

OLLI 450B+

SÄHKÖPAIMEN ⚡ ELECTRIC FENCE ENERGISER ⚡ ELSTÄNGSELAGGREGAT
⚡ ЭЛЕКТРОПАСТУХ ⚡



AKKUPAIMEN
BATTERIAGGREGAT
BATTERY ENERGISER



OLLI 450B+

FI Käyttöohje | SV Bruksanvisning

EN Operating Manual | RU Инструкция по эксплуатации

450B+

SÄHKÖPAINEN ⚡ ELECTRIC FENCE ENERGISER ⚡ ELSTÄNGSELAGGREGAT
⚡ ЭЛЕКТРОПАСТУХ ⚡

FI Käyttöohje	3-9
SV Bruksanvisning	10-16
EN Operating Manual	17-24
RU Инструкция по эксплуатации	25-32

Kiitos, kun valitsit Olli-sähköpaimenen!

Lue tämä käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöönottoa.

Lisää ohjeita aitaamiseen löydät Ollin nettisivuilta: www.oli.fi.



1. Toimitussisältö

- Sähköpaimen
- Aitaliitosjohto
- Varoituskyltti
- Ruuvit
- Käyttöohje

2. Lisäksi tarvitset

- Akun (ja akkulaatikon)
- Maadoituskanget liitosjohtoineen
- Itse aidan tarvikkeineen
- Ruuvitaltan tai akkuporakoneen, jossa on PZ2-kärki
- Olli Digittesterin tai Olli Supertesterin aidan toiminnan testaamiseen
- Jos paimen on sijoitettava etäälle aidasta, tarvitset Olli-korkeajännitekaapelia ja aitaliittimet paimenen kytke-miseksi aitaan.



3. Akku

Laitte on tarkoitettu käytettäväksi ladattavan 12 voltin liiyyakun kanssa. Jos kuitenkin kytket akun tilalle kertakäyt-töisen pariston, aurinkopaneeli ei saa olla kytkettynä. Valitse vapaa-ajan akku, joka on suunniteltu esim. asunto-vaunu- tai venekäyttöön tai aurinkosähköjärjestelmiin. Käytä akkulaatikkaa suojataksesi akkua ja liittimiä lialta ja kosteudelta.

Lataa akku joko aurinkopaneelilla (lisävaruste, 20 W aurinkopaketti, Olli-tuotekoodi 6001605) tai erillisellä verkko-sähkökäyttöisellä laturilla, joita myydään yleisesti esimerkiksi autotarvikeliikkeissä. Akku on lataamisen ajaksi sijoitettava tilaan, jossa on hyvä ilmanvaihto. Älä käsittele tulta akun lähellä.

Käsittele akkua varoen. Suuri liiyyakku kykenee antamaan hetkellisesti vaarallisen suuren virran, jos sen navat kyt-ketään yhteen. Jos huomaat akun vuotavan, lopeta akun käyttö heti. Älä koske vuotavaan akkuun ilman asianmu-kaisia suojavarusteita, sillä vuotanut aine voi olla syövyttävää ja myrkyllistä. Jos olet koskenut aineeseen, pese iho kylmällä vedellä. Jos ainetta on joutunut silmiin, huuhtelee ne runsaalla vedellä ja hakeudu lääkärin hoitoon.

Käytöstä poistetut akut on toimitettava kierrätykseen paikallisten määräysten mukaisesti.

4. Turvallisuus

Lapset ja henkilöt, joilla on rajoitettu fyysinen, aistinvarainen, henkinen ominaisuus tai kokemuksen ja tiedon puu-te saavat käyttää tätä laitetta ainoastaan, jos heitä valvotaan tai heitä on opastettu laitteen turvalliseen käyttöön ja he ymmärtävät laitteen käytössä esiintyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa laitetta eivätkä tehdä laitteen hoitotoimenpiteitä ilman valvontaa.

Kaikki Olli-sähköpaimenet täyttävät sähköpaimenille annettujen turvallisuusmääräysten vaatimukset. Siitä huoli-matta sähköaita ei ole täysin vaaraton. Aidan antama sähköisku saattaa olla ihmiselle haitallinen ja voi olla vaaraksi etenkin pienille lapsille sekä sydänsairauksista kärsiville henkilöille. Tämän ohjeen luvussa 9 on sähköaitoja koskevia turvallisuusmääräyksiä. Sähköaidan turvallinen käyttö edellyttää, että niitä noudatetaan!

Älä koske aitaan tai paimenen napoihin paimenen ollessa toiminnassa. Käytä aitatesteriä aidan kunnon tarkkailuun ja sammuta paimen ennen kytkentöjen tekemistä. Merkitse sähköaita varoituskylteillä säännöllisin välein, varsinkin kulkuväylien vieressä.

Laitteen roiskevesitiiviyys toimii vain, kun laite on asennettu pystyasentoon. Älä asenna paimenta ylösalaisin. Älä kiristä kiinnitysruuveja liikaa. Takuu ei kata väärästä asennuksesta seuranneita kosteusvaurioita.

Jos paimen on vaurioitunut, ota se pois käytöstä ja korjauta asiantuntevassa Olli-huollossa tai toimita kierrätykseen paikallisten elektroniikkaromua koskevien määräysten mukaisesti.

Rakenna aitaan veräjä, jotta aitaukseen kulkeminen olisi turvallista. Aitausta on valvottava säännöllisesti. Aitalankaan takertunut eläin voi olla hengenvaarassa.

Jousiveräjiä ei suositella hevosaitauksiin, sillä hevosten häntäjouhet voivat tarttua niihin.

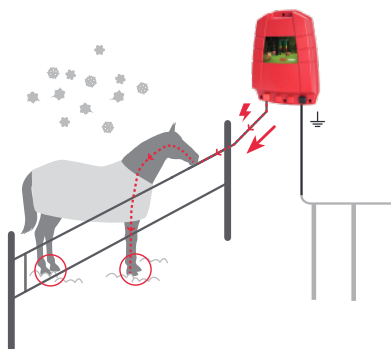
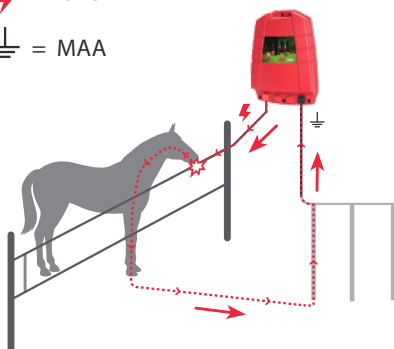
Huomaa, että eläimet on opetettava sähköaitaan. Jos eläin ei tunne sähköaitaa, se ei osaa kunnioittaa sitä.

5. Sähköaidan toiminta

Kun eläin koskettaa aitaa, sähköä kulkee paimenen iskuhetkellä aitalangasta eläimen kautta maahan ja maadoitus-kangista johtoa pitkin takaisin paimeneen. Riittävä maadoitus on välttämätön, jotta sähköaita toimisi kunnolla.

 = ISKU

 = MAA



Sähköaidassa isku syntyy, kun sähkö kulkee eläimen läpi maahan ja maadoitus-kangista johtoa pitkin takaisin paimeneen.

Lumi, jää ja routiva maa eristävät hyvin. Talvella sähkön tie katkeaa eristävään lumeen ja jäähän eikä iskuja synny.

Kesällä ja hyvissä aitaolosuhteissa maa johtaa sähköä hyvin. Mikäli sähkön tie syystä tai toisesta katkeaa eläimen ja maan välillä, eläin ei saa iskua, vaikka paimen toimisikin kuten pitää.

Lumi, jää ja routiva maa eristävät hyvin. Talvella sähkö ei pääse kulkemaan eläimen jaloista lumen ja jään läpi maahan, eikä eläin tällöin saa iskua aitaa koskettaessaan. Vaikka paimen siis toimii moitteetta, sähkön tie katkeaa eristävään lumeen ja jäähän.

Toimiva talviaitaus toteutetaan järjestämällä sähkölle erillinen paluutie takaisin paimeneen esimerkiksi a) kaksilanka-aidan tai b) talvinauhan muodossa.

Sähkön kulku voi katketa eläimen ja maan välillä myös kesäaikaan hyvin kuivissa oloissa tai kallioisessa maastossa. Tällaisissa olosuhteissa talviaitausohjeiden mukainen aita on toimiva ratkaisu.

Talviaitausoppaan ja muita ohjeita aitaamiseen löydät Ollin nettisivujen Ohjeet ja oppaat -osiosta.

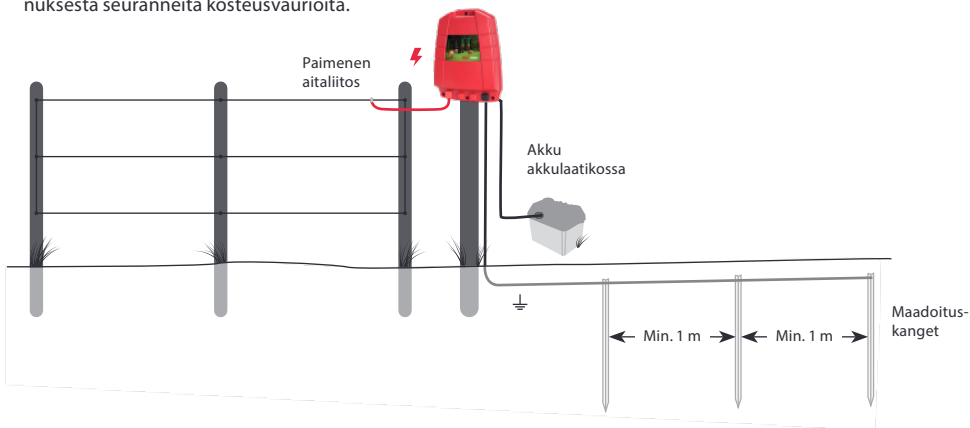


www.ollifi.fi

6. Paimenen asennus

6.1 Seinä- tai tolppakiinnitys

Asenna laite ruuveilla tukevaan pintaan tai tolppaan pystysuoraan niin, että aitaliittimet ovat laitteen alareunassa. Laitteen roiskevesitiiviisyys toimii vain, kun laite on asennettu pystyasentoon. Älä asenna paimenta ylösalaisin. Älä kiristä kiinnitysruuveja liikaa. Älä upota laitetta veteen tai jätä sitä maahan lojumaan. Takuu ei kata väärästä asennuksesta seuranneita kosteusvaurioita.



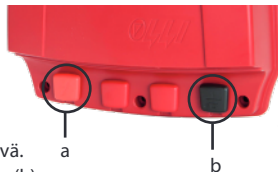
6.2 Paimenen liittäminen aitaan

Liitä paimen aitaan sen mukana toimitettavan aitaliitosjohdon avulla. Kiinnitä aitaliitosjohdon liitin aitalankaan tai -nauhaan kiristäen ruuvit kunnolla hyvän sähköisen liitoksen varmistamiseksi.

Kytke johdon paljas pää paimenen punaiseen, salamalla merkittyyn aitanapaan: paina liittimen nappia työntäessäsi johtoa liittimen kitaan (a). Älä työnnä johtoa väkisin. Päästä napista irti ja varmista kevyesti johdosta vetämällä, että liitos on pitävä.

Kytke maadoitusjohto vastaavasti mustaan maasymbolilla  merkittyyn liittimeen (b).

Jos aitaus on kaukana paimenesta, käytä Olli-korkeajännitekaapelia liittääksesi paimenen aitaan. Sen voi tarvittaessa kaivaa maan alle ja sitä voi käyttää rakennusten seinien läpiviennissä. **Älä käytä tavallista sähköasennuskaapelia, sillä sen eriste ei ole riittävä sähköaitakäyttöön, jossa jännite voi olla yli 10 000 voltia.**



6.3 Maadoitus

Maadoitus on välttämätön, jotta sähköaita toimisi, sillä maaperässä aidasta takaisin paimeneen kulkeva sähkö on puolet paimenpulssin virtapiiristä.

Puutteellinen maadoitus on tavallisin syy aidan heikkoon tehoon (sekä radiolaitteissa esiintyviin häiriöihin). Yleisiä syitä riittämättömään maadoitukseen ovat esimerkiksi kuiva maaperä, liian pintaan jätetyt maadoituskanget, riittämätön maadoituskankien määrä tai väärä materiaali maadoituskangissa (esim. harjateräs, joka ruostuessaan johtaa huonosti sähköä).

Parantamalla maadoituksen ohjeiden mukaiseksi ja toimivaksi saat usein korjattua jo paljon aidan heikkoon tehoon liittyviä ongelmia.

6.3.1 Maadoituskanget

Paimenen riittävä maadoitus edellyttää riittävää määrää maadoituskankia. Tarvitset maadoituskankia aidan pitiuudesta ja paimenen tehosta riippuen yleensä 1–6 kpl. Olli 450B+:lle suositellaan vähintään 1–3 maadoituskangia. Kuivissa olosuhteissa ja pitkällä aitauskalla saattaa olla tarve suositeltua useampiinkin maadoituskankiin. **Maadoituskankia ei voi olla liikaa; laita mieluummin ylimääräisiä kuin liian vähän.**

Kaiva maadoituskanget kokonaan maan alle ja vähintään metrin etäisyydelle toisistaan. Maadoituskangesta ei tule jättää yhtään näkyviin: se saa olla kokonaan maan alla. Paras maadoitussauvan paikka on kostea multa tai savimaa,

esimerkiksi ojan penkka. Jos maa on aivan kuivaa, maadoituspaikan säännöllinen kastelu parantaa maadoituksen kontaktia maahan.

Sähköaidan virta kulkee paimenesta aitalankoihin ja aidasta maaperää pitkin maadoituskankiin ja niistä takaisin paimeneen. Maassa kulkevan virran aiheuttamien häiriöiden välttämiseksi maadoituskanget tulisi sijoittaa niin, että aidan ja maadoitussauvojen välissä ei ole rakennuksia. Tarvittaessa maadoituskanget voidaan sijoittaa kauas paimenesta korkeajännitekaapelia käyttäen.

