

EVmate 01 – Návod k použití a instalaci

Obsah:

1. Základní informace
 - 1.1. Úvod
 - 1.2. Doporučení
 - 1.3. Rozsah použití nabíjecí stanice EVmate 01
 - 1.4. Záruka
 - 1.5. Bezpečnost
2. Popis nabíjecí stanice
3. Provoz
 - 3.1. Popis částí nabíjecí stanice EVmate 01
 - 3.2. Popis indikace stavu nabíjecí stanice
 - 3.3. Nabíjení
4. Řešení problémů
5. Likvidace
6. Technické údaje
7. Návod k instalaci
 - 7.1. Bezpečnostní informace k instalaci
 - 7.2. Bezpečnostní informace k elektrickému připojení
 - 7.3. Požadavky na instalaci a elektrické připojení
 - 7.4. Instalace

DŮLEŽITÉ:

Nabíjecí stanice je elektrické zařízení, které může při neodborném zacházení nebo instalaci, způsobit rozsáhlé a život ohrožující zranění či stav.

Dodržujte veškeré bezpečnostní doporučení uvedené v tomto návodu stejně jako případné místní normy a zařízení.

Výrobce ani dodavatel nenesou žádnou odpovědnost při porušení v tomto návodu uvedených a místně příslušných zásad a povinností při instalaci, používání a případné demontáži nabíjecí stanice

1. Základní informace

1.1. Úvod

Tento návod je nedílnou součástí výrobku a obsahuje informace pro uživatele jak nejlépe a bezpečně používat nabíjecí stanici EVmate 01. Informace ohledně instalace nabíjecí stanice naleznete v kapitole Návod k instalaci.

1.2. Doporučení

- ⇒ Pečlivě prostudujte návod k použití před prvním použitím nabíjecí stanice EV mate 01.
- ⇒ Mějte tento návod vždy dostupný u nabíjecí stanice.
- ⇒ Předajte či zpřístupněte tento návod každému uživateli vaší nabíjecí stanice.

1.3 Rozsah použití nabíjecí stanice EVmate 01

Nabíjecí stanice EVmate 01 je určena k nabíjení vozidel s elektrickým pohonem, a to jak vozidel s výhradně elektrickým pohonem, tak i vozidel s hybridním pohonem s možností dobíjením akumulátorů (plug-in). Nabíjecí stanice odpovídá normě IEC 61851-1. V souladu s touto normou zajišťuje, že nabíjecí proud je zapnut až po kontrole správného připojení vozidla k nabíjecí stanici. Maximální nabíjecí proud je nastaven a omezen dle typu stanice. K usměrnění proudu (změny střídavého proudu na stejnosměrný) a nastavení výše napětí dochází ve vlastních elektrických obvodech nabíjeného vozidla. Nabíjecí stanice je určena k pevné instalaci např. na zeď. Více informací v kapitole Návod k instalaci. Dočasně je možné nabíjecí stanici používat volně loženou.

1.4 Záruka

Výrobce poskytuje omezenou záruku. Každá nabíjecí stanice, jež je prodána koncovému zákazníkovi, je v záruční lhůtě garantována jako výrobek bezchybný v použitých součástkách i dílenském zpracování pro běžné používání definované v návodu pro uživatele. Záruční lhůta se počítá ode dne nákupu výrobku.

Výrobce si vyhrazuje právo odmítnout plnění záruky ve sporných případech a rovněž si vyhrazuje právo vydat konečné rozhodnutí, zda produkty splňují záruční podmínky. Omezená záruka se nevztahuje na níže uvedená poškození:

- ⇒ Poškození způsobená přírodními jevy, jako je požár, povodně, vítr, zemětřesení, blesk apod.
- ⇒ Poškození způsobená chybným použitím.
- ⇒ Poškození způsobená chybně provedenou instalací či nevhodnými podmínkami pro fungování produktu.
- ⇒ Poškození způsobená stykem s jinými objekty, upuštění, pády, nárazy, nadměrné smáčení tekutiny či ponoření do tekutiny.

