



Ohjekirja – DeLaval Akkupaimen E16BM

1 | Turvaohjeet

1.1 | Vastuuvapautus

Näissä ohjeissa olevat tiedot, ohjeet ja luetellut osat ovat käyttökelpoisia ja voimassa julkaisuajankohtana. DeLaval pidättää oikeuden tehdä muutoksia ilman ennakkoilmoitusta.

1.2 | Takuu

- Huom! DeLaval ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä asennuksesta, väärästä käytämisestä tai väärästä taikka riittämättömästä hoidosta tai huollosta.

1.3 | Turvalliset sähköiset eläinaitaukset



Pakollinen!

Lue ohjeet huolellisesti ennen laitteen käyttämistä. Ota yhteys paikalliseen DeLaval-myyjään, jos näissä ohjeissa on kohtia, joita et ymmärrä. Näiden ohjeiden noudattaminen takaa, että laitteiden käyttö on asianmukaista ja turvallista. Säästä ohjeet myöhempää käyttöä varten.



Varoitus!

Sähköiskuvaara:

Vain valtuutetut sähköasentajat saavat tehdä sähköasennuksia ja töitä sähköisten komponenttien parissa. Työt on myös tehtävä kansallisten määräysten mukaisesti.



Pakollinen!

Tapaturmavaara:

Laitteiston asentaminen ja/tai huolto on annettava valtuutetun asentajan / huoltoteknikon tehtäväksi.



Varoitus!

Tapaturmavaara:

Järjestelmää saavat käyttää vain koulutetut henkilöt. Varmista, että lapset tai ulkopuoliset henkilöt eivät pääse käsiksi järjestelmään.

Sähköaidat tulee asentaa ja niitä tulee käyttää siten, että ne eivät aiheuta sähkövaaroja ihmisille, eläimille tai ympäristölle.

Huomioi seuraavat seikat turvallisen käytön takaamiseksi:

- Jouleina ilmoitettu sykäysenergia on mukautettava aidan pituuteen. Enintään 10 km:n pituisia aitoja, joissa ei ole kasvillisuuskuormitusta, voidaan käyttää 0,2 - 0,5 joulun sykäysenergialla. Keskipitkiä aitoja, n. 20 km vähäisellä kasvillisuuskuormituksella, voidaan käyttää enintään 2 - 3 joulella.
- Ilman aikuisten valvontaa lapset voivat koskettaa laitteistoa, siksi suosittelemme, että käytetään alhaisen tehon napaa (jos käytettävissä) tai sähköpaimenia, joiden energiataso on mahdollisimman alhainen. Tämä on erityisen tärkeää asuntoalueilla ja niiden ympäristössä ja silloin, jos aidan napaisuus vaihtelee.



Varoitus!

Älä kosketa aitaa päälläsi, suullasi, kaulallasi tai ylävartalollasi. Älä kiipeä monilankaisen sähköaidan yli, läpi tai alitse. Käytä porttia tai tarkoitukseen varattua kulkupaikkaa.

Vältä kaikkea suoraa vartalokontaktia aidan kanssa, erityisesti pään/kaulan/keskivartalon alueella:

- Vältä kaikki vaihtelevalla napaisuudella varustettuja sähköistettyjä eläinaitoja, joissa henkilöt voivat päästä eri napaisten aidan johtojen väliin. Jos on ylipäänsä tarpeen käyttää sähköpaimenia, käytä matalan energiatason sähköpaimenia, rajoitettu esim. 0,5 jouleen. Käytä myös maadoitettuja sähköttömiä lankoja!
- Mahdollista ihmisten kulku yleisillä kulkuväylillä käyttämällä eristettyjä veräjiä, veräjänkahvoja ja muita eristettyjä rakenteita. Kaikissa risteyskohdissa ja yleisten väylien lähellä kaikki sähköistetyt aidat tulee merkitä varoitusmerkeillä ainakin 100 päässä.
- Jätä ainakin 2,5 metrin väli sähköaidan ja kaikkien metalliosien, kuten vesiputkien ja kourujen väliin, erityisesti, jos ihmisiä voi olla lähetyvillä.
- Jos on olemassa tulvimisen vaara, sammuta sähköpaimen.
- Katso lisäohjeita asennusta varten seuraavista luvuista:
 - Sähköistettyjen eläinaitojen ja rajojen periaate Yleiskuvaus-luvussa
 - Vaatimukset sähköistetyille eläinaitoille Suunnittelu-luvussa
 - Normaalien toimintaolosuhteiden ylläpito Käyttäjän kunnossapito -luvussa

Jos väli on alle 1 sekunti tai yli 1,5 sekuntia, sähköpaimen on korjattava. Jos väli on yli 1,5 sekuntia, aidan käyttö ei ole enää turvallista.



Tämän laitteen lähetetty versio vastaa määräyksiä EU-direktiivissä 2004/108/EY "Sähkömagneettinen yhteensopivuus yhteensopivuus" (CE-merkintä) ja myös eurooppalaista turvastandardia EN 60335-2-76 (sähköaidan sähköpaimenet).

Vältä sähköpaimenen virheellinen käyttö seuraavilla toimilla:

- Huomioi annetut tiedot.
- Suojaa sähköpaimen kiellettyä pääsyä vastaan (esim. varashälyttimet ja lapsisuojauslaitteet), jos paikka vaatii tätä.

Eläintarhojen sähköistettyjä eläinaitoja ja peura-aitoja saavat asentaa vain koulutetut asentajat. Sähköaita on erotettava vierailijoista mekaanisella esteellä.

1.4 | Suojaus tulta ja ukkosta vastaan.

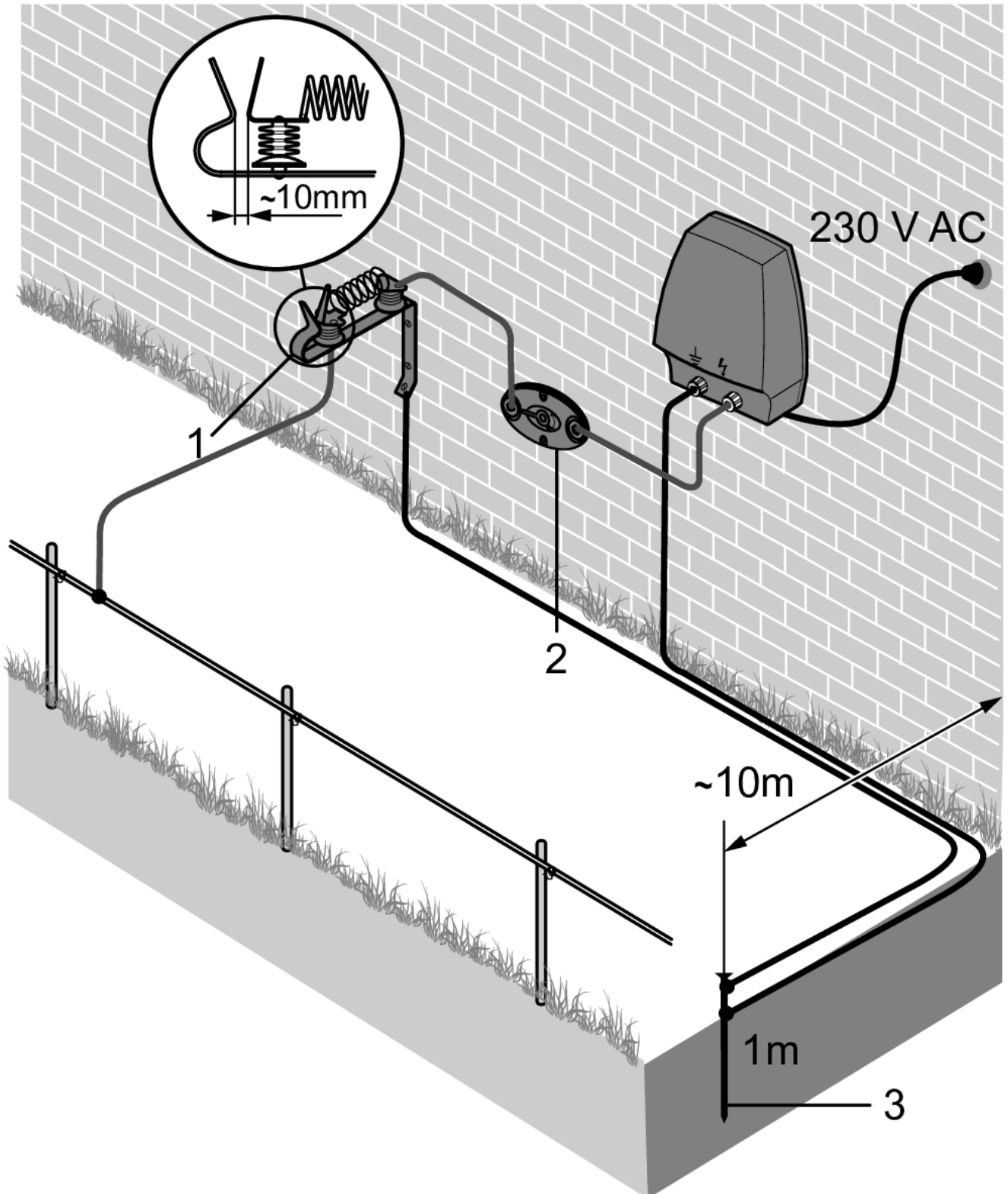
1.4.1 | Asennus rakennusten sisälle

Jos aidan ohjain asennetaan sisälle, älä asenna sitä paikkoihin, joissa on tulipalovaara, esim. latoihin tai navetoihin. Jos yli 1000 V jännitteen sisältäviä johtoja asennetaan sisälle, on käytettävä erikoiseristeitä, jotka ovat tehokkaita maadoitettujen rakenneosien suhteen. Tällainen eristys saavutetaan käyttämällä riittäviä ilmavälejä tai korkeajännitekaapeleita. Asenna ohjaimet lasten ulottumattomiin ja vältä mekaanisia vaurioita.

