



Accelev

Inteligentní 1-fázová přenosná nabíječka

16 / 32A

Uživatelský manuál (Firmware v2.18)

1. Přehled
2. Standardní vlastnosti
3. Preventivní opatření a instalace
4. Co smíte a nesmíte
5. Rychlost nabíjení
6. Hlavní obrazovka
7. Použití a funkce
8. Často kladené dotazy
9. Specifikace a technické údaje
10. Další technická vysvětlení pojmů
 - 10.1 BatteryCare
 - 10.2 ReVive Balancing
 - 10.3 SOP (State of Power)
 - 10.4 Grid Monitoring
11. Chyby a odstranění problémů
12. Standardní dodání a záruka

Děkujeme, že jste si vybrali přenosnou nabíječku Accelev.

Věříme, že tato přenosná nabíječka je nejlepší volbou pro váš vůz.

1. Přehled

Accelev v2 je procesorem řízená, moderní AC přenosná nabíječka s funkcemi, které nejsou dostupné u nabíječek jiných výrobců.

Spolu se schopností okamžitě omezovat nabíjecí výkon při detekci dalšího zatížení budou vyhozené pojistky patřit minulosti.

Funkce Revive Balancing může zvýšit využitelnou kapacitu baterie vašeho vozu – ideální pro obnovu ztracené kapacity baterií u Nissan Leaf a Jaguar i-Pace.

Věříme, že Accelev je nejmodernější domácí přenosná nabíječka naší doby.

2. Standardní vlastnosti

- **Grid Monitoring (Monitorování sítě)** - okamžité snížení nabíjecího výkonu při detekci přetížení sítě – již nebude docházet k přetížení jističů.
- **BatteryCare™** - jedinečný režim úplného či částečného nabití pro maximální ochranu životnosti vaší baterie.
- **Current Boost** – automatické přizpůsobení nabíjecího proudu za účelem dosažení maximální možné rychlosti nabíjení.
- **SOP (Stav elektroinstalace)** – funkce monitorující stav vaší elektrické sítě.
- **AutoStart** - pro rychlý start nabíjení, ihned poté, co je auto připojeno k nabíječce.
- **SoftStart** - pro bezpečné nabíjení ze zásuvek, kdy není přesně známa hodnota jističe (například – při cestování).
- **Aktualizace** – nejnovější firmware lze aktualizovat prostřednictvím mikro USB.
- Odnímatelné kabely – jak na vstupní, tak výstupní straně. Používejte jednu nabíječku ve všech situacích.
- **2,8palcová dotyková obrazovka** – uživatelské rozhraní s „geek režimem“ – můžete sledovat všechny parametry na jednom místě během procesu nabíjení.
- **Bezpečnost na prvním místě** – ochrana proudového chrániče typu A (typ B je volitelný), pokročilá ochrana proti přetížení a přehřátí.



AUTONABIJENI.CZ

ČTE HYBRID.CZ

3. Preventivní opatření a instalace

Údržba a čištění přenosné nabíječky může být prováděno pouze v případě odpojení od zdroje napájení. Neomývejte ji vodou, pro očištění použijte čisticí ubrousky na obrazovky notebooků.

4. Co smíte a nesmíte

Můžete:

- Odpojovat Accelev od zdroje napájení, pokud se nenabíjí (můžete jej také použít k restartování počítače – v takovém případě jej prosím vypněte na dobu alespoň 5 vteřin).
- Odpojit kdykoliv své vozidlo po ukončení nabíjení ze strany vozu.
- Používat zařízení jako přenosnou nabíječku, kdy ji položíte na zem na zadní stranu.

Neměli byste:

- Aktualizovat zařízení bez plně nabitého notebooku (aktualizace se může přerušit).
- Odpojit zařízení od elektrické sítě během nabíjení vozu.
- Rozebírat zařízení, upravovat nebo měnit jeho programové vybavení.
- Omývat jej vodou apod.

5. Rychlost nabíjení

Accelev je schopen nabít jakýkoliv elektromobil, který používá zásuvku standardu Typ 1 nebo Typ 2.

Accelev EVSE automaticky optimalizuje rychlost nabíjení a zátěž, proto mohou nastat následující situace:

- Elektroinstalace není zatížena jiným spotřebičem a baterie vozu není plně nabitá = rychlost nabíjení vozu je maximální.
- Elektroinstalace je zatížena jiným spotřebičem a může dojít k přetížení = Accelev v2 omezí rychlost nabíjení (funkce Grid Monitoring musí být aktivní).
- Baterie vozu je téměř nabitá – samotný elektromobil snižuje rychlost nabíjení.

Berte na vědomí, že elektromobil se může nabíjet pomaleji nebo rychleji v závislosti na aktuální teplotě baterie, napětí a zatížení sítě.

6. Hlavní obrazovka

Níže naleznete ukázky screenshotů všech obrazovek. Hodnoty uvedené na těchto obrazovkách jsou pouze demonstrativní a na vaší přenosné nabíječce mohou být tyto hodnoty odlišné, a to i při stejném umístění. Povšimněte si, prosím, že u hlavní obrazovky je zapnutý režim „Geek“.

(Další informace o všech možnostech naleznete níže v kapitole „Použití a funkce“.)

Stavový řádek (nahore)

BatteryCare

- Stav možnosti BatteryCare (zelená – zapnuto, šedá – vypnuto).

No Full / Nenabíjet do plna

- Možnost nenabíjet do plna (zelená – zapnuto, oranžová – aktivní, šedá – vypnuto).

Grid Monitoring / Sledování sítě

- Stav monitorování sítě (zelená – zapnuto, oranžová – aktivní, šedá – vypnuto). Pokud je spuštěno v režimu Grid A = Grid Monitoring je v automatickém režimu.

212/248V

- První hodnota představuje nastavené napětí v síti, při kterém začne funkce Grid Monitoring omezovat rychlost nabíjení (zelená – znamená automatické nastavení, protože Grid Monitoring je v automatickém režimu) / aktuální hodnota napětí.

