

# LAPP MOBILITY premika meje z inovativnimi rešitvami za polnjenje električnih avtomobilov

Lapp, d.o.o.

Avtor: Simon Vrbnjak

LAPP MOBILITY GmbH, kot korporativni LAPP "start-up", lastnikom električnih vozil ponuja inovativne rešitve s katerimi polnjenje postane enostavno kot še nikoli. Priročna polnilna postaja MOBILITY DOCK omogoča enostaven priklop kar v hišno vtičnico, LAPP HELIX polnilni kabel pa poskrbi, da se po polnjenju na javni polnilnici sam vrne v prvotno obliko, ob tem pa ima, v primerjavi s svojim predhodnikom (SPIRAL), tudi nižjo težo.

## MOBILITY DOCK

Aprila 2022, je polnjenje električnih vozil postalo zelo enostavno. V podjetju LAPP MOBILITY smo prvič predstavili MOBILITY DOCK. S tem smo zapolnili vrzel v naboru mobilnih polnilnih rešitev. Za našo inovativno rešitev smo prejeli prestižne nagrade "The German Design Award", "the EMOVE 360 Award", "Sustainability Award in nagrado za nemško inovacijo "German Innovation Award".

Naš MOBILITY DOCK omogoča prihranek prostora in polnjenje vozila kar preko standardne hišne vtičnice. Slednje povežemo z LAPP CHARGE Tip 2/Tip 2 polnilnim kablom, ki ga uporabljamo za polnjenje na javnih polnilnicah v načinu mode 3. S tem dosežemo manjše število

različnih polnilnih kablov, zmanjšamo težo in prihranimo prostor, s čimer celoten proces polnjenja naredimo uporabniku bolj prijaznega.

Kot mobilna polnilna postaja se ponaša s kopico funkcionalnosti. Z vašim vozilom komunicira preko nadzornega sistema, ki omeji polnilni tok na maksimalno 10A in ne prestando nadzira proces polnjenja. Omogoča polnjenje z močjo do 2,3 kW, pri čemer moč nastavlja avtomatsko v sorazmerju z omrežjem na katerega je priključena postaja. Meri tudi temperaturo naprave in temperaturo na vtičnici. Če temperatura preveč naraste, postaja avtomatsko zmanjša moč polnjenja in s tem poskrbi, da ne pride do preobremenitve omrežja oz. se ta ne pregreje. Sekundarna zaščita za uporabnika pa je nadzor ozemljitvenega vodnika, kjer postaja preverja napake enosmernega in izmeničnega toka v polnilnici.

Napake AC in DC zazna in omeji na do 6mA DC in 30mA AC. Postaja MOBILITY DOCK ima CE oznako in je razvita ter testirana v skladu s standardom naprav IEC 62752.

## Enostavna in varna uporaba

Trenutno obstajajo štirje načini (mode) za polnjenje: Po standardu IEC 61851-1 so izbrani 4 načini in primerni kabli. Načini 1 do 3 se navezujejo na vozila z vgrajenim polnilnim sistemom. Način 4 pa je primeren za vozila brez vgrajenih polnilnih modulov.

### Mode 1:

- AC polnjenje na standardno vtičnico do 16 A,
- 250 V (AC) 1-faza ali 480 V (AC) 3-faze,
- Brez varnostnega mehanizma v kablu za polnjenje,
- RCD je nujno potreben v sami instalaciji,
- Brez "refeed" enote in komunikacije,
- Npr. ZDA tega ne tolerira.

### Mode 2:

- AC polnjenje na standardno vtičnico do 32 A,
- 250 V (AC) 1-faza ali 480 V (AC) 3-faze,
- Polnilni kabel z varnostnim mehanizmom „Control Box v kablu“ (ICCB) z RCD, kontrolnim pilotom in sistemom za približevanje,
- Brez "refeed", komunikacija med ICCB in EV možna preko kontrolnega pilota.

### Mode 3:

- AC polnjenje možno s posebnimi postajami do 63 A,
- 250 V (AC) 1-faza ali 480 V (AC) 3-faze,
- Polnilni kabel s priključkom po IEC 62196-2,
- Modul ICCB ni potreben, ker je varnostni mehanizem vgrajen v postajo,
- Zaklep vtiča omogoča uporabo na javnih mestih,
- Refeed in komunikacija možna.