1.4.2 | Laitteiden lähelle ei saa jättää tulenarkoja materiaaleja.

Pidä palavat materiaalit etäällä aitalangoista ja johdinliittimistä.

1.4.3 | Ukkosenjohdatin rakennuksissa estämään tulipalot



Download PDF

Kuva. 1: Ukkosenjohdatinlaite

1	Suojapaketti
2	Katkaisin
3	1-metrinen maadoitustanko kosteassa maastossa

Johdinliittimissä on oltava sarja ilmvälejä ennen rakennusta, jotta salaman aiheuttamilta vahingoilta vältytään. Lisäksi rakennuksen sisälle asennettavia ja ulkoaitoja syöttäviä ohjaimia ei saa asentaa paikkaan, jossa on tulipalovaara, esim. latoihin ja navetoihin.

Pätevän sähköasentajan tulee asentaa ukkosenjohdatin. Suosittelemme ukkossuojapaketin käyttöä, koska verkkovirtaohjaimet ovat akkuohjaimia alttiimpia ukkosvaurioille.

Asennus on tehtävä seuraavan kuvan mukaisesti: [Kuva. 1](#). Sähkökäyttöisen aitajärjestelmän maatto on liitettävä galvaanisesti ukkosenjohtimen maadoitusjärjestelmään. Jos johdinliitin johdetaan pois rakennuksesta, asenna ukkosenjohdatin.

Ukkosenjohdatin kahden sarven välisen kipunävälän on oltava n. 10 mm, katso kohta 1, [Kuva. 1](#), yllä olevassa kuvassa. Maadoitus täytyy tehdä kosteassa paikassa, maadoitustangon pituuden tulee olla noin 1 m, katso kohta 3, [Kuva. 1](#).

1.5 | Sähköaitojen asentaminen ja liittäminen

Huom! Seuraava teksti tässä kappaleessa on tärkeä ja se sisältää tarpeellisia tietoja sähköpaimenen käyttäjälle tuoteturvallisuusstandardin EN 60335-2-76 mukaan.

Sähköiset eläinaidat ja niiden lisävarusteet pitää asentaa, hoitaa ja käyttää tavalla, joka minimoi vaaran ihmisille, eläimille tai ympäristölle.

On vältettävä sähköisiä eläinaitarakennelmia, joihin eläimet ja ihmiset voivat takertua.

Sähköistä eläinaitaa ei voi syöttää kahdesta eri sähköpaimenesta tai saman sähköpaimenen erillisistä aitaosista.

Kahdelle erilliselle sähköaidalle, joista kumpikin saa virtaa eri sähköpaimenesta, jotka on erikseen ajoitettu, väli kahden sähköisen eläinaidan lankojen välillä tulee olla ainakin 2 metriä. Jos väliä täytyy sulkea, se tehdään käyttäen sähköä johtamatonta materiaalia tai eristettyä metallierottajaa.

Piikkilankaan ei voi kytkeä sähköä sähköpaimenen avulla.

Piikkilankaa sisältävää sähkötöntä aitaa voi käyttää tukemaan sähköisen eläinaidan yhtä tai useampaa erillistä sähkölankaa. Sähkölankojen kannattimet on valmistettava siten, että nämä sähköjohdot ovat ainakin 150 mm päässä sähköttömistä johdoista pystysuunnassa. Piikkilanka täytyy maadoittaa säännöllisin välein.

Noudata sähköpaimenen valmistajan antamia maadoitusta koskevia suosituksia.

- On jätettävä ainakin 10 metrin väli sähköpaimenen maadoitetun elektrodin ja kaikkien muiden maadoitusjärjestelmään liitettyjen osien välille, kuten virransyöttöjärjestelmää suojeleva maadoitus tai televiestijärjestelmän maadoitus.
- Johdinliittimet, jotka kulkevat rakennusten sisällä, pitää eristää rakennuksen maadoitetuista rakenteista. Tämä voidaan saavuttaa käyttämällä eristettyä korkeajännitekaapelia.
- Johdinliittimien, jotka on vedetty maan alle, on kuljettava eristävästä materiaalista valmistetuissa putkissa tai muussa tapauksessa on käytettävä eristävää korkeajännitekaapelia. Varo johdinliittimien vaurioittamista maahan uppoavien eläinten sorkkien tai traktorin pyörien vaikutuksesta.
- Johdinliittimiä ei voi asentaa samaan putkeen kuin sähköverkon syöttöjohtoja, viestikaapeleita tai datakaapeleita.
- Johdinliittimet ja sähköistetyt eläinaitojen johtimet eivät saa kulkea ristiin ilmasähköjohtojen tai viestiliinjojen kanssa.

Risteyksiä ilmasähkölinjojen kanssa tulee välttää aina, kun se on mahdollista. Jos tällaista risteystä ei voi välttää, se täytyy tehdä sähkölinjan alle niin lähelle suoraa kulmaa kuin mahdollista.

- Jos johdinliittimet ja sähköistettyjen eläinaitojen johdot asennetaan lähelle ilmasähköjohtoa, väli ei saa olla seuraavassa taulukossa annettu arvo pienempi.

Minimiväli sähköisille eläinaitoille suhteessa sähkölinjoihin.

Sähkölinjan jännite (V)	Väli (m)
≤ 1000	3
> 1000 ja ≤ 33000	4
> 33000	8

- Jos johdinliittimet ja sähköistettyjen eläinaitojen johdot asennetaan lähelle ilmasähköjohtoa, korkeus maasta ei saa olla yli 3 m.

Tämä korkeus koskee sähkölinjan kummankin puolen uloimman johtimen suorakulmaista projektiota, ja etäisyys on:

- 2 m sähkölinjoille, joiden nimellisjännite ei ole yli 1000 V;
- 15 m sähkölinjoille, joiden nimellisjännite on yli 1000 V.

Sähköistetyissä eläinaitoissa, jotka on tarkoitettu karkottamaan linnut, kotieläinten kulun estäminen tai eläinten, kuten lehmien, koulutus edellyttää syöttöä vain matalatehoisesta sähköpaimenesta, jotta saavutetaan tyydyttävä ja turvallinen teho.

Sähköistetyissä eläinaitoissa, jotka on tarkoitettu karkottamaan linnut rakennusten katoilta, sähköaidan johtoa ei liitetä sähköpaimenen maadoituselektrodiin. Kaikkiin sellaisiin kohtiin, joissa henkilöt voivat päästä johtimien luo, on asennettava varoitusmerkki.

Jos sähköistetty eläinaita risteää yleisen kulkuväylän kanssa, on liitettävä sähköistämätön portti sähköistettyyn eläinaitaan kyseiseen kohtaan tai on asennettava läpikulkupaikka. Tällaisissa risteyskohdissa, viereisissä sähköjohdoissa on oltava varoitussignaalit.

Sähköistettyjen eläinaitojen osat, jotka on asennettu yleisen tien tai polun viereen, tulee merkitä säännöllisin välein varoitusmerkeillä, jotka on kiinnitetty turvallisesti aidan tolppiin tai lankoihin.

Varoitusmerkin koon tulee olla ainakin 100 mm × 200 mm.

Taustavärin varoituskyltin molemmilla puolilla tulee olla keltainen. Merkin sisällön pitää olla musta ja jompikumpi seuraavista:



Download PDF

- Sähkön varoitussymboli.



Download PDF

- "VAROITUS": Sähköaitaus".

Tämän tekstin tulee olla pysyvä, se on kirjoitettava varoitusmerkin molemmille puolille ja sen korkeuden on oltava ainakin 25 cm.

Varmista, että kaikki verkkovirralla syötetyt lisävarusteet, jotka on liitetty sähköistettyyn eläinaitaan tarjoavat hyvää eristystä aidan piirin ja verkkosyötön välille, joka vastaa sähköpaimenen eristystä.

Huom! Lisävarusteiden, jotka täyttävät sähköisten aitojen sähköpaimenta koskevan standardin EN 60335-2-76 lausekkeiden 14, 16 ja 29 vaatimukset, jotka liittyvät eristykseen aidan piirin ja sähköverkon välissä, katsotaan tarjoavan riittävän eristyssuojauksen.

Suojaus säätää vastaan tehdään lisävarusteille, ellei laitteiden toimittaja ole sertifioinut laitteita sopiviksi ulkokäyttöön ja laitteiden suojaustaso on vähintään IPX4.

