



TEHNIČNO USPOSABLJANJE HIMS: VPRAŠANJA IN ODGOVORI

Celotna različica za prodajalce in ekipo korporativne prodaje

Del A: 34 tehničnih vprašanj s terena · Del B: 50 dodatnih prodajnih in terenskih vprašanj · Obrazec za hitro diagnostiko

Električno napeljavo, varovalke in delo na napravah za zaščito pred okvarnim tokom mora izvajati pooblaščen/usposobljen električar.



TEMELJ USPOSABLJANJA

Osnovno načelo in prvih 60 sekund terenskega pogovora



Osnovno načelo usposabljanja

Najprej diagnoza, nato rešitev: brez modela, kode napake, znamke/modela vozila, fotografije/video zaslona in meritve napeljave se ne trdi, da je »naprava pokvarjena«.

Pri polnjenjih, ki se začnejo in nato prekinejo, je prvi pregled najpogostejše **napeljava, ozemljitev, priključitev faz, padec napetosti in obnašanje vozila.**

Razlaga stranki naj bo kratka in zaupanja vredna: **»Naprava vozilu sporoči zgornjo mejo; dejanski tok določata vozilo in infrastruktura.«**

PRVIH 60 SEKUND TERENKEGA POGOVORA

- 1 Pridobite model naprave in kodo napake.
- 2 Vprašajte za znamko/model vozila in moč AC polnjenja.
- 3 Zahtevajte fotografijo zaslona in video priključitve.
- 4 Zahtevajte meritev ničelni vodnik–ozemljitev in faza–ničelni vodnik.
- 5 Pred zaključkom diagnoze ne obljublajte zamenjave/garancije.



NAČRT VSEBINE

Usposabljanje sestavljata dva dela



Tehnična vprašanja s terena (34 vprašanj)

Zaslon in meritve · Prekinitve in nizka moč · Ozemljitev in okvarni tok · Enofazna napeljava · Kabli · RFID in poslovni model · Aplikacija · Kode napak in Koda 7 · Garancija in specifikacije · Referenčne namestitve · Zlata pravila



Dodatna prodajna in terenska vprašanja (50 vprašanj)

Prodaja in izbira modela · Ugovori strank · Korporativni, lokacijski in DC scenariji · Namestitev in varnost · Čas polnjenja in preprosta razlaga · Aplikacija in Wi-Fi · Servis, garancija in standard komunikacije · Vzdrževanje · Obrazec za hitro diagnostiko + predloga za WhatsApp

A



Tehnična vprašanja s terena

34 vprašanj · Standardni potek odgovorov od zaslona do kod napak, od ozemljitve do garancije.



Padec 380 V → 220 V · Nastavitev amperov = ZGORNJA MEJA



S1 · Na zaslonu 380 V, na vozilu 220 V

Vozilo se polni **le na eni fazi**; na vtiču morda nima pinov Faza-2/Faza-3 ali pa vozilo podpira vgrajeno polnjenje na 1-2 fazah. Diagnoza: zahtevajte **fotografijo vtiča vozila**; dodatno preverite vgrajeno moč AC polnjenja vozila.



S2 · Nastavil sem 16 A, a ne vleče polne moči

Nastavitev amperov je **ZGORNJA MEJA**; dejanski tok določa **vozilo** (baterija, temperatura, nastavitev vozila, infrastruktura). Zaslona pri večini modelov prikazuje **nastavitev krmilnika**; tudi če vozilo sprejme 16 A, se na zaslonu lahko prikaže 32 A (primer Togg). Če je na zaslonu izbranih 16 A, se krmilnik znotraj nastavi na 16 A.



Zakaj nižja moč pri 22 kW? · Upočasnitev pri %80-%90



S3 + Ek32 · »Piše 22 kW, vidim 10-11 kW«

Večina vozil pri AC polnjenju sprejme **največ 11 kW**; to ni okvara. Za 22 kW je potrebna podpora vozila (pri nekaterih je to opcija).

Dejansko moč lahko znižajo: **vgrajena omejitev, priključitev faz, nastavitev amperov, padec napetosti, temperatura baterije, notranja omejitev vozila.**

Vrstni red preverjanja: število faz → amperi → AC omejitev vozila → napetosti faza-nötr (~230 V).



S4 + Ek30 · Ustavitev pri %80, upočasnitev po %90

Ustavitev pri 80 % je **nastavitev omejitve polnjenja v vozilu**; v meniju (Energija/Polnjenje) jo je mogoče spremeniti na 100 %.

Obnašanje pri AC/DC se lahko razlikuje glede na model.

Upočasnitev po 90 %: **sistem za upravljanje baterije** pri visoki napolnjenosti omeji tok — s tem ščiti baterijo.

Nobeno od tega ni okvara naprave; gre za strategijo vozila.



PREKINITVE · VPRAŠANJE 5

»Polnjenje se prekine po 10-15 min« — standardni potek diagnoze

1

IZMERI OZEMLJITEV

Napetost ničelni vodnik-ozemljitev naj bo ~ 1 V; zahtevajte meritev z multimetrom.

2

ZUNANJA OZEMLJITEV

Če je ozemljitev ustrezna: lahko gre za harmonike strojev/kompensacije → napeljite zunanjo, ustrezno ozemljitev.

3

PREVERJANJE TOGG

Če gre za TOGG, nastavite na 25 A; preverite način dodatne opreme.

4

HITER TEST

Znižajte s 16 na 12-14 A; če je stabilno, je težava v omrežju/ozemljitvi/napeljavi.



Zlato pravilo: če bi bila naprava pokvarjena, se polnjenje v večini primerov sploh ne bi začelo. Če se začne in nato prekine, se najprej preveri NAPELJAVA. Če stranka pravi »prej ni bilo težav«, se je infrastruktura morda spremenila.



Poletne prekinitve · Naprava sama zniža tok



S6 · Poleti prekinitvev pri visokih amperih

V sezoni klimatskih naprav je omrežje bolj obremenjeno; pri visokih amperih lahko pride do **padca napetosti**.