24/23.8A

- První hodnota představuje nastavený maximální proud / druhá hodnota je aktuální hodnota proudu.

25°C – Teplota nabíječky. Nabíječka může měnit rychlost chladicího ventilátoru, pokud je teplota příliš vysoká.

00:00:32 – celková doba nabíjení. Čas se resetuje pokaždé, kdy připojíte automobil k nabíječce nebo zahájíte nabíjení stisknutím tlačítka „Start“.

0.052kWh – celkové kWh nabité během posledního nabíjení.

SOP (Stav elektroinstalace) – funkce monitorující stav vaší elektrické sítě. Kvalita sítě uváděná po 40 vteřinách nabíjení. Dlouhodobý průměr je také uveden v nastavení („Setup“). Více o této funkci v kapitole 10.3.

5,9kW – aktuální nabíjecí výkon (pokud je zobrazen oranžovou barvou – dochází k omezení nabíjecího výkonu díky funkci Grid Monitoring)

Current Boost – oranžová = funkce Current Boost je aktivní, čímž zajišťuje vyšší rychlost nabíjení. Šedá = vypnuto, zelená = funkce zapnuta.

Symbol baterie – ukazuje stav nabíjení a zdali je funkce BatteryCare zapnuta nebo vypnuta. Také můžete na symbol klepnout, čímž nastavíte počet kWh, které chcete nabít (10, 20, 30 nebo bez limitu).

MAX 24A – maximální nabíjecí proud (A). Pokud se rozhodnete nastavit množství kWh, které chcete nabít (klepnutím na symbol baterie) – zobrazí se počet kWh, které zbývají k požadovanému nabití.

[-][+] – změna maximálního proudu (A), lze nastavovat v krocích: 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24A (27, 30, 32A – pro 8kW)

Start – zahajuje či ukončuje proces nabíjení. Dochází také k resetování počítadla. Pokud je na vrchu tlačítka zobrazeno „Auto“ nebo „Soft“, znamená to, že jsou tyto funkce aktivní.



Tlačítko nastavení („Setup“ / modré) – otevře obrazovku nastavení:

BatteryCare™

- Zapíná a vypíná funkci BatteryCare. Další informace k této funkci jsou uvedeny v kapitole 10.

No Full Charging / Nenabíjet do plna

- Název této funkce mluví sám za sebe; jedná se o funkci, která je užitečná pro prodloužení životnosti baterie.

ReVive Balancing

- Speciální pulzní vyvažování baterie pro obnovení ztracené kapacity.

Current Boost / Boost nabíjení

- Nabíječka upravuje maximální možný nabíjecí proud, který nastavuje palubní nabíječka vozu (prostřednictvím nastavení řídicího signálu pro dané vozidlo).

Geek Mode

- Pokud je tato funkce vypnuta, na hlavní obrazovce se zobrazují pouze základní informace.

Next / Další

- Přepne se na další obrazovku (popsána níže).

BatteryCare(TM)	
No Full Charging	ReVive Balancing
Current Boost	Geek Mode
Back	Next

Grid Monitoring / Sledování sítě

- Zapíná a vypíná funkci Sledování sítě. Více o této funkci v kapitole 10.4.

Větší citlivost/Auto citlivost/Nižší citlivost – ve většině případů bude fungovat automatický režim (auto citlivost), proto jí doporučujeme jako výchozí stav.

[-][+]

- Nastavuje úroveň citlivosti monitorování sítě v režimech Větší/Nižší citlivost

240/250V

- nastavené napětí v síti, při kterém začne tato funkce omezovat rychlost nabíjení / aktuální napětí

01

- Tolerance monitorování sítě (01 = nejmenší, rychlá reakce, 20 = největší, pomalá reakce)

Grid Mon. 240/250V 01	More Sens
-	+
Auto Start	Soft Start
Back	Next

Monitorování sítě závisí na skutečném napětí ve vaší síti. Doporučujeme použít režim „**Auto citlivost**“, který získá informace o schopnosti vaší AC sítě, společně s použitím parametru SOP (stav elektroinstalace) s cílem najít nejlepší nastavení nabíječky. Pokud chcete tento krok provést manuálně v režimu „Větší/Nižší citlivost“, doporučujeme konzervativnější nastavení. V takovém případě je hodnota 0.8 základní nastavení, jenž je vhodné pro většinu situací. Další možné nastavení je takové, přičemž hodnotu napětí, při které dojde k omezení nabíjení (levé číslo) nastavit tak, aby bylo asi o 2-3V nižší než nezatížené síťové napětí (pravé číslo). Nezapomeňte provádět manuální nastavení pouze tehdy, když je síť zatížena pouze nabíjením vašeho elektromobilu. Váš vůz se musí nabíjet plnou rychlostí.

V případě přetížení jističů (jejich vyhozením) nejprve snižte toleranci. Pokud zaregistrujete, že nabíječka reaguje na zatížení a snižuje rychlost nabíjení, přičemž toto snížení proudu je nedostatečné (příliš malé), zapněte funkci „Větší citlivost“, aby došlo ke zvýšení omezení nabíjecího proudu (x2).

Auto Start – Pokud je funkce povolena, dojde k automatickému startu nabíjení po připojení kabelu do zásuvky vozu. **!Pro aktualizaci firmwaru musí být tato funkce vypnuta!**

Soft Start – umožňuje započítí nabíjení s nízkou hodnotou proudu, přičemž postupně dochází ke zvyšování zátěže a monitorování sítě; to vše za účelem nalezení maximálního možného proudu ze zásuvek a elektroinstalace, kde neznáme přesně její stav (jištění). Toto monitorování a analýza může trvat až 8 minut.

S/N: xxxx

- Seriové číslo nabíječky. V některých případech Vás poprosíme o toto číslo při řešení nejasností. V seriovém čísle je kódované hardwarové vybavení nabíječky.

