno těžko nastartovat, nebo spouštěč vůbec netočí. Pokud však akumulátor nabije, vozidlo jde natočit bez sebemenších problémů. S tímto problémem se už potýká dva roky kdy musí vždy odpojovat akumulátor. Vozidlem dojíždí každý den do práce a tak tento úkon musí provádět skoro denně.

Automobil už byl před cca 2 lety diagnostikován v jiném servisu, kde změřili klidový odběr proudu z akumulátoru a dobíjení, ale žádný problém nenašli. Po této diagnostice byl zakoupen pouze nový akumulátor, ale problémy byli po čase pořád stejné.

Vše pěkně od začátku

Diagnostika začala napojením proudového převodníku, který je určen do 60A, na kabel ke kladnému pólu při odpojeném akumulátoru. Zapnul jsem osciloskop a po připojení k akumulátoru čekal na výsledek měření. Hodnota proudu se skoro ani nehnula. Hledal jsem příčinu ve všech možných měřicích kabelech a nic. Proudový převodník jsem odpojil a nastoupilo měření pomocí klasického multimetru s měřením do 2A (bohužel nemám tak citlivý proudový převodník). Hodnota klidového proudu byla 64mA, což je velice nízký proud, který by neměl dělat žádné problémy při každodenním používání vozidla.

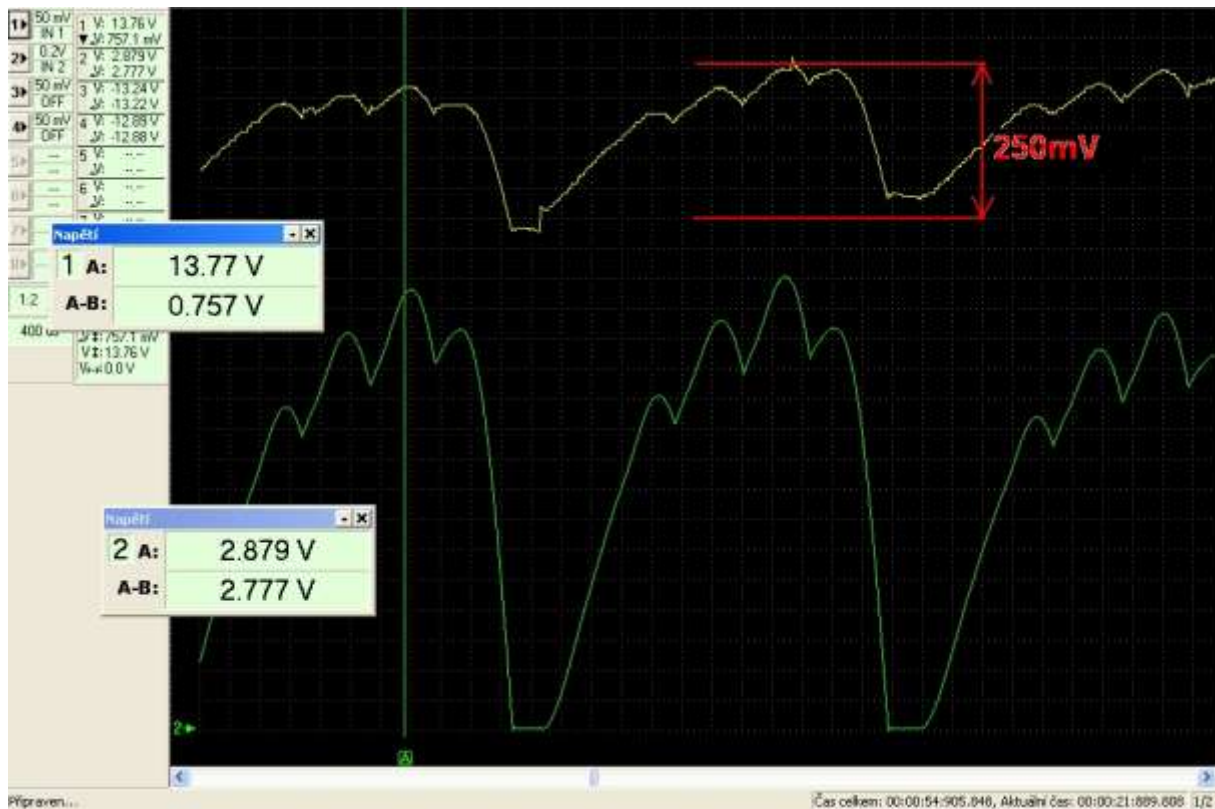
Další postup byl test akumulátoru. Ten byl zde "bez údržbový" a hodnota hustoty elektrolytu nemohla být změřena. Tester akumulátorů nemám a tak jsem jej vyzkoušel jednoduchou metodou tzv. natvrdo. Napojil jsem se na svorky akumulátoru s měřením odběru proudu spouštěče. Při zařazeném rychlostním stupni, byl sešlápnul brzdový pedál a otočilo se cca na 2 vteřiny klíčkem do polohy startu.



Žlutá – napětí na svorkách akumulátoru (1V/div)

Červená – proud spouštěče (50A/div)

Při odběru 554 ampér, bylo napětí na akumulátoru na hodnotě 6,706V což značí jeho slabou výkonnost (při tomto testu by napětí na článku, nemělo v průměru klesnout pod 1,1 voltů). V tomto případě se hodnota napětí akumulátoru přiblížila k tomuto číslu. Akumulátor bylo potřeba nabít, ale ještě než k tomu došlo, bylo změřeno dobíjení při rozsvícených potkávacích světlometech.



