

Vývoj elektroskútru v Čechách

24.3.2015

Michael Riek, E.ON Česká republika s.r.o.

The E.ON logo is located in the bottom right corner of the slide. It consists of the text "e-on" in a white, lowercase, sans-serif font, set against a solid red rectangular background.

Jak vše začalo – 17. květen 2010

ie.de als Startseite einrichten

17. Mai 2010, 21:00 Elektroroller E-Max 90 S

Leise sirrt das Sparschwein

Mit 50 Cent rund 100 Kilometer fahren, und das auch noch emissionsfrei? Das geht wohl nur mit einem Elektroroller. Unterwegs mit E-Max 90 S.

Von Günther Fischer

Es ist ein eigenartiges Gefühl: mit einem Roller an der Ampel zu stehen und nichts knattert, nicht scheppert, nichts quietscht. Der E-Max 90 S bleibt völlig still - ganz im Gegensatz zu anderen Verkehrsteilnehmern. Erst beim Gas geben ist ein leise sirrendes Geräusch zu hören - der Elektromotor meldet sich und treibt den flüsterleisen Roller mit einer Leistung von rund 5,1 PS von der Stelle.



Elektroroller E-Max 90 S Leise

Der E-Max wurde zwar in Italien gezeichnet - die Front mit den Guckloch-Scheinwerfern hätte dennoch mehr Schärfe verdient. (Foto: Foto: E-Max)

Proč vlastně elektroskútr?



Historie elektroskútrů v E.ON

2010

- 10 kusů - 90s/110s (40Ah/60Ah)

2011

- E.ON Česká republika s.r.o. se stává distributorem pro ČR
- Nákup 82 kusů (90s, 110s, 120s, 120sD)
- Interní i externí využití

2012

- 82 kusů (90s, 120s)

Technické parametry:

Silikonové baterie, dojezd do 45 km, maximální rychlost 45/65 km/h, 150/190 kg, náhon na zadní kolo, permanentní výkon 2,5kW, externí nabíječka 500W/1000W

Využití skútrů do roku 2012



Problémy a nevýhody silikonových skútrů

Nevýhody

- Silikonové baterie bez balancování
- Slabý výkon, problémy s baterií
- Vysoká váha stroje z důvodu velmi těžkých bateriových článků (60kg/100kg)
- Vysoká ovlivnitelnost kapacity a celkové výdrže nízkou teplotou (0°C -30-40%, -15°C -50%)
- Žádné možnosti monitoringu systému
- Nutná stálá kontrola a údržba – zimní nabíjení atd.
- Max permanentní 1,5C (60A/90A)

Výhody

- Nízká cena

Očekávané výhody lithiových skútrů

- Vysoký výkon s možným vybíjecím proudem až 3C (60Ah – 180A)
- Nabíjení až 1C (60Ah – 60A)
- Možný monitoring systému - BMS (data logging)
- Nižší váha baterií (48V, 60Ah – 40kg)
- Vysoký výkon – vysoká akcelerace
- Malé dopady na baterii při nízkých teplotách (0°C~ -10-15%, -15°C -20-25%)
- 2C vybíjecí proud - až 1000 cyklů na jednom článku, na setu 800 cyklů
- Atd. Atd. Atd.....