F/V: 2.18

- Nainstalovaná verze firmwaru.

Total Energy / Celková spotřeba

- Celková spotřeba energie. Vezměte na vědomí, že u každé nabíječky, kterou dodáváme, provádíme zátěžové testy, tudíž se při prvním spuštění nabíječky nezobrazí hodnota 0. Pokud chcete hodnoty resetovat na 0 – kontaktujte nás ohledně kódu pro tlačítko reset. Budeme potřebovat vaše sériové číslo nabíječky, abychom vám kód mohli poskytnout.

Reset

- Resetuje hodnotu celkové spotřeby energie (k tomu je nutný kód, jak je uvedeno výše).

SOP: 0.8

- Průměrný SOP. Více informací o parametru SOP je v kapitole 10. Průměrná hodnota SOP se stabilizuje po asi 20-40 nabitích.

Language / Jazyk

- Zde si můžete zvolit jazyk nabíječky.

F/V Update / Aktualizace

- Nabíječka se přepne do bootovacího režimu a čeká na aktualizaci přes USB port. Pokud je načten jakýkoli soubor DFU, obrazovka zčerná a Updater v PC aktivuje „Update tlačítko“.



S/N: F3610001		F/V: 2.18	
Total Energy: 98.856kWh		Reset	
SOP: 0.8		Reset	
Language		Charging Mode 1	
F/V update			
Back		Umax= 250V Imax= 23.8A Tmax= 35°C	

Charging Mode 1 / Režim nabíjení 1

- speciální režim pro starší elektromobil Mitsubishi i-Miev. Vzhledem k tomu, že je v současnosti nezákonné používat Mode 1 / Režim 1 pro jiná auta než pro i-Miev (model vyrobený během prvních 5ti měsíců produkce), kontaktujte nás a požádejte o speciální kód pro aktivaci. Kód pro aktivaci získáte poté, co prokážete vlastnictví tohoto modelu i-Miev (elektromobil bez komunikace s nabíječkou).

U_{max} – nejvyšší naměřené napětí

I_{max} – nejvyšší naměřená hodnota proudu

T_{max} – nejvyšší naměřená teplota

7. Použití a funkce

Stavový řádek zobrazuje skutečný stav tří hlavních funkcí.

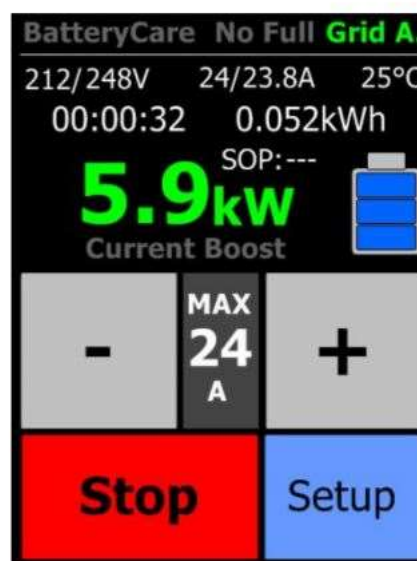
BatteryCare:

BatteryCare – funkce vypnuta, nabíječka je ve standardním Mode 2 / Režim 2

BatteryCare – funkce zapnuta a vyčkává

BatteryCare – funkce zapnuta a pracuje

Jakmile je funkce BatteryCare zapnuta, zaměřuje se na rychlost a finalizaci nabíjení s konstantním napětím, čímž dojde ke snížení rizika přepětí každého jednotlivého článku baterie na minimum. Hladce snižuje rychlost nabíjení, než napětí baterie dosáhne maxima – chrání tak jednotlivé články baterie mnohem lépe než jakýkoliv OEM EVSE, přičemž stále umožňuje úplné nabití. SOH (State of Health, stav baterie) klesá pomaleji, baterie méně degraduje. BatteryCare aktivuje možnost No Full Charging / Nenabíjet do plna. Vysvětlení v kapitole 9.



No Full Charging / Nenabíjet do plna

Symbol baterie je zelený, pokud je povolena funkce BatteryCare. Pokud je funkce vypnuta, symbol je modrý.

No Full – funkce vypnuta, nabíječka je ve standardním Mode 2 / Režim 2

No Full – funkce zapnuta a vyčkává

No Full – funkce zapnuta a je zjištěna téměř plně nabitá baterie

Funkci No full Charging / Nenabíjet do plna lze zapnout v nastavení. Musí být zapnuta funkce BatteryCare. Tato funkce zabraňuje úplnému nabití baterie vašeho vozu. Jakmile je

detekována konečná fáze nabíjení (finalizace = konstantní napětí), nabíjení automobilu se zastaví. Poznámka: status „No Full / Ne plno“ zůstává oranžový, dokud není resetován tlačítkem „Start“.



Důrazně doporučujeme používat funkci BatteryCare zároveň s funkcí No Full Charging pro každodenní nabíjení. Nabíjení bez těchto funkcí v případě, že Vás čeká delší cesta a chcete mít vůz nabit na 100%. Každodenní nabíjení baterie na 100% může snižovat využitelnou kapacitu baterie (degradace baterie) a její stav.

Nastavení maximálního proudu nabíjení:

Uživatel může nastavit a změnit maximální proud nabíjení kdykoliv během nabíjení nebo stejně tak, pokud nabíjení není aktivní.

Berte na vědomí, že nastavený maximální proud a skutečný maximální proud (zobrazeno pod stavovým řádkem společně se skutečným proudem) se může lišit (může být redukován), pokud je spuštěn režim BatteryCare nebo Grid Monitoring / Sledování sítě.

Update / Aktualizace

Před aktualizací nezapomeňte plně nabít váš notebook a použijte USB kabel dodaný s nabíječkou.

