

EV-SET-T2AC-BAS-RCM2-32AC5MES

Sada nabíjecí techniky TWIN s napájecím kabelem AC

Základní příručka uživatele
UM CS EV-SET-T2AC-BAS-RCM2-32AC5MES

Základní příručka uživatele

EV-SET-T2AC-BAS-RCM2-32AC5MES

Sada nabíjecí techniky TWIN s napájecím kabelem AC

2018-07-18

Označení: UM CS EV-SET-T2AC-BAS-RCM2-32AC5MES

Revize: 00

Tato základní příručka uživatele je platná pro:

Označení	Revize	Obj. číslo
EV-SET-T2AC-BAS-RCM2-32AC5MES	00	1628081

Věnujte pozornost následujícím pokynům

Cílová skupina příručky

Popis používání výrobku uvedený v této příručce je určen výhradně

- elektrotechnikům nebo elektrotechniky poučeným osobám znalým norem ČR a dalších předpisů pro elektrotechniku a zejména příslušných bezpečnostních koncepcí,
- kvalifikovaným programátorům a softwarovým inženýrům obeznámeným s příslušnými bezpečnostními koncepcemi pro automatizační techniku, platnými normami a dalšími předpisy.

Vysvětlení použitých symbolů a signálních slov



Tento symbol označuje nebezpečí, která mohou způsobit zranění osob. Dodržujte veškeré pokyny označené tímto symbolem, abyste předešli možnému zranění osob.

Existují tři různé skupiny zranění osob označené zvláštním signálním slovem.

NEBEZPEČÍ Upozorňuje na nebezpečnou situaci, která – pokud se jí nevyhnete – má za následek zranění osob nebo i smrt.

VAROVÁNÍ Upozorňuje na nebezpečnou situaci, která – pokud se jí nevyhnete – může mít za následek zranění osob nebo i smrt.

UPOZORNĚNÍ Upozorňuje na nebezpečnou situaci, která – pokud se jí nevyhnete – může mít za následek zranění osob.



Tento symbol se signálním slovem **POZOR** a příslušný text varují před činností, která může mít za následek poškození nebo chybnou funkci zařízení, okolí zařízení nebo hardwaru, resp. softwaru.



Tento symbol a příslušný text zprostředkovávají doplňující informace nebo upozorňují na další informační zdroje.

Kontakt

Internet

Aktuální informace o výrobcích firmy Phoenix Contact a našich všeobecných obchodních podmínkách najdete zde:

phoenixcontact.com.

Ujistěte se, že vždy pracujete s aktuální dokumentací.

Tato dokumentace je k dispozici ke stažení zde:

phoenixcontact.net/products.

Zastoupení

S problémy, které nebudete moci sami vyřešit pomocí této dokumentace, se prosím obračejte na naše zastoupení v České republice.

Adresu tohoto zastoupení najdete zde: phoenixcontact.com.

Vydavatel

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8
32825 Blomberg
NĚMECKO

Pokud byste měli podněty a zlepšovací návrhy týkající se obsahu nebo úpravy naší příručky, potěšilo by nás, kdybyste nám své návrhy zaslali na adresu:

tecdoc@phoenixcontact.com

Všeobecné podmínky používání technické dokumentace

Phoenix Contact si vyhrazuje právo kdykoliv a bez předchozího upozornění změnit, opravit nebo zlepšit technickou dokumentaci a v ní popsané výrobky, pokud je to pro uživatele únosné. To platí rovněž pro změny v zájmu technického pokroku.

Poskytnutí technické dokumentace (zejména dokumentace pro uživatele) nezakládá žádnou další informační povinnost ze strany firmy Phoenix Contact o případných změnách výrobků a/nebo jejich technické dokumentace. Jste sami odpovědní za kontroly vhodnosti a účelu použití výrobků v rámci konkrétní aplikace, zejména s ohledem na dodržování platných norem a zákonů. Veškeré informace vyplývající z technické dokumentace jsou poskytovány bez jakýchkoliv výslovných, konkludentních nebo implicitně vyplývajících záruk.

Jinak platí výhradně ustanovení aktuálně platných Všeobecných obchodních podmínek společnosti Phoenix Contact, zejména pro možné ručení ze záruky.

Tato příručka včetně všech v ní obsažených vyobrazení je chráněna autorským právem. Jakákoli změna obsahu nebo jeho byť i částečné zveřejnění nejsou dovoleny.

Phoenix Contact si vyhrazuje právo ohlásit pro zde použítá označení výrobků Phoenix Contact vlastní ochranná práva. Ohlášení těchto ochranných práv třetí stranou je zakázáno.

Názvy jiných výrobků mohou být chráněny ze zákona, i když nejsou jako takové označeny.

Obsah

1	Stanovený účel použití	7
2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	8
3	Přeprava	9
4	Obsah dodávky	10
5	Potřebné další příslušenství	11
6	Technické údaje	12
	6.1 Řídicí jednotka nabíjení AC	12
	6.2 Kontrolní přístroj diferenčního proudu	13
	6.3 Nabíjecí kabel AC	14
	6.4 Parkovací pozice	15
7	Rozměry	16
	7.1 Parkovací pozice	16
	7.2 Nabíjecí konektor automobilu napájecího kabelu AC	16
8	Montáž	17
	8.1 Prostorové omezení	17
	8.2 Před montáží	17
	8.3 Příklad zapojení	17
	8.4 Montáž sady nabíjecí techniky	18
	8.5 Montáž parkovací pozice	18
	8.6 Kontrola montáže	19
9	Instalace a uvedení do provozu	20
	9.1 Příprava kabelů a vodičů	21
	9.2 Uvedení sady nabíjecí techniky do provozu	22
	9.3 Konfigurace řídicí jednotky nabíjení AC	24
	9.4 Další informace o konfiguraci	26
10	Obsluha	27

11	Údržba	29
11.1	Intervaly údržby	29
11.2	Při nedostatcích a závadách	29
11.3	Dokumentace údržby	29
11.4	Zobrazení diagnostiky a stavu	30
11.4.1	Řídicí jednotka nabíjení AC	30
11.4.2	Kontrolní přístroj diferenčního proudu	30
11.5	Údržba a čištění ve stavu bez napětí	31
11.6	Vyhledávání a odstraňování chyb	33
12	Demontáž, odstavení z provozu, likvidace	33
12.1	Demontáž	33
12.2	Odstavení z provozu a likvidace	34
13	Skladování	34

1 Stanovený účel použití

Sada nabíjecí techniky TWIN je stavebnicová sada k osazení nabíjecí stanice pro elektricky poháněná vozidla (elektromobily).

Skládá se z těchto součástí:

- kabel pro střídavý proud s nabíjecím konektorem automobilu, ochrannými kryty a otevřenými konci kabelu,
- parkovací pozice/držáky,
- řídicí jednotky nabíjení AC EV Charge Control Advanced,
- 2-kanálový kontrolní přístroj diferenčního proudu (RCM),
- reléové moduly,
- přiložené připojovací příslušenství,
- dokumentace (schéma zapojení, tento návod k použití, dokumentace jednotlivých součástí).

Další potřebné součásti (viz Kapitola 5) musí zajistit zákazník.

Sadu nabíjecí techniky provozujte výhradně podle pokynů uvedených v tomto návodu k použití. Na sadě nabíjecí techniky neprovádějte žádné změny, nástavby nebo přestavby, které nejsou popsány v této dokumentaci. Použití cizích produktů a součástí musí doporučit, resp. schválit firma Phoenix Contact. Zabudování cizích produktů musí být provedeno podle příslušné technické dokumentace. Po zabudování cizích produktů do stávajícího systému, resp. zařízení, zkontrolujte a vyhodnoťte bezpečnostní rizika spojená se sadou nabíjecí techniky. Bezchybný a bezpečný provoz sady nabíjecí techniky je zajištěn jen při odborné(m)

- přepravě,
- skladování,
- montáži, resp. postavení,
- instalaci,
- uvedení do provozu,
- obsluze a
- údržbě.

Zajistěte přípustné podmínky okolního prostředí.

