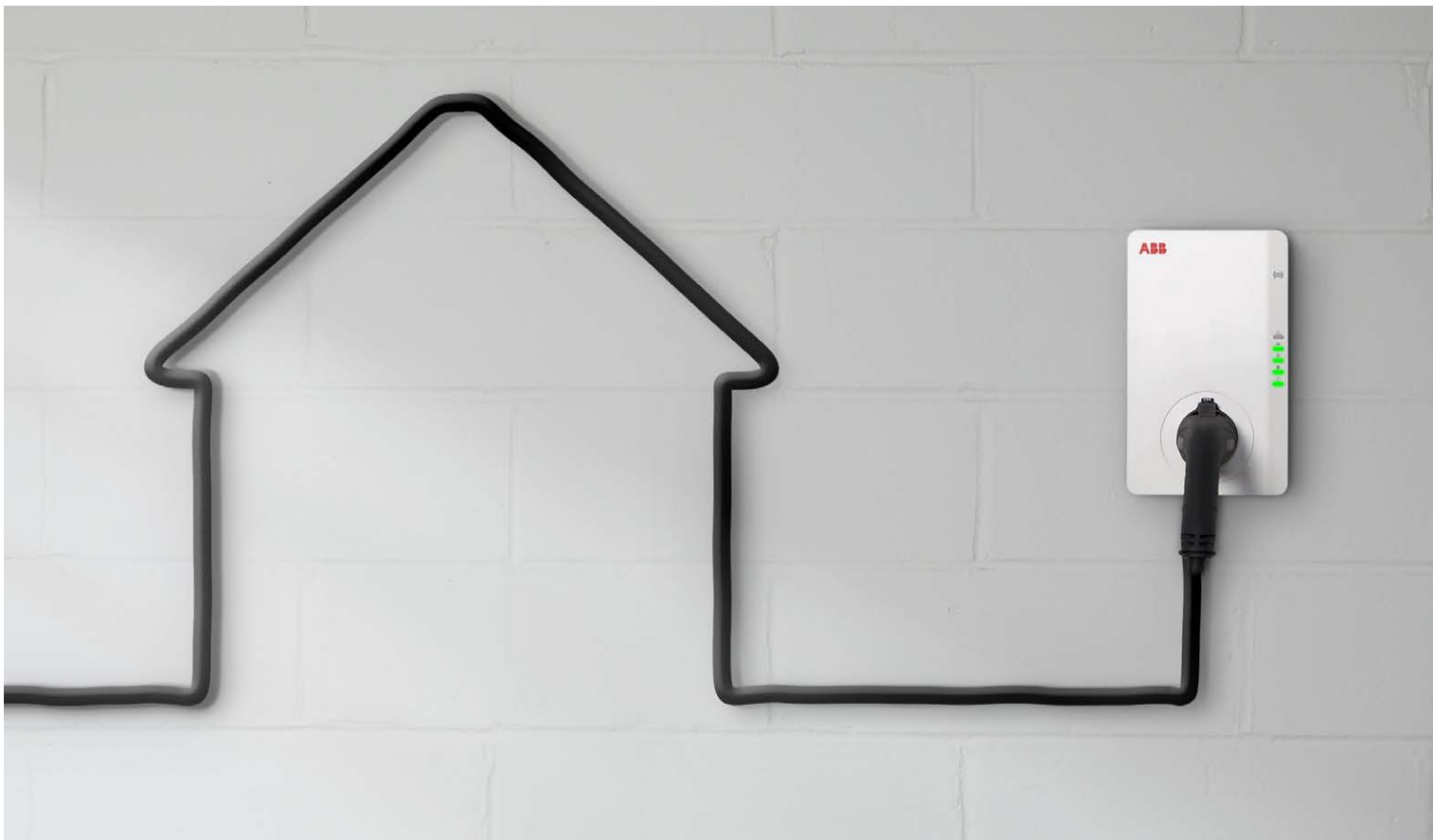


INTELEKTUÁLNA MOBILITA

V nabíjaní sme doma

Terra AC wallbox



- Najvyššia kvalita
- Flexibilita do budúcnosti
- Bezpečnosť a ochrana

—

V ABB máme 130-ročnú tradíciu vedúceho postavenia v oblasti dostupných technológií a globálne líderstvo v portfóliu AC a DC nabíjania – pre bezpečnú, inteligentnú a udržateľnú mobilitu.