Pokud narazíte na jakékoliv problémy se spuštěním Updateru, než učiníte dalšími kroky nainstalujte ovladače a knihovny C++ Runtime (lze stáhnout z <https://evtun.com/chargers.html>). Pro účely aktualizace odpojte Accelev v2 od zdroje napájení. Připojte mikro-USB kabel k nabíječce Accelev v2 a k počítači s operačním systémem Windows. Mikro USB port (s plastovou zástrčkou) je na pravé straně nabíječky Accelev v2. Přejděte do nastavení, **vypněte funkci „Autostart“** (pokud je zapnuta) a poté **stiskněte tlačítko „Firmware Update / Aktualizace“**. Nainstalujte „Accelev Updater“ na váš počítač a spusťte jej **pomocí povolených privilegí administrátora**. Vyberte vhodný aktualizací soubor (.dfu) a vyčkejte, dokud nebude aktivní tlačítko „Update Accelev“ (dojde k ověření dat). Po dokončení aktualizace odpojte USB a znovu připojte Accelev v2 k napájení. Aktualizační program a nové verze firmwaru jsou k dispozici na stránce EVTUN.COM nebo na stránkách Autonabijeni.cz, jakmile jsou aktualizace vydány.

Pokud máte problémy s aktualizací (zařízení není detekováno) – znamená to, že váš počítač nemá nainstalované ovladače (Updater by měl automaticky pracovat se systémem Windows 8, 8.1, 10, avšak pro starší verze nebo když není k dispozici internetové připojení, můžete použít naše ovladače namísto toho, aby je Windows stáhl automaticky).

Pokud vidíte jakékoliv chyby chybějících knihoven, DLL – znamená to, že jste zapomněli nainstalovat knihovny C++ Runtime.

8. Často kladené dotazy

1. Jaké nastavení Acellev doporučujete?

Důrazně doporučujeme používat funkci BatteryCare zároveň s funkcí No Full Charging pro každodenní nabíjení. Nabíjení bez těchto funkcí v případě, že Vás čeká delší cesta a chcete mít vůz nabit na 100%. Každodenní nabíjení baterie na 100% může snižovat využitelnou kapacitu baterie (degradace baterie) a její stav.

2. Mohu znovu použít funkci ReVive Balancing poté, co je balancování dokončeno?

Ano, ničemu to nevadí.

3. Mohu používat delší/kratší kabely pro napájení?

Samozřejmě. Stačí nám dát pouze vědět, jakou délku potřebujete a my ji vyrobíme.

4. Musím nainstalovat měřící trafo proudu na vstupu elektroinstalace, abych mohl používat statické omezování výkonu?

Ne. Statické omezování výkonu v rámci Accelev v2 využívá algoritmu úbytku napětí, který je založen na pravidlu, že úbytek napětí je úměrný proudovému zatížení.

Máte další otázky? Návrhy na aktualizace nebo rozšíření? Máte informace o jiných typech nabíječek?

Jděte na www.autonabijeni.cz a neváhejte nás kontaktovat.

AUTONABIJENI.CZ

ČTE HYBRID.CZ

9. Specifikace a technické údaje

Rozměry (v mm)	180 x 130 x 77
Hmotnost (netto, v kg)	2
Uživatelské rozhraní	2,8palcový barevný TFT displej s dotykovou obrazovkou
Port pro aktualizaci	USB mikro B (USB 2.0 nebo vyšší)
BatteryCare™	Nainstalováno, v továrním nastavení deaktivováno
Materiál	PC + GFS
Povolené umístění	Vnitřní / Venkovní
Typ vstupních konektorů	IEC 60309, 3P+N+E (CEE průmyslová zásuvka, 5pin). Pokud potřebujete jinou normu, kontaktujte nás. Jsou vyměnitelné.
Rozsah vstupního napětí	200 ~ 240 V (AC) na fázi
Délka vstupního kabelu (v m)	2 (další varianty jsou k dispozici)
Běžný výkon	3,7kW / 7,4kW dle verze
Jmenovitý maximální proud	16A / 32A dle verze
Typ výstupních konektorů	Type 2 (IEC 62196) nebo Type 1 (J1772). U 32A verze vyměnitelný.
Délka výstupního kabelu (v m)	5 (další varianty jsou k dispozici)
Rozsah výstupního napětí	200 ~ 240 V (AC) 1 fáze
Režimy/normy nabíjení	Režim 3 (se statickým přidělováním zátěže), Režim 2
Ochrana	Přepětí, podpětí, přetížení, uzemnění, teplota. Instalován RCB Type A nebo Type B
Účinnost	≥95%
Účinník	≥0.99
Pracovní teplota	-30°C ~ +50°C
Pracovní vlhkost	5% ~ 95% (žádná kondenzace)
Úroveň krytí	IP54
Přesnost měření (výkon)	1 %
Dodržené normy	CE, IP54, RCB-B/A, další normy se mezi jednotlivými zeměmi/trhy liší.

10. Další technická vysvětlení pojmů

10.1 BatteryCare

Jedním z hlavních problémů při nabíjení baterie na 100% kapacity je její degradace. Jedno úplné nabití (záleží na chemickém složení) baterie způsobuje asi čtyřikrát větší „poškození“ než vybití baterie na 0% její kapacity (při udržování „bezpečného“ napětí alespoň 2,5V).

Nabíjení baterie je řízeno BMS (battery management system) s pasivním (odporovým) balancerem. Tento balancer není schopen sledovat každý jednotlivý článek baterie. Články jsou řazeny paralelních-sériových modulů. Kompletní moduly se tedy skládají z několika článků, a až tyto moduly jsou řízeny balancerem jako samostatné jednotky.

Různé teploty článků, jejich stav, ba dokonce náhodné poškození nebo rozdíly ve výrobě, může způsobovat odlišný vnitřní odpor. Toto může způsobit přepětí jednoho z článků, byť modul (obsahující takový článek) vypadá, že je vhodně napájen. Pokud nedojde k přidání monitorování a vyrovnávání každého jednotlivého článku, je pak téměř nemožné této situaci během životnosti baterie zabránit.

