Nabíjecí stanice pro elektromobily Green Motion Duo Instalační manuál



Powering Business Worldwide

ODMÍTNUTÍ ZÁRUK A OMEZENÍ ODPOVĚDNOSTI

Informace, doporučení, popisy a bezpečnostní poznámky v tomto dokumentu jsou založeny na zkušenostech a úsudku společnosti Eaton Corporation („Eaton“) a nemusí zahrnovat všechny nepředvídatelné okolnosti. Pokud požadujete další informace, konzultujte s prodejní kanceláří společnosti Eaton. Prodej produktu uvedeného v tomto dokumentu podléhá podmínkám uvedeným v příslušných podmínkách prodeje společnosti Eaton nebo jiné smluvní dohodě mezi společností Eaton a kupujícím.

NEEXISTUJÍ ŽÁDNÁ UJEDNÁNÍ, DOHODY, ZÁRUKY, VYJÁDŘENÉ NEBO PŘEDPOKLÁDANÉ, VČETNĚ ZÁRUK VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL NEBO OBCHODOVATELNOST, NEŽ TY, KTERÉ JSOU KONKRÉTNĚ STANOVENY V JAKÉKOLI EXISTUJÍCÍ SMLOUVĚ MEZI STRANAMI. JAKÁKOLIV TAKOVÁ SMLOUVA STANOVUJE VŠEOBECNOU POVINNOST SPOLEČNOSTI EATON. OBSAH TOHOTO DOKUMENTU SE NESMÍ STÁT SOUČÁSTÍ SMLOUVY NEBO NESMÍ UPRAVIT ŽÁDNOU SMLOUVU MEZI STRANAMI.

V žádném případě nebude společnost Eaton odpovědná vůči kupujícímu nebo uživateli v rámci smlouvy, v případě deliktu (včetně nedbalosti), přímé odpovědnosti nebo jinak za jakékoli zvláštní, nepřímé, náhodné nebo následné poškození nebo ztrátu, včetně, ale bez omezení, škody nebo ztráty při používání zařízení, továrny nebo energetického systému, náklady na kapitál, ztrátu energie, dodatečné výdaje na využívání stávajících energetických zařízení nebo nároky vůči zákazníkovi nebo uživateli u zákazníků vyplývající z použití informací, doporučení a popisu obsaženého v tomto dokumentu. Informace obsažené v tomto manuálu mohou být změněny bez předchozího upozornění.

Obsah

1. ÚVOD. 6

1.1 Konvence používané v tomto dokumentu. 7

1.2 Seznam produktů a příslušenství 8

1.3 Symboly používané v tomto manuálu 8

1.3.1 Související ikony 8

1.4 Oblast uplatnění. 9

2. UPOZORNĚNÍ. 10

2.1 Provozní prostředí a omezení 10

2.2 Doporučené ochranné prostředky během instalace 11

2.3 Ochrana před poraněním elektrickým proudem 11

2.4 Elektromagnetická pole a interference 12

2.5 Výstražné značky a identifikační štítek 12

2.6 Zbytková rizika 12

3. OBECNÝ POPIS 13

3.1 Pohled zepředu a zezadu 13

3.2 Pohled zleva a zprava 14

3.3 Pohledy shora a zdola. 15

3.4 Bezpečnostní komponenty a tlačítka druhých dvířek. 15

3.5 Zásuvky pro elektromobily 16

3.6 Elektroměr. 16

3.7 Architektura Master-Node 16

4. MONTÁŽ A INSTALACE. 18

4.1 Nářadí potřebné pro instalaci 18

4.2 Obsah balení. 18

4.3 Pokyny pro zvedání, přepravu a vykládku 19

4.4 Vybalení 19

4.5 Montáž nabíjecí stanice pro elektromobily Green Motion Duo 19

4.5.1 Příprava Green Motion Duo 19

4.5.2 Montáž Green Motion Duo na stěnu 22

4.5.3 Montáž Green Motion Duo na stojan. 23

4.6 Zapojení nabíjecí stanice pro elektromobily Green Motion Duo 29

4.6.1 Upozornění. 29

4.6.2 Obecné hlediska zapojení. 29

4.6.3 Připojení Green Motion Duo k elektrické rozvodné síti 33

4.6.4 Rotace fází a střídání zapojení fází 34

4.7 Konfigurace Green Motion Duo 36

4.7.1 Omezení výstupního proudu 36

4.8 Vytvoření větve nabíjecích stanic elektromobilů. 37

4.9 Konfigurace sítě nabíjecích stanic. 38

4.9.1 Samostatná síť s připojením k internetu přes 4G modem a daisy-chain. 39

4.9.2 Hvězdicová síť kombinující Wi-Fi a ethernet 39

4.9.3 Daisy-chain síť kombinující Wi-Fi a ethernet 40

4.9.4 Další síťové konfigurace 40

4.10 Připojení k elektroměru budovy / instalace 41
4.11 Umístění a zapojení konektoru dálkového vypnutí 42

5. PŘIPOJENÍ K INTERNETU 43
5.1 Připojení Master zařízení k internetu přes ethernet 43
5.2 Připojení Master zařízení k internetu přes místní přístupový bod Wi-Fi. 43
5.3 Připojení Master zařízení k internetu přes 4G / mobilní síť 44
5.3.1 Použití externí antény pro 4G / mobilní síť 45

6. UVEDENÍ DO PROVOZU 46
6.1 Přístup k obrazovce uvedení do provozu 46
6.1.1 Wi-Fi hotspot 46
6.1.2 Místní síť 47
6.1.3 Přístup na stránku uvedení do provozu 47
6.2 Uvítací obrazovka, nahrání nového FW nebo konfiguračního souboru 48
6.3 Nahrát konfigurační soubor. 49
6.4 Nahrání nového firmwaru 49
6.5 Připojení k internetu 50
6.5.1 Ethernet 51
6.5.2 Připojení Wi-Fi. 51
6.5.3 Pokročilé nastavení přístupu k internetu 52
6.5.4 Mobilní data (mobilní data / 4G) 53
6.6 Uvedení větve do provozu (automatické vyhledávání Nodů) 54
6.6.1 Automatické vyhledávání Nodů nabíjecí stanice elektromobilů 54
6.6.2 Přidání nové nabíjecí stanice elektromobilů do existující větve 55
6.6.3 Seznam nabíjecích stanic elektromobilů ve větvi – konfigurace 55
6.7 Konektivita backendového systému 56
6.7.1 Charge central 57
6.7.2 Přímé připojení CSMS 57
6.7.3 Generické připojení CSMS 57
6.8 Nastavení vyvažování zatížení – nabíjecí větev s jedním Master 58
6.8.1 Lokální vyvažování zatížení (statické) 58
6.8.2 Dynamické vyvážení lokálního zatížení 59
6.8.3 Vyvažování fáze 60
6.9 Souhrn 60
6.10 Konfigurace nabíjecí sítě 61
6.10.1 Přidání nabíjecí stanice do existující sítě. 61
6.10.2 Vytvoření nové nabíjecí sítě 62

7. ÚDRŽBA 63
7.1 Otevření/zavření nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo. 63
7.2 Ruční odemykání zásuvky elektromobilu 64
7.3 Testování integrovaných proudových chráničů 65
7.4 Kontrola a výměna chladicího ventilátoru. 65
7.5 Demontáž nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo 67
7.6 Výměna prvních dvířek 67
7.7 Likvidace. 68

8. JAK SPUSTIT A ZASTAVIT NABÍJENÍ 69
8.1 Před zapnutím zařízení Green Motion Duo. 69
8.2 Jak začít nabíjet. 69
8.3 Jak zastavit nabíjení. 70
8.4 Restartování nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo 70
9. TECHNICKÉ ÚDAJE. 71
9.1 Identifikační štítek 71
9.2 Technický datový list 72
10. ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ 72
11. ZÁRUKA NA PRODUKT A TECHNICKÁ PODPORA 73

1. Úvod

Děkujeme vám, že jste si vybrali nabíjecí stanici elektromobilů Eaton Green Motion Duo.

Než začnete

Tento manuál obsahuje důležité pokyny, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě nabíjecí stanice elektromobilů Eaton Green Motion Duo. Se všemi pokyny je třeba se seznámit ještě před instalaci a provozem zařízení. Tento manuál je třeba uschovat pro budoucí potřeby. Dovolujeme si upozornit, že nabíjecí stanici elektromobilů Green Motion Duo smí instalovat pouze odborný a kvalifikovaný personál, tj. zástupce technické podpory společnosti Eaton nebo odborný instalační technik. Uvnitř nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo nejsou žádné díly, které by mohl opravovat uživatel. Nedodržení výše uvedeného způsobí propadnutí záruky na produkt a společnost Eaton neponese žádnou právní odpovědnost.

Obsah tohoto manuálu je chráněn autorskými právy vydavatele a nesmí být reprodukován (ani ve výňatcích) bez předchozího písemného souhlasu společnosti Eaton. Ačkoliv byla věnována maximální péče zajištění přesnosti informací uvedených v tomto manuálu, společnost Eaton nenese žádnou odpovědnost za případné chyby či opomenutí. Společnost Eaton si vyhrazuje právo provádět úpravy provedení svých produktů. Neoprávněné kopírování a poskytování tohoto manuálu je zakázáno.

Vyloučení technické odpovědnosti

Veškeré výkresy, popisy a ilustrace obsažené v tomto dokumentu slouží k tomu, aby poskytly jasný přehled a/nebo technické vysvětlení příslušného produktu a jeho různých komponentů a příslušenství. V souladu s naším cílem neustálého zlepšování produktů a našich služeb poskytovaných zákazníkům se veškeré specifikace uvedené v tomto dokumentu mohou bez upozornění změnit.

Právní subjekt

Eaton Industries Manufacturing GmbH

Adresa: Place de la Gare 2
1345 Le Lieu
ŠVÝCARSKO

Web: www.eaton.com

1.1 Konvence používané v tomto dokumentu

Tento manuál používá následující konvence a zkratky provedení k označení nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo nebo jejích částí:

TEXTY PSANÉ VŠEMI VELKÝMI PÍSMENY upozorňují na kritické body, které vyžadují pozornost.

Všechny zkratky používané v tomto dokumentu jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1. Slovníček

Zkratka	Popis
AC	Střídavý proud
CAN	Sběrnice CAN
CSC	Řídicí jednotka nabíjecí stanice
CU	Řídicí jednotka
DHCP	Dynamic host configuration protocol
EMC	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
EMI	Elektromagnetické interference
EV	Elektromobil
FW	Firmware
HW	Hardware
IEC	International electrotechnical commission
IP	Internetový protokol
LAN	Local area network
LCD	Displej s tekutými krystaly
LED	Světelná dioda
Jistič	Instalační jistič
N	Nulový vodič
NAT	Překlad síťové adresy
OCPP	Open charge point protocol
OV	Přepětí
PAT	Překlad adresy portu
PE	Ochranný vodič
OOP	Osobní ochranné prostředky
RCCB	Proudový chránič
RCD	Proudový chránič
RDC-DD	Zařízení pro detekci zbytkového stejnosměrného proudu
SEC	Řídicí jednotka napájecího zařízení
SIM karta	Účastnická identifikační karta
SW	Software
TCP	Transmission control protocol
UI	Uživatelské rozhraní
OEEZ	Odpad z elektrických a elektronických zařízení



CSC a SEC jsou hardwarové komponenty nabíjecí stanice Green Motion Duo.

1.2 Seznam produktů a příslušenství

Tabulka 2. Typová označení produktu

Typové označení	Popis	Master / Node	Ochrana	Platební terminál
GMM2222BBCG00C03	Master 2xT2S jistič 4G ISO15118	Master	Jistič, vypínací spoušť, proudový chránič	Ne
GMM2222BBCH00C03	Master 2xT2S jistič 4G ISO15118 platební terminál	Master	Jistič, vypínací spoušť, proudový chránič	Ano
GMM2222BACG00C04	Node 2xT2S jistič ISO15118	Node*	Jistič, vypínací spoušť, proudový chránič	Ne
GMM2222BBBH00C03	Master 2xT2S 4G ISO15118 POS	Master	Proudový chránič	Ano
GMM2222BBBG00C03	Master 2xT2S 4G ISO15118	Master	Proudový chránič	Ne
GMM2222BABG00C04	Node 2xT2S ISO15118	Node*	Proudový chránič	Ne

*Lze instalovat pouze do nabíjecí větve, kde existuje Master.

Tabulka 3. Typová označení příslušenství

Typové označení	Popis
GMA03AF000000000	Nástěnný držák kabelu pro AC nabíjecí kabely typu 2
GMA03AB000000000	Stojan pro montáž na podlahu Green Motion Duo, samostatný
GMA03AC000000000	Rozšíření pro stojan pro montáž na podlahu Green Motion Duo pro druhou nabíjecí stanici
GMA03AO000000000	5 m rovný AC nabíjecí kabel typu 2, černý
GMA03AP000000000	7,5 m rovný AC nabíjecí kabel typu 2, černý
GMA03AQ000000000	5 m spirálový AC nabíjecí kabel typu 2, černý

1.3 Symboly používané v tomto manuálu

1.3.1 Související ikony



Bezprostředně hrozící nebezpečí vážného poranění. Nebezpečí usmrcení.



Rizikové chování, které by mohlo způsobit vážná poranění.

Rizikové chování, které by mohlo způsobit smrt.



Chování, které by mohlo způsobit méně závažné poranění lidí nebo méně závažné škody na majetku.



Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.

Nedotýkejte se vnitřních ani venkovních částí, které jsou obvykle pod napětím, pokud je systém zapnutý.



Přečtěte si pokyny. Tyto pokyny jsou určeny pro odborné instalační techniky. Odborný a kvalifikovaný personál musí mít zkušenosti v oboru a ponese proto odpovědnost za uvedení systému do provozu v souladu s pokyny výrobce a v souladu s místními předpisy.



Poznámky, před kterými je uveden tento symbol, se týkají technických otázek a usnadnění provozu.



Směrnice EU o odpadu z elektrických a elektronických zařízení (OEEZ).

1.4 Oblast uplatnění

Tento instalační manuál je určen odbornému a kvalifikovanému personálu. Popisuje postup bezpečné instalace nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo.

Tabulka 4. Přehled nabíjecí stanice pro elektromobily Eaton Green Motion Duo

Vstup napájení	
Vstupní napětí	1 x 230 V – 1 fáze 3 x 400 V – 3 fáze
Vstupní proud	Až 2x 32 A Až 1x 64 A
Vstupní frekvence	50 Hz, 60 Hz
Kompatibilita napájecí sítě	TN, TT, 230V-IT
Výstupní výkon	
Výstupní výkon[1]	Až 2x 22 kW
Typ výstupu	2x zásuvka T2S s blokováním
Současné nabíjení	2
Prostředí	
Provozní teplota	-30 °C až +50 °C[4]
Skladovací teplota (nabíjecí stanice)	-40 °C až +80 °C
Skladovací teplota (platební terminál)	-35 °C až +70 °C
Nadmořská výška	Do 2000 m.n.m.
Instalace	Vnitřní nebo vnější
Relativní vlhkost	< 95 % nekondenzující
Mechanické parametry	
Způsob montáže	Nástěnná montáž Stojan pro montáž na podlahu (volitelný)
Vstup napájecího kabelu	Shora [2], [3], zdola a zezadu
Rozměry (V × Š × H) v mm	415 x 663 x 168 (196 s platebním terminálem)
Hmotnost	Až 15 kg
Materiál krytu	Bio-Polykarbonát
Stupeň krytí	IP55
Stupeň ochrany proti nárazu (nabíjecí stanice)	IK10
Stupeň ochrany proti nárazu (platební terminál)	IK09
Stupeň ochrany proti nárazu (okénko elektroměru)	IK08
Ochrana	
Ochrana proti zemnímu spojení	Proudový chránič typu A 30 mA + RDC-DD 6 mA
Ochrana proti přetížení	Jistič 40 A 6 kA (volitelný)
Ochrana při svařených kontaktech	Ano (vypínací spoušť)
Uživatelské rozhraní a ovládání	
Uživatelské rozhraní	Indikace stavu LED páskou Displej elektroměru s MID certifikací
Kontrola přístupu	ISO 15693, ISO 14443-A, ISO 14443-B, ISO15118-2 Plug & Charge
Platební terminál	Ano (volitelný)
Komunikace	
Komunikační rozhraní	Modbus TCP/IP, Modbus RTU
Síťové rozhraní	Wi-Fi (IEEE 802.11a/b/g/n/ac), Ethernet (10/100 Mbps) LTE 4G
Protokol	OCPP 1.6J, připraveno na OCPP 2.0.1
Vzdálené monitorování	Ano
Vyvažování nabíjení elektromobilů	
Statické a dynamické vyrovnávání zatížení	Ano, až 16 nabíjecích stanic elektromobilů (32 nabíjecích bodů) v jedné nabíjecí větvi)
Vyrovnávání zatížení větví	Ano, až 8 větví (128 nabíjecích stanic elektromobilů / 256 nabíjecích bodů)
Vyvažování fáze	Ano
Komunikační rozhraní s elektroměrem	Modbus RTU, Modbus TCP/IP
Měření spotřeby elektrické energie	
MID	Ano

[1] Skutečný výstupní výkon se může lišit v závislosti na vnějších faktorech, jako je dostupný výkon sítě, kapacita elektrických instalací a model elektromobilu.
[2] V případě venkovní instalace vyžaduje horní vstup dodatečný horní kryt.
[3] U verze s proudovým chráničem není k dispozici vstup na horní straně.
[4] Od +40°C dochází ke snížení výkonu

2. Upozornění

Tyto pokyny jsou určeny odbornému a kvalifikovanému personálu.

Před provedením jakéhokoliv zásahu si nezapomeňte tento manuál přečíst a pochopit jej. Neprovádějte žádné úpravy ani jakékoliv zásahy údržby, které v tomto manuálu nejsou popsány. Výrobce nenese odpovědnost za zranění osob a škody na majetku způsobené tím, že nebyly přečteny a dodrženy informace uvedené v tomto manuálu.



Instalaci může provádět pouze odborný a kvalifikovaný personál.

Zákazník je odpovědný za zajištění toho, že odborný personál, který toto zařízení obsluhuje, je kvalifikovaný a ve vhodném duševním a fyzickém stavu. Odborný personál musí vždy používat osobní ochranné prostředky vyžadované právními předpisy země určení, stejně jako jakékoli další vybavení poskytnuté zaměstnavatelem.



Je přísně zakázáno jednotku otevírat v případech jiných, než jsou popsány v tomto manuálu. Instalaci zařízení musí provádět odborný a kvalifikovaný personál. Nesmí být pod vlivem alkoholu či návykových látek, stejně jako nesmí být nositeli prostetických srdečních ventilů nebo kardiostimulátorů.



V případě jakýchkoliv pochybností ohledně používání systému, i pokud zde není popsáno, se prosím obracejte na obchodního zástupce společnosti Eaton nebo prostřednictvím e-mailu: podporaCZ@eaton.com.



Na jednotce se nesmí provádět žádné typy úprav. Společnost Eaton nenese žádnou odpovědnost v případě, že nebudou dodrženy zásady správné instalace, stejně jako nenese odpovědnost v za systémy před zařízením a za ním, které zajišťují jeho napájení.

Opomenutí ochranných přístrojů je mimořádně nebezpečné a výrobce zbavuje veškeré odpovědnosti za újmu lidem a škody na majetku.

V blízkosti místa instalace musí být k dispozici lékárnička, aby byla v případě nouze snadno dostupná.

2.1 Provozní prostředí a omezení

Každý systém se smí používat výhradně pro operace, pro které byl navržen, a v rámci provozních limitů, které jsou uvedeny na typovém štítku a/nebo v příslušném technickém datovém listu, jakož i v souladu s národními a mezinárodními bezpečnostními předpisy.

Jakékoliv použití odlišné od použití zamýšleného výrobcem se považuje za nevhodné a nebezpečné a v takovém případě výrobce vylučuje veškerou odpovědnost.

Zkontrolujte předpisy uplatňované dodavatelem elektrické energie.

Jednotku lze připojit k rozvodné síti v souladu s místními předpisy.

Jednotka by měla být v souladu s veškerými technickými specifikacemi.



Nevhodné a neoprávněné použití:

Ačkoliv byla konstrukci zařízení věnována maximální péče, všechna elektrická zařízení mohou způsobit požár.

Green Motion Duo je určen k instalaci uvnitř nebo venku.

Doporučený rozsah provozních teplot produktu je -30 °C až +50 °C.

Výrobek musí být přepravován a skladován ve vnitřních prostorách při teplotách v rozmezí -40 °C až +80 °C.

Produkt musí být používán a skladován v prostorách s relativní vlhkostí nižší než 95 %.

Produkt musí být používán v nadmořské výšce nepřesahující 2000 m. n. m.

Produkt musí být používán na místech, kde se nevyskytují kyseliny, plyny nebo jiné korozivní látky.

V případě montáže výrobku na stěnu musí povrch stěny unést hmotnost výrobku (max. 15 kg).

2.2 Doporučené ochranné prostředky během instalace

Zařízení bylo vyrobeno podle nejvyšších bezpečnostních standardů a vybaveno bezpečnostními prvky určenými k ochraně obsluhy a komponent.

Ze zřejmých důvodů výrobce nemůže předpokládat všechny typy instalací a umístění, kam bude zařízení instalováno; zákazník je proto povinen výrobce jasně informovat o specifických podmínkách v místě instalace. Společnost Eaton nenese žádnou odpovědnost v případě nesprávné instalace jednotky.

Obsluha musí být řádně poučena. Obsluha se proto musí pečlivě seznámit s technickými pokyny uvedenými v manuálu a v dokumentaci v příloze a dodržovat je.

Pokyny uvedené v tomto manuálu nenahrazují bezpečnostní předpisy pro instalaci a provozní technické údaje vytištěné na produktech, ani nenahrazují aktuální bezpečnostní normy platné v zemi, kde je zařízení instalováno, stejně jako zásady zdravého rozumu.

Výrobce může zajistit teoretické nebo praktické školení obsluze buď na místě nebo v prostorách zákazníka dle ujednání v době uzavření smlouvy.

Zařízení se nesmí používat, pokud bude zjištěna jakákoliv jeho provozní porucha.

Je třeba se vyhnout dočasným opravám; zásahy oprav se smí provádět výhradně s použitím originálních náhradních dílů, které je třeba instalovat v souladu se zamýšleným použitím.

Odpovědnost vyplývající z komerčních komponentů je delegována na příslušné výrobce.

Během provozu se nedotýkejte krytu zařízení. Kryt zařízení se může během provozu přehřát a při kontaktu způsobit popáleniny. Zařízení může zůstat horké i po vypnutí.

V případě požáru je k hašení požárů v uzavřených prostorách třeba používat hasicí přístroje s CO2 a samoodsávací systémy.

V případě, že hladina hluku přesahuje zákonné limity, přístup do pracovní oblasti musí být omezen a všechny osoby vstupující do oblasti musí používat ochranná sluchátka nebo špunty do uší.

Během procesu instalace je třeba věnovat mimořádnou pozornost upevnění zařízení a jeho komponent. V této fázi se doporučuje omezit nebo zakázat přístup do prostoru instalace.

Doporučuje se, aby odborný a kvalifikovaný personál používal oděvy a osobní ochranné prostředky (OOP) poskytnuté zaměstnavatelem. Obsluha nesmí nosit obuv nebo doplňky, které by mohly způsobit požár nebo vytvářet statickou elektřinu, stejně jako ani žádné části oděvu, které by mohly mít dopad na bezpečnost osob. Během provádění jakéhokoliv zásahu do zařízení je třeba oděvy a nářadí vhodným způsobem izolovat.

Odborný a kvalifikovaný personál NESMÍ vstupovat do zařízení naboso nebo s vlhkýma rukama.

Technik údržby je povinen vždy zajistit, aby nikdo jiný nemohl resetovat nebo spustit zařízení během provádění údržby a je povinen hlásit veškeré poruchy nebo zhoršení stavu způsobené opotřebením nebo stárnutím za účelem obnovit správný bezpečný stav.

Odborný a kvalifikovaný personál je povinen vždy věnovat pozornost pracovnímu prostředí, aby bylo zajištěno jeho správné osvětlení a vybavení vhodnými únikovými trasami.

2.3 Ochrana před poraněním elektrickým proudem



Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.

Nedotýkejte se vnitřních ani venkovních částí, které jsou obvykle pod napětím, pokud je systém zapnutý.



Kabely a zapojení musí být vždy zabezpečené, v dobrém stavu, izolované a vhodné velikosti.

2.4 Elektromagnetická pole a interference



Elektromagnetická pole mohou mít škodlivé dopady (do dnešního dne neznámé) na zdraví lidí, kteří jsou dlouhodobě vystaveni jeho působení. Po dlouhou dobu se nezdržujte blíže než 20 cm od zařízení.



Odborný a kvalifikovaný personál musí mít zkušenosti v oboru a ponese proto odpovědnost za uvedení systému do provozu v souladu s pokyny výrobce a v souladu s místními právními předpisy. Pokud je zjištěna elektromagnetická interference, měl by odborný a kvalifikovaný personál kontaktovat zástupce technické podpory společnosti Eaton nebo prostřednictvím e-mailové adresy podporaCZ@eaton.com



Vnější rám jednotky nebo jiné vodivé části propojte se zemí, aby byl zajištěn systém ochrany a nejvyšší úroveň bezpečnosti pro obsluhu.



Je třeba dodržovat národní předpisy týkající se uzemnění.

2.5 Výstražné značky a identifikační štítek



Značky na zařízení se NESMÍ odstraňovat, poškozovat, znečišťovat ani skrývat.

Značky musí být vždy viditelné a v dobrém stavu.

Technické údaje uvedené v tomto manuálu nenahrazují ty, které jsou uvedeny na identifikačních štítcích na zařízení.

2.6 Zbytková rizika



Navzdory zavedeným opatřením a bezpečnostním systémům přetrvávají určitá zbytková rizika, která nelze eliminovat. Tato rizika jsou uvedena v následující tabulce společně s doporučeními pro jejich zmírnění nebo zabránění jejich vzniku.

Tabulka 5. Zbytková rizika

Posouzení rizik	Doporučené řešení
Hlukové emise způsobené instalacemi v nevhodném prostředí nebo v místech, kde pravidelně pracují odborní pracovníci.	Proveďte opakované posouzení prostředí či místa instalace.
Nevhodná ventilace v prostoru způsobující přehřívání zařízení a nepohodlí lidí na pracovišti.	Obnovte odpovídající podmínky prostředí a zajistěte ventilaci pracoviště.
Ochrana před prvky jako jsou pronikání vody, nízké teploty, vysoká vlhkost atd.	Udržujte odpovídající pracovní prostředí pro zařízení.
Povrchová teplota je vysoká.	Neucpávejte otvory na zařízení. Používejte vhodné OOP nebo před vstupem do zařízení vyčkejte na jeho vychladnutí.
Nečistoty ovlivňují systém a brání čitelnosti bezpečnostních značek.	Zajistěte odpovídající úklid zařízení, značek a pracoviště.
Nevhodně provedená instalace.	Vyžádejte si školicí kurz.
Provizorní upevnění zařízení nebo jeho komponent ve fázi instalace může být rizikové.	Postupujte obezřetně a omezte přístup do prostoru instalace.
Náhodné odpojení rychlospojek během provozu zařízení nebo nesprávné provedení zapojení může způsobit vznik elektrického oblouku.	Postupujte obezřetně a omezte přístup do prostoru instalace.

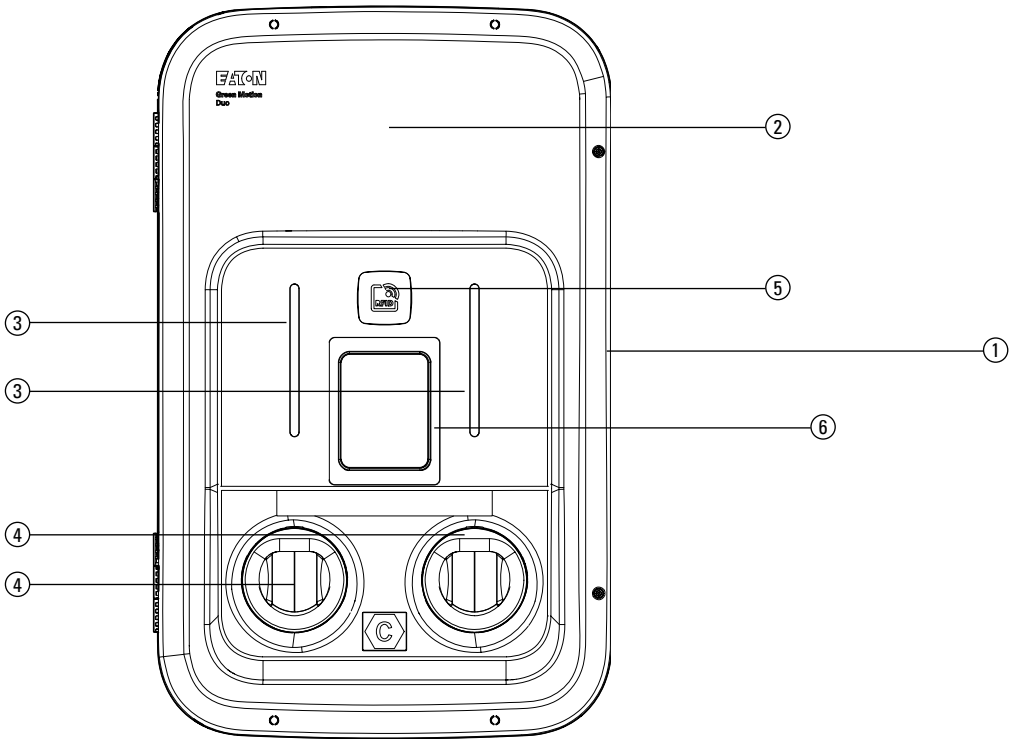
3. Obecný popis

Eaton Green Motion Duo je AC nabíjecí stanice pro elektromobily určená pro vnitřní i venkovní použití v soukromých a veřejných parkovacích zařízeních pro vícebytové, lehké komerční a průmyslové aplikace. Tato nabíjecí stanice elektromobilů poskytuje mnoho výhod:

- Pohodlné souběžné nabíjení s bezpečnostními funkcemi, které vycházejí z dlouholetých technických zkušeností
- Možnosti instalace na stěnu a podlahu, které pomáhají optimalizovat prostor
- Algoritmy statického a dynamického vyrovnávání zatížení

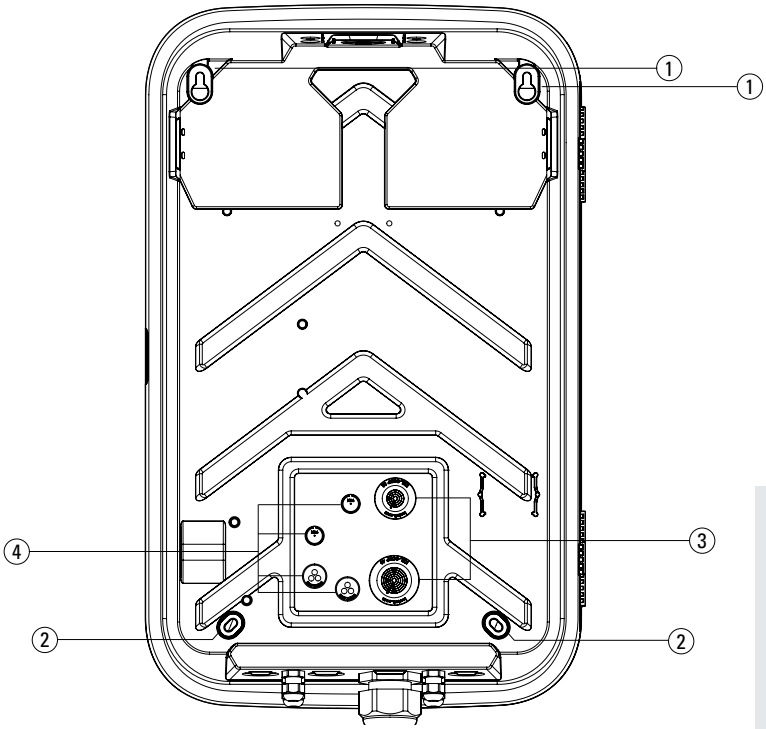
3.1 Pohled zepředu a zezadu

Obrázek 1. Čelní pohled na nabíjecí stanici pro elektromobily Green Motion Duo



Štítek	Popis
1	Kryty
2	První dvířka
3	LED indikátory stavu (nabíjecí bod 1 a 2)
4	Zásuvky typu 2 (nabíjecí bod 1 a 2)
5	RFID čtečka
6	Platební terminál (volitelný)