Aj preto máme dôveru najväčších značiek a poskytujeme riešenia pre elektromobilitu od diaľničných koridorov až po domácnosti.

—

ABB: V nabíjaní sme doma

Už viac ako sto rokov je ABB lídrom v elektrifikácii a mobilite



1891
Stali sme sa prvou spoločnosťou, ktorá zabezpečila prenos vysokého napätia



1944
Vyvinuli sme prevratné technológie pre vysokorýchlostné lokomotívy



2012
Spustili sme prvú DC nabíjaciu sieť na celoštátnej úrovni



2016
Ako prví sme priniesli nabíjačky pre elektrobuses v Európskej únii



2020
Uviedli sme na trh Terra AC wallbox

Globálny líder v oblasti nabíjacej infraštruktúry pre elektrické vozidlá

ABB dnes poskytuje kompletné riešenia pre nabíjanie elektrovozidiel a paralelne s rozvojom e-mobility pracuje na inteligentnej infraštruktúre pre budúcnosť. V ponuke ABB sú nabíjačky pre každý segment trhu – od najmenších, domových, po veľké rýchlonabíjacie stanice pre elekrobusy.

Ktorá nabíjačka je najvhodnejšia podľa typu inštalácie?

Vzhľadom na rôznorodosť lokalít a dostupnej energie či parkovacej plochy, existuje viacero riešení nabíjania elektromobilov. Tie sú zhrnuté v prehľadovej tabuľke nižšie,

spolu s typmi nabíjacích staníc ABB reprezentujúcich daný segment. ABB má nabíjacie stanice pre každý typ nabíjania.

Verejné a komerčné nabíjanie			
AC nabíjanie	DC nabíjanie	DC rýchlonabíjanie	DC vysokorychlostné nabíjanie
3 – 22 kW	20 – 25 kW	50 – 180 kW	175 – 350 kW+
4 – 16 hodín	1 – 3 hodiny	20 – 90 minút	10 – 20 minút
			
<ul style="list-style-type: none"> • Kancelárie, pracoviská • Domy, parkoviská • Rezidencie, bytovky • Hotely a ubytovne • Nočné nabíjanie flotily • Doplnenie na miestach DC nabíjania pre plug-in hybridy 	<ul style="list-style-type: none"> • Kancelárie, pracoviská • Hotely a ubytovne • Parkoviská, parkovné domy • Predajne, nákupné centrá • Flotily vozidiel • Verejné či súkromné miesta • Miesta s obmedzeným výkonom rozvodnej siete 	<ul style="list-style-type: none"> • Maloobchod, veľkoobchod, reštaurácie, služby • Nákupné centrá, spoločenské domy • Polyfunkčné budovy, štadióny, nemocnice • Frekventované parkoviská • Čerpacie stanice s oddychovou zónou • Diaľničné odpočívadlá • Výskumné a vývojové centrá či výrobné závody výrobcov elektrických vozidiel 	<ul style="list-style-type: none"> • Diaľničné koridory • Metropolitné obvody a Charge & Go pointy • Diaľničné odpočívadlá • Okolie čerpacích staníc • Výskumné a vývojové centrá či výrobné závody výrobcov elektromobilov



Terra AC



Terra DC Wallbox 24



Terra 54 až 184



Terra HP

Ako funguje a ako dlho trvá nabíjanie?

Batéria elektromobilu je nabíjaná jednosmerným prúdom, pričom fyzikálne parametre nabíjacieho procesu riadi kontrolér nabíjania BMS (Battery Management System). Umiestnený je vo vozidle, zodpovedá za bezpečné nabíjanie a je schopný komunikovať s nabíjačkou.

Nabíjanie striedavým (AC) prúdom

Proces nabíjania elektromobilu prebieha dvoma hlavnými spôsobmi – podľa toho, či sú batérie nabíjané externou nabíjačkou priamo jednosmerným (DC) prúdom alebo cez integrovaný palubný nabíjač zvonku napájaný striedavým (AC) prúdom. Palubný nabíjač zväčša disponuje limitovaným nabíjajúcim výkonom, preto tento spôsob zvykneme nazývať pomalé nabíjanie, a je akýmsi pomyselným hrdlom fľaše v ceste energie od zdroja do batérie. Výkonové rozpätie palubných nabíjačov začína na úrovni 16 A/1f (3,7 kW) pri plug-in hybridoch a malých elektromobiloch, cez strednú úroveň 32 A/1f (7,4 kW) či 16 A/3f (11 kW) pri stredných a luxusných elektromobiloch, až po 32 A/3f (22 kW), v niektorých konkrétnych modeloch elektromobilov.