### Mode 4 (Offboard polnilni set):

- DC polnjenje na specialnih polnilnih postajah, ki jih običajno najdemo na avtocestah,



**Slika 1: Polnilna mobilna postaja MOBILITY DOCK**

- Napetost in tok sta odvisna od sistema, standardizacija je potrebna,
- Polnilni kabel z napajalnimi in krmilnimi kabli,
- Obsežne varnostne funkcije, ki so potrebne, npr. nadzor izolacije.

Naša postaja MOBILITY DOCK torej spada v način 2 v kombinaciji z načinom 3, torej potrebuje še Tip 2/Tip 2 polnilni kabelski set. Ko priklopimo našo polnilnico v domačo vtičnico in povežemo Tip 2/Tip 2 kabel, lahko pričnemo polniti. LED indikator nam pokaže status naprave, vse komponente so fiksno in varno povezane. Polnilnica ima ob strani vzvod, ki skrbi, da je polnilnica fiksirana na steno in se sproti s preprostim pritiskom na tipko.

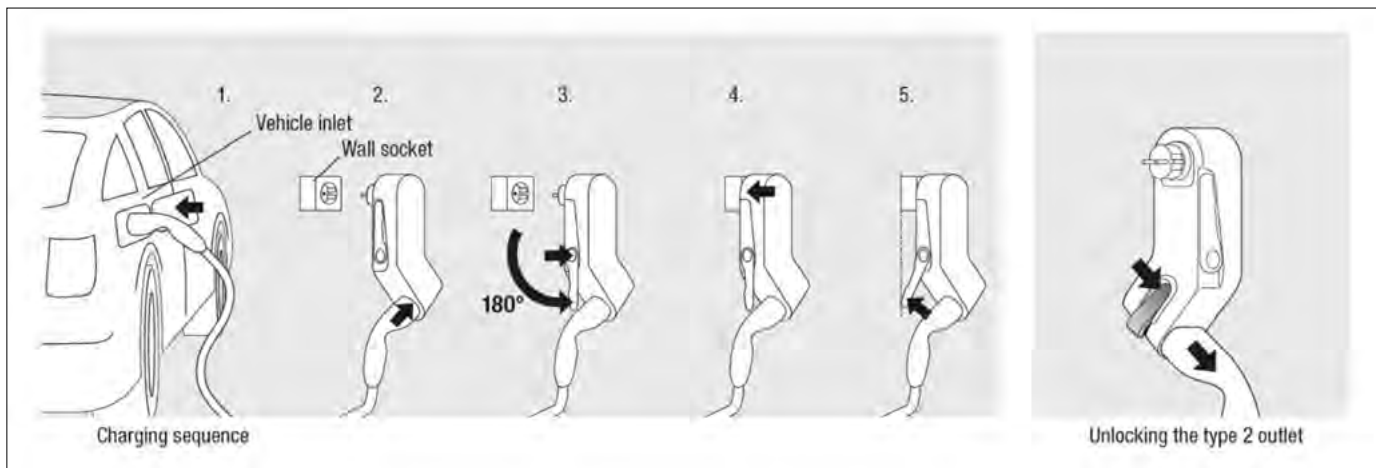
Postaja je v skladu z EU standardi in ima zaščito IP44 pred vdorom vlage in prahu. Prav tako lahko pade iz višine 1m in ostane nepoškodovana. Glede na težo in velikost je idealna kot potovalna polnilna postaja.

#### Tehnične lastnosti:

- Polnilni način 2 po standardu IEC 61851,
- Naprave za krmiljenje in zaščito v kablu za način 2 v skladu s standardom IEC 62752,
- CE skladen - izpolnjuje vse zahteve veljavnih standardov,
- Vtičnica tipa E/F (polnilni tok 10 A, 1-faza),
- Vtičnica za način mode 3 za priklop polnilnega kabla (IEC 62196),



**Slika 2: Komponente MOBILITY DOCK polnilnice**



**Slika 3: Namestitev polnilnice na domačo vtičnico tipa E/F**

- Razred zaščite IP44 (velja, ko je vse priklopljeno IP44),
- Moč polnjenja do 2,3 kW, se avtomatsko prilagaja,
- Teža 750 g,
- Dimenzije (V x Š x D): 255 mm x 135 mm x 105 mm,
- Temperatura okolice -25 °C to +45 °C.