Sadu nabíjecí techniky v pravidelných intervalech kontrolujte podle příslušných předpisů země určení, například

- předpisu DGUV 3 a 4 – „Elektrická zařízení a provozní prostředky“,
- nařízení o bezpečnosti provozu ve spojení s TRBS 1201 a TRBS 1203,
- ČSN EN 61851-1:2011: „Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – část 1: Všeobecné požadavky“.

Stanovení zkušební lhůty je povinností provozovatele.

Místo použití

- Při zřizování a provozu elektrických provozních prostředků dodržujte zákony, nařízení, ustanovení a předpisy ČR platné v místě použití.
- Sada nabíjecí techniky je určena ke stacionárnímu použití.
- Sada nabíjecí techniky je konstruována pro pevnou montáž do vhodného pouzdra.
- Sada nabíjecí techniky musí být kdykoliv přístupná v nouzovém případě, k obsluze a k provádění oprav.
- Sadu nabíjecí techniky chraňte před přímým slunečním zářením.

- Elektromagnetická kompatibilita: Tento produkt je určen pro prostředí typu B. Požadavky na prostředí typu A a B viz ČSN EN 61439-1 a tyto normy:
 - Pro prostředí typu A (průmyslová prostředí): ČSN EN 61000-6-2:2005 + AC: 2005
 - Pro prostředí typu B (obytné zóny, obchodní a průmyslové oblasti a malé podniky): ČSN EN 61000-6-4:2007 + A1: 2011

Sadu nabíjecí techniky provozujte jen v přípustném prostředí.



Důležité upozornění: Před montáží, instalací a uvedením sady nabíjecí techniky do provozu si pozorně přečtete tento návod k použití. Přitom dbejte obzvláště na bezpečnostní pokyny. Návod k použití a schéma zapojení si dobře uschovejte pro další použití.



Ujistěte se, že vždy pracujete s aktuální dokumentací jednotlivých součástí. Tyto dokumentace jsou k dispozici ke stažení zde: phoenixcontact.net/products.

2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Dodržujte instalační a bezpečnostní předpisy a předpisy úrazové prevence specifické pro zemi určení. Při uvádění do provozu nebo údržbě dodržujte pět bezpečnostních pravidel podle normy ČSN EN 50110-1. Tato pravidla dodržujte v uvedeném pořadí:

1. Vypnutí přívodu energie
2. Zajištění proti zapnutí
3. Kontrola nepřítomnosti napětí
4. Uzemnění a zkratování
5. Zakrytí nebo ohrazení sousedních součástí, které jsou pod napětím

Po skončení prací provedená opatření zrušte v obráceném pořadí.



VAROVÁNÍ: Nebezpečné dotykové napětí!

- Všechny práce na sadě nabíjecí techniky smí provádět pouze kvalifikovaný personál obeznámený s nutnými bezpečnostními opatřeními.
- Sada nabíjecí techniky nebo její části jsou pod napětím. Údržbu pod napětím smí provádět pouze příslušně kvalifikovaný personál obeznámený s nutnými bezpečnostními opatřeními.
- Před začátkem prací odpojte sadu nabíjecí techniky od zdroje napětí.
- Při instalaci dodržujte pokyny k uzemnění v kapitole „Uvedení sady nabíjecí techniky do provozu“ na straně 22. Provozovatel musí zajistit vhodná bezpečnostní opatření.



NEBEZPEČÍ: Chybná izolace

Ohrožení života elektrickým proudem.

- Používejte pouze kabely splňující požadavky instalačních předpisů pro napětí, proud, izolační materiál, zatížitelnost atd.



POZOR: Elektrostatické výboje!

Elektrostatické výboje (ESD) mohou poškodit nebo zničit součásti sady nabíjecí techniky.

- Při manipulaci se sadou nabíjecí techniky dodržujte potřebná bezpečnostní opatření proti elektrostatickému výboji podle ČSN EN 61340-5-1 a ČSN EN 61340-5-1.

**POZOR: Při použití svodiče přepětí:**

- Při izolačních měřeních vytáhněte zástrčku, resp. odpojte ochranné přístroje.



Instalace pouze v sítích s uzemněným nulovým bodem, např. v systémech TT nebo TN-S.

3 Přeprava

- Při přepravě kromě toho dodržujte údaje o vlhkosti vzduchu a teplotním rozsahu (viz Kapitola „Technické údaje“ na straně 12).
- Při přepravě sadu nabíjecí techniky zajistěte. Totéž platí pro stěhování, přemisťování nebo zaslání zpět. Přeprava v rámci závodu je dovolena jen tehdy, pokud je přepravovaný objekt dostatečně zajištěn proti skluzu a pádu.
- Na přístroje ani obal nestoupejte.
- Přístroje a obaly chraňte před poškozením.
- Při přepravě nebo přemisťování dbejte na to, aby zabalené přístroje byly suché a čisté a chráněné před povětrnostními vlivy a působení cizích účinků.

4 Obsah dodávky



Ujistěte se, že vždy pracujete s aktuální dokumentací. Dokumentaci jednotlivých součástí si můžete stáhnout zde: phoenixcontact.net/products. Pro vstup na stránku se stahováním zadejte do pole vyhledávání požadované objednací číslo a potvrďte zadání. Poté na stránce s produkty zvolte záložku „Downloads“.

Přehled součástí

Počet/označení/typ	Obj. číslo
2 x parkovací pozice/držák - EV-T2AC-PARK	1624148
2 x napájecí kabel AC, typ 2, 5 m - EV-T2G3C-3AC32A-5,0M6,0ESBK01	1627355
2 x řídicí jednotka nabíjení AC – EM-CP-PP-ETH	2902802
1 x zařízení na kontrolu diferenčního proudu – EV-RCM-C2-AC30-DC6	1622451
Příložené připojovací příslušenství:	
2 x reléový modul – PLC-RPT-230UC/21	2900305
3 x průchozí svornice – PT 16-TWIN N	3208760
2 x průchozí svornice – PT 16-TWIN N BU	3208773
3 x svornice s ochranným vodičem – PT 16-TWIN N-PE	3208786
6 x průchozí svornice – PT 6	3211813
2 x průchozí svornice – PT 6 BU	3211819
2 x průchozí svornice – PT 6-PE	3211822
2 x průchozí svornice – PT 2,5	3209510
3 x průchozí svornice – PT 2,5 TWIN	3209549
3 x průchozí svornice – PT 2,5-TWIN BU	3209552
1 x pojistková svornice – ZFK 6-DREHSI (5X20)	3025040
1 x zásuvný můstek – FBS 2-12	3005950
2 x zásuvný můstek – FBS 3-5	3030174
2 x koncová krytka – D-ST 2,5	3030417
2 x koncová krytka – D-ST 2,5-TWIN	3030488
2 x koncová krytka – D-PT 6	3212044
1 x koncová krytka – D-PT 16-TWIN N	3208799
23 x koncovka – CLIPFIX 35-5	3022276
K dispozici ke stažení (viz vložená příloha s kódem QR):	
Dokumentace UM CS EV-SET-T2AC-ADV-RCM2-32AC5MES	107841
Schéma zapojení EPLAN-EV-SET-T2AC-ADV-RCM2-32AC5MES-1628081_de_02 s příkladem zapojení	–

Kontrola dodávky

- Zkontrolujte, zda dodávka nebyla při přepravě poškozena. Každé poškození obalu poukazuje na možné poškození sady nabíjecí techniky při přepravě. Může být možný výpadek funkce.
- Přepravní poškození ihned reklamujte a informujte výrobce, resp. vašeho dodavatele, a dopravce. K reklamaci přiložte věrohodné fotografie poškozeného obalu, resp. poškozené dodávky.
- Podle dodacího listu ihned po dodání zkontrolujte úplnost obsahu obalu.
- Kartony a obalový materiál uchovejte pro možné zaslání zpět.

Zabalení pro zaslání zpět

K zaslání zpět použijte pokud možno původní obal. Pokud již původní obal není k dispozici, řiďte se dále uvedenými pokyny.