Výrobci automobilů tuto situaci řeší nabíjením během konečné fáze s konstantním napětím, které je nastaveno pod hodnotu 4,2V (například 4,12V apod.), aby se snížila pravděpodobnost přepětí.

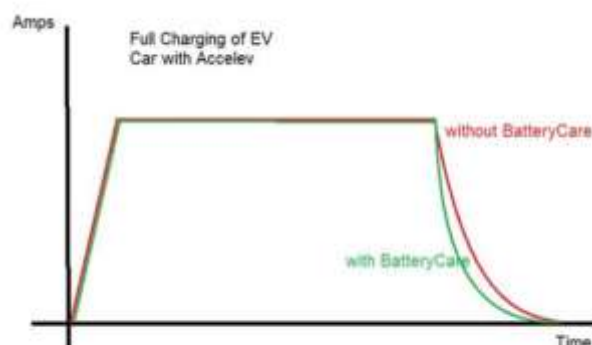
Jak to tedy vyřešit?

První a zároveň jednoduchou odpovědí je: nenabíjejte baterii na její plnou kapacitu! Některé elektromobily (jako třeba Tesla) mohou být nakonfigurovány tak, aby zastavily nabíjení při 90 % nebo na nižší hodnotě (Tesla tento postup doporučuje uživatelům, aby se zabránilo degradaci baterie). Můžete také zkusit sledovat stav nabití a vypnout nabíjení ve vhodnou dobu. Ano, toto není úplně pohodlné...

Případně můžete použít AcceleV v2 a zapnout skupinu funkcí BatteryCare. Jednou z nich je „No Full Charging / Nenabíjet do plna“. Když nabíječka detekuje téměř plný stav baterie, nabíjení se zastaví (obvykle na úrovni 90-95 %). Tento způsob nabíjení prospěje životnosti vaší baterie.

Někdy potřebujeme mít k dispozici plnou kapacitu baterie (například před dlouhou cestou). V takovém případě můžeme zahájit nabíjení bez funkce „No Full Charging / Nenabíjet do plna“. Nabíječka bude nabíjet do téměř plného stavu baterie a poté bude nabíjecí proud postupně snižovat, aby udržela nižší napětí, než je obvyklé. Poslední fáze nabíjení může být trochu prodloužena, avšak baterie zůstane na hodnotě přibližně 4V (ne 4,12V) na článek.

Nabíječka se zvládne naučit plynulejší finalizační charakteristiku, díky čemuž bude další plné nabití baterie plynulejší a kratší.



Věříme, že funkce BatteryCare může prodloužit životnost vaší baterie.

Funkce BatteryCare se zaměřuje na správnou a optimální finalizaci nabíjení baterie. Tato fáze začíná tehdy, když se dosáhne maximálního povoleného napětí (obvykle 4,12V na článek). Během této fáze (při disbalanci) dochází k rozdílným teplotám článků (více článků v jednom modulu řízených jediným BMS) a je tak docela možné způsobit přepětí v některých jednotlivých člancích, a tím pádem po nějaké době i způsobit stárnutí a poruchu celé baterie.

BatteryCare se během prvního nabíjení (první úplné nabití) pokouší naučit charakteristiky nabíjení vozidla a zapamatovat si je. Také snižuje nabíjecí proud, aby se minimalizovala doba nabíjení s maximálním možným napětím. Tato dokončovací fáze nabíjení může být až o 15 % delší než nabíjení běžnými nabíječkami.

Když BatteryCare dokončí učení nabíjecích charakteristik, AcceleV zvládne nabít elektromobil díky této funkci naplno, a to s proudem přizpůsobeným tak, aby během finalizace nedošlo k překročení napětí většího než 4,0V. Tato adaptivní metoda snižuje časovou ztrátu o 5-10 %, zatímco baterie bude o 5 % méně času v tzv. „nebezpečné zóně“.

Bezpečná zóna se počítá jako optimální rovnováha mezi rychlostí nabíjení a rizikem poškození – to platí pro všechny články, které jsou ve stejném stavu. Protože není možné měřit vnitřní odpor a teplotu každého jednotlivého článku (většina baterií má 2-4 termosenzory), je tento způsob dobře využitelný pouze v rámci ideálních laboratorních podmínek.

Výrobci automobilů chtějí nabízet rychlejší nabíjení. Snižováním maximálního napětí na článek na 4,0V (s funkcí BatteryCare) dochází k prodloužení nabíjení během poslední fáze (finalizace), avšak dochází také k výraznému zvýšení bezpečnosti (zejména pokud je vozidlo intenzivně používáno, je teplo nebo naopak velmi chladno). Tento proces nemusí pomoci, když je baterie nová (během prvních 5000–10000km), ale začne mít pozitivní vliv později, když články již nejsou stejné, jako na začátku jejich používání (životnosti).

10.2 ReVive balancing

Tato funkce je určena k vyvážení baterie a oživení její chybějící kapacity. Takové oživení, založené na algoritmu pulzního nabíjení a pomalém vyvážení, může trvat až 10 hodin. Proces může být kdykoliv přerušen, avšak baterie nebude zcela vyvážená. Po dokončení funkce ReVive Balancing nemusí být elektromobil plně nabitý.

Před použitím funkce ReVive Balancing by měl být elektromobil nabit méně než na 10 % kapacity baterie (vůz můžete vybit například pomocí vytápění a jeho nastavení na maximální teplotu). Během nabíjení s touto funkcí může být funkce Grid Monitoring / Sledování sítě spuštěno, nicméně funkce BatteryCare musí být vypnuta.

BMS (Battery Management System), které je součástí každého elektromobilu či plug-in hybridu (někdy výrobcem vozidla nazýváno jiným výrazem), vynakládá určitý čas (mimo kontrolu hlavních parametrů, jako je maximální napětí nebo proud) na vyvažování článků. V zásadě je to jednoduché. Nejběžnější metoda používá pasivní omezení celkové energie prostřednictvím odporové zátěže. Nejsilnější článek (určen prostřednictvím nejvyššího napětí) nebo častěji skupina takových článků (modul) je připojena k malým rezistorům, aby došlo ke snížení jejich celkové uložené energie. Tím snížit napětí, aby bylo podobné jako u většiny článků.

