

SL



LS4 MINI

Navodila za sestavljanje / Navodila za končnega uporabnika (SL)



Manual 380285 1.2

GARO AB

Box 203, SE-335 25 Gnosjö

Phone: +46 (0) 370 33 28 00

info@garo.se

garo.se



GARO®

O tem priročniku	3
INFORMACIJE	3
Opozorila	3
Pozor	4
Opombe	4
Vsebina	4
NAMESTITEV	5
UPORABNIŠKI PRIROČNIK	7
Običajna uporaba	7
Indikatorji s svetlečimi diodami:	8
Merska risba	13
Tehnične specifikacije	14
Servisiranje / vzdrževanje	15
Obrazec za servis in vzdrževanje	16
Obrazec o namestitvi	17

O tem priročniku

Ta dokument vsebuje splošne opise, ki so v času tiskanja preverjeni kot pravilni. Ker pa je cilj podjetja GARO nenehno izboljševanje, si pridržujemo pravico do sprememb izdelkov in programske opreme kadar koli. Ta proizvodni program je predmet nenehnega razvoja izdelkov. Možne so napake, zatipki in opuščeni deli v besedilu. Najnovejše priročnike vedno lahko najdete na naslovu <https://www.garo.se/en/volvo-trucks/manuals>.

INFORMACIJE

GARO LS4 MINI je postaja EVSE za način polnjenja Mode-3 z izmeničnim tokom do 43 kW.

V nadaljevanju najdete nekaj primerov standardnih funkcij:

- pritrjen kabel za polnjenje električnih vozil Mode-3,
- primerna je za namestitev na steno ali tla,
- indikacija svetleče diode za status,
- nadgradljiva strojno-programska oprema,
- opazen merilnik energije,
- OCPP prek omrežja 4G ali LAN*,
- bralnik RFID za varno avtorizacijo (ni privzeto aktivirano).

LS4 MINI podpira naslednje funkcije:

- zunanji merilnik energije DLM,
- skupna namestitev več postaj LS4 MINI prek Etherneta*,
- skupna namestitev več postaj LS4 MINI, LS4 in GLB+ prek Etherneta*.

* To mora storiti pooblaščen tehnik.

Opozorila



Preskusa vzdržljivosti dielektrične napetosti ni dovoljeno izvajati na postaji LS4 MINI.



Te opreme ne sme uporabljati nihče (vključno z otroki) z zmanjšano fizično, senzorično ali duševno sposobnostjo ali kdor nima izkušenj ali znanja, razen če jim oseba, odgovorna za njihovo varnost, zagotovi nadzor ali predhodna navodila o uporabi opreme.



LS4 MINI je zasnovan izključno za polnjenje električnih vozil.



LS4 MINI mora biti ozemljen v skladu z lokalnimi zahtevami v državi namestitve.



Polnilnika LS4 MINI ne nameščajte in ne uporabljajte v bližini vnetljivih, eksplozivnih, grobih ali gorljivih materialov, kemikalij ali hlapov.



Pred namestitvijo, konfiguriranjem ali čiščenjem vedno izklopite električno napajanje.



LS4 MINI uporabljajte le z navedenimi parametri.



Nikoli ne pršite vode ali katere koli druge tekočine neposredno na LS4 MINI. Nikoli ne pršite tekočine na ročico za polnjenje ali potopite ročice za polnjenje v tekočino. Ročico za polnjenje shranite v priklopno postajo, da preprečite nepotrebno izpostavljanje onesnaženju ali vlagi.



Te opreme ne uporabljajte, če se vam zdi, da sta polnilnik ali polnilni kabel poškodovani.



Ne spreminjajte namestitve opreme ali katerega koli dela izdelka.



Ne dotikajte se končnih kontaktov s prsti ali drugimi predmeti.



V noben del postaje LS4 MINI ne vstavljajte tujkov.



Polnilne postaje ne uporabljajte, če opazite, da je poškodovan kabel/konektor ali kateri koli drugi del na zunanosti polnilne postaje.

Pozor



Napačna namestitvev in preizkušanje postaje LS4 MINI lahko poškodujeta vozilo in/ali sam LS4 MINI.



Električna energija slabe kakovosti lahko poškoduje LS4 MINI ali vozilo. Primer takšnega vira električne energije slabe kakovosti so lahko lastni električni generatorji.



Polnilne postaje LS4 MINI ne uporabljajte pri temperaturah zunaj njenega delovnega območja – preberite tehnične specifikacije.

Opombe



Vse napeljave mora izvesti strokovni električar, in te morajo biti v skladu z lokalnimi predpisi o napeljavah. V primeru kakršnih koli vprašanj se obrnite na organ za električno energijo v vaši državi.



Prepričajte se, da je polnilni kabel nameščen tako, da nanj ne boste stopili, ga povozili, se spotaknili, ga poškodovali ali obremenili.



Da preprečite pregrevanje, polnilni kabel odvijte.



