



# Ohjekirja – DeLaval- sähköpaimen E250M

## 1 | Turvaohjeet

### 1.1 | Vastuuvapautus

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

### 1.2 | Takuu

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

### 1.3 | Turvalliset sähköiset eläinaitaukset



**Pakollinen!**

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



**Varoitus!**

Vain valtuutetut sähköasentajat saavat tehdä sähköasennuksia ja muita töitä sähköisten komponenttien parissa. Sen on noudatettava kansallisia määräyksiä ja mukana toimitettuja johtopiirustuksia.



**Pakollinen!**

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



**Varoitus!**

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.

Turvallinen käyttö voidaan taata seuraamalla seuraavia vinkkejä:

- Ei niin paljon jouleja kuin mahdollista vaan niin paljon kuin on tarpeen. Lyhyet aidat aina 10 km saakka voivat toimia 0,2 - 0,5 joulen sykäsenergialla, keskipitkät aidat (noin 20 km), joissa on kevyt kasvistokuormitus, tarvitsevat enintään 2 tai 3 joulea.
- Jos valvomattomat lapset voivat päästä kontaktiin laitteiden kanssa, erityisesti asuinalueilla tai niiden lähellä, ja sähköistettyjen eläinaitojen luona, joissa on vaihteleva napaisuus - jossa aidan johdot on vuorotellen kiinnitetty aitaan ja maadoitusnapaan - on käytettävä alempitehoisia napoja - (jos saatavissa) tai virtalähteitä, joiden energia on mahdollisimman matalaa.

**Varoitus!**

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

Kaikkea suoraa vartalokontaktia on vältettävä 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 paimenia, käytä matalan energiatason painemia, 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 väli sähköaidan ja kaikkien metalliosien, eli vesiputkien ja kourujen väliin, erityisesti, jos ihmisiä voi olla lähettyvillä.
- Jos on olemassa tulvanvaara, virtalähde täytyy sammuttaa.

Kiinnitä huomiota osaan *Eläinaitojen vaatimukset* kappaleessa "Suunnittelu", ja osaan *Sähköisten eläinaitojen ja rajojen periaate* osassa "Yleinen kuvaus" kappaleessa & "*Normaalien käyttöolosuhteiden ylläpito*" osassa "Käyttäjän huolto" kappaleessa, joka sisältää lisä vinkkejä , miten sähköaidat asennetaan ja kootaan.

Virtalähteen sykäysväli on 1 - 1,5 sekuntia. Jos väli on alle 1 sekunti, virtalähde on korjattava, jos väli on yli 1,5 sekuntia, aita ei ole enää turvallinen käyttää ja se on korjattava.



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 virtalähteet).

Auta välttämään virtalähteen virheellinen käyttö seuraavilla toimilla:

- Noudata tietoja.
- Suoja virtalähde kiellettyä pääsyä vastaan (esim. varashälyttimet ja lapsisuojauslaitteet), jos paikka vaatii tätä.

### **Sähköaitojen erikoiskäytöt eläintarhoissa ja hirviadoissa.**

Vain koulutetut asentajat voivat asentaa tällaisia laitteita, lisäksi on varattava mekaaninen aita, joka erottaa sähköaidan kävijöistä.

## 1.4 | Suojaus tulta ja ukkosta vastaan.

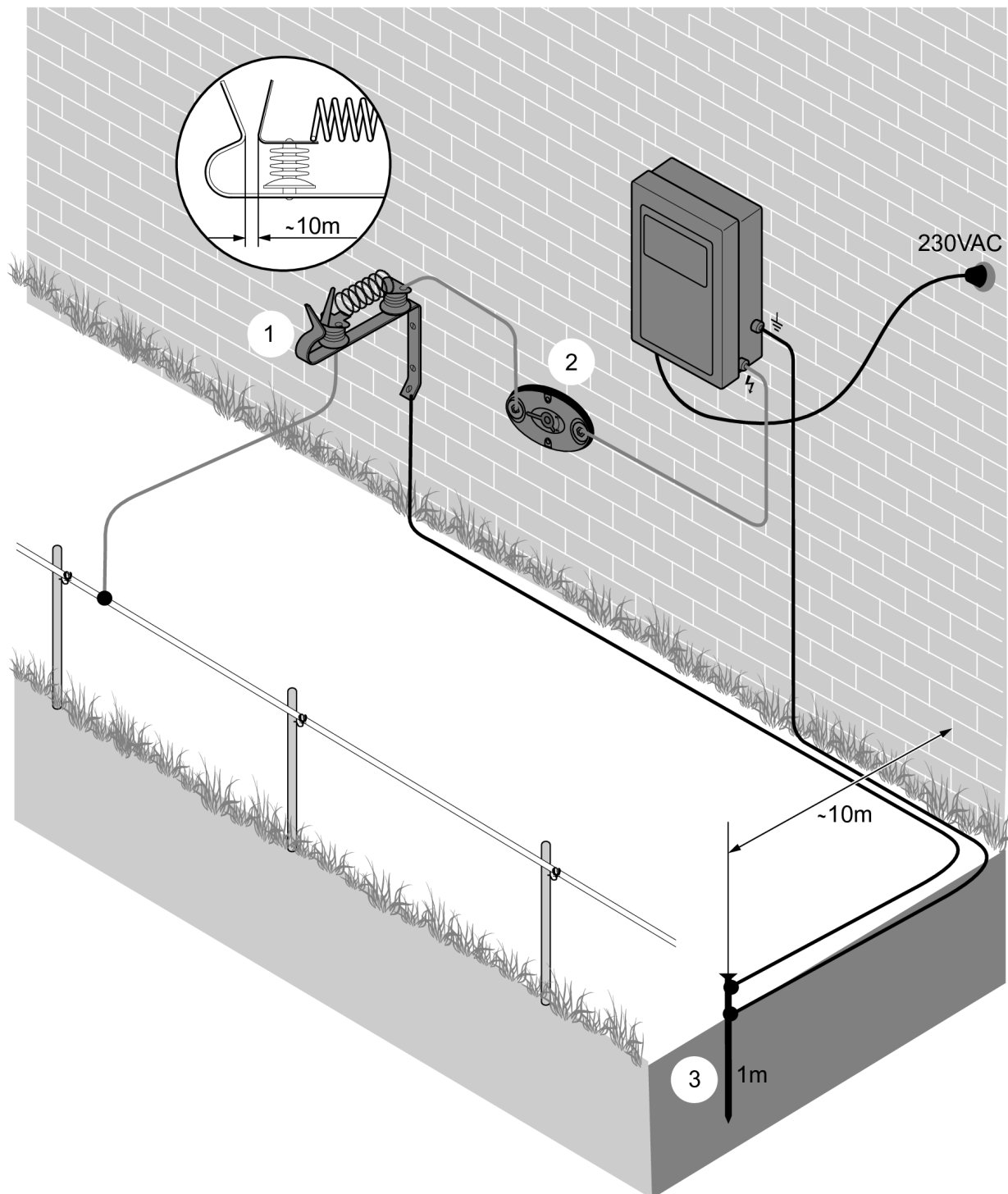
### 1.4.1 | Asennus rakennusten sisälle

Jos aidan ohjain asennetaan sisälle, sitä ei saa asentaa 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. Ohjaimet on asennettava siten, että ne ovat lasten ulottumattomissa ja suojassa mekaanisilta vaurioilta.