Tento proces není kontinuální, a také používá rezistory s poměrně nízkou spotřebou energie, aby se zabránilo vytváření tepla.

Hlavním problémem je, že není zcela jisté (ale nejpravděpodobnější), zda články s nejvyšším napětím má nejvyšší kapacitu. Vzhledem k tomu, že se tato skutečnost může měnit, zatímco by napětí celé baterie (a SOC) bylo nižší, BMS se snaží ukládat některé informace o chování článků na různých úrovních SOP, aby byl lépe připraven, a tím předpovídat budoucí potřeby vyvažování. Zjednodušeně řečeno – článek s nejvyšším napětím při SOC = 100 % může být nejslabším při SOC = 10 % - není zde důvod jej vybějet když BMS ví, že tento článek ztratí toto vysoké napětí spolu s klesajícím SOC.

Protože všechny tyto informace uložené v BMS se používají k predikci celkové kapacity baterie, mohou se objevit nepřesnosti. Někdy je to způsobeno pouze chybou (bugem) v softwaru BMS (jako v případě Nissanu Leaf 30kWh před aktualizací, která tuto chybu opravila). Ve většině případů je to ale jen proto, že vozidlo není plně zatíženo nebo vybito; opačné situace by pomohly BMS shromažďovat více dat a lépe předpovídat skutečnou kapacitu.

Funkce ReVive Balancing používá algoritmus „Pulse-Relax“, který je známý z moderních 12V nabíječek s obnovou ztracené kapacity baterie. Elektromobil by měl být vybit na méně než 10 % SOC (zobrazeno na přístrojové desce elektromobilu), poté nabíječka během krátké doby intenzivně nabíjí baterii a posléze dojde k nejpomalejší možné rychlosti nabití. Tento proces se opakuje v různých časových intervalech.

S tímto schématem nabíjení všechny slabé články projeví své chování během různých SOC a BMS se rychle a přesně naučí, jak je v budoucnosti vyvážit. Lze říci, že dojde k „resetování“, avšak ve své podstatě dojde k aktualizaci veškerých informací o chování článků při různých SOC. Závěrečná doba (obvykle po 8-10 hodinách) představuje jen pomalé nabíjení vozu.

Ve většině případů se využitelná kapacita zlepší a SOH (State of Health, stav baterie) se může zlepšit. Používejte, prosím, tuto funkci přes noc, alespoň dvakrát za rok, čímž zlepšíte stav baterie a zachováte lepší využitelnou kapacitu.

10.3 SOP (State of Power)

SOP znamená stav výkonu elektroinstalace (je podobný SOC – stav nabití, SOH – stav baterie).

Tato funkce je zobrazena na hlavní obrazovce. Udává informace o kvalitě a schopnosti vašeho zdroje energie (domácí síť - elektroinstalace).

Funkce vás bude varovat, když dojde k selhání sítě nebo když bude připojení špatné (nejen v nabíječce, ale celé v elektrické síti v domě nebo garáži).

SOP používá elektromobil jako zátěž k testování sítě pod napětím a je vypočítán takto:

$$= (\text{pokles napětí na kilowatt}) * (250 / \text{napětí na počátku})$$

Menší hodnoty = lepší zdroj energie.

To se však může změnit. Nabíječka vyhodnotí neočekávané zvýšení SOP jako potenciální



poškození/selhání sítě. Nabíječka tak bude schopna detekovat stárnutí kabelů, zásuvek, zástrček, špatného kontaktu, pronikání vody do domácí sítě atd.

Hodnoty:

0-1 perfektní

1-2 běžné

2-3 špatné

3-4 velmi špatné, poradte se s vaším elektrikářem

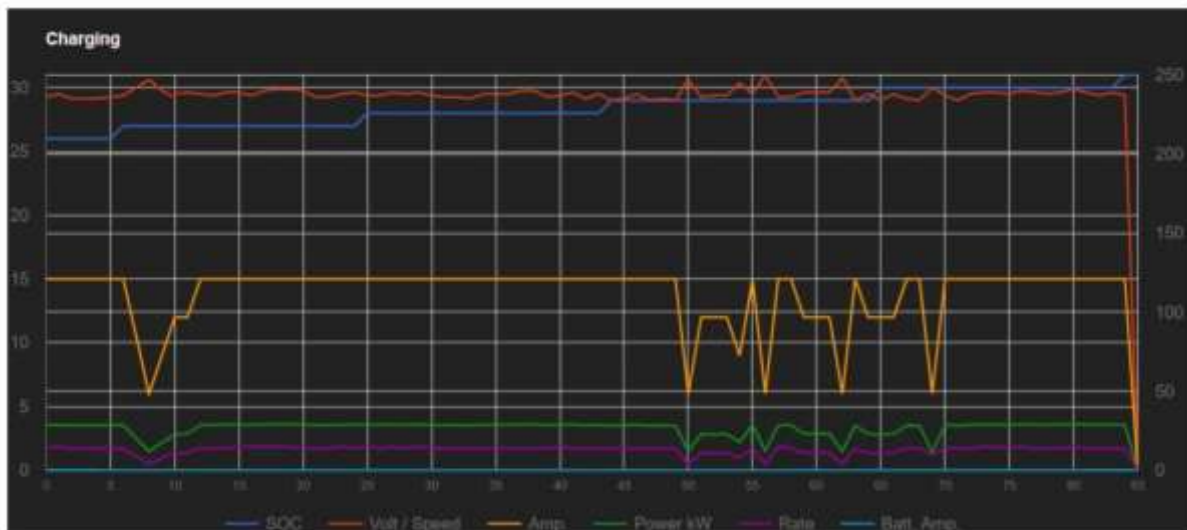
4+ nepoužívejte tuto síť k nabíjení, poradte se s elektrikářem

10.4. Grid Monitoring

Nudí vás nabíjení s omezenou rychlostí nebo neustálé přetěžování jističů? Grid Monitoring (monitorování sítě) je stěžejní funkce, která vám umožní nabíjet s plným zatížením ve vaší síti (s maximálním možným proudem) bez rizika přetížení jističů. Využívá současné i v minulosti zaznamenané síťové napětí společně s naučeným průměrem SOP (více o SOP v kapitole 10.3), aby okamžitě reagovala (do jedné desetiny sekundy) na snížení rychlosti nabíjení vašeho elektromobilu. Poté monitoruje síť a po nějaké době obnoví nabíjení v plné rychlosti.

