

Chytré nabíjení Tesly z FVE

aneb jak jezdit zadarmo

Petr Stehlík - kontakty

...aneb kde případně sledovat autora této přednášky:

- www.pstehlik.cz
- www.twitter.com/joysfera
- joysfera.blogspot.com
- www.youtube.com/PetrStehlik
- www.github.com/joysfera

Témata

- Elektromobilita
- Tesla
- Fotovoltaika
- Automatizace, DIY („udělej si sám“)

Elektromobilita

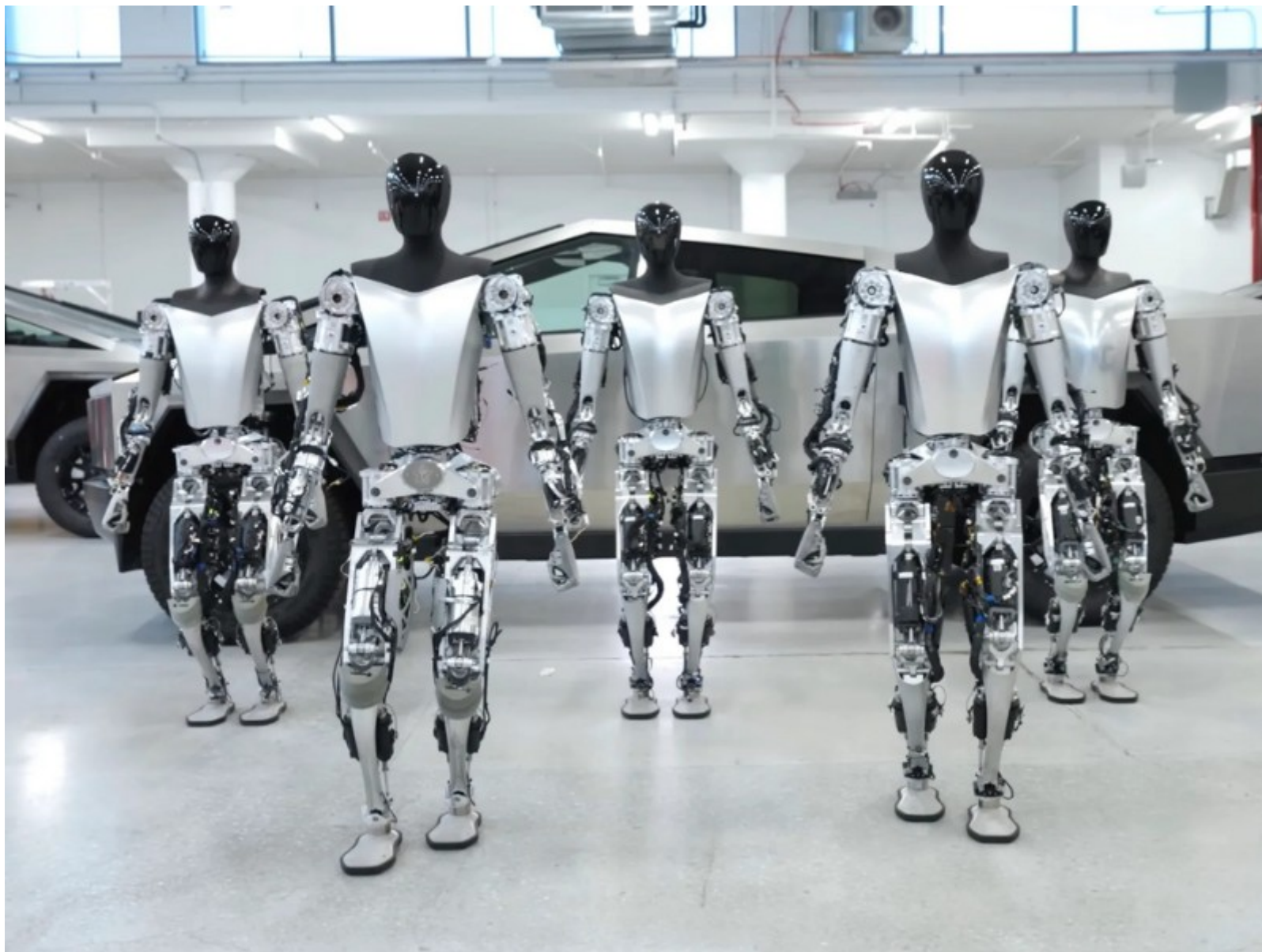
- čistý vzduch u silnic (zplodiny spalováků zabíjejí!)
- ticho (hluk spalováků zabíjí!)
- nezávislost na ropě = **svoboda**
- možnost nabíjet z vlastní elektřiny a jezdit „zadarmo“
- 6+milionů / 2 miliardy vozidel, 2035 a (mnohem) dál