### 1.4.2 | Laitteiden lähelle ei saa jättää tulenarkoja materiaaleja.

Tulenarat materiaalit on pidettävä poissa aidan johtojen ja johdinliittimien luota.

### 1.4.3 | Ukkojenjohtojen rakennuksissa estämään tulipalot



Download PDF

1:	Suojapaketti
2:	Katkaisin

3	1 m maadoitustanko kosteassa maastossa
:	

Jotta vältetään ukkosen aiheuttamilta vahingoilta, johdinliittimissä **täytyy olla** salamaväli sarjassa ennen rakennukseen sisälle menoa. Lisäksi rakennuksen sisälle asennettavia ja ulkoaitoja syöttäviä ohjaimia ei saa asentaa paikkaan, jossa on tulipalovaara, esim. latoihin, navetoihin jne.

Pätevän sähköasentajan tulee asentaa ukkosenjohdatin. Kokemuksen mukaan sähköverkkokäyttöiset ohjaimet saavat helpommin salamavahinkoja kuin akkukäyttöiset ohjaimet, joten on suositeltava käyttää ukkosenjohdatinta.

Asennus on tehtävä noudattaen kuvaa 1. Sähköaidan maadoitusjärjestelmä tulee liittää galvanoidulle liitännällä ukkosenjohtimen maadoitusjärjestelmään. Jos johdinliitin johdetaan pois rakennuksesta, on asennettava ukkosenjohdatin.

Alamitta ukkosenjohdatin kipinävälin (ilmarako) kahden pään välillä tulee olla noin 10 mm. Maadoitus tulee tehdä kosteassa paikassa, maadoitustangon pituuden tulee olla noin 1 m.

## 1.5 | Hävittäminen

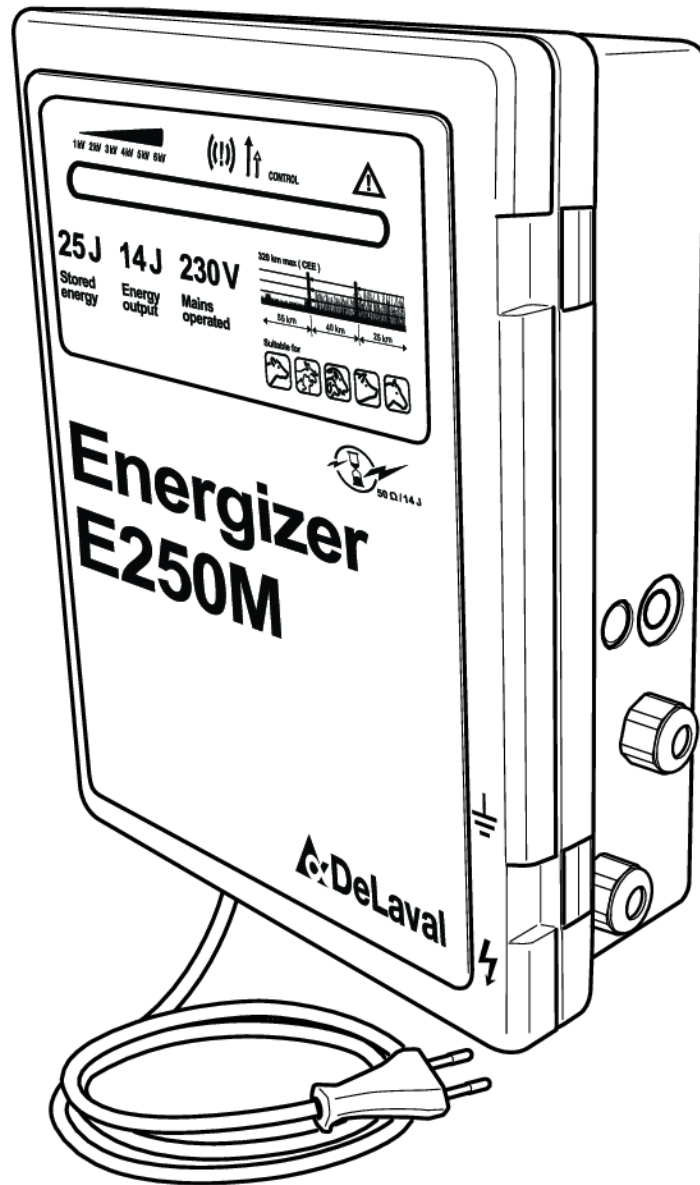


*Rastitettu pyörillä varustettu jäteastia* -symboli tuotteessa tai pakkauksessa tarkoittaa, että tuotetta ei saa heittää pois tavallisen talousjätteen mukana. Tuote on toimitettava asianmukaisen keräyspisteeseen sähkölaitteiden ja elektronisten laitteiden palauttamista ja kierrättämistä varten. Akut on poistettava ja hävitettävä erikseen.

Lisätietoja tämän laitteen hävittämisestä saat ottamalla yhteyttä paikallisiin viranomaisiin, oman alueesi jätehuoltoon tai erikoisjälleenmyyjään, jolta ostit tämän laitteen.

## 2 | Yleiskuvaus

## 2.1 | Yleistä



[Download PDF](#)

Kuva. 1: DeLaval-virtalähde E250M, eurooppalainen malli

DeLaval-sähköpaimen E250M on verkkovirralla käytettävä sähköaidan virtalähde, jolla korkea jännitteen tuotto ja energian tuotto, jotka antaa tuntuvia sähköiskuja. Se sopii keskipitkille ja pitkille aidoille kaikkia eläimiä varten.

DeLaval-sähköpaimen E250M on suunniteltu ja hyväksytty noudattaen Euroopan turva- ja radiohäiriömääräyksiä.

DeLaval-sähköpaimen E250M koostuu modulaarisista huoltoystävällisistä elektroniikkajärjestelmistä.

### 2.1.1 | Virtalähteen kotelot

Virtalähteen kotelo on valmistettu kestävästä polykarbonaatista (PC) käyttäen muottiteknikkaa, jotta saadaan turvallisesti pysyvä pitkään kestävä leima. DeLaval käyttää testejä varmistamaan, että nämä vankat ja tehokkaat virtalähteet ovat kestäviä. Hyvin näkyvät ohjauslamput tekevät DeLaval-virtalähteistä helppoja käyttää ja seurata.

## 2.2 | Periaate sähköistetyt eläinaidat ja rajat

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

Paikalliset seikat olosuhteet voivat vaikuttaa sähköaitaasi, joten me emme voi taata ehdottoman varmaa suojausjärjestelmää. Täysin pakovarmaa aitaa (sähköistä tai mekaanista) ei olekaan ja jälleenmyyjäsi ei voi taata tätä.

