



HIMS TECHNINIŲ KLAUSIMŲ IR ATSAKYMŲ MOKYMAS

Pilna versija atstovams ir įmonių pardavimų komandai

A dalis: 34 techniniai klausimai iš lauko · B dalis: 50 papildomų pardavimų ir lauko klausimų · Greitos diagnostikos forma

Elektros instaliacijos, saugiklių ir nuotėkio srovės darbus turi atlikti įgaliotas/kvalifikuotas elektrikas.



MOKYMO PAGRINDAS

Pagrindinis principas ir pirmosios 60 sekundžių pokalbyje lauke



Pagrindinis mokymo principas

Pirmiau diagnostika, tada sprendimas: kol nepaimtas modelis, klaidos kodas, automobilio markė/modelis, ekrano nuotrauka/vaizdo įrašas ir instaliacijos matavimai, „priedaisas sugedęs“ neteigiama.

Kai įkrovimas prasideda ir nutrūksta, pirmiausia dažniausiai tikrinama **instaliacija, įžeminimas, fazių prijungimas, įtampos kritimas ir automobilio elgsena.**

Paiškinimas klientui turi būti trumpas ir įtikinantis: „**Priedaisas praneša automobiliui viršutinę ribą; realią srovę nustato automobilis ir infrastruktūra.**“

PIRMOSIOS 60 SEKUNDŽIŲ POKALBYJE LAUKE

- 1 Sužinokite priedaiso modelį ir klaidos kodą.
- 2 Paklauskite automobilio markės/modelio ir AC įkrovimo galios.
- 3 Paprašykite ekrano nuotraukos ir prijungimo vaizdo įrašo.
- 4 Paprašykite neutralės ir įžeminimo bei fazės ir neutralės matavimų.
- 5 Nežadėkite keitimo ar garantinio aptarnavimo, kol diagnostika nebaigta.



VEIKSMŲ PLANAS

Mokymą sudaro dvi dalys



Lauko techniniai klausimai (34 klausimai)

Ekranas ir matavimai · Nutrūkimai ir maža galia · Įžeminimas ir nuotėkio srovė · Vienfazė instaliacija · Kabeliai · RFID ir komercinis modelis · Programėlė · Klaidų kodai ir Kodas 7 · Garantija ir specifikacijos · Montavimo nuorodos · Aukso taisyklės



Papildomi pardavimų ir lauko klausimai (50 klausimų)

Pardavimai ir modelio pasirinkimas · Klientų prieštaravimai · Įmonių, gyvenviečių ir DC scenarijai · Montavimas ir sauga · Įkrovimo trukmė ir paprastas paaiškinimas · Programėlė ir Wi-Fi · Aptarnavimas, garantija ir komunikacijos standartas · Priežiūra · Greitos diagnostikos forma + „WhatsApp“ šablonas



Lauko techniniai klausimai

34 klausimai · Standartinis atsakymų srautas nuo ekrano iki klaidų kodų, nuo įžeminimo iki garantijos.



Kritimas 380 V → 220 V · Amperų nustatymas = VIRŠUTINĖ RIBA



K1 · Ekrane 380 V, automobilyje 220 V

Automobilis įsikrauna **tik viena faze**; jo lizde gali nebūti 2-os/3-ios fazės kontaktų, arba automobilis palaiko tik 1-2 fazių įmontuotą įkrovimą.

Diagnostika: paprašykite **automobilio lizdo nuotraukos**; papildomai patvirtinkite automobilio įmontuoto AC įkroviklio galią.



K2 · Nustačiau 16 A, bet neima pilnai

Amperų nustatymas yra **VIRŠUTINĖ RIBA**; realią srovę **nustato automobilis** (akumuliatorius, temperatūra, automobilio nustatymai, infrastruktūra).

Daugumoje modelių ekranas rodo **valdiklio nustatymą**; net jei automobilis ima 16 A, ekrane gali būti rodoma 32 A (TOGG pavyzdys).

Jei ekrane pasirenkama 16 A, valdiklis viduje nustatomas į 16 A.



Kodėl mažesnė galia esant 22 kW? · Sulėtėjimas ties 80–90 %



K3 + P32 · „Rašo 22 kW, matau 10–11 kW“

Dauguma automobilių AC režimu priima **daugiausiai 11 kW**; tai nėra gedimas. 22 kW reikalauja automobilio palaikymo (kai kuriuose modeliuose – papildoma opcija).

Realią galią gali sumažinti: **įmontuota riba, fazių prijungimas, amperų nustatymas, įtampos kritimas, akumuliatoriaus temperatūra, vidinė automobilio riba.**

Tikrinimo eiliškumas: fazių skaičius → amperai → automobilio AC riba → fazės ir neutralės įtampos (~230 V).



K4 + P30 · Sustojimas ties 80 %, sulėtėjimas po 90 %

Sustojimas ties 80 %: tai vidinis automobilio **įkrovimo ribos nustatymas**; jį galima pakeisti į 100 % per meniu (Energija/Įkrovimas). AC/DC elgsena gali skirtis priklausomai nuo modelio. Sulėtėjimas po 90 %: **akumuliatoriaus valdymo sistema** riboja srovę esant aukštam įkrovimo lygiui — taip saugomas akumuliatorius. Abu atvejai nėra prietaiso gedimas; tai automobilio strategija.



„Įkrovimas nutrūksta po 10–15 min“ — Standartinė diagnostikos eiga

1

IŠMATUOKITE ĮŽEMINIMĄ

Neutralė-įžeminimas turi būti ~1 V; paprašykite matavimo multimetru.

2

IŠORINIS ĮŽEMINIMAS

Jei įžeminimas geras: gali būti mašinos/kompensacijos harmonikų poveikis → sutvarkyti atskirą, sveiką išorinį įžeminimą.

3

TOGG PATIKRA

Jei tai TOGG, nustatykite 25 A; patikrinkite priedų (aksesuarų) režimą.

4

GREITAS TESTAS

Sumažinkite iš 16 iki 12–14 A; jei tampa stabilu, problema tinkle/įžeminime/instaliacijoje.



Aukso taisyklė: jei prietaisas būtų sugedęs, daugeliu atvejų įkrovimas net neprasidėtų. Jei prasideda ir nutrūksta, pirmiausia tikrinama INSTALIACIJA. Jei sakoma „anksčiau problemų nebuvo“, galėjo pasikeisti infrastruktūra.



Vasaros nutrūkimai · Prietaisas pats sumažina srovę



K6 · Nutrūkimas vasarą esant didelei amperažui

Kondicionavimo sezono metu tinklas apkraunamas labiau; esant didelei srovei gali atsirasti **įtampos kritimas**.