Tesla

... dejte mi 3 hodiny času a já vám všechno řeknu







Fotovoltaika



Fotovoltaika 2



Konkrétní sestava

- 5850 Wp + 4150 Wp = 10 kWp
- hybridní asymetrický střídač GoodWe 10K-ET
- 6x HV baterie Pylontech H48050 = 14,4 kWh

- Tesla WallConector (~ „hloupý wallbox“ (zatím))



Wall Connector

12 300 Kč

Množství

- 1 +

Přidat do košíku

Popis

Nabíječka Wall Connector je naše nejvhodnější řešení pro nabíjení elektrických vozidel Tesla a vozidel jiných značek. Odlehčená konstrukce umožňuje univerzální montáž ve vnitřním i venkovním prostředí, která se přizpůsobí řadě elektrických systémů – určených pro domy, byty, pohostinská zařízení i pracoviště.

Funkce:

- Kompatibilní se všemi elektromobily s nabíjecím portem typu 2
- Nabíjení můžete plánovat, spravovat a sledovat v aplikaci Tesla
- Wi-Fi připojení pro bezdrátové aktualizace firmwaru
- Až 71 km dojezdu za hodinu
- Až 22 kW s trojfázovými elektrickými sítěmi
- Sdílení energie s podporou více nabíječek Wall Connector
- Snadná instalace do jednofázových nebo třífázových sítí
- Délka kabelu 7,3 m

Pokyny k instalaci

Nástěnnou nabíječku Tesla Wall Connector musí instalovat kvalifikovaný elektrotechnik. Navštivte naši stránku [Najít elektrikáře](#) a získejte cenovou nabídku od instalačních techniků ve vaší oblasti. V případě potřeby jsou [zde](#) k dispozici podrobná instalační videa a návody.

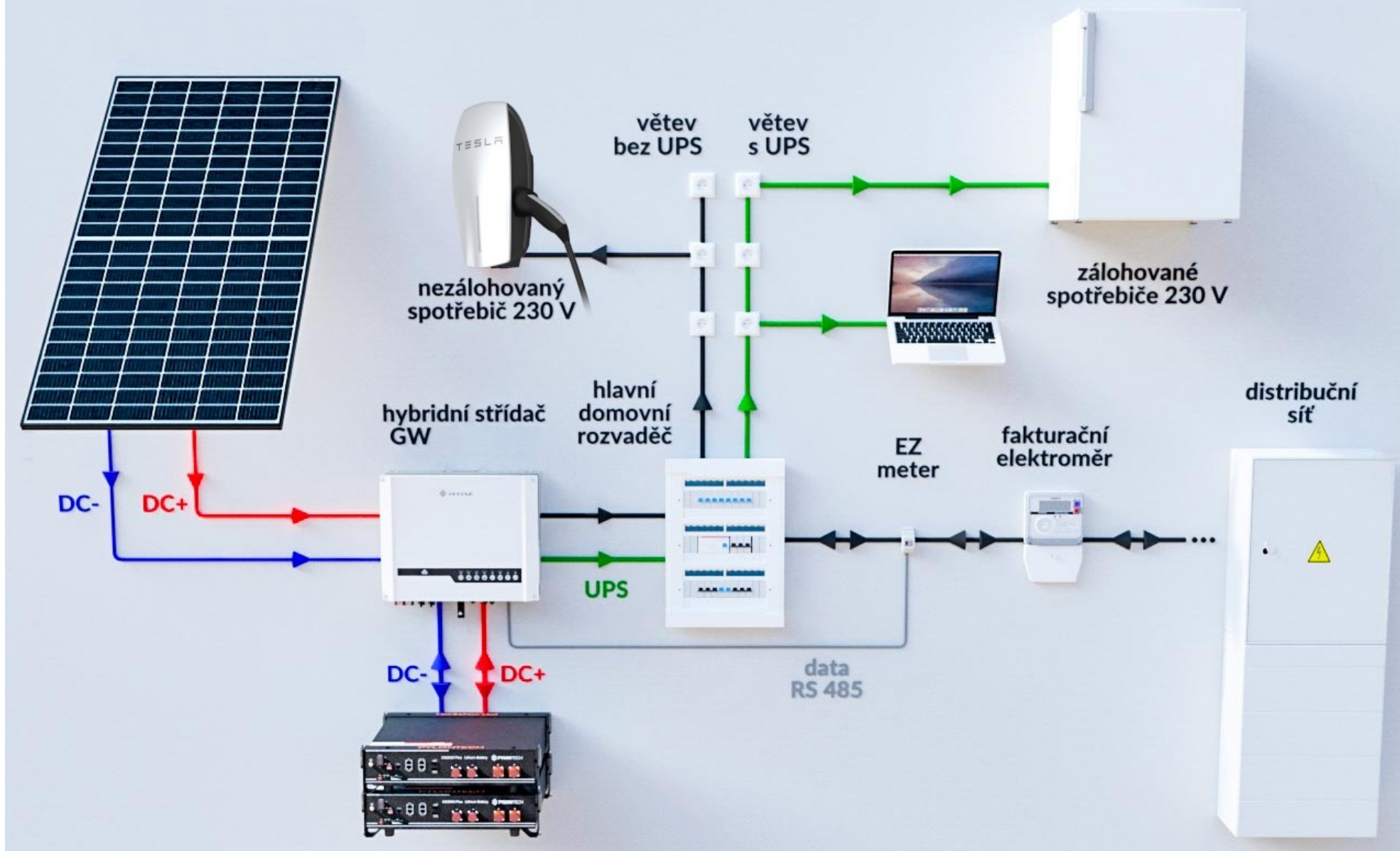
Další informace o nabíjení nebo nástěnné nabíječky Tesla Wall Connector naleznete na naší [stránce podpory](#).