Rešitev: namesto 32 A znižajte na **25 ali 20 A** in testirajte; če se stabilnost izboljša, je treba okrepiti infrastrukturo.



S7 · Nastavil sem 16 A, prikazuje 8 A

Serijska HCTK: pri notranji temperaturi **~65°C** se hitrost samodejno zniža na **POLOVICO**; pod **50°C** se vrne na nastavljeno vrednost.

Stranki: »hitrost se samodejno zniža, da se prepreči pregrevanje.«

Model 3,7 kW lahko namesto znižanja hitrosti pri visoki temperaturi polnjenje kar konča → priporočite hladnejši del dneva in senco; opraviti je treba **15-minutno opazovanje segrevanja**.



Segrevanje/taljenje vtičnice · primer nizke moči 2,2 kW



S8 · Nizka moč / segrevanje vtičnice

Če je napeljava ali podaljšek prešibek, napravo nastavite na **8-10 A**; sicer se vtičnica segreje in lahko stali.

Kabli CCA (aluminij, prevlečen z bakrom) se pretirano segrevajo; priporočite **100-odstotni baker**.

Na padec napetosti ne vpliva le razdalja; vplivajo tudi presek, kakovost priključitve in omrežje.

Če varovalka pade pri 32 A, pri 16 A pa deluje, je nazivna vrednost/kapaciteta napeljave morda nezadostna.



S9 · »Zakaj se polni z 2,2 kW?«

Običajno je vzrok nastavitv **ena faza + 10 A**: $1 \text{ faza} \times 10 \text{ A} \approx 2,2 \text{ kW}$.

Napravo je treba nastaviti na 32 A; vendar morata biti **napeljava in kapaciteta vtičnice ustrezni**.

Kontrolni seznam: ali gre za eno fazo? koliko amperov? je ozemljitev zunanja/ustrezna? koliko kW sprejme isto vozilo pri trifazni priključitvi?



Nenadaljevanje po prekinitvi · Prekinitev zaradi vrat/ključa



S10 · Po prekinitvi se ne nadaljuje

Pri uporabi RFID se po vrnitvi napajanja polnjenje **ne začne samodejno**; kartico je treba znova prisloniti.

Na mestih s pogostimi kratkimi prekinitvami je napravo mogoče preklopiti v način **priklopi in polni / brez kartice**.

Pri poslovnem modelu se ob izpadu napajanja zaklep vtiča samodejno odpre.



S11 · Prekinitev ob odpiranju vrat / približevanju

To je obnašanje vozila, ne okvara naprave (pri nekaterih vozilih na AC).

Citroën/Peugeot/Opel: ob odpiranju vrat se zaklep lahko sprosti in polnjenje ustavi. Pri Tesla/BYD to ni vedno prisotno.

Pri **TOGG in Citroën** se ob odprtih vratih polnjenje morda ne začne ali se prekine; pri Citroënu lahko prekinitev povzroči tudi **približevanje s ključem**.

Pri DC odpiranju vrat običajno ne povzroči prekinitve; ob priklopu vtiča je treba preveriti tudi **način mirovanja** vozila.



OZEMLJITEV · VPRAŠANJE 12 (+ DOD. 24)

Zakaj je ozemljitev ključna in kako se meri?

NIČELNI VODNIK-OZEMLJITEV $\approx 1\text{ V}$ (1-1,5 V) Pri AC polnjenju velik delež terenskih težav izvira iz ozemljitve/napeljave.



Pravilo meritve in linije

Napetost se izmeri tako, da se **ena konica multimetra dotakne ničelnega vodnika, druga pa ozemljitve.**

Ek24: Ozemljitvena linija se ne sme napeljati s skupne/šibke/nejasne linije; potrebna je **ustrezna, izmerjena in po možnosti ločena** linija. Pri šibki ozemljitvi naprava preklopi v zaščito, vozilo javi napako ali se polnjenje prekine.



Občutljiva vozila in dokončna diagnoza

Renault Zoe in TOGG sta na ozemljitev bolj občutljiva. Če na isti vtičnici napako javlja tudi **naprava druge znamke**, je težava v napeljavi; zamenjava naprave ni rešitev.



Napaka Renault Zoe »AC Charging Impossible«

- Model Zoe je **zelo občutljiv** na upornost ozemljitve; najpogostejši vzrok je šibka hišna ozemljitev. Treba je potrditi napetost ničelni vodnik-ozemljitev ~ 1 V in dodatno preveriti ozemljitveno linijo.
- **Ponastavitev:** izvlecite kabel → zaklenite vozilo → oddaljite ključ → počakajte **15-20 min v globokem mirovanju** → poskusite znova.
- Kabel se mora popolnoma zatakni **do drugega zvoka zaklepa**; tudi šibek 12 V akumulator lahko povzroči napako polnjenja.
- Če se težava pojavlja na vseh mestih (AC+DC), gre lahko za okvaro vgrajenega polnilnega bloka (**BCB**) → napotite v servis vozila.



Rele nenehno sproži — trojni izolacijski test

TEST 1

Ista naprava + DRUGO VOZILO

Je okvarni tok posledica vozila?



TEST 2

Ista naprava + isto vozilo + DRUGA LOKACIJA

Je vzrok napeljava/vtičnica?



TEST 3

DRUGA NAPRAVA + isto vozilo + ista lokacija

Je vzrok polnilna naprava?



Ne pozabite: ta test loči, ali je okvarni tok posledica vozila, napeljave ali naprave. Napravina lastna enota za nadzor okvarnega toka pri dejanski okvari prekine polnjenje in javi napako; sprožitev releja ne pomeni vedno okvare naprave.



»Povezano«, a se ne začne · Mesečni varnostni test



S15 · Piše »povezano«, polnjenja ni / rdeča lučka

Vzrok je običajno **ozemljitev ali napetost**; prvi korak je meritev ničelni vodnik-ozemljitev.

Če na isti vtičnici napako javlja tudi naprava druge znamke, je temeljni vzrok v napeljavi; zamenjava naprave ni rešitev.