Sprendimas: vietoje 32 A sumažinkite iki **25 arba 20 A** ir testuokite; jei stabilumas pagerėja, reikia stiprinti infrastruktūrą.



K7 · Nustačiau 16 A, rodo 8 A

HCTK serija: vidaus temperatūrai pasiekus **~65 °C**, greitis automatiškai sumažėja **PER PUSĘ**; nukritus žemiau **50 °C**, grįžtama prie nustatytos vertės.

Klientui: „siekiant išvengti perkaitimo, greitis automatiškai sumažinamas“.

3,7 kW modelis, užuot mažinės greitį, gali esant karščiui nutraukti įkrovimą → siūlykite vėsesnį laiką ir šešėlį; pirmąsias **15 min reikia stebėti įkaitimą**.



Kištuko įkaitimas-tirpimas · 2,2 kW mažos galios atvejis



K8 · Maža galia / kištuko įkaitimas

Jei instaliacija ar ilgintuvas plonas, nustatykite prietaisą į **8–10 A**; priešingu atveju kištukas kaista ir gali ištirpti.

CCA (variu padengto aliuminio) laidai stipriai kaista; rekomenduokite **100 % varinius** laidus.

Įtampos kritimą lemia ne tik atstumas; įtakos turi ir laido skerspjūvis, jungties kokybė bei tinklas.

Jei esant 32 A perdega saugiklis, o esant 16 A veikia, gali nepakakti nominalios vertės/instaliacijos galingumo.



K9 · „Kodėl įkraunama tik 2,2 kW?“

Paprastai dėl nustatytos **vienos fazės + 10 A**: $1 \text{ fazė} \times 10 \text{ A} \approx 2,2 \text{ kW}$.

Prietaisą reikia nustatyti į 32 A; tačiau **instaliacijos ir kištuko galingumas turi būti tinkamas**.

Patikros sąrašas: ar viena fazė? koks amperažas? ar įžeminimas išorinis/sveikas? kiek kW tas pats automobilis ima trifazėje?



Neatsinaujina po dingimo · Nutrūkimas dėl durų / rakto



K10 · Po elektros dingimo neatsinaujina

Naudojant RFID, grįžus elektrai įkrovimas **automatiškai nesikartoja**; kortelę reikia priskaityti iš naujo.

Vietose, kur dažni trumpi elektros dingimai, prietaisą galima nustatyti į **įjunk ir įkrauk / be kortelės** režimą.

Komerciniame modelyje, dingus elektrai, lizdo užraktas automatiškai atsirakina.



K11 · Nutrūkimas atidarius duris / priartėjus

Tai automobilio elgsena, o ne prietaiso gedimas (kai kuriuose automobiliuose AC režimu).

Citroën/Peugeot/Opel: atidarius duris užraktas gali atsileisti, įkrovimas gali sustoti. „Tesla“/BYD taip būna ne visada.

TOGG ir Citroën: jei durys atviros, įkrovimas gali neprasidėti arba nutrūkti; Citroën atveju nutrūkti gali ir **priartėjus su raktu**.

DC režime durų atidarymas paprastai neišjungia įkrovimo; įjungus laidą, reikia patikrinti ir automobilio **miego režimą**.



Kodėl įžeminimas kritiškai svarbus ir kaip jį matuoti?

NEUTRALĖ–JŽEMINIMAS $\approx 1\text{ V}$ (1–1,5 V) Didelė dalis AC įkrovimo problemų lauke kyla dėl įžeminimo/instaliacijos.



Matavimo ir linijos taisyklė

Multimetru įtampa matuojama vieną laidą prilietus prie **neutralės, kitą – prie įžeminimo**.

P24: Įžeminimo linija neturi būti imama iš bendros/silpnos/neaiškios linijos; reikalinga **sveika, išmatuota ir, jei įmanoma, atskira** linija.

Esant silpnam įžeminimui, prietaisas persijungia į apsaugos režimą, automobilis praneša klaidą arba įkrovimas nutrūksta.



Jautrūs automobiliai ir tikslus diagnozavimas

„Renault Zoe“ ir TOGG yra jautresni įžeminimui.

Jei tame pačiame kištuke klaidą rodo ir **kitos markės prietaisas**, problema instaliacijoje; prietaiso keitimas problemos neišspręs.



„Renault Zoe“ klaida „AC Charging Impossible“

- „Zoe“ yra **labai jautrus** įžeminimo varžai; silpnas namų įžeminimas yra dažniausia priežastis. Reikia patvirtinti neutralę-įžeminimą ~1 V ir papildomai patikrinti įžeminimo liniją.
- **Nustatymas iš naujo:** atjunkite laidą → užrakinkite automobilį → nutolinkite raktą → palaukite **15–20 min gilaus miego** → bandykite dar kartą.
- Laidas turi būti visiškai įstatytas **iki antro užrakto garso**; silpna 12 V baterija taip pat gali sukelti įkrovimo klaidą.
- Jei problema kartojasi visose vietose (AC+DC), gali būti sugedęs vidinis įkrovimo blokas (**BCB**) → nukreipkite į automobilio servisą.



Relė nuolat suveikia — trigubas izoliacijos testas

1 TESTAS

**Tas pats prietaisas + KITAS
AUTOMOBILIS**

Ar nuotėkis kyla iš automobilio?



2 TESTAS

**Tas pats prietaisas + tas pats
automobilis + KITA VIETA**

Ar tai instaliacijos / kištuko problema?



3 TESTAS

**KITAS PRIETAISAS + tas pats
automobilis + ta pati vieta**

Ar tai įkrovimo prietaiso problema?



Nepamirškite: šis testas nustato, ar nuotėkis yra automobilio, instaliacijos ar prietaiso pusėje. Paties prietaiso nuotėkio srovės stebėjimo įtaisas, esant tikram nuotėkiui, nutraukia įkrovimą ir rodo klaidą; relės suveikimas ne visada reiškia prietaiso gedimą.



„Prijungta“, bet neprasideda · Mėnesinis saugos testas



K15 · Rodo „prijungta“, bet įkrovimo nėra / šviečia raudonai

Paprastai priežastis yra **įžeminimas arba įtampa**; pirmas žingsnis – neutralės-įžeminimo matavimas.

Jei tame pačiame kištuke klaidą rodo ir kitos markės prietaisas, pagrindinė priežastis – instaliacija; prietaiso keitimas problemos neišspręs.