Ne uporabljajte čistilnih topil za čiščenje komponent. Zunanost polnilnika LS4 MINI, polnilni kabel in konec polnilnega kabla je treba redno brisati s čisto in suho krpo, da odstranite umazanijo in prah.



V lokalnih standardih in predpisih poiščite dodatne informacije, da ne bi presegli omejitev napajalnega toka.



Sprednja vrata in leva stranska okna morajo biti vedno zaklenjena, da se zagotovi skladnost z IP-kodo IP44.



Signal električnega vozila za prezračevanje ni podprt.



Uporaba adapterjev za polnilne konektorje ni dovoljena.

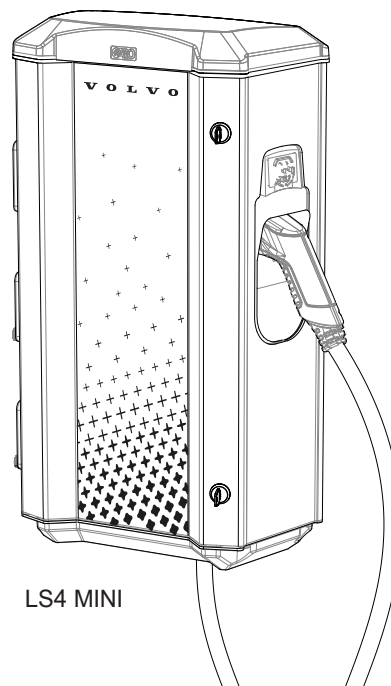


Uporaba kompletov električnih podaljškov za polnilni kabel ni dovoljena.



Namestitev na neposredni sončni svetlobi lahko ogrozi delovanje polnilne postaje.

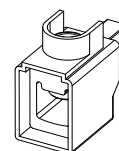
Vsebina



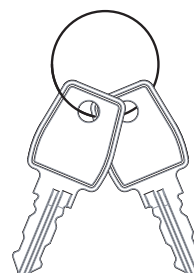
LS4 MINI



Priročnik



4 adapterji ALU-CU



Ključ

NAMESTITEV

- Pred začetkom namestitve med razpakiranjem opravite vizualni pregled polnilne postaje. Če ugotovite, da je kateri koli del poškodovan, ne začnite postopka namestitve.
- Uporabite vodnike, ki so velikosti v skladu z lokalnimi predpisi o električnih napeljavah. Izbrani kabel mora biti sposoben prenesti dolga obdobja konstantne obremenitve do 63 A.
- Namestitev mora izvesti strokovni električar.

1. Izberite velikost skupne varovalke in kabla, ki ustreza električni napeljavi. Med izračunom obvezno upoštevajte dolžino kabla, saj s se s tem izognete tveganju padca napetosti.

Opomba: Zaradi visokih tokov v daljšem časovnem obdobju v kablu obstaja tveganje padca napetosti, če velikost kabla ni zadostna, kar lahko poškoduje elektronske komponente v električnem vozilu.

2. V obrazec o namestitvi vnesite informacije o varovalki in kablu. Ta obrazec je v priročniku o namestitvi, ki je priložen v škatli.

3. LS4 MINI pritrdite na steno ali podstavek, slika 1-6.

Opomba: Pri stenski namestitvi je obvezna najmanj 20-milimetrska razdalja med steno in postajo LS4 MINI, s čimer se zagotovi pravilno hlajenje, (slika 4) Priporočena je uporaba priloženega stenskega držala.

4. Namestite električni napajalni kabel L1, L2, L3 in N na glavno stikalo in končni kontakt PE na PE, (slika 3).

5. Izpolnite obrazec o namestitvi v priročniku.

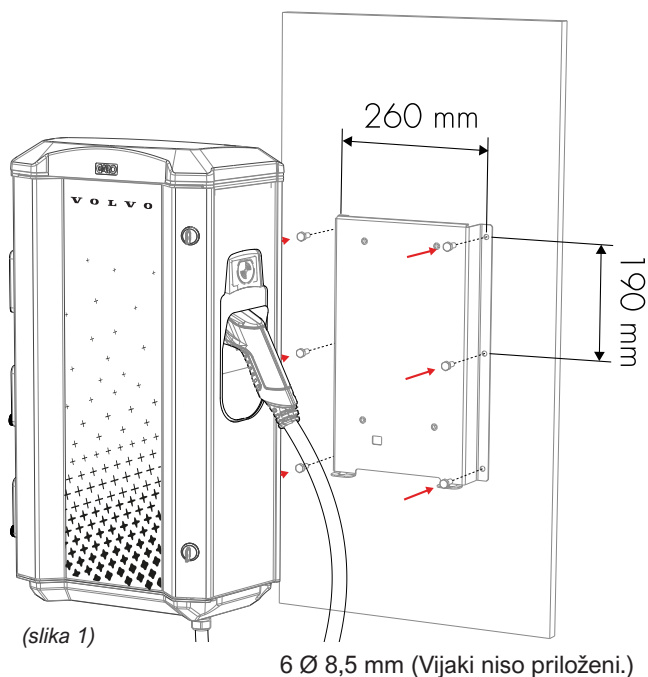
6. Sestavite zaščitni pokrov in zaprite prednja vrata, (slika 5)