Máte-li dotazy týkající se vaší online objednávky, pošlete e-mail na adresu: onlineordersEMEA@tesla.com.

[Barevně sladěná čelní deska nástěnné nabíječky Wall Connector](#)

[Náhradní díly nabíječky Wall Connector](#)

Schéma: Hybridní fotovoltaický systém GoodWe



Proč řídit?

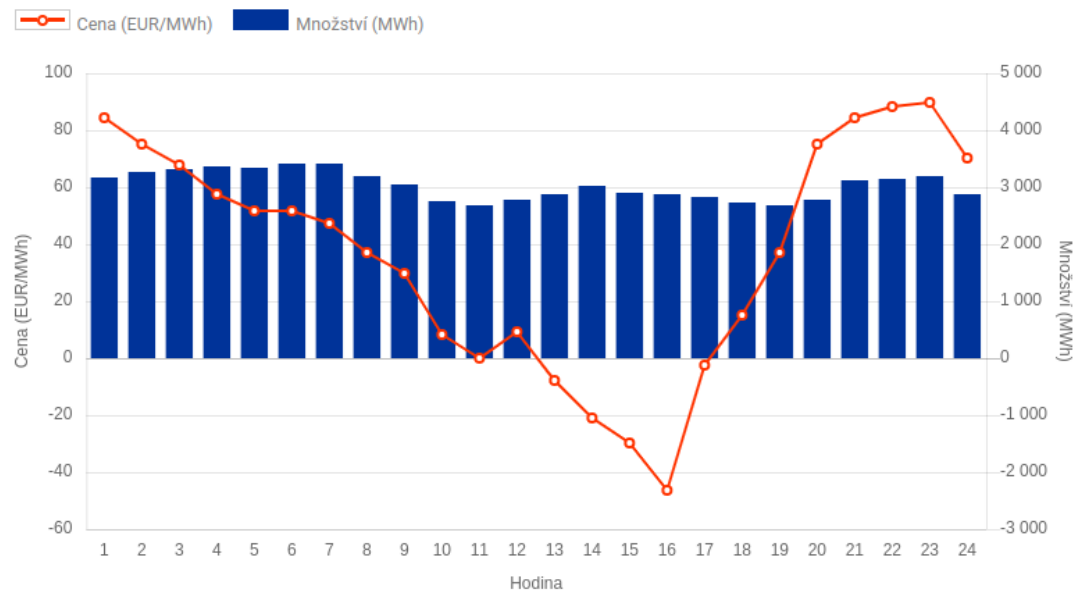
chci spotřebovat všechnu levnou energii, ale ne víc