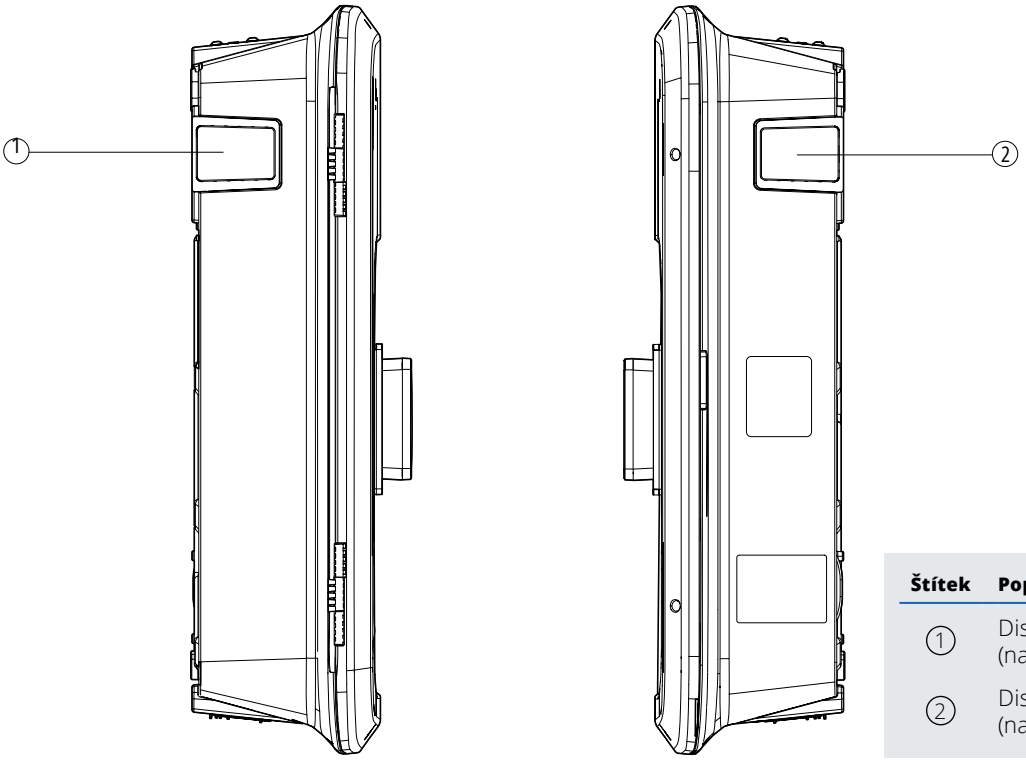
Obrázek 2. Zadní pohled na nabíjecí stanici pro elektromobily Green Motion Duo



Štítek	Popis
1	Horní montážní otvory
2	Spodní montážní otvory
3	Vylamovací otvory pro AC napájecí kabel, zadní vstup
4	Vylamovací otvory pro komunikační/ signálové kabely, zadní vstup

3.2 Pohled zleva a zprava

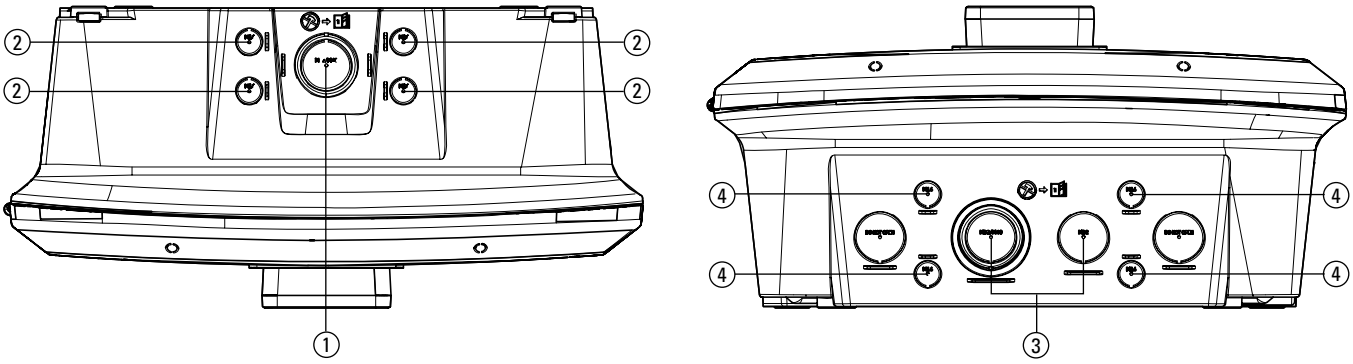
Obrázek 3. Pohled zleva a zprava na nabíjecí stanici elektromobilů Green Motion Duo



Štítek	Popis
1	Displej elektroměru (nabíjecí bod 1)
2	Displej elektroměru (nabíjecí bod 2)

3.3 Pohledy shora a zdola

Obrázek 4. Pohledy shora a zdola na nabíjecí stanici elektromobilů Green Motion Duo



Štítek	Popis
1	Vylamovací otvor pro AC napájecí kabel, horní vstup
2	Vylamovací otvory pro komunikační/signálové kabely, horní vstup
3	Vylamovací otvory pro AC napájecí kabel, spodní vstup
4	Vylamovací otvory pro komunikační/signálové kabely, spodní vstup

Poznámka: Horní přívod napájení není k dispozici pro variantu výrobku s proudovým chráničem.

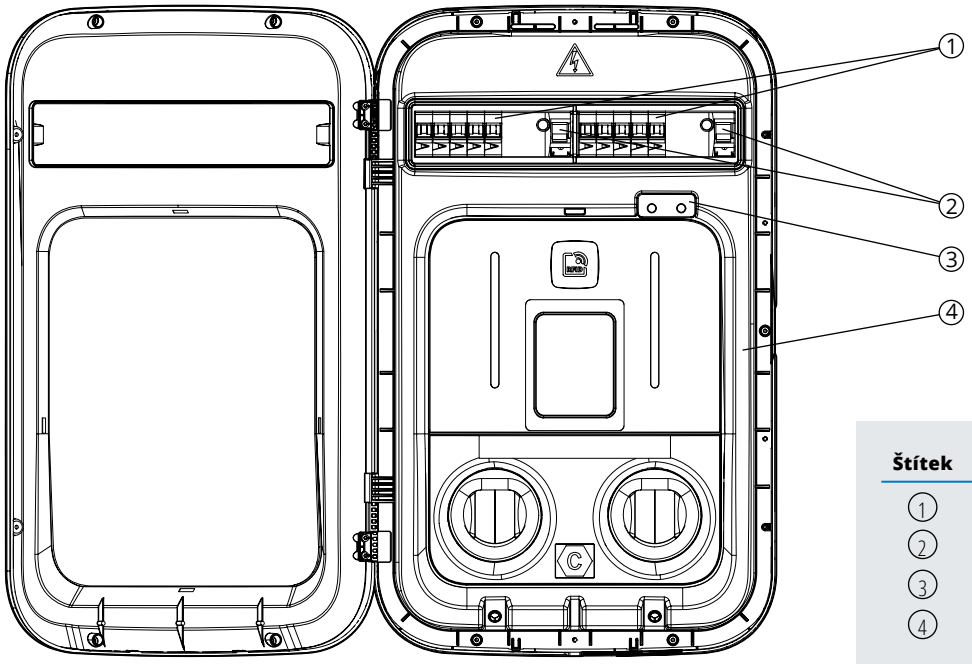
Poznámka: Horní přívod napájení by se neměl používat v případě nezakrytých venkovních instalací. Instalační technik by měl při rozhodování zvážit okolní prostředí a údržbu příslušné kabelové průchodky.

3.4 Bezpečnostní komponenty a tlačítka druhých dvířek

Bezpečnostní spínací zařízení a tlačítka nabíjecí stanice Green Motion Duo se nacházejí za prvními dvířky a jsou přístupná na druhých dvířkách. Umístění je znázorněno na obrázku 5. Více informací o otevírání nabíjecí stanice elektromobilů GM Duo naleznete v kapitole 7.1.

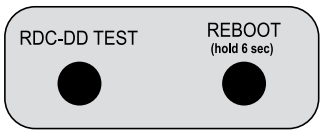
Technické podrobnosti o instalačních jističích a proudových chráničích (RCCB) naleznete v tabulce 11. Schéma zapojení naleznete v kapitole 4.6.2.

Obrázek 5. Bezpečnostní spínací zařízení a tlačítka Green Motion Duo



Štítek	Popis
1	Instalační jistič (volitelný)
2	Proudový chránič
3	Tlačítka RDC-DD a REBOOT
4	Druhá dvířka

Obrázek 6. Tlačítka „RDC-DD TEST“ a „REBOOT“



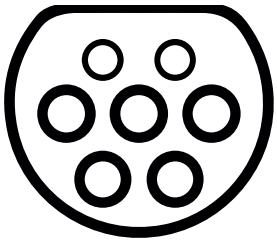
Tlačítko „RDC-DD TEST“ je určeno k provedení testu integrovaných detekčních zařízení zbytkového stejnosměrného proudu (RDC-DD). Podrobnosti naleznete v kapitole 7.3.

Tlačítko „REBOOT“ je určeno k restartování nabíjecí stanice Green Motion Duo.

Nestlačujte tlačítka ostrým předmětem (např. šroubovákem). Mohla by se narušit ochrana proti vniknutí u nabíjecí stanice Green Motion Duo.

3.5 Zásuvky pro elektromobily

Obrázek 7. Zásuvka typu 2



Nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo je vybavena:

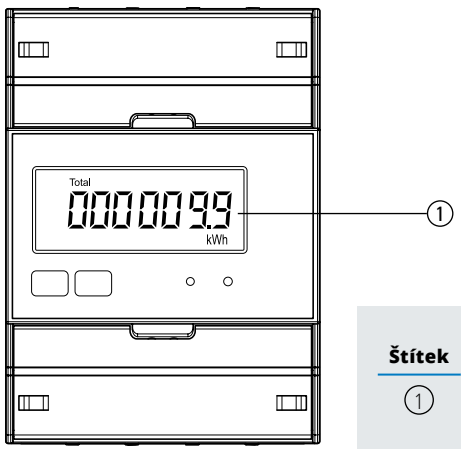
- Zásuvkami typu 2 s ochrannými krytkami (Režim 3)
    - Podporuje 400 V, 32 A, jednofázové nebo třífázové připojení
    - Maximální nabíjecí výkon: až 22 kW na zásuvku

Maximální výstupní výkon na zásuvku je 22 kW bez ohledu na celkový jmenovitý výkon nabíjecí stanice elektromobilů. Výkon nabíjení se může lišit v závislosti na palubní nabíječce elektromobilu a elektroinstalaci v místě.

3.6 Elektroměr

Nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo splňující požadavky směrnice MID je vybavena elektroměrem Eastron SDM72D-M-2-MID. Elektroměr zobrazuje celkovou spotřebu energie nabíjecí stanice, akumulovanou od jejího prvního použití, nikoli spotřebu jedné relace.

Obrázek 8. Displej elektroměru



Štítek	Popis
1	Celková spotřeba energie

3.7 Architektura Master-Node

Nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo je dodávána buď jako Master, nebo jako varianta Node. Informace o konkrétních typových označeních produktů naleznete v tabulce 2.

Výhody architektury Master-Node

Hlavní výhodou architektury Master-Node je, že jeden Master je vybaven pokročilými funkcemi pro ovládání až 15 Nodů, které tvoří nabíjecí větev. Master zajišťuje vyrovnávání zatížení, autentizaci a komunikaci v rámci větve. Node musí být součástí nabíjecí větve s Master, aby mohl fungovat. Master může navíc fungovat nezávisle v samostatném režimu.

Je možné vytvořit síť s až 8 větvemi, celkem 128 nabíjecími stanicemi, a provádět vyrovnávání zatížení větví. Toto nastavení zajišťuje efektivní rozvod elektřiny a bezproblémovou správu více nabíjecích bodů.

Propojení

Master nabíjecí stanice elektromobilů a Node jsou propojeny sériovou sběrnicí RS485 (Modbus) pomocí standardního kabelu UTP/Ethernet a konektorů RJ45.

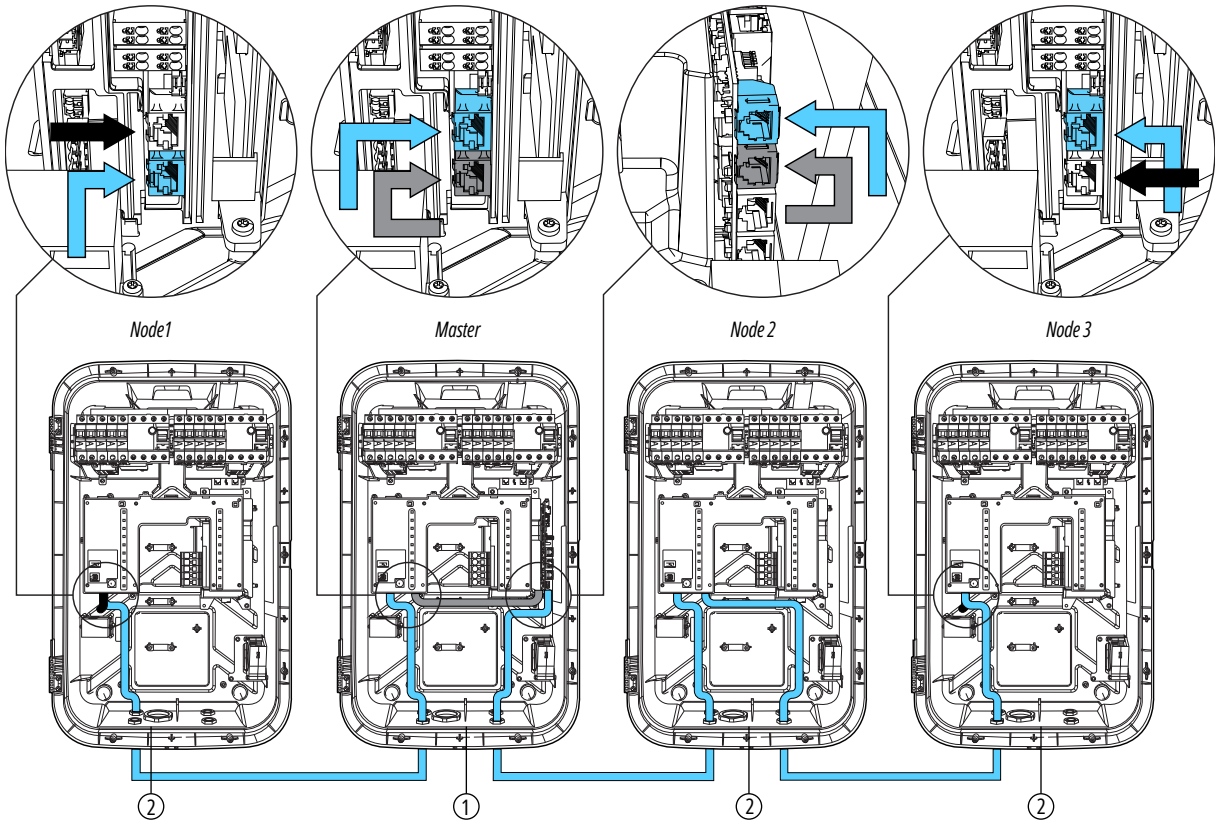
Master nabíjecí stanice elektromobilů

- Funkce: Master nabíjecí stanice Green Motion Duo poskytuje kontrolu a iniciuje příkazy ostatním nabíjecím stanicím elektromobilů na sběrnici Modbus, tj. Nodům. Master je jediná nabíjecí stanice připojená k backendovému systému (CSMS, typicky cloud na internetu, přes 4G, LAN nebo Wi-Fi). Podrobnější informace o tom, jak připojit a nakonfigurovat síť, naleznete v kapitole 5.
- Komponenty: Master obsahuje další komponenty, které nejsou přítomny v Nodu, například řídicí jednotku nabíjecí stanice (CSC), která zahrnuje více síťových portů a 4G modem s podporou SIM karty.

Node nabíjecí stanice elektromobilů

- Funkce: Varianta Green Motion Duo Node reaguje na příkazy Master nabíjecí stanice elektromobilů na sběrnici Modbus. Jedna nabíjecí větev může sestávat maximálně z jednoho Master zařízení Green Motion Duo a až patnácti Nodů Green Motion Duo.
- Komponenty: Hlavní řídicí jednotkou Nodu je řídicí jednotka napájecího zařízení (SEC).

Obrázek 9. Architektura nabíjecí větve Green Motion Duo Master–Node



Štítek	Popis
1	Green Motion Duo Master
2	Green Motion Duo Node

Nabíjecí stanice GM Duo Master s více připojenými Nody se nazývá větev – více informací naleznete v kapitole 4.8.

4. Montáž a instalace



Instalaci musí provádět výhradně odborný a kvalifikovaný personál.



Instalaci, uvedení do provozu, údržbu nebo dodatečnou montáž nabíjecí stanice elektromobilů musí provádět odborný a kvalifikovaný personál, který nese odpovědnost za dodržení platných norem a místních instalačních předpisů.



Zajistěte, aby bylo během instalace odpojeno elektrické napájení zařízení.

4.1 Nářadí potřebné pro instalaci

K provádění instalace by měl mít odborný kvalifikovaný personál k dispozici následující nářadí:

Tabulka 6. Nářadí pro instalaci

Krok	Nástroje
Otevírání krytu, připevnění kabelových svorek	Šroubovák T20
Odemykání vstupních svorkovnic napájení	Šroubováky s plochou hlavou 1 × 5 a 1 × 3
Utahování kabelových průchodek M40	Klíč 53 mm
Utahování kabelových průchodek M32	Klíč 42 mm
Utahování kabelových průchodek M16	Klíč 22 mm
Odříznutí konců kabelových stahovacích pásek	Štípací kleště nebo pistole na stahovací pásky
Vrtání montážních otvorů ve stěně	Elektrická vrtačka
Otevírání vylamovacích otvorů	Stupňovitý vrták

4.2 Obsah balení

Balení nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo obsahuje následující položky:

- Nabíjecí stanice pro elektromobily Green Motion Duo
- Příručka pro rychlé uvedení do provozu
- Bezpečnostní pokyny
- Vrtací šablona
- Sada kabelových průchodek
    - Varianta jistič + proudový chránič: M40 (1 kus), M16 (4 kusy)
    - Varianta s proudovým chráničem: M32 (2 kusy), M16 (4 kusy)
- Gumové průchodky M16 (2 kusy)
- Těsnicí krytky (2 kusy)
- Sada pro upevnění kabelů:
    - Kabelová kovová svorka,
    - Kabelové stahovací pásky
    - Šrouby (K50 x 16)



QR kód pro heslo Wi-Fi hotspotu nabíjecí stanice elektromobilů je uveden na nálepce na nabíjecí stanici. Toto heslo je jedinečné pro zařízení a je nezbytné pro připojení k nabíjecí stanici elektromobilů během uvedení do provozu. Je důležité heslo bezpečně uložit pro budoucí použití.

4.3 Pokyny pro zvedání, přepravu a vykládku

Přeprava a manipulace

Přepravu zařízení, zejména po veřejných komunikacích, je třeba zajistit tak, aby byly systémové komponenty (zejména pak elektronické komponenty) chráněny před silnými nárazy, vlhkostí, vibracemi atd.

Během manipulace je třeba se vyhnout prudkým nebo rychlým pohybům, které mohou způsobit nebezpečné zhoupnutí systému.

Zvedání

Společnost Eaton balí a chrání každý komponent pomocí prostředků, které usnadňují jejich přepravu a manipulaci s nimi. Tyto úkony musí provádět odborný a kvalifikovaný personál specializující se na nakládku a vykládku komponentů.

Lana a stroje používaná ke zvedání musí mít nosnost odpovídající hmotnosti zařízení. Nezvedejte současně více jednotek nebo dílů zařízení, pokud není uvedeno jinak. Nabíječka elektromobilů Green Motion Duo není opatřena specifickými prostředky pro zvedání.



Nepodceňujte hmotnost nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo; podívejte se na technické specifikace.

Zavěšené břemeno nepřesouvejte ani nezastavujte nad lidmi či věcmi.

Nenechte ho spadnout příliš velkou silou.

4.4 Vybalení



Nezapomeňte, že prvky obalových materiálů (lepenka, celofán, svorky, lepicí pásky, popruhy atd.) mohou způsobit řezné rány a/nebo poranění, pokud se s nimi nebude zacházet opatrně. Je třeba je odstranit pomocí vhodných nástrojů a nesmí s nimi manipulovat nepovolané osoby (např. děti).

Komponenty obalových materiálů je třeba odstranit a zlikvidovat v souladu s místními předpisy a nařízeními v zemi instalace.

Před otevřením zkontrolujte neporušenost obalu.

Otevřete obal a opatrně vyjměte nabíjecí stanici elektromobilů Green Motion Duo, aby nedošlo k poškození vnějšího pláště nebo vnitřních elektronických dílů.

Před uvedením do provozu se ujistěte, zda je vnější plášť nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo v dobrém stavu a nevykazuje známky poškození během přepravy.

4.5 Montáž nabíjecí stanice pro elektromobily Green Motion Duo

4.5.1 Příprava Green Motion Duo



Nabíjecí stanici elektromobilů neinstalujte nad nebo pod hořlavé stavební materiály.

Nabíjecí stanici elektromobilů neinstalujte v oblastech, kde se vyskytují vysoce hořlavé látky.

Nabíjecí stanici elektromobilů neinstalujte v prostorách s rizikem výbuchu.



Aby se zabránilo riziku poranění elektrickým proudem nebo jinému poranění, zkontrolujte, zda ve stěnách nevedou žádná elektrická či hydraulická vedení, ještě než začnete vrtat montážní otvory pro umístění nabíjecí stanice elektromobilů.



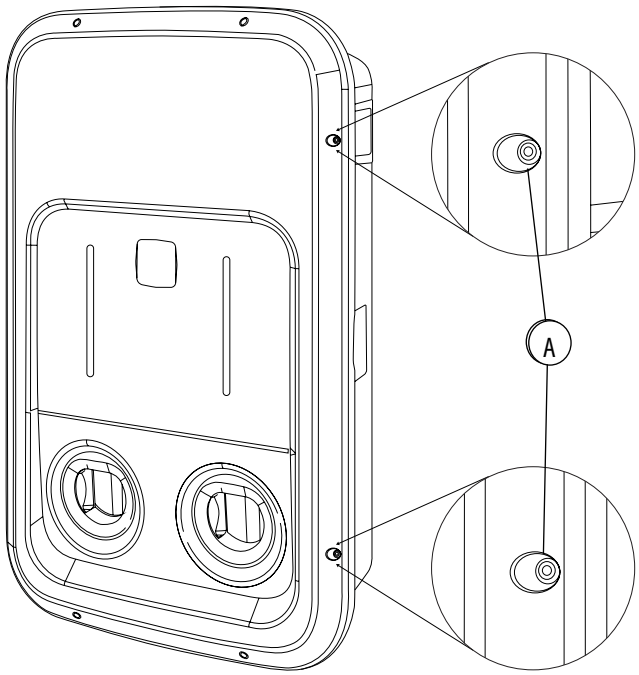
Ujistěte se, že je kolem nabíjecí stanice elektromobilů dostatek místa pro cirkulaci vzduchu. Místní předpisy mohou vyžadovat větší volný prostor. Při instalaci na stěnu se doporučuje montovat Green Motion Duo s distančními podložkami, aby byl zajištěn volný přístup k nabíjecí zásuvce.



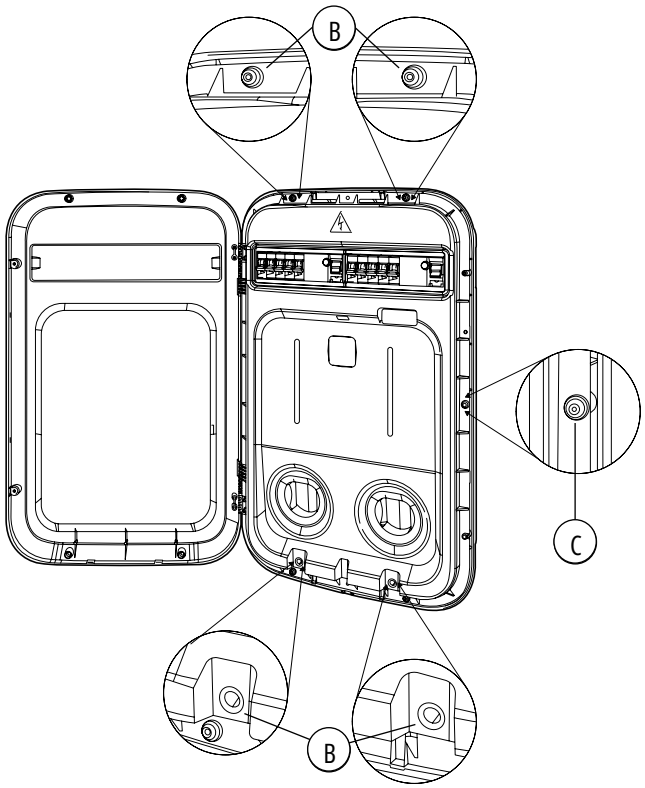
Společnost Eaton pevně usiluje o minimalizování rizik spojených s internetovou bezpečností ve svých produktech a použití nejlepších technik ve svých produktech a produktových řešeních, díky kterým jsou produkty ještě bezpečnější, spolehlivější a konkurenceschopnější pro zákazníky.
Podrobnější informace týkající se bezpečné instalace najdete v dokumentaci produktu na stránkách www.eaton.com/greenmotionduo.

Krok 1. Otevřete produkt odšroubováním dvou zajišťovacích šroubů (A) na prvních dvířkách (obrázek 10) a pěti zajišťovacích šroubů (B, C) na druhých dvířkách (obrázek 11) pomocí šroubováku Torx Tx20.

Obrázek 10. Umístění šroubů prvních dvířek



Obrázek 11. Umístění šroubů druhých dvířek

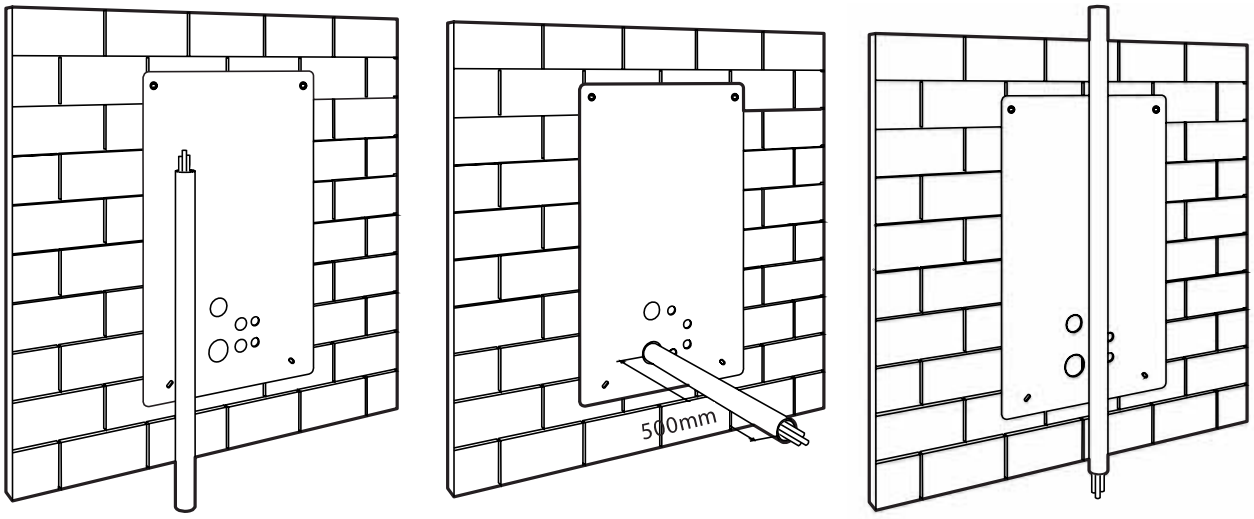


Krok 2. Vyberte preferovanou stranu vstupu kabelu (nahoře, dole nebo vzadu). Viz obrázek 12. Ponechte dostatečnou délku kabelu AC napájení (~500 mm) pro přívod uvnitř produktu.

Tabulka 7. Parametry kabelových vstupů Green Motion Duo

Verze	Spodní vstup	Horní vstup	Zadní vstup
Proudový chránič	2x průchodky M32 (kabel Ø18–25 mm)	X	2x gumové průchodky M32 (max. Ø21 mm kabelu)
Jistič + proudový chránič	1x průchodka M40 (kabel Ø22–30 mm)	1x průchodka M40 (kabel Ø22–30 mm)	1x gumová průchodka M40 (max. Ø kabelu 28 mm)

Obrázek 12. Výběr strany vstupu kabelu



Krok 3. Odstraňte vybrané vylamovací otvory.

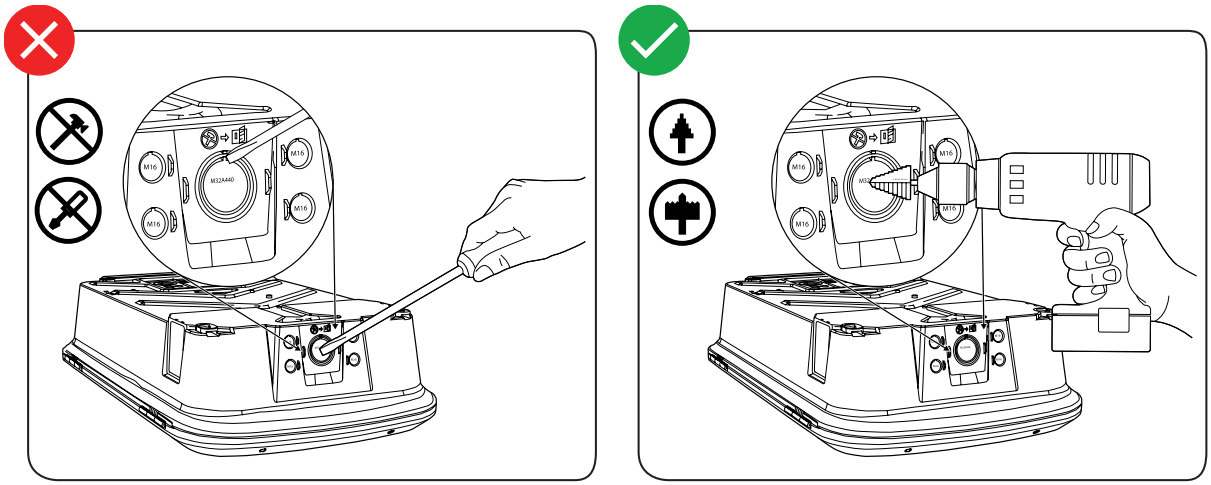
Za otevření otvorů při zachování celistvosti krytu je zodpovědný instalační technik. Vyberte a používejte vhodné nástroje určené pro odstranění vylamovacích otvorů. Níže uvedený doporučený seznam není vyčerpávající.

Pro optimální provedení připravte kryt při teplotě prostředí v rozmezí 10 °C až 30 °C. Vyberte stupňovitý vrták nebo vrtací korunku, která odpovídá velikosti vybraného vylamovacího otvoru. Zarovnejte špičku vrtáku s výchozím bodem. Začněte vrtat při nízkých otáčkách a vyvíjejte rovnoměrný tlak. Vyhlaďte všechny hrubé hrany vzniklé při vrtání. Ujistěte se, že uvnitř nabíjecí stanice elektromobilů nezůstaly žádné plastové třísky.

K odstranění vylamovacích otvorů nepoužívejte kladivo ani šroubovák.

Viz obrázek 13.

Obrázek 13. Odstranění vylamovacího otvoru



U verze s proudovým chráničem není k dispozici vstup na horní straně.