Rok 2014

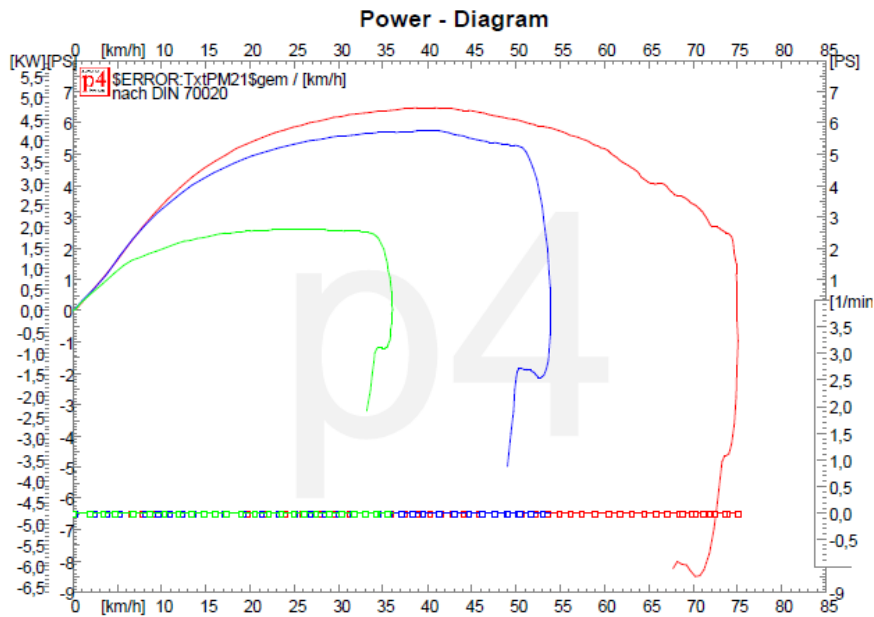
- **Příprava** a testování 23 kusů lithiových (LiFePO4) skútrů připravených v ČR
- Celkový nájezd přes 30.000 km
- Příprava nového bateriového systému – 48V/60Ah
- Integrované nabíjení 0,7 kW nebo 1kW, externí nabíjení 1,5kW/3kW
- Nová kontrolní jednotka skútru (povolený time out)
- BMS, ovladač motoru



Rok 2014 – Problémy s lithiovou verzí

- Signál Hallova senzoru
- Zrychlení
- EMC test –
 - nabíjení třídy A/B – dodatečná instalace externích filtrů
 - imise – dodatečná instalace filtru
- Časová náročnost testování a zkoušení různých nastavení
- Nízkonákladový projekt – malý interní projekt bez přiděleného budgetu na vývoj
- Několikanásobná výměna desky s plošnými spoji
- Stále chybějící CANbus komunikace

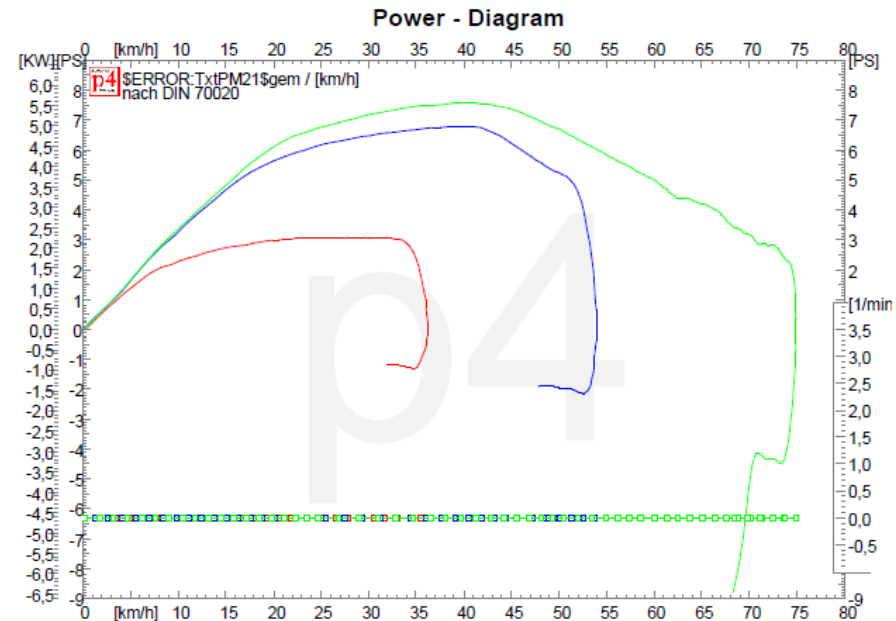
Diagramy výkonu



3670
23.5.2014 17:48
SONSTIGE bis 50ccm
4.8 KW/0 RPM | 6.5 PS/0 RPM | vmax: 75.0 km/h
k=1,038 (32°C/38%/996mbar)
EON Lithium 6C6972
115A max

3669
23.5.2014 17:47
SONSTIGE bis 50ccm
4.2 KW/0 RPM | 5.8 PS/0 RPM | vmax: 53.9 km/h
k=1,038 (32°C/38%/996mbar)
EON Lithium 6C6972
115A nor