- Při skladování a přepravě dodržujte údaje o vlhkosti vzduchu a teplotním rozsahu (viz Kapitola „Technické údaje“ na straně 12).
- Případně použijte vysoušecí prostředky (desikanty).
- Chraňte elektrostaticky ohrožené díly a volné díly upevněte.
- Zvolte dostatečně velký obal z dostatečně tlustého materiálu.
- Jako plnicí materiál používejte výhradně bublinkové fólie.
- Zabraňte dotyku zboží s vnějšími stěnami kartonu.
- Na přepravní obal případně nalepte dobře viditelné výstražné pokyny.
- Řiďte se třídami pevnosti materiálu. Nejméně citlivé díly zabalte do dolní části krabice.
- Mějte na paměti, že u tuzemských zásilek je dodací list umístěn uvnitř balíku.
- U mezinárodních balíků je dodací list umístěn dobře viditelný v kapse na vnější straně.
- Neskladný náklad zajistěte vhodnými opatřeními.

5 Potřebné další příslušenství

**POZOR:**

Sada nabíjecí techniky je zkonstruována pro pevnou montáž na montážní desku v pouzdře.

- Montážní deska musí být dimenzována dostatečně velká a musí být vhodná pro vestavbu do pouzdra. Řiďte se návodem výrobce pouzdra. Doporučený materiál: ocelový plech.
- Použijte pouzdro, které splňuje požadavky na nabíjecí stanice platné v zemi určení. Pouzdro musí být dimenzováno podle podmínek na místě použití (viz Strana 7) a z důvodu uvolňování tepla součástmi během provozu musí být dostatečně velké.
- Kabelové průchodky volte tak, aby byly vhodné pro napájecí kabel AC EV-T2G3C-3AC32A-5,0M6,0rESBK01 (obj. číslo 1627355) a pro přívodní kabel externího napájení. Průchodky musejí být dimenzovány dostatečně velké a musejí poskytovat dostatečné odlehčení kabelů od tahu (doporučení: G-INS-M20-S68N-PNES-LG, obj. číslo 1414568)

6 Technické údaje

6.1 Řídicí jednotka nabíjení AC

Všeobecné údaje	
Norma	IEC 61851-1
Režim a případ nabíjení	3 B, 3 C
Druh nabíjecího proudu	Střídavý (AC), třífázový
Rozměry (Š x V x H v mm)	71,6 x 90 x 61
Napájení přístrojů	
Napájecí napětí	230 V AC
Příkon	Max. 40 mA
Jmenovitý příkon	<1 W (při chodu naprázdno)
Frekvenční rozsah	50 Hz ... 60 Hz
Vstupy	
Počet digitálních vstupů	4
Jmenovitý proud I_N	≤ 8 mA
Vstupní jmenovité napětí U_N	24 V
Rozsah vstupního napětí	U1 (zap.): -3 V ... 5 V U2 (vyp.): 15 V ... 30 V
Digitální výstupy	
Počet digitálních výstupů	4
Výstupní proud digitálního výstupu	Max. 0,5 A (součtový proud pro všechny výstupy, interní napájení) Max. 0,6 A (na 1 výstup, externí napájení)
Výstupní napětí digitálního výstupu	Max. 30 V
Spínací výstupy	
Ovládání zajišťovacího aktuátoru	Reléový výstup R1,R3 a R2,R4
Spínací výkon	Min. 180 VA
Spínací napětí	Max. 30 V AC/DC (externí napájení)
Spínací proud	Max. 6 A
Ovládání nabíjecího stykače	Reléový výstup C1,C2
Spínací výkon	Max. 1 500 VA (externí napájení)
Spínací napětí	Max. 250 V AC
Spínací proud	Max. 6 A
Datová rozhraní	
Počet datových rozhraní	1 x RS-485 (2-vodič)
Kontrola toku dat / protokoly	Modbus/RTU (Slave)
Přenosová rychlost	9,6 kBit/s (standard), 9,6 kBit/s ... 19,2 kBit/s (nastavitelné)

Data připojení

Průřez vodiče (ohebného)	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²
Průřez vodiče (tuhého)	0,2 mm ² ... 4 mm ²
Druh připojení	Šroubové
Utahovací moment	0,5 Nm ... 0,6 Nm

Podmínky okolí

Krytí	IP20
Teplota okolí (při provozu)	-25 °C ... 60 °C
Teplota okolí (při skladování a přepravě)	-40 °C ... 85 °C
Přípustná vlhkost vzduchu	30 % ... 95 %, bez orosení

6.2 Kontrolní přístroj diferenčního proudu

Všeobecné údaje

Norma	IEC 61851-1
Režim nabíjení	3 C
Provedení	2-kanálový
Rozměry (Š x V x H v mm)	36 x 90 x 70,5

Napájení přístrojů

Rozsah napájecího napětí	100 V AC ... 240 V AC (jmenovité napětí)
Příkon	Max. 22 mA
Jmenovitý příkon	<0,5 W (při chodu naprázdno)
Frekvenční rozsah	45 Hz ... 60 Hz

Spínací výstupy

Ovládání nabíjecího stykače	Alarmové relé 1 I _{Δn} : parazitní proudy AC a DC
Spínací napětí	Max. 250 V
Spínací proud	5 A (vždy 1 spínač)
Počet kontaktů jako spínač	1
Poznámka ke spínacímu kontaktu	Klidový proud
Cykly přepínání	10000

Měnič proudu

Druh připojení	Konektor
Napájení	Přes modul RCM
Průměr měřicí cívky	15 mm
Délka připojovacího kabelu měniče proudu	1,5 m

Rozsah měření diferenčního proudu

Jmenovitá frekvence	≤2 000 Hz
Jmenovitý diferenční proud	±300 mA (špička)
Rozsah měření proudu	50 A (45 Hz ... 50 Hz)
Diferenční proud Id1, I _{Δn1}	30 mA
Diferenční proud Id2, I _{Δn2}	6 mA

Rozsah měření diferenčního proudu	
Jmenovitý proud I_N	32 A
Doba vybavení při $I_{\Delta n}$	<180 ms
Doba odezvy při $2 \times I_{\Delta n}$	<70 ms
Doba vybavení při $5 \times I_{\Delta n}$	<20 ms
Doba vybavení při I_N	<500 ms
Funkce reload	Tři zapínací pokusy vždy v odstupu 15 minut
Data připojení	
Průřez vodiče (pevného/ohebného)	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²
Druh připojení	Pružinová přípojka
Podmínky okolí	
Krytí	IP20 (svornice) IP30 (vestavby)
Teplota okolí (při provozu)	-25 °C ... 75 °C

6.3 Nabíjecí kabel AC

Všeobecné údaje	
Norma	AC typ 2 (podle IEC 62196)
Režim a případ nabíjení	3 C
Rozměry (Š x V x H v mm)	Viz Kapitola 7.2
Hmotnost	1,25 kg
Elektrické vlastnosti	
Nabíjecí výkon	Max. 26,6 kW
Počet fází	3
Počet výkonových kontaktů	5 (L1, L2, L3, N, PE)
Jmenovitý proud na výkonových kontaktech	32 A
Jmenovité napětí na výkonových kontaktech	480 V AC
Počet signálních kontaktů	2 (CP, PP)
Jmenovitý proud na signálních kontaktech	2 A
Jmenovité napětí na signálních kontaktech	30 V AC
Způsob přenosu signálu	Pulsně šířková modulace
Kódování odporu	220 Ω (mezi PE a PP)
Mechanické vlastnosti	
Složení kabelu pro výkonové kontakty	5 x 6,0 mm ²
Složení kabelu pro signální kontakty	1 x 0,5 mm ²
Vnější průměr kabelu	17,1 mm
Počet zasunutí	>10 000
Zasouvací/vytahovací síla	<100 N
Délka vedení	5 m

Podmínky okolí

Krytí	IP44 (v zasunutém stavu) IP54 (s ochranným krytem)
Teplota okolí (při provozu)	-30 °C ... 50 °C
Teplota okolí (při skladování a přepravě)	-40 °C ... 80 °C