Kištukuose be neutralės grįžimo / be įžeminimo / be neutralės dauguma automobilių negali išmatuoti neutralės-įžeminimo įtampos, todėl gali rodyti klaidą.



K16 · Kartą per mėnesį atliekamas saugos testas

Paspauskite nuotėkio srovės relės **mygtuką TEST**; turi suveikti aptikimo grandinė.

Vien jungiklio išjungimas testu nelaikomas — tai tik fizinis nutraukimas, bet neišbando aptikimo funkcijos.

Prietaisą galima palikti įjungtą tuščiaja eiga; suvartojimas tuščiaja eiga **~3–5 W/val.**



Vienfazio prijungimo taisyklės ir fazių tiesimas



K17 · Vienfazis prijungimas

Prie nuotėkio srovės saugiklio jungiama **TIK L1 + neutralė**; įžeminimas – prie kairėje esančio geltonai-žalio gnybto.

L2-L3 lieka nenaudojami. **JOKIU BŪDU NEJUNGTI TILTELIU** — tai dažniausia montavimo klaida lauke; BYD ir panašiuose automobiliuose sukelia periodiškus nutrūkimus.

Prijungtas šitaip trifazis prietaisas veikia **~7,2 kW** galia, gali būti nustatytas į 32 A; instaliacija turi būti tinkama.

Kai įžeminimo apsauga aktyvi, prietaisas gali tikrinti **fazės ir neutralės kryptį**; sujungus atvirkščiai, rodoma klaida, ištaisius kryptį klaida dingsta.

Modeliai su išmaniuoju konektoriumi namų kištuke automatiškai apriboja srovę iki **16 A**.



K18 · Fazių tiesimo taisyklės

Į pastato įvadą ateinančios fazės turi būti nutiestos **ne šuoliais, o po vieną ir atskirai**. **Fazių negalima praleisti**; kiekviena fazė turi būti laikoma atskira linija.



KABELIAI · 19-22 KLAUSIMAS (+ PRIEDAS 22)

Ilgintuvas, ryšio linija, IP apsauga, standartas



K19 + P22 · Ilgintuvas / prailginimas

Įkrovimo laido **negalima** jungti galas prie galo; laido pjaustyti ar trumpinti neleidžiama. Ilgintuvas nerekomenduojamas — jei būtinas, turi būti tinkamo skerspjūvio, 100 % varinis, visiškai išvyniotas (be ritės).

„Ilgintuvas nėra nuolatinis sprendimas; reikia nutiesti tinkamą instaliacijos liniją.“



K20 · Nutrūkimas, kai laidas pajudinamas

Vidinis **ryšio laidas** gali būti nutrūkęs nuo lenkimo → testavimui paprašykite laido, prireikus pakeiskite. Laikymas: suvyniokite ratu, **kas antrą sluoksnį priešinga kryptimi**.



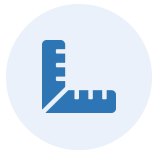
K21 · Ką reiškia IP apsauga?

IP54 nereiškia visiško vandens nepralaidumo; tai **atsparumas lietai/purslams**. Tuščiaja eiga – IP54; įkraunant, kai prijungta, gali pasiekti **IP67** (patvirtinti pagal modelio katalogą). Dangteliai turi būti uždaryti, paviršiai sausi ir švarūs.



K22 · 3,7 kW laido standartas

H07BZ5-F: $3 \times 2,5 \text{ mm}^2 + 1 \times 0,75 \text{ mm}^2$ ryšio linija; tas pats standartas tiek maitinimo, tiek prietaiso pusėje. Markės: **Nak, Mekas, Üntel** — pabrėžiama vietinė gamyba.



Laido skerspjūvio lentelė pagal galią

Galia	Skerspjūvis	Pastaba
3,7 kW (vienfazis)	3×2,5 mm ²	Buitinis lizdas / Schuko, apie 16 A
7 kW (vienfazis)	3×6 mm ²	Išmanusis jungiamasis laidas buitiniame lizde apriboja srovę iki 16 A
11 kW (trifazis)	5×2,5 mm ²	3 fazės + neutralė
22 kW (trifazis)	5×6 mm ²	Visuose skerspjūviuose standartiškai numatytas +1×0,75 mm ² ryšio laidas



Dėmesio: jei instaliacijos laidas plonas, prietaisą reikia sumažinti iki 8–10 A; didėjant atstumui, skerspjūvį reikia perskaičiuoti atskirai.



Kortelė neskaitoma · Kodo 4 pagrindinė priežastis



K24 · Kortelė neskaitoma / sugedo

Jei kortelė buvo laikoma automobilio **belaidžio įkrovimo zonoje**, jos magnetinė juostelė gali būti pažeista; laikykite ją toliau ir nuo telefono belaidžio įkroviklio.

Ją galima aplaminuoti PVC; svarbiausia – laikyti toliau nuo belaidžio įkrovimo zonų.

Naujas registravimas: RFID modulis ir kortelės siunčiami į HIMS, užregistruojami ir grąžinami; siuntimo metu naudojamas **įjunk ir įkrauk** režimas.

Papildomos kortelės kaina: patikrinkite pagal galiojantį kainoraštį.



K25 + P39 · Kodo 4 paaiškinimas

Pagrindinė priežastis: kortelė priskaitoma nepamačius „prijungta“ arba priskaitoma keletą kartų iš eilės. Prietaisas kiekvieną priskaitymą suvokia kaip atskirą komandą; sumaišomas paleidimas/sustabdymas.

Mokymo frazė: „Pamatę ekrane prijungimą, priskaitykite kortelę vieną kartą; jei išgirdote pyptelėjimą, nebekartokite.“ **Vienas pyptelėjimas = vienas priskaitymas.**

Sprendimas: ištraukite lizdą → įkiškite iš naujo → palaukite, kol pamatysite prijungimą → priskaitykite vieną kartą. Jei problema kartoja, gali būti nuotėkis → nuotrauka/vaizdo įrašas + servisas.



Kortelės registravimas komerciniame modelyje · HCDK talpa



K26 · Kortelės registravimas komerciniame modelyje

Kortelė registruojama ne prietaise, o **SISTEMOJE**; papildomos kortelės įsigijimas vėliau nesukelia problemų.

Jei stotelė prijungta: kortelė perduodama naudotojui → priskaitoma → data ir laikas pranešami HIMS → registravimas baigtas.

Norint atšaukti kortelę / užregistruoti naują, prietaisui gali prireikti pasiekti HIMS; jei to nenorima, nustatomas įjunk ir įkrauk režimas.



K27 · HCDK modelis

Yra **6 RFID** kortelės; jos stebimos per mobiliąją programėlę.