7. Vključite električno napajanje.

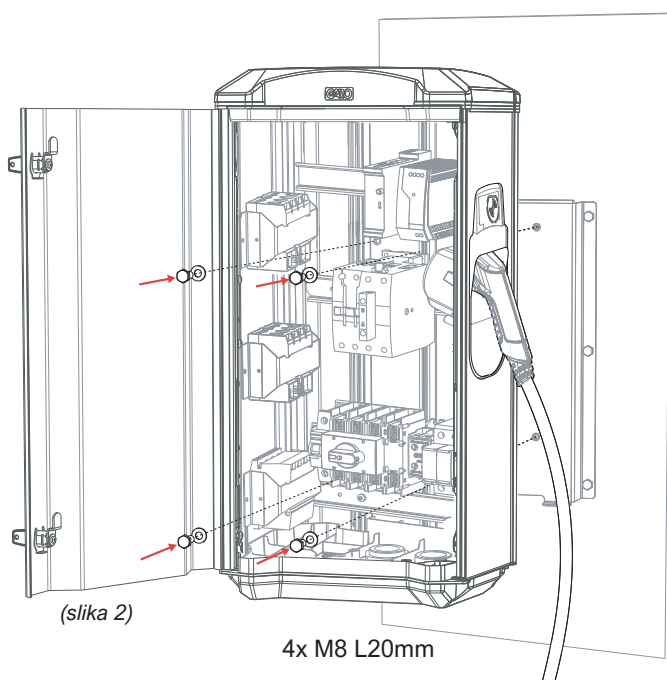
8. Počakajte nekaj minut, da LS4 MINI dokonča proces zagona in preskusite LS4 MINI z EVSE-testerjem ali električnim vozilom.

9. Vnesite vse zahtevane informacije v Obrazec o namestitvi. Obrazec o namestitvi bo vročen lastniku postaje LS4 MINI.

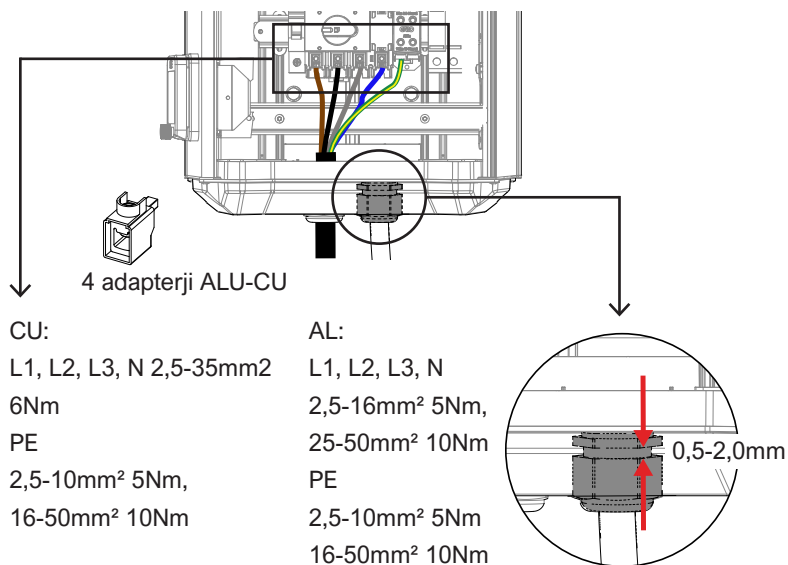
10. Z mobilnim telefonom skenirajte QR-kodo na nalepki z ID-jem, ki jo najdete na strani postaje LS4 MINI, in sledite navodilom na zaslonu, da dokončate postopek za začetek obratovanja postaje LS4 MINI.



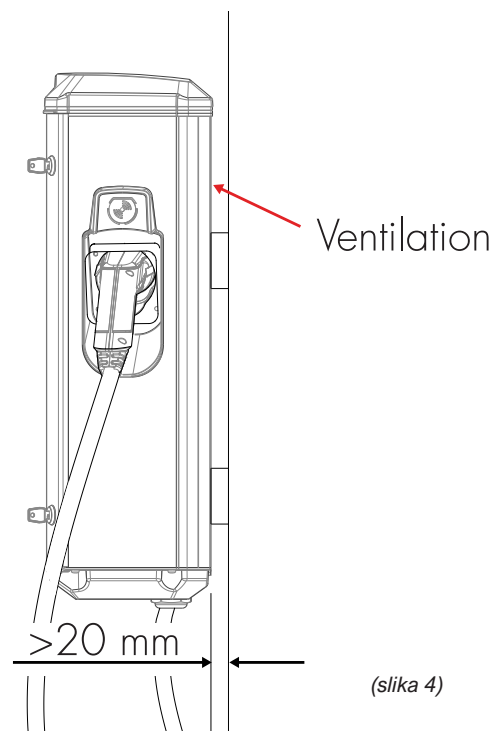
6 Ø 8,5 mm (Vijaki niso priloženi.)