**Varnostni parametri:**

- Samotestiranje ob zagonu,
- Zaznavanje enosmernega toka (DC) – s tem zagotavlja učinkovito zaščito pred napakami enosmernega toka, tako da stikala RCD tipa A niso preobremenjena,
- Zaznavanje izmeničnega toka (AC) – takoj izklopi polnilnico, če pride do napake kjer bi bila ogrožena življenja,
- Nadzor polnjenja do vozila,
- Neprestan nadzor zaščitnega vodnika (ozemljitve),
- Nadzor relejev,
- Detekcija tokovne preobremenjenosti,

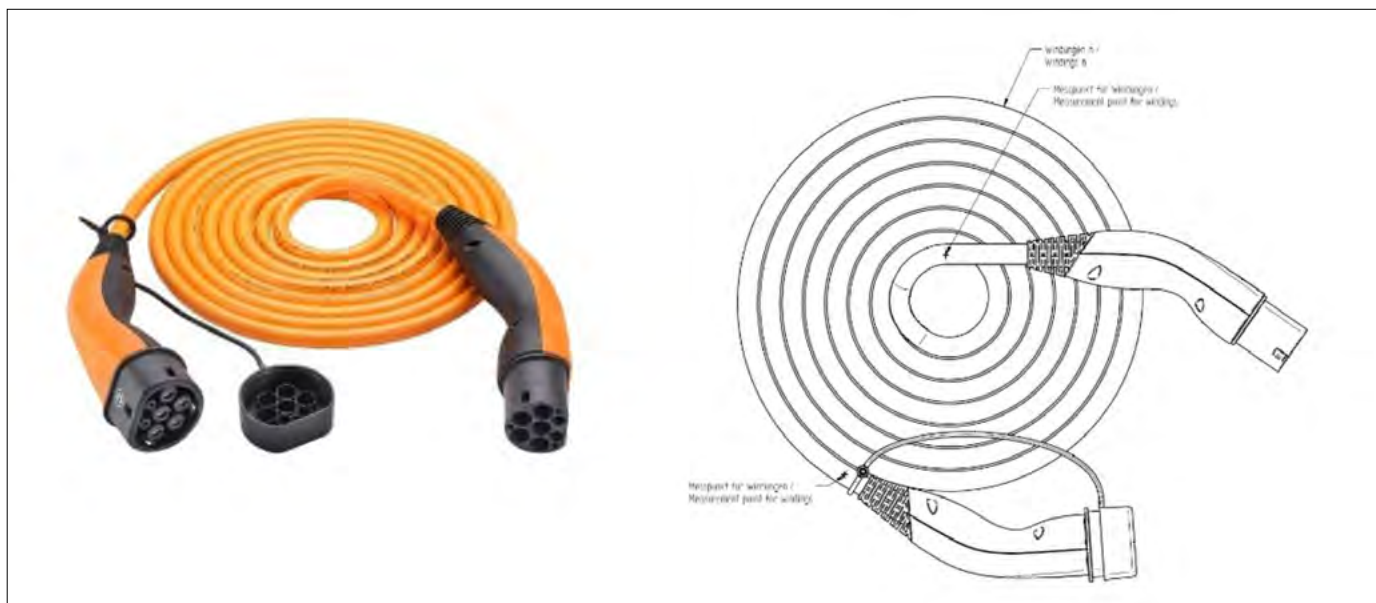
- Detekcija prenapetosti in pod-napetosti,
- Nadzor temperature IC-CPD (In Cord – Control and Protection Device) in glavnega vtiča – varno polnjenje zaradi avtomatskega izklopa oz. prilagajanje polnjenja ob morebitnem pregrevanju,
- Zaščita IP44 (polnilnica), IP44 (vtič/spojka),
- Brez halogenov,
- Ognjevarna,
- Odporna na olje.

**Polnjenje:**

- Polnilna moč 2,3 kW,
- Napetost 230 V,
- Tok 10 A, 1-faza,
- Frekvenca 50 Hz,
- Zaščita pred diferencialnim tokom (RCD – Residual Current Protection) ≤ 30 mA AC, ≤ 6 mA DC.