Nabíjačky v Európe využívajú konektor typ 2, označovaný aj Mennekes, podľa prvého výrobcu. Pre napájanie palubného nabíjača sa používajú AC nabíjačky, ako je Terra AC. Ich výhodou je nízka cena a sú vhodné pre aplikácie tzv. cieľového nabíjania, kde autá môžu stráviť nabíjaním niekoľko hodín. Takými sú najmä veľkokapacitné parkoviská či garáže. Nabíjanie je možné vo viacerých režimoch, pričom sa rozlišuje bezpečnosť a komunikácia medzi autom a zdrojom energie.

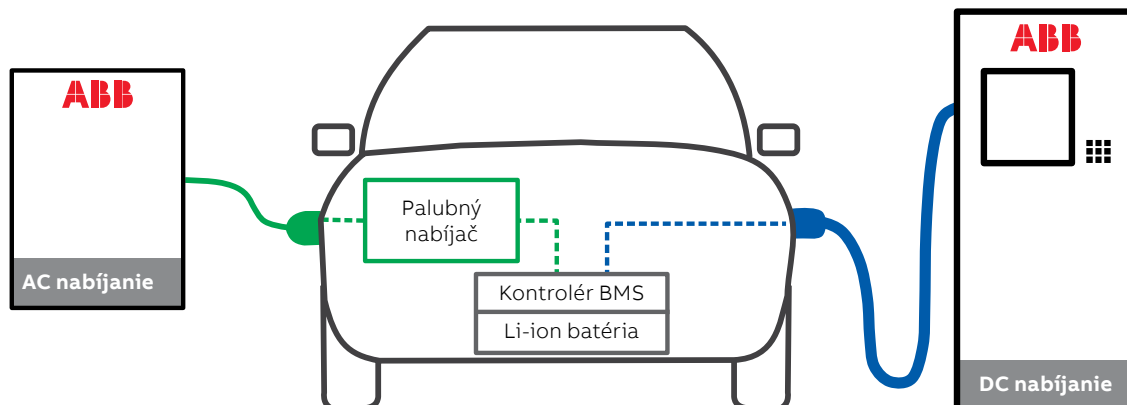
Režim 1 – vozidlo je priamo pripojené k domácej zásuvke; je to skôr núdzové riešenie, ktoré sa nepoužíva pre osobné vozidlá a napríklad v USA je zakázané kvôli nízkej bezpečnosti.

Režim 2 – je rozšírený o kontrolné obvody, spravidla umiestnené v skrinke adaptéra nabíjacieho kábla elektromobilu, pričom výkon býva zvyčajne obmedzený. Nabíjacie káble s adaptérom sú väčšinou súčasťou výbavy vozidla priamo od výrobcu.

Režim 3 – umožňuje nabíjať s vyšším výkonom a bezpečnejšie cez určený nabíjací konektor. Vyžaduje sa však nabíjačka s režimom 3, akou je Terra AC. Nabíjačka s týmto režimom disponuje jednak riadením a komunikáciou s vozidlom, ale aj bezpečnostnými funkciami. Navyše má integrované aj pokročilé funkcie pre bezpečnosť, správu a konfiguráciu, čím definuje rad prémiového segmentu nabíjačiek striedavým (AC) prúdom.

- Nabíjací výkon je limitne ohraničený napätím batérie a jej maximálnym nabíjajúcim prúdom.
- Výkon nabíjania primárne reguluje vozidlo, pričom teplota batérie hrá podstatnú úlohu.
- Výkon AC nabíjania nepresiahne výkon palubného nabíjača inštalovaného vo vozidle.
- Výkon DC nabíjania nepresiahne limit batérie.
- Výkon nabíjania môže byť riadený obmedzením nabíjania (tzv. load management), na základe konfigurácie a okolitých podmienok.

AC nabíjanie
verzus DC nabíjanie



Nabíjanie jednosmerným (DC) prúdom






Pri priamom nabíjaní jednosmerným prúdom (DC = Direct Current) sa zvykne hovoriť o rýchlonabíjaní, keďže výkon nabíjania je podstatne vyšší a energia je prenášaná priamo do batérie za podstatne kratší čas. Rýchlonabíjačky sú konštrukčne a prevádzkovo náročnejšie, a preto sú drahšie, poskytnú však vysokú rýchlosť nabíjania. Fungujú v **režime 4** – to už parametre nabíjacieho procesu riadi kontrolér nabíjania vo vozidle. Nabíjacia stanica v sebe integruje riadiace a ochranné elektrické funkcie.

