

INSTRUCTION MANUAL

Delta Battery

WARNING

Read all instructions.
Save these instructions.

speedrite™
by TRU-TEST®



ELECTRIC FENCING FOR THE SERIOUS FARMER

Contents

ENGLISH 1

Electric Fencing and your Speedrite Energizer	1
Installation	1
Operation	2
Battery Selection and Management	5
Building a Permanent Electric Fence	6
Temporary Electric Fencing	9
Safety Considerations	9
Frequently Asked Questions/Troubleshooting	12
Servicing	13
Product Specifications	13

ESPAÑOL 14

Cercas eléctricas y su energizador Speedrite	14
Instalación	14
Operación	15
Selección y manejo de la batería	18
Construcción de una cerca eléctrica fija	19
Cercas eléctricas móviles	22
Instrucciones de seguridad	22
Preguntas frecuentes y solución de problemas	26
Reparaciones	26

PORTUGUES 27

Cercas eléctricas e o seu energizador Speedrite	27
Instalação	27
Operação	28
Seleção e uso da bateria	31
Montagem de uma cerca elétrica permanente	32
Cercas eléctricas temporárias	35
Instruções de segurança	35
Perguntas frequentes/Solução de problemas	39
Manutenção	39

ITALIANO 39

Le recinzioni elettrificate e il Vostro elettrificatore Speedrite	39
Installazione	40
Funzionamento	41
Scelta e gestione della batteria	44
Montaggio di una recinzione elettrificata permanente	45
Recinzioni elettrificate mobili	48
Indicazioni di sicurezza	48
Domande frequenti/Soluzione dei problemi	52
Manutenzione	52

FRANÇAIS 52

Clôtures électriques et votre électrificateur Speedrite	52
Installation	53
Utilisation	54
Sélection et maniement de la batterie	57
Mise en place d'une clôture électrique permanente	58
Clôture électrique temporaire	61
Règles de sécurité	61
Questions fréquemment posées/Problèmes et solutions	65
Réparation	65
Spécifications du Produit	65

DEUTSCH 66

Elektrozäune und Ihr neues Speedrite Elektrozaengerät	66
Installation	66

Bedienung	67
Auswahl und Handhabung der Batterie	70
Errichtung eines permanenten Elektrozauns	71
Mobile Elektrozäune	74
Sicherheitshinweise	74
Häufige Fragen/Problemlösungen	77
Reparaturen	78

NEDERLANDS 78

Elektrische afrasteringen en uw elektro-afrasteringsapparaat	78
Installation	79
Bediening	80
Keuze en behandeling van de accu	83
Een permanente elektrische afrastering installeren	84
Mobiele elektrische afrasteringen	87
Veiligheidsvoorschriften	87
Vaak Gestelde Vragen/Problemen Opheffen	91
Reparatie	91

SUOMEKSI 92

Sähköaita ja uusi Speedrite sähköpaimen	92
Asennus	92
Käyttö	93
Akun valinta ja hoito	96
Pysyvän sähköaitauksen pystyttäminen	97
Tilapäinen sähköaitaus	100
Turvallisuusnäkökohdat	100
Useasti esitetyt kysymykset/Vianetsintä	103
Huolto	103

NORSK 104

Elektrisk inngjerding og ditt nye Speedrite gjerdeapparat	104
Installasjon	104
Bruk	105
Valg av batteri og kontroll	108
Bygge et permanent el-gjerde	109
Midlertidig el-gjerde	111
Sikkerhetshensyn	112
Vanlige spørsmål/Feilsøking	115
Service	115

SVENSKA 116

Elstängsel och ditt Speedrite-aggregat	116
Installation	116
Användning	117
Batteriets val och skötsel	120
Att bygga ett permanent elstängsel	121
Temporära elstängsel	123
Säkerhetsåtgärder	124
Vanliga frågor/Felsökning	127
Service	127

DANSK 128

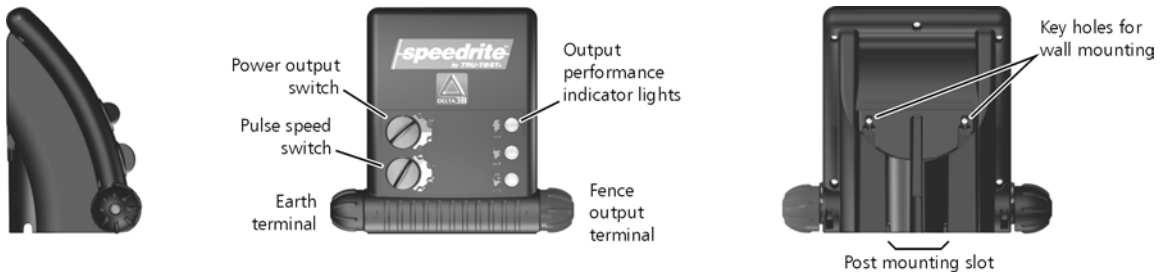
Elektrisk hegn og Deres Speedrite hegnsapparat	128
Installation	128
Betjening	129
Valg og håndtering af batteriet	132
Opsætning af et stationært elektrisk hegn	133
Mobile elektriske hegn	136
Sikkerhedshenvisninger	136
Ofte stillede spørgsmål/Fejlfinding	139
Vedligeholdelse	139

Electric Fencing and your Speedrite Energizer

Congratulations on your purchase of a Speedrite energizer. This product has been constructed using

the latest technology and construction techniques. It has been engineered to give superior performance and many years of service.

It is important to carefully and thoroughly read these instructions. They contain important safety information and will assist you in ensuring that your electric fencing system gives maximum performance and reliability.



Explanation of symbols that may be on your energizer



Indicates that, to reduce the risk of electric shock, the energizer should be opened or repaired only by qualified Speedrite-appointed personnel.



Read full instructions before use.

allow temporary fencing to be quickly and easily erected or removed.

- Controls a broader range of animals.
- Minimises damage to expensive livestock when compared with other fencing mechanisms, for example barbed wire.

How does an electric fence work?

An electric fence system comprises an energizer and an insulated fence. The energizer puts very short pulses of electricity onto the fence line. These pulses have a high voltage, but are of very short duration (less than 3/10,000ths of a second). However, a shock from an electric fence pulse is very uncomfortable and animals quickly learn to respect electric fences. An electric fence is not only a physical barrier, but is also a strong psychological barrier.

Installation

Read all of the safety instructions in this manual carefully before installing the battery energizer. There are two types of installation:

- Battery-only installation
- Solar installation

What are the benefits of an electric fence?

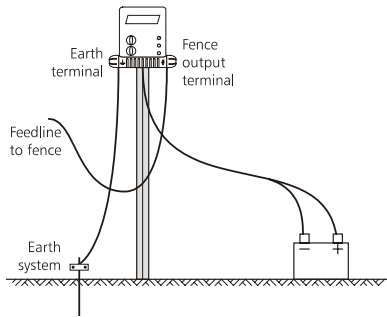
An electric fence has many benefits over conventional fencing:

- Requires less labour and material to construct than conventional fencing.
- Flexibility to change or add paddocks when required. The use of strip grazing techniques can

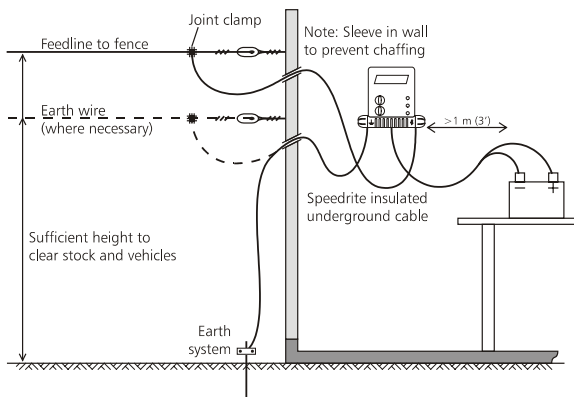
Battery-only installation

- Mount the energizer on a wall or post. For wall mounting, use the template printed inside the back cover of this manual. For mounting on a post, use the post mounting slot on the back of the energizer case.
- Attach the red (+) energizer clip to the positive terminal of the battery, and the black (-) clip to its negative terminal.
- To avoid possible damage to the energizer, ensure that the battery is at least 1 m (3') away from and not directly below the energizer.

Mounting the energizer



For exterior installations, ensure that the energizer is protected from animals and the environment. If necessary, house the energizer in a protective box. Consider site access, proximity to a suitable area for earthing and whether the energizer is safe from human interference. Try to position the energizer as near as possible to the centre of the electric fence.



For interior installations, make sure the energizer and battery are level. Mount them above floor level and out of reach of children.

Warning!

- Do not connect to mains-operated or line-operated equipment.
- Disconnect the battery from the energizer before charging.
- When charging, ensure that there is adequate ventilation to allow gases to disperse.

Solar installation

Solar panel selection, assembly and positioning

Refer to the "*Speedrite Solar Selection Guide*" for information about selecting components, assembling and positioning a solar energizer system.

Operation

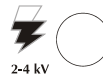
- Keep this manual in a handy location.
- Carefully read all the safety information in this manual. See *Safety Considerations* on page 9.
- Carefully check your installation to ensure that it complies with all local safety regulations.

- Select the output setting using the Power Output switch (see *Power Output switch* on page 3). One of the three output performance indicator lights will flash with each pulse. The lights indicate the approximate voltage at the Fence output terminals, except when the Power Output switch is set to Full Power with Battery Test.



> 4 kV

Recommended.



2-4 kV

Indicates a load on the energizer. Attention required to ensure reliable animal control.



< 2 kV





Fence is heavily loaded and needs urgent attention.

- If at any time all the indicator lights flash for more than 10 seconds, turn off the energizer for approximately 10 seconds, then turn it on again.
- If the indicator lights continue to flash, return the energizer to the nearest authorised service agent.

The energizer functions according to the position of the Power Output and Pulse Speed switches. See the diagram of the energizer on page 1.





Power Output switch

This switch controls the power output setting of the energizer.

	Setting	Description
	Full power	The energizer is operating at full output power.
	Full power with battery test	The energizer is operating at full output power, but indicator lights show the battery level. See <i>Battery test setting</i> on page 4 for an explanation of the indicator lights.
	Half power	The energizer is operating at approximately half the output power of the Full Power settings.
	Off	The energizer is off and is not operating.

Pulse Speed switch

This switch controls the output pulse speed and behaviour of the energizer. There are four settings:

	Setting	Description
	Fast	The energizer will pulse fast at all times. See the <i>Auto setting</i> table below for more information.
	Auto	The energizer will adjust its pulse speed to conserve battery power, depending on the battery charge level. See the <i>Auto setting</i> table.
	Fast - nocturnal	The energizer will pulse fast at night and slow speed during the day (used where stock or predators are nocturnal). However, if the battery charge level is Low, the pulse speed during the day will change to being very slow.
	Slow - nocturnal	The energizer will pulse at slow speed at night and fast speed during the day. However, if the battery charge level is Low, the pulse speed during the night will change to being very slow.

Note: In all switch positions, the energizer will stop functioning before the battery discharges completely. This helps to prevent battery damage.

Auto setting

When the Pulse Speed switch is set to Auto, the pulse speed varies according to the battery charge level.

Battery Charge Level	Pulse Speed
Optimal	Fast – approximately 1½ seconds between pulses
Medium	Slow – approximately 2½ seconds between pulses
Low	Very slow – approximately 3½ seconds between pulses

Battery test setting

When the Power Output switch is set to Full Power with Battery Test, the indicator lights show the charge level of the battery and other battery information. The battery test is only relevant when a lead-acid battery is used. The table below explains what the indicator lights represent and any action required for each installation.

Lights	Battery-only installation	Solar installation
Green light on	Optimal battery charge level: <ul style="list-style-type: none"> No action required. 	Optimal battery charge level. (Readings for a solar installation are only accurate in the early morning or late evening when the solar panel has been out of the sunlight for several hours.)
Yellow light on	Medium battery charge level: <ul style="list-style-type: none"> Monitor battery charge level. Recharge the battery to avoid long term battery damage. 	Low to Medium battery charge level: <ul style="list-style-type: none"> Recharge the battery immediately. Check the solar panel wiring is connected properly and is intact. Check that the solar panel is installed correctly and is clean. If the problem recurs, the panel may be inadequate or faulty. <ul style="list-style-type: none"> Take the entire system to an authorised service agent for assessment.
Red light on	Low battery charge level: <ul style="list-style-type: none"> Recharge the battery immediately. 	Low battery charge level: <ul style="list-style-type: none"> See Low to Medium battery charge level above
Green light flashing	Not applicable.	Battery connections may be faulty: <ul style="list-style-type: none"> Check that the battery clips are connected properly and that the wiring is intact. Battery may be over-charged or faulty: <ul style="list-style-type: none"> Disconnect the solar panel for 24 hours Reconnect the solar panel and monitor for seven days. If the light flashes within seven days, there may be something wrong with the system. <ul style="list-style-type: none"> Take the entire system to an authorised service agent for assessment.
Red light flashing	Battery may be faulty: <ul style="list-style-type: none"> Recharge the battery and monitor battery performance for seven days. If the light flashes within seven days, the battery should be checked by a battery specialist and replaced if necessary. 	Battery may be faulty: <ul style="list-style-type: none"> Recharge the battery and monitor battery performance for seven days. If the light flashes within seven days, the battery should be checked by a battery specialist and replaced if necessary.

Battery Selection and Management

This section refers exclusively to re-chargeable, lead-acid batteries, for example car, tractor, truck, marine or specialist deep-cycle batteries.

The battery you select will depend on whether your installation is a battery-only or a solar installation. For both types of installation, the position of the energizer selector switches will determine the size of battery and solar panel required. Refer to *Operation* on page 2 for an explanation of the function of the selector switches.

Battery selection for a battery-only installation

As a guide, the amp hour (Ah) rating of the 12 V lead-acid battery required for each model is shown below. This table is based on a 21 day operating period between battery charging. Although operating time can exceed 21 days, this is likely to cause battery damage and will necessitate frequent replacement of the battery. For best system reliability and long term battery life, the preferred battery and charging regime is to use a deep-cycle, lead-acid battery and to recharge it when it has discharged to Medium charge level. For more information on testing battery charge level, see *Battery test setting* on page 4.

<u>Energizer Model</u>	<u>Selector Switch Positions</u>	<u>Current Required</u>	<u>Battery Capacity</u>
Delta 1B	Full Power-Fast Pulse	70 mA	70 Ah
	Half Power-Fast Pulse	35 mA	35 Ah
Delta 2B	Full Power-Fast Pulse	140 mA	140 Ah
	Half Power-Fast Pulse	70 mA	70 Ah
Delta 3B	Full Power-Fast Pulse	340 mA	340 Ah
	Half Power-Fast Pulse	170 mA	170 Ah

Battery selection for a solar installation

The battery and solar panel must be selected carefully to suit the energizer's electrical current consumption. This will depend on the position of the energizer selector switches, the energizer model being used and the amount of sunshine at the location of the installation.

As a guide, the minimum amp hour (Ah) rating of the 12 V lead-acid battery required for each model is shown below. This table is based on average usage over seven days with no sunlight. It takes into account the variety of solar panel and regulator types that could be used in a solar installation. For more detailed information, refer to the "*Speedrite Solar Selection Guide*".

<u>Energizer Model</u>	<u>Selector Switch Positions</u>	<u>Current Required</u>	<u>Minimum Battery Capacity</u>
Delta 1B	Full Power-Fast Pulse	70 mA	60 Ah
	Half Power-Fast Pulse	35 mA	60 Ah
Delta 2B	Full Power-Fast Pulse	140 mA	60 Ah
	Half Power-Fast Pulse	70 mA	60 Ah
Delta 3B	Full Power-Fast Pulse	340 mA	120 Ah
	Half Power-Fast Pulse	170 mA	60 Ah

Battery management

Battery charging

Warning! The Delta battery energizer is not rated for connection to mains-operated or line-operated equipment. Ensure that the battery is disconnected from the energizer before connecting the battery to any mains-operated or line-operated battery-charging device. Failure to observe this precaution could result in damage to the energizer and possible electrocution.

A battery-only installation has unique requirements. Regular recharging of the battery is essential. Use a suitably-rated battery charger to recharge the battery. Refer to the battery manufacturer's recommendations.

- 1 Disconnect the battery from the energizer.
- 2 Attach the positive (+) battery charger lead to the positive terminal of the battery, and the negative (-) battery charger lead to the negative terminal on the battery.
- 3 Insert the battery charger's input power plug into a mains or line socket and turn on the power supply.
- 4 After the battery is charged, disconnect it from the battery charger before connecting it to the energizer.

Caution! Over-charging the battery will reduce its life. Do not exceed the recommendations of the battery manufacturer on recharging the battery from a mains- or line-powered source.

A correctly installed solar energizer system requires very little battery maintenance. The solar panel selected should be sufficient to maintain the battery at full or near-full charge.

Warning! Batteries contain harmful chemicals and when used incorrectly, may cause injury. Observe the guidelines for battery care, maintenance and safety in this manual and in the documentation supplied with your battery.

Battery care and maintenance

- House the battery in a suitably designed battery box, if the battery is likely to be exposed to the weather.
- Keep the battery as fully charged as possible (always at the Optimal charge level).
- Recharge a discharged battery as soon as possible.
- Batteries should be stored fully charged and recharged at regular intervals (every 8 weeks).
- Inspect the battery regularly to ensure that the electrolyte level does not fall below 12 mm (1/2") above the surface of the battery plates.
- Fill using deionised, distilled or rain water. Do not overfill. Refer to the battery manufacturer's recommendations for more information.

Battery safety

- Ensure that the battery is well ventilated when recharging.
- Avoid temperatures greater than 50 °C (120 °F).
- Ensure the battery is not exposed to naked flame or sparks.

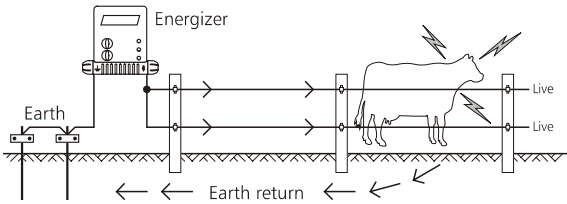
Building a Permanent Electric Fence

Components of an electric fence

An electric fence system comprises the following elements:

- **An energizer.**
- **An earth system.** This comprises a number of metal rods inserted into the ground, which are connected to the Earth terminal on the energizer.
- **Speedrite insulated underground cables.** Used to connect the energizer to the earth and fence.
- **An insulated fence.** Connected to the Fence terminal of the energizer. Fences can be made to a variety of designs (see below).

Note: The animal receives a shock when it completes a circuit between the fence and the earth system. The fence below has all live wires and requires conductive soils. These fences are often referred to as 'all-live' or 'earth-return' fences.



Other useful components that can be added:



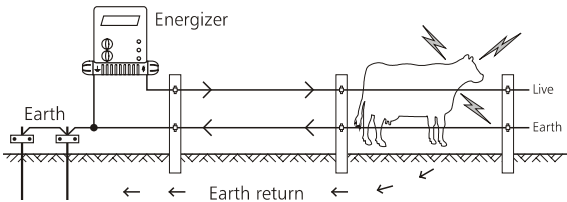
Cut-out switches. Installed at regular intervals, these allow you to isolate sections of the fence for repair.



Lightning diverter kit. Used to minimise the damage to your energizer from lightning conducted down the fence line.

Alternative installation

For poor conductivity soils (dry or sandy), a 'fence-return' or 'earth-wire-return' system is recommended. On these fences the Earth terminal is connected directly to at least one of the fence wires. The animal gets maximum shock from touching a live and earth wire at the same time.

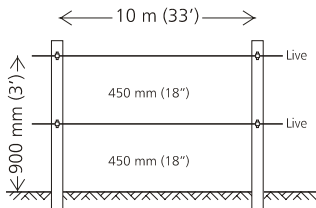


Fence designs

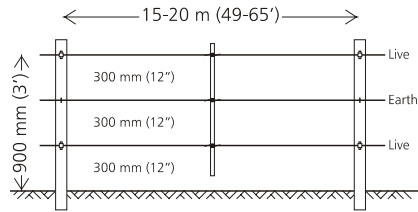
Fences can be constructed to suit the type of livestock and materials available. Discuss with your Speedrite distributor which design best suits your needs. Some suggested fence configurations are below.

Cattle and horses

10-15 m (33-49') spacing, posts only

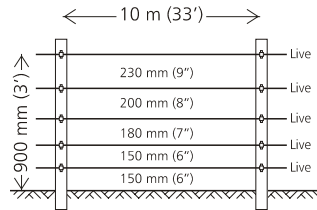


15-20 m (49-65') spacing with droppers

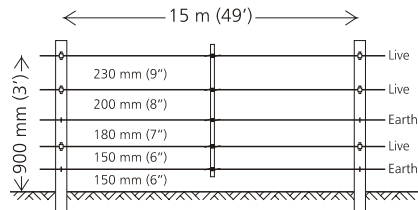


Sheep, goats, cattle and horses

10 m (33') spacing, posts only

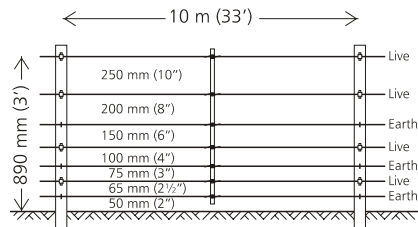


15 m (49') spacing with droppers



Wild animals

7 wire, 10 m (33') spacing with droppers



End assemblies

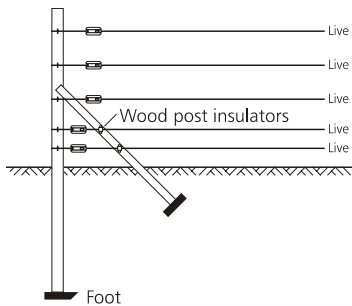
Angle stay

Suitable for field gate, high-tension strainer.

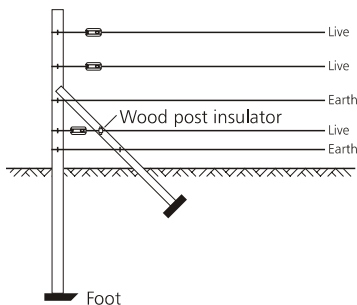
After firmly setting the footed strainer in the ground, dig in the stay block just below ground level, at a distance to ensure the angle stay will be held snugly

in position. The stay can be levered into position with a spade.

All-live system



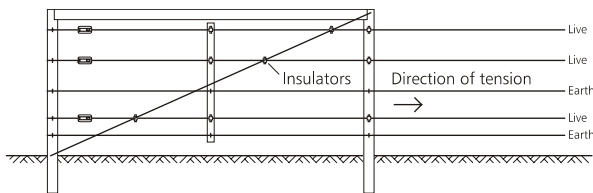
Earth-return system



Horizontal stay

Suitable for field gate, high-tension strainer.

Very simple to erect and most suitable as a high tension strainer, excellent in areas where the soil gets very wet or where heavy frost occurs.



Installing and testing an earth system

Select a suitable site for the Earth system. Sites need to be:

- At least 10 m (33') from other earth systems (e.g. telephone, mains power or the earth system from another energizer).
- Away from stock or other traffic that could interfere with the installation.

- At a site that can be easily observed for maintenance.
- Ideally at a site that has damp soil (e.g. a shaded or swampy location). Note that the earth does not need to be directly adjacent to the energizer installation.

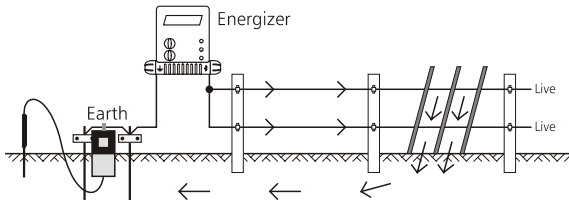
Drive Speedrite earth rods into the ground. Use high-voltage, insulated cable and earth clamps to continuously connect the earth rods and the energizer's Earth terminal. Make sure the insulation is stripped back to ensure good contact between the wire and the earth rod. The table below specifies the minimum number of 2 m (6'6") earth rods recommended for an earthing system:

Energizer	Earth rods
Delta 1B: 0.5 J	1
Delta 2B: 1.0 J	2
Delta 3B: 2.5 J	3

Test the earth system, using the following procedure:

- 1 Turn off the energizer.
- 2 At least 100 m (330') away from the energizer, short circuit the fence by laying several steel rods or lengths of pipe against the fence. For best results, the fence voltage should be lowered to 2,000 V or less. In dry or sandy conditions, it may be necessary to drive the rods up to 300 mm (12") into the earth.
Note: It is not acceptable to short-circuit a fence return system to the earth wire of the fence.
- 3 Turn the energizer back on.
- 4 Using a Speedrite Digital Voltmeter, ensure that the fence voltage is below 2 kV.
- 5 **Check your earth system.** Insert the voltmeter's earth probe into the ground at the full extent of the lead, and hold the hook against the last earth rod. The tester should not read more than 0.3 kV. Anything higher than this indicates that better earthing is required. Either add more earth rods or find a better ground area to drive in the earth rods.

Note: When earthing energizers located in dairies, earth at least 20 m (65') away from the dairy using double-insulated wire to avoid touching the dairy building or equipment.



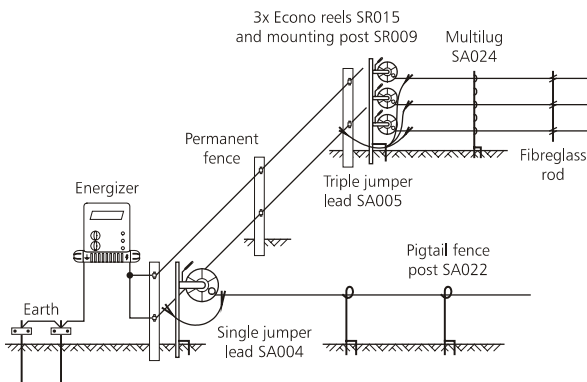
Temporary Electric Fencing

Speedrite offers a range of products that allow the farmer to construct a temporary electric fence. A temporary fence that can be quickly erected and easily moved allows the farmer to:

- Make smaller paddocks (fields)
- Keep herds of animals separated
- Ration feed

Note: Use more wires for smaller animals and wild animals. Politape should be used when greater visibility is required (e.g. horses).

An example of a temporary fence is shown below.



Safety Considerations

Definition of special terms

Electric fence energizer – An appliance that is intended to periodically deliver voltage impulses to a fence connected to it.

Fence – A barrier for animals or for the purpose of security, comprising one or more conductors such as metal wires, rods or rails.

Electric fence – A barrier which includes one or more electric conductors, insulated from earth, to which electric pulses are applied by an energizer.

Fence circuit – All conductive parts or components within an energizer that are connected or are intended to be connected, galvanically, to the output terminals.

Earth electrode – Metal structure that is driven into the ground near an energizer and connected electrically to the output Earth terminal of the energizer, and that is independent of other earthing arrangements.

Connecting lead – An electric conductor, used to connect the energizer to the electric fence or the earth electrode.

Electric animal fence – An electric fence used to contain animals within or exclude animals from a particular area.

Electric security fence – A fence used for security purposes which comprises an electric fence and a physical barrier electrically isolated from the electric fence.

Physical barrier – A barrier not less than 1.5 m (5') high intended to prevent inadvertent contact with the pulsed conductors of the electric fence. Physical barriers are typically constructed from vertical sheeting, rigid vertical bars, rigid mesh, rods or chainwire mesh.

Public access area – Any area where persons are protected from inadvertent contact with pulsed conductors by a physical barrier.

Pulsed conductors – Conductors which are subjected to high voltage pulses by the energizer.

Secure area – The side of an electric security fence where a person may come into contact with the electric fence, without the protection of a physical barrier.

Requirements for electric animal fences

Electric animal fences and their ancillary equipment shall be installed, operated and maintained in a manner that minimises danger to persons, animals or their surroundings.

Electric animal fence constructions that are likely to lead to the entanglement of animals or persons shall be avoided.

An electric animal fence shall not be supplied from two separate energizers or from independent fence circuits of the same energizer.

For any two separate electric animal fences, each supplied from a separate energizer independently timed, the distance between the wires of the two electric animal fences shall be at least 2 m (6'6"). If this gap is to be closed, this shall be effected by means of electrically non-conductive material or an isolated metal barrier.

Barbed wire or razor wire shall not be electrified by an energizer.

A non-electrified fence incorporating barbed wire or razor wire may be used to support one or more offset electrified wires of an electric animal fence. The supporting devices for the electrified wires shall be constructed so as to ensure that these wires are positioned at a minimum distance of 150 mm (6") from the vertical plane of the non-electrified wires. The barbed wire and razor wire shall be earthed at regular intervals.

Follow our recommendations regarding earthing. See *Installing and testing an earth system* on page 8.

A distance of at least 10 m (33') shall be maintained between the energizer earth electrode and any other earthing system connected parts such as the power supply system protective earth or the telecommunication system earth.

Connecting leads that are run inside buildings shall be effectively insulated from the earthed structural parts of the building. This may be achieved by using insulated high voltage cable.

Connecting leads that are run underground shall be run in conduit of insulating material or else insulated high voltage cable shall be used. Care must be taken to avoid damage to the connecting leads due to the effects of animal hooves or vehicle wheels sinking into the ground.

Connecting leads shall not be installed in the same conduit as the mains supply wiring, communication cables or data cables.

Connecting leads and electric animal fence wires shall not cross above overhead power or communication lines.

Crossings with overhead power lines shall be avoided wherever possible. If such a crossing cannot be avoided it shall be made underneath the power line and as nearly as possible at right angles to it.

If connecting leads and electric animal fence wires are installed near an overhead power line, the clearances shall not be less than those shown in the table below.

Minimum clearances from power lines for electric animal fences

<u>Power line voltage</u>	<u>Clearance</u>
≤1,000 V	3 m (10')
>1,000 ≤33,000 V	4 m (13')
>33,000 V	8 m (27')

If connecting leads and electric animal fence wires are installed near an overhead power line, their height above the ground shall not exceed 3 m (10'). This height applies to either side of the orthogonal projection of the outermost conductors of the power line on the ground surface, for a distance of:

- 2 m (6'6") for power lines operating at a nominal voltage not exceeding 1,000 V.
- 15 m (50') for power lines operating at a nominal voltage exceeding 1,000 V.

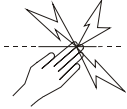
Electric animal fences intended for deterring birds, household pet containment or training animals such as cows need only be supplied from low output energizers to obtain satisfactory and safe performance.

In electric animal fences intended for deterring birds from roosting on buildings, no electric fence wire shall be connected to the energizer earth electrode. A warning sign shall be fitted to every point where persons may gain ready access to the conductors.

Where an electric animal fence crosses a public pathway, a non-electrified gate shall be incorporated in the electric animal fence at that point or a crossing by means of stiles shall be provided. At any such crossing, the adjacent electrified wires shall carry warning signs.

Any part of an electric animal fence that is installed along a public road or pathway shall be identified at frequent intervals by warning signs securely fastened to the fence posts or firmly clamped to the fence wires.

- The size of the warning sign shall be at least 100x200 mm (4x8").
- The background colour of both sides of the warning sign shall be yellow. The inscription on the sign shall be black and shall be either:



or the substance of “CAUTION: Electric animal fence”.

- The inscription shall be indelible, inscribed on both sides of the warning sign and have a height of at least 25 mm (1”).

Ensure that all mains-operated, ancillary equipment connected to the electric animal fence circuit provides a degree of isolation between the fence circuit and the supply mains equivalent to that provided by the energizer.

Protection from the weather shall be provided for the ancillary equipment unless this equipment is certified by the manufacturer as being suitable for use outdoors, and is of a type with a minimum degree of protection IPX4.

Requirements for electric security fences

Electric security fences and their ancillary equipment shall be installed, operated and maintained in a manner that minimises danger to persons, and reduces the risk of persons receiving an electric shock unless they attempt to penetrate the physical barrier, or are in the secure area without authority.

Electric security fence constructions that are likely to lead to the entanglement of persons shall be avoided.

Gates in electric security fences shall be capable of being opened without the person receiving an electric shock.

An electric security fence shall not be supplied from two separate energizers or from independent fence circuits of the same energizer.

For any two separate electric security fences, each supplied from a separate energizer independently timed, the distance between the wires of the two electric security fences shall be at least 2.5 m (9'). If this gap is to be closed, this shall be effected by means of electrically non-conductive material or an isolated metal barrier.

Barbed wire or razor wire shall not be electrified by an energizer.

Follow our recommendations regarding earthing. See *Installing and testing an earth system* on page 8.

The distance between any electric security fence earth electrode and other earth systems shall not be less than 2 m (6'6”), except when associated with a graded earth mat.

Note: Where possible this distance should be at least 10 m (33').

Exposed conductive parts of the physical barrier shall be effectively earthed.

Where an electric security fence passes below bare power line conductors, the highest metallic element shall be effectively earthed for a distance of not less than 5 m (17') on either side of the crossing point.

Connecting leads that are run inside buildings shall be effectively insulated from the earthed structural parts of the building. This may be achieved by using insulated high voltage cable.

Connecting leads that are run underground shall be run in conduit of insulating material or else insulated high voltage cable shall be used. Care must be taken to avoid damage to the connecting leads due to the effects of vehicle wheels sinking into the ground.

Connecting leads shall not be installed in the same conduit as the mains supply wiring, communication cables or data cables.

Connecting leads and electric security fence wires shall not cross above overhead power or communication lines.

Crossings with overhead power lines shall be avoided wherever possible. If such a crossing cannot be avoided it shall be made underneath the power line and as nearly as possible at right angles to it.

If connecting leads and electric security fence wires are installed near an overhead power line, the clearances shall not be less than those shown in the *table* on page 10.

If connecting leads and electric security fence wires are installed near an overhead power line, their height above the ground shall not exceed 3 m (10'). This height applies to either side of the orthogonal projection of the outermost conductors of the power line on the ground surface, for a distance of:

- 2 m (6'6”) for power lines operating at a nominal voltage not exceeding 1,000 V.
- 15 m (50') for power lines operating at a nominal voltage exceeding 1,000 V.

A spacing of 2.5 m (9') shall be maintained between uninsulated electric security fence conductors or uninsulated connecting leads supplied from separate

energizers. This spacing may be less where conductors or connecting leads are covered by insulating sleeving, or consist of insulated cables rated to at least 10 kV.

This requirement need not apply where the separately energized conductors are separated by a physical barrier that does not have any openings greater than 50 mm (2").

A vertical separation of not less than 2 m (6'6") shall be maintained between pulsed conductors fed from separate energizers.

Electric security fences shall be identified by prominently placed warning signs.

The warning signs shall be legible from the secure area and the public access area.

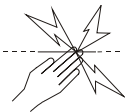
Each side of the electric security fence shall have at least one warning sign.

Warning signs shall be placed:

- at each gate
- at each access point
- at intervals not exceeding 10 m (33')
- adjacent to each sign relating to chemical hazards for the information of the emergency services

Any part of an electric security fence that is installed along a public road or pathway shall be identified at frequent intervals by warning signs securely fastened to the fence posts or firmly clamped to the fence wires.

- The size of the warning sign shall be at least 100×200 mm (4x8").
- The background colour of both sides of the warning sign shall be yellow. The inscription on the sign shall be black and shall be either:



or the substance of "CAUTION: Electric security fence".

- The inscription shall be indelible, inscribed on both sides of the warning sign and have a height of at least 25 mm (1").

Ensure that all mains operated, ancillary equipment connected to the electric security fence circuit provides a degree of isolation between the fence circuit and the supply mains equivalent to that provided by the energizer.

Mains supply wiring shall not be installed in the same conduit as signalling leads associated with the electric security fence installation.

Protection from the weather shall be provided for the ancillary equipment unless this equipment is certified by the manufacturer as being suitable for use outdoors, and is of a type with a minimum degree of protection IPX4.

Frequently Asked Questions/Troubleshooting

What voltage is required to control animals?

4 kV is widely accepted as the recommended minimum voltage to control animals. However, you also require a well constructed fence system to ensure that animals cannot push through electrified wires.

The fence voltage is below 4 kV. How do I increase the voltage?

Check the energizer. Ensure that the energizer is not set to operate at half power. Disconnect the energizer from the fence and earth system. Measure the voltage across the energizer terminals with a Speedrite Fault Finder, DVM or Lite Tester. If the voltage is less than 6 kV, request your Speedrite service agent to check the energizer.

Check the energizer earthing. Use the procedure described in *Installing and testing an earth system* on page 8.

Check your fence system for faults. The most common source of low voltage is faults on the fence line.

If the fence, earth and energizer are in good condition and the voltage is still below 4 kV, talk to your Speedrite distributor. They will help you identify whether recent extensions to your fence, a poor fence layout, or soil conditions may be causing inadequate voltage.

How do I locate faults?

The recommended tool for locating faults is the Speedrite Fault Finder. This combined voltage and current meter allows you to rapidly locate sources of current leakage. Alternatively, use a Speedrite DVM or Lite Tester. Use cut-out switches to turn off the power

to different sections of the farm. If the voltage on the fence increases when a section of the farm is turned off, then investigate that section for possible faults.

There are no lights flashing on the energizer.

Check the power supply. Ensure that the power is switched on. If the energizer still does not operate, request your Speedrite service agent to check the energizer.

Servicing

This energizer contains no user serviceable parts. It must be returned to a Speedrite-appointed service agent for repair. If the supply cord is damaged it must only be replaced by a Speedrite-appointed service agent, as a special cord is required.

Product Specifications

	Delta 1B	Delta 2B	Delta 3B
Power Supply	12 V battery (optional Solar Panel)	12 V battery (optional Solar Panel)	12 V battery (optional Solar Panel)
Current Consumption			
Fast-Full Power	70 mA	140 mA	340 mA
Fast-Half Power	35 mA	70 mA	170 mA
Maximum Output Voltage	7.9 kV	8.4 kV	8.4 kV
Maximum Output Energy	0.5 J at 700 Ω	1.0 J at 400 Ω	2.5 J at 200 Ω
Stored Energy	0.8 J	1.7 J	4.1 J
Dimensions WxHxD	240x200x118 mm (9½x8x4¾")	240x200x118 mm (9½x8x4¾")	240x200x118 mm (9½x8x4¾")
Weight	1.37 kg (3 lb)	1.37 kg (3 lb)	1.37 kg (3 lb)

Cercas eléctricas y su energizador Speedrite

Felicitaciones por haber adquirido un energizador o electrificador Speedrite Delta alimentado por la red de corriente eléctrica. Este aparato ha sido



Explicación de los símbolos en el energizador



Indica que para disminuir el riesgo de una descarga eléctrica, el energizador debería ser abierto y/o reparado sólo por el personal cualificado Speedrite



Lea todas las instrucciones antes del uso

¿Cómo funciona una cerca eléctrica?

Un sistema de cerca eléctrica consta de un energizador o electrificador y de una cerca aislada. El energizador envía impulsos de corriente muy cortos a la línea de la cerca. Estos impulsos están caracterizados por un alto voltaje y una duración muy corta (inferior a 3/10.000 de segundo). A pesar de la corta duración, una descarga provocada por un impulso de cerca eléctrica es muy desagradable y los animales aprenden rápidamente a respetar las cercas eléctricas. Una cerca eléctrica no sólo constituye una barrera física sino una gran barrera psicológica.

¿Cuáles son las ventajas de una cerca eléctrica?

Una cerca eléctrica tiene numerosas ventajas en comparación con una cerca convencional.

- Requiere menos trabajo y material que una cerca convencional.

construido según la tecnología y las técnicas de construcción más modernas. Está diseñado para ofrecer máximo rendimiento y una larga duración de vida.

Es importante que usted lea atentamente estas instrucciones. Contienen informaciones importantes relativas a la seguridad y le ayudarán a asegurar que su sistema de cerca eléctrica brinde máximo rendimiento y fiabilidad.

- Ofrece la flexibilidad de hacer más o menos divisiones cuando las necesite. Instalación o desmontaje rápido y fácil de cercas móviles para el pastoreo intensivo.
- Permite el control de muchos tipos de animales.
- Minimiza daños causados a animales bajando el costo en comparación con otros tipos de cerca, ej. de alambre de espino.

Instalación

Lea atentamente todas las instrucciones de seguridad en este manual antes de instalar el energizador a batería. Existen dos tipos de instalación:

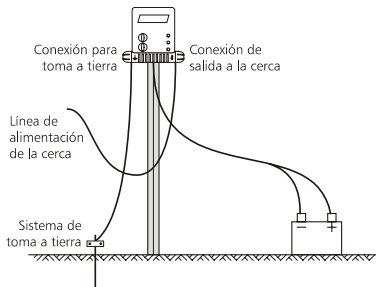
- Instalación sólo con batería
- Instalación solar

Instalación sólo con batería

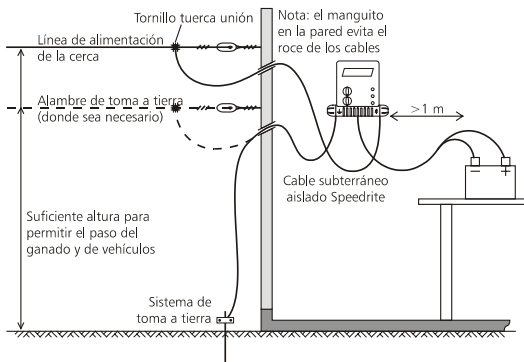
- Monte el energizador en una pared o en un poste. Para el montaje en la pared, utilice el patrón que se encuentra en la tapa trasera de este manual. Para el montaje en un poste, utilice la ranura de montaje para postes en la parte trasera de la caja del energizador.
- Conecte el borne (+vo) rojo positivo del energizador al terminal positivo de la batería y el borne negro negativo (-vo) del energizador al terminal negativo de la batería.

- Para evitar que se dañe el energizador, asegúrese de que la batería se encuentre a no menos de 1 m de éste y no directamente debajo del energizador.

Montaje del energizador



Para instalaciones exteriores asegúrese de que el energizador esté protegido de animales y de condiciones ambientales nocivas. De ser necesario, coloque el energizador en una caja para batería. Procure que el lugar de instalación sea de acceso fácil, esté cerca de una área adecuada para la toma a tierra y esté protegido contra daños causados por el hombre. Procure colocar el energizador lo más cerca posible del centro de la cerca eléctrica.



Para instalaciones interiores, asegúrese de que el energizador y la batería se monten nivelados en el plano horizontal. Monte los dos encima del nivel del suelo y fuera del alcance de los niños.

Advertencia

- No conectar a la corriente eléctrica o a equipos operados por la red.
- Desconectar la batería del energizador antes de cargarla.
- Cuando se encuentre cargando, asegure que exista una adecuada ventilación para dejar que los gases se dispersen.

Instalación solar

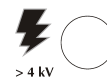
Selección, montaje y posicionamiento del panel solar

Para informaciones relativas a la selección de componentes, al montaje y al posicionamiento de sistemas de energizadores con panel solar, véase la "Speedrite Solar Selection Guide".

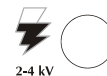
Operación

- Guarde este manual en un lugar fácil de acceder.
- Lea atentamente todas las *Instrucciones de seguridad* en la página 22.
- Controle con cuidado si su instalación de cerca cumple con todas las instrucciones y normas de seguridad de su país.

- Seleccione los ajustes de la potencia de salida mediante el Switch para potencia de salida (véase *Switch para potencia de salida* en la página 16) Una de las tres lámparas indicadoras de la potencia de salida estará parpadeando con cada impulso. Las lámparas indicadoras de la potencia de salida indican el voltaje aproximado en los terminales de salida a no ser que el Switch para potencia de salida estén en 'alta potencia con chequeo de la batería'.



Voltaje recomendado.



Indica que una carga actúa sobre el energizador. Verifique su cerca para garantizar un control fiable de los animales.







La cerca está muy cargada y se requiere un chequeo urgente.

- Si en cualquier momento todos los indicadores de luces parpadean por más de 10 segundos, apague el energizador por aproximadamente 10 segundos, luego vuelva a encenderlo.
- Si la luz del indicador continúa parpadeando, regrese el energizador con su centro de servicio autorizado más cercano.

Las funciones del energizador dependiendo de la posición del Switch para potencia de salida y de Switch para velocidad de impulsos. Véase el diagrama de los elementos del energizador en la página 14.





Switch para potencia de salida

El switch controla los ajustes de la potencia de salida del energizador Delta.

	Ajustes	Descripción
	Alta potencia	El energizador funciona con alta potencia de salida
	Alta potencia con chequeo de la batería	El energizador funciona con alta potencia de salida, pero las lámparas indicadoras muestran la carga actual de la batería. Véase <i>Ajuste de 'chequeo de la batería'</i> en la página 17 donde encuentra las explicaciones relativas a las lámparas indicadoras.
	Media potencia	El energizador funciona con la mitad de la potencia de salida del ajuste 'alta potencia'.
	Apagado	El energizador está apagado y no está funcionando.

Switch para velocidad de impulsos

El switch controla la velocidad de los impulsos de salida y el comportamiento del energizador Delta. Existen cuatro ajustes:

	Ajustes	Descripción
	Rápido	El energizador funciona con una velocidad de impulsos rápida durante todo el tiempo. Véase <i>Ajuste automático</i> en la tabla abajo para más informaciones.
	Automático	El energizador adapta su velocidad de impulsos para ahorrar batería según el nivel de carga de la misma. Véase <i>Ajuste automático</i> en la tabla abajo para más informaciones.
	Rápido - nocturno	El energizador funciona a velocidad rápida de noche y a velocidad lenta durante el día (en caso de que los animales o fieras están activos de noche). De todas formas, si la carga de la batería está baja, la velocidad de impulsos será muy lenta durante el día.
	Lento - nocturno	El energizador funciona a velocidad lenta de noche y a velocidad rápida durante el día. De todas formas, si la carga de la batería está baja, la velocidad de impulsos será muy lenta durante la noche.

Nota: En todas las posiciones del switch, el energizador dejará de funcionar antes de descargarse completamente la batería. Esto ayudará a evitar que se dañe la misma.

Ajuste automático

Si el Switch para velocidad de impulsos está ajustado en 'automático', la velocidad de impulsos varía según el nivel de carga de la batería.

Nivel de carga de la batería	Velocidad de impulsos
Óptimo.	Rápida (aproximadamente 1 ½ segundos entre los impulsos).
Medio.	Lenta (aproximadamente 2 ½ segundos entre los impulsos).
Bajo.	Muy lenta – (aproximadamente 3 ½ segundos entre los impulsos)

Ajuste de 'chequeo de la batería'

Si el Switch para potencia de salida está ajustado en 'alta potencia con chequeo de la batería', las lámparas indicadoras indican el nivel de carga de la batería así como otras informaciones relativas a la batería. El chequeo de la batería es sólo relevante si se utiliza una batería de plomo-ácido. La tabla siguiente explica para cada tipo de instalación el significado de las lámparas indicadoras y las acciones que deberían ser llevadas a cabo.

Lámparas	Instalación sólo con batería	Instalación solar
Luz verde encendida.	Nivel de carga de la batería óptimo: <ul style="list-style-type: none"> No se requiere ninguna acción. 	Nivel de carga de la batería óptimo (Las lecturas de una instalación solar son las más precisas temprano por la mañana o tarde por la tarde cuando el panel solar ha permanecido durante varias horas sin sol.)
Luz amarilla encendida.	Nivel de carga de la batería medio: <ul style="list-style-type: none"> Controle el nivel de carga de la batería. Vuelva a cargar la batería para evitar que ésta se dañe a largo plazo. 	Nivel de carga de la batería entre bajo y medio: <ul style="list-style-type: none"> Vuelva a cargar la batería inmediatamente. Controle si el cableado del panel está conectado correctamente y está intacto. Controle si el panel solar está instalado correctamente y está limpio. <p>Si el problema se presenta de nuevo, el panel solar puede ser inadecuado o estar defectuoso.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lleve el sistema entero a un agente de servicio autorizado para que lo revise.
Luz roja encendida.	Nivel de carga de la batería bajo: <ul style="list-style-type: none"> Vuelva a cargar la batería inmediatamente. 	Nivel de carga de la batería bajo: <ul style="list-style-type: none"> Véase arriba "Nivel de carga de la batería entre bajo y medio"
Luz verde está parpadeando.	No aplicable	Las conexiones de la batería pueden estar defectuosas: <ul style="list-style-type: none"> Controle si los terminales de la batería están conectados correctamente y si el cableado está intacto. <p>La batería puede estar sobrecargada o defectuosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el panel solar por 24 horas. Vuelva a conectar el panel solar y contrólole por siete días. <p>Si la luz vuelve a parpadear en los primeros siete días, puede haber un problema con el sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lleve el sistema entero a un agente de servicio autorizado para que lo revise.
Luz roja está parpadeando.	La batería puede estar defectuosa: <ul style="list-style-type: none"> Vuelva a cargar la batería y controle su rendimiento durante siete días. Si la luz vuelve a parpadear en los primeros siete días, la batería tendría que ser chequeada por un especialista o ser reemplazada de ser necesario. 	La batería puede estar defectuosa: <ul style="list-style-type: none"> Vuelva a cargar la batería y controle su rendimiento durante siete días. Si la luz vuelve a parpadear en los primeros siete días, la batería tendría que ser chequeada por un especialista o ser reemplazada de ser necesario.

Selección y manejo de la batería

Esta sección se refiere exclusivamente a baterías de plomo-acido recargables, por ejemplo, baterías de tractores, camiones, de embarcaciones o baterías especiales de ciclo profundo.

La selección de la batería depende de si en su caso se trata de una instalación sólo con batería o de una instalación solar. Para los dos tipos de instalación, la posición de los switches del energizador determinará el tamaño de la batería o del panel solar necesario. Véase *Operación* en la página 15 para explicaciones relativas a la función de los switches.

Selección de la batería para una instalación sólo con batería

Como guía, encuentra abajo el rendimiento en amperios-horas (Ah) de la batería de plomo-ácido de 12 V necesario para cada modelo. La tabla está basada en un periodo de funcionamiento de 21 días entre una y otra carga de la batería. Aunque el tiempo de funcionamiento puede exceder 21 días, esto causa probablemente daños a la batería y requiere el reemplazo frecuente de la misma. Para garantizar la máxima fiabilidad del sistema y una larga duración de la batería, la mejor solución está en utilizar una batería de plomo-ácido de ciclo profundo y cargar la batería cuando la misma haya alcanzado el nivel de carga medio. Para más informaciones sobre cómo chequear el nivel de carga de la batería, véase *Ajuste de 'chequeo de la batería'* en la página 17.

Modelo de energizador	Posiciones del switch selector	Corriente necesaria	Capacidad de la batería
Delta 1B	Alta potencia-Velocidad de impulsos rápida	70 mA	70 Ah
	Media potencia-Velocidad de impulsos rápida	35 mA	35 Ah
Delta 2B	Alta potencia-Velocidad de impulsos rápida	140 mA	140 Ah
	Media potencia-Velocidad de impulsos rápida	70 mA	70 Ah
Delta 3B	Alta potencia-Velocidad de impulsos rápida	340 mA	340 Ah
	Media potencia-Velocidad de impulsos rápida	170 mA	170 Ah

Selección de la batería para una instalación solar

La batería y el panel solar tienen que ser seleccionados con cuidado para que correspondan al consumo de corriente eléctrica del energizador. Esto dependerá de la posición de los switches del energizador, del modelo de energizador en cuestión y de la cantidad de insolación en el lugar de instalación.

Como guía, encuentra abajo el rendimiento mínimo en amperios-horas (Ah) de la batería de plomo-ácido de 12 V necesario para cada modelo. Esta tabla está basada en un uso medio durante siete días sin sol. Tiene en cuenta la variedad de tipos de paneles solares y reguladores que se pueden usar en una instalación solar. Para informaciones más detalladas, véase la *"Speedrite Solar Selection Guide"* ("Guía de selección de instalaciones solares Speedrite").

Modelo de energizador	Posiciones del switch selector	Corriente necesaria	Capacidad mínima de batería
Delta 1B	Alta potencia-Velocidad de impulsos rápida	70 mA	60 Ah
	Media potencia-Velocidad de impulsos rápida	35 mA	60 Ah
Delta 2B	Alta potencia-Velocidad de impulsos rápida	140 mA	60 Ah
	Media potencia-Velocidad de impulsos rápida	70 mA	60 Ah
Delta 3B	Alta potencia-Velocidad de impulsos rápida	340 mA	120 Ah
	Media potencia-Velocidad de impulsos rápida	170 mA	60 Ah

Manejo de la batería

Cargando la batería

Advertencia: El energizador a batería Deltano está diseñado para ser conectado a la red o aparatos alimentados por la red. Asegúrese de que la batería esté desconectada del energizador antes de conectarla a la red o a un cargador de batería alimentado por la red. Si no se observa esta precaución, puede causar daños al energizador o provocar un choque eléctrico letal.

Para una instalación sólo con batería hay que cumplir con requisitos especiales. Es indispensable cargar la batería con regularidad.

Utilice un cargador de batería adecuado para cargar la batería. Véase las recomendaciones del fabricante de la batería.

- 1 Desconectar la batería del energizador.
- 2 Conecte el borne rojo positivo (+vo) del cargador de batería al terminal positivo de la batería y el borne negro negativo (-vo) del cargador de batería al terminal negativo de la batería.
- 3 Conecte el cable de entrada de corriente del cargador de batería al enchufe eléctrico de la red y encienda la corriente.
- 4 Después de cargar la batería, desconecte la misma del cargador antes de conectarla de nuevo al energizador.



Sobrecargar la batería reducirá la duración de vida de la misma. No exceda las recomendaciones del fabricante de baterías relativas a la carga de la batería desde un aparato alimentado por la red.

Un sistema de energizador solar instalado correctamente requiere muy poco mantenimiento de la batería. El panel solar seleccionado debería ser suficiente para mantener la batería a un alto nivel de carga.

Advertencia: Las baterías contienen sustancias químicas nocivas que pueden provocar lesiones en caso de un uso incorrecto. Observe las líneas de conducta relativas al cuidado y al mantenimiento de la batería así como a la seguridad contenidas en este manual y en la documentación suministrada con su batería.

Cuidado y mantenimiento de la batería

- Coloque la batería en una caja de batería apropiada si está expuesta a la intemperie.
- Mantenga la batería durante el uso en un alto nivel de carga (siempre encima del nivel de carga Óptimo).
- Vuelva a cargar una batería descargada cuanto antes.
- Las baterías deberían guardarse completamente cargadas y cargarse en intervalos regulares (cada 8 semanas).
- Controle con regularidad la batería para garantizar que el nivel del ácido de relleno no caiga a menos de 12 mm encima de la superficie de las placas de acumulador.
- Se recomienda el uso de agua desionizada, agua destilada o agua lluvia para rellenar el nivel del electrolito de la batería. Para mayor información refiérase a las recomendaciones del fabricante de la batería.

Seguridad de la batería

- Asegúrese de que la batería esté bien ventilada durante la carga.
- Evite temperaturas altas >50 °C.
- Asegúrese de que la batería no esté expuesta a llamas o chispas.

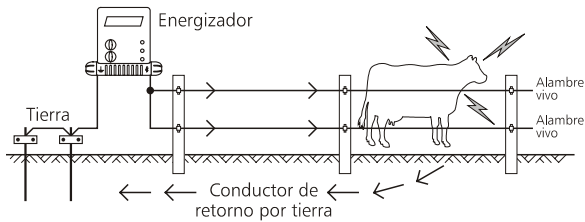
Construcción de una cerca eléctrica fija

Componentes de una cerca eléctrica

Un sistema de cerca eléctrica comprende los siguientes elementos:

- **Energizador.**
- **Sistema de toma a tierra.** El sistema de toma a tierra abarca una serie de varillas metálicas enterradas que están conectadas a la conexión de toma a tierra en el energizador.
- **Cables aislados subterráneos Speedrite.** Se utilizan para conectar el energizador a tierra y a la cerca.
- **Cerca aislada.** Está conectada a la conexión de toma a tierra del energizador. Existen muchas variantes para construir una cerca (véase abajo).

Nota: El animal recibe un descarga eléctrica cuando el circuito entre la cerca y el sistema de toma a tierra se cierra. La cerca abajo tiene alambres vivos y requiere suelos de buena conductividad eléctrica. Cuando se habla de estas cercas, se llaman a menudo cercas 'todo vivo' o cercas 'de retorno por tierra'.



Otros componentes muy útiles pueden ser añadidos:



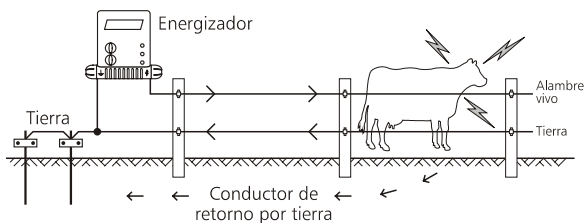
Switchs cortacorriente. Instalados en intervalos regulares, éstos le permiten aislar o apagar secciones de cerca para llevar a cabo reparaciones.



Kit apartarayos. Se utiliza para minimizar los daños en el energizador que puede provocar un rayo que pasa a lo largo de la cerca.

Instalación alternativa

Para terrenos de baja conductividad (terrenos secos o arenosos) se recomiendan sistemas con 'retorno por tierra' o con 'conductor de retorno por tierra'. En estas cercas la conexión de toma a tierra se conecta directamente a uno de los alambres de la cerca como mínimo. El animal recibe la máxima descarga eléctrica cuando toca al mismo tiempo un alambre vivo y un alambre de toma a tierra.



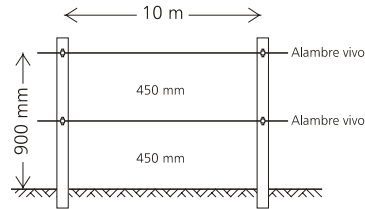
Variantes de cerca

Las cercas pueden ser construidas de tal manera que se adapten al animal o al material en cuestión. Hable

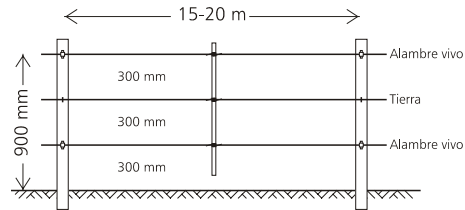
con su distribuidor Speedrite para encontrar la solución más apropiada para sus necesidades. A continuación encuentra algunas variantes de cerca posibles.