Šio modelio nereikėtų pristatyti kaip pagrindinio sprendimo bendroms erdvėms; jis tinka ribotam naudotojų skaičiui, pvz., dviem artimiesiems kaimynams ar giminaičiams.



PROGRAMĖLĖ · 28-29 KLAUSIMAS (+ PRIEDAS 35 · 36)

Kokia programėlė? Kas matoma, kas nematoma?



K28 + P35 · Programėlė ir Wi-Fi

Standartiniai prietaisai: „**Smart Life**“ arba „**Tuya**“; dauguma modelių, įskaitant HCTS, prijungiami prie jos. Kai kuriose naujose serijose – „Hims Charger“ + bazinis OCPP (sąrašą gauti iš techninės komandos).

Jei „Kare“ prietaisuose **OCPP įjungtas, prie programėlės prisijungti negalima**; individualaus naudojimo atveju jis turi būti išjungtas.

Nešiojamajame prietaise mygtuką laikykite **10–12 sek.** (ilgesnis paspaudimas suaktyvina kitą funkciją). Gavus įspėjimą apie „kitą naudotoją“, pašalinkite susiejimą ir patikrinkite leidimus.

P35: be Wi-Fi bazinis įkrovimas galimas priklausomai nuo modelio/režimo; išmaniosioms funkcijoms (nuotoliniam paleidimui, ataskaitoms, tvarkaraščiui) reikalingas Wi-Fi. „Smart“ HCDK atveju, jei prijungtas Wi-Fi, „Bluetooth“ gali nebūti matomas.



K29 + P36 · Programėlės galimybės

Srovės nustatymas: Programėlė → prietaisas → Nustatymai → **Current Setting / Srovės nustatymas**. Išskyrus komercinį modelį, ant paties prietaiso nustatymo gali nebūti.

Paskutinė srovės vertė išlieka atmintyje; jei nuolat grįžta prie 6 A, gali būti netyčinis lietimasis prie jutiklinio ekrano jungiant.

P36: AC režime automobilis daugeliu atvejų nesidalija akumuliatoriaus procentine verte — programėlėje rodomos galios, srovės, trukmės arba energijos reikšmės; tai, kad procentas nerodomas, yra normalu (DC režime jis gali būti rodomas).

Palaikomas suplanuotas įkrovimas / rezervacija; programuojama pagal naktinį tarifą. Kai kuriuose modeliuose įkrovimo metu prie programėlės prisijungti negalima — procesą reikia paaiškinti pagal konkretų modelį.



Kaip skaityti klaidų kodų lentelę?

Kodas	Galima reikšmė	Pirminis sprendimas	Kas sprendžia?
3	Avarinio stabdymo / prijungimo įspėjimas	Atblokuokite / atleiskite avarinio stabdymo mygtuką.	Objektas / Prekybos atstovas
4	Kortelė nuskaityta kelis kartus iš eilės	Ištraukite kištuką, vėl įkiškite ir kortelę nuskaitykite tik vieną kartą.	Objektas / Prekybos atstovas
5	Kištuko klaida / netinkamai įstatytas	Patikrinkite kištuką, tvirtai įstatykite; jei nepadeda, prašykite pakeisti įrenginį.	Objektas → Servisas
6	CP / įžeminimo linijos įspėjimas	Patikrinkite įžeminimą; išbandykite kitame lizde.	Objektas → Servisas
7	Kištuko fiksatorius / laidas neįstatytas iki galo	Ištraukite laidą; įstumkite iki 2-ojo spragtelėjimo; stumdami nuskaitykite kortelę.	Objektas / Prekybos atstovas
8	Aparatinės įrangos / kištuko gedimas	Paprašykite nuotraukos ar vaizdo įrašo; jei neišsprendžiama, keiskite dalį/įrenginį.	Servisas
10	Įžeminimo / elektros tinklo kilmės	Patikrinkite įžeminimą; sumažinkite srovę nuo 16 iki 12–14 A.	Objektas → Servisas
2	Neišspręstas klausimas	Kodo reikšmę patikslins techninė komanda.	Stebėseną

Vien klaidos kodas nereiškia tikslaus gedimo; vertinamas automobilis, instaliacija, prijungimas ir naudotojo veiksmai kartu.



Kodas 7 (užrakto klaida) — sprendimas žingsnis po žingsnio

1

Laidas ištraukiamas automobilio pusėje; lizdas įstumiamas TVIRTAI. 1-as spragtelėjimas = pirminis užraktas, 2-as spragtelėjimas = pilnas įstatymas. Nejvykus 2-am spragtelėjimui, įkrovimas neprasideda.

2

Stumiant lizdą, tuo pačiu metu priskaitoma RFID kortelė. BYD laiduose dažnai pasitaiko laisvas įstatymas; jei yra kitas laidas, jį reikėtų išbandyti.

3

Jei laidas įstatytas, bet užraktas nepasisuka: atsukamos 6 varžtai → atidaromas dangtelis → laidai, liečiantys užraktą, pastumiami į kairę → patikrinama, ar užraktas pasisuka ranka → uždaroma. Šį darbą turi atlikti ĮGALIOTAS technikas.

4

Jei problema neišsprendžia: gali būti ilgo laido įstatymo problema arba prietaiso pusės lizdo gedimas; prietaisą/laidą reikia atsiųsti į servisą.



Garantijos sąlygos ir dokumentai OBC gedimo atveju



K32 + P43 · Kada garantija nustoja galioti?

Kol korpusas neatidarytas ir nesikišta į vidines dalis, garantija galioja toliau; vien kištuko/lizdo išoriniai apdegimai savaime garantijos nepanaikina.

Jei klientas pats keičia laido galą / kištuką, tai **gali panaikinti garantiją**; šį darbą reikia atlikti prižiūrint HIMS.

P43: neįgaliotas kišimasis į korpuso vidų kelia riziką garantijai; be paprastos išorinės/jungties patikros, reikia kreiptis į techninį servisą arba kvalifikuotą elektriką.



K33 · Dokumentai OBC gedimo atveju

Wallbox: gali būti paprašyta **techniškai patvirtinto dokumento / deklaracijos**, įrodančio, kad montavimas atitinka standartus.

Nešiojamas: galima pateikti CE + 2014/30/EU (EMC), 2011/65/EU (RoHS), 2014/35/EU (LVD) sertifikatus.

Jei dokumentai nepateikiami arba gedimas pasikartoja, atvejis gali būti vertinamas kaip nepatenkantis į garantijos aprėptį.