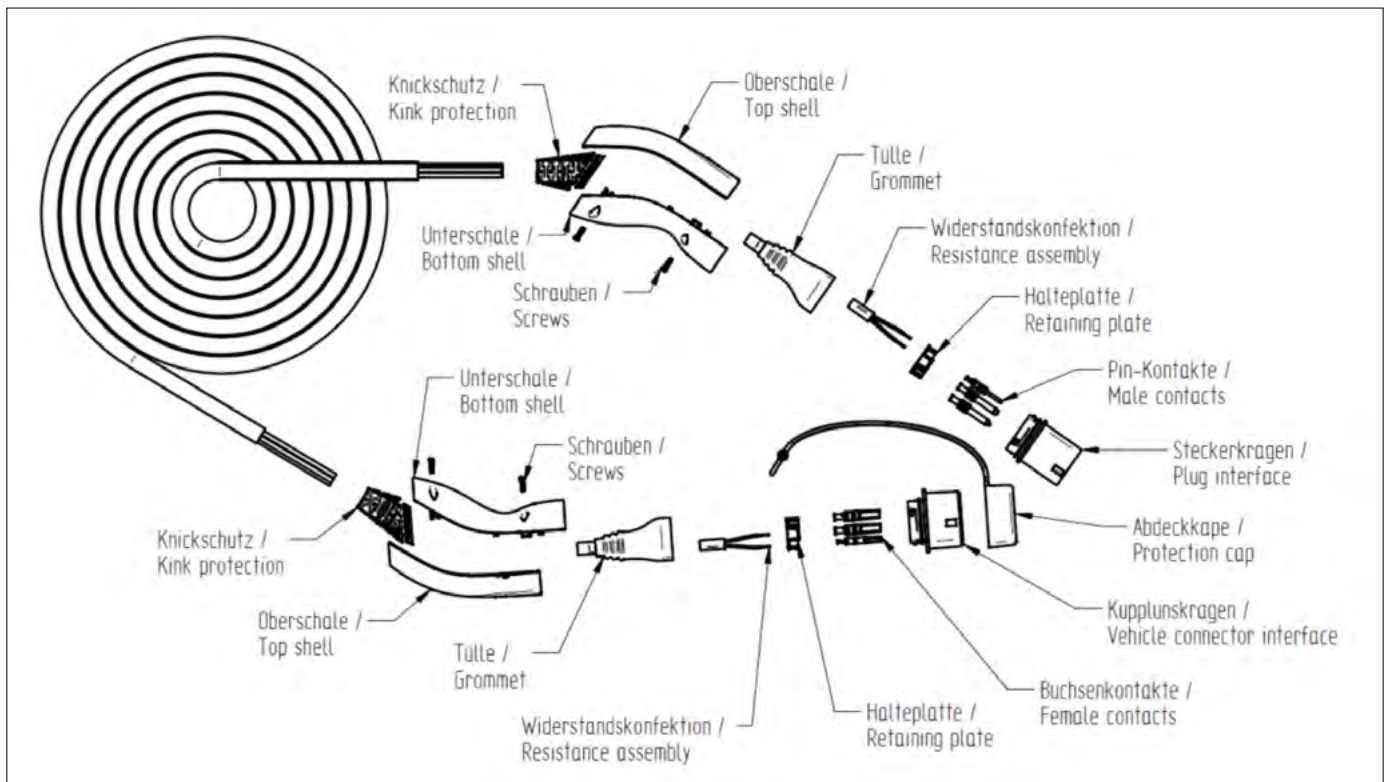
**Lastnosti:**

- Oporni vzvod za oporo na steno odpremo s preprostim pritiskom na gumb,



**Slika 4: HELIX polnilni set**

PRIMERI DOBRE PAKSE



**Slika 5: Helix sestav**

- Enostavna razčlenitev polnilnega kabla Tip2 po končanem polnjenju,
- Uporaba polnilnice s polnilnim kablom za način polnjenja mode 3, ki ga imamo običajno kar v avtomobilu,
- Giroskopski senzor vgrajen v ohišje za ugotavljanje pozicije na stenski vtičnici,
- LED indikator na ohišju.

## LAPP HELIX

Podjetje LAPP MOBILITY ima v svojem portfelju tudi različne mode 3 polnilne kable.

Ponujamo izvedbe z ravnim kablom, spiraliziranim in heliksiranim kablom. Slednji velja za kralja polnilnih kablov in ga imenujemo HELIX polnilni kabel tipa 2 (do 11 kW). Prednost tega kabla je, da se vrne v obliko kot jo je imel pred uporabo (glej sliko 4), torej se obnaša kot spiralni kabel, s to razliko, da je lažji in krajše dolžine za isti doseg.

Če ju primerjamo med seboj HELIX kabel povežemo s polnilno postajo na dolžini 5m in za to potrebujemo cca. 5m kabla, medtem, ko s spiralnim kablom potrebujemo 10m kabla.

Vozniki, ki ga uporabljajo, hitro ugotovijo njegove prednosti, saj zaradi spirale v obliki smreke kabel obdrži toliko oblike, da ne drsi po tleh in se tako težje umažemo, kot je to možno pri klasičnem ravnem kablom. Prav tako pa ne izgubljammo časa z odvijanjem in zvijanjem kabla po uporabi.