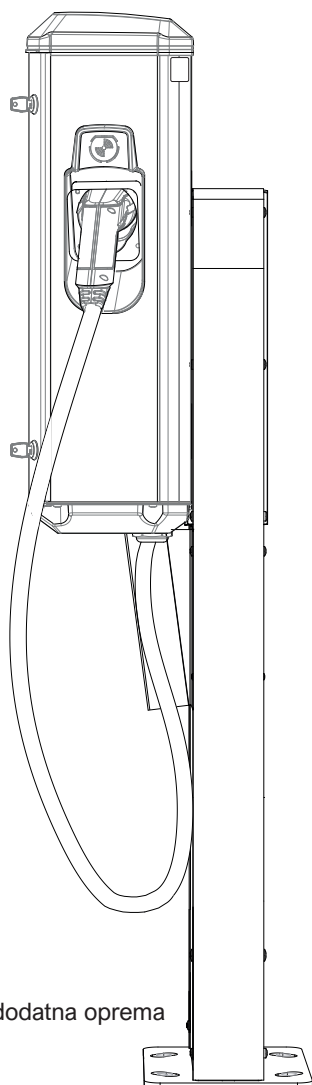
4x M8 L20mm



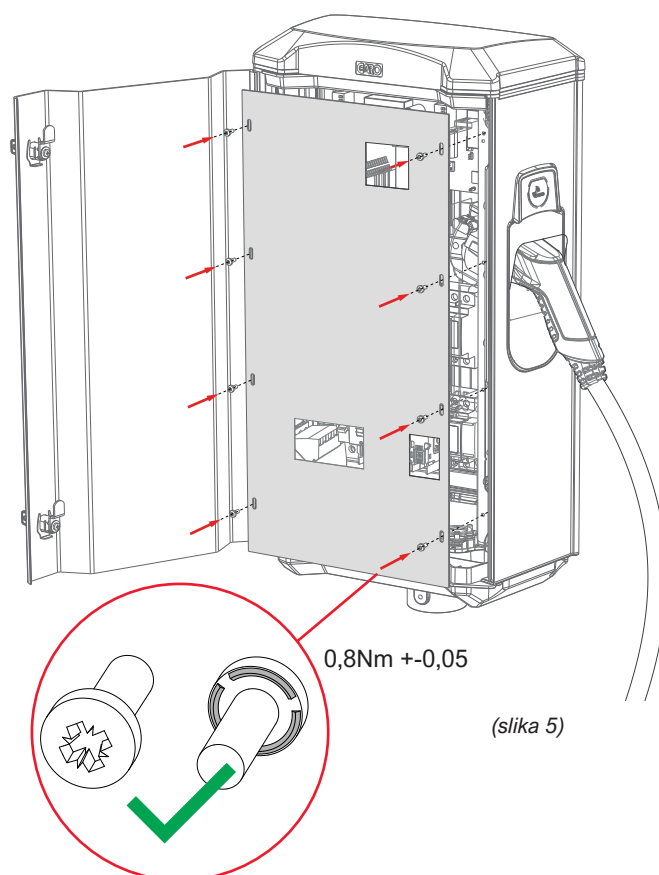
(slika 3)



(slika 4)



(slika 6)



(slika 5)

UPORABNIŠKI PRIROČNIK

Običajna uporaba

Polnilni kabel priklopite v električno vozilo.

Če je avtorizacija aktivirana, držite veljavno oznako RFID pred bralnikom RFID na strani postaje LS4, ki jo želite uporabljati ali uporabite aplikacijo upravljavca, da odobrite polnjenje.

Če je električno vozilo pripravljeno za polnjenje, se bo polnjenje začelo takoj. Preberite priročnik za polnjenje vašega električnega vozila.

Ko je polnjenje končano, sledite navodilom električnega vozila.

Po polnjenju: Odstranite polnilni kabel iz električnega vozila in ga odložite na za to predvideno mesto.