Krátkodobé trhy

Denní trh

< 30. červenec 2023 >

Výsledky denního trhu ČR - 30.07.2023



Obecný problém a jeho řešení

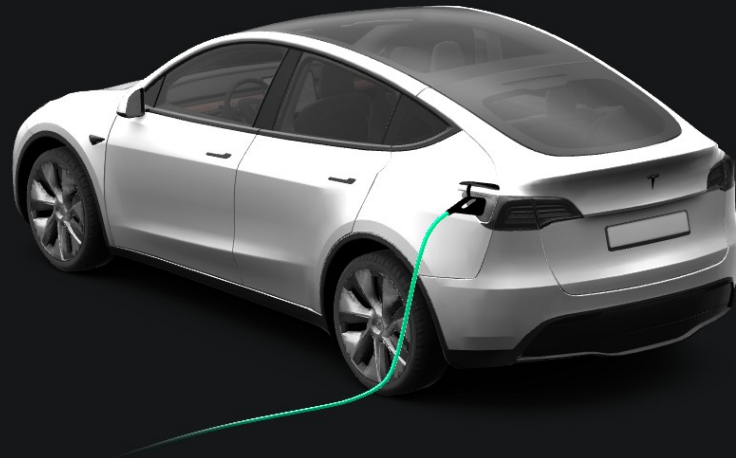
- místo fotovoltaiky nákup na „spotu“
- místo elektromobilu ukládání energie do vody/písku

Jak řídit?

- zjistit velikost aktuální „nadvýroby“ = přetoku
- změnit nastavení nabíjecího proudu elektromobilu
- není-li GoodWe (=střídač s API), je třeba Shelly 3EM
- není-li auto od Tesly, je třeba „chytrý“ Wallbox s API

75% ⚡

2 hod 15 min zbývá do limitu nabití



Limitní úroveň nabití: 90% · Nabíjení

5 kW · +3 kWh · 7/13A · 247V · 3



7 A



All Products

All Advanced Series Cables Components Displays J1772 Kits Relays Type 2



Advanced Series - 48A - Indoor/Outdoor
12.799,00 Kč



Advanced Series -48A/40A - Kit Bundle
From 9.302,00 Kč



Advanced Series - Kit
6.388,00 Kč



SAE J1772 Type 1 - EV Cable
From 3.474,00 Kč



SAE J1772 Type 1 Holster Cable Wrap
583,00 Kč



OpenEVSE v5.5 - Universal EVSE Controller
2.565,00 Kč



OpenEVSE WiFi Kit
From 933,00 Kč



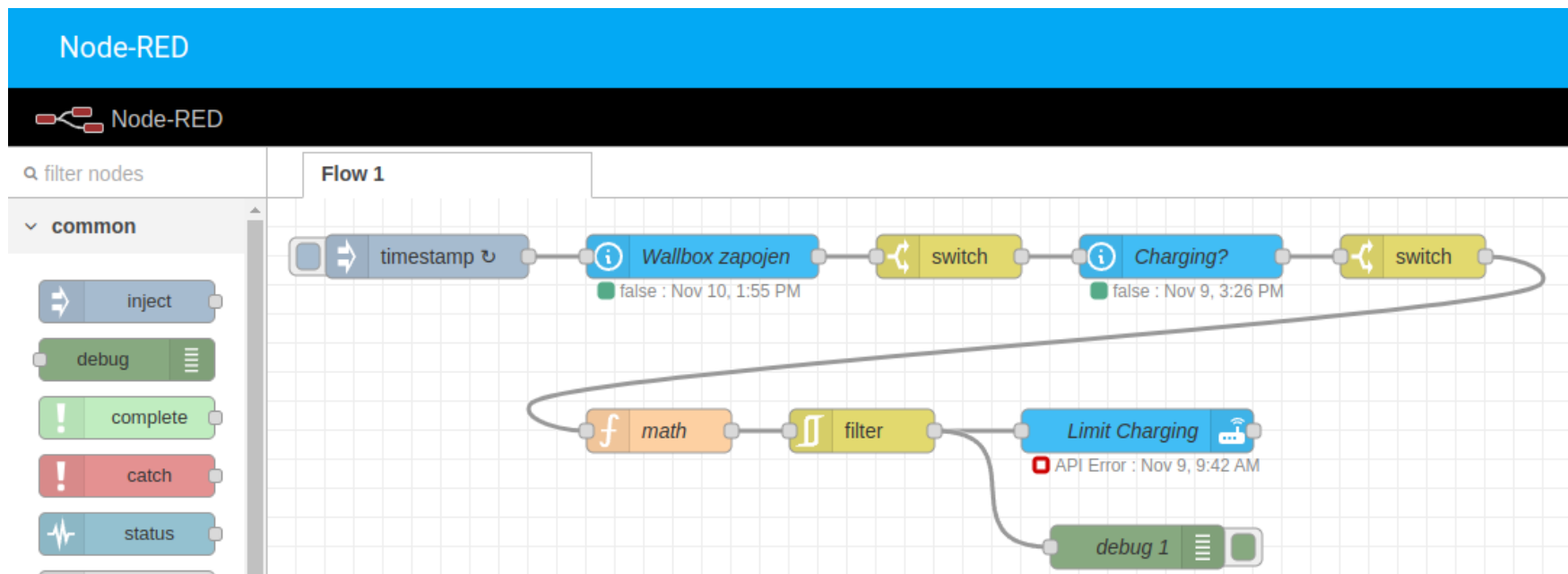
Display - Color LCD v3 + Temperature
1.003,00 Kč



Display - Color LED v2 + Temperature
350,00 Kč

Čím řídit?