3668
23.5.2014 17:47
SONSTIGE bis 50ccm
1.9 KW/0 RPM | 2.6 PS/0 RPM | vmax: 36.0 km/h
k=1,039 (32°C/38%/995mbar)
EON Lithium 6C6972
115A eco

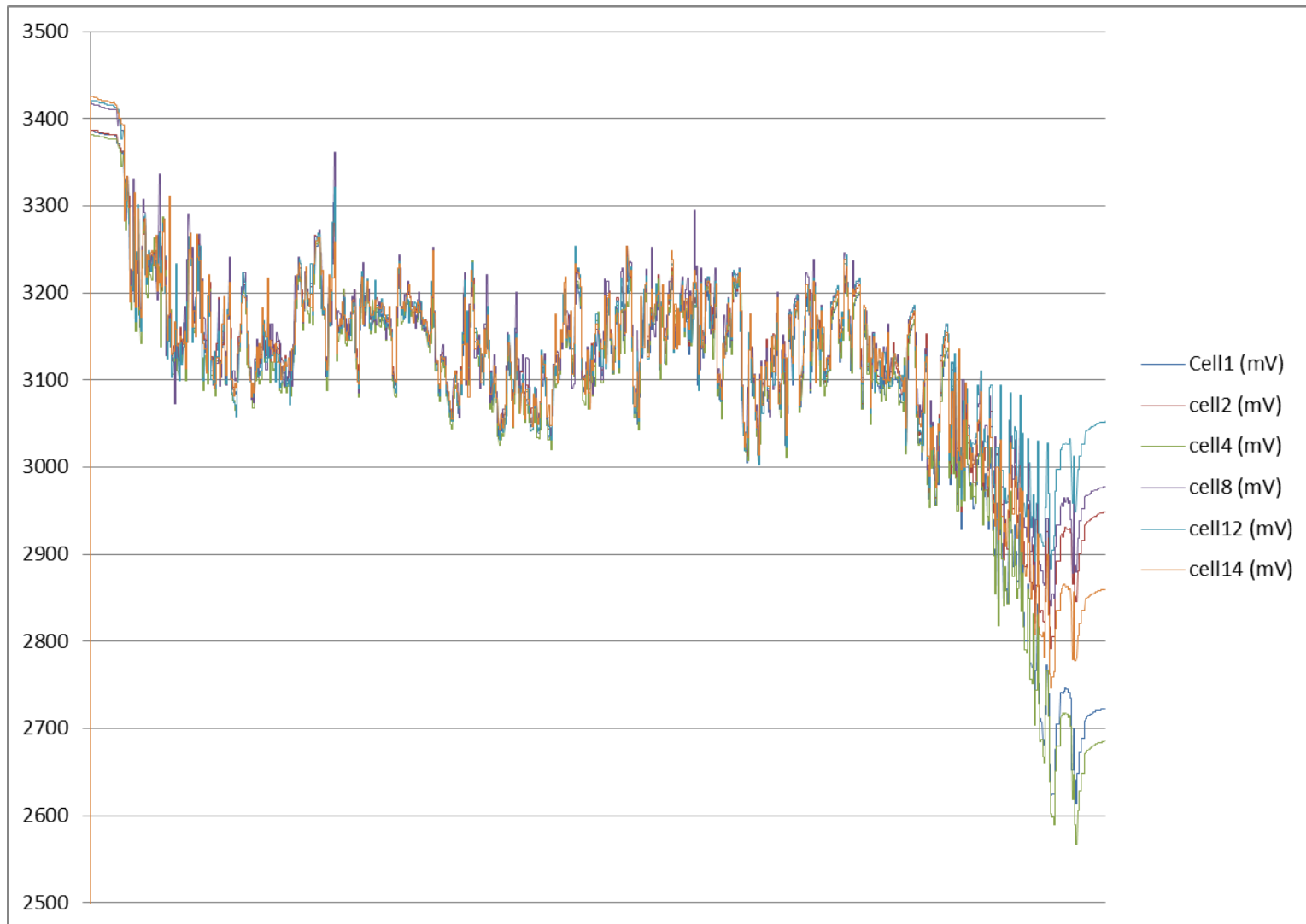


3662
23.5.2014 17:33
SONSTIGE bis 50ccm
2.2 KW/0 RPM | 3.1 PS/0 RPM | vmax: 36.2 km/h
k=1,039 (32°C/37%/995mbar)
EON Lithium 6C6972
setting 1