Ganado y caballos

Distancia de 10 a 15 m, sólo postes

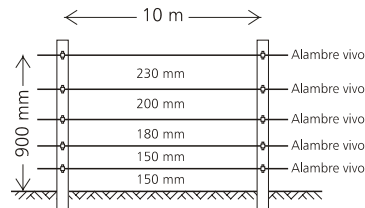


Distancia de 15 a 20 m, postes y piques espaciadores

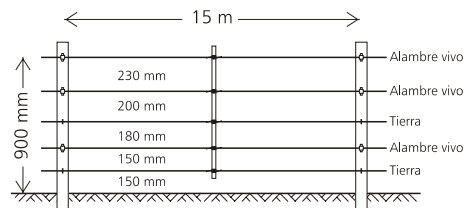


Ovejas, cabras, ganado y caballos

Distancia de 10 m, sólo postes

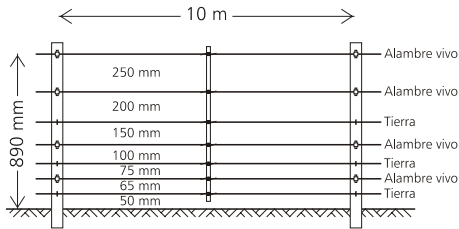


Distancia de 15 m, postes y piques espaciadores



Animales salvajes

7 alambres, distancia de 10 m, postes y piques espaciadores



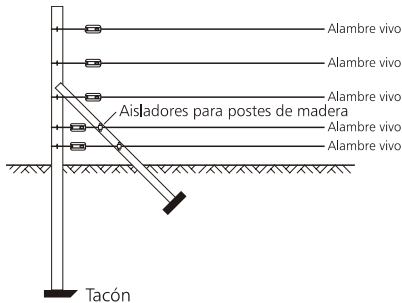
Postes terminales o morillos

Retenida con puntal

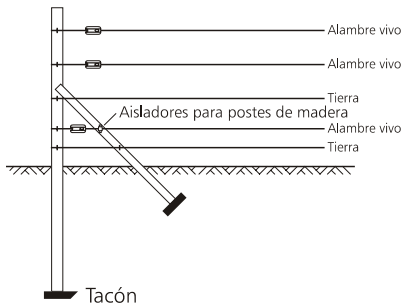
Apropiada para puertas de pasto y grandes esfuerzos de tensión.

Primero, entierre bien el poste con tacón y luego la retenida con puntal a poca distancia debajo de la superficie asegurándose que se mantenga firmemente en posición. Es posible colocar en posición la retenida haciendo palanca con una pala.

Sistema 'todo vivo'



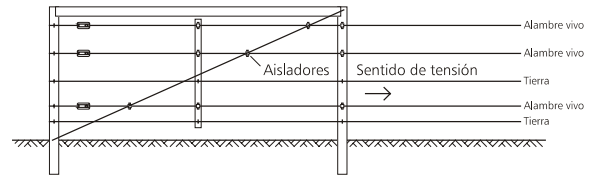
Sistema con conductor de retorno por tierra



Retenida tipo H

Apropiada para puertas de pasto y grandes esfuerzos de tensión.

Muy fácil de montar y excelente para grandes esfuerzos de tensión, sobre todo en lugares con suelos muy húmedos o donde se producen heladas fuertes.



Instalación y chequeo de un sistema de toma a tierra

Elija un lugar adecuado para el sistema de toma a tierra. Este lugar tiene que

- estar a unos 10 m mínimo de otros sistemas de toma a tierra (es decir, de líneas de teléfono y de suministro de corriente o de sistemas de toma a tierra de otros energizadores).
- situarse alejado de animales u otro tráfico que pueda dañar la instalación.
- ser fácil de observar para fines de servicio.
- disponer en el caso ideal de un terreno húmedo (es decir un lugar a la sombra o pantanoso). La toma a tierra no ha de encontrarse directamente al lado del energizador.

Entierre las varillas de toma a tierra Speedrite. Utilice cables aislados de alta tensión y abrazaderas de toma a tierra para conectar permanentemente las varillas de toma a tierra a la conexión de toma a tierra del energizador. Asegúrese de que se quita suficiente material aislante para garantizar un buen contacto entre el alambre y la varilla de toma a tierra. La tabla a continuación especifica el número mínimo recomendado de varillas de toma a tierra de 2 m para un sistema de toma a tierra:

Energizador	Varilla(s) de toma a tierra
Delta 1B: 0,5 J	1
Delta 2B: 1,0 J	2
Delta 3B: 2,5 J	3

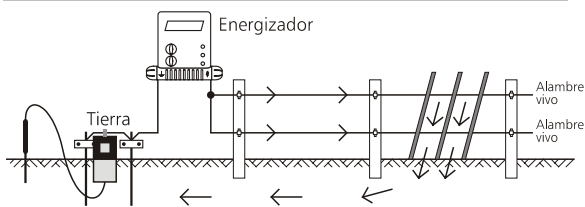
Para chequear el sistema de toma tierra, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

- 1 Apague el energizador.
- 2 Provoque un cortocircuito fuerte en la cerca (a no menos de 100 m del energizador) apoyando algunas varillas de acero o tubos en la cerca. Para obtener los mejores resultados, el voltaje de la cerca debería ser bajado a 2.000 V o menos. En suelos secos o arenosos puede ser necesario enterrar las varillas a una profundidad de hasta 300 mm.

Nota: No es aceptable provocar un cortocircuito en un sistema de cerca con retorno en el alambre de toma a tierra de la cerca.

- 3 Vuelva a encender el energizador.
- 4 Use un voltímetro digital Speedrite y asegúrese de que el voltaje de la cerca esté debajo de 2 kV.
- 5 **Verifique su sistema de toma a tierra.** Inserte el sensor de toma a tierra del voltímetro en el suelo con el cable tendido y acerque el gancho a la última varilla de toma a tierra. El voltímetro no debería indicar más de 0,3 kV. Si el valor es superior, tendría que mejorar su sistema de toma a tierra. Añada varillas adicionales de toma a tierra o busque un suelo más adecuado para enterrar sus varillas de toma a tierra existentes.

Nota: La toma a tierra de energizadores hallándose en puestos de ordeño tiene que realizarse a no menos de 20 m del puesto con un cable doblemente aislado (aislamiento de protección) para evitar el contacto con el edificio o los aparatos.



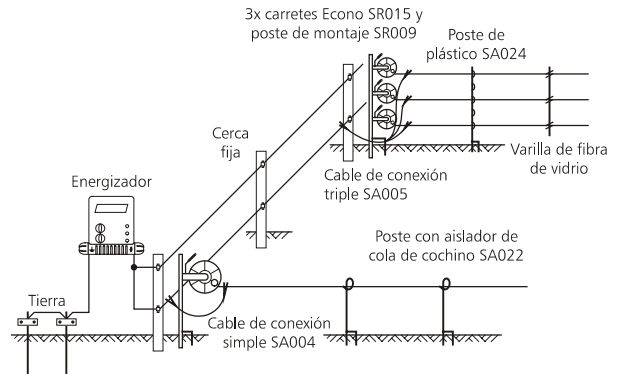
Cercas eléctricas móviles

Speedrite ofrece toda una gama de productos para construir cercas eléctricas móviles. Con una cerca móvil que se puede montar fácil y rápidamente, el ganadero puede:

- cercar parcelas de pastos más pequeños
- mantener separadas manadas de animales
- racionar el alimento

Nota: Utilice más alambres para animales más pequeños o salvajes. Se debería utilizar Polytape (cinta ancha) cuando se requiere mayor visibilidad (ej. para caballos).

A continuación encuentra un ejemplo de una cerca móvil.



Instrucciones de seguridad

Definiciones de términos especiales

Energizador para cercas eléctricas – Un aparato que está diseñado para enviar periódicamente impulsos de voltaje a una cerca que está conectada al mismo.

Cerca – Una barrera para animales o para fines de seguridad que consta de uno o más conductores tales como alambres de metal o varillas.

Cerca eléctrica – Una cerca con uno o más conductores eléctricos, aislada de la tierra y a la cual se aplican impulsos eléctricos desde un energizador.

Circuito de cerca – Todos los elementos o componentes conductores de un energizador que están conectados o están destinados a ser conectados galvánicamente a las conexiones de salida.

Varilla de toma a tierra – Una estructura de metal enterrada en el suelo cerca del energizador que está conectada eléctricamente a la conexión de salida de toma a tierra del energizador y que es independiente de otros sistemas de toma a tierra.

Un cable de conexión – Un conductor eléctrico que se utiliza para conectar el energizador a una cerca eléctrica o a la varilla de toma a tierra.

Una cerca eléctrica para animales – Una cerca eléctrica utilizada para mantener los animales dentro

de una determinada área o excluirlos de la misma.

Una cerca eléctrica de seguridad – Una cerca utilizada para fines de seguridad que consta de una cerca eléctrica y de una barrera física aislada eléctricamente de la primera.

Una barrera física – Una barrera de no menos de 1,5 m de altura que impide el contacto ocasional con los conductores de una cerca eléctrica. Normalmente, las barreras físicas se fabrican de planchas verticales, de barras rígidas verticales, de celosía rígida, de varillas o tela metálica.

Área de acceso público – Cualquier área donde las personas están protegidas de un contacto ocasional con conductores de impulsos por una barrera física.

Conductores de impulsos – Conductores que están sometidos a impulsos de alto voltaje por un energizador.

Área segura – El lado de una cerca eléctrica de seguridad donde una persona puede tocar la cerca eléctrica sin protección por una barrera física.

Requisitos para cercas eléctricas para animales

Las cercas eléctricas para animales y el equipo auxiliar han de ser instalados, manipulados y mantenidos de tal manera que no representen ningún peligro para personas, animales o su entorno.

Se deberán evitar construcciones de cercas eléctricas para animales donde podrían enredarse o quedar enganchados personas o animales.

Una cerca eléctrica para animales no deberá ser conectada a dos energizadores diferentes o a circuitos de cercas independientes del mismo energizador.

La distancia entre los alambres de dos cercas eléctricas separadas que están las dos alimentadas por energizadores separados e independientemente sincronizados tiene que ser de 2 m mínimo. Si este espacio ha de ser cerrado se han de utilizar a este propósito materiales no conductores o una barrera metálica aislada.

El alambre de espino o alambre de arista viva no deberá ser electrificado por un energizador.

Una cerca no electrificada con alambre de espino o de arista viva puede ser utilizada para apoyar o complementar un alambre o más hilos electrificados de una cerca eléctrica para animales. Los dispositivos de apoyo para los alambres electrificados deberían ser construidos de tal manera que entre dichos alambres

y el plano vertical de los alambres no electrificados quede una distancia mínima de 150 mm. El alambre de espino y el alambre de arista viva deberán ser conectados a tierra en intervalos regulares.

Siga nuestras recomendaciones relativas a la toma a tierra. Véase *Instalación y chequeo de un sistema de toma a tierra* en la página 21.

Entre la varilla de toma a tierra del energizador y otros elementos de conexión de sistemas de toma a tierra, como por ejemplo la tierra de protección de sistemas de suministro de corriente o la toma a tierra de sistemas de telecomunicaciones, tiene que haber una distancia mínima de 10 m.

Los cables de conexión en edificios deberán ser debidamente aislados de elementos estructurales del edificio conectados a tierra. A tal fin se pueden usar cables aislados de alto voltaje.

Cables de conexión subterráneos han de ser colocados en un tubo de material aislante. Alternativamente se pueden usar cables aislados de alto voltaje. Los cables de conexión han de ser protegidos de pezuñas de animales o de neumáticos de vehículos hundiéndose en el terreno.

Los cables de conexión no deben ser instalados en el mismo tubo junto con cables de corriente de la red, cables de comunicación o de datos.

Los cables de conexión y los alambres de cercas eléctricas para animales no deben pasar por encima de líneas aéreas de suministro de corriente o de comunicación.

Siempre que sea posible, evite cruces con líneas aéreas de suministro de corriente. Si el cruce no se puede evitar, tiene que efectuarse debajo de la línea de suministro de corriente y en ángulos de 90° a ser posible.

Si los cables de conexión y los alambres de cercas eléctricas para animales están instalados cerca de una línea aérea de suministro de corriente, las distancias no deben ser inferiores a aquellas de la tabla a continuación.

Distancias mínimas desde líneas de suministro de corriente para cercas eléctricas para animales

Voltaje de la línea de corriente	Distancia
≤1.000 V	3 m
>1.000 ≤33.000 V	4 m
>33.000 V	8 m

Si los cables de conexión y los alambres de cercas

eléctricas para animales están instalados cerca de una línea aérea de suministro de corriente, su altura por encima del suelo no deberá exceder 3 m. Esta altura se aplica a cercas eléctricas de ambos lados de la proyección ortogonal del conductor más extremo de la línea de suministro de corriente en la superficie de suelo para una distancia de hasta

- 2 m para líneas de suministro de corriente con un voltaje nominal inferior a 1.000 V;
- 15 m para líneas de suministro de corriente con un voltaje nominal superior a 1.000 V.

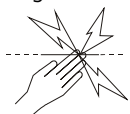
Cercas eléctricas para apartar pájaros, cercar animales domésticos o para acostumar animales tales como vacas tienen que ser alimentados sólo por energizadores de bajo rendimiento para obtener un resultado satisfactorio y seguro.

Si se desean usar cercas eléctricas para apartar pájaros de edificios, no se debe conectar ningún alambre de cerca eléctrica a la varilla de toma a tierra del energizador. En cada punto donde personas podrían entrar en contacto con los hilos conductores, se ha de fijar un rótulo de advertencia de peligro.

Si una cerca eléctrica para animales cruza un camino público, instale en la cerca eléctrica para animales una puerta no electrificada o un paso en el lugar del cruce. En todo cruce de este tipo, hay que fijar rótulos de advertencia de peligro en los alambres electrificados.

En todas las secciones de cercas eléctricas para animales que pasan a lo largo de vías o caminos públicos se deberán fijar debidamente y en intervalos regulares rótulos de advertencia de peligro en los postes o en los alambres de las cercas.

- El tamaño mínimo de los rótulos de advertencia de peligro tiene que ser de 100x200 mm.
- El color de fondo para ambos lados del rótulo de advertencia de peligro tiene que ser amarillo. La inscripción en el rótulo tiene que ser de color negro. Puede elegir entre dos variantes:



o el texto diciendo ¡ATENCIÓN! Cerca eléctrica para animales.

- La inscripción tiene que ser indeleble, figurar en ambos lados del rótulo de advertencia y tener una altura mínima de 25 mm.

Asegúrese de que todo el equipo auxiliar alimentado por la corriente de la red y conectado al circuito de cercas eléctricas para animales disponga de un grado de aislamiento entre el circuito de cerca y el suministro de corriente de la red equivalente al grado de aislamiento que brinda el energizador.

El equipo auxiliar deberá estar protegido de la intemperie, a no ser que el equipo sea certificado por el fabricante para el uso al aire libre y que el grado mínimo de protección sea de IPX4.

Requisitos para cercas eléctricas de seguridad

Las cercas eléctricas y el equipo auxiliar han de ser instalados, manipulados y mantenidos de tal manera que representen un peligro mínimo para personas así como un riesgo reducido de que personas reciban un choque eléctrico, a no ser que intenten atravesar la barrera física o que se encuentren en el área segura sin autorización.

Se deberán evitar construcciones de cercas eléctricas de seguridad donde podrían enredarse o quedar enganchados personas.

Las puertas de cercados eléctricos de seguridad deberán poder abrirse sin que la persona reciba un choque eléctrico.

Una cerca eléctrica de seguridad no deberá ser conectada a dos energizadores diferentes o a circuitos de cercas independientes del mismo energizador.

La distancia entre los alambres de dos cercas eléctricas de seguridad separadas que están las dos alimentadas por energizadores separados e independientemente sincronizados tiene que ser de 2,5 m mínimo. Si este espacio ha de ser cerrado se han de utilizar a este propósito materiales no conductores o una barrera metálica aislada.

Tanto el alambre de espino como el alambre de arista viva no deberán ser electrificados por un energizador.

Siga nuestras recomendaciones relativas a la toma a tierra. Véase *Instalación y chequeo de un sistema de toma a tierra* en la página 21.

La distancia entre las varillas de toma a tierra de cercas eléctricas de seguridad y otros sistemas de toma a tierra no debe ser inferior a 2 m, a no ser que se combine con una malla de tierra de espaciamiento gradual.

Nota: De ser posible, esta distancia debería ser de 10 m mínimo.

Los elementos conductores expuestos de barreras físicas tienen que ser conectados a tierra de manera eficaz.

En lugares donde una cerca eléctrica de seguridad pasa por debajo de líneas de suministro de corriente desnudas sin revestimiento protector, el elemento metálico más alto tiene que ser conectado a tierra a una distancia no inferior a 5 m en ambos lados del punto de cruce.

Los cables de conexión en edificios deberán ser debidamente aislados de elementos estructurales del edificio conectados a tierra. A tal fin se pueden usar cables aislados de alto voltaje.

Cables de conexión subterráneos han de ser colocados en un tubo de material aislante. Alternativamente se pueden usar cables aislados de alto voltaje. Los cables de conexión han de ser protegidos de neumáticos de vehículos hundiéndose en el terreno.

Los cables de conexión no deben ser instalados en el mismo tubo junto con cables de corriente de la red, cables de comunicación o de datos.

Los cables de conexión y los alambres de cercas eléctricas de seguridad no deben pasar por encima de líneas aéreas de suministro de corriente o de comunicación.

Siempre que sea posible, evite cruces con líneas aéreas de suministro de corriente. Si el cruce no se puede evitar, tiene que efectuarse debajo de la línea de suministro de corriente y en ángulos de 90° a ser posible.

Si los cables de conexión y los alambres de cercas eléctricas de seguridad están instalados cerca de una línea aérea de suministro de corriente, las distancias no deben ser inferiores a aquellas de la *tabla* en la página 23.

Si los cables de conexión y los alambres de cercas eléctricas de seguridad están instalados cerca de una línea aérea de suministro de corriente, su altura por encima del suelo no deberá exceder 3 m. Esta altura se aplica a cercas eléctricas de ambos lados de la proyección ortogonal del conductor más extremo de la línea de suministro de corriente en la superficie de suelo para una distancia de hasta

- 2 m para líneas de suministro de corriente con un voltaje nominal inferior a 1.000 V;
- 15 m para líneas de suministro de corriente con un voltaje nominal superior a 1.000 V.

Se deberá mantener un espacio mínimo de 2,5 m entre los conductores de cerca eléctrica de seguridad

no aislados o los cables de conexión no aislados y alimentados por diferentes energizadores. Este espacio puede ser inferior en caso de que los conductores o cables de conexión estén cubiertos por mangueras de material aislante o sean cables aislados apropiados para 10 kV mínimo.

Este requisito no es necesario cuando los conductores con alimentación independiente están separados por una barrera física que no tiene ninguna abertura superior a 50 mm.

Se deberá mantener una separación vertical mínima de 2 m entre conductores de impulsos alimentados por diferentes energizadores.

Las cercas eléctricas de seguridad tienen que ser señaladas por rótulos de advertencia colocados en lugares claramente visibles.

Los rótulos de advertencia tienen que ser legibles desde el área segura así como desde el área de acceso público.

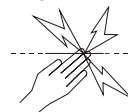
En cada lado de la cerca eléctrica de seguridad ha de ser colocado por lo menos un rótulo de advertencia.

Los rótulos de advertencia deberán ser colocados

- en cada puerta
- en cada punto de acceso
- en intervalos no superiores a 10 m
- cerca de todo rótulo advirtiendo de un peligro químico con informaciones sobre los servicios de emergencia.

En todas las secciones de cercas eléctricas de seguridad que pasan a lo largo de vías o caminos públicos se deberán fijar debidamente y en intervalos regulares rótulos de advertencia de peligro en los postes o en los alambres de las cercas.

- El tamaño mínimo de los rótulos de advertencia de peligro tiene que ser de 100x200 mm.
- El color de fondo para ambos lados del rótulo de advertencia de peligro tiene que ser amarillo. La inscripción en el rótulo tiene que ser de color negro. Puede elegir entre dos variantes:



- o el texto diciendo ¡ATENCIÓN! Cerca eléctrica de seguridad.
- La inscripción tiene que ser indeleble, figurar en ambos lados del rótulo de advertencia y tener una altura mínima de 25 mm.

Asegúrese de que todo el equipo auxiliar alimentado por la corriente de la red conectado al circuito de cercas eléctricas de seguridad disponga de un grado de aislamiento entre el circuito de cerca y el suministro de corriente de la red equivalente al grado de aislamiento que brinda el energizador.

El cableado de alimentación por la red no deberá ser instalado en el mismo tubo junto con cables de señalización que tienen que ver con la instalación del cercado eléctrico de seguridad.

El equipo auxiliar deberá estar protegido de la intemperie, a no ser que el equipo sea certificado por el fabricante para el uso al aire libre y que el grado mínimo de protección sea de IPX4.

Preguntas frecuentes y solución de problemas

¿Qué voltaje es necesario para controlar animales?

4 kV es el voltaje mínimo generalmente recomendado para controlar animales. Pero usted necesita igualmente un sistema de cerca bien construido para garantizar que los animales no pueden pasar entre los alambres vivos.

Si el voltaje de cerca está debajo de 4 kV. ¿Cómo puedo aumentar el voltaje?

Chequee el energizador. Asegúrese de que el energizador no esté ajustado en 'media potencia'. Desconecte el energizador de la cerca y del sistema de toma a tierra. Mida el voltaje en las conexiones del energizador mediante un detector de fallas Speedrite, un voltímetro digital (DVM) o un voltímetro de luces (Lite Tester). Si el voltaje está debajo de 6 kV, diríjase a su agente Speedrite para que verifique el energizador.

Controle la toma a tierra del energizador. Siga el procedimiento descrito en la sección *Instalación y chequeo de un sistema de toma a tierra* en la página 21.

Chequee su sistema de cerca para ver si hay fallas.

La causa más frecuente de bajos voltajes son fallas en la línea de la cerca.

Si la cerca, el sistema de toma a tierra y el energizador se hallan en buen estado y el voltaje sigue debajo de 4 kV, contacte a su distribuidor Speedrite. Le ayudará a identificar si el bajo voltaje es debido a ampliaciones recientes de su sistema de cerca, a un trazado malo de la cerca o a las condiciones y al tipo de suelo.

¿Cómo puedo localizar una falla?

La herramienta apropiada para localizar fallas es el detector de fallas Speedrite. Este medidor combinado de voltaje y corriente le permite localizar rápidamente fugas existentes. Alternativamente utilice un voltímetro digital Speedrite (DVM) o un voltímetro de luces (Lite Tester). Utilice un switch cortacorriente para apagar el suministro de corriente de las diferentes secciones de la cerca. Si el voltaje en la cerca aumenta cuando una sección determinada está apagada, controle esta sección por posibles fallas.

Ninguna lámpara indicadora está parpadeando en el energizador

Chequee el suministro de corriente. Asegúrese de que el suministro de corriente está encendido. Si el energizador sigue sin funcionar, diríjase a su agente de servicio Speedrite para que verifique el energizador.

Reparaciones

El energizador no contiene piezas de las cuales el usuario puede llevar a cabo el servicio. Ha de ser llevado a un agente Speedrite para servicio o reparación. Si el conductor de suministro de corriente está dañado, deberá ser reemplazado por un agente de servicio Speedrite dado que se precisa un cable especial.

Cercas elétricas e o seu energizador Speedrite

Parabéns pela compra do seu energizador Delta da Speedrite. Este aparelho foi desenhado com base



Explicação dos símbolos que são encontrados no seu energizador



Indica que, para reduzir o risco de choque elétrico, o energizador só deverá ser aberto ou reparado por pessoal qualificado e autorizado pela Speedrite.



Leia todas as instruções antes do uso.

Como funciona uma cerca elétrica?

Um sistema de cerca elétrica se constitui de um energizador, um aterramento e uma cerca isolada. O energizador aplica pulsos curtíssimos à linha da cerca. Estes pulsos têm uma alta tensão, porém com uma duração curtíssima (de menos de 3/10 milésimo de segundo). Mesmo assim, um choque proveniente de um pulso da cerca eletrizada é muito desagradável, tanto que o animal aprende rapidamente a respeitá-la. Uma cerca elétrica não é só uma barreira física, mas também uma barreira psicológica efetiva.

Quais são as vantagens de uma cerca elétrica?

Uma cerca elétrica tem muitas vantagens, em comparação com uma cerca convencional:

- Menos trabalho e menos material do que utiliza uma cerca convencional.
- Adaptação flexível da quantidade de piquetes, conforme a necessidade. Instalação rápida e fácil remoção (cercas móveis) para uso em outras

na tecnologia mais moderna disponível. Ele foi projetado para poder obter como produto final um equipamento que apresenta uma ótima performance e uma vida útil duradoura.

Leia as presentes instruções cuidadosamente. Elas contém informações de segurança importantes e ajudarão a assegurar-se que o seu sistema de cerca elétrica funcione perfeitamente.

áreas.

- Controle flexível de várias espécies de animais.
- Minimiza os danos de animais caros, em comparação com outras cercas, por exemplo arame farpado.

Instalação

Leia bem todas as instruções de segurança no presente manual antes de instalar o energizador de bateria. Existem dois tipos de aparelhos:

- Aparelhos exclusivamente alimentados por bateria
- Instalações solares = Aparelhos alimentados por bateria acoplada a painéis solares

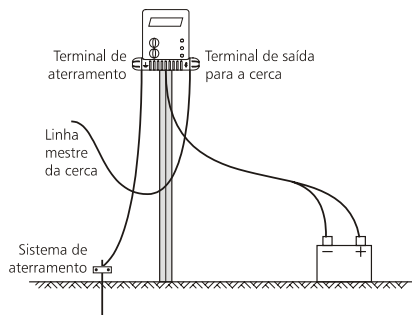
Aparelhos exclusivamente alimentados por bateria

- Monte o energizador em uma parede ou um poste. Para a montagem de parede, use o gabarito que se encontra na capa traseira do presente manual. Para a montagem em um poste, use a fenda de montagem no lado traseiro da caixa do energizador.
- Conecte o clip (jacaré) vermelho, positivo (+ve) do energizador no terminal positivo da bateria e o clip (jacaré) preto, negativo (-ve) do energizador no terminal negativo da bateria.
- Para evitar que o energizador seja danificado, assegure-se que a bateria se encontre pelo menos

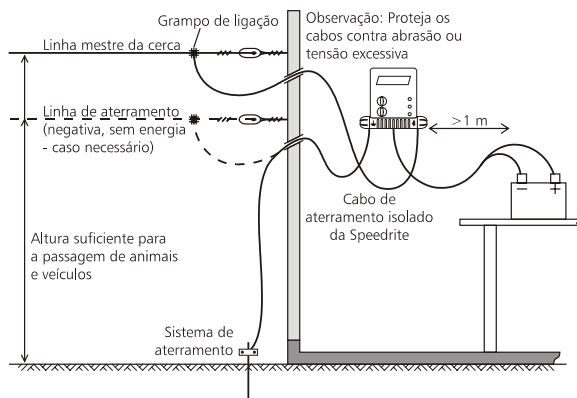
a uma distância de 1 m e não diretamente abaixo do energizador.

haja ventilação adequada que permita que os gases liberados se dispersem.

Montagem do energizador



Para instalações ao ar livre, assegure-se que o energizador fique protegido do acesso dos animais. Acondicione a bateria em uma caixa ventilada, ou ao menos sobre um suporte de madeira (afastada do chão) separada do eletrificador. Cuide para que o lugar de instalação tenha um bom acesso, da existência de uma área apropriada para o aterramento e de proteção suficiente contra interferência humana. Tente posicionar o energizador de maneira central em relação aos piquetes.



Para instalações em locais internos, assegure-se que o energizador e a bateria sejam montados fora do alcance de crianças. Monte-os acima do nível do chão.

Cuidado

- Não conectar a equipamentos que utilizem energia elétrica ou na própria rede elétrica.
- Desconecte o energizador da bateria antes de carregá-la.
- Enquanto estiver carregando, assegure-se que

Instalações solares

Seleção, montagem e posicionamento do módulo solar

Para informações sobre a seleção de componentes, a montagem e o posicionamento de um sistema com energia solar, solicite informações junto ao representante Speedrite mais próximo.

Operação

- Guarde o presente manual em um lugar apropriado.
- Leia bem as *Instruções de Segurança* na página 35.
- Verifique cuidadosamente se a sua instalação satisfaz todas as exigências de segurança locais.

- Selecione a potência de saída, usando a Chave de Potência de Saída (vide *Chave de Potência de Saída* na página 29). Uma das três lâmpadas de pulso piscará em cada pulso. As lâmpadas indicam a voltagem aproximada nos terminais de saída, exceto quando a Chave de Potência de Saída estiver ajustada em potência máxima com teste de bateria.



Recomendado.



Indica uma carga no energizador. Preste atenção para assegurar um controle confiável do animal.







A cerca está com uma carga forte e deverá ser inspecionada urgentemente.

- Se em algum momento todas as luzes indicadoras do energizador se acenderem por mais de 10 segundos, desligue o energizador por aproximadamente 10 segundos e depois torne a ligá-lo novamente.
- Se as luzes indicadoras continuarem a piscar, encaminhe o energizador ao posto de assistência técnica mais próximo.

O energizador funciona de acordo com as seleções feitas nas chaves da Potência de Saída e da Velocidade dos Pulsos. Vide o diagrama das peças do energizador na página 27.





Chave de Potência de Saída

Esta chave permite que se controle a Energia de Saída do energizador.

	<u>Ajuste</u>	<u>Descrição</u>
	Potência máxima	O energizador ainda está operando com potência máxima.
	Potência máxima com teste de bateria	O energizador está operando com potência de saída máxima, mas o indicador mostra a carga da bateria. Para a explicação das lâmpadas do indicador, vide <i>Ajuste de teste da bateria</i> na página 30.
	Meia potência	O energizador está operando com cerca da metade da potência máxima.
	Desligado	O energizador está desligado e fora de operação.

Chave de Velocidade dos Pulsos

A Chave de Velocidade dos Pulsos controla a velocidade e o comportamento dos pulsos de saída do energizador Delta. Existem quatro ajustes:

	<u>Ajuste</u>	<u>Descrição</u>
	Rápido	A velocidade de pulsos do energizador sempre é rápida. Para maiores informações, vide a tabela de <i>Ajuste automático</i> abaixo.
	Automático	O energizador ajusta a velocidade de pulsos para conservar a tensão da bateria, dependendo da carga da bateria. Para maiores informações, vide a tabela de <i>Ajuste automático</i> abaixo.
	Rápido – noturno	A velocidade dos pulsos do energizador é rápida durante a noite e lenta de dia (usado para animais ativos à noite ou animais selvagens). Mas se a carga da bateria for baixa, a velocidade dos pulsos durante o dia poderá ficar muito lenta.
	Lento - noturno	A velocidade dos pulsos é lenta durante a noite e rápida durante o dia. Mas se a carga da bateria for baixa, a velocidade dos pulsos durante a noite poderá ficar muito lenta.

Observação: Em todas as posições da chave, o energizador irá parar de operar, antes que a bateria seja descarregada completamente. Isso ajuda a evitar danos à bateria.

Ajuste automático

Quando a Chave de Velocidade dos Pulsos estiver ajustada em Automático, a velocidade dos pulsos irá variar de acordo com a carga da bateria.

<u>Carga da bateria</u>	<u>Velocidade dos pulsos</u>
Ótima	É rápida - cerca de 1½ segundos entre os pulsos.
Média	É lenta - cerca de 2½ segundos entre os pulsos.
Baixa	É muito lenta - cerca de 3½ segundos entre os pulsos.

Ajuste de teste da bateria

Quando a Chave de Potência de Saída estiver ajustada em potência máxima, com teste da bateria, as lâmpadas do indicador mostrarão a carga e outras informações da bateria. O teste da bateria só é relevante se estivermos utilizando uma bateria de chumbo ácida. A tabela seguinte explica o que as lâmpadas do indicador poderão mostrar para cada tipo de instalação e quais medidas deverão ser tomadas em cada caso.

Lâmpadas	Aparelhos exclusivamente alimentados por bateria	Instalações solares
Lâmpada verde ligada.	<p>Carga ótima da bateria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nenhuma medida necessária. 	<p>Carga ótima da bateria. (Nas instalações solares, as leituras são mais exatas de manhã ou ao fim da tarde, quando a placa solar esteve fora da luz do sol durante várias horas.)</p>
Lâmpada amarela ligada.	<p>Carga média da bateria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifique a carga da bateria. Carregue a bateria outra vez para evitar danos à bateria a longo prazo. 	<p>Carga baixa a média da bateria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Carregue a bateria imediatamente. Verifique se a cablagem da placa solar está conectada corretamente e intacta. Verifique se o módulo solar está instalado corretamente e limpo. <p>Se o problema ocorrer outra vez, é possível que a placa solar seja inadequada ou esteja defeituosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Encaminhe o sistema inteiro a uma assistência técnica autorizada, para fins de verificação.
Luz vermelha ligada.	<p>Carga baixa da bateria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Carregue a bateria imediatamente. 	<p>Carga baixa da bateria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vide “Carga baixa a média da bateria” acima.
Lâmpada verde piscando.	Não se aplica.	<p>As conexões da bateria podem estar com problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifique se os terminais do cabo de bateria estão conectados corretamente e se a cablagem está intacta. <p>A bateria possivelmente está sobrecarregada ou defeituosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte o módulo solar durante 24 horas. Conecte o módulo solar outra vez e observe-o durante 7 dias. <p>Se a lâmpada piscar durante os primeiros sete dias, é possível que o sistema esteja com problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> Encaminhe o sistema inteiro a uma assistência técnica autorizada, para fins de verificação.
Luz vermelha piscando.	<p>A bateria pode estar com problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Carregue a bateria outra vez e observe a performance durante sete dias. Se a lâmpada piscar durante os primeiros sete dias, a bateria deverá ser checada por um especialista e substituída, caso necessário. 	<p>A bateria pode estar com problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Carregue a bateria outra vez e observe a performance durante sete dias. Se a lâmpada piscar durante os primeiros sete dias, a bateria deverá ser checada por um especialista e substituída, caso necessário.

Seleção e uso da bateria

A presente seção refere-se exclusivamente às baterias de chumbo ácido recarregáveis, por exemplo, baterias de trator, de caminhão, de navio ou especiais de ciclo profundo.

A bateria a ser selecionada irá depender se a sua instalação é uma instalação que funciona apenas com uma bateria ou também possui uma placa solar para recarregar a bateria. Para ambos os tipos de instalação, a posição das chaves seletoras do energizador determinarão o tamanho da bateria e do módulo solar a ser usado. Vide *Operação* na página 28 para uma explicação da função das chaves seletoras.

Seleção da bateria para instalações de bateria

Como orientação, a potência de ampere-hora (Ah) de uma bateria de chumbo ácido de 12 V necessária para os respectivos modelos consta a seguir. Esta tabela baseia-se em um período de operação de 21 dias entre os carregamentos da bateria. Embora o tempo de operação possa exceder 21 dias, isso poderá causar danos à bateria e a substituição da mesma terá de ser efetuada mais freqüentemente. Para obter uma confiabilidade ótima e uma vida útil longa da bateria, recomendamos usar baterias de chumbo ácido de ciclo profundo e carregar a bateria sempre que estiver descarregada até o nível de carga médio. Para maiores informações sobre o teste da carga da bateria, vide *Ajuste de teste da bateria* na página 30.

Modelo do energizador	Posições da chave seletora	Corrente necessária	Capacidade da bateria
Delta 1B	Potência máxima-Pulso rápido	70 mA	70 Ah
	Meia potência-Pulso rápido	35 mA	35 Ah
Delta 2B	Potência máxima-Pulso rápido	140 mA	140 Ah
	Meia potência-Pulso rápido	70 mA	70 Ah
Delta 3B	Potência máxima-Pulso rápido	340 mA	340 Ah
	Meia potência-Pulso rápido	170 mA	170 Ah

Seleção da bateria para uma instalação solar

A bateria e o módulo solar deverão ser selecionados a fim de que sejam apropriados em relação ao consumo de corrente elétrica do energizador. Isso depende da posição das chaves seletoras do energizador, do modelo de energizador usado e da quantidade de radiação solar no local de instalação.

Como orientação, a potência de ampere-hora (Ah) mínima de uma bateria de chumbo ácido de 12 V requerida para cada modelo consta a seguir. A tabela baseia-se em um período de serviço médio de sete dias sem luz do sol. Ela considera os diversos tipos de módulos solares e de reguladores usados em instalações solares em geral. Para maiores informações, vide o *"Speedrite Solar Selection Guide"*.

Modelo do energizador	Posições da chave seletora	Corrente necessária	Capacidade mínima da bateria
Delta 1B	Potência máxima-Pulso rápido	70 mA	60 Ah
	Meia potência-Pulso rápido	35 mA	60 Ah
Delta 2B	Potência máxima-Pulso rápido	140 mA	60 Ah
	Meia potência-Pulso rápido	70 mA	60 Ah
Delta 3B	Potência máxima-Pulso rápido	340 mA	120 Ah
	Meia potência-Pulso rápido	170 mA	60 Ah

Utilização da bateria

Carregamento da bateria

Advertência: O energizador de bateria Delta não é apropriado para a conexão à rede. Assegure-se que a bateria esteja desconectada do energizador, antes de conectar a um carregador de bateria alimentado pela rede. A inobservância desta advertência poderá causar danos ao energizador e um choque elétrico perigoso.

Instalações que utilizem somente bateria estão sujeitas às exigências especiais. É essencial carregar a bateria regularmente.

Use um carregador de bateria apropriado com especificações da Speedrite para carregar a bateria, observando as recomendações do fabricante da mesma.

- 1 Desconecte o energizador da bateria.
- 2 Conecte o cabo de carregamento positivo (+ve) da bateria no terminal positivo da bateria e o cabo de carregamento negativo (-ve) no terminal negativo da bateria.
- 3 Coloque o cabo de entrada de corrente do carregador na tomada de rede e ligue o carregador.
- 4 Depois do carregamento, desconecte a bateria do carregador, antes de conectá-la outra vez no energizador.



Um carregamento demasiado da bateria reduzirá a vida útil da bateria. Não exceda as recomendações do fabricante da bateria referentes ao carregamento da bateria, por meio da rede.

Um sistema de energizador solar instalado corretamente precisa de pouca manutenção da bateria. O módulo solar selecionado deverá ser suficiente para manter a bateria com carga completa ou quase completa.

Advertência: A bateria contém substâncias químicas nocivas que podem causar ferimentos, quando usada incorretamente. Observe as recomendações para a conservação, a manutenção e a segurança no presente manual e na documentação fornecida com a sua bateria.

Conservação e manutenção da bateria

- Durante o uso, mantenha o nível de carga da bateria o mais alto possível (e sempre acima do nível Ótima).
- Carregue uma bateria descarregada o mais rápido possível.
- Baterias deverão ser armazenadas com carga máxima e recarregadas em intervalos regulares (de 8 em 8 semanas).
- Inspeccione a bateria regularmente para assegurar que o nível do ácido para acumuladores não caia abaixo de 12 mm acima da superfície das placas de acumuladores.
- Encher usando água desionizada, destilada ou água da chuva. Cuidado para não transbordar. Para maiores informações, leia as recomendações do fabricante da bateria.

Segurança da bateria

Cuide de uma ventilação boa da bateria durante o carregamento.

- Evite temperaturas altas > 50 °C.
- Evite um contato da bateria com chamas ou faíscas.

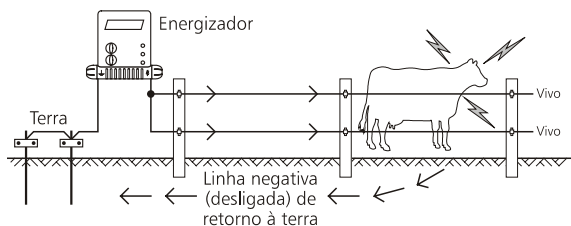
Montagem de uma cerca elétrica permanente

Componentes de uma cerca elétrica

Um sistema de cerca elétrica consiste dos elementos seguintes:

- **Um energizador.**
- **Um sistema de aterramento.** Ele inclui diversas hastes de metal inseridas na terra e conectadas ao terminal de aterramento do energizador.
- **Cabos subterrâneos isolados da Speedrite.** Usados para conectar o energizador ao sistema de aterramento e à cerca.
- **Uma cerca isolada.** Conectada ao terminal de energia do energizador. As cercas poderão ter diversas formas (vide abaixo).

Observação: O animal receberá um choque quando um circuito for fechado entre a cerca e o sistema de aterramento pelas patas do animal. A cerca abaixo tem arames vivos (+) e precisa de solos úmidos (ou seja, boa condutividade). Esse tipo de cerca muitas vezes é chamado cerca 'toda viva' ou 'de retorno à terra'.



É altamente recomendável a utilização de acessórios de qualidade como:



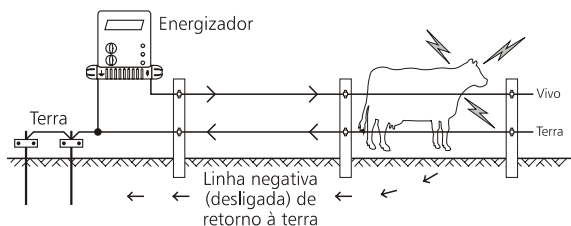
Chaves interruptoras de corrente instaladas em distâncias regulares, permitem desligar partes individuais da cerca para facilitar a manutenção.



Kit pára-raios, usado para minimizar os danos no energizador que possam ser causados pela incidência de raio proveniente da linha da cerca.

Construção alternativa

Em regiões de solos mais secos com baixa condutividade (p.ex. secos ou arenosos), recomendamos um sistema de 'retorno à cerca' ou de 'retorno do fio de aterramento'. Nestas cercas, o cabo de aterramento é conectado diretamente pelo menos um dos arames da cerca. Nestas cercas, o animal receberá um choque máximo quando ele tocar, ao mesmo tempo, em um arame vivo (+) e em um arame de aterramento (-).

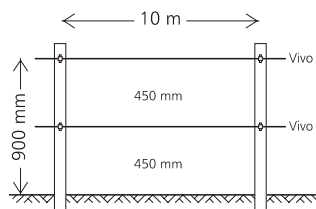


Modelos de cercas

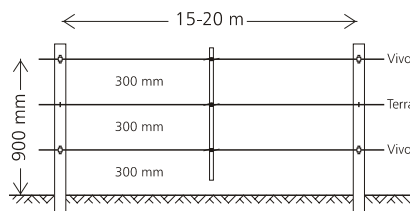
As cercas poderão ser adaptadas à espécie de animal e aos materiais disponíveis. Fale com o seu revendedor da Speedrite para encontrar a melhor solução para você. A seguir, encontram-se alguns exemplos de cercas que podemos usar.

Gado e cavalos

10-15 m de distância, só postes

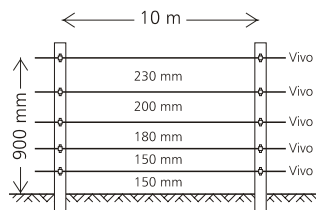


15-20 m de distância com estacas e distanciadores

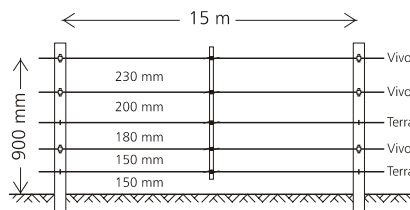


Ovelhas, cabras, gado e cavalos

10 m de distância, só postes

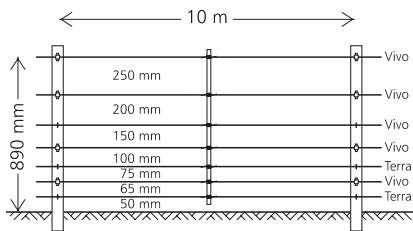


15 m de distância com estacas e distanciadores



Animais selvagens

7 arames, 10 m de distância com estacas e distanciadores



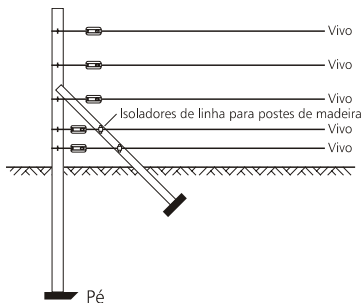
Postes terminais

Estaca angular

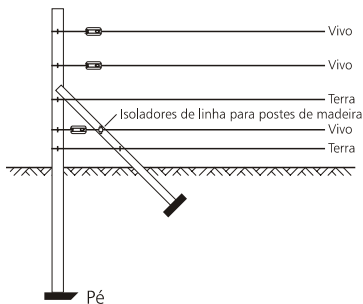
Apropriada para grades e altos esforços de tração.

Crave a estaca com estribo firmemente na terra, cave um buraco e insira o bloco de estaca logo abaixo da superfície, a uma distância que assegure que a estaca angular seja mantida na posição correta. A estaca poderá ser elevada para a posição correta, por meio de uma pá.

Sistema todo vivo



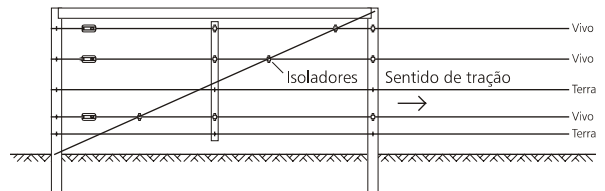
Sistema com retorno do arame de terra



Estaca diagonal

Apropriada para grades e altos esforços de tração.

Montagem muito simples, particularmente apropriada para altos esforços de tração, excelente nas áreas onde a terra fica muito úmida ou onde há muita formação de geada.



Instalação e testagem de um sistema de aterramento

Selecione um lugar apropriado para o sistema de aterramento. Este lugar deverá:

- pelo menos ter uma distância de 10 m de outros sistemas de aterramento (isso é de linhas telefônicas e de corrente ou de um sistema de aterramento de um outro energizador).
- estar afastado de outros animais, ou trânsito que possam prejudicar a instalação.
- encontrar-se em um lugar fácil de observar para fins de manutenção.
- dispor de solo úmido (isso é um lugar encharcado, úmido ou sombreado), no melhor dos casos. O aterramento não precisará se encontrar diretamente ao lado do energizador.

Enterre as barras de aterramento (2 m) na terra. Use um cabo isolado de alta voltagem e braçadeiras de ligação à terra para conectar continuamente as barras de terra e após ao terminal de aterramento do energizador. Assegure-se que o isolamento seja removido para garantir um bom contato entre o arame e a barra de terra. A tabela seguinte especifica a quantidade mínima recomendada de barras de terra de 2 m para um sistema de aterramento.

Energizador	Barras de terra
Delta 1B: 0,5 J	1
Delta 2B: 1,0 J	2
Delta 3B: 2,5 J	3

Teste o sistema de aterramento com o procedimento seguinte.

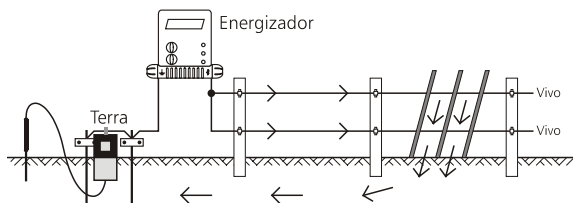
- 1 Desligue o energizador.

- 2 Faça um curto-circuito a uma distância de pelo menos 100 m do energizador, encostando várias barras de aço ou tubos na cerca. Para obter os melhores resultados, a voltagem da cerca deverá ser reduzida a 2.000 V ou menos. Em caso de solos secos ou arenosos, poderá ser necessário enterrar as barras até 300 mm na terra.

Observação: Não é suficiente fazer um curto-circuito do sistema de retorno à cerca com o arame de terra da cerca.

- 3 Ligue o energizador outra vez.
- 4 Use um voltímetro digital da Speedrite, para verificar que a tensão da cerca seja menos de 2 kV.
- 5 **Verifique o seu sistema de aterramento.** Insira a pequena haste de aterramento do voltímetro na terra, o mais profundo possível, aproveitando o comprimento inteiro do cabo e posicione o gancho medidor na última barra de aterramento. O voltímetro não deverá indicar mais que 0,3 kV. Se o valor for maior, o seu sistema de aterramento deverá ser aperfeiçoado. Coloque e interligue mais barras de aterramento ou refaça o aterramento em terreno mais úmido.

Instrução: O aterramento de energizadores usados em instalações leiteiras deverá ser feito a uma distância de pelo menos 20 m do galpão ou de qualquer equipamento metálico, usando um arame com isolamento duplo, para evitar um contato com o galpão (sala de ordenha), ou com o equipamento.



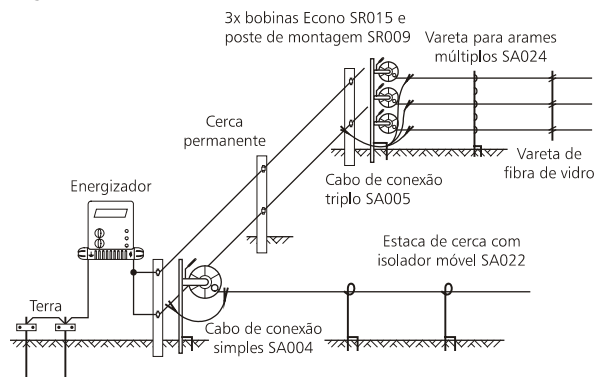
Cercas elétricas temporárias

A Speedrite oferece uma ampla gama de produtos para a construção de cercas elétricas temporárias (móveis). Com uma cerca temporária de montagem rápida que pode ser deslocada facilmente, o fazendeiro poderá:

- cercar piquetes (áreas) menores
- separar grupos de animais
- racionar a forragem

Instrução: Use mais arames para animais menores ou selvagens. Se uma visibilidade maior for desejada (p.ex. para cavalos), use a fita eletroplástica.

Um exemplo de uma cerca temporária é mostrado a seguir.



Instruções de segurança

Definição dos termos técnicos

Energizador de cerca elétrica – Um aparelho usado para aplicar periodicamente pulsos de tensão a uma cerca conectada.

Cerca – Uma barreira para animais ou para fins de segurança, que contém um ou vários condutores, como p.ex. arames, barras ou trilhos metálicos.

Cerca elétrica – Uma cerca isolada da terra com um, ou vários arames utilizados como condutores elétricos, aos quais pulsos de corrente são aplicados por um energizador.

Circuito da cerca – Todas as peças ou componentes condutivos de um energizador, galvanicamente conectados ou destinados à conexão aos terminais de saída.

Eletrodo de terra – Estrutura metálica enterrada na terra perto do energizador e conectada eletricamente ao terminal de saída de terra do energizador, independente de outros equipamentos de aterramento.

Linha de conexão – Um condutor elétrico usado para conectar o energizador à cerca elétrica ou ao eletrodo de terra.

Cerca elétrica para pastagem – Uma cerca elétrica usada para manter animais dentro de uma área

particular, ou fora da mesma.

Cerca elétrica de segurança – Uma cerca usada para fins de segurança, consistente em uma cerca elétrica e uma barreira física isolada eletricamente da cerca elétrica.

Barreira física – Uma barreira com pelo menos 1,5 m de altura para evitar contatos despropositados com os condutores pulsados da cerca elétrica. Barreiras físicas normalmente são construídas de revestimento vertical, barras verticais rígidas, malhas rígidas, varas ou fio para treliça metálica.

Área de acesso público – Qualquer área, na qual pessoas são protegidas contra o contato despropositado com condutores pulsados, por meio de uma barreira física.

Condutores pulsados – Condutores que são sujeitos a pulsos de alta voltagem pelo energizador.

Área segura – O lado de uma cerca elétrica de segurança, no qual uma pessoa poderá entrar em contato com a cerca elétrica sem a proteção de uma barreira física.

Requisitos para cercas elétricas para agropecuária

Cercas elétricas para agropecuária e os seus equipamentos suplementares deverão ser instalados, operados e mantidos de maneira que não representem um risco para pessoas, animais ou outros.

Deverão ser evitadas construções de cercas elétricas para agropecuária com o risco de qualquer pessoa ou animal ficar preso (enroscado).

Uma cerca elétrica para agropecuária não deverá ser alimentada por dois energizadores separados, ou por circuitos de cerca independentes do mesmo energizador.

A distância mínima entre os fios de duas cercas elétricas para agropecuária separadas, alimentadas por energizadores separados com pulsos independentes deverá ser 2 m. Se esta lacuna tiver que ser fechada, materiais não condutivos ou uma barreira de metal isolada deverão ser usados para tal fim.

Cercas de arame farpado ou treliça metálica não deverão ser nunca conectadas a um energizador.

Uma cerca não eletrificada com arame farpado ou afiado poderá ser usada como suplemento para um

ou vários arames eletrificados de uma cerca elétrica para agropecuária. Os dispositivos de suporte para os arames eletrificados deverão ser construídos de maneira que assegurem que estes arames sejam posicionados a uma distância mínima de 150 mm do plano vertical dos arames não eletrificados. O arame farpado e a treliça metálica deverão ser aterrados em intervalos regulares.

Observe as nossas recomendações referentes ao aterramento. Vide *Instalação e testagem de um sistema de aterramento* na página 34.

Uma distância mínima de 10 m deverá ser mantida entre as hastes de terra e o energizador e qualquer outra peça conectada a qualquer outro sistema de aterramento, como p.ex. o aterramento de proteção do sistema de alimentação de corrente, ou o aterramento do sistema de telecomunicações.

Linhas de conexão no interior de construções deverão ser isoladas eficientemente de todas as partes aterradas da construção. Recomendamos que isto seja efetuado usando cabos de alta voltagem isolados.

As linhas de conexão subterrâneas deverão ser assentadas em dutos de material isolado, ou em cabos de alta tensão isolados. Tenha cuidado na instalação para evitar danos aos cabos de conexão por cascos de animais, ou pneus de veículos que penetrem na terra.

As linhas de conexão não deverão ser assentadas no mesmo duto com os cabos de alimentação de rede, de comunicação ou de dados.

As linhas de conexão e os fios da cerca elétrica para agropecuária não deverão cruzar-se acima de linhas aéreas de corrente, ou de comunicação.

Cruzamentos com linhas aéreas sempre deverão ser evitados. Se um cruzamento não puder ser evitado, ele deverá ser feito abaixo da linha de corrente e em um ângulo o mais reto possível.

Se as linhas de conexão e os arames da cerca elétrica forem instalados perto de uma linha aérea de corrente, as distâncias não deverão ser menores do que os valores da tabela seguinte.

Distâncias mínimas de linhas de corrente para cercas elétricas para agropecuária

Tensão da linha de corrente	Distância
≤1.000 V	3 m
>1.000 ≤33.000 V	4 m
>33.000 V	8 m

Se as linhas de conexão e os fios da cerca elétrica forem instalados perto de uma linha aérea de corrente, a sua altura acima da terra não deverá exceder 3 m. Esta altura aplica-se aos dois lados da projeção ortogonal da linha de corrente externa na superfície da terra, para uma distância de:

- 2 m para linhas de corrente com uma tensão nominal abaixo de 1.000 V
- 15 m para linhas de corrente com uma tensão nominal acima de 1.000 V.

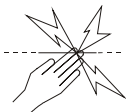
Para cercas elétricas para desanimar pássaros, cercar animais domésticos ou acostumar animais como vacas às cercas elétricas, energizadores de baixa potência são suficientes para obter um resultado satisfatório e seguro.

Nas cercas elétricas para desencorajar pássaros de estabelecerem-se em edifícios, nenhum arame da cerca elétrica deverá ser conectado ao eletrodo de terra do energizador. Um sinal de cerca elétrica deverá ser fixado em cada ponto onde pessoas poderão ter contato com os condutores.

Onde uma cerca elétrica cruzar uma via pública, uma porteira não eletrificada deverá ser instalada na cerca elétrica. Em cada cruzamento, placas de aviso deverão ser fixadas nos arames eletrizados.

Todas as partes de uma cerca elétrica instaladas ao longo de uma estrada ou um caminho público, deverão ser marcadas em intervalos pequenos com placas de aviso fixadas firmemente nos postes ou nos fios da cerca.

- O tamanho mínimo da placa de aviso deverá ser 100x200 mm.
- A cor de fundo dos dois lados da placa de aviso deverá ser amarela. A inscrição na placa deverá ser preta e corresponder ao símbolo seguinte:



ou conter a seguinte mensagem “CUIDADO: Cerca eletrificada”.

- A inscrição deverá ser legível, constar nos dois lados da placa de aviso e ter uma altura mínima de 25 mm.

Assegure-se que todos os equipamentos suplementares do circuito da cerca elétrica alimentados pela rede tenham um grau de isolamento entre o circuito da cerca e a fonte de alimentação equivalente ao grau de isolamento do energizador.

A proteção contra as intempéries deverá ser providenciada para os equipamentos suplementares, a não ser que estes equipamentos tenham sido certificados pelos fabricantes como sendo apropriados para o uso ao ar livre e que sejam de um tipo com um grau de proteção mínimo de IPX4.

Requisitos para cercas elétricas de segurança

Cercas elétricas de segurança e os seus equipamentos suplementares deverão ser instalados, operados e mantidos corretamente para minimizar os perigos para pessoas e reduzir o risco de choque elétrico para pessoas, a não ser que estejam tentando penetrar a barreira física ou encontrem-se em uma área segura sem autorização.

Deverão ser evitadas construções de cercas elétricas com o risco de qualquer pessoa ficar presa (enroscado).