- Open source kombinace Home Assistant a Node-RED:
- Home Assistant ochotně posbírání data
- v Node-RED i neumětel nakliká automatizaci


















Home Assistant

www.home-assistant.io

















Awaken your home

Open source home automation that puts local control and privacy first. Powered by a worldwide community of tinkerers and DIY enthusiasts. Perfect to run on a Raspberry Pi or a local server.

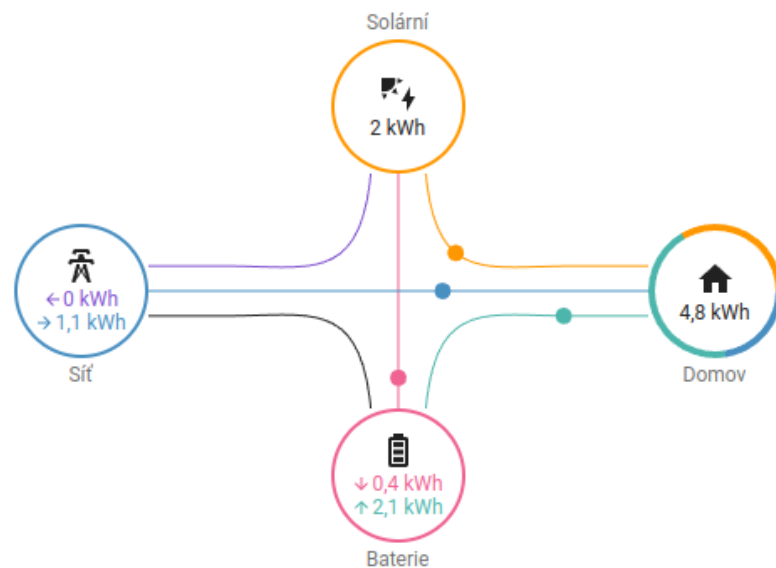
Nastaveno

 Brother Printer > 1 ZAŘÍZENÍ	 Czech Energy Spot Prices > 17 ENTIT	 DLNA Digital Media Server > 1 POLOŽKA	 Forecast.Solar > 2 SLUŽEB
 GoodWe Inverter > 1 ZAŘÍZENÍ	 Google Cast > 4 ZAŘÍZENÍ	 Meteorologisk institutt (Met.no) > 1 SLUŽBA	 Mobilní aplikace > 1 ZAŘÍZENÍ
 MQTT > 1 POLOŽKA	 Nibe Uplink Heat Pumps > 10 ZAŘÍZENÍ	 Node-RED Companion > 1 POLOŽKA	 Radio Browser > 1 POLOŽKA
 Slunce > 1 SLUŽBA	 Tesla Custom Integration > 1 ZAŘÍZENÍ	 Tesla Wall Connector > 1 ZAŘÍZENÍ	

Sklep

	PV Power	385 W
	Active Power	-43 W
	Total PV Generation	22 263,7 kWh
	Today's PV Generation	2,0 kWh
	Total Battery Charge	5 606,5 kWh
	Total Battery Discharge	4 632,9 kWh
	House Consumption	665 W
	Meter Total Energy (export)	7 498,02 kWh
	Meter Total Energy (import)	11 749,54 kWh
	Solar production forecast Odhadovaná výroba energie...	2,1 kWh
	Solar production forecast Odhadovaná výroba energie...	2,3 kWh
	Solar production forecast Nejvyšší výkonová š...	Před 1 hodinou
	Solar production forecast Nejvyšší výkonová špič...	Za 20 hodin
	Solar production forecast Odhadovaná výroba energie - ...	375 W
	Solar production forecast Odhadovaná výroba energie...	0,3 kWh
	Solar production forecast Odhadovaná výroba energie...	0,4 kWh

Dnešní distribuce energie



[PŘEJÍT NA PANEL ENERGIÍ](#)