- ⇒ Poškození způsobená neautorizovanými opravami, úpravami nebo rozmontováním produktu.
- ⇒ Poškození způsobená jakýmkoli jiným nevhodným používáním.
- ⇒ Záruku nelze uplatnit, bylo-li sériové číslo produktu (nebo nálepka se sériovým číslem nebo jeho součástí) pozměněno, odstraněno, rozmazáno či poškozeno.

1.5 Bezpečnost

- ⇒ Bezpečnostní informace týkajících se instalace nabíjecí stanice naleznete v kapitole Návod k instalaci.
- ⇒ Uvnitř nabíjecí stanice se nachází životu nebezpečné napětí.
- ⇒ Před každým použitím zkontrolujte, zda nabíjecí stanice není poškozena. Nepoužívejte nabíjecí stanici, pokud je poškozena!
- ⇒ Montáž, elektrické připojení a počáteční provoz nabíjecí stanice smí provádět pouze autorizovaný elektrikář – viz. kapitola Návod k instalaci.
- ⇒ Během provozu neodstraňujte kryt nabíjecí stanice ani ji nijak nedemontujte.
- ⇒ Neodstraňujte z nabíjecí stanice označení, výstražné symboly a typový štítek.
- ⇒ Nabíjecí kabel smí vyměňovat pouze autorizovaný elektrikář v souladu s pokyny pro instalaci.
- ⇒ Je přísně zakázáno připojovat jiná zařízení.
- ⇒ Pokud dobíjecí kabel nepoužíváte, volně jej naviňte kolem skříně nabíjecí stanice tak, aby se nedotýkal země a konektor směřoval k zemi.
- ⇒ Zajistěte, aby nemohl být nabíjecí kabel a konektor, jakkoliv zachycen (např. vozidlem, kolem apod.), nemohlo dojít k přejetí kabelu či konektoru a nedošlo tak k poškození kabelu, konektoru či nabíjecí stanice.
- ⇒ V případě poškození nabíjecí stanice, nabíjecího/napájecího kabelu či nabíjecího/napájecího konektoru nepokračujte v používání nabíjecí stanice.
- ⇒ Během nabíjení musí být vozidlo neobsazené.
- ⇒ Zabraňte kontaktu kabelů a konektorů s vnějšími zdroji tepla, vodou, nečistotami a chemikáliemi.
- ⇒ Na nabíjecí kabel nepřipojujte prodlužovací kabely ani adaptéry.
- ⇒ Odpojte nabíjecí kabel pouze tahem za nabíjecí konektor a v případě, že je vaše nabíjecí stanice vybavena konektorem typ 1 pak i současným uvolněním pojistky konektoru.
- ⇒ Nabíjecí stanici nikdy nečistěte přímo vysokotlakým čističem nebo podobným zařízením
- ⇒ Při čištění odpojte napájení nabíjecí stanice vyjmutím napájecího kabelu ze zásuvky.
- ⇒ Zajistěte, aby k nabíjecí stanici měli přístup pouze osoby, které si přečetly tyto provozní pokyny.

2. Popis nabíjecí stanice

Tento návod k obsluze popisuje nabíjecí stanici EVmate 01.

Přesný typ nabíjecí stanice (konfigurace) je uveden na typovém štítku nabíjecí stanice.

Jednotlivé typy:

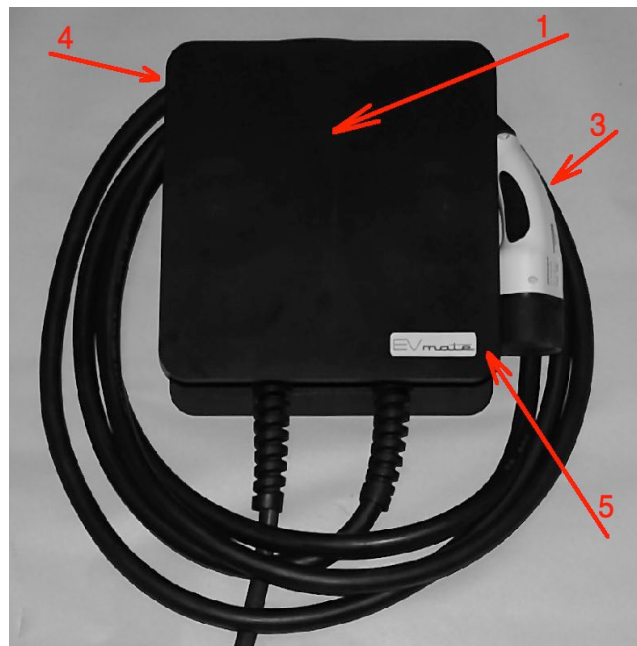
Typové označení	Typ konektoru	Max. proud	Jedn./třífáz. příp.	Nabíj. výkon
EVmate 01/1-1-16	typ 1, J1772, Yazaki	16A	1	3,7kW
EVmate 01/1-1-25	typ 1, J1772, Yazaki	25A	1	5,7kW
EVmate 01/1-1-32	typ 1, J1772, Yazaki	32A	1	7kW
EVmate 01/2-1-16	typ 2, Mennekes	16A	1	3,7kW
EVmate 01/2-1-25	typ 2, Mennekes	25A	1	5,7kW
EVmate 01/2-1-32	typ 2, Mennekes	32A	1	7kW
EVmate 01/2-3-16	typ 2, Mennekes	16A	3	11kW
EVmate 01/2-3-25	typ 2, Mennekes	25A	3	17,2kW
EVmate 01/2-3-32	typ 2, Mennekes	32A	3	22kW

3. Provoz

3.1 Popis částí nabíjecí stanice EVmate 01



obrázek 1



obrázek 2

Části nabíjecí stanice (obrázky 1 a 2, skutečné provedení se může lišit dle verze a vybavení nabíjecí stanice):

1. Indikátory LED
2. Napájecí kabel a konektor
3. Nabíjecí kabel a konektor
4. Prostor k navinutí nabíjecího kabelu
5. Vnější kryt

Poznámka: u verzí s přímým připojením nabíjecí stanice („připojení ze zdi“) není položka „2“ osazena.

3.2. Popis indikace stavu nabíjecí stanice

Stav nabíjecí stanice indikují LED diody.

Nabíjecí stanice je osazena třemi indikačními LED diodami, které jsou umístěné vedle sebe v místě viz. 3.1. – 1.

Indikace zapojení nabíjecí stanice (ON-OFF)

LED dioda modré barvy, umístěná vlevo, signalizuje, zdali je nabíjecí stanice připojena k napájení. V případě připojeného napájení svítí trvale.

Indikace stavu nabíjecí stanice

LED dioda zelené barvy, umístěná uprostřed, signalizuje provozní stav nabíjecí stanice.

LED bliká:	Stav nabíjecí stanice:
1x rychle každé 2 sekundy	stanice je připravena k použití, vozidlo nepřipojeno
2x rychle každé 2 sekundy	stanice je připravena k použití, vozidlo je připojeno
1x dlouze každé 2 sekundy	stanice je v provozu, připojené vozidlo je nabíjeno

Indikace chyby nabíjecí stanice

LED dioda červené barvy, umístěná vpravo, signalizuje chybový stav nabíjecí stanice. Je-li indikována chyba, červená LED dioda bliká, nabíjecí stanice není v provoz a vozidlo se nenabíjí.

Doporučení k řešení chyby/problémů nabíjecí stanice naleznete v kapitole 4.

3.3. Nabíjení

Zahájení nabíjení:

- ⇒ Před nabíjením vozidla vždy berte v úvahu případné omezení nabíjení dle nabíjeného vozidla (postupujte dle návodu výrobce vozidla).
- ⇒ Zaparkujte vozidlo pro nabíjení, tak aby nedošlo k nadměrnému namáhání (napínání, ohýbání, kroucení atd.) nabíjecího kabelu.

Připojte nabíjecí konektor k vozidlu. Nabíjecí stanice provede testy systému a připojení. Zelená LED bliká 2x rychle každé 2 sekundy po dobu přibližně 4 sekund a poté začne blikat 1x dlouze každé 2 sekundy (vozidlo se nabíjí). V okamžiku připojení nabíjecího proudu je možné slyšet zvuk sepnutí spínacích prvků, a to jak v nabíjecí stanici, tak i ve vozidle.