Portões em cercas elétricas de segurança deverão poder ser abertos sem que a pessoa receba um choque elétrico.

Uma cerca elétrica de segurança não deverá ser alimentada por dois energizadores separados ou por circuitos de cerca independentes do mesmo energizador.

A distância mínima entre os fios de duas cercas elétricas de segurança separadas, alimentadas por energizadores separados com pulsos independentes deverá ser 2.5 m. Se esta lacuna tiver que ser fechada, materiais não condutivos ou uma barreira de metal isolada deverão ser usados para tal fim.

Cercas de arame farpado ou treliça metálica não deverão ser eletrificadas por um energizador.

Observe as nossas recomendações referentes ao aterramento. Vide *Instalação e teste de um sistema de aterramento* na página 34.

A distância entre um eletrodo de terra da cerca elétrica de segurança e outros sistemas de aterramento deverá ser pelo menos 2 m, exceto quando associado a uma malha de terra graduada. **Instrução:** Quando possível, a distância deverá ser pelo menos 10 m.

Partes condutivas expostas da barreira física deverão ser aterradas eficientemente.

Onde uma cerca elétrica de segurança passar abaixo de condutores da linha de energia descobertos, o elemento metálico mais alto deverá ser aterrado

eficientemente sobre uma distância de pelo menos 5 m em ambos os lados do ponto de cruzamento.

Linhas de conexão no interior de construções deverão ser isoladas eficientemente de todas as partes aterradas da construção. Isso poderá ser efetuado, usando cabos de alta voltagem isolados.

As linhas de conexão subterrâneas deverão ser assentadas em dutos de material isolado ou em cabos de alta tensão isolados. Tenha cuidado para evitar a danificação dos cabos de conexão por pneus de veículos que afundam-se no solo.

As linhas de conexão não deverão ser assentadas no mesmo duto com os cabos de alimentação de rede, de comunicação ou de dados.

As linhas de conexão e os fios da cerca elétrica de segurança não deverão cruzar-se acima de linhas aéreas de corrente ou de comunicação.

Cruzamentos com linhas aéreas sempre deverão ser evitados. Se um cruzamento não puder ser evitado, ele deverá ser feito abaixo da linha de corrente e em um ângulo o mais reto possível.

Se as linhas de conexão e os arames da cerca elétrica forem instalados perto de uma linha aérea de corrente, as distâncias não deverão ser menores do que indicadas na *tabela* na página 36.

Se as linhas de conexão e os arames da cerca elétrica de segurança forem instalados perto de uma linha aérea de corrente, as suas alturas acima do solo não deverão exceder 3 m. Esta altura aplica-se aos dois lados da projeção ortogonal da linha de corrente externa na superfície da terra, para uma distância de:

- 2 m para linhas de corrente com uma tensão nominal abaixo de 1.000 V
- 15 m para linhas de corrente com uma tensão nominal acima de 1.000 V.

Uma distância de 2,5 m deverá ser mantida entre condutores não isolados da cerca elétrica de segurança ou das linhas de conexão não isoladas de energizadores separados. Esta distância poderá ser menor, quando os condutores ou as linhas de conexão estiverem cobertos por tubos de isolamento ou consistirem de cabos isolados com um valor nominal mínimo de 10 kV.

Estes requisitos não terão de ser aplicados, quando os condutores energizados à parte estiverem separados por uma barreira física sem aberturas maiores que 50 mm.

Uma separação vertical de pelo menos 2 m deverá ser

mantida entre condutores pulsados alimentados por energizadores separados.

Cercas elétricas de segurança deverão ser identificadas por placas de aviso fixadas em lugares bem visíveis.

As placas de aviso deverão poder ser lidas na área de segurança e na área de acesso público.

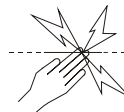
Cada lado da cerca elétrica de segurança deve ter pelo menos uma placa de aviso.

As placas de aviso devem ser colocadas:

- em cada portão
- em cada ponto de acesso
- em intervalos máximos de 10 m
- ao lado de cada sinal relacionado com riscos químicos, para a informação dos serviços de emergência

Todas as partes de uma cerca elétrica de segurança instaladas ao longo de uma estrada ou um caminho público deverão ser marcadas em intervalos pequenos com placas de aviso fixadas firmemente nos postes ou nos fios da cerca.

- O tamanho mínimo da placa de aviso deverá ser 100x200 mm.
- A cor de fundo dos dois lados da placa de aviso deverá ser amarelo. As letras na placa deverão ser pretas e a inscrição deverá ser ou:



ou "ATENÇÃO: Cerca elétrica".

- A inscrição deverá ser indelével, e constar nos dois lados da placa de aviso e ter uma altura mínima de 25 mm.

Assegure-se que todos os equipamentos suplementares do circuito da cerca elétrica de segurança alimentados pela rede tenham um grau de isolamento entre o circuito da cerca e a fonte de alimentação equivalente ao grau de isolamento do energizador.

Cabos de alimentação de rede não deverão ser instalados no mesmo duto com os cabos de sinalização associados com a instalação da cerca elétrica de segurança.

A proteção contra as intempéries deverá ser providenciada para o equipamentos suplementares, a não ser que estes equipamentos tenham sido certificados pelos fabricantes como sendo apropriados

para o uso ao ar livre e que sejam de um tipo com um grau de proteção mínimo de IPX4.

Perguntas frequentes/Solução de problemas

Qual tensão é necessária para controlar os animais?

4 kV é a tensão mínima recomendada para controlar animais. Para tal fim, você precisará de um sistema de cerca bem construído para assegurar que os animais respeitem os arames eletrificados.

A tensão da cerca é menor que 4 kV. Como posso aumentar a tensão?

Inspecione o energizador. Primeiro certifique-se de que o energizador não está regulado para operar com baixa potência. Desconecte o energizador da cerca e do sistema de aterramento. Confira com o voltímetro Indicador de Falhas, o voltímetro digital ou o Testador de Voltagem da Speedrite a tensão no terminal de saída do energizador (vermelho). Se a tensão for menor que 6 kV, leve o aparelho a uma assistência técnica da Speedrite.

Verifique o aterramento do energizador. Siga o procedimento descrito em *Instalação e testagem de um sistema de aterramento* na página 34.

Procure defeitos na sua cerca. A fonte mais comum de baixa tensão são falhas na linha da cerca.

Se a cerca, o aterramento e o energizador estiverem em boas condições e a tensão ainda for menor que 4 kV, contate o seu revendedor da Speedrite. Ele ajudará a determinar se ampliações recentes da sua

cerca, ou problemas de construção ou as condições do solo são a causa da tensão baixa.

Como posso encontrar as falhas?

A ferramenta recomendada para a detecção de falhas é o Voltímetro Indicador de Falhas da Speedrite. Esse voltímetro e amperímetro combinado, permite detectar pontos de fuga rapidamente.

Alternativamente, você poderá usar um Voltímetro digital ou um Testador de Voltagem da Speedrite. Use um interruptor para desligar a alimentação de corrente das seções individuais da cerca. Se a tensão na cerca aumentar quando uma seção da cerca for desligada, verifique se esta seção (desligada) tem defeitos.

Os leds no energizador não estão piscando.

Verifique a alimentação de corrente. Assegure-se que a alimentação de corrente esteja ligada. Se o energizador continuar a não funcionar, leve-o à assistência técnica da Speedrite mais próxima.

Manutenção

O presente energizador não contém peças que podem ser reparadas pelo usuário. Para fins de reparo, ele deverá ser levado a uma assistência técnica autorizada da Speedrite. Se o cabo de alimentação estiver danificado, ele só deverá ser reposicionado pela assistência técnica da Speedrite, uma vez que um cabo especial é necessário.

ITALIANO

Le recinzioni elettrificate e il Vostro elettrificatore Speedrite

Ci complimentiamo per l'acquisto dell'elettrificatore Delta della marca Speedrite, alimentato a rete. Questo apparecchio è stato realizzato utilizzando le

più nuove risorse tecnologiche e applicando le più recenti tecniche di costruzione per ottenere il massimo rendimento e garantire un funzionamento duraturo nel tempo.

È importante leggere attentamente tutte le seguenti istruzioni poiché contengono importanti informazioni sulla sicurezza e permettono di ottimizzare il rendimento della Vostra recinzione elettrificata e di renderla più sicura.



Spiegazione dei simboli eventualmente riportati sull'elettrificatore



Per ridurre il rischio di scosse elettriche l'elettrificatore deve essere aperto o riparato solo da personale qualificato, autorizzato da Speedrite.



Prima dell'utilizzo leggere attentamente tutte le istruzioni per l'uso.

Come funziona una recinzione elettrificata?

Una recinzione elettrificata è costituita da un elettrificatore ed una recinzione isolata. L'elettrificatore trasmette impulsi di corrente molto brevi al circuito della recinzione. Questi impulsi sono caratterizzati da alta tensione e una durata molto breve (meno di 3 millesimi di secondo). Nonostante la brevità dell'impulso, lo choc provocato è particolarmente fastidioso, di conseguenza l'animale imparerà presto a rispettare la recinzione elettrificata. Una recinzione elettrificata non costituisce solo una barriera fisica ma anche e soprattutto psicologica.

Quali sono i vantaggi di una recinzione elettrificata?

I vantaggi di una recinzione elettrificata sono molti rispetto ad un recinto di tipo convenzionale.

- Richiede meno lavoro e materiale rispetto ad una recinzione di tipo convenzionale.
- Flessibilità nel modificare o aggiungere recinzioni a seconda delle proprie esigenze. Permette di montare con facilità una recinzione mobile in breve tempo per delimitare piccole aree di pascolo.
- Consente di controllare un maggior numero di animali.
- Minimizza i danni al bestiame rispetto ad altri sistemi di recinzione come p. es. il filo spinato.

Installazione

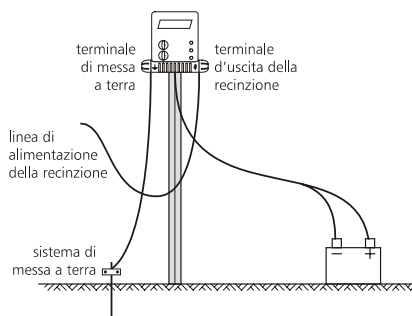
Prima di procedere all'installazione dell'elettrificatore a batteria, leggete attentamente le istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale. Sono previsti due tipi di installazione:

- Installazione con alimentazione a batteria
- Installazione con pannello solare

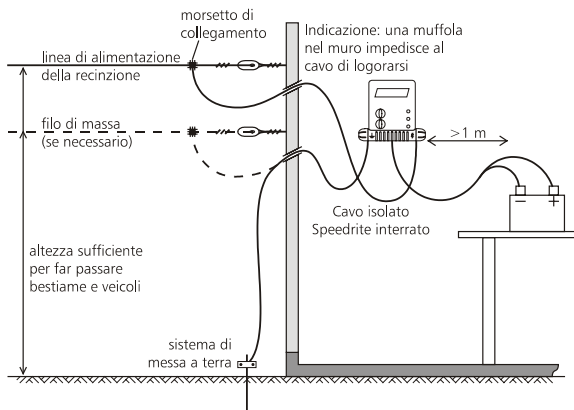
Installazione con alimentazione a batteria

- Installate l'elettrificatore ad un muro o su un supporto. Per l'installazione al muro, utilizzate l'apposita mascherina stampata nella parte interna del retro copertina del presente manuale. Per l'installazione su supporto, utilizzate l'apposita scanalatura di montaggio situata nella parte posteriore della struttura dell'elettrificatore.
- Collegate il morsetto rosso, positivo (+ve) dell'elettrificatore al polo positivo della batteria e il morsetto nero, negativo (-ve) al polo negativo della batteria.
- Al fine di evitare eventuali danni all'apparecchio, assicurateVi di aver posizionato la batteria ad almeno 1 m di distanza dall'elettrificatore. La batteria infatti non deve trovarsi esattamente sotto l'elettrificatore.

Montaggio dell'elettrificatore



Prima di installare l'elettrificatore all'aperto, verificate che l'apparecchio sia al riparo da animali e agenti atmosferici. Se necessario, alloggiare l'elettrificatore in un apposito contenitore per batteria. Valutate la facilità di accesso al luogo e la presenza di un'area adatta alla messa a terra che sia al riparo da interferenze umane. Si consiglia di situare l'elettrificatore il più vicino possibile al centro della recinzione elettrificata.



Prima di installare l'apparecchio in luoghi chiusi, verificate che elettrificatore e batteria siano a livello. Non installate l'elettrificatore e la batteria direttamente sul terreno ma ad un livello più alto, fuori dalla portata dei bambini.

Attenzione!

- Non collegare all'attrezzatura alimentata dalla rete principale o da una linea di alimentazione
- Staccare la batteria dall'elettrificatore prima di ricaricarla
- Assicurarsi che durante la ricarica vi sia un'adeguata ventilazione affinché i gas possano disperdersi

Installazione con pannello solare

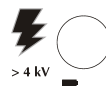
Selezione, montaggio e posizionamento del pannello solare

Fate riferimento alla "Speedrite Solar Selection Guide" per informazioni riguardanti la selezione dei componenti, il montaggio e il posizionamento di un elettrificatore con impianto solare.

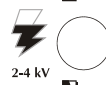
Funzionamento

- Tenere il manuale a portata di mano.
- Leggere attentamente le *Indicazioni di sicurezza* a pagina 48.
- Controllate attentamente che l'installazione sia stata effettuata in conformità alle indicazioni di sicurezza locali.

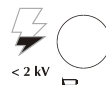
- Selezionate la modalità di alimentazione utilizzando il Interruttore alimentazione elettrica (vedere *Interruttore alimentazione elettrica* a pagina 42). Ad ogni impulso, una delle tre spie luminose della potenza di uscita lampeggerà. Le spie luminose indicano in modo approssimativo la tensione ai terminali di uscita, eccetto quando il Interruttore alimentazione elettrica è in modalità "potenza massima" con il test della batteria.



Raccomandato.



Indica la presenza di un problema lungo la recinzione. Controllate la recinzione per garantire un controllo efficace e sicuro degli animali.







Segnala la presenza di un problema maggiore lungo la recinzione. La recinzione richiede un controllo urgente e accurato.

- Ogni volta che tutte le spie lampeggiano per più di 10 secondi, spegnere l'elettrificatore per ca. 10 secondi, poi riaccenderlo.
- Se le spie dovessero continuare a lampeggiare consegnare l'elettrificatore al centro di assistenza autorizzato più vicino.

Il funzionamento dell'elettrofornace dipende dalla posizione dell'interruttore per l'alimentazione elettrica e dell'interruttore della velocità d'impulso. Vedere lo schema dell'elettrofornace a pagina 39.





Interruttore alimentazione elettrica

L'interruttore per l'alimentazione elettrica controlla la modalità di alimentazione elettrica dell'elettrofornace.

	Modalità	Descrizione
	Potenza massima	L'elettrofornace funziona a potenza massima.
	Potenza massima con test di batteria	L'elettrofornace funziona a potenza massima e le spie luminose indicano il livello di carica della batteria. Vedere <i>Impostazione del test di batteria</i> a pagina 43 per la spiegazione delle spie luminose.
	Potenza media	L'elettrofornace funziona con circa la metà della potenza disponibile rispetto alla modalità "potenza massima".
	Spento	L'elettrofornace è spento e non funziona.

Interruttore velocità d'impulso

L'interruttore della velocità d'impulso controlla la velocità degli impulsi di uscita e il funzionamento dell'elettrofornace. Sono previste quattro modalità:

	Modalità	Descrizione
	Impulso rapido	L'elettrofornace emette impulsi ad alta velocità per tutto il tempo. Per ulteriori informazioni, vedere lo schema <i>Modalità "automatico"</i> riportato di seguito
	Automatico impulso	L'elettrofornace regola automaticamente, a seconda del livello di carica della batteria, la velocità di impulso al fine di mantenere la batteria carica. Per ulteriori informazioni, vedere lo schema <i>Modalità "automatico"</i> riportato di seguito
	Impulso rapido - notturno	L'elettrofornace emette impulsi ad alta velocità durante la notte e a bassa velocità durante il giorno (utilizzato in presenza di bestiame o predatori notturni). Se il livello di carica della batteria è basso, la velocità d'impulso durante il giorno diventa molto bassa.
	Lento impulso - notturno	L'elettrofornace emette impulsi a bassa velocità durante la notte e ad alta velocità durante il giorno. Se il livello di carica della batteria è basso, la velocità d'impulso durante la notte diventa molto bassa.

Nota: Per evitare eventuali danni alla batteria, in qualsiasi modalità sia posizionato l'interruttore, l'elettrofornace si spegne prima che la batteria si scarichi completamente.

Modalità "automatico"

Quando l'interruttore della velocità d'impulso è posizionato in modalità "automatico", la velocità d'impulso varia a seconda del livello di carica della batteria.

Livello carica batteria	Velocità d'impulso
Ottimale	Ad alta velocità; tra un impulso e quello successivo intercorrono circa 1½ secondi.
Medio	A bassa velocità; tra un impulso e quello successivo intercorrono circa 2½ secondi.
Basso	A velocità molto bassa; tra un impulso e quello successivo intercorrono circa 3½ secondi.

Impostazione del test di batteria

Quando l'interruttore per l'alimentazione elettrica è in modalità "potenza massima" con il test di batteria, le spie luminose forniscono vari dati tra cui il livello di carica della batteria. Il test della batteria è rilevante esclusivamente nel caso in cui si utilizzi una batteria al piombo acido. Lo schema riportato di seguito illustra, per entrambi i tipi di installazione previsti, il significato delle spie luminose e suggerisce come intervenire.

Spie luminose	Installazione con alimentazione a batteria	Installazione con pannello solare
Spia verde accesa	Alto livello di carica della batteria <ul style="list-style-type: none"> Nessun intervento. 	Livello di carica ottimale della batteria. (Nel caso di un'installazione con pannello solare i valori sono più precisi la mattina presto o la sera tardi, quando il sistema si trova all'ombra da qualche ora.)
Spia gialla accesa	Medio livello di carica della batteria: <ul style="list-style-type: none"> Controllate il livello di carica della batteria. Ricaricate la batteria per evitare danni a lungo termine. 	Basso o medio livello di carica della batteria: <ul style="list-style-type: none"> Ricaricate subito la batteria. Assicuratevi che il pannello solare sia stato collegato in maniera corretta e che sia intatto. Assicuratevi che il pannello solare sia installato correttamente e che sia pulito. <p>Se il problema dovesse ripresentarsi, il pannello potrebbe essere troppo debole o difettoso.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fate controllare l'intero sistema da un centro di assistenza autorizzato per le riparazioni.
Spia rossa accesa	Basso livello di carica della batteria <ul style="list-style-type: none"> Ricaricate subito la batteria. 	Basso livello di carica della batteria: <ul style="list-style-type: none"> V. sopra "Basso o medio livello di carica della batteria".
Spia verde lampeggia	Non idonea	I collegamenti della batteria potrebbero essere difettosi: <ul style="list-style-type: none"> Verificate che i morsetti della batteria siano collegati correttamente e che il cablaggio sia intatto. La batteria potrebbe essere sovraccarica o difettosa: Disinserite il pannello solare per 24 ore. Ricollegate il pannello solare e controllate il sistema per sette giorni. <p>Se la spia luminosa non smette di lampeggiare entro il settimo giorno, il sistema potrebbe avere dei problemi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fate controllare l'intero sistema da un centro di assistenza autorizzato per le riparazioni.
Spia rossa lampeggia	La batteria potrebbe essere difettosa: <ul style="list-style-type: none"> Ricaricate la batteria e controllate le prestazioni per sette giorni. Se la spia luminosa non smette di lampeggiare entro il settimo giorno, la batteria deve essere controllata da un esperto; probabilmente dovrà essere sostituita. 	La batteria potrebbe essere difettosa: <ul style="list-style-type: none"> Ricaricate la batteria e controllate le prestazioni per sette giorni. Se la spia luminosa non smette di lampeggiare entro il settimo giorno, la batteria deve essere controllata da un esperto; probabilmente dovrà essere sostituita.

Scelta e gestione della batteria

Questa sezione si riferisce esclusivamente a batterie al piombo acido, ricaricabili, come batterie per trattori, per camion, batterie nautiche e per uso ciclico.

Il tipo di batteria scelta varia a seconda che si tratti di installazione con alimentazione a batteria o di installazione con pannello solare. In entrambi i casi le dimensioni della batteria e del pannello solare scelti dipendono da come vengono impostati i selezionatori dell'elettificatore. Vedere *Funzionamento* a pagina 41 per la spiegazione del funzionamento dei selezionatori.

Scelta della batteria per un'installazione con alimentazione a batteria

A titolo indicativo, di seguito è stato riportato l'ampereora (Ah) di batterie al piombo acido da 12 V, necessario per il funzionamento dei diversi tipi di elettificatore disponibili. Questo schema prevede un periodo di utilizzo pari a 21 giorni tra una ricarica della batteria e quella successiva. Superare i tempi di ricarica indicati potrebbe danneggiare la batteria nonché indurre a frequenti sostituzioni della stessa. Per una maggiore efficienza del sistema e per una maggiore durata, a lungo termine, della batteria, si consiglia di utilizzare una batteria al piombo acido per uso ciclico e di ricaricarla quando raggiunge un livello di carica medio. Per maggiori informazioni sul controllo del livello di carica della batteria vedere *Impostazione del test di batteria* a pagina 43.

Tipo di elettificatore	Modalità del selezionatore	Corrente necessaria	Capacità della batteria
Delta 1B	Potenza massima-impulso rapido	70 mA	70 Ah
	Potenza media-impulso rapido	35 mA	35 Ah
Delta 2B	Potenza massima-impulso rapido	140 mA	140 Ah
	Potenza media-impulso rapido	70 mA	70 Ah
Delta 3B	Potenza massima-impulso rapido	340 mA	340 Ah
	Potenza media-impulso rapido	170 mA	170 Ah

Scelta della batteria per un'installazione con pannello solare

La batteria e il pannello solare devono essere scelti con cura affinché siano adeguati al consumo di energia elettrica dell'elettificatore. Suddetto consumo dipende dalla posizione dei selezionatori dell'elettificatore, dal tipo di elettificatore utilizzato e dall'insolazione del luogo in cui si trova l'installazione.

A titolo indicativo, di seguito è stata riportata la potenza nominale minima in Ah di batterie al piombo-acido da 12 V, necessaria per il funzionamento dei diversi tipi di elettificatore disponibili. Questo schema prevede un periodo di utilizzo medio di sette giorni, in assenza di sole, e prende in considerazione diversi pannelli solari e regolatori utilizzabili in un'installazione con pannello solare. Per maggiori dettagli, fate riferimento alla *"Speedrite Solar Selection Guide"*.

Tipo di elettificatore	Modalità del selezionatore	Corrente necessaria	Amperora minimo richiesto per la batteria
Delta 1B	Potenza massima-impulso rapido	70 mA	60 Ah
	Potenza media-impulso rapido	35 mA	60 Ah
Delta 2B	Potenza massima-impulso rapido	140 mA	60 Ah
	Potenza media-impulso rapido	70 mA	60 Ah
Delta 3B	Potenza massima-impulso rapido	340 mA	120 Ah
	Potenza media-impulso rapido	170 mA	60 Ah

Gestione della batteria

Caricamento della batteria

Attenzione: l'elettrificatore Deltanon può essere collegato alla rete o ad apparecchiature alimentate dalla rete elettrica. Verificate che la batteria sia staccata dall'elettrificatore prima di collegarla alla rete o a un caricabatteria alimentato dalla rete elettrica. La mancata osservanza delle presenti indicazioni di sicurezza potrebbe danneggiare l'elettrificatore e causare elettroshock mortali.

Un'installazione con alimentazione a batteria ha particolari esigenze. Si raccomanda di ricaricare regolarmente la batteria.

Utilizzate un caricabatteria adatto. Fate riferimento alle raccomandazioni del produttore.

- 1 Staccare la batteria dall'elettrificatore.
- 2 Collegare il cavo positivo (+ve) del caricabatteria al polo positivo della batteria e il cavo negativo (-ve) del caricabatteria al polo negativo della batteria.
- 3 Inserire la spina di alimentazione del caricabatteria nella presa di corrente e accendetelo.
- 4 Una volta effettuato il caricamento, scollegate la batteria dal caricabatteria prima di ricollegarla all'elettrificatore.



Sovraccaricare la batteria ne riduce la durata di vita. Per il ricaricamento della batteria da rete elettrica, si consiglia di seguire scrupolosamente le raccomandazioni del produttore.

La batteria di un sistema di elettrificazione con pannello solare, se installato correttamente, richiede una manutenzione minima. Il pannello solare selezionato dovrebbe essere sufficiente a mantenere la batteria carica o quasi completamente carica.

Attenzione: Le batterie contengono sostanze chimiche pericolose che, se usate in modo scorretto, possono causare lesioni. Osservate le indicazioni di sicurezza riportate nel presente manuale e nella documentazione fornita per la manutenzione e la sicurezza della batteria.

Manutenzione della batteria

- Se la batteria dovesse essere esposta agli agenti atmosferici, alloggiatela in un apposito contenitore per batteria.
- Durante l'utilizzo, mantenete il livello di carica della batteria più alto possibile (sempre sopra il livello Ottimale di carica).
- Ricaricate il prima possibile la batteria scarica.
- Si consiglia di immagazzinare le batterie completamente cariche e di ricaricarle ad intervalli regolari (ogni 8 settimane).
- Verificate con regolarità il livello dell'acido per accumulatori affinché non si abbassi più di 12 mm sopra la superficie delle piastre della batteria.
- Riempire utilizzando acqua deionizzata, distillata o piovana. Fare attenzione a non farla traboccare. Per maggiori informazioni fare riferimento alle raccomandazioni fornite dal produttore delle batterie.

Sicurezza della batteria

- Verificate che durante il caricamento la batteria sia ben ventilata.
- Evitate di esporla ad alte temperature >50 °C (120 °F).
- Verificate che la batteria non sia esposta a fiamme o scintille.

Montaggio di una recinzione elettrificata permanente

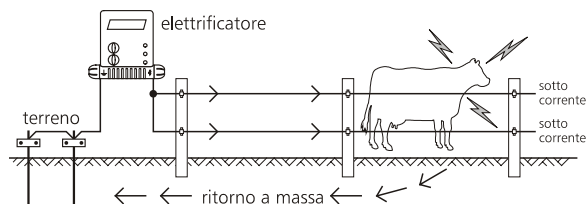
Componenti di una recinzione elettrificata

Un sistema di recinzione elettrificata comprende i seguenti elementi:

- **Un elettrificatore.**
- **Un sistema di messa a terra.** Il sistema di messa a terra comprende una serie di aste in metallo inserite nel suolo e collegate al terminale di messa a terra dell'elettrificatore.
- **Cavi isolati interrati Speedrite.** Utilizzati per collegare l'elettrificatore al terreno e alla recinzione.
- **Recinzione isolata.** La recinzione isolata va collegata al terminale positivo dell'elettrificatore. Le recinzioni possono essere configurate in

diverse maniere (v. sotto).

Nota: L'animale riceve una scarica elettrica quando si chiude un circuito elettrico fra la recinzione e il sistema di messa a terra. La recinzione illustrata sotto è costituita unicamente da fili sotto tensione e richiede un terreno dotato di buona conduttività. Questo tipo di recinzione è una recinzione completamente sotto tensione, detta anche 'recinzione con linea di ritorno a massa'.



Altri componenti utili che possono essere aggiunti:



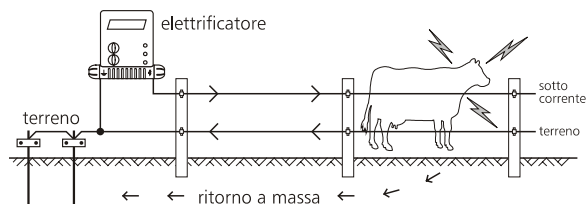
Disinseritori di corrente. Installando dei disinseritori di corrente ad intervalli regolari è possibile isolare singole sezioni della recinzione per effettuare riparazioni.



Set parafulmine. Riduce i danni all'elettrificatore causati da fulmini che percorrono la linea della recinzione.

Installazione alternativa

In presenza di terreni dotati di bassa conduttività (p.es. aridi o sabbiosi) si raccomanda un sistema con 'linea di ritorno alla recinzione' o con 'linea di ritorno al filo di massa'. In questo caso, il terminale di messa a terra è collegato direttamente ad almeno uno dei fili della recinzione. L'animale, toccando contemporaneamente un filo sotto tensione ed un filo di massa riceverà la scossa più forte in assoluto.

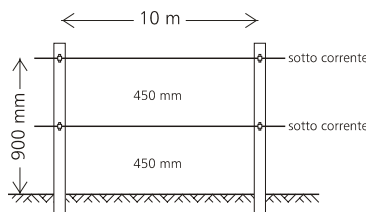


Configurazioni alternative

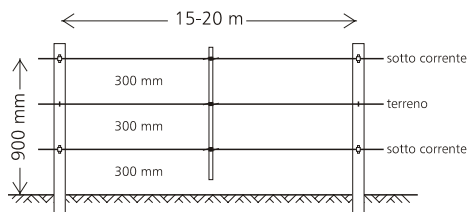
La recinzione può essere configurata in vari modi, a seconda cioè del tipo di bestiame da custodire e del materiale a disposizione. Rivolgetevi al Vostro distributore di articoli Speedrite perché Vi consigli il tipo di recinzione più adeguato alle Vostre esigenze. In basso troverete alcune possibili configurazioni di recinzioni.

Bovini e cavalli

10-15 m di spazio, solo pali

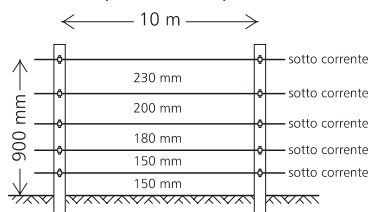


15-20 m spazio con distanziatori

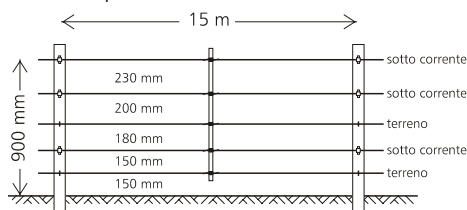


Pecore, capre, bovini e cavalli

10 m di spazio, solo pali

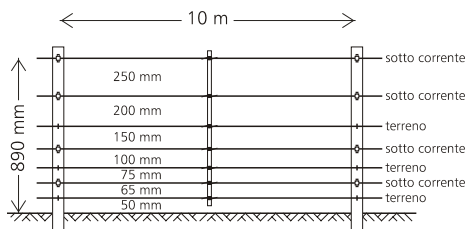


15 m di spazio con distanziatori



Animali selvatici

7 fili, 10 m di spazio con distanziatori



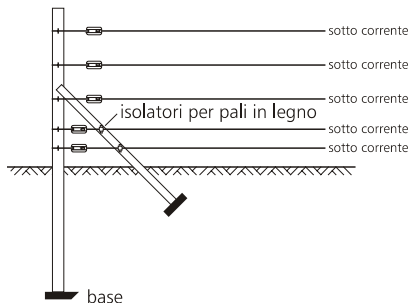
Pali esterni

Puntello d'angolo

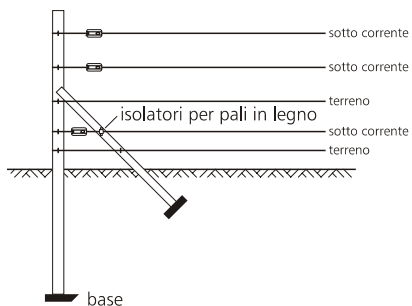
Adatto a cancelli di recinzioni; costituisce un'ottima soluzione in presenza di una forte trazione meccanica.

Conficcare bene la base del palo nel terreno, in seguito inserire la base del puntello appena sotto la superficie del suolo, ad una distanza tale da garantire al puntello una posizione fissa. Il puntello può essere sistemato nella posizione giusta con l'aiuto di una vanga.

Sistema completamente sotto tensione



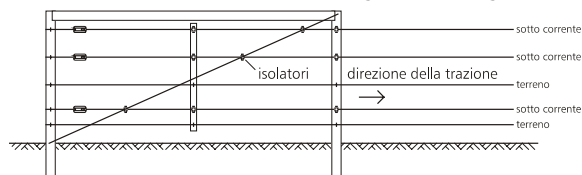
Sistema con linea di ritorno al filo di massa



Puntello orizzontale

Adatto a cancelli di recinzioni; costituisce un'ottima soluzione in presenza di una forte trazione meccanica.

Facile da montare, è l'ideale in presenza di una forte trazione meccanica ed è indicato soprattutto per aree con un terreno particolarmente bagnato o congelato.



Installare e testare un sistema di messa a terra

Scegliete un luogo adatto per il sistema di messa a terra, il quale dovrà essere:

- distante almeno 10 m dagli altri sistemi di messa a terra (p.es. da linee telefoniche, conduttori elettrici o da un sistema di messa a terra di un altro elettrificatore).
- lontano da animali o altro movimento che potrebbe compromettere una corretta installazione.
- facilmente ispezionabile per la manutenzione
- dotato possibilmente di un terreno umido (p.es. una zona ombreggiata o paludosa). Tenere presente che la messa a terra non deve necessariamente essere effettuata nelle immediate vicinanze dell'elettrificatore.

Inserire i picchetti di terra Speedrite nel suolo. Utilizzare un cavo ad alta tensione isolato e i morsetti di terra per collegare in continuo i picchetti di terra con il terminale di messa a terra dell'elettrificatore. Accertarsi che l'isolamento sia stato sfilato tanto da garantire un buon contatto tra filo e picchetto di terra. La seguente tabella indica il numero minimo di picchetti di terra da 2 m raccomandati nella realizzazione di un sistema di messa a terra:

Elettrificatore	Picchetti di terra
Delta 1B: 0,5 J	1
Delta 2B: 1,0 J	2
Delta 3B: 2,5 J	3

Controllare il sistema di messa a terra seguendo i passi elencati qui di seguito:

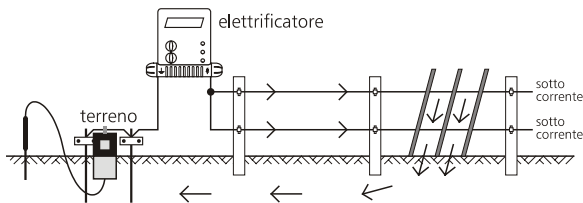
- 1 Spegnerne l'elettrificatore.

- Apoggiare delle barre o delle parti di tubi in acciaio alla recinzione in maniera tale da causare un cortocircuito ad una distanza minima di 100 m dall'elettrificatore. Per ottenere dei risultati migliori, si consiglia di abbassare la tensione della recinzione a 2000 V o oltre. Se il suolo è asciutto o sabbioso potrebbe essere necessario interrare i picchetti per 30 cm.

Nota: Non cortocircuitare l'impianto di ritorno della recinzione con il filo di terra.

- Riacendete l'elettrificatore.
- Utilizzare un voltmetro digitale Speedrite per verificare che la tensione della recinzione sia inferiore a 2 kV;
- Controllare il sistema di messa a terra.** Inserire la sonda di terra del voltmetro nel suolo utilizzando tutta la lunghezza del cavo e fissare il gancio all'ultimo picchetto di terra. La tensione del sistema di messa a terra non dovrebbe superare 0,3 kV. Un valore superiore indica che è necessaria una migliore messa a terra. Aggiungere altri picchetti di terra oppure trovare un terreno migliore dove poter inserire i picchetti già utilizzati in precedenza.

Nota: Gli elettrificatori situati in un mungitoio devono essere collegati a terra ad una distanza di almeno 20 m dal mungitoio utilizzando un cavo con isolamento di protezione per evitare il contatto diretto con la struttura o con l'attrezzatura.



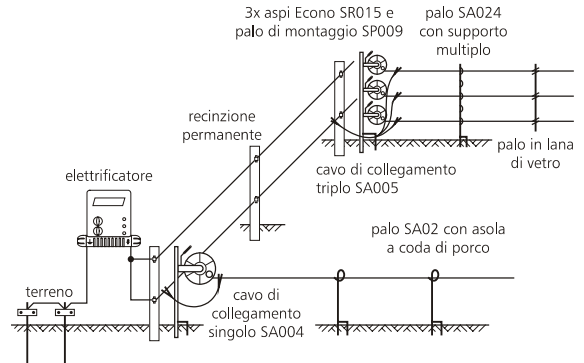
Recinzioni elettrificate mobili

Speedrite offre tutta una serie di prodotti che permettono al contadino di montare in breve tempo e senza grandi difficoltà una recinzione elettrificata mobile ossia temporanea. Una recinzione elettrificata mobile permette di:

- recintare aree di dimensioni ridotte
- separare il bestiame in base alla specie
- razionare il mangime

Nota: Per animali piccoli e selvatici, si consiglia l'impiego di più fili metallici. Per rendere più visibile la recinzione (p.es. in presenza di cavalli) si consiglia invece l'uso di un nastro largo in materiale plastico.

Un esempio di recinzione mobile è mostrato sotto.



Indicazioni di sicurezza

Definizione dei termini tecnici

Elettrificatore per recinzioni – Apparecchio che emette, ad intervalli regolari, impulsi elettrici alla recinzione cui è collegato.

Recinzione – Barriera utilizzata per animali o per scopi di sicurezza, composta di uno o più conduttori come fili metallici, pali o sbarre.

Recinzione elettrificata – Barriera isolata dalla terra, composta da uno o più conduttori ai quali vengono inviati degli impulsi di corrente attraverso un elettrificatore.

Circuito della recinzione – Tutte le parti conduttive o i componenti all'interno di un elettrificatore collegati o predisposti per essere collegati, galvanicamente, con i morsetti di uscita.

Elettrodo di massa – Parte metallica conficcata nel terreno vicino ad un elettrificatore e collegata elettricamente al terminale di terra in uscita dell'elettrificatore, indipendente da altri sistemi di messa a terra.

Cavo di allacciamento – Conduttore elettrico utilizzato per collegare l'elettrificatore alla recinzione elettrificata o all'elettrodo di messa a terra.

Recinzione elettrificata per il bestiame – Recinzione elettrificata utilizzata per delimitare l'area di pascolo o escludere il bestiame da una determinata area.

Recinzione elettrificata di sicurezza – Recinzione utilizzata per scopi di sicurezza, costituita da un circuito elettrico e da una barriera fisica, isolata elettricamente dalla recinzione elettrificata.

Barriera fisica – Una barriera alta minimo 1,5 m per impedire il contatto accidentale con i fili sotto corrente della recinzione elettrificata. Le barriere fisiche solitamente vengono costruite con armature verticali, pali verticali, strutture reticolari in acciaio, barre o recinzioni con rete metallica.

Area di accesso pubblico – Area provvista di barriera fisica per proteggere le persone dal contatto accidentale con fili sotto corrente.

Fili sotto corrente – Conduttori esposti a impulsi ad alta tensione erogati dall'elettrificatore.

Area di sicurezza – Il lato di una recinzione elettrificata di sicurezza dove una persona può toccare la recinzione elettrificata senza la protezione di una barriera fisica.

Requisiti relativi alle recinzioni elettrificate per bestiame

L'installazione, il funzionamento e la manutenzione delle recinzioni elettrificate per bestiame e della relativa attrezzatura devono essere eseguiti in modo da ridurre al minimo il pericolo per persone, animali o ambiente circostante.

Evitate di installare recinzioni elettrificate nelle quali potrebbero rimanere impigliati animali o persone.

Una recinzione elettrificata per bestiame non deve essere alimentata da 2 elettrificatori diversi né da circuiti di recinzioni indipendenti dello stesso elettrificatore.

La distanza tra i fili di due recinzioni elettrificate per bestiame separate, ciascuna alimentata da un elettrificatore diverso e indipendente l'uno dall'altro, deve essere di almeno 2 m. Per chiudere questo spazio si può ricorrere ad appositi materiali elettrici non conduttori o di una barriera metallica isolata.

Non collegare mai del filo spinato o del filo tagliente ad un elettrificatore.

La struttura di una recinzione elettrificata per bestiame può essere integrata da una recinzione priva di corrente, composta da filo spinato o filo tagliente.

I dispositivi di supporto dei fili elettrificati vanno posizionati ad una distanza minima di 150 mm dal piano verticale dei fili non elettrificati. Il filo spinato e il filo tagliente devono essere messi a terra a intervalli regolari.

Seguite i nostri consigli relativi alla messa a terra. V. *Installare e testare un sistema di messa a terra* a pagina 47.

Tra l'elettrodo di terra dell'elettrificatore e qualsiasi altro elemento collegato ad un sistema di messa a terra - come ad esempio il collegamento a massa della rete di distribuzione di energia elettrica o la messa a terra del sistema di telecomunicazione - si raccomanda di mantenere una distanza minima di 10 m.

Le linee di allacciamento che attraversano gli edifici vanno isolate accuratamente da tutti le parti strutturali dell'edificio messe a terra. A questo proposito si consiglia l'uso di cavi isolati ad alta tensione.

Le linee di allacciamento sotterranee devono essere posate in un tubo isolante. In alternativa possono essere utilizzati dei cavi isolati ad alta tensione. Le linee di allacciamento devono essere protette dai danni che potrebbero causare gli zoccoli delle bestie o i pneumatici dei trattori che sprofondano nel terreno.

Le linee di allacciamento non devono essere posate nello stesso tubo dei cavi di corrente, di telecomunicazione e trasmissione dati.

Le linee di allacciamento e i fili della recinzione elettrificata per bestiame non devono passare sopra le linee elettriche aeree o i cavi di telecomunicazione aerei.

Evitare di incrociare le linee di allacciamento con le linee elettriche aeree. Se ciò non fosse possibile, assicurarsi almeno che l'incrocio avvenga sotto la linea elettrica e possibilmente ad angolo retto.

Se le linee di allacciamento e i fili della recinzione elettrificata vengono installati nelle vicinanze di una linea elettrica aerea, le distanze non dovranno essere inferiori ai dati riportati nella tabella sottostante.

Distanze minime dalle linee elettriche per le recinzioni elettrificate del bestiame

Tensione della linea elettrica	Distanza
≤1.000 V	3 m
>1.000 ≤33.000 V	4 m
>33.000 V	8 m

Se le linee di allacciamento e i fili della recinzione elettrificata per bestiame dovessero essere installati vicino ad una linea elettrica aerea, la loro distanza dal terreno, non dovrà superare i 3 metri. Questo riguarda tutti e due i lati della proiezione ortogonale del conduttore più esterno della linea elettrica a terra ad una distanza di:

- 2 m in presenza di linee elettriche con tensione nominale inferiore ai 1.000 V.
- 15 m in presenza di linee elettriche con tensione nominale superiore ai 1.000 V.

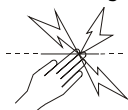
Le recinzioni elettrificate concepite per allontanare uccelli, per delimitare aree destinate ad animali domestici o per abituarne gli animali (p.es. mucche) alla recinzione elettrificata con un risultato soddisfacente e sicuro, è sufficiente alimentare la recinzione elettrificata con un elettrificatore a bassa potenza.

Se la recinzione elettrificata ha lo scopo di allontanare gli uccelli da edifici, il filo della recinzione elettrificata non dovrà essere collegato all'elettrodo di terra dell'elettrificatore. Inoltre sarà necessario posizionare un cartello segnaletico in tutti quei punti in cui le persone potrebbero venire a contatto con i conduttori.

Là dove una recinzione elettrificata per bestiame incrocia una via pubblica, occorrerà montare un cancello non elettrificato o un tratto di recinzione privo di corrente. Questi punti inoltre dovranno essere segnalati con un apposito cartello da fissare ai fili elettrificati.

I tratti di una recinzione elettrificata per bestiame che confinano con strade o vie pubbliche devono essere evidenziati a frequenti intervalli con degli appositi cartelli segnaletici da fissare sui pali o sui fili della recinzione.

- la dimensione dei cartelli segnaletici dovrebbe essere di almeno 100x200 mm.
- lo sfondo su entrambi i lati dei cartelli segnaletici deve essere giallo. La dicitura sul cartello deve essere nera e corrispondere a quanto mostrato nell'immagine sottostante:



o riportare la scritta "ATTENZIONE: recinzione elettrificata per bestiame".

- La scritta deve essere indelebile, alta almeno 25 mm ed essere riportata su entrambi i lati.

Verificare che l'attrezzatura ausiliaria alimentata a rete e collegata al circuito della recinzione elettrificata fornisca un grado di isolamento, fra il circuito della recinzione e la rete di alimentazione, pari a quello fornito dall'elettrificatore.

Gli apparecchi ausiliari devono essere protetti dagli influssi atmosferici, a meno che non siano stati concepiti anche per un uso all'esterno e il loro grado di protezione non sia inferiore a IPX4.

Requisiti per le recinzioni elettrificate di sicurezza

L'installazione, il funzionamento e la manutenzione delle recinzioni elettrificate di sicurezza e della relativa attrezzatura ausiliaria devono essere eseguiti in modo da ridurre al minimo, per le persone, il rischio di scosse elettriche. Non si assumono responsabilità per eventuali tentativi di penetrare la barriera fisica o l'area di sicurezza senza autorizzazione.

Evitare di installare recinzioni elettrificate di sicurezza nelle quali potrebbero rimanere impigliati animali e persone.

I cancelli di una recinzione elettrificata di sicurezza devono poter essere aperti dalle persone senza ricevere scosse elettriche.

Una recinzione elettrificata di sicurezza non deve essere alimentata da 2 elettrificatori diversi né da circuiti di recinzioni indipendenti dello stesso elettrificatore.

La distanza tra i fili di due recinzioni elettrificate di sicurezza separate, ciascuna alimentata da un elettrificatore diverso e indipendente l'uno dall'altro, deve essere di almeno 2,5 m. Per chiudere questo spazio si ricorre ad appositi materiali elettrici non conduttori o di una barriera metallica isolata.

Non collegare mai del filo spinato o del filo tagliente ad un elettrificatore.

Seguite i nostri consigli relativi alla messa a terra. V. *Installare e testare un sistema di messa a terra a pagina 47.*

La distanza di un elettrodo di messa a terra di una recinzione elettrificata di sicurezza da altri sistemi di messa a terra non dovrebbe essere inferiore a 2 m a meno che non venga utilizzato un tappetino antistatico graduato.

Nota: Se possibile questa distanza dovrebbe essere di almeno 10 m.

Le parti conduttive scoperte della barriera fisica devono essere messe a terra in maniera accurata.

Se una recinzione elettrificata di sicurezza passa sotto dei conduttori elettrici scoperti, l'elemento metallico più alto deve essere messo a terra per una lunghezza minima di 5 m da entrambi i lati dell'intersezione.

Le linee di allacciamento che attraversano gli edifici vanno isolate accuratamente da tutte le parti strutturali dell'edificio messe a terra. A questo proposito si consiglia l'uso di cavi isolati ad alta tensione.

Le linee di allacciamento sotterranee devono essere posate in un tubo isolante. In alternativa possono essere utilizzati dei cavi isolati ad alta tensione. Le linee di allacciamento devono essere protette dai danni che potrebbero causare i pneumatici di veicoli che sprofondano nel terreno.

Le linee di allacciamento non devono essere posate nello stesso tubo dei cavi di corrente, di telecomunicazione e trasmissione dati.

Le linee di allacciamento e i fili della recinzione elettrificata non devono passare sopra le linee elettriche aeree o i cavi di telecomunicazione aerei.

Evitare di incrociare le linee di allacciamento con le linee elettriche aeree. Se ciò non fosse possibile, assicurarsi se non altro che l'incrocio avvenga sotto la linea elettrica e possibilmente ad angolo retto.

Se le linee di allacciamento e i fili della recinzione elettrificata vengono installati nelle vicinanze di una linea elettrica aerea, le distanze non dovranno essere inferiori ai dati riportati nella *tabella* a pagina 49.

Se le linee di allacciamento e i fili della recinzione elettrificata di sicurezza dovessero essere installati vicino ad una linea elettrica aerea, la loro distanza dal terreno, non dovrà superare i 3 metri. Questo riguarda tutti e due i lati della proiezione ortogonale del conduttore più esterno della linea elettrica a terra ad una distanza di:

- 2 m in presenza di linee elettriche con tensione nominale inferiore ai 1.000 V
- 15 m in presenza di linee elettriche con tensione nominale superiore ai 1.000 V.

Tra i fili non isolati delle recinzioni di sicurezza o i cavi di allacciamento non isolati alimentati da altri elettrificatori occorre mantenere una distanza di 2,5 m. Questa distanza può essere ridotta se i fili o i cavi di allacciamento sono provvisti di un'incamiciatura isolante o se i cavi isolati sono predisposti per almeno 10 kV.

Tuttavia, se i conduttori alimentati separatamente sono divisi da una barriera fisica priva di aperture superiori ai 50 mm, non occorre attenersi ai suddetti requisiti.

La distanza verticale da rispettare tra i fili sotto corrente, alimentati da elettrificatori distinti, è di minimo 2 m.

Le recinzioni elettrificate di sicurezza devono essere contrassegnate da cartelli segnaletici ben visibili.

I cartelli segnaletici devono essere ben leggibili sia dall'area di sicurezza che dall'area di accesso pubblico.

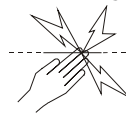
È necessario applicare almeno un cartello segnaletico su ogni lato della recinzione elettrificata di sicurezza.

I segnali di pericolo vanno collocati:

- su ogni cancello
- ad ogni punto di accesso
- a intervalli di massimo 10 m
- accanto ai cartelli che indicano al servizio di soccorso la presenza di pericoli chimici.

I tratti di una recinzione elettrificata di sicurezza che confinano con strade o vie pubbliche devono essere evidenziati a frequenti intervalli con degli appositi cartelli segnaletici da fissare sui pali o sui fili della recinzione.

- la dimensione dei cartelli segnaletici dovrebbe essere di almeno 100x200 mm.
- lo sfondo su entrambi i lati dei cartelli segnaletici deve essere giallo. La dicitura deve essere nera e corrispondere al simbolo a quanto mostrato nell'immagine sottostante:



o riportare la scritta "ATTENZIONE: recinzione elettrificata di sicurezza".

- la scritta deve essere indelebile, alta almeno 25 mm ed essere riportata su entrambi i lati

Verificare che l'attrezzatura ausiliaria alimentata a rete e collegata al circuito della recinzione elettrificata fornisca un grado di isolamento, fra il circuito della recinzione e la rete di alimentazione, pari a quello fornito dall'elettrificatore.

I cavi per l'alimentazione di corrente della rete non devono essere posati nello stesso tubo isolante dei conduttori di segnale collegati alla recinzione elettrificata di sicurezza.

Gli apparecchi ausiliari devono essere protetti dagli influssi atmosferici, a meno che non siano stati concepiti anche per un uso all'esterno e il loro grado di protezione non sia inferiore a IPX4.

Domande frequenti/Soluzione dei problemi

Qual è il valore di tensione ideale per tenere sotto controllo il bestiame?

In generale per custodire il bestiame si consiglia una tensione minima di 4 kV. Tuttavia necessiterete anche di un buon sistema di recinzione per impedire che gli animali scappino passando attraverso i fili elettrificati.

La tensione della recinzione è inferiore a 4 kV. Come posso incrementarla?

Innanzitutto controllate l'elettrificatore. Verificate che l'elettrificatore non sia stato impostato in modalità "potenza media". Staccate l'elettrificatore dal sistema di recinzione. Misurate la tensione sui morsetti dell'elettrificatore utilizzando un Fault Finder, un DVM o un Lite Tester di Speedrite. Se la tensione dovesse essere inferiore a 6 kV rivolgetevi ad un centro di assistenza per apparecchi Speedrite, affinché venga controllato.

In secondo luogo controllate la messa a terra dell'elettrificatore. A questo proposito seguite i passi descritti al punto *Installare e testare un sistema di messa a terra* a pagina 47.

Infine verificate che la Vostra recinzione sia priva di difetti. Una delle cause più frequenti per cui si registrano valori di tensione bassi è la presenza di guasti nel circuito della recinzione.

Se si dovesse rilevare un valore di tensione inferiore a 4 kV nonostante la recinzione, la messa a terra e

l'elettrificatore non presentino anomalie, Vi consigliamo di rivolgerVi al Vostro distributore di prodotti Speedrite, il quale potrà aiutarVi a scoprire se i valori bassi sono dovuti a delle estensioni della recinzione effettuate recentemente, ad un'inadeguata disposizione della recinzione o a delle condizioni del suolo poco favorevoli.

Come si individua un guasto?

Per localizzare dei guasti Vi consigliamo l'uso di un Fault Finder di Speedrite. Questo apparecchio in grado di misurare sia la tensione che la corrente, Vi permetterà di localizzare in breve tempo le eventuali perdite. In alternativa potreste usare un DVM o un Lite Tester di Speedrite. ServiteVi del disinseritore di corrente per interrompere il flusso di corrente di singoli tratti della recinzione. Se escludendo un tratto della recinzione, la tensione dovesse aumentare, il difetto andrà individuato lungo quest'ultimo tratto.

Nessuna spia dell'elettrificatore lampeggia

Controllate l'alimentazione elettrica. AssicurateVi che l'alimentazione elettrica sia inserita. Se ciò nonostante l'elettrificatore non dovesse funzionare, consegnatelo ad un centro di assistenza per apparecchi Speedrite, affinché venga controllato.

Manutenzione

L'elettrificatore non contiene parti soggette a manutenzione da parte del cliente. Per eseguire la manutenzione dell'elettrificatore dovrete consegnare l'apparecchio ad un centro di assistenza per apparecchi Speedrite. Se un cavo per l'alimentazione elettrica dovesse risultare danneggiato quest'ultimo dovrà essere sostituito esclusivamente presso un centro di assistenza per articoli Speedrite dato che è richiesto l'uso di attrezzatura speciale.

selon la technologie et les techniques de construction les plus récentes. Il est conçu pour offrir une performance et une longévité maximales.

Il est essentiel de lire ces instructions attentivement. Elles contiennent d'importantes informations de sécurité et vous permettront d'assurer un fonctionnement fiable et optimal de votre clôture électrique.

FRANÇAIS

Clôtures électriques et votre électrificateur Speedrite

Félicitations pour l'acquisition de cet électrificateur Speedrite sur secteur. Cet appareil est construit



Explication des symboles éventuellement présents sur votre électrificateur



Indique que cet électrificateur ne devra être ouvert et/ou réparé que par du personnel qualifié et agréé Speedrite pour éviter tout danger de choc électrique.



Lire attentivement toutes les instructions avant usage.

Comment fonctionne une clôture électrique?

Une clôture électrique comprend un électrificateur et une clôture isolée. L'électrificateur applique des impulsions électriques très brèves à la ligne de clôture. Ces impulsions sont d'une tension élevée, mais d'une durée très courte (inférieure à 3/10 000 de seconde). La secousse provoquée par l'impulsion électrique est néanmoins très désagréable de sorte que les animaux apprennent très vite à respecter la clôture électrique. Une clôture électrique est non seulement une barrière physique, mais aussi mentale.

Quels sont les avantages d'une clôture électrique?

Une clôture électrique offre de nombreux avantages par comparaison à la clôture conventionnelle:

- Moins de travail et moins de matériel requis par rapport à une clôture conventionnelle.
- Adaptation flexible du nombre d'enclos selon le besoin. Mise en place ainsi que démontage rapide et facile de clôtures temporaires pour la pratique du pâturage rationné.
- Surveillance flexible de différentes espèces d'animaux.
- Minimisation des dommages causés au bétail coûteux par rapport à d'autres clôtures comme par exemple le fil barbelé.

Installation

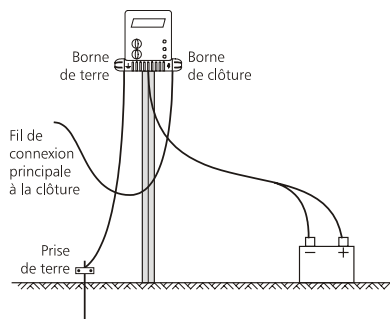
Lisez attentivement toutes les instructions de sécurité du présent manuel avant d'installer l'électrificateur batterie. Il y a deux types d'installation:

- Installation alimentée sur batterie seule
- Installation solaire

Installation alimentée sur batterie seule

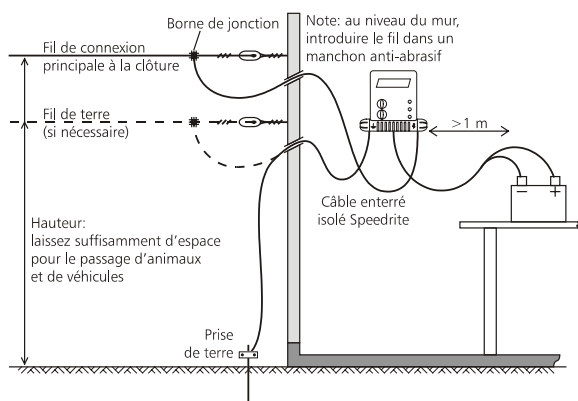
- Montez l'électrificateur sur un mur ou sur un poteau. Pour un montage sur mur, utilisez le gabarit imprimé à la fin du présent manuel. Pour un montage sur poteau, utilisez la fente pour montage sur poteau sur le dos du boîtier de l'électrificateur.
- Connectez la cosse rouge, positive (+ve) de l'électrificateur à la borne positive de la batterie, et la cosse noire, négative (-ve) de l'électrificateur à la borne négative de la batterie.
- Pour éviter un endommagement de l'électrificateur, la batterie ne doit pas être positionnée à moins de 1 m, ni directement au-dessous, de l'électrificateur.

Montage de l'électrificateur



Pour des installations à l'extérieur, l'électrificateur doit être protégé contre les animaux et l'environnement. Si

nécessaire, mettez l'électrificateur dans une boîte batterie. Choisissez un endroit bien accessible, près d'un terrain approprié pour la mise à terre, et à l'abri de manipulations. Positionnez l'électrificateur aussi près que possible du centre de la clôture électrique.