Indikatorji s svetlečimi diodami:

 Zelena svetleča dioda = polnilna postaja je pripravljena / v stanju pripravljenosti				
Indikacija svetleče diode	Kdaj?	Stanje vzroka napake	Dejanje/ukrep 1	Dejanje/ukrep 2
 Sveti zeleno.	Ni priklopljenega električnega vozila.	Polnilna postaja je na voljo in je pripravljena za polnjenje.	Ni napake.	Ste že poskusili vse, težava pa je še naprej prisotna? Stopite v stik s svojim trgovcem, druga možnost pa je, da se obrnete na Volvo Action Service 24/7. (Pripravite številko modela.)
	Električno vozilo je priklopljeno.	Stanje B: Električno vozilo je priklopljeno, vendar še vedno ni pripravljeno za polnjenje.	Preverite nastavitve električnega vozila, ki lahko vplivajo na polnjenje, npr. prestava je v načinu parkiranja, vrata so zaprta, električno vozilo je zaklenjeno itn.	
	Električno vozilo je priklopljeno.	Stanje C: Električno vozilo je priklopljeno in pripravljeno za polnjenje, vendar polnilna postaja za začetek polnjenja zahteva preverjanje pristnosti (Free Charging = »OFF« / brezplačno polnjenje = »IZKLOPLJENO«).	Pred bralnik kartic RFID nastavite veljaven RFID (poiščite simbol RFID), zaženite polnjenje prek mobilne aplikacije, ali se obrnite na upravljavca polnilne postaje, da na daljavo sproži polnjenje prek podpore v zaledju. Če naj bi polnilnik deloval brez preverjanja RFID/aplikacije, se obrnite na zalednega operaterja in preverite, ali je možnost »Free charging« (Brezplačno polnjenje) nastavljena na ON (VKLOPLJENO).	
 Utripa zeleno. (30-sekundni utrip)	Kadarkoli med delovanjem.	Polnilna postaja je iz zaledja prejela ukaz za začetek polnjenja in čaka na priklop električnega vozila.	Priklopite polnilni kabel oziroma preverite, ali je kabel pravilno priklopljen. Preverite, da v odprtini na električnem vozilu ni ovir/umazanije.	

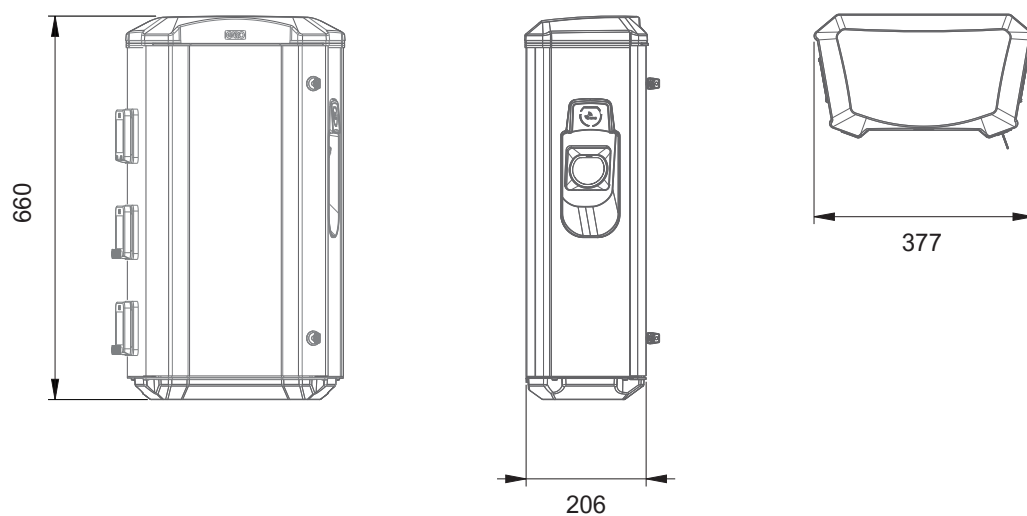
 Rumena svetleča dioda = RFID-komunikacija				
Indikacija svetleče diode	Kdaj?	Stanje vzroka napake	Dejanje/ukrep 1	
 Utripa rumeno.	Ko je RFID prisoten.	Polnilna postaja preverja RFID v zaledni oblačni storitvi.	Ni napake.	
 Modra svetleča dioda = način polnjenja				
Indikacija svetleče diode	Kdaj?	Stanje vzroka napake	Dejanje/ukrep 1	Dejanje/ukrep 2
 Sveti modro.	Električno vozilo je priklopljeno.	Polnjenje poteka (stanje C).	Ni napake.	Ste že poskusili vse, težava pa je še naprej prisotna? Stopite v stik s svojim trgovcem, druga možnost pa je, da se obrnete na Volvo Action Service 24/7. (Pripravite številko modela.)
	Električno vozilo je priklopljeno.	Polnjenje je ustavljeno (stanje B).	Ni napake.	
 Utripa modro.	Kadarkoli med delovanjem.	Polnilna postaja/točka je rezervirana za določenega uporabnika.	Ni napake (obrnite se na upravljavca v zaledju, če to ni želeni način delovanja).	