Dažniausiai reikalaujami punktai valstybinėse / gyvenamųjų kompleksų specifikacijose

- Minimalus **IP54 + IK08**, darbo diapazonas -25/+40°C ir 5-95 % drėgmė, montavimas ant sienos arba pastovo.
- LAN + Wi-Fi, RFID (ISO-14443A/B ir ISO-15693), atitiktis **IEC 61851-1** patvirtinta akredituotos laboratorijos sertifikatu.
- Galimybė veikti vienfaziu ir trifaziu režimu, reguliuojama vardinė srovė, klaidų indikacija.
- Nemokama **valdymo programinė įranga TURKŲ kalba**: paleidimas/stabdymas, srovės nustatymas, valstybinio numerio ir naudotojo registravimas bei ataskaitos.
- **OCP 1.6J** palaikymas, suderinamumas su įkrovimo tinklo programine įranga; Turkijoje būtina pardavimo organizacija, skambučių centras, atsarginės dalys ir servisas.



Montavimo atskaitos vertės (22 kW AC)

Komponentas	Rekomenduojama vertė	Pastaba
Saugiklis (22 kW)	40 A, 4 polių, C kreivės MCB automatinis jungiklis	1,25 saugos koeficientas; apsaugo nuo priešlaikinio suveikimo esant nuolatinei apkrovai
Nuotėkio srovės relė	40 A / 30 mA, 4 polių, Type A	Jei įrenginyje yra integruotas 6 mA DC nuotėkio aptikimas, pakanka Type A; priešingu atveju gali būti būtinas Type B
Pagrindinio skydo apsauga	300 mA su delsa (S tipo) nuotėkio srovės relė	Skirta priešgaisrinei apsaugai
Viršįtampis	Type 2 (B+C / C) 4 polių viršįtampio ribotuvas	Rekomenduojama apsaugai nuo žaibo ir tinklo viršįtampių
Įžeminimo varža	< 2 omų, idealiai < 1 omo	Jei nepakankama, naudokite vietinį strypinį įžemiklį + ekvipotencialų sujungimą
Tinklo tipas	TT arba TN-S	Infrastruktūros, tinkamos įkrovimo stotelėms

Lauko nuoroda pagal IEC 60364-7-722. Prieš naudojant kaip oficialų HIMS montavimo vadovą, būtinas techninės komandos patvirtinimas.



AUKSINĖS LAUKO DIAGNOSTIKOS TAISYKLĖS · 11 SKYRIUS

1

Pirmajame kontakte būtinai gaukite: modelį + klaidos kodą + automobilio markę/modelį + ekrano ir prijungimo nuotrauką.

2

Neutralė–žeminimas turi būti ~1 V. AC įkrovimo atveju didelė dalis lauko problemų kyla dėl žeminimo/elektros instaliacijos.

3

Atlikite kryžminį testą. Jei tame pačiame lizde ir kitos markės įrenginys rodo klaidą, pagrindinė priežastis yra elektros instaliacija.

4

Sugedus įrenginiui, įkrovimas gali visai neprasidėti. Jei prasideda ir nutrūksta, pirmiausia tikrinama elektros instaliacija.

5

Nepamačius įrenginio, „atsiųskime naują“ nesakoma. Pirmiausia gaunama nuotrauka, vaizdo įrašas ir matavimai.

6

Jei HCTS ekranas nerodo vaizdo, priežastis gali būti galinėje dalyje esantis kabelis; prašoma pateikti gaminį ir atliekama techninė patikra.



Neišspręsti klausimai — techninės komandos stebėsenos sąrašas

- Papildomos RFID kortelės kaina turi būti patvirtinta pagal aktualius duomenis.
- Kuriuose modeliuose naudojama Hims Charger, o kuriuose – Smart Life/Tuya? **Būtina parengti aiškų modelių sąrašą.**
- **Kodo 2** klaidos reikšmė turi būti įtraukta į klaidų kodų lentelę.
- Mėnesinės/dienos įkrovimo statistikos ir įrenginio temperatūros rodymas programėlėje turi būti įvertintas programinės įrangos plėtros plane.
- Jei montavimo atskaitos lentelė bus paversta oficialiu montavimo vadovu, būtinas techninės komandos patvirtinimas.
- Pasikartojantys užsiblokavimo/priglodimo nusiskundimai su 16-20 m ilgio kabeliais turi būti stebimi kaip gamybos tobulinimo tema.
- Turi būti parengta **kabelio skerspjūvio pagal atstumą lentelė.**

B



Papildomi pardavimo ir lauko klausimai

50 naujų klausimų · Modelio parinkimas, prieštaravimų valdymas, korporatyviniai scenarijai, serviso kalba ir priežiūra. Prieš pateikiant galutinį atsakymą pagal konkretų modelį, tikrinamas aktualus katalogas + techninės komandos patvirtinimas.



Kokį įrenginį rekomenduosime? Ar namuose įmanoma 22 kW?



Priedas 1 · Įrenginio rekomendacija: pirmiausia 5 duomenys

- 1 Automobilio markė/modelis
- 2 Automobilio AC (integruoto) įkrovimo galia
- 3 Elektros instaliacija: vienfazė ar trifazė?
- 4 Naudojimo vieta: namai / gyvenamasis kompleksas / darbo vieta
- 5 Poreikis dėl programėlės, RFID, ataskaitų

Tuomet rekomendacija: vienfazėje sistemoje 3,7/7,4 kW · trifazėje 11/22 kW · bendram naudojimui – komercinis modelis / valdymo programinė įranga.



Priedas 2 · Ar galiu namuose gauti 22 kW įkrovimą?

Reikalinga: trifazė sistema, 32 A galia kiekvienai fazei, tinkamas saugiklis ir kabelio skerspjūvis, tvarkingas žžeminimas, pakankama sutartinė galia.

Jei automobilis nepalaiko 22 kW AC, net jei įrenginys yra 22 kW, automobilis gali priimti **11 kW arba mažiau**.



11 kW ar 22 kW? Nešiojamas ar sieninis tipas?



Priedas 3 · 11 kW vs 22 kW

Jei automobilis priima 11 kW, 11 kW **šiandien yra pakankama**; jei ateityje galimas kitas automobilis / galingesnė AC sistema, 22 kW yra **j ateitį orientuotas** pasirinkimas.

Pardavimo frazė: „Įrenginio galia vertinama kartu su infrastruktūra ir automobiliu; 22 kW įrenginys pasiekia visą galią tik esant suderinamam automobiliui ir elektros instaliacijai.“



Priedas 4 · Nešiojamas vs sieninis tipas

Nešiojamas: lankstumas ir praktiškumas; tinka dažnai keliaujantiems ir įsikraunantiems skirtingose vietose.