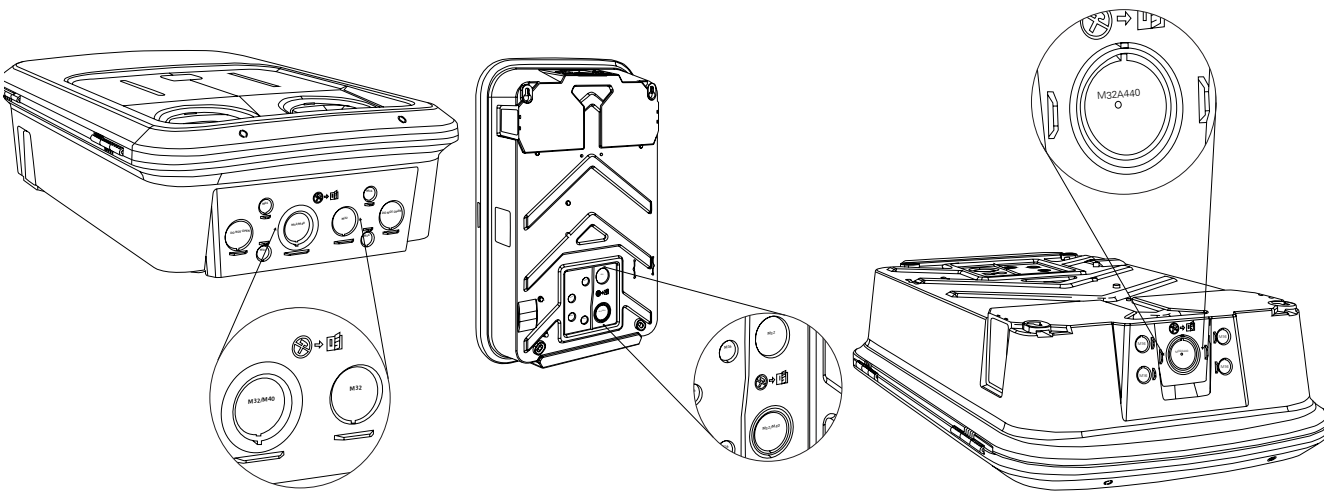
Horní vstup vyžaduje dodatečný horní kryt.

Při vylamování otvorů chraňte nabíjecí stanici před poškrábáním.

Krok 4. V případě horního nebo spodního vstupu kabelu umístěte příslušné vývodky z dodané sady kabelových průchodek do připravených otvorů a dodržujte doporučené hodnoty utahovacího momentu (M16 = 3 Nm; M32 = 10 Nm; M40 = 13 Nm).

Krok 5. V případě zadního vstupu umístěte příslušné průchodky z dodané sady gumových průchodek.

Obrázek 14. Místo vstupu kabelu



Spodní vstup **Zadní vstup** **Horní vstup**

4.5.2 Montáž Green Motion Duo na stěnu

Krok 1. Přiložte vrtací šablonu ke stěně a vyrovnejte ji pomocí vodováhy. Pro zajištění optimální přístupnosti se ujistěte, zda je horní strana šablony ve výšce 1500 mm nad úrovní podlahy (obrázek 15). Tužkou si na stěně vyznačte čtyři montážní body.

Krok 2. Vyvrtejte čtyři montážní otvory a umístěte do nich hmoždinky (obrázek 16). Vhodný typ hmoždinek a šroubů musí zvolit odborný instalační technik podle místa instalace a typu stěny.

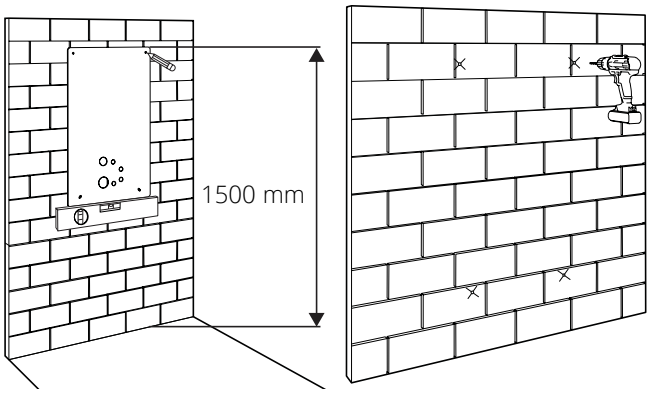
Krok 3. Vložte dva šrouby M6×25 do horních montážních otvorů. Mezi hlavami šroubů a povrchem stěny udržujte mezeru 5 mm, v případě potřeby vůli upravte. Doporučuje se používat šrouby z nerezové oceli, aby se zabránilo korozi.

Krok 4. Připevněte produkt na dva horní šrouby (obrázek 17) pomocí otvorů pro zavěšení na zadní straně výrobku. V případě zadního vstupu kabelů nabíjecí stanici Green Motion Duo opatrně naklopte a kabely protáhněte průchodkami.

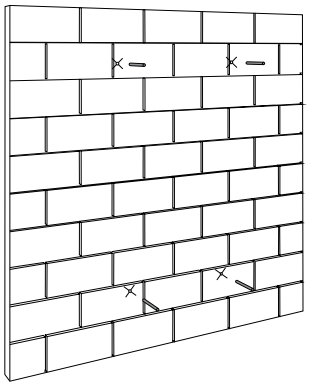
Krok 5. Připevněte jednotku ke stěně pomocí dvou šroubů M6x25 skrz otvory ve spodní části produktu (obrázek 18). Přidejte plochou podložku, která pomůže při stlačování plastu.

Krok 6. Montážní otvory zakryjte dvěma přiloženými krytkami, aby byla zajištěna vodotěsnost výrobku (obrázek 18).

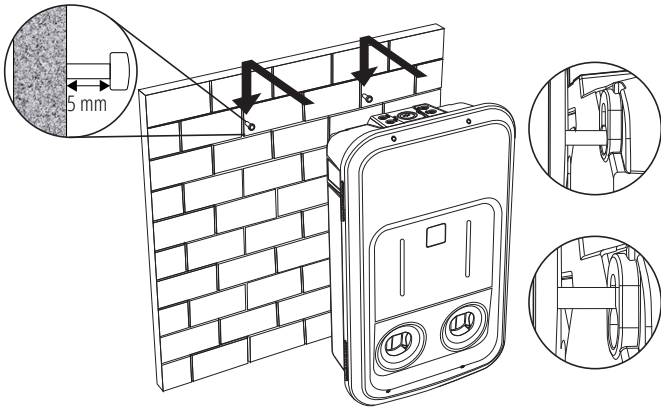
Obrázek 15. Vrtací šablona



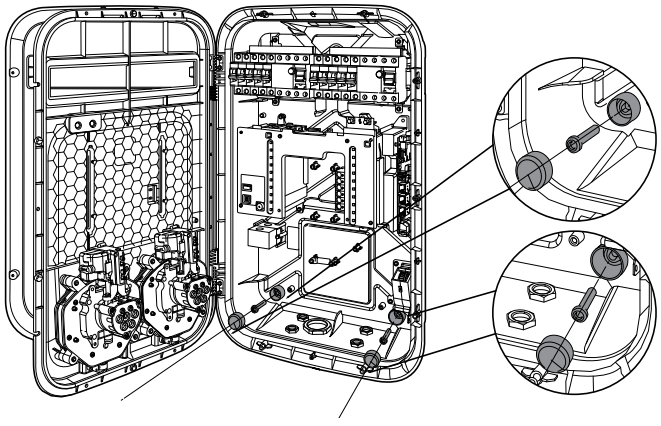
Obrázek 16. Hmoždinky



Obrázek 17. Montážní horní šrouby a otvor pro zavěšení



Obrázek 18. Dokončení upevnění na stěnu a utěsnění montážních otvorů



4.5.3 Montáž Green Motion Duo na stojan

Jako alternativa k instalaci na stěnu je k dispozici samostatný stojan pro umístění nabíjecí stanice Green Motion Duo ve venkovních prostorách.

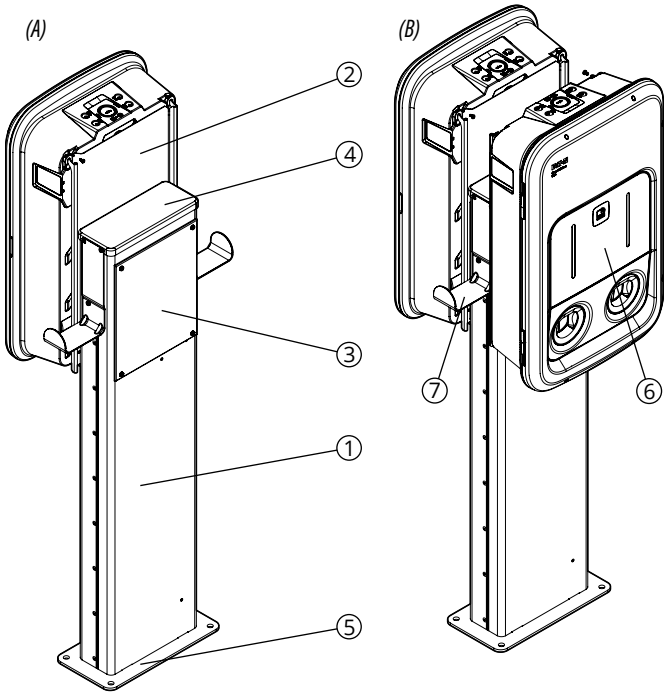
Samostatný stojan pro montáž na podlahu umožňuje instalovat jednu nabíjecí stanici pro elektromobily Green Motion Duo. Po instalaci rozšíření stojanu pro druhou nabíjecí stanici je možné na stojan instalovat dvě nabíjecí stanice pro elektromobily zády k sobě. Viz obrázek 19.

Nářadí potřebné pro instalaci

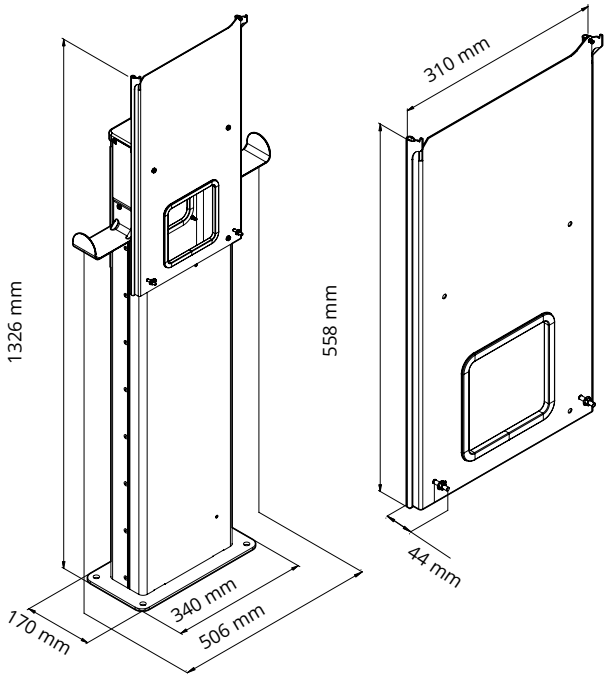
K efektivnímu provedení instalace jsou vyžadovány následující nářadí:

- Torx šroubováky Tx25 (pro upevnění šroubů M5x20), Tx20 (pro upevnění šroubů M4x8).
- Nástavec ráčny 8 mm nebo ekvivalentní
  (pro montáž nabíjecí stanice Green Motion Duo a připojení ochranného uzemnění).
- Klíč nebo nástavec ráčny 17mm (v případě použití základních matic M10).

Obrázek 19. Stojan pro montáž na podlahu Green Motion Duo; jednoduchá a dvojitá instalace zády k sobě



Obrázek 20. Obrysové rozměry stojanu pro montáž na podlahu Eaton Green Motion Duo a rozšíření pro druhou nabíjecí stanici.



Štítek	Popis
①	Stojan pro montáž na podlahu
②	Zadní deska
③	Záslepka
④	Horní kryt
⑤	Patka
⑥	Nabíjecí stanice pro elektromobily Green Motion Duo
⑦	Držák kabelu

Vhodný typ spojovacích prvků (závitové tyče, matice) musí vybrat profesionální a kvalifikovaný personál na základě následujících úvah:

Montáž stojanu na betonový základ

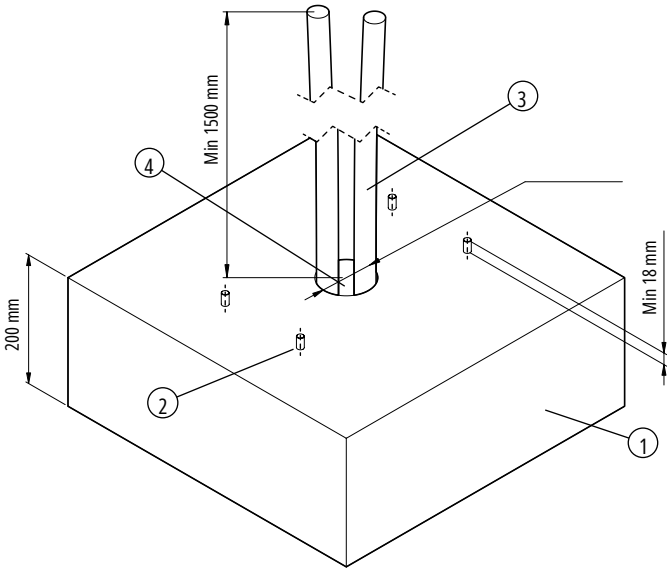
Zvažte následující faktory

- Umístění instalace.
- Typ povrchu, na který má být stojan pro montáž na podlahu namontován.
- Místní pravidla a předpisy.

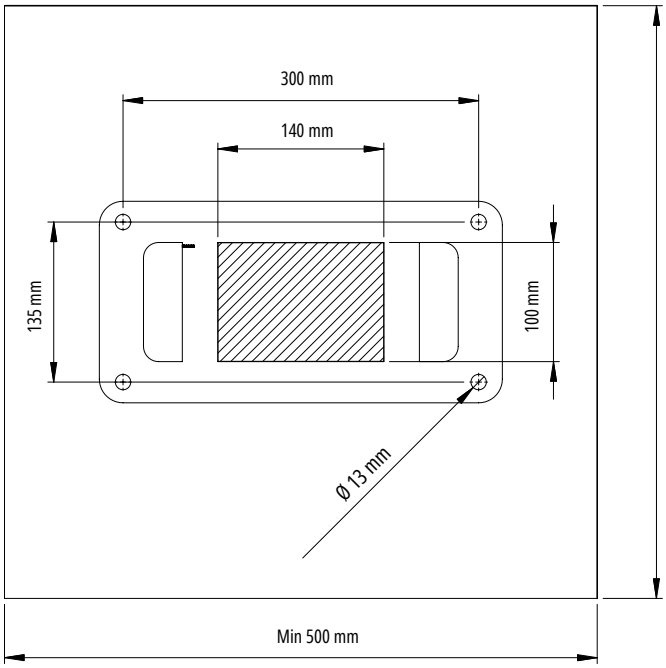
Krok 1. Připravte betonovou základnu.

1. Dodržujte všechny místní stavební předpisy a osvědčené pracovní postupy.
2. Zajistěte, aby základna splňovala následující požadavky (viz obrázek 21 a obrázek 22):
   - Minimální obrysové rozměry: 500 mm x 500 mm
   - Minimální hloubka: 200 mm
   - Čtyři nerezové závitové tyče M10 vyčnívající minimálně 18 mm nad povrch
   - Otvor o doporučeném průměru 80 mm pro kabely AC napájení a komunikační kabely ve středu bloku
   - Použijte PVC průchodku pro ochranu kabelů

Obrázek 21. Betonová základna pro montáž na podlahu s rozměry.



Obrázek 22. Betonová základna pro montáž na podlahu s rozměry.



Štítek	Popis
1	Betonový základ
2	Závitové tyče (4 ks)
3	Napájecí a komunikační kabely
4	Průchodka pro kabel

Krok 2. Namontujte zemnící tyč.

1. Zatímco je beton mokrý, připravte si zemnící tyč pro připojení ochranného zemnícího vodiče (PE) ke stojanu.
2. Dodržujte všechny platné místní stavební předpisy a elektrotechnické předpisy.
3. Zajistěte, aby zemnící tyč byla umístěna ve šrafované oblasti o rozměrech 140 mm x 100 mm (viz obrázek 22).

Krok 3. Zaveďte kabely.

1. Protáhněte kabel AC napájení a komunikační kabel (pokud je použit) otvorem v betonové základně.
2. Zajistěte, aby kabely po namontování vyčnívaly alespoň 1,5 m, aby dosáhly na nabíjecí stanici.

Poznámka: Izolaci z kabelu zatím neodstraňujte, protože by bránila vložení skrz průchodky na zadní straně nabíjecí stanice pro elektromobily Green Motion Duo.

Krok 4. Vložte kabely do stojanu.

1. Vložte připravené kabely do vnitřní komory stojanu.
2. Vytáhněte kabely skrz okénko na vybrané straně stojanu (viz obrázek 23).
3. Opakujte tento postup pro komunikační kabel (je-li použit).

Krok 5. Namontujte stojan.

1. Umístěte stojan na betonový základ přes nainstalované závitové tyče.
2. Na závitové tyče nasaďte čtyři matice M10 s vhodnou sadou podložek (nejsou součástí dodávky).
3. Bezpečně zajistěte matice.

Poznámka: Výběr správných typů matic a plochých podložek by měl provádět odborně kvalifikovaný personál.

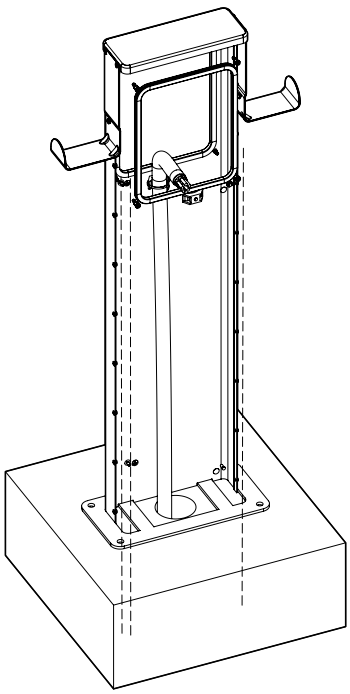
Uchycení kabelů

Stojan je vybaven 2 držáky kabelových svazků na vnitřní straně širších stěn pod servisními okny.

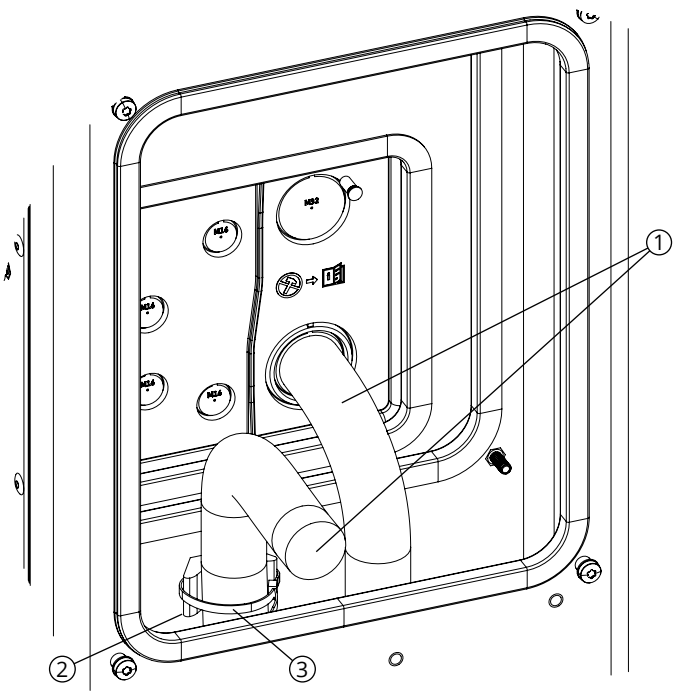
Připevněte AC napájecí kabely na integrované držáky kabelových svazků pomocí stahovacích pásků (nejsou součástí dodávky). Viz obrázek 23 a obrázek 24.

Podporovány jsou kabelové svazky do šířky 12,7 mm.

Obrázek 23. Vložení kabelů do vnitřní komory stojanu pro montáž na podlahu Green Motion Duo.



Obrázek 24. Vložení kabelů do vnitřní komory stojanu pro montáž na podlahu Green Motion Duo.



Štítek	Popis
①	Napájecí kabel
②	Držáky kabelových svazků
③	Kabelová stahovací páska

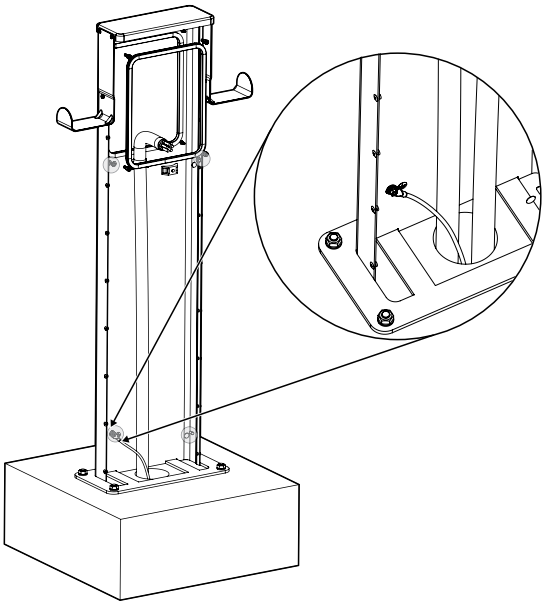
Uzemnění

Stojan je vybaven 4 zemnícími čepy ve spodní části a v horní části stojanu, symetricky na obou širších stěnách (viz obrázek 25).

- Zemnící čepy na spodní straně, umístěné ~140 mm od úrovně podlahy, se doporučují pro připojení ochranného vodiče PE v případě použití vyhrazených místních zemnících tyčí. Doporučená délka vodiče PE je 200 mm.
- Zemnící čepy na horní straně lze volitelně použít, pokud to vyžadují podmínky instalace.

PE vodiče budou zakončeny kabelovými oky s vnitřním průměrem umožňujícím připojení na čep M5.

Obrázek 25. Umístění zemnících čepů.



Připojte vodič PE

1. Umístěte hvězdicovou podložku z dodané upevňovací sady na vybraný zemnící čep.
2. Připojte vodič PE k vybranému čepu pomocí dodaných vroubkovaných podložek a matic.
3. Ujistěte se, že ochranné uzemnění je provedeno správně v souladu s místními předpisy.
4. Po namontování nabíjecí stanice Green Motion Duo ověřte kontinuitu uzemnění mezi vodičem PE a zadní deskou (závitové čepy).

Montáž Green Motion Duo na (samostatný) stojan

Krok 1. Připravte nabíjecí stanici.

1. Ujistěte se, že jsou vylamovací otvory na zadní straně odstraněny pro preferovanou konfiguraci zapojení a průřez napájecího kabelu.
2. Ověřte, zda jsou těsnicí průchodky bezpečně připevněny.

Krok 2. Namontujte zadní desku.

1. Namontujte zadní desku na tělo stojanu.
2. Bezpečně upevněte pomocí čtyř šroubů M5x20 s plochými podložkami M5 z dodané upevňovací sady (viz obrázek 26).
3. Ujistěte se, že obě těsnění jsou pevně připevněna k tělesu stojanu i k zadní desce.

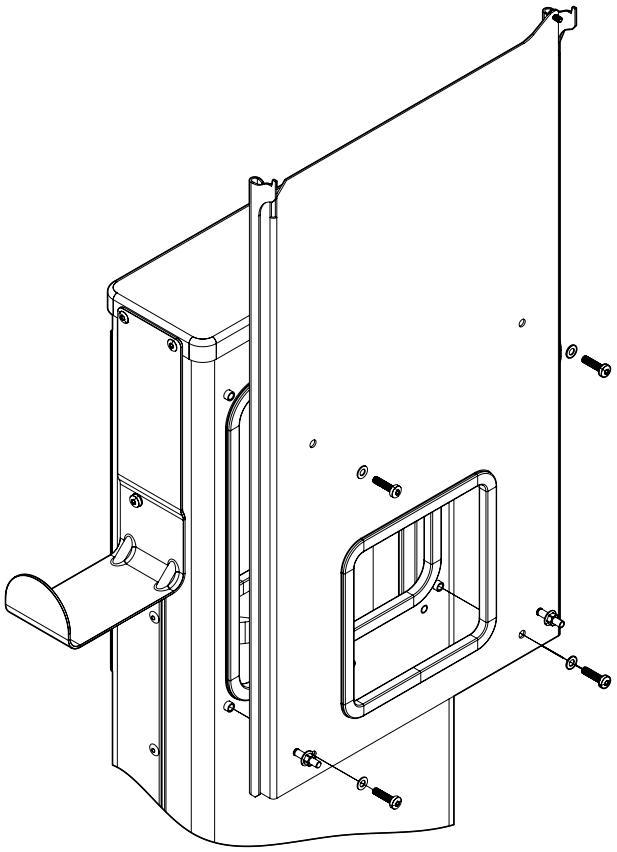
Krok 3. Zavěste nabíjecí stanici.

1. Zavěste Green Motion Duo na dva horní háčky pomocí montážních otvorů na zadní straně nabíjecí stanice (viz obrázek 27).
2. Mírně nakloňte Green Motion Duo, abyste mohli snadněji zasunout napájecí a komunikační kabely.
3. Protáhněte kabely příslušnými průchodkami na zadní straně nabíjecí stanice.

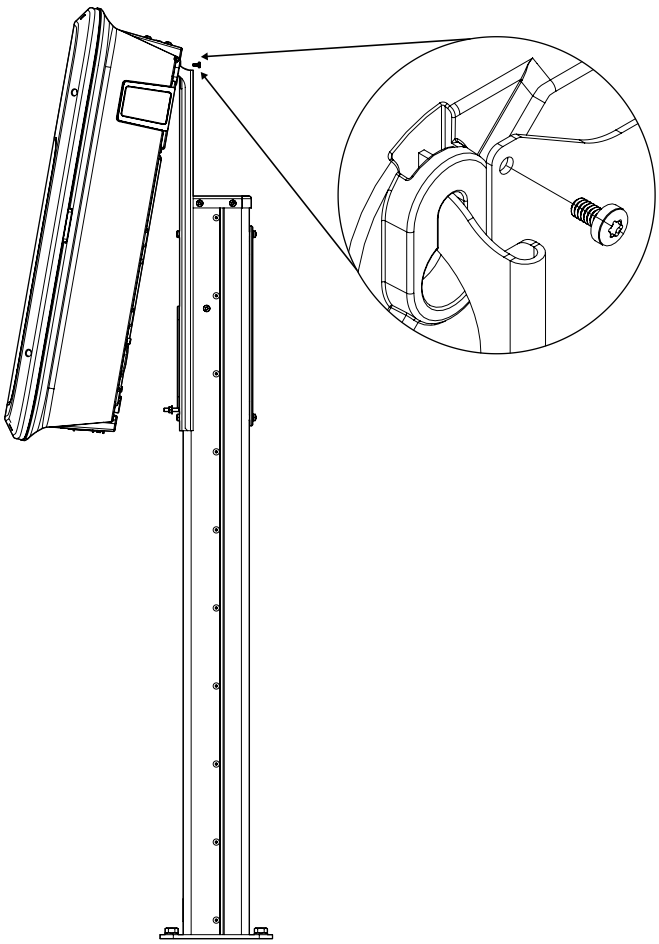
Krok 4. Zajistěte nabíjecí stanici.

1. Připevněte dodaný samořezný šroub M4x8 skrz zadní stranu zadní desky (obrázek 27) a bezpečně zajistěte nabíjecí stanici v její poloze.
2. Bezpečně upevněte Green Motion Duo pomocí dvou dodaných přírubových matic M5.

Obrázek 26. Instalace zadní desky.



Obrázek 27. Montáž Green Motion Duo na zadní desku.



3. Zakryjte montážní otvory dvěma těsnícími krytkami dodanými s nabíjecí stanicí.

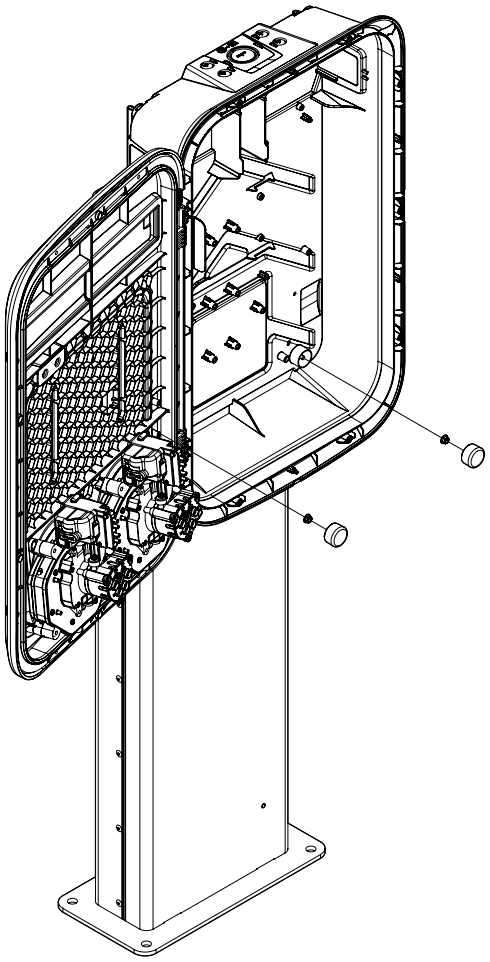
Krok 5. Dokončete zapojení a uvedení do provozu.

1. Zavřete druhá a první dvířka a zajistěte řádné utěsnění krytu.
2. Ujistěte se, že záslepka těsně zakrývá nepoužívané okénko a že horní krytka je pevně připevněna k horní části stojanu.
3. V případě potřeby utáhněte šrouby na obou částech.

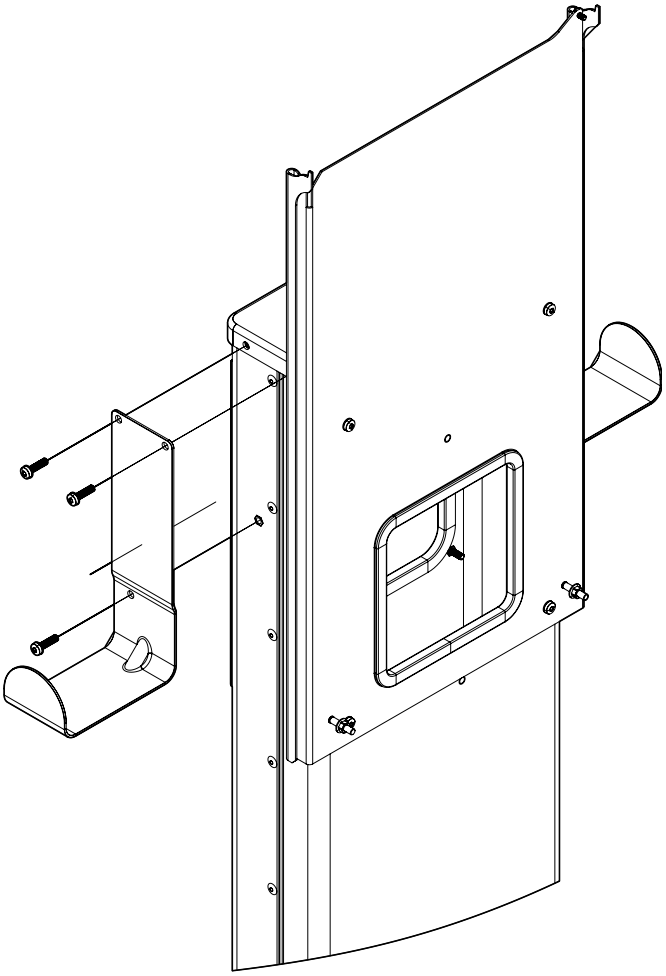
Krok 6. Namontujte držáky kabelů.

1. Namontujte držáky kabelů po stranách stojanu pomocí předem nainstalovaných šroubů M5x20, jak je znázorněno na obrázku 29.

Obrázek 28. Upevnění a utěsnění Green Motion Duo.



Obrázek 29. Montáž držáků kabelů.



Montáž Green Motion Duo pomocí rozšíření pro druhou nabíjecí stanici

V případě instalace dvou nabíjecích stanic pro elektromobily Green Motion Duo na stojan pro montáž na podlahu pomocí sady rozšíření pro druhou nabíjecí stanici postupujte podle dalších kroků:

Krok 1. Odstraňte záslepku.