Pri vtičnicah brez povratnega ničelnega vodnika / brez ozemljitve / brez ničelnega vodnika večina vozil ne more izmeriti napetosti ničelni vodnik-ozemljitev, zato lahko javi napako.



S16 · Mesečni varnostni test

Pritisnite **gumb TEST** na releju za okvarni tok; zaznavni krog se mora sprožiti.

Samo izklop stikala se ne šteje za test — zagotovi le fizično prekinitev, ne testira zaznavanja.

Naprava lahko ostane vklopljena v mirovanju; poraba v mirovanju je **~3-5 W/uro**.



Pravila enofaznega priklopa in napeljave faz



S17 · Enofazni priklop

Na varovalko za okvarni tok priključite **SAMO L1 + ničelni vodnik**; na levo rumeno-zeleno sponko ozemljitev.

L2-L3 ostaneta neuporabljena. **NIKAKOR SE NE SME MOSTIČITI** — to je najpogostejša napaka pri montaži na terenu; pri vozilih, kot je BYD, povzroča občasne prekinitve.

Trifazna naprava pri takem priklopu deluje z **~7,2 kW** in jo je mogoče nastaviti na 32 A; napeljava mora biti ustrezna.

Ko je zaščita ozemljitve aktivna, naprava lahko preverja **smer faza-ničelni vodnik**; pri obratnem priklopu javi napako, po popravku smeri pa deluje.

Modeli s pametnim konektorjem v hišni vtičnici samodejno omejijo tok na **16 A**.



S18 · Pravila napeljave faz

Faze, ki prihajajo do vhoda v stavbo, morajo biti napeljane **posamično in ločeno, ne s preskakovanjem**.

Pri fazah ne sme priti do preskakovanja; vsaka faza mora biti obravnavana kot ločena linija.



KABLI · VPRAŠANJA 19-22 (+ DOD. 22)

Podaljšek, komunikacija, zaščita IP, standard



S19 + Ek22 · Podaljševanje/dodajanje

Polnilnega kabla se **ne sme uporabljati** tako, da se ga poveže od konca do konca; delitev/skrajševanje nista dovoljena. Podaljševanje ni priporočljivo — če je nujno, mora biti ustreznega preseka, %100 bakra in popolnoma odvitega (brez koluta). **»Podaljšek ni trajna rešitev; napeljati je treba pravilno linijo napeljave.«**



S20 · Prekinitev ob premikanju kabla

Notranji **komunikacijski kabel** je morda pretrgan zaradi pregibanja → za test zahtevajte kabel, po potrebi ga zamenjajte. Shranjevanje: zvijte v obliki obroča, **enkrat obrnjeno, enkrat naravnost**.



S21 · Kaj pomeni zaščita IP?

IP54 ne pomeni popolne vodotesnosti, temveč **odpornost na dež/škropljenje**. V mirovanju IP54; med polnjenjem, ko je vtič priklopljen, lahko doseže **IP67** (potrdite v katalogu glede na model). Pokrovi naj bodo zaprti, površine suhe in čiste.



S22 · Standard kabla za 3,7 kW

H07BZ5-F: $3 \times 2,5 \text{ mm}^2 + 1 \times 0,75 \text{ mm}^2$ komunikacijski vodnik; enak standard velja tako za napajanje kot za napravo. Znamke: **Nak, Mekas, Üntel** — poudarek na domači proizvodnji.



Tabela preseka kabla glede na moč

Moč	Presek	Opomba
3,7 kW (enofazno)	3×2,5 mm ²	Gospodinjska vtičnica/Schuko, približno 16 A
7 kW (enofazno)	3×6 mm ²	Pametni konektor pri gospodinjski vtičnici omeji tok na 16 A
11 kW (trifazno)	5×2,5 mm ²	3 faze + nevtralni vodnik
22 kW (trifazno)	5×6 mm ²	Pri vseh presekih je standarden dodaten +1×0,75 mm ² komunikacijski vodnik



Pozor: če je napeljevalni kabel tanek, je treba napravo znižati na 8-10 A; z večanjem razdalje je treba presek dodatno preračunati.



RFID · VPRAŠANJI 24-25 (+ DOD. 39)

Kartica se ne prebere · temeljni vzrok Kode 4



S24 · Kartica se ne prebere / je pokvarjena

Če je bila kartica puščena na **območju brezžičnega polnjenja** vozila, je njen magnetni zapis morda poškodovan; naj bo oddaljena tudi od brezžičnega polnilnika telefona.

Lahko jo prevlečete s PVC-jem; pomembno je, da jo oddaljite od območij brezžičnega polnjenja.

Nova registracija: modul RFID in kartice se pošljejo v HIMS, kjer se registrirajo in vrnejo; med postopkom pošiljanja se uporablja način **priklopi in polni**.

Cena dodatne kartice: preverite v veljavnem ceniku.



S25 + Ek39 · Razlaga Kode 4

Temeljni vzrok: prislanjanje kartice pred prikazom »povezano« ali zaporedno prislanjanje. Naprava vsako prislonitev zazna kot ločen ukaz, zato se zamenjata zagon in ustavitev.

Navodilo za razlago: »Ko na zaslonu vidite povezavo, kartico prislonite samo enkrat; če ste slišali pisk, je ne prislanjajte znova.« **En pisk = eno branje.**

Rešitev: izvlecite vtič → priklopite → počakajte na povezavo → kartico prislonite enkrat. Če se težava nadaljuje, gre morda za okvarni tok → fotografija/video + servis.



Registracija kartice pri poslovnem modelu · kapaciteta HCDK



S26 · Registracija kartice pri poslovnem modelu

Kartica se ne registrira na napravo, temveč v **SISTEM**; naknadna pridobitev kartice ni težava.

Če je postaja povezana: kartica se preda uporabniku → se prisloni → datum in čas se sporočita HIMS-u → registracija je zaključena.