Maadoitusjohdon läpimitan on oltava ainakin 1 mm ja se on liitettävä maadoitussauvoihin aina ruuviliitoksin riittävän kontaktin varmistamiseksi. Olli-maadoituskankien mukana tulee 3 metriä maadoitusjohtoa sekä kiinnitysruuvit.

6.3.2 Maadoitus talvella ja kuivissa tai kallioisissa olosuhteissa

Jos maaperä on erittäin kuivaa, kallioista, jäässä tai lumen peitossa, maa ei välttämättä johda riittävän hyvin sähköä, jotta aita toimisi hyvin. Tällöin maadoitusta voidaan vahvistaa lisäämällä aitaan maajohtimia esimerkiksi Olli Talvinauhaa käyttäen tai kaksilanka-aidan muodossa. **Ohjeet talvinauhan käyttöön ja kaksilanka-aidan toteuttamiseen löydät Ollin Talviaitausoppaasta: www.oli.fi/ohjeet-ja-oppaat.**

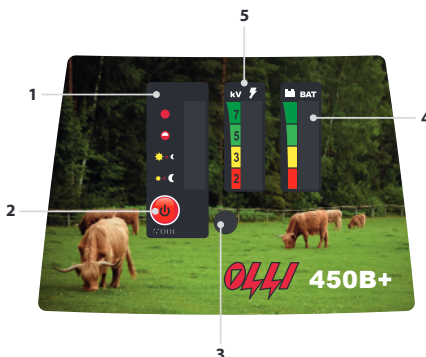
6.4 Paimenen liittäminen akkuun

Kun paimen on kytketty aitaan ja maadoituskankiin, kytke paimen akkuun. Laita akku säältä suojaan esimerkiksi akkulaatikoon, kytke punainen akkupuristin akun plusnapaan ja musta akkupuristin akun miinusnapaan.

7. Paimenen toiminta

Paimenen etupaneelissa on:

1. toimintatilan näyttö
2. käynnistys- ja toimintatilan valintapainike (MODE)
3. valoanturi
4. akun jännitteen näyttö
5. aitajännitteen näyttö



7.1 Toimintatilat

Valitun toimintatilan (MODE) kohdalla palaa punainen merkkivalo, joka sammuu lyhyesti pulssihetkellä. Vaihda toimintatilaa painamalla MODE-nappia (2) pitkään. Päästä napista irti, kun merkkivalo on haluamasi toimintatilan kohdalla. Toimintatilat ovat:

- Täysi teho.
- ◐ Alennettu teho.
- ☀ > ◐ Automaattinen päivätila: valoisaan aikaan täysi teho, hämärässä alennettu teho (esim. päivällä laiduntavat eläimet).
- ☀ < ◐ Automaattinen yötila: valoisaan aikaan alennettu teho, hämärässä täysi teho (esim. yöllä liikkuvilta pedoilta suojautuminen).
- Ei valoa Valmiustila: ei aitajännitettä.

Paimen käynnistetään ja sammutetaan painamalla MODE-valintapainiketta (2) lyhyesti.

Kun akku kytketään, paimen jatkaa toimintaa siinä tilassa, jossa se oli ennen akun irrottamista. Valmiustilasta käynnistettäessä paimen jatkaa siinä tehotilassa, jossa se oli valmiustilaan siirryttyessä.

Älä peitä automaattitilojen käyttämää valoanturia (3). Kussakin tilassa paimen säätää antotehoaan lisäksi aidan kunnon mukaan. Tämän vuoksi akku kestää pidempään hyväkuntoisella, lyhyellä aidalla.

Jos paimen käynnistyessään näyttää ylintä MODE-valoa pitkään ennen pulssituksen aloitusta, siinä on ollut toimintahäiriö. Irrota akku, odota hetki ja käynnistä paimen uudelleen. Jos virhe toistuu, toimita laite huoltoon.

7.2 Aitajännitteen näyttö

Paimen mittaa aitajännitteen ja väläyttää pulssin jälkeen lyhyesti jännitteen ilmaisevaa valoa (noin 7 kV vihreä, 5 kV vihreä, 3 kV keltainen tai 2 kV punainen). Jos yksikään valo ei välähdä, saattaa aitajännite olla riittämätön ja aitaus tulee korjata tai valita täyden tehon toimintatila.

7.3 Akkujännitteen näyttö

Paimen mittaa akun jännitteen ja näyttää sen valopylväällä seuraavasti:

Akkunäytön valo	Akun varaus	Toimenpide
Vihreä (ylempi)	75–100 %	Akku OK
Vihreä (alempi)	50–75 %	Akku OK
Keltainen	25–50 %	Akku kannattaisi ladata.
Punainen	Alle 25 %	Lataa akku mahdollisimman pian.
Punainen vilkkuu	Tyhjä	Akku on vaarassa vaurioitua pysyvästi, se on ladattava välittömästi! Aitautestehoa on alennettu, jos syväpurkausuoja on toiminnassa.

Virrankulutuksen minimoimiseksi matalalla akkujännitteellä MODE-valo ei pala jatkuvasti, vaan välähtää pulssin tahdissa lyhyesti.

7.4 Käyttö aurinkopaneelin kanssa (lisävaruste)

Akkua voi ladata aurinkopaneelilla, jos hankit Olli 20 W -aurinkopaketin. Kytke aurinkopaneelin valkoinen liitin akkukaapelissa olevaan valkoiseen liittimeen. Suojaa liitos kosteudelta. Kytke paimen akkuun (ks. luku 6.4).

Latausvirta kulkee nyt paimenen kautta aurinkopaneelistä akkuun. Paimen suojaa akkua yllätautumiselta. Akun lataus ja yllälaatusuoja toimivat myös paimenen ollessa valmiustilassa.

Paimen ei toimi pelkällä aurinkopaneelilla, vaan akku on aina oltava kytkettynä.

Huom! Akun latautuesssa paimenen akkujännitteenäytöstä ei voi luotettavasti päätellä varaustasoa, vaan akku näyttää täydemmältä kuin se todellisuudessa on. Siksi akun varauksen ilmaisu toimii aurinkopaneelikäytössä parhaiten hämärässä tai paneeli irrotettuna. Muista lukea myös OLLI 20 W -aurinkopaketin käyttöohje.

7.5 Akun syväpurkaussuoja

Paimenessa on sisäänrakennettu akun syväpurkaussuoja. Kun akkujännite laskee alle noin 11,8 V rajan, syväpurkaussuoja hidastaa akun tuhoutumista alentamalla paimenen virrankulutusta. Paimen ei sammu täydellisesti, vaan antaa harvakseltaan pulsseja alennetulla teholla ja hälyttää vilkuttaen akku-valoan nopeasti.

Huonokuntoisen akun jännite voi joskus olla normaalia alempi, vaikka akku vielä olisi jossain määrin käyttökelpoinen. Syväpurkaussuoja kuitenkin estää tällaisen akun käytön. Suoja voidaan tällöin kytkeä pois toiminnasta. Se tapahtuu seuraavasti:

1. Käynnistä paimen ja säädä se toimimaan täydellä teholla.
2. Paimenen toimiessa irrota sen musta akkupuristin akun miinusnavasta.
3. Toista seuraavat toimet 3 kertaa:
 4. Odota 10 sekuntia.
 5. Kytke akkupuristin takaisin akkuun. Paimen käynnistyy.
6. Kun punainen pulssivalo on välähtänyt 3 kertaa, irrota akku taas. Palaa kohtaan 4.

Syväpurkaussuoja on nyt poistettu käytöstä. Tämän merkiksi paimen vilkuttaa keltaista akkuvaloan nopeasti kolme kertaa ennen aitapulssien alkamista aina, kun akku kytketään. Akun jännitevaroitus toimii normaaliin tapaan, mutta paimenen teho ja pulssiväli eivät muutu akkujännitteen pudotessa.

Alle n. 8,5 V akkujännitteellä paimen sammu riippumatta syväpurkaussuojasta. Syväpurkaussuojan käyttöönotto tapahtuu samoin kuin poiskytkentä.

8. Tekniset tiedot

Akun laskennallinen kesto aika-arvio vuorokausina jatkuvassa käytössä:

Toimintatila	55 Ah 12 V lyijyaku*	140 Ah 12 V lyijyaku*
OLLI 450B+ pieni teho	12 vrk	31 vrk
OLLI 450B+ suuri teho	8 vrk	20 vrk
Suoritusarvot, Olli 450B+		
Suurin antojännite	8000 V	
Antojännite 500 Ω kuormaan	4650 V	
Käyttöjännite	12 V lyijyaku	
Virrankulutus	160–310 mA	
Ladattu energia	4,6 J	
Suurin iskuenergia	3,0 J	
Suurin suositeltu aidan pituus		
Ihanneaita (CEE-normi)	190 km	
Vähän kasvillisuutta	23 km	
Kohtalaisesti kasvillisuutta	8 km	

*Vanhan lyijy akun kapasiteetti on nimellisarvoa pienempi. Annetut käyttöajat ovat arvioita, jotka on tarkoitettu helpottamaan oikean paimenen ja akun valintaa. Akun todellinen kesto aika vaihtelee olosuhteista ja paimenen käyttötavasta riippuen.

9. Sähköaidan turvallisuusohjeita

Sähköaitaus on asennettava, käytettävä ja huollettava siten, ettei se aiheuta vaaraa ihmisille, eläimille tai ympäristölle. Siltä osin kuin nämä määräykset muodostavat lisän vastuullisten kansallisten viranomaisten antamille määräyksille, mutta eivät ole niiden kanssa ristiriidassa, sovelletaan niitä sähköpaimenia ja niiden aitauksia asennettaessa ja käytettäessä.

Sähköaidan kulkiessa yleisen kulkuväylän tai tien vieressä on aita merkittävä säännöllisin välein varoituskilvillä, jotka on asennettava tukevasti aitalolppiin tai pitävästi kiinni aitaohjoimeen. Varoituskilven tulee olla vähintään 100 x 200 mm kokoinen. Varoituskilven molempien puolien pohjaväriin tulee olla keltainen. Kyltissä tulee olla oheinen varoituskuva tai teksti "VARO: SÄHKÖAITA". Merkinän tulee olla pysyvä, molemmiin puoliin varoituskylttiä ja korkeudeltaan vähintään 25 mm.



- Sähköaitaukseen saa asentaa vain yhden sähköpaimenen.
- Vältä kosketusta sähköaitaan erityisesti päällä, niskalla tai vartalolla. Älä kiipeä aidan yli äläkä ryömi sen lankojen ali tai välistä. Käytä porttia tai erityistä ylityspaikkaa.
- Sähköaitauksia, joihin eläimellä tai ihmisillä on mahdollisuus takertua, tulee välttää.
- Kahden erillisen sähköaitauksen, jotka saavat syöttönsä erillisiltä sähköpaimenilta, aitalankojen (ml. liitosjohdot) väliin on jätävä vähintään 2,5 m etäisyys. Jos aitausten väli on tarkoitettu suljettavaksi, on se toteutettava käyttäen sellaisia tarvikkeita, jotka eivät johda sähköä.
- Piikkilankaa tai vastaavaa terävää lankaa ei saa käyttää sähköä johtavana lankana aidoissa. Jos piikkilanka-aitaan lisätään sähköistettyjä johtimia, sähköistetyt johtimet on asennettava etäälle niin, että ne pysyvät varmasti vähintään 150 mm etäisyydellä sähköistämättömistä langoista maan suuntaisesti mitaten. Piikkilanka on maadoitettava säännöllisin välimatkein. Huomaa, että paikallinen lainsäädäntö voi rajoittaa piikkilangan käyttöä.
- Sähköpaimenen maadoituselektrodien ja minkä tahansa muun maadoitusjärjestelmän kuten sähkönsiirtokaapeleiden tai telekommunikaatiojärjestelmien maadoituksen etäisyyden tulee olla vähintään 10 m.
- Rakennusten sisällä kulkevat sähköaitaukseen liittyvät sähköjohtimet tulee eristää huolellisesti rakennuksen maadoitetuista rakenteista. Riittävä eristys voidaan saavuttaa käyttämällä eristettyä korkeajännitekaapelia.
- Maan alla kulkevien johtinten tulee kulkea suurjännitteen eristämiseen soveltuvassa putkessa tai johtimena tulee käyttää korkeajännitekaapelia. Johtimet tulee asentaa siten, ettei esim. eläinten sorkkien, kavioiden tai traktorin renkaiden uppoaminen maahan vahingoita johtimia.