Celosvetovo sa používajú viaceré štandardy rýchlonabíjania, resp. typy konektorov pre rýchlonabíjanie. Ide o japonský štandard CHAdeMO, európsky CCS2, severoamerický CCS1 alebo čínsky GB/T a spoločnosť Tesla disponuje vlastným štandardom. V Európe sa používajú konektory CHAdeMO a CCS2. Rýchlonabíjačky sú výhodné pre prevádzkovateľov nabíjacích sietí, a to najmä v lokalitách, kde vozidlo nemôže stráviť veľa času. ABB je svetovým lídrom vo výrobe rýchlonabíjacích staníc a ponúka komplexné portfólio typov.

Štandardy nabíjacích konektorov v Európe

V súčasnosti sa na európskom trhu vyskytujú vozidlá s viacerými typmi konektorov, v závislosti od značky auta a roku výroby. Na trhu sa možno stretnúť s dvomi konektormi pre pomalé nabíjanie AC, pričom typ 2 je aj vo vyhotovení ako samostatná zásuvka, keď vodič potrebuje vlastný nabíjací kábel. Rýchle nabíjanie DC je prezentované v Európe dvomi hlavnými štandardmi.

- AC typ 1 zvykne byť osadený v starších amerických a japonských vozidlách.
- AC typ 2 je ustáleným a dnes už prakticky jediným štandardom pomalého nabíjania v Európe (existuje vo verzii kábel či zásuvka, prúdový limit zásuvky je do 32 A, kábla do 63 A).
- CCS2 a CHAdeMO sú štandardmi rýchleho nabíjania v Európe.

Piktogram konektora					
Názov	AC typ 1 kábel	AC typ 2 kábel	AC typ 2 zásuvka	CCS2 kábel	CHAdeMO kábel
Napätie	230 V AC / 1 f.	400 V AC / 3 f.	400 V AC / 3 f.	1 000 V DC	500 V DC
Maximálny prúd	80 A	63 A	32 A	500 A	200 A
Maximálny výkon	19 kW	43 kW	22 kW	350 kW	100 kW
Trvanie nabíjania 40 kWh batérie	2,2 hod.	1 hod.	2 hod.	~ 7–10 min.**	~ 20–30 min.**
Dojazd získaný hodinou nabíjania*	~105 km	~240 km	~120 km	~2 000 km**	~570 km**

* pri spotrebe ~17,5 kWh/100 km

** do 80 % kapacity batérie

Terra AC wallbox

Pripravené pre rastúci trh

Zníženie cien elektromobilov

Elektromobily budú lacnejšie ako vozidlá poháňané spaľovacími motormi alebo ich alternatívami, a to už v druhej polovici dekády 2020 **takmer na každom trhu.**

Globálny predaj elektromobilov

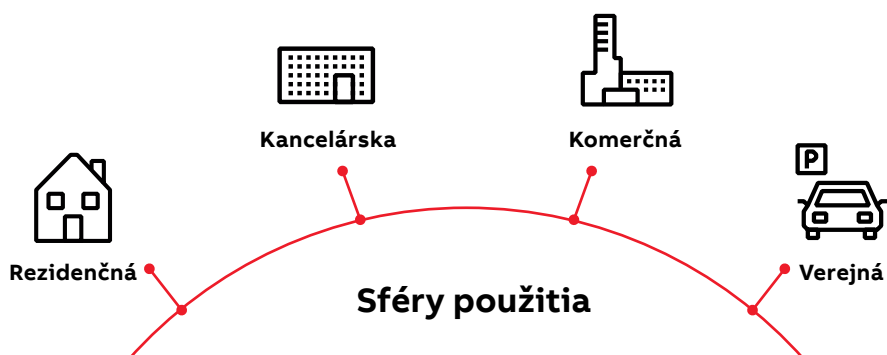
Elektromobily budú pokrývať **57 % z globálneho predaja** osobných automobilov **po roku 2040.**



Nárast predaja

Predaj elektromobilov dosiahne objem **28 miliónov** v roku **2030** a **56 miliónov** po roku **2040.**

Terra AC wallbox poskytuje na mieru šité, inteligentné a v cloude pripojené riešenie nabíjania vhodné pre každú obchodnú prevádzku, domov či lokalitu.