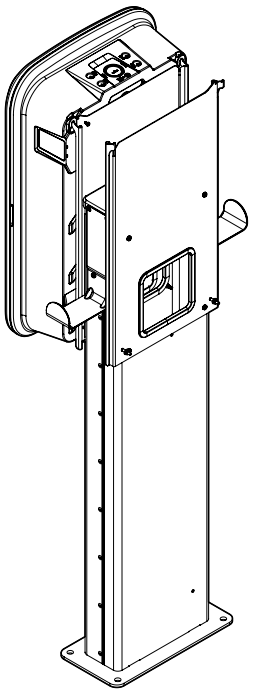
1. Odstraňte záslepku ze stojanu.
2. Ujistěte se, že těsnění je pevně připevněno k okraji okna.

Krok 2. Umístěte zadní desku.

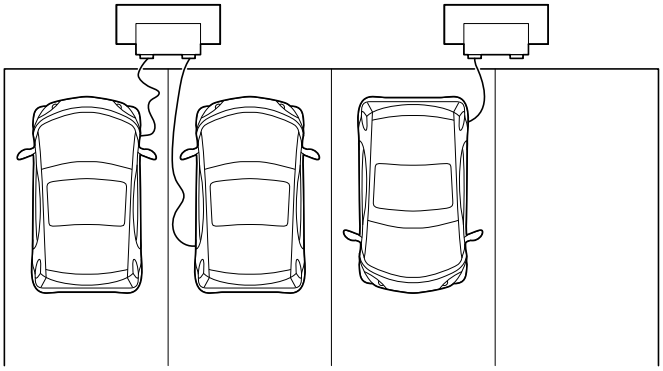
1. Umístěte zadní desku ze sady rozšíření pro druhou nabíjecí stanici na nově dostupnou stranu stojanu pomocí šroubů M5x20 (viz obrázek 30).

Opakujte kroky 3 až 5 (řádek 1) z postupu instalace samostatného stojanu.

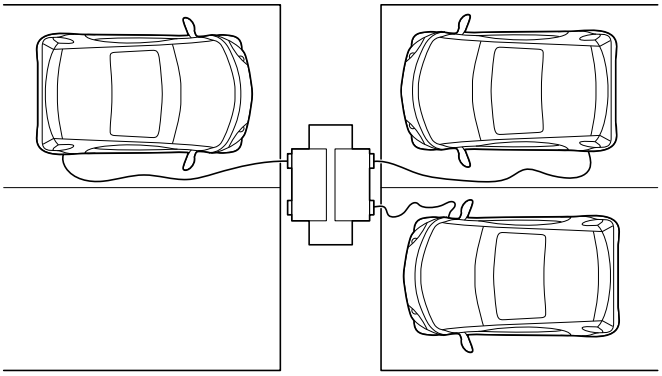
Obrázek 30. Montáž zadní desky rozšíření pro druhou nabíjecí stanici na samostatný stojan.



Obrázek 31. Doporučená poloha samostatného stojanu



Obrázek 32. Doporučená poloha stojanu pro instalaci zády k sobě



4.6 Zapojení nabíjecí stanice pro elektromobily Green Motion Duo

4.6.1 Upozornění



Instalaci, uvedení do provozu, údržbu nebo dodatečnou montáž nabíjecí stanice elektromobilů musí provádět odborný a kvalifikovaný personál, který nese odpovědnost za dodržení platných norem a místních instalačních předpisů.



Z bezpečnostních důvodů je třeba pro každý jednotlivých produkt nainstalovat odpojovací zařízení vstupního zatížení s odpovídající jmenovitou hodnotou. Během instalace nesmí být přímo k produktu zapojeno žádné zatížení.



Pro každý jistič a proudový chránič (RCD) (pokud je vyžadováno místními předpisy) připojujte pouze jednu nabíjecí stanici elektromobilů. Jistič slouží jako odpojovací zařízení napájecí sítě.



Vodič ochranného uzemnění musí mít průřez minimálně rovnající se nebo větší než průřez kabelů použitých k připojení k veřejné síti (AC) a musí být v souladu s požadavky místních předpisů.



Před zahájením procesu zapojení se ujistěte, zda je hlavní spínač externího AC napájení vypnutý a zda je jistič vypnutý.



Veškeré operace vyžadující otevření skříně mohou způsobit riziko poranění elektrickým proudem.

4.6.2 Obecné hlediska zapojení

Při zapojování nabíjecí stanice elektromobilů k elektrické rozvodné síti musí odborný a kvalifikovaný personál zohlednit následující pokyny.

Nabíjecí stanici elektromobilů Green Motion Duo lze připojit různými způsoby v závislosti na několika faktorech, jako jsou:

- Jednofázové nebo třífázové napájení
- Kapacita přívodu 16 A nebo 32 A
- Typ a délka napájecího kabelu
- Varianta nabíjecí stanice

Tabulky

- Tabulka 8: Používá se při instalaci varianty Green Motion Duo s proudovým chráničem.
- Tabulka 9: Používá se při instalaci varianty Green Motion Duo s jističem a proudovým chráničem.

Tabulka 8. Parametry pro dimenzování externích ochranných přístrojů; varianta Green Motion Duo s proudovým chráničem

Parametr	Hodnota			
Počet fází	Jednofázové		Třífázové	
Nabíjecí výkon na zásuvku	3,7 kW	7,4 kW	11 kW	22 kW
Jmenovité vstupní napětí	230 V	230 V	400 V	400 V
Omezení maximálního proudu (na napájecí kabel)	1 x 16 A	1 x 32 A	1 x 16 A	1 x 32 A
Max. průřez svorkovnice napájení	16 mm^2			
Min. doporučený průřez kabelu [2]	2,5 mm^2	6 mm^2	2,5 mm^2	6 mm^2
Maximální průměr kabelu skrze průchodky	21 mm (zadní vstup), 25 mm (spodní vstup)			
Externí jmenovitý proud jističe (na napájecí kabel)	20 A	40 A	20 A	40 A

Tabulka 9. Parametry pro dimenzování externích ochranných přístrojů; varianta Green Motion Duo s jističem a proudovým chráničem

Parametr	Hodnota			
Počet fází	Jednofázové		Třífázové	
Nabíjecí výkon na zásuvku	3,7 kW	7,4 kW	11 kW	22 kW
Jmenovité vstupní napětí	230 V	230 V	400 V	400 V
Omezení maximálního proudu (na napájecí kabel)	2 x 16 A	2 x 32 A	2 x 16 A	2 x 32 A
Max. průřez svorkovnice napájení	25 mm^2 (slaněný), 16 mm^2 (pevný vodič)			
Min. doporučený průřez kabelu [2]	6 mm^2	16 mm^2	6 mm^2	16 mm^2
Maximální průměr kabelu skrze průchodky	28 mm (zadní vstup), 32 mm (horní a spodní vstup)			
Externí jmenovitý proud jističe [1]	40 A	80 A	40 A	80 A

[1] V případě připojení Green Motion Duo AC napájecím kabelem delším než 3 metry (viz obrázek 33 a obrázek 34).

[2] Pro připojení napájení se doporučují pevné vodiče. Jejich průřez musí znovu posoudit odborný a kvalifikovaný personál v závislosti na délce vodičů.

[3] Vždy postupujte v souladu s vašimi místními instalačními předpisy.



Ztráty na vedení od napájecího zdroje musí být nižší než +/- 10 procent jmenovitého výkonu v souladu s normou IEC 60038 a místními předpisy. Průřez kabelu musí být stanoven odborným a kvalifikovaným personálem podle národních předpisů pro elektroinstalace a v závislosti na délce kabelu, ochranných přístrojích a dalších faktorech specifických pro dané místo. Při dimenzování vedení zdroje napájení je třeba rovněž zohlednit případné faktory snížené a zvýšené teploty prostředí v oblasti zapojení nabíjecí stanice elektromobilů. Viz jmenovité hodnoty teploty pro svorky napájení. Za určitých okolností to může vést ke zvýšení průřezu kabelů a změně teplotního odporu vedení napájecího zdroje.



Odborný a kvalifikovaný personál je povinen definovat typy proudových chráničů a jističů.



Každá nabíjecí stanice elektromobilů musí být zapojena skrze samostatný jistič zkratového proudu. Ke stejnému obvodu nesmí být zapojeno žádné další odběrné zařízení.

Jističe a minimální průřezy výkonových kabelů musí definovat odborný a kvalifikovaný personál.

Během instalace je nutno zohlednit také další důležité okolnosti, jako je „kaskádové uspořádání“ proudových jističů a volba vhodného jističe vedení.



Při dimenzování jističe vedení je nutno rovněž zohlednit zvýšenou teplotu prostředí v rozvaděči. Za určitých okolnosti to může vést ke snížení specifikace nabíjecího proudu nezbytné pro zvýšení dostupnosti systému.

Pro doporučení ohledně výběru předřazených jističů se podívejte na tabulku 10.

Tabulka 10. Společností Eaton doporučené externí předřazené ochranné přístroje.

Typ instalace	Green Motion Duo	Položka	Typové označení
1fázový nebo 3fázový nabíjecí proud 16 A	Varianta s proudovým chráničem	20 A jistič (2 ks)	PL7-C20/3N
1fázový nebo 3fázový nabíjecí proud 32 A	Varianta s proudovým chráničem	40 A jistič (2 ks)	PL7-C40/3N
1fázový nebo 3fázový nabíjecí proud 16 A, napájecí kabel > 3 m	Varianta jistič + proudový chránič	40 A jistič	PL7-C40/3N
1fázový nebo 3fázový nabíjecí proud 32 A, napájecí kabel > 3 m	Varianta jistič + proudový chránič	80 A jistič	AZ-3N-C80

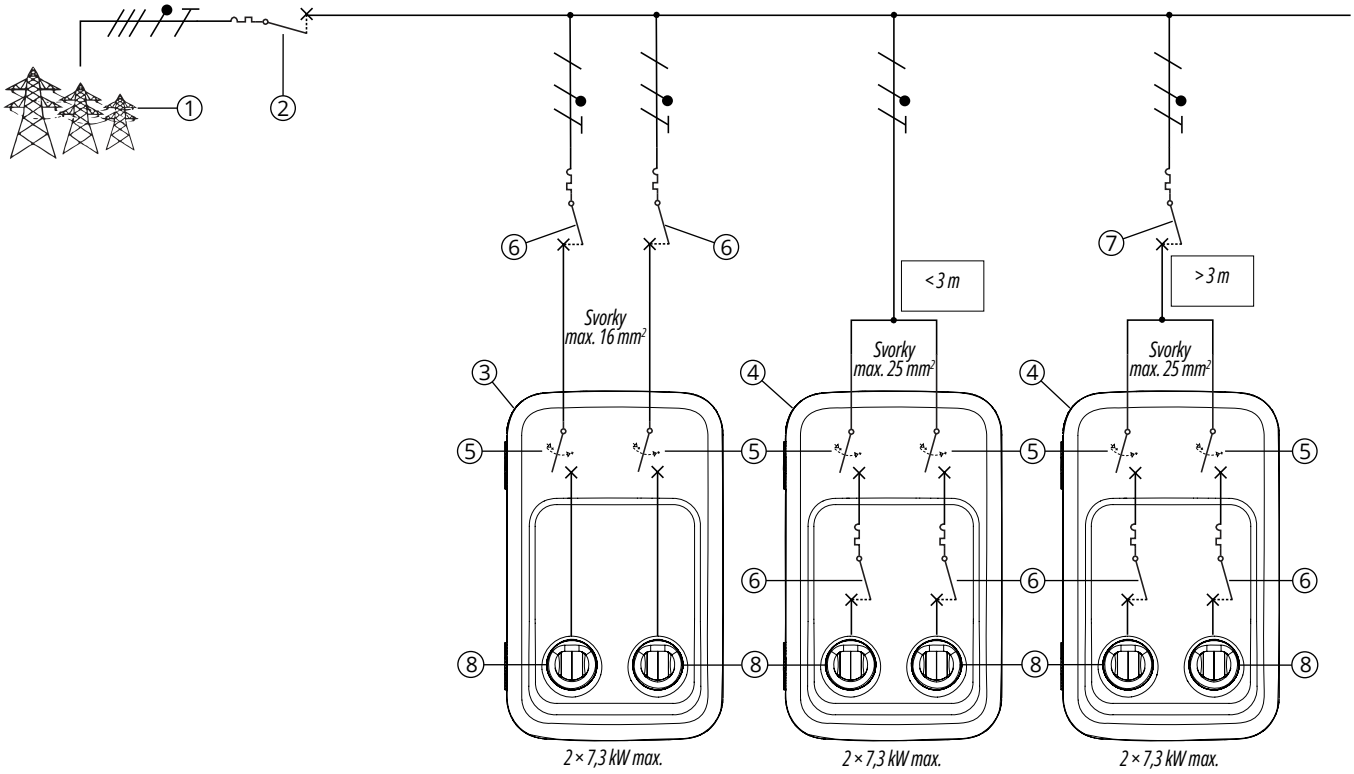
Instalační technik by měl při výběru správného ochranného přístroje postupovat v souladu s místními instalačními předpisy.

Nabíjecí stanice Green Motion Duo je vybavena elektrickými ochrannými a spínacími zařízeními, jak je znázorněno na obrázku 33 a obrázku 34. Parametry a typová označení jsou popsány v tabulce 11.

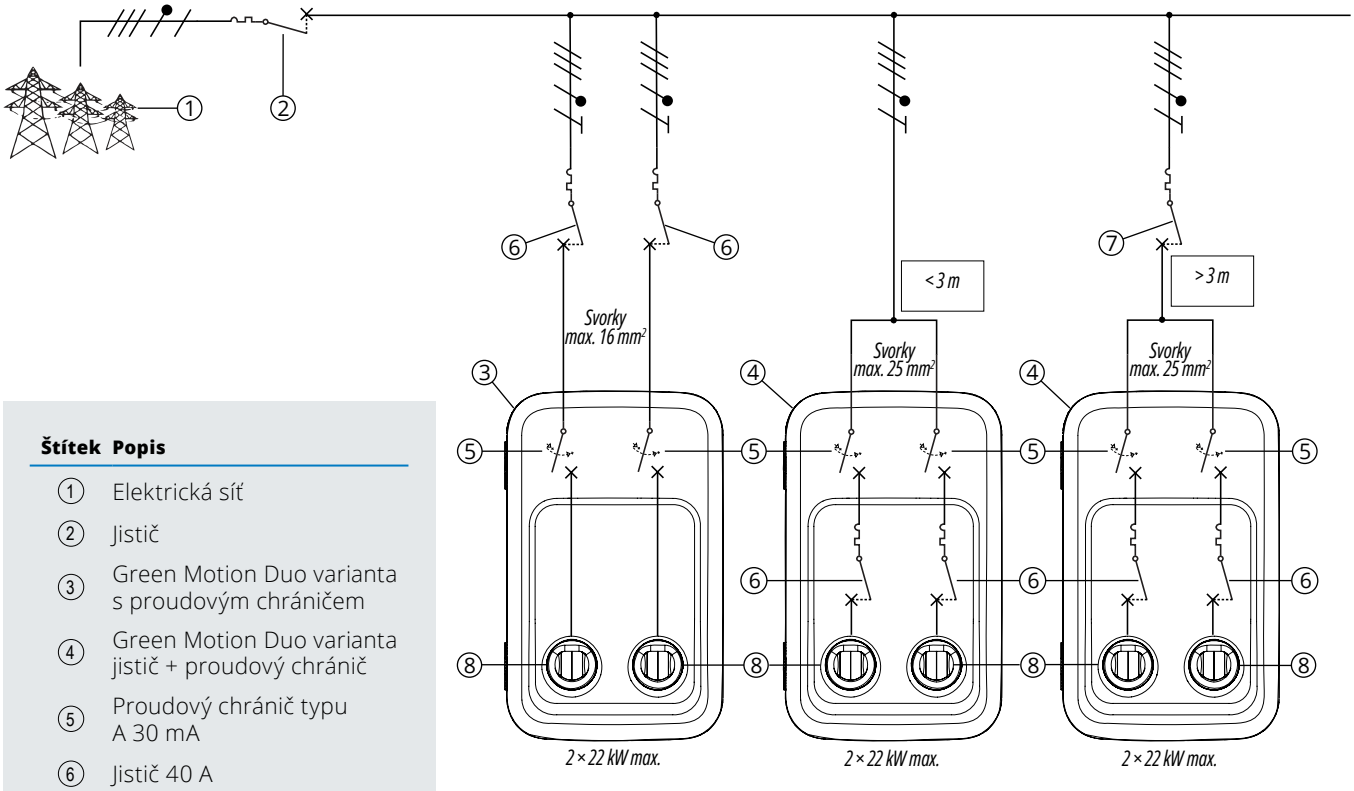
Tabulka 11. Interní elektrická ochranná a spínací zařízení

Položka	Typové označení	Parametry	Green Motion Duo
Instalační jistič	FAZ6-C40/3N	40 A 3+N póly 6 kA zkratový proud charakteristika C	Varianta jistič + proudový chránič
Proudový chránič	FRCMM-63/4/003-A	63 A jmenovitá hodnota poruchového proudu 30 mA Typ A	Libovolné
Stykač	Z-SCH230/40-40	40 A 4 póly kategorie AC-1	Libovolné
Zařízení pro detekci zbytkového stejnosměrného proudu	N/A	Jmenovitá hodnota poruchového proudu 6 mA Typ DC	Libovolné

Obrázek 33. Doporučené jednofázové zapojení Green Motion Duo pro maximální nabíjecí proud; (A) varianta s proudovým chráničem, (B) varianta jistič + proudový chránič, krátký napájecí kabel, (C) varianta jistič + proudový chránič, dlouhý napájecí kabel.



Obrázek 34. Doporučené trojfázové zapojení Green Motion Duo pro maximální nabíjecí proud; (A) varianta s proudovým chráničem, (B) varianta jistič + proudový chránič, krátký napájecí kabel, (C) varianta jistič + proudový chránič, dlouhý napájecí kabel



Štítek	Popis
1	Elektrická síť
2	Jistič
3	Green Motion Duo varianta s proudovým chráničem
4	Green Motion Duo varianta jistič + proudový chránič
5	Proudový chránič typu A 30 mA
6	Jistič 40 A
7	Jistič 80 A
8	Zásuvka

Vždy se řiďte národními předpisy pro elektroinstalace, abyste zajistili odpovídající ochranu.

4.6.3 Připojení Green Motion Duo k elektrické rozvodné síti

Je zakázáno připojovat svorky jednotky k obvodům s 3fázovou IT konfigurací sítě.

Před zahájením na zapojení se ujistěte, zda je hlavní spínač externího AC napájení vypnutý a zda jsou jističe vypnuté.

Je možné instalovat Green Motion Duo v jednofázové IT distribuční síti s jmenovitým napětím mezi fázemi 230 V.

Krok 1. Zaveďte kabely.

1. Zasuňte AC napájecí kabel z distribuční sítě a signálové kabely přes kabelové průchodky na vybrané straně produktu.
2. Zajistěte kabel kovovými kabelovými svorkami (kabely o průměru 15–30 mm) nebo stahovacími páskami (kabely o průměru max. 15 mm).
   - Kovovou svorku lze umístit na kteroukoli ze tří dvojic montážních sloupků v závislosti na vstupní straně a buď v orientaci směrem dolů, nebo nahoru.
   - Orientaci zvolte podle vnějšího průměru kabelu:
     - 15 až 22 mm – orientace dolů
     - 22 až 30 mm – orientace nahoru

Krok 2. Připojte napájecí kabel AC.

1. Připojte napájecí kabel AC k fázovým svorkám (L1, L2, L3) svorkovnice, svorce pro N vodič (N) a svorce ochranného uzemnění (PE) se správným přiřazením.

Pro variantu produktu s proudovým chráničem

1. Připojte jeden napájecí kabel (dimenzovaný pro maximální zvolený nabíjecí proud) určený pro nabíjecí bod 1 k horní části svorkovnice.
2. Podobně připojte další napájecí kabel určený pro nabíjecí bod 2 ke spodní části stejné svorkovnice (viz obrázek 35).

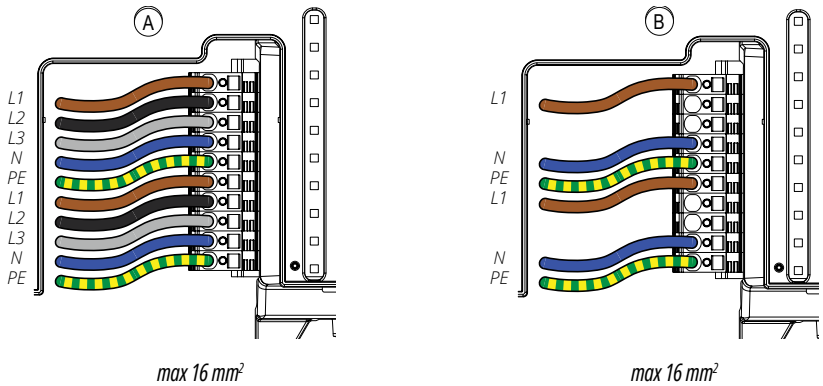
Pro variantu produktu s jističem a proudovým chráničem

1. Připojte pouze jeden napájecí kabel dimenzovaný pro celkový nabíjecí proud obou nabíjecích bodů ke svorkovnici (viz obrázek 36).

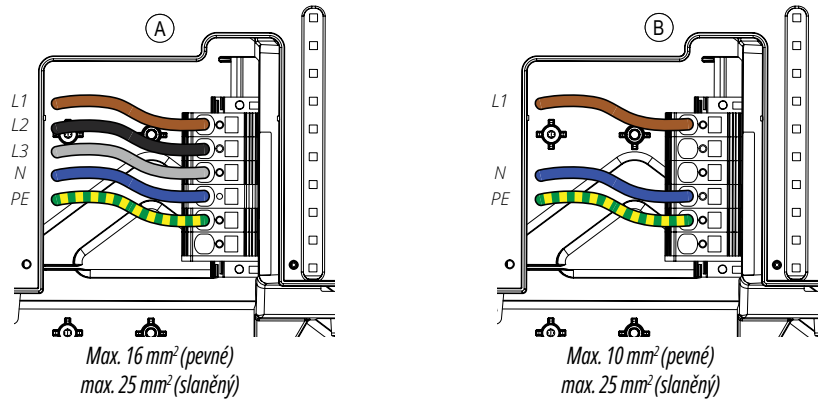
Pro jednofázový napájecí zdroj

2. Připojte fázový vodič ke svorce (L1) svorkovnice.

Obrázek 35. Zapojení AC napájecích kabelů ke svorkovnici varianty jistič + proudový chránič; (A) Třífázové připojení; (B) Jednofázové zapojení.



Obrázek 36. Zapojení napájecích kabelů AC ke svorkovnici varianty jistič + proudový chránič; (A) Třífázové připojení; (B) Jednofázové zapojení.



Dávejte pozor, abyste nezaměnili fáze s nulovým vodičem. Nesprávné zapojení by mohlo způsobit poruchu zařízení. Pro zapojení není nutné demontovat řídicí jednotku. V opačném případě dojde k propadnutí záruky produktu.

4.6.4 Rotace fází a střídání zapojení fází

Výchozí pořadí zapojení fází předpokládá, že fáze ze sítě jsou zapojeny k příslušným vstupům svorkovnice AC následovně:

- Připojte vodič L1 ke svorce L1.
- Připojte vodič L2 ke svorce L2.
- Připojte vodič L3 ke svorce L3.

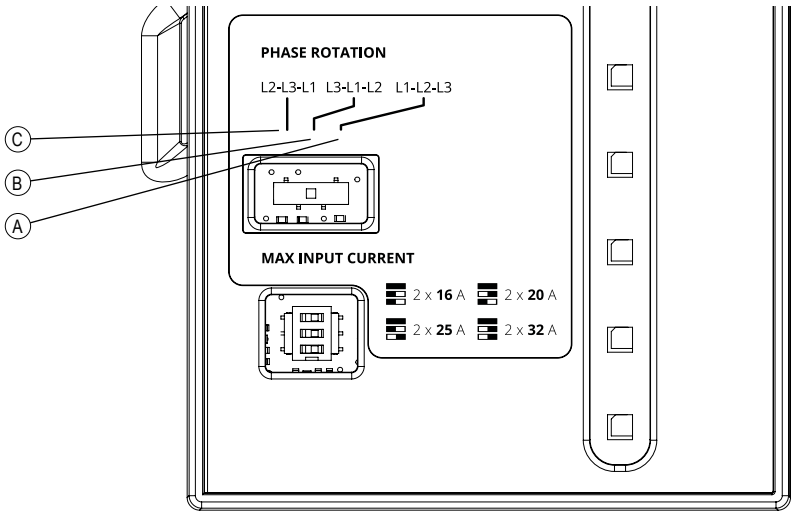
Aby se při instalaci nabíjecích stanic elektromobilů podle pokynů uvedených dále v této kapitole zabránilo nerovnováze fází, vyžadují se další změny nastavení.

Pro změnu nastavení rotace fází nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo postupujte takto:

Krok 1. Otevřete první a druhá dvířka nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo. Podrobnější informace najdete v odstavci 7.1 tohoto manuálu.

Krok 2. Najděte a nastavte přepínač (viz obrázek 37) na levé spodní straně rozváděčové skříně v souladu se zapojením fází podle obrázku 38.

Obrázek 37. Rotace fází



Štítek	Popis
A	Nabíjecí stanice elektromobilů 1: Standardní zapojení fází
B	Nabíjecí stanice elektromobilů 2: Alternativní zapojení fází
C	Nabíjecí stanice elektromobilů 3: Druhé alternativní zapojení fází

Střídání zapojení fází:

A: Nabíjecí stanice elektromobilů 1

Připojte vodiče nabíjecí stanice elektromobilů 1 následovně:

- Připojte vodič L1 ke svorce L1.
- Připojte vodič L2 ke svorce L2.
- Připojte vodič L3 ke svorce L3.

B: Nabíjecí stanice elektromobilů 2

Připojte vodiče nabíjecí stanice elektromobilů 2 s fázemi alternovanými jedním způsobem:

- L3 na svorku L1
- L1 na svorku L2
- L2 na svorku L3

C: Nabíjecí stanice elektromobilů 3

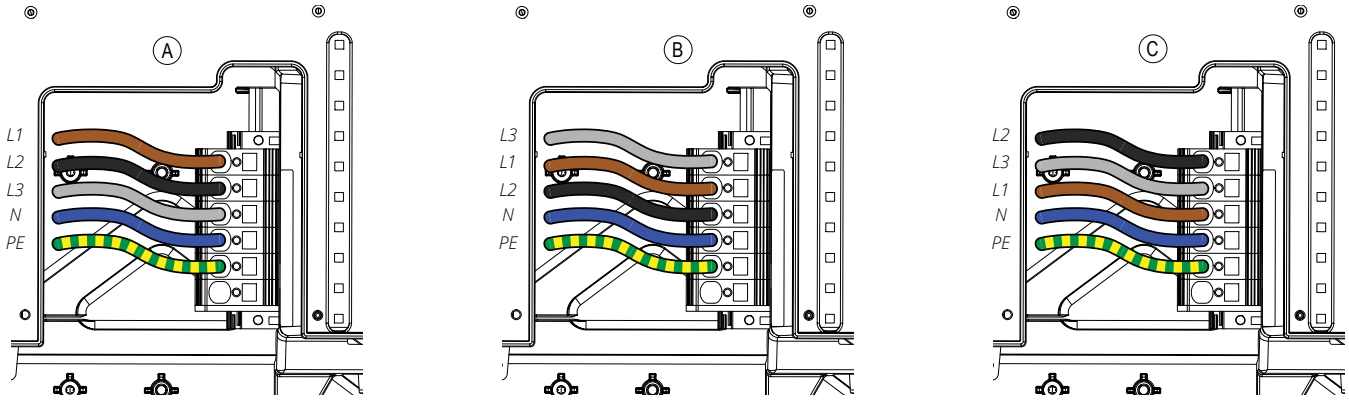
Připojte vodiče nabíjecí stanice elektromobilů 3 s fázemi alternovanými jiným způsobem:

- L2 na svorku L1
- L3 na svorku L2
- L1 na svorku L3

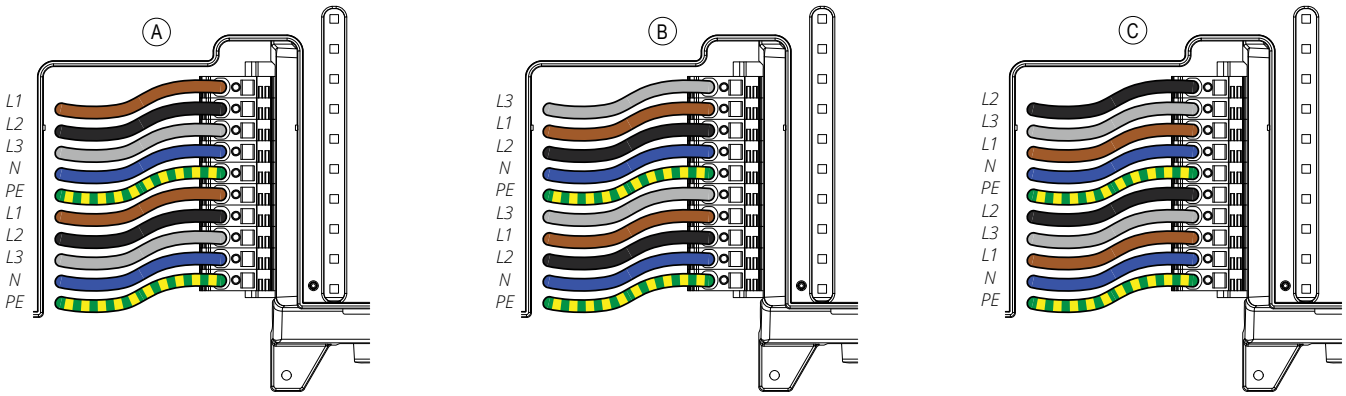
Opakujte tuto sekvenci (A, B, C) pro všechny zbývající nabíjecí stanice.

Schéma na obrázku 38 a obrázku 39 vysvětluje, jak zapojit více nabíjecích stanic elektromobilů Green Motion Duo (A, B, C).

Obrázek 38. Možnosti zapojení pro rotaci fází varianty jistič + proudový chránič. (Další informace o nastavení voliče naleznete na obrázku 37.)



Obrázek 39. Možnosti zapojení pro rotaci fází varianty s proudovým chráničem



4.7 Konfigurace Green Motion Duo

Maximální proudový limit výrobku lze nastavit pomocí spínače DIP umístěného na rozváděčové skříni. Pomocí třípolohového posuvníku vyberte preferenci rotace fází (Viz kapitola 4.6.4).

4.7.1 Omezení výstupního proudu

Dle výchozího nastavení je nabíjecí proud u nabíjecí stanice Green Motion Duo 22 kW EV omezen na 32 A na každý nabíjecí bod.

Pokud je maximální kapacita elektrické instalace nižší než 32 A, maximální nabíjecí proud nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo lze snížit pomocí přepínače DIP umístěného uvnitř nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo.

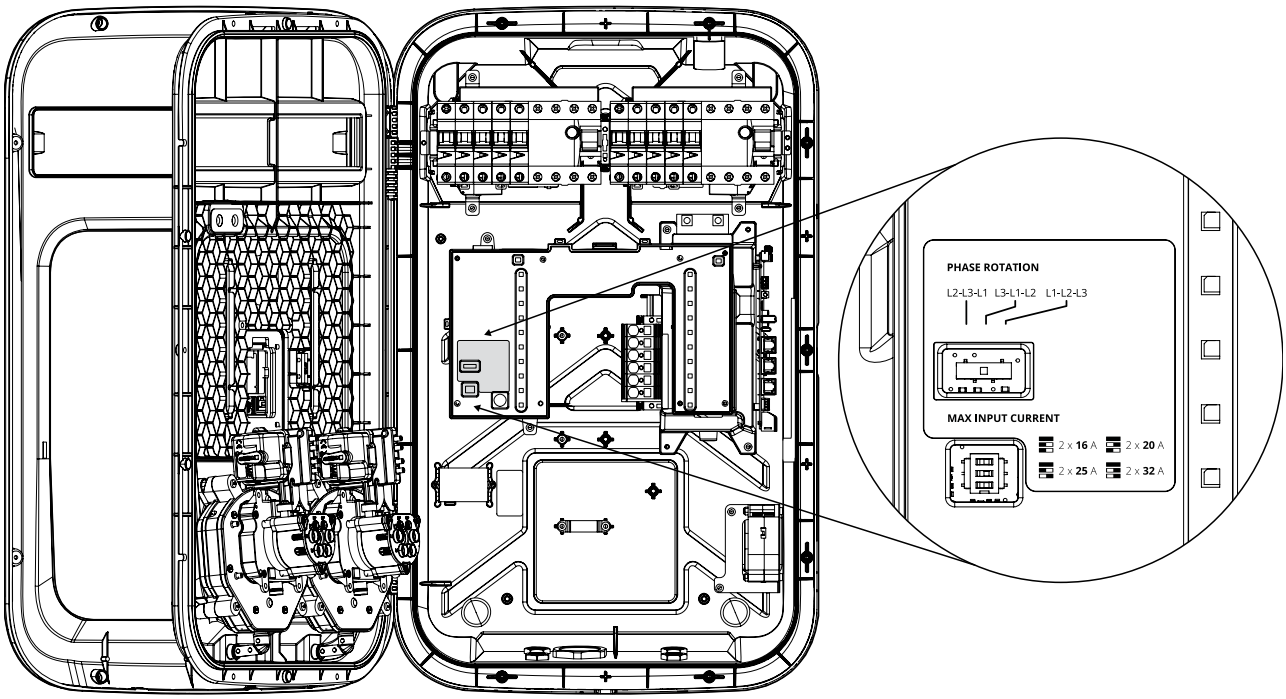
V případě poškození nevhodným nastavení proudu propadá záruka produktu a vrácení zboží nebude akceptováno. Společnost Eaton nenese žádnou odpovědnost za nesprávné nastavení proudu a nemůže nést odpovědnost za případný nesprávný provoz.