1.6 | Hävittäminen

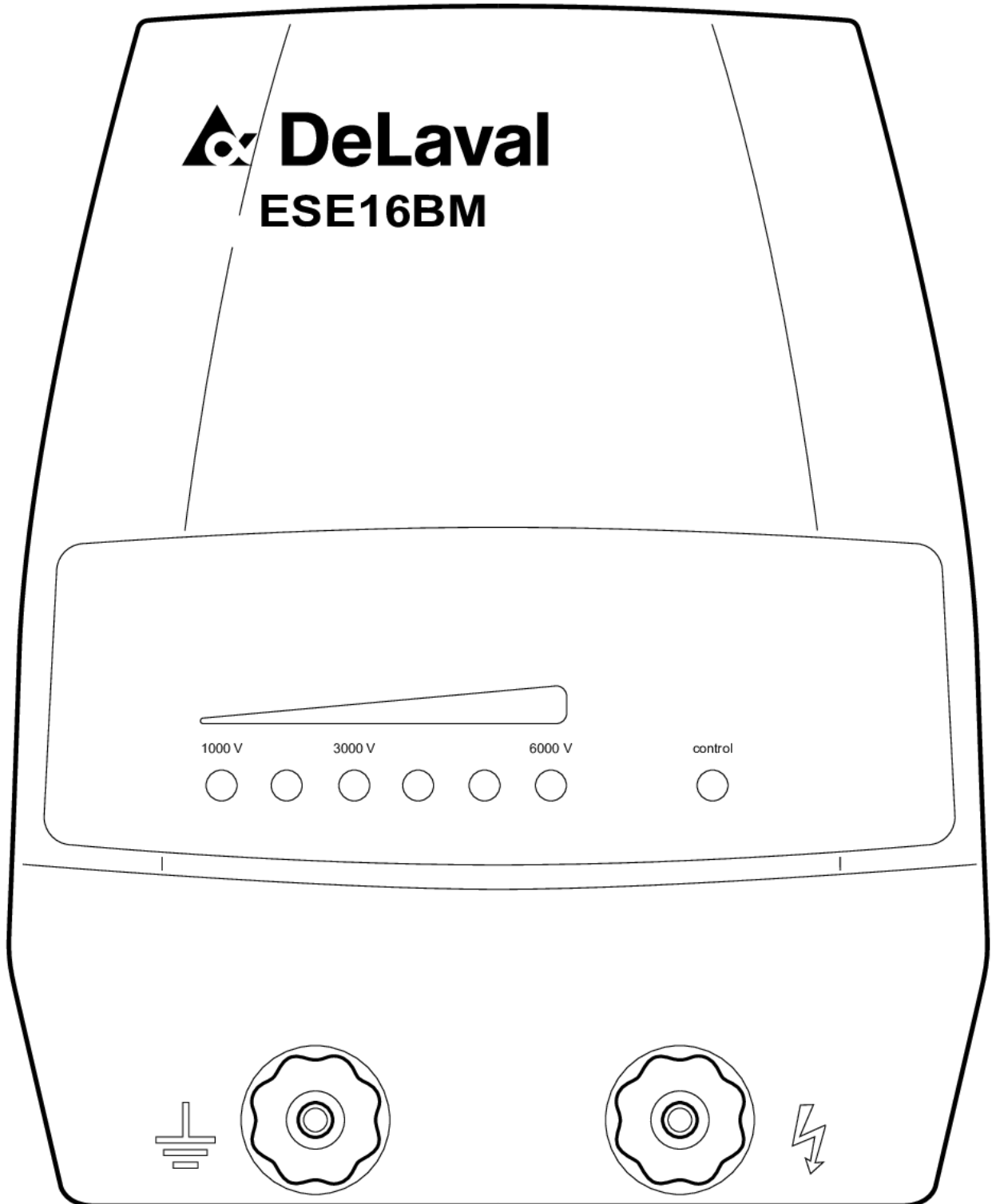


Rastitettu jäteastiasymboli tuotteessa tai pakkauksessa tarkoittaa, että tuotetta ei saa heittää pois tavallisen talousjätteen mukana. Toimita tuote asianmukaiseen keräyspisteeseen sähkölaitteiden ja elektronisten laitteiden palauttamista ja kierrättämistä varten. Poista akut ja hävitä ne erikseen.

Pyydä lisätietoa tämän laitteen hävittämisestä paikalliselta viranomaiselta, jätehuolto palvelulta tai erikoistuneelta jälleenmyyjältä.

2 | Yleiskuvaus

2.1 | Yleistä



Download PDF

Kuva. 2: DeLaval Akkupaimen E16BM.

DeLaval Akkupaimen E16BM on yhdistetty akku-/verkkovirtakäyttöinen sähköpaimen, jolla on korkeat jännitelähtö ja energiataso. Se sopii lyhyille ja keskipitkille aidoille kaikkia eläimiä varten.

Sähköpaimen on suunniteltu ja hyväksytty noudattaen Euroopan turva- ja radiohäiriömääräyksiä.

Sähköpaimenessa on modulaarinen elektroniikkajärjestelmä, joka on helppo huoltaa.

2.1.1 | Ominaisuudet

- Sopii lyhyille ja keskipitkille aidoille
- Erittäin vahva PC-kotelo
- UV-suojattu
- LED-näyttö 1000 - 6000 V
- Integroitu kuormantunnustelupiiri

2.1.2 | Virtalähde

Sähköpaimen voi toimia akulla, mutta myös DeLaval-verkkovirtasovittimella. Jos sekä verkkovirta että akku on kytketty, se käyttää verkkovirtaa. Jos verkkovirta katkeaa, laite siirtyy automaattisesti käyttämään akkuvirtaa.

Huom! Akku on ladattavissa vain ennen käyttöä ja käytön jälkeen.

2.1.2.1 | 230 V:n käyttö sovitimella

Käyttäessäsi 230 V:n virtalähdettä käytä vain verkkovirtasovittinta, kuten on ilmoitettu sähköpaimenen etupuolella. Seinäpistorasiaan liitettävällä muuntajalla yhdistettyä 12 V:n akkua voidaan ladata rinnan. Jos 230 V:n virtalähde katkeaa, sähköpaimen saa virtaa akusta.

2.1.2.2 | Akun syöttö

Jos virtalähde käy vain akkuvirralla tai suosittelusta poikkeavalla sovitimella, akkua ei saa ladata sen ollessa liitettynä sähköpaimeneen. Käytä vain ladattavia 12 V:n liijyakkuja. Latauksen ajaksi liijyakut on sijoitettava hyvin tuuletettuihin tiloihin.

2.1.3 | Integroitu kuormantunnustelupiiri

Kuormituksen tunnistin säättää tehon automaattisesti aitaan sopivalle tasolle kasvillisuudesta tai vuodosta riippuen. Tämä varmistaa aidan turvallisuuden ja akun pitkän kestoian.

2.2 | Tuotetietoa

2.2.1 | Tuotenumerot

Artikkelinumero	Kuvaus
87881301	DeLaval Akkupaimen E16BM
87946101	Verkkovirtasovitin ESE16BM (sisältyy toimitukseen)

2.2.2 | Tekniset tiedot

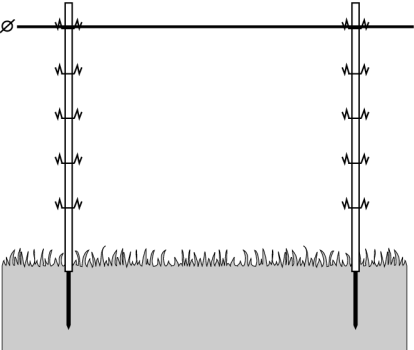
Sähköpaimen ESE16BM – 12 V DC / 220 V sovittimella

Malli	Varastoitu energia (joulea)	Huipputeho (joulea)	Suurin ulostulojännite	Suurin ulostulojännite 500 ohmilla	Energiankulutus
ESE16BM	1,3	1	11500 V	4200 V	30-90 mA

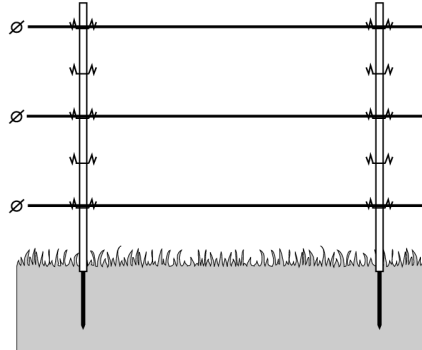
2.2.3 | Aitauksen maksimipituus

Malli	Teoreettinen	Ei kuormitusta	Kevyt kuormitus	Raskas kuormitus
ESE16BM	30 km	8 km	3.5 km	1.2 km