Doma

Od rodinných domov po rezidencie, bytovky či celé sídliská

V práci

Od malých kancelárií po veľké úrady, firmy a priemyselné komplexy

Komerčné lokality

Od hotelov po športoviská a nákupné centrá

Parkoviská

Počas parkovania na uliciach, v parkovacích domoch a na záchytných parkoviskách

Hlavné výhody Terra AC wallbox

Najvyššia kvalita



AC nabíjačka s najlepšou hodnotou na trhu, poskytujúca výnimočnú kvalitu, očakávateľnú od svetového lídra v nabíjaní elektromobilov.



Disponuje **dial'kovou aktualizáciou softvéru**, čím zabezpečuje optimálne využitie a minimalizuje potrebu servisných zásahov v lokalite.



Široká škála pripojiteľnosti zahŕňajúca WiFi, Bluetooth, LTE a Ethernet pre jednoduchšie riadenie a integráciu s existujúcou infraštruktúrou.

Pripravené pre budúcnosť



Inteligentné funkcie umožňujú nabíjačke prispôbiť využitie dostupného výkonu a poskytnúť optimálne nabíjanie, a to tak dnes, ako aj v budúcnosti.



Podpora **integrácie externého elektromeru** poskytuje možnosť dynamického manažmentu záťaží, redukcii nákladov na energiu a prevenciu nevyžadanej aktivácie ochranných prvkov v rozvoде energie.



Priradená aplikácia poskytuje jednoduchú autentifikáciu a riadenie AC nabíjačky, spolu s plnou škálou náhľadov na stav nabíjania pre používateľov.

Bezpečnosť a ochrana



Vyhodnotené a testované v súlade s najvyššími štandardmi a normami, a to nezávislou, treťostrannou organizáciou certifikujúcou bezpečnosť.



Ochrana prúdovou limitáciou umožňuje maximálny výkon nabíjania bez nevyžadanej aktivácie ochranných prvkov a súlad s prevádzkovými limitmi rozvoде energie v danej budove.



Integrované ochrany zahŕňajúce ochranu pred jednosmernou zložkou zvyškového prúdu zemnej poruchy (6 mA DC) a ochranu pred prepätím pre používateľa aj vozidlo.

Inteligentný dizajn

- Aplikácia umožňuje jednoduchú a priamočiaru konfiguráciu nabíjačky.
- Pripravené na integráciu s pokročilými systémami inteligentnej správy budov.
- Jednoduchá aktualizácia softvéru cez aplikáciu robí túto nabíjačku skutočne pripravenou pre budúcnosť.

Používateľ v centre pozornosti

- Umožňuje používateľom autentifikovať sa na nabíjačke cez aplikáciu či RFID kartu. Konfiguráciu je možné vykonať taktiež cez aplikáciu alebo ABB web portál.
- Stav nabíjania je komunikovaný aplikáciou.
- Poskytuje informácie o stave nabíjačky (dostupnosť, počet nabíjaní, dodaná energia atď.).

Terra AC wallbox – modely a príslušenstvo

Produkty dostupné v EÚ

AC nabíjačka pre elektromobily, konektor typ 2

Napájacie napätie: 220...240 V jednofázové a 380...415 V trojfázové, frekvencia 50/60 Hz



TAC-W7-T-0



TAC-W11-G5-R-0

Nom. výkon (kW)	Max. prúd (A)	Typ zásuvky alebo konektora	Iné funkcie	Typ	Objednávací kód	Hmotnosť 1 ks (kg)
Jednofázové						
3,7	16	Zásuvka, typ 2	-	TAC-W4-S-0	6AGC082587	2
7,4	32	Zásuvka, typ 2	-	TAC-W7-T-0	6AGC081278	2
		Kábel 5 m, typ 2	RFID	TAC-W7-G5-R-0	6AGC082155	3,5
Trojfázové						
11	16	Kábel 5 m, typ 2	RFID	TAC-W11-G5-R-0	6AGC082156	3,5
22	32	Zásuvka, typ 2	-	TAC-W22-T-0	6AGC081279	2
		Zásuvka, typ 2	RFID	TAC-W22-T-R-0	6AGC082152	2
		Zásuvka, typ 2	RFID, 4G	TAC-W22-T-R-C-0	6AGC082153	2
		Kábel 5 m, typ 2	RFID, 4G	TAC-W22-G5-R-C-0	6AGC082157	3,5