 Petr

Neznámé

Binární senzor

- Kotel Vypnuto
- nízký tarif Vypnuto



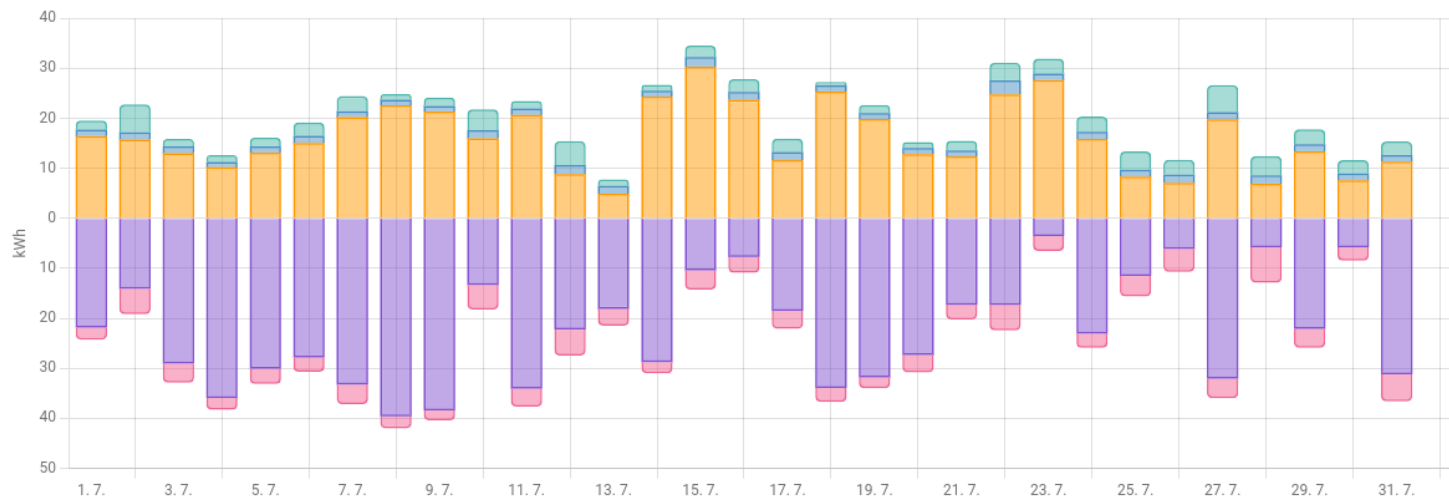
Oblačno

Forecast Domov

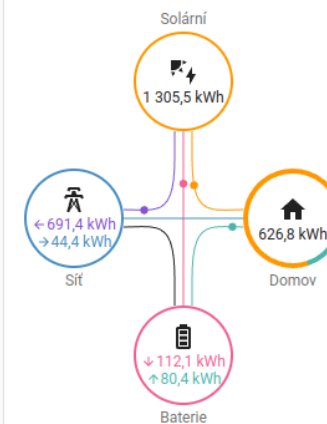
8,2 °C

 87%

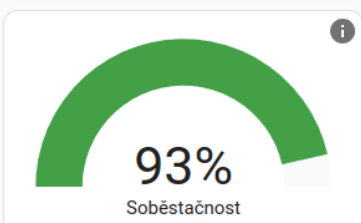
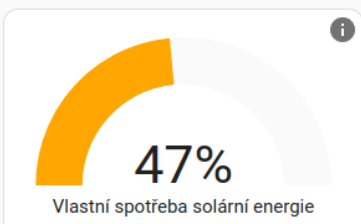
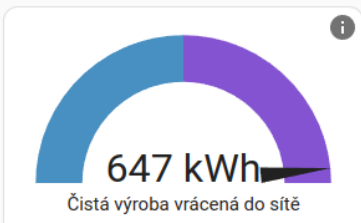
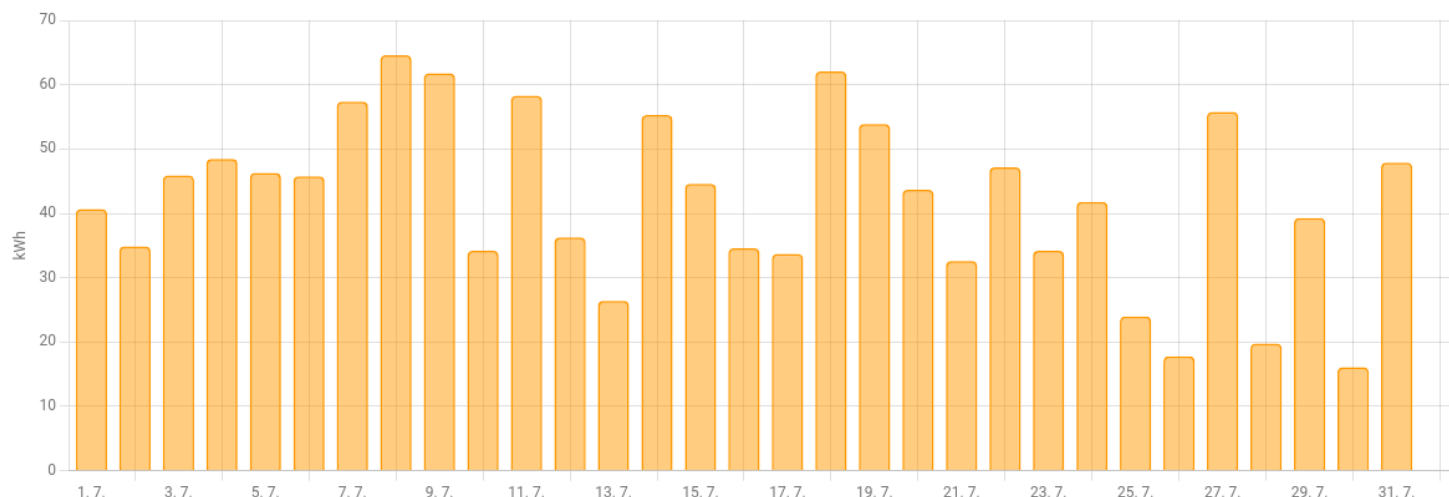
Spotřeba energie