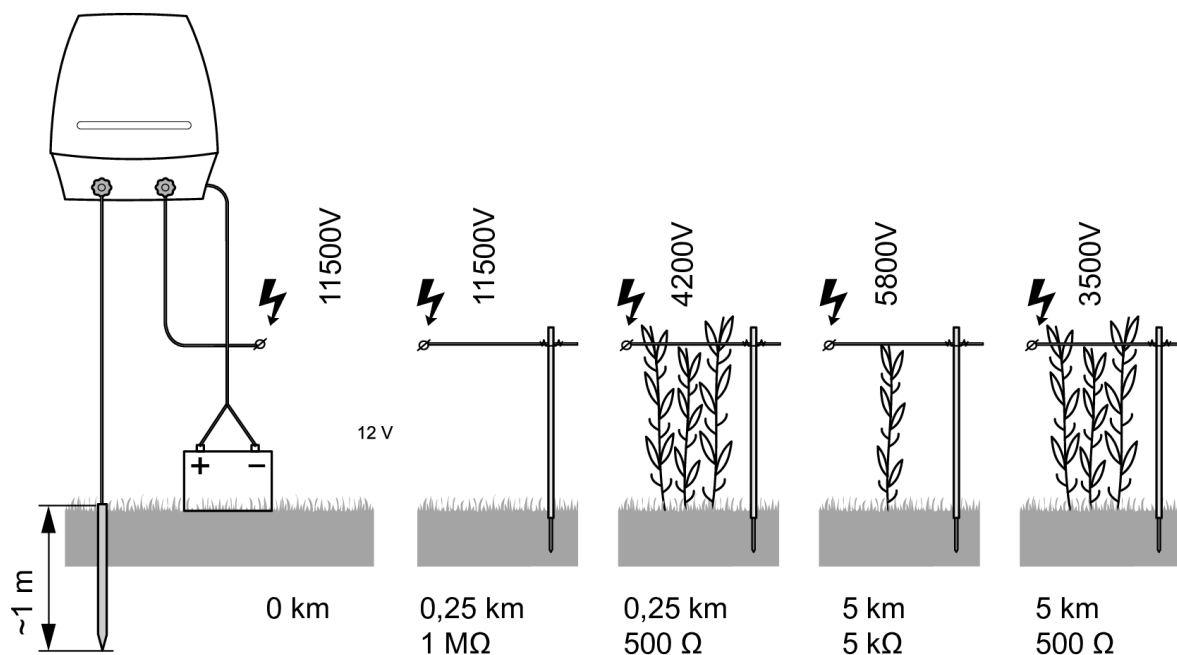
CEE: Aitalinjan teoreettinen maksimipituus



Download PDF
Maksimi 30 km



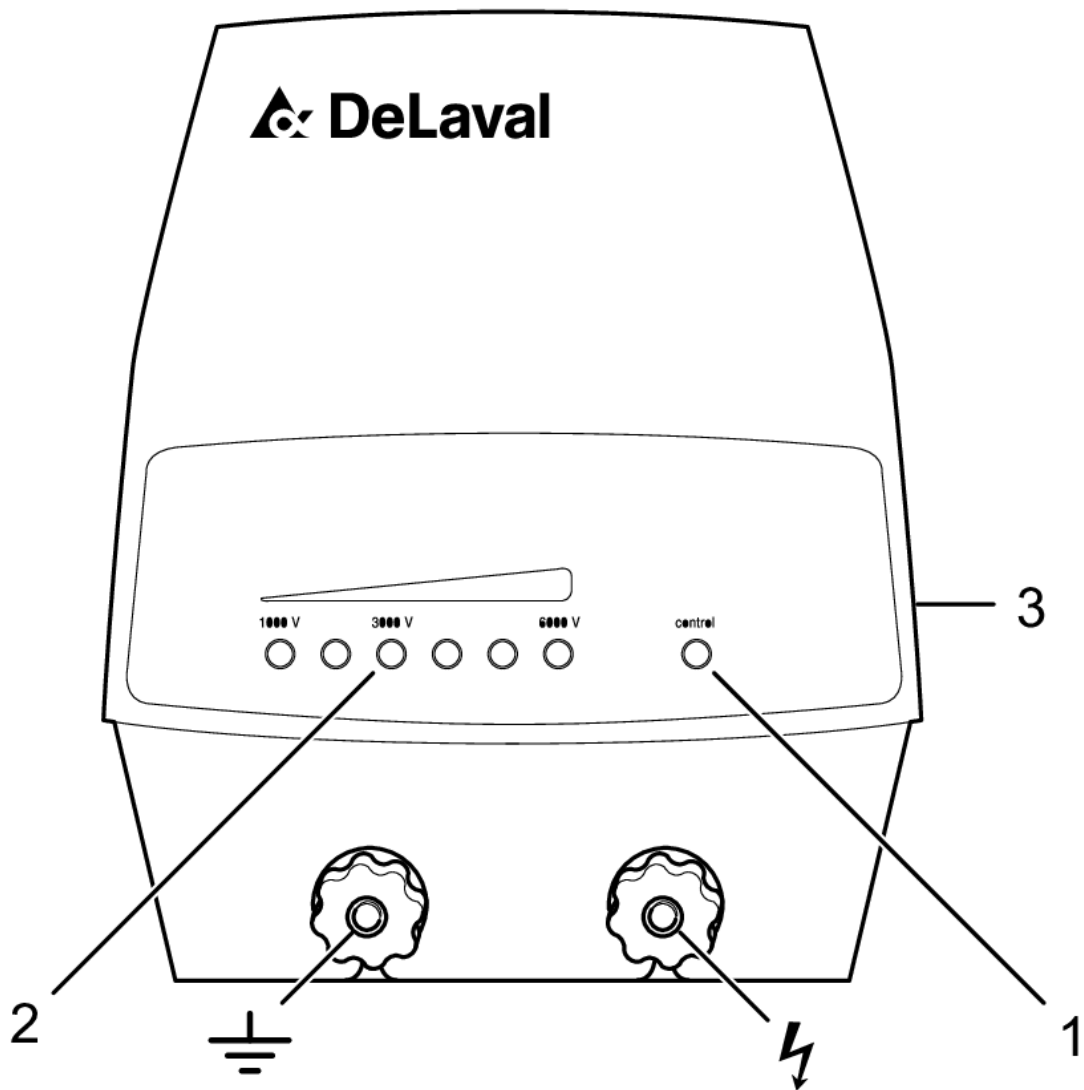
Download PDF
Maksimi 30/3 km



Download PDF

Kuva. 3: Vastuksen, aidan piteuden ja enimmäisjännitteen välinen korrelaatio.

2.2.4 | Akun ilmaisin



Download PDF

Kuva. 4: Toiminnot.

1	Akun ilmaisin
2	Jännitetaso
3	Pistokeliitäntä
⏚	Maadoitus (musta) / maatonnapa
⚡	Ulostulo (punainen) / aidan napa

Aidan jännitetaso (2) vilkkuu sykäysten mukaan. Jos valot vilkkuvat sykäysten mukaan, sähköpaimen toimii oikein. 6 merkkivaloa (2) ilmoittaa aidan jännitteen 1000 V:n välein. Vähintään kolme vilkkuvaa valoa (3000 V) tarvitaan riittävän jännitteen ja aitaustehon varmistamiseksi. Jos napaisuus on väärä, ohjain ei toimi.

2.3 | Periaate sähköistetyt eläinaidat ja rajat

Sähköaita koostuu sähköpaimenesta ja kytketystä aidasta, jossa sähköpaimen syöttää sähkösykäyksiä aitaan. Sähköaita toimii eläimille "psykologisena rajana": se pitää eläimet tietyin alueen sisällä tai sen ulkopuolella. Sähköturva-aitaa käytetään suojelutarkoituksissa, siinä on fyysinen aita, joka sähköisesti eristetty sähköaidasta.

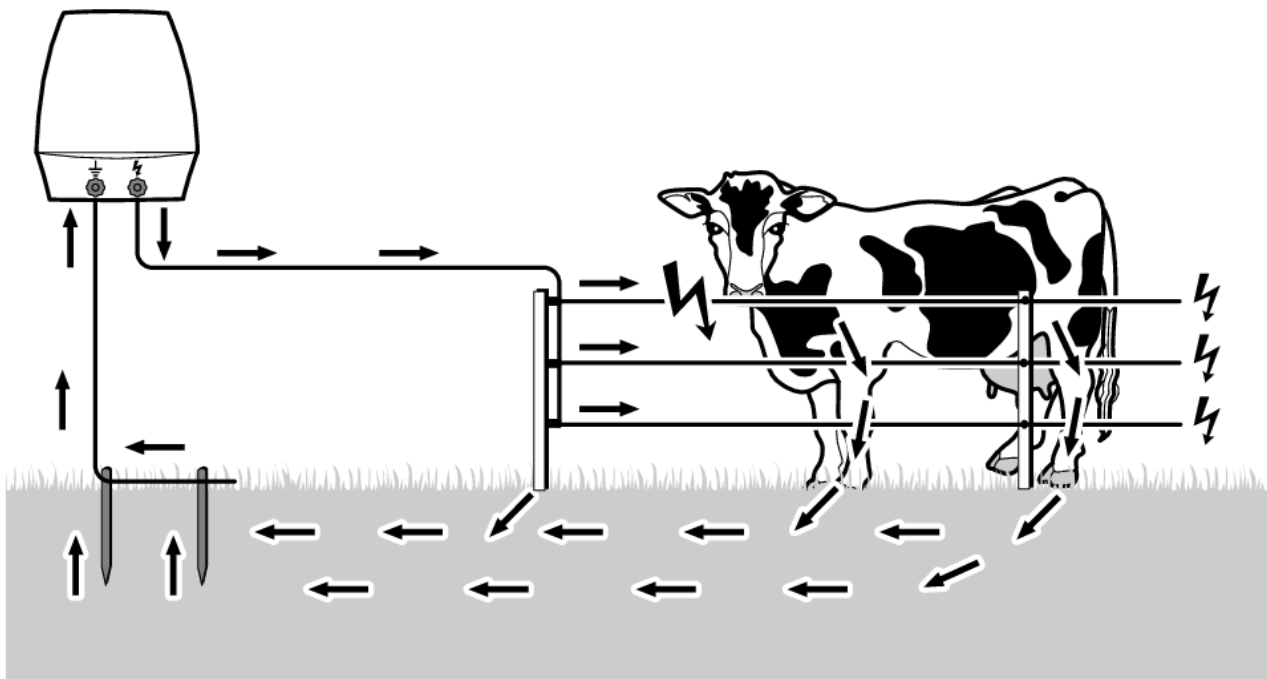
Paikalliset olosuhteet ja vaikutukset voivat vaikuttaa sähköaitauslaitteistoon, täydellisen varmaa aitausjärjestelmää ei voida taata. Aitausta (sähköistä tai mekaanista), josta on mahdoton paeta, ei ole olemassa eikä DeLaval takaa sitä.