Pour des installations à l'intérieur, positionnez l'électrificateur et la batterie au même niveau. Montez-les au-dessus du niveau de sol, hors de portée d'enfants.

Attention

- Ne connectez pas au réseau électrique ou à des équipements branchés au réseau électrique.
- Déconnectez la batterie de l'électrificateur avant de charger.
- Pendant la chargement du batterie, assurez qu'il y a assez de ventilation pour permettre le gaz de disperser.

Installation solaire

Sélection, assemblage et positionnement du panneau solaire

Pour avoir plus d'informations concernant les composants, l'assemblage et le positionnement d'un système d'électrificateur solaire, reportez-vous au "Speedrite Solar Selection Guide".

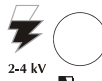
Utilisation

- Gardez cette notice à un endroit pratique.
- Lisez attentivement toutes les *Règles de sécurité* à la page 61.
- Vérifiez soigneusement que votre clôture est en conformité avec tous les règlements locaux de sécurité.
- L'électrificateur ne doit pas être manipulé lorsque la température est inférieure à 5 °C

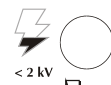
- Sélectionnez le réglage de sortie à l'aide du Sélecteur de puissance de sortie (voir *Sélecteur de puissance de sortie* à la page 55). L'un des trois témoins électriques de puissance de sortie s'allumera à chaque impulsion. Les témoins électriques indiquent la tension approchée aux bornes de sortie, sauf si le Sélecteur de puissance de sortie est en position Pleine Puissance avec Test de Batterie.



Recommandé.



Indique que l'électrificateur est soumis à une perte. Vérification de la clôture requise pour assurer la surveillance fiable des animaux.







La clôture est soumise à une forte perte et nécessite une vérification urgente.

- Si, à un moment donné, tous les témoins électrique clignote pour plus de 10 secondes, éteignez l'électrificateur pour environ 10 secondes. Rallumez l'électrificateur.
- Si le clignotement de tous les témoins électrique persiste, rendez l'électrificateur à l'agent autorisé de SAV le plus près.

Le mode de fonctionnement de l'électrificateur dépend de la position du sélecteur de puissance de sortie et du sélecteur de vitesse de pulsation. Voir le diagramme des pièces de l'électrificateur à la page 52.





Sélecteur de puissance de sortie

Le sélecteur de puissance de sortie règle la puissance de sortie de l'électrificateur Delta .

	Réglage	Description
	Pleine puissance	L'électrificateur fonctionne à pleine puissance de sortie.
	Pleine puissance avec test de batterie	L'électrificateur fonctionne à pleine puissance, mais les témoins électriques indiquent le niveau de charge de la batterie. Voir <i>Réglage test de batterie</i> à la page 56 pour une explication des témoins électriques.
	Demi-puissance	La puissance de sortie de l'électrificateur est environ la moitié de celle en position Pleine puissance.
	Éteint	L'électrificateur est arrêté.

Sélecteur de vitesse de pulsation

Le sélecteur de vitesse de pulsation règle la vitesse d'impulsion de sortie et le comportement de l'électrificateur Delta. Il y a quatre réglages possibles:

	Réglage	Description
	Rapide	L'électrificateur pulsera à vitesse rapide tous le temps. Voir le tableau <i>Réglage auto</i> ci-dessous pour plus d'informations.
	Auto	L'électrificateur ajustera la vitesse d'impulsion pour économiser la puissance de batterie en fonction du niveau de charge. Voir le tableau <i>Réglage auto</i> ci-dessous pour plus d'informations.
	Rapide - nocturne	L'électrificateur pulsera à vitesse rapide pendant la nuit et à vitesse ralentie pendant la journée (pour bétail ou prédateurs nocturnes). Toutefois, si le niveau de charge de la batterie est bas, la vitesse d'impulsion pendant la journée changera à un mode très lent.
	Ralenti - nocturne	L'électrificateur pulsera à vitesse ralentie pendant la nuit et à vitesse rapide pendant la journée. Toutefois, si le niveau de charge de la batterie est bas, la vitesse d'impulsion pendant la nuit changera à un mode très lent.

Note: En toutes les positions du sélecteur, l'électrificateur arrêtera de fonctionner avant que la batterie soit complètement déchargée. Ceci permet d'éviter un endommagement de la batterie.

Réglage auto

Lorsque le sélecteur de vitesse de pulsation est en position Auto, la vitesse d'impulsion varie en fonction du niveau de charge de la batterie.

Niveau de charge	Vitesse d'impulsion
Optimal	Rapide - environ 1½ secondes entre les impulsions.
Moyen	Ralentie - environ 2½ secondes entre les impulsions.
Bas	Très lente - environ 3½ secondes entre les impulsions.

Réglage test de batterie

Lorsque le Sélecteur de puissance de sortie est en position Pleine puissance avec test de batterie, les témoins électriques montrent le niveau de charge et autres informations sur la batterie. Le test de batterie n'est applicable qu'aux batteries acide-plomb. Le tableau ci-dessous explique la signification des témoins électriques pour chaque type d'installation et les mesures requises.

Témoins	Installation alimentée sur batterie seule	Installation solaire
Témoin vert allumé.	Niveau de charge optimal: <ul style="list-style-type: none"> Aucune intervention requise. 	Niveau de charge optimal. (Pour des installations solaires, les indications sont les plus précises tôt le matin ou tard le soir quand le panneau solaire n'a pas été exposé à la lumière de soleil pendant plusieurs heures.)
Témoin jaune allumé.	Niveau de charge moyen: <ul style="list-style-type: none"> Observez le niveau de charge. Rechargez la batterie pour éviter son endommagement à long terme. 	Niveau de charge bas à moyen: <ul style="list-style-type: none"> Rechargez la batterie immédiatement. Vérifiez si le panneau solaire est correctement câblé et intact. Vérifiez si le panneau solaire est correctement installé et propre. <p>Si le problème persiste, le panneau pourrait être inadéquat ou défectueux.</p> <ul style="list-style-type: none"> Amenez le système entier à un agent de SAV autorisé pour inspection.
Témoin rouge allumé.	Niveau de charge bas: <ul style="list-style-type: none"> Rechargez la batterie immédiatement. 	Niveau de charge bas: <ul style="list-style-type: none"> Voir "Niveau de charge bas à moyen" ci-dessus.
Témoin vert clignote.	Inapplicable	Première possibilité - mauvaises connexions de la batterie: <ul style="list-style-type: none"> Vérifiez si les cosses de batteries sont correctement branchées et si le câblage est intact. <p>Deuxième possibilité - batterie surchargée ou défectueuse:</p> <ul style="list-style-type: none"> Déconnectez le panneau solaire pour 24 heures. Reconnectez le panneau solaire et observez pendant 7 jours. <p>Si le témoin se remet à clignoter au cours des 7 premiers jours, il pourrait y avoir un problème avec le système..</p> <ul style="list-style-type: none"> Amenez le système entier à un agent de SAV autorisé pour inspection.
Témoin rouge clignote.	La batterie pourrait être défectueuse: <ul style="list-style-type: none"> Rechargez la batterie et observez sa performance pendant 7 jours. Si le témoin se remet à clignoter au cours des 7 premiers jours, la batterie doit être examinée par un spécialiste pour batteries et remplacée si nécessaire. 	La batterie pourrait être défectueuse: <ul style="list-style-type: none"> Rechargez la batterie et observez sa performance pendant 7 jours. Si le témoin se remet à clignoter au cours des 7 premiers jours, la batterie doit être examinée par un spécialiste pour batteries et remplacée si nécessaire.

Sélection et maniement de la batterie

Le présente section se réfère exclusivement à des batteries acide-plomb rechargeables, par exemples aux batteries de tracteur, de camion, aux batteries marines ou aux batteries spéciales clôture à décharge lente.

Le choix de batterie dépend du type de l'installation (installation alimentée sur batterie seule ou installation solaire). Dans les deux cas, la position des sélecteurs de l'électrificateur détermine la taille requise de la batterie et du panneau solaire. Voir *Utilisation* à la page 54 pour une explication de la fonction des sélecteurs.

Choix de batterie pour une installation alimentée sur batterie seule

Le tableau ci-dessous donne une orientation sur la capacité en ampère-heure (Ah) de la batterie acide-plomb 12 V requise pour chaque modèle. Les valeurs sont basées sur une période de fonctionnement de 21 jours entre deux charge de batterie. Même si le temps de fonctionnement peut dépasser les 21 jours, ceci augmentera le risque d'un endommagement de la batterie et aboutira à des remplacements fréquents de la batterie. Pour obtenir la meilleure fiabilité possible du système et une longue vie de batterie, il est préférable d'utiliser une batterie acide-plomb à décharge lente et de la recharger lorsqu'elle s'est déchargée à un niveau de charge moyen. Pour plus d'informations sur le test du niveau de charge, voir *Réglage test de batterie* à la page 56.

Modèle d'électrificateur	Positions des sélecteurs	Courant	Capacité de batterie
Delta 1B	Pleine puissance - Pulsation rapide	70 mA	70 Ah
	Demi-puissance - Pulsation rapide	35 mA	35 Ah
Delta 2B	Pleine puissance - Pulsation rapide	140 mA	140 Ah
	Demi-puissance - Pulsation rapide	70 mA	70 Ah
Delta 3B	Pleine puissance - Pulsation rapide	340 mA	340 Ah
	Demi-puissance - Pulsation rapide	170 mA	170 Ah

Choix de batterie pour une installation solaire

La batterie et le panneau solaire doivent être sélectionnés avec soin pour correspondre à la consommation de courant de l'électrificateur. Le prélèvement de courant dépend de la position des sélecteurs de l'électrificateur, du modèle d'électrificateur utilisé et de la quantité de l'ensoleillement du lieu de l'installation.

Le tableau ci-dessous donne une orientation sur la capacité minimum requise en ampère-heure (Ah) de la batterie acide-plomb 12 V pour chaque modèle. Les valeurs sont basées sur une utilisation moyenne de 7 jours consécutifs sans soleil. Le tableau tient compte des différents types de panneaux solaires et de régulateurs qui peuvent être utilisés dans une installation solaire. Pour plus de renseignements, voir "*Speedrite Solar Selection Guide*".

Modèle d'électrificateur	Positions des sélecteurs	Courant	Capacité minimum de batterie
Delta 1B	Pleine puissance - Pulsation rapide	70 mA	60 Ah
	Demi-puissance - Pulsation rapide	35 mA	60 Ah
Delta 2B	Pleine puissance - Pulsation rapide	140 mA	60 Ah
	Demi-puissance - Pulsation rapide	70 mA	60 Ah
Delta 3B	Pleine puissance - Pulsation rapide	340 mA	120 Ah
	Demi-puissance - Pulsation rapide	170 mA	60 Ah

Maniement de la batterie

Chargement de la batterie

Attention: L'électrificateur batterie ne doit pas être branché sur des appareils secteur. La batterie doit être déconnectée de l'électrificateur avant de la brancher sur un appareil secteur. La non-observation de cette précaution peut aboutir à un endommagement de l'électrificateur et à une électrocution.

Une installation alimentée sur batterie seule a des exigences uniques. Un rechargement régulier de la batterie est essentiel.

Utilisez un chargeur approprié pour recharger la batterie. Reportez-vous aux recommandations du fabricant de la batterie.

- 1 Déconnecter la batterie de l'électrificateur.
- 2 Connectez le câble positif (+ve) du chargeur à la borne positive de la batterie, et le câble négatif (-ve) du chargeur à la borne négative de la batterie.
- 3 Branchez la prise d'alimentation en courant du chargeur au secteur.
- 4 Après le chargement, déconnectez la batterie du chargeur avant de la reconnecter à l'électrificateur.



Une surcharge de la batterie réduit la vie de la batterie. Ne dépassez pas les recommandations du fabricant de batterie concernant la recharge de la batterie à partir d'une source secteur.

Un système d'électrificateur solaire correctement installé ne demande pas beaucoup d'entretien de batterie. Le panneau solaire choisi doit être suffisant pour maintenir un niveau de charge pleine ou pratiquement pleine de la batterie.

Attention: Les batteries contiennent des produits chimiques nocifs et peuvent causer des blessures si elles sont mal utilisées. Observez les orientations sur le maintien en bon état et l'entretien de batterie dans le présent manuel et dans la documentation fournie avec votre batterie.

Maintien en bon état et entretien de batterie

- Logez la batterie dans une boîte batterie appropriée si elle est exposée aux intempéries.
- Lors de l'usage, maintenez un niveau de charge aussi élevé que possible (et toujours au-dessus du niveau de charge Optimal).
- Rechargez une batterie déchargée aussi tôt que possible.
- Les batteries doivent être gardées dans un état chargé à plein et rechargées à des intervalles réguliers (toutes les 8 semaines).
- Inspectez la batterie régulièrement pour assurer que le niveau de remplissage en acide ne tombe pas au-dessous de 12 mm au-dessus de la surface des plaques de batteries.
- Pour augmenter le niveau de l'acide de remplissage, utiliser exclusivement de l'eau désionisée, de l'eau distillée ou de l'eau de pluie propre. Ne permettez pas la batterie de remplir jusqu'elle déborde. Pour plus d'information, consultez les recommandations du fabricant de la batterie

Sécurité de batterie

- La batterie doit être bien ventilée lors de la recharge.
- Évitez des températures supérieures à 50 °C.
- Évitez une exposition de la batterie aux flammes et aux étincelles.

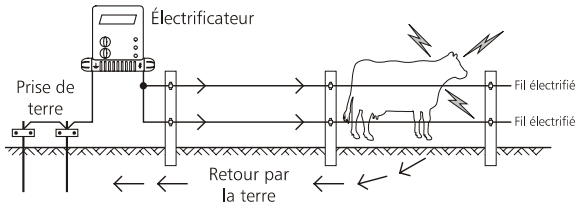
Mise en place d'une clôture électrique permanente

Composants d'une clôture électrique

Une clôture électrique comprend les éléments suivants:

- **Un électrificateur.**
- **Une prise de terre.** Celle-ci comprend une série de piquets métalliques enfoncés dans le sol et connectés à la borne de mise à la terre sur l'électrificateur.
- **Câbles enterrés isolés Speedrite.** Relient l'électrificateur à la prise de terre et à la clôture.
- **Une clôture isolée.** Connectée à la borne de clôture de l'électrificateur. Différentes formes de clôtures sont possibles (voir ci-dessous).

Note: L'animal reçoit une secousse électrique lorsqu'il boucle le circuit entre la clôture et la prise de terre. La clôture ci-dessous se compose de fils qui sont tous électrifiés et demande des sols d'une bonne conductivité. Ces clôtures sont souvent appelées 'tous les fils électrifiés' ou clôtures avec 'retour par la terre'.



Autres éléments utiles qui peuvent être ajoutés:



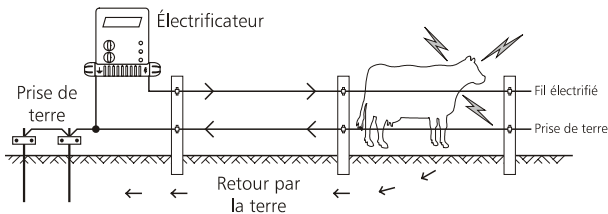
Coupe-circuit. Installés à intervalles réguliers, ils permettent d'isoler certaines parties de la clôture à des fins de réparation.



Kit de protection parafoudre. Permet de minimiser l'endommagement de votre électrificateur causé par la foudre conduite le long de la ligne de clôture.

Construction alternative

Si le sol présente une faible conductivité (sol sec ou sableux), un système avec 'retour par la clôture' ou avec 'retour par le fil de terre' est recommandé. La borne de mise à la terre est directement connectée à au moins un des fils de la clôture. Avec ce type de clôture, l'animal reçoit la plus grande secousse lorsqu'il touche un fil électrifié et le fil de terre en même temps.

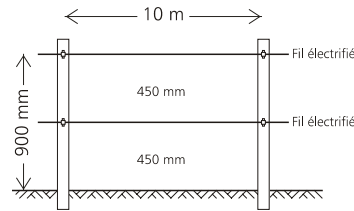


Différentes formes de clôtures

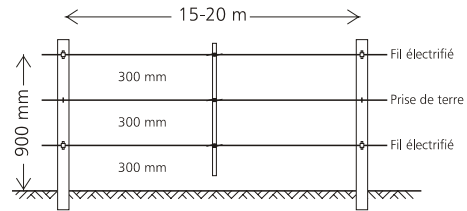
Une clôture peut varier selon le type d'animaux à surveiller et le matériel disponible. Discutez-en avec votre distributeur Speedrite afin de trouver la solution qui convienne le mieux possible à vos besoins. Voici quelques possibilités pour construire une clôture.

Bovin et équin

10-15 m d'intervalle, uniquement piquets

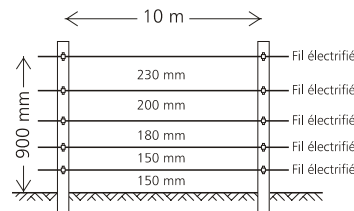


15-20 m d'intervalle, piquets avec espaceurs

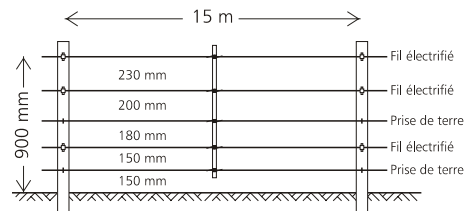


Ovin, caprin, bovin et équin

10 m d'intervalle, uniquement piquets

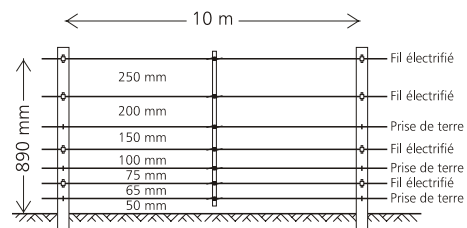


15 m d'intervalle, piquets avec espaceurs



Animaux sauvages

7 fils, 10 m d'intervalle, piquets avec espaceurs



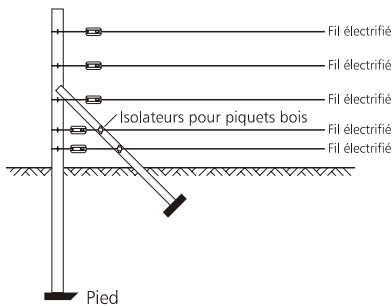
Piquets d'extrémité

Jambe de force

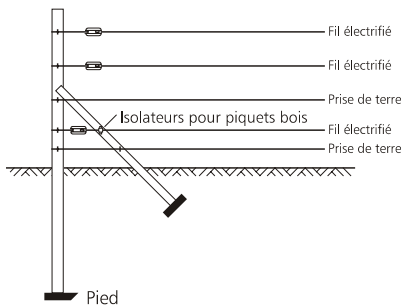
Adaptée aux portes et aux piquets sous traction élevée.

Plantez solidement le piquet muni d'un pied dans le sol, enterrez ensuite la jambe de force directement au-dessous de la surface du sol à une distance appropriée pour assurer le bon positionnement de la jambe. La jambe de force peut être soulevée dans la position exacte à l'aide d'une bêche.

Système avec fils électrifiés



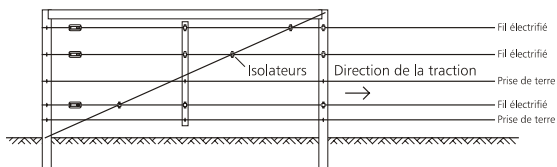
Système avec retour par le fil de terre



Support horizontal

Adapté aux portes et aux piquets sous traction élevée.

Mise en place très facile, parfaitement adapté aux tractions élevées, convient notamment aux régions de sols très humides ou de grandes gelées.



Installer et tester un système de mise à terre

Sélectionnez un endroit approprié pour la prise de terre. L'endroit doit être:

- séparé au moins de 10 m de tout autre système de terre (par exemple câbles téléphoniques et électriques ou prise de terre d'un autre électrificateur).
- éloigné de bétail ou de trafic qui pourraient entraver l'installation.
- de surveillance facile pour assurer le bon entretien.
- idéalement, présenter un sol humide. Notez qu'il n'est pas obligatoire que la prise de terre se trouve directement à côté de l'électrificateur.

Enfoncez les piquets de terre Speedrite dans le sol. Connectez de manière continue les piquets de terre et la borne de terre de l'électrificateur en utilisant un câble isolé haute tension et des connexions de terre. Veillez à ce que l'isolation soit suffisamment enlevée pour garantir le bon contact entre le fil et le piquet de terre. Le tableau ci-dessous indique le nombre minimal de piquets de terre de 2 m, recommandé pour le système de terre:

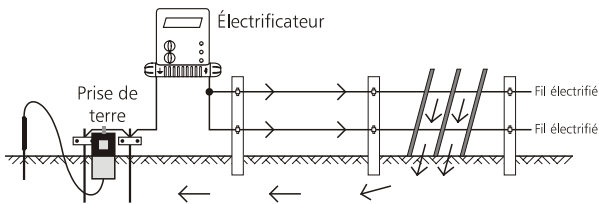
Électrificateur	Piquets de terre
Delta 1B: 0,5 J	1
Delta 2B: 1,0 J	2
Delta 3B: 2,5 J	3

Testez le système de terre en procédant comme suit:

- 1 Éteignez l'électrificateur.
- 2 Provoquez un court-circuit à une distance minimale de 100 m de l'électrificateur en appuyant plusieurs barres métalliques ou pièces de tuyaux contre la ligne de clôture. Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, la tension de la clôture devrait être réduite à 2 000 V ou moins. Dans des conditions sèches ou sableuses, il peut être nécessaire d'enfoncer les piquets jusqu'à une profondeur de 300 mm.
Note: Il n'est pas acceptable de provoquer un court-circuit entre le système de retour et le fil de terre de la clôture.
- 3 Mettez l'électrificateur à nouveau en marche.
- 4 Au moyen d'un voltmètre digital Speedrite, vérifiez que la tension de la clôture est inférieure à 2 kV.
- 5 **Vérifiez votre système de terre.** Enfoncez la sonde de terre du voltmètre dans le sol en

utilisant toute la longueur du câble et tenez le crochet au dernier piquet de terre. Le voltmètre ne doit pas afficher une valeur supérieure à 0,3 kV. Si la valeur est plus élevée, vous devez améliorer le système de terre. Augmentez le nombre de piquets de terre utilisés ou trouvez un sol plus approprié pour enfoncer les piquets de terre existants.

Note: Si la prise de terre de l'électrificateur est installée dans une salle de traite, observez une distance d'au moins 20 m de la salle de traite et utilisez des fils doublement isolés pour éviter tout contact avec le bâtiment ou l'équipement.



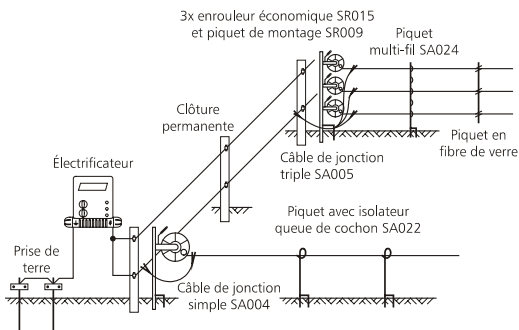
Clôture électrique temporaire

Speedrite propose toute une gamme de produits pour la pose d'une clôture électrique temporaire. Une clôture temporaire dont la mise en place est à la fois rapide et facile vous permet:

- de créer des enclos (pâturages) plus petits
- de séparer différents groupes d'animaux
- de pratiquer le pâturage rationné

Note: Utilisez plus de rangées de fils pour des animaux plus petits ou sauvages. Utilisez du ruban large si une meilleure visibilité est requise (pour chevaux par exemple).

L'exemple d'une clôture temporaire est expliqué ci-dessous:



Règles de sécurité

Définitions des termes techniques

Électrificateur de clôture – Appareil émettant régulièrement des impulsions électriques à la clôture connectée à l'électrificateur.

Clôture – Une barrière utilisée pour contenir des animaux ou pour des raisons de sécurité qui comprend une ou plusieurs conducteurs tels fils métalliques, piquets ou lattes.

Clôture électrique – Une barrière comprenant un ou plusieurs conducteurs électriques, isolée de la terre et soumise à des impulsions électriques générées par un électrificateur.

Circuit de la clôture – L'ensemble des composantes ou parties conductrices d'un électrificateur connectées ou prévues à être connectées galvaniquement aux bornes de sortie.

Prise de terre – Structure métallique enfoncée dans le sol à proximité d'un électrificateur et connectée électriquement à la borne de terre de l'électrificateur, structure séparée de tout autre système de mise à la terre.

Fil de connexion – Un conducteur électrique, utilisé pour relier l'électrificateur à la clôture électrique ou à la prise de terre.

Clôture électrique pour animaux – Une clôture électrique utilisée pour contenir des animaux à l'intérieur ou à l'extérieur d'un endroit précis.

Clôture électrique de sécurité – Une clôture utilisée à des fins de sécurité comprenant une clôture électrique et une barrière physique avec isolement électrique contre la clôture électrique.

Une barrière physique – Une barrière d'au moins 1,5 m de haut pour éviter tout contact involontaire avec les fils conducteurs de la clôture électrique. En général, les barrières physiques sont faites d'un revêtement vertical, de poteaux verticaux, de grilles en acier, de piquets ou d'un grillage métallique.

Endroit d'accès public – Tout endroit, où une barrière physique protège les individus d'un contact involontaire avec les fils conducteurs.

Fils conducteurs – Conducteurs soumis aux impulsions électriques à haute tension générées par l'électrificateur.

Endroit sécurisé – Le côté d’une clôture électrique de sécurité où une personne peut toucher la clôture électrique, sans la protection d’une barrière physique.

Exigences pour les clôtures électriques pour animaux

Les clôtures électriques pour animaux et leurs accessoires doivent être installés, maintenus et fonctionner de telle sorte qu’elles minimisent tout danger envers des individus, des animaux ou leur entourage.

Les installations de clôtures électriques pour animaux susceptibles de provoquer un risque d’emmêlement pour les animaux et les personnes doivent être évitées.

Une clôture électrique pour animaux ne doit jamais être alimentée par deux électrificateurs différents ou par des circuits de clôture indépendants du même électrificateur.

Dans le cas de deux clôtures électriques pour animaux séparées, chacune alimentée par un électrificateur indépendant, la distance entre les fils des deux clôtures électriques pour animaux sera au moins de 2 m. Si cette séparation doit être fermée, elle le sera au moyen de matériel non-conducteur ou d’une barrière métallique isolée.

Toujours utiliser des éléments de clôture lisses. Ne jamais électrifier, par exemple, des fils barbelés ou des fils coupants.

Les piquets d’une clôture non électrifiée qui comprend des fils barbelés ou des fils coupants peuvent être utilisés pour renforcer une ou plusieurs hauteurs de fils électrifiés d’une clôture électrique pour animaux. Les dispositifs de renforcement des fils électrifiés doivent être construits de telle manière qu’une distance minimale de 150 mm est maintenue entre ces fils et le plan vertical des fils non électrifiés. Les barbelés ou les fils coupants doivent être mis à la terre à des intervalles réguliers.

Suivez nos recommandations concernant la prise de terre. Voir *Installer et tester un système de mise à terre* à la page 60.

Une distance d’au moins 10 m doit être maintenue entre la prise de terre de l’électrificateur et toute autre partie connectée à une prise de terre comme celle du réseau électrique ou des lignes de télécommunication.

Les fils de connexion qui sont à l’intérieur des bâtiments doivent être efficacement isolés des parties

structurelles du bâtiment qui sont à la terre. Cela peut se faire en utilisant un câble isolé à haute tension.

Les fils de connexion enterrés doivent être posés à l’intérieur d’une gaine de protection isolante; sinon un câble isolé à haute tension doit être utilisé. Veillez à éviter des dommages au niveau des fils de connexion que l’on enterre provoqués par le passage d’engins ou d’animaux ou par tout autre moyen de détérioration.

Les fils de connexion ne doivent pas être installés dans les mêmes conduits que les câbles du réseau électrique, de télécommunication ou de données.

Les fils de connexion et les fils de la clôture électrique pour animaux ne doivent pas être installés au-dessus de lignes électriques ou de télécommunication aériennes.

Les croisements avec les lignes électriques aériennes doivent être évités partout où cela est possible. Si on ne peut pas éviter ce croisement, il doit se faire sous les lignes électriques à angle droit.

Si les fils de connexion et les fils de la clôture électrique pour animaux sont installés à proximité d’une ligne électrique aérienne, la distance minimale à observer sera:

Distances minimales des lignes électriques pour les clôtures électriques pour animaux

Tension de la ligne électrique	Distance
≤1000 V	3 m
> 1000 ≤33 000 V	4 m
>33 000 V	8 m

Si les fils de connexion et les fils de la clôture électrique pour animaux sont installés à proximité d’une ligne électrique aérienne, la distance verticale les séparant du sol ne doit pas être inférieure à 3 m. Cette hauteur s’applique aux deux côtés de la projection orthogonale des conducteurs les plus extérieurs de la ligne électrique sur la surface du sol, pour une distance de:

- 2 m pour les lignes électriques fonctionnant avec une tension nominale inférieure à 1000 V.
- 15 m pour les lignes électriques fonctionnant avec une tension nominale supérieure à 1000 V.

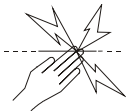
Les clôtures électriques pour animaux ayant pour but d’éloigner les oiseaux, de contenir les animaux domestiques ou d’éduquer des animaux comme les vaches n’exigent qu’une alimentation par un électrificateur à faible puissance pour obtenir une performance satisfaisante et fiable.

Si les clôtures électriques pour animaux sont utilisées pour éloigner les oiseaux ou pour les empêcher de se percher sur des immeubles, aucun fil de la clôture électrique ne doit être connecté à la prise de terre de l'électrificateur. Une plaque de signalisation doit être mise en place partout où des personnes auront accès aux conducteurs.

Partout où une clôture électrique pour animaux croise un chemin public, une porte non électrifiée sera incorporée à la clôture électrique pour animaux ou bien un passage au moyen d'une échelle sera prévu. Les fils électrifiés adjacents à ces passages doivent être munis de plaques de signalisation.

Toute partie d'une clôture électrique pour animaux installée le long d'une voie publique ou d'un sentier sera signalée à des intervalles fréquents par des plaques de signalisation qui seront solidement attachées aux piquets ou accrochées à la ligne de clôture.

- La taille des plaques de signalisation sera au moins de 100x200 mm.
- La couleur de fond des plaques doit être jaune des deux côtés. L'inscription sur la plaque doit être en noir et soit indiquer le symbole ci-dessous:



soit indiquer en substance "ATTENTION: Clôture électrique pour animaux".

- L'inscription doit être ineffaçable, inscrite sur les deux côtés de la plaque de signalisation et avoir une hauteur minimale de 25 mm.

Veillez à ce que l'ensemble des accessoires fonctionnant sur secteur et connecté au circuit de la clôture électrique pour animaux fournit un degré d'isolement entre le circuit de la clôture et le réseau d'alimentation qui est équivalent à celui fourni par l'électrificateur.

Les accessoires doivent être protégés contre les intempéries, sauf si cet équipement est spécialement conçu pour un usage extérieur selon les indications du fabricant et si le degré de protection minimum est de IPX4.

Exigences pour les clôtures électriques de sécurité

Les clôtures électriques de sécurité et leurs accessoires doivent être installés, maintenus et fonctionner de

telle sorte qu'elles minimisent tout danger envers des individus et réduisent le risque de recevoir une secousse électrique à moins que les personnes essayent de pénétrer la barrière physique ou se trouvent dans l'endroit sécurisé sans en avoir l'autorisation.

Les installations de clôtures électriques de sécurité susceptibles de provoquer un risque d'emmêlement pour les personnes doivent être évitées.

Les barrières des clôtures électriques de sécurité doivent fonctionner de telle sorte que l'individu ne reçoit pas de secousse électrique en l'ouvrant.

Une clôture électrique de sécurité ne doit jamais être alimentée par deux électrificateurs différents ou par des circuits de clôture indépendants du même électrificateur.

Dans le cas de deux clôtures électriques de sécurité séparées, chacune alimentée par un électrificateur indépendant, la distance entre les fils des deux clôtures électriques de sécurité sera au moins de 2,5 m. Si cette séparation doit être fermée, elle le sera au moyen de matériel non-conducteur ou d'une barrière métallique isolée.

Toujours utiliser des éléments de clôture lisses. Ne jamais électrifier, par exemple, des fils barbelés ou des fils coupants.

Suivez nos recommandations concernant la prise de terre. Voir *Installer et tester un système de mise à terre* à la page 60.

Une distance d'au moins 2 m doit être maintenue entre la prise de terre de la clôture électrique de sécurité et toute autre prise de terre, sauf en présence d'un tapis de mise à la terre.

Note: Là où cela est possible, cette distance sera au moins de 10 m.

Les parties conductrices de la barrière physique susceptibles d'entrer en contact avec les personnes doivent être efficacement mises à la terre.

En cas d'un croisement d'une clôture électrique de sécurité au-dessous d'une ligne électrique aérienne, l'élément métallique le plus élevé doit être efficacement mis à la terre sur une distance d'au moins 5 m des deux côtés du point de croisement.

Les fils de connexion qui sont à l'intérieur des bâtiments doivent être efficacement isolés des parties structurelles du bâtiment qui sont à la terre. Cela peut se faire en utilisant un câble isolé à haute tension.

Les fils de connexion enterrés doivent être posés à

l'intérieur d'une gaine de protection isolante ; sinon un câble isolé à haute tension doit être utilisé. Veillez à éviter des dommages au niveau des fils de connexion que l'on enterre provoqués par le passage d'engins ou par tout autre moyen de détérioration.

Les fils de connexion ne doivent pas être installés dans les mêmes conduits que les câbles du réseau électrique, de télécommunication ou de données.

Les fils de connexion et les fils de la clôture électrique de sécurité ne doivent pas être installés au-dessus de lignes électriques ou de télécommunication aériennes.

Les croisements avec les lignes électriques aériennes doivent être évités partout où cela est possible. Si on ne peut pas éviter ce croisement, il doit se faire sous les lignes électriques à angle droit.

Si les fils de connexion et les fils de la clôture électrique de sécurité sont installés à proximité d'une ligne électrique aérienne, les distances minimales à observer seront celles indiquées dans le *tableau* à la page 62.

Si les fils de connexion et les fils de la clôture électrique de sécurité sont installés à proximité d'une ligne électrique aérienne, la distance verticale les séparant du sol ne doit pas être inférieure à 3 m. Cette hauteur s'applique aux deux côtés de la projection orthogonale des conducteurs les plus extérieurs de la ligne électrique sur la surface du sol, pour une distance de:

- 2 m pour les lignes électriques fonctionnant avec une tension nominale inférieure à 1000 V.
- 15 m pour les lignes électriques fonctionnant avec une tension nominale supérieure à 1000 V.

Une distance de 2,5 m doit être maintenue entre les conducteurs non isolés d'une clôture électrique de sécurité ou les fils de connexion non isolés émanant de différents électrificateurs. Cette distance peut être moindre si les conducteurs ou les fils de connexion passent dans une gaine de protection isolante ou s'il s'agit de câbles isolés conçus pour au moins 10 kV.

Cette exigence ne s'applique pas si les conducteurs électrifiés séparément sont séparés par une barrière physique ne présentant pas des ouvertures supérieures à 50 mm.

Une séparation verticale d'au moins 2 m doit être maintenue entre les fils conducteurs alimentés par des électrificateurs différents.

Les clôtures électriques de sécurité doivent être identifiées par des plaques de signalisation clairement visibles.

Les plaques de signalisation doivent être lisibles à partir de l'endroit sécurisé et de l'endroit d'accès public.

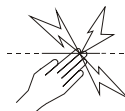
Chaque côté de la clôture électrique de sécurité doit comporter au moins une plaque de signalisation.

Les plaques de signalisation doivent être installées:

- à chaque porte
- à chaque point d'accès
- à des intervalles ne dépassant pas 10 m
- à côté de chaque plaque d'avertissement de risque chimique pour informer les services de secours.

Toute partie d'une clôture électrique de sécurité installée le long d'une voie publique ou d'un sentier sera signalée à des intervalles fréquents par des plaques de signalisation qui seront solidement attachées aux piquets ou accrochées à la ligne de clôture.

- La taille des plaques de signalisation sera au moins de 100x200 mm.
- La couleur de fond des plaques doit être jaune des deux côtés. L'inscription sur la plaque doit être en noir et soit indiquer le symbole ci-dessous:



soit indiquer en substance "ATTENTION: Clôture électrique de sécurité".

- L'inscription doit être ineffaçable, inscrite sur les deux côtés de la plaque de signalisation et avoir une hauteur minimale de 25 mm.

Veillez à ce que l'ensemble des accessoires fonctionnant sur secteur et connecté au circuit de la clôture électrique de sécurité fournit un degré d'isolement entre le circuit de la clôture et le réseau d'alimentation qui est équivalent à celui fourni par l'électrificateur.

Les câbles du réseau électrique ne doivent pas être installés dans le même conduit que les fils de signaux liés à une clôture électrique de sécurité.

Les accessoires doivent être protégés contre les intempéries, sauf si cet équipement est spécialement conçu pour un usage extérieur selon les indications du fabricant et si le degré de protection minimum est de IPX4.

Questions fréquemment posées/Problèmes et solutions

Quelle est la tension requise pour la surveillance des animaux ?

Une tension de 4 kV est la recommandation minimale généralement reconnue pour la contention des animaux. Néanmoins, vous avez également besoin d'une clôture bien construite pour garantir que les animaux n'échappent pas à travers les fils électrifiés.

La tension de la clôture est inférieure à 4 kV. Comment puis-je l'augmenter ?

Vérifiez l'électrificateur. Assurez-vous que l'électrificateur n'est pas réglé à fonctionner à demi-puissance. Déconnectez l'électrificateur de la clôture et de la prise de terre. Mesurez la tension au niveau des bornes de l'électrificateur à l'aide du Fault Finder Speedrite ou DVM ou Lite Tester. Si la tension est inférieure à 6 kV, amenez l'appareil chez votre SAV Speedrite pour le faire vérifier.

Vérifiez la prise de terre de l'électrificateur. Procédez comme décrit sous *Installer et tester un système de mise à terre* à la page 60.

Vérifiez si la clôture est défectueuse. Une tension basse est due le plus souvent à des endommagements de la ligne de clôture.

Si la clôture, la prise de terre et l'électrificateur sont en bon état mais la tension est toujours inférieure à 4 kV,

adressez-vous à votre distributeur Speedrite. Il vous aidera à savoir si la tension basse est due à des élargissements récents de votre clôture, à une mauvaise disposition de votre clôture ou bien aux conditions du sol.

Comment puis-je localiser des défauts ?

Pour la localisation de défauts, nous recommandons le Fault Finder Speedrite. Ce volt- et ampèremètre combiné vous permet de trouver rapidement les fuites de courant. En alternative, vous pouvez utiliser le Speedrite DVM ou Lite Tester. Utilisez des coupe-circuits pour couper l'alimentation électrique de différentes parties de la clôture. Si la tension de la clôture augmente lorsqu'une partie de la clôture est coupée, examinez cette partie si elle présente un endommagement.

Aucun témoin ne clignote sur l'électrificateur

Vérifiez l'alimentation électrique. Assurez-vous que l'appareil est mis en marche. Si l'électrificateur ne fonctionne toujours pas, demandez votre SAV Speedrite de vérifier votre électrificateur.

Réparation

Cet électrificateur ne contient aucune partie réparable par le client lui-même. Il doit être renvoyé à un SAV Speedrite. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé dans un SAV Speedrite car il faut un câble spécial.

Spécifications du Produit

	Delta 1B	Delta 2B	Delta 3B
Alimentation électrique	Batterie 12 V (panneau solaire optionnel)	Batterie 12 V (panneau solaire optionnel)	Batterie 12 V (panneau solaire optionnel)
Consommation de courant			
Rapide-Pleine puissance	70 mA	140 mA	340 mA
Rapide-Demi-puissance	35 mA	70 mA	170 mA
Tension de sortie maximale	7,9 kV	8,4 kV	8,4 kV
Énergie de sortie maximale	0,5 J @ 700 Ω	1,0 J @ 400 Ω	2,5 J @ 200 Ω
Énergie accumulée	0,8 J	1,7 J	4,1 J
Dimensions LxHxP	240x200x118 mm	240x200x118 mm	240x200x118 mm
Poids	1,37 kg	1,37 kg	1,37 kg

Elektrozäune und Ihr neues Speedrite Elektrozaungerät

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines Elektrozaungeräts der Marke Speedrite. Dieses Produkt wurde mit Hilfe der neuesten Technologie



Erläuterung der Symbole, die auf dem Elektrozaungerät abgebildet sein können



Weist darauf hin, dass das Elektrozaungerät nur von qualifiziertem, von Speedrite ermächtigtem Personal geöffnet oder repariert werden darf, um die Gefahr von Stromschlägen zu verringern.



Vor der Verwendung Bedienungsanleitung lesen.

Wie funktioniert ein Elektrozaun?

Ein Elektrozaun besteht aus einem Elektrozaungerät und einem isolierten Zaun. Das Elektrozaungerät versorgt die Zaunleitung mit kurzen Stromimpulsen. Diese Impulse sind gekennzeichnet von einer hohen Spannung und sehr kurzer Dauer (weniger als 3 Tausendstelsekunden). Trotz der kurzen Dauer ist ein Schock von einem Elektrozaunimpuls sehr unangenehm, und Tiere lernen sehr schnell, Elektrozäune zu respektieren. Ein Elektrozaun ist nicht nur eine physische, sondern auch eine psychologische Schranke.

Was sind die Vorteile eines Elektrozauns?

Ein Elektrozaun hat viele Vorteile gegenüber einem herkömmlichen Zaun:

- Das Aufstellen eines Elektrozauns erfordert weniger Arbeit und Materialaufwand als ein herkömmlicher Zaun.

und Konstruktionstechniken entwickelt. Es ist auf maximale Leistung und eine lange Lebensdauer ausgerichtet.

Es ist wichtig, dass Sie die vorliegende Anleitung gründlich lesen. Sie enthält wichtige Sicherheitsinformationen und hilft Ihnen, dafür zu sorgen, dass Ihr Elektrozaun zuverlässig optimale Leistung bringt.

- Flexibles Ändern oder Hinzufügen von Koppelweiden je nach Bedarf. Schnelles und leichtes Aufstellen und Abbauen von temporären Zäunen für Portionsbeweidung.
- Geeignet zum Hüten verschiedenster Tiere.
- Fügt den Tieren im Vergleich zu anderen Umzäunungen wie beispielsweise Stacheldraht keinen Schaden zu.

Installation

Vor der Installation des batteriebetriebenen Elektrozaungeräts bitte sämtliche Sicherheitshinweise dieses Handbuchs sorgfältig lesen. Es gibt zwei Gerätetypen:

- Reine Batteriegeräte
- Solaranlagen

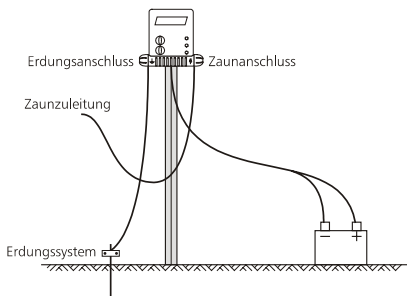
Reine Batteriegeräte

- Montieren Sie das Elektrozaungerät an der Wand oder auf einem Pfosten. Verwenden Sie für die Wandmontage die auf der letzten Seite dieses Handbuchs abgedruckte Schablone. Für die Montage auf einem Pfosten verwenden Sie den Montageschlitz auf der Rückseite des Gehäuses Ihres Elektrozaungeräts.
- Schließen Sie die rote, positive (+ve) Klemme des Elektrozaungeräts an den Pluspol der Batterie an, und die schwarze, negative (-ve) Klemme an den Minuspol.

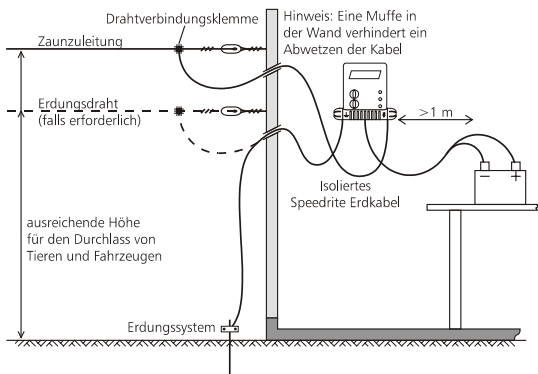
- Sorgen Sie dafür, dass die Batterie mindestens 1 m Abstand zum Elektrozaungerät hat und nicht direkt darunter steht, um eine mögliche Beschädigung des Elektrozaungeräts zu vermeiden.

abklemmen
- Beim Aufladen auf gute Be- und Entlüftung achten, damit die Gase abgeführt werden können.

Montage des Elektrozaungeräts



Achten Sie bei einer Installation im Freien darauf, dass das Elektrozaungerät vor Tieren und Umwelteinflüssen geschützt ist. Falls erforderlich, montieren Sie das Elektrozaungerät in einem Batteriekasten. Achten Sie auf eine gute Zugänglichkeit des Installationsorts, das Vorhandensein einer angemessenen Fläche zur Erdung, und auf einen ausreichenden Schutz des Elektrozaungeräts vor Störungen durch Menschen. Versuchen Sie, das Elektrozaungerät möglichst in der Mitte des Elektrozauns zu montieren.



Bei einer Installation in einem Gebäude sorgen Sie dafür, dass das Elektrozaungerät und die Batterie gerade montiert werden. Montieren Sie die Geräte nicht auf dem Boden sondern höher, außerhalb der Reichweite von Kindern.

Achtung!
- Nicht mit Geräten verbinden, die ans Stromnetz angeschlossen sind
- Vor dem Aufladen Batterie vom Elektrozaungerät

Solaranlagen




Auswahl, Montage und Positionierung des Solarmoduls

Informationen zur Auswahl der einzelnen Komponenten, zur Montage und zur Positionierung eines Elektrozaungeräts mit Solaranlage finden Sie im "Speedrite Solar Selection Guide".

Bedienung

- Bewahren Sie dieses Handbuch an einer leicht zugänglichen Stelle auf.
- Lesen Sie sämtliche *Sicherheitshinweise* auf Seite 74.
- Überprüfen Sie sorgfältig, ob Ihr Zaun sämtliche lokalen Sicherheitsbestimmungen erfüllt.

Stellen Sie mit Hilfe der Stromausgangsschalter die Ausgangsleistung ein (siehe Stromausgangsschalter auf Seite 68.). Bei jedem Impuls blinkt eines der drei Lämpchen für die Ausgangsleistung auf. Die Lämpchen zeigen die ungefähre Spannung an den Ausgangsanschlüssen an, es sei denn der Stromausgangsschalter steht auf volle Leistung mit Batterietest.

-  **Empfohlen.**
> 4 kV
-  **Zeigt, dass das Elektrozaungerät unter Belastung steht. Überprüfen Sie bei Gelegenheit Ihr System, um ein zuverlässiges Hüten der Tiere zu gewährleisten.**
2-4 kV
-  **Der Zaun ist schwer belastet und muss dringend überprüft werden.**
< 2 kV





Wenn alle Kontrollanzeigen gleichzeitig für mehr als 10 Sekunden blinken, schalten Sie das Elektrozaungerät für ca. 10 Sekunden aus und dann wieder an.

Falls die Kontrollanzeigen weiter blinken, schicken Sie das Elektrozaungerät zum nächsten autorisierten Kundendienst.

Das Elektrozaungerät funktioniert gemäß der Einstellungen des Stromausgangsschalters und des Impulsgeschwindigkeitsschalters. Siehe Abbildung der Teile des Elektrozaungeräts auf Seite 66.





Stromausgangsschalter

Der Stromausgangsschalter steuert die Ausgangsleistung des Delta Elektrozaungeräts.

	<u>Einstellung</u>	<u>Beschreibung</u>
	Volle Leistung	Das Elektrozaungerät liefert die volle Ausgangsleistung.
	Volle Leistung mit Batterietest	Das Elektrozaungerät liefert die volle Ausgangsleistung, aber die Lämpchen zeigen die Batterieladung. Erläuterungen zu den Lämpchen finden Sie unter <i>Batterietesteinstellung</i> auf Seite 69.
	Halbe Leistung	Das Elektrozaungerät liefert circa die Hälfte der vollen Leistung.
	Aus	Das Elektrozaungerät ist ausgeschaltet und nicht in Betrieb.

Impulsgeschwindigkeitsschalter

Der Impulsgeschwindigkeitsschalter steuert die Geschwindigkeit und das Verhalten der Ausgangsimpulse des Delta Elektrozaungeräts. Vier Einstellungen stehen zur Verfügung:

	<u>Einstellung</u>	<u>Beschreibung</u>
	Schnell	Die Impulsgeschwindigkeit des Elektrozaungeräts ist ständig hoch. Ausführlichere Informationen finden Sie in der Tabelle <i>Automatikeinstellung</i> , nächster Abschnitt.
	Auto	Die Impulsgeschwindigkeit des Elektrozaungeräts wird an den Ladezustand der Batterie angepasst, um Batteriespannung zu sparen. Ausführlichere Informationen finden Sie in der Tabelle <i>Automatikeinstellung</i> , nächster Abschnitt.
	Schnell - Nachtbetrieb	Die Impulsgeschwindigkeit des Elektrozaungeräts ist bei Nacht schnell und bei Tag langsam (für nachtaktive Viehbestände oder Raubtiere). Bei niedriger Batterieladung wird die Impulsgeschwindigkeit am Tag allerdings auf sehr langsam umgestellt.
	Langsam - Nachtbetrieb	Die Impulsgeschwindigkeit des Elektrozaungeräts ist in der Nacht langsam und am Tag schnell. Bei niedriger Batterieladung wird die Impulsgeschwindigkeit in der Nacht allerdings auf sehr langsam umgestellt.

Hinweis: Das Elektrozaungerät schaltet in allen Schalterstellungen ab, bevor die Batterie vollständig entladen ist. Auf diese Weise wird eine Beschädigung der Batterie verhindert.

Automatikeinstellung

Steht der Impulsgeschwindigkeitsschalter auf Auto, passt sich die Impulsgeschwindigkeit der Batterieladung an.

<u>Batterieladung</u>	<u>Impulsgeschwindigkeit</u>
Optimal	Hoch - etwa 1½ Sekunden zwischen den Impulsen.
Mittel	Niedrig - etwa 2½ Sekunden zwischen den Impulsen.
Niedrig	Sehr niedrig - etwa 3½ Sekunden zwischen den Impulsen.

Batterietesteinstellung

Steht der Stromausgangsschalter auf Volle Leistung mit Batterietest, zeigen die Lämpchen die Batterieladung und andere Informationen zur Batterie. Der Batterietest ist nur relevant, wenn eine Bleisäurebatterie verwendet wird. Die Tabelle unten erläutert für jeden Gerätetyp die Bedeutung der Lämpchen und die erforderlichen Maßnahmen.

Lämpchen	Reine Batteriegeräte	Solaranlagen
Grünes Licht leuchtet.	<p>Optimaler Ladezustand der Batterie</p> <ul style="list-style-type: none"> Keine Maßnahme erforderlich. 	<p>Optimaler Ladezustand der Batterie. (Am genauesten sind die Anzeigen von Solaranlagen am frühen Morgen oder am späten Abend, wenn die Anlage schon einige Stunden keine Sonne hatte.)</p>
Gelbes Licht leuchtet.	<p>Mittlerer Ladezustand der Batterie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ladezustand der Batterie beobachten. Batterie laden, um eine langfristige Beschädigung der Batterie zu vermeiden. 	<p>Niedriger bis mittlerer Ladezustand der Batterie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Batterie sofort aufladen. Vergewissern Sie sich, dass das Solarmodul korrekt angeschlossen und intakt ist. Vergewissern Sie sich, dass das Solarmodul korrekt installiert und sauber ist. <p>Tritt das Problem erneut auf, ist das Modul möglicherweise zu schwach oder defekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bringen Sie die gesamte Anlage zur Überprüfung zu einer zugelassenen Kundendienststelle.
Rotes Licht leuchtet.	<p>Niedriger Ladezustand der Batterie</p> <ul style="list-style-type: none"> Batterie sofort aufladen. 	<p>Niedriger Ladezustand der Batterie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siehe "Niedriger bis mittlere Ladezustand der Batterie" oben.
Grünes Licht blinkt.	Nicht zutreffend	<p>Batterie-Anschlüsse möglicherweise defekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vergewissern Sie sich, dass die Batteriekabelschuhe korrekt angeschlossen sind und die Verkabelung intakt ist. Batterie möglicherweise überladen oder defekt: Solarmodul 24 Stunden abtrennen. Solarmodul wieder anschließen und 7 Tage lang beobachten. <p>Blinkt das Lämpchen in den ersten 7 Tagen erneut auf, stimmt möglicherweise etwas mit der Anlage nicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bringen Sie die gesamte Anlage zur Überprüfung zu einer zugelassenen Kundendienststelle.
Rotes Licht blinkt.	<p>Batterie möglicherweise defekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Batterie aufladen und sieben Tage lang beobachten. Blink das Lämpchen innerhalb der ersten 7 Tage erneut auf, muss die Batterie von einem Batteriefachmann überprüft und nötigenfalls ausgetauscht werden. 	<p>Batterie möglicherweise defekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Batterie aufladen und sieben Tage lang beobachten. Blink das Lämpchen innerhalb der ersten 7 Tage erneut auf, muss die Batterie von einem Batteriefachmann überprüft und nötigenfalls ausgetauscht werden.

Auswahl und Handhabung der Batterie

Dieser Abschnitt bezieht sich ausschließlich auf wiederaufladbare Bleisäurebatterien, z.B. Traktor-, LKW-, Schiffs- oder spezielle Tiefzyklus-Batterien.

Die Wahl der Batterie hängt davon ab, ob es sich bei Ihrer Anlage um ein reines Batteriegerät oder um eine Solaranlage handelt. In beiden Fällen bestimmt die Stellung der Wahlschalter am Elektrozaungerät die erforderliche Größe der Batterie und des Solarmoduls. Erläuterungen zur Funktion der Wahlschalter finden Sie unter *Bedienung* auf Seite 67.

Auswahl der Batterie für ein reines Batteriegerät

Als Orientierungshilfe finden Sie im Anschluss die für das jeweilige Modell erforderliche Amperestundenleistung (Ah) der 12 V Bleisäurebatterie. Die Tabelle geht von 21 Betriebstagen zwischen den Ladevorgängen aus. Obwohl die Betriebsdauer 21 Tage überschreiten kann, vergrößert sich dadurch die Gefahr einer Schädigung der Batterie, und die Lebensdauer der Batterie wird verkürzt. Um ideale Systemzuverlässigkeit und lange Batteriebensdauern zu erreichen, empfehlen wir, Tiefzyklus-Bleisäurebatterien zu verwenden und jedesmal aufzuladen, sobald die Batterie bis zum mittleren Ladeniveau entladen ist. Weitere Informationen zur Überprüfung des Batteriezustandes finden Sie unter *Batterieteststellung* auf Seite 69.

Elektrozaungerät	Wahlschalter Positionen	erforderliche Stromstärke	Batteriekapazität
Delta 1B	Volle Leistung-Schneller Puls	70 mA	70 Ah
	Halbe Leistung-Schneller Puls	35 mA	35 Ah
Delta 2B	Volle Leistung-Schneller Puls	140 mA	140 Ah
	Halbe Leistung-Schneller Puls	70 mA	70 Ah
Delta 3B	Volle Leistung-Schneller Puls	340 mA	340 Ah
	Halbe Leistung-Schneller Puls	170 mA	170 Ah

Auswahl der Batterie für Solaranlagen

Die Batterie und das Solarmodul müssen so gewählt werden, dass sie den Stromverbrauch des Elektrozaungeräts decken können. Hierfür sind die Stellung der Wahlschalter des Elektrozaungeräts, das verwendete Gerätemodell und die Sonnenscheindauer am Ort der Installation zu berücksichtigen.

Als Orientierungshilfe finden Sie im Anschluss die für das jeweilige Modell erforderliche Mindestamperestundenleistung (Ah) der 12 V Bleisäurebatterie. Die Tabelle geht von einer durchschnittlichen Betriebsdauer von 7 Tagen ohne Sonnenschein aus. Sie berücksichtigt die verschiedenen Arten von Solarmodulen und Reglern, die für eine Solaranlage in Frage kommen. Ausführlichere Informationen finden Sie im *“Speedrite Solar Selection Guide“*.

Elektrozaungerät	Wahlschalter Positionen	erforderliche Stromstärke	erforderliche Mindestbatterieleistung in Amperestunden
Delta 1B	Volle Leistung-Schneller Puls	70 mA	60 Ah
	Halbe Leistung-Schneller Puls	35 mA	60 Ah
Delta 2B	Volle Leistung-Schneller Puls	140 mA	60 Ah
	Halbe Leistung-Schneller Puls	70 mA	60 Ah
Delta 3B	Volle Leistung-Schneller Puls	340 mA	120 Ah
	Halbe Leistung-Schneller Puls	170 mA	60 Ah

Handhabung der Batterie

Batterie laden

Warnung: Das batteriebetriebene Delta Elektrozaungerät ist nicht geeignet für den Anschluss ans Netz. Die Batterie muss vom Elektrozaungerät abgeklemmt werden, bevor sie ans Netz oder an ein netzbetriebenes Ladegerät angeschlossen wird. Das Unterlassen dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu einer Beschädigung des Elektrozaungeräts und zu einem möglicherweise tödlichen Elektroschock führen.

Ein reines Batteriegerät unterliegt speziellen Anforderungen. Es ist unbedingt erforderlich, die Batterie regelmäßig aufzuladen.