6.4 Parkovací pozice

Všeobecné údaje

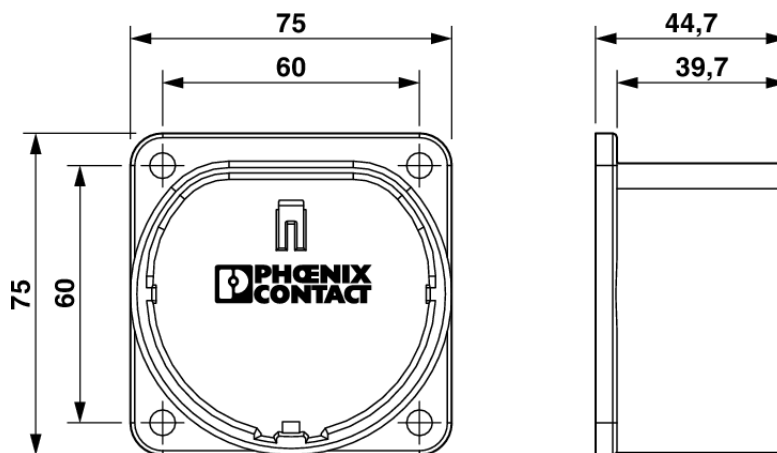
Norma	AC typ 2 (podle IEC 62196)
Režim a případ nabíjení	3 C
Rozměry (Š x V x H v mm)	Viz Kapitola 7.1
Hmotnost	80 g

Podmínky okolí

Krytí (v zasunutém stavu)	IP54
Teplota okolí (při provozu)	-30 °C ... 50 °C
Teplota okolí (při skladování a přepravě)	-40 °C ... 80 °C

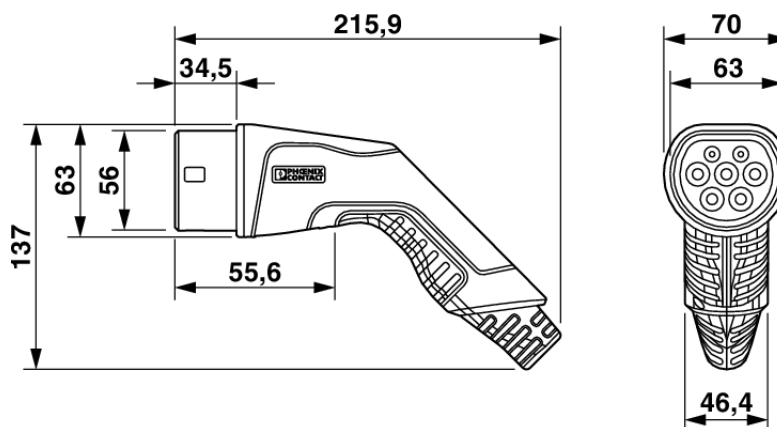
7 Rozměry

7.1 Parkovací pozice



Obr. 7-1 Parkovací pozice – pohled zepředu a ze strany

7.2 Nabíjecí konektor automobilu napájecího kabelu AC



Obr. 7-2 Nabíjecí konektor automobilu napájecího kabelu AC – pohled zepředu a ze strany

8 Montáž

8.1 Prostorové omezení

Při práci na sadě nabíjecí techniky dbejte na volnost pohybu. Při montáži, provozu a opravách udržujte dostatek volného místa.

8.2 Před montáží

- Ujistěte se, že místo montáže je čisté a že není vlhké.
- Sadu nabíjecí techniky prostorově oddělte od frekvenčních měničů a silnoproudých přístrojů.
- Tepelné působení a poruchy sousedních přístrojů mohou způsobit výpadky funkce. Aby k tomu nedocházelo, dodržujte při montáži požadavky normy ČSN EN 61439.
 - Ujistěte se, že na místě použití jsou dodržovány teplotní meze (viz Kapitola „Technické údaje“ na straně 12).
 - Sadu nabíjecí techniky neinstalujte přímo vedle zdrojů tepla.
 - Její součásti jsou koncipovány pro konvekční chlazení. Zabraňte hromadění tepla a ujistěte se, že nejsou uzavřené žádné otvory, například položenými kabelem.

8.3 Příklad zapojení



Schéma zapojení, které je k dispozici ke stažení (viz vložená příloha s kódem QR) zobrazuje příklad zapojení součástek na montážní desce.

Podle druhu použití je možné i jiné uspořádání. Ujistěte se však, že součásti budou vždy dostatečně chlazeny konvekci. Viz rovněž údaje v Kapitole 8.2 a v dokumentaci jednotlivých součástí (ke stažení zde: phoenixcontact.net/products).

8.4 Montáž sady nabíjecí techniky



VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu

- Řiďte se údaji v kapitolách „Stanovený účel použití“ na straně 7 a „Všeobecné bezpečnostní pokyny“ na straně 8.
- Při každé práci se sadou nabíjecí techniky používejte osobní ochranné prostředky.



POZOR: Snížení stupně krytí

- Vyhněte se nepotřebným otvorům v pouzdře, do kterého má být sada nabíjecí techniky namontována. Každý otvor, který není důkladně proveden a utěsněn, může způsobit snížení stupně krytí pouzdra.
- Nepotřebné otvory uzavřete příslušnými nebo jinými vhodnými zásepky.



Sadu nabíjecí techniky neinstalujte na kmitajících nebo vibrujících strojích a součástech vybavení.



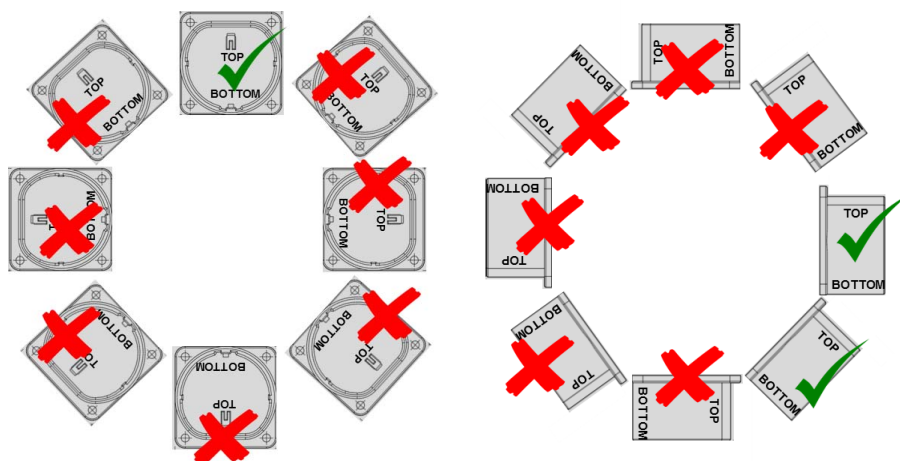
Otvory a holá místa po opracování chraňte před korozí. Uvedení sady nabíjecí techniky do provozu s poškozeným pouzdem je zakázáno.

Postup:

1. Namontujte součásti sady nabíjecí techniky na vhodnou montážní desku (viz Kapitola 5, „Potřebné další příslušenství“. Příklad zapojení je k dispozici ke stažení (viz vložená příloha s kódem QR):
 - Příslušný přístroj umístěte shora na normovanou nosnou lištu NS-35.
 - Stiskněte přístroj zepředu ve směru montážní plochy tak, aby slyšitelně zapadl.
2. Sadu nabíjecí techniky namontujte do pouzdra splňujícího požadavky na nabíjecí stanice platné v zemi určení. Řiďte se návodem výrobce pouzdra.
3. Namontujte pouzdro na zeď. Řiďte se návodem výrobce pouzdra.

8.5 Montáž parkovací pozice

1. Dbejte na rozměry parkovací pozice (viz kap. 7.1 na straně 16).
2. Parkovací pozici namontujte zepředu na rovnou plochu. Doporučujeme umístit parkovací pozici na plechovou nebo plastovou stěnu. Dbejte na to, že stěna musí unést hmotnost konektoru.
3. Dodržte dovolenou montážní polohu (viz Obr. 8-1). Parkovací pozice smí být namontována pouze rovně a s předklonem 0 až 45 stupňů. Jinak nebude zaručena funkce zasakování do háku západky, do něhož nabíjecí konektor automobilu v dobách klidu zapadne a v němž je držen.



Obr. 8-1 Montážní poloha a vyrovnaní

4. Doporučujeme upevnit parkovací pozici šrouby M5 a utahovacím momentem 1,2 Nm.

8.6 Kontrola montáže

1. Zkontrolujte pevnost upevnění parkovací pozice na místě montáže.
2. Zkontrolujte pevnost upevnění sady nabíjecí techniky v pouzdře.
3. Ujistěte se, že přídržné svorky všude zapadly a součásti jsou bezpečně usazeny na montážní liště.
4. Po montáži zkontrolujte všechny přístroje a součásti na možné poškození.
5. Ujistěte se, že byly dodrženy potřebné montážní vzdálenosti.