Sieninis tipas: stacionarus, tvarkingas, saugus ir aukštos klasės montavimas; profesionalesnis sprendimas namams, gyvenamiesiems kompleksams, vilai, biurui ir salonui.



Užrakinamas lizdas · Ar būtina RFID · Suderinamumas · Type 1



Priedas 5 · Užrakinamo lizdo privalumas

Įkrovimo metu neleidžia neteisėtai ištraukti kabelio; suteikia saugumo jausmą gyvenamajame komplekse/automobilių stovėjimo aikštelėje/bendroje erdvėje. „**Prasidėjus įkrovimui, jungtis lieka fiksuota; naudojimas tampa saugesnis ir kontroliuojamas.**“



Priedas 6 · Ar RFID būtina?

Nėra privaloma; pagal scenarijų pasirenkama „prijunk ir naudok“ arba RFID. Jei yra **bendro naudojimo, personalo ar neteisėto naudojimo rizika**, rekomenduojama RFID.



Priedas 7 · Ar suderinamas su visais automobiliais?

Suderinamas su **Type 2 AC** standartą atitinkančiais automobiliais. Atsakyme **skiriama „ar įsikraus?“ nuo „kiek kW priims?“** — automobilis įsikraus, tačiau dėl integruoto įkroviklio ribos gali negauti tikėtos galios.



Priedas 8 · Ką daryti su Type 1 automobiliais?

Turkijoje/Europoje AC standartas yra **Type 2**; Type 1 atveju atskirai svarstomas adapteris/specialus kabelis. **Saugos, srovės ir garantijos sąlygos – tik patvirtinus techninei komandai.**



„Kita markė pigesnė“ · „Noriu greičiausio“

PRIEDAS 9 · „KITA MARKĖ PIGESNĖ“

„Automobilio įkrovimas – tai sistema, nuolat perduodanti didelę srovę; svarbu ne vien įsigyti, bet ir naudoti saugiai bei tvariai.“

Kaina lyginama ne atskirai, o kartu su: kabelio kokybe, apsaugos funkcijomis, servisu, atsarginėmis dalimis, garantija, montavimo pagalba ir platintojų tinklu.

PRIEDAS 10 · „NORIU TIK GREIČIAUSIO ĮKROVIMO“

„Turime rekomenduoti ne greičiausią, o tinkamiausią sprendimą, kurį jūsų automobilis ir elektros instaliacija saugiai atlaikys.“

Pirmiausia klausiama: automobilio maksimali AC galia, namų/darbo vietos infrastruktūra ir sutartinė galia — greitį lemia ne vien įrenginys.



KORPORATYVINIAI IR GYVENAMIEJI KOMPLEKSAI · PRIEDAS 11-12

Ar gyvenamajame komplekse pakanka individualaus įrenginio? Kaip stebimas suvartojimas?



Priedas 11 · Individualus įrenginys gyvenamajame komplekse/name

Vienam naudotojui gali pakakti; jei reikalingas **kelių naudotojų valdymas, autorizacija, suvartojimo stebėseną ar ataskaitas**, svarstomas komercinis modelis / valdymo programinė įranga. **Frazė komplekso administracijai:** „Jei reikalingas naudotojų atskyrimas ir suvartojimo stebėseną, teisingiau kalbėti ne apie individualų įrenginį, o apie valdomą sprendimą.“



Priedas 12 · Įkrovimo stebėseną bendroje erdvėje

Komerciniame modelyje galima stebėseną pagal naudotoją/kortelę/sistemą; **modelio ir programinės įrangos galimybės turi būti aiškiai apibrėžtos prieš montavimą.** Įrenginiai su ribota kortelių talpa, pvz., HCDK, **neturi būti pristatomi kaip pagrindinis bendros erdvės sprendimas.**



Kas yra OCPP ir kam jis reikalingas?



Priedas 13 • Kas yra OCPP?

Tai ryšio protokolas, leidžiantis įkrovimo stotelei **bendrauti su valdymo programine įranga arba įkrovimo tinklo platforma**.

Paprastas paaiškinimas: „Galite tai įsivaizduoti kaip kalbą, leidžiančią įrenginį valdyti nuotoliniu būdu, generuoti ataskaitas ir prijungti prie komercinių sistemų.“



Priedas 14 • Ar reikalinga kiekvienam klientui?

Namų naudotojui dažniausiai **nėra būtina**; gali pakakti Smart Life/Tuya arba paties modelio programėlės.

Gyvenamųjų kompleksų, transporto parko, automobilių stovėjimo aikštelės, savivaldybės, prekybos centro ir mokamo naudojimo scenarijuose OCPP ir valdymo programinė įranga yra svarbesni.



Kas renkama korporatyvinės apžiūros metu · AC ar DC transporto parkui?



Priedas 15 · Informacija, renkama pirminės apžiūros metu

Vietos tipas, automobilių skaičius, dienos įkrovimo poreikis, **esama skydo galia, transformatoriaus/sutartinė galia, kabelio atstumas**, naudotojų skaičius, mokėjimo/ataskaitų poreikis, vidaus/lauko aplinka.

Nuotraukos, kurių reikia paprašyti: skydas, skaitiklis, kabelio trasa, automobilių stovėjimo aikštelė, siena/pastovas, kur bus montuojamas įrenginys.



Priedas 16 · AC ar DC transporto parko klientui?

Jei automobiliai ilgai stovi stovėjimo aikštelėje, **AC gali būti ekonomiškесnis ir pakankamas**; greito apyvartumo, intensyvaus naudojimo ar viešosioms paslaugoms svarstoma **DC**.

Frazė: „Įrenginio tipą lemia tai, kiek valandų automobiliai stovi, dienos rida ir veiklos tempas.“



Kada DC yra tikslinga? Į ką atkreipti dėmesį parduodant DC



Priedas 17 · Kada DC įkrovimas yra tikslingas?

Automobilių stovėjimo aikštelėse, pas platintoją, servise, transporto parke, prekybos centre, degalinėje, logistikos ir didelės automobilių apyvartos vietose.

DC projektuose **transformatoriaus/sutartinės galios, infrastruktūros, skydo, kabelio atstumo, vėdinimo, montavimo vietos ir paleidimo** procesas yra platesnis nei AC atveju.



Priedas 18 · Į ką atkreipti dėmesį platintojui parduodant DC

Prieš įrenginio kainą svarbiausia **projekto apžiūra**: kol nepaaiškėja galia, vieta, transformatorius, infrastruktūra, mokėjimo sistema ir serviso pasiekiamumas, galutinis sprendimas neteikiamas.