Za preklic kartice/novo registracijo mora naprava morda vzpostaviti povezavo s HIMS-om; če to ni želeno, se napravo preklopi v način priklopi in polni.



S27 · Model HCDK

Na voljo je **6 kartic RFID**; njihovo spremljanje poteka prek mobilne aplikacije.

Ne sme se predstavljati kot glavna rešitev za skupne prostore; primerno je za omejen scenarij uporabnikov, na primer dva bližnja soseda ali sorodnika.



APLIKACIJA · VPRAŠANJI 28-29 (+ DOD. 35 · 36)

Katera aplikacija? Kaj je vidno, kaj ne?



S28 + Ek35 · Aplikacija in Wi-Fi

Standardne naprave: **Smart Life ali Tuya**; večina modelov, vključno s HCTS, se poveže s to aplikacijo. Pri nekaterih novejših serijah: Hims Charger + osnovni OCPP (seznam pridobite pri tehnični ekipi).

Pri napravah serije Kare **ni mogoče vzpostaviti povezave z aplikacijo, če je OCPP vklopljen**; pri individualni uporabi mora biti izklopljen.

Pri prenosnem polnilniku pritisnite gumb za **10-12 sekund** (daljši pritisk ima drugo funkcijo). Pri opozorilu »drug uporabnik« odstranite povezavo in preverite dovoljenja.

Ek35: brez Wi-Fi je osnovno polnjenje mogoče glede na model/način; za pametne funkcije (daljinski zagon, poročilo, urnik) je potreben Wi-Fi. Pri Smart HCDK se ob povezanem Wi-Fi morda ne prikaže Bluetooth.



S29 + Ek36 · Zmožnosti aplikacije

Nastavitev toka: aplikacija → naprava → nastavitve → **Current Setting / Nastavitev toka**. Razen pri poslovnem modelu naprava morda nima nastavitve na sami napravi.

Zadnja nastavitev toka ostane shranjena; če se stalno vrača na 6 A, gre morda za dotik zaslona na dotik med priklapljanjem.

Ek36: pri AC vozilo v večini primerov ne posreduje odstotka napolnjenosti baterije — vrednosti v aplikaciji so moč, tok, čas ali energija; odsotnost odstotka je normalna (pri DC se lahko prikaže).

Podprto je načrtovano polnjenje/rezervacija; program se lahko nastavi glede na nočno tarifo. Pri nekaterih modelih med polnjenjem ni mogoče vzpostaviti povezave z aplikacijo — potek je treba razložiti glede na model.



Kako brati tabelo kod napak?

Koda	Možen pomen	Prva rešitev	Kdo reši?
3	Opozorilo za zasilni izklop / povezavo	Odprite oz. sprostite gumb za zasilni izklop.	Teren / Trgovec
4	Kartica je bila prebrana zaporedoma	Izlecite konektor, ga znova vstavite in kartico prislonite samo enkrat.	Teren / Trgovec
5	Napaka konektorja / nepopolna vstavitvev	Preverite konektor in ga trdno vstavite; če težava ni odpravljena, zahtevajte napravo.	Teren → Servis
6	Opozorilo za CP / ozemljitveni vod	Preverite ozemljitev; poskusite z drugo vtičnico.	Teren → Servis
7	Zaklep konektorja / kabel ni pravilno vstavljen	Izlecite kabel, ga potisnite do 2. zaskoka in med potiskanjem prislonite kartico.	Teren / Trgovec
8	Napaka strojne opreme / konektorja	Zahtevajte fotografijo ali video; če težava ni odpravljena, zamenjajte del oz. napravo.	Servis
10	Vzrok v ozemljitvi / omrežju	Preverite ozemljitev; znižajte tok s 16 na 12-14 A.	Teren → Servis
2	Odprto vprašanje	Pomen kode bo pojasnila tehnična ekipa.	Spremljanje

Koda napake sama po sebi ne pomeni zagotovljene okvare; upoštevati je treba vozilo, napeljavo, priključitev in ravnanje uporabnika skupaj.



KODE NAPAK · VPRAŠANJE 31

Koda 7 (napaka zaklepa) — rešitev po korakih

1

Kabel se izvleče na strani vozila; vtič se TRDNO potisne noter. 1. klik = predhodni zaklep, 2. klik = popolna zaskočitev. Brez 2. klika se polnjenje ne začne.

2

Med potiskanjem vtiča se hkrati prisloni kartica RFID. Pri kablji BYD se pogosto pojavlja ohlapna zaskočitev; če je na voljo drug kabel, ga preizkusite.

3

Če se kabel zaskoči, zaklep pa se ne obrne: odvijte 6 vijakov → odprite pokrov → potisnite vodnike, ki se dotikajo zaklepa, v levo → preverite, da se zaklep obrača ročno → zaprite. Ta postopek mora izvesti POOBLAŠČENA tehnična oseba.

4

Če se težava ne odpravi: gre lahko za težavo z zaskočitvijo pri dolgem kablu ali okvaro vtiča na strani naprave; napravo/kabel je treba poslati v servis.



GARANCIJA · VPRAŠANJI 32-33 (+ DOD. 43)

Garancijski pogoji in dokumentacija pri okvari OBC



S32 + Ek43 · Kdaj garancija preneha veljati?

Garancija ostane veljavna, **dokler se ohišje ne odpre in poseže v notranje komponente**; zunanja zažgana vtič/vtičnica sama po sebi ne razveljavi garancije.

Če stranka sama zamenja konec kabla/vtič, lahko to **razveljavi garancijo**; postopek mora potekati pod nadzorom HIMS.

Ek43: nepooblaščen poseg v ohišje predstavlja tveganje za garancijo; razen enostavnega zunanjega/priključnega pregleda se napoti na tehnični servis ali usposobljenega električarja.



S33 · Dokumentacija pri okvari OBC

Wallbox: lahko se zahteva **tehnično potrjen dokument/izjava**, ki potrjuje skladnost namestitve s standardi.

Prenosni polnilnik: mogoče je predložiti dokumente **CE + 2014/30/EU (EMC)**, **2011/65/EU (RoHS)** in **2014/35/EU (LVD)**.