9 Instalace a uvedení do provozu

**VAROVÁNÍ: Uvedení do provozu pouze odborným elektrikářem**

- Instalaci a uvedení do provozu smí provádět pouze příslušně kvalifikovaný odborný personál. Přitom musejí být dodrženy příslušné předpisy země určení.
- Při každé práci se sadou nabíjecí techniky používejte osobní ochranné prostředky.
- Elektrické vybavení vašeho zařízení proveďte podle norem a směrnic platných v ČR, například:
 - Směrnice o elektrických zařízeních nízkého napětí
 - Směrnice o EMC
- Sadu nabíjecí techniky uveďte do provozu až po správné montáži (viz Kapitola 8).
- Například při instalaci a provozu v Německu musí být sada nabíjecí techniky před prvním uvedením do provozu zkontrolována podle předpisu DGUV 3 z hlediska řádného stavu.

**NEBEZPEČÍ: Opětovné zapnutí napájecího napětí**

Ujistěte se, že zapnutí vstupního napětí nemůže způsobit nečekané nebezpečné situace. Všechny práce na sadě nabíjecí techniky smí provádět pouze kvalifikovaný personál obeznámený s nutnými bezpečnostními opatřeními.

**Bezpečnostní koncepce**

Použití zde popisovaného přístroje předpokládá, že máte pro svůj stroj nebo zařízení vypracovanou vlastní bezpečnostní koncepci. Patří sem analýza nebezpečí a rizik, mimo jiné podle příslušných směrnic (o EMC a o nízkém napětí) a norem, jakož i kontrolní zpráva pro validaci bezpečnostní funkce.

**POZOR: Věnujte pozornost následujícímu pokynu k odstínění!**

- Používejte jen stíněné datové kabely s konektory s kovovým nebo pokoveným pouz-
drem.

9.1 Příprava kabelů a vodičů

Pro spolehlivé připojení bezpečné při dotyku použijte kabely a vodiče s vhodnými průřezy. Konce kabelů a vodičů izolujte podle údajů uvedených v tabulce.

Součásti

Součást	Tuhý vodič	Ohebný vodič	Délka odizolování
Řídicí jednotka nabíjení AC	0,2 mm ² ... 4 mm ²	S nebo bez koncovky vodiče: 0,2 mm ² ... 2,5 mm ²	7 mm
Kontrolní přístroj diferenčního proudu	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²	Bez koncovky vodiče: 0,2 mm ² ... 2,5 mm ² S koncovkou vodiče: 0,2 mm ² ... 1,5 mm ²	10 mm
Reléový modul	0,14 mm ² ... 2,5 mm ²	0,14 mm ² ... 2,5 mm ²	8 mm

Svornice

Svornice	Tuhý vodič	Ohebný vodič	Délka odizolování
Průchozí svornice PT 16-TWIN N PT 16-TWIN N BU Svornice s ochranným vodičem PT 16-TWIN N-PE	0,5 mm ² ... 25 mm ²	S nebo bez koncovky vodiče: 0,5 mm ² ... 16 mm ²	18 mm
 Pro svornici PE napájecí svorkovnice použijte vodič s min. průřezem vždy 16 mm ² .			
Průchozí svornice PT 2,5 PT 2,5-TWIN PT 2,5-TWIN BU	0,14 mm ² ... 4 mm ²	S nebo bez koncovky vodiče: 0,14 mm ² ... 2,5 mm ²	8 mm ... 10 mm
Průchozí svornice PT 6 PT 6 BU PT 6-PE Svornice s ochranným vodičem PT 6-PE	0,5 mm ² ... 10 mm ²	S nebo bez koncovky vodiče: 0,5 mm ² ... 6 mm ²	10 mm ... 12 mm
Pojistková svornice ZFK 6-DREHSI (5 × 20)	0,5 mm ² ... 10 mm ²	S nebo bez koncovky vodiče: 0,5 mm ² ... 6 mm ²	12 mm

9.2 Uvedení sady nabíjecí techniky do provozu

1. Před připojením se ujistěte, že je vypnuté napájecí napětí.
2. Otevřete pouzdro, ve kterém je sada nabíjecí techniky namontovaná.

Vnitřní zapojení součástí

3. Pomocí připravených vodičů (viz Kapitola 9.1) proved'te vnitřní zapojení součástí. Řiďte se produktovou dokumentací součástí (je přiložena nebo ke stažení zde: phoenixcontact.net/products):

Součást	Obj. číslo	Typ a název dokumentu	Obj. číslo dokumentu
Řídicí jednotka nabíjení AC EM-CP-PP-ETH	2902802	Příloha dodávky „EV Charge Control (EM-CP-PP-ETH)“ PACKB.EM-CP-PP-ETH	9057647
Kontrolní přístroj diferenčního proudu EV-RCM-C2-AC30- DC6	1622451	Příloha dodávky „Kontrolní přístroj diferenčního proudu“ PACKB.EV-RCM-Cx-AC30-DC6	179174
Reléový modul – PLC-RPT- 230UC/21	2900305	Příloha dodávky „6.2 mm Interface Terminal PLC...“ PACKB.PLC 1	9000635



VAROVÁNÍ: Nebezpečí požáru

V případě chybného připojení řídicí jednotky nabíjení AC a měřiče diferenčního proudu může dojít ke vzniku elektrického oblouku nebo požáru.

- Přístroje připojujte jen s předjistěním (doporučení: 6 A)



Pokyny pro připojení ke svornicím

Odizolované vodiče příslušných kabelů můžete k odpovídajícím svornicím připojit takto:

Pružinové svornice:

- Otevřete bod připojení šroubovákem.
- Vložte odizolovaný vodič do svorkového prostoru.
- Vytáhněte šroubovák. Vodič je kontaktován automaticky.

Šroubové svornice:

- Šroubovákem povolte šroub svornice.
- Vsuňte odizolovaný vodič do svorkového prostoru.
- Utáhněte šroub momentem 0,5 až 0,6 Nm.

Zavedení kabelů

4. Povolte kabelové průchodky.
5. Připravené kabely (viz Kapitola 9.1) a otevřený konec nabíjecího kabelu AC protáhněte vždy požadovanou průchodkou do pouzdra.
6. Nepoužité průchodky opatřete záslepkami.
7. Utáhněte průchodky.

Provedení přípojek

8. Požadované přípojky proved'te podle dále uvedeného popisu (kroky 9 až 12).



Pokyny pro připojení ke svornicím

Odizolované vodiče příslušných kabelů můžete k odpovídajícím svornicím připojit takto:

- Tuhé vodiče nebo vodiče s koncovkou vsuňte bez nářadí do kulatého otvoru svornice.
- U vodičů s malým průřezem nebo u ohebných vodičů bez koncovky stiskněte oranžové tlačítko a podržte je stlačené. Tím se otevře pružina a můžete tak vsunout vodič do svorkového prostoru. Spojení vodiče se svorkovým prostorem proved'te uvolněním oranžového tlačítka.
- K opětovnému uvolnění vodiče ze svornice vtlačte oranžové tlačítko šroubovákem. Potom je možné vodič ze svornice vytáhnout.

Připojení nabíjecího kabelu AC

9. Signální kontakt PP není připojený k nabíjecímu kabelu AC, ale k odporu spojenému s PE. Dodává vozidlu informaci, že probíhá nabíjení AC určitým nabíjecím proudem. K použití nabíjecího kabelu AC je nutná odborná instalace a uvedení do provozu u nabíjecí stanice. Před uvedením do provozu musí výrobce nabíjecí stanice zajistit, že se proces nabíjení v každém případě závady vypne.
- Odizolujte volné konce nabíjecího kabelu AC vždy v délce ca. 60 mm (± 15 mm).
 - Jednotlivé vodiče odizolujte vždy o 8 až 10 mm.
 - Připojte vodiče k příslušné svorkovnici. Řiďte se údaji v dále uvedené tabulce:

Vyobrazení	Označení	Barva vodiče
	L1	BN
	L2	BK
	L3	GY
	N	BU
	PE	GNYE
	CP	BKWH BKVT
	PP	

Uzemnění sady nabíjecí techniky a připojení napájecího napětí

10. Uzemněte montážní desku.
11. Ujistěte se, že všechny přístroje a kovové součásti sady nabíjecí techniky jsou uzemněné.
12. Připojte kabel napájecího napětí k příslušné svorkovnici.