Pro omezení maximálního nabíjecího proudu nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo postupujte následovně:

Krok 3. Otevřete první dvířka a druhá dvířka nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo. Podrobnější informace najdete v odstavci 7.1 tohoto manuálu.

Krok 4. Najděte přepínač DIP na levé spodní straně rozváděčové skříně. Viz obrázek 40.

Obrázek 40. Umístění přepínače DIP



Krok 5. Určete maximální kapacitu elektrické instalace, do které je nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo připojená.

Krok 6. Podle tabulky 12 stanovte maximální nabíjecí proud pro nabíjecí stanici elektromobilů nižší než je maximální kapacita elektrické instalace a konfiguraci přepínače DIP nastavte odpovídajícím způsobem.

Tabulka 12. Konfigurace pro omezení maximálního proudu nabíjecí stanice elektromobilů

Maximální vstupní proud		Konfigurace přepínače DIP
Green Motion Duo varianta jistič + proudový chránič	*Green Motion Duo varianta s proudovým chráničem*	
32 A	2 x 16 A	
40 A	2 x 20 A	
50 A	2 x 25 A	
64 A	2 x 32 A	

4.8 Vytvoření větve nabíjecích stanic elektromobilů

Každá nabíjecí stanice elektromobilů musí být vzájemně propojena do větve nabíjecích stanic sestávajícího z jednoho Master zařízení Green Motion Duo a (až 15) Nodů.

Spojení mezi Master a jeho Nody v jedné větvi je RS485 (Modbus RTU) a používá standardní kabely UTP CAT5/6 s konektory RJ45.

Green Motion Duo / DC Master

Master deska (CSC) a charger controller (SEC) jsou propojeny během výroby a související konektory RJ45 jsou označeny jako „Neodstraňovat".

Zakončovací konektory jsou připojeny v konektorech „Připojení Nodu vlevo (vpravo) / zakončovací konektor".

Připojení Nodu Green Motion Duo

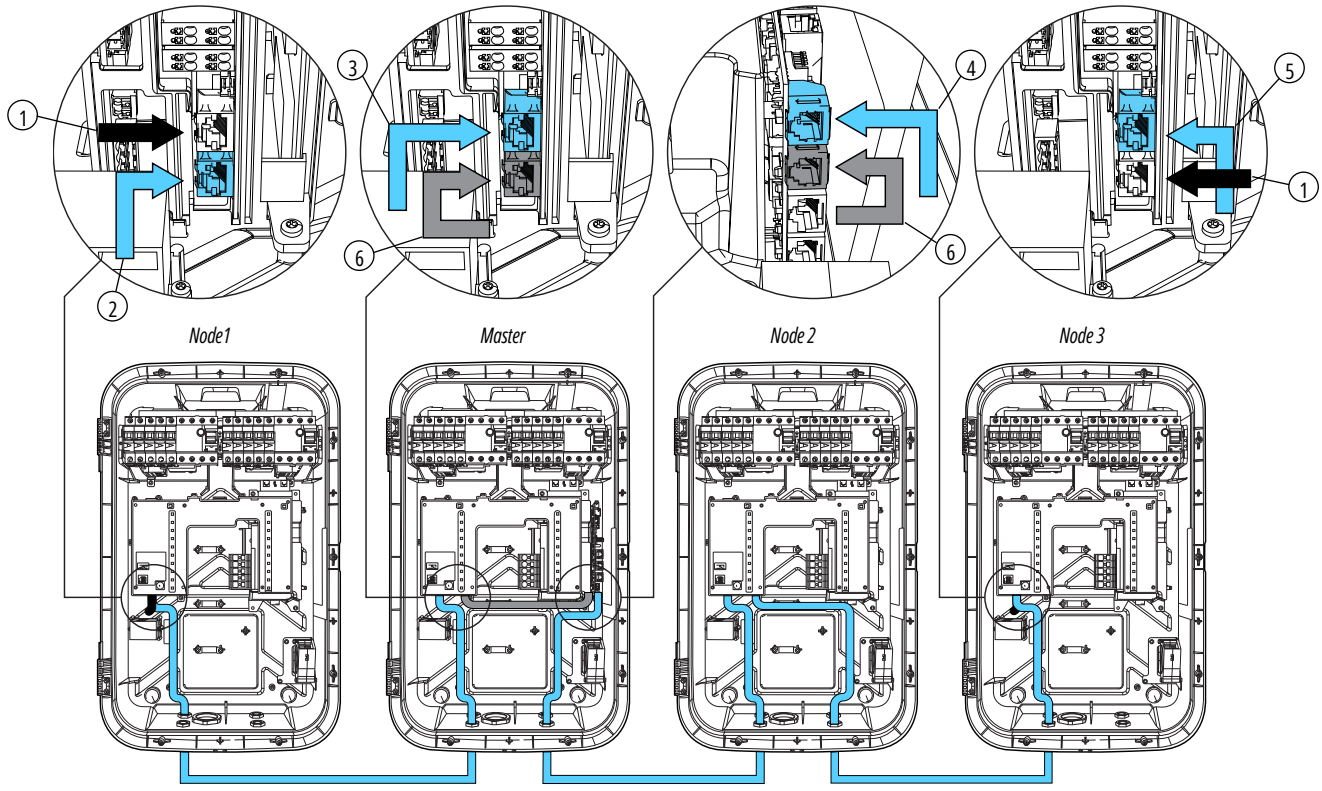
Krok 1. Odstraňte zakončovací konektor z jedné z nabíjecích stanic již nainstalovaných ve skupině (nebo z Master zařízení).

Krok 2. Umístěte zakončovací konektor do nově přidaného Nodu.

Krok 3. Připojte kabel mezi původní pozicí zakončovacího konektoru a prázdným konektorem na nově přidané nabíjecí stanici.

GM Duo Master může být připojeno na konec sběrnice nebo kdekoli mezi Nody GM Duo.

Obrázek 41. Příklad s Green Motion Duo Master a třemi Nody



Štítek	Popis
①	Zakončovací konektor
②	Připojení Nodu vpravo na Nodu
③	Připojení Nodu vlevo na Master
④	Připojení Nodu vpravo na Master
⑤	Připojení Nodu vlevo na Nodu
⑥	NEODSTRAŇOVAT

4.9 Konfigurace sítě nabíjecích stanic

Tato kapitola uvádí a vysvětluje typické konfigurace sítě.

GM Duo Master jsou v diagramech zjednodušeně reprezentována komunikačními řídicími jednotkami (CSC).

Zelená barva v grafech představuje místní síťovou infrastrukturu (routery, přepínače, přístupové body atd.) mimo nabíjecí stanice GM.

Když jsou všechna Master ve stejném segmentu LAN (viditelná navzájem), lze navázat komunikaci mezi hlavními zařízeními a všechny nabíjecí stanice mohou fungovat jako nabíjecí síť, včetně místního vyrovnávání zatížení.

Když instalace sestává z více skupin nabíjecích stanic elektromobilů (např. s více Master zařízeními GM Duo), příslušné skupiny mohou:

- Pracovat zcela nezávisle:
    - Každý Master nemusí být viditelné pro jiné a může udržovat vlastní připojení k internetu.
    - Autonomní místní vyrovnávání zatížení je možné pouze v rozsahu každé samostatné skupiny (jeden Master a jeho Nody)
    - Vyrovnávání zatížení větví mezi různými skupinami lze dosáhnout pouze prostřednictvím centrálního systému (CSMS nebo software pro správu energie).
- Být vzájemně propojeny a fungovat jako větší jednotka – síť nabíjecích stanic elektromobilů:
    - Sdílení připojení k internetu (např. všechny používají stejný 4G modem / SIM kartu a šetří náklady na komunikaci).
    - Správa vyrovnávání zatížení větví mezi větvemi.
    - Pro tento scénář je nejdůležitější, aby všechna Master byla viditelná na stejném segmentu LAN nebo byla propojena přímo zapojením daisy-chain.

Je možné použít tři typy připojení, a to jednotlivě nebo v kombinaci:

Zapojení daisy-chain

Master nabíjecí stanice jsou vzájemně propojeny nebo propojeny metodou „řetězení“ pomocí ethernetových kabelů (Obrázek 44). Jedná se o jednoduché a nákladově efektivní řešení, ale spolehlivost sítě může být mírně snížena (pokud se první Master pokazí, následující Master mohou ztratit konektivitu).

Doporučené zapojení je: Port ETH0 následujícího Master je připojen k portu ETH1 předchozího Master.

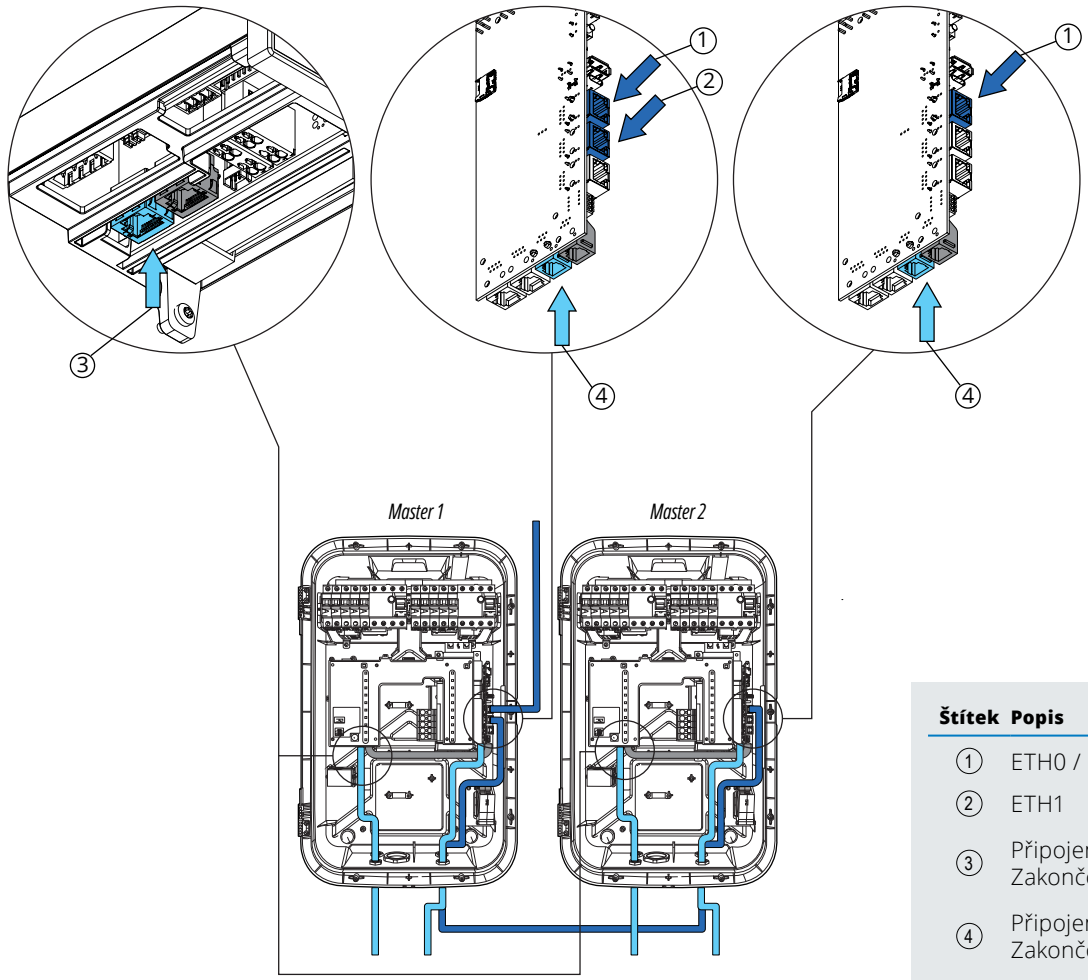
Hvězdicové ethernetové připojení

Každý Master se připojuje přímo k místnímu ethernetovému přepínači vlastním vyhrazeným ethernetovým kabelem CAT5/6 připojeným k portu ETH0. Obvykle získává IP adresu pomocí DHCP v síti LAN.

Hvězdicové připojení Wi-Fi

Každý Master se připojuje ke stejnému přístupovému bodu Wi-Fi dostupnému v místě instalace. Není potřeba žádná síťová kabeláž.

Obrázek 42. ETH daisy-chain



Štítek	Popis
1	ETH0 / LAN
2	ETH1
3	Připojení Nodu vlevo / Zakončovací konektor
4	Připojení Nodu vpravo / Zakončovací konektor

Aktuální verze GM Duo nepodporuje Wi-Fi propojení mezi nabíjecími stanicemi (např. Wi-Fi daisy-chain nebo mesh).

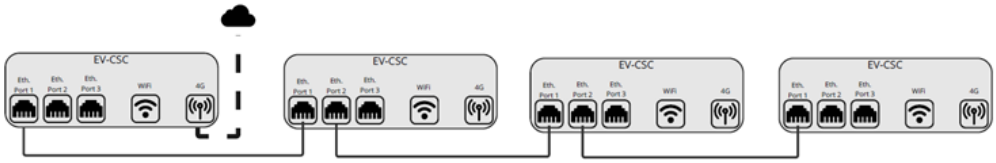
Hvězdicové zapojení / daisy-chain a dokonce i Wi-Fi připojení lze v jednom místě kombinovat (viz kapitola 5.4).

4.9.1 Samostatná síť s připojením k internetu přes 4G modem a daisy-chain

Toto je typická instalace pro místa bez místní síťové infrastruktury:

1. První GM Duo Master se připojuje k internetu přes svůj 4G modem a sdílí svou konektivitu s ostatními.
2. Druhý Master se připojuje k prvnímu pomocí ethernetového kabelu (UTP CAT5/6) metodou daisy-chain.
3. Následující Master postupují stejným způsobem.

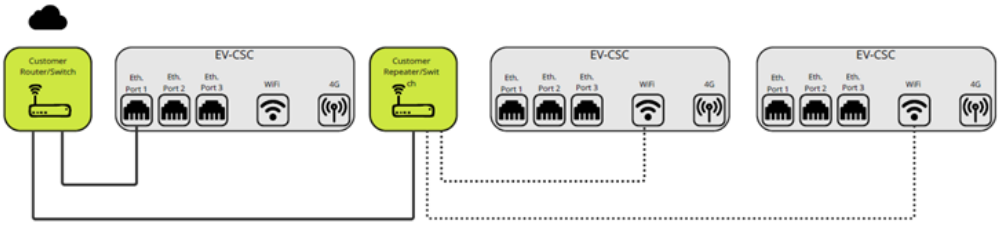
Obrázek 43. 4G a daisy-chain



4.9.2 Hvězdicová síť kombinující Wi-Fi a ethernet

V této konfiguraci se první GM Duo Master připojuje přímo k existující síti LAN, zatímco další dvě se připojují k místnímu přístupovému bodu Wi-Fi.

Obrázek 44. LAN a Wi-Fi kombinovaně

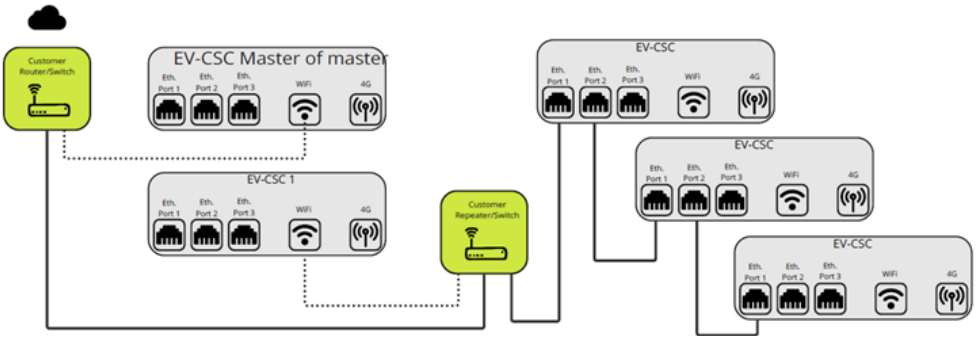


4.9.3 Daisy-chain síť kombinující Wi-Fi a ethernet

V této konfiguraci:

1. První GM Duo Master se připojuje přímo k primárnímu přístupovému bodu Wi-Fi.
2. Druhý Master se připojuje k sekundárnímu přístupovému bodu Wi-Fi (opakovač/přepínač).
3. Třetí Master se připojuje k sekundárnímu přepínači přes ethernet LAN.
4. Další Master se připojují ke třetímu pomocí ethernetového kabelu metodou daisy-chain.

Obrázek 45. Wi-Fi a ethernetové daisy-chain připojení



4.9.4 Další síťové konfigurace

Výše uvedené jsou ukázkové konfigurace, ale je nemožné vyjmenovat všechny možné varianty. Pro složitější scénáře se poraďte s technickou podporou společnosti Eaton. Základní pravidla pro vytváření nabíjecích sítí jsou:

1. Všechna zařízení Master by měla být viditelná ve stejném síťovém segmentu.
2. Primární GM Duo Master s 4G modemem sdílí internet s ostatními.
3. Daisy-chain propojení Master zařízení s Master je možné pouze přes ethernetový kabel.
4. Pro bezdrátové připojení nabíjecích stanic je potřeba místní Wi-Fi infrastruktura (přístupové body, mesh síť).

Pokud je GM Duo Master připojen k místní síti přes Wi-Fi, připojení daisy-chain nebude fungovat. GM Duo Master připojený přes Wi-Fi by mělo být posledním Nodem v síti nabíjecích stanic.

4.10 Připojení k elektroměru budovy / instalace

Elektroměr budovy (EM) lze připojit k Green Motion Duo Master pro provedení dynamického vyvažování zatížení prostřednictvím:

- Modbus TCP
- Modbus RTU (RS485)

Uvedení SW do provozu a testování čtení dat EM je popsáno v kapitole nastavení vyvažování zatížení (6.6.2).

Elektroměr připojený přes Modbus TCP

Předpoklady:

1. Elektroměr musí být v seznamu podporovaných EM.
2. Elektroměr musí být nainstalován v rozvodné síti budovy. Elektroměr musí být ve stejném síťovém segmentu TCP/IP a dosažitelný přes místní síť (LAN/Wi-Fi) Green Motion Duo Master.
3. Musí být známa IP adresa EM.

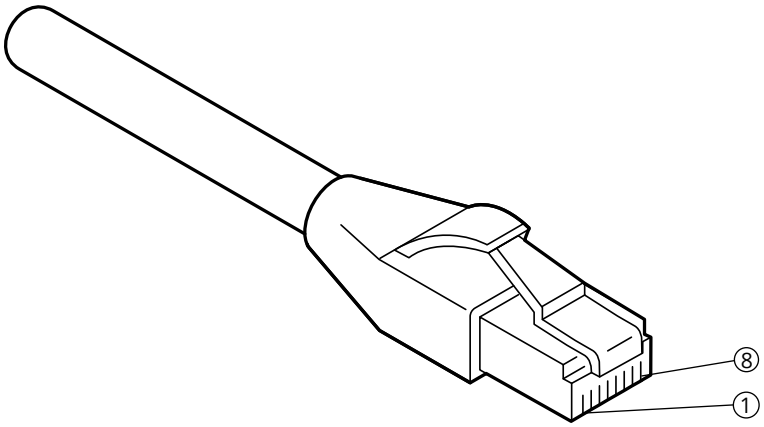
Elektroměr připojený přes Modbus RTU (RS485)

Krok 4. Připravte/nakrimpujte kabel pro mapování pinů (+, -, GND) na elektroměru k příslušným pinům konektoru RJ45 CSC.

Krok 5. Prostudujte si dokumentaci elektroměru nebo použijte tabulku 13 pro mapování podporovaných modelů elektroměrů).

Krok 6. Připojte elektroměr k portu Master nabíjecí stanice CSC „Energy Meter RS485“ pomocí připraveného kabelu.

Obrázek 46. Piny RJ45 CSC pro elektroměr na RTU



Tabulka 13. Fyzické připojení pinů Energy Meter RS485

Fyzické připojení Master zařízení Eaton Duo CSC RJ45			
Master Eaton Duo CSC RJ45	A(-)	B(+)	Zem
Čísla připojení	5	4	8

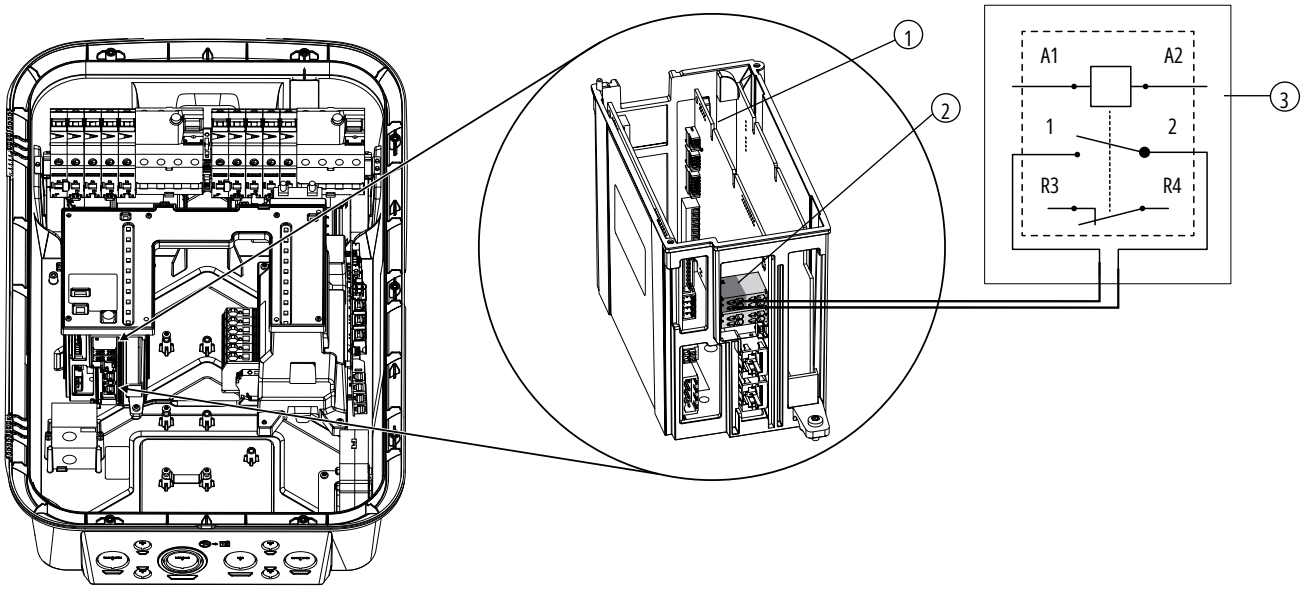
Tabulka 14. Fyzické připojení pinů Energy Meter RS485

Elektroměr	Metoda připojení Modbus	Elektroměr	Metoda připojení Modbus
Carlo Gavazzi EM112	RTU	Eaton EM20 IPH	TCP/IP
Carlo Gavazzi EM24DINAV23XE1X (65 A)	TCP/IP	Eaton EM20 M/MH	RTU
Carlo Gavazzi EM24DINAV53XE1X	TCP/IP	Eaton EMD3	TCP/IP RTU
Carlo Gavazzi EM330	RTU	Eaton EMI3P-Y2C0	RTU
Carlo Gavazzi EM340	RTU	Janitza UMG 604 PRO	TCP/IP
Eastron SDM120CTM	RTU	Janitza UMG 96 RM	TCP/IP
Eastron SDM630MCT	RTU	Lovato DME D330	RTU
Eastron SDM630TCP	TCP/IP	Temco SPM1	RTU

4.11 Umístění a zapojení konektoru dálkového vypnutí

Pro povolení funkce dálkového vypnutí na nabíjecí stanici elektromobilů Green Motion Duo připojte externí stykač podle spínacího schématu na obrázku 47.

Obrázek 47. Umístění konektoru dálkového vypnutí



Štítek	Popis
①	Řídicí jednotka
②	Konektor dálkového vypnutí
③	Externí stykač

Bezpotenciálový kontakt externího stykače by měl být v režimu normálně otevřený. Pro připojení stykače k nabíjecí stanici elektromobilů Green Motion Duo postupujte takto:

Krok 1. Otevřete nabíjecí stanici elektromobilů Green Motion Duo podle běžného postupu, jak je popsáno v kapitole 7.1.

Krok 2. Vyhledejte konektor dálkového vypnutí (J6) na řídicí jednotce. Viz obrázek 47.

Krok 3. Protáhněte signální kabel s párem vodičů z externího stykače přes kabelovou průchodku komunikačního kabelu nabíjecí stanice elektromobilů.

Krok 4. Připojte kabely externího stykače mezi dva nejvzdálenější terminály konektoru J6 podle schématu zobrazeného na obrázku 47.

Krok 5. Ověřte správnost montáže a uzavřete nabíjecí stanici elektromobilů Green Motion Duo podle běžného postupu.

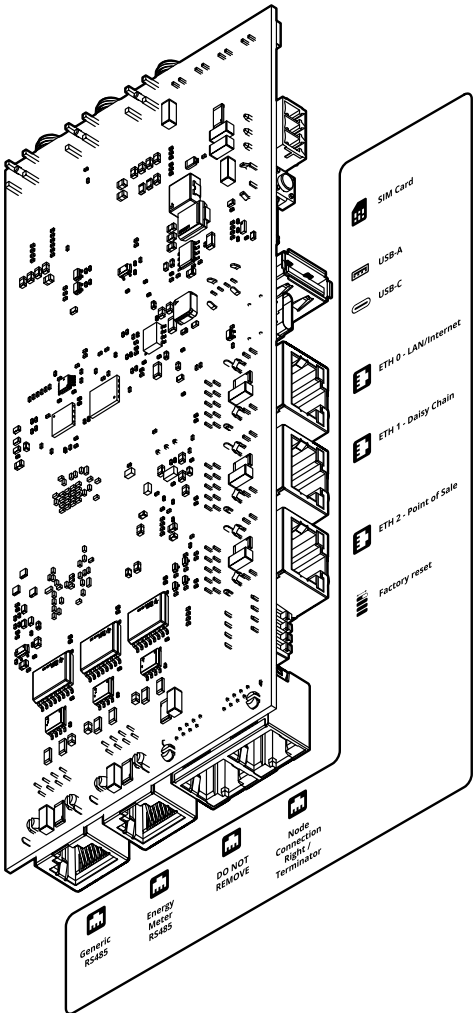
V případě větve více nabíjecích stanic lze signální kabel dálkového vypnutí připojit pouze k Master nabíjecí stanici. Aktivace externího stykače (sepnutí kontaktů) ukončí nabíjecí relace na všech nabíjecích stanicích větve.

5. Připojení k internetu

CSC (deska PCBA) je hlavní komunikační zařízení pro celou větev nabíjecích stanic elektromobilů. Má několik síťových rozhraní pro připojení větve nabíjecích stanic k internetu a řídicím systémům:

- Ethernetové porty: ETH0, ETH1, ETH2 (10/100 Mbit)
- Wi-Fi (2,4 a 5 GHz)
- Modem Cat4 4G

Obrázek 48. Řídicí jednotka CSC v Master nabíjecí stanici Green Motion Duo a její (síťová) rozhraní.



5.1 Připojení Master zařízení k internetu přes ethernet

Green Motion Duo Master CSC má tři ethernetové porty (ETH0, ETH1, ETH2) umístěné na pravé straně desek PCB.

- ETH0 je pro zdroj LAN/Internet (místní síťový přepínač, směrovač, modem atd.).
- ETH1 pro připojení daisy-chain k další nabíjecí stanici, jak je popsáno v kapitole 4.9.
- ETH2 je pro systém platebního terminálu (POS), obvykle předem připojený během výroby, pokud Master nabíjecí stanice zahrnuje platební terminál.

Postup instalace: Zapojte kabel LAN/ethernet CAT5/6 z místního síťového přepínače/rozbočovače/směrovače do portu ETH0. Pokud má síť LAN server DHCP, Master nabíjecí stanice automaticky získá IP adresu po spuštění. V opačném případě nastavte IP adresu ručně během softwarové konfigurace.

5.2 Připojení Master zařízení k internetu přes místní přístupový bod Wi-Fi

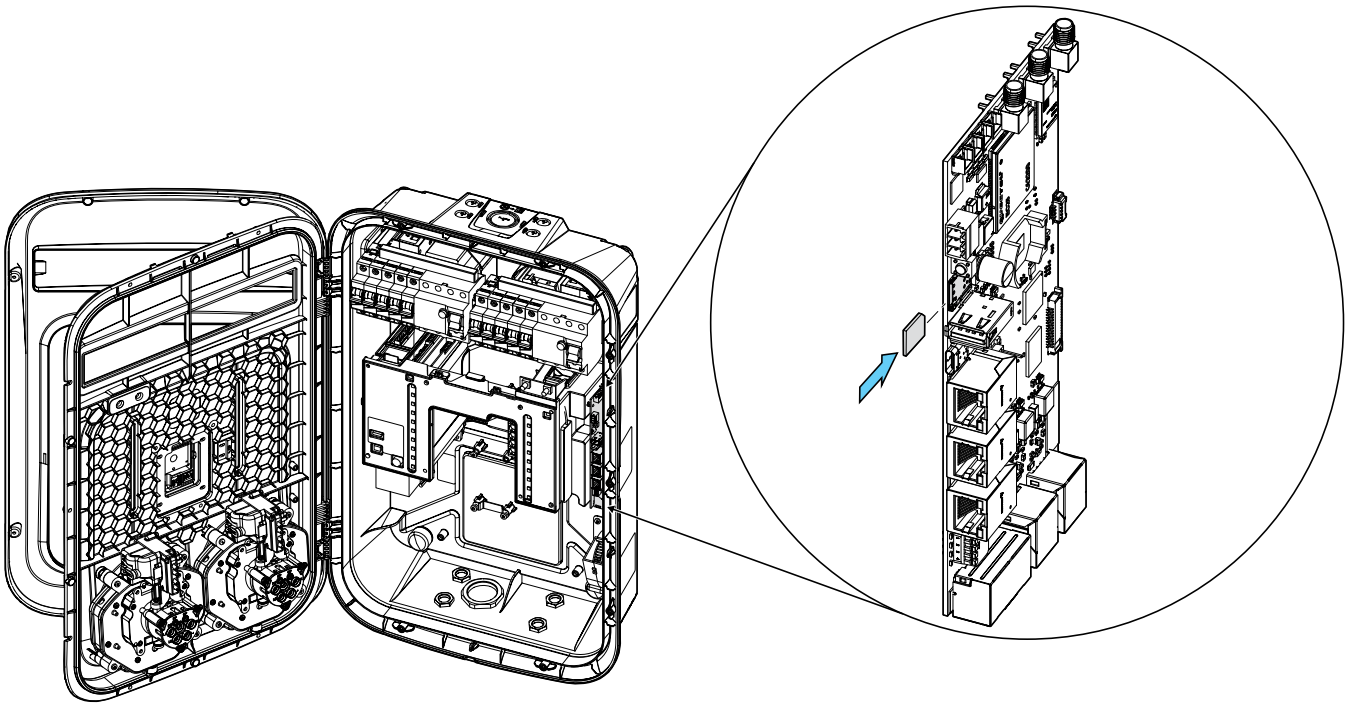
GM Duo Master má Wi-Fi modem, který se může připojit k sítím 2,4 GHz a 5 GHz s příslušnou anténou. Není nutná žádná fyzická instalace.