V případě odloženého nabíjení (naprogramovaného ve vozidle), popřípadě v situaci, kdy vozidlo není z provozních důvodů ještě připravené k nabíjení, bude

nabíjecí stanice v pohotovosti (zelená LED bliká 2x rychle každé 2 sekundy). K sepnutí dojde dle naprogramovaného času, či změny stavu vozidla.

Ukončení nabíjení:

V případě ukončení nabíjení vozidlem (vozidlo je nabité, ukončení naprogramovaným časem apod.) nabíjecí stanice indikuje pohotovostní režim (zelená LED bliká 2x rychle každé 2 sekundy). Odemkněte vozidlo, tahem za nabíjecí konektor směrem od vozidla vyjměte konektor z nabíjecí zásuvky vozidla a namotejte nabíjecí kabel na nabíjecí stanici. V případě, že je vaše nabíjecí stanice vybavena konektorem typu 1, je nutné nejprve stlačit pojistku na horní části konektoru a následně ho tahem vyjmout.

- ⇒ Vždy vytahujte konektor pouze tahem za konektor, nikdy ne tahem za nabíjecí kabel!
- ⇒ Vždy zajistěte, že bude kabel namotán na nabíjecí stanici před odjezdem vozidla a nedojde tak k přejetí kabelu či konektoru vozidlem!

Zaklapněte krytku nabíjecí zásuvky vozidla.

V případě předčasného ukončení nabíjení obsluhou (vozidlo není plně nabité, ale je např. nutné okamžitě použít vozidlo) je před ukončením nabíjecí stanice v režimu nabíjení (zelená LED bliká 1x dlouze každé 2 sekundy). Odemkněte vozidlo. V případě, že je vaše nabíjecí stanice vybavena konektorem typ 1, stlačte pojistku na horní části konektoru, vyčkejte přibližně 5 sekund a následně ho tahem vyjměte. V případě, že je vaše nabíjecí stanice vybavena konektorem typ 2, přerušete nabíjení v ovládání vozidla a následně tahem za nabíjecí konektor směrem od vozidla vyjměte konektor z nabíjecí zásuvky vozidla, popřípadě přerušete nabíjení prostým vytažením nabíjecího konektoru z nabíjecí zásuvky vozidla.

- ⇒ Vždy vytahujte konektor pouze tahem za konektor, nikdy ne tahem za nabíjecí kabel!
- ⇒ Vždy zajistěte, že bude kabel namotán na nabíjecí stanici před odjezdem vozidla a nedojde tak k přejetí kabelu či konektoru vozidlem!

Zaklapněte krytku nabíjecí zásuvky vozidla.

4. Řešení problémů

V případě chyby nabíjecí stanice (indikace červenou LED), odemkněte vozidlo a odpojte stanici nejprve od vozidla a následně od napájení (vytažením napájecího kabelu ze zásuvky, popřípadě vypnutím příslušného elektrického obvodu), vyčkejte chvíli, připojte nabíjecí stanici k napájení a dále postupujte dle návodu nabíjení.

V případě, že nabíjecí stanice neindikuje stav (modrá LED nesvítí, zelená LED neblíká), odpojte stanici nejprve od vozidla a následně zkontrolujte napájení, zejména stav příslušného elektrického obvodu v rozvaděči.

⇒ Nikdy nedemontujte ani jakkoliv neotvírejte nabíjecí stanici!




V případě, že problémy přetrvávají, kontaktujte autorizovaného elektrikáře, popřípadě prodejce, či naši společnost.