Kontrola

13. Zajistěte, aby na řídicích jednotkách nabíjení AC byl otočný přepínač „Preset Charge Current“ nastavený na „32 A“, aby připojovací kabely k nabíjecí stanici ani interní kabeláž nebyly přetížené. Mějte na paměti, že nastavená maximální proudová hodnota může mít i mnohahodinové trvání.
14. Ubezpečte se, že na kontrolním přístroji diferenčního proudu se posuvný spínač **S1** (nad kontrolkami) nachází v poloze „0“ (nastavení z výroby). Tímto způsobem musejí být aktuální chybová hlášení resetována ručně.

15. Zkontrolujte všechna vodivá spojení a případně je momentovým šroubovákem dotáhněte. Řiďte se údaji v dále uvedené tabulce a v dokumentaci výrobců přístrojů.

Součást	Utahovací moment
Řídicí jednotka nabíjení AC	0,5 Nm ... 0,6 Nm

16. Ujistěte se, že napájecí kabel je jištěn jističem odpovídajícím přívodnímu vedení (viz kap. „Technické údaje“ na straně 12).
17. Ujistěte se, že všechny součásti jsou připojené.
18. Zapněte napájecí napětí.
19. Zkontrolujte napájecí napětí.
20. Zkontrolujte a dokumentujte zapojení.
21. Prostřednictvím integrovaného webového serveru konfiguruje řídicí jednotku nabíjení AC pro provoz s kontrolním přístrojem diferenčního proudu (viz Kapitola 9.3).
22. Proveďte kontrolu I/O a výsledky dokumentujte. Řiďte se dokumentací součástí (ke stažení zde: phoenixcontact.net/products).
23. Zavřete pouzdro.

Konfigurace řídicí jednotky nabíjení AC

Ukončení uvedení do provozu

9.3 Konfigurace řídicí jednotky nabíjení AC

Konfiguraci proveďte pomocí ovládacích prvků na pouzdře řídicí jednotky nabíjení a integrovaného webového serveru. Komunikační rozhraní „ETH“ se nachází na pouzdře vpravo dole.

Ke konfiguraci lze použít tyto prohlížeče:

Prohlížeč	Verze
Mozilla Firefox	Od 17
Microsoft Internet Explorer	6.0.2900



Připojení k přístroji

Ve stavu při dodání je v systému přístup k DHCP již nastavený. Pokud systém při spuštění server DHCP nenajde, nastaví se automaticky přednastavená IP adresa „192.168.0.8“.

Po nalezení serveru DHCP může být systém nalezen na MAC adrese uvedené na typovém štítku nebo – je-li k dispozici server DNS –, osloven názvem přístroje. Předběžně nastavený název přístroje je „EVCC_1“.

V případě provozu v rámci sítě je třeba k zamezení konfliktů IP adresy vhodně upravit. Přečtěte si k tomu rovněž informace uvedené v uživatelské příručce „EV Charge Control“ (obj. č. 104924, ke stažení zde: phoenixcontact.net/products).

Postup:

Konfigurace DIP přepínačů

1. Ze závodu jsou DIP přepínače předkonfigurované takto:

Přepínač	Funkce	Pol.	Vysvětlení
1	Dotaz na PX	OFF	Žádný dotaz na PP, Case C, nabíjecí kabel AC je pevně připojený
2	Vyhodnocení PX	OFF	Povolit konektor/kabel s malou proudovou kapacitou
3	Výběr PX	OFF	Odmítnout 13A a 20A konektory a kabely
4	Zajištění	OFF	Neprovádět zajištění
5	Možnost zajištění (R4 na 0 V, R3 na ≤ 24 V)	OFF	Zajišťovací mechanismus, možnost 0 Zdvíhací magnet R1-R3 je ovládán tak dlouho (R1 na ≤ 24 V), dokud je vyžadováno zajištění; R2-R4 zůstává po celou dobu v základním stavu (R2 na 0 V)
6	Potvrzení zajištění	OFF	Nevyhodnocovat potvrzení zajištění na vstupu LD
7	Uvolnění postupu nabíjení	ON	Vyhodnotit uvolnění postupu nabíjení na vstupu EN
8	Dostupnost nabíjecí stanice	OFF	Nevyhodnocovat dostupnost nabíjecí stanice na vstupu XR
9	Ruční zajištění	OFF	Nevyhodnocovat ruční zajištění na vstupu ML
10	Uvolnění prostřednictvím ETH	OFF	Nevyhodnocovat uvolňovací bit v rejstříku Modbus

- V případě potřeby můžete konfiguraci přizpůsobit. Věnujte pozornost dalším informacím uvedeným v příslušných dokumentacích (viz Kapitola 9.4).

Konfigurace Modbus

2. Připojení kontrolního přístroje diferenčního proudu vyžaduje konfiguraci prostřednictvím Modbusu nebo integrovaného webového serveru řídicí jednotky nabíjení AC^{*}:
 - Připojte PC k rozhraní „ETH“ řídicí jednotky nabíjení AC.
 - Otevřete uživatelskou plochu řídicí jednotky a zvolte záložku „Configuration“.

* Další informace o konfiguraci přes integrovaný webový server viz příslušné dokumentace (viz Kapitola 9.4).

- Při konfiguraci přes Modbus se řiďte těmito údaji:

Rejstřík Modbusu	Hodnota	Funkce	
		Automatické vynulování chybových hlášení	Automatický test přístroje EV-RCM
521 [*]	3	Aktivní	Neaktivní
	4	Neaktivní	Neaktivní
Doporučená konfigurace: – Automatické vynulování je „Aktivní“ – Automatický test přístroje je „Neaktivní“			

^{*} Rejstřík 521 je 16Bitový r/w rejstřík Holding. Datový formát je „Integer“.



POZOR: Automatický test přístroje není možný

Upozornění: automatický test přístroje řídicí jednotkou nabíjení AC není v tomto případě použití možný.



K bezpečnému přenosu změn klikněte během cyklu dotazování (časový rámec 10 s) na „submit“. V opačném případě bude systém dále používat původně uložené hodnoty.

3. Podrobné informace o konfiguraci přes Modbus viz příslušné dokumentace (viz Kapitola 9.4).

9.4 Další informace o konfiguraci

Další informace o konfiguraci viz níže uvedené dokumenty (ke stažení zde: phoenixcontact.net/products)

Typ/popis	Označení	Obj. číslo
Přílohy dodávky „EV Charge Control (EM-CP-PP-ETH)“	PACKB.EM-CP-PP-ETH	9057647
Uživatelská příručka „EV Charge Control“	UM CS EV CHARGE CONTROL	104924
Příklad aplikace „Příklady aplikace pro řídicí jednotku nabíjení EM-CP-PP-ETH“ (Application Guide EVCC Advanced – Rychlý úvod do konstrukce nabíjecích stanic s řídicí jednotkou nabíjení EVCC)	2017-01-11 DE Application Notes EV CC Advanced-Rev 03	–

10 Obsluha



VAROVÁNÍ: Nebezpečné dotykové napětí!

- Všechny práce na sadě nabíjecí techniky smí provádět pouze kvalifikovaný personál obeznámený s nutnými bezpečnostními opatřeními.



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí usmrcení, těžkých poranění a popálenin

Neoborná manipulace s nabíjecím kabelem AC může způsobit výbuchy, zasažení el. proudem a zkratou.