	Rdeča svetleča dioda = napaka			
Indikacija svetleče diode	Kdaj?	Vzrok napake	Dejanje/ukrep 1	Dejanje/ukrep 2
 Sveti rdeče.	Med priklopom električnega vozila.	Polnilni kabel je poškodovan.	Preverite, da polnilni kabel in konektorji niso poškodovani. Preverite morebitno ohlapnost oziroma pomanjkljive spoje priključnega pina CP in žice (rdeča žica znotraj polnilnega kabla) na kateremkoli koncu, vključno s stensko omarico. Preverite ozemljitev polnilne postaje.	Ste že poskusili vse, težava pa je še naprej prisotna? Stopite v stik s svojim trgovcem, druga možnost pa je, da se obrnete na Volvo Action Service 24/7. (Pripravite številko modela.) Rdeča lučka, ki sveti neprekinjeno, bo vedno sprožila alarm zalednemu upravljavcu.
	Kadarkoli med polnjenjem.	Zaščitno stikalo na diferenčni tok (RCCB) je sproženo.	Ponastavite RCCB na strani polnilne postaje. Preverite, ali je osempolni priključek za hitri priklop na polnilnem krmilniku pravilno priklopljen. Preverite, ali so ozemljitev in faze v električnem sistemu stavbe pravilne.	
	Kadarkoli med polnjenjem.	Zaznana je napaka enosmernega toka.	Ko je električno vozilo priklopljeno: Odklopite polnilni kabel iz vozila – nato bo svetleča dioda znova ZELENA. Ponovno priklopite polnilni kabel, da začnete polniti. Polnjenje se samodejno ponovno zažene po 15 minutah, če se kabel ne odklopi.	
	Kadarkoli med polnjenjem.	Miniaturni odklopnik (MCB) je sprožen – preobremenitev / kratek stik.	Ponastavite miniaturni odklopnik (MCB). Preverite prisotnost morebitnih razlogov za kratek stik na notranjem ožičenju in sestavnih delih. Preverite najvišji dovoljeni tok v konfiguraciji polnilnika s strani zaledja (OperatorCurrentLimit).	
	Kadarkoli med polnjenjem.	Nadzor napak DC je morda v okvari.	Če oranžna »alarmna« svetleča dioda na polnilnem krmilniku sveti, polnilni krmilnik je treba zamenjati.	
 Sveti rdeče. (3 sekunde)	Ko je RFID prisoten.	Kartica RFID ni veljavna ali ni bila odobrena v zaledju.	Preverite, ali je RFID-kartica/oznaka odobrena v zaledju (obrnite se na upravljavca v zaledju). Preverite, ali se RFID-kartica/oznaka hrani v notranjem pomnilniku / belem seznamu polnilnika (to mora storiti pooblaščen tehnik).	
 Utripa rdeče.	Kadarkoli med delovanjem.	Polnilna postaja/točka je deaktivirana.	Obrnite se na upravljavca v zaledju in zaprosite za oddaljeno aktiviranje.	

	Nobena svetleča dioda = izpad električne energije			
Indikacija svetleče diode	Kdaj?	Vzrok napake	Dejanje/ukrep 1	Dejanje/ukrep 2
 NE SVETI.	Polnilna postaja in merilnik energije (P1) na levi sta brez energije.	Odklopnik navzgor (omrežna varovalka) je sprožen.	Odklopnik (omrežno varovalko) ponastavite ali jo zamenjajte v navzgornji stikalni plošči.	Ste že poskusili vse, težava pa je še naprej prisotna? Stopite v stik s svojim trgovcem, druga možnost pa je, da se obrnete na Volvo Action Service 24/7. (Pripravite številko modela.)
		Glavni štiripolni odklopnik znotraj dna polnilne postaje je deaktiviran.	Preverite glavno stikalo in ga ponastavite, če je deaktivirano.	
	Polnilna postaja je brez napajanja (svetleča dioda ne sveti), vendar se merilnik energije na levi (P1) napaja.	Enopolni 10-amperski odklopnik (varovalka) znotraj dna polnilne postaje je deaktiviran.	Preverite enopolni 10-amperski odklopnik (varovalko) in ga ponastavite, če je deaktiviran.	
		Dvanajstvoltna napajalna enota je deaktivirana. (Zelena luč s svetlečimi diodami [DC OK] na 12-voltni napajalni enoti ne sveti.)	Preverite, ali 12-voltna napajalna enota prejema 220 V izmeničnega toka prek končnih kontaktov L in N.	
		Zgornja plošča Top Card (plošča tiskanega vezja) ne prejema energije (12 V enosmernega toka).	Odklopite rdeče/črne kable iz končnih kontaktov napajalne enote, ki so označeni z »+/-«. Če napajalna enota zagotavlja 12DC na izhodnih končnih kontaktih, ko so rdeči/črni kabli bili odklopljeni, to pomeni, da je prišlo do napake v ozemljitvi pri eni od komponent z napajanjem z enosmernim tokom (krmilniki, zgornja plošča Top Card (plošča tiskanega vezja), usmerjevalnik/stikalo itn.) znotraj polnilne postaje. Če lučka s svetlečimi diodami [DC OK] še naprej sveti, preučite možnost zamenjave 12-voltna napajalne enote.	
		Dvanajstvoltna napajalna enota se napaja, vendar zelena svetleča dioda polnilnega krmilnika/krmilnikov še vedno ne sveti [Ready]. Ob običajnem delovanju bi svetleča dioda na polnilnem krmilniku morala utripati zeleno.	Preverite rdeče/črne kable in povezavo med končnim kontaktom za enosmerni tok in hitrim priklopom zgornje plošče Top Card (plošče tiskanega vezja) (ta je skrajno levo na zgornji kartici Top Card (plošči tiskanega vezja) v polnilni postaji). Preverite, ali krmilnik prejema napajanje 12 V enosmernega toka (štiripolni hitri priklop na spodnji strani krmilnika -> končna kontakta 1 in 2 z leve strani) in prav tako preverite, ali luč s svetlečimi diodami [Ready] utripa zeleno. Če je napajanje pravilno, vendar ni zelenega utripanja, preučite možnost zamenjave polnilnega krmilnika. Če oranžna »alarmna« svetleča dioda na polnilnem krmilniku sveti neprekinjeno, polnilni krmilnik je treba zamenjati.	