Paleidimo ir bandymų procesas vykdomas **derinant su HIMS/technine komanda**.



Apžiūros nuotraukos · Sutartinė galia · Saugiklio suveikimas



Priedas 19 · Nuotraukos, kurių reikia paprašyti

Skydo vidus, skaitiklis, pagrindinis saugiklis, nuotėkio srovės relė, stovėjimo vieta, montavimo taškas, kabelio trasa, jei yra – esamas lizdas.

Papildomai gaunamas apytikslis atstumas ir informacija apie naudojamą fazę.



Priedas 20 · Jei sutartinė galia nepakankama

Gali suveikti saugiklis, kristi įtampa, o įkrovimas tapti **nestabilus**.

Klientas per skirstymo įmonę/elektriką turi atlikti **galios padidinimą arba elektros instaliacijos patobulinimą**.



Priedas 21 · Ar suveikus saugikliui kaltas įrenginys?

Ne. Dažniausiai tai vardinė vertė, kabelio skerspjuvis, nuotėkio srovė, atsilaisvinusi jungtis, instaliacijos talpa arba kiti apkrovimai. Testas: sumažinti amperažą, išbandyti kitą automobilį/vietą, patikrinti skydo jungtis ir nuotėkio srovės rėlę (KAR).



MONTAVIMAS IR SAUGA · PRIEDAS 23 · 25-27

16 A iš lizdo · Viršįtampio ribotuvas · Type A/B · Lauko aplinka



Priedas 23 · Nuolatinis 16 A traukimas iš lizdo

Įmanoma, jei lizdas, kabelis, saugiklis ir jungtys yra kokybiški ir tinkamo skerspjuvio; **senoje, atsilaisvinusioje ar CCA instaliacijoje rizikinga**. Naujame lizde po pirmos 1 valandos įkrovimo reikia ištraukti kištuką ir patikrinti **įkaitimą/kvapą/spalvą**.



Priedas 25 · Kodėl rekomenduojamas viršįtampio ribotuvas?

Apsaugo įrenginį ir instaliaciją nuo **žaibo ir tinklo įtampos šuolių**. Rekomendacija dar aktualesnė lauko aplinkoje, atskirai stovinčiuose pastatuose, pramoninėse zonose, ilgose linijose ir svyravimų vietose.



Priedas 26 · Ar pakanka Type A, ar reikia Type B?

Jei įrenginyje yra integruotas **6 mA DC nuotėkio aptikimas (RDC-DD)**, Type A gali pakakti; jei ne, gali reikėti Type B. Pagal modelį ir standartą būtinas **techninės komandos patvirtinimas**.



Priedas 27 · Kur montuoti įrenginį lauke?

Nerekomenduojama tiesioginė saulė, nuolat lietaus veikiami siena, vandens sankaupos ar smūgio rizika. Renkamasi pavėsis, tvirta siena/pastovas, kabelio nespaudžianti trasa, prieinama serviso vieta.



kW ir kWh skirtumas · Įkrovimo trukmės skaičiavimas



Priedas 28 · kW ir kWh skirtumas

kW = galia: kaip greitai įrenginys tuo metu gali tiekti energiją.

kWh = energija: kiek energijos patenka į bateriją.

Pavyzdys: $11 \text{ kW} \times 2 \text{ valandos} \approx 22 \text{ kWh}$ — nuostoliai ir automobilio apribojimai gali pakeisti rezultatą.

PRIEDAS 29 · KAIP SKAIČIUOJAMA ĮKROVIMO TRUKMĖ?

Trukmė $\approx$ Energija $\div$ Faktinė galia

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

Paskutiniuose procentiniuose intervaluose automobilis gali sumažinti greitį, siekdamas apsaugoti bateriją; trukmė ne visada yra visiškai tiesinė.



Vienfazio / trifazio paaiškinimas · Nakties tarifo planas



Priedas 31 · Vienfazio ir trifazio skirtumas

Vienfazis suteikia mažesnę galią; **trifazis užtikrina subalansuotesnę ir didesnę galią**. 7,4 kW paprastai yra vienfazė 32 A sistema; 11/22 kW svarstoma su trifaze infrastruktūra.
Frazė: „Kad įrenginys greitai įkrautų, trifazę sistemą turi palaikyti ir automobilis, ir pastatas.“



Priedas 33 · Įkrovimas pagal nakties tarifą

Jei modelis tai palaiko, programėlėje galima nustatyti **dienos/valandos planuojamą įkrovimą**. Klientui reikia parodyti programėlės rezervacijos/planuojamo įkrovimo meniu; **menu pavadinimas gali skirtis priklausomai nuo modelio**.



Programėlė nemato įrenginio · Įkrovimo istorija · Pamesta kortelė



Priedas 34 · Programėlė nemato įrenginio

Tikrinimo sąrašas: Bluetooth/Wi-Fi leidimai, ar įrenginys mato Wi-Fi, ar tai **2,4 GHz tinklas**, ar įjungtas OCPP, ar prijungtas prie kito naudotojo?

Nešiojamame įrenginyje susiejimui/atstatymui mygtukas laikomas **tinkamą laiko tarpą**; ilgesnis paspaudimas aktyvuoja kitą funkciją.



Priedas 37 · Kur galima peržiūrėti įkrovimo istoriją?

Priklauso nuo modelio ir programėlės: individualiame – ribota istorija;

komerciniame modelyje/valdymo programinėje įrangoje – detalus, pagal naudotoją suskirstytas žurnalas.

Gavus prašymą „noriu ataskaitos“, prieš pardavimą reikia teisingai atskirti, ar tai **individualus, ar komercinis** sprendimas.



Priedas 38 · Jei pamestama RFID kortelė

Jei kyla neteisėto naudojimo rizika, inicijuojamas **anuliavimas arba pakartotinis priskyrimas**; komerciniame modelyje tai galima atlikti per sistemą. Individualiame modelyje dėl kortelės/modulio procesų nukreipiama į **HIMS servisą**.



Ką paprašyti gedimo atveju iš pradžių · Testai prieš siunčiant į servisą



Priedas 40 · Kas iš pradžių prašoma iš kliento

Įrenginio modelis, serijos numerio/etiketės nuotrauka, automobilio markė/modelis, klaidos kodas, ekrano nuotrauka, prijungimo vaizdo įrašas, skydo/lizdo nuotrauka, neutralės–įžeminimo matavimas.

Negavus šios informacijos, **sprendimas dėl serviso nepriimamas**.