Dodržujte obecně platná bezpečnostní opatření a níže uvedené pokyny:

- Parkovací pozici chraňte před poškozením, nečistotami, vodou, vlhkostí a jinými tekutinami.
- Před každým použitím zkontrolujte nabíjecí kabel AC a kontakty na poškození a znečištění.
- Nikdy nenabíjejte s poškozeným nabíjecím kabelem AC nebo poškozenou nabíjecí zásuvkou elektromobilu.
- Nikdy nenabíjejte s kontakty, které jsou znečištěné nebo vlhké.
- Nabíjecí kabel AC nepoužívejte s prodlužovacím kabelem nebo adaptérem.
- Nabíjecí kabel AC připojujte jen k nabíjecím zásuvkám elektromobilu, které jsou chráněny před vodou, vlhkostí a jinými kapalinami.
- Některé elektromobily umožňují nastartování vozidla se zastrčeným nabíjecím kabelem AC. Vždy dbejte na to, aby nabíjecí kabel AC byl před odjezdem odpojen.
- Pokud se u konektoru tvoří kouř nebo se konektor roztéká, nikdy se nabíjecího kabelu AC nedotýkejte. Je-li to možné, ukončete nabíjení.
- Dbejte na to, aby nabíjecí kabel AC byl vždy mimo dosah dětí. Nabíjecí kabel AC směji obsluhovat pouze osoby s platným řidičským oprávněním pro motorová vozidla.



POZOR: Krytí parkovací pozice a nabíjecího konektoru automobilu

Parkovací pozice a nabíjecí konektor automobilu jsou v připojeném stavu kryty stupněm IP54 podle IEC 62196.

Krytí je zajištěno vždy jen tehdy, pokud se u použitých zástrčných prvků jedná o výrobky společnosti Phoenix Contact nebo odpovídající normované výrobky.



POZOR: Kontrolní přístroj diferenčního proudu

Test tohoto přístroje je potřebný před každým nabíjením. Kontrolní přístroj diferenčního proudu přitom vytváří zkušební proud, který aktivuje obě výstražná relé. Pravidelná kontrola zvyšuje bezpečnost nabíjení a zabraňuje dlouhodobým driftům měření diferenčního proudu.

Postup:

1. Při obsluze se řiďte rovněž pokyny k provozu elektromobilu.
2. Vypněte vozidlo. Vozidlo ještě nesmí být připojeno k nabíjecí stanici.

3. V pravidelných intervalech provádějte ruční test kontrolního přístroje diferenčního proudu:

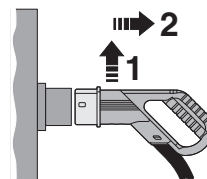


VAROVÁNÍ: Varování před chybnými reakcemi

Je bezpodmínečně nutné, aby během testu přístroje neprotékal měnič proudu diferenční proud. Nabíjení musí být vypnuté.

- Ubezpečte se, že spínače pro uvolnění nabíjení na pouzdře nabíjecí stanice jsou v poloze „0“.

- Otevřete pouzdro.
 - Krátce (max. na dvě vteřiny) stiskněte tlačítko testu na přístroji. Obě kontrolky AL se rozsvítí.
 - Stisknutím tlačítka na déle než dvě vteřiny poté proved'te resetování přístroje.
 - Zavřete pouzdro.
4. K uvolnění procesu nabíjení musíte spínače pro uvolnění nabíjení na pouzdře nabíjecí stanice opět přepnout do polohy „I“.
5. Vyjměte nabíjecí konektor automobilu z parkovací pozice:
- Nadzdvihněte nabíjecí konektor automobilu (1). Uvolní se tak z háku západky.
 - Vytáhněte nabíjecí konektor automobilu z parkovací pozice (2).
6. Zastrčte nabíjecí konektor automobilu do nabíjecí zásuvky elektromobilu. Zkontrolujte, zda je konektor správně a zcela připojen.
7. Na nabíjecí stanici spusťte nabíjení. V nabíjecí zásuvce elektromobilu je nabíjecí konektor automaticky zajištěn. Dodržujte také pokyny v návodu k obsluze připojeného vozidla.
8. Po skončení nabíjení můžete nabíjecí konektor automobilu vytáhnout.



NEBEZPEČÍ: Usmrcení nebo závažná poranění elektrickým obloukem

Nabíjecí konektor automobilu v žádném případě neodpojujte násilím. Nebezpečné elektrické oblouky mohou způsobit usmrcení nebo závažná poranění.

Podle typu nabíjecí stanice a elektromobilu se okamžik vypnutí nabíjení a doba do odjištění konektoru mohou lišit.

9. Nabíjecí konektor automobilu ihned znovu umístěte do parkovací pozice. Dbejte na to, aby nabíjecí konektor automobilu zapadl do západek.

Doba nabíjení

Délka doby nabíjení závisí na kapacitě a stavu nabití vysokovoltového akumulátoru vozidla a dále na přípustném nabíjecím výkonu nabíjecího kabelu AC a nabíjecí stanice. Nabíjecí výkon může být ovlivněn velmi nízkými a velmi vysokými teplotami.

11 Údržba

Normy a předpisy vyžadují udržování elektrických provozních prostředků v řádném stavu. K normám a předpisům platným v Německu patří například:

- DIN VDE 0105-100
- Předpis DGUV 3 (elektrická zařízení a provozní prostředky, dříve bezpečnostní předpis BGV A3)
- Předpis DGUV 103-011 (práce na elektrických zařízeních a provozních prostředcích pod napětím)
- Předpis DGUV 103-012 (práce na elektrických zařízeních a provozních prostředcích pod napětím)
- ČSN EN 61851-1:2011: „Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – část 1: Všeobecné požadavky“.

Řiďte se požadavky platnými na místě použití, která se týkají těchto témat:

- Údržba a čištění
- Práce na elektrických zařízeních a provozních prostředcích
- Elektrická bezpečnost
- Prevence úrazů

11.1 Intervaly údržby

Sadu nabíjecí techniky kontrolujte v pravidelných intervalech, minimálně však jednou ročně. Intervaly údržby závisejí na podmínkách použití a okolního prostředí. Součásti a díly, které jsou používány nebo zatěžovány častěji (např. jistič proti chybnému proudu), kontrolujte v příslušně kratších intervalech.

11.2 Při nedostacích a závadách

Jakmile zjistíte u sady nabíjecí techniky jakékoli nedostatky nebo závady, ihned je odstraňte (viz Kapitola „Vyhledávání a odstraňování chyb“ na straně 33). Pokud hrozí bezprostřední nebezpečí ze strany vadného elektrického zařízení, nesmíte je dále používat. V případě nebezpečí hmotné škody a poranění osob vyřaďte sadu nabíjecí techniky ihned z provozu. Před opětovným uvedením do provozu uveďte sadu do řádného stavu.

11.3 Dokumentace údržby

Provedené úkony údržby dokumentujte. Příklad údajů:

- datum, sériové číslo nebo číslo přístroje, označení provozních prostředků
- stav předmětu přezkoušení
- provedená činnost
- provádějící elektrikář



Při údržbě sady nabíjecí techniky se řiďte pokyny následujících kapitol. Dodržujte také údaje z příslušných norem a směrnic.

11.4 Zobrazení diagnostiky a stavu



VAROVÁNÍ: Nebezpečné dotykové napětí!

Veškeré údržbářské práce smí provádět pouze kvalifikovaný personál obeznámený s nutnými bezpečnostními opatřeními.

Řídicí jednotky nabíjení AC a kontrolní přístroj diferenčního proudu jsou opatřeny kontrolkami (LED) k signalizaci systémových stavů a závad.

V případě poruchy si můžete dát zobrazit další informace prostřednictvím integrovaného webového serveru řídicí jednotky nabíjení AC. Informace o tomto serveru najdete v příslušné dokumentaci (viz Kapitola 9.4).

11.4.1 Řídicí jednotka nabíjení AC

- Stav LED kontrolky řídicích jednotek nabíjení AC vyhodnoťte podle následující tabulky:

LED	Barva	Stav	Vysvětlení
Power	Zelená	Svítlí	Přítomnost napájecího napětí
		Bliká	Systém běží
Error	Červená	Svítlí	Chyba (stav E nebo F)
Connect	Žlutá	Svítlí	Konektor je zajištěný
		Bliká	Konektor je zastrčený
Ready	Zelená	Svítlí	Probíhá nabíjení vozidla (je ovládán stykač mezi sítí a vozidlem)
		Bliká	Vozidlo je připravené (stav C nebo D)

11.4.2 Kontrolní přístroj diferenčního proudu

- Stav LED kontrolky kontrolního přístroje diferenčního proudu vyhodnoťte podle následující tabulky:

LED	Barva	Stav	Vysvětlení	
AL1	Žlutá	Svítlí	Chybové hlášení na relé 1	Diferenční proud ≥ 6 mA DC nebo diferenční proud ≥ 30 mA (rms)
AL2	Žlutá	Svítlí	Chybové hlášení na relé 2	
ON	Zelená	Svítlí	Připravenost k provozu	
		Nesvítlí	Žádná LED nesvítlí: není připojené napájecí napětí. Pokud současně svítí AL1 a AL2: – Chyba zařízení – Není připojený žádný nebo je připojený nesprávný měnič proudu – Překročení rozsahu měření	

11.5 Údržba a čištění ve stavu bez napětí



VAROVÁNÍ: Nebezpečné dotykové napětí!