Paniikkitapauksissa sähköistetyt tai kiinteät aidat, piikkilanka-aidat tai teräsaidat, joissa on maahan upotetut tolpat, ovat riittävän vahvoja kestäämään eläinten painon ja voiman. Sähköaitausjärjestelmät tarjoavat kuitenkin hyvää turvallisuutta pitäen villieläimet loitolla, ja ne tarjoavat monia muita etuja kiinteisiin aitoihin verrattuna.

## 3 | Suunnittelu

### 3.1 | Sähköaitojen (sähköpaimenten) asennus- ja liitäntäohjeet

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

**Sähköiset eläinaidat** ja niiden lisävarusteet tulee 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 saa syöttää kahdesta eri **virtalähteestä** tai saman **virtalähteenerillisistäaitapiireistä**.

Kahdelle erilliselle **sähköaidalle**, joista kumpikin saa virtaa eri **virtalähteestä**, 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 saa kytkeä sähköä **virtalähteen** avulla.

Piikkilankaa sisältävää sähkötöntä aitaa voi käyttää kannattamaan **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 virtalähteen valmistajan maadoitusta koskevia suosituksia.

- On jätettävä ainakin 10 metrin väli **virtalähteen maadoitetun elektrondin** ja kaikkien muiden maadoitusjärjestelmään liitettyjen osien välille, kuten virransyöttöjärjestelmää suojeleva maadoitus tai televiestijärjestelmän maadoitus.
- **Johdinliittimet**, jotka kulkevat rakennusten sisällä, tulee eristää rakennuksen maadoitetuista rakenteista. Tämä voidaan saavuttaa käyttämällä eristettyä korkeajännitekaapelia.
- **Johdinliittimet**, jotka on vedetty maan alle, kulkevat eristävästä materiaalista valmistetuissa putkissa tai muussa tapauksessa on käytettävä eristävää korkeajännitekaapelia. **Johdinliittimien** vaurioittamista on varottava maahan uppoavien eläinten sorkkien tai traktorin pyörien vaikutuksesta.
- **Johdinliittimiä** ei asenneta samaan putkeen, kuin sähköverkon syöttöjohtoja, viestikaapeleita tai datakaapeleita.
- **Johdinliittimet** ja **sähköistettyjä eläinaitojen** johtimet eivät saa kulkea ristiin ilmasähköjohtojen tai viestilinjojen 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, välin ei saa olla alle seuraavassa taulukossa annettuja arvoja.

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 virtalähteestä, jotta saavutetaan tyydyttävä ja turvallinen teho.

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

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



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

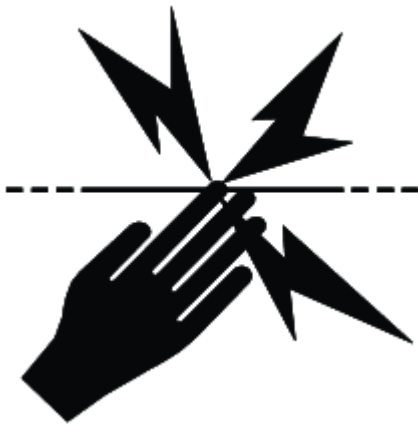
Varoitusmerkin koon tulee olla ainakin 100 mm×200 mm.

Taustaväriin varoituskyltin molemmilla puolilla tulee olla keltainen Merkin sisällön pitää olla musta ja se on joko:



Download PDF

- sähkön varoitussymboli [Kuva. 2](#) tai



Download PDF

- "VAROITUS": Sähköaitaus". [Kuva. 2](#)

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

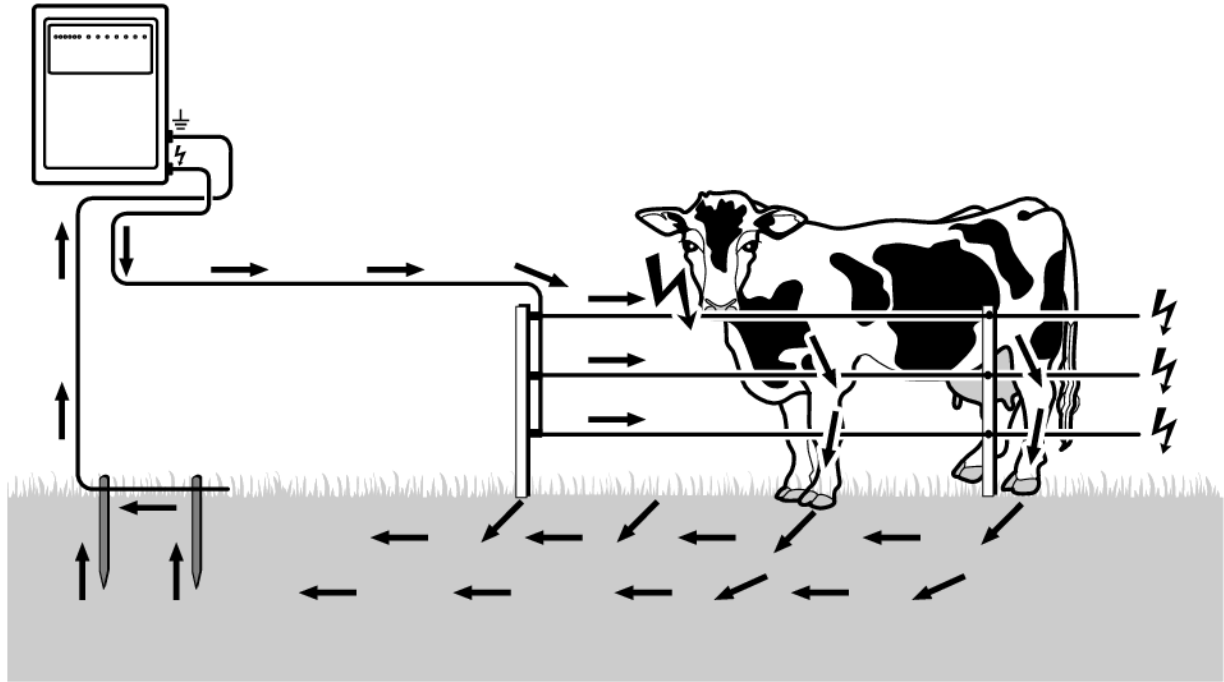
Varmista, että kaikki verkkovirralla syötetyt lisävarusteet, jotka on liitetty **sähköistettyyn eläinaitaan** tarjoavat hyvää eristystä aidan piirin ja verkkosyötön välille, joka vastaa **virtalähteen** eristystä

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

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

- Huom! Yllä oleva teksti tässä kappaleessa on tärkeä ja se sisältää tarpeellisia tietoja virtalähteen käyttäjälle tuoteturvallisuusstandardin EN 60335-2-76 mukaan