Jos eläimet joutuvat paniikkiin, mitkään sähköiset tai kiinteät aidat, piikkilanka tai teräsaidat maahan upotetuilla aitaupylvillä eivät kestä niiden painoa ja voimaa. Sähköinen aitausjärjestelmä tarjoaa kuitenkin paljon turvallisuutta eläinten laiduntamista ja villieläinten torjumista varten. Siitä on myös paljon muuta hyötyä kiinteään aitaan nähden.

3 | Suunnittelu

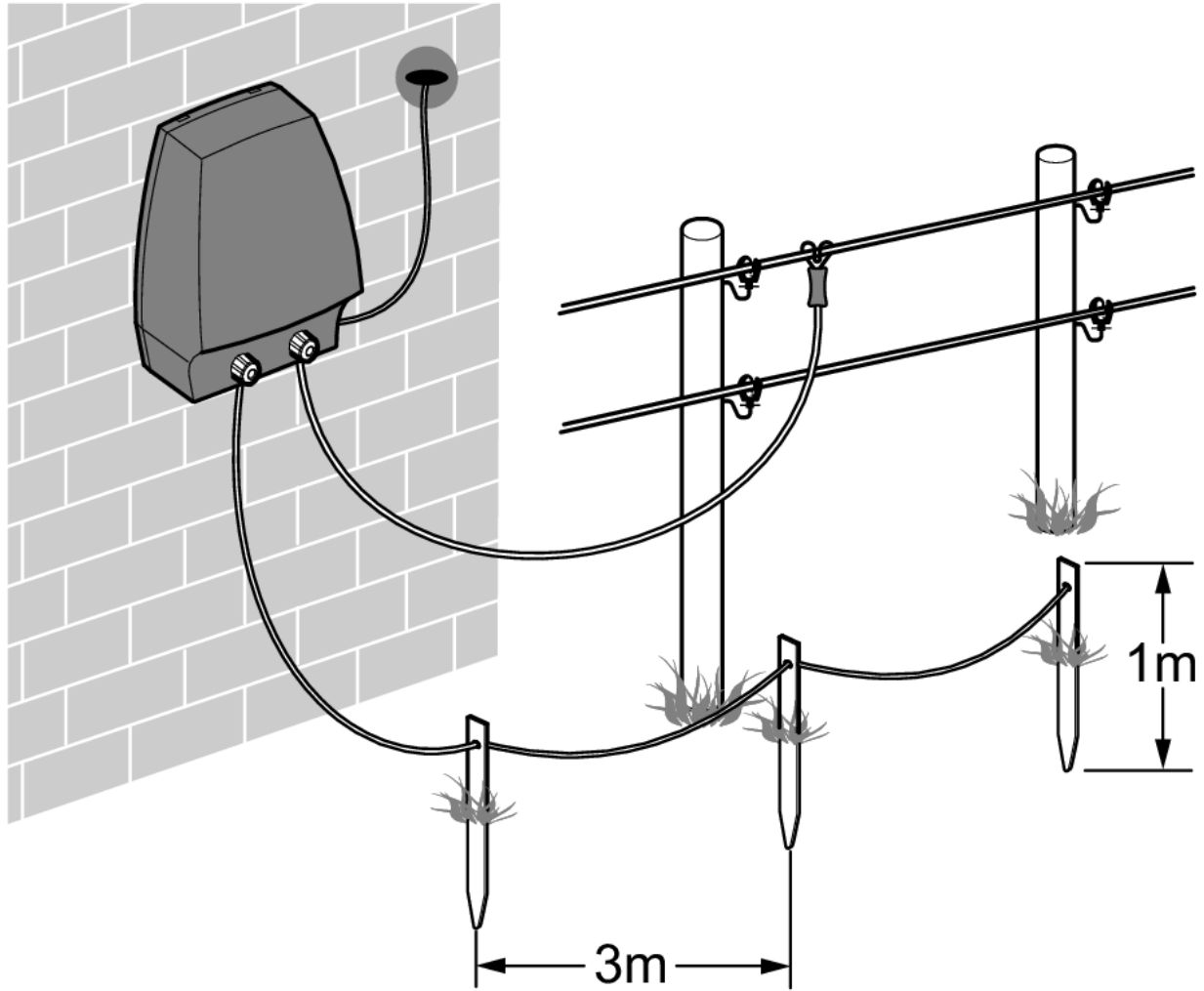
3.1 | Sähköaitaus

3.1.1 | Aidan pituus ja korkeus



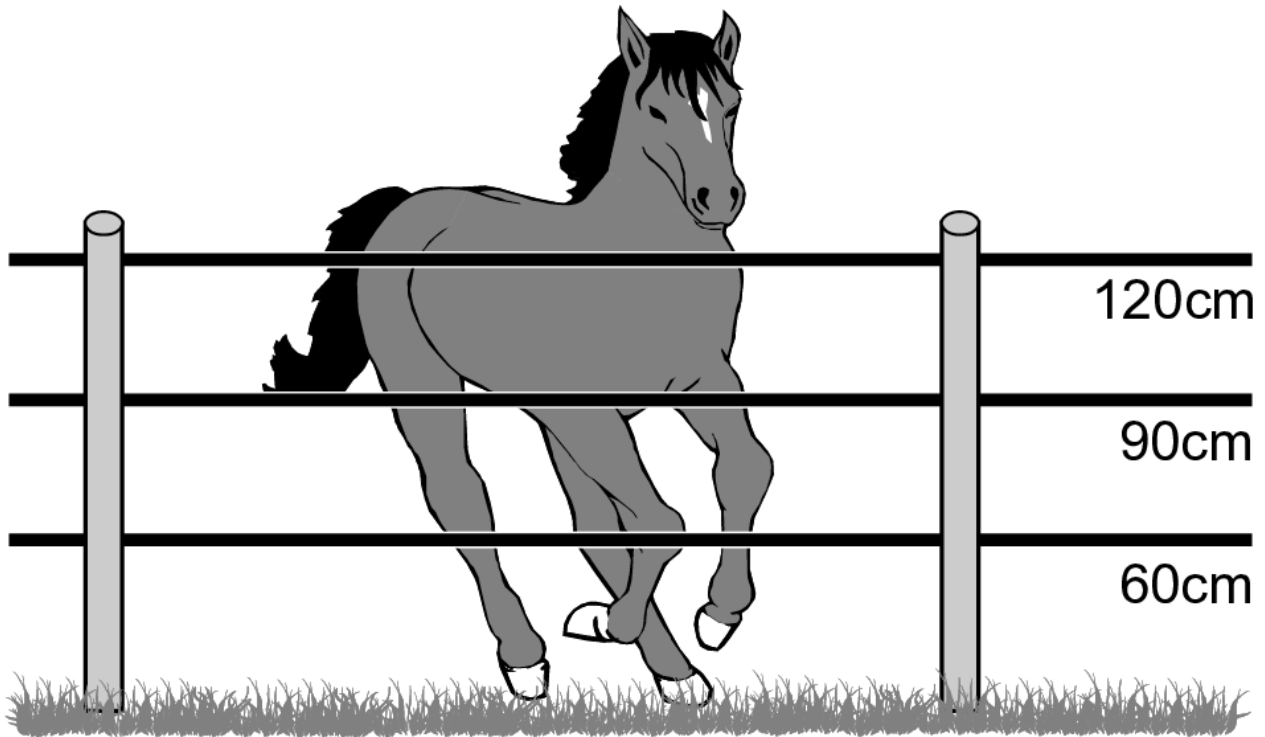
Download PDF

Riippuen sähköaidan käytöstä saatavissa on useita aidan johdintyyppjejä:



Download PDF

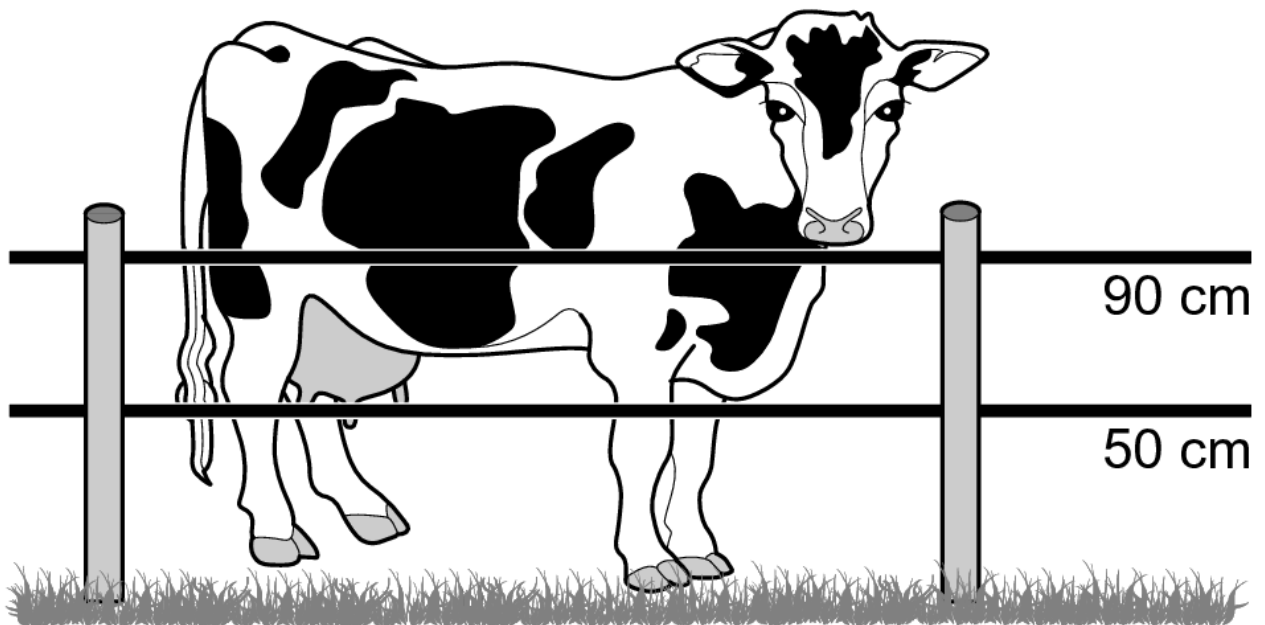
Käytä vain valmistajan suosittelemia materiaaleja ja järjestelmiä aidan johtimien korkeudella (katso [Kuva. 5](#), [Kuva. 6](#), [Kuva. 7](#), [Kuva. 8](#)). Aidan mahdollinen pituus riippuu johdon johtavuudesta, sähköpaimenen tehosta ja maan johtavuudesta.



[Download PDF](#)

Kuva. 5: Hevoset.

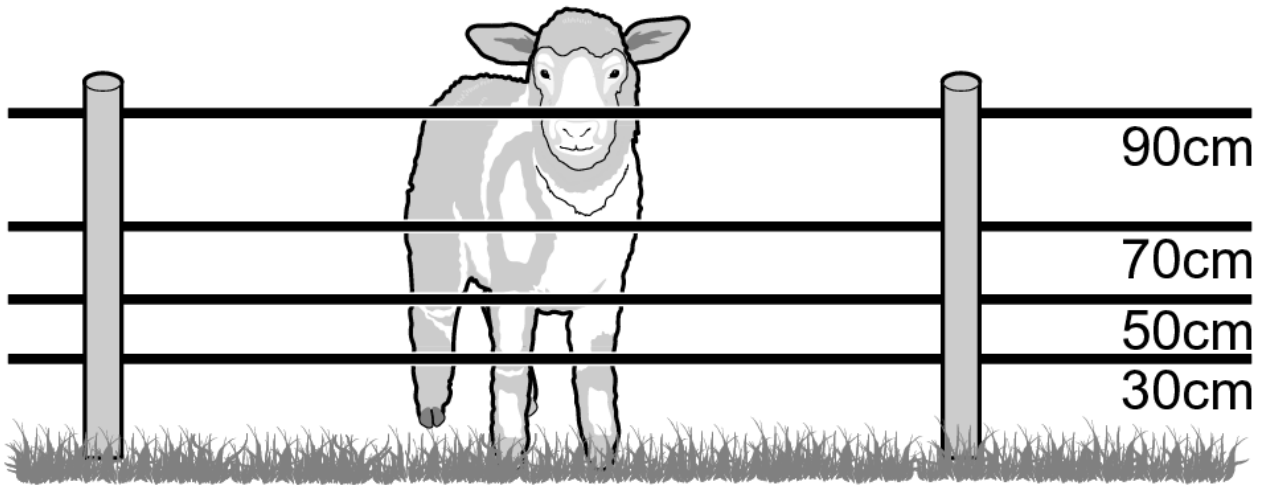
Hevosille suositellut korkeudet ovat: 120 cm, 90 cm, 60 cm.



[Download PDF](#)

Kuva. 6: Lehmät.

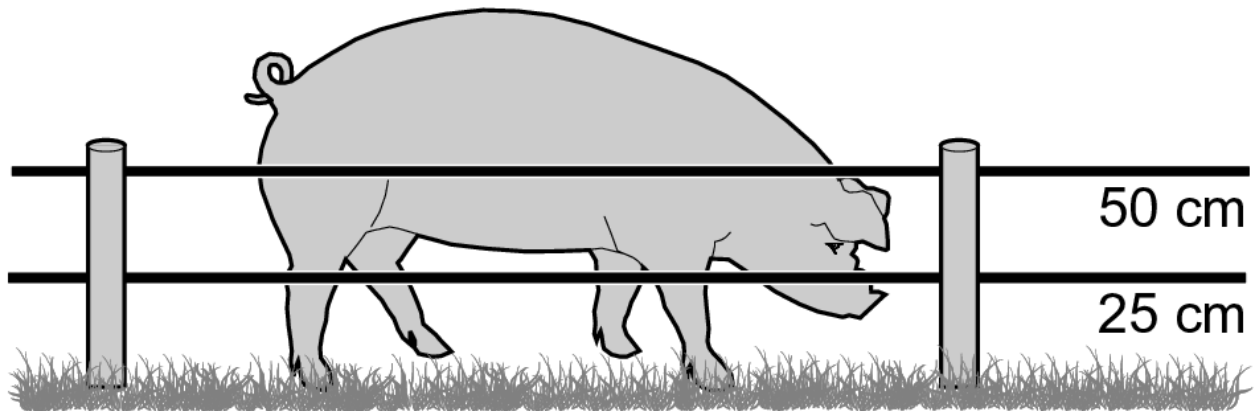
Lehmille suositellut korkeudet ovat: 90 cm, 50 cm.



[Download PDF](#)

Kuva. 7: Lammas.

Lampaille suositellut korkeudet ovat: 90 cm, 70 cm, 50 cm, 30 cm.



[Download PDF](#)

Kuva. 8: Siat.

Sioille suositellut korkeudet ovat: 50 cm, 25 cm.

Huom! Älä käytä metallitoppia, jos vain mahdollista!

3.1.2 | Johtimet

Johtojen sähköjohtavuuden ja murtolujuuden on oltava hyvät, lisäksi niiden on oltava säänkestäviä. Hyvä näkyvyys voi parantaa tehokkuutta. Älä käytä sähköaidoissa piikkilankaa. Galvanoituja sinkkiäjohtoja, joiden halkaisija on 1,4 - 2,5 mm, käytetään pysyvissä aidoissa. Väliaikaiset aidat tehdään mieluiten johdinlangasta tai muovilangasta tai -nauhasta. Muovilankojen tai -nauhojen johtavuus voi vaihdella, mutta sitä ei voi arvioida ulkoa.

Korkealaatuisille muovijohtojen tai nauhojen vastus on tyypillisesti alle 1 ohm/m, heikkolaatuisilla se voi nousta tasolle 10 ohm/m, näin vahvemmatkin ohjainlaitteet ovat tehottomia jo keskipitkillä aidoilla. Yksittäisten muovijohtojen ja nauhojen täytyy olla kontaktissa, jotta vältetään siltä, että aidan osat menettävät jännitteensä.

Aidan pituudet suhteessa aidan vastukseen (vähimmäisjännite aidan päässä 2000 V)

Johtavuusarvot aidan materiaaleille		Verkkovirralla tai akuilla käytettävät aidat yli 1 joule		Kuivaparistoaidat
↓				
0.05 Ω/m	?	20 - 40 km	?	5 - 10 km
↓				
0.4 Ω/m	?	8 - 17 km	?	3.5 - 5 km
↓				
4 Ω/m	?	3.5 - 7 km	?	1.5 - 3 km
↓				
15 Ω/m	?	1.5 - 2.5 km	?	0.5 - 1 km

Ilmoitetut arvot viittaavat yhden tai kahden johtimen aitaan ilman kuormitusta.

Kilometriarvot sarakkeissa 2 ja 3

Alhaisemmat km-arvot koskevat aitoja, joiden joulearvot ovat alhaisemmat, korkeammat km-arvot taas aitoja, joiden joulearvot ovat korkeammat.

Vastusten keskiarvot sarakkeessa 1

1 Ω metriä kohti antaa noin 12 km (joka on keskiarvo 7 ja 17 km välillä, jotka on otettu sarakkeesta 2 vahvalla verkkovirralla toimiville aidoille).

Jos kasvien odotetaan kasvavan aitalinjalla, aidan pituus yllä pienenee seuraavilla prosenttiarvoilla:

- Keskitasoinen kasvuston kasvu: noin 50 % aidan pituudesta ilman kasvustoa.
- Suuri kasvuston kasvu: noin 20 % aidan pituudesta ilman kasvustoa.

On suositeltavaa käyttää erityisiä liittimiä liitoskohdissa, käytettäessä muovijohtoa tai nauhaa.

3.1.3 | Runkotolpat

Tolpille sopivia materiaaleja ovat lasikuitu, muovi tai puu. Metallitolpat voivat helposti aiheuttaa aidan jännitteen oikosulun maahan, jos eristimet ovat haurastuneet ja jos esiintyy jännitehuippuja. Väli tolppien välillä voi vaihdella välillä 3 - 10 metriä riippuen johdon painosta ja maiseman muodoista. Käsiteltävien sähköaidan osien, esim. portinkahvan, on oltava eristettyjä. Aidan johtoja ja johdinliittimiä ei saa päästä kontaktiin metalliosien kanssa, jotka eivät kuulu sähköaitaan, kuten sillankaiteisiin. Aidan johtoja ja johdinliittimiä ei saa kiinnittää tolppiin, joita käytetään matalajännite tai korkeajännitelinjoiissa tai puhelin- tai lennätinlinjoissa. Kun asennat sähköaitoja, on noudatettava kansallisia turvamääräyksiä.