Príslušenstvo nabíjačiek dostupných v EÚ

Popis	Prúd (A)	Typ	Objednávací kód
Podstavec Pre inštaláciu na podlahu			
Montážna skrinka pre 1 až 2 nabíjačky chrbtom k sebe (stĺpik nezahnutý)	-	TAC-P1-2 for 60mm pole	6AGC082324
Kovový medzikus pre inštaláciu montážnej skrinky na stĺpik	-	TAC pole adapter for mounting box	6AGC082980
Kovový stĺpik 60 mm so základovou platňou	-	SER-60mm pole H995mm	6AGC082325
Kovový podstavec pre 1 až 2 nabíjačky chrbtom k sebe, voľne stojaci	-	TAC-P1-2 rectangular	6AGC082326
RFID karty (MIFARE)			
RFID karty s logom ABB, balíček 5 ks	-	SER-abbRFIDtags	6AGC082175
RFID karty bez loga, balíček 5 ks	-	SER-blankRFIDtags	6AGC082176
Náhradné káble Dĺžka: 5 m Pre výmenu existujúceho kábla danej verzie nabíjačky			
Typ 2, trojfázový	16	SER-TAC-cable T2 5m3P16A	6AGC082555
Typ 2, jednofázový	32	SER-TAC-cable T2 5m1P32A	6AGC082554
Typ 2, trojfázový	32	SER-TAC-cable T2 5m3P32A	6AGC082556
Samostatné káble Dĺžka: 7 m Káble s dvomi konektormi rovnakého či rozdielného typu			
Jednofázové			
Typ 2 na typ 1	16	TAC-cable T2-T1 7m1P16A	6AGC082538
Typ 2 na typ 2	32	TAC-cable T2-T2 7m1P32A	6AGC082535
Typ 2 na typ 1	32	TAC-cable T2-T1 7m1P32A	6AGC082539
Trojfázové			
Typ 2 na typ 2	16	TAC-cable T2-T2 7m3P16A	6AGC082536
Typ 2 na typ 2	32	TAC-cable T2-T2 7m3P32A	6AGC082537

Terra AC wallbox – technická špecifikácia

Produktové informácie	
Druh nabíjania	Nabíjanie v režime 3
Vstupný/výstupný výkon a prúd	IEC: Jednofázové do 7,4 kW/32 A Trojfázové do 22 kW/32 A UL: Jednofázové do 19 kW/80 A
Vstupné/výstupné napätie	Jednofázové: 110 (UL), 220 (IEC)...240 V, 50/60 Hz Trojfázové: 380...415 V, 50/60 Hz
Topológia AC siete	TT, TN, IT
Typ konektora či zásuvky	Zásuvka typu 2. Kábel typu 1 alebo typu 2. Kábel možno zavesiť na nabíjačku.
Ochrany	<ul style="list-style-type: none"> Napájanie (vedenie prívodu) musí byť pevne spojené s existujúcou domovou elektroinštaláciou a musí vyhovovať platným predpisom. Každá nabíjačka musí byť k sieti pripojená cez samostatný prúdový chránič. Do tohto okruhu nesmú byť pripojené žiadne iné spotrebiče. Použiť sa musí prúdový chránič najmenej typu A – všetky nabíjačky majú ochranu pred jednosmernou zložkou zvyškového prúdu (6 mA DC).
Prepätňová kategória	III
Elektromer	Trieda B (±1 %) , MID-certifikácia pri variantoch s displejom
Mobilná komunikácia (nano-SIM-slot)	EU: GSM, 4G, LTE, WCDMA US: 4G, LTE, WCDMA
Konfigurovatelné kontakty	1 vstup, 1 výstup
Používateľské rozhranie	
Pripojiteľnosť	WiFi, Ethernet (RJ45), Bluetooth, RS485/P1, 4G/3G
Autentifikácia používateľa	ABB RFID karta (1 zahrnutá v dodávke) alebo aplikácia
Používateľské rozhranie	Aplikácia, web portál ABB
Komunikačný protokol	Ocpp 1.6 a RS485/P1 na pripojenie elektromera
Indikácia stavu	5 viacfarebných LED diód
Konfigurácia	
Aktualizácia softvéru	Ocpp 1.6, web portál ABB alebo aplikácia
Riadenie a konfigurácia	web portál ABB alebo aplikácia
Všeobecné charakteristiky	
Stupeň krytia / odolnosti	IP54, IK10 (IK8+ v rozsahu prevádzkových teplôt od -35 do -30 °C)
Trieda krytia NEMA	NEMA 4 a 4X
Nadmorská výška	2000 m
Rozsah prevádzkových teplôt	-35...+50 °C (môže dôjsť k zníženiu výkonu)
Rozsah skladovacích teplôt	-40...+80 °C
Montáž	na stenu, s podstavcom alternatívna montáž na podlahu
Rozmery	V × Š × H 320 × 195 × 110 mm 12,60 × 7,68 × 4,33 palcov
Certifikácia a normy	
Bezpečnostné normy	IEC/EN 61851-1, IEC/EN 62311, IEC/UL 62479, IEC/UL 62955 TUV registrované a splňajúce UL 2594, UL 2231-1, UL 2231-2, UL 1998, CSA C22.2. NO.280
Vyhľadávky a normy	IEC 61851-21-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12 CE RED- WLAN / RFID / E-UTRA: EN 300 328 V2.1.1, EN 300 330 V2.1.1, EN 301 908-1 V11.1.2, EN 301 908-13 EN 50470-1, EN 50470-3 FCC Part 15 Class B ENERGY STAR
Certifikáty	CE, CB, MID, UL
Záručná lehota	24 mesiacov