Priedas 41 · Prieš siunčiant į servisą

Testai: kitas automobilis, kitas lizdas/vieta, kitas kabelis, mažesnis amperažas. Atliekamas įžeminimo ir įtampos matavimas.

Jei klaida pasikartoja, ji **užfiksuojama vaizdo įrašu** ir nukreipiama į servisą.



Atsakymas į „atsiųskite naują“ · Frazės, kurių nereikia sakyti

PRIEDAS 42 · KLIENTUI, SAKANČIAM „ATSIŪSKITE NAUJĄ“

„Žinoma, norime išspręsti jūsų problemą; tačiau, kad veiksmai būtų teisingi, pirmiausia turime nustatyti, ar gedimo priežastis yra įrenginys, elektros instaliacija ar automobilis.“

Nepamačius gaminio, pažadas dėl keitimo neduodamas; pirmiausia gaunama nuotrauka, vaizdo įrašas ir matavimai.

PRIEDAS 47 · ŠIŲ FRAZIŲ NESAKYTI

- ✗ „Tikrai sugedęs įrenginys.“
- ✗ „Iš karto siunčiame naują.“
- ✗ „Elektros instaliacijos tikrinti nereikia.“
- ✗ „Su bet kuriuo automobiliu gausite 22 kW.“

Teisinga frazė: „Tikslių sprendimų galėsime pasakyti tik patikrinę automobilį, elektros instaliaciją ir įrenginio nustatymus kartu.“



Sulūžęs kabelis/lizdas · Jei matavimo atlikti negalima · Pakavimas



Priedas 44 · Ar sulūžęs kabelis/lizdas dengiamas garantijos?

Smūgis, suspaudimas, tempimas, pervažiavimas automobiliu ir panašūs **fiziniai pažeidimai gali būti vertinami kaip nepatenkantys į garantiją.**

Vis tiek gaunama nuotrauka/vaizdo įrašas; **pasiūlomas remontas/keitimas.**



Priedas 45 · Jei klientas negali atlikti matavimo

Prašoma iškviesti **kvalifikuotą elektriką**; galutinis sprendimas nepriimamas remiantis klaidingu matavimu.

Platintojas aiškiai nurodo, ką reikia išmatuoti: **neutrālę–įžeminimą, fazės–neutralės įtampą, saugiklio/nuotėkio srovės relės (KAR) informaciją, kabelio skerspjūvį.**



Priedas 46 · Pakavimas siuntimui į servisą

Įrenginys pakuojamas taip, kad neatlaikytų smūgio; kabelio/lizdo galai apsaugomi; į vidų įdedamas **gedimo aprašas + kontaktiniai duomenys.**

Prieš siunčiant, padarius bendrą nuotrauką, lengviau atskirti **transportavimo metu atsiradusią žalą.**



Greitas sprendimų medis telefonu — 6 klausimai

1

Ar įkrovimas visai neprasideda, ar nutrūksta jau prasidėjęs?

2

Ar rodomas klaidos kodas?

3

Koks automobilis?

4

Ar toje pačioje vietoje išbandytas kitas įrenginys?

5

Ar sumažinus amperažą pagerėja?

6

Koks neutralės–įžeminimo matavimas voltais?



Išvada: Šie 6 atsakymai leidžia didžiąją dalį problemos priskirti įrenginiui / elektros instaliacijai / automobiliui / naudotojo veiksmų sekai.



Kabelio valymas ir saugojimas · Ar įrenginys gali likti nuolat įjungtas?



Priedas 49 · Kabelio valymas ir saugojimas

Valoma **sausu arba lengvai sudrėkintu skudurėliu**; nenaudojama chemija, slėginis vanduo ar vandens patekimas į lizdo vidų. Kabelio nelenkti staigiai; jis saugomas **suvyniotas ritiniu ir taip, kad nebūtų suspaustas**.



Priedas 50 · Ar įrenginys gali likti nuolat įjungtas?

Veikiant tuščiaja eiga jis gali likti įjungtas su nedideliu suvartojimu; jei ilgą laiką nebus naudojamas, sprendimas atjungti maitinimą vertinamas **pagal naudojimo įprotius**. Lauke lizdo dangteliai turi būti uždaryti, o kabelio galas – laikomas **švarus ir sausas**.



PAPILDOMA PRIEMONĖ

Greitos diagnostikos forma platintojui (telefonu / WhatsApp)

Sritis	Informacija, gaunama iš kliento
1. Įrenginio modelis	Modelio pavadinimas, galios vertė, jei yra – serijos numerio / etiketės nuotrauka
2. Informacija apie automobilį	Markė/modelis/metai, jei žinoma – AC integruoto kroviklio galia
3. Klaidos aprašymas	Ar įkrovimas visai nepradedamas, ar nutrūksta jau prasidėjus, ar rodomas klaidos kodas?
4. Nuotrauka / vaizdo įrašas	Ekranas, kištuko prijungimas, skydas/lizdas ir, jei įmanoma, klaidos momento vaizdo įrašas
5. Informacija apie elektros instaliaciją	Vienfazė/trifazė, laido skerspjūvis, saugiklio vertė, nuotėkio srovės relės tipas
6. Matavimai	Įtampa neutralė–įžeminimas, įtampa fazė–neutralė, jei reikia – įžeminimo varža
7. Greitasis testas	Ar sumažinus srovę problema išnyksta; ar išbandyti kiti lizdai/automobiliai/laidai?
8. Galutinis sprendimas	Pažymima galima instaliacijos / automobilio / naudotojo veiksmų / įrenginio priežastis; jei reikia, nukreipiama į servisą



TRUMPAS PAVYZDINIS ATSAKYMAS WHATSAPP

„Sveiki, kad galėtume atlikti tikslią diagnostiką, prašome atsiųsti įrenginio modelį, automobilio markę/modelį, ekrane rodomą klaidos kodą/nuotrauką ir trumpą vaizdo įrašą tuo momentu, kai įkrovimas nutrūksta. Taip pat turime paprašyti, kad jūsų elektrikas atliktų neutralės–įžeminimo matavimą; AC įkrovimo atveju ši vertė dažniausiai atskleidžia problemos šaltinį.“

Šis šablonas gali būti kopijuojamas ir naudojamas techniniams prašymams, gaunamiems telefonu/WhatsApp.



PIRMIAU DIAGNOSTIKA, PASKUI SPRENDIMAS.

Modelis + kodas + automobilis + nuotrauka + matavimas. Jokių kategoriškų ar klaidinančių teiginių; tik pasitikėjimą keliantis, teisingas atsakymas.