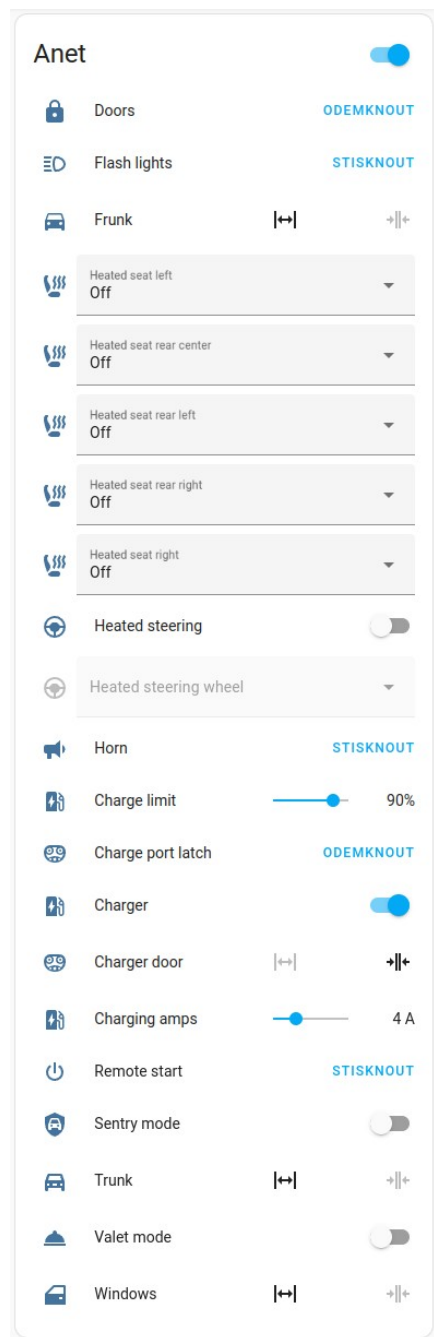
Distribuce energie



Solární výroba



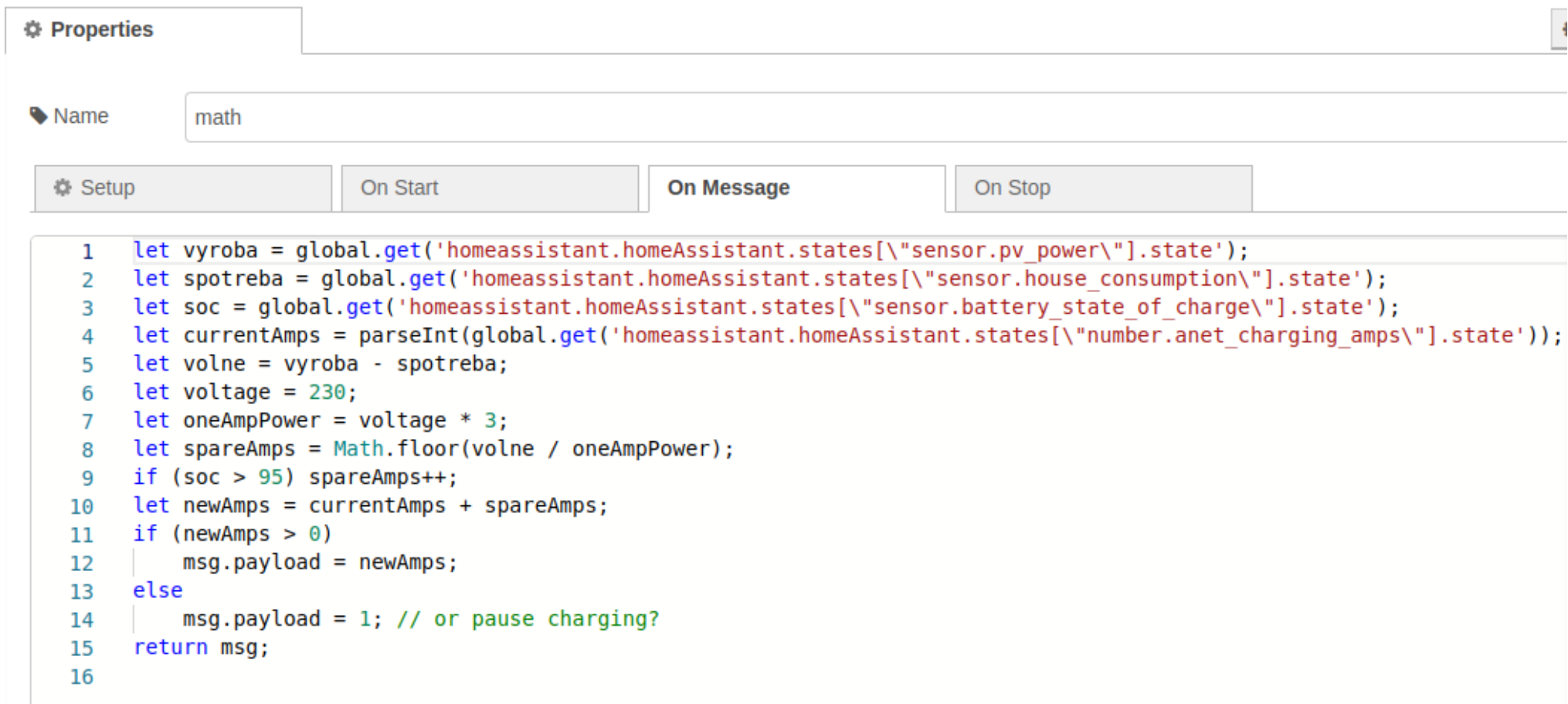
Zdroje



⌚	Arrival time	Před 21 hodinami
zzz	Asleep	Vypnuto
🔋	Battery	87%
📍	Distance to arrival	Neznámé
🚪	Doors	Zavřeno
⚡	Energy added	0,77 kWh
🔌	Charger	Zapojena
⚡	Charger power	3 kW
🔌	Charging	Nabíjí se
🔄	Charging rate	17,2 km/h
📏	Odometer	8 915,06 km
📶	Online	Připojeno
Ⓟ	Parking brake	Zapnuto
🚗	Range	454,46 km
⚙️	Shift state	P
📅	Scheduled departure	Vypnuto
📅	Scheduled charging	Vypnuto
🌡️	Temperature (inside)	5,8 °C
🌡️	Temperature (outside)	6,0 °C
🔌	Time charge complete	Za 1 hodinu
🚗	Tpms front left	42,1 psi
🚗	Tpms front right	43,5 psi
🚗	Tpms rear left	42,79 psi
🚗	Tpms rear right	42,79 psi
👤	User present	Vypnuto
🚪	Windows	Zavřeno

Algoritmus nabíjení z přebytků

Node-RED: uzel „math“ s výpočtem „volných“ ampér



The screenshot shows the Node-RED interface for a 'math' node. The 'Name' field is set to 'math'. The 'On Message' tab is selected, and the following JavaScript code is entered in the editor:

```
1 let vyroba = global.get('homeassistant.homeAssistant.states[\"sensor.pv_power\"].state');
2 let spotreba = global.get('homeassistant.homeAssistant.states[\"sensor.house_consumption\"].state');
3 let soc = global.get('homeassistant.homeAssistant.states[\"sensor.battery_state_of_charge\"].state');
4 let currentAmps = parseInt(global.get('homeassistant.homeAssistant.states[\"number.anet_charging_amps\"].state'));
5 let volne = vyroba - spotreba;
6 let voltage = 230;
7 let oneAmpPower = voltage * 3;
8 let spareAmps = Math.floor(volne / oneAmpPower);
9 if (soc > 95) spareAmps++;
10 let newAmps = currentAmps + spareAmps;
11 if (newAmps > 0)
12 |   msg.payload = newAmps;
13 else
14 |   msg.payload = 1; // or pause charging?
15 return msg;
16
```

Díky za pozornost

Otázky teď nebo na dříve uvedených kontaktech...