Če dokumenti niso predloženi ali se okvara ponovi, se lahko zadeva obravnava izven garancije.



Pogosto zahtevane točke v javnih / stanovanjskih specifikacijah

- Najmanj **IP54 + IK08**, obratovalno območje -25/+40 °C in 5-95 % vlažnosti, montaža na steno ali podstavek.
- LAN + Wi-Fi, RFID (ISO-14443A/B in ISO-15693), skladnost s standardom **IEC 61851-1**, potrjena z akreditiranim laboratorijskim certifikatom.
- Zmožnost delovanja v enofaznem in trifaznem načinu, nastavljen nazivni tok, prikaz napak.
- Brezplačna **upravljalna programska oprema v turščini**: zagon/ustavitev, nastavitev toka, evidenca registrske tablice/uporabnika in poročanje.
- Podpora za **OCP 1.6J**, združljivost s programsko opremo polnilnih omrežij; zahtevana prodajna organizacija, klicni center, nadomestni deli in servis v Türkiye.



Referenčne vrednosti za montažo (22 kW AC)

Komponenta	Priporočena vrednost	Opomba
Varovalka (22 kW)	40 A, 4-polni, MCB s krivuljo C	Varnostni faktor 1,25; preprečuje prezgodnji izklop pri trajni obremenitvi
Rele za zaščito pred okvarnim tokom (RCD)	40 A / 30 mA, 4-polni, Type A	Če ima naprava vgrajeno zaznavanje 6 mA DC, zadošča Type A; sicer je lahko potreben Type B
Zaščita glavne razdelilne omarice	Zakasneni RCD 300 mA (tip S)	Namenjeno protipožarni zaščiti
Prenapetost	Prenapetostna zaščita Tip 2 (B+C / C), 4-polna	Priporočena za zaščito pred strelo in omrežnimi prenapetostnimi sunki
Upornost ozemljitve	< 2 Ohm, idealno < 1 Ohm	Če ni zadostna, uporabite lokalno palično elektrodo + izenačitev potenciala
Tip omrežja	TT ali TN-S	Primerna infrastruktura za polnilne postaje

Terenska referenca na podlagi standarda IEC 60364-7-722. Pred uporabo kot uradna navodila za montažo HIMS je treba pridobiti potrditev tehnične ekipe.



ZLATA PRAVILA TERENSKE DIAGNOSTIKE · POGlavJE 11

1

Ob prvem stiku obvezno pridobite: model + kodo napake + znamko/model vozila + sliko zaslona in priključka.

2

Napetost med ničlo in ozemljitvijo naj bo ~1 V. Pri AC-polnjenju velik del terenskih težav izvira iz ozemljitve/napeljave.

3

Izvedite navzkrižni test. Če na isti vtičnici napako javlja tudi naprava druge znamke, je temeljni vzrok v napeljavi.

4

Če je naprava pokvarjena, se polnjenje morda sploh ne začne. Če se polnjenje začne in nato prekine, se najprej preveri napeljava.

5

Brez ogleda se ne reče „pošljimo novega“. Najprej se pridobijo fotografija, video in meritev.

6

Če na HCTS ni prikaza na zaslonu, je lahko vzrok v kablu na zadnji strani; izdelek se zahteva nazaj za tehnični pregled.



Odprte teme — seznam za spremljanje tehnične ekipe

- Ceno dodatne RFID kartice je treba sproti potrjevati.
- Pri katerih modelih gre za Hims Charger in kateri so Smart Life/Tuya? **Pripraviti je treba jasen seznam modelov.**
- Pomen napake **Koda 2** je treba dodati v tabelo kod napak.
- Prikaz mesečne/dnevne statistike polnjenja in temperature naprave v aplikaciji je treba uvrstiti na časovnico razvoja programske opreme.
- Če se referenčna tabela za montažo pretvori v uradna navodila za montažo, je treba pridobiti potrditev tehnične ekipe.
- Ponavljajoče se pritožbe glede zaklepanja/nameščanja pri kablích dolžine 16-20 m je treba spremljati kot temo za izboljšavo proizvodnje.
- Pripraviti je treba **tabelo preseka kabla glede na razdaljo.**

B



Dodatna vprašanja za prodajo in teren

50 novih vprašanj · Izbira modela, obravnava ugovorov, poslovni scenariji, jezik servisa in vzdrževanje. Pred dokončnim odgovorom glede modela se preveri trenutni katalog + potrditev tehnične ekipe.



Katero napravo priporočiti? Je 22 kW doma mogočih?



Priloga1 · Priporočilo naprave: najprej 5 podatkov

- 1 Znamka/model vozila
- 2 Vgrajena moč AC-polnjenja vozila
- 3 Napeljava: enofazna ali trifazna?
- 4 Mesto uporabe: dom / stanovanjsko naselje / poslovni prostor
- 5 Želja po aplikaciji, RFID in poročanju

Nato priporočilo: pri enofaznem 3,7/7,4 kW · pri trifaznem 11/22 kW · pri skupni rabi poslovni model / upravljalna programska oprema.



Priloga2 · Ali lahko doma polnim z 22 kW?

Potrebno je: **trifazna napeljava, zmogljivost 32 A na fazo, ustrezna varovalka in presek kabla, brežhibna ozemljitev, zadostna pogodbeno moč.**

Če vozilo pri AC ne podpira 22 kW, lahko tudi pri 22 kW napravi sprejme le **11 kW ali manj.**



11 kW ali 22 kW? Prenosni ali stenski tip?



Priloga3 · 11 kW proti 22 kW

Če vozilo sprejme 11 kW, je 11 kW **danes zadostnih**; če je v prihodnosti mogoče drugo vozilo z zmogljivejšim AC-polnjenjem, je 22 kW **naložba v prihodnost**.