Před údržbou proveďte pět bezpečnostních opatření, pokud se týkají vaší aplikace:

- Vypnutí přívodu energie.
- Zajištění proti zapnutí.
- Kontrola nepřítomnosti napětí.
- Uzemnění a zkratování.
- Zakrytí nebo ohrazení sousedních součástí, které jsou pod napětím.

Veškeré údržbářské práce smí provádět pouze kvalifikovaný personál obeznámený s nutnými bezpečnostními opatřeními.

Prostorové omezení, bezpečná montáž, místo použití

- Zkontrolujte možné omezení prostoru na místě použití. Požadovaná velikost prostoru pro provoz a údržbu je nutná pro bezpečné používání. Pokud velikost prostoru nevyhovuje, zajistěte její obnovení.
- Zkontrolujte pevnost usazení sady nabíjecí techniky na místě použití (např. šrouby při upevnění na stěnu).
- Ujistěte se, že je sada nabíjecí techniky dimenzována pro podmínky na místě použití.

Pouzdro a těsnění

- Zkontrolujte, zda pouzdro nevykazuje viditelné poškození nebo korozi.
- Vyčistěte vnější povrch pouzdra vlhkým hadrem. Nečistoty odstraňte měkkým kartáčem. Aby nedošlo k poškození povrchu, nepoužívejte agresivní nebo leptavé čisticí prostředky, ředidla, abrazivní prostředky ani tvrdé předměty.
- Zkontrolujte otvírání a zavírání dvířek pouzdra. Závěsy dveří případně namažte.
- Zkontrolujte správné zavření dvířek pouzdra a případně funkci zámku.
- Zkontrolujte těsnost pouzdra. Ujistěte se, že ve vnitřním prostoru nedošlo k nahromadění kondenzátu.
- Pro zachování stupně krytí pouzdra v pravidelných intervalech kontrolujte a provádějte údržbu všech těsnění. Dbejte přitom na deformace, trhliny a nečistoty.
- Všechna těsnění ošetřete vhodným ošetřovacím prostředkem.

Parkovací pozice

- Parkovací pozici vyčistěte mírně navlhčeným hadříkem.

Nabíjecí kabel AC

- Nabíjecí kabel AC čistěte jen tehdy, pokud není připojen k vozidlu.
- Nabíjecí kabel AC a znečištěné kontakty čistěte suchým hadříkem.
- Nepoužívejte vodu ani tlakový parní čistič, agresivní nebo leptavé čisticí prostředky, ředidla, abrazivní prostředky ani tvrdé předměty.
- Nabíjecí kabel AC nikdy neponořujte do kapalin.

Kabeláž a její součásti

- Pravidelně kontrolujte všechny součásti elektrické instalace, kabely, připojovací místa, spoje vodičů a označení.
- Zkontrolujte odlehčovací profily kabelů.
- Zkontrolujte pevnost usazení a těsnost kabelových průchodek.
- Zkontrolujte vedení kabelu a poloměry ohybu. U stávajících kabelových kanálů se ujistěte, že jsou kabely uloženy v nich. Nepřípustně malý poloměr ohybu může způsobit poškození kabelů. Zabraňte silnému lámání kabelů.
- Zkontrolujte kabely, kabelová spojení a všechny součásti na známky přehřátí, například zabarvení nebo deformace. Při výskytu nepravidelností kontaktujte naše zastoupení v ČR a konzultujte další postup. Adresa viz phoenixcontact.com. Před opětovným uvedením do provozu musí být identifikována příčina přehřátí. Opětovné uvedení sady nabíjecí techniky do provozu je přípustné až po obnovení řádného stavu příslušné součásti.
- Zkontrolujte utahovací momenty. Povolené spoje utáhněte při dodržení maximálního utahovacího momentu (viz Kapitola 6, „Technické údaje“ a dokumentace použitých součástí).
- U všech konektorů zkontrolujte pevnost usazení a správnost funkce.

Ochranný vodič



VAROVÁNÍ: Nepříznivé ovlivnění systému ochranných vodičů po odstranění součástí sady nabíjecí techniky

Pokud dojde v rámci údržby k odstranění nebo výměně některé součásti, nesmí tím být nepříznivě ovlivněna funkce systému ochranných vodičů zbývajících dílů.

- Zkontrolujte uzemňovací spojení, resp. PE systém ochranných vodičů, a všechny uzemňovací šrouby, kolíky nebo lišty.
- Přesvědčte se, že všechny vodiče jsou stále spolehlivě připojené. Uvolněné vodiče utáhněte.

Jistič vedení

- Správná funkce jističe vedení musí být po celou dobu zachována. Kontrolujte jističe v pravidelných intervalech.

Proudový chránič

- Správná funkce proudového chrániče musí být po celou dobu zachována. Kontrolujte chrániče v pravidelných intervalech.

11.6 Vyhledávání a odstraňování chyb


POZOR:

Změny na sadě nabíjecí techniky nejsou dovoleny. Sadu nabíjecí techniky neopravujte sami. Opravy smí provádět pouze výrobce.

Postup:

1. Otevřete pouzdro, ve kterém je sada nabíjecí techniky namontovaná.
2. Proveďte vizuální kontrolu.
3. Vyhledejte případnou závadu.
4. U řídicích komponent vyhodnoťte diagnostiku pomocí stavových LED (viz Kapitola 11.4). Řiďte se rovněž dokumentací těchto součástí (ke stažení zde: phoenixcontact.net/products).
5. Případně změřte napětí.
6. Pokud je některý provozní prostředek defektní, kontaktujte příslušné zastoupení v ČR a konzultujte s ním další postup. Adresa viz phoenixcontact.com.

12 Demontáž, odstavení z provozu, likvidace

12.1 Demontáž


VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu při pádu pouzdra

Pouzdro se sadou nabíjecí techniky je přišroubováno na stěně. V případě neodborné montáže může pouzdro spadnout. Následkem mohou být závažná poranění.

- Při demontáži používejte osobní ochranné prostředky a dbejte na dostatek volného místa.
- Během demontáže zajistěte pouzdro vhodnými opatřeními.
- Jako poslední krok povolte šrouby, kterými je pouzdro přišroubováno na stěně.

Postup:

1. Vypněte přívod napětí.
2. Otevřete pouzdro, ve kterém je sada nabíjecí techniky namontovaná.
3. Odpojte vodiče.
4. Povolte kabelové průchodky a vytáhněte vodiče.
5. Zavřete pouzdro.
6. Zajistěte pouzdro proti pádu.
7. Povolte upevňovací šrouby a sejměte pouzdro.

12.2 Odstavení z provozu a likvidace

Při odstavení z provozu postupujte výhradně podle návodu, který vyžaduje výrobce stroje nebo zařízení.

Při odstavování z provozu používejte osobní ochranné prostředky a dbejte na dostatek volného místa.

Při odstavování sady nabíjecí techniky nebo jejích částí z provozu zajistěte, aby použité součásti:

- byly odevzdány k dalšímu stanovenému použití nebo
- byly zlikvidovány v souladu s předpisy o ochraně životního prostředí a nedostaly se tak v žádném případě zpět do oběhu.

13 Skladování

Místo skladování musí splňovat následující podmínky:

- musí být suché,
- musí být chráněné před cizími vlivy,
- musí být chráněné před škodlivými povětrnostními vlivy, například ultrafialovým zářením,
- teplotní rozsah a přípustná vlhkost vzduchu viz Kapitola 6, „Technické údaje“.