5.3 Připojení Master zařízení k internetu přes 4G / mobilní síť

Každý GM Duo Master má CAT4 4G/LTE modem pro připojení WAN pomocí sítí mobilních operátorů (MNO). Hardwarová instalace zahrnuje vložení příslušné SIM karty MNO během instalace:

1. Otevřete GM Duo Master.
2. Vyhledejte slot pro SIM kartu na desce CSC.
3. Vložte SIM kartu a ujistěte se, že je bezpečně usazena.
4. Zavřete GM Duo Master.
5. Zapněte ho.

Obrázek 49. Umístění slotu pro SIM kartu na desce CSC



SIM karta by měla být ve formátu Nano (8,8 × 12,3 mm) a poskytovat následující funkce:

- Podpora Universal Integrated Circuit Card (UICC) PIN
- Bezpečnostní opatření proti klonování SIM karet

Preferujte mobilní operátory, kteří poskytují:

- Privátní přístupový bod (APN)
- Možnost šifrování datové komunikace
- SIM karty určené pro IoT aplikace ke snížení potenciálních rizik kybernetické bezpečnosti

Množství dat přenášených mezi nabíjecí stanicí elektromobilů a koncovým serverem se může lišit v závislosti na struktuře sítě. Je doporučeno zvolit neomezený datový tarif nebo alespoň datový tarif, který zohledňuje níže uvedený způsob používání:

- Očekávaný průměrný měsíční datový provoz může dosáhnout až 100 MB na každou nabíjecí stanici ve větvi (např. pro větev s jedním Master a 4 Nody se očekává 500 MB).
- Je třeba počítat s dalšími 50 MB pro aktualizaci firmwaru a funkcí dvakrát ročně pro každý Master.

U síťových instalací, kde se pro směrování provozu pro celou síť používá jediná nabíjecí stanice elektromobilů, se spotřeba dat násobí počtem nabíjecích stanic elektromobilů v síti.

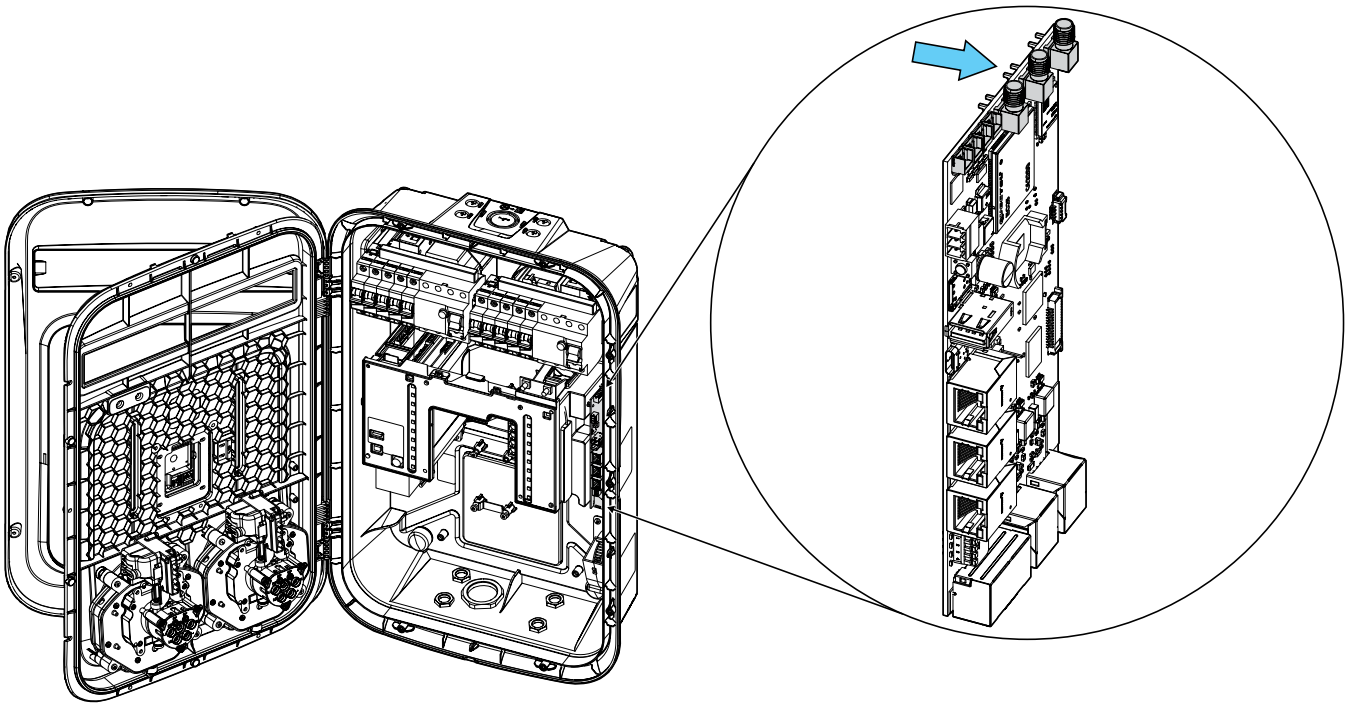
Při použití připojení 4G nesmí být ETH0 a ETH1 připojeny k místní síti zákazníka, aby se zabránilo konfliktům DHCP.

5.3.1 Použití externí antény pro 4G / mobilní síť

Pokud je signál místního mobilního operátora slabý, lze vnitřní anténu 4G nahradit externí:

1. Otevřete GM Duo Master.
2. Vyhledejte konektor SMA pro anténu 4G (obrázek 50).
3. Odšroubujte konektor vnitřní antény.
4. Zaveďte externí anténu přes kabelovou průchodku dovnitř nabíjecí stanice.
5. Našroubujte konektor SMA externí antény na CSC PCBA nabíjecí stanice.
6. Zavřete GM Duo Master.

Obrázek 50. Umístění konektoru SMA antény 4G



6. Uvedení do provozu

Uvedení do provozu je proces konfigurace Master zařízení GM Duo podle primárního případu použití a možností místní sítě. Základní kroky pro uvedení Master zařízení do provozu jsou následující:

1. Přístup k obrazovce uvedení do provozu – mobilní webové stránce.
2. Nastavení připojení k internetu.
3. Aktualizace firmwaru:
   - Automatické vyhledávání větví GM Duo.
   - Automatické vyhledávání Nodů připojených k Master zařízení.
4. Konfigurace parametrů nabíjecí stanice elektromobilů (anti-vandal, bezplatné nabíjení atd.).
5. Navázání konektivity s backendovým systémem (CSMS, server OCPP).
6. Nastavení místního vyvažování zatížení větve.

6.1 Přístup k obrazovce uvedení do provozu

GM Duo Master se konfiguruje prostřednictvím webového portálu pomocí konfigurační stránky. K této stránce lze přistupovat pomocí přenosného počítače, tabletu nebo chytrého telefonu připojeného k Master zařízení GM Duo prostřednictvím přístupového bodu Wi-Fi nebo místní sítě LAN.

Obrázek 51. QR kód pro přístup k obrazovce uvedení do provozu



6.1.1 Wi-Fi hotspot

Toto je preferovaná/standardní metoda uvedení do provozu. Instalační technik bude potřebovat pouze chytrý telefon s možností Wi-Fi a vestavěným webovým prohlížečem. Alternativně může instalační technik použít také tablet nebo počítač.

Během prvních 30 minut po zapnutí nebo restartu vytvoří GM Duo Master přístupový bod Wi-Fi.
(QR kód nebo informace o SSID Wi-Fi jsou na štítku produktu).

Webový prohlížeč telefonu/tabletu/počítače se automaticky otevře s adresou webového uživatelského rozhraní nabíjecí stanice.

Kroky uvedení do provozu:

1. Vypněte a zapněte nabíjecí stanici elektromobilů.
2. Povolte Wi-Fi na svém telefonu (počítači nebo tabletu).
3. Naskenujte QR kód (nebo přepište SSID/heslo) a připojte se k síti Wi-Fi poskytované GM Duo Master. Poté se v otevřeném prohlížeči automaticky zobrazí úvodní stránka. Pokud ne, otevřete webový prohlížeč a zadejte libovolnou webovou adresu, např. www.eaton.com.
4. Měla by se zobrazit uvítací obrazovka uvedení do provozu Master nabíjecí stanice. (Viz obrázek 52).
5. V případě potřeby přepněte na alternativní jazyk.
6. Stisknutím tlačítka Další spusťte průvodce uvedením do provozu.
7. Přijměte bezpečnostní upozornění (nabíjecí stanice ještě není připojena k internetu a není možné ověřit certifikát):
   - V prohlížeči stiskněte tlačítko Pokročilé.
   - Vyberte odkaz: „Pokračovat na nebezpečnou IP adresu“.

6.1.2 Místní síť

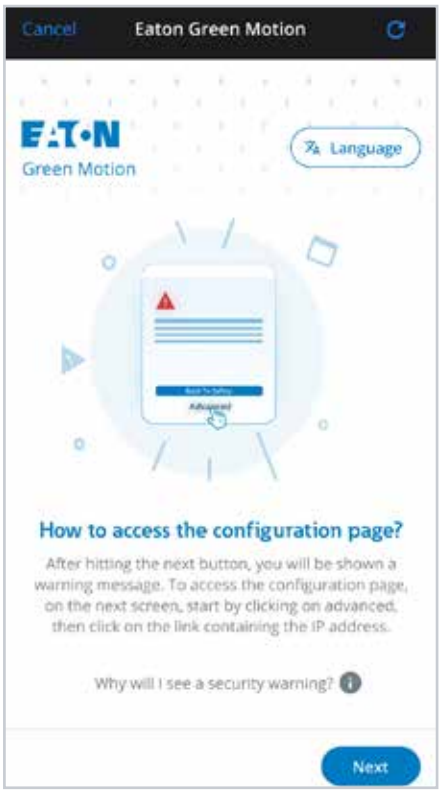
Když je počítač/tablet/telefon instalačního technika připojen k místní síti zákazníka, mohou přistupovat k nabíjecí stanici prostřednictvím její IP adresy (získané ze serveru DHCP zákazníka).

Předpoklad: Nabíjecí stanice je nainstalována v místní síti LAN (přes ETH0) a má známou IP adresu.

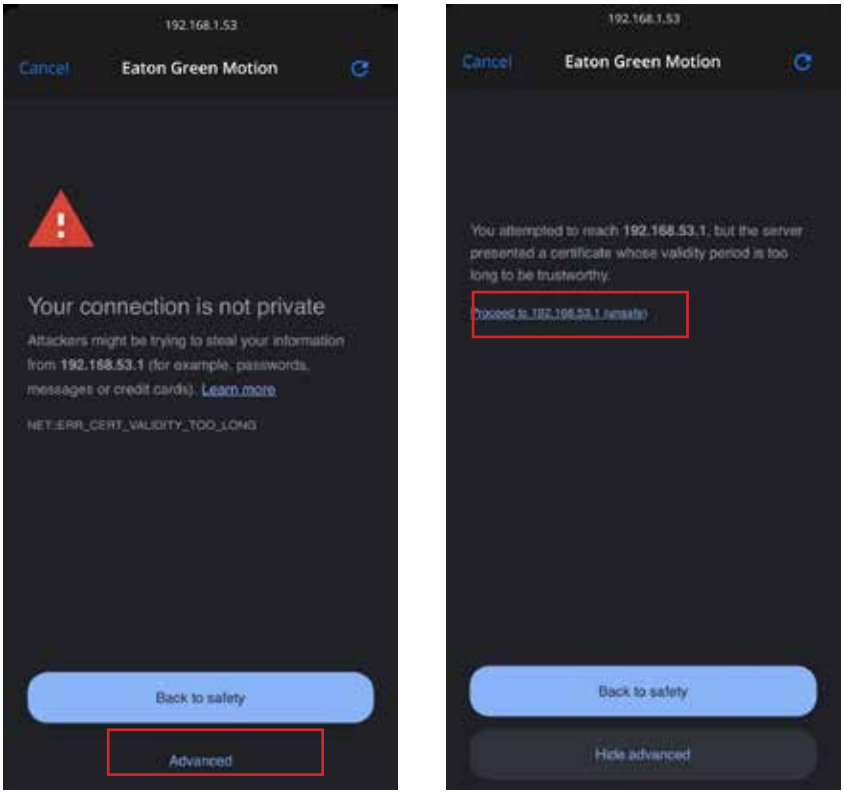
Kroky uvedení do provozu:

1. Získejte IP adresu Master zařízení Green Motion Duo (od správce místní sítě).
2. Pomocí webového prohlížeče přejděte na adresu, kterou jste získali v kapitole 6.1.1.
3. Přijměte nezabezpečený přístup k offline webovým stránkám, jak je znázorněno na obrázku 53.

Obrázek 52. Úvodní webová stránka



Obrázek 53. Přístup na offline webovou stránku



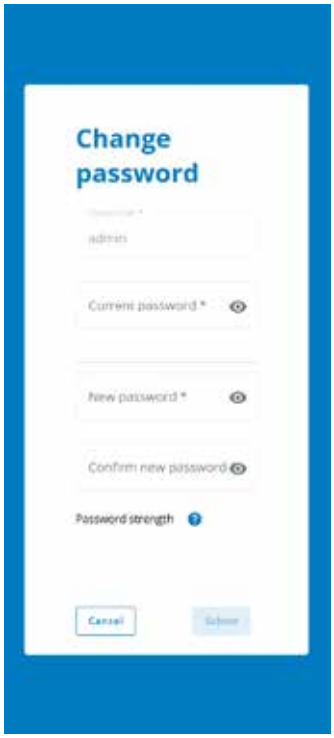
6.1.3 Přístup na stránku uvedení do provozu

Přístup na stránku konfigurace vyžaduje nejprve změnu výchozího hesla uživatele správce.

Kroky uvedení do provozu:

1. Změňte výchozí heslo („admin“) v souladu s komplexností hesla (viz obrázek 54).
2. Heslo bezpečně uložte.
3. Přijměte licenční smlouvu s koncovým uživatelem (EULA).

Obrázek 54. Přihlášení uživatele a heslo



6.2 Uvítací obrazovka, nahrání nového FW nebo konfiguračního souboru

Pokud byla do zařízení (telefon, tablet, přenosný počítač) stažena nejnovější verze firmwaru nabíjecí stanice Green Motion Duo, lze firmware nahrát do nainstalovaného Master zařízení. Master poté automaticky aktualizuje všechny připojené Nody ve své větvi.

Verze firmwaru se zkontroluje později po automatickém připojení nabíjecí stanice k internetu. Ruční nahrání je volitelné, ale může urychlit instalaci a snížit síťový provoz nabíjecí stanice.

Když nabíjecí stanice akceptuje nahrání předem staženého konfiguračního souboru, lze jej nahrát do Master zařízení.

Kroky uvedení do provozu:

1. Vyberte/stiskněte tlačítko „Nahrát“.
2. Prohlížeč zobrazuje místní systém souborů (telefonu/počítače).
3. Přejděte do umístění uloženého FW nebo konfiguračního souboru.
4. Nahrajte jej do nabíjecí stanice elektromobilů.
5. Nechte novou konfiguraci projevit (restartujte nabíjecí stanici elektromobilů).
6. Znovu se připojte.

Obrázek 55. Průvodce uvedením do provozu

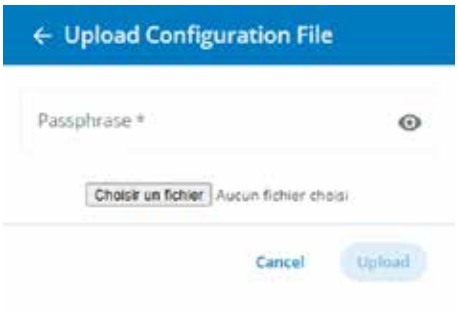


6.3 Nahrát konfigurační soubor

Konfigurace lze přenášet mezi nabíjecími stanicemi pomocí funkce import/export konfiguračního souboru. Konfigurační soubor obsahující data z jiné nabíjecí stanice lze nahrát na úvodní stránce procesu uvedení do provozu výběrem možnosti „Nahrát konfigurační soubor".

Je třeba zadat heslo použité k šifrování konfiguračního souboru a poskytnout příslušný soubor ve formátu JSON.

Obrázek 56. Aktualizace firmwaru



6.4 Nahrání nového firmwaru

Firmware lze aktualizovat pomocí souboru uloženého lokálně na zařízení používaném pro uvedení do provozu. Zobrazí se výzva k potvrzení a po potvrzení bude soubor přenesen. Proces aktualizace firmwaru bude probíhat v několika krocích, které budou označeny indikátorem načítání. Po dokončení aktualizace firmwaru se nabíjecí stanice restartuje.

6.5 Připojení k internetu

Provoz připojené nabíjecí stanice

Jak je popsáno v kapitole 5, GM Duo Master (a jeho CSC) se může připojit k internetu prostřednictvím místní síťové infrastruktury (Ethernet LAN nebo Wi-Fi) nebo vlastního 4G modemu.

Protokoly OCPP

Připojené nabíjecí stanice GM Duo komunikují se vzdálenými řídicími systémy pomocí standardizovaného protokolu OCPP 1.6 (J) (hardware připravený na aktualizaci na OCPP 2.01). To umožňuje bezproblémovou integraci s jakýmkoli kompatibilním systémem SCMS. Jsou podporovány všechny profily OCPP 1.6 s výjimkou rezervace. Podrobnosti naleznete v referenčním dokumentu GM Duo OCPP.

Charge central

Ve výchozím nastavení je GM Duo nakonfigurována pro použití proxy serveru Eaton (Charge central) mezi nabíjecí stanicí a centrálním systémem CPO (CSMS). Charge central shromažďuje statistické údaje o využití nabíjení elektromobilů pro vzdálenou podporu a preventivní údržbu.

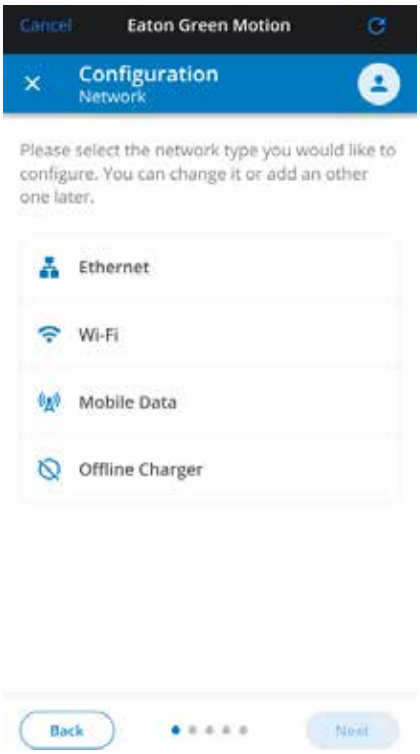
Ostrovní režim

V konkrétních případech použití může nabíjecí stanice pracovat zcela samostatně/offline (bez internetu a cloudové integrace) v „ostrovním režimu“. Ačkoli to může ušetřit náklady na komunikaci, obecně se to nedoporučuje, protože to omezuje viditelnost GM Duo pro vzdálenou podporu.

Kroky uvedení do provozu:

1. Přejděte na první obrazovku průvodce uvedením do provozu.
2. Vyberte metodu připojení k internetu podle konfigurace místní sítě.
3. Nakonfigurujte podrobnosti vybrané metody.

Obrázek 57. Průvodce připojením k internetu



6.5.1 Ethernet

Předpoklad: Připojení, jak je popsáno v kapitole 5.1.

Obvykle není potřeba žádné další nastavení. GM Duo Master získá IP adresu z místní sítě a může se připojit k internetu poskytovanému místní síťovou infrastrukturou. Pokud ne, viz 6.5.3 Pokročilá nastavení.

6.5.2 Připojení Wi-Fi

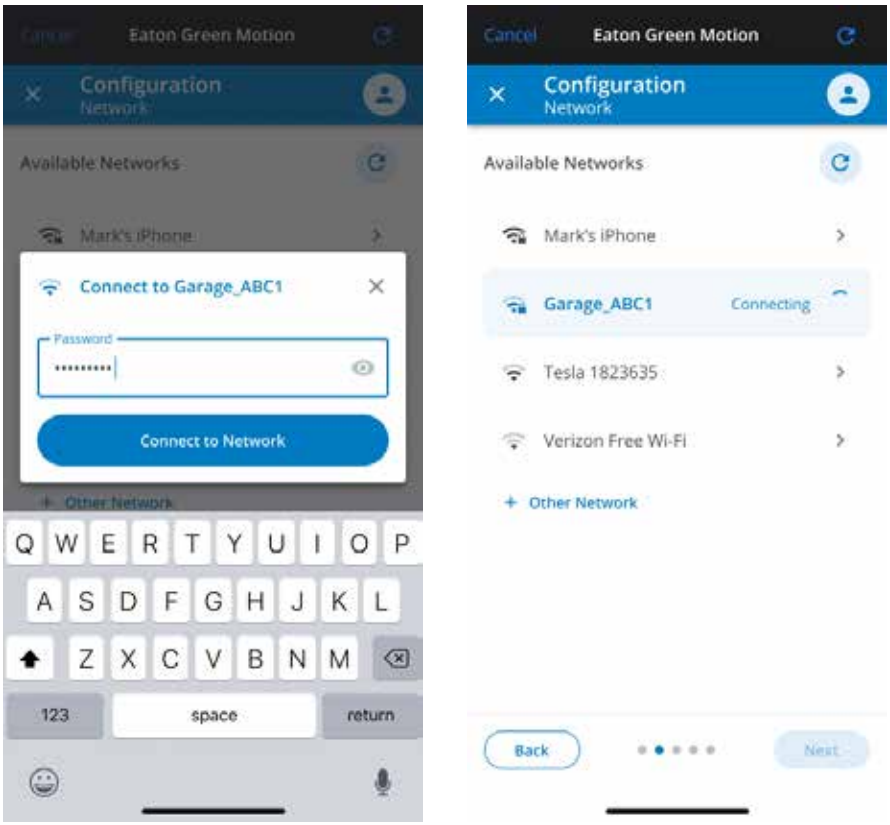
Když je pro GM Duo Master zvolena Wi-Fi, další obrazovka konfiguračního průvodce požádá instalačního technika o zadání přihlašovacích údajů pro místní přístupový bod Wi-Fi.

Připomenutí: Když je GM Duo Master připojeno k místní síti přes Wi-Fi, daisy-chain nebude fungovat (viz kapitola 5.3).

Kroky uvedení do provozu:

1. Vyberte Wi-Fi a stiskněte „Další“.
2. Nabíjecí stanice vyhledá a zobrazí dostupné sítě Wi-Fi.
3. Vyberte preferovanou bezdrátovou síť nebo zadejte SSID ručně.
4. Zadejte heslo.
5. Zkontrolujte připojení k internetu.

Obrázek 58. Konfigurace přístupu k Wi-Fi



6.5.3 Pokročilé nastavení přístupu k internetu

Ve většině případů se základní nastavení připojí k internetu (obrázek 49). Master nabíjecí stanice testuje připojení prostřednictvím webové stránky Eaton.com.

V některých místních situacích nemusí být základní nastavení dostatečné pro připojení k internetu. V těchto případech budete muset použít „Pokročilé nastavení". Podrobné parametry založené na konfiguraci místní sítě konzultujte s místními správci sítě.

Pokročilá nastavení zahrnují následující parametry:

Hostname

Název Master zařízení nabíjecí stanice v místní síti LAN.

IPv4

Vyberte statickou IP adresu nebo dynamickou prostřednictvím DHCP. Nakonfigurujte masku sítě a bránu.

IPv6

Vyberte provozní režim (Zakázáno, Povoleno v ručním režimu, Povoleno v režimu směrovače). Nakonfigurujte IP adresu, prefix a bránu.

DNS

Přepínání mezi DHCP a manuálním výběrem primárního a sekundárního DNS.

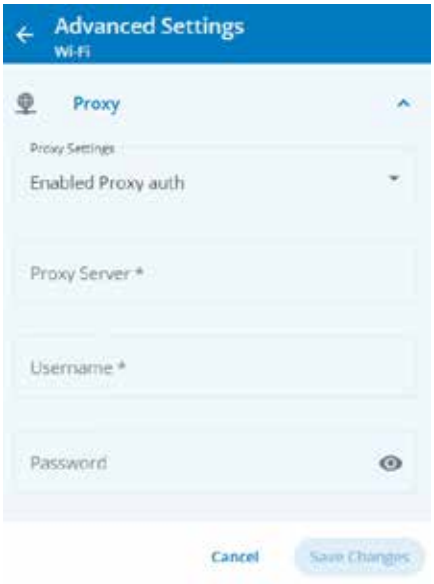
Proxy

Když je proxy povolena, uložte přihlašovací údaje (uživatelské jméno / heslo).

Kroky uvedení do provozu pro sdílení připojení:

1. Stiskněte tlačítko pokročilých nastavení v síťovém průvodci.
2. Nakonfigurujte nezbytná nastavení podle požadavků místní sítě.
3. Uložte změny a zkontrolujte výsledky.
4. Pokud nejsou úspěšné, opakujte krok jedna a poraďte se s místním správcem IT/sítě.

Obrázek 59. Konfigurace přístupu k Wi-Fi

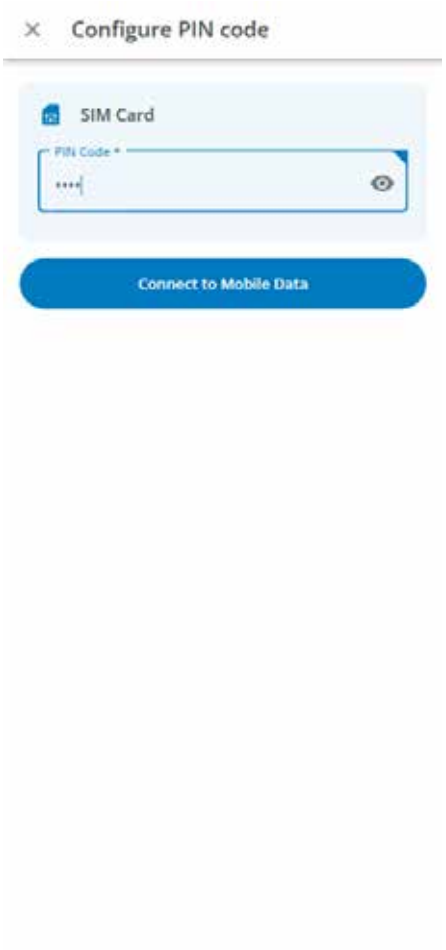


6.5.4 Mobilní data (mobilní data / 4G)

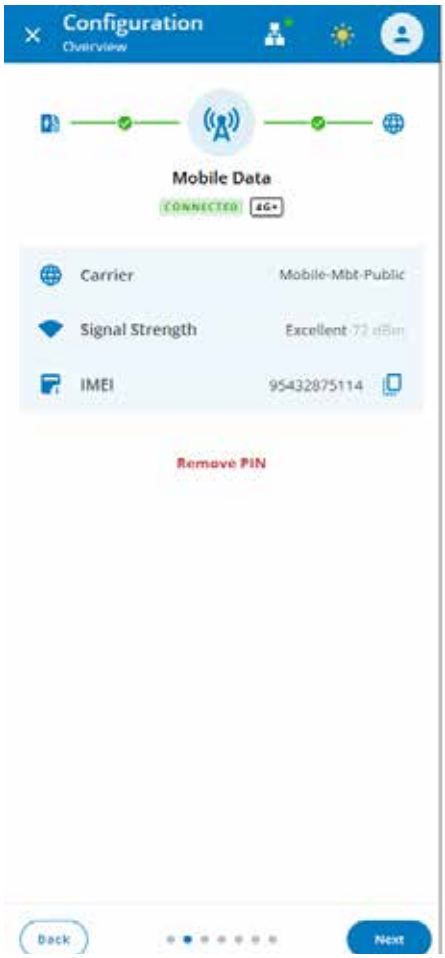
Když jsou mobilní data zvolena jako zdroj internetu.

- SIM karta by měla být vložena.
- GM Duo Master se může automaticky připojit k mobilní síti.
- Typicky není potřeba konfigurovat žádná nastavení pro mobilní síť.
- Pouze pokud je SIM karta chráněna kódem PIN, GM Duo Master požádá o kód PIN.

Obrázek 60. Zadání PIN SIM karty



Obrázek 61. Úspěšné připojení 4G



6.6 Uvedení větve do provozu (automatické vyhledávání Nodů)

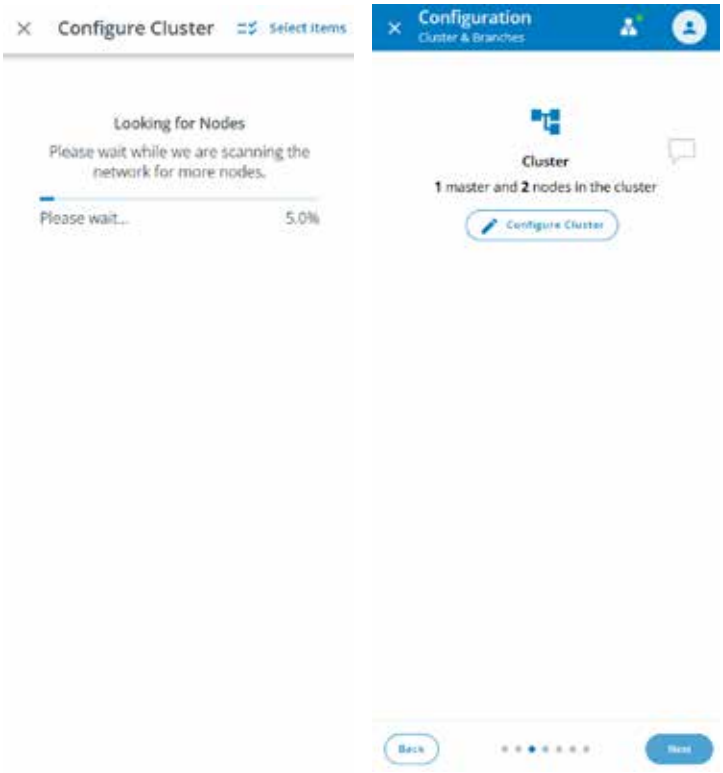
Jak je popsáno v kapitole 4.8, Green Motion DUO je dodáván ve dvou variantách: Master a Node. Pouze Master nabíjecí stanice je vybavena komunikační a řídicí deskou CSC.

Aby bylo možné vidět a ovládat Node nabíjecí stanice, musí být:

- Připojeny k Master zařízení pomocí daisy-chain RS485.
- Bezpečně spárovány (aby se zabránilo problémům s kybernetickou bezpečností)

I Master nabíjecí stanice obsahuje svůj vlastní (výchozí) Node, ale je již předem připojen a spárován z výroby. Když instalační technik zahájí uvedení větve do provozu, jeden (výchozí) Node by měl být již viditelný v seznamu Nodů.

Obrázek 62. Automatické vyhledávání probíhá a s výsledky



6.6.1 Automatické vyhledávání Nodů nabíjecí stanice elektromobilů

Za předpokladu, že Nody jsou instalačním technikem správně připojeny v předchozích krocích, proces automatického vyhledávání při uvedení do provozu prohledá všechna zařízení připojená k daisy-chain RS485, identifikuje a páruje všechny objevené Node nabíjecí stanice Green Motion Duo.

Na konci procesu vyhledávání je hlášen počet objevených nabíjecích stanic a systém umožní podrobnou konfiguraci každé objevené nabíjecí stanice elektromobilů.

Vyhledávání lze přeskočit v případě, že nejsou připojeny žádné Nody a Master funguje jako samostatná nabíjecí stanice elektromobilů.