Verwenden Sie zum Laden der Batterie ein Ladegerät mit den geeigneten technischen Daten. Lesen Sie die Empfehlungen des Batterieherstellers.

- 1 Klemmen Sie die Batterie vom Elektrozaungerät ab.
- 2 Schließen Sie das positive (+ve) Batterieladekabel an den Pluspol der Batterie an, und das negative (-ve) an den Minuspol.
- 3 Stecken Sie das Stromeingangskabel des Ladegeräts in die Steckdose und schalten Sie den Strom ein.
- 4 Nach dem Laden trennen Sie die Batterie vom Ladegerät, bevor Sie sie wieder an das Elektrozaungerät anschließen.



Ein Überladen der Batterie verringert deren Lebensdauer. Die Empfehlungen des Batterieherstellers bzgl. des Aufladens der Batterie über das Netz sollten nicht überschritten werden.

Ein korrekt installiertes Elektrozaungerät mit Solaranlage erfordert nur sehr geringe Batteriewartung. Das ausgewählte Solarmodul sollte ausreichen, um eine volle oder annähernd volle Batterieladung aufrechtzuerhalten.

Warnung: Batterien beinhalten schädliche Chemikalien und können bei unsachgemäßer Verwendung Verletzungen verursachen. Beachten Sie die Richtlinien zur Instandhaltung und Wartung der Batterie sowie die entsprechenden Sicherheitshinweise in diesem Handbuch und in den Unterlagen, die mit Ihrer Batterie mitgeliefert wurden.

Instandhaltung und Wartung der Batterie

- Bringen Sie die Batterie in einem geeigneten Batteriekasten unter, falls sie Wettereinflüssen ausgesetzt ist.
- Halten Sie die Batterieladung während der Verwendung möglichst hoch (immer über dem Optimal Ladeniveau).
- Laden Sie eine entladene Batterie so bald als möglich wieder auf.
- Batterien sollten voll geladen gelagert und in regelmäßigen Abständen aufgeladen werden (alle 8 Wochen).
- Überprüfen Sie die Batterie regelmäßig, um sicherzustellen, dass der Füllsäurestand nicht auf unter 12 mm über der Oberfläche der Akkumulatorenplatten absinkt.
- Füllen Sie destilliertes Wasser ein. Nicht überfüllen. Für weitere Informationen siehe Herstellerhinweise.

Batteriesicherheit

- Sorgen Sie beim Laden für eine ausreichende Belüftung der Batterie.
- Vermeiden Sie hohe Temperaturen über 50 °C.
- Vermeiden Sie einen Kontakt der Batterie mit Flammen oder Funken.

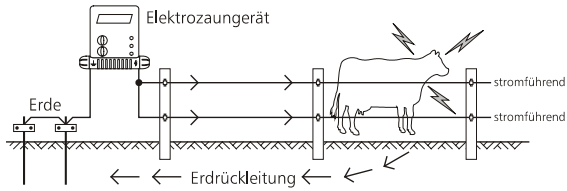
Errichtung eines permanenten Elektrozauns

Bestandteile eines Elektrozauns



Ein Elektrozaunsystem umfasst die folgenden Bestandteile:

- *ein Elektrozaungerät.*
- *ein Erdungssystem.* Das Erdungssystem beinhaltet eine Reihe von Metallstäben, die im Boden stecken und an den Erdungsanschluss am Elektrozaungerät angeschlossen sind.
- *isolierte Speedrite Erdkabel.* Verbinden das Elektrozaungerät mit der Erde und dem Zaun.
- *einen isolierten Zaun.* Angeschlossen an den Zaunanschluss des Elektrozaungeräts. Verschiedenste Zaunformen sind möglich (siehe unten).

Hinweis: Das Tier bekommt einen Stromschlag, wenn es den Stromkreis zwischen Zaun und Erdungssystem schließt. Der Zaun unten besteht ausschließlich aus stromführenden Drähten und erfordert leitfähige Böden. Diese Art von Zaun wird häufig als rein stromführend bzw. als Erdrückleitungszaun bezeichnet.

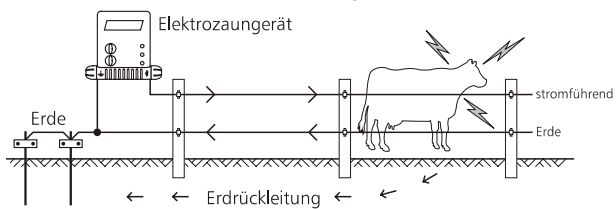


Andere nützliche Bestandteile, die hinzugefügt werden können:

-  Stromabschalter. Werden in regelmäßigen Abständen Stromabschalter installiert, können einzelne Zaunabschnitte für Reparaturarbeiten abgeschaltet werden.
-  Blitzableiterset. Verringert die Schäden am Elektrozaungerät, die durch einen entlang der Zaunleitung fahrenden Blitz verursacht werden.

Alternative Konstruktion

Für Böden mit geringer Leitfähigkeit (also trockene oder sandige Böden) werden Systeme mit 'Zaunrückleitung' oder Erdungsdrahrückleitung empfohlen. Bei solchen Zäunen ist der Erdungsanschluss direkt an mindestens einen der Zaundrähte angeschlossen. Das Tier bekommt den größten Stromschlag, wenn es gleichzeitig einen stromführenden und einen Erdungsdraht berührt.

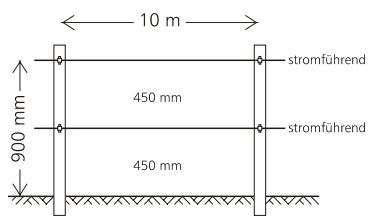


Zaunvarianten

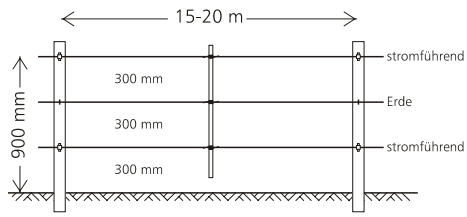
Zäune können auf die Tierart und auf das verfügbare Material abgestimmt werden. Besprechen Sie mit Ihrem Speedrite Händler, welche Lösung für Sie am besten geeignet ist. Im Anschluss finden Sie einige mögliche Zaunvarianten.

Rinder und Pferde

10-15 m Abstand, nur Pfähle

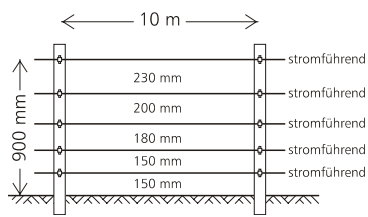


15-20 m Abstand mit Abstandshaltern

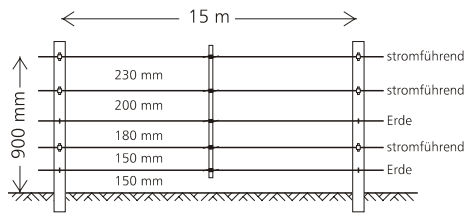


Schafe, Ziegen, Rinder und Pferde

10 m Abstand, nur Pfähle

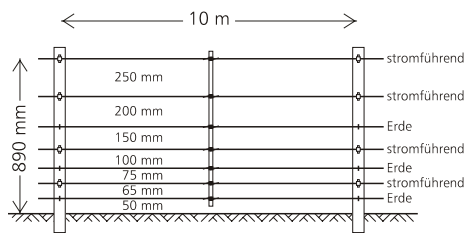


15 m Abstand mit Abstandshaltern



Wilde Tiere

7 Drähte, 10 m Abstand mit Abstandshaltern



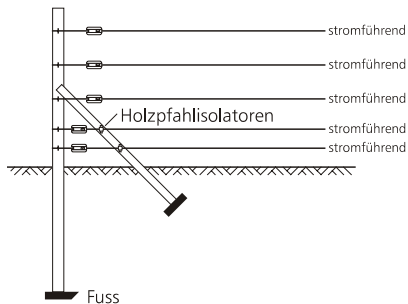
Abschlusspfähle

Winkelstrebe

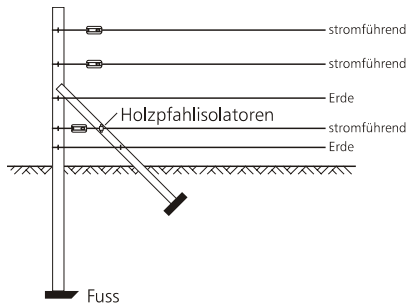
Geeignet für Weidegatter und hohe Zugspannungen.

Rammen Sie den Pfahl mit dem Trittsteg fest in den Boden und graben Sie anschließend die Winkelstrebe kurz unter der Oberfläche ein, und zwar in einem Abstand, der für einen guten Halt sorgt. Der Pfahl kann mit einem Spaten in die richtige Position angehoben werden.

Rein stromführendes System



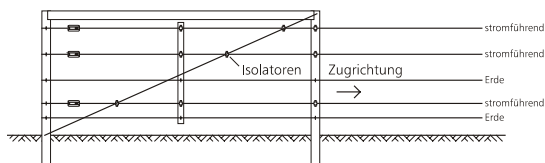
System mit Erdungsdrahrückleitung



Querstrebe

Geeignet für Weidegatter und hohe Zugspannungen.

Leicht aufzustellen und hervorragend für hohe Zugspannungen geeignet, vor allem in Gebieten mit sehr nassen Böden und schwerem Frost.



Installation und Überprüfung eines Erdungssystems

Wählen Sie einen geeigneten Ort für das Erdungssystem. Dieser Ort muss:

- mindestens 10 m von anderen Erdungssystemen (wie z.B. Telefon- und Stromleitungen oder Erdungssystemen eines anderen Elektrozaungeräts) entfernt sein.
- abseits von Tieren oder anderen Verkehrsbewegungen liegen, die die Installation beeinträchtigen könnten.
- für Wartungszwecke leicht überwachbar sein.
- idealerweise über feuchten Boden verfügen (also an einem schattigen oder sumpfigen Platz). Die Erdung muss nicht direkt neben dem Elektrozaungerät sein.

Versenken Sie Speedrite Erdstäbe im Boden. Verwenden Sie ein isoliertes Hochspannungskabel und Erdgsklemmen, um die Erdstäbe mit dem Erdungsanschluss der Elektrozaungeräts in Reihe zu schalten. Achten Sie darauf, dass der Isolierschlauch weit genug abgezogen wird, um einen guten Kontakt zwischen dem Draht und dem Erdstab zu gewährleisten. Die Tabelle unten zeigt die empfohlene Mindestanzahl an 2 m Erdstäben für ein Erdungssystem:

Elektrozaungerät	Erdungsstäbe
Delta 1B: 0,5 J	1
Delta 2B: 1,0 J	2
Delta 3B: 2,5 J	3

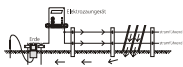
Um das Erdungssystem zu überprüfen, verfahren Sie wie folgt:

- 1 Schalten Sie das Elektrozaungerät aus.
- 2 Verursachen Sie in einem Abstand von mindestens 100 m vom Elektrozaungerät einen schweren Kurzschluss am Zaun, indem Sie mehrere Stahlstäbe oder Rohrlängen an den Zaun lehnen. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn die Zaunspannung auf 2000 V oder weniger abgesenkt wird. Bei trockenen oder sandigen Böden müssen die Erdstäbe möglicherweise bis zu 300 mm tief in den Boden gesteckt werden.
Hinweis: Ein Zaunrückleitungssystem darf niemals mit dem Erdungsdraht des Zauns kurzgeschlossen werden.
- 3 Schalten Sie das Elektrozaungerät wieder ein.
- 4 Vergewissern Sie sich mit einem digitalen

Speedrite Spannungsmesser, dass die Zaunspannung unter 2 kV liegt.

- 5 **Überprüfen Sie Ihr Erdungssystem.** Stecken Sie die Erdsonde des Voltmeters so tief in den Boden, bis dass die gesamte Kabellänge aufgebraucht ist, und halten Sie den Haken an den letzten Erdstab. Der Spannungsprüfer sollte nicht mehr als 0,3 kV anzeigen. Ist die Spannung höher, muss die Erdung verbessert werden. Bringen Sie in diesem Fall entweder zusätzliche Erdstäbe an, oder suchen Sie für die bereits verwendeten Erdstäbe einen besseren Boden.

Hinweis: Elektrozaungeräte, die sich in einem Melkstand befinden, müssen mindestens 20 m vom Melkstand entfernt mit einem schutzisolierten Kabel geerdet werden, um eine Berührung mit dem Gebäude oder den Gerätschaften zu vermeiden.



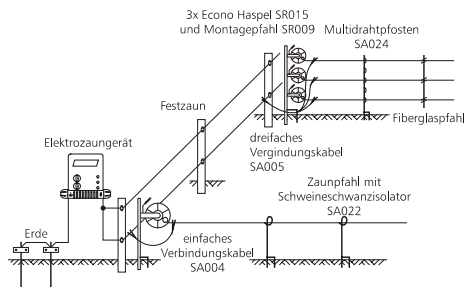
Mobile Elektrozäune

Speedrite bietet eine Reihe von Produkten für die Errichtung von versetzbaren Elektrozäunen. Mit einem mobilen Zaun, der schnell und einfach zu montieren ist, kann der Landwirt:

- kleinere Koppeln (Felder) einzäunen
- Tierherden getrennt halten
- das Futter rationieren

Hinweis: Für kleinere und wilder Tiere sollten Sie mehr Drähte verwenden. Falls eine größere Sichtbarkeit des Zauns erforderlich ist (z.B. bei Pferden), sollte ein Kunststoffbreitband verwendet werden.

Ein Beispiel für einen Mobilzaun finden Sie unten.



Sicherheitshinweise

Definition verwendeter Fachbegriffe

Elektrozaungerät – Ein Gerät, das in regelmäßigen Abständen Spannungsimpulse an den angeschlossenen Zaun schickt.

Zaun – Eine Absperrung für Tiere oder zu Sicherheitszwecken, bestehend aus einem oder mehreren Leitern wie beispielsweise Metalldrähte, Stangen oder Schienen.

Elektrozaun – Ein von der Erde isolierter Zaun mit einem oder mehreren Leitern, durch den von einem Elektrozaungerät aus Stromstöße geschickt werden.

Zaunkreislauf – Alle leitenden Teile oder Komponenten in einem Elektrozaungerät, die galvanisch an die Ausgangsklemmen angeschlossen sind oder angeschlossen werden können.

Erdungselektrode – Ein Metallteil, das in der Nähe eines Elektrozaungeräts in den Boden versenkt und elektrisch an den Erdungsanschluss des Elektrozaungeräts angeschlossen wird und das von anderen Erdungssystemen unabhängig ist.

Anschlusskabel – Ein elektrischer Leiter zum Anschluss des Elektrozaungeräts an den elektrischen Weidezaun oder die Erdungselektrode.

Elektrischer Weidezaun – Ein Elektrozaun zum Hüten von Tieren oder zum Fernhalten von Tieren von bestimmten Bereichen.

Elektrischer Sicherheitszaun – Ein für Sicherheitszwecke verwendeter Zaun bestehend aus einem Elektrozaun und einer physischen Absperrung, die elektrisch vom Elektrozaun isoliert ist.

Physische Absperrung – Eine mindestens 1,5 m hohe Absperrung zur Verhinderung von unbeabsichtigtem Kontakt mit den stromführenden Leitern des Elektrozauns. Physische Absperrungen bestehen meist aus Querblechen, steifen Querstangen, Stahlgittern oder Maschendrahtzaun.

Öffentliche Zone – Jeder Bereich, in dem Menschen durch eine physische Absperrung vor unbeabsichtigtem Kontakt mit den stromführenden Leitern geschützt werden.

Stromführende Leiter – Drähte, durch die Hochspannungsimpulse vom Elektrozaungerät geschickt werden.

Sicherheitszone – Die Seite eines elektrischen Sicherheitszauns, auf der Menschen nicht durch eine

physische Absperrung vor einer Berührung mit dem Zaun geschützt werden.

Anforderungen für elektrische Weidezäune

Elektrische Weidezäune und die zugehörigen Zusatzgeräte sind so zu installieren, bedienen und warten, dass die Gefahr für Menschen, Tiere und deren Umfeld so gering als möglich ist.

Elektrozaunkonstruktionen, bei denen die Gefahr groß ist, dass Tiere oder Personen hängenbleiben, sind zu vermeiden.

Ein elektrischer Weidezäun darf nicht an zwei oder mehr verschiedene Elektrozaungeräte oder an unabhängige Zaunkreisläufe desselben Elektrozaungeräts angeschlossen werden.

Der Abstand zwischen den Drähten zweier elektrischer Weidezäune, die von getrennten, unabhängig getakteten Elektrozaungeräten gespeist werden, muss mindestens 2 m betragen. Falls die Lücke geschlossen werden soll, sind zu diesem Zweck elektrisch nichtleitende Materialien oder eine isolierte Metallabsperrung zu verwenden.

Stacheldrahtzaun und scharfkantiger Draht dürfen nicht an ein Elektrozaungerät angeschlossen werden.

Der oder die stromführenden Drähte eines elektrischen Weidezäuns können durch einen nichtstromführenden Zaun mit Stacheldraht oder scharfkantigem Draht ergänzt werden. Die Stützvorrichtungen der stromführenden Drähte sind so auszulegen, dass zwischen den stromführenden Drähten und der vertikalen Ebene der nichtstromführenden Drähte ein Mindestabstand von 150 mm gewährleistet ist. Der Stacheldraht und der scharfkantige Draht sind in regelmäßigen Abständen zu erden.

Befolgen Sie unsere Erdungsempfehlungen. Siehe *Installation und Überprüfung eines Erdungssystems* auf Seite 73.

Zwischen der Erdungselektrode des Elektrozaungeräts und möglichen anderen Komponenten, die an ein Erdungssystem angeschlossen sind, wie beispielsweise der Schutzerdung der Stromversorgung oder der Erdung des Telekommunikationssystems ist ein Mindestabstand von 10 m einzuhalten.

In Gebäuden verlaufende Anschlussleitungen sind wirksam von den geerdeten Bauelementen des Gebäudes zu isolieren. Zu diesem Zweck können isolierte Hochspannungskabel verwendet werden.

Unterirdische Anschlussleitungen sind in einem Isolierrohr zu verlegen. Alternativ dazu können isolierte Hochspannungskabel verwendet werden. Die Anschlussleitungen sind vor Beschädigungen durch in den Boden einsinkende Tierhufe oder Fahrzeugreifen zu schützen.

Anschlussleitungen dürfen nicht zusammen mit Netzstrom-, Kommunikations- oder Datenkabeln im selben Rohr verlegt werden.

Anschlussleitungen und elektrische Weidezäundrähte dürfen nicht oberhalb von Freileitungen oder überirdischen Kommunikationsleitungen geführt werden.

Kreuzungen mit Freileitungen sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Ist eine Kreuzung unumgänglich, hat sie unterhalb der Stromleitung und in einem möglichst rechten Winkel zu erfolgen.

Werden Anschlussleitungen und elektrische Weidezäundrähte in der Nähe einer Freileitung installiert, dürfen die Abstände nicht geringer sein als die unten angegebenen Werte.

Mindestabstände von Stromleitungen für elektrische Weidezäune

<u>Stromleitungs-spannung</u>	<u>Abstand</u>
≤1.000 V	3 m
>1.000 ≤33.000 V	4 m
>33.000 V	8 m

Werden Anschlussleitungen und elektrische Weidezäundrähte in der Nähe einer Freileitung installiert, darf ihre Höhe über dem Boden nicht mehr als 3 m betragen. Dies gilt für Elektrozaune zu beiden Seiten der orthogonalen Projektion des äußersten Leiters der Stromleitung auf dem Boden in einem Abstand bis zu:

- 2 m bei Stromleitungen mit einer Nennspannung nicht über 1.000 V.
- 15 m bei Stromleitungen mit einer Nennspannung über 1.000 V.

Für Elektrozaune zur Abschreckung von Vögeln, zur Einzäunung von Haustieren oder zur Gewöhnung von Tieren wie Kühen an Elektrozaune reicht ein Elektrozaungeräte mit geringer Leistung, um ein zufriedenstellendes und zuverlässiges Ergebnis zu erzielen.

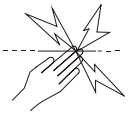
Bei Elektrozäunen, die Vögel davon abzuhalten sollen, sich auf Gebäuden niederzulassen, wird kein Elektrozaundraht an die Erdungselektrode des

Elektrozaungeräts angeschlossen. An sämtlichen Stellen, an denen Personen mit den Leitern in Berührung kommen könnten, ist ein Warnschild nach dem unten gezeigten Vorbild anzubringen.

Kreuzt ein elektrischer Weidezaun einen öffentlichen Weg, ist im Elektrozaun am Ort der Kreuzung ein stromfreies Gatter oder ein Zauntritt vorzusehen. An jeder solchen Kreuzung sind die stromführenden Drähte mit Warnschildern zu versehen.

Sämtliche Abschnitte eines elektrischen Weidezauns, die entlang einer öffentlichen Straße oder eines öffentlichen Wegs verlaufen, sind in kurzen Abständen mit Sicherheitsschildern zu kennzeichnen, die fest an den Zaunpfählen oder auf den Drähten montiert werden.

- Die Abmessungen der Warnschilder müssen mindestens 100x200 mm betragen.
- Als Hintergrundfarbe für beide Seiten der Warnschilder ist gelb zu wählen. Der Aufdruck auf dem Schild muss schwarz sein und muss entweder der folgenden Abbildung entsprechen:



oder eine Text des Inhalts "ACHTUNG: Elektrischer Weidezaun" wiedergeben.

- Der Aufdruck muss unlöslich sein. Er ist auf beiden Seiten des Warnschildes anzubringen und muss mindestens 25 mm hoch sein.

Achten Sie darauf, dass sämtliche netzbetriebenen Zusatzgeräte, die an den elektrischen Weidezaun angeschlossen werden, zwischen dem Zaunkreislauf und der Netzversorgung ebenso stark isoliert sind wie das Elektrozaungerät selbst.

Zusatzgeräte sind vor Witterungseinflüssen zu schützen, es sei denn sie sind vom Hersteller ausdrücklich für die Verwendung im Freien ausgewiesen und haben eine IP-Schutz von mindestens IPX4.

Anforderungen für elektrische Sicherheitszäune

Elektrische Sicherheitszäunen und die zugehörigen Zusatzgeräte sind so zu installieren, bedienen und warten, dass das Risiko für Menschen möglichst gering und die Gefahr von Elektroschocks für Menschen möglichst klein ist, es sei denn sie versuchen, die physische Absperrung zu

durchbrechen, oder sie befinden sich unerlaubt in der Sicherheitszone.

Elektrische Sicherheitszäune, bei denen die Gefahr groß ist, dass Personen hängenbleiben, sind zu vermeiden.

Die Tore von elektrischen Sicherheitszäunen müssen zu öffnen sein, ohne dass die öffnende Person einen Elektroschock bekommt.

Ein elektrischer Sicherheitszaun darf nicht an zwei oder mehr verschiedene Elektrozaungeräte oder an unabhängige Zaunkreisläufe desselben Elektrozaungeräts angeschlossen werden.

Der Abstand zwischen den Drähten zweier elektrischer Sicherheitszäune, die von getrennten, unabhängig getakteten Elektrozaungeräten gespeist werden, muss mindestens 2,5 m betragen. Falls die Lücke geschlossen werden soll, sind zu diesem Zweck elektrisch nicht-leitende Materialien oder eine isolierte Metallabsperrung zu verwenden.

Stacheldrahtzaun und scharfkantiger Draht dürfen nicht an ein Elektrozaungerät angeschlossen werden.

Befolgen Sie unsere Erdungsempfehlungen. Siehe *Installation und Überprüfung eines Erdungssystems* auf Seite 73.

Der Abstand zwischen einer Erdungselektrode eines Sicherheitszauns und anderen Erdungssystemen darf nie weniger als 2 m betragen, es sei denn in Verbindung mit abgestuften Erdungsmatten.

Hinweis: Nach Möglichkeit sollte der Abstand mindestens 10 m betragen.

Exponierte leitende Teile einer physischen Absperrung sind wirksam zu erden.

Verläuft ein elektrischer Sicherheitszaun unterhalb freiliegender Stromleitungen, ist das höchste Metallelement über eine Strecke von mindestens 5 m zu beiden Seiten der Kreuzung wirksam zu erden.

In Gebäuden verlaufende Anschlussleitungen sind wirksam von den geerdeten Bauelementen des Gebäudes zu isolieren. Zu diesem Zweck können isolierte Hochspannungskabel verwendet werden.

Unterirdische Anschlussleitungen sind in einem Isolierrohr zu verlegen. Alternativ dazu können isolierte Hochspannungskabel verwendet werden. Die Anschlussleitungen sind vor Beschädigungen durch in den Boden einsinkende Fahrzeugreifen zu schützen.

Anschlussleitungen dürfen nicht zusammen mit Netzstrom-, Kommunikations- oder Datenkabeln im selben Rohr verlegt werden.

Anschlussleitungen und elektrische Sicherheitszaundrähte dürfen nicht oberhalb von Freileitungen oder überirdischen Kommunikationsleitungen geführt werden.

Kreuzungen mit Freileitungen sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Ist eine Kreuzung unumgänglich, hat sie unterhalb der Stromleitung und in einem möglichst rechten Winkel zu erfolgen.

Werden Anschlussleitungen und elektrische Sicherheitszaundrähte in der Nähe einer Freileitung installiert, dürfen die Abstände nicht geringer sein als die in der *Tabelle* auf Seite 75 angegebenen Werte.

Werden Anschlussleitungen und elektrische Sicherheitszaundrähte in der Nähe einer Freileitung installiert, darf ihre Höhe über dem Boden nicht mehr als 3 m betragen. Der Aufdruck auf dem Schild muss schwarz sein und muss entweder der folgenden Abbildung entsprechen:

- 2 m bei Stromleitungen mit einer Nennspannung nicht über 1.000 V.
- 15 m bei Stromleitungen mit einer Nennspannung über 1.000 V.

Zwischen unisolierten elektrischen Sicherheitszaundrähten oder unisolierten Anschlusskabeln von anderen Elektrozaungeräten ist ein Abstand von 2,5 m einzuhalten. Dieser Abstand kann kleiner sein, sofern die Drähte oder Anschlusskabel mit einem Isolierschlauch überzogen sind bzw. sofern es sich um Isolierkabel für mindestens 10 kV handelt.

Diese Anforderung gilt nicht für separat gespeiste Leiter, die durch eine physische Absperrung getrennt sind, welche keine mehr als 50 mm großen Öffnungen beinhaltet.

Zwischen stromführenden Leitern, die von separaten Elektrozaungeräten gespeist werden, ist ein Mindestabstand von 2 m einzuhalten.

Elektrische Sicherheitszäune sind durch gut sichtbar angebrachte Warnschilder zu kennzeichnen.

Die Warnschilder müssen sowohl von der Sicherheits- als auch von der öffentlichen Zone aus lesbar sein.

Auf jeder Seite des elektrischen Sicherheitszauns ist mindestens ein Warnschild anzubringen.

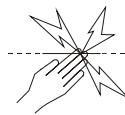
Warnschilder sind anzubringen:

- an jedem Tor
- an jeder Zugangsstelle
- in Abständen von maximal 10 m

- neben jedem Warnschild, das auf chemische Gefahren hinweist, als Information für die Rettungsdienste

Sämtliche Abschnitte eines elektrischen Sicherheitszauns, die entlang einer öffentlichen Straße oder eines öffentlichen Wegs verlaufen, sind in kurzen Abständen mit Sicherheitsschildern zu kennzeichnen, die fest an den Zaunpfähle oder auf den Drähten montiert werden.

- Die Abmessungen der Warnschilder müssen mindestens 100x200 mm betragen.
- Als Hintergrundfarbe für beide Seiten der Warnschilder ist gelb zu wählen. Der Aufdruck auf dem Schild muss schwarz sein und muss entweder der folgenden Abbildung entsprechen:



oder eine Text des Inhalts "ACHTUNG: Elektrischer Sicherheitszaun" wiedergeben.

- Der Aufdruck muss unlöslich sein. Er ist auf beiden Seiten des Warnschildes anzubringen und muss mindestens 25 mm hoch sein.

Achten Sie darauf, dass sämtliche netzbetriebenen Zusatzgeräte, die an den elektrischen Sicherheitszaun angeschlossen werden, zwischen dem Zaunkreislauf und der Netzversorgung ebenso stark isoliert sind wie das Elektrozaungerät selbst.

Netzstromkabel dürfen nicht zusammen mit den Signalleitungen des elektrischen Sicherheitszauns im selben Rohr verlegt werden.

Zusatzgeräte sind vor Witterungseinflüssen zu schützen, es sei denn sie sind vom Hersteller ausdrücklich für die Verwendung im Freien ausgewiesen und haben eine IP-Schutz von mindestens IPX4.

Häufige Fragen/Problemlösungen

Welche Spannung ist für die Kontrolle der Tiere erforderlich?

4 kV ist die allgemein anerkannte Mindestempfehlung für das Hüten von Tieren. Allerdings brauchen Sie auch ein gut gebautes Zaunsystem, um sicherzustellen, dass die Tiere nicht durch die stromführenden Drähte schlüpfen können.

Die Zaunspannung liegt unter 4 kV. Wie kann ich die Spannung erhöhen?

Überprüfen Sie das Elektrozaungerät. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrozaungerät nicht auf halbe Leistung gestellt ist. Trennen Sie das Elektrozaungerät vom Zaunsystem ab. Messen Sie mit Hilfe eines Speedrite Fault Finder, DVM oder Lite Tester die Spannung an den Klemmen des Elektrozaungeräts. Beträgt die Spannung weniger als 6 kV, lassen Sie Ihr Gerät von Ihrem Speedrite Kundendienst überprüfen.

Überprüfen Sie die Erdung des Elektrozaungeräts. Verfahren Sie gemäß der Anleitung unter *Installation und Überprüfung eines Erdungssystems* auf Seite 73.

Suchen Sie Ihren Zaun nach Defekten ab. Die häufigste Ursache für niedere Spannungswerte sind Defekte in der Zaunleitung.

Sind der Zaun, die Erdung und das Elektrozaungerät in einem guten Zustand und die Spannung ist dennoch unter 4 kV, wenden Sie sich an Ihren Speedrite Händler. Er wird Ihnen behilflich sein, herauszufinden, ob kürzlich durchgeführte Erweiterungen Ihres Zauns oder der Zustand des Bodens die Ursache für die unzureichende Spannung sein könnten.

Wie kann ich einen Defekt orten?

Für die Fehlersuche empfehlen wir den Speedrite Fault Finder. Dieses kombinierte Spannungs- und Strommessgerät ermöglicht das schnelle Finden von

undichten Stellen. Alternativ dazu können Sie ein Speedrite DVM oder einen Lite Tester verwenden. Verwenden Sie Abschalter, um die Stromversorgung einzelner Zaunabschnitte zu unterbrechen. Steigt die Zaunspannung wenn ein Zaunabschnitt abgeschaltet ist, untersuchen Sie diesen Abschnitt auf mögliche Mängel.

Auf dem Elektrozaungerät blinkt kein Lämpchen.

Überprüfen Sie die Stromversorgung. Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung eingeschaltet ist. Falls das Elektrozaungerät dennoch nicht funktioniert, lassen Sie es von Ihrem Speedrite Kundendienst überprüfen.

Reparaturen

Das Elektrozaungerät enthält keine Teile, die vom Kunden gewartet werden können. Für Reparaturen muss es zu einer Speedrite Kundendienststelle gebracht werden. Ein beschädigtes Stromversorgungskabel darf ausschließlich von einer Speedrite Kundendienststelle ausgetauscht werden, da hierfür ein spezielles Kabel erforderlich ist.

NEDERLANDS

Elektrische afrasteringen en uw elektro-afrasteringsapparaat

Gefeliciteerd met de aankoop van een Speedrite Delta elektro-afrasteringsapparaat. Dit apparaat is

het product van de nieuwste technologische en constructietechnische mogelijkheden. Het is gebouwd voor een perfecte werking, vele jaren lang.

Het is belangrijk dat u deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig in zijn geheel leest. Daarin staat belangrijke veiligheidsinformatie en informatie om het systeem optimaal te benutten en er lang plezier van te hebben.



Verklaring van eventuele symbolen op het elektro-afasteringsapparaat



Dit betekent dat het elektro-afasteringsapparaat alleen door gekwalificeerde vakmensen in dienst van Speedrite geopend en/of gerepareerd mag worden om het gevaar van een schok te verminderen.



Lees de instructies vóór het gebruik in hun geheel door.

Hoe werkt een elektrische afastering?

Een elektrisch afasteringssysteem bestaat uit een elektro-afasteringsapparaat en een geïsoleerde afastering. Het elektro-afasteringsapparaat voorziet de afasteringskabel van zeer korte elektriciteitsimpulsen. Deze impulsen hebben een hoog voltage en zijn van zeer korte duur (minder dan 3/10.000e seconde). Een schok van een elektrische afastering is echter zeer onaangenaam en dieren krijgen er al spoedig respect voor. Daardoor is een elektrische afastering niet alleen een fysieke maar ook een sterke psychologische begrenzing.

Wat zijn de voordelen van een elektrische afastering?

Een elektrische afastering vertoont talrijke voordelen in vergelijking met een conventionele afastering:

- Er is minder werk en materiaal nodig dan bij een conventionele afastering.
- De flexibiliteit om diverse omheinde weiden te creëren als daar behoefte aan bestaat. Omheiningen zijn nu snel en eenvoudig aan te brengen en te verwijderen, zodat de weide in verschillende gedeelten kan worden onderverdeeld en begraasd.
- Controle van de meest uiteenlopende diersoorten.
- Minimaliseert schade aan duur vee in vergelijking met andere afasteringssystemen, bijvoorbeeld prikkeldraad.

Installation

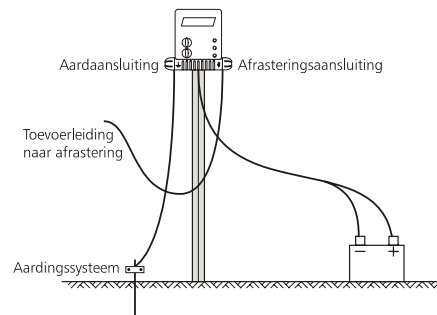
Lees alle veiligheidsvoorschriften in dit handboek zorgvuldig voordat u het elektro-afasteringsapparaat installeert. Er zijn twee installatietypes:

- Installatie alleen met accu
- Installatie met zonnestelsysteem

Installatie alleen met accu

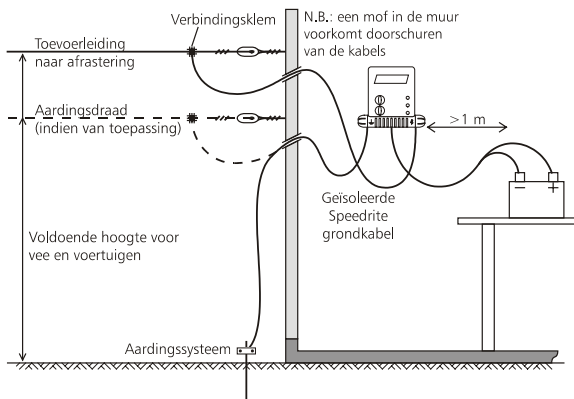
- Bevestig het elektro-afasteringsapparaat aan de muur of op een paal. Voor montage aan de muur gebruikt u de sjabloon in de achteromslag van dit handboek. Voor montage op een paal gebruikt u de montagespleet achterop de ommanteling van het elektro-afasteringsapparaat.
- Sluit de rode, positieve (+ve) klem van het elektro-afasteringsapparaat op de pluspool van de accu aan en de zwarte, negatieve (-ve) klem van het elektro-afasteringsapparaat op de minpool van de accu.
- Zorg ervoor dat de accu minstens 1 m van het elektro-afasteringsapparaat verwijderd is en er niet vlak onder staat om mogelijke beschadiging van het elektro-afasteringsapparaat te voorkomen.

Elektro-afasteringsapparaat monteren



Als u het elektro-afasteringsapparaat in de openlucht installeert, zorg er dan voor dat het tegen dieren en milieu-invloeden beschermd is. Breng het elektro-afasteringsapparaat zonodig in een accubak onder. Houd rekening met de toegankelijkheid van de plaats van opstelling, evenals het voorhandenzijn van een passend aarde-oppervlak en zorg ervoor dat het elektro-afasteringsapparaat voldoende tegen storingen door mensen is beschermd. Probeer het

elektro-afasteringsapparaat zo dicht mogelijk bij het midden van de elektrische afrastering te plaatsen.

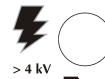


Bij het installeren in een gebouw dient u ervoor te zorgen dat het elektro-afasteringsapparaat en de accu recht staan. Monteer beide hoger dan de grond, zodat ze buiten het bereik van kinderen zijn.

Waarschuwing

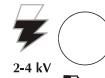
- Niet aansluiten op het lichtnet of op door het lichtnet gevoede apparaten.
- Voor het opladen van de batterij eerst de aansluiting van de batterij naar het schrikdraad-apparaat verbreken.
- Zorg voor voldoende ventilatie terwijl de batterij geladen wordt.

Uitgangsvermogen-schakelaar in (zie *Uitgangsvermogen-schakelaar* op blz. 81). Een van de drie lampjes voor het uitgangsvermogen knippert bij iedere impuls. Deze lampjes geven bij benadering de spanning bij de uitgangsaansluitingen aan, behalve wanneer de Uitgangsvermogen-schakelaar op Volledig Vermogen met Accutest is ingesteld.



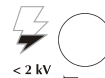
> 4 kV

Aanbevolen.



2-4 kV

Geeft aan dat het elektro-afasteringsapparaat onder belasting staat. Controleer het systeem om te garanderen dat de dieren naar behoren worden gehoed.



< 2 kV

De afrastering is zwaar belast en moet dringend worden gecontroleerd,

- Wanneer alle lampjes blijven knipperen voor meer dan tien seconden, dan schakel het schrikdraad-apparaat uit voor tien seconden, daarna weer aan zetten.
- Als de lampjes blijven knipperen, breng het schrikdraad-apparaat naar uw dichtstbijzijnde service-agent.

Zonne-installaties

Selectie, montage en plaatsing van het zonnepaneel

Raadpleeg de "*Speedrite Solar Selection Guide*" voor informatie over het kiezen van componenten alsmede over montage en plaatsing van een elektro-afasteringsapparaat met zonnestelsel.

Bediening





- Houd dit handboek steeds binnen handbereik.
- Lees alle *Veiligheidsvoorschriften* op blz. 87 zorgvuldig door.
- Controleer zorgvuldig of uw afrastering aan alle plaatselijke veiligheidsvoorschriften voldoet.

- Stel het uitgangsvermogen met behulp van de

Het elektro-afrasteringsapparaat functioneert volgens de instellingen van de Uitgangsvermogen- en Puls-Snelheid-schakelaars. Zie de afbeelding van gedeelten van het elektro-afrasteringsapparaat op blz 78.




Uitgangsvermogen-schakelaar

Deze schakelaar stelt het uitgangsvermogen in van het elektro-afrasteringsapparaat

	<u>Instelling</u>	<u>Beschrijving</u>
	Volledig vermogen.	Het elektro-afrasteringsapparaat levert het volledige uitgangsvermogen.
	Volledig vermogen met accutest.	Het elektro-afrasteringsapparaat levert het volledige uitgangsvermogen, maar de lampjes wijzen de acculading aan. Vindt u onder <i>Accutestinstelling</i> op blz. 82 een verklaring van de lampjes.
	Half vermogen.	Het elektro-afrasteringsapparaat levert ongeveer de helft van het uitgangsvermogen.
	Uit.	Het elektro-afrasteringsapparaat is uitgeschakeld en niet in werking.

Puls-Snelheid-schakelaar

De Puls-Snelheid-schakelaar regelt de snelheid en het gedrag van de uitgangsimpulsen van het elektro-afrasteringsapparaat. Er zijn vier instellingen:

	<u>Instelling</u>	<u>Beschrijving</u>
	Snelle impuls	De impulssnelheid van het elektro-afrasteringsapparaat is constant hoog. Voor uitvoerige informatie verwijzen wij naar de onderstaande tabel <i>Automatische instelling</i> .
	Auto impuls	De impulssnelheid van het elektro-afrasteringsapparaat wordt aan het laadniveau aangepast om accuspanning te besparen. Voor uitvoerige informatie verwijzen wij naar de onderstaande tabel <i>Automatische instelling</i> .
	Snelle impuls - nacht	De impulssnelheid van het elektro-afrasteringsapparaat is 's nachts snel en overdag langzaam (voor nachtdieren binnen de omheining of bij 's nachts jagende roofdieren.) Als de acculading echter laag is, wordt de impulssnelheid overdag op zeer langzaam omgeschakeld.
	Langzaam impuls - nacht	De impulssnelheid van het elektro-afrasteringsapparaat is 's nachts langzaam en overdag snel. Als de acculading echter laag is, wordt de impulssnelheid 's nachts op zeer langzaam omgeschakeld.

N.B. Bij alle schakelstanden wordt het elektro-afrasteringsapparaat compleet uitgeschakeld voordat de accu helemaal leeg is. Hiermee wordt beschadiging van de accu voorkomen.

Automatische instelling

Als de Puls-Snelheid-schakelaar op Auto staat, varieert de impulssnelheid in overeenstemming met de acculading

<u>Acculading</u>	<u>Impulssnelheid</u>
Optimaal	Hoog – ca. 1½ seconden tussen de impulsen.
Middel	Laag – ca. 2½ seconden tussen de impulsen.
Laag	Zeer laag – ca. 3½ seconden tussen de impulsen.

Accutestinstelling

Als de Uitgangsvermogen-schakelaar op volledig vermogen met accutest is ingesteld, geven de lampjes de acculading en andere informatie over de accu aan. De accutest is alleen relevant bij gebruik van een loodzuuraccu. In de onderstaande tabel is voor elk type apparaat verklaard wat de lampjes aanwijzen en welke maatregelen genomen dienen te worden.

Lampjes	Zuivere accu-apparaten	Zonne-installaties
Groen licht brandt.	<p>Optimale acculading:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen maatregelen vereist. 	<p>Optimale acculading. (De afgelezen waarden voor een zonne-installatie zijn het nauwkeurigst in de vroege ochtend of late avond, als het zonnepaneel enkele uren uit de zon is geweest.)</p>
Geel licht brandt.	<p>Gemiddelde acculading:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acculading in het oog houden. • Accu laden om accuschade op termijn te voorkomen. 	<p>Lage tot gemiddelde acculading:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accu onmiddellijk laden. • Controleer of de bedrading van het zonnepaneel correct bevestigd en intact is. • Controleer of het zonnepaneel correct geïnstalleerd en schoon is. <p>Als het probleem weer optreedt, is het mogelijk dat het paneel onvoldoende gedimensioneerd of defect is.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laat het complete systeem door een geautoriseerde dealer controleren.
Rood licht brandt.	<p>Lage acculading:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accu onmiddellijk laden. 	<p>Lage acculading:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie "Lage tot gemiddelde acculading" zoals hierboven aangegeven.
Groen licht knippert.	Niet van toepassing.	<p>Eventueel zijn de accu-aansluitingen defect:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de accuklemmen correct aan de accu zijn bevestigd en de bedrading intact is. <p>De accu kan overladen of defect zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koppel het zonnepaneel voor 24 uur los. • Sluit het zonnepaneel weer aan en houd het systeem zeven dagen lang in het oog. <p>Als het licht binnen zeven dagen weer begint te knippen, kan het systeem defect zijn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laat het complete systeem door een geautoriseerde dealer controleren.
Rood licht knippert.	<p>Accu kan defect zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laad de accu en houd de prestaties van de accu zeven dagen lang in het oog. • Als het licht binnen zeven dagen weer begint te knippen, dient de accu door een accuspecialist te worden gecontroleerd en zonodig vervangen. 	<p>Accu kan defect zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laad de accu en houd de prestaties van de accu zeven dagen lang in het oog. • Als het licht binnen zeven dagen weer begint te knippen, dient de accu door een accuspecialist te worden gecontroleerd en zonodig vervangen.

Keuze en behandeling van de accu

Dit hoofdstuk heeft uitsluitend betrekking op oplaadbare loodzuuraccu's, bijvoorbeeld tractor-, vrachtwagen-, scheeps- of speciale lage-cyclusaccu's.

Welke accu u kiest, hangt ervan af of uw installatie alleen met een accu is uitgevoerd dan wel een zonne-installatie is. In beide gevallen bepaalt de stand van de keuzeschakelaars van het elektro-afrasteringsapparaat de benodigde grootte van de accu en het zonnepaneel. Verklaringen over de functie van de keuzeschakelaars vindt u onder *Bediening* op blz. 80.

Accu kiezen voor een installatie met alleen accu

Als richtlijn wordt onderstaand de voor het betreffende model vereiste ampère-uurcapaciteit (Ah) van de 12 V loodzuuraccu aangegeven. Deze tabel is gebaseerd op 21 bedrijfsdagen tussen de laadprocessen. Hoewel de bedrijfsduur langer kan zijn dan 21 dagen, is daardoor het gevaar groter dat de accu schade oploopt en vaker vervangen moet worden. Om optimale systeembetrouwbaarheid en een lange levensduur van de accu te garanderen verdient het aanbeveling een lage-cyclus loodzuuraccu te gebruiken en deze telkens te laden als de ontlading tot het middenpeil is gevorderd. Voor nadere informatie over het testen van de acculading verwijzen wij naar *Accutestinstelling* op blz. 82.

<u>Elektro-afrasterings-apparaat model</u>	<u>Posities keuzeschakelaar</u>	<u>Vereiste stroomsterkte</u>	<u>Accucapaciteit</u>
Delta 1B	Volledig vermogen-Snelle impuls	70 mA	70 Ah
	Half vermogen-Snelle impuls	35 mA	35 Ah
Delta 2B	Volledig vermogen-Snelle impuls	140 mA	140 Ah
	Half vermogen-Snelle impuls	70 mA	70 Ah
Delta 3B	Volledig vermogen-Snelle impuls	340 mA	340 Ah
	Half vermogen-Snelle impuls	170 mA	170 Ah

Accu kiezen voor een zonne-installatie

De accu en het zonnepaneel dienen zodanig te worden gekozen dat zij het stroomverbruik van het elektro-afrasteringsapparaat dekken. Dit is afhankelijk van de positie van de keuzeschakelaars van het elektro-afrasteringsapparaat, het model elektro-afrasteringsapparaat en de hoeveelheid zonneschijn op de plaats van installatie.

Als richtlijn vindt u in de onderstaande tabel de vereiste minimum ampère-uurcapaciteit (Ah) van de 12 V loodzuuraccu voor elk model. Deze tabel gaat uit van gemiddeld gebruik gedurende zeven dagen zonder zonneschijn. Daarbij is rekening gehouden met de verschillende soorten zonnepanelen en regelaars die bij een zonne-installatie kunnen worden gebruikt. Voor uitvoeriger informatie verwijzen wij naar de "Speedrite Solar Selection Guide".

<u>Elektro-afrasterings-apparaat model</u>	<u>Posities keuzeschakelaar</u>	<u>Vereiste stroomsterkte</u>	<u>Minimaal vereiste accucapaciteit in Ampère-uur</u>
Delta 1B	Volledig vermogen-Snelle impuls	70 mA	60 Ah
	Half vermogen-Snelle impuls	35 mA	60 Ah
Delta 2B	Volledig vermogen-Snelle impuls	140 mA	60 Ah
	Half vermogen-Snelle impuls	70 mA	60 Ah
Delta 3B	Volledig vermogen-Snelle impuls	340 mA	120 Ah
	Half vermogen-Snelle impuls	170 mA	60 Ah

Behandeling van de accu

Accu laden

Waarschuwing: het Deltaaccu elektro-afasteringsapparaat is niet geschikt voor aansluiting op het net. Overtuig u ervan dat de accu van het elektro-afasteringsapparaat is losgekoppeld voordat u de accu op een laadapparaat met netaansluiting aansluit. Als u deze waarschuwing niet opvolgt, kan het elektro-afasteringsapparaat beschadigd worden en bestaat het gevaar van elektrocutie.

Een installatie met alleen accu stelt bijzondere eisen. Het is zeer belangrijk dat de accu regelmatig wordt geladen.

Gebruik een laadapparaat met de passende technische gegevens om de accu te laden. Lees de voorschriften van de fabrikant.

- 1 Verbreek de verbinding tussen de batterij en het elektro-afasteringsapparaat.
- 2 Bevestig de positieve (+ve) acculaadkabel aan de pluspool van de accu en de negatieve (-ve) acculaadkabel aan de minpool van de accu.
- 3 Steek de stroomingangskabel van het laadapparaat in het stopcontact en schakel de stroom aan.
- 4 Na het laden koppelt u de accu van het laadapparaat los voordat u hem opnieuw op het elektro-afasteringsapparaat aansluit.



Door overladen van de accu wordt de levensduur bekort. Volg de instructies van de accufabrikant voor het laden van de accu via het net op.

Bij een correct geïnstalleerd elektro-afasteringsapparaat met zonne-installatie is maar heel weinig accu-onderhoud nodig. Het gekozen zonnepaneel moet voldoende capaciteit hebben om de accu volledig of bijna volledig geladen te houden.

Waarschuwing: Accu's bevatten schadelijke chemicaliën en kunnen bij onoordeelkundig gebruik tot verwondingen leiden. Houd u aan de richtlijnen voor instandhouding en onderhoud van de accu alsmede de betreffende veiligheidsvoorschriften in dit handboek en in de meegeleverde documentatie van de accu.

Instandhouding en onderhoud van de accu

- Omgeef de accu met een passende accubak als de accu aan weersinvloeden wordt blootgesteld.
- Houd de acculading tijdens het gebruik zo hoog mogelijk (altijd boven het Optimaal laadniveau).
- Laad een ontladen accu zo snel mogelijk weer op.
- Accu's dienen volledig geladen te worden opgeslagen en regelmatig worden geladen (eens in de 8 weken).
- Inspecteer de accu regelmatig om te garanderen dat het niveau van het accuzuur niet lager dan 12 mm boven het oppervlak van de accuplatten daalt.
- Vul met ge-deioniseerd, gedistilleerd water of regenwater. Niet over-vullen. Lees de aanwijzingen van de batterij-fabrikant voor meer informatie.

Accuveiligheid

- Zorg ervoor dat de accu bij het laden voldoende wordt geventileerd.
- Voorkom hoge temperaturen boven 50 °C.
- Voorkom dat de accu met vonken of open vuur in contact komt.

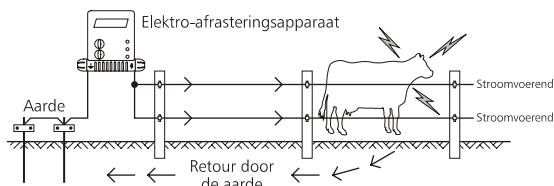
Een permanente elektrische afastering installeren

Componenten van een elektrische afastering

Een elektrisch afasteringssysteem bestaat uit de volgende elementen;

- **Een elektro-afasteringsapparaat.**
- **Een aardingssysteem.** Dit omvat een aantal metalen pennen die in de grond zijn gestoken en die op de aard-aansluiting van het elektro-afasteringsapparaat zijn aangesloten.
- **Geïsoleerde ondergrondse Speedrite kabels.** Hiermee wordt het elektro-afasteringsapparaat met de aarde en de afastering verbonden.
- **Een geïsoleerde afastering** die op de afasteringsaansluiting van het elektro-afasteringsapparaat is aangesloten. Afasteringen bestaan in talrijke uitvoeringen (zie hieronder).

N.B. Het dier krijgt een schok als het circuit tussen de afrastering en het aardingsysteem wordt gesloten. De draden van de onderstaande afrastering staan onder spanning, en er is goed geleidende grond voor nodig. Deze afrasteringen worden vaak 'zuiver stroomvoerend' of 'aard-retour-afrasteringen' genoemd.



Andere nuttige onderdelen die u kunt toevoegen:



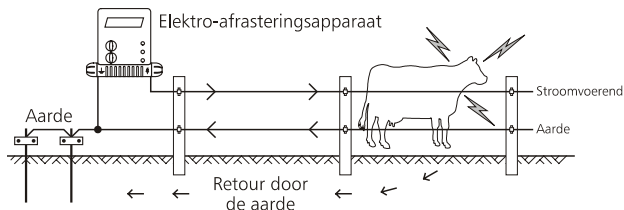
Aan/uit-schakelaars. Als u deze op regelmatige afstanden installeert, kunt u gedeelten van de afrastering voor reparatiedoeleinden afzonderlijk uitschakelen.



Bliksemafleider-set. Hiermee kunt u de schade aan uw elektro-afrasteringsapparaat minimaliseren als de bliksem in de afrastering inslaat.

Alternatieve installatie

Voor grond die slecht geleidt (die dus droog of zanderig is) verdient het aanbeveling een systeem met 'afrasterings-retourleiding' of 'aardings-retourleiding' te gebruiken. Daarbij is de aansluiting op de aarde direct met minstens een van de afrasteringsdraden verbonden. Bij dit soort afrasteringen krijgt het dier een schok als het een spanningsdraad en een aardingsdraad tegelijk aanraakt.



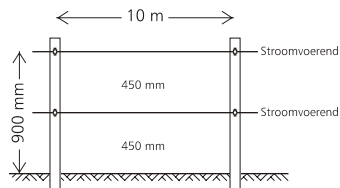
Modellen afrasteringen

Welke soort afrastering u kiest, is afhankelijk van het soort dieren en het beschikbare materiaal. Met uw Speedrite dealer kunt u bespreken wat voor u het

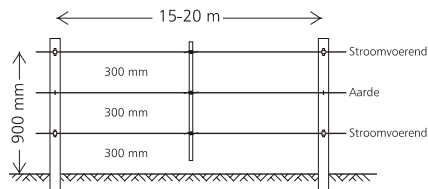
beste is. Hieronder ziet u enkele aanbevolen afrasteringsconfiguraties.

Runderen en paarden

10-15 m tussenruimte, alleen palen

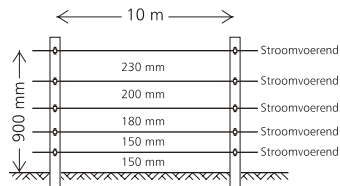


15-20 m tussenruimte met afstandhouders

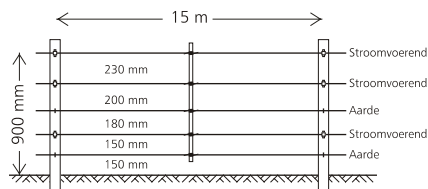


Schapen, geiten, runderen en paarden

10 m tussenruimte, alleen palen

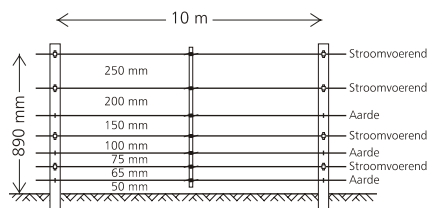


15 m tussenruimte met afstandhouders



Wilde dieren

7 draden, 10 m tussenruimte met afstandhouders



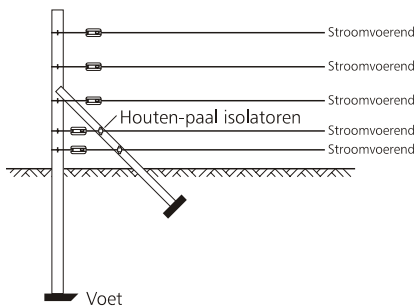
Eindmontage

Hoekverankering

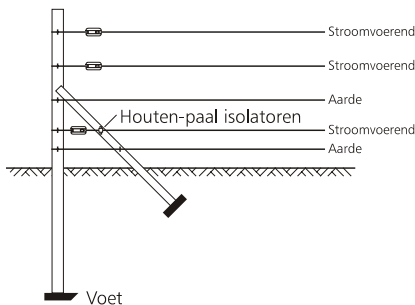
Geschikt voor een weide-omheining en hoge trekspanningen.

Sla de paal met de voet stevig in de grond en graaf het verankeringsblok vlak onder het oppervlak in, en wel op een afstand die voor een goede stevigheid zorgt. De verankering kan met een spade in de juiste positie worden gewerkt.

Zuiver stroomvoerend systeem



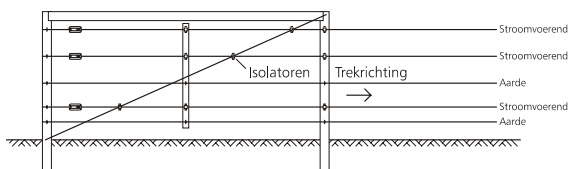
Systeem met aardings-retourleiding



Horizontale verankering

Geschikt voor een weide-omheining en hoge trekspanningen.

Eenvoudig aan te brengen en uitstekend geschikt voor hoge trekspanningen, vooral in gebieden met zeer natte bodem of strenge vorst.



Een aardingsysteem installeren en testen

Kies een geschikte plaats voor het aardingsysteem. Deze moet:

- minstens 10 m van andere aardingsystemen (d.w.z. telefoon en stroomleiding of het aardingsysteem van een ander elektro-afrasteringsapparaat) verwijderd zijn.
- uit de buurt van dieren of andere verkeersbewegingen liggen die van invloed kunnen zijn op de installatie.
- een terrein zijn dat voor onderhoudsdoeleinden goed in het oog kan worden gehouden.
- een vochtige bodem is ideaal (d.w.z. schaduwrijke of moerassige plaats). De aarding hoeft niet direct bij het elektro-afrasteringsapparaat te worden aangebracht.