3.1.4 | Eristimet

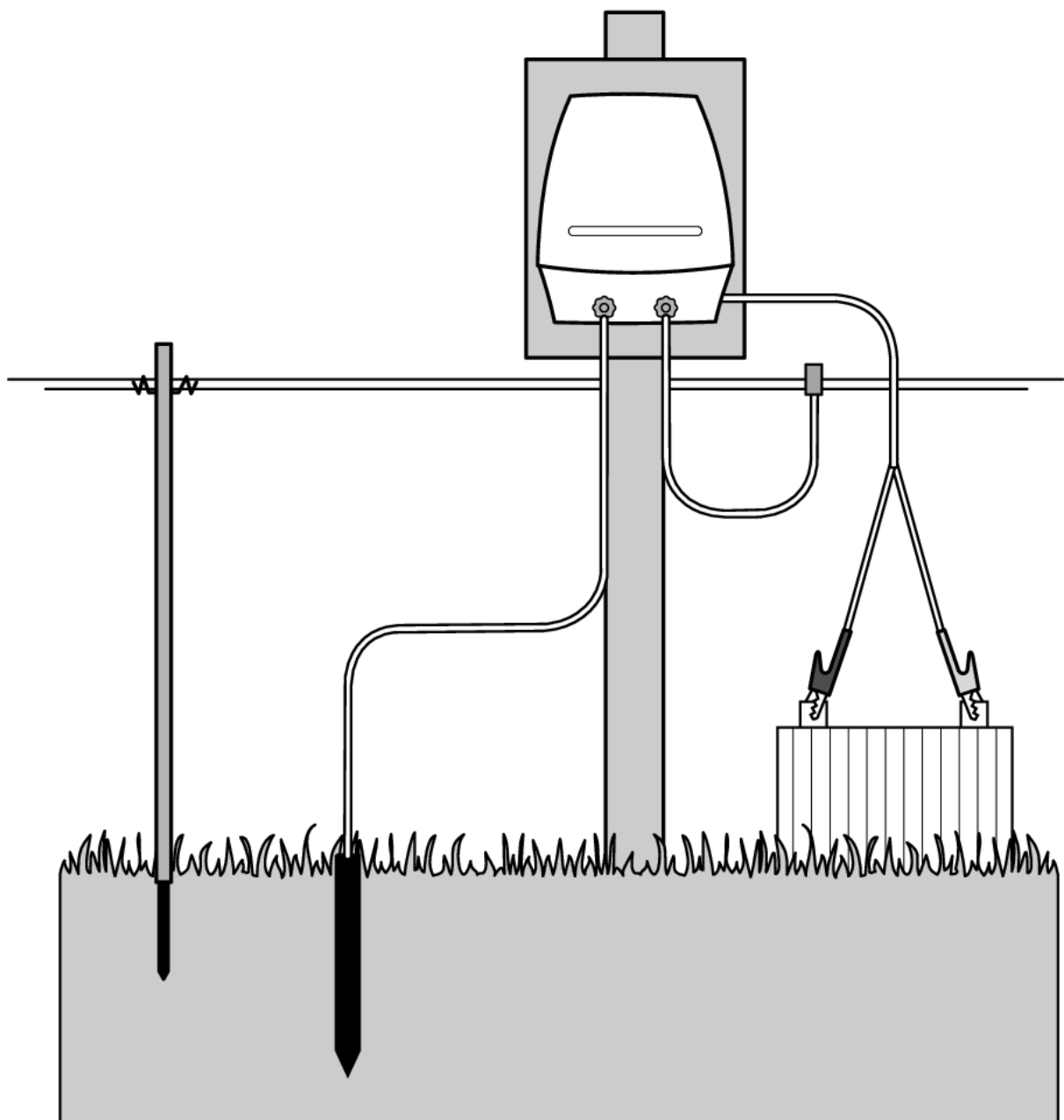
Aidan johtoja ja johdinliittimiä täytyy kannatella kunnolla eristimillä, joiden materiaali on sopivaa sähkön ja mekaanisen rasituksen kannalta. Eristimet täytyy sijoittaa siten, että aidan johdot ja johdinliittimet ovat vähintään 3 cm päässä rakenneosista, putkista, johdoista ja muista vastaavista osista. Kotieläimille ja villieläimille tarkoitettujen sähköaitojen johdinliittimiä ei asenneta rakennuksiin tai paikkoihin, joissa on tulipalovaara (ladot, navetat, jne.), eikä niitä johdeta niiden läpi.

3.2 | Radiohäiriöt

Aidan viallinen kontakti voi aiheuttaa radio- tai TV-häiriöitä. Solmuliitännät ja löysästi toistensa päälle asetetut langat ovat kriittisiä, sillä toimitettu jännite aiheuttaa kipinöitä. Näin voi tapahtua erityisesti käytettäessä muovijohtoa tai muovinauhaa.

4 | Asennus

4.1 | Sähköpaimenen asentaminen



[Download PDF](#)

Kuva. 9: Liitännät.

Asennus on tehtävä paikkaan, joka on suojassa säältä ja jossa ei ole tulipalon vaaraa.

1. Asenna sähköpaimen pystyasentoon.
2. Asenna maadoitustangot mahdollisimman syväälle maahan kosteissa paikoissa ja liitä ne sähköpaimenen maadoitusnapaan (



).

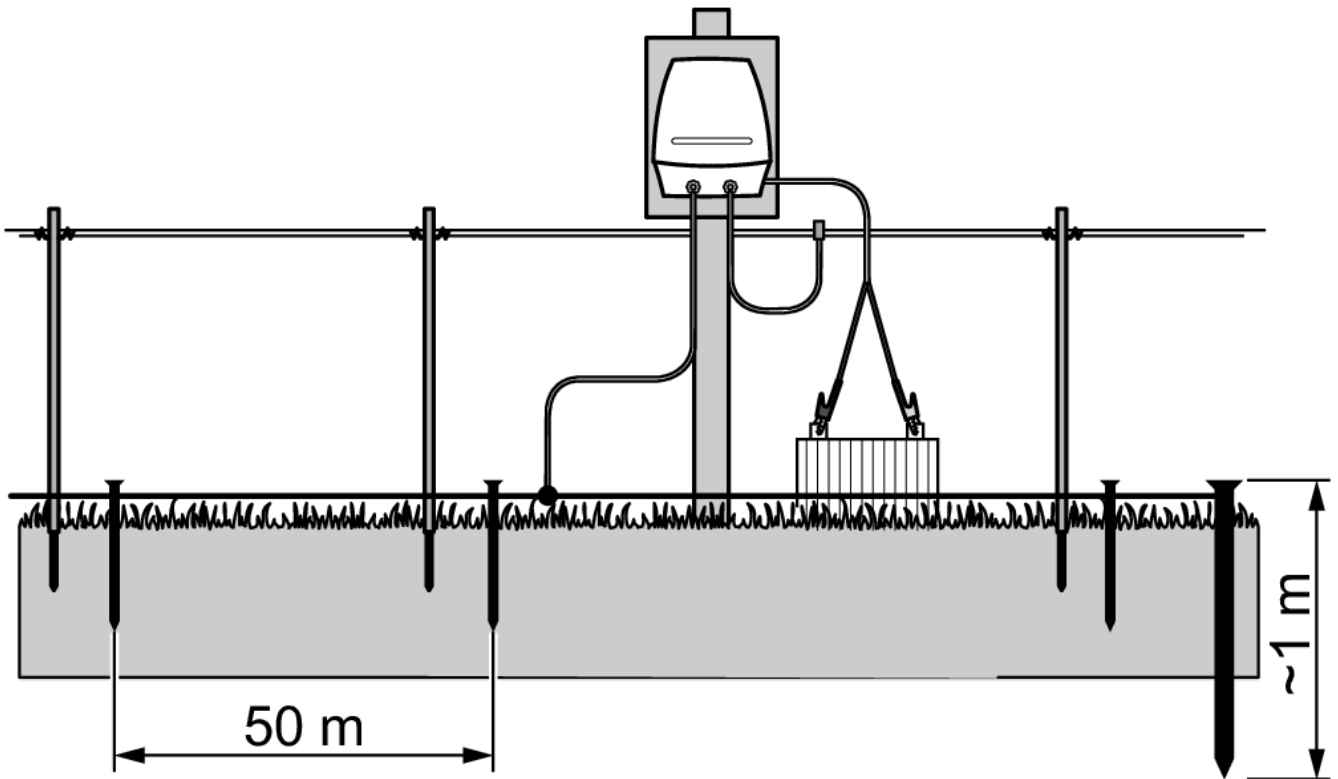


3. Kytke aidan liitäntäkaapeli aidan napaan

4.2 | Aidan rakenne

- Säännöllisesti käytetyt sähköaitojen osat on eristettävä korkea jännitettä vastaan.
- Metallikomponentit, jotka eivät kuulu aitaan (sillankaiteet, eläinten kaukalot) eivät saa olla kontaktissa sähköaidan sähkösykäyksiä välittävien osien kanssa (jätä mieluiten 2,5 m väliä).