Prodajni stavek: „Moč naprave se obravnava skupaj z infrastrukturo in vozilom; naprava z 22 kW doseže polno moč šele ob združljivem vozilu in napeljavi.“



Priloga4 · Prenosni proti stenskemu tipu

Prenosni: prilagodljivost in praktičnost; za tiste, ki pogosto potujejo in polnijo na različnih lokacijah.

Stenski tip: stalna, urejena, varna in premium montaža; bolj profesionalna rešitev za dom, stanovanjsko naselje, vilo, pisarno in razstavni salon.



Zaklenjena vtičnica · Ali je RFID obvezen · Združljivost · Type 1



Priloga5 · Prednost zaklenjene vtičnice

Med polnjenjem preprečuje nepooblaščen odstranitev kabla; občutek varnosti v stanovanjskem naselju/parkirišču/skupnem prostoru. „**Ko se polnjenje začne, priključek ostane fiksiran; uporaba je bolj varna in nadzorovana.**“



Priloga6 · Ali je RFID obvezen?

Ni obvezen; glede na scenarij se izbere Plug&Play ali RFID. Če obstaja tveganje **skupne rabe, osebja ali nepooblaščen uporabe**, se priporoča RFID.



Priloga7 · Ali je združljiv z vsemi vozili?

Združljiv je z vozili po standardu **Type 2 AC**. V odgovoru se **ločita vprašanji „ali se polni?“ in „koliko kW sprejme?“** — polnjenje poteka, vendar zaradi omejitve vgrajenega polnilnika morda ne doseže pričakovane moči.



Priloga8 · Kaj storiti pri vozilih Type 1?

V Türkiye/Evropi je AC standard **Type 2**; za Type 1 se posebej presoja adapter/poseben kabel. **Varnostni, tokovni in garancijski pogoji se potrdijo pri tehnični ekipi.**



„Druga znamka je cenejša“ · „Želim najhitrejšega“

PRILOGA9 · „DRUGA ZNAMKA JE CENEJŠA“

“ „Polnjenje vozila je sistem, ki nenehno prenaša visok tok; pri tem ni pomembno le kupiti napravo, temveč jo varno in trajnostno uporabljati.“

Cena se ne primerja sama zase, temveč skupaj z naslednjim: kakovost kabla, varnostne zaščite, servis, nadomestni deli, garancija, podpora pri montaži in mreža prodajalcev.

PRILOGA10 · „ŽELIM SAMO NAJHITREJŠE POLNJENJE“

“ „Ne priporočamo vam najhitrejše rešitve, temveč tisto, ki jo vaše vozilo in napeljava varno prenašata.“

Najprej se vpraša za: največjo moč AC-polnjenja vozila, infrastrukturo doma/poslovnega prostora in pogodbeno moč — hitrosti ne določa samo naprava.



Ali zadostuje posamezna naprava v naselju? Kako poteka spremljanje porabe?



Priloga11 · Posamezna naprava v naselju/stanovanjskem bloku

Za enega uporabnika je lahko zadostna; če je potrebnih **več uporabnikov, avtorizacija, spremljanje porabe ali poročanje**, se razmisli o poslovnem modelu / upravljalni programski opremi.
Stavek za upravo naselja: „Če je potrebno ločevanje uporabnikov in spremljanje porabe, je bolje govoriti o upravljivi rešitvi in ne o posamezni napravi.“



Priloga12 · Spremljanje polnjenja v skupnem prostoru

Pri poslovnem modelu je mogoče spremljanje po uporabniku/kartici/sistemu; **zmogljivosti modela in programske opreme se razjasnijo pred montažo**.
Naprav z omejeno kapaciteto kartic, kot je HCDK, **se ne sme predstavljati kot glavno rešitev za skupni prostor**.



Kaj je OCPP in komu je potreben?



Priloga13 · Kaj je OCPP?

Gre za komunikacijski protokol, ki omogoča, da polnilna postaja **komunicira z upravljalno programsko opremo ali platformo polnilnega omrežja**.

Preprosta razlaga: „Predstavljajte si ga kot jezik, ki omogoča daljinsko upravljanje, poročanje in povezavo naprave s poslovnimi sistemi.“



Priloga14 · Ali je potreben vsaki stranki?

Domačemu uporabniku večinoma **ni potreben**; zadostuje lahko Smart Life/Tuya ali lastna aplikacija modela.

Pri scenarijih **stanovanjskih naselij, voznih parkov, parkirišč, občin, nakupovalnih centrov in plačljive uporabe** sta OCPP in upravljalna programska oprema pomembnejša.



Kaj pridobiti pri poslovnem ogledu · AC ali DC za vozni park?



Priloga15 · Podatki, ki jih pridobimo ob prvem ogledu

Tip lokacije, število vozil, dnevna potreba po polnjenju, **trenutna moč razdelilne omare, moč transformatorja/pogodbe, razdalja kabla**, število uporabnikov, potreba po plačilu/poročanju, notranje/zunanje okolje.

Fotografije, ki jih je treba pridobiti: razdelilna omara, števec, trasa kabla, parkirna površina, mesto stene/podstavka, kjer bo nameščena naprava.



Priloga16 · AC ali DC za stranko z voznim parkom?

Če vozila dlje časa stojijo na parkirišču, je lahko **AC bolj ekonomičen in zadosten**; pri hitrem obratu, intenzivni uporabi in javno dostopni storitvi se razmisli o **DC**.

Stavek: „Koliko ur vozila stojijo na parkirišču, dnevni kilometri in tempo operacij določajo tip naprave.“



Kdaj je DC smiselno? Na kaj paziti pri prodaji DC pri prodajalcu



Priloga17 · Kdaj je DC-polnjenje smiselno?

Na **parkiriščih, pri prodajalcih, servisih, vozni parkih, nakupovalnih centrih, bencinskih servisih, v logistiki** in na mestih z visoko frekvenco vozil.

Pri DC-projektih je proces **moči transformatorja/pogodbe, infrastrukture, razdelilne omare, razdalje kabla, prezračevanja, prostora za montažo in zagona** obsežnejši kot pri AC.