Používáme samoučící AI algoritmy (založené na neuronových sítích), takže po nějaké době vás tato funkce (pouze při automatickém režimu) ochrání před situacemi, kdy například nabíjíte své auto plnou rychlostí a vaše manželka zapne 3-fázovou indukční desku.

Již žádné přetěžování jističů. Tento problém jsme vyřešili.



Získávání informací o chování vaší lokální sítě, včetně poklesů napětí způsobeného vašimi sousedy, je nyní vyřešeno. Nechte nabíječku, aby váš vůz rychle nabíla, přičemž bude stále reagovat na aktuální stav AC sítě. Začne okamžitě řešit možnost přetížení jističe (po několika dnech by se nabíječka měla naučit přesněji chování sítě, čímž dojde zcela k zamezení takových situací). Obrázek výše ukazuje reakci Grid Monitoring / Sledování sítě Accele

nabíječky při nabíjení elektromobilu 3,6A (16A max). Žlutá/oranžová čára ukazuje skutečnou monitorovanou rychlost nabíjení.

První riziko přetěžování jističů nastalo při zapnutí elektrického ohříváče vody (majitel toto nemůže ovlivnit, protože se jedná o mechanismus ohříváče vody, který se zapíná náhodně). Protože doba, během které ohříváč vody pracuje (zahřívá vodu) byla krátká a celkový potřebný příkon nebyl tak velký, funkce Grid Monitoring / Sledování sítě se rozhodla rychle pokračovat v nabíjení.

Dále si můžete všimnout reakce na 3-fázovou indukční varnou desku. V závislosti na detekované zátěži (indukční deska může použít různou zátěž k vaření), je nabíjení elektromobilu „omezeno“ a poté obnoveno na plnou rychlost.

11. Chyby a odstranění problémů

Chyby jsou uvedeny na samostatné červené obrazovce s chybovým kódem a vysvětlením. V takovém případě je viditelné tlačítko „Dismiss“. To může pomoci technikovi, který zvládne chybu vyřešit. Mohou nastat následující chyby:

01 – Příliš vysoké vstupní napětí.

To znamená, že vaše síťové napětí je na vstupu vyšší než 240V. Standardní napětí je v rozmezí 220-230V na jednu fázi. Kontaktujte nás, prosím, pokud se tato chyba zobrazí.

02 – Příliš nízké vstupní napětí.

Vaše síťové napětí je pod 200V na fázi. Jedná se o neobvyklou situaci, protože standardní napětí se pohybuje okolo 230V, když není síť zatížena. Obráťte se na elektrikáře nebo společnost dodávající energii, neboť ti mohou tento problém vyřešit.

03 – Příliš vysoký proud.

To znamená, že váš elektromobil spotřebovává více energie, než nabíječka povoluje. Musí se jednat o zkrat nebo únik energie v baterii. Obráťte se, na svého prodejce automobilů, který může tento problém vyřešit.

U elektromobilů, které spouštějí vytápění okamžitě po probuzení a nabíjení je nastaveno na maximum, se může v zimě objevit problém s nadproudem (chyba 03). K vyřešení tohoto problému si nainstalujte software v2.18 nebo novější. Berte na vědomí, že se nejedná o poruchu nabíječky, ale o nesprávný postup na straně vozu.

04 – Teplota příliš vysoká.

Nabíječka má příliš vysokou teplotu. Nechte ji vychladnout nebo ji zakryjte před přímým slunečním zářením. Kontaktujte nás, pokud se vše zdá v pořádku, ale i tak se tato chyba zobrazuje.

05 – Teplota příliš nízká.

Situace, kdy okolní teplota klesla pod -30°C. Použijte, prosím, nabíječku v chráněném prostoru nebo alespoň ji nechte zahřát v domě, uvnitř automobilu atd. Elektronika v nadměrném chladu špatně funguje.

06 – Ochrana PE/RCBA/RCBB.

Byla zjištěna chyba vodiče PE. obraťte se, prosím, na svého elektrikáře.

Vzhledem k tomu, že naše nabíječky mají vestavěnou proudovou ochranu (Typ B nebo Typ A – v závislosti na lokálních právních předpisech), je možné, že se chyba 06 spustí, když:

- vaše připojení k nabíječce nemá řádné PE vedení nebo
- napětí je detekováno mezi PE a N (zahrnuje dokonce i mikrovolty)

Taková ochrana je vynucována právními předpisy z bezpečnostních důvodů, což platí jak pro palubní nabíječky elektromobilů tak EVSE. Můžete samozřejmě argumentovat tvrzením, že jiné nabíječky fungují. Takový argument chápeme, nicméně výrobci takových nabíječek neprovádějí žádné (POVINNÉ!) testy na správné připojení a podle našeho názoru je život to nejcennější a musí být dostatečně chráněn.

Z tohoto důvodu jsme vyvinuli SOP (State of Power), abychom vám pomohli zjistit, zda vaše domácí síť funguje správně, čímž také splňujeme všechny povinnosti týkající se elektrické bezpečnosti a ochrany uživatelů.