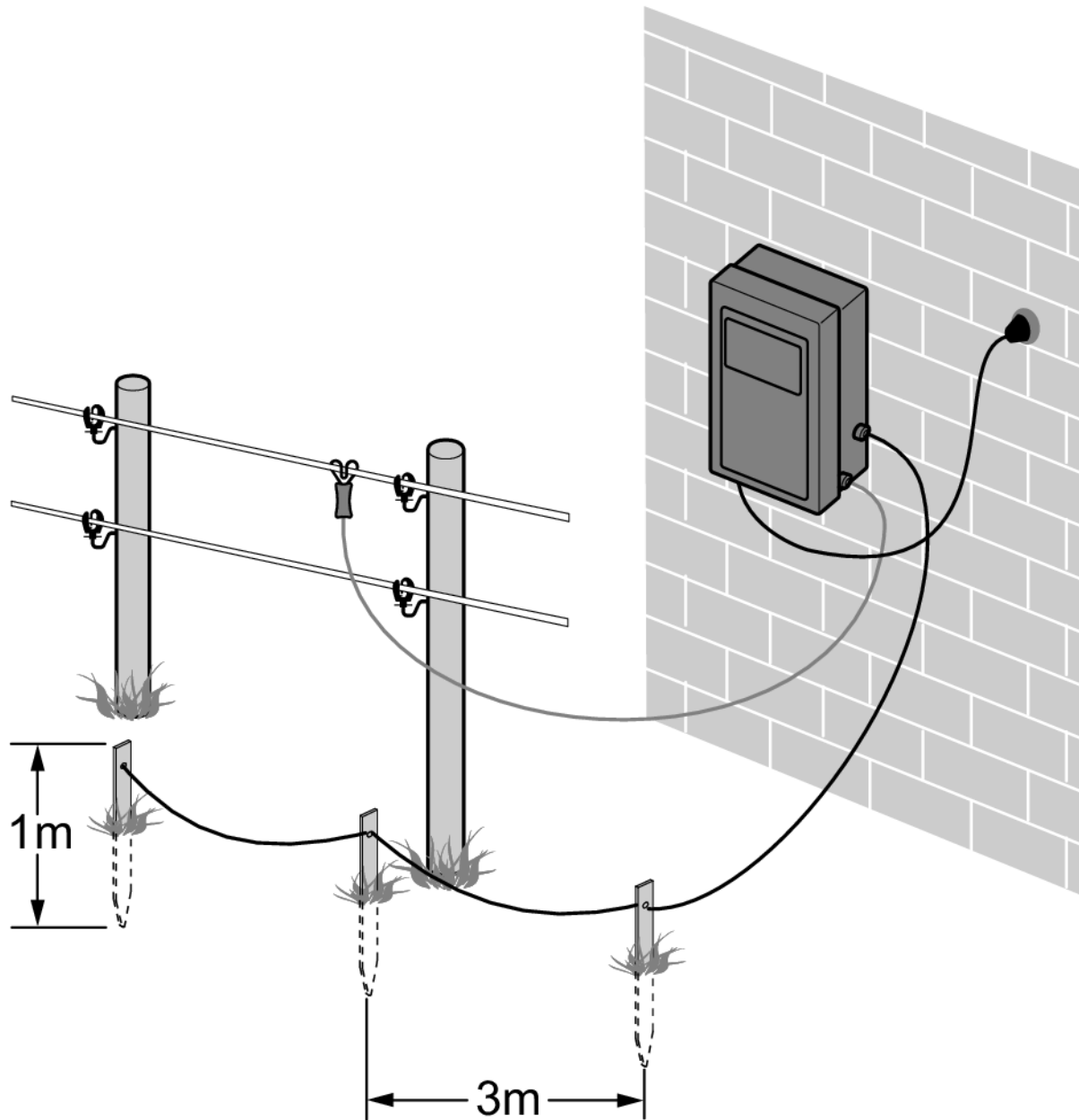
### 3.2 | Aidan johdot, tolpat ja eristeet



[Download PDF](#)

Kuva. 2:

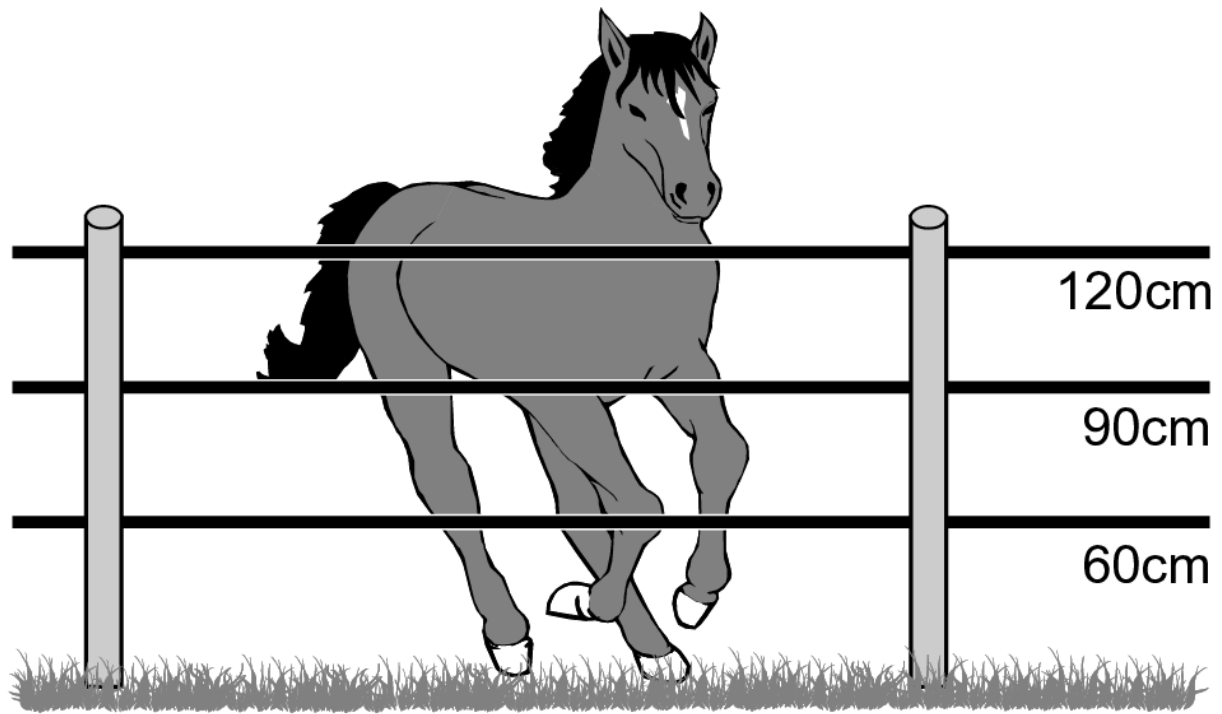
Riippuen sähköaidan käytöstä saatavissa on useita aidan johdintyyppjä:



[Download PDF](#)

Kuva. 3:

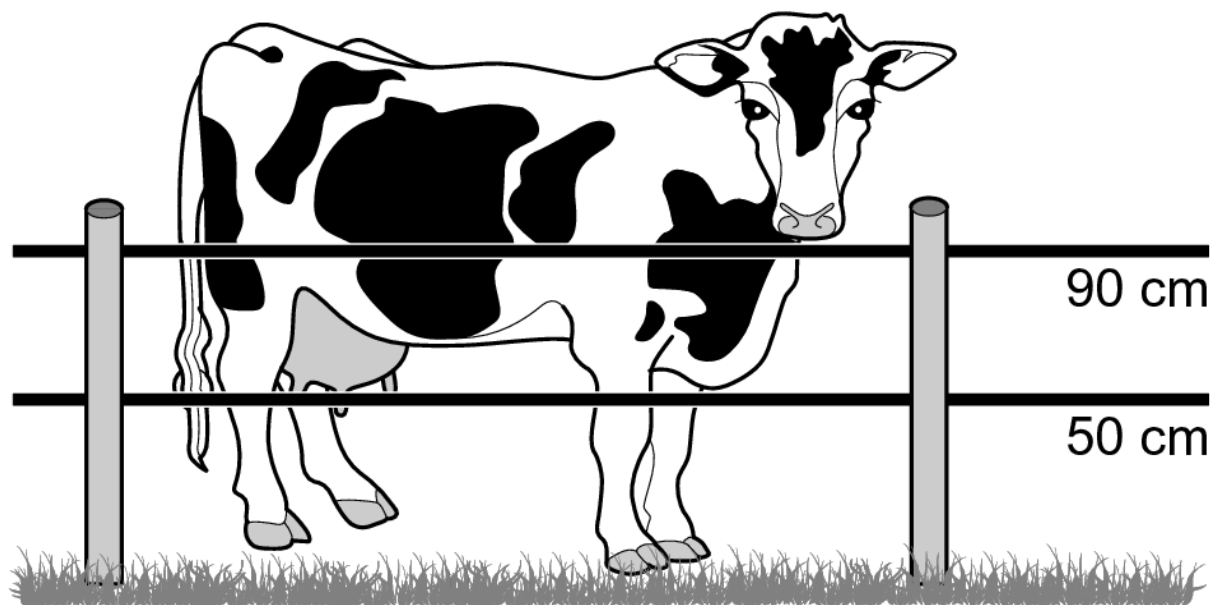
- Käytä vain valmistajan suosittelemia materiaaleja ja järjestelmiä aidan johtimien korkeudella (katso kuvia alla). Aidan mahdollinen pituus riippuu johdon johtavuudesta, virtalähteen tehosta ja maan johtavuudesta.



[Download PDF](#)

Kuva. 4: Hevoset

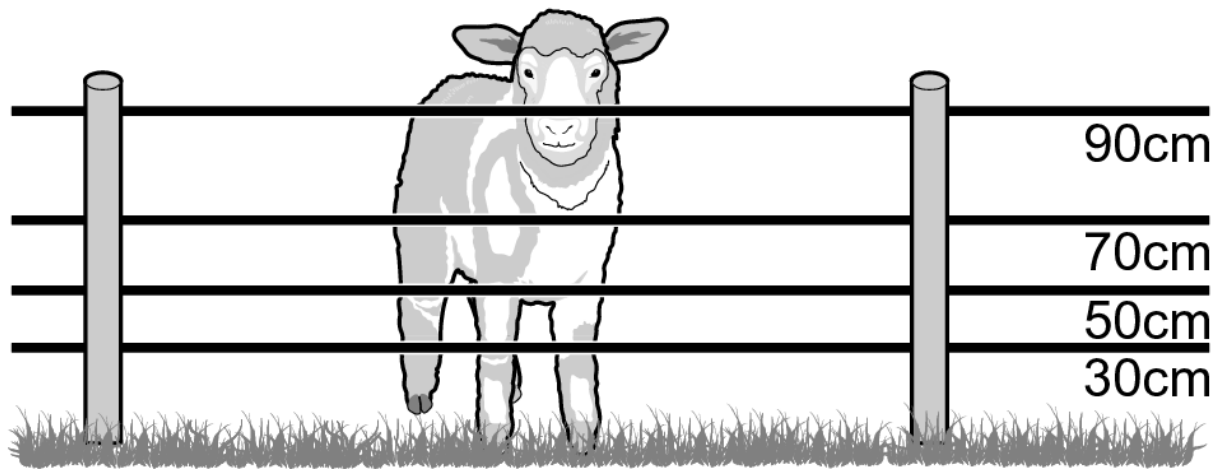
Hevosille suositellut korkeudet ovat: 120 cm, 90 cm, 60 cm.



[Download PDF](#)

Kuva. 5: Lehmät

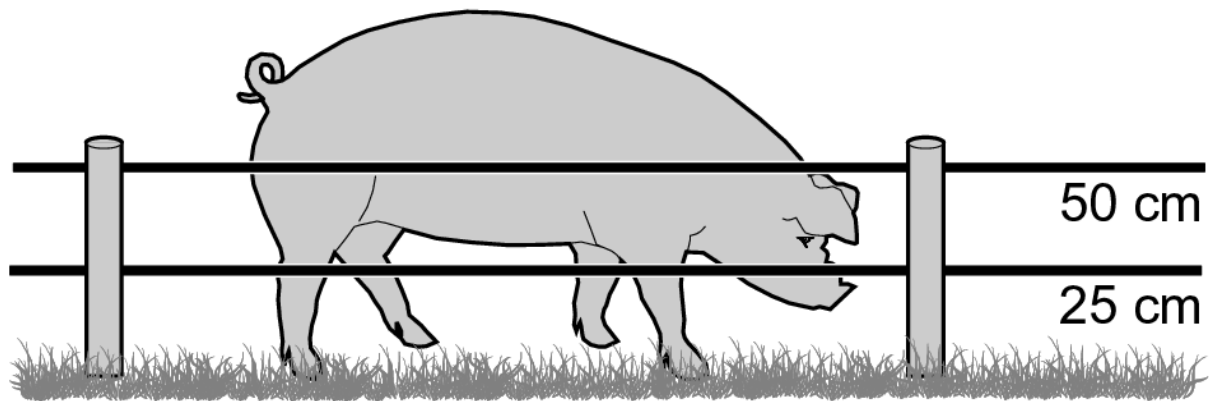
Lehmille suositellut korkeudet ovat: 90 cm, 50 cm.



[Download PDF](#)

Kuva. 6: Lammas

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



[Download PDF](#)

Kuva. 7: Siat

Sioille suositellut korkeudet ovat: 50 cm, 25 cm.

### 3.2.1 | Johtimet

Johdoilla täytyy olla hyvä johtavuus ja murtumalujuus, lisäksi niiden on oltava säänkestäviä. Hyvä näkyvyys parantaa tehoa. Piikkilankaa ei saa käyttää sähköaidoissa. Galvanoituja sinkkijohtoja, 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				
(minimijännite 2000 V aidan päässä)				
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
<p>Ilmoitetut arvot viittaavat yhden tai kahden johtimen aitaan ilman kuormitusta. Kilometriarvoille sarakkeissa 2 ja 3 esimerkiksi 20 - 40 kilometrille, alemmat kilometriarvot aidoille, joissa on matalammat arvot, korkeammat kilometriarvot koskevat aitoja, joilla on korkeammat arvot.</p> <p>Keskitasoisilla vastusarvoilla sarakkeessa 1 esim. 0,4 Ω – 4 Ω metriä kohti, on keskimääräiset kilometriarvot. Esimerkiksi 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).</p> <p>Jos kasvien odotetaan kasvavan aitalinjalla, aidan pituus yllä pienenee seuraavilla prosenttiarvoilla:</p>				

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

### 3.2.2 | Liitäntäkaapeli, aita

On suositeltavaa käyttää erityisiä aidan kiinnityspuristimia käytettäessä muovijohtoa tai nauhaa.