Priloga18 · Na kaj paziti pri prodaji DC pri prodajalcu

Pred ceno naprave je na vrsti **ogled projekta**: dokončne rešitve se ne poda, dokler niso razjasnjeni moč, lokacija, transformator, infrastruktura, plačilni sistem in dostop do servisa.

Postopek zagona in testiranja poteka **usklajeno s HIMS/tehnično ekipo**.



Fotografije ogleda · Pogodbena moč · Izpad varovalke



Priloga19 · Fotografije, ki jih je treba pridobiti

Notranjost razdelilne omare, števec, glavna varovalka, zaščitno stikalo na diferenčni tok, parkirno mesto, mesto montaže, trasa kabla, morebitna obstoječa vtičnica.

Poleg tega se pridobi še približna razdalja in podatek o fazi, ki bo uporabljena.



Priloga20 · Če pogodbena moč ne zadostuje

Varovalka lahko izpade, napetost lahko pade, polnjenje lahko postane **nestabilno**.

Stranka mora pri distribucijskem podjetju/elektroinstalaterju naročiti **povečanje moči ali izboljšavo napeljave**.



Priloga21 · Če varovalka izpada, ali je naprava pokvarjena?

Ne. Običajno gre za nazivno vrednost, presek kabla, uhajavi tok, zrahljano povezavo, zmogljivost napeljave ali druge obremenitve. Test: znižajte tok, preizkusite z drugim vozilom/lokacijo, preverite povezave razdelilne omare in zaščitno stikalo na diferenčni tok.



16 A iz vtičnice · Prenapetostna zaščita · Type A/B · Zunanje okolje



Priloga23 · Neprekinjeno odzemanje 16 A iz vtičnice

Mogoče je, če so vtičnica, kabel, varovalka in povezave kakovostne ter ustreznega preseka; **tvegano je pri stari, zrahljani ali CCA-napeljavi**. Pri novi vtičnici je treba po prvi eno urni polnitvi izvleči vtič in izvesti **pregled segrevanja/vonja/barve**.



Priloga25 · Zakaj se priporoča prenapetostna zaščita?

Ščiti napravo in napeljavo pred **udari strele in omrežnimi sunki**. Priporočilo je bolj izrazito pri zunanjem okolju, samostojnih stavbah, industrijskih conah, dolgih vodih in mestih z nihanji napetosti.



Priloga26 · Ali zadostuje Type A ali je potreben Type B?

Če ima naprava vgrajeno **zaznavo 6 mA DC (RDC-DD)**, je lahko Type A zadosten; sicer se lahko izkaže potreba po Type B. Glede na model in standard je **obvezna potrditev tehnične ekipe**.



Priloga27 · Kam namestiti napravo na prostem?

Ni priporočljivo neposredno sonce, fasada z nenehnim dežjem, nabiranje vode in tveganje udarca. Razmisliti je treba o senci, trdni steni/podstavku, trasi, ki ne stiska kabla, in dostopnem servisnem območju.



Razlika med kW in kWh · Izračun časa polnjenja



Priloga28 · Razlika med kW in kWh

kW = moč: kako hitro lahko naprava v danem trenutku dovaja energijo.

kWh = energija: koliko energije je prešlo v baterijo.

Primer: $11 \text{ kW} \times 2 \text{ uri} \approx 22 \text{ kWh}$ — izgube in omejitve vozila lahko rezultat spremenijo.

PRILOGA29 · KAKO IZRAČUNAMO ČAS POLNJENJA?

Čas $\approx$ Energija $\div$ Dejanska moč

$$40 \text{ kWh} \div 10 \text{ kW} \approx 4 \text{ ure}$$

V zadnjih odstotkih lahko vozilo zaradi zaščite baterije zniža hitrost; čas ni vedno povsem linearen.



Razlaga enofazno/trifazno · Načrt nočne tarife



Priloga31 · Razlika med enofaznim in trifaznim

Enofazno omogoča nižjo moč; **trifazno zagotavlja bolj uravnoteženo in višjo moč**. 7,4 kW je običajno enofazno pri 32 A; 11/22 kW se predvideva s trifazno infrastrukturo.

Stavek: „Da naprava hitro polni, morata trifazno podpirati tako vozilo kot stavba.“



Priloga33 · Polnjenje po nočni tarifi

Če model to podpira, je mogoče v aplikaciji nastaviti **dnevno/urno načrtovano polnjenje**.

Stranki je treba prikazati meni za rezervacijo/načrtovano polnjenje v aplikaciji; **ime menija se lahko razlikuje glede na model**.



Aplikacija ne zazna naprave · Zgodovina polnjenja · Izgubljena kartica



Priloga34 · Aplikacija ne zazna naprave

Kontrolni seznam: dovoljenja za Bluetooth/Wi-Fi, ali naprava zazna Wi-Fi, ali gre za **omrežje 2,4 GHz**, ali je OCPP vklopljen, ali je povezana z drugim uporabnikom? Pri prenosnem tipu se za parjenje/ponastavitev tipko pritisne za **pravilen čas**; daljši pritisk sproži drugo funkcijo.



Priloga37 · Kje si ogledamo zgodovino polnjenja?

Razlikuje se glede na model in aplikacijo: pri individualnem je zgodovina omejena; pri **poslovnem modelu/upravljalni programski opremi** so na voljo podrobni zapisi po uporabniku. Pri zahtevi „želim poročilo“ je treba pred prodajo pravilno ločiti **individualno od poslovnega**.



Priloga38 · Če se RFID-kartica izgubi

Če obstaja tveganje nepooblaščne uporabe, se sproži **preklic ali ponovna registracija**; pri poslovnem modelu je to mogoče izvesti prek sistema. Pri individualnem modelu se za postopke kartice/modula stranko napoti na **HIMS-ov servis**.



Kaj zahtevati najprej ob prijavi okvare · Testi pred servisom



Priloga40 · Kaj najprej zahtevati od stranke

Model naprave, fotografija serijske številke/nalepke, znamka/model vozila, koda napake, fotografija zaslona, video priključka, fotografija razdelilne omare/vtičnice, meritev med ničlo in ozemljitvijo.