- Paimenen johtimet eivät saa kulkea samassa putkessa verkkovirtajohdinten tai puhelin/datakaapelien kanssa.
- Paimenen johtimet tai sähköistetyin aidan johtimet eivät saa kulkea ilmassa kulkevien sähkö- tai datalinjojen yläpuolelta.
- Sähköaidan johdinten asentamista ilmassa kulkevien sähkölinjojen viereen tai alle tulee välttää. Jos risteäminen on välttämätöntä, se on tehtävä suorassa kulmassa linjaan nähden. Ilmassa kulkevan sähkölinjan läheisyydessä sähköaidan johtimet eivät saa olla yli 3 m korkeudessa maanpinnasta. Enintään 1000 V jännitteisen sähkölinjan vieressä tämä korkeusrajoitus on voimassa 2 metrin etäisyydelle sähkölinjan uloimman johtimen alta maata pitkin mitattuna ja yli 1000 V sähkölinjalla vastaavasti 15 metrin etäisyydelle.
- Sähköaidan johdinten tulee olla vähintään määrättyllä etäisyydellä sähkölinjasta:
 - sähkölinjan jännite alle 1000 V: vähimmäisetäisyys 3 m,
 - sähkölinjan jännite yli 1000 V ja alle 33000 V: vähimmäisetäisyys 4 m,
 - sähkölinjan jännite yli 33000 V: vähimmäisetäisyys 8 m.
- Lintujen karkottamiseen, lemmikkieläinten aitaamiseen tai eläinten, kuten lehmien kouluttamiseen tarkoitetuissa sähköaidoissa tulisi käyttää pienitehoisia sähköpaimenia riittävän turvallisuuden takaamiseksi.
- Lintujen pesinnän estämiseksi tarkoitetuissa sähköaidoissa paimenen maanapaa ei pidä kytkeä aitaajohtimia. Lisäksi tulee asentaa varoituskilpiä sellaisiin paikkoihin, joissa ihmisellä on mahdollisuus koskea aitaajohtimiin.
- Kun eläimille tarkoitettu sähköaita ylittää julkisen kulkuväylän, tulee tälle kohtaa aitaukseen asentaa joko sähköistämätön portti tai tarkoitukseen sopivat portaat aidan yli. Lisäksi risteyksessä sähköaidan johtimet on varustettava varoituskilvillä.
- Kaikissa sähköaitaan kytketyissä verkkokäyttöisissä laitteissa tulee sähköaidan ja sähköverkon välillä olla eristys, joka on vähintään samaa luokkaa kuin sähköpaimenilta vaadittu eristys (standardin IEC 60335-2-76 pykälät 14, 16 ja 29 sekä niihin mahdollisesti tehdyt paikalliset muutokset esim. standardissa EN 60335-2-76 määrittävät vaaditun eristyksen vähimmäistason). Älä kytke verkkokäyttöistä laitetta sähköaitaan, ellei sen käyttöohjeessa tätä erikseen sallita. Laitteet on suojattava säältä, elleivät ne ole tarkoitettu ulkokäyttöön ja täyty vähintään suojaustasoa IPX4.
- Edellinen eristysvaatimus koskee myös akkukäyttöisen sähköpaimenen laturia. Ellei sähköpaimenen tai laturin käyttöohjeessa muuta mainita, paimen ei saa olla kytkettynä aitaan varattaessa akkua verkkokäyttöisellä laturilla.

10. Takuu

Myönnämme ostamallenne laitteelle kolmen (3) vuoden takuun, joka kattaa materiaali- ja valmistusvirheet sekä ukkosilmailla sattuneet ylijännitevauriot.

Takuu on voimassa kolme (3) vuotta laitteen ostopäivästä. Asiakkaan tulee toimittaa viallinen tuote valmistajalle, jälleenmyyjälle tai lähimpään Olli-huoltopisteeseen. Takuuvaatimukseen tulee liittää kuvaus viasta, asiakkaan yhteystiedot sekä kopio ostokuitista, josta ilmenee laitteen ostopäivämäärä. Valmistaja korjaa viallisen tuotteen tai vaihtaa sen uuteen tuotteeseen mahdollisimman nopeasti.

Takuu ei koske vikoja, jotka ovat aiheutuneet laitteen huolimattomasta käsittelystä, ohjeiden vastaisesta asennuksesta tai käytöstä tai muista valmistajasta riippumattomista syistä. Takuu ei myöskään kata seurannaisvahinkoja, jotka suoraan tai epäsuoraan aiheutuvat paimenen käytöstä tai siitä, että paimenta ei ole voitu käyttää. Valmistajan takuuvastuu rajoittuu enimmillään tuotteen ostohintaan.

11. EU WEEE-ilmoitus

WEEE-jätedirektiivin 2012/19/EU mukaisesti tätä tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana, vaan se tulee toimittaa sähkö- ja elektroniikkaromun erilliskeräykseen paikallisen lainsäädännön mukaisesti. Käytöstä poistetut akut on toimitettava kierrätykseen paikallisten määräysten mukaisesti.



12. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

ISO/IEC 17050-1 mukaisesti, valmistaja Farmcomp Oy (Jusslansuora 8, 04360 Tuusula) vakuuttaa, että tässä käyttöohjeessa kuvatut tuotteet ovat EMC-direktiivin 2014/30/EU mukaisia noudattamalla harmonisointia standardeja EN 55014-1:2017 ja EN 55014-2:2015, RoHS-direktiivien 2011/65/EU ja 2015/863/EU mukaisia noudattamalla harmonisointia standardia EN IEC 63000:2018, sekä yleisen tuoteturvallisuudsdirektiivin 2001/95/EY mukaisia noudattamalla standardia EN 60335-2-76:2005+A1:2006+A2:2015+A11:2008+A12:2010.



Allekirjoitetun vaatimustenmukaisuusvakuutuksen säilytyspaikka on Farmcomp Oy, Tuusula.

Tack för att du valde Olli-elaggregat!

Läs noga igenom denna bruksanvisning innan du använder aggregatet.
Du hittar fler anvisningar om stängsling på Ollis webbplats: olli.fi/sv.



www.olli.fi/sv

1. Leveransens innehåll

- Elaggregat
- Stängselkopplingskabel
- Varningsskylt
- Fästskruvar
- Bruksanvisning



2. Dessutom behöver du

- Batteri (och batterilåda)
- Jordspett med kopplingskablar
- Stängsel och dess tillbehör
- Skruvmejsel eller batteridrivnen bormaskin med PZ2-spets
- Olli DigiTester eller Olli SuperTester för testning av stängslet
- Om aggregatet behöver placeras på avstånd från stängslet behöver du en Olli högspänningskabel och stängselkopplingsstycken för att ansluta aggregatet till stängslet.

3. Batteri

Enheten är avsedd att endast användas med ett laddningsbart 12 volt blybatteri. Om du däremot ansluter enheten till ett icke laddningsbart batteri får solpanelen inte vara ansluten. Välj ett fritidsbatteri som är utformat för t.ex. husvagns- eller båtanvändning eller solcellssystem. Använd batterilådan för att skydda batteriet och kopplingsstyckena mot smuts och fukt.

Ladda batteriet med antingen solpanel (tillbehör, 20 W solpanelserie, Olli-produktkod 6001605) eller en separat nätdriven batteriladdare som säljs i biltillbehörsbutiker. Under laddning måste batteriet placeras i ett utrymme med god ventilation. Hantera inte batteriet nära öppen eld.

Hantera batteriet varsamt. Ett stort blybatteri kan tillfälligt producera farligt hög ström om dess terminaler kopplas ihop. Sluta använda batteriet omedelbart om du märker att det läcker. Vidrör inte ett läckande batteri utan ordentlig skyddsutrustning eftersom batterivätskan kan vara frätande och giftig. Tvätta huden med kallt vatten om du har kommit i kontakt med batterivätska. Skölj med rikligt med vatten och uppsök läkare om vätska kommit i ögonen.

Batterier måste återvinnas i enlighet med lokala bestämmelser.

4. Säkerhet

Barn och personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap får endast använda detta aggregat om de övervakas eller får instruktioner om säker användning av aggregatet och de förstår farorna. Barn får inte leka med aggregatet. Barn får inte rengöra eller utföra underhållsåtgärder på aggregatet utan uppsikt.

Alla Olli elaggregat uppfyller säkerhetskraven för elaggregat. Trots det är elstängslet inte helt ofarligt. Den elektriska stöt som stängslet ger kan vara skadlig för människor och utgöra en fara för speciellt små barn och personer med hjärtsjukdomar. Kapitel 9 i denna bruksanvisning innehåller säkerhetsanvisningar för elstängsel. En säker användning av elstängsel förutsätter att dessa instruktioner följs!

Vidrör inte stängslet eller aggregatets terminaler när aggregatet är i drift. Använd stängseltestaren för att kontrollera stängslets skick och stäng av aggregatet innan du utför några anslutningar. Märk ut elstängslet med varningsskyltar med jämna mellanrum, särskilt bredvid gångvägar.

Skyddet mot vattenstänk fungerar bara när aggregatet är monterat vertikalt. Montera inte aggregatet upp och ner. Dra inte åt fästskruvarna för mycket. Fuktskador som uppstått till följd av felaktig montering täcks inte av garantin.

Om aggregatet är skadat måste du ta det ur bruk och låta det repareras av ett kvalificerat Olli-servicecenter eller återvinna det i enlighet med lokala bestämmelser för elektroniskt avfall.

Bygg en grind i stängslet för att göra det säkert att passera stängslet. Stängslet måste kontrolleras regelbundet. Ett djur som fastnat i ett stängsel kan befina sig i livsfara.

Fjädergrindar rekommenderas inte som häststängsel eftersom hästens svanstagel kan fastna i dem.

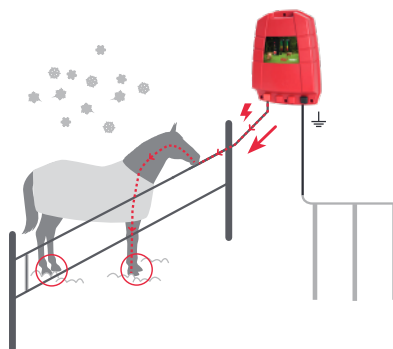
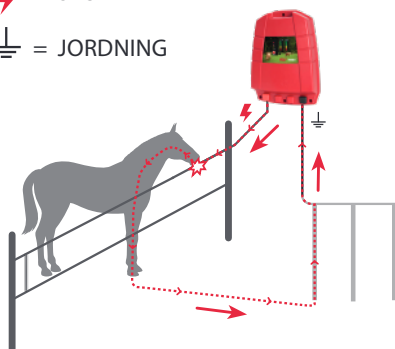
Notera att djuren måste tränas så att de kommer ihåg stöten de fick från stängslet. Annars kommer de inte att respektera det.

5. Elstängslets funktion

När ett djur vidrör det elektriska stängslet, passerar den elektriska strömmen från en impuls från stängseltråden ner i marken genom djuret och tillbaka till aggregatet genom jordspettet och jordledaren, vilket ger djuret en stöt på vägen. Tillräcklig jordning är nödvändig för att elstängslet ska fungera korrekt.

⚡ = STÖT

⏏ = JORDNING



En stöt i ett elstängsel uppstår när elektricitet går genom ett djur ner i marken och tillbaka till aggregatet från jordspetten.

Snö, is och tjäle är isolerande. På vintern blockeras elektricitetens väg genom snö och is och det uppstår ingen stöt.

På sommaren och under goda stängselsförhållanden leder marken elektricitet väl. Om elektricitetens väg bryts mellan djuret och marken, kommer djuret inte att få en stöt, även om aggregatet fungerar korrekt.

Snö, is och tjäle är mycket isolerande. På vintern kan elektriciteten inte passera genom djurets fötter till marken på grund av den isolerande snön och isen, och djuret får ingen stöt när det vidrör stängslet. Därför bryts elektricitetens väg i den isolerande snön och isen även om aggregatet fungerar felfritt.

För att få ett fungerande vinterstängsel måste man ordna en separat returväg för elektriciteten till aggregatet i form av exempelvis a) tvåtrådsstängsel eller b) vinterband.

Elektricitetens väg kan även brytas mellan djuret och marken under sommaren när det råder mycket torra förhållanden eller i stenig terräng. Under sådana förhållanden är ett stängsel som byggs enligt anvisningarna för vinterstängsling en fungerande lösning.

Du hittar vinterstängselguiden och andra anvisningar om stängsling i avsnittet Anvisningar och guider på Ollis webbplats.

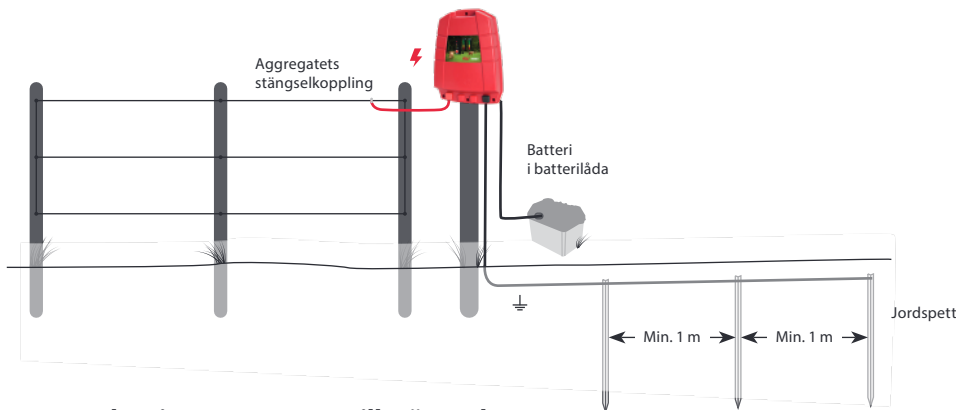


www.oli.fi/sv

6. Montering av aggregat

6.1 Vägg- eller stolpmontering

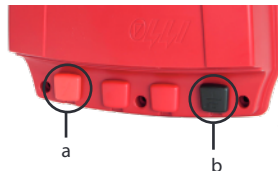
Fäst enheten på en tillförlitlig yta eller stolpe med skruvar. Montera den i vertikalt läge så att stängselterminalerna är i enhetens nedre kant. Skyddet mot stänkande vatten är endast effektivt när aggregatet installeras i vertikalt läge. Installera inte enheten upp och ner. Dra inte åt fästskruvorna för hårt. Sänk inte ner aggregatet i vatten eller lämna det på marken. Garantin täcker inte fuktskador till följd av felaktig installation.



6.2 Anslutning av aggregat till stängsel

Anslut aggregatet till stängslet med den bifogade stängselkopplingskabeln. Fäst stängselkopplingskabeln till stängseltråd eller -band och dra åt skruvarna ordentligt för att säkerställa en bra elektrisk anslutning.

