SPRÁVA O TESTE BATÉRIE

Battery certification

ID reportu: EIVV8YPNA95F

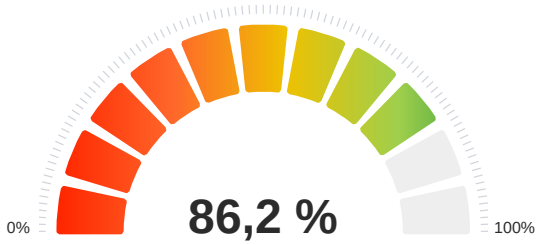
Dátum a čas vykonania testu: 30. 7. 10:49 UTC

Výrobca **Tesla**	Model **Model 3**	VIN **5YJ3E7XXXXX123456**
Nájazd **151 548 km**	Hrubá kapacita novej batérie **53,1 kWh**	Rok výroby **2019**

Chémia batérie **NCA**	Konfigurácia batérie **96s31p**

State of Health (SOH)

100% = zdravie novej batérie



Kapacita novej batérie **49,0 kWh**	Aktuálna kapacita **42,2 kWh**	-6,8 kWh
Dojazd nové (WLTP) **409,0 km**	Aktuálny dojazd (WLTP) **352,6 km**	-56,4 km



Overenie batérie nepreukázalo žiadne podozrenie.

Statické vyváženie článkov
v norme

Dynamické vyváženie článkov
v norme

Celkové množstvo vydanej energie
v norme

SOC – State of Charge
Optimal

SOH – State of Health
v norme

Overenie kilometrov
dostupné

Viac informácií nájdete na príslušných stranách

Batéria je v dobrom stave a nevykazuje žiadne závažné chyby.

Statické vyváženie článkov

Napätie článkov bez záťaže (V)

	1 – 10	11 – 20	21 – 30	31 – 40	41 – 50	51 – 60	61 – 70	71 – 80	81 – 90	91 – 96
1	3,658	3,656	3,659	3,659	3,656	3,657	3,657	3,658	3,657	3,657
2	3,657	3,658	3,659	3,658	3,657	3,657	3,657	3,659	3,657	3,655
3	3,658	3,658	3,659	3,657	3,658	3,657	3,658	3,658	3,656	3,657
4	3,656	3,659	3,660	3,657	3,657	3,657	3,657	3,657	3,657	3,655
5	3,654	3,658	3,658	3,658	3,657	3,657	3,657	3,658	3,656	3,655
6	3,658	3,658	3,657	3,657	3,657	3,658	3,658	3,657	3,656	3,656
7	3,658	3,658	3,659	3,658	3,656	3,657	3,657	3,657	3,657	
8	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,657	3,656	3,657	3,655	
9	3,656	3,657	3,658	3,658	3,657	3,658	3,658	3,658	3,656	
10	3,657	3,658	3,658	3,658	3,657	3,657	3,658	3,657	3,655	

Celkové napätie akumulátora počas testu **351,0 V**

Napätie článkov (V)

Minimálne	Stredné	Maximálne
3,654 (#5)	**3,657**	**3,660** (#24)

Najväčší rozdiel v napätí článkov

6 mV

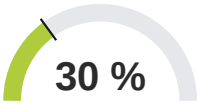


Graf zobrazuje napätie článkov v paralelnych vetvách. V ideálnom prípade je rozdiel napätia zanedbateľný. Za hraničnú hodnotu považujeme rozdiel nad 50mV.

Ako zlepšiť vybalansovanie článkov?

Veľké rozdiely medzi napätiami jednotlivých článkov nemusia hneď znamenať vnútorné poškodenie batérie. Väčšina automobilov balansuje články v posledných minútach nabíjania pred dosiahnutím 100% stavu nabitia. Pred tým ako začnete hľadať problémy v baterke, skúste ju nabiť na 100% a test zopakujte.