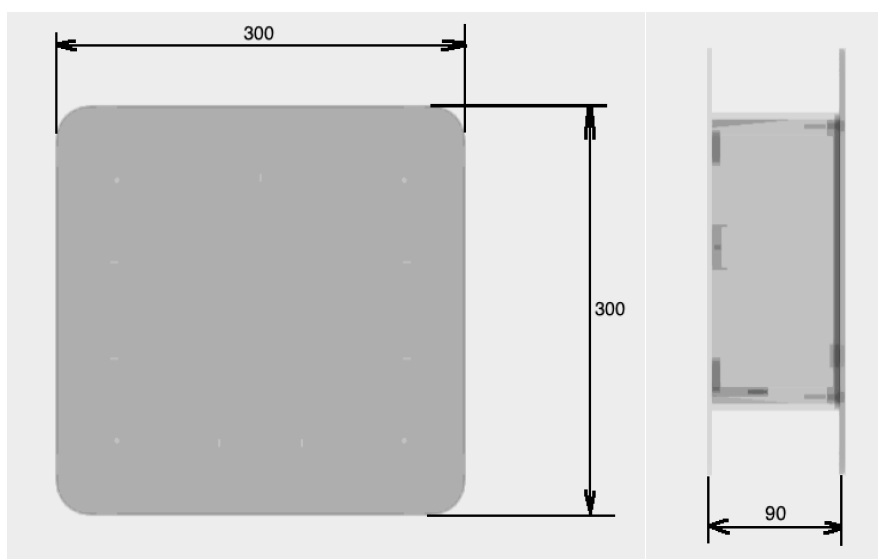
5. Likvidace

Toto elektrické / elektronické zařízení nesmí být po skončení své životnosti likvidováno v domovním odpadu. Zařízení likvidujte v místním sběrném místě pro elektrická / elektronická zařízení. Informace lze získat od vašeho města nebo místního úřadu. Oddělený sběr elektrických a elektronických zařízení umožňuje opětovné použití, recyklaci materiálu nebo jiné formy opětovného využití zařízení na odpad a zároveň zabraňuje negativním účinkům nebezpečných látek, které mohou být obsaženy v prostředcích na životní prostředí a lidské zdraví.

Přepravní obal likvidujte v odpovídající recyklační nádobě v souladu s národními předpisy.

6. Technické údaje

Jmenovité napětí	230/400 VAC
Jmenovitý proud	dle provedení, 16 nebo 32 A
Frekvence napájecího proudu	50Hz
Připojení	dle provedení, 1 fáze nebo 3 fáze
Třída ochrany IP	IP54 dle normy DIN EN 60529 (VDE 0470-1)
Třída ochrany IK	IK10 dle normy ČSN EN 50102
Detekce reziduálního proudu	- integrovaná detekce stejnosměrného (DC) proudu $\geq 6\text{mA}$ - dle provedení i detekce střídavého (AC) proudu $\geq 30\text{mA}$
Délka napájecího kabelu	dle provedení, maximálně 5 metrů
Nabíjecí kabel s konektorem	dle EN 62196-1 a EN 62196-2
Délka nabíjecího kabelu	dle provedení, maximálně 8 metrů
Výstupní napětí	230/400 VAC, 1 fáze nebo 3 fáze
Maximální nabíjecí výkon	dle provedení, 3,7/5,7/7/11/17,2/22 kW
Indikace stavu nabíjecí stanice	indikace pomocí LED
Rozsah provozních teplot	-30° až +50 °C
Rozsah skladovacích teplot	-30° až +80 °C
Přípustná relativní vlhkost	5% až 95%, bez kondenzace
Hmotnost (všechny díly jsou součástí dodávky), dle verze, váha se může lišit dle délky kabelů	EVmate 01/1 nebo 2 -1-16: cca 4 kg
	EVmate 01/1 nebo 2 -1-25: cca 5 kg
	EVmate 01/1 nebo 2 -1-32: cca 5 kg
	EVmate 01/2-3-16: cca 6 kg
	EVmate 01/2-3-25: cca 7 kg
EVmate 01/2-3-32: cca 7 kg	
Rozměry	viz obr. 3 délka napájecího kabelu: 0,5 - 5 m délka nabíjecího kabelu: 3 - 8 m
Ostatní	  