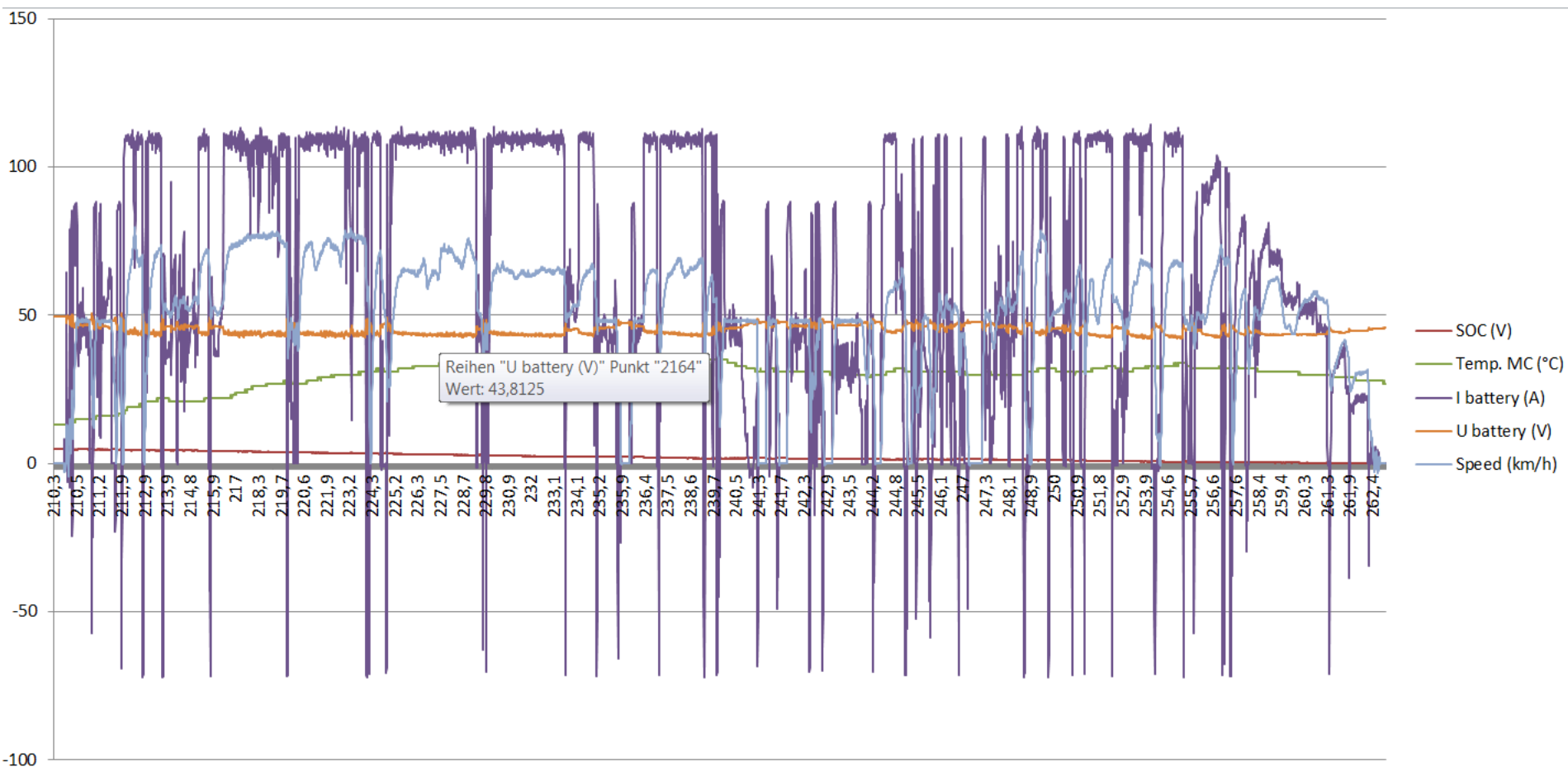
3663
23.5.2014 17:35
SONSTIGE bis 50ccm
5.0 KW/0 RPM | 6.8 PS/0 RPM | vmax: 53.9 km/h
k=1,039 (32°C/37%/995mbar)
EON Lithium 6C6972
setting 1 normal