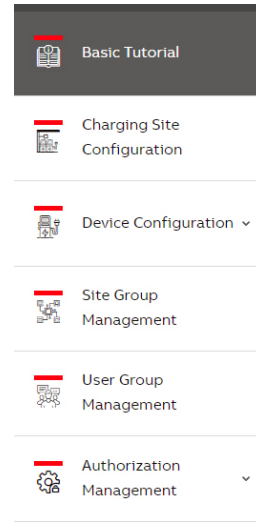


Viac informácií nájdete na
new.abb.com/ev-charging/sk/

Inteligentná správa nabíjania

Cloud pre správu nabíjačiek a ich používateľov

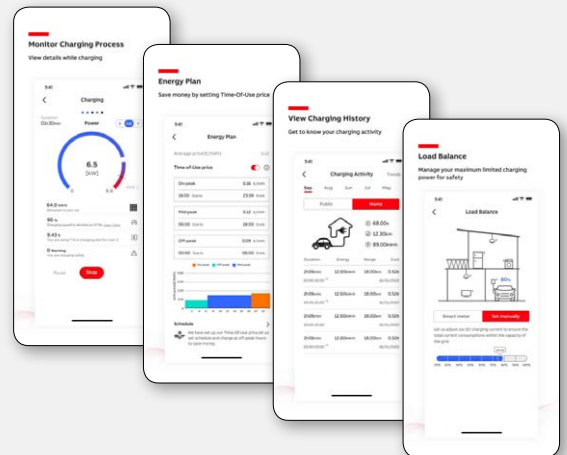
- Konfigurácia siete nabíjačiek, podskupín a lokalít
- Nastavovanie parametrov jednotlivých nabíjačiek a lokalít
- Možnosti a nastavenie online load managementu
- Správa používateľov, autorizácií a prístupových práv
- Nastavenie logických relácií medzi entitami
- Určené najmä pre rezidenčné a kancelárske parkoviská



Aplikácia pre smartfóny

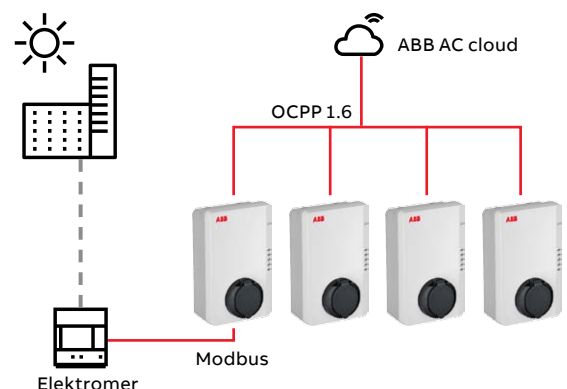
Inteligentná nabíjačka musí kráčať s dobou, a preto má Terra AC vyvinutú aplikáciu, pomocou ktorej možno jednoducho spravovať nabíjačku, manažovať RFID karty či upgradovať softvér.