### 3.2.3 | Aidan tolpat

Tolpille sopivia materiaaleja ovat lasikuitu, muovi tai puu. Metallitolpat voivat hyvin helposti aiheuttaa aidan jännitteen oikosulun maahan, jos eristimet ovat haurastuneet ja jos esiintyy jännitehuippuja. Väli tolppien välillä voi vaihdella välillä 3 - 10 m riippuen johdon painosta ja maiseman muodoista. Aidan osat, jotka on tarkoitettu käsittelyä varten, täytyy eristää, esim. portin kädensija. 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 matalajännitte tai korkeajännitelinjoissa tai puhelin- tai lennätinlinjoissa. Kun asennat sähköaitoja, on noudatettava kansallisia turvamääräyksiä.

### 3.2.4 | Radiohäiriöt

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

### 3.2.5 | Aidan asennus

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.

## 4 | Tuotetiedot

### 4.1 | Artikkelinumero

86167601 -DeLaval-virtalähde E250M

### 4.2 | Tekniset tiedot

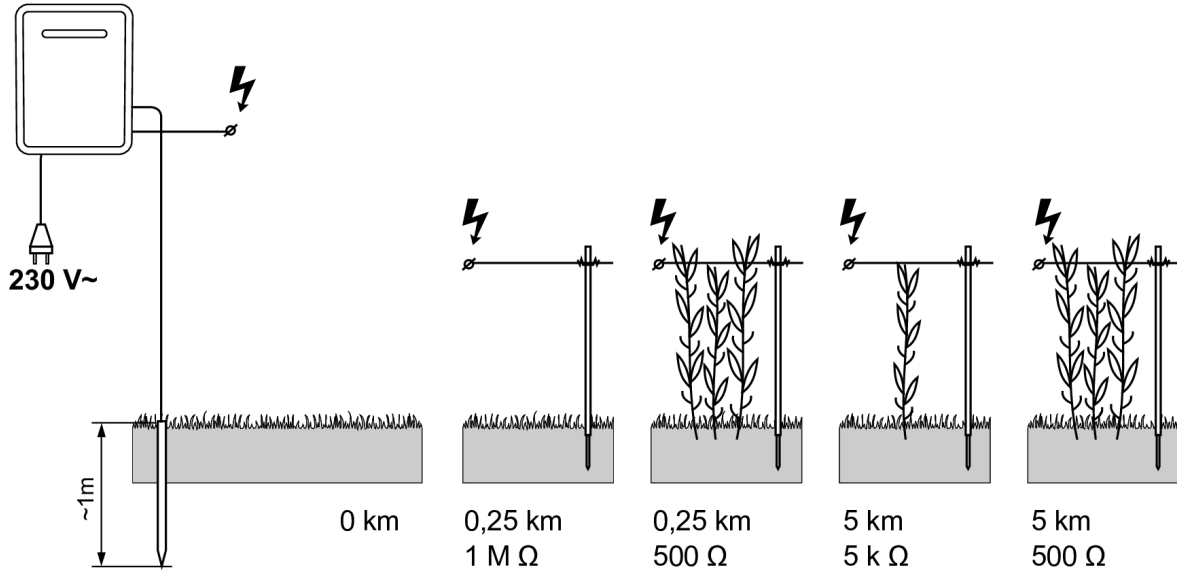
Virtalähde E250M - 230 V, AC / 35W

25 joulun -> tuotto

14 joulen /50  $\Omega$  -> tuotto

#### 4.2.1 | Aitauksen maksimipituus

CEE: Aitalinjan maksimipituus



Download PDF

0 km	~10600V
0,25 km	1000 $\Omega$ : ~10800V
0,25 km	500 $\Omega$ : ~5000V
5 km	5000 $\Omega$ : ~8600V
5 km	500 $\Omega$ : ~4900V

#### 4.3 | Edut

- Sopiva keskipitkille ja pitkille aidoille
- Erittäin vahva PC-kotelo
- UV-suojattu
- LED-näyttö 1000 - 6000 V
- Ohjaustoiminnon ilmainen



## 5 | Asennus

### 5.1 | Asennus ja liitäntä

Asennus on tehtävä paikkaan, joka on suojassa säältä ja jossa ei ole tulipalon vaaraa. Virtalähde on asennettava pystysuoraan asentoon.

Maadoitustangot on asennettava maahan mahdollisimman syvälle maahan kosteissa paikoissa ja ne on liitetty



virtalähteen **maadoitusnapaan** ( ).



Kytke aidan liitäntäkaapeli **aidan napaan** ( ).



Joule maksimi: 14 joulea / 50  $\Omega$

CEE: Aitalinjan maksimipituus

<p><a href="#">Download PDF</a></p> <p>Maksimi 320 km</p>	<p><a href="#">Download PDF</a></p> <p>Maksimi 320/3 km</p>

## 5.2 | Verkko-ohjaimien asentaminen

Jos **virtalähde** asennetaan ulos, se on annettava pätevän henkilön tehtäväksi noudattaen relevantteja johdotusmääräyksiä. Asennus sisälle voidaan tehdä pistokeasennuksella.

## 5.3 | Aidan rakenne

### 5.3.1 | Portin eristys

Sähköaidan osat, joita käsitellään normaalisti, eli portit, täytyy eristää korkeaa jännitettä vastaan, eli portin kahvat.