Pomer AC/DC nabíjania



Podiel DC nabíjania

AC nabíjanie je pre batérie elektromobilov najšetrnejšie. Časté DC nabíjanie môže urýchliť starnutie batérie, skutočný vplyv však závisí od nabíjacieho výkonu. Napríklad DC nabíjanie s nízkym výkonom (okolo 50 kW) batérii výrazne neškodí. Vysoký podiel DC nabíjania preto nie je okamžitý problém. Vždy ho treba posudzovať v širšom kontexte spolu so zdravím batérie (SoH) a vyvážením článkov.

eVpie Battery certification

Dynamické vyváženie článkov

Napätie článkov pod záťažou (V)

	1 – 10	11 – 20	21 – 30	31 – 40	41 – 50	51 – 60	61 – 70	71 – 80	81 – 90	91 – 96
1	3,191	3,193	3,202	3,194	3,187	3,201	3,195	3,196	3,184	3,190
2	3,187	3,184	3,200	3,200	3,192	3,200	3,198	3,212	3,187	3,194
3	3,206	3,201	3,193	3,195	3,192	3,194	3,198	3,202	3,177	3,193
4	3,194	3,200	3,218	3,192	3,200	3,189	3,198	3,197	3,191	3,190
5	3,191	3,197	3,202	3,189	3,188	3,197	3,204	3,191	3,200	3,193
6	3,193	3,189	3,196	3,193	3,193	3,201	3,201	3,191	3,182	3,199
7	3,200	3,208	3,199	3,207	3,191	3,189	3,191	3,192	3,195	
8	3,201	3,195	3,193	3,188	3,202	3,202	3,196	3,193	3,188	
9	3,186	3,186	3,197	3,194	3,188	3,198	3,199	3,181	3,188	
10	3,202	3,197	3,202	3,192	3,194	3,185	3,202	3,187	3,186	

Priemerný prúd počas testovania **445,4 A**

Napätie článkov (V)

Minimálne
3,092 (#86)

Maximálne
3,132 (#24)

Najväčší rozdiel v napätí článkov

40 mV



Graf zobrazuje napätie článkov v paralelných vetvách pri zaťažení počas jazdnej skúšky. Je normálne, že rozdiel napätia medzi najsilnejším a najslabším článkom je tu väčší ako pri statickom teste. Keďže výsledky silne závisia od konkrétneho typu batérie, za hraničnú hodnotu sa vo všeobecnosti považuje rozdiel nad 150 mV.

Čo ak je nevyváženie vysoké aj po nedávnom nabití na 100%?

Ak systém BMS (manažment batériového systému) nedokáže udržať články vyvážené ani po nabití na 100%, indikuje to zvýšený odpor jedného alebo viacerých článkov v batérii. To znamená, že batéria je zdegradovaná do vyššej miery, alebo nastalo poškodenie článku.

eVpie Battery certification

Celkové množstvo vydanej energie

Kumulatívna energia batérie

34667 kWh

Množstvo elektriny, ktorá batériou pretiekla od momentu výroby vozidla. Z tohto údaju sme schopní odhadnúť počet nabíjacích cyklov, ktoré má batéria za sebou. V kombinácii s údajom z odometra vieme odhadnúť priemernú spotrebu a akým spôsobom bolo vozidlo používané. Pri výpočte tejto priemernej spotreby sme už odpočítali odhadovaných 30 % z dôvodu rekuperačného brzdenia.

Odhadovaný počet cyklov

1415 cyklov

Za jeden pracovný cyklus považujeme vybitie a nabitie z 30 na 80%. Životnosť batérie veľmi závisí od výrobcu, použitej technológie a kvality termomanagementu. Vo všeobecnosti však platí, že životnosť článkov typu LFP je 2000-3000 cyklov a NMC 1000-2000 cyklov.

Priemerná spotreba vozidla

16 kWh/100km

Priemerná spotreba u elektromobilov veľmi závisí od spôsobu používania a okolitých podmienok. Narozdieľ od spaľovacích vozidiel, elektromobil má najlepšiu spotrebu v meste za mierneho počasia. Najhoršiu na diaľnici v mrazoch. Z tejto spotreby je možné odhadnúť, v akých podmienkach bolo vozidlo používané.