Sla Speedrite aardpennen in de grond. Gebruik geïsoleerde hoogspanningskabels en -aardklemmen om een duurzame verbinding tussen de aardpennen en de aardingsaansluiting van het elektro-afrasteringsapparaat tot stand te brengen. Zorg ervoor dat de isolatie zover is verwijderd dat er een goed contact tussen de draad en de aardpen is. In de onderstaande tabel ziet u welk minimum aantal van 2 m aardpennen voor een aardingsysteem wordt geadviseerd:

Elektro-afrasteringsapparaat	Aardpennen
------------------------------	------------

Delta 1B: 0,5 J	1
-----------------	---

Delta 2B: 1,0 J	2
-----------------	---

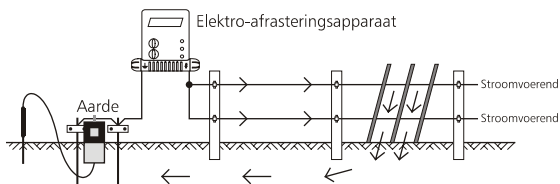
Delta 3B: 2,5 J	3
-----------------	---

Om het aardingsysteem te testen gaat u als volgt te werk

- 1 Zet het elektro-afrasteringsapparaat uit.
- 2 Veroorzaak op een afstand van minstens 100 m van het elektro-afrasteringsapparaat een kortsluiting door enkele stalen staven of buizen tegen de afrastering aan te plaatsen. Het verdient aanbeveling de spanning tot hoogstens 2.000 V te verlagen. Bij een droge of zandige bodem is het wellicht nodig de pennen tot 300 mm in de aarde te slaan.
N.B. Het is niet voldoende een kortsluiting van een afrasterings-retoursysteem met de aardingsdraad van de afrastering te veroorzaken.
- 3 Zet het elektro-afrasteringsapparaat weer aan.
- 4 Gebruik een Speedrite Digitale Voltmeter om te controleren of de afrasteringsspanning onder 2 kV ligt.

- 5 **Controleer het aardingssysteem.** Steek de aardmeetsonde met gespannen kabel in de grond en houd de haak tegen de laatste aardpen aan. De spanningsmeter mag niet meer dan 0,3 kV aanwijzen. Als de spanning hoger is, moet de aarding worden verbeterd. Breng in dat geval meer aardpennen aan of zoek een betere bodem om de voorhanden aardpennen in te plaatsen.

N.B. Elektro-afasteringsapparaten die in een melkschuur zijn aangebracht, dienen minstens 20 m van de melkschuur verwijderd met een dubbel geïsoleerde draad geaard te worden om contact met het gebouw of de apparatuur te voorkomen.



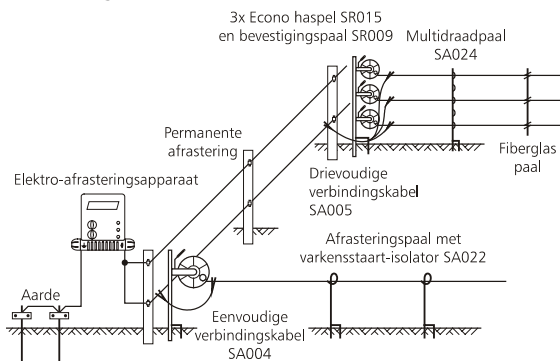
Mobiele elektrische afasteringen

Speedrite biedt een aantal producten voor het opstellen van mobiele elektrische afasteringen. Met een mobiele afastering, die snel en gemakkelijk te monteren is, kan de veehouder:

- kleine weiden omheinen
- groepen dieren van elkaar gescheiden houden
- voer rantsoeneren

N.B. Voor kleinere dieren en wild dient u meer draden te gebruiken. Als de afastering beter zichtbaar moet zijn (bijvoorbeeld bij paarden), gebruikt u een brede kunststof band.

Hieronder ziet u een voorbeeld voor een mobiele afastering:



Veiligheidsvoorschriften

Definitie van bijzondere uitdrukkingen

Elektro-afasteringsapparaat – Een apparaat dat periodiek spanningsimpulsen afgeeft aan een daarmee verbonden afastering.

Afastering – Een afscheiding voor dieren of voor veiligheidsdoeleinden, bestaande uit één of meer geleiders zoals metalen draden, pennen of staven.

Elektrische afastering – Omheining met één of meer van de aarde geïsoleerde elektrische geleiders, waarnaar vanuit een elektro-afasteringsapparaat stroomstoten worden gestuurd.

Afasteringscircuit – Alle geleidende delen of componenten binnen een afasteringsapparaat die met de uitgangsaansluitingen zijn verbonden of daarmee galvanisch dienen te worden verbonden.

Aardingselektrode – Metalen constructie die nabij een elektro-afasteringsapparaat in de grond wordt gedreven en elektrisch met de uitgangsaardeaansluiting van het elektro-afasteringsapparaat is verbonden, en die onafhankelijk is van andere aardingsopstellingen.

Verbindingsdraad – Een elektrische geleider waarmee het elektro-afasteringsapparaat op de elektrische afastering of de aardingselektrode wordt aangesloten.

Elektrische weide-afastering – Een elektrische afastering waarmee dieren binnen of buiten een bepaald terrein worden gehouden.

Elektrische veiligheidsafastering – Een afastering die voor veiligheidsdoeleinden wordt gebruikt en die uit een elektrische afastering en een fysieke begrenzing bestaat, die elektrisch van de elektrische afastering geïsoleerd is.

Fysieke begrenzing – Een begrenzing met een hoogte van minstens 1,5 m die ten doel heeft onopzettelijk contact met de stroomvoerende leidingen van de elektrische afastering te voorkomen. Fysieke begrenzingen worden gewoonlijk van verticaal schotwerk, stijve verticale stangen, hard gaas of staven van dik gaas vervaardigd.

Algemeen toegankelijke zone – Elke zone waar personen door een fysieke begrenzing beschermd zijn tegen onopzettelijk contact met stroomvoerende leidingen.

Stroomvoerende leidingen – Leidingen die van het elektro-afasteringsapparaat stroomstoten met hoge spanning ontvangen.

Veilige zone – De kant van een elektrische veiligheidsafastering waar een persoon zonder de bescherming van een fysieke begrenzing met de elektrische afastering in contact kan komen.

Vereisten voor elektrische weide-afasteringen

Elektrische weide-afasteringen en de bijbehorende apparaten dienen zodanig te worden geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden dat het gevaar voor personen, dieren of hun omgeving wordt geminimaliseerd.

Elektrische weide-afasteringsconstructies waarin dieren of personen makkelijk verstrikt kunnen raken, behoren niet gebruikt te worden.

Een elektrische afastering mag niet op twee of meer elektro-afasteringsapparaten of op onafhankelijke afasteringscircuits van hetzelfde elektro-afasteringsapparaat worden aangesloten.

De afstand tussen de draden van twee elektrische afasteringen die door gescheiden, met onafhankelijke impulsen werkende elektro-afasteringsapparaten worden gevoed, dient minstens 2 m te bedragen. Als deze opening moet worden gesloten, dient hiervoor elektrisch niet-geleidend materiaal of een geïsoleerde metalen begrenzing te worden gebruikt.

Prikkeldraad- of scheermesdraadafasteringen mogen niet op een elektro-afasteringsapparaat worden aangesloten.

Een niet-geëlektrificeerde afastering met prikkeldraad of scheermesdraad kan gebruikt worden om één of meer tegenoverliggende geëlektrificeerde draden van een elektrische weide-afastering te steunen. De ondersteuningsinrichtingen voor de geëlektrificeerde draden dienen zo geconstrueerd te zijn dat deze draden op een minimum afstand van 150 mm van het verticale oppervlak van de niet-geëlektrificeerde draden worden gepositioneerd. Het prikkeldraad en scheermesdraad dienen op regelmatige afstanden te zijn geïsoleerd.

Volg ons advies met betrekking tot de aarding op. Zie *Een aardingssysteem installeren en testen* op blz. 86.

Een afstand van minstens 10 m dient te worden aangehouden tussen de aardingselektrode van het elektro-afasteringsapparaat en eventuele andere componenten die op een aardingssysteem zijn

aangesloten, zoals bijvoorbeeld de veiligheidsaarding van de stroomverzorging of de aarding van het telecommunicatiesysteem.

Verbindingsdraden die binnen gebouwen lopen, dienen doelmatig van de geaarde gedeelten van het gebouw geïsoleerd te zijn. Dit kan bewerkstelligd worden door het gebruik van geïsoleerde hoogspanningskabel.

Ondergronds lopende verbindingsdraden dienen in een isolatiebuis van isolerend materiaal te zijn ondergebracht. Alternatief kunnen geïsoleerde hoogspanningskabels worden gebruikt. De verbindingsdraden dienen tegen beschadigingen door in de bodem zakkende dierenhoeven of wielen van voertuigen te worden beschermd.

De verbindingsdraden mogen niet samen met netstroom-, communicatie- of datakabels in dezelfde isolatiebuis worden gelegd.

Verbindingsdraden en elektrische weide-afasteringsdraden mogen niet over bovengrondse stroom- of communicatieleidingen lopen.

Kruisingen met bovengrondse stroomleidingen dienen waar mogelijk te worden vermeden. Als zo'n kruising onvermijdelijk is, dient zij onder de stroomleiding door en zo mogelijk in een rechte hoek daarmee te verlopen.

Als verbindingsdraden en elektrische weide-afasteringsdraden dichtbij een bovengrondse stroomleiding worden geïnstalleerd, mogen de afstanden niet kleiner zijn dan de in de onderstaande tabel aangegeven waarden.

Minimum afstanden tussen stroomleidingen en elektrische weide-afasteringen

Stroomleidingsspanning	Afstand
≤1.000 V	3 m
>1.000 ≤33.000 V	4 m
>33.000 V	8 m

Als verbindingsdraden en elektrische weide-afasteringsdraden dichtbij een bovengrondse stroomleiding worden aangebracht, mogen zij zich niet meer dan 3 m boven de grond bevinden. Dit geldt voor beide zijden van de orthogonale projectie van de buitenste geleiders van de stroomleiding op het grondoppervlak op een afstand van:

- 2 m voor stroomleidingen met een nominale spanning onder 1.000 V;
- 15 m voor stroomleidingen met een nominale

spanning boven 1.000 V.

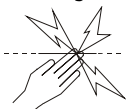
Bij elektrische afrasteringen die ter afschrikking van vogels dienen dan wel als omheining voor huisdieren of voor de gewenning van dieren zoals koeien bestemd zijn, is een elektro-afrasteringsapparaat met laag vermogen voldoende om een bevredigend en veilig resultaat te bereiken

Bij elektrische afrasteringen die vogels ervan moeten weerhouden op gebouwen te gaan nestelen, mag geen elektrische afrasteringsdraad op de aardingselektrode van het elektro-afrasteringsapparaat worden aangesloten. Op plaatsen waar personen met de geleiders in aanraking kunnen komen, dient een waarschuwingsbord te worden aangebracht.

Op plaatsen waar een elektrische weide-afrastering een openbare weg kruist, dient een stroomvrij hek of een tourniquet in de elektrische afrastering te worden aangebracht. Bij elke kruising dienen de belendende stroomvoerende draden van waarschuwingsborden te worden voorzien.

Alle gedeelten van een elektrische afrastering die langs een openbare weg of pad verlopen, dienen in regelmatige afstanden van waarschuwingsborden te worden voorzien die stevig aan de palen of draden zijn gemonteerd.

- De waarschuwingsborden dienen minsten 100x200 mm groot te zijn.
- De achtergrondkleur voor beide zijden van de waarschuwingsborden dient geel te zijn. Het opschrift op de borden dient zwart te zijn en of het volgende symbool vertonen:



dan wel van een tekst in de zin van "PAS OP - SCHRIKDRAAD" zijn voorzien.

- Het schrift moet onuitwisbaar zijn, aan beide zijden van het waarschuwingsbord zijn aangebracht en een hoogte van minstens 25 mm hebben.

Zorg ervoor dat alle op het net aangesloten bijbehorende apparatuur die met het circuit van de elektrische weide-afrastering is verbonden, een mate van isolatie tussen het afrasteringscircuit en het verzorgingsnet biedt die overeenkomt met de isolatie van het elektro-afrasteringsapparaat.

De bijbehorende apparatuur dient tegen weersinvloeden te worden beschermd, tenzij deze

apparatuur door de fabrikant voor gebruik in de openlucht is vrijgegeven en een minimum beveiligingsgraad IPX 4 vertoont.

Vereisten voor elektrische veiligheidsafrasteringen

Elektrische veiligheidsafrasteringen en de bijbehorende apparatuur dienen zodanig te worden geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden dat het gevaar voor personen wordt geminimaliseerd en het risico vermindert dat mensen een elektrische schok krijgen, tenzij zij de fysieke begrenzing trachten te doorbreken of zich onbevoegd in de veilige zone bevinden.

Elektrische veiligheidsafrasteringsconstructies waarin personen makkelijk verstrikt kunnen raken, behoren niet gebruikt te worden.

Hekken in elektrische veiligheidsafrasteringen moeten geopend kunnen worden zonder dat degene die het hek opent, een elektrische schok krijgt.

Een elektrische veiligheidsafrastering mag niet op twee elektro-afrasteringsapparaten of op onafhankelijke afrasteringscircuits van hetzelfde elektro-afrasteringsapparaat worden aangesloten.

De afstand tussen de draden van twee elektrische veiligheidsafrasteringen die door gescheiden, met onafhankelijke impulsen werkende elektro-afrasteringsapparaten worden gevoed, dient minstens 2,5 m te bedragen. Als deze opening moet worden gesloten, dient hiervoor elektrisch niet-geleidend materiaal of een geïsoleerde metalen begrenzing te worden gebruikt.

Prikkeldraad- of scheermesdraadafrasteringen mogen niet op een elektro-afrasteringsapparaat worden aangesloten.

Volg ons advies met betrekking tot de aarding op. Zie *Een aardingssysteem installeren en testen* op blz. 86.

De afstand tussen de aardingselektrode van een elektrische veiligheidsafrastering en andere aardingssystemen mag niet minder dan 2 m bedragen, behalve wanneer daarbij een verlopende aardingsmat wordt gebruikt.

N.B.: Indien mogelijk dient deze afstand minimaal 10 m te bedragen.

Blootliggende geleidende gedeelten van de fysieke afscheiding dienen doeltreffend te worden geaard.

Op plaatsen waar een elektrische veiligheidsafrastering onder afgeïsoleerde stroomkabelgeleiders doorgaat, dient het hoogste metalen element op een afstand van minstens 5 m aan beide zijden van het kruispunt doeltreffend te worden gearde.

Verbindingsdraden die binnen gebouwen lopen, dienen naar behoren van de gearde gedeelten van het gebouw geïsoleerd te zijn. Dit kan bewerkstelligd worden door het gebruik van geïsoleerde hoogspanningskabel.

Ondergronds lopende verbindingsdraden dienen in een isolatiebuis van isolerend materiaal te zijn ondergebracht. Alternatief kan geïsoleerde hoogspanningskabel worden gebruikt. De verbindingsdraden dienen tegen beschadigingen door in de bodem zakkende dierenhoeven of wielen van voertuigen te worden beschermd.

De verbindingsdraden mogen niet samen met netstroom-, communicatie- of datakabels in dezelfde isolatiebuis worden gelegd.

Verbindingsdraden en elektrische veiligheidsafrasteringsdraden mogen niet over bovengrondse stroom- of communicatieleidingen lopen.

Kruisingen met bovengrondse stroomleidingen dienen waar mogelijk te worden vermeden. Als zo'n kruising onvermijdelijk is, dient zij onder de stroomleiding door en zo mogelijk in een rechte hoek daarmee te verlopen.

Als verbindingsdraden en elektrische afrasteringsdraden dichtbij een bovengrondse stroomleiding worden geïnstalleerd, mogen de afstanden niet kleiner zijn dan de waarden die in de *tabel* op blz. 88 zijn aangegeven.

Als verbindingsdraden en elektrische veiligheidsafrasteringsdraden dichtbij een bovengrondse stroomleiding worden aangebracht, mogen zij zich niet meer dan 3 m boven de grond bevinden. Dit geldt voor elektrische afrasteringen aan beide zijden van de orthogonale projectie van de buitenste geleiders van de stroomleiding op het grondoppervlak op een afstand van:

- 2 m voor stroomleidingen met een nominale spanning onder 1.000 V;
- 15 m voor stroomleidingen met een nominale spanning boven 1.000 V.

Tussen de leidingen van ongeïsoleerde elektrische veiligheidsafrasteringen of ongeïsoleerde

verbindingsdraden die door afzonderlijke elektro-afrasteringsapparaten worden gevoed, dient een afstand van 2,5 m te worden aangehouden. Deze afstand kan minder zijn op plaatsen waar de geleiders of verbindingsdraden door isolerende moffen zijn bedekt dan wel uit geïsoleerde kabels bestaan die geconcentreerd zijn voor minstens 10 kV.

Dit vereiste is mogelijk anderszins niet van toepassing als de afzonderlijk spanningvoerende geleiders zijn gescheiden door een fysieke begrenzing met openingen die niet groter zijn dan 50 mm.

Tussen stroomvoerende leidingen die door afzonderlijke elektro-afrasteringsapparaten worden gevoed, dient een verticale scheiding van minstens 2 m te zijn aangebracht.

Elektrische weide-afrasteringen dienen te zijn voorzien van duidelijk zichtbaar aangebrachte waarschuwingsborden.

De waarschuwingsborden dienen vanuit de veilige zone en de algemeen toegankelijke zone leesbaar te zijn.

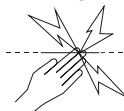
Aan iedere kant van de elektrische veiligheidsafrastering dient minstens één waarschuwingsbord te zijn aangebracht.

Waarschuwborden dienen te worden aangebracht:

- bij ieder hek
- bij ieder toegangspunt
- op niet meer dan 10 m van elkaar
- bij elk bord dat betrekking heeft op chemische gevaren ter informatie van reddingsdiensten

Alle gedeelten van een elektrische veiligheidsafrastering die langs een openbare weg of pad verlopen, dienen in korte afstanden van waarschuwingsborden te worden voorzien die stevig aan de palen of draden zijn gemonteerd.

- Het waarschuwingsbord dient minstens 100x200 mm groot te zijn.
- De achtergrondkleur voor beide zijden van het waarschuwingsbord dient geel te zijn. Het opschrift op de borden dient zwart te zijn en óf het volgende symbool te vertonen:



dan wel van een tekst in de zin van "PAS OP - SCHRIKDRAAD" zijn voorzien.

- Het schrift moet onuitwisbaar zijn, aan beide zijden van het waarschuwbord zijn aangebracht en een hoogte van minstens 25 mm hebben.

Zorg ervoor dat alle op het net werkende bijbehorende apparatuur die met het circuit van de elektrische veiligheidsafrastering is verbonden, een mate van isolatie tussen het afrasteringscircuit en het verzorgingsnet biedt die overeenkomt met de isolatie van het elektro-afrasteringsapparaat.

De bedrading van de nettoevoer mag niet in dezelfde isolatiebuis worden aangebracht als signaalkabels die bij de elektrische veiligheidsafrasteringsinstallatie behoren.

De bijbehorende apparatuur dient tegen weersinvloeden te worden beschermd, tenzij deze apparatuur door de fabrikant voor gebruik in de openlucht is vrijgegeven en een minimum beveiligingsgraad IPX 4 vertoont.

Vaak Gestelde Vragen/Problemen Opheffen

Welk voltage heb je nodig om dieren in bedwang te houden?

4 kV is een algemeen geaccepteerd en geadviseerd minimum voltage om dieren in bedwang te houden. Bovendien heeft u echter een goed en stevig afrasteringssysteem nodig om te voorkomen dat de dieren door geëlektrificeerde draden heen duwen.

Het voltage van de afrastering is lager dan 4 kV. Hoe verhoog ik dit voltage?

Controleer het elektro-afrasteringsapparaat. Zorg ervoor dat het elektro-afrasteringsapparaat niet op half vermogen is ingesteld. Scheid het elektro-afrasteringsapparaat van de afrastering en het aardingsysteem. Meet met behulp van een Speedrite Fault Finder, DVM of Lite Tester de spanning bij de klemmen van het elektro-afrasteringsapparaat. Als de spanning lager is dan 6 kV, breng het apparaat dan naar de Speedrite klantenservice.

Controleer vervolgens de aarding van het elektro-afrasteringsapparaat. Ga daarbij te werk als onder

Een aardingsysteem installeren en testen op blz. 86 is beschreven.

Zoek nu de afrastering naar defecten af. Defecten aan de afrastering vormen de meest voorkomende oorzaak voor lage spanningswaarden

Als de afrastering, aarding en het elektro-afrasteringsapparaat in goede conditie verkeren en de spanning desondanks onder 4 kV ligt, dient u contact op te nemen met uw Speedrite dealer. Daar kan men u helpen bij het zoeken naar de oorzaak, bijvoorbeeld of de onvoldoende spanning te wijten kan zijn aan een onlangs uitgevoerde uitbreiding van de afrastering dan wel aan een gebrekkige afrasteringsconstructie of aan de bodemcondities.

Hoe kan ik defecten opsporen?

Voor het opsporen van defecten adviseren wij het gebruik van de Speedrite Fault Finder. Met dit gecombineerde spannings- en stroommeetapparaat kunt u stroomlekken snel lokaliseren. Als alternatieve mogelijkheid kunt u een Speedrite DVM of Lite Tester gebruiken. Gebruik aan/uit-schakelaars om de stroomvoorziening voor verschillende afrasteringsgedeelten te onderbreken. Als de spanning op de afrastering stijgt wanneer een bepaald afrasteringsgedeelte is uitgeschakeld, dient u dit gedeelte op mogelijke defecten te onderzoeken.

Er knippert geen lampje op het elektro-afrasteringsapparaat.

Controleer de stroomvoorziening. Overtuig u ervan dat deze is ingeschakeld. Als het elektro-afrasteringsapparaat desondanks niet functioneert, brengt u het naar de Speedrite klantenservice.

Reparatie

Dit elektro-afrasteringsapparaat bevat geen onderdelen die door de klant kunnen worden onderhouden. Voor reparaties moet het naar een erkende Speedrite klantenservice gebracht worden. Als de stroomdraad beschadigd is, mag deze uitsluitend door een erkende Speedrite klantenservice worden vervangen, omdat er speciale draad voor nodig is.

Sähköaita ja uusi Speedrite sähköpaimen

Onnittelut Speedrite Delta -verkkovirtakäyttöisen sähköpaimenen oston johdosta. Tämä laite on



valmistettu viimeisintä suunnittelu- ja valmistustekniikkaa hyväksi käyttäen. Se on suunniteltu antamaan ylivoimaisen toimintatehon ja monen vuoden käyttöiän.

On tärkeää, että nämä ohjeet luetaan perusteellisesti ja huolellisesti. Ne sisältävät tärkeitä turvallisuustietoja ja auttavat varmistamaan, että sähköaita toimii parhaimmalla ja luotettavimmalla tavalla.

Sähköpaimenessa mahdollisesti esiintyvien merkkien selitykset



Ilmoittaa, että sähköiskun vaaran vähentämiseksi sähköpaimenen saa avata ja/tai sitä saa korjata vain pätevä Speedriten valtuuttama henkilö.



Lue ohjeet kokonaisuudessaan ennen käyttöä.

Miten sähköaita toimii?

Sähköaita koostuu sähköpaimenesta ja eristetyistä aidasta. Sähköpaimen lähettää erittäin lyhyitä sähkösykäyksiä aitaan. Näillä sykäyksillä on korkea jännite, mutta ne ovat erittäin lyhyitä (alle 3/10000.-osaa sekuntia). Sähköaidasta saatu sähköisku on kuitenkin hyvin epämiellyttävä, ja eläimet oppivat nopeasti välttämään sähköaitoja. Sähköaita ei ole pelkästään fyysinen este, vaan se toimii myös vahvana psyykkisenä esteenä.

Mitä etuja sähköaidalla on?

Sähköaidalla on monia etuja verrattuna tavalliseen aitaan:

- Sen kokoaminen vaatii vähemmän työtä ja materiaalia kuin tavallinen aita.
- Joustavuus, jolla laidunalueita voidaan lisätä tarvittaessa. Käyttämällä

kaistalaiduntamistekniikkaa voidaan väliaikainen aita pystyttää nopeasti ja helposti.

- Valvoo useampia eläinlajeja.
- Minimoi karjakannan suurvahinkoja verrattuna muihin aitamekanismeihin, esimerkiksi piikkilanka-aitaan.

Asennus

Lue tarkkaan läpi kaikki tässä käyttöoppaassa annetut turvallisuusohjeet ennen paristokäyttöisen sähköpaimenen asentamista. Asennusta on kahta eri tyyppiä:

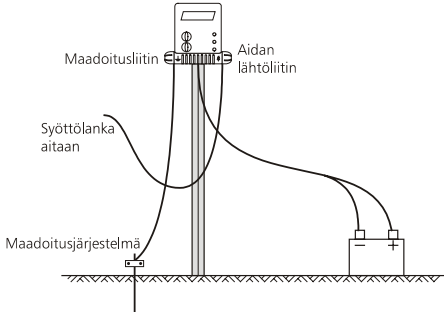
- Ainoastaan paristokäyttöinen asennus
- Aurinkoenergia-asennus

Ainoastaan paristokäyttöinen asennus

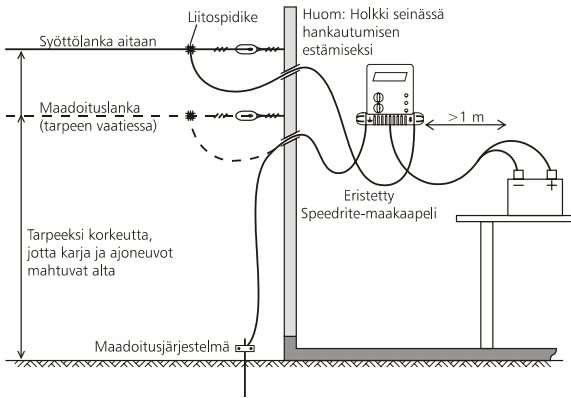
- Kiinnitä sähköpaimen seinään tai pylväaseen. Seinään kiinnitettäessä käytä tämän käyttöoppaan takakannen sisäpuolelle painettua mallia. Pylväaseen kiinnitettäessä käytä sähköpaimenen kotelon takana olevia pylväskiinnitysaukkoja.
- Kiinnitä sähköpaimenen punainen, positiivinen (+ve) liitin akun positiiviseen napaan ja sähköpaimenen musta negatiivinen (-ve) liitin akun negatiiviseen napaan.

- Jotta vältyttäisiin sähköpaimenen vaurioitumiselta, varmista, että akku sijaitsee vähintään 1 m päässä sähköpaimenesta eikä se ole suoraan sähköpaimenen alapuolella.

Sähköpaimenen kiinnitys



Ulos asennettaessa on varmistettava, että sähköpaimen on suojattu eläimiltä ja säältä. Tarpeen vaatiessa sijoita sähköpaimen akun koteloon. Ota huomioon asennuspaikan pääsytie, maadoitukseen sopivan alueen läheisyys ja se, onko sähköpaimen suojattu niin, etteivät ihmiset pääse sitä koskettamaan. Yritä sijoittaa sähköpaimen mahdollisimman lähelle sähköaidan keskiosaa.



Sisätiloihin asennettaessa on varmistettava, että sähköpaimen ja akku ovat vaakatasossa. Asenna molemmat lattiatason yläpuolelle, pois lasten ulottuvilta.

Varoitus!

- Älä liitä pääjohdon tai linjan kautta toimivaan laitteeseen.
- Poista akku sähköpaimenesta ennen lataamista.
- Varmista, että ilmankierto on latauksen aikana riittävä, jotta kaasut pääsevät hajoamaan.

Aurinkoenergia-asennus

Aurinkoenergialevyn valinta, asennus ja sijoittaminen

Katso tietoja osien valinnasta sekä aurinkoenergiajärjestelmien asennuksesta ja sijoittamisesta julkaisusta *“Speedrite Solar Selection Guide”*.

Käyttö

- Säilytä tätä käyttöopasta käytännöllisessä paikassa.
- Lue kaikki sivulla olevat *Turvallisuuskohdat* sivulla 100 huolellisesti läpi.
- Tarkista asennuksesi huolellisesti varmistaaksesi siitä, että asennus vastaa kaikkia turvallisuusvaatimuksia.

- Valitse lähtötehon asetus ylemmällä valintakytkimellä (katso kohtaa *Lähtötehon kytkin* sivulla 94). Yksi kolmesta lähtötehon osoitinvalosta vilkkuu kunkin sykkeen mukaan. Osoitinvalot näyttävät likimääräisesti lähtötehoissa olevaa jännitettä paitsi silloin, kun Lähtötehon kytkin on asetettu täydelle teholle akkua testattaessa.



> 4 kV

Suosittelu.



2-4 kV

Osoittaa sähköpaimenen kuormitusta. Huomioitava, jotta eläinten paimennus tapahtuisi luotettavasti.



< 2 kV





Aitaan kohdistuu suuri kuormitus, josta on huolehdittava välittömästi.

- Jos ilmaisimen valot vilkkuvat yli 10 sekunnin ajan, kytke sähköpaimen pois päältä noin 10 sekunniksi ja käynnistä se sen jälkeen uudelleen.
- Jos ilmaisimen valot vilkkuvat edelleen, palauta sähköpaimen lähimmälle valtuutetulle huoltokorjajalle.

Sähköpaimen toimii lähtötehon ja sykenopeuden kytkinten asennon mukaisesti. Katso sähköpaimenen osien kaaviota sivulla 92.





Lähtötehon kytkin

Lähtötehon kytkin säätelee sähköpaimenen lähtötehon asetusta.

	Asetus	Kuvaus
	Täysi teho	Sähköpaimen toimii täydellä lähtöteholla.
	Täysi teho akkustestillä	Sähköpaimen toimii täydellä lähtöteholla, mutta osoitinvalot osoittavat akun varauksen tason. Katso kohtaa <i>Akkutestiasetus</i> sivulla 95 jossa selostetaan osoitinvalojen toimintaa.
	Puoliteho	Sähköpaimen toimii noin puolella täydestä tehoasetuksesta.
	Pois päältä	Sähköpaimen on pois päältä eikä se toimi.

Sykenopeuden kytkin

Sykenopeuden kytkin säättää lähtösykkeen nopeutta ja sähköpaimenen käyttäytymistä. Käytettävissä on neljä asetusta:

	Asetus	Kuvaus
	Nopea	Sähköpaimen sykkii nopeasti koko ajan. Katso lisätietoja alla olevasta <i>Automaattinen asetus</i> –taulukosta.
	Auto	Sähköpaimen säättää sykenopeuden siten, että akun varaus säästyy riippuen akun latauksen tasosta. Katso lisätietoja alla olevasta <i>Automaattinen asetus</i> –taulukosta.
	Nopea - yöasetus	Sähköpaimen sykkii nopeasti yöllä ja hitaasti päivällä (käytetään, kun karja tai petoeläimet elävät öisin.) Jos kuitenkin akun varaus on erittäin vähäinen, muuttuu sykkeen nopeus päivän aikana erittäin hitaaksi.
	Hidas - yöasetus	Sähköpaimen sykkii hitaasti yöllä ja nopeasti päivällä. Jos kuitenkin akun varaus on erittäin vähäinen, muuttuu sykkeen nopeus yön aikana erittäin hitaaksi.

Huom: Sähköpaimen lopettaa toimintansa kaikilla kytkimen asetuksilla ennen kuin akku tyhjenee kokonaan. Tämä estää akun vaurioitumisen.

Automaattinen asetus

Kun sykenopeuden kytkin on asetettu automaattiselle asetukselle, sykenopeus vaihtelee akun latauksesta riippuen.

Akun lataustaso	Sykenopeus
Ihanteellinen	Nopeasti – sykkeiden välillä on noin 1½ sekuntia.
Kohtalainen	Hitaasti - sykkeiden välillä on noin 2½ sekuntia.
Alhainen	Erittäin hitaasti – sykkeiden välillä on noin 3½ sekuntia.

Akkutestiasetus

Kun lähtötehon kytkin on asetettu täydelle teholle akkustestillä, osoitinvalot näyttävät akun varauksen tasoa ja muita tietoja akusta. Akkustesti on olennainen ainoastaan, kun käytetään lyijyakkua. Alla olevassa taulukossa selostetaan kunkin asennustyyppin kohdalla, mitä osoitinvalot näyttävät ja mitä toimenpiteitä on suoritettava.

Valot	Vain paristokäyttöinen asennus	Aurinkoenergia-asennus
Vihreä valo päällä.	Ihanteellinen akun lataustaso: <ul style="list-style-type: none"> Mitään toimenpiteitä ei tarvita. 	Ihanteellinen akun lataustaso. (Aurinkoenergia-asennuksen lukemat ovat tarkimmillaan aikaisin aamulla tai myöhään illalla, kun aurinkoenergialevy on ollut poissa auringonvalosta usean tunnin ajan.)
Keltainen valo päällä.	Kohtalainen akun lataustaso: <ul style="list-style-type: none"> Tarkkaile akun lataustaso. Lataa akku uudelleen, jotta välttyttäisiin pitkäaikaiselta akun vaurioitumiselta. 	Alhainen tai kohtalainen akun lataustaso: <ul style="list-style-type: none"> Lataa akku uudelleen välittömästi. Tarkista, että aurinkoenergialevyn johdot on liitetty kunnolla ja että ne ovat ehjiä. Tarkista, että aurinkoenergialevy on asennettu oikein ja että se on puhdas. <p>Jos ongelma ilmaantuu uudelleen, levy voi olla väärä tai viallinen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vie koko järjestelmä valtuutetulle huoltoedustajalle tarkastusta varten.
Punainen valo päällä.	Alhainen akun lataustaso: <ul style="list-style-type: none"> Lataa akku uudelleen välittömästi. 	Alhainen akun lataustaso: <ul style="list-style-type: none"> Katso kohtaa "Alhainen tai kohtalainen akun lataustaso" yläpuolella.
Vihreä valo vilkkuu.	Ei oleellinen.	Akun liitännät voivat olla viallisia: <ul style="list-style-type: none"> Tarkista, että akun liittimet on kytketty akkuun kunnolla ja että akun johdot ovat ehjiä. <p>Akku voi olla liikaladattu tai viallinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kytke aurinkoenergialevy pois päältä 24 tunnin ajaksi Kytke aurinkoenergialevy takaisin päälle ja tarkkaile sitä seitsemän päivän ajan. <p>Jos valo vilkkuu ensimmäisen seitsemän päivän aikana, järjestelmässä voi olla jotakin vikaa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vie koko järjestelmä valtuutetulle huoltoedustajalle tarkastusta varten.
Punainen valo vilkkuu.	Akku voi olla viallinen: <ul style="list-style-type: none"> Lataa akku uudelleen ja tarkkaile sen toimintaa seitsemän päivän ajan. Jos valo vilkkuu ensimmäisen seitsemän päivän aikana, tulisi akkujen erikoisliikkeen tarkastaa akku ja vaihtaa se uuteen tarpeen vaatiessa. 	Akku voi olla viallinen: <ul style="list-style-type: none"> Lataa akku uudelleen ja tarkkaile sen toimintaa seitsemän päivän ajan. Jos valo vilkkuu ensimmäisen seitsemän päivän aikana, tulisi akkujen erikoisliikkeen tarkastaa akku ja vaihtaa se uuteen tarpeen vaatiessa.

Akun valinta ja hoito

Tämä kappale viittaa pelkästään uudelleenladattaviin lyijyakkuihin, kuten esimerkiksi traktoreiden, trukkien tai veneiden akkuihin tai deep-cycle erikoisakkuihin.

Valitusta akusta riippuu, onko asennus pelkästään akkukäyttöinen tai aurinkoenergia-asennus. Molempien asennustyyppien kohdalla sähköpaimenen valintakytkinten sijainti määrää vaadittavan akun ja aurinkoenergialevyn koon. Katso kohtaa *Käyttö* sivulla 93, jossa selostetaan valintakytkinten toimintaa.

Akun valinta pelkästään paristokäyttöiseen asennukseen

Kultakin mallilta vaadittava 12 V lyijy akun ampeerituntimäärä (Ah) on esitetty ohjeeksi alla. Tämä taulukko perustuu 21 päivän käyttöjaksoon akun varausten välillä. Vaikka käyttöaika voi ylittää 21 päivän jakson, voi se aiheuttaa akun vaurioitumisen, jolloin akku on vaihdettava uuteen useammin. Jotta saataisiin paras järjestelmän luotettavuus ja pitkä akun käyttöikä, on parasta käyttää deep-cycle lyijyakkua ja ladata akku, kun sen varaus on laskenut keskinertaiselle tasolle. Katso lisätietoja akun lataustason testaamisesta kohdasta *Akkutestiasetus* sivulla 95.

Sähköpaimenmalli	Valintakytkimen asennot	Tarvittava virta	Akun teho
Delta 1B	Täysi teho-Nopea syke	70 mA	70 Ah
	Puoliteho-Nopea syke	35 mA	35 Ah
Delta 2B	Täysi teho-Nopea syke	140 mA	140 Ah
	Puoliteho-Nopea syke	70 mA	70 Ah
Delta 3B	Täysi teho-Nopea syke	340 mA	340 Ah
	Puoliteho-Nopea syke	170 mA	170 Ah

Akun valinta aurinkoenergia-asennusta varten

Akku ja aurinkoenergialevy on valittava huolella, jotta ne sopisivat sähköpaimenen sähkövirran kulutukseen. Tämä riippuu sähköpaimenen valintakytkinten asennosta, käytettävästä sähköpaimenen mallista ja asennuspaikalla saadusta auringonpaisteen määrästä.

Kultakin mallilta vaadittava 12 V lyijy akun ampeerituntimäärä (Ah) on esitetty ohjeeksi alla. Tämä taulukko perustuu keskimääräiseen käyttöön seitsemän päivän aikana ilman auringonvaloa. Se ottaa huomioon aurinkoenergialevyjen ja niiden säädintyyppien vaihtelevuuden, joita voidaan käyttää aurinkoenergia-asennuksessa. Katso lisätietoja julkaisusta *“Speedrite Solar Selection Guide”*.

Sähköpaimenmalli	Valintakytkimen asennot	Tarvittava virta	Akun teho vähimmäismäärä
Delta 1B	Täysi teho-Nopea syke	70 mA	60 Ah
	Puoliteho-Nopea syke	35 mA	60 Ah
Delta 2B	Täysi teho-Nopea syke	140 mA	60 Ah
	Puoliteho-Nopea syke	70 mA	60 Ah
Delta 3B	Täysi teho-Nopea syke	340 mA	120 Ah
	Puoliteho-Nopea syke	170 mA	60 Ah

Akun hoito

Akun lataaminen

Varoitus: Deltaparistokäyttöinen sähköpaimen ei ole tarkoitettu liitettäväksi verkkovirtalaitteisiin. Varmista, että akku on kytketty irti sähköpaimenesta ennen kuin akku kytketään mihinkään verkkovirralla toimivaan latauslaitteeseen. Jos näitä varotoimenpiteitä ei noudateta, voi seurauksena olla sähköpaimenen vaurioituminen sekä mahdollinen sähköisku.

Paristokäyttöisellä asennuksella on laitekohtaiset vaatimukset. Säännöllinen akun lataaminen on välttämätöntä.

Käytä sopivalla teholla varustettua akun latauslaitetta lataamiseen. Katso akun valmistajan suosituksia.

- 1 Irrota akku sähköpaimenesta.
- 2 Kiinnitä akun latauslaitteen positiivinen (+ve) johto akun positiiviseen napaan ja latauslaitteen negatiivinen (-ve) johto akun negatiiviseen napaan.
- 3 Työnnä latauslaitteen syöttövirran pistoke verkkovirtapistorasiaan ja kytke virta päälle.
- 4 Lataamisen jälkeen kytke akku irti latauslaitteesta ennen kuin se liitetään takaisin sähköpaimeneen.



Akun liiallinen lataaminen vähentää akun käyttöikää. Älä ylitä akun valmistajan antamia suosituksia akun lataamisesta verkkovirtalähteestä.

Oikein asennettu aurinkoenergiajärjestelmä vaatii erittäin vähän akun huoltamista. Valitun aurinkoenergialevyn tulisi riittää akun pitämiseen täydessä tai melkein täydessä latauksessa.

Varoitus: Akut sisältävät haitallisia kemikaaleja, jotka väärin käytettäessä voivat aiheuttaa henkilövahinkoja. Noudata tässä käyttöoppaassa ja akun mukana toimitetuissa asiakirjoissa annettuja ohjeita akun hoidosta, huollosta ja turvallisuudesta.

Akun hoito ja huolto

- Aseta akku sopivaan koteloon, jos on todennäköistä, että se joutuu alltiiksi sääolosuhteille.

- Pidä akku käytön aikana mahdollisimman hyvin ladattuna (ja aina keskinertaisen latauksen yläpuolella).
- Lataa tyhjä akku mahdollisimman pian.
- Akut tulisi säilyttää täysin ladattuina ja ne tulisi ladata uudelleen säännöllisin väliajoin (joka 8. viikko).
- Tarkasta akku säännöllisesti ja varmista, että akun elektrolyyttitaso ei putoa alle 12 mm akun levyjen pinnan yläpuolelle.
- Täytä deionoidulla, tislatusalla tai sadevedellä. Älä ylitä. Lisätietoja löydät akunvalmistajan suosituksista.

Akun turvallisuus

- Varmista, että akku on hyvin ilmastoidussa paikassa, kun sitä ladataan.
- Vältä korkeita lämpötiloja > 50 °C.
- Varmista, että akkua ei altisteta avotullelle tai kipinöille.

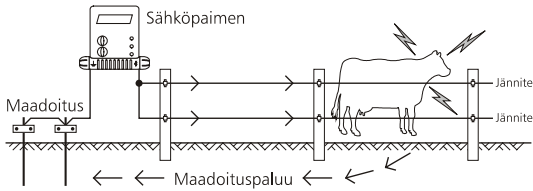
Pysyvän sähköaitauksen pystyttäminen

Sähköaidan rakenneosat

Sähköaita koostuu seuraavista osista:

- Sähköpaimen.
- Maadoitusjärjestelmä. Tämä koostuu määrätystä määrästä metallisauvoja, jotka on työnnetty maahan ja jotka on yhdistetty sähköpaimenen maadoitusjärjestelmään.
- Speedriten eristetyt kaapelit. Käytetään sähköpaimenen yhdistämiseen maadoitukseen ja aitaan.
- Eristetty aita. Kytketty sähköpaimenen aidan liittimeen. Erilaisia aitausmalleja voidaan rakentaa (katso alla).

Huom! Eläin saa sähköiskun, kun aidan ja maadoitusjärjestelmän välinen piiri kytkeytyy päälle. Alla olevan aitauksen kaikissa langoissa on jännite ja se vaatii hyvän johtokyvyn omaavan maaperän. Näitä aitauksia kutsutaan usein 'täysin jännitteiseksi' tai 'maadoituspaluulla varustetuiksi' aidoiksi.



Muut hyödylliset osat, joita voidaan lisätä:



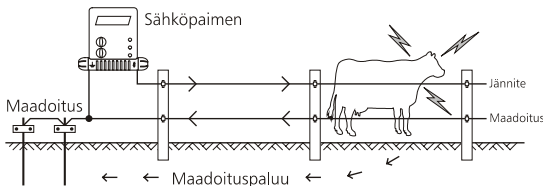
Katkaisimet. Asennetaan säännöllisin välimatkoin. Näiden avulla osia aidasta voidaan eristää korjaustöitä varten.



Salamanjohdatinsarja. Käytetään minimoimaan aitalankaan iskevän salaman aiheuttamaa vahinkoa sähköpaimenelle.

Vaihtoehtoinen asennus

Alhaisen johtokyvyn omaaviin maaperiin (eli kuiviin tai hiekkaisiin) suositellaan 'aitapaluu-' tai 'maadoituslankapaluu'-järjestelmää. Näissä järjestelmissä maadoitusliitin on kytketty suoraan ainakin yhteen aitalangoista. Eläin saa mahdollisimman suuren sähköiskun koskettaessaan jännitteistä lankaa ja maadoituslankaa samanaikaisesti.

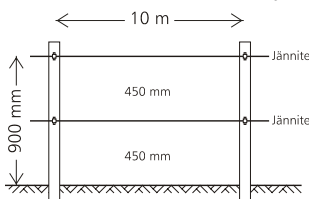


Aitamallit

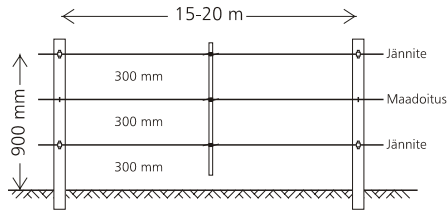
Aitoja voidaan rakentaa sopimaan karjatyyppeihin ja käytettävissä oleviin materiaaleihin. Keskustele Speedrite-jälleenmyyjäsi kanssa siitä, mikä aitamalli sopii parhaiten tarpeisiisi. Joitakin aitamallien ehdotuksia on esitetty alla.

Nautakarja ja hevoset

10-15 m välit, vain aidanpylväät

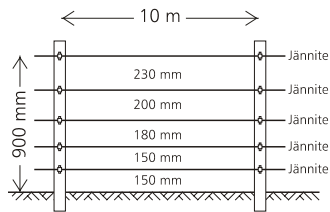


15-20 m välit riippu-ulokkeilla

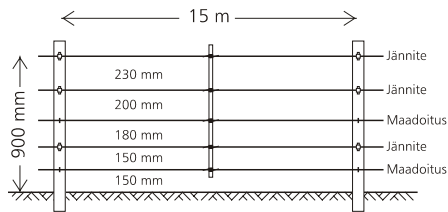


Lampaat, vuohet, nautakarja ja hevoset

10 m välit, vain aidanpylväät

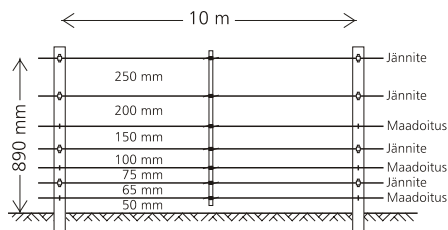


15 m välit riippu-ulokkeilla



Kesyttämättömät eläimet

7 lankaa, 10 m välit riippu-ulokkeilla



Päättyasennukset

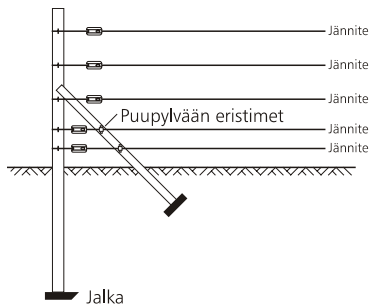
Vinotuki

Sopii laitumen porttia varten, erittäin kireäksi pingotettava kiristintuki.

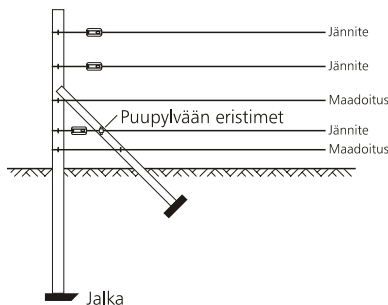
Kun jalalla varustettu kiristintuki on asetettu tukevasti maahan, kaiva tuen ankkuroimispuu maahan hieman maanpinnan alle, sellaiselle etäisyydelle, jossa

vinopuulla varustettu tuki pysyy tukevasti paikoillaan. Tuki voidaan sitten vivuta paikalleen lapiolla.

Täysin jännitteinen järjestelmä



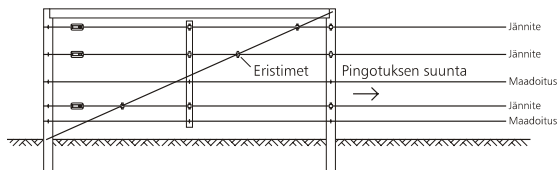
Maadoituslankapaluulla varustettu järjestelmä



Vaakasuuora tuki

Sopii laitumen porttia varten, erittäin kireäksi pingotettava kiristintuki.

Erittäin yksinkertainen pystyttää ja sopii parhaiten pingottavaksi kiristintueksi. Erinomainen alueilla, joilla maaperä kostuu erittäin runsaasti tai joilla esiintyy paljon pakkasia.



Maadoitusjärjestelmän asennus ja testaus

Valitse sopiva paikka maadoitusjärjestelmälle. Paikan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Sen on oltava vähintään 10 m päässä toisista maadoitusjärjestelmistä (esim. puhelimen, verkkovirran tai toisen sähköpaimenen maadoitusjärjestelmästä).

- Sen on oltava kaukana eläimistä tai muulta liikenteeltä, joka voi häiritä asennuspaikkaa.
- Sen on oltava paikalla, joka on helposti tarkkailtavissa kunnossapitoa varten.
- Se olisi ihanteellisinta sijoittaa paikkaan, jossa maaperä on kostea (esim. varjainen tai suoperäinen paikka). Ota huomioon, että maadoituksen ei tarvitse olla suoraan sähköpaimenen asennuspaikan vieressä.

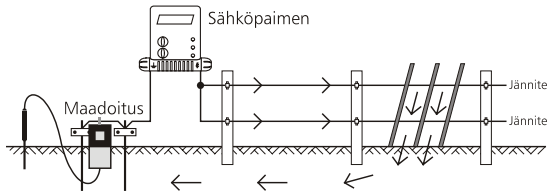
Työnnä Speedrite-maadoitussauvat maahan. Käytä suurjännitteistä, eristettyä kaapelia ja maadoituskiinnittimiä maadoitussauvojen ja sähköpaimenen maadoitusliittimen jatkuvaan kytkentään. Varmista, että eristettä on poistettu kaapelista riittävästi, jotta langan ja maadoitussauvan välille voidaan taata hyvä kosketus. Alla oleva taulukko määrittelee 2 m pituisten maadoitussauvojen minimimäärän, jota suositellaan maadoitusjärjestelmälle.

Sähköpaimen	Maadoitussauvat
Delta 1B: 0,5 J	1
Delta 2B: 1,0 J	2
Delta 3B: 2,5 J	3

Testaa maadoitusjärjestelmä seuraavalla menetelmällä:

- 1 Kytke sähköpaimen pois päältä.
- 2 Aiheuta aitaan oikosulku vähintään 100 m etäisyydellä sähköpaimenesta asettamalla useita metallitankoja tai putken pätkiä aitaa vasten. Parhaimman tuloksen saavuttamiseksi on aidan jännite alennettava vähintään 2 000 volttiin. Kuivissa tai hiekkaisissa olosuhteissa voi olla välttämätöntä työntää tangot jopa 300 mm syvyyteen.
Huom! Aidan ja maaperän välille on synnyttävä oikosulku. Oikosulkua ei saa aiheuttaa aidan paluujärjestelmän ja aidan maadoituslangan välille.
- 3 Kytke sähköpaimen takaisin päälle.
- 4 Käytä Speedrite digitaalista volttimittaria, ja tarkasta ensin, että aidan jännite on alle 2 kV.
- 5 **Tarkista maadoitusjärjestelmä.** Työnnä volttimittarin maadoitusanturi maahan niin pitkän matkan päähän kuin johto ylettyy ja pidä koukkua viimeistä maadoitussauvaa vasten. Testauslaitteen lukeman ei tule olla yli 0,3 kV. Tätä suurempi lukema osoittaa, että tarvitaan parempi maadoitus. Voit joko lisätä sauvoja tai hakea paremman maaperän, johon käytössä olevat maadoitussauvat työnnetään.

Huom! Kun maadoitettuja sähköpaimenia käytetään lypsyasemien läheisyydessä, tee maadoitus vähintään 20 m päähän lypsyasemasta ja käytä kaksoeristettyä lankaa, jotta kosketukselta lypsyasemarakennukseen tai sen laitteisiin vältetään.



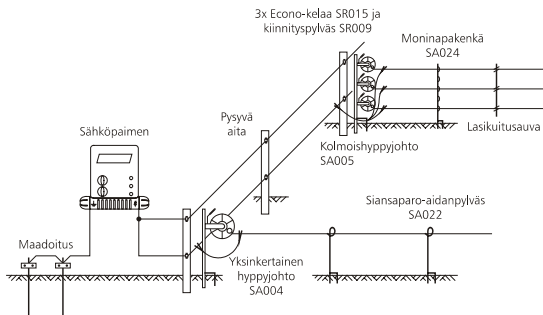
Tilapäinen sähköaitaus

Speedrite tarjoaa useita tuotteita, joiden avulla viljelijä voi rakentaa tilapäisen sähköaidan. Tilapäisen, nopeasti pystytettävän ja helposti siirrettävän aidan avulla voidaan:

- Pientää laidunlohkoja (peltoja)
- Pitää eläinryhmiä erillään
- Säännöstellä ruokintaa

Huom! Käytä useampia lankoja, kun aitaat pienempiä tai kesyttämättömiä eläimiä. Polytapenauhaa tulee käyttää, kun tarvitaan parempaa visuaalista näkyvyyttä (esim. hevosille).

Esimerkki väliaikaisesta aidasta on esitetty alla.



Turvallisuuskäsitteet

Käytettyjen erikoistermien määrittely

Sähköaidan sähköpaimen – Laite, jonka tarkoituksena on välittää ajoittain jänniteimpulsseja laitteeseen kytkettyyn aitaan.

Aita – Eläimille tai turvallisuustarkoitukseen käytettävä este, joka käsittää yhden tai useamman johtimen, kuten metallilankoja, tankoja tai kaiteita.

Sähköaita – Este, johon kuuluu yksi tai useampi sähköjohtin, joka on eristetty maasta, ja johon sähkösykkeet johdetaan sähköpaimenesta.

Aidan virtapiiri – Kaikki johtavat osat tai komponentit sähköpaimenesta, jotka on liitetty — tai tarkoitettu liitettäväksi — galvaanisesti antoterminaleihin.

Maadoituselektrodi – Metallirakenne, joka työnnetään maaperään sähköpaimenen lähelle ja kytketään sähköisesti sähköpaimenen lähtömaadoitusliittimeen, ja joka on erillinen muista maadoitusjärjestelmistä.

Kytettäjohto – Sähköjohtin, jota käytetään sähköpaimenen kytkemiseen sähköaitaan tai maadoituselektrodiin.

Eläinten sähköaitaus – Sähköaita, jota käytetään eläinten pitämiseen määrättyllä alueella tai estämään eläinten pääsy määrättylle alueelle.

Sähköinen suoja-aita – Turvallisuustarkoituksiin käytettävä aita, joka koostuu sähköaidasta ja varsinaisesta esteestä, joka on eristetty sähköisesti sähköaidasta.

Sulkuaita – Vähintään 1,5 metriä korkean sulkuaidan tarkoitus on estää sähköaidan virrallisten johtimien tahaton koskettaminen. Sulkuaidat rakennetaan tavallisesti pystylaudosta, lujista pystysuorista seipäistä, teräsristikoista, tangoista tai rautalanka-aidoista.

Julkinen alue – Alue, jolla virrallisten johtimien tahaton koskettaminen on estetty sulkuaidalla.

Virralliset johtimet – Sähköpaimenen suurjännitevirralle altistamat johtimet.

Turva-alue – Sähköisen suoja-aidan sivu, jolla ihmiset voivat joutua kosketuksiin sähköpaimenestä ilman sulkuaidan suoja.

Yleiset sähköaitojen turvallisuusvaatimukset

Sähköaitaukset on asennettava, käytettävä ja ylläpidettävä niin, että ne eivät aiheuta mitään sähköistä vaaraa henkilöille, eläimille tai ympäristölle.

Sellaisia sähköaitarakenteita on vältettävä, jotka voivat johtaa eläinten tai henkilöiden takertumisvaaraan.

Eläinten sähköaitaan ei saa johtaa virtaa kahdesta erillisestä sähköpaimenestä tai saman sähköpaimenen

erillisistä aitapiireistä.

Kahden erillisestä, toisistaan riippumattomasti ajoitetusta sähköpaimenesta syötettävän erillisen sähköaidan etäisyys kummankin sähköaidan lankojen välillä on oltava vähintään 2 m. Jos väli on liian kapea, vaikuttaa siihen sähköisesti johtokyvyn aine tai eristetty metalli.

Piikkilankaa tai teräväreunaista lankaa ei saa sähköistää sähköpaimenella.

Sähköistämätöntä aitaa, johon kuuluu piikkilankaa tai teräväreunaista lankaa, voidaan käyttää tukemaan yhtä tai useampaa eläinten sähköaidan sähköistettyä lisälankaa. Sähköistetyille langoille tarkoitetut tukilaitteet on rakennettava siten, että nämä langat ovat vähintään 150 mm etäisyydellä ei-sähköistettyjen lankojen pystytasosta. Piikkilanka ja teräväreunainen lanka on maadoitettava säännöllisin välimatkoin.

Maadoituksesta antamiamme suosituksia on noudatettava. Katso *Maadoitusjärjestelmän asennus ja testaus* sivulla 99.

Sähköpaimenen maadoituselektrodien ja jonkin muun maadoitusjärjestelmän, kuten sähköjärjestelmää suojaavan maadoituksen, puhelinjärjestelmän maadoituksen tai toisen sähköpaimenen maadoitusjärjestelmän välisen etäisyyden on oltava vähintään 10 m.

Rakennusten sisäiset liitosjohdot on eristettävä tehokkaasti rakennuksen maadoitetuista rakennuselementeistä. Tämä voidaan tehdä käyttämällä eristettyä suurjännitekaapelia.

Maan alla kulkevat kytkentäjohdot on asennettava eristävästä materiaalista valmistettuun suojaputkeen tai sitten on käytettävä eristettyä suurjännitekaapelia. Kytkeäjäjohtoja on varottava vaurioittamasta eläinten sarvien tai maahan uppoavien traktorin pyörien vaikutuksesta.

Kytkeäjäjohtoja ei saa asentaa samaan suojaputkeen kuin verkkovirran syöttöjohdot tai puhelin- tai tiedonsiirtokaapelit.