Anslut stängselkopplingskabelns kala ände till aggregatets röda stängselterminal som märkts med en blix: tryck på terminalens knapp när du trycker in kabeln i terminalens bygel (a). Tvinga inte in kabeln. Släpp knappen och dra försiktigt i kabeln för att se om kopplingen håller. Anslut jordningskabeln på samma sätt som den svarta jordningsterminalen (b) markerad med jordningssymbolen: .



Om stängslet ligger långt ifrån aggregatet, använder du en Olli högspänningskabel för att ansluta aggregatet till stängslet. Vid behov kan kabeln grävas ner i jorden eller användas efter genomföring i en byggnads väggar. **Använd inte en vanlig elinstallationskabel, eftersom dess isolering inte är tillräcklig för elstängselanvändning där spänningen kan överstiga 10 000 volt.**

6.3 Jordning

Jordning är nödvändig för att elstängslet ska fungera, eftersom elektriciteten som går tillbaka till aggregatet via marken är hälften av aggregatpulsens strömkrets.

Otillräcklig jordning är den vanligaste orsaken till att stängslet inte fungerar som det skall (och störningar av radio-utrustningen). Vanliga orsaker till otillräcklig jordning är orsakade av torr jord, jordspett som ligger för nära ytan, för få jordspett eller jordspett av fel material (t.ex. armeringsjärn som leder elektricitet dåligt när det rostar).

Att förbättra jordningen genom att följa dessa instruktioner kommer ofta att eliminera många problem relaterade till svaga stängselimpulser.

6.3.1 Jordspett

Tillräcklig jordning av aggregatet kräver att man använder tillräckligt många jordspett. Du behöver vanligtvis 1–6 jordspett beroende på stängslets längd och aggregatets effekt. Vi rekommenderar minst 1–3 jordspett till Olli 450B+. Vid torra förhållanden och långa stängsel kan man behöva fler jordspett än rekommenderat. Det kan inte bli för många jordspett; sätt hellre för många än för få.

Gräv ner jordspetten så att de ligger helt under marken och befinner sig minst en meter från varandra. Den bästa

platsen för jordspett är fuktig mull eller lera, till exempel en dikesren. Om jorden är helt torr förbättras jordningens om att man regelbundet vattnar jordningsstället.

Elstängslets ström går från aggregatet till stängseltrådarna och från stängslet längs marken till jordspetten och därifrån tillbaka till aggregatet. För att undvika störningar från ström som går i marken, bör jordspetten placeras så att det inte finns några byggnader mellan stängslet och jordspetten. Vid behov kan man placera jordspetten långt från aggregatet med hjälp av en högspänningskabel.

Jordningskabeln måste ha en diameter på minst 1 mm och den måste alltid kopplas till jordspetten med ett skruv-kopplingsstycke för att säkra tillräcklig kontakt. Olli jordspett levereras med 3 meter jordningskabel och fästskruvar.

6.3.2 Jordning på vintern och i torra eller steniga förhållanden

Om marken är mycket torr, stenig, täckt med is eller snö, kan det hända att marken inte leder elektricitet tillräckligt bra för att stängslet ska fungera korrekt. I detta fall kan man förstärka jordningen genom att lägga till jordningskabel till stängslet, till exempel i form av Olli vinterband eller tvåtrådsstängsel. **Du hittar anvisningar för hur du använder vinterband och bygger tvåtrådsstängsel i Ollis vinterstängselguide: www.oli.fi/sv/anvisningar-och-guider/.**

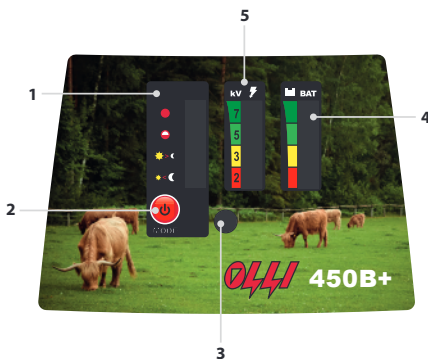
6.4 Anslutning av aggregat till batteri

När du har anslutit aggregatet till stängslet och jordspettet, anslut aggregatet till batteriet. För att skydda batteriet från omväxlande väderförhållanden, placera batteriet i en batterilåda. Anslut den röda batteriklämman till den positiva (+) terminalen på batteriet och den svarta batteriklämman till den negativa (-) terminalen på batteriet.

7. Aggregatets funktion

Du hittar följande på aggregatets frampanel:

1. Signallampor för funktionsläge
2. Tryckknapp för start- och funktionsläge (MODE)
3. Ljussensor
4. Signallampor för batterispänning
5. Signallampor för stängselspänning



7.1 Funktionslägen

Ett röd signallampa lyser bredvid symbolen för det aktiva funktionsläget. Signallampnan slocknar en kort stund under varje stängselimpuls. Du kan byta funktionsläge genom att hålla MODE-knappen (2) i nertryckt. Släpp sedan knappen när signallampnan lyser vid det önskade funktionsläget. Funktionslägena är:

- Full effekt.
- ◐ Energibesparande låg effekt.
- ☀ > ☾ Automatiskt dagläge: full effekt när det är ljus, minskad effekt vid skymning (t.ex. djur som betar på dagen).
- ☀ < ☾ Automatiskt nattläge: minskad effekt när det är ljus, full effekt vid skymning (t.ex. som skydd för rovdjur som rör sig på natten).
- Inget ljus Standby-läge: ingen stängselspänning.

Du slår på eller av aggregatet genom att kort trycka på tryckknappen för start- och funktionsläge (MODE) (2).

När batteriet ansluts fortsätter aggregatet att fungera i samma läge som det befann sig i innan batteriet togs bort. När du startar från standby-läge, fortsätter elaggregatet att fungera i det samma aktiva läget innan det byttes till standby-läge. Täck inte över ljussensorn (3). I varje läge justerar aggregatet sin uteffekt enligt stängslets tillstånd. Som ett resultat av detta håller batteriet längre med ett kort stängsel i gott skick.

Om den översta MODE-signallampnan lyser länge innan pulsering påbörjas när aggregatet startar är det ett tecken på driftfel. Ta bort batteriet, vänta en stund och starta om aggregatet. Om felet upprepas, kontakta service.

7.2 Signallampor för stängselspänning

Aggregatet mäter stängselspänningen och blinkar kort efter varje impuls med en signallampa som visar spänningen (cirka 7 kV grönt, 5 kV grönt, 3 kV gult och 2 kV rött). Om ingen signallampa blinkar kan det hända att stängselspänningen är otillräcklig. Stängslet måste då repareras eller välj funktionsläget Full effekt.

7.3 Signallampor för batterispänning

Aggregatet mäter batterispänningen och visar den med en signallampa på följande sätt:

Signallampor för batteri	Batterispänning	Åtgärd
Grön (övre)	75–100 %	Batteri OK
Grön (nedre)	50–75 %	Batteri OK
Gul	25–50 %	Det lönar sig att ladda batteriet.
Röd	Under 25 %	Ladda batteriet så snart som möjligt.
Röd blinking	Tomt	Batteriet riskerar att skadas permanent och måste genast laddas! Stängeffekten har minskat om djupurladdningsskyddet är aktivt.

För att minimera strömförbrukningen vid låg batterispänning lyser MODE-lampan inte hela tiden, utan blinkar kort i takt med impulsen.

7.4 Användning med solpanel (tillval)

Batteriet kan laddas med solpanel om du köper Olli 20 W solpanelserie. Anslut solpanelens vita kopplingsstycke till det vita kopplingsstycket på batterikabeln. Skydda kopplingsstycket mot fukt. Anslut aggregatet till batteriet (se kapitel 6.4).

Laddningsströmmen går nu via aggregatet från solpanelen till batteriet. Aggregatet skyddar batteriet från överladdning. Batteriladdning och överladdningsskydd fungerar också när aggregatet är i standby-läge.

Aggregatet drivs inte bara med solpanel, utan batteriet måste alltid vara anslutet.

Observera! När batteriet laddas kan man inte avläsa batterispänningen från signallamporna på ett tillförlitligt sätt. Batteriladdningen kan tyckas vara högre än den faktiskt är. Detektering av batteriladdning fungerar bäst när man använder solpanelen i skymningen eller när panelen är bortkopplad. Läs också bruksanvisningen för solpanelserien Olli 20 W.

7.5 Djupurladdningsskydd för batteri

Aggregatet har ett inbyggt djupurladdningsskydd i batteriet. När batterispänningen sjunker under gränsen på cirka 11,8 V, bromsar djupurladdningsskyddet att batteriet förstörs genom att minska aggregatets strömförbrukning. Aggregatet stängs inte av helt, men avger impulser mer sällan vid reducerad effekt. Signallampa för batterispänning blinkar snabbt. Spänningen i ett batteri som är i dåligt skick kan ibland vara lägre än normalt, även om batteriet i någon mån är funktionsdugligt. Djupurladdningsskyddet förhindrar dock att man kan använda ett sådant batteri. I sådana fall kan djupurladdningsskyddet stängas av:

1. Starta aggregatet och justera det så att det går med full effekt.
2. När aggregatet är i funktion lösgör du dess svarta batteriklämma från batteriets minuspol.
3. Upprepa följande åtgärder 3 gånger:
4. Vänta i 10 sekunder.
5. Anslut batteriklämman till batteriet igen. Elaggregatet startar.
6. När det röda impulslampan blinkat 3 gånger lösgör du batteriet på nytt. Återvänd till punkt 4.

Djupurladdningsskyddet har nu tagits ur bruk. För att indikera detta blinkar aggregatets gula signallampa för batterispänning snabbt tre gånger innan stängslets impulser startar varje gång batteriet ansluts. Batteriet spänningsvarning fungerar normalt, men elaggregatets effekt och pulsfrekvens ändras inte när batterispänningen faller. Vid en batterispänning på under cirka 8,5 V stängs aggregatet av oavsett djupurladdningsskydd. Djupurladdningsskyddet tas i bruk på samma sätt som avstängning.

8. Teknisk information

Beräknad batteritid i dagar vid kontinuerlig användning:

Funktionsläge	55 Ah 12 V blybatteri*	140 Ah 12 V blybatteri*
OLLI 450B+ låg effekt	12 dagar	31 dagar
OLLI 450B+ hög effekt	8 dagar	20 dagar
Prestandavärden, Olli 450B+		
Maximal spänning	8000 V	
Spänning med 500 Ω belastning	4650 V	
Driftspänning	12 V blybatteri	
Strömförbrukning	160–310 mA	
Laddad energi	4,6 J	
Maximal stötenergi	3,0 J	
Största rekommenderade stängsellängd		
Idealstängsel (CEE-norm)	190 km	
Liten växtlighet	23 km	
Måttlig växtlighet	8 km	

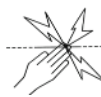
* Kapaciteten hos ett gammalt blybatteri är lägre än dess nominella kapacitet. De angivna driftstiderna är uppskattningar som är avsedda att underlätta valet av rätt aggregat och batteri. Den faktiska batterilivstiden varierar beroende på förhållanden och hur aggregatet används.

9. Säkerhetsanvisningar för elstängsel

Ett elstängsel måste installeras, användas och underhållas på ett sådant sätt att risken för fara för människor, djur och deras omgivning minimeras. Till den del dessa instruktioner utgör ett tillägg till ansvariga nationella myndigheters bestämmelser, men inte strider mot dem, tillämpas de vid montering och användning av elaggregat och deras elstängsel.

När elstängslet går bredvid en allmän gångväg eller väg, måste stängslet markeras med varningsskyltar i regelbundna intervaller. Dessa måste monteras ordentligt på stängselstolparna eller på stängselledaren. Varningsskylten måste vara minst 100 x 200 mm stor. Grundfärgen på båda sidor av varningsskylten ska vara gul. Skylten måste ha den bifogade varningsbilden eller texten "OBSERVERA: ELSTÄNGSEL".

Symbolen och texten ska vara beständig, med svart, på båda sidor av varningsskylten och minst 25 mm hög.



- Endast ett elaggregat får anslutas till elstängslet.
- Undvik kontakt med elstängselledningarna, särskilt med huvudet, nacken eller bålarna. Klättra inte över stängslet och kryp inte under eller mellan trådarna. Använd en grind eller ett speciellt övergångsställe.
- Uppför inte elstängsel på platser där det finns risk för att djur eller människor fastnar.
- För två separata elstängsel som får sin ström från separata aggregat måste avståndet mellan stängselledningarna (inkl. ledningsdragningsarna) vara minst 2,5 meter. Om man avser stänga utrymmet mellan stängslet måste detta göras med tillbehör som inte leder elektricitet.
- Taggtråd eller liknande vass tråd får inte elektrificeras. Om elektrifierade ledningar läggs till ett taggtrådsstängsel måste de elektrifierade ledningarna installeras på ett avstånd så att de förblir minst 150 mm från icke elektrifierade trådar, mätt parallellt med marken. Taggtråd måste jordas med jämna mellanrum. Observera att lokal lagstiftning kan begränsa användningen av taggtråd.
- Ett avstånd på minst 10 m måste upprätthållas mellan elaggregatets jordningselektroder och alla andra jordningssystem, t.ex. skyddsjordning för strömförsörjningssystemet eller jordning för telekommunikationssystemet.
- Elektriska elstängselledningar och kablar placerade i byggnader måste isoleras effektivt från byggnadens jordade konstruktionsdelar. Man kan uppnå tillräcklig isolering genom att använda en isolerad högspänningskabel.
- Kopplingskablar som är belägna under jorden ska föras in i ledningar av isoleringsmaterial eller annars ska isolerad högspänningskabel användas. Kopplingskablar ska installeras så att t.ex. djurs klövar, hovar eller traktordäck inte kan skada kablar om de sjunker ner i marken.
- Aggregatets ledningar får inte dras i samma rör som nätkablar eller kommunikations- / datakablar.