obrázek 3

7. Návod k instalaci

7.1. Bezpečnostní informace k instalaci

- ⇒ Bezpečnostní informace týkající se použití nabíjecí stanice naleznete v kapitole 1.5 Bezpečnost
- ⇒ Instalaci a připojení nabíjecí stanice smí provádět pouze autorizovaný elektrikář.
- ⇒ Nabíjecí stanici neinstalujte v prostředí s nebezpečím výbuchu (zóna EX).
- ⇒ Nabíjecí stanici instalujte tak, aby nabíjecí stanice ani nabíjecí kabel neblokoval žádné průchody či průjezdy.
- ⇒ Nabíjecí stanici neinstalujte v prostorách s amoniakem nebo vzduchem obsahujícím amoniak.
- ⇒ Nabíjecí stanici neinstalujte na místech, kde by mohlo dojít k poškození nabíjecí stanice pádem různých předmětů.
- ⇒ Nabíjecí stanici neinstalujte v blízkosti zdroje vody, zejména tlakové, např. vodních trysek, myčky, vysokotlakého čističe nebo zahradní hadice.
- ⇒ Nabíjecí stanice nesmí být vystavena přímému dešti, aby nedošlo k poškození mrazem, krupobitím apod.
- ⇒ Nabíjecí stanici chraňte před přímým slunečním zářením. Provoz nabíjecí stanice při vysokých teplotách může být omezen.
- ⇒ Místo instalace nabíjecí stanice by mělo být zvoleno tak, aby se vyloučila možnost nárazu či poškození stanice vozidlem, a to včetně kabelu (např. přejetí apod.).
- ⇒ Neuvádějte nabíjecí stanici do provozu v případě poškození nabíjecí stanice, nabíjecího kabelu či konektoru během instalace.
- ⇒ Instalace nabíjecí stanice musí probíhat za odepnutého napájení daného obvodu.
- ⇒ V průběhu instalace nenechávejte nabíjecí stanici bez dozoru.
- ⇒ Proveďte zákonné kroky u vaší distribuční energetické společnosti před začátkem využívání nabíjecí stanice.
- ⇒ Počáteční spuštění nabíjecí stanice smí provádět pouze autorizovaný elektrikář.
- ⇒ Před prvním uvedením do provozu musí autorizovaný elektrikář zkontrolovat, zda je nabíjecí stanice správně připojena.
- ⇒ Před spuštěním nabíjecí stanice zkontrolujte nabíjecí kabel, nabíjecí konektor, nabíjecí stanici a její připojení, zda nejsou viditelně poškozené. Vlastní nabíjení nesmí být spuštěno, pokud je shledáno jakékoliv poškození.

7.2. Bezpečnostní informace k elektrickému připojení

- ⇒ Dodržujte místně platné požadavky týkající se elektrických instalací, požární ochrany, bezpečnostních předpisů a únikových cest na určeném místě instalace
- ⇒ Každá nabíjecí stanice musí mít svůj vlastní proudový chránič, a doporučujeme instalovat nabíjecí stanici do samostatného okruhu. Proudový chránič by měl být alespoň typu A (30 mA AC vypínací proud).
- ⇒ Před připojením nabíjecí stanice k napájecímu zdroji se ujistěte, že elektrické přípojky jsou odpojeny od napětí.
- ⇒ Ujistěte se, že je pro připojení k elektrické síti použit správný napájecí kabel. Doporučujeme následující průřezy přívodních kabelů dle vzdálenosti instalace přípojné zásuvky či nabíjecí stanice a rozvodné skříňe či přípojného bodu (uvedené délky platí pro nabíjecí stanici vybavenou přípojným kabelem o délce 2 metry):

Typové označení	Maximální proud	Nabíjecí výkon	do cca 8 metrů	nad cca 8 metrů
EVmate 01/1-1-16 EVmate 01/2-1-16	16A	3,7kW	3 x 2,5 mm ²	3 x 4 mm ²
EVmate 01/1-1-25 EVmate 01/2-1-25	25A	5,7kW	3 x 4 mm ²	3 x 6 mm ²
EVmate 01/1-1-32 EVmate 01/2-1-32	32A	7kW	3 x 6 mm ²	3 x 10 mm ²
EVmate 01/2-3-16	3 x 16A	11kW	5 x 2,5 mm ²	5 x 4 mm ²
EVmate 01/2-3-25	3 x 25A	17,2kW	5 x 4 mm ²	5 x 6 mm ²
EVmate 01/2-3-32	3 x 32A	22kW	5 x 6 mm ²	5 x 10 mm ²

7.3 Požadavky na instalaci a elektrické připojení

Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v kapitole 7.1. a 7.2. Kromě těchto instalačních pokynů dodržujte místní předpisy týkající se provozu, instalace a ochrany životního prostředí.