Kode napak v spletnem uporabniškem vmesniku prek povezave USB in računalnika		
Indikacija svetleče diode	Indikacija / koda napake v spletnem uporabniškem vmesniku	Koda napake protokola OCPP
 Sveti zeleno.	IDLE (available) – (A) Vozilo ni priključeno.	
	IDLE (available) – (B) Priključeno vozilo ni pripravljeno.	
	IDLE (available) – (C) Priključeno vozilo je pripravljeno.	
 Utripa zeleno. (trije utripi)	IDLE (available) – (A) Vozilo ni priključeno.	
 Utripa zeleno. (30-sekundno utripanje)	AUTHORIZED (available) – (A) Vozilo ni priključeno.	
 Sveti modro.	CHARGING (occupied) – (C) Priključeno vozilo je pripravljeno.	
	CHARGING (suspendedEV) – (B) Priključeno vozilo ni pripravljeno.	
 Utripa modro.		Rezervirano
 Sveti rdeče	RCCB sprožen	groundFailure
	Diferenčni tok je zaznan prek senzorja.	groundFailure
	MCB vtičnice vrste 2 je sprožen.	overCurrentFailure
	Aktuator je odklenjen med polnjenjem.	connectorLockFailure
	Zaklep vtiča ni uspel na strani električnega vozila.	connectorLockFailure
	Obstaja možnost težav pri ožičenju CP in PP.	otherError
 Utripa rdeče	UNAVAILABLE (unavailable)	Ni na voljo.

Merska risba



Tehnične specifikacije

Tip izdelka	LS4 MINI
Standardi / direktive	IEC 61851-1 in IEC 61439-7
	   
Razvrstitev EMC:	2014/30/EU
Metoda namestitve:	Stena / tla*
Okolje namestitve:	v zaprtem / zunaj
Vrsta lokacije:	neomejen dostop
Nazivna napetost:	230 V / 400 V 50 Hz
Sistemi inštalacij:	TT, TN
Vrsta polnjenja:	način 3
Metoda polnjenja:	polnjenje na izmenični tok
Razred zaščite:	IP44
Mehanska odpornost na udarce:	IK10
Temperaturno območje:	od -25 °C do +40 °C
Masa:	25 kg
Standardna dolžina kabla:	7,5 m
Zdržnost nazivnega toka	10 kA
Nazivni kratkotrajni zdržni tok	10 kA
Nazivni pogojni kratkostični tok sestava	10 kA
Nazivna zdržna udarna napetost	4 kV
Nazivna izolacijska napetost	230/400 V
Nazivni tok	63 A
Nazivni faktor obremenitve	RDF=1
Okoljski pogoj EMC	A in B

* Temeljni podstavek je dodatna oprema, ki se naroča ločeno.

Servisiranje / vzdrževanje

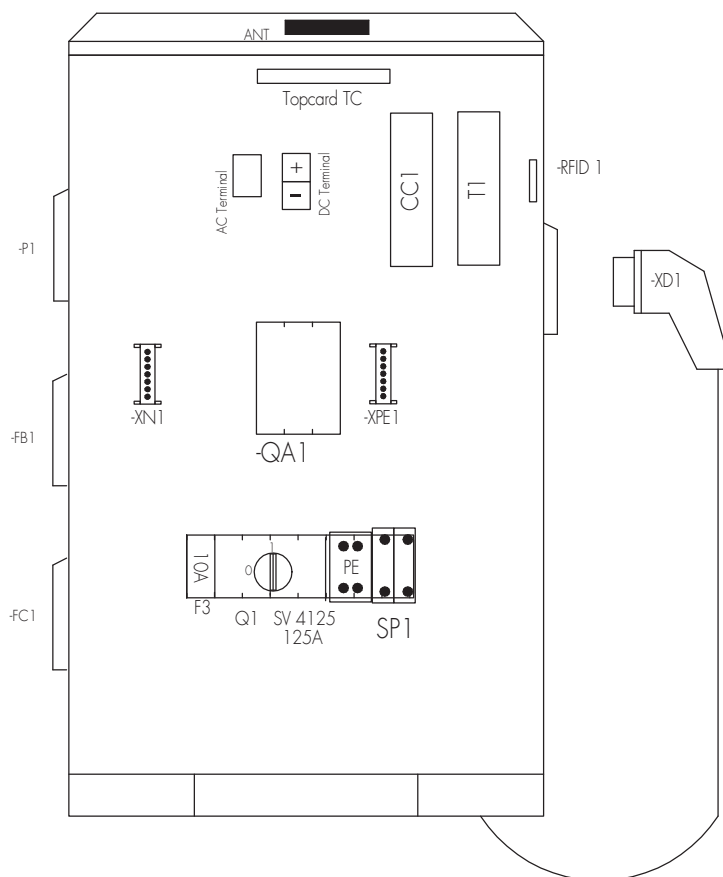
Servisiranje mora izvajati strokovni električar.