4.3 | Maadoitus



[Download PDF](#)

Kuva. 10: Sähköpaimenen asennus ja maadoitus.

Hyvä maadoitus on tärkeää moitteettoman toiminnan ja parhaan mahdollisen lähtöjännitteen takaamiseksi.

1. Varmista, että maadoitus tehdään melko kosteaan ja kasvillisuuden peittämään paikkaan.
2. Käytä kolmea tai neljää 1-metristä maadoitustankoa.
3. Asenna maadoituksen paluujohto välimaadoituksilla (50 metrin välein) kuivaan maaperään pitkien aitojen tapauksessa.

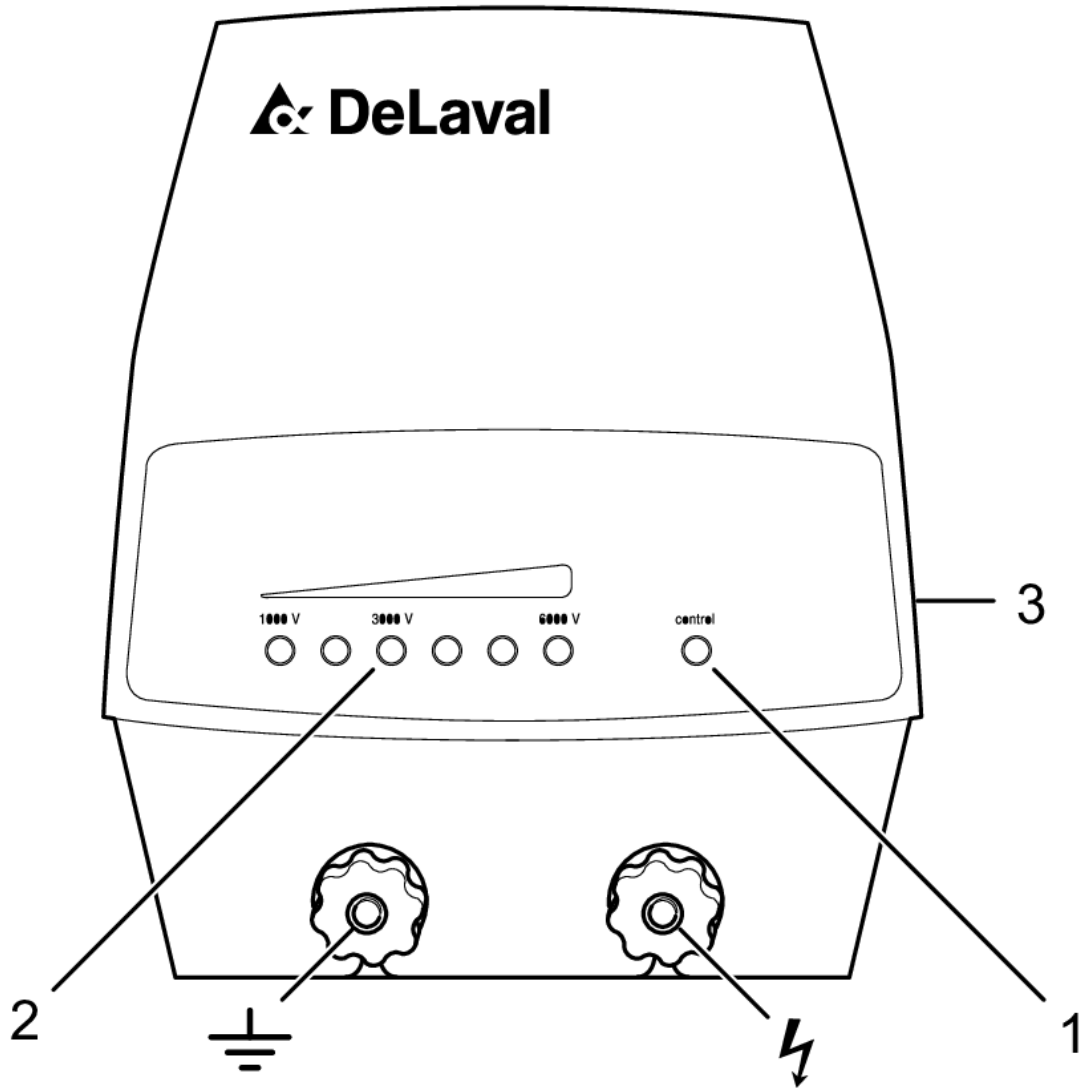
5 | Käyttö

5.1 | Käyttö ja hallinta



Kytke aidan liitântäkaapeli aidan napaan

- Sähköpaimen on vedeltä suojattu vain, jos se on asennettu ohjeiden mukaisesti.
- Suojaa kirkkaalta auringonvalolta.
- Älä käytä sähköpaimenta sen ollessa maassa.



Download PDF

Kuva. 11: Toiminnot.

1	Akun ilmaisिन
2	Jännitetaso
3	Pistokeliitäntä
⏚	Maadoitus (musta) / maatonnapa
⚡	Ulostulo (punainen) / aidan napa

Sähköpaimenen kytkeminen päälle

1. Liitä sähköpaimen 12 V:n märkäakkuun (punainen + / musta -), varmista, että navat ovat täysin puhtaat ja napaisuus oikea.

2. Akun merkkivalo (1):

- o Palaa jatkuvasti vihreänä = akku on ladattu täyteen
- o Ei pala tai vilkkuu vihreänä = akkua ei ole ladattu riittävästi

3. Tarkista, että sähköpaimen toimii oikein.

- o Jänniteilmaisin (2) vilkkuu
- o Sähköpaimenesta kuuluu hiljaista tikitystä.

Huom! Käytä vain ladattavia 12 V:n lyijyakkuja. Sijoita lyijyakat hyvin tuuletetulle alueelle latauksen ajaksi.

6 | Huolto

6.1 | Huolto



Varoitus!

Järjestelmää saavat käyttää vain koulutetut henkilöt. Varmista, että lapset tai ulkopuoliset henkilöt eivät pääse käsiksi järjestelmään.



Pakollinen!

Laitteiston asentaminen ja/tai huolto on annettava pätevän asentajan tehtäväksi.

6.2 | Normaalikäyttöolosuhteiden ylläpito

Karjanomistajan, joka on erikoistunut laiduntamiseen, tai villieläinten suojelijan, ei pidä aliarvioida hoidon merkitystä.

Kunnossapitotyöt:

Tehtävä	Taajuus	Kuvaus
Tarkista ulostulojännite digitaalisella jännitemittarilla (ilman kuormitusta). Käytä sähköpaimenta täyteen ladatulla akulla, jonka napajännite on > 13,2 V:	Päivittäin	<ul style="list-style-type: none"> • > 2000 V = yksikkö toimii • < 2000 V = yksikkö ei toimi, jatka kunnossapitomenettelyllä • Tarkista virransyöttö ja testaa uudelleen • Katso vianmääritysosiota, jos yksikkö ei toimi
Tarkasta aita (mekaaninen kunto ja kasvillisuus)	Päivittäin	
Tarkasta sisäasennukset, johtojen johdinliittimet ja maadoitusliittimet suhteessa tulenarkaan materiaalin, joka voi tulla kontaktiin johtimien kanssa.	Viikoittain	
Tarkasta, että liitännöissä johdinliittimissä, aidan johdoissa (esim. solmut) ja maadoitusjohtimissa on hyvä kontakti.	Viikoittain	Varmista, että löysiä liitoksia ei ole, jotta käyttö on kunnollista ilman radiohäiriöitä.
Tarkasta eristimet, muovijohtodot ja nauhat vaurioiden ja haurastumien osalta.	Viikoittain	

Jos sähköpaimen ei toimi oletetulla tavalla, katso [Vianmääritystaulukko](#).

7 | Vianmääritys

7.1 | Vianmääritystaulukko

Nro	Vian kuvaus	Syy	Korjaus
1.	Aidan teho riittämätön	Puutteellinen maadoitus	Lisää maadoitustankoja (~ 1 m) kosteassa maastossa, kunnes jännite maadoitusliitimen ja maan välillä laskee alle 500 V.
		Puutteellinen maadoitus ja huono maadoitusjohtavuus kuivassa maassa, jossa on vähän ruohoa.	Asenna maadoituksen paluujohto välimaadoitussauvojen kanssa (50 m välein).
2.	Ei syöttöä, aidan kanssa tai ilman.	Sähköpaimen ei toimi	Tarkista sulake, jos saatavissa, ja akku. Jos se ei onnistu, anna huollon testata sähköpaimen.
3.	Liian alhainen jännite	Aita liian pitkä, erityisesti, jos sähköverkkoa tai monilankainen aita.	Tarkista jännite aidan päässä digitaalisella jännitemittarilla – lukeman tulee olla yli 2000 V. Lyhennä aitaa tai käytä tehokkaampaa yksikköä.
		Aidan lanka on poikki tai johtavuus on huono	Tee solmuja varovasti ja aina useampi kuin yksi. Johtimien on oltava läheisessä kosketuksessa keskenään. Muista, että muovilangan käyttöikä on rajallinen. Jotta havaitset katkokset linjalla, tarkasta jännite alkaen aidan päästä
		Huonot eristeet	Tämä on erityisen vaarallista metallitolppien eristeiden kohdalla = suora oikosulku maahan. <ul style="list-style-type: none"> • Uudet eristeet • Vaihda pois metallitolpista