Žlutá – napětí na svorce B+ (50mV/div)

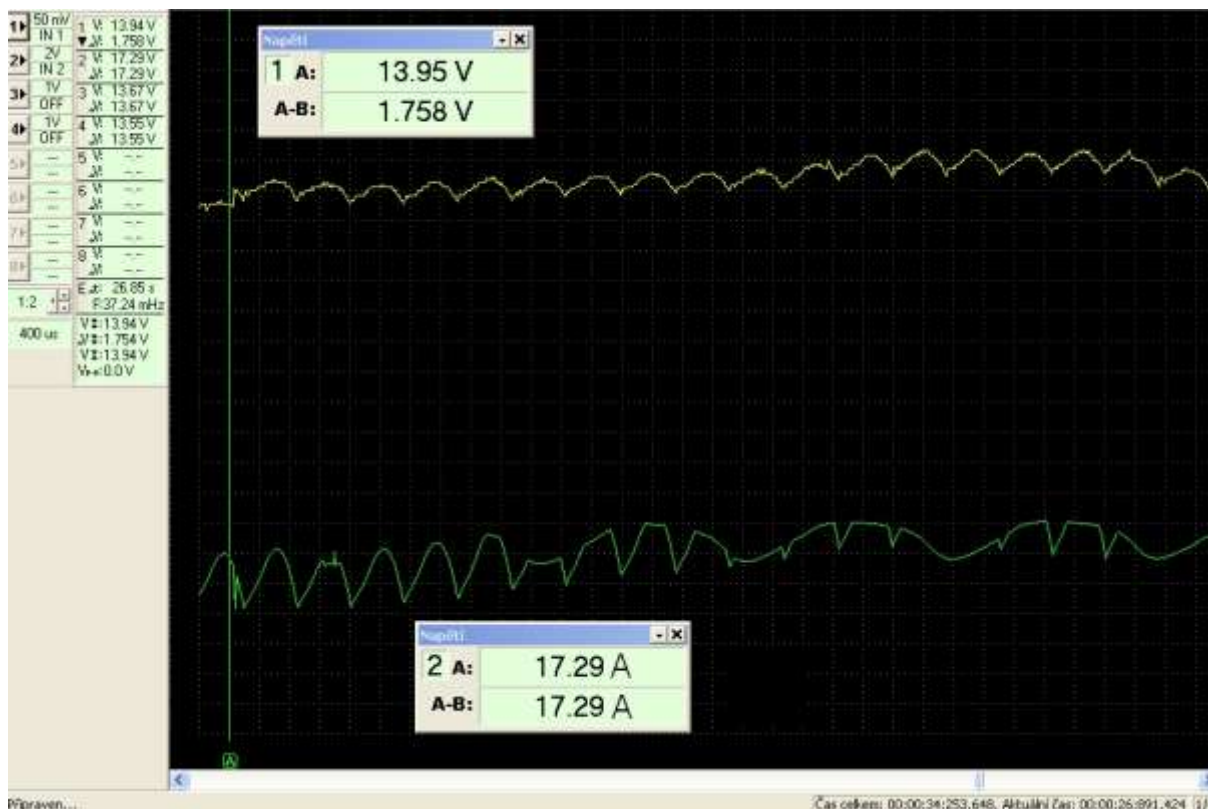
Zelená – proud alternátoru (200mA/div)

Na oscilogramu dobíjení je vidět špatná funkce diody. Pokud se podíváme na průběh ze svorky B+, napětí se pohybuje v hodnotách okolo 13,8V což není nejhorší. Pokud bychom měli vyhodnotit zvlnění, to je zde na hodnotě 250mV (literatury uvádí že povolená hranice zvlnění je do hodnoty 400mV). V tomto případě je napětí v pořádku.

Problém je ale vidět při měření proudu. Ten dosahuje své maximální hodnoty pouze 2,8A a v určitém okamžiku je na nulové hodnotě. Závada je tedy na v usměrňovači.



Po demontáži zadního plastového krytu byla závada hned odhalena. Studený spoj kladné usměrňovací diody. Vzal jsem pájedlo s pájkou a spoj pořádně zaletoval. Alternátor byl namontován zpět do vozidla a proběhlo zkušební měření.



Žlutá – napětí na svorce B+ (50mV/div)

Zelená – proud alternátoru (200mA/div)

Napětí na svorce B+ je v přijatelné hodnotě a zvlnění je zde 100mV. Dobíjecí proud má hodnotu 17,3A. Signál proudu nevykresluje všechny obloučky, což přičítám vadě proudového převodníku. Oprava byla za chvíli hotová a odpojení akumulátoru po jízdě se stalo minulostí.

Shrnutí

Problém který je na začátku popsán zákazníkem, byl v úplně něčem jiném. Nedošlo k vybíjení akumulátoru klidovým proudem, ale k jeho nedokonalému nabíjení, což se podepsalo i na akumulátoru. Ten za dobu provozu s vadnou diodou byl značně poškozen (výsledek zkoušky při startu a zařazeném rychlostním stupni). Většinou se stává že při špatné diodě prosvítá kontrolka dobíjení. V tomto případě napětí nekleslo pod svou minimální úroveň a kontrolka se nemohla ani jemně rozsvítit (na jedné straně bylo napětí akumulátoru a na druhé napětí od alternátoru, rozdíl napětí cca 0V). Pokud by však zvlnění na svorce B+ bylo vyšší, závada by byla indikována i problukávající kontrolkou dobíjení.

Závěr

Osobně nevím jestli v opravnách nebo servisech, dochází, při zkoušce zdrojové soustavy vozidla, i k měření proudu. Většinou se vezme do ruky voltmetr, změří se napětí při zapnutých světlech a je změřeno. Myslím si že napojení proudového převodníku a dvou svorek na akumulátor, nezabere o nic víc času a měření je podloženo i grafickým záznamem do 5 minut.

Měřit i na alternátoru, protože úbytek napětí na vodiči