Kroky uvedení do provozu:

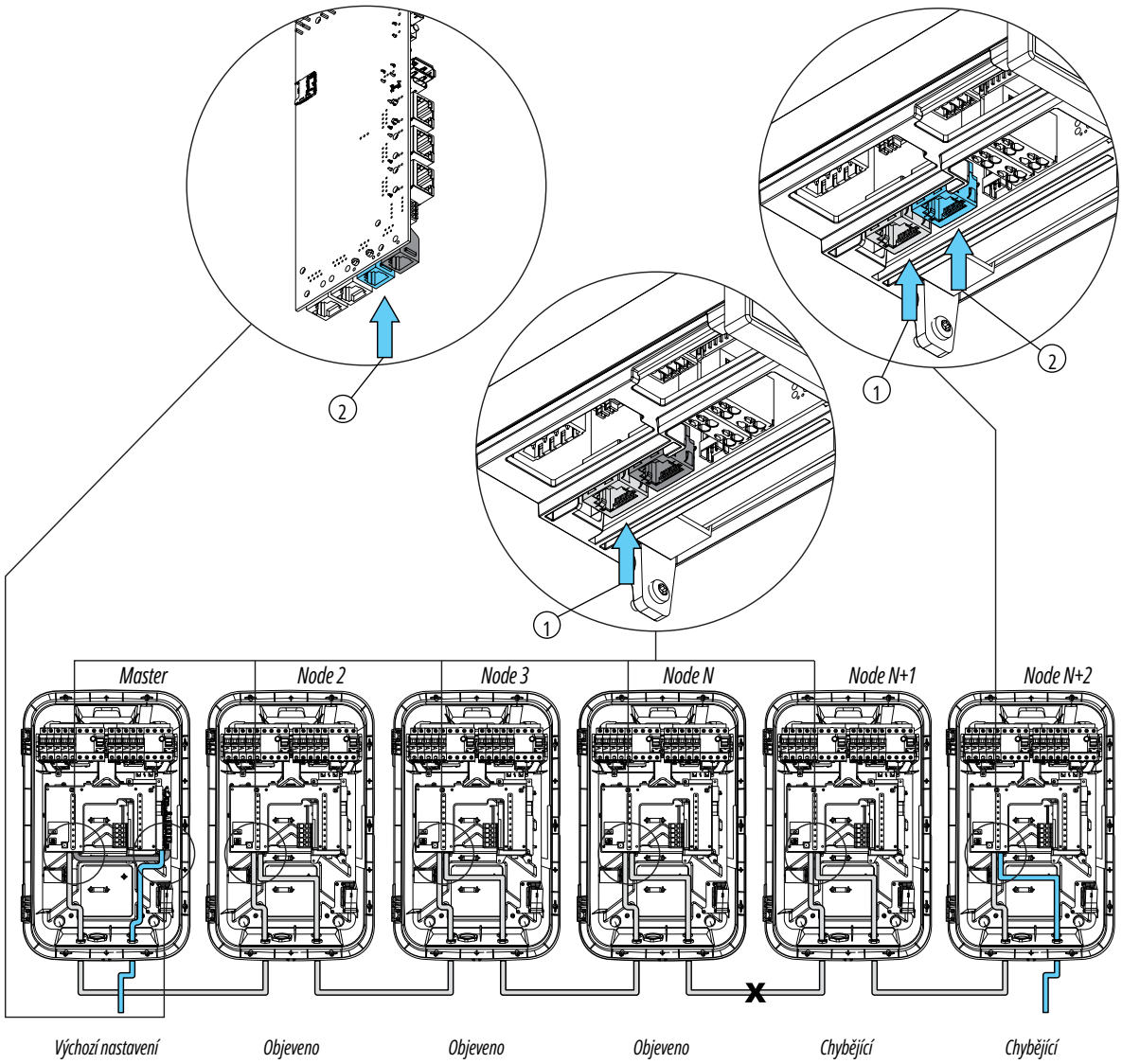
1. Stiskněte „Další" po spuštění aktualizace FW zahájí automatické vyhledávání Nodů.
2. Sledujte průběh vyhledávání (obvykle trvá 20–30 s).
3. Zkontrolujte počet objevených nabíjecích stanic elektromobilů.
4. Jakmile je počet Nodů stejný jako počet nainstalovaných nabíjecích stanic elektromobilů (Master + Nody), pokračujte s konfigurací jednotlivých nabíjecích stanic elektromobilů.

Odstraňování problémů:

Pokud je počet objevených Nodů nižší než počet nainstalovaných nabíjecích stanic elektromobilů, zkontrolujte následující:

- Zkontrolujte, zda jsou všechny nabíjecí stanice elektromobilů napájeny a v provozu.
- Zkontrolujte, zda je nabíjecí stanice elektromobilů v režimu obnovení továrního nastavení / výchozím režimu (obnovte výchozí tovární režim).
- Zkontrolujte fyzické připojení RS485 včetně správného zakončení sběrnice. Pokud je objeveno pouze prvních n nabíjecích stanic, pak je pravděpodobnost, že je špatné připojení mezi n a n+1 nabíjecí stanicí elektromobilů (počítáno od Master zařízení).

Obrázek 63. Objeveno méně nabíjecích stanic elektromobilů, nápověda k problému



Štítek	Popis
①	Kabel Nodu
②	Zakončovací konektor

- Jakmile je problém bránící vyhledávání vyřešen, instalační technik by měl restartovat automatické vyhledávání
  - Neodstraňujte již objevené nabíjecí stanice elektromobilů.
  - Stiskněte znovu tlačítko Přidat Nody pro opětovné spuštění automatického vyhledávání pro zbývající nabíjecí stanice elektromobilů.

6.6.2 Přidání nové nabíjecí stanice elektromobilů do existující větve

Stejný proces automatického vyhledávání lze opakovat kdykoli, když je do stejné větve (Master zařízení) přidána nová nabíjecí stanice elektromobilů nebo je nahrazena. Při výměně nabíjecí stanice elektromobilů by měl instalační technik odstranit původní nabíjecí stanici elektromobilů ze seznamu před automatickým vyhledáváním.

6.6.3 Seznam nabíjecích stanic elektromobilů ve větvi – konfigurace

Jakmile jsou všechny Nody nabíjecí stanice elektromobilů správně objeveny a spárovány, instalační technik by je měl zkontrolovat a nakonfigurovat.

Základní konfigurační činnosti jsou:

1. Smazat/odstranit nabíjecí stanici elektromobilů z větve (výchozí Node zařízení Master nelze smazat).
2. Přejmenovat nabíjecí stanici elektromobilů (např. přidat uživatelsky preferovaný název každé nabíjecí stanice elektromobilů).
3. Zapnout/vypnout zásuvku proti vandalismu (zabránit připojení zástrčky bez ověření)

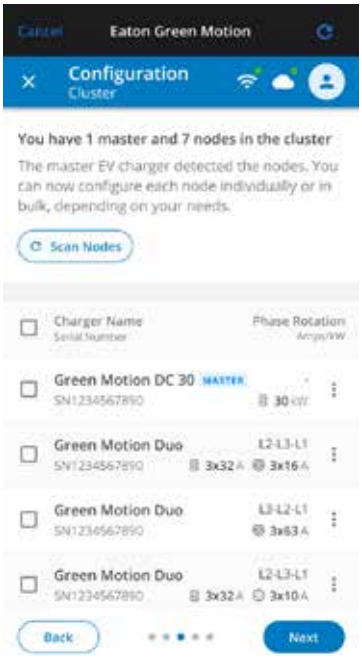
4. Zapnout/vypnout ověřování (např. povolit bezplatné nabíjení v ostrovním režimu pro soukromá parkoviště.)

Přístup ke konfiguračním činnostem je přes ikonu tří teček (nabídka).

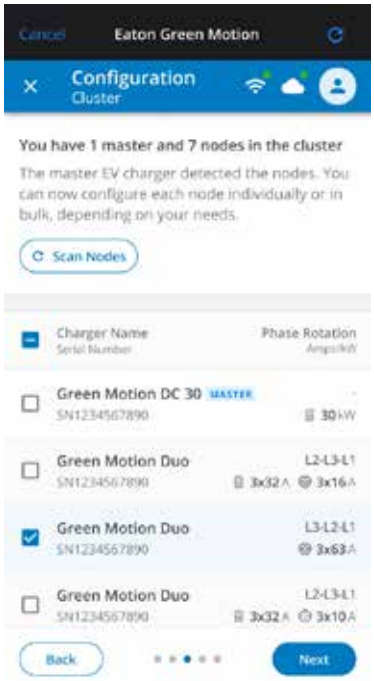
Kroky uvedení do provozu:

1. Vyberte nabíjecí stanici elektromobilů, kterou chcete nakonfigurovat.
2. Stiskněte menu tří teček na konci řádku.
3. Vyberte a proveďte konfigurační činnost.

Obrázek 64. Seznam nabíjecích stanic elektromobilů



Obrázek 65. Seznam nakonfigurovaných nabíjecích stanic elektromobilů



Některé konfigurační činnosti lze použít na více nabíjecích stanic elektromobilů ve skupině.

Kroky uvedení do provozu:

1. Stiskněte menu „Vybrat položky“ v pravém horním rohu obrazovky.
2. Pomocí zaškrtávacího políčka na začátku řádku nabíjecí stanice elektromobilů vyberte nabíjecí stanici elektromobilů, kterou chcete nakonfigurovat.
3. Použijte konfigurační činnost.

Následující parametry nabíjecí stanice elektromobilů jsou určeny pouze ke čtení a nelze je změnit pomocí průvodce/aplikace uvedení do provozu:

- Maximální nabíjecí proud v A
- Fyzická rotace fází

Oba tyto parametry musí být vybrány pomocí přepínače dip před zapnutím nabíjecí stanice elektromobilů a spuštěním automatického vyhledávání větve (viz kapitoly 4.6.4 a 4.7.1)

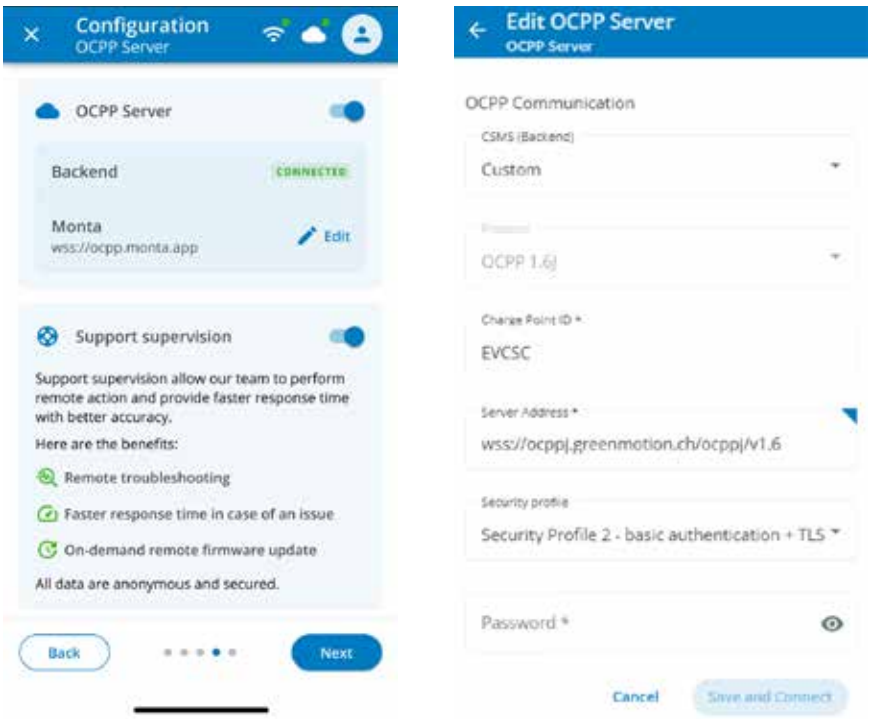
6.7 Konektivita backendového systému

Jakmile je Master nabíjecí stanice Green Motion Duo připojena k internetu a větev je nakonfigurována, a pokud by instalace neměla běžet v ostrovním režimu (bez backendu), aktuálním krokem je připojení k systému backendu (CSMS, server OCPP).

Eaton Green Motion DUO nabízí dva základní režimy konektivity backendového systému:

- Použití proxy serveru Eaton Charge Central pro připojení CSMS
- Přímé připojení k CSMS

Obrázek 66. Výběr serveru OCPP



6.7.1 Charge central

Charge central je zabezpečená cloudová služba hostovaná společností Eaton, která působí jako proxy server OCPP 1.6. Nabíjecí stanice elektromobilů se primárně připojuje k Charge central a Charge central se poté připojuje k finálnímu CSMS (server OCPP) dle volby zákazníka. Pro server OCPP je toto proxy plně transparentní.

Funkce Charge central:

- Centralizované připojení k CSMS.
- Automatizace aktualizace FW pro připojené nabíjecí stanice.
- Centrální správa integrace, identifikace problémů, opravy.
- Shromažďování anonymizovaných statistických dat na serveru Eaton umožní efektivní preventivní údržbu.
- Připravenost na implementaci dalších funkcí v budoucnu.

6.7.2 Přímé připojení CSMS

Ve výchozím nastavení je Green Motion Duo nakonfigurován na podporu kontroly, ale lze ji vypnout, když CPO/eMSP chce udržet plnou kontrolu, ale bez dalších funkcí, které dohled přináší.

6.7.3 Generické připojení CSMS

Můžete vybrat CSMS dle vaší volby z předdefinovaného seznamu. Pokud nemůžete najít své CSMS v seznamu, můžete je nakonfigurovat ručně

Kroky uvedení do provozu:

1. Ujistěte se, že nabíjecí stanice elektromobilů je připojena k internetu.
2. Na stránce Nastavení / server OCPP stiskněte tlačítko „Upravit OCPP Server“.
3. Povolte komunikaci OCPP (přepínač).

4. Vyberte server OCPP ze seznamu.
5. Postupujte podle pokynů a vyplňte podrobné parametry:
    - Vyberte protokol OCPP (aktuální produkt podporuje 1.6j, ale HW je připraven na budoucí verze).
    - Vyplňte adresu serveru.
    - Vyberte bezpečnostní profil.
    - Zadejte přihlašovací údaje.
6. Stiskněte tlačítko „Uložit a připojit“.

Pro řešení problémů s připojením serveru OCPP se poraďte s podporou tohoto produktu nebo příslušnými odborníky CPO.

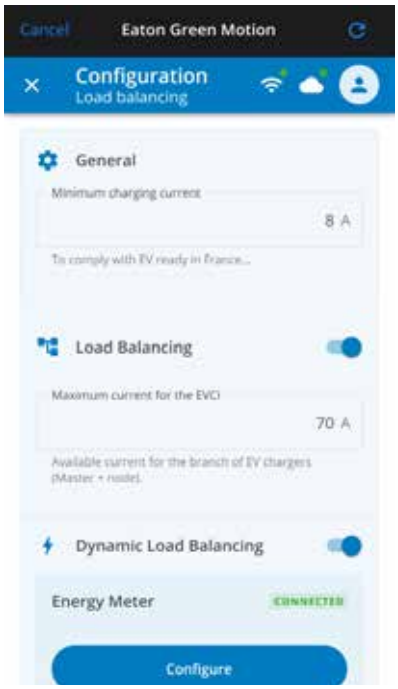
6.8 Nastavení vyvažování zatížení – nabíjecí větev s jedním Master

Jeden GM Duo Master řídí vyrovnávání zatížení všech připojených Nodů GM Duo (až 32 nabíjecích konektorů). GM Duo Master nabízí dvě základní metody lokálního vyrovnávání zatížení:

- Lokální statické vyvážení
- Dynamické vyvážení lokálního zatížení

Alternativně lze vyrovnávání zatížení provádět vzdáleně prostřednictvím cloudu nebo lokálně instalovaných systémů (například pomocí chytrých nabíjecích profilů OCPP a/nebo systémů BEMS).

Obrázek 67. Nastavení vyrovnávání zatížení větve



6.8.1 Lokální vyvažování zatížení (statické)

Tato základní metoda umožňuje nabíjet maximální počet připojených elektromobilů, když maximální střídavý proud pro nabíjení elektromobilů dostupný v instalaci není dostatečný na pokrytí veškeré poptávky po nabíjení. Dostupný nabíjecí proud bude distribuován pomocí vybraného algoritmu vyrovnávání zatížení mezi připojené elektromobily.

- Metoda rovnoměrné distribuce proudu rovnoměrně sníží nabíjecí proud pro zapojené elektromobily (s definovaným minimem 6 nebo 8 A) a/nebo pozastaví nabíjecí transakce, když pouhé snížení proudu není dostatečné. Naopak, když jsou některé nabíjecí transakce dokončeny, příslušný proud se přidělí jiným probíhajícím transakcím nebo umožní spuštění nových transakcí.
- Další algoritmy vyrovnávání zatížení (například s prioritou pro vybrané nabíjecí stanice) budou přidány v nových verzích firmwaru GM Duo.

6.8.2 Dynamické vyvážení lokálního zatížení

Když je k Master zařízení Duo připojen podporovaný externí elektroměr budovy (přes Modbus RTU nebo TCP/IP, viz kapitola 4.10), algoritmus vyrovnávání zatížení zohledňuje jinou spotřebu energie budovy a dynamicky přiděluje zbývající energii pro nabíjení elektromobilů podle vzorce:

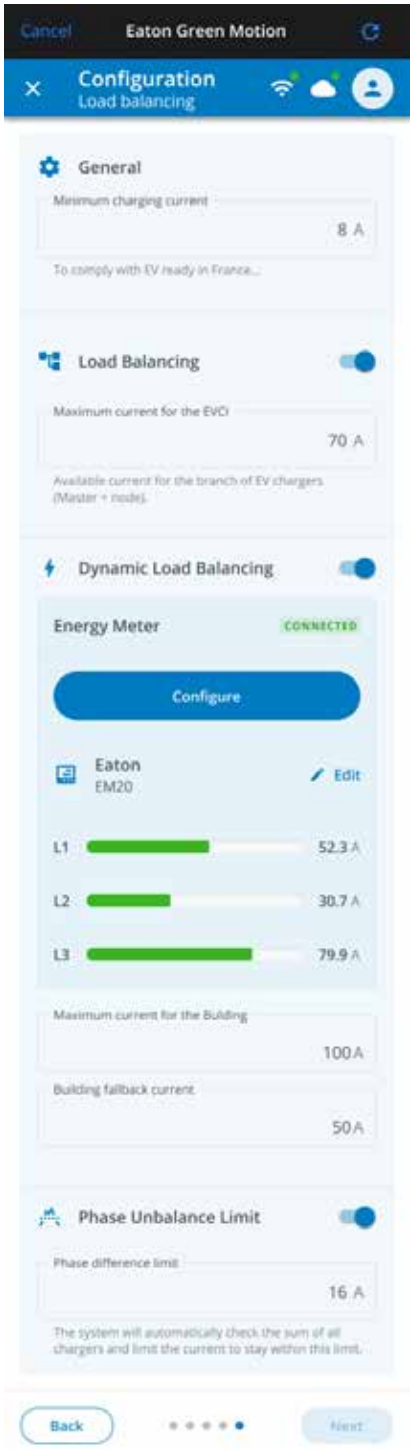
Dynamický proud pro nabíjení elektromobilů = min (Maximální proud pro EVCI, Maximální proud budovy − Jiná spotřeba budovy, Proud budovy v případě ztráty komunikace)

Parametr proud budovy v případě ztráty komunikace se používá pouze v situacích, kdy je ztracena komunikace s externím elektroměrem a algoritmus vyrovnávání zatížení není schopen zohlednit jinou spotřebu elektřiny v budově.

Kroky pro uvedení do provozu pro dynamické vyrovnávání zatížení:

1. Zajistěte, aby byl elektroměr budovy připojen k nabíjecí stanici.
2. Zapněte dynamické vyrovnávání zatížení.
3. Nakonfigurujte elektroměr:
   a. Vyberte výrobce.
   b. Vyberte model elektroměru.
   c. Pro TCP/IP nastavte IP adresu elektroměru.
   d. Pro Modbus RTU nakonfigurujte jeho parametry.
4. Otestujte připojení (vedle elektroměru by se měla objevit zpráva „PŘIPOJENO“).
5. Nastavte maximální proud budovy.
6. Nastavte proud budovy v případě ztráty komunikace.

Obrázek 68. Nastavení dynamického vyrovnávání zatížení větve



6.8.3 Vyvažování fáze

Když je aktivováno vyvažování fáze, vyrovnávání zatížení bude zohledňovat elektromobily s jednofázovými palubními nabíječkami a algoritmus bude respektovat limit rozdílu fází.

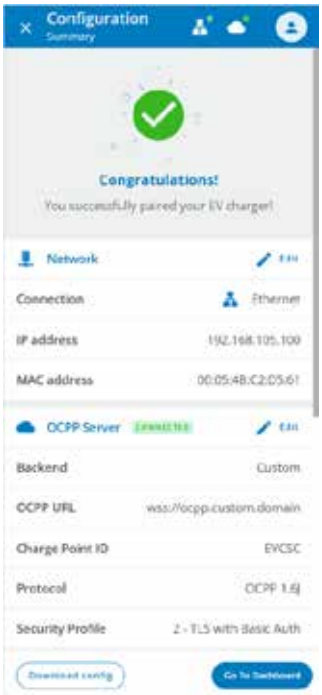
6.9 Souhrn

Na konci procesu uvedení do provozu uvidí instalační technik souhrn konfigurace nabíjecí stanice (obrázek 69). Tato stránka uvádí podrobnosti o konfiguraci nabíjecí stanice pro:

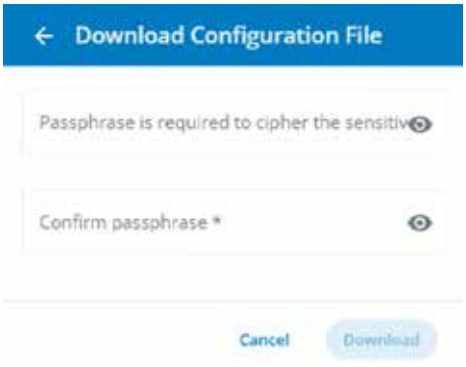
- Síť
- CSMS (server OCPP)
- Nabíjecí větev (Master + Nody)
- Vyrovnávání zatížení

Kliknutím na odkazy „Upravit" se může instalační technik vrátit do příslušné části procesu uvedení do provozu a aktualizovat dříve nakonfigurované hodnoty. Z této stránky může instalační technik také stáhnout soubor JSON, který obsahuje všechna konfigurační data nabíjecí stanice (viz obrázek 70). Citlivá data jsou chráněna heslem. Tento soubor lze pak použít k aplikaci stejné konfigurace na jinou nabíjecí stanici.

Obrázek 69. Podrobnosti konfigurace nabíjecí stanice



Obrázek 70. Stahování konfiguračního souboru



6.10 Konfigurace nabíjecí sítě

Více Master zařízení Green Motion DUO lze vzájemně propojit, jak je popsáno v kapitole 4.8 a 4.9, a vytvořit nabíjecí síť. V této kapitole je popsáno, jak ji nakonfigurovat.

Instalační technik by měl vybrat jednu z následujících možností:

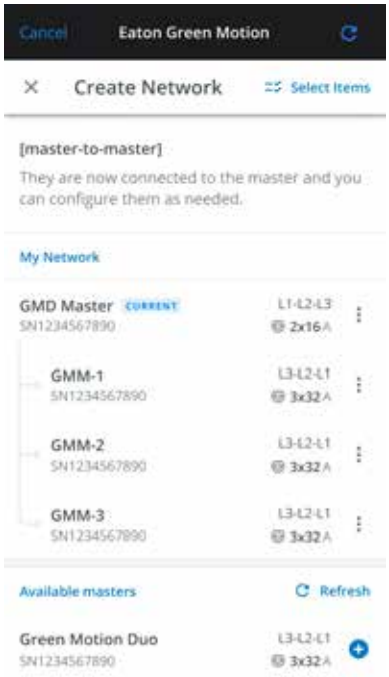
1. Vytvořit novou síť.
2. Přidat nový Master do existující sítě (připojit).

6.10.1 Přidání nabíjecí stanice do existující sítě.

Kroky uvedení do provozu:

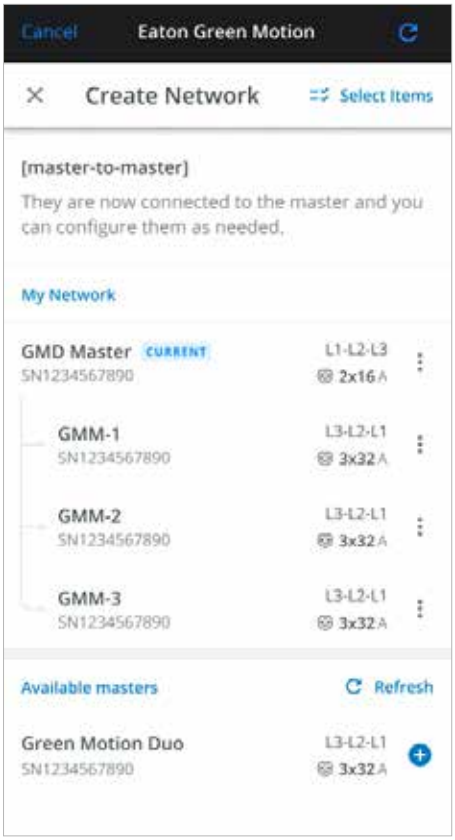
1. Ujistěte se, že všechny Master jsou vzájemně propojené podle kapitoly 4.8 nebo 5.4 (LAN nebo Wi-Fi).
2. Musí existovat alespoň jedna nabíjecí síť.
3. Stiskněte tlačítko „Připojit k síti“.
4. Vyberte síť, ke které by se měla nabíjecí stanice připojit.

Obrázek 71. Vytvoření sítě



6.10.2 Vytvoření nové nabíjecí sítě

Obrázek 72. Vytvoření sítě č. 2



Kroky uvedení do provozu pro dynamické vyrovnávání zatížení:

1. Ujistěte se, že všechny Master jsou vzájemně propojené podle kapitoly 4.8 nebo 5.4 (LAN nebo Wi-Fi).
2. Stiskněte tlačítko „Vytvořit síť“.
3. Aktuální Master je předem vybrán jako hlavní v síti.
4. Všechna ostatní Master jsou uvedena jako „Dostupná Master“.
5. Použijte tlačítko (+) pro přidání Master zařízení do sítě.
6. Použijte tlačítko s třemi tečkami (...) pro konfiguraci/odebrání Master zařízení ze sítě.
7. Podle místních potřeb přejmenujte nabíjecí stanice v síti.

Nabíjecí stanice připojené k síti jsou propojeny do „stromové“ struktury v horní části obrazovky.

Pro síťové vyrovnávání zatížení se podívejte do manuálu pro vyrovnávání zatížení sítě.

7. Údržba

Instalaci, uvedení do provozu, údržbu nebo dodatečnou montáž nabíjecí stanice elektromobilů musí provádět odborný a kvalifikovaný personál, který nese odpovědnost za dodržení platných norem a místních instalačních předpisů.

Před zahájením jakýchkoli operací zapojení se ujistěte, že je hlavní vypínač externího střídavého napájení vypnutý a jističe jsou vypnuté.

Jakákoli operace vyžadující otevření krytu nabíjecí stanice elektromobilů může vést k nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Otevření krytu nabíjecí stanice elektromobilů, stejně jako jakékoliv změny konfigurace, musí provádět odborný a kvalifikovaný personál v souladu s místními nařízeními a právními předpisy v oblasti bezpečnosti a elektřiny.

Před prováděním údržby nebo odpojením nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo počkejte alespoň 10 minut po vypnutí napájení. Kryt se může během provozu nebo kvůli přímému slunečnímu záření přehřívat. Aby se zabránilo popálení od přehřátého povrchu, použijte vhodné OOP nebo počkejte, až produkt vychladne, než se k němu přiblížíte.

Nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo je opatřena funkcí zjištění narušení. Pokud je nabíjecí stanice otevřena, když je zapnutá, bude na backendový server odeslána notifikace a nabíjecí stanice zabrání připojenému elektromobilu zahájit nabíjecí relaci.

7.1 Otevření/zavření nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo

Při odstraňování předního krytu dávejte pozor, abyste nepoškodili zapojení kabelu.

Při otevírání krytu nabíječky elektromobilů Green Motion Duo postupujte následovně:

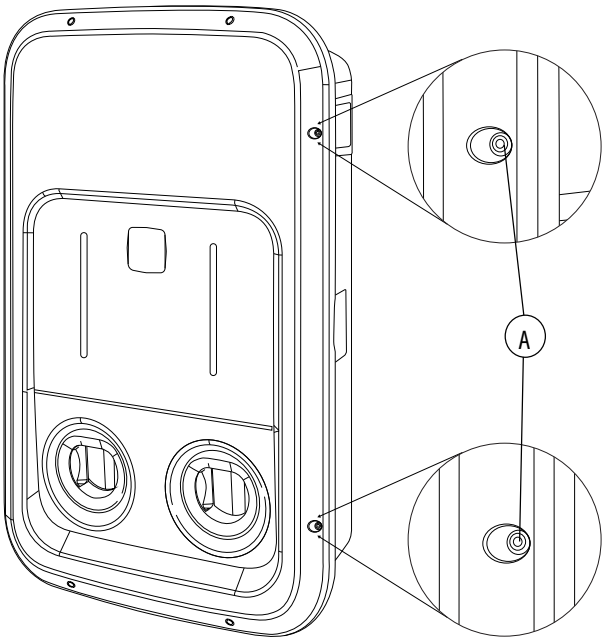
Krok 1. Povolte dva zajišťovací šrouby (A) na pravé straně prvních dvířek pomocí šroubováku Torx T20, jak je znázorněno na obrázku 73.

Krok 2. Otevřete první dvířka a ujistěte se, že interní jističe (volitelné; pokud jsou nainstalovány) jsou vypnuté.

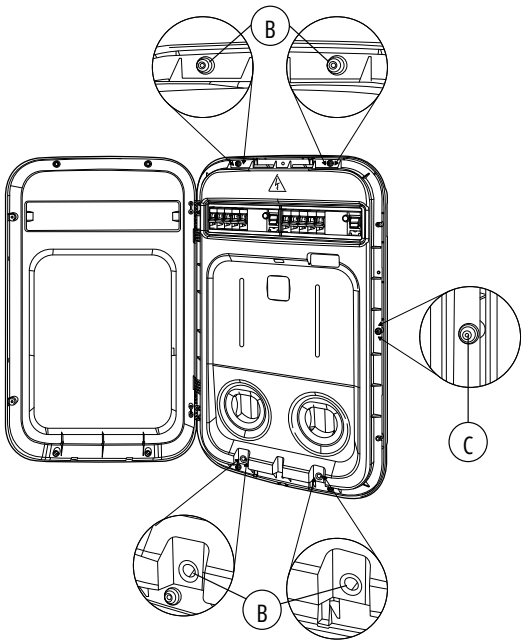
Krok 3. Povolte pět zajišťovacích šroubů na druhých dvířkách pomocí šroubováku Torx T20 (B, C). Umístění je znázorněno na obrázku 74.

Krok 4. Opatrně otevřete první dvířka a zajistěte, aby interní kabely nebyly poškozeny.

Obrázek 73. Umístění šroubů prvních dvířek



Obrázek 74. Umístění šroubů druhých dvířek



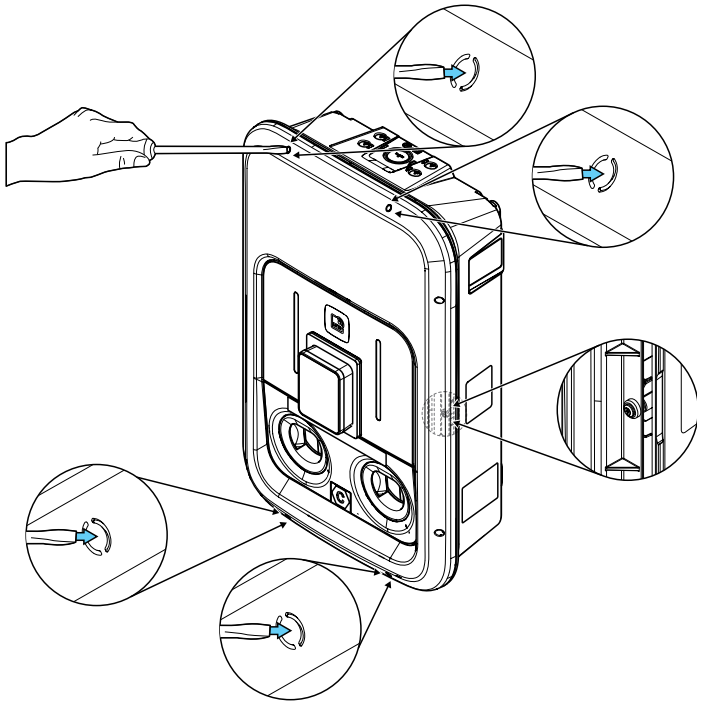
7.2 Ruční odemykání zásuvky elektromobilu

Pokud dojde k zamčení nabíjecího kabelu v zásuvce kvůli výpadku proudu, uvolněte jej podle následujících kroků:

Krok 1. Ujistěte se, že externí jistič a/nebo hlavní odpojovač je vypnutý (rozpojený).