Kytkeäjäjohdot ja sähköaidan langat eivät saa kulkea ilmasähköjohdon tai puhelinkaapelin yläpuolelta.

Ristikkäin menoa ilmasähköjohdon kanssa on vältettävä aina kun se on mahdollista. Jos ristikkäin menoa ei voida välttää, on sähköjohto alitettava mahdollisimman suorassa kulmassa johtoon nähden.

Jos kytkentäjohdot ja sähköaidan langat on asennettu ilmasähköjohdon läheisyyteen, ei niiden etäisyys sähköjohdosta saa alittaa alla esitettyjä arvoja.

Minimietäisyys sähköjohdoista

Sähköjohdon jännite	Etäisyys
≤1.000 V	3 m
>1.000 ≤33.000 V	4 m
>33.000 V	8 m

Jos kytkentäjohdot ja sähköaidan langat on asennettu lähelle ilmasähköjohtoa, ei niiden etäisyys maasta saa olla yli 3 m. Tätä korkeutta on käytettävä sähköjohdon ulimpien johtimien välisen suorakulmion muotoisen projektion molemmilla puolilla seuraavilla etäisyyksillä:

- 2 m sähköjohtojen toimiessa korkeintaan 1.000 V nimellisjännitteellä
- 15 m sähköjohtojen toimiessa yli 1.000 V nimellisjännitteellä.

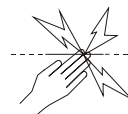
Lintujen pääsyn estämiseen, kotilemmikkien aitaukseen tai eläinten, kuten lehmien, koulutukseen ja totutteluun tarkoitettuihin sähköaitoihin voidaan johtaa sähköä ainoastaan pienitehoisesta sähköpaimenesta riittävän ja turvallisen toimintakyvyn aikaansaamiseksi.

Sähköaidoissa, jotka on tarkoitettu lintujen pesimisen estämiseen rakennuksissa, ei aitalankaa tule kytkeä sähköpaimenen maadoituselektrodiin. Sähköaidasta varottavia kilpiä on asetettava jokaiseen kohtaan, jossa henkilöitä voi päästä koskettamaan johtimia.

Kun eläinten sähköaita menee yleisen kulkutien poikki, on aitaan asettava tälle kohdalle tai risteyskohtaan ei-sähköistetty portti tai askelma. Tällaisessa kohdassa on läheisyydessä oleviin sähköistettyihin lankoihin kiinnitettävä sähköaidasta varoittavat kilvet.

Kaikki eläinten sähköaidan kohdat, jotka kulkevat yleisen kulkutien poikki, on merkittävä säännöllisin välimatkoin varoituskilvillä. Kilvet on kiinnitettävä turvallisesti aitapaaluihin tai aitalankoihin.

- Varoituskilven koon on oltava vähintään 200x100 mm.
- Varoituskilven molempien puolien taustaväri on oltava keltainen. Kilvessä esiintyvän merkinnän on oltava musta, ja sen on oltava joko tällainen:



tai siinä on oltava teksti: "VARO – Eläinten sähköaita".

- Merkintä ei saa kulua pois, se on tehtävä varoituskilven molemmille puolille ja sen korkeuden on oltava vähintään 25 mm.

Varmista, että kaikki verkkovirtakäyttöiset lisälaitteet, jotka on kytketty eläinten sähköaitapiiriin, tuottavat aitapiirin ja syöttöjohdon välillä saman määrän eristystä kuin sähköpaimen.

Lisälaitteet on suojattava ilmaston vaikutuksilta, paitsi jos ne valmistajan tietojen mukaan soveltuvat ulkoilmakäyttöön ja niiden suojatyyppi on vähintään IPX4.

Sähköisten suoja-aitojen erityisvaatimukset

Sähköiset suoja-aidat ja niiden lisälaitteet on asennettava ja niitä on käytettävä ja ylläpidettävä niin, että ne minimoivat henkilöihin kohdistuvan vaaran ja vähentävät sähköiskuriskiä, paitsi jos henkilöt yrittävät ylittää suoja-aidan tai ovat turva-alueella ilman lupaa.

Sellaisia sähköisen suoja-aidan rakenteita on vältettävä, jotka voivat johtaa henkilöiden takertumisvaaraan.

Sähköisen suoja-aidan portit on kyettävä avaamaan ilman, että henkilöt saavat sähköiskua.

Sähköiseen suoja-aitaan ei saa syöttää virtaa kahdesta eri sähköpaimenesta tai saman sähköpaimenen erillisistä aitapiireistä.

Kahden erillisestä, toisistaan riippumattomasti ajoitetusta sähköpaimenesta syötettävän erillisen sähköaidan etäisyys kummankin sähköaidan lankojen välillä on oltava vähintään 2 m. Jos väli on liian kapea, vaikuttaa siihen sähköisesti johtokyvyn aine tai eristetty metallieste.

Piikkilankaa tai teräväreunaista lankaa ei saa sähköistää sähköpaimenella.

Maadoituksesta antamiamme suosituksia on noudatettava. Katso *Maadoitusjärjestelmän asennus ja testaus* sivulla 99.

Sähköisen suoja-aidan maadoituselektrodin ja muiden maadoitusjärjestelmien välillä on oltava vähintään 2 metrin välimatka, paitsi jos aita on liitetty maaverkkoon. Huom! Tarpeen vaatiessa on välimatkan oltava vähintään 10 m.

Sulkuaidan avoimet sähköä johtavat osat on maadoitettava tehokkaasti.

Jos sähköinen suoja-aita sijaitsee ilmajohtojen alapuolella, on korkein metalliosia maadoitettava tehokkaasti vähintään 5 metrin alueelta risteyskohdan molemmin puolin.

Rakennusten sisäiset liitosjohdot on eristettävä tehokkaasti rakennuksen maadoitetuista

rakennuselementeistä. Tämä voidaan tehdä käyttämällä eristettyä suurjännitekaapelia.

Maan alla kulkevat kytkentäjohdot on asennettava eristävästä materiaalista valmistettuun suojaputkeen tai sitten on käytettävä eristettyä suurjännitekaapelia. Kytkentäjohtoja on varottava vaurioittamasta maahan uppoavien ajoneuvojen pyörien vaikutuksesta.

Kytkentäjohtoja ei saa asentaa samaan suojaputkeen kuin verkkovirran syöttöjohdotus, puhelin- tai tiedonsiirtokaapelit.

Kytkentäjohdot ja sähköisen suoja-aidan langat eivät saa kulkea ilmasähköjohdon tai puhelinkaapelin yläpuolelta.

Ristikkäin menoa ilmasähköjohdon kanssa on vältettävä aina kun se on mahdollista. Jos ristikkäin menoa ei voida välttää, on sähköjohto alitettava mahdollisimman suorassa kulmassa johtoon nähden.

Jos kytkentäjohdot ja sähköisen suoja-aidan langat on asennettu ilmasähköjohdon läheisyyteen, ei niiden etäisyys sähköjohdosta saa alittaa *taulukossa* sivulla 100 esitettyjä etäisyyksiä.

Jos kytkentäjohdot ja sähköisen suoja-aidan langat on asennettu lähelle ilmasähköjohtoa, ei niiden etäisyys maasta saa olla yli 3 m. Tätä korkeutta on käytettävä maanpinnalla sähköjohdon uloimpien johtimien välisen suorakulmion muotoisen projektion molemmilla puolilla seuraavilla etäisyyksillä:

- 2 m sähköjohtojen toimiessa korkeintaan 1 000 V nimellijännitteellä
- 15 m sähköjohtojen toimiessa yli 1 000 V nimellijännitteellä.

Eristämättömien sähköisten suoja-aitajohtimien tai erillisten sähköpaimenten eristämättömien liitosjohtojen välillä on pidettävä vähintään 2,5 metrin välimatka. Tämä välimatka voi olla lyhyempi, jos johtimet tai liitosjohdot on suojattu eristysfolioilla tai jos ne koostuvat eristetyistä kaapeleista, jotka on normitettu vähintään 10 kV:iin.

Tätä vaatimusta ei tarvitse noudattaa, jos erikseen syötetyt johtimet on eristetty sulkuaidalla, jossa ei ole 50 mm suurempia aukkoja.

Erillisistä sähköpaimenista syötettävien virrallisten johtimien välillä on pidettävä vähintään 2 metrin pystysuora välimatka.

Sähköiset suoja-aidat on merkittävä selvästi erotettavissa olevilla varoituskylteillä.

Varoituskyltit on kyettävä lukemaan sekä turva- että julkiselta alueelta.

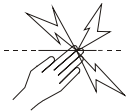
Sähköisen suoja-aidan molemmilla puolilla on oltava vähintään yksi varoituskyltti.

Varoituskyllit on sijoitettava:

- jokaiselle portille
- jokaiseen sisääntuloaikaan
- korkeintaan 10 m välein
- jokaisen kemikaalivaaroja koskevan kyltin viereen hätäpalvelujen tiedoksi

Sähköisen suoja-aidan osa, joka on asennettu yleisen kulkutien tai käytävän viereen, on merkittävä säännöllisin välimatkoin varoituskilvillä, jotka on kiinnitetty kunnolla aitapylväisiin tai aitalankoihin.

- Varoituskilven koon on oltava vähintään 200x100 mm.
- Varoituskilven molempien puolien taustaväri on oltava keltainen. Kilvessä esiintyvän merkinnän on oltava musta, ja sen on oltava joko tällainen:



tai siinä on oltava merkintä: "VARO – Sähköinen suoja-aita".

- Merkintä ei saa kuluu pois, se on tehtävä varoituskilven molemmille puolille ja sen korkeuden on oltava vähintään 25 mm.

Varmista, että kaikki käytettävät syöttöverkot ja sähköisen suoja-aidan piiriin kytketyt lisälaitteet antavat saman määrän eristystä aitapiirin ja pääsyöttöjohdon välillä kuin sähköpaimen.

Kaupallisen sähköverkon kaapeleita ei saa asentaa samaan eristysputkeen sähköiseen suoja-aitaan liitettyjen signaalijohtimien kanssa.

Lisälaitteet on suojattava ilmaston vaikutuksilta, paitsi jos ne valmistajan tietojen mukaan soveltuvat ulkoilmakäyttöön ja niiden suojatyyppi on vähintään IPX4.

Useasti esitetyt kysymykset/Vianetsintä

Millaista jännitettä tarvitaan eläinten paimentamiseen?

4 kV on yleisesti hyväksytty suositeltuna jännitteenä eläinten paimentamiseen. Tarvitaan myös hyvin rakennettu aitausjärjestelmä, jolla estetään se, että eläimet eivät työnnä itseään sähkölankojen väliin.

Aidan jännite on alle 4 kV, miten voin lisätä jännitettä?

Tarkista ensin sähköpaimen. Varmista, että sähköpaimenta ei ole asetettu toimimaan puoliteholla. Kytke sähköpaimen irti aidasta ja maadoitusjärjestelmästä. Mittaa sähköpaimenen liittimien välinen jännite Speedrite Fault Finder, DVM- tai Lite Tester-laitteella. Jos jännite on alle 6 kV, vie sähköpaimen Speedrite-huoltoedustajalle korjattavaksi.

Tarkista sähköpaimenen maadoitus. Käytä menettelyä joka on kuvattu kappaleessa *Maadoitusjärjestelmän asennus ja testaus* sivulla 99.

Tarkista, että aitajärjestelmässä ei ole vikaa. Yleisin syy alhaiseen jännitteeseen on aitalangassa olevat viat.

Jos aita, maadoitus ja sähköpaimen ovat hyvässä kunnossa, mutta jännite on edelleen alle 4 kV, keskustele asiasta Speedrite-jälleenmyyjäsi kanssa. Myyjä voi auttaa tunnistamaan, voiko äskettäin aidan lisäys tai huono aitauksen suunnittelu olla aiheuttanut liian alhaisen jännitteen.

Miten paikannan vikoja?

Vikojen paikannukseen suositeltu työkalu on Speedrite Fault Finder. Tällä yhdistetyllä jännite- ja virtamittarilla voidaan paikantaa nopeasti virranhukkakohdat. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää Speedrite DVM- tai Lite Tester-laitetta. Käytä katkaisukytkimiä virran kytkemiseksi pois päältä maatilan eri osista. Jos aidan jännite kasvaa, kun maatilan jokin osa kytketään pois päältä, on kyseisestä osasta etsittävä mahdollista vikaa.

Sähköpaimenessa ei vilku valoja.

Tarkista virransyöttö. Varmista, että virta on kytketty päälle. Jos sähköpaimen ei sittenkään toimi, vie se Speedrite-huoltoedustajalle.

Huolto

Tässä sähköpaimenessa ei ole mitään osia, joita käyttäjä voi itse huoltaa. Laite on palautettava korjausta varten Speedriten valtuuttamalle huoltoedustajalle. Jos virtajohto on vaurioitunut, on Speedriten valtuuttaman huoltoedustajan vaihdettava se uuteen, sillä tarkoitukseen vaaditaan erikoisjohtoa

Elektrisk inngjerding og ditt nye Speedrite gjerdeapparat

Gratulerer med kjøpet av Speedrite Delta gjerdeapparat. Dette apparatet er konstruert ved



Forklaring av symboler som kan finnes på gjerdeapparatet



Indikerer at gjerdeapparatet bare skal åpnes og / eller repareres av kvalifisert Speedrite-utnevnt personell, for å redusere faren for elektrisk støt.



Les alle instruksjoner før bruk.

Hvordan virker et elektrisk gjerde?

Et elektrisk gjerdesystem består av et gjerdeapparat og et isolert gjerde. Gjerdeapparatet sender svært korte elektriske pulser gjennom gjerdeledningen. Disse pulsene har høy spenning, men er av svært kort varighet (mindre enn 3/10 000 av et sekund). Et støt fra et elektrisk gjerde er imidlertid svært ubehagelig, og dyr lærer raskt å respektere strømgjerder. Et elektrisk gjerde er ikke bare en fysisk sperre, men også en sterk psykologisk sperre.

Hva er fordelene ved et elektrisk gjerde?

Et elektrisk gjerde har en rekke fordeler fremfor et vanlig gjerde.

- Krever mindre materialer og arbeid enn vanlige gjerder.
- Fleksibelt å endre eller legge til innhegninger ved behov. Bruken av stripebeiteteknikker kan gjøre

hjelp av den nyeste teknologien og de siste konstruksjonsteknikker. Det er utviklet for å gi overlegen ytelse og for å vare i mange år.

Det er viktig å lese disse instruksjonene nøye. De inneholder viktig sikkerhetsinformasjon og vil hjelpe deg med å sikre at ditt elektriske inngjerdingssystem gir optimal ytelse og er driftssikkert.

det mulig å sette opp midlertidige gjerder raskt og effektivt.

- Kontrollerer flere typer dyr.
- Minimaliserer skader på verdifulle husdyr sammenlignet med andre gjerdetyper, eksempelvis piggråd.

Installasjon

Les nøye gjennom alle sikkerhetsinstruksjonene i denne håndboken før gjerdeapparatet med batteridrift skal installeres. Det finnes to typer installasjoner:

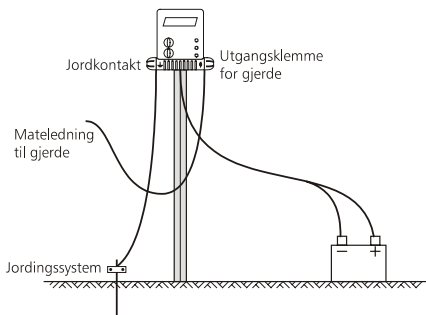
- Installasjon kun med batteridrift, og
- Installasjon med solenergi

Installasjon kun med batteridrift

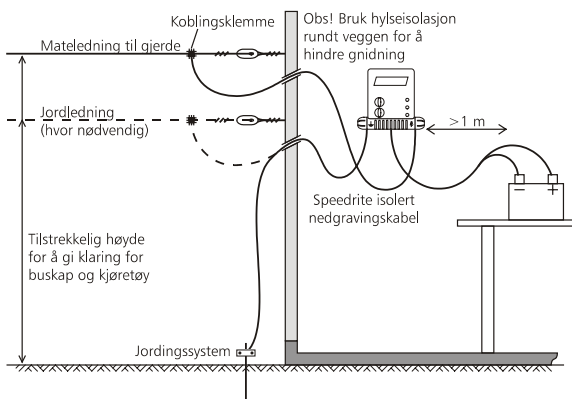
- Monter gjerdeapparatet på en vegg eller en stolpe. For veggmontering, bruk sjablonen som er trykt på innsiden av omslaget bak i denne instruksjonsboken. For montering på en stolpe, bruk hullet på baksiden av innkledningen på gjerdeapparatet.
- Koble rød, positiv (+ve) koblingsklemme på gjerdeapparatet til positiv batterikopling, og sort, negativ (-ve) koblingsklemme på gjerdeapparatet til negativ batterikopling.

- For å unngå mulig skade på gjerdeapparatet, forsikre deg om at batteriet er plassert minst 1 meter borte fra gjerdeapparatet og at batteriet ikke er montert direkte under gjerdeapparatet.

Montering av gjerdeapparatet



For eksterne installasjoner, vær sikker på at dyr ikke kommer i kontakt med gjerdeapparatet og at det er miljøbeskyttet. Hvis nødvendig, plasser gjerdeapparatet i en batterikasse. Adkomst må bli tatt i betraktning under plassering. Gjerdeapparatet skal plasseres på et egnet område hvor det kan kobles til jord, og at plasseringen er trygg for at folk ikke skal komme i kontakt med det. Ideell plassering av gjerdeapparatet er på gjerdets midtpunkt.



For intern installasjon, vær sikker på at gjerdeapparatet og batteriet er plassert vannrett. Monter både batteri og gjerdeapparat over gulv nivå og at disse er utilgjengelige for barn.

Varsel

- Forbind ikke til hovedstrøm utstyr
- Kople batteriet fra strømkilden før lading
- Under lading vær sikker på det er tilstrekkelig ventilasjon

Installasjon med solenergi

Valg av solpanel, montering og plassering

Det henvises til "*Speedrite Solar Selection Guide*" for informasjon angående valg av komponenter, montering og plassering av et gjerdeapparat drevet med solenergi.

Bruk

- Oppbevar manualen lett tilgjengelig.
- Les nøye gjennom alle *sikkerhetsinstruksjonene* på side 112.
- Kontroller installasjonen nøye for å være sikker på at den er i overensstemmelse med alle sikkerhetsregler.

- Velg innstilling på utgangen ved å bruke Bryter for nytteeffekt (se *Bryter for nytteeffekt* på side 106). En av de tre indikatorlampene for utgangseffekt vil blinke på hver puls. Indikatorlampene signaliserer cirka spenning på utgangskoblingene, bortsett fra når Bryter for nytteeffekt er innstilt på "Full strømstyrke" med batteritest.



> 4 kV

Anbefalt.



2-4 kV

Indikerer en belastning på gjerdeapparatet. Krever tilsyn for å sikre pålitelig kontroll av dyr.



< 2 kV





Gjerdet er tungt belastet og trenger øyeblikkelig tilsyn.

- Hvis alle indikator lysene blinker lengre en 10 sekunder, avbryt spenningsgiveren omtrent 10 sekunder.
- Hvis indikator lysene fremdeles blinker kontakt deres autoriserene forhandler.

Funksjonen på gjerdeapparatet er avhengig av posisjonen på Nytteeffekt bryter og Pulshastighet bryter. Se diagram på gjerdeapparatet med deler på siden 104.





Bryter for nytteeffekt

Den Bryter for nytteeffekt styrer innstillingen på strømutgangen for gjerdeapparatet.

	Innstilling	Beskrivelse
	Full strømstyrke	Gjerdeapparatet arbeider på full utgangseffekt.
	Full strømstyrke med batteritest	Gjerdeapparatet arbeider på full utgangseffekt og indikatorlamper viser batterinivået. Se <i>Innstilling for batteritest</i> på side 107 som gir forklaring på indikatorlampene.
	Halv strømstyrke	Gjerdeapparatet arbeider på cirka halvparten av full strømstyrke.
	Av	Gjerdeapparatet er slått av og er ikke i bruk.

Bryter for pulshastighet

Den Bryter for pulshastighet styrer hastigheten på utgangspulsen og funksjonene på gjerdeapparatet. Det er fire innstillinger.

	Innstilling	Beskrivelse
	Hurtig	Gjerdeapparatet vil pulsere hurtig hele tiden. For ytterligere informasjon, se tabell nedenfor for <i>Automatisk innstilling</i> .
	Automatisk	Gjerdeapparatet justerer pulshastigheten for å spare batteristrøm, avhengig av batteriladingen. For ytterligere informasjon, se tabell nedenfor for <i>Automatisk innstilling</i> .
	Hurtig - ville dyr	Gjerdeapparatet pulserer hurtig om natten og sakte om dagen (brukes hvor husdyr eller ville dyr er nattdyr.) Hvis batteriladingen imidlertid er lav, vil pulshastigheten om dagen endres til helt sakte hastighet.
	Sakte - ville dyr	Gjerdeapparatet pulserer sakte om natten og hurtig om dagen. Hvis batteriladingen imidlertid er lav, vil pulshastigheten om natten endres til helt sakte hastighet.

Obs! Uansett bryterstilling vil gjerdeapparatet stoppe å pulsere før batteriet er helt utladet. Dette forebygger skade på batteriet.

Auto-innstilling

Når Bryter for pulshastighet er på Auto-innstilling, vil pulshastigheten variere i henhold til batterilading.

Batterilading	Pulshastighet
Optimal	Hurtig hastighet – cirka 1½ sekund mellom hver puls.
Middels	Sakte hastighet - cirka 2½ sekund mellom hver puls.
Lav	Ekstra sakte hastighet – cirka 3½ sekund mellom hver puls.

Innstilling for batteritest

Når Bryter for nytteeffekt er satt på full strømstyrke med batteritest, viser indikatorlampene ladenivået på batteriet og annen informasjon på batteriet. Batteritesten er bare relevant når det brukes bly/syre-batteri. Tabellen nedenfor forklarer for hver installasjonstype hva indikatorlampene viser og eventuell aksjon som er nødvendig.

Lamper	Installasjon kun med batteridrift	Installasjon med solenergi
Grønn lampe tent.	Optimal batterilading: <ul style="list-style-type: none"> Ingen aksjon nødvendig. 	Optimal batterilading. (Avlesninger for installasjon med solenergi er mest nøyaktig tidlig om morgenen eller sent om kvelden når solpanelet ikke har hatt sol på flere timer.)
Gul lampe tent.	Middels batterilading: <ul style="list-style-type: none"> Overvåke batteriladingen. Sett batteriet på lading for å unngå langsiktig batteriskade. 	Lav til middels batterilading: <ul style="list-style-type: none"> Sett batteriet omgående på lading. Sjekk at ledningene på solpanelet er riktig tilkoblet og at de er intakte. Sjekk at solpanelet er riktig installert og at panelet er rent. <p>Hvis problemet forekommer igjen, er det mulig at solpanelet ikke har tilstrekkelig kapasitet eller er defekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ta systemet med deg til en autorisert serviceagent for sjekking.
Rød lampe tent.	Lav batterilading: <ul style="list-style-type: none"> Sett batteriet omgående på lading. 	Lav batterilading: <ul style="list-style-type: none"> Se "Lav til middels batterilading" over.
Grønn lampe blinker.	Gjelder ikke.	Batterikoblingene kan være defekte: <ul style="list-style-type: none"> Sjekk at batteriklemmene er koblet riktig på batteriet og at ledningene er intakte. <p>Batteriet kan muligens være overladet eller være defekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Koble fra solpanelet i 24 timer Koble solpanelet til på nytt og overvåke systemet i syv dager. <p>Hvis lampen blinker innen de første syv dagene, er det mulig at systemet har en feil.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ta med deg hele systemet til en autorisert serviceagent for sjekking.
Rød lampe blinker.	Batteriet kan være defekt: <ul style="list-style-type: none"> Lade batteriet opp og overvåke batteriytelsen i syv dager. Hvis lampen blinker innen de første syv dagene, skal batteriet sjekkes av en batterispesialist og skiftes ut hvis nødvendig. 	Batteriet kan være defekt: <ul style="list-style-type: none"> Lade batteriet opp og overvåke batteriytelsen i syv dager. Hvis lampen blinker innen de første syv dagene, skal batteriet sjekkes av en batterispesialist og skiftes ut hvis nødvendig.

Valg av batteri og kontroll

Dette avsnittet omhandler kun bly/syre-batterier som kan bli ladet opp på nytt, for eksempel batterier til traktorer, lastebiler, båter eller dypsyklusbatterier.

Batteritypen som skal brukes vil være avhengig av om installasjonen er kun for batteridrift eller for drift med solenergi. For begge typer installasjoner vil plasseringen av gjerdeapparatetenes velgerbrytere være avhengig av batteristørrelsen og solpanelet som skal brukes. Det henvises til *Bruk* på side 105 hvor funksjonene på velgerbryterne er forklart.

Valg av batteri for installasjon kun med batteridrift

Som en veildning viser tabellen nedenfor nødvendig batterikapasitet (Ah) på et 12 volts bly/syre-batteri for hver modell. Tabellen er basert på 21 dagers bruk mellom hver opplading. Selv om brukstiden kan overskride 21 dager, vil dette sannsynligvis forårsake batteriskade og hyppigere utskifting av batteriet. For maksimal driftssikkerhet på systemet og lengre levetid på batteriet, anbefales det å bruke et batteri av dypsyklustypen med bly/syre og foreta opplading når strømnivået er på middels lading. For ytterligere informasjon angående testing av batterilading, se *Innstilling for batteritest* på side 107

Modell/gjerde-apparat	Stillinger på velgerbryter	Strømbehov	Batterikapasitet
Delta 1B	Full strømstyrke-Hurtig pulsering	70 mA	70 Ah
	Halv strømstyrke-Hurtig pulsering	35 mA	35 Ah
Delta 2B	Full strømstyrke-Hurtig pulsering	140 mA	140 Ah
	Halv strømstyrke-Hurtig pulsering	70 mA	70 Ah
Delta 3B	Full strømstyrke-Hurtig pulsering	340 mA	340 Ah
	Halv strømstyrke-Hurtig pulsering	170 mA	170 Ah

Valg av batteri for installasjon med solenergi

Batteriet og solpanelet skal velges nøye for at de skal passe med gjerdeapparatets strømforbruk. Dette er avhengig av plasseringen av velgerbryteren for gjerdeapparatet, gjerdeapparatet-modell som skal brukes og hvor mye sol det er på installasjonsstedet.

Som en veiledning viser tabellen nedenfor nødvendig batterikapasitet (Ah) på et 12 volts bly/syre-batteri for hver modell. Tabellen er basert på gjennomsnittlig bruk i syv dager uten sollys. Den tar med i beregningen diverse solpanel og regulatortyper som kan bli brukt på en installasjon med solenergi. For ytterligere detaljert informasjon henvises det til *"Speedrite Solar Selection Guide"*.

Modell/gjerde-apparat	Stillinger på velgerbryter	Strømbehov	Minimum batterikapasitet
Delta 1B	Full strømstyrke-Hurtig pulsering	70 mA	60 Ah
	Halv strømstyrke-Hurtig pulsering	35 mA	60 Ah
Delta 2B	Full strømstyrke-Hurtig pulsering	140 mA	60 Ah
	Halv strømstyrke-Hurtig pulsering	70 mA	60 Ah
Delta 3B	Full strømstyrke-Hurtig pulsering	340 mA	120 Ah
	Halv strømstyrke-Hurtig pulsering	170 mA	60 Ah

Batterikontroll

Batterilading

Advarsel: Delta-gjerdeapparatet med batteridrift er ikke beregnet for kobling til hovedstrømtilførsel. Kontroller at batteriet kobles fra gjerdeapparatet før det kobles til lader med hovedstrømtilførsel. Hvis denne forholdsregelen ikke blir fulgt, kan det medføre skade på gjerdeapparatet og muligheten for dødelig elektroshokk er også tilstede.

En installasjon som kun er batteridrevet har spesielle krav. Regelmessig opplading av batteriet er essensielt.

Det skal brukes batterilader med passende kapasitet for å lade batteriet. Det henvises til batteriproduzentens anbefalinger.

- 1 Kople batteriet fra spenningsgiveren
- 2 Koble positiv (+ve) ledning på batteriladeren til positiv batteripol, og negativ (-ve) ledning på batterilader til negativ batteripol.
- 3 Sett støpselet for batteriladeren i kontakten for hovedstrømtilførselen og slå på strømmen.
- 4 Etter lading, koble batteriet fra batteriladeren før batteriet kobles til gjerdeapparatet på nytt.



Overlading vil gi redusert levetid på batteriet. Batteriproduzentens anbefalinger må IKKE misligholdes når batteriet lades opp på batterilader med hovedstrømtilførsel.

En korrekt montert installasjon med solenergi for et gjerdeapparat krever minimalt batterieveklighet. Solpanelet som brukes for installasjonen må ha tilstrekkelig kapasitet for å holde batteriet på full eller nesten full lading.

Advarsel: Batteriet inneholder skadelig kjemikalier. Hvis det brukes på feil vis kan batteriet forårsake personskade. Les nøye gjennom veiledningen for batteriettersyn, vedlikehold og sikkerhet i denne instruksjonsboken og i dokumentasjonen som følger med batteriet.

Batteriettersyn og vedlikehold

- Batteriet skal plasseres i en egnet batterikasse hvis batteriet kommer til å bli utsatt for vær og vind.
- Under bruk skal batteriet være så mye oppladet som mulig (skal alltid være over Optimal lading).

- Et utladet batteri skal settes på lading så snart som mulig.
- Batterier skal lagres fullt oppladet og bli regelmessig utladet (hver 8. uke).
- Inspisere batteriet regelmessig for å være sikker på at elektrolyttnivået ikke er lavere enn 12 mm under overflaten på batteriplatene.
- Full på med deionisert eller destillert vann. Ikke full på for mye. Referer til batteriproduzentens anbefalinger for mere informasjon

Batterisikkerhet

- Kontroller at batteriet har god ventilasjon når det står på lading.
- Unngå høye temperaturer > 50 °C.
- Sjekk at batteriet ikke blir utsatt for bart lys eller gnister.

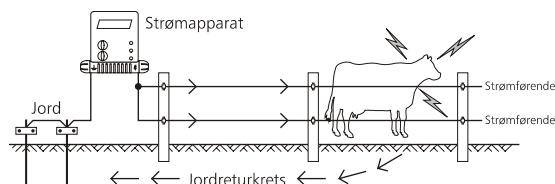
Bygge et permanent el-gjerde

Komponenter i et elektrisk gjerde

Et elektrisk gjerdesystem består av følgende elementer:

- **Et gjerdeapparat.**
- **Et jordingssystem.** Dette omfatter en rekke metallstenger som settes i jorden, og som er koblet til jordkontakten på gjerdeapparatet.
- **Speedrite isolert bakkekabel.** Brukes til å koble gjerdeapparatet til jord og gjerde.
- **Et isolert gjerde.** Koblet til gjerdeklemmen på gjerdeapparatet. Gjerder kan ha forskjellige utforminger (se under).

Merk: Dyret får støt når en krets slutes mellom gjerdet og jordingssystemet. Gjerdet under har utelukkende strømførende ledninger og krever fuktig jord (dvs. god ledeevne). Disse gjerdene kalles ofte 'helstrømførende' gjerder eller 'jordretur'-gjerder.



Andre nyttige deler som kan legges til:



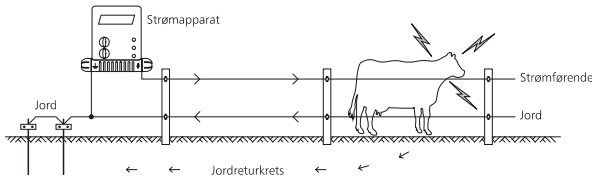
Brytere. Hvis bryterne installeres med jevne mellomrom, kan du isolere områder av for å reparere gjerdet.



Lynanvledersett. Brukes til å minimere skaden på gjerdeapparatet forårsaket av lyn som ledes langs gjerdeledningen.

Alternativ installasjon

I områder med jord som har dårlig ledeevne (dvs. tørr jord eller jord med mye sand), anbefales det å bruke systemene som har 'gjerde-retur' eller 'jordledning-retur'. På disse gjerdene er jordkontaktene koblet direkte til minst én av gjerdeledningene. Dyret får maksimalt støt ved å berøre en strømførende ledning og jordledning samtidig.

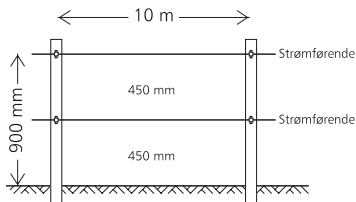


Gjerdekonstruksjoner

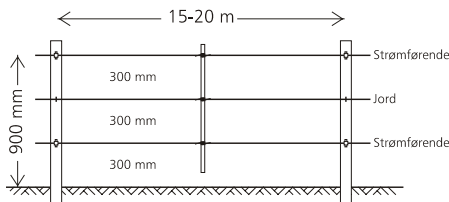
Gjerder kan konstrueres etter typen buskap som skal inngjerdas og materialer som er tilgjengelig. Rådfør deg med din Speedrite-forhandler om hvilken konstruksjon som passer best til ditt behov. Du finner noen forslag til gjerdekonfigurasjoner nedenfor.

Kveg og hester

10-15 m mellomrom, kun stolper

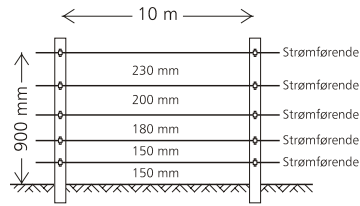


15-20 m mellomrom med hengere

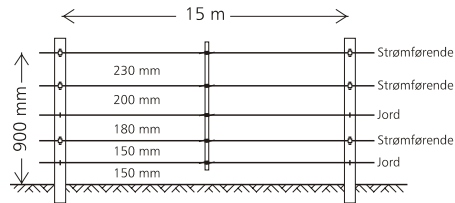


Sauer, geiter, kveg og hester

10 m mellomrom, kun stolper

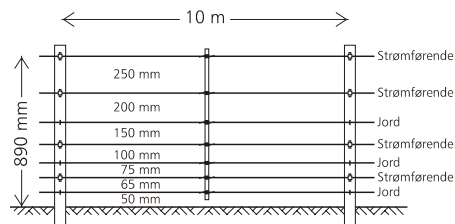


15 m mellomrom med hengere



Ville dyr

7-tråders, 10 m mellomrom med hengere



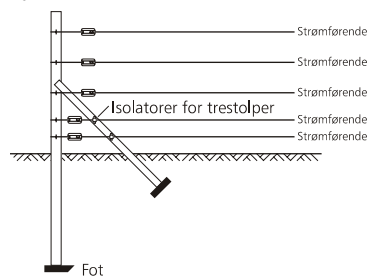
Sluttmontasjer

Vinkelstag

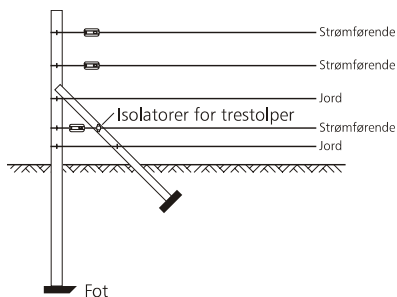
Passer til porter, med kraftig strammer.

Når strammeren er satt fast i jorden, graves stagblokken ned like under jordflaten, i en avstand som sikrer at vinkelstaget holdes i fast stilling. Staget kan justeres i stilling med en spade.

System med kun strømførende ledninger



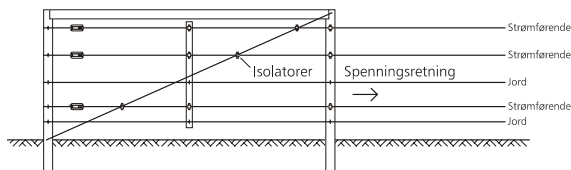
System med jordledningsretur



Vannrett stag

Passer til porter, med kraftig strammer.

Meget lett å sette opp og passer utmerket som en meget kraftig strammer. Egner seg godt til områder med svært fuktig jord eller med mye frost.



Installere og teste et jordingssystem

Velg et passende sted for jordingssystemet. Slike plasseringer må være:

- Minst 10 m fra andre jordingssystemer (dvs. telefonlinjer, hovedstrømtilførsel eller jordingssystemet fra et annet gjerdeapparat).
- Vekk fra buskap eller annen trafikk som kan forstyrre installasjonen.
- På et sted som lett kan observeres for vedlikehold.
- Ideelt på et sted med fuktig jord (dvs. et område med skygge eller et myrlendt område). Merk at jordingen ikke må være plassert rett ved siden av stedet hvor gjerdeapparatet er plassert

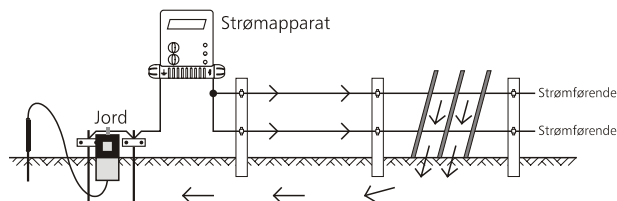
Driv Speedrite-jordspyd ned i jorden. Bruk isolerte høyspenningsskabler og jordklemmer for å lage permanent kopling mellom jordspyd og gjerdeapparatets jordingsterminal. Sørg for å avisolere kabelenden for å sikre god kontakt mellom tråden og jordspydet. Tabellen nedenfor viser anbefalt minimumsantall med 2 m jordspyd for et jordingssystem:

Gjerdeapparat	Jordspyd
Delta 1B: 0,5 J	1
Delta 2B: 1,0 J	2
Delta 3B: 2,5 J	3

Test jordingssystemet ved å utføre følgende prosedyre:

- 1 Slå av gjerdeapparatet.
- 2 Gå til et sted minst 100 m unna gjerdeapparatet og lag en god kortslutning av gjerdet ved å legge flere stålstenger eller rørstykker opp mot gjerdet. For best mulig resultat skal gjerdets spenning senkes til 2000 V eller mindre. Hvis grunnen er tørr eller sandholdig kan det bli nødvendig å drive spyd på inntil 300 mm ned i jorden.
Merk: Det er ikke akseptabelt å kortslutte et system med jordledningsretur til gjerdets jordingstråd.
- 3 Slå gjerdeapparatet på igjen.
- 4 Bruk et Speedrite digitalt voltmeter, og sørg for at gjerdets spenning ligger under 2 kV.
- 5 **Kontroller jordingssystemet ditt.** Sett voltmeterets jordpinne ned i bakken så langt ned det går, og hold kroken mot det siste jordspydet. Testinstrumentet skal vise mer enn 0,3 kV. Høyere verdier enn dette indikerer at bedre jording er nødvendig. Legg enten til flere jordspyd, eller finn bedre egnet jordsmonn for å drive ned jordspydene i.

Merk: Når du jorder gjerdeapparater plassert i melkerom, må du jorde minst 20 m unna melkerommet ved hjelp av dobbeltisolerte ledninger, for å unngå berøring av bygningen eller utstyret.



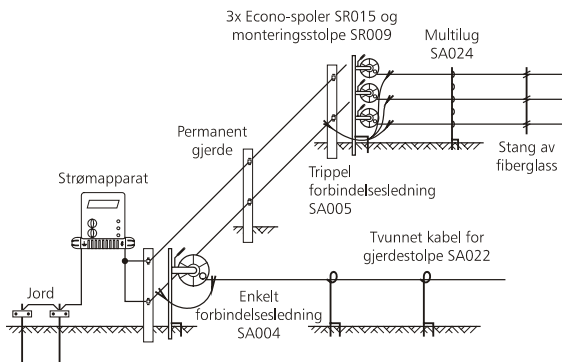
Midlertidig el-gjerde

Speedrite tilbyr en rekke produkter som lar gårdbrukeren sette opp et midlertidig el-gjerde. Et midlertidig gjerde kan settes opp raskt og er enkelt å flytte. Dette gir gårdbrukeren muligheten til å:

- Lage mindre paddocker (enger)
- Hold flokker av dyr adskilt
- Rasjonere foringen

Merk: Bruk flere ledninger for mindre dyr og ville dyr. Det bør brukes polytape når det er behov for bedre sikt (dvs. hester).

Et eksempel på et midlertidig gjerde vises nedenfor:



Sikkerhets hensyn

Definisjon av spesielle termer som er brukt

Gjerdeapparat – Et apparat som periodisk leverer spenningspulser til et tilkoplede gjerde.

Gjerde – En barriere for dyr eller for sikkerhetsformål, som består av en eller flere ledere som f.eks. metalltråder, stenger eller skinner.

Elektrisk gjerde – En sperring som omfatter én eller flere elektriske ledere, isolert fra jord, som et gjerdeapparat sender elektriske pulser til.

Gjerdekrets – Alle strømførende deler og komponenter som skal forsynes av en strømkilde som er eller skal bli koplet, galvanisk, til utgangsterminalene.

Jordelektrode – Metalldel som drives ned i bakken nær et gjerdeapparat, med elektrisk tilkoping til en jordingsterminal på gjerdeapparatet, og som er adskilt fra andre jordingarrangementer.

En tilkoblingsledning – En elektrisk leder som brukes til å koble gjerdeapparatet til det elektriske gjerdet eller jordelektroden.

Et elektrisk gjerde for dyr – Et elektrisk gjerde som brukes til å holde dyr innenfor eller utenfor et bestemt område.

Et elektrisk sikkerhetsgjerde – Et gjerde som har til hensikt å gi sikkerhet, bestående av et elektrisk gjerde og en fysisk avsperring som er elektrisk isolert fra det elektriske gjerdet.

Fysisk barriere – En barriere på minst 1,5 m høyde, beregnet på å forhindre uforvarende kontakt med det elektriske gjerdets pulsledere. Fysiske barrierer er vanligvis laget av horisontal kledning, faste vertikale stenger, fast gitter, stenger eller nettinggjerde.

Område med allmenn tilgang – Alle områder hvor personer er beskyttet mot uforvarende kontakt med pulslederne ved hjelp av fysiske barrierer.

Pulsledere – Ledere som mottar høyspenningspulser fra gjerdeapparatet.

Sikkert område – Den siden av et elektrisk sikkerhetsgjerde hvor en person kan komme i kontakt med det elektriske gjerdet uten å være beskyttet av en fysisk barriere.

Bestemte krav til elektrisk inngjerding av dyr

Strømgjerdet for dyr med tilleggsutstyr skal installeres, drives og vedlikeholdes på en måte som minimaliserer fare for personer, dyr eller deres omgivelser.

Unngå elektriske gjerdekonstruksjoner som lett kan føre til at mennesker eller dyr vikler seg inn i dem.

Elektriske gjerdet må ikke kobles til mer enn ett gjerdeapparat eller forsynes fra uavhengige gjerdekretser for samme gjerdeapparat.

Ved bruk av to ulike strømgjerdet som hver forsynes fra et eget gjerdeapparat, skal avstanden mellom tilkoblingsledningene være minst 2 m. Hvis denne åpningen må stenges, må dette skje ved hjelp av elektrisk ikke-ledende materialer eller en isolert metallsperre.

Piggtråd og lignende skal ikke forsynes med strøm fra et gjerdeapparat.

Et ikke-elektrisk gjerde med en type piggtråd kan brukes for å komplettere én eller flere parallelle elektriske tråder i et elektrisk gjerde for dyr. Opphenget for de elektriske trådene skal være slik at det sikrer at trådene blir liggende minst 150 mm fra det vertikale planet for de ikke-elektriske trådene. Piggtråden skal jordes med jevne mellomrom.

Følg våre anbefalinger med hensyn til jording. Se *Installere og teste et jordingssystem* på side 111.

Det skal være en avstand på minst 10 m mellom gjerdeapparatets jordelektrode og eventuell andre

deler som er koplet til et jordingssystem, som f.eks. strømforsyningssystemets beskyttelsesjording, telekommunikasjonssystemers jording.

Tilkoplingsledninger som er trukket inne bygninger skal være godt isolert fra jordede bygningsdeler. Dette kan oppnås ved hjelp av isolert høyspenningskabel.

Tilkoplingsledninger som går under jorden skal ligge i en strøpne av isolerende materiale eller være av typen isolert høyspentkabel. Det må utvises forsiktighet for å unngå skade på tilkoblingsledningene som følge av dyreklover eller traktorhjul som kan synke ned i bakken.

Tilkoblingsledninger skal ikke installeres i samme kanal som kabler for hovedstrømtilførsel, telekommunikasjon eller data.

Tilkoplingsledninger og elektriske gjerdestråder skal ikke trekkes over kraftlinjer eller kommunikasjonslinjer.

Kryssing av overhengende kraftledninger skal unngås hvis det er mulig. Hvis slike kryssinger ikke kan unngås, skal det skje under kraftledningen og mest mulig i rett vinkel med denne.

Hvis tilkoblingsledninger og elektriske gjerdestråder installeres nær en luftstukket kraftlinje, skal klaringen ikke være mindre enn angitt i tabellen nedenfor.

Minimale klaringer fra kraftlinjer for elektriske gjerder

Kraftledningsspenning	Klaring
≤1000 V	3 m
> 1000 ≤33 000 V	4 m
>33 000 V	8 m

Hvis tilkoblingsledninger og elektriske gjerdestråder installeres nær en luftstukket kraftlinje, skal høyden over bakken ikke overstige 3 m. Denne høyden gjelder begge sider av det rettvinklede utspringet av de ytterste lederne for kraftlinjen på jordflaten, i en avstand av:

- 2 m for kraftledninger som har en nominell spenning som ikke overskrider 1000 V.
- 15 m for kraftledninger som har en nominell spenning som overskrider 1000 V.

Strømgjerder som er ment å avskrekke fugler, holde kjæledyr innenfor bestemte områder, eller tilvenne dyr som f.eks. kuer, trenger bare å forsynes fra lavstrømsapparater for å oppnå tilfredsstillende og sikker ytelse.

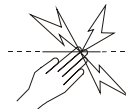
Ved bruk av strømgjerder som er ment å holde fugler unna bygninger, skal man ikke koble elektrisk

gjerdestråd til jordelektroden på gjerdeapparatet. Varselskilt for el-gjerder skal monteres på alle punkter hvor folk har lett adgang til lederne.

Der et strømgjerde krysser en offentlig sti skal det settes inn en port som ikke er strømførende, i strømgjerdet på dette punktet, eller det skal lages en kryssingsmulighet ved hjelp av gjerdestrapper. Ved alle slike kryssinger skal de strømsatte trådene ha varselskilt for el-gjerder.

Ethvert elektrisk gjerde, eller deler av et slikt, som er montert langs en vei eller sti som er åpen for allmennheten, skal monteres med varselskilt godt festet til stolper eller til selve gjerdestråden.

- Størrelsen på advarselskiltet skal være minst 100x200 mm.
- Bakgrunnsfargen på begge sider av skiltet skal være gul. Inskripsjonen på skiltet skal være svart, og skal være enten:



eller ha betydningen "FORSIKTIG: Elektrisk gjerde".

- Skriften skal ikke kunne viskes vekk, skal være skrevet på begge sider av advarselskiltet og ha en høyde på minst 25 mm.

Sørg for at alt tilleggsutstyr som er forsynt av strømmettet og koplet til det elektriske gjerdet, har en isolasjonsgrad mellom gjerdestrådene og strømmettet som tilsvarer det som gjerdeapparatet gir.

Tilleggsutstyret skal beskyttes mot vær og vind med mindre utstyret er sertifisert for utendørs bruk av produsenten, og er av en type som minimum har beskyttelsesgrad IPX4.

Spesielle krav til elektriske gjerder

Elektriske sikkerhetsgjerder med tilleggsutstyr skal installeres, drives og vedlikeholdes på en måte som minimaliserer fare for personer, og reduserer risikoen for at personer får elektrisk støt med mindre de forsøker å forsere den fysiske barrieren eller befinner seg i et sikkert område uten tillatelse.

Unngå elektriske gjerdekonstruksjoner som lett kan føre til at mennesker eller dyr vikler seg inn i dem.

Porter i elektriske gjerder skal kunne åpnes uten at personen får elektrisk støt.

Elektriske gjerder må ikke kobles til mer enn ett gjerdeapparat eller forsynes fra uavhengige gjerdekretser fra samme gjerdeapparat.

Ved bruk av to ulike strømgjerder som hver forsynes fra eget gjerdeapparat, skal avstanden mellom trådene i de to elektriske gjerdene være minst 2,5 m. Hvis denne åpningen må stenges, må dette skje ved hjelp av elektrisk ikke-ledende materialer eller en isolert metallspærre.

Piggtråd og lignende skal ikke forsynes med strøm fra et gjerdeapparat.

Følg våre anbefalinger med hensyn til jording. Se *Installere og teste et jordingssystem* på side 111.

Avstanden mellom et elektrisk sikkerhetsgjerdes jordelektrode og andre jordingssystemer skal være minst 2 m, unntatt når de er koplet til en jordingsmatte.

Merk: Der det er mulig, skal denne avstanden være minst 10 m.

Tilgjengelige strømledende deler av den fysiske barrieren skal være godt jordet.

Der hvor et elektrisk gjerde passerer under uisolerte ledere i strømforsyningsnettet skal det høyeste metallelementet være godt jordet i en lengde av minst 5 m på hver side av kryssingspunktet.

Tilkopplingsledninger som er trukket inne bygninger, skal være godt isolert fra jordede bygningsdeler. Dette kan oppnås ved hjelp av isolert høyspenningskabel.

Tilkopplingsledninger som går under jorden skal ligge i en strømppe av isolerende materiale eller være av typen isolert høyspentkabel. Det må utvises forsiktighet for å unngå skade på tilkoblingsledningene som følge av dyreklover eller traktorhjul som kan synke ned i bakken.

Tilkoblingsledninger skal ikke installeres i samme kanal som kabler for hovedstrømtilførsel, telekommunikasjon eller data.

Tilkoblingsledninger og gjerdeleder skal ikke krysse overhengende kraft- eller kommunikasjonsledninger.

Kryssing av overhengende kraftledninger skal unngås hvis det er mulig. Hvis slike kryssinger ikke kan unngås, skal det skje under kraftledningen og mest mulig i rett vinkel med denne.

Hvis tilkoblingsledninger og elektriske gjerdeleder installeres nær en luftstukket kraftlinje, skal klaringen ikke være mindre enn angitt i *tabellen* på side 112.

Hvis tilkoblingsledninger og elektriske gjerdeleder installeres nær en luftstukket kraftlinje, skal høyden

over bakken ikke overstige 3 m. Denne høyden gjelder begge sider av det rettvinklede utspringet av de ytterste lederne for kraftlinjen på jordflaten, i en avstand av:

- 2 m for kraftledninger som har en nominell spenning som ikke overskrider 1000 V.
- 15 m for kraftledninger som har en nominell spenning som overskrider 1000 V.

Det skal være en avstand på 2,5 m mellom uisolerte elektriske gjerdeleder eller uisolerte tilførselsledninger som forsynes av separate gjerdeapparater. Denne avstanden kan være mindre dersom ledere eller tilførselsledninger er dekket av isolasjonsstrømper eller er utført som isolerte kabler som er dimensjonert for minst 10 kV.

Dette kravet trenger ikke gjelde der hvor lederne med separat strømforsyning er adskilt av fysiske barrierer som har åpninger som ikke er større enn 50 mm.

Det skal være en vertikal separasjon på minst 2 m mellom pulsledere som forsynes av separate gjerdeapparater.

Strømgjerder skal merkes med godt synlige varselskilt.

Varselskiltene skal være godt lesbare fra sikker avstand, og fra områder med allmenn tilgang.

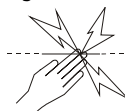
Hver side av det elektriske gjerdet skal ha minst ett varselskilt.

Varselskilt skal plasseres:

- ved alle porter
- ved alle tilgangspunkter
- med intervaller som ikke overstiger 10 m
- ved siden av alle skilter som gjelder kjemiske faremomenter, som informasjon til utrykningsetater

Ethvert elektrisk gjerde, eller deler av et slikt, som er montert langs en vei eller sti åpen for allmennheten, skal monteres med varselskilt godt festet til stolper eller til selve gjerdelederen.

- Størrelsen på advarselskiltet skal være minst 100x200 mm.
- Bakgrunnsfargen på begge sider av skiltet skal være gul. Inskripsjonen på skiltet skal være svart, og skal være enten:



eller ha betydningen "FORSIKTIG: Elektrisk gjerde".

- Skriften skal ikke kunne viskes vekk, skal være skrevet på begge sider av advarselskiltet og ha en høyde på minst 25 mm.

Sørg for at alt tilleggsutstyr som er forsynt av strømmettet og koplet til det elektriske gjerdet, har en isolasjonsgrad mellom gjerdetrådene og strømmettet som tilsvarer det som gjerdeapparatet gir.

Strømforsyningskabler skal ikke installeres i samme kanal som styringskabler som er del av installasjoner for elektriske gjerder.

Tilleggsutstyret skal beskyttes mot vær og vind med mindre utstyret er sertifisert for utendørs bruk av produsenten, og er av en type som minimum har beskyttelsesgrad IPX4.

Vanlige spørsmål/Feilsøking

Hvilken spenning kreves for å kontrollere dyr?

4 kV godtas generelt som anbefalt minimumsspenning for å kontrollere dyr. Du trenger imidlertid også et velkonstruert gjordesystem for å sikre at dyrene ikke kan trenge gjennom strømsatt tråd.

Gjerdespenningen er under 4 kV. Hvordan øker jeg spenningen?

Kontroller gjerdeapparatet. Kontroller at gjerdeapparatet ikke er innstilt på bruk med halv strømstyrke. Koble gjerdeapparatet fra gjerdet og jordingssystemet. Mål spenningen langs terminalene på gjerdeapparatet med en Speedrite Fault Finder (ledningsprøver), DVM eller Lite Tester (prøveapparat). Hvis spenningen er under 6 kV, ta apparatet med til nærmeste Speedrite-servicerepresentant for kontroll.

Kontroller jordingen for gjerdeapparatet. Bruk prosedyren som er beskrevet i avsnittet *Installere og teste et jordingssystem* på side 111.

Sjekk gjordesystemet for mulige feil. Den vanligste årsaken til lav spenning er feil på gjerdeledningen.

Hvis gjerdet, jordingen og gjerdeapparatet er i bra stand og spenningen fremdeles er under 4 kV, kontakt nærmeste Speedrite-forhandler. De vil hjelpe deg med å finne ut om nylige utvidelser av gjerdet, dårlig gjerdeoppsett eller jordforhold kan være årsaken til den lave spenningen.

Hvordan finner jeg feil?

Det anbefalte verktøyet for feilsøking er Speedrite Fault Finder (ledningsprøver). Med denne kombinerte spennings- og strømmåleren kan du raskt finne kildene til strøml lekkasje. Du kan eventuelt bruke en Speedrite DVM eller Lite Tester (prøveapparat). Bruk brytere til å slå av strømmen på ulike områder av gården. Hvis spenningen på gjerdet øker når et område av innhegningen er utelatt, undersøker du dette området for mulige feil.

Ingen lamper blinker på gjerdeapparatet.

Kontroller strømtilførselen. Kontroller at strømmen er slått på. Hvis gjerdeapparatet fremdeles ikke virker, ta det med til nærmeste Speedrite-representant for kontroll.

Service

Dette gjerdeapparatet inneholder ingen deler som brukeren kan utføre vedlikehold på. Det må returneres til en autorisert Speedrite servicerepresentant for reparasjon. Hvis strømtilførselsledningen er skadet, må den erstattes av en autorisert Speedrite servicerepresentant, da det kreves en spesiell ledning.

Elstängsel och ditt Speedrite-aggregat

Gratulerar till ditt köp av ett Speedrite Delta - aggregat. Apparaten har konstruerats med den



Förklaring av symboler som kan finnas på aggregatet



För att minska risken för elektrisk stöt får aggregatet endast öppnas eller repareras av behörig personal utsedd av Speedrite.



Läs alla instruktionerna innan användning.

Hur fungerar ett elstängsel?

Ett elstängselsystem omfattar ett aggregat och ett isolerat stängsel. Aggregatet lägger mycket korta elektriska pulser på stängselledningen. Dessa pulser har hög spänning men mycket kort varaktighet (mindre än 3/10 000-dels sekund). En stöt från en elektrisk stängselimpuls är dock mycket obehaglig, och djuren lär sig snabbt att respektera elstängsel. Ett elstängsel är inte bara en fysisk barriär utan också en stark psykologisk barriär.

Vilka är fördelarna med ett elstängsel?

Det finns många fördelar med ett elstängsel jämfört med konventionella stängsel.

- Kräver mindre arbete och material än vanliga stängsel.
- Flexibelt att lägga till fler beteshagar när de behövs. Avbetning i smala strängar kan tillåta att temporära stängsel sätts upp snabbt och lätt.
- Kontrollerar flera olika slags djur.

senaste teknologin och konstruktionstekniken. Den har utformats för att ge en överlägsen prestanda och för många års användning.

Det är viktigt att du läser instruktionerna noggrant. De innehåller viktig säkerhetsinformation och hjälper dig se till att det elstängselsystemet ger maximal prestanda och pålitlighet.

- Minimerar skada på dyrbar boskap jämfört med andra stängslemekanismer, till exempel taggråd.