3664
23.5.2014 17:36
SONSTIGE bis 50ccm
5.6 KW/0 RPM | 7.6 PS/0 RPM | vmax: 74.9 km/h
k=1,039 (32°C/37%/995mbar)
EON Lithium 6C6972
setting 1 max

Diagramy



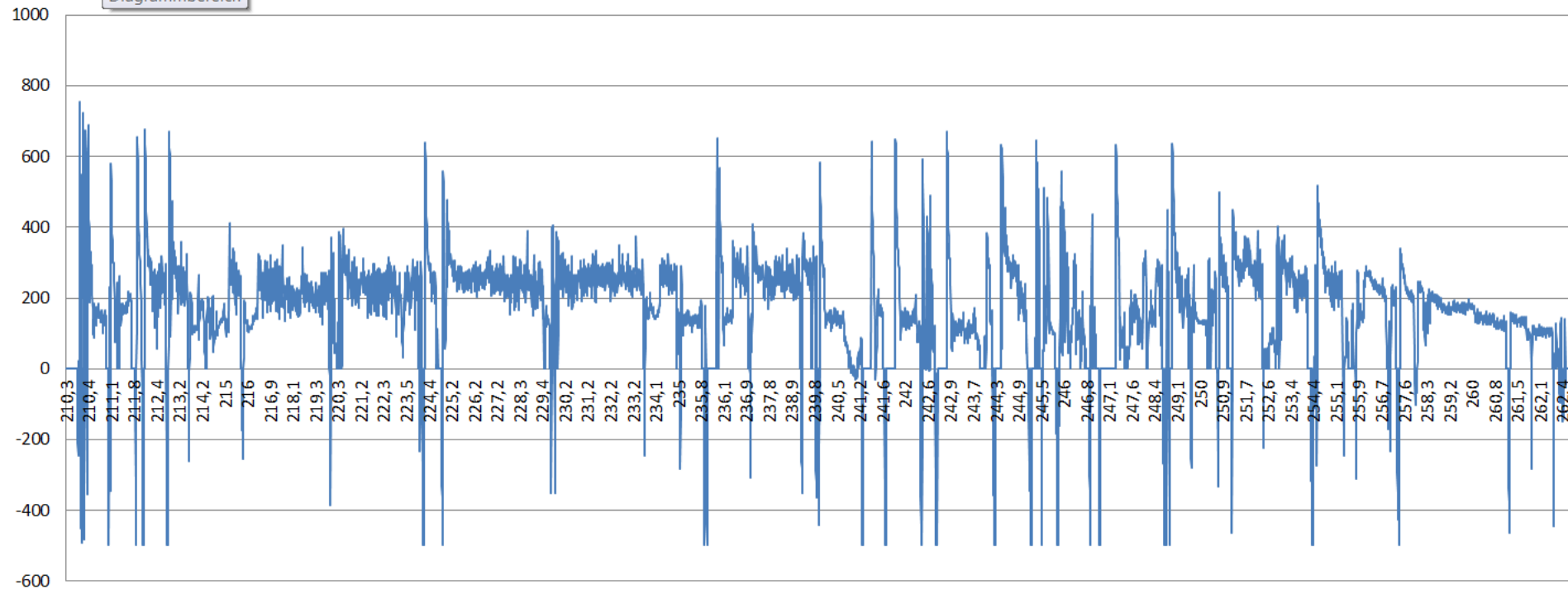
Diagramy výkonu



Diagramy výkonu

Torque

Diagrammbereich



Rok 2015

- Rozšíření testovacího pole do Německa
- Užití primárně pro interní účely
- Příprava verzí 74V/60AH a 51V/100Ah
- Finalizace prototypů z roku 2014 a příprava jejich prodeje pro rok 2016



e-on

Děkuji za pozornost

V případě dotazů se na náš tým neváhejte obrátit:

Michael Riek
michael.riek@eon.cz

Hana Pásková
hana.paskova@eon.cz