- Aplikácia vyvinutá pre Android a iOS
- Možnosť stiahnuť cez Google Play/Apple Store
- Vytvorenie klientskeho konta pre prístup
- Klientske konto aj pre viac nabíjačiek
- Lokálna konfigurácia parametrov nabíjačky
- Čítanie a nastavenie platnosti/neplatnosti RFID kariet
- Upozornenie na softvérové aktualizácie



Riadenie nabíjania (load management)

- Podpora komunikácie s elektromerom cez Modbus RTU
- Možnosť použitia lokálnej hviezdicovej topológie
- Podpora vzdialeného riadenia nabíjania v režime online
- Optimalizácia koeficientu súčasnosti
- Vhodné pre lokality s obmedzeným prívodným výkonom a s obnoviteľnými zdrojmi energie
- Nastavenie limitu siete a limitov pre reguláciu
- Nastavenie priority nabíjačiek
- Online manažment cez 4G, LAN, WiFi



Terra AC stĺpik a podstavec

Montáž nikdy nebola jednoduchšia



Montážna skrinka pre 1 až 2 nabíjačky chrptom k sebe so stĺpikom

Objednávacie kódy produktov: 6AGC082324 (montážna skrinka)
6AGC082325 (stĺpik)
6AGC082980 (medzikus)

- Pre montáž jednej alebo dvoch nabíjačiek Terra AC
- Montážna skrinka a stĺpik sú dodávané samostatne
- Montážna skrinka obsahuje miesto pre 5 × 4 moduly príslušenstva DIN
- Vnútorný priestor spĺňa IP54 a je vhodný na osadenie ističov, prúdových chráničov, prepäťových ochrán či elektromera
- Výška:
 - stĺpik ~1 m
 - montážna skrinka ~0,5 m
 - zmontované ~1,4 m
- Hmotnosť: ~10 kg
- Materiál: nehrdzavejúca oceľ
- Farba: RAL 7012 čadičová sivá
- Rozmery montážnej platne 395 × 295 × 5 mm, kotviace otvory Ø 14 mm
- Montážna skrinka je z plastu
- Šetrí miesto a náklady na inštaláciu
- Robustný dizajn ABB pre dlhoročnú životnosť výrobku



Kovový podstavec pre 1 až 2 nabíjačky chrptom k sebe, voľne stojaci

Objednávacie kód produktu: 6AGC082326

- Pre montáž jednej alebo dvoch nabíjačiek Terra AC
- Podstavec obsahuje miesto pre 6 × 4 moduly príslušenstva DIN
- Vnútorný priestor spĺňa IP54 a je vhodný na osadenie ističov, prúdových chráničov, prepäťových ochrán či elektromera
- Výška: ~1,4 m, možnosť doplniť plastové návestie s výškou ~50 mm
- Hmotnosť: ~ 16 kg
- Materiál: hliník
- Farba: RAL 7012 čadičová sivá
- Rozmery podstavy 395 × 295 × 6 mm, kotviace otvory Ø 14 mm
- Veľká plocha umožňuje polep samolepiacimi fóliami
- Robustný a zároveň odľahčený dizajn ABB
- Určený pre aplikácie, kde sa vyžaduje vyššia trieda podstavca



—
ABB, s.r.o.

Tuhovská 29
831 06 Bratislava

ABB, s.r.o.

Sládkovičova 54
974 05 Banská Bystrica

ABB, s.r.o.

Rozvojová 2
040 11 Košice

Pre bližšie informácie kontaktujte:

Tel.: **0800 700 101**

E-mail: **kontakt@sk.abb.com**

www.abb.sk



Dodatočná informácia

Informácie v tomto dokumente podliehajú zmenám bez upozornenia a nemali by sa chápať ako záväzok ABB. ABB nepreberá žiadnu zodpovednosť za prípadné chyby, ktoré sa môžu objaviť v tomto dokumente. V žiadnom prípade ABB nezodpovedá za priame, nepriame, zvláštne, náhodné alebo následné škody akejkoľvek povahy alebo druhu vyplývajúce z použitia tohto dokumentu. Spoločnosť ABB nezodpovedá za náhodné alebo následné škody vyplývajúce z použitia akéhokoľvek softvéru alebo hardvéru popísaného v tomto dokumente. Pokiaľ ide o objednávky, majú prednosť dohodnuté údaje. Tento dokument je pôvodne písaný v angličtine. Ostatné jazykové verzie sú prekladom pôvodného dokumentu a ABB nemôže byť zodpovedná za chyby v preklade. Tento dokument a jeho časti nesmú byť reprodukované ani kopírované bez písomného súhlasu spoločnosti ABB, ich obsah nesmie byť teda poskytnutý tretím stranám ani použitý na žiadny neoprávnený účel.

© 2020 ABB. Všetky práva vyhradené.