- Aggregatets ledningar och / eller dess anslutningsledningar får inte dras i luften över el- eller dataledningar.
- Man ska undvika att installera elstängselledningar nära eller under elledningar som går i luften. Om en sådan korsning inte kan undvikas måste den göras i rät vinkel mot elledningen. I närheten av en luftdragen elledning får elstängslets ledningar inte vara högre än 3 m över markytan. Bredvid en elledning med en spänning på upp till 1 000 V, gäller denna höjdbegränsning ett avstånd på 2 meter från elledningens yttre ledare, mätt längs marken. På motsvarande sätt är begränsningen 15 m för en elledning på över 1 000 V.
- Elstängslets ledningar måste befinna sig minst på det fastställda avståndet från elledningen:
 - elledningens spänning under 1 000 V: minsta avstånd 3 m,
 - elledningens spänning över 1 000 V och under 33 000 V: minsta avstånd på 4 m,
 - elledningens spänning över 33 000 V: minsta avstånd 8 m.
- I elstängsel avsedda för att jaga bort fåglar, stängsla husdjur, eller för att lära djur, t.ex. kor, att känna igen stängsel bör man använda elaggregat med låg effekt för att garantera tillfredsställande säkerhet.
- Om elstängslena är avsedda att avskräcka fåglar från att häcka på byggnader får ingen elstängselledning anslutas till jordningselektroden. Man måste även fästa varningsskyltar på de platser där det finns en risk för att människor vidrör stängselledningen.
- Där ett elstängsel korsar en allmän gångväg ska antingen en icke elektrifierad grind eller lämpliga trappor över stängslet monteras. Vid varje sådan korsning måste de intilliggande elektriska stängselledningarna ha varningsskyltar.
- All nätdriven extrautrustning som är ansluten till elstängslet ska ha en isolering mellan elstängslet och elnätet som är minst av samma klass som den isolering som elaggregatet kräver (Paragraf 14, 16 och 29 i standarden IEC 60335-2-76 och eventuella lokala ändringar, såsom som de i standarden EN 60335-2-76, minimikravet specificerat). Anslut inte nätdrivna utrustningar till elstängslet om det inte särskilt anges i bruksanvisningen. Utrustningarna måste skyddas mot väderpåverkan, såvida de inte är avsedda för utomhusbruk och uppfyller åtminstone skyddsnivå IPX4.
- Det föregående isoleringskravet gäller också laddaren till det batteridrivna elaggregatet. Om inget annat anges i bruksanvisningen för elaggregatet eller laddaren, får elaggregatet inte vara kopplat till stängslet när batteriet laddas med en nätströmdriven laddare.

10. Garanti

Vi beviljar tre (3) års garanti för produkten du köpt. Garantin täcker material- och tillverkningsfel samt överspänningsskador som orsakats av åskväder.

Garantin gäller tre (3) år från produktens inköpsdag. Kunden ska skicka den felaktiga produkten till tillverkaren, återförsäljaren eller närmaste Olli-servicepunkt. Till garantifordran ska bifogas en beskrivning av felet och kundens kontaktuppgifter samt kopia av inköpskvittot, varav framgår produktens inköpsdatum. Tillverkaren reparerar den felaktiga produkten eller byter ut den mot en ny produkt så snabbt som möjligt.

Garantin gäller inte för fel som förorsakats av vårdslös hantering av produkten, av montering eller användning som strider emot anvisningarna, eller av andra orsaker, vilka inte är beroende av tillverkaren. Garantin gäller inte heller följdverkningar som direkt eller indirekt förorsakats av elaggregatets användning, eller av att elaggregatet inte kunnat användas. Tillverkarens garantiansvar begränsas högst till produktens inköpspris.

11. EU:s WEEE-förklaring

I enlighet med WEEE-avfallsdirektiv 2012/19/EU får denna produkt inte kasseras tillsammans med hushållsavfall utan ska tas till en separat uppsamlingsplats för elektrisk och elektronisk avfall i enlighet med lokala bestämmelser. Kasserade batterier måste återvinnas i enlighet med lokala bestämmelser.



12. EU-försäkras om överensstämmelse

I enlighet med ISO/IEC 17050-1 försäkras tillverkaren Farmcomp Oy (Jusslansuora 8, 04360 Tusby, Finland), att de produkter som beskrivs i denna bruksanvisning uppfyller EMC-direktivet 2014/30/EU genom att följa de harmoniserade standarderna EN 55014-1:2017 och EN 55014-2:2015, RoHS-direktivet 2011/65/EU och 2015/863/EU, den harmoniserade standarden EN IEC 63000:2018, och det allmänna produktsäkerhetsdirektiv 2001/95/EG i enlighet med standarden EN 60335-2-76:2005+A1:2006+A2:2015+A11:2008+A12:2010. Den undertecknade försäkras om överensstämmelse förvaras på Farmcomp Oy, Tusby, Finland.



Thank you for choosing an Olli electric fence energiser!

Read this Manual carefully before using the fence energiser. You can find more instructions on fencing on Olli's website: www.ollifi.fi/en.



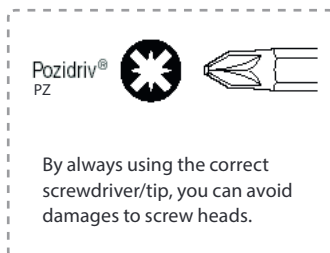
www.ollifi.fi/en

1. Contents of delivery

- Electric fence energiser
- Fence connector wire
- Warning sign
- Mounting screws
- Operating Manual

2. You also need

- Battery (and battery box)
- Earthing rods, connection wire
- The fence and its accessories
- Screwdriver or cordless drill with PZ2 tip
- Olli DigiTester or Olli SuperTester for testing the fence operation
- If the fence energiser needs to be installed far from the fence, you need Olli high voltage cable and fence connectors for connecting the energiser to the fence.



3. Battery

The device is intended for use with a rechargeable 12 V lead acid battery only. If a non-rechargeable battery is used instead, the solar panel must be connected. Choose a leisure battery intended for caravans, boats, or solar power systems. Use a battery box to protect the battery and connectors from dirt and moisture.

For battery charging, use a solar panel (optional accessory, 20 W solar panel kit, Olli product code 6001605) or a mains powered battery charger commonly sold in vehicle accessories shops. The battery must be placed in a well-ventilated area for the duration of charging. Do not use open fire near the battery.

Handle batteries with care. A large lead acid battery can momentarily produce dangerously high current when its terminals are connected together. If you notice a leak from a battery, stop using the battery at once. Never touch a leaking battery without appropriate protective equipment, since the leaked substance may be corrosive and toxic. If you have touched the substance, wash the skin with cold water. In case of contact with eyes, rinse with plenty of water and seek medical attention.

Batteries must be recycled in accordance with local regulations.

4. Safety

Children and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge should only use this device under supervision or if they have been instructed in the safe use of the device and understand the hazards related to the use of the device. Children shall not play with the device. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

All Olli electric fence energisers comply with the requirements of safety regulations for electric fence energisers. Nevertheless, an electric fence is never completely free from hazard. Electric shocks given by the fence may be harmful to people and dangerous especially for small children and people suffering from heart diseases. Safety instructions concerning electric fences have been provided in Chapter 9 of this manual. To ensure safe use of the electric fence, these instructions must be adhered to!

Do not touch the fence or the fence energiser's output terminals while the energiser is in operation. Use a fence tester to check the condition of the fence and turn off the fence energiser before making any connections. Mark the electric fence with warning signs at regular intervals, especially next to pathways.

Protection against splashing water is effective only if the energiser is installed in the vertical position. Do not install the fence energiser upside down. Do not overtighten the mounting screws. The warranty does not cover moisture damage resulting from improper installation.

If the fence energiser is damaged, remove it from use and have it repaired by a qualified Olli Service Partner or recycle it in accordance with local regulations for electronic waste.

For safe passage through an electric fence, provide it with a gate. A fence requires regular monitoring. Animals trapped in the fence wires may be in danger of life.

Spring gates are not recommended for horse fences due to the risk of tail hair entanglement.

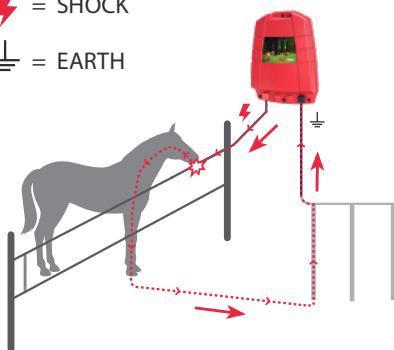
Note that animals must be trained to remember the shock from the fence. Otherwise they will not respect the electric fence.

5. How does an electric fence work?

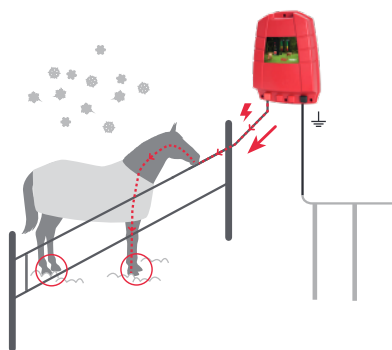
When an animal touches the electric fence, electrical current of an energiser fence output impulse passes from the fence wire to ground through the animal, and back to the energiser through earthing rods and the earth conductor, giving the animal a shock on the way. Adequate earthing is essential for the electric fence to function properly.

⚡ = SHOCK

⏏ = EARTH



A shock occurs when electricity passes through the animal into the ground and back to the energiser from the earthing rods.



Snow, ice and frozen soil are insulators. In winter, the flow of electricity is blocked by snow and ice and no shock occurs.

In summer and in good fencing conditions, earth conducts electricity well. If the electrical path between the animal and the ground is interrupted for some reason, the animal will not receive a shock, even if the energiser functions properly.

Snow, ice and frozen soil are good insulators. In winter, electricity cannot pass from the animal's feet into the ground through the snow and ice, and the animal does not receive a shock when it touches the fence. Thus, even if the energiser functions flawlessly, the flow of electricity is interrupted by the insulating snow and ice.

A functional winter fence is implemented by providing a separate return path for electricity in the form of, for example, a) two-wire fence, or b) winter fence tape.

The flow of electricity between the animal and the ground can also be interrupted in summer, in very dry conditions or on rocky terrain. Under such circumstances, a fence built in compliance with the winter fencing instructions is a functional solution.

You can find the Winter Fencing Guide and other instructions on fencing in the Manuals and Guides section of Olli website.

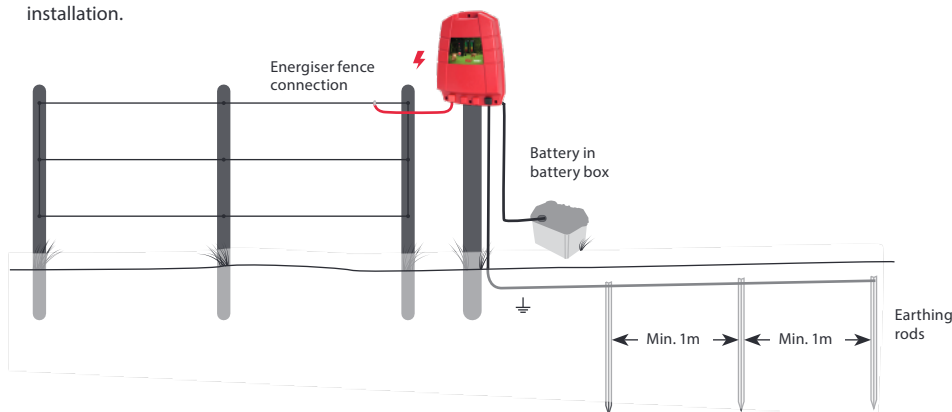


www.oli.fi/en

6. Fence energiser installation

6.1 Wall or post mounting

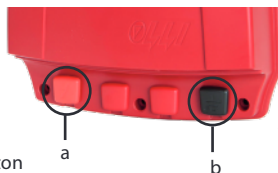
Fix the device to a reliable surface or post by screws. Mount it in a vertical position, so that the fence connectors are at the bottom edge of the device. Protection against splashing water is effective only if installed in the vertical position. Do not install the device upside down. Do not overtighten the mounting screws. Do not submerge the device in water or leave it lying on the ground. The warranty does not cover moisture damage resulting from improper installation.



6.2 Connecting the fence energiser to the fence

Connect the fence energiser to the fence using the fence connector wire supplied with it. Attach the fence connector wire's connector to the fence wire or fence tape, tightening the screws properly to ensure good electrical connection.

Connect the stripped end of the wire to the fence energiser's red fence terminal marked with the lightning symbol: Depress the connector button when pushing the wire into the connector's receptacle (a). Do not force the wire in. Release the button and make sure the connection is secure by gently pulling on the wire. Connect the earthing wire in a similar manner to the black earth terminal (b) marked with the earthing symbol: 



If the fence is located far from the fence energiser, use Olli high voltage cable for connecting the energiser to the fence. If necessary, the high voltage cable can be buried underground or used when passing through walls. **Do not use ordinary electrical installation cable, for its insulation is not adequate for electric fence use, in which voltage can exceed 10,000 volts.**

6.3 Earthing

Earthing is essential for the electric fence to work, as the electricity returning to the energiser through soil makes up one-half of the energiser impulse circuit.

Inadequate earthing is the most common cause of poor fence operation (and of interference with radio equipment). Inadequate earthing is commonly caused by dry soil, insufficient burying depth of earthing rods, insufficient number of earthing rods, or wrong earthing rod material (e.g. rebars which, when rusted, conduct electricity poorly). Fixing earthing by following these instructions will often eliminate many problems related to weak fence impulses.