### 5.3.2 | Väli muihin metalliosiin

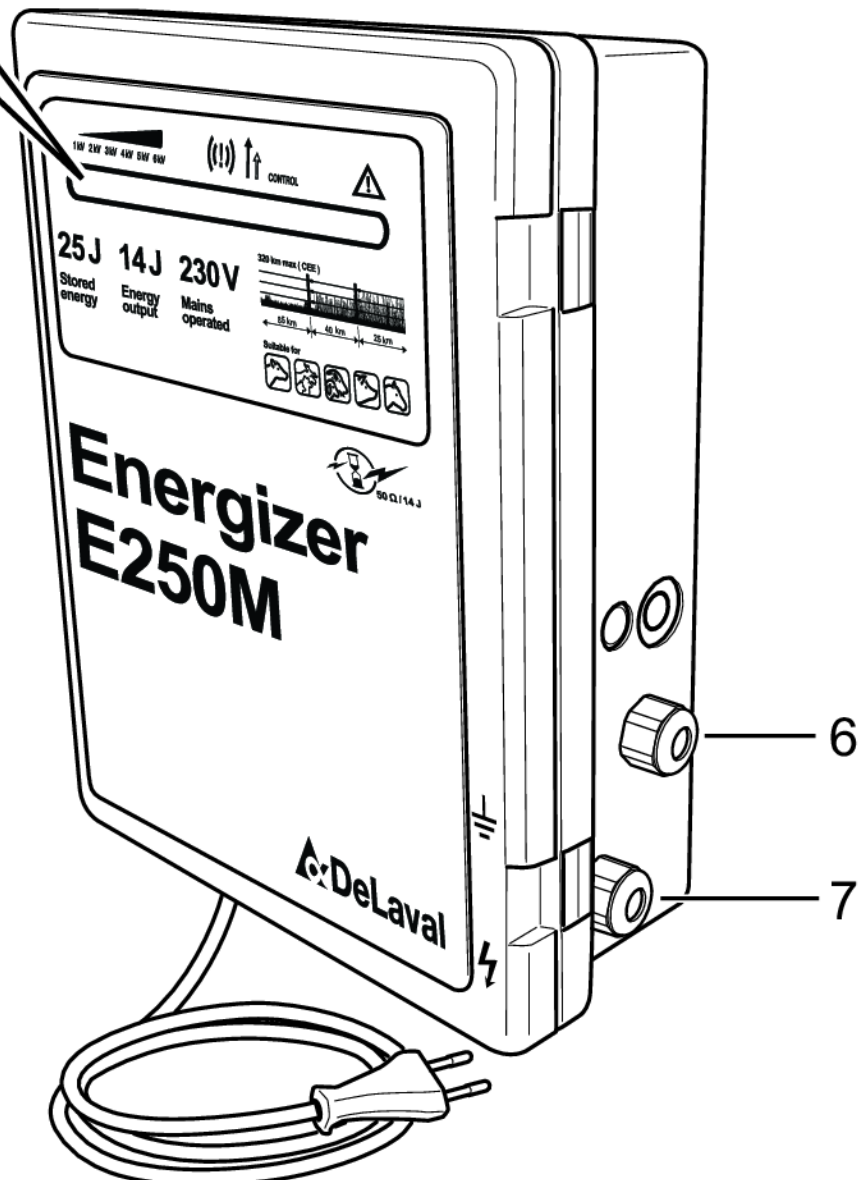
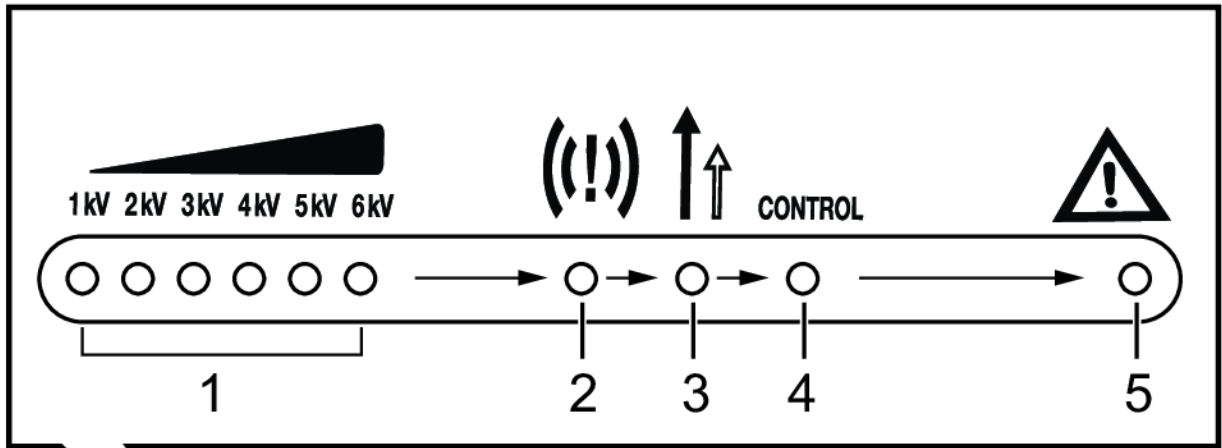
Metallisosat, jotka eivät kuulu aitaan, eli sillankaiteet, eläinten kaukalot, jne. eivät saa olla kontaktissa sähköaidan sähkösykäyksiä välittävien osien kanssa (jätä mieluiten 2,5 m väliä).

## 5.4 | Maadoitus

Jotta toiminta olisi moitteetonta ja saataisiin paras teho, maadoitus on erittäin tärkeää. Tässä tapauksessa maadoitus on tehtävä melko kosteissa paikoissa ja paikoissa, joissa on runsaasti kasvustoa. On käytettävä 3 tai 4 maadoitustankoa, joiden pituus on 1 metri. Pitkissä aidoissa ja kuivassa maastossa on käytettävä paluujohtoa ja välimaadoituksia (50 m välein). Väli maadoitusjärjestelmän ja syöttöverkon suojamaadoitusjärjestelmän välillä on oltava ainakin 10 m.

## 6 | Käyttö

## 6.1 | Käyttöliittymän orientaatio





Kuva. 8: DeLaval-sähköpaimen E250M päällys ja näyttö

1:	Aidan jännitteen ilmoitus
2:	Hälytysilmoitus
3	Viive-efekti
:	
4	Painike
:	
5	Epänormaali toimenpide
:	
6	Maadoitus
:	
7:	Aidan liitinnapa

## 6.2 | LED-merkkivalot

Merkkivalo / asema	Selitys	Mahdollinen syy	Tarvittava toimenpide
PAINIKE	<b>Painike</b>		Ei toimenpiteitä
(4)	Virtalähde on kytketty ja se antaa virtaa.		
Vihreä			
amp. bars	<b>Jännitteen ilmoitus</b>	Liian matala jännite aidan kanssa:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leikkaa kasvustoa</li> <li>• Tarkasta eristys,</li> <li>• Lyhennä aitaa</li> </ul>
(1)	Ainakin 3 lampun tulee vilkkua (3000V), jotta jännite ja aidan suojaus on riittävä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a) aidalla on raskasta kasvustoa,</li> <li>• eristimen purkaus</li> <li>• Liian pitkä aita</li> </ul>	
???		Liian matala jännite ilman aitaa:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• b) katso Käyttäjän kunnossapito <a href="#">here</a>.</li> </ul>