Brez teh podatkov se **odločitev o servisu ne sprejme**.



Priloga41 · Pred pošiljanjem v servis

Testi: **drugo vozilo, druga vtičnica/lokacija, drug kabel, nižji tok**. Izvedeta se meritev ozemljitve in napetosti.

Če se napaka ponavlja, se **posname video** in stranko napoti v servis.



Odgovor na „pošljite novega“ · Stavki, ki se ne uporabljajo

PRILOGA42 · STRANKI, KI PRAVI „POŠLJITE NOVEGA“

“ „Seveda želimo rešiti vašo težavo; a za pravilen postopek moramo najprej razjasniti, ali je vzrok napake naprava, napeljava ali vozilo.“

Brez ogleda izdelka se ne obljubi zamenjave; najprej se pridobijo fotografija, video in meritev.

PRILOGA47 · TEH STAVKOV NE UPORABLJAMO

- ✗ „Naprava je zagotovo pokvarjena.“
- ✗ „Tako pošiljamo novo.“
- ✗ „Napeljave ni treba pregledati.“
- ✗ „Pri vsakem vozilu boste dobili 22 kW.“

Pravilen stavek: „Jasno rešitev lahko povemo šele, ko skupaj preverimo vaše vozilo, napeljavo in nastavitve naprave.“



Zlomljen kabel/vtičnica · Če meritve ni mogoče izvesti · Pakiranje



Priloga44 · Ali zlomljen kabel/vtičnica spada v garancijo?

Udarec, stiskanje, vlečenje ali vožnja vozila prek kabla se lahko obravnavajo kot **fizična škoda izven garancije**.

Kljub temu se pridobita fotografija/video; ponudi se **popravilo/zamenjava**.



Priloga45 · Če stranka ne more izvesti meritve

Zahteva se, da pokliče **usposobljenega elektroinstalaterja**; z napačno meritvijo se ne sprejme dokončne odločitve.

Prodajalec jasno navede, kaj je treba izmeriti: **napetost med ničlo in ozemljitvijo, napetost med fazo in ničlo, podatek o varovalki/zaščitnem stikalu na diferenčni tok, presek kabla**.



Priloga46 · Pakiranje za servis

Napravo je treba zapakirati tako, da ne pride do udarcev; konca kabla/vtičnice se zaščitita; v paket se doda **opis okvare + kontaktni podatki**.

Če se pred pošiljanjem naredi splošna fotografija, je lažje **ločiti poškodbe pri transportu**.



Hitro odločitveno drevo po telefonu — 6 vprašanj

1

Se polnjenje sploh ne začne ali se prekine po začetku?

2

Ali obstaja koda napake?

3

Katero vozilo?

4

Ali je bila na istem mestu preizkušena druga naprava?

5

Se stanje izboljša ob znižanju toka?

6

Kolikšna je meritev med ničlo in ozemljitvijo v V?



Rezultat: Teh 6 odgovorov razvrsti večino težav v tok naprava / napeljava / vozilo / uporabnik.



Čiščenje in shranjevanje kabla · Ali naprava lahko ostane stalno vklopljena?



Priloga49 · Čiščenje in shranjevanje kabla

Čisti se s **suho ali rahlo vlažno krpo**; ne uporabljajo se kemikalije, voda pod tlakom ali stik vode z notranjostjo vtičnice.

Kabla se ne ostro pregiba; shranjuje se **v obliki zanke in tako, da se ne stisne**.



Priloga50 · Ali lahko naprava ostane stalno vklopljena?

V mirovanju lahko ostane vklopljena z nizko porabo; če je dlje časa ne bomo uporabljali, se odklop napajanja presoja **glede na uporabniške navade**.

Na prostem naj bodo pokrovi vtičnic zaprti, konec kabla pa naj bo **čist in suh**.



DODATNO ORODJE

Obrazec za hitro diagnostiko za prodajalca (telefon / WhatsApp)

Področje	Podatki, ki jih pridobimo od stranke
1. Model naprave	Ime modela, vrednost moči, po možnosti fotografija serijske številke/nalepke
2. Podatki o vozilu	Znamka/model/leto, po možnosti moč vgrajenega AC polnilnika
3. Stanje napake	Se sploh ne zažene, se prekine po zagonu ali je prisotna koda napake?
4. Fotografija/video	Zaslon, priključek konektorja, razdelilna omarica/vtičnica in po možnosti video trenutka napake
5. Podatki o napeljavi	Enofazno/trifazno, presek kabla, vrednost varovalke, tip RCD
6. Meritev	Napetost med nevtralnimi vodnikom in ozemljitvijo, napetost med fazo in nevtralnimi vodnikom, po potrebi upornost ozemljitve
7. Hitri test	Ali se stanje izboljša ob znižanju toka; ali je bilo preizkušeno z drugo vtičnico/vozilom/kablom?
8. Končna odločitev	Zabeleži se možnost napake napeljave/vozila/uporabnika/naprave; po potrebi se stranko usmeri na servis.



KRATEK VZORČNI ODGOVOR ZA WHATSAPP

„Pozdravljeni, za pravilno diagnostiko prosimo za model naprave, znamko/model vozila, kodo napake/fotografijo zaslona in kratek video trenutka, ko se polnjenje prekine. Prav tako potrebujemo meritev med ničlo in ozemljitvijo, ki jo opravi vaš elektroinstalater; pri AC-polnjenju ta vrednost pokaže vzrok večine težav.“

To predlogo je mogoče kopirati in uporabiti pri tehničnih poizvedbah prek telefona/WhatsApp.



NAJPREJ DIAGNOSTIKA, NATO REŠITEV.

Model + koda + vozilo + fotografija + meritev. Brez dokončnih in zavajajočih trditev; le zaupanja vreden, pravilen odgovor.

Sistemi za polnjenje električnih vozil HIMS · Usposabljanje prodajne ekipe za prodajalce in poslovne stranke · julij 2026