6.3.1 Earthing rods

Adequate earthing of the fence energiser requires a sufficient number of earthing rods. Depending on the length of the fence and the power of the energiser, 1–6 earthing rods are usually needed. At least 1 to 3 earthing rods are recommended for Olli 450B+. In dry conditions and in case of long fences, even more earthing rods may be required. **There cannot be too many earthing rods; it is better to have some extra than too few.** Bury the earthing rods completely underground, at a distance of at least 1 m from each other. The best place for an earthing rod is moist soil or clay – for example, a ditch bank. If the soil is quite dry, regular watering of the earthing location improves earthing. The current in the electric fence flows from the energiser to the fence wires and from the fence through the soil to

the earthing rods and from there back to the energiser. To prevent interference caused by the current flowing in the ground, the earthing rods should be placed so that there are no structures between the fence and the earthing rods. If necessary, the earthing rods can be installed at a distance from the energiser using a high voltage cable.

The diameter of the earthing conductor must be at least 1 mm and it must always be connected to the earthing rods by screw joints to ensure adequate contact. Olli earthing rods are supplied with a 3 m earthing conductor and mounting screws.

6.3.2 Earthing in winter and in dry or rocky conditions

If the soil is extremely dry, rocky, frozen, or covered in snow, the ground may not conduct electricity well enough for the fence to work well. In this case, earthing can be augmented by adding earthing wires to the fence – for example, using Olli Winter Fence Tape or the two-wire fence configuration. **Instructions on how to use the winter fence tape and build a two-wire fence can be found in the Olli Winter Fencing Guide: www.ollifinland.fi/en/manuals-and-guides.**

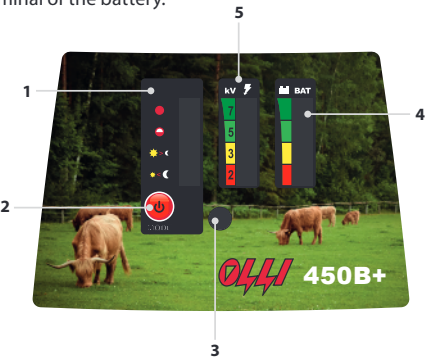
6.4 Connecting the fence energiser to the battery

After connecting the fence energiser to the fence and earthing rods, connect the energiser to the battery. For weather protection, place the battery in a battery box. Connect the red battery clamp to the positive (+) terminal of the battery and the black battery clamp to the negative (-) terminal of the battery.

7. Fence energiser operation

In the front panel you can find:

- 1. Operating mode indicator
- 2. Power and operating mode selection button (MODE)
- 3. Light sensor
- 4. Battery voltage indicator
- 5. Fence voltage indicator



7.1 Operating modes

A red light shines next to the symbol for the active operating mode. The light goes OFF briefly during each fence impulse. To switch between operating modes, hold down the MODE button (2). Release the button when the indicator light next to the desired mode comes ON. The operating modes are:

- Full Power mode.
- ◐ Energy saving Low Power mode.
- ☀ > ☾ Automatic Daytime mode: Full power in daylight and low power when it is dark (for example, in case of animals grazing during the daytime).
- ☾ < ☀ Automatic Night-time mode: Low power in daylight and full power when it is dark (for example, in case of protection against nocturnal predators).
- No light Standby mode: fence not electrified.

To switch the fence energiser ON or OFF, briefly press the power and operating mode selection button MODE (2). When the battery is connected, the fence energiser continues to operate in the mode active before the battery was disconnected. When starting from the standby mode, the fence energiser continues to operate in the mode active before it was switched to the standby mode.

Do not cover the light sensor (3). In all modes, the energiser automatically adjusts its output according to the fence voltage. Because of this, the battery lasts longer with a short fence that is in good condition.

If the uppermost MODE light remains ON for a long time when the fence energiser is starting up (before impulses start), there has been a malfunction. Disconnect the battery, wait for a moment and start the energiser again. If the malfunction reoccurs, contact service.

7.2 Fence voltage indicator

The fence energiser measures the fence voltage and briefly blinks the light indicating the fence voltage after each impulse (approx. 7 kV: green; 5 kV: green; 3 kV: yellow; 2 kV: red). If none of the lights blinks, the fence voltage may be insufficient. The fence should be improved or the Full Power operating mode chosen.

7.3 Battery voltage indicator

The fence energiser measures the battery voltage and indicates it with the light bar as follows:

Battery indicator light	Battery level	Status
Green (upper)	75–100%	Battery OK
Green (lower)	50–75%	Battery OK
Yellow	25–50%	Battery should be charged.
Red	Under 25%	Charge the battery ASAP.
Red blinks	Discharged	Risk of permanent battery damage, charge immediately! If deep discharge protection is active, the fence output has been reduced.

When the battery is low, the MODE light is not ON continuously but blinks briefly in the rhythm of the fence impulse to save power.

7.4 Use with solar panel (optional accessory)

The battery can be charged with a solar panel if you purchase the Olli 20 W solar panel kit. Connect the white solar panel connector to the white connector on the battery cable. Protect the connection against moisture. Connect the fence energiser to the battery (see Section 6.4).

The charging current now flows from the solar panel to the battery through the energiser. The energiser protects the battery from overcharging. Battery charging and overcharging protection are also active while the fence energiser is in the standby mode.

The fence energiser will not operate on the solar panel alone; the battery must always be connected.

Note! When the battery is charging, its charge level cannot be reliably deduced from the energiser's battery indicator. The battery charge may appear to be higher than it actually is. Therefore, when using a solar panel, the battery charge level indicator works best when it is dark or when the panel is disconnected. Be sure to read the operating manual of the OLLI 20 W solar panel kit as well.

7.5 Battery deep discharge protection

The energiser has built-in battery deep discharge protection. When the battery voltage drops below ca. 11.8 V, deep discharge protection delays the destruction of the battery by lowering the energiser's current consumption. The fence energiser does not switch off completely but gives low energy impulses with longer intervals. The battery signal light blinks rapidly.

The voltage of a battery in poor condition can sometimes be lower than normal, even if the battery is still usable to some extent. Deep discharge protection will prevent the use of such a battery. In such cases, deep discharge protection can be switched off:

1. Start the fence energiser and set it to the Full Power mode.
2. While the fence energiser is operating, disconnect its black battery clamp from the battery's minus pole.
3. Repeat the following steps three times:
 4. Wait 10 seconds.
 5. Reconnect the battery clamp to the battery. The fence energiser starts.
 6. When the red impulse light has blinked three times, disconnect the battery again. Return to step 4.

Deep discharge protection is now deactivated. To indicate this, the energiser blinks its yellow battery light three times before the start of fence impulses every time the battery is connected. The low battery voltage warning functions in the normal manner, but the energiser's power and pulse interval do not change when the battery voltage drops.

When battery voltage drops below approx. 8.5 V, the energiser switches off regardless of deep discharge protection. To re-activate the deep discharge protection, repeat the deactivation steps.

8. Technical specifications

Estimated battery life in days of continuous use:

Operating mode	55 Ah 12 V lead acid battery*	140 Ah 12 V lead acid battery*
OLLI 450B+ low power	12 days	31 days
OLLI 450B+ high power	8 days	20 days
Performance values, Olli 450B+		
Maximum output voltage	8000 V	
Output voltage at 500 Ω load	4650 V	
Input voltage	12 V lead acid battery	
Input current	160–310 mA	
Stored energy	4,6 J	
Maximum output energy	3,0 J	
Maximum recommended fence length		
Ideal fence (CEE norm)	190 km	
Light vegetation	23 km	
Moderate vegetation	8 km	

**The capacity of an old lead acid battery is lower than its nominal capacity. The life values are estimates intended to facilitate the choice of the right energiser and battery. The real battery life varies depending on how the fence energiser is being used and other conditions.*

9. Electric fence safety instructions

An electric fence must be installed, operated and maintained in such a way that minimises danger to people, animals, or their surroundings. To the extent that these instructions supplement, but do not conflict with the regulations issued by competent national authorities, they shall apply to the installation and use of electric fence energisers and electric fences.

Any electric fence that is installed along a public road or pathway must be identified at regular intervals by warning signs securely fastened to the fence posts or firmly clamped to the fence wires. The size of the warning sign must be at least 100 mm x 200 mm. The background colour of both sides of the warning sign shall be yellow. The inscription on the sign shall be either the warning image shown here or the text "CAUTION: ELECTRIC FENCE". The inscription on the sign must be indelible, of black colour, be on both sides of the sign and not less than 25 mm in height.



- Only one electric fence energiser may be installed in an electric fence.
- Avoid contacting electric fence wires especially with your head, neck, or torso. Do not climb over the fence or crawl under or between its wires. Use a gate or a specially designed crossing point.
- Electric fences likely to lead to entanglement of animals or persons are to be avoided.
- For any two separate electric fences that are supplied from separate electric fence energisers, the distance between the fence wires (incl. lead-out wiring) must be at least 2.5 metres. If the space between the fences is intended to be closed, it must be done using electrically non-conductive accessories.
- Barbed wire or similar sharp wire shall not be electrified. If electrified conductors are added to a barbed wire fence, the electrified conductors must be offset to ensure they remain at a minimum distance of 150 mm from the non-electrified wires in the vertical plane at all times. The barbed wire must be earthed at regular intervals. Note that local legislation may restrict the use of barbed wire.
- A distance of at least 10 metres must be maintained between the electric fence energiser earth electrodes and any other earthing system, such as the power supply system protective earth or the telecommunication system earth.
- Electric fence conductors located inside buildings must be effectively insulated from the earthed structural parts of the building. Adequate insulation may be achieved by using insulated high voltage cables.

- Conductors located underground shall be run in conduit of insulating material or else insulated high voltage cable shall be used. The conductors must be installed so that they cannot be damaged, for example, by animal hooves or tractor wheels sinking into the ground.
- Fence energiser conductors shall not be installed in the same conduit as mains supply wiring or communication/data cables.
- Fence energiser conductors and/or its connecting leads shall not cross above overhead power lines or data lines.
- Installation of electric fence conductors near or under overhead power lines shall be avoided. If such a crossing cannot be avoided, it must be made at right angles to the power line. If electric fence conductors are installed near an overhead power line, their height above the ground must not exceed 3 m. Next to a power line operating at a voltage not exceeding 1,000 V, this height restriction applies for a distance of 2 metres from under the outermost conductor of the power line as measured along the ground surface, and for a power line operating at a voltage exceeding 1,000V, for a distance of 15 metres, respectively.
- Electric fence conductors must remain at least at the specified distance from an overhead power line:
 - Power line voltage up to 1,000V: Minimum distance 3 m
 - Power line voltage 1,000V to 33,000V: Minimum distance 4 m
 - Power line voltage above 33,000 V: Minimum distance 8 m.
- Electric fences intended for repelling birds, household pets containment, or training of animals such as cows, need only be supplied from low output electric fence energisers to obtain satisfactory and safe performance.
- In case of electric fences intended for deterring birds from roosting on buildings, no electric fence wire shall be connected to the energiser earth electrode.. Warning signs shall be fitted to all points where persons may gain ready access to the fence conductors.
- Where an electric fence crosses a public pathway, a non-electrified gate must be incorporated into the electric fence at that point or a crossing by means of stiles must be provided. At any such crossing, the adjacent electric fence wires must carry warning signs.
- All mains-powered ancillary equipment connected to an electric fence must have at least the same level of insulation between the electric fence and the supply mains as the insulation required from electric fence energisers (Clauses 14, 16 and 29 of the standard IEC 60335-2-76 and any local amendments, such as those in the standard EN 60335-2-76, specify the minimum requirement). Do not connect a mains-powered device to an electric fence unless its operating manual specifically allows so. The equipment must be protected from the weather, unless intended for outdoor use and complying with at least degree of protection IPX4.
- The above insulation requirement also applies to the charger of a battery-powered electric fence energiser. Unless otherwise stated in the fence energiser's or charger's operating manual, the energiser may not be connected to the fence while the battery is being charged using a mains-powered charger.

10. Warranty

We grant a three (3) year warranty to the device you have purchased. The warranty covers material and workmanship defects, as well as overvoltage damage caused by thunder.

The warranty is valid for three (3) years from the date of purchase of the device. The customer must deliver the defective product to the manufacturer, dealer, or the nearest Olli Service Partner. A warranty claim must be accompanied by a description of the defect, the customer's contact information, and a copy of the purchase receipt showing the date of purchase of the device. The manufacturer will repair a defective product or replace it with a new product as soon as possible.

The warranty does not cover defects caused by careless handling, improper installation or use of the device, or other reasons beyond the control of the manufacturer. Furthermore, the warranty does not cover any consequential damages directly or indirectly caused by the use of the fence energiser or by the inability to use the fence energiser. The manufacturer's warranty liability is limited at most to the purchase price of the product.

11. EU WEEE Statement

According to the WEEE directive 2012/19/EU, this product should not be discarded along with household waste but instead collected and treated separately as waste electrical and electronic equipment in compliance with local legislation. Discarded batteries must be recycled in accordance with local regulations.



12. EU Declaration of Conformity

According to ISO/IEC 17050-1, the manufacturer Farmcomp Oy (Jusslansuora 8, 04360 Tuusula, Finland) declares that the products described in this Operating Manual conform to the EMC directive 2014/30/EU by following the harmonised standards EN 55014-1:2017 and EN 55014-2:2015, and to the RoHS directives 2011/65/EU and 2015/863/EU by following the harmonised standard EN IEC 63000:2018, and to the general product safety directive 2015/95/EY by following the standard EN 60335-2-76:2005+A1:2006+A2:2015+A11:2008+A12:2010. Signed Declaration of Conformity documents are filed at Farmcomp Oy (Tuusula, Finland).



Спасибо за выбор электропастуха Olli!

Перед использованием устройства внимательно прочтите эту инструкцию по эксплуатации. Дополнительные инструкции по использованию ограждений для выпаса животных вы сможете найти на веб-сайте Olli: www.oli.fi!



1. Комплект поставки

- Электропастух
- Кабель для подключения изгороди
- Предупредительный знак
- Крепежные винты
- Инструкция по эксплуатации.