Nabíjecí stanice musí být chráněna jističem daného obvodu a proudovým chráničem alespoň typu A, kdy vypínací proud nesmí být větší než 30 mA. Jistič vedení musí odpovídat normě IEC 60898. Všechny příslušné jističe musí být navrženy tak, aby byl v případě poruchy odpojena každá napájecí fáze.

Při volbě místa instalace pro nabíjecí stanici je třeba vzít v úvahu následující skutečnosti:

- normální parkovací poloha vozidla
- umístění nabíjecí zástrčky na vozidle
- vedení kabelu z nabíjecí stanice k vozidlu je co nejkratší
- bez rizika možného přejetí nabíjecího kabelu
- v případě instalace více nabíjecích stanic vedle sebe musí být mezi jednotlivými stanicemi dodržena vzdálenost nejméně 500 mm
- montážní plocha musí být zcela rovná (max. 1 mm rozdíl mezi jednotlivými montážními body)

Maximální nabíjecí proud je z výroby nastaven a je uveden na typovém štítku nabíjecí stanice.

Před připojením si nechte rozvody, na které plánujete připojit nabíjecí stanici zkontrolovat autorizovaným elektrikářem.

Parametry zvoleného proudového chrániče obvodu nabíjecí stanice nesmí klesnout pod hodnotu proudu uvedenou na typovém štítku nabíjecí stanice. Při volbě chrániče RCD musíte použít instalační předpisy a normy platné pro danou zemi.

Nabíjecí stanice nemá vlastní hlavní vypínač. Ochranná zařízení instalovaná v obvodu napájení nabíjecí stanice se proto používají také k odpojení napájení.

Odpovědi na případné dotazy naleznete v pokynech dostupných ke stažení na internetových stránkách www.evmate.cz v sekci Ke stažení:

- Informace pro zákazníky - instalace nabíjecí stanice
- Pokyny pro elektrikáře

7.4 Instalace

Nabíjecí stanice je určena pro montáž na stěnu nebo na externí stojan.

⇒ **ZAJISTĚTE ODPOJENÍ OBVODU DO KTERÉHO PLÁNUJETE NABÍJECÍ STANICI PŘIPOJIT**

- 1) Sundejte svrchní krycí panel.
 - 2) Povolte (8x) šrouby krytu nabíjecí stanice.
 - 3) Opatrně sejměte kryt.
 - 4) Na spodní straně jsou (4x) předpřipravená místa pro vrutu, kterými je možné připevnit nabíjecí stanici na stěnu.
 - 5) Provrtejte si v těchto místech otvory dle velikosti vrutů, kterými plánujete nabíjecí stanici připevnit na stěnu. Doporučená velikost vrutů je alespoň 5x80.
 - 6) Přiložte nabíjecí stanici s vyvrtanými otvory na stěnu a po jejím vyrovnání si označte místa pro vyvrtání děr ve stěně. Popřípadě využijte šablony, která je součástí balení nabíjecí stanice.
 - 7) Po vyvrtání děr ve stěně a osazení fixací přišroubujte nabíjecí stanici pomocí všech (4x!) vrutů na stěnu.
 - 8) Vrutu uvnitř nabíjecí stanice překryjte dodanými krytkami.
 - 9) Zkontrolujte těsnění nabíjecí stanice a následně přišroubujte kryt.
 - 10) Osadte svrchní krycí panel.
 - 11) Zkontrolujte pevnost instalace a případná poškození nabíjecí stanice.
- ⇒ **NESPOUŠTĚJTE NABÍJECÍ STANICI V PŘÍPADĚ POŠKOZENÍ**
- 12) Připojte napájecí kabel do zásuvky a po kontrole elektrické instalace sepněte daný obvod.