Servisni obrazec najdete na <https://www.garo.se/en/volvo-trucks/manuals>.

Za uveljavljanje garancije ob stiku s podporo Volvo Action Service je treba priložiti izpolnjen servisni obrazec oz. obrazce (odvisno od starosti izdelka).

Najnovejši servisni obrazec ne sme biti starejši od 12 mesecev. Servisiranje se izvaja z vizualnim pregledom zunanosti in notranjosti postaje LS4 MINI, pregledom stanja komponent ter s preizkusom delovanja. Določene servisne točke so navedene v servisnem obrazcu.

Če je vaša postaja LS4 MINI povezana z operaterjem v zaledju ali drugim zunanjim nadzorovanim sistemom, GARO priporoča, da se obrnete na operaterja, načrtujete servisiranje vnaprej, s čimer se izognete nepotrebnim napakam in opozorilnim sporočilom, ki bi lahko privedli do dragih nujnih vključevanj drugih servisnih partnerjev. Informacije običajno lahko najdete v notranjosti postaje LS4 MINI, če je ta povezana z nadzornim sistemom.



(slika 7)

Obrazec za servis in vzdrževanje

ID obrata:

Naziv:

Datum:

Naloge preverjanja v okviru letnega vzdrževanja:	Stanje/vrednost	Komentar/opomba
Vizualno preverjanje zunanje omarice		
Indikator s svetlečimi diodami sveti		
Preverjanje kablov, konektorjev, kontaktov konektorjev		
Preverjanje barve, folije in navodil		
Preverjanje pritja/pritrditve na tla/steno		
Čiščenje zunanje površine LS4 MINI		
Preverite obe stikali RCCB tako, da pritisnete gumb »T«. Preverjanje, ali se indikacija s svetlečimi diodami spremeni v rdečo za obe strani.		
Preizkus delovanja s preskusno opremo GARO ali podobno		
Preverjanje, ali se električno napajanje zagotavlja glede na indikacije na preskusni opremi		
Preverjanje bralnika RFID (kadar je na voljo) Indikacija 2 ali 3 utripi svetlečih diod		
Izklop električnega napajanja		
Preverite navor na priključkih za naslednje komponente, (slika 7), stran 15: F3 MCB: 2,4 Nm PE: 8 Nm Glavno stikalo Q1: 5 Nm Kontaktor QA1: 5 Nm Prenapetostna zaščita SP1: 3 Nm Napajalna enota T1 DC: 0,6 Nm Priključek XN1 nevtralnega vodnika: 2 Nm Priključek XPE1 PE: 2 Nm		
Preverite konektorje na modulu CC1, (slika 7), stran 15.		
Preverite navor pritrdilnih vijakov proti tlom/steni.		
Preverite razbremenilne elemente polnilnega kabla. Prav tako preverite, da polnilnega kabla ni mogoče obračati v razbremenilnem elementu. Privijte v skladu s (slika 3), stran 6.		
Odprite konektor tipa 2 (XD1) in preverite navor pritja vijaka, (slika 7), stran 15. L1-L3, N, PE: 2,5 Nm CP (rdeča žica): 1 Nm		
Izmerite ozemljitveno upornost (Ω) na polnilnem kablu z multimetrom. Morala bi biti $<2 \Omega$.		
Če je treba, očistite znotraj s suho krpo.		
Vklop električnega napajanja		
Preverite delovanje polnjenja		

Obrazec o namestitvi

Model LS4 MINI: _____
Št. modela: _____

Podatki o električni napeljavi

Skupna varovalka (A): _____
Velikost napajalnega kabla: _____

Preizkus delovanja

Preizkusni okvir: _____

Datum: _____

Podpis monterja: _____

Ime podjetja: _____

Ime lastnika/kupca: _____

Naslov namestitve: _____

SL



GARO AB

Box 203, SE-335 25 Gnosjö

Phone: +46 (0) 370 33 28 00

info@garo.se

garo.se

GARO®