Merkkivalo / asema	Selitys	Mahdollinen syy	Tarvittava toimenpide
 <p>Download PDF</p> <p>(2)</p> <p>???</p>	<p><b>Sisäinen hälytys näkyvällä ja kuuluvalla hälytysignaaliilla:</b></p> <p>Aidan kontakti tai aidan kuormitusvastuksen muutos &gt;1000 ohmista alle 400 ohmiin ainakin 6 sykäyksen ajaksi ilmenee optiselle LED-valolla (2) ja äänimerkillä, joka kestää jopa 10 minuuttia - vaikka kontakti jatkuu pidempään.</p> <p>Turvallisuussyistä sykäystaajuus nousee jopa 3 sekuntiin minuutissa tällä jaksolla. Kun aidan kuormitus hälytyksen annon aikana nousee uudestaan, hälytys lakkaa ja sykäystaajuus laskee uudestaan alkuperäiselle tasolle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtalähde on viallinen.</li> <li>• Sade</li> <li>• Kasvuston kasvu</li> <li>• Aidalle kaatunut puuta tai pudonnut oksia</li> <li>• Aita likainen</li> <li>• Oikosulku metallitolpissa</li> <li>• Kappaleiden kontakti, jne.</li> </ul>	<p>Jos kuuluu jatkuva hälytys, sammuta virtalähde ja tarkasta aita kävelemällä sen vieressä.</p>
 <p>Download PDF</p> <p>(3)</p> <p>Vihreä kiinteä</p>	<p><b>Viive</b></p> <p>Normaaleissa olosuhteissa virtalähde toimii optimaalisella aidan jännitteellä, mutta energia on laskenut alle 5 joulen.</p> <p>Jos aidan vastus laskee alle tarpeellisen jännitteen (karjan kulkemisen estämiseksi), energia nousee noin 55 sekunnin kuluttua.</p> <p>Jos aidan vastus nousee uudestaan, energia laskee turvalliselle tasolle alle 5 joulia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matala vastus aidassa</li> <li>• Sateen jälkeen</li> <li>• Kasvuston kasvu</li> <li>• Oksa tai puu makaa aidalla,</li> <li>• oikosulku metallitolpissa</li> <li>• Kappaleiden kontakti</li> </ul>	<p>Jos LED pysyy punaisena, sammuta virtalähde ja tarkasta, onko aidassa vikoja.</p>

Merkkivalo / asema	Selitys	Mahdollinen syy	Tarvittava toimenpide
Punainen kiinteä Punainen vilkkuva valo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vihreä = vakiosykäykset, alle 5 joulia</li> <li>• Vilkkuva punainen = viive aktivoitu Sykäysenergia nousee, jos ongelma jatkuu.</li> </ul>		
 Download PDF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punainen jatkuva = <b>Epänormaali toimenpide:</b> aitaan lisätty sykäysenergia.</li> </ul> <p>Jotta aidassa ei ole ei-toivottua sykäysenergiaa, käytettävissä on sykäyskontrolli. Laske sykäysjakso alle 1 sekunnin, ohjain sammuu automaattisesti ja LED (5) syttyy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtapurkaus</li> <li>• Vilkkuva valo</li> <li>• Aita kipinöi toistuvasti</li> <li>• Virtalähteen vika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammuta virtalähde (etävirransyöttö).</li> <li>• Kytke virtalähde takaisin.</li> <li>• Tarkasta, että punainen lamppu (5) on sammunut.</li> </ul>
(5)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muussa tapauksessa virtalähde on viallinen ja korjattava.</li> </ul>
Punainen			

Muita symboleita.



Aidan liitin. Kytke aitaan.



Kytke maahan.



Tämä virranlähde on varustettu viiveellä. Katso

## 6.3 | Käyttö

Kytke virtalähde päälle

1. Kytke sähköjohto 230 V syöttörasiaan.

- 1 sekunnin kuluttua alkaa LED-valojen ja varoitussignaalin testi (LED 1 - 5, vasemmalta oikealle) - katso [Kuva. 8](#).
- tämän testin jälkeen LED-valot 1-5 sammuvat ja kuuluu hälytysignaali.
- 1 sekunnin kuluttua kuuluu heikko tik-tak-ääni.
- Yksikkö toimii.

## 7 | Huolto

### 7.1 | Huolto

Jos virtalähteen syöttöjohto on vahingoittunut, se on korvattava erityisellä syöttöjohdolla, jota valmistaja suosittelee.



#### Pakollinen!

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



#### Kielletty!

Jos käytetään tuotteita, esim. varaosia tai nesteitä, jotka eivät täytä määritettyjä vaatimuksia, tai jos DeLavalin tuotetta käyttää epäpätevä henkilökunta, seurauksena voi olla vaaratilanteita tai vaurioita. (Näiden seurauksena takuu voi myös raueta tai sen kattavuus supistua.)

### 7.2 | Normaalikäyttöolosuhteiden ylläpito

Karjanomistajana, joka on erikoistunut laiduntamiseen, tai suojeelijana, joka suojelee villieläimiä, sinun ei pidä aliarvioida hoidon merkitystä.

On tehtävä seuraavat tarkistukset:



- Tarkasta jännitteen ulostulo (päivittäin):

Virtalähteessä on kiinteät aidan jännitteen testauslaitteet, jännite näkyy LED-pylväiden avulla. Tämä laite pystyy havaitsemaan aidan viat, esim. maahan pudonneen aidan On hyvän tärkeää mitata aidan jännite "aidan päässä" esimerkiksi digitaalisella jännitemittarilla.

- Tarkasta aita - mekaaninen kunto ja kasvusto (päivittäin)
- Tarkasta sisäasennukset, johtojen johdinliittimet ja maadoitusliittimet suhteessa tulenarkaan materiaalin, joka voi tulla kontaktiin johtimien kanssa (joka viikko).
- Tarkasta, että liitännöissä johdinliittimissä, aidan johdoissa (esim. solmut) ja maadoitusjohtimissa on hyvä kontakti. On varmistettava, että löysiä liitoksia ei ole, jotta käyttö on kunnollista ilman radiohäiriöitä (joka viikko).
- Tarkasta eristimet, muovijohdot ja nauhat vaurioiden ja haurastumien osalta (joka viikko).

**Jos virtalähde ei toimi oletetulla tavalla, katso kappaletta "Vianetsintä".**

## 8 | Vianmääritys

### 8.1 | Yleistä

- **Vian etsiminen, jos aidassa ei ole tarpeeksi tehoa:**
  - Riittämätön maadoitus: lisää maadoitustankoja (~ 1 m) kosteassa maastossa, kunnes jännite maadoitusliittimen ja maan välillä laskee alle 500 V.
- **Huono maadoitusjohtavuus kuivassa maassa, jossa on vähän ruohoa:**
  - asenna maadoituksen paluujohto välimaadoitustankojen kanssa (50 m välein)
- **Virtalähde ei toimi:**
  - Ei syöttöä, aidan kanssa tai ilman.
  - Tarkasta sulake, jos saatavissa - ja akku. Jos se ei onnistu, anna huoltoaseman testata virtalähde.
- **Aita liian pitkä, erityisesti, jos sähköverkkoa tai monilankainen aita:**
  - tarkasta 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 täytyy olla läheisessä kontaktissa toistensa kanssa. Muista, että muovilangan käyttöikä on rajallinen. Jotta havaitset katkokset linjalla, tarkasta jännite alkaen aidan päästä
- **Huonot eristeet:**
  - voidaan havaita osittain haurastuneen, halkeilleen tai rikki menneen muovirungon avulla - tämä on **erityisen vaarallista metallitolppien eristeiden kohdalla = suora oikosulku maahan.**

Älä käytä metallitolppia, jos vain mahdollista!