S kablom HELIX lahko polnimo do 32A - 1 fazno, nudi visoko zaščito IP55 ter longitudinalno vodotesnost vtiča, s čimer smo resnično dobro zaščiteni pred vlago. Kabel je zasnovan v skladu s IEC in EN standardi ter je zelo robusten in enostaven za uporabo.

HELIX kabel smo prvič predstavili leta 2012. Kot polnilni set ste ga lahko srečali kot del polnilnega sistema električnega avtomobila BMW i3.

Od takrat naprej so naši strokovnjaki razvijali ta sistem in danes se lahko ponašamo z novim izboljšanim vtičem Tip 2.

### Možne verzije:

- 32A 1 faza & 3 faze,
- 20A 1 faza & 3 faze,
- V skladu s IEC / EN standardi,
- Skladen s RoHS , REACH in CE,
- Temperaturno območje uporabe je -30°C do +50°C,
- IP zaščita razreda: IP55 ko je priključen,
- Dodatno longitudinalno vodotesen, tudi takrat ko ni priključen in vtič ni pokrit z pokrovčkom,
- Življenjska doba: 10 let ali 15.000 delovnih ur, ter dodatnih 10.000 ciklov polnjenja.



**Lapp, d.o.o.**  
**Limbuška cesta 2**  
**2341 Limbuš**  
**02 242 13 550**  
**info.si.iso@lapp.com**  
**www.lappslovenija.si**



## MOBILITY DOCK



## MOBILITY DOCK

### Mobilna polnilna postaja

- Mobilna polnilna postaja za električna in priključna hibridna vozila
- Za polnjenje na domači vtičnici
- Polnite lahko doma in na poti
- 100% prijazno uporabniku
- Kompakten ergonomski dizajn
- Dobitnik številnih nagrad



GERMAN  
INNO  
VATION  
AWARD '23  
GOLD



GERMAN  
DESIGN  
AWARD  
WINNER  
2022

eMove<sup>360°</sup>  
AWARD  
WINNER

Za več informacij pokličite ali pišite:

tel.: 02 242 13 550

e-pošta: [info.si.iso@lapp.com](mailto:info.si.iso@lapp.com)



SUSTAINABILITY AWARD  
IN AUTOMOTIVE

ATZ MTZ ARTHUR LITTLE

 **LAPP**  
[www.lappslovenija.si](http://www.lappslovenija.si)

# Podjetje LAPP MOBILITY partner s proizvajalci Hyundai, KIA in Mazda

Lapp, d.o.o.

LAPP MOBILITY že vrsto let uspešno serijsko opremlja električna vozila. V naboru kupcev so proizvajalci vozil KIA Germany, Hyundai in danes tudi Mazda.



**KIA EV6**

Korejsko podjetje Hyundai group bo začelo izdelovati nove modele Hyundai in KIA na osnovi nove elektro platforme imenovane E-GMP (Electric Global Modular Platform).

S to platformo želijo razviti 800V hitro polnilno tehnologijo. Tak modularni pristop bo inženirjem pomagal prilagajati zmogljivosti električnih motorjev glede na zahteve in segment vozil. LAPP MOBILITY pa bo poskrbel za polnilne sete tip 2 mode 3.

Vsi KIA modeli e-Soul, tudi nov EV6 (Premium avto leta 2022) so že opremljeni z LAPP mode 3 polnilnimi seti. Kot dodatna možnost kupcem se ponuja tudi naša mobilna polnilna postaja MOBILITY DOCK, ki jo lahko uporabimo na klasični domači vtičnici. Že tretje leto pa opremljamo električna vozila Hyundai s polnilnimi seti tip 2 HELIX.



*Hyundai IONIQ 5 opremljen s HELIX polnilnim setom visi iz stropa Sony centra v Berlinu, kot promocija novega filma Spider-Man.*



**Mazda CX-60 PHEV**



**Mazda MX-30 Elektro**

Prav tako se lahko pohvalimo, da nas je za proizvajalca polnilnih setov odobrilo podjetje Mazda. Uspešno smo prestali zahtevno tehnično soglasje proizvajalca vozil Mazda Japonska. Postopek je trajal več kot pol leta. Sedaj smo uradno potrjen dobavitelj polnilnih setov tipa 2 za način polnjenja mode 3 in mobilnih polnilnih postaj MOBILITY DOCK za mode 2. Za nas je to še ena potrditev, da so naše rešitve najvišje kakovosti.

[www.lappslovenija.si](http://www.lappslovenija.si)