Nejčastější příčiny chyby 06 jsou:

- PE vodič není správně zapojen (stačí spojit PE s N)
- Některé spoje, u kterých PE a N nejsou zcela izolované, jsou mokré, pracují ve velké vlhkosti atd., což umožňuje proudění (minimální) energie mezi nimi.

Pokud se s takovým problémem setkáte, kontaktujte nás, prosím.

12. Standardní dodání a záruka

Standardní dodávka zahrnuje nabíjecí kabel k vozu Typ 2. Pokud potřebujete kabel Tesla USA nebo Typ 1, informujte nás. Můžete si také za příplatek objednat dva, nebo všechny tři typy kabelů.

Záruka je dvouletá pro koncového zákazníka (1 rok v případě zakoupení na IČO) a vztahuje se na výskyt všech výrobních chyb, neobvyklého chování nabíječky s výjimkou problémů s Accelev v2, které vznikly v rámci špatně provedené aktualizace. Také nezaručujeme, že nebude docházet k přetížení jističů. Veškeré chyby (zejména chyba 06 – problém s bezpečností elektrického vedení) nejsou chybou z naší strany a zákazníci by sami měli řešit problémy s elektroinstalací.

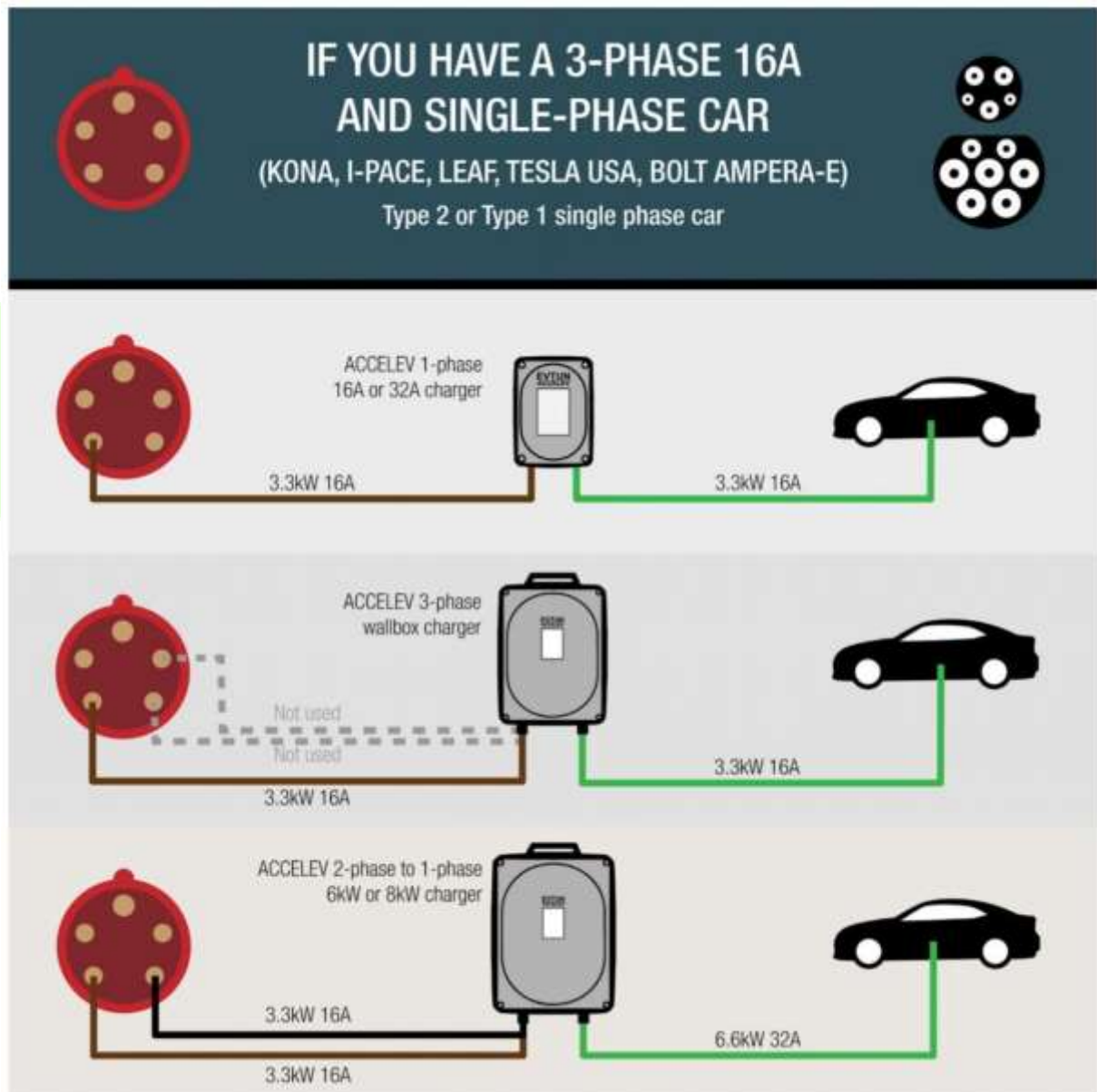
Vážený zákazníku – pochopte, prosím, správný význam chyby 06. Znamená to, že vaše domácí síť / elektroinstalace je podle platných právních předpisů EU nezákonná (obvykle – absence PE, únik napětí PE do N nebo do Lx fáze atd.). My jako výrobci MUSÍME vyrábět nabíječky/EVSE/wallboxy, které splňují pravidla a povinnosti zavedená Evropskou unií.

Výrobce:

V-Tech Tuning Sp. z o.o.
Janowice 94
32-020 Janowice
Tel.: +4812-659-16-91
Email: biuro@vtech.pl
www.vtech.pl

Distributor pro ČR s Slovensko:

Autonabijeni.cz / ExTra F.B. s.r.o.
Liběšice 130
439 63 Liběšice
Tel.: +420 735 002 006
Email: obchod@autonabijeni.cz
www.autonabijeni.cz





ČTE **HYBRID.CZ**