2. Дополнительно вам потребуются

- Аккумулятор (и аккумуляторный ящик)
- Шесты заземления с соединительным кабелем
- Изгородь с комплектующими
- Отвертка или аккумуляторная дрель-шуруповерт с насадкой PZ2
- Olli DigiTester или Olli SuperTester для проверки работы изгороди
- Если пастух необходимо установить на некотором расстоянии от изгороди, для подключения его к изгороди вам понадобятся высоковольтный кабель Olli и соединители для подключения изгороди.



3. Аккумулятор

Устройство предназначено для использования только со свинцово-кислотным аккумулятором на 12 В. В случае замены аккумулятора на батарею солнечную панель необходимо отсоединить. Выбирайте аккумулятор для техники для активного отдыха, предназначенный для использования в автомобилях, на лодках или в системах солнечного энергоснабжения. Для защиты аккумулятора и соединителей от грязи и влаги используйте аккумуляторный ящик.

Заряжайте аккумулятор либо с помощью солнечной панели (дополнительная опция, солнечная панель 20 Вт, артикул Olli 6001605), либо сетевого зарядного устройства, которое обычно продается в магазинах автомобильных запчастей. Во время зарядки аккумулятор должен находиться в хорошо проветриваемом помещении. Не пользуйтесь рядом с аккумулятором открытым огнем!

Обращайтесь с аккумулятором осторожно! Большой свинцово-кислотный аккумулятор может мгновенно выдать ток опасной силы в случае соприкосновения его клемм друг с другом. Если вы заметили, что аккумулятор протекает, немедленно прекратите им пользоваться. Не прикасайтесь к протекающему аккумулятору без надлежащих средств защиты, поскольку вытекшее вещество может быть едким и токсичным. В случае контакта с веществом промойте кожу холодной водой. При попадании вещества в глаза немедленно промойте глаза большим количеством воды и обратитесь к врачу. Аккумуляторы необходимо утилизировать в соответствии с местными нормативными актами.

4. Безопасность

Дети и люди с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями или с недостатком опыта и знаний могут пользоваться данным устройством только в том случае, если они находятся под присмотром или проинструктированы по безопасному использованию устройства и понимают угрозы, связанные с использованием устройства. Не разрешайте детям играть с устройством. Не разрешайте детям чистить или выполнять техническое обслуживание устройства без присмотра.

Все электропастухи Olli соответствуют требованиям техники безопасности, предъявляемым к электропастухам. Несмотря на это, электроизгородь не является полностью безопасной. Удар электрическим током от изгороди может представлять опасность для человека, в особенности для маленьких детей и людей, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями. Раздел 9 данного руководства содержит инструкции по технике безопасности при работе с электроизгородями. Соблюдение этих инструкций является обязательным для обеспечения безопасного использования электроизгороди!

Не прикасайтесь к изгороди или выходным клеммам пастуха, когда пастух включен. Во время подключения тестера

для электроизгороди пастух должен быть выключен. Установите на электроизгородь предупредительные знаки, расположенные на равном расстоянии друг от друга, особенно если изгородь находится рядом с пешеходными дорожками и тропами, которыми пользуются люди.

Защита устройства от брызг работает, только если устройство установлено вертикально. Не устанавливайте пастух вверх ногами. Не затягивайте крепежные винты слишком сильно. Гарантия устройства не распространяется на повреждения от влаги в результате неправильной установки.

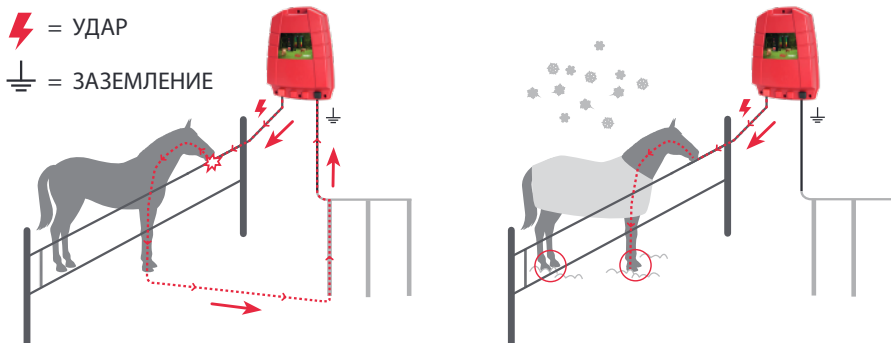
Если пастух сломался или поврежден, выведите его из эксплуатации и доставьте устройство для ремонта в сервисный центр Olli или отправьте на переработку в пункт сбора отходов в соответствии с местными предписаниями, регулирующими утилизацию электронных отходов.

Сделайте в изгороди калитку, чтобы обеспечить безопасный проход на огражденный участок. Состояние изгороди необходимо регулярно проверять. Жизни застрявших в проводниках изгороди животных может угрожать опасность. Пружинные калитки не рекомендуется использовать в загонх для лошадей, поскольку волосы конского хвоста могут запутаться в пружинах. Животных следует приучать к удару от электроизгороди.

Иначе они не будут учитывать ее наличия.

5. Принцип работы электроизгороди

При контакте животного с изгородью электрический ток выходного импульса пастуха проходит от проводника для оград через тело животного в землю и затем через шесты заземления и заземляющий проводник обратно в пастух, нанося на своем пути удар животному. Для обеспечения надлежащей работы электроизгороди необходимо создать достаточное заземление.



Электрический удар в электроизгороди возникает при прохождении электрического тока через тело животного в землю и через шесты заземления обратно в пастух.

Снег, лед и промерзшая земля являются изоляторами. Зимой прохождение электрического тока блокируется снегом и льдом, и удара не возникает.

Летом и в благоприятных для работы электроизгороди условиях земля хорошо проводит электрический ток. Если электрический ток по какой-либо причине прерывается на пути от животного в землю, животное не получает удара, даже если пастух работает исправно.

Снег, лед и промерзшая земля являются хорошими изоляторами. Зимой электрический ток не может пройти от ног животного через снег и лед в землю, и животное не получает удара при соприкосновении с изгородью. И даже если пастух работает безотказно, прохождение электрического тока прерывается под действием снега и льда.

Чтобы электроизгородь работала также зимой (зимняя изгородь), необходимо создание отдельного пути возврата электрического тока в пастух, например, в виде а) двухпроводной изгороди или б) изгороди с зимней лентой.

Прохождение электрического тока между животным и землей может прерываться даже летом при очень сухих климатических условиях или в скалистой местности. В таких случаях функциональным решением будет изгородь, построенная в соответствии с руководством по строительству зимней изгороди.

Руководство по строительству зимней электроизгороди и инструкции по использованию ограждений и по выпасу животных вы сможете найти на веб-сайте Olli в разделе «Инструкции и руководство».



www.oli.fi/ru

6. Установка пастуха

6.1 Крепление к стене или опоре

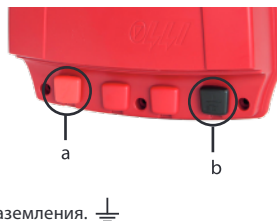
Установите пастух вертикально на надежную поверхность или опору с помощью винтов так, чтобы клеммы располагались по нижнему краю устройства. Защита устройства от брызг работает, только если устройство установлено вертикально. Не устанавливайте пастуха вверх ногами. Не затягивайте крепежные винты слишком сильно. Не погружайте устройство в воду и не оставляйте его лежать на земле. Гарантия устройства не распространяется на повреждения от влаги в результате неправильной установки.



6.2 Подключение пастуха к изгороди

Подключите пастух к изгороди с помощью находящегося в комплекте кабеля для подключения изгороди. Прикрепите соединитель кабеля для подключения изгороди к шнуру или ленте для оград и надежно затяните винты с целью обеспечения качественного электрического соединения.

Присоедините неизолированный конец кабеля к красной клемме пастуха с изображением молнии следующим образом: нажмите на кнопку и вставьте кабель в отверстие (a). Не вталкивайте кабель силой. Отпустите кнопку и осторожно потяните за кабель, чтобы убедиться в надежности соединения. Таким же образом присоедините заземляющий проводник к черной клемме заземления (b) с изображением знака заземления.



Если изгородь находится в отдалении от пастуха, используйте для подключения пастуха к изгороди высоковольтный кабель Olli. При необходимости его можно проложить под землей или использовать при прокладке сквозь стены. **Не пользуйтесь для подключения стандартным электромонтажным кабелем, поскольку его изоляция недостаточна для электроизгороди, напряжение в которой может превышать 10 000 вольт.**

6.3 Заземление

Заземление необходимо для обеспечения работы электроизгороди, поскольку электричество, проходящее в земле обратно в пастух, составляет до половины импульсной схемы пастуха.

Недостаточное заземление – наиболее частая причина низкой эффективности работы изгороди (и помех, возникающих в радиооборудовании). Наиболее распространенными причинами недостаточного заземления являются сухой грунт, недостаточное заглубление шестов заземления, недостаточное количество шестов заземления или неподходящий материал шестов (например, щеточная сталь, которая при ржавлении плохо проводит электричество). Приведение заземления в соответствие данным инструкциям зачастую решает многие проблемы, связанные со слабостью импульсов изгороди.

6.3.1 Шесты заземления

Надлежащее заземление пастуха предусматривает установку достаточного количества шестов заземления. Обычно требуется от 1 до 6 шестов заземления, в зависимости от протяженности изгороди и мощности пастуха. Для модели Olli 450B + рекомендуется использовать не менее 1-3 шестов заземления. В сухих условиях и для изгородей большой протяженности может потребоваться больше шестов заземления, чем рекомендуется обычно. Шестов заземления никогда не бывает слишком много; лучше, чтобы их было больше, чем слишком мало.

Полностью заглубите шесты заземления в землю на расстоянии не менее одного метра друг от друга. Лучшее место

для установки шеста заземления – влажная земля или глина, например край канавы. Если земля слишком сухая, то регулярный полив места заземления улучшит заземление.

Электрический ток поступает из пастуха в проводники изгороди, затем из изгороди через землю в шесты заземления и из них обратно в пастух. С целью предотвращения помех, связанных с проходящим в земле электрическим током, шесты заземления следует располагать так, чтобы между изгородью и шестами заземления не было препятствий. При необходимости шесты заземления можно расположить в отдалении от пастуха, используя для этого высоковольтный кабель.

Диаметр заземляющего проводника должен быть не менее 1 мм, и он всегда должен присоединяться к шестам заземления с помощью винтовых соединений с целью обеспечения надлежащего контакта. Шесты заземления Olli поставляются с заземляющим проводником длиной 3 метра и крепежными винтами.

6.3.2 Заземление зимой и в сухих климатических условиях или в скалистой местности

Если грунт очень сухой, скалистый, покрыт льдом или снегом, он может проводить электричество недостаточно хорошо для обеспечения бесперебойной работы изгороди. В этом случае заземление можно усилить, добавив в изгородь заземляющие проводники, например, воспользовавшись зимней лентой Olli или двухпроводной изгородью. **Инструкции по использованию зимней ленты и изготовлению двухпроводной изгороди можно найти в Руководстве по строительству зимней изгороди Olli на сайте: www.oli.fi/инструкции-и-руководства.**

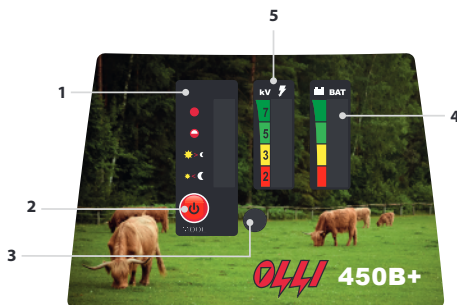
6.4 Подключение пастуха к аккумулятору

После подключения пастуха к изгороди и шестам заземления подключите пастух к аккумулятору. Для защиты от погодных воздействий поместите аккумулятор в аккумуляторный ящик. Красную аккумуляторную клемму подключите к плюсу (+) аккумулятора, черную – к минусу (-).

7. Принцип работы пастуха

На передней панели пастуха расположены:

1. Световые индикаторы режима работы
2. Кнопка питания и выбора режима работы (MODE)
3. Световой датчик
4. Световые индикаторы уровня заряда аккумулятора
5. Световые индикаторы напряжения изгороди.



7.1 Режимы работы

Рядом с обозначением выбранного режима работы загорается красный световой индикатор, который ненадолго гаснет в момент подачи каждого импульса. Для изменения режима работы нажмите кнопку питания и выбора режима работы (MODE) (2) и удерживайте ее в нажатом состоянии. Отпустите кнопку, когда индикатор загорится у нужного режима работы. Пастух имеет следующие режимы работы:

- Полная мощность.
- ◐ Экономный режим с пониженной мощностью.
- ☀ > ☾ Автоматический дневной режим: режим полной мощности в светлое время суток, режим пониженной мощности в темное время суток (например, если животные пасутся только днем).
- ☀ < ☾ Автоматический ночной режим: режим пониженной мощности в светлое время суток, режим полной мощности в темное время суток (например, защита от ночных диких животных).
- Нет света Режим ожидания: напряжение в изгороди отсутствует.

Пастух включается и отключается коротким нажатием кнопки питания и выбора режима работы MODE (2).

При подключении аккумулятора пастух продолжает работать в том режиме, в котором он был до отключения аккумулятора. При запуске пастуха после режима ожидания он продолжает работать в том режиме, который был активирован до включения режима ожидания.

Не закрывайте световой датчик (3). В любом режиме пастух также регулирует выходную мощность в зависимости от напряжения изгороди. Благодаря этому, аккумулятор дольше сохраняется в хорошем состоянии в изгородях с небольшой протяженностью. Если при запуске пастуха (до подачи импульсов) расположенная над кнопкой MODE (2) верхняя индикаторная лампочка остается гореть долгое время, это означает, что в пастухе был сбой. Отсоедините аккумулятор, подождите немного и перезапустите пастух. Если сбой не исчезнет, обратитесь в сервисный центр.