Krok 2. Vylomte čtyři kryty zakrývající čtyři zajišťovací šrouby na prvních dvířkách, jak je znázorněno na obrázku 75.

Obrázek 75. Umístění otvorů prvních dvířek



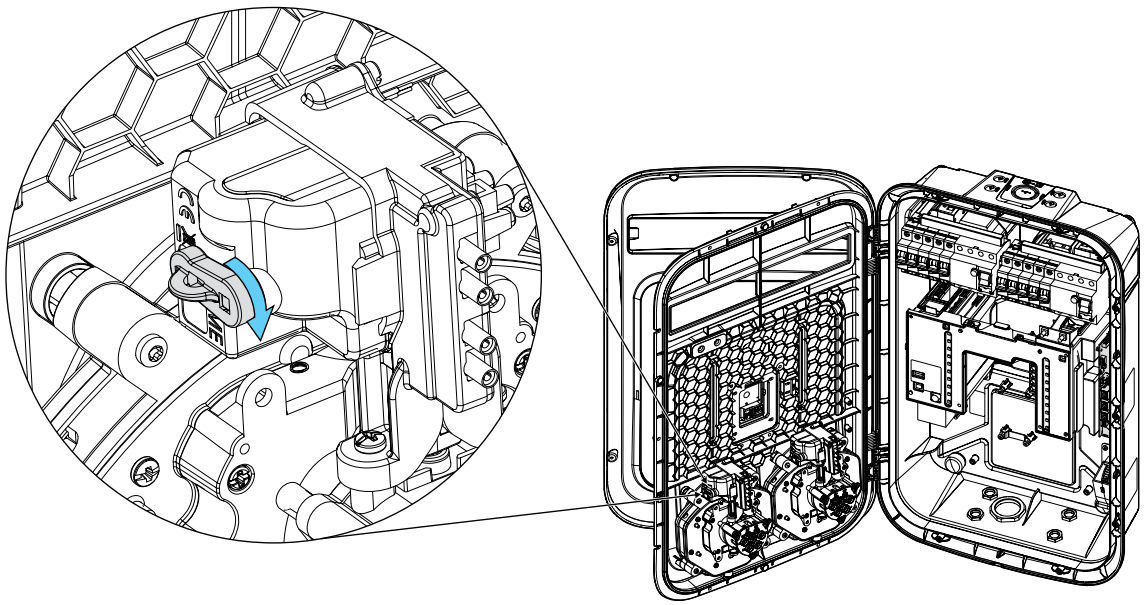
Krok 3. Povolte dva zajišťovací šrouby (A) na pravé straně prvních dvířek a čtyři zajišťovací šrouby (B) přes vylomené kryty pomocí šroubováku Torx T20 (viz obrázek 73 a obrázek 74). Otevřete první dvířka co nejvíce.

Krok 4. Povolte poslední zbývající zajišťovací šroub (C) uprostřed pravé strany prvních dvířek pomocí šroubováku Torx T20. Opatrně otevřete druhá dvířka společně s nabíjecím kabelem zapojeným do zásuvky.

Krok 5. Najděte nástroj na manuální pohon (červeně zbarvený) dodávaný s nabíjecí zásuvkou na zadní straně druhých dvířek v jejich spodní části a odejměte jej od kabelové spony. Obrázek 76.

Krok 6. Namontujte nástroj na manuální pohon na hřídel čtvercového tvaru požadované zásuvky a otočte jej o 90 stupňů ve směru hodinových ručiček pro odemknutí, jak je znázorněno na obrázku 76.

Obrázek 76. Odemykání zásuvky elektromobilu pomocí nástroje na manuální pohon



7.3 Testování integrovaných proudových chráničů

Požadavky na pravidelné testování proudových chráničů naleznete v místních normách a předpisech.

Jak je popsáno v kapitole 3.4, Green Motion Duo je vybaven proudovým chráničem a komponentou RDC-DD pro každý nabíjecí bod. Chcete-li otestovat tato bezpečnostní zařízení, postupujte podle těchto kroků:

Krok 1. Ujistěte se, že nabíjecí stanice Green Motion Duo je zapnutá.

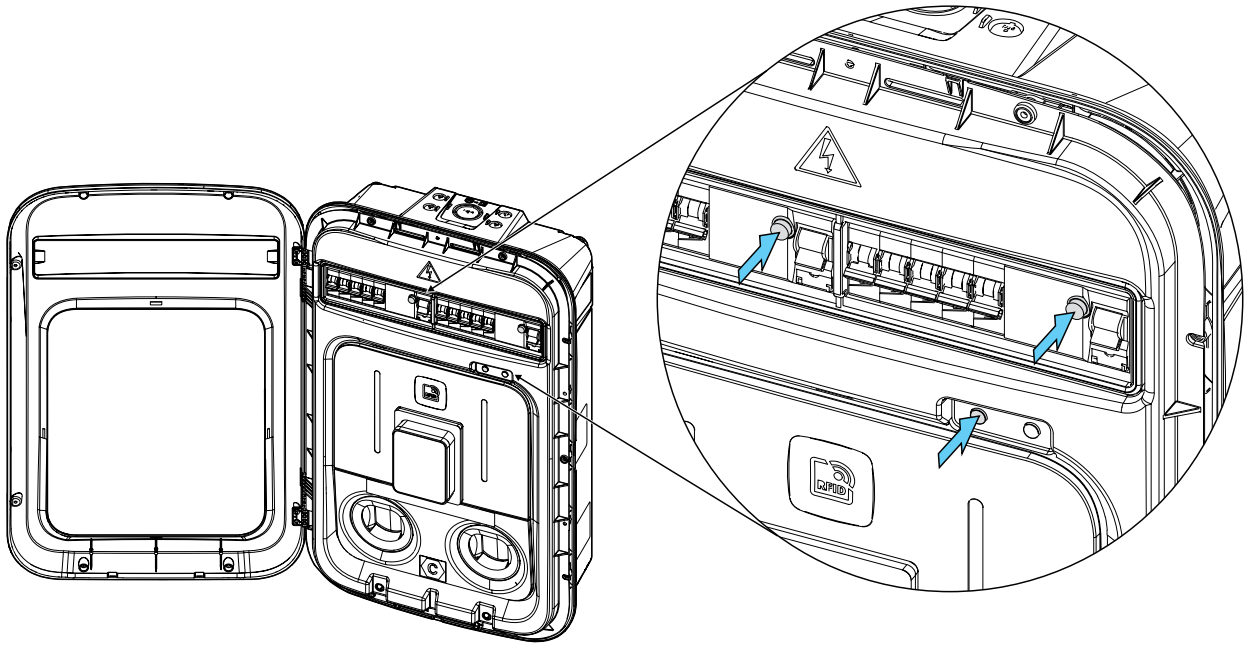
Krok 2. Otevřete první dvířka podle běžného postupu.

Krok 3. Najděte tlačítko pro testování proudového chrániče na přední straně každého zařízení proudového chrániče a tlačítko pro testování RDC-DD na druhém dveřním panelu. Viz obrázek 77.

Krok 4. Stiskněte tlačítko pro testování proudového chrániče a ověřte, že proudový chránič vypne. Znovu aktivujte zařízení proudového chrániče pomocí jeho páčky. Opakujte tento krok pro druhý jistič residuálního proudu.

Krok 5. Stiskněte tlačítko pro testování RDC-DD a ověřte, že nabíjecí stanice přejde do režimu detekce poruch (LED ukazatel se rozsvítí červeně na obou nabíjecích bodech). Znovu aktivujte ochranu RDC-DD restartováním nabíjecí stanice pomocí tlačítka REBOOT na prvních dvířkách.

Obrázek 77. Tlačítka pro testování proudového chrániče a RDC-DD



7.4 Kontrola a výměna chladicího ventilátoru

Nabíjecí stanice Green Motion Duo je vybavena odstředivým chladicím ventilátorem umístěným uvnitř skříňky vpravo dole. Tato komponenta je navržena tak, aby zajistila bezproblémový provoz po celou dobu životnosti produktu. V závislosti na faktorech prostředí a skutečném používání však může ventilátor vyžadovat výměnu. Doporučuje se provádět pravidelné kontroly ventilátoru.

Pro preventivní údržbu ventilátoru postupujte následovně:

Krok 1. Ujistěte se, že externí jistič a/nebo hlavní odpojovač je vypnutý (otevřený). Otevřete kryt nabíjecí stanice podle kroků popsaných v kapitole 7.1.

Krok 2. Prohlédněte ventilátor a ověřte, že neexistují žádné cizí částice bránící jeho normálnímu provozu. Vyhodnoťte, zda se oběžné kolo volně otáčí, jemným pohybem rukou – oběžné kolo by se mělo volně otáčet bez vibrací nebo znatelného hluku.

V případě, že je potřeba výměna ventilátoru, postupujte s dalšími kroky následovně:

Krok 3. Odpojte 12V napájecí kabely od řídicí desky, jak je znázorněno na obrázku 78. Uvolněte kabely ze svazku.

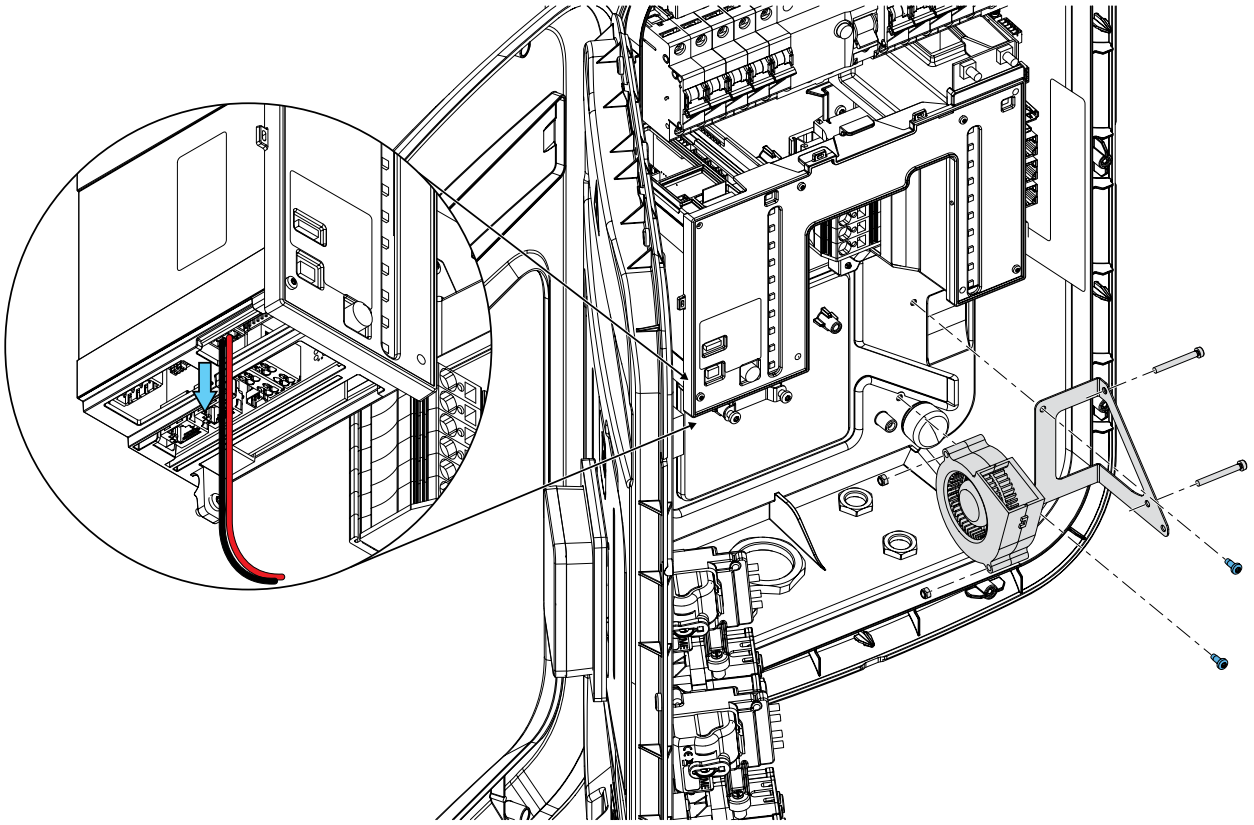
Krok 4. Povolte dva šrouby (viz obrázek 78), které upevňují držák ke krytu, pomocí šroubováku Torx T20. Odpojte sestavu třmene ventilátoru.

Krok 5. Odmontujte ventilátor z držáku odstraněním dvou šroubů.

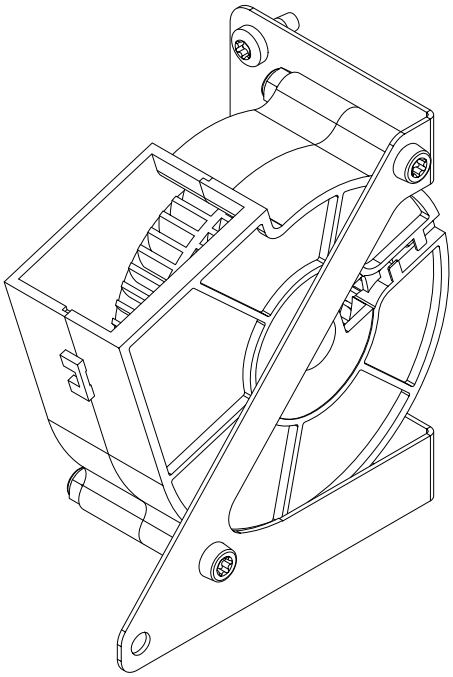
Krok 6. Nainstalujte a připojte nový ventilátor podle kroků 3 až 5 v opačném pořadí.

Krok 7. Ujistěte se, že jističe a proudového chrániče jsou znovu aktivovány. Zavřete nabíjecí stanici podle běžného postupu.

Obrázek 78. Výměna ventilátoru



Obrázek 79. Ventilátor



7.5 Demontáž nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo

Pro demontáž nabíjecí stanice elektromobilů postupujte následovně:

Krok 1. Odpojte veškerá zatížení.

Krok 2. Otevřete kryt podle kroků popsaných v kapitole 7.1.

Krok 3. Proveďte obnovení továrního nastavení nabíjecí stanice.

Krok 4. Odpojte kabely AC napájení od hlavní svorkovnice napájení a uvolněte je z krytu.

Krok 5. Odpojte komunikační kabely (pokud jsou přítomny) a uvolněte je z krytu.

Krok 6. Odstraňte těsnicí krytky zakrývající dva spodní montážní šrouby. Povolte šrouby a vyjměte je z nabíjecí stanice.

Krok 7. Opatrně zvedněte nabíjecí stanici a odstraňte ji ze dvou horních šroubů ve stěně.

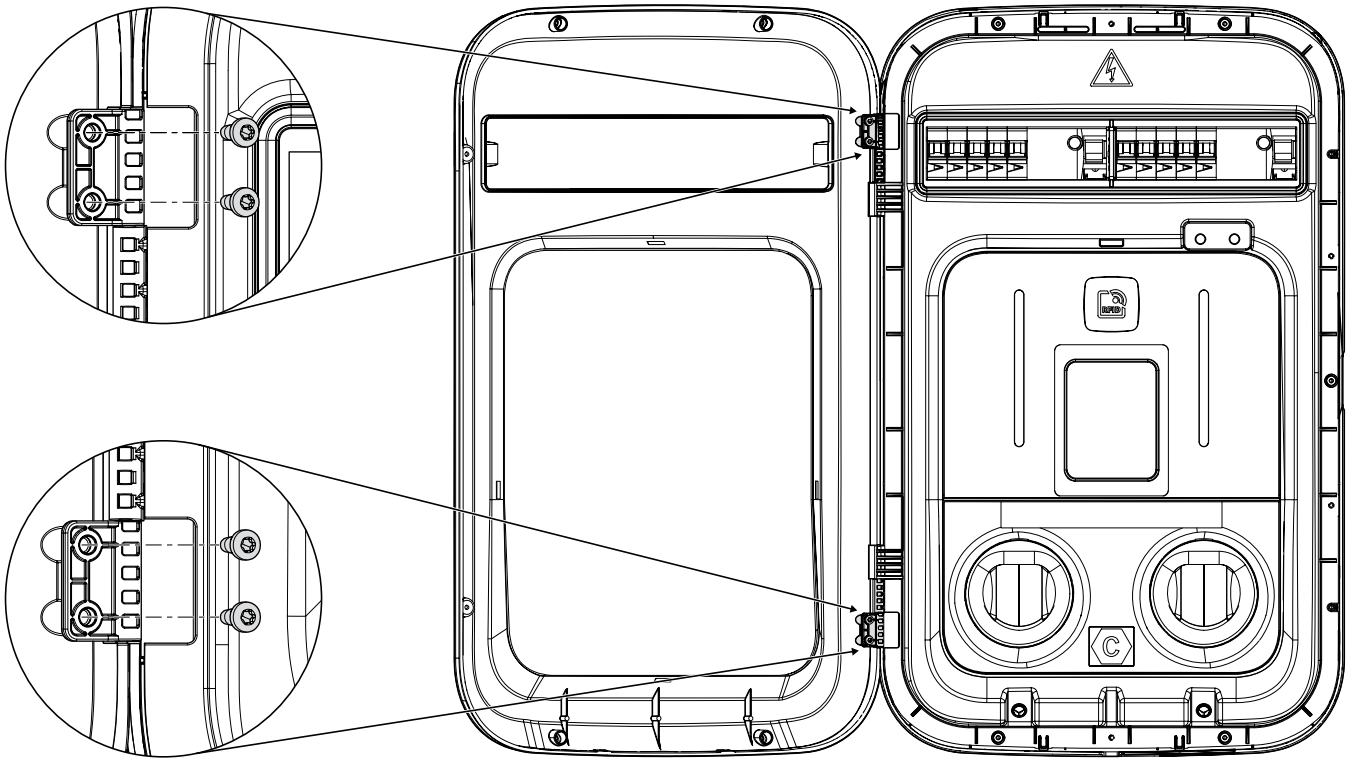
Krok 8. Zavřete druhá a první dvířka.

7.6 Výměna prvních dvířek

Krok 1. Otevřete první dvířka povolením dvou šroubů. (Viz obrázek 10 v kapitole 4.5.1).

Krok 2. Odšroubujte dva upevňovací závěsy. 4 šrouby (obrázek 80).

Obrázek 80. Umístění šroubů závěsů



Krok 3. Vyměňte dvířka a přišroubujte je.

7.7 Likvidace

V případě likvidace nabíjecí stanice elektromobilů by se měl koncový uživatel obrátit na odborný a kvalifikovaný personál a požádat jej o pokyny pro likvidaci. Podrobnější informace najdete na stránkách www.eaton.com.



Směrnice EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (směrnice OEEZ) (směrnice 2012/19/EU) stanoví jednotná pravidla řízení elektrických a elektronických zařízení a minimalizuje jejich vliv na životní prostředí – od návrhu až po likvidaci. Jakožto výrobce elektrických a elektronických zařízení společnost Eaton aktivně podporuje požadavky směrnice OEEZ.

V souladu s evropskou normou EN 50419 pro označování elektrických a elektronických zařízení je na našich produktech uveden symbol přeškrtnuté popelnice na kolečkách. Uvedený symbol upozorňuje uživatele, že tyto výrobky musí být recyklovány v souladu s místními předpisy o životním prostředí a nesmí být likvidovány s domácím odpadem.

Při recyklaci OEEZ koncový uživatel pomáhá zajistit, aby tyto produkty nebyly páleny ani odesílány na skládky, čímž minimalizujete potenciální negativní vliv na lidské zdraví a životní prostředí.

Případně nadále nepotřebné zařízení je proto třeba vrátit prodejci nebo zlikvidovat v autorizovaném sběrném místě či recyklačním středisku v regionu. Společnost Eaton všem svým zákazníkům a koncovým uživatelům doporučuje, aby se při likvidaci výrobků rozhodovali zodpovědně.

Společnost Eaton nenese odpovědnost za přepravu zařízení do sběrného místa nebo recyklačního střediska.

8. Jak spustit a zastavit nabíjení

U varianty Node nemá charger controller předinstalovaný žádný kabel ani zakončovací konektor.

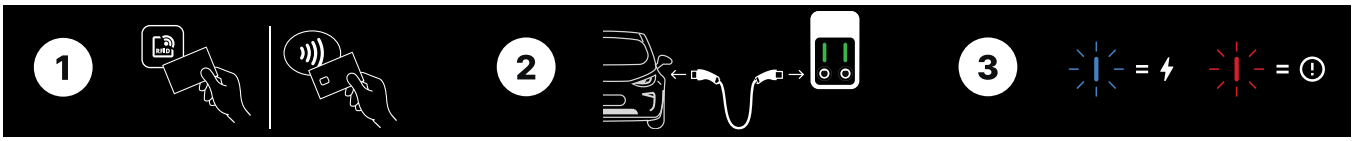
8.1 Před zapnutím zařízení Green Motion Duo

- V případě nástěnné montáže Green Motion Duo: zkontrolujte, zda je výrobek bezpečně namontován na stěnu v souladu s místními předpisy.
- V případě montáže na stojan: zkontrolujte, zda jsou produkt a sloupek správně nainstalovány v souladu s místními předpisy.
- Zkontrolujte, zda je připojení k distribuční síti AC (síti) provedeno správně v souladu s místními předpisy.
- Proveďte kontrolu kontinuity zapojení zemnícího vodiče, izolačního odporu, spouštěcího proudu proudového chrániče, času spuštění atd. v souladu s místními předpisy.
- Zkontrolujte, zda jsou zapnuté vnitřní jističe (pokud jsou instalovány).
- Zkontrolujte, zda jsou druhá a první dvířka zavřená a bezpečně zajištěná pomocí přiložených zajišťovacích šroubů. Maximální utahovací moment pro zajišťovací šrouby je 1,5 Nm.

8.2 Jak začít nabíjet

1. Připojte elektromobil k nabíjecí stanici Green Motion Duo pomocí nabíjecího kabelu typu 2.
2. Ověřte relaci přejetím kompatibilní karty RFID nebo případně provedením bezkontaktní platby podporovanou bankovní kartou.
3. Stav nabíjení můžete sledovat pomocí ukazatele LED. Podrobné informace naleznete na nálepce (obrázek 81) umístěné na pravé straně produktu.

Obrázek 81. Jak začít nabíjet



Bezkontaktní platba je volitelnou funkcí nabíjecích stanic pro elektromobily Green Motion Duo vybavených platebním terminálem.

Tabulka 15 shrnuje možné LED indikátory během provozu.

Tabulka 15. LED ukazatel

Barva LED	Stav LED	Popis
	Žádné světlo	Green Motion Duo je zastaven nebo není napájen
	Svítí	Nabíjení je dokončeno, Green Motion Duo je připraven
	Pulzování	Ověření dokončeno, Green Motion Duo čeká na volbu nabíjecího bodu
	Postupné rozsvícení	Probíhá nabíjení
	Svítí	Chyba

8.3 Jak zastavit nabíjení

Odpojte konektor od vozidla a/nebo nabíjecí stanice pro elektromobily.

Obvykle je nutné nejprve uvolnit konektor zevnitř vozidla (další informace naleznete v manuálu s pokyny k vašemu vozidlu).

V případě, že je nabíjení ověřeno pomocí karty RFID, je možné nabíjení zastavit také přiložením karty RFID k nabíjecí stanici.

8.4 Restartování nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo

Tlačítko HW:

- Stisknutí po dobu 0–500 ms: Žádná akce.
- Stisknutí po dobu 500 ms 6 s: Softwarový restart
  (ukončí transakce na nabíjecí stanici a restartuje řídicí desku nabíjecí stanice).
- Stisknutí po dobu delší než 6 s: Hardwarový restart (vypne nabíjecí stanici; pokud se provede na Master, restartuje Master a ukončí transakce na Master a všech připojených Nodech).

Webové rozhraní:

- Ukončí všechny transakce.
- Restartuje všechny nabíjecí stanice (Master a Nody).

9. Technické údaje

9.1 Identifikační štítek

Viz obrázek 82, kde najdete umístění identifikačního štítku na nabíjecí stanici Green Motion Duo.

Technické specifikace uvedené v tabulce 1 tohoto manuálu nenahrazují údaje uvedené na identifikačním štítku upevněném k produktu.

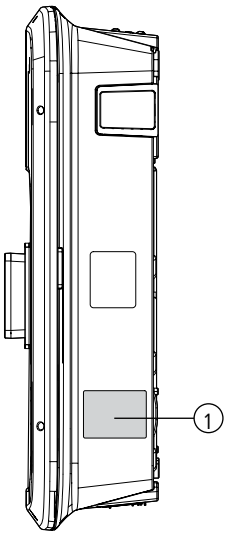
Štítky upevněné na zařízení se nesmí NIKDY z žádného důvodu odstraňovat, poškozovat, znečišťovat ani skrývat.

Tyto štítky NESMÍ být zakryty cizími předměty (např. hadry, krabicemi, zařízením). Je třeba je pravidelně čistit a udržovat je v čitelném stavu.

Informace zobrazené na typovém štítku:

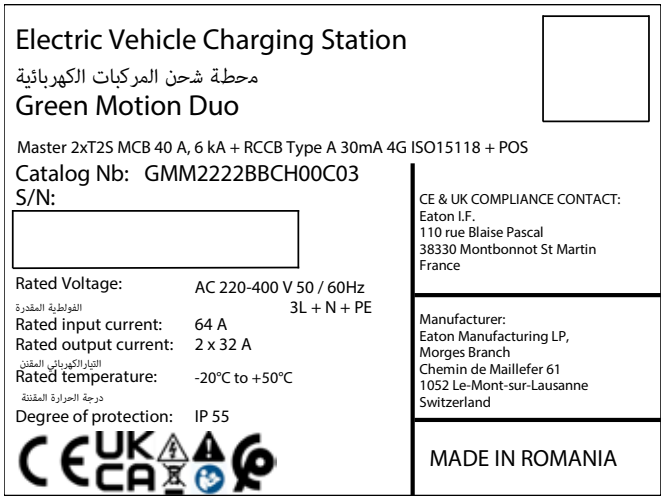
1. Výrobce
2. Model a katalogové číslo
3. Sériové číslo
4. Jmenovité hodnoty
5. Varování a pokyny pro použití
6. Certifikační značky

Obrázek 82. Umístění typového štítku



Štítek	Popis
1	Identifikační štítek

Obrázek 83. Příklad identifikačního štítku nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo



9.2 Technický datový list

Tabulka 16. Omezení a certifikace (včetně, ale nikoli výlučně).

Certifikace a normy	
Norma	IEC 61851-1
ISO15118-20 HW-ready	Ano pro aplikace V2X
Plug and charge ISO15118-2	Ano
Režim nabíjení	Režim 3 v souladu s normou EN/IEC 61851-1 – nabíjení AC
Nabíjecí infrastruktura elektromobilu	IEC 63110-1:2022, IEC 63380-1, EN 17186, IEC 62196-1, IEC 60364-7-722
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	EN 61851-21-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12
Kybernetická bezpečnost	IEC 62443

10. Odstraňování problémů

Tato část obsahuje informace a postupy pro řešení případných problémů, které se mohou u nabíjecích stanic elektromobilů Green Motion Duo vyskytnout.

Pokud problém přetrvává, obraťte se na zástupce technické podpory společnosti Eaton zasláním e-mailu na adresu podporaCZ@eaton.com.

Tabulka 17. Odstraňování problémů

Možný problém	Doporučené řešení
Nabíjecí stanice se nespouští.	Ověřte, že přívodní napájecí kabely z distribuční sítě jsou správně připojeny do vstupní svorkovnice (viz kapitola 4.6) a respektují správné přiřazení fáze. V případě jednofázové instalace se ujistěte, že fázový kabel je připojen ke svorkovnici označené L1.
	Zkontrolujte, zda je zapnutý (zavřený) externí hlavní jistič nebo jakékoli odpojovací zařízení.
Nabíjecí stanice nereaguje; po připojení k vozidlu se nic nestane.	Ověřte, že integrovaný proudový chránič a jistič (pokud jsou přítomny) jsou zapnuté. Mějte na paměti, že řídicí jednotka je napájena nezávisle na integrovaném spínacím zařízení.
LED ukazatel nabíjecí stanice elektromobilů je zelený, ale vozidlo se nenabíjí.	Zkontrolujte, zda je konektor nabíjecího kabelu řádně zasunutý do vozidla. Zajistěte, aby byla zástrčka typu 2 zatlačena, dokud neuslyšíte slyšitelné cvaknutí.
	Některá vozidla je nutno zamknout, aby se mohla relace nabíjení spustit. Zkuste vozidlo zamknout.
	Pokud používáte vlastní nabíjecí kabel, zkontrolujte jeho stav, konektory a zásuvky, zásuvku vozidla a zásuvku nabíjecí stanice. Pokud zjistíte jakékoliv fyzické poškození těchto částí, okamžitě přerušte jejich používání.
	Zkontrolujte, zda vozidlo nemá nastaveno plánované/opožděné nabíjení. V takových případech se bude vozidlo nabíjet jen v určitých hodinách dne.
LED ukazatel nabíjecí stanice elektromobilů svítí červeně.	Vyskytla se chyba nebo porucha, které brání zahájení relace nabíjení nebo jejímu pokračování. Pokuste se relaci nabíjení znovu spustit odpojením napájecího kabelu od vozidla a jeho opakovaným zapojením.
	Pokud problém přetrvává, zkontrolujte případná kontrolní hlášení zobrazená ve vozidle.
	Proveďte restart nabíjecí stanice elektromobilů pomocí tlačítka REBOOT na prvních dvířkách podle kroků popsaných v kapitole 8.4.
Odmítnuté ověření	Ověřte, že je k dispozici připojení nabíjecí stanice elektromobilů k backendovému systému (viz kapitola 5).
	V případě připojení 4G zkontrolujte, že je SIM karta bezpečně zajištěna ve svém slotu (viz kapitola 5.3). Alternativně jemně očistěte kontakty SIM karty měkkým bavlněným tampónem. V případě použití lihu se ujistěte, že je kontaktní povrch zcela suchý před vložením do nabíjecí stanice elektromobilů.
Nabíjecí kabel nelze z vozidla uvolnit.	Ve většině případů je třeba nabíjecí kabel nejdříve uvolnit/odjistit z vozidla, aby se zabránilo poraněním, náhodnému odpojení a zneužití. Nejdříve zkuste vozidlo odemknout. Alternativně postupujte dle manuálu k obsluze vozidla.
Nabíjecí kabel nelze odpojit od nabíjecí stanice elektromobilů.	Postupujte podle kroků popsaných v kapitole 7.2 o tom, jak uvolnit nabíjecí kabel ze zásuvky nabíjecí stanice elektromobilů.

11. Záruka na produkt a technická podpora

V případě výskytu technických problémů během záruční lhůty nabíjecí stanice elektromobilů Green Motion Duo se obracejte na místního instalačního technika, technickou podporu společnosti Eaton nebo zasláním e-mailu na adresu podporaCZ@eaton.com.

V případě kontaktování technické podpory společnosti Eaton je třeba uvádět následující informace:

- Model produktu
- Sériové číslo

Poznámky:

Poznámky:

Eaton Industries Manufacturing GmbH
Place de la Gare 2
1345 Le Lieu, Švýcarsko
eaton.com/greenmotionduo

© 2025 Eaton
Všechna práva vyhrazena
Publikace č. MN191042CS
Červen 2025

Změny produktů, informací obsažených v tomto dokumentu a cen jsou vyhrazeny; stejně tak i chyby a opomenutí. Jen potvrzení objednávek a technická dokumentace společností Eaton jsou závazné. Fotografie a obrázky také nezaručují konkrétní rozložení nebo funkčnost. Jejich použití v jakékoli podobě podléhá předchozímu schválení společnosti Eaton. Totéž platí pro ochranné známky (zejména Eaton, Moeller a Cutler-Hammer). Smluvní podmínky společnosti Eaton se uplatňují tak, jak jsou uvedeny na internetových stránkách společnosti Eaton a na potvrzeních objednávek společnosti Eaton.

Eaton je registrovaná ochranná známka.

Všechny ostatní ochranné známky jsou majetkem jejich příslušných vlastníků.

Sledujte nás na sociálních médiích, kde najdete nejnovější informace o produktech a podpoře.

Powering Business Worldwide