Príklad typickej spotreby Vášho elektromobilu

Jar

Mesto	Diaľnica	Kombinovaná
10 kWh/100km	16 kWh/100km	12 kWh/100km

Leto

Mesto	Diaľnica	Kombinovaná
11 kWh/100km	16 kWh/100km	13 kWh/100km

Jeseň

Mesto	Diaľnica	Kombinovaná
12 kWh/100km	17 kWh/100km	14 kWh/100km

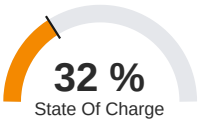
Zima

Mesto	Diaľnica	Kombinovaná
15 kWh/100km	20 kWh/100km	17 kWh/100km

SOC – State Of Charge

Začiatok testu

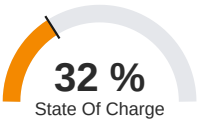
Časovač 00:00

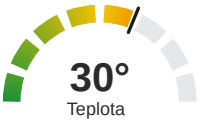




Koniec testu

Časovač 01:40





Prečo je nízke SOC pri testovaní dôležité?

SOC alebo aktuálny stav nabitia. Čím viac je batéria nabitá, tým vyššie výkony dokáže podávať. Pre dosiahnutie najlepšieho výsledku testu je preto žiadúce, vykonávať ho pri nízkych stavoch nabitia. Vnútorný odpor batérie so znižujúcim sa stavom nabitia rastie. Slabšie články sa potom pri teste výraznejšie prejavia.

eVpie Battery certification

SOH - State of health

SOH alebo zdravie batérie vyjadruje podiel aktuálnej kapacity batérie z kapacity novej batérie. Je prirodzenou vlastnosťou batérie že jej SOH klesá nie len nájazdom ale aj vekom. A štúdie ukazujú, že vek je primárnym faktorom v priebehu SOH. Batéria elektromobilu typicky stráca 2% svojej kapacity ročne. Degradácia je najrýchlejšia na začiatku životného cyklu a postupne spomaľuje. Proces starnutia môže urýchliť časté rýchle DC nabíjanie alebo dlhodobé vystavenie extrémne vysokému či nízkemu stavu nabitia. Pre zlepšenie SOH môžete skúsiť batériu nabiť na 100 % a vybiť pod 10 %. BMS potom prekalibruje hornú a dolnú hranicu.

SOH – Zdravie batérie

86,2 %



Dobrý stav

Kapacita novej batérie	Aktuálna kapacita batérie
49,0 kWh	**42,2 kWh** -6,8 kWh
Dojazd nového vozidla (wltp)	Aktuálny dojazd (wltp)
409,0 km	**352,6 km** -56,4 km

Dojazd – Mierne leto

	Mesto	Diaľnica	Kombinovaná
Nové vozidlo	450 km	299 km	368 km
Aktuálny dojazd	388 km	258 km	317 km
	-62,1 km	-41,2 km	-50,8 km

Dojazd – Zima

	Mesto	Diaľnica	Kombinovaná
Nové vozidlo	323 km	245 km	282 km
Aktuálny dojazd	278 km	211 km	243 km
	-44,6 km	-33,8 km	-38,9 km

Overenie kilometrov

Podozrenie na stočené kilometre z hodnôt BMS

Nie

Stav kilometrov vozidla zodpovedá celkovému množstvu vydanej energie.

Overte si históriu vozidla na VinPIE.com

- **Overenie nehôd**
- **Leasingy/úvery na vozidlo**
- **Najazdené kilometre**
- **Servisná história**

Overiť teraz

*Obmedzenie zodpovednosti: Hodnoty uvedené v tomto reporte pozostávajú výlučne z údajov získaných z BMS a iných palubných riadiacich jednotiek. Poskytovateľ tohto reportu nepreberá žiadnu zodpovednosť za presnosť, pravdivosť alebo správnosť týchto údajov, ani za základnú kapacitu batérie zadanú používateľom. Výsledky odrážajú stav batérie výlučne v presnom okamihu testovania, slúžia len na informačné účely a nepredstavujú záruku, garanciu ani vyhlásenie o budúcom výkone či zdraví batérie (SoH). Vzhľadom na obmedzenia softvérovej diagnostiky nedokáže tento test odhaliť skryté, sporadické alebo nerozpoznané poruchy riadiacej jednotky; nezahŕňa čítanie chybových kódov (DTC) ani posúdenie mechanického poškodenia či fyzického stavu článkov. Predchádzajúci zásah do riadiacej jednotky alebo reset BMS povedie k nesprávnym výsledkom. Akékoľvek použitie tohto reportu (napr. pri kúpe alebo predaji vozidla) je výlučne na vlastné riziko strán a nezakladá žiadne právne nároky voči poskytovateľovi.

VPie Battery certification