7.2 Световые индикаторы напряжения изгороди

Пастух измеряет напряжение изгороди, и после каждой подачи импульса кратковременно мигает световой индикатор, отображающий значение напряжения (около 7 кВ – зеленый, 5 кВ – зеленый, 3 кВ – желтый или 2 кВ – красный). Если ни один световой индикатор не мигает, возможно, напряжение изгороди недостаточно. Необходимо отремонтировать изгородь или выбрать режим работы «Полная мощность».

7.3 Световые индикаторы уровня заряда аккумулятора

Пастух измеряет напряжение аккумулятора и отображает его на световой панели следующим образом:

Световые индикаторы аккумулятора	Уровень заряда аккумулятора	Информация для пользователя
Зеленый (верхний)	75–100 %	Аккумулятор в порядке.
Зеленый (нижний)	50–75 %	Аккумулятор в порядке.
Желтый	25–50 %	Аккумулятор необходимо зарядить.
Красный	Менее 25 %	Зарядите аккумулятор при первой возможности.
Красный мигающий	Разрядка	Опасность серьезного повреждения аккумулятора. Аккумулятор необходимо зарядить немедленно! Мощность изгороди снижена, так как срабатывает функция защиты от глубокой разрядки.

Для экономии энергии при низком уровне заряда аккумулятора индикаторная лампочка не горит постоянно, а кратковременно мигает в такт подачи импульса.

7.4 Использование с питанием от солнечной панели (дополнительная опция)

Аккумулятор можно заряжать от солнечной панели, если вы приобретете комплект солнечной панели Olli 20 Вт. Подключите белый соединитель солнечной панели к белому соединителю кабеля аккумулятора. Обеспечьте защиту соединения от попадания влаги. Подключите пастух к аккумулятору (см. раздел 6.4).

Зарядный ток теперь поступает через пастух от солнечной панели в аккумулятор. Пастух защищает аккумулятор от перезарядки. Зарядка аккумулятора и защита от перезарядки действуют и при работе пастуха в режиме ожидания.

Пастух не может работать только от солнечной панели, всегда должен быть подключен аккумулятор.

Внимание! В процессе зарядки аккумулятора уровень заряда аккумулятора пастуха невозможно точно определить по световым индикаторам заряда – отображаемый уровень заряда может казаться больше фактического. При использовании солнечной панели индикаторы уровня заряда аккумулятора лучше всего работают в темное время суток или при отсоединенной солнечной панели. Обязательно ознакомьтесь также с инструкцией по эксплуатации комплекта солнечной панели OLLI 20 Вт.

7.5 Защита от глубокой разрядки аккумулятора

Пастух оснащен встроенной функцией защиты от глубокой разрядки аккумулятора. При падении заряда аккумулятора ниже 11,8 В эта функция снижает потребление энергии пастухом и замедляет тем самым повреждение аккумулятора. Пастух не отключается полностью, а вырабатывает более редкие слабые импульсы. Световой индикатор уровня заряда аккумулятора быстро мигает.

Напряжение аккумулятора, находящегося в неудовлетворительном состоянии, иногда может быть ниже нормального, даже если аккумулятор в определенной степени все еще пригоден к использованию. Защита от глубокой разрядки не позволяет использовать такой аккумулятор. В таком случае защиту можно отключить:

1. Включите пастух и настройте его на режим работы с полной мощностью.
2. Во время работы пастуха отсоедините черный зажим аккумулятора от отрицательного полюса аккумулятора.
3. Повторите 3 раза следующие действия:
4. Выждите 10 секунд.
5. Подсоедините зажим аккумулятора обратно к аккумулятору. Пастух включается.
6. После того, как красная импульсная лампочка мигнет 3 раза, снова отключите аккумулятор. Затем опять повторите действия, как описано (т.е. начиная с пункта 4).

Защита от глубокой разрядки теперь отключена. В подтверждение этого каждый раз при подключении аккумулятора перед подачей импульсов в изгородь на пастухе трижды быстро мигает желтый световой индикатор уровня заряда аккумулятора. Предупреждение о напряжении аккумулятора работает как обычно, но мощность пастуха и частота импульсов не меняются при падении напряжения аккумулятора.

При падении напряжения аккумулятора ниже 8,5 В пастух отключается независимо от функции защиты от глубокой разрядки. Включение функции защиты от глубокой разрядки происходит так же, как и ее отключение.

8. Технические характеристики

Расчетное время работы аккумулятора (в сутках) при непрерывном использовании:

Режим работы	55 А-ч 12 В свинцово-кислотный аккумулятор*	140 А-ч 12 В свинцово-кислотный аккумулятор*
OLli 450B+ низкая мощность	12 суток	31 суток
OLli 450B+ высокая мощность	8 суток	20 суток
Показатели производительности Olli 450B+		
Максимальное выходное напряжение	8000 В	
Выходное напряжение при сопротивлении 500 Ом	4650 В	
Входное напряжение	свинцово-кислотный аккумулятор 12 В	
Потребляемая мощность	160–310 мА	
Энергия заряда конденсатора	4,6 Дж	
Максимальная энергия импульса	3,0 Дж	
Максимальная рекомендуемая длина изгороди		
Отсутствие растительного покрова (стандарт CEE)	190 км	
Немного растительности	23 км	
Значительный растительный покров	8 км	

**Емкость старого свинцово-кислотного аккумулятора меньше его номинала. Приведенные сроки службы являются приблизительными, они предусмотрены для облегчения выбора подходящего пастуха и аккумулятора. Фактический срок службы аккумулятора зависит от того, как используется пастух, и других условий.*

9. Инструкции по технике безопасности электроизгороди

Электроизгородь необходимо устанавливать, эксплуатировать и обслуживать таким образом, чтобы опасность, создаваемая ею для людей, животных и окружающей их среды, была минимальной. В том объеме, в котором эти предписания дополняют государственные предписания, принятые соответствующими органами, и не противоречат им, они должны применяться к установке и использованию пастухов и электроизгородей.

Если электроизгородь проходит рядом с пешеходной дорожкой или тропой общего пользования, изгородь необходимо оснастить предупредительными знаками, расположенными на равном расстоянии друг от друга, которые нужно надежно прикрепить к опорам или проводникам изгороди, чтобы исключить их отсоединение. Размер предупредительного знака должен быть не менее 100 x 200 мм. Фон предупредительного знака должен быть желтого цвета с обеих сторон. На знак необходимо нанести приведенный здесь предупреждающий символ или надпись «ОСТОРОЖНО: ЭЛЕКТРОИЗГОРОДЬ». Надпись на знаке должна быть несмыслимой, черного цвета, нанесена с обеих сторон предупредительного знака и иметь у нее менее 25 мм.



- На одну электроизгородь допускается устанавливать только один электропастух.
- Избегайте прикосновения к проводникам электроизгороди, особенно головой, шей или туловищем. Не перелезайте через изгородь, не пролезайте под ее проводниками или между ними. Пользуйтесь калиткой или специальным переходом.
- Необходимо избегать использования электроизгородей такой конструкции, при которой животные или люди могут запутаться в ее проводниках.
- Расстояние между проводниками изгороди (включая выводные провода) двух отдельных электроизгородей, получающих питание от разных независимо работающих электропастухов, должно составлять не менее 2,5 м. Если пространство между изгородями необходимо закрыть, используйте для этой цели комплектующие, не проводящие электричество.
- Колючая или аналогичная острая проволока не должна использоваться в качестве токопроводящего элемента. Если к изгороди из колючей проволоки добавляются подключенные к питанию проводники, то они должны прокладываться на расстоянии не менее 150 мм от не подключенных к питанию проводников, только в верти-

кальной плоскости. Заземления колючей проволоки должны находиться на равных расстояниях друг от друга. Обратите внимание на то, что использование колючей проволоки может быть ограничено местным законодательством.

- Расстояние между заземляющими электродами электропастуха и любой другой системой заземления, например, защитным заземлением системы электроснабжения или телекоммуникационной системы, должно быть не менее 10 м.
- Относящиеся к электроизгороди проводники и кабели, проходящие внутри зданий, должны быть полностью изолированы от заземленных конструкций здания. Надлежащей изоляции можно добиться путем использования изолированного высоковольтного кабеля.
- Подземные кабели должны находиться в трубах из изоляционного материала, или должен использоваться изолированный высоковольтный кабель. Кабели должны быть проложены таким образом, чтобы не происходило их повреждения, например, при погружении копыт животных или шин тракторов в землю.
- Кабели пастуха не допускается прокладывать в той же трубе, в которой проложены силовые или/и коммуникационные кабели/ кабели передачи данных.
- Проводники и/или соединительные кабели пастуха не должны проходить над воздушными линиями электропередач или передачи данных.
- Следует избегать прокладки проводников и/или кабелей электроизгороди рядом с воздушными линиями электропередач или под ними. Если пересечение с воздушной линией электропередач неизбежно, оно должно выполняться под прямым углом к линии. Проводники и/или кабели электроизгороди, установленные вблизи воздушной линии электропередач, должны находиться не выше 3 м над землей. Рядом с линией электропередач с максимальным напряжением 1000 В это ограничение по высоте касается участка протяженностью 2 м под наружным проводником линии электропередач, измеренного вдоль поверхности земли, рядом с линией электропередач с напряжением более 1000 В для участка протяженностью 15 м соответственно.
- Проводники и/или кабели электроизгороди должны находиться на минимальном расстоянии от линии электропередач:
 - напряжение линии электропередач менее 1000 В: минимальное расстояние 3 м,
 - напряжение линии электропередач от 1000 В до 33 000 В: минимальное расстояние 4 м,
 - напряжение линии электропередач более 33 000 В: минимальное расстояние 8 м.
- Для обеспечения надлежащей и безопасной работы в электроизгородях, предусмотренных для отпугивания птиц, содержания домашних животных или приучения животных, например коров, должны использоваться малоомощные электропастухи.
- В электроизгородях, предназначенных для предотвращения гнездования птиц на зданиях, проводники изгороди нельзя подключать к электроду заземления пастуха. Помимо этого, следует установить предупредительные знаки во всех местах свободного доступа человека к проводникам и/или кабелям изгороди.
- В том месте, где электроизгородь пересекает пешеходную дорожку общего пользования, в изгороди следует оборудовать либо не подключенную к питанию калитку, либо ступеньки для перехода через изгородь. Прилегающие к месту такого перехода проводники электроизгороди необходимо оснастить предупредительными знаками.
- Все подключенное к электроизгороди вспомогательное оборудование, работающее от сети, должно иметь как минимум такой же класс изоляции между электроизгородью и питающей электрической сетью, что и изоляция, требуемая для электропастуха (статьи 14, 16 и 29 стандарта IEC 60335-2-76 и любые местные поправки, например, указанные в стандарте EN 60335-2-76, устанавливающих минимальные требования). Не подключайте устройство, работающее от сети, к электроизгороди, если это отдельно не разрешено в инструкции по эксплуатации. Устройство следует защищать от погодных воздействий, если оно не предназначено для использования на открытом воздухе и не соответствует как минимум уровню защиты IPX4.
- Представленное выше особое требование к изоляции применяется также к зарядному устройству электропастуха с питанием от аккумулятора. Если в инструкции по эксплуатации электропастуха или зарядного устройства не указано иное, пастух запрещено подключать к изгороди во время зарядки аккумулятора с помощью сетевого зарядного устройства.

10. Гарантийные условия

На приобретенное вами устройство предоставляется гарантия сроком на 3 (три) года. Гарантия покрывает возможные дефекты материалов, производственный брак, а также повреждения, вызванные перенапряжением в результате гроз.

Гарантия действует в течение 3 (трех) лет со дня покупки устройства. Клиент должен доставить дефектное устройство производителю, дистрибьютору или в ближайший сервисный центр Olli. К гарантийной претензии должны прилагаться описание дефекта, контактная информация клиента и копия чека о покупке, на котором указана дата покупки устройства. Производитель отремонтирует дефектное устройство или заменит его на новое в кратчайшие сроки.

Гарантия не распространяется на дефекты, вызванные неосторожным обращением с устройством, установкой устройства или его использованием с нарушением требований инструкций или другими причинами, не зависящим от производителя. Гарантия также не покрывает косвенных убытков, которые прямо или косвенно вызваны использованием пастуха или тем фактом, что пастух невозможно было использовать. Гарантийная ответственность производителя не превышает покупной цены продукта.

11. Уведомление о соответствии требованиям директивы ЕС WEEE (об отходах электрического и электронного оборудования)

В соответствии с Директивой WEEE 2012/19/EC об отходах электрического и электронного оборудования, устройство нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами, а следует сдать в специальный пункт сбора электронных отходов в соответствии с местными правовыми актами. Отработанные аккумуляторы необходимо сдавать в сборный пункт для переработки в соответствии с местными предписаниями.



12. Декларация соответствия ЕС

В соответствии со стандартом ISO / IEC 17050-1, компания-производитель Farmcomp Oy (Jusslansuora 8, 04360 Tuusula, Финляндия) подтверждает, что описанное в настоящем руководстве оборудование соответствует требованиям Директивы об электромагнитной совместимости 2014/30/EC, с соблюдением гармонизированных стандартов EN 55014-1:2017 и EN 55014-2:2015, Директив RoHS 2011/65/EC и 2015/863/EC, с соблюдением гармонизированного стандарта EN IEC 63000:2018, и Общей директивы по безопасности продукции 2001/95/EC, с соблюдением стандарта EN 60335-2-76:2005+A1:2006+A2:2015+A11:2008+A12:2010.

Подписанная декларация соответствия хранится в компании Farmcomp Oy (Туусула, Финляндия).





LUE LISÄÄ | LÄS MER
READ MORE | ЧИТАТЬ ДАЛЕЕ

www.oli.fi



www.oli.fi



Farmcomp Oy | Jusslansuora 8
FI-04360 Tuusula, Finland