Installation

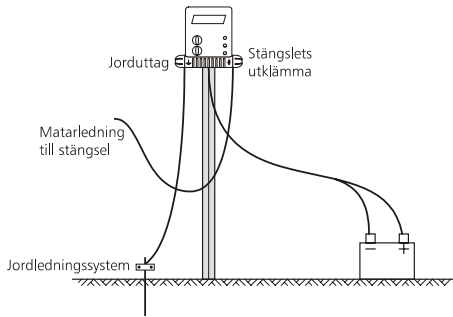
Läs noga alla säkerhetsinstruktioner i handboken innan du installerar batteritillslagsdon. Det finns två typer av installation:

- Enbart batteri
- Solär installation

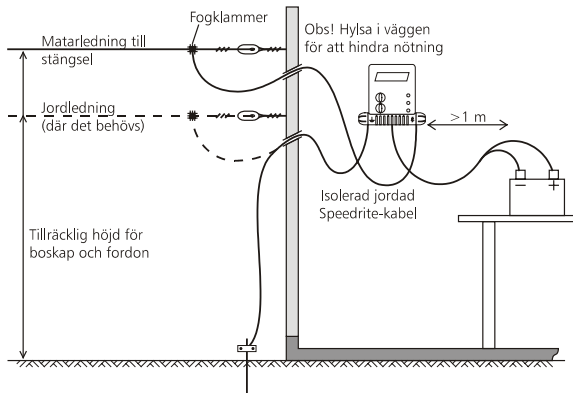
Enbart batteri

- Montera tillslagsdonet på en vägg eller stolpe. Till väggmontering används den tryckta mallen på omslagets insida längst bak i handboken. För montering på stolpe används stolpurtaget på baksidan av tillslagsdonets låda.
- Fäst donets röda plusklämma (+) på batteriets pluspol (+) och dess svarta minusklämma (-) på batteriets minuspol (-).
- För att undvika eventuella skador på tillslagsdonet måste batteriet vara på minst 1 m avstånd från donet och inte direkt under detta.

Montering av tillslagsdonet



På utomhusinstallationer måste donet skyddas mot djuren och miljön. Vid behov ska donet placeras i en batterilåda. Tag hänsyn till tillträde till platsen, närhet till ett lämpligt jordledningsområde samt om donet är säkrat mot vandalisering. Försök placera donet så nära centrum på det elektriska stängslet som möjligt.



På inomhusinstallationer ska tillslagsdon och batteri vara i jämnhöjd. Montera dem bägge ovanför golvet utom räckhåll för barn.

Varning

- Anslut inte till nätansluten (eller ledningsansluten) utrustning.
- Koppla bort batteriet från stängselaggregatet före uppladdning.
- Vid laddning, förvissa dig om att det finns tillräcklig ventilation för att låta gaserna skingra sig.

Solär installation

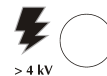
Val av solpaneler, hopmontering och placering

Se "Speedrite Solar Selection Guide" betr. information om att välja komponenter, montera ihop och placera ett solärt tillslagssystem.

Användning

- Förvara denna instruktionsbok på ett passande ställe.
- Läs noga alla *Säkerhetsbeaktanden* på sidan 124.
- Kontrollera noga din installation för att se att den stämmer med alla säkerhetspunkter.

- Välj utgångsställning med Uteffektbrytare väljaren (se *Uteffektbrytare* på sidan 118). En av de tre uteffektlamporna blinkar vid varje puls. Indikatorlamporna signalerar ungefärlig spänning vid utgångsterminalerna, utom när Uteffektbrytare väljaren är ställd på Full effekt med batteritest.



> 4 kV

Recommenderas.



2-4 kV

Anger belastning på tillslagsdonet. Tillsyn krävs för att säkerställa pålitlig djurkontroll.



< 2 kV





Stängslet är hårt belastat och kräver tillsyn omgående.

- Om det skulle hända att alla kontrolllamporna blinkar i mer än 10 sekunder, slå av aggregatet i ungefär 10 sekunder, och slå sedan på det igen.
- Om kontrolllamporna fortsätter att blinka, ska du lämna tillbaka aggregatet till närmaste auktoriserade servicerepresentant.

Tillslagsdonet fungerar enligt Uteffektbrytare och Pulshastighetsbrytare väljarnas positioner. Se schemat över tillslagsdonets delar på sidan 116.





Uteffektbrytare

Uteffektbrytare väljaren reglerar uteffektinställningen på Deltatillslagsdon.

	Inställning	Beskrivning
	Full effekt	Tillslagsdonet arbetar med full uteffekt.
	Full effekt med batteritest	Tillslagsdonet arbetar med full uteffekt, men indikatorlamporna visar batterinivån. Se <i>Batteritestinställning</i> på sidan 119 betr. förklaring av lamporna.
	Halv effekt	Tillslagsdonet arbetar vid cirka halva uteffekten av Full effekt.
	Från	Tillslagsdonet är avstängt och ej i funktion.

Pulshastighetsbrytare väljare

Pulshastighetsbrytare väljaren styr uteffektens pulshastighet och beteende på Deltatillslagsdon. Det finns fyra inställningar:

	Inställning	Beskrivning
	Snabb	Tillslagsdonet pulserar hela tiden snabbt (ca 1½ sekund mellan pulserna). Se tabellen <i>Auto-inställning</i> nedan för mer information.
	Auto	Tillslagsdonet justerar pulshastigheten för att spara batteriet, beroende på dettas laddningsnivå. Se tabellen <i>Auto-inställning</i> nedan för mer information.
	Snabb – på natten	Tillslagsdonet pulserar snabbt på natten och långsamt under dagen (används där boskap eller rovdjur är nattdjur). Om dock batteriet är dåligt uppladdat ändras pulshastigheten under dagen till mycket långsam.
	Långsam – på natten	Tillslagsdonet pulserar långsamt på natten och snabbt under dagen. Om dock batteriet är dåligt uppladdat ändras pulshastigheten under natten till mycket långsam.

Obs! I alla brytarlägen slutar donet att fungera innan batteriet är helt urladdat. Det motverkar skador på batteriet.

Auto-inställning

När Pulshastighetsbrytare väljaren ställs på Auto varierar pulshastigheten enligt batteriets laddningstillstånd.

Batteriladdning	Pulshastighet
Optimal	Snabbt (ca 1½ sekund mellan pulserna).
Medium	Långsamt (ca 2½ sekund mellan pulserna).
Låg	Mycket långsamt (ca 3½ sekund mellan pulserna).

Batteritestinställning

När Uteffektbrytare väljaren står på Full effekt med batteritest, visar indikatorlamporna batteriets laddning och annan batteriinformation. Batteritest gäller endast när blybatteri används. Tabellen nedan förklarar för varje installationstyp vad indikatorlamporna visar och vilka åtgärder som krävs.

Lampor	Enbart batteri	Solär installation
Grön lampa på.	Optimal batteriladdning: <ul style="list-style-type: none"> Ingen åtgärd krävs. 	Optimal batteriladdning. (Utslagen för en solär installation är mest exakta tidigt på morgonen eller sent på eftermiddagen när solpanelen inte fått solsken på flera timmar.)
Gul lampa tänd.	Medium batteriladdning: <ul style="list-style-type: none"> Övervaka batteriladdningen. Ladda atteriet för att undvika batteriskador på lång sikt. 	Låg till medium batteriladdning: <ul style="list-style-type: none"> Ladda batteriet omedelbart. Kontrollera att solpanelens kablar är rätt anslutna och oskadade. Kontrollera att solpanelen är rätt installerad och ren. Om problemet återkommer kan det vara fel på panelen. <ul style="list-style-type: none"> Lämna in hela systemet hos en godkänd serviceagent för bedömning.
Röd lampa tänd.	Låg batteriladdning: <ul style="list-style-type: none"> Ladda batteriet omedelbart. 	Låg batteriladdning: <ul style="list-style-type: none"> Se "Låg till medium batteriladdning" ovan.
Grön lampa blinkar.	Ej tillämpligt.	Batteriet kan ha dåliga anslutningar: <ul style="list-style-type: none"> Se efter att batteriklämmorna är rätt anslutna och kablarna oskadade. Batteriet kan vara överladdat eller defekt. <ul style="list-style-type: none"> Koppla ifrån solpanelen i 24 timmar. Anslut solpanelen igen och övervaka den i 7 dagar. Om lampan blinkar under de första sju dagarna kan det vara något fel på systemet. <ul style="list-style-type: none"> Lämna in hela systemet hos en godkänd serviceagent för bedömning.
Röd lampa blinkar.	Batteriet kan vara defekt: <ul style="list-style-type: none"> Gör en uppladdning och övervaka batteriets funktion i sju dagar. Om lampan blinkar inom de första sju dagarna bör batteriet kontrolleras av en batteriexpert och bytas ut om det behövs. 	Batteriet kan vara defekt: <ul style="list-style-type: none"> Gör en uppladdning och övervaka batteriets funktion i sju dagar. Om lampan blinkar inom de första sju dagarna bör batteriet kontrolleras av en batteriexpert och bytas ut om det behövs.

Batteriets val och skötsel

Detta avsnitt handlar enbart om laddningsbara blybatterier, t.ex. sådana som finns i en traktor, truck, marina eller speciella djupcykelbatterier.

Vilket batteri du väljer beror på om din installation för enbart batteri eller en solinstallation. På båda installationstyperna avgör tillslagsdonets väljarposition vilken storlek som krävs på batteri och solpanel. *Användning* på sidan 117 förklarar hur väljarna fungerar.

Batterival för installation med enbart batteri

Amperetimme-kapaciteten (Ah) på det 12 V blybatteri som behövs till varje modell anges nedan. Denna tabell utgår från en 21 dagars driftperiod mellan batteriets uppladdningar. Även om drifttiden kan överskrida 21 dagar är det troligt att detta skadar batteriet, så att detta måste bytas oftare. För pålitligaste system och hållbaraste batteri är bästa batteriet och laddningsregimen att använda ett djupcykels blybatteri och ladda det när det laddats ur till medium laddningsnivå. Mer information om att testa batteriets laddning står i *Batteritestinställning* på sidan 119.

Tillslagsdon modell	Väljarpositioner	Strömbehov	Batterikapacitet
Delta 1B	Full effekt-Snabb puls	70 mA	70 Ah
	Halv effekt-Snabb puls	35 mA	35 Ah
Delta 2B	Full effekt-Snabb puls	140 mA	140 Ah
	Halv effekt-Snabb puls	70 mA	70 Ah
Delta 3B	Full effekt-Snabb puls	340 mA	340 Ah
	Halv effekt-Snabb puls	170 mA	170 Ah

Batterival till solär installation

Batteri och solpanel måste väljas noga så att de passar tillslagsdonets strömförbrukning. Detta beror på tillslagsdonets väljarpositioner, vilken tillslagsdonmodell som används och hur mycket solsken det finns på installationsplatsen.

Minsta amperetimme-kapaciteten (Ah) på det 12 V blybatteri som behövs till varje modell anges nedan. Denna tabell baseras på genomsnittsanvändning i sju dagar utan solsken. Den tar hänsyn till de olika typer av solpanel och regulator som kan användas i en solär installation. *"Speedrite Solar Selection Guide"* ger utförligare information.

Tillslagsdon modell	Väljarpositioner	Strömbehov	Batterikapacitet minsta
Delta 1B	Full effekt-Snabb puls	70 mA	60 Ah
	Halv effekt-Snabb puls	35 mA	60 Ah
Delta 2B	Full effekt-Snabb puls	140 mA	60 Ah
	Halv effekt-Snabb puls	70 mA	60 Ah
Delta 3B	Full effekt-Snabb puls	340 mA	120 Ah
	Halv effekt-Snabb puls	170 mA	60 Ah

Batteriskötsel

Batteriets laddning

Varning! Deltabatteritillslagsdon har inte kapacitet för anslutning till nätdriven utrustning. Se till att batteriet kopplas ifrån tillslagsdonet innan batteriet kopplas till någon nätdriven batteriladdare. Om denna instruktion inte följs kan tillslagsdonet skadas vilket kan medföra en dödande strömstöt.

En installation med enbart batteri har unika behov. Batteriet måste laddas regelbundet.

Använd batteriladdare med lämplig kapacitet vid uppladdning av batteriet. Se batteritillverkarens rekommendationer.

- 1 Koppla bort batteriet från aggregatet.
- 2 Anslut batteriladdarens pluskabel (+) till pluspolen på batteriet och batteriladdarens minuskabel (-) till minuspolen på batteriet.
- 3 Sätt in batteriladdarens ineffektplugg i nät- eller ledningsuttaget och koppla på strömmen.
- 4 Efter uppladdningen kopplas batteriet loss från batteriladdaren innan det återansluts till tillslagsdonet.



Överladdning av batteriet kan förkorta dess livslängd. Överskrid inte batteritillverkarens rekommendationer för uppladdning från en nätansluten källa.

Ett rätt installerat solärt tillslagsdonsystem kräver ringa batteriunderhåll. Den solpanel som väljs ska räcka till för att hålla batteriet vid full eller nästan full laddning.

Varning! Batterier kan innehålla skadliga kemikalier, och när de används felaktigt kan de vålla skador. Följ riktlinjerna för batteriets skötsel, underhåll och säkerhet i denna handbok samt i dokumentationen som medföljer batteriet.

Batteriets skötsel och underhåll

- Placera batteriet i en lämplig batterilåda om det är troligt att det utsätts för väder och vind.
- Under användningen ska batteriet hållas uppladdat så mycket som möjligt (alltid över Optimal laddning).
- Ladda ett urladdat batteri snarast möjligt.
- Batterier ska förvaras fullt uppladdade och laddas

med jämna mellanrum (var 8:e vecka).

- Undersök batteriet regelbundet för att se att elektrolytnivån inte sjunker under 12 mm ovanför skiljeplattorna.
- Fyll på avjoniserat, destillerat eller regnvatten. Fyll inte på för mycket. Titta på batteritillverkarens råd rekommendationer för mer information.

Batteriets säkerhet

- Se till att batteriet ventileras väl under uppladdning.
- Undvik höga temperaturer $> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Låt inte batteriet utsättas för eldslågor eller gnistor.

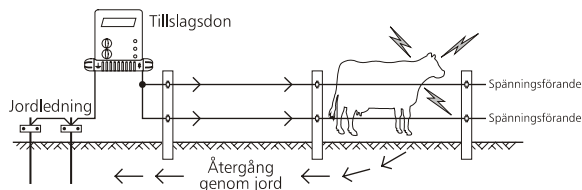
Att bygga ett permanent elstängsel

Komponenter i ett elstängsel

Ett elstängselssystem omfattar följande delar:

- **Ett aggregat.**
- **Ett jordledningssystem.** Detta innehåller ett antal metallstavar nedstuckna i jorden, som är anslutna till jorduttaget på aggregatet.
- **Speedrite isolerade underjordskablar.** Används till att ansluta aggregatet till jordledningen och stängsel.
- **Ett isolerat stängsel.** Anslutet till aggregatets stängseluttag. Stängsel kan vara tillverkade i många utföranden (se nedan).

Obs! Djuret får en stöt när en krets sluts mellan stängslet och jordledningssystemet. Stängslet nedan har spänningsförande ledningar och kräver fuktig jord (alltså med god ledningsförmåga). Dessa stängseltyper kallas ibland 'spänningsförande' eller 'med återgång genom jord'.



Andra användningsbara komponenter kan läggas till:



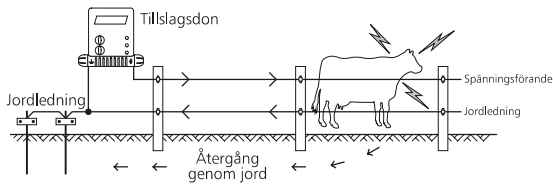
Frånslagsbrytare. Installerade på jämna mellanrum ger dessa möjlighet att isolera sektioner av stängslet för reparation.



Åskavledarsats. Används för att minska skadan på aggregatet från blixtnedslag som leds nedåt stängselledningen.

Alternativ installation

Till jordar med låg ledningsförmåga (torra eller sandiga) rekommenderas ett system av typen 'återgång genom stängslet' eller 'återgång genom jordledningen'. På dessa stängsel är jordklämman direkt ansluten till minst en av stängseltrådarna. Djuret får en maximal stöt från beröring med en spänningsförande ledning och jordledning samtidigt.

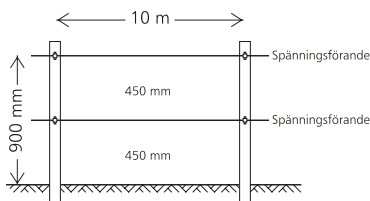


Stängselutföranden

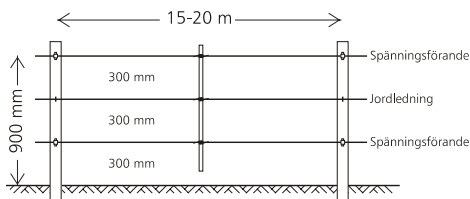
Stängsel kan konstrueras så att de passar boskapstypen och tillgängliga material. Diskutera med Speedrite-distributören vilket utförande som passar dina behov. En del förslag på stängselkonfigurationer anges nedan.

Nötboskap och hästar

10-15 m mellanrum, enbart stolpar

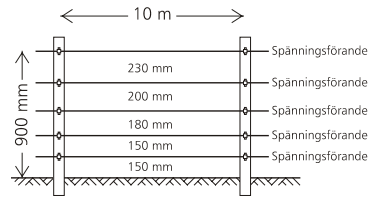


15-20 m mellanrum med mellanstolpar

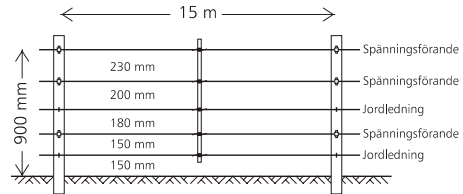


Får, getter, nötboskap och hästar

10 m mellanrum, enbart stolpar

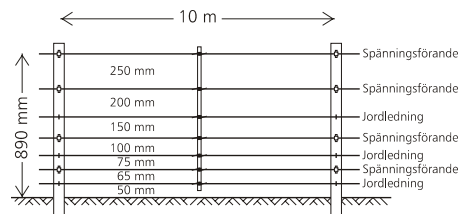


15 m mellanrum med mellanstolpar



Otämjda djur

7-tråders, 10 m mellanrum med mellanstolpar



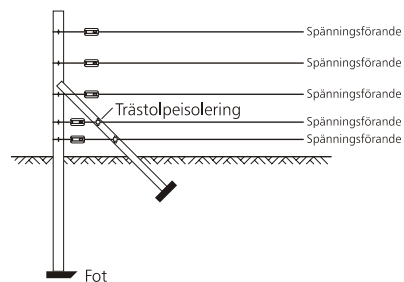
Avslutningsmontage

Vinkelstag

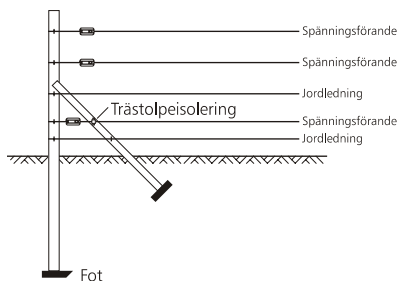
Lämpligt till fältgrind, hårdspänd spänningsanordning.

Sedan den fotförsedda spänningsanordningen satts stadigt ner i marken, grävs stagklossen ner strax under markytan på ett avstånd som gör att vinkelstaget hålls stadigt på plats. Staget kan bändas på plats med en spade.

Spänningsförande system



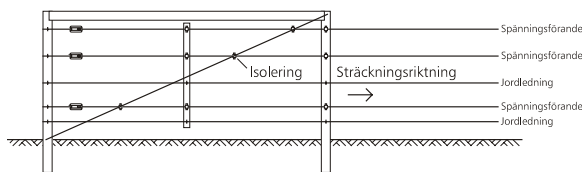
System med jordåterledning



Horisontalstag

Lämpligt till fältgrind, hårdspänd spänningsanordning.

Mycket enkelt att sätta upp och mest lämpligt som hårdspänd spänningsanordning, utmärkt i områden där jorden blir mycket våt eller där det blir hård frost.



Installation och testning av jordledningssystem

Välj en lämplig plats för jordledningssystemet. Platserna måste vara:

- minst 10 m från andra jordsystem (t.ex. telefon, kraftnät eller jordsystem från ett annat aggregat).
- på avstånd från boskap eller annan trafik som kan störa installationen.
- på en plats som lätt kan observeras för underhåll.
- helst på en plats som har fuktig jord (dvs ett skuggigt ställe eller sumpmark). Observera att jordledningen inte behöver vara direkt intill aggregatets installation.

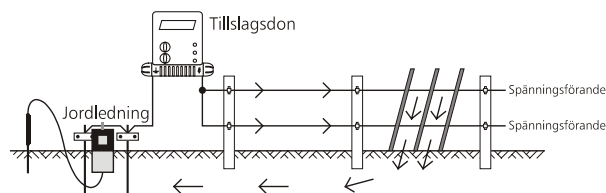
Slå ned Speedrite jordledningsstavar i marken. Använd isolerade högspänningskablar och jordningsklämmor för att erhålla fortsatt kontakt med jordningsstavarna och aggregatets jordningsuttag. Se till att isoleringen skalas tillbaka för att få god kontakt mellan tråden och jordledningsstaven. Tabellen nedan specificerar det minsta antal av 2 m jordningsstavar för ett jordledningssystem:

Aggregat	Jordledningsstavar
Delta 1B: 0,5 J	1
Delta 2B: 1,0 J	2
Delta 3B: 2,5 J	3

Testa jordledningssystemet med följande metod:

- 1 Stäng av aggregatet.
- 2 På minst 100 m avstånd från aggregatet, kortslut stängslet genom att placera flera stångar eller rörlängder mot stängslet. För bästa resultat bör stängselspänningen sänkas till 2000 V eller mindre. Vid torra eller sandiga områden kan det vara nödvändigt att driva stavarna upp till 300 mm ner i marken.
Obs! Det är inte acceptabelt att kortsluta ett återledningssystem vid stängslets jordningstråd.
- 3 Koppla på aggregatet igen.
- 4 Med en Speedrite Digital Voltmeter, se till att stängslets spänning är under 2 kV.
- 5 **Kontrollera ditt jordledningssystem.** Stick ned voltmeters jordsond i marken så långt kabeln går, och håll kroken mot den sista jordledningsstaven. Testapparaten ska inte visa mer än 0,3 kV. Högre utslag visar att det krävs bättre jordledning. Lägg antingen till fler jordledningsstavar eller hitta ett bättre markområde för att slå ned de befintliga jordledningsstavarna.

Obs! Vid jordledning av aggregat som är placerade i mjölkammare måste det ske på minst 20 m avstånd från mjölkkammaren med dubbelisolerad tråd för att inte vidröra mjölkkammarens byggnad eller utrustning.



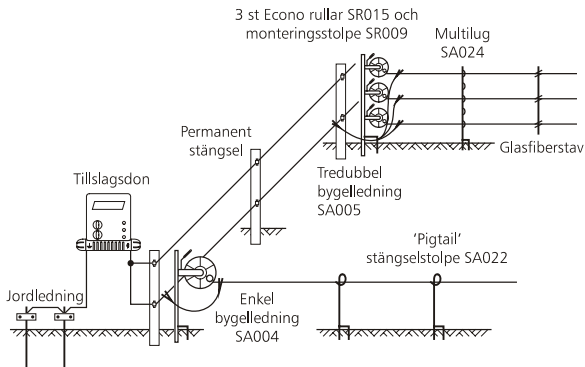
Temporära elstängsel

Speedrite erbjuder en serie produkter som låter lantbrukaren konstruera ett temporärt elstängsel. Ett temporärt stängsel kan snabbt sättas upp och lätt tas ned, och därmed kan lantbrukaren:

- göra mindre beteshagar (åkrar)
- hålla djurflockar åtskilda
- ransonera foder

Obs! Använd fler trådar till mindre djur och vilt. Använd Politape när det krävs bättre sikt (dvs hästar).

Ett exempel på ett temporärt stängsel visas nedan:



Säkerhetsåtgärder

Definitioner av specialuttryck

Elstängselaggregat – En apparat som periodvis avger spänningsspulser till ett stängsel som är anslutet till det.

Stängsel – En barriär för djur eller i säkerhetssyfte, bestående av en eller flera ledare såsom metalltrådar, stavar eller räcken.

Elstängsel – En barriär som innehåller en eller flera elektriska ledare, isolerade från jord, på vilka elektriska pulser läggs av ett aggregat.

Jordelektrod – Metallstruktur som drivs ner i marken nära ett aggregat och som ansluts till jordningsuttagets poler på aggregatet, och som är oberoende av andra jordningsarrangemang.

Anslutningsledning – En elektrisk ledare som används till att ansluta aggregatet till det elstängslet eller jordningselektroden.

Elektriskt djurstängsel – Ett elstängsel som används till att hålla kvar djur inom eller utestänga djur från ett bestämt område.

Elektriskt säkerhetsstängsel – Ett stängsel i säkerhetssyfte som omfattar ett elstängsel och en fysisk barriär som är elektriskt isolerad från det elstängslet.

Fysisk barriär – En barriär som ej är mer än 1,5 m höga menad att förhindra oavsiktlig kontakt med det elstängslets pulserande ledare. Fysiska barriärer är vanligtvis konstruerade från vertikala plåtar, fasta vertikala stänger, fast nät, stavar eller kedjenät.

Allmänt område – Områden där personer är skyddade från oavsiktlig kontakt med de pulserande ledarna genom en fysisk barriär.

Pulserande ledare – Ledare som utsätts med pulser av hög spänning från aggregatet.

Säkert område – Den sida av ett säkerhetsstängsel där en person kan komma i kontakt med det elstängslet, utan skydd av en fysisk barriär.

Krav för eldjurstängsel

Eldjurstängsel och dess extrautrustning ska installeras, användas och underhållas så att de inte utgör någon fara för människor, djur eller omgivning.

Undvik eldjurstängselkonstruktioner där djur eller människor kan fastna.

Ett eldjurstängsel får inte matas från två eller fler aggregat eller från oberoende stängselkretsar hos samma aggregat.

För två olika eldjurstängsel, som vart och ett matas från olika aggregat med oberoende tidsinställning, ska avståndet mellan trådarna på de två eldjurstängslen vara minst 2 m. Om detta mellanrum ska stängas igen ska det ske med material som inte är icke-ledande eller en isolerad metallbarriär.

Taggråd o.d. får inte elektrifieras med aggregat.

Ett ej elektrifierat stängsel som omfattar taggråd eller skärtråd får användas som stöd för en eller fler elektrifierade offsettrådar på ett eldjurstängsel. Stödanordningarna för de elektrifierade trådarna ska vara konstruerade så att dessa trådar placeras på ett minsta avstånd av 150 mm från de ej elektrifierade trådarnas vertikallplan. Taggråd o.d. ska jordledas med jämna mellanrum.

Följ våra rekommendationer angående jordning. Se *Installation och testning av jordledningssystem* på sidan 123.

Det måste finnas ett avstånd på minst 10 m mellan aggregatets jordledningselektrod och andra anslutna delar för jordledningssystem, t.ex. strömförsörjningens skyddsjordning eller telekommunikationssystemens jordledning.

Anslutande ledningar som går inuti byggnader skall vara effektivt isolerade från byggnadens jordade strukturella. Detta kan åstadkommas med isolerad högspänningskabel.

Underjordiska anslutningsledningar ska löpa i skyddsror av isolerande material eller också ska isolerad högspänningskabel användas. Var försiktig så att anslutningsledningarna inte skadas från djurens hovar eller klövar eller från traktorhjul som sjunker ner i marken.

Anslutningsledningar får inte installeras i samma skyddsror som strömförsörjnings-, kommunikations- eller datakablar.

Anslutningsledningar och elstängseltrådar får inte löpa ovanför luft- eller kommunikationsledningar.

Korsningar med luftledningar bör helst undvikas. Om en sådan korsning inte kan undvikas ska den ske under luftledningen och i så rät vinkel mot den som möjligt.

Om anslutningsledningar och elstängseltrådar installeras nära en luftledning får spelrummen inte vara mindre än vad som anges nedan:

Minsta avstånd till kraftledning

Kraftledningens voltalt	Avstånd
≤1,000 V	3 m
> 1,000 ≤33,000 V	4 m
>33,000 V	8 m

Om anslutningsledningar och elstängseltrådar installeras nära en luftledning får de inte löpa högre än 3 m ovanför marken.

Denna höjd gäller bägge sidor av den rätvinkliga projektionen av kraftledningens yttersta ledare på markytan under en sträcka på:

- 2 m för kraftledningar som arbetar vid märkspänning på högst 1,000 V.
- 15 m för kraftledningar som arbetar vid märkspänning på högst 1,000 V.

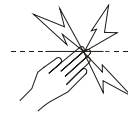
Eldjurstängsel avsedda att skrämja bort fåglar, hålla inne husdjur eller träna djur som kor, behöver endast matas från lågeffekttaggregat för att fungera bra och säkert.

Elstängsel avsedda att skrämja bort fåglar från tak: ingen elektrisk stängseltråd ska anslutas till aggregatets jordledningselektrod. En varningsskylt om elstängsel ska monteras på varje punkt där någon lätt kan komma åt ledarna.

Där ett elektriskt djurstängsel korsar en allmän stig ska en ej elektrifierad grind byggas in i det elstängslet vid den punkten, eller också ska en korsning anordnas med hjälp av en stätta. Vid en sådan korsning ska angränsande elektrifierade trådar vara försedda med varningsskyltar om elstängsel.

Alla delar av ett elstängsel som installeras längs allmän väg eller stig ska identifieras med täta mellanrum av varningsskyltar som är stadigt fästa på stängselstolparna eller ordentligt fastklämda på stängseltrådarna.

- Storleken på varningsskylten ska vara minst 200x100 mm.
- Bakgrundsfärgen på bägge sidor av varningsskylten ska vara gul. Påskriften på skylten ska vara svart och ska antingen vara den symbol som visas nedan:



eller varna "SE UPP – ELSTÄNGSEL".

- Påskriften ska inte kunna utplånas, den ska stå på bägge sidor av varningsskylten och vara minst 25 mm hög.

Se till att nätdriven extrautrustning ansluten till eldjurstängslets krets ger en grad av isolering mellan stängselkretsen och kraftförsörjningen likvärdig till den som erhålls av aggregatet.

Skydd från vädret skall ges för extrautrustning om utrustningen ej är certifierad av tillverkaren som passande för utomhusanvändande, och är av typen med ett minimalt skydd IPX4.

Krav för elsäkerhetsstängsel

Elsäkerhetsstängsel och dess extrautrustning ska installeras, användas och underhållas på sånt sätt att de minimerar fara för människor erhåller en elstöt om de inte försöker gå igenom den fysiska barriären, eller befinner sig i säkerhetsområdet utan tillstånd.

Elsäkerhetsstängselkonstruktioner där djur eller människor kan fastna skall undvikas.

Grindar i elsäkerhetsstängsel skall kunna öppnas utan att personen erhåller en elstöt.

Ett elsäkerhetsstängsel får inte matas från två eller fler aggregat eller från oberoende stängselkretsar hos samma aggregat .

För två olika elsäkerhetsstängsel, som vart och ett matas från olika aggregat med oberoende tidsinställning, ska avståndet mellan trådarna på de två elektriska stängslen vara minst 2,5 m. Om detta mellanrum ska stängas igen ska det ske med material som inte är icke-ledande eller en isolerad metallbarriär.

Taggtråd eller skärtråd får inte elektrifieras med aggregat.

Följ våra rekommendationer angående jordning. Se *Installation och testning av jordledningssystem* på sidan 123.

Avståndet mellan elsäkerhetsstängsels jordade elektroder och andra jordade system skall ej vara mindre än 2 m, förutom när de är åtföljda av en graderad jordningsmatta.

OBS! När så möjligt ska avståndet mellan elstängsels jordade elektroder och andra jordade system helst vara minst 10 m.

Oskyddade ledande delar av den fysiska barriären skall vara effektivt jordade.

Där ett elektriskt säkerhetsstängsel går under nakna kraftledningar skall den högsta metalliska elementet effektivt jordas på ett avstånd av inte mindre än 5 m på varje sida av korspunkten.

Anslutande ledningar som går inuti byggnader skall vara effektivt isolerade från byggnadens jordade strukturella. Detta kan åstadkommas med isolerad högspänningskabel.

Underjordiska anslutningsledningar ska löpa i skyddsror av isolerande material eller också ska isolerad högspänningskabel användas. Var försiktig så att anslutningsledningarna inte skadas av traktorhjul som sjunker ner i marken.

Anslutningsledningar får inte installeras i samma skyddsror som strömförsörjnings-, kommunikations- eller datakablar.

Anslutningsledningar och elstängseltrådar får inte löpa ovanför luft- eller kommunikationsledningar.

Korsningar med luftledningar bör helst undvikas. Om en sådan korsning inte kan undvikas ska den ske under luftledningen och i så rät vinkel mot den som möjligt.

Om anslutningsledningar och elstängseltrådar installeras nära en luftledning får spelrummen inte vara mindre än vad som anges i *tabellen* på sidan 124.

Om anslutningsledningar och elstängseltrådar installeras nära en luftledning får de inte löpa högre än 3 m ovanför marken.

Denna höjd gäller bägge sidor av den rätvinkliga projektionen av kraftledningens yttersta ledare på markytan under en sträcka på

- 2 m för kraftledningar som arbetar vid märkspänning på högst 1,000 V.
- 15 m för kraftledningar som arbetar vid märkspänning på högst 1,000 V.

Ett avstånd på 2,5 m skall upprätthållas mellan oisolerade elsäkerhetsstängselledare eller oisolerade anslutningsledare som matas från separata aggregat. Detta avstånd kan vara mindre där ledare eller anslutningsledningar täcks av en isolerande hylsa, eller består av isolerade kablar som klassats till minst 10 kV.

Detta krav gäller ej när separata aggregat är separerade av en fysisk barriär som ej har några öppningar större än 50 mm.

En vertikal separation av inte mindre än 2 m skall upprätthållas mellan pulserande ledare som matas från separata aggregat.

Elektriska säkerhetsstängsel skall identifieras genom väl synliga varningsskyltar.

Varningsskyltarna skall vara läsbara från det säkra avståndet och från det allmänna området.

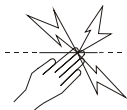
Varje sida av det elektriska säkerhetsstängslet skall ha minst en varningsskylt.

Varningsskyltar skall placeras:

- vid varje grind
- vid varje tillgångspunkt
- vid intervaller ej längre än 10 m
- bredvid varje skylt relaterande till kemiska faror för information åt räddningstjänster

Alla delar av ett elstängsel som installeras längs allmän väg eller stig ska identifieras med täta mellanrum av varningsskyltar som är stadigt fästa på stängselstolparna eller ordentligt fastklämda på stängseltrådarna.

- Storleken på varningsskylten ska vara minst 100x200 mm.
- Bakgrundsfärgen på bägge sidor av varningsskylten ska vara gul. Påskriften på skylten ska vara svart och ska antingen vara den symbol som visas nedan:



eller varna "SE UPP – ELSTÄNGSEL".

- Påskriften ska inte kunna utplånas, den ska stå på bägge sidor av varningsskylten och vara minst 25 mm hög.

Se till att nätdriven extrautrustning ansluten till eldjurstängslets krets ger en grad av isolering mellan stängselkretsen och kraftförsörjningen likvärdig till den som erhålls av aggregatet.

Skydd från vädret skall ges för extrautrustning om utrustningen ej är certifierad av tillverkaren som passande för utomhusanvändande, och är av typen med ett minimalt skydd IPX4.

Vanliga frågor/Felsökning

Vilket voltal behövs för att kontrollera djur?

4 kV är allmänt vedtaget som rekommenderad minimum spänning för djurkontroll. Det krävs dock även ett välbyggt stängselssystem så att djuren inte kan tränga sig igenom elektrifierade trådar.

Stängselspänningen är under 4 kV. Hur ökar jag spänningen?

Kontrollera först aggregatet. Se efter att tillslagsdonet inte är inställt att fungera vid halv effekt. Koppla bort aggregatet från stängslet och jordledningssystemet. Mät spänningen tvärs över aggregatets klämmor med en Speedrite Fault Finder, DVM eller Lite Tester. Om spänningen är mindre än 6 kV bör den lämnas in hos Speedrites serviceombud för reparation.

Kontrollera aggregatets jordledning. Använd metoden som beskrivs i *Installation och testning av jordledningssystem* på sidan 123.

Kontrollera om det är fel på stängselssystemet. Den vanligaste orsaken till låg spänning är fel på stängselledningen.

Om stängslet, jordledningen och aggregatet är i gott skick och spänningen ändå är under 4 kV, tala med Speedrite-distributören. Där kan de hjälpa dig att identifiera om någon ny utbyggnad av stängslet eller en dålig stängsel-layout kan vara orsaken till den dåliga spänningen.

Hur lokaliserar jag fel?

Det rekommenderade verktyget för felsökning är Speedrite Fault Finder. Med denna kombinerade spännings- och strömmätare kan du snabbt ta reda på källan till strömläckage. Alternativt kan du använda Speedrite DVM eller Lite Tester. Använd frånslagsbrytare till att stänga av strömmen till olika delar av gården. Om spänningen på stängslet stiger när en del av gården stängs av, ska den delen undersökas beträffande eventuella fel.

Inga lampor blinkar på aggregatet.

Kontrollera strömmatningen. Se efter att strömmen kopplats PÅ. Om aggregatet ändå inte fungerar bör det lämnas in till Speedrites serviceombud.

Service

Detta aggregat innehåller inga delar som användaren kan underhålla. Det måste inlämnas hos Speedrites godkända serviceombud för reparation. Om matarsladden är skadad får den endast bytas ut av ett serviceombud som godkänts av Speedrite, eftersom det krävs en specialsladd.

Elektrisk hegn og Deres Speedrite hegnssapparat

Hjerteligt tillykke med købet af et lysnetdrevet Speedrite Delta hegnssapparat. Dette apparat er



Forklaring af symboler, som kan forekomme på Deres hegnssapparat



Angiver, at hegnssapparatet kun må åbnes eller repareres af kvalificerede fagfolk, som er bemyndiget af Speedrite, for at formindske faren for elektrisk stød.



Læs hele manualen igennem, før apparatet tages i brug.

Hvordan fungerer et elektrisk hegn?

Et elektrisk hegn består af et hegnssapparat (strømforsyning) og et isoleret hegn. Hegnssapparatet forsyner hegnstråden med korte strømimpulser. Disse impulser er kendetegnet af en høj spænding, der er af meget kort varighed (mindre end 3/10 af et sekund). Til trods for den korte varighed er et stød fra en impuls fra et elektrisk hegn meget ubehageligt, og dyr lærer meget hurtigt at respektere et elektrisk hegn. Et elektrisk hegn er ikke kun en fysisk, men også en psykologisk barriere.

Hvilke fordele har et elektrisk hegn?

Et elhegn hegn har mange fordele over for konventionelle hegn

- Det kræver mindre arbejde og materialeforbrug at installere et elektrisk hegn end et traditionelt hegn.

udviklet efter den nyeste teknologi og konstruktionsteknik. Det er konstrueret til maksimal effekt og lang levetid.

Det er vigtigt, at De læser denne vejledning omhyggeligt og grundigt igennem. Den indeholder vigtige sikkerhedsinformationer og kan bidrage til, at Deres elektriske hegn fungerer med optimal effekt og stabilt.

- Flexibel tilpasning af antal hegn og hegnsstørrelse efter behov. Hurtig og enkel opsætning og nedtagning af mobilhegn til delgræsning.
- Egnet til indhegning af mange forskellige dyrearter.
- Lav risiko for at tilføje dyrene skade sammenlignet med for eksempel pigtrådshegn.

Installation

Læs alle sikkerhedsanvisninger i denne manual grundigt igennem, før den batteridrevne spændingsgiver installeres. Der findes to typer anlæg:

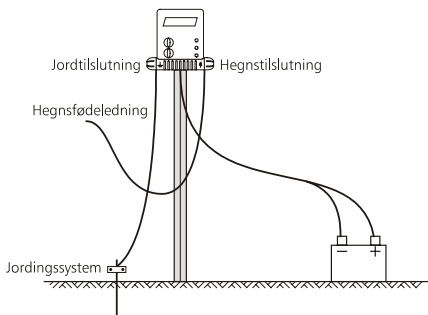
- Rent batteridrevet anlæg
- Solcelle anlæg

Rent batteridrevet anlæg

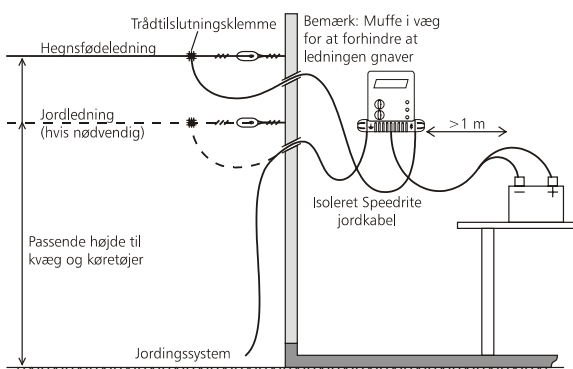
- Montér spændingsgiveren på en væg eller en pæl. Hvis den monteres på en væg, så brug skabelonen på den indvendige side af manualens bagside. Hvis den skal monteres på en pæl, så brug monteringshullet på bagsiden af apparatets hus.
- Forbind den røde, positive (+ve) apparatklemme med pluspolen på batteriet og den sorte, negative (-ve) apparatklemme med minuspolen på batteriet.

- For at undgå eventuelt at beskadige spændingsgiveren, skal der overholdes en afstand til batteriet på mindst 1 m, ligesom batteriet ikke må placeres direkte under spændingsgiveren.

Montering af spændingsgiveren



Sørg for ved udendørs installation at spændingsgiveren er beskyttet mod dyr og omgivelserne. Om nødvendigt kan spændingsgiveren bygges ind i en batterikasse. Vær opmærksom på, at der skal være god adgang til placeringsstedet, at stedet er i nærheden af en passende jordforbindelse og at spændingsgiveren er sikret mod ødelæggelse fra menneskehånd. Forsøg at placere spændingsgiveren omtrent i midten af det elektriske hegn.



Sørg for ved indendørs installation, at spændingsgiveren og batteriet er på linje med hinanden. Monter dem begge to et stykke over jordhøjde og uden for børns rækkevidde.

Advarsel

- Forbind ikke til 220 Volts udstyr.
- Afbryd forbindelsen mellem batteriet og spændingsgiveren før opladning finder sted.
- Vær sikker på, at der under opladningen er god ventilation.

Solcelle anlæg

Valg, montage og placering af solcelleenhed

For oplysninger om valg af de enkelte enheder, om montagen og placeringen af en spændingsgiver med solcelle anlæg henvises til "*Speedrite Solar Selection Guide*".

Betjening

- Opbevar manualen på et let tilgængeligt sted.
- Læs omhyggeligt alle *sikkerhedshenvisninger* på side 136.
- Kontrollér omhyggeligt, om Deres hegn opfylder alle lokale sikkerhedskrav.

- Indstil topspændingen ved hjælp af den Kontakt udgangseffekt (se *Kontakt udgangseffekt* på side 130). En af de tre dioder for udgangseffekt blinker ved hver impuls. Dioden angiver den omtrentlige spænding på udgangsterminalerne, undtagen hvis den Kontakt udgangseffekt står på fuld effekt med batteritest.



> 4 kV

Anbefalet.



2-4 kV

Viser, at spændingsgiveren er belastet. Der kan ikke garanteres en stabil funktion af hegnet på lang sigt.



< 2 kV





Hegnet er stærkt belastet og skal straks kontrolleres.

- Hvis alle indikatordioder på noget tidspunkt blinker i mere end 10 sekunder, afbryd da spændingsgiveren i ca. 10 sekunder.
- Hvis alle spændingsgiverens indikatordioder fortsat blinker, kontakt da Deres autoriserede servicecenter.

Spændingsgiveren fungerer i henhold til stillinger for Kontakt udgangseffekt og den Kontakt impulshastighed. Se diagrammet over spændingsgiverens dele på side 128.





Kontakt udgangseffekt

Den Kontakt udgangseffekt styrer udgangseffekten på Deltaspændingsgiver.

	Indstilling	Beskrivelse
	Fuld effekt	Spændingsgiveren arbejder med fuld udgangseffekt
	Fuld effekt med batteritest	Spændingsgiveren arbejder med fuld udgangseffekt, men dioderne viser batteriladningen. Se under <i>Batteritest indstilling</i> på side 131 for en beskrivelse af dioderne.
	Halv effekt	Spændingsgiveren arbejder med cirka halvdelen af fuld udgangseffekt.
	Off	Spændingsgiveren er slukket og ude af drift.

Kontakt impulshastighed

Den Kontakt impulshastighed styrer udgangsimpulsens hastighed og karakteristik på Delta spændingsgiveren. Der findes fire indstillinger:

	Indstilling	Beskrivelse
	Hurtig	Spændingsgiverens impulshastighed er høj hele tiden. Se tabellen <i>Auto indstilling</i> nedenfor for yderligere information.
	Auto	Spændingsgiveren tilpasser impulshastigheden efter batteriets ladetilstand, for at spare på batterispændingen. Se tabellen <i>Auto indstilling</i> nedenfor for yderligere information.
	Hurtig - natdrift	Spændingsgiverens impulshastighed er hurtig om natten og langsom om dagen (hvis kvæg eller rovdyr er aktive om natten). Hvis batteriets opladning er meget lav, omstilles impulshastigheden dog til meget langsom om dagen.
	Langsom - natdrift	Spændingsgiverens impulshastighed er langsom om natten og hurtig om dagen. Hvis batteriets opladning er meget lav, omstilles impulshastigheden dog til meget langsom om natten.

Henvisning: Ved alle vælgerstillinger vil spændingsgiveren slukke, før batteriet er helt fladt. På den måde undgås det at beskadige batteriet.

Auto indstilling

Når den Kontakt impulshastighed står på Auto, tilpasser impulshastigheden sig batteriets ladetilstand.

Batteriopladning	Impulshastighed
Optimal	Høj (cirka 1½ sekunder mellem impulserne).
Middel	Lav (cirka 2½ sekunder mellem impulserne).
Lav	Meget lav (cirka 3½ sekunder mellem impulserne).

Batteritest indstilling

Når Kontakt udgangseffekt står på Fuld effekt med batteritest, viser dioderne batteriets ladetilstand og andre informationer om batteriet. Batteritesten er kun relevant, hvis der anvendes et bly-syre batteri. I tabellen nedenfor vises diodernes betydning for hver apparattype, samt de nødvendige forholdsregler.

Diode	Rent batteridrevet anlæg	Solcelle anlæg
Grøn lyser.	Optimal batteriladning: <ul style="list-style-type: none"> Ingen forholdsregler nødvendige. 	Optimal batteriladning. (Aflæsningen af et solcelleanlæg er mest nøjagtig tidligt om morgenen eller sent om aften, når solcellepanelet har været uden sollys i flere timer.)
Gul lyser.	Middel batteriladning: <ul style="list-style-type: none"> Hold øje med batteriladningen. Oplad batteriet for at undgå langfristet skade på batteriet. 	Lav til middel batteriladning: <ul style="list-style-type: none"> Oplad batteriet straks. Kontroller, at ledningerne på solcellepanelet er tilsluttet rigtigt og er intakte. Kontroller, at solcellepanelet er installeret korrekt og er rent. <p>Hvis problemet stadig opstår, kan panelet være forkert eller defekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Indlever hele anlægget til et autoriseret servicecenter og få det undersøgt.
Rød lyser.	Lav batteriladning: <ul style="list-style-type: none"> Oplad batteriet straks. 	Lav batteriladning: <ul style="list-style-type: none"> Se "Lav til middel batteriladning" ovenfor.
Grøn blinker.	Ikke relevant.	Batteriets tilslutninger er muligvis defekte: <ul style="list-style-type: none"> Kontroller, at batteriklemmerne sidder korrekt og at ledningerne er intakte. <p>Batteriet er muligvis over-opladet eller defekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Afbryd forbindelsen til solcellepanelet i 24 timer Tilslut solcellepanelet igen og hold øje med det i en uge. <p>Hvis dioden begynder at blinke igen inden for den næste uge, kan der være noget galt med anlægget.</p> <ul style="list-style-type: none"> Indlever hele anlægget til et autoriseret servicecenter og få det undersøgt.
Rød blinker.	Batteriet er muligvis defekt: <ul style="list-style-type: none"> Oplad batteriet og hold øje med det en uge. Hvis dioden begynder at blinke igen inden for den næste uge, skal batteriet tjekkes af en fagmand og om nødvendigt udskiftes. 	Batteriet er muligvis defekt: <ul style="list-style-type: none"> Oplad batteriet og hold øje med det en uge. Hvis Idioden begynder at blinke igen inden for den næste uge, skal batteriet tjekkes af en fagmand og om nødvendigt udskiftes.

Valg og håndtering af batteriet

Dette afsnit refererer udelukkende til genopladelige, bly-syrebatterier, for eksempel traktor-, lastbil- skibs- eller specielle dybcyklus-batterier.

Dit valg af batteri afhænger af, om dit anlæg er et rent batteridrevet anlæg eller et solcelle anlæg. I begge tilfælde er positionen for vælgerne på spændingsgiveren afgørende for størrelsen af batteriet og solcellemodul. Oplysninger om vælgerens funktion findes under *Betjening* på side 129.

Valg af batteri til et rent batteridrevet anlæg

Som en hjælp findes der nedenfor en liste over amperetime-ydelsen (Ah) for 12 V batteriet, der er nødvendig for de enkelte modeller. Tabellen er baseret på 21 dages driftstid mellem batteriopladningerne. Selv om driftstiden kan overskride 21 dage, øges risikoen for at beskadige batteriet derved, og batteriets levetid bliver kortere. For at opnå en ideel sikkerhed på systemet og lang levetid for batteriet anbefaler vi at anvende dybcyklus-blysyrebatterier og at foretage en opladning, så snart batteriet er afladet ned til middelniveauet. Yderligere oplysninger om kontrol af batteriets ladetilstand findes under *Batteritest indstilling* på side 131.

Spændingsgiver	Vælgerstillinger	Nødvendig strømstyrke	Batterikapacitet
Delta 1B	Fuld effekt-Hurtig	70 mA	70 Ah
	Halv effekt-Hurtig	35 mA	35 Ah
Delta 2B	Fuld effekt-Hurtig	140 mA	140 Ah
	Halv effekt-Hurtig	70 mA	70 Ah
Delta 3B	Fuld effekt-Hurtig	340 mA	340 Ah
	Halv effekt-Hurtig	170 mA	170 Ah

Valg af batteri til solcelle anlæg

Batteri og solcellepanel skal vælges sådan, at de passer til spændingsgiverens strømforbrug. Dette afhænger af vælgerens stilling på spændingsgiveren, den anvendte model og antal soltimer på installationsstedet.

Som en hjælp findes der nedenfor en liste over amperetime-ydelsen (Ah) for 12 V bly-syrebatteriet, der er nødvendig for de enkelte modeller. Tabellen er baseret på en gennemsnitlig driftstid på 7 dage uden solskin. Den tager højde for de forskellige typer solcelleenheder og regulatorer, der kan anvendes i et solcelle anlæg. Nærmere oplysninger findes i "*Speedrite Solar Selection Guide*".

Spændingsgiver	Vælgerstillinger	Nødvendig strømstyrke	Min. batterikapacitet
Delta 1B	Fuld effekt-Hurtig	70 mA	60 Ah
	Halv effekt-Hurtig	35 mA	60 Ah
Delta 2B	Fuld effekt-Hurtig	140 mA	60 Ah
	Halv effekt-Hurtig	70 mA	60 Ah
Delta 3B	Fuld effekt-Hurtig	340 mA	120 Ah
	Halv effekt-Hurtig	170 mA	60 Ah

Håndtering af batteriet

Batteriopladning

Advarsel: Den batteridrevne Deltaspændingsgiver er ikke egnet for tilslutning til lysnettet eller udstyr, der er tilsluttet lysnettet. Sørg for, at batteriet er koblet fra spændingsgiveren, før batteriet tilsluttes lysnettet eller udstyr, der er tilsluttet lysnettet. Hvis denne forholdsregel ikke overholdes, kan det medføre beskadigelse på spændingsgiveren og muligvis dødbringende strømstød.

Der gælder forskellige krav for et rent batteridrevet anlæg. Det er meget vigtigt at oplade batteriet regelmæssigt.

Brug en oplader med de passende specifikationer til opladning af batteriet. Se også batteriproducentens anbefalinger.

- 1 Afbryd forbindelsen imellem batteriet og spændingsgiveren.
- 2 Sæt det positive (+ve) batteriladekabel på batteriets pluspol og det negative (-ve) batteriladekabel på batteriets minuspol.
- 3 Sæt opladerens indgangskabel i stikkontakten og tænd for strømmen.
- 4 Efter opladningen lukkes for strømforbindelsen mellem batteri og oplader, før batteriet sluttes til spændingsgiveren igen.



Overopladning af batteriet vil nedsætte batteriets levetid. Batteriproducentens anbefalinger vedr. opladning af batteriet fra lysnettet må ikke overskrides.

En korrekt installeret solcelle spændingsgiver kræver kun ringe service på batteriet. Det valgte solcellepanel skal være tilstrækkeligt til at kunne holde batteriet helt eller næsten helt opladet.

Advarsel: Batteriet indeholder farlige kemikalier og kan ved ukundig anvendelse forårsage læsioner. Følg anvisningerne om reparation og vedligehold af batteriet samt de pågældende sikkerhedshenvisninger i denne manuel og i dokumentationen, der følger med batteriet.

Vedligeholdelse og service på batteriet

- Placer batteriet i en egnet batterikasse, hvis

batteriet vil blive udsat for vejrliget.

- Sørg for at holde batteriopladningen på et så højt niveau som muligt (altid over Optimal ladeniveau).
- Et fladt batteri skal genoplades så hurtigt som muligt.
- Batterier bør opmagasineres i opladet tilstand og genoplades regelmæssigt (hver 8. uge).
- Inspicér batteriet regelmæssigt for at sikre, at niveauet for batterivæsken ikke står lavere end 12 mm over akkumulatorpladerne.
- Påfyld med deioniseret, destilleret vand. Undgå overpåfyldning. Referer eventuelt til batteriproducentens anbefalinger for mere information.

Batteriets sikkerhed

- Sørg for god udluftning af batteriet under opladning.
- Undgå høje temperaturer >50 °C.
- Sørg for, at batteriet ikke udsættes for åben ild eller gnister.

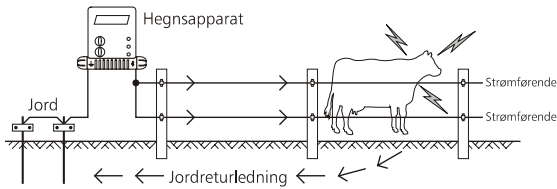
Opsætning af et stationært elektrisk hegn

Dele til et elektrisk hegn

Et elektrisk hegn består af følgende dele:

- **Et hegnsapparat.**
- **Et jordingsystem.** Jordingsystemet indeholder en del metalstænger, som skal stikkes ned i jorden og forbindes med jordklemmen på hegnsapparatet.
- **Isolerede Speedrite jordkabler.** Forbinder hegnsapparatet med jorden og hegnet.
- **Et isoleret hegn.** Forbindes med hegnsklemmen på hegnsapparatet. Mange forskellige hegnstyper er mulige (se nedenfor).

Henvisning: Dyret får stød, når det slutter en strømkreds mellem hegnet og jordingsystemet. Det nedenfor viste hegn har udelukkende strømførende tråde og kræver en jordbund med god ledeevne. Denne hegnstype betegnes ofte som "rent strømførende" hhv. som "jordtilbageløbshegn".



Andre nyttige dele, som kan tilføjes:



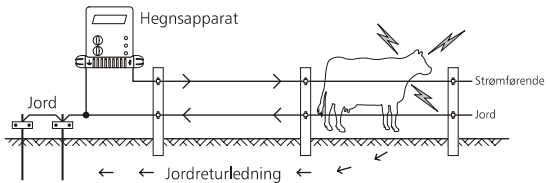
Strømafbrydere. Hvis strømafbrydere monteres med regelmæssige afstande, kan enkelte hegnsafsnit afbrydes ved reparation.



Lynafledersæt. Formindsker skaderne på hegnsapparatet, som forårsages af lyn, der løber hen ad hegnsstråden

Alternativ konstruktion

Til en jordbund med dårlig ledeevne (tør eller sandholdig bund), anbefales systemer med 'tilbageløbshegn' eller 'jordtråds-tilbageløbshegn'. På disse hegn er jordklemmen direkte forbundet med mindst en af hegnsstrådene. Dyret får maksimalt stød, når det berører en strømførende tråd og en jordet tråd samtidig.

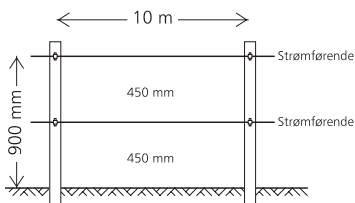


Hegnsvarianter

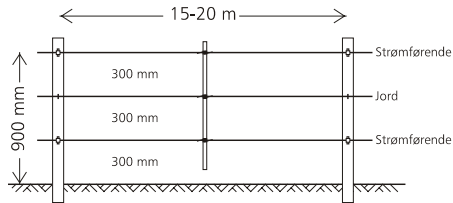
Hegn kan tilpasses til dyrearten og det forhåndenværende materiale. Aftal med Deres Speedrite-forhandler, hvilken løsning der er bedst for Dem. Efterfølgende finder De nogle mulige hegnsvarianter.

Kvæg og heste

10-15 m afstand, kun pæle

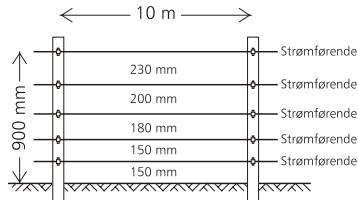


15-20 m afstand med afstivningspinde

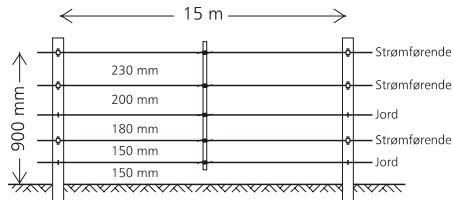


Får, geder, kvæg og heste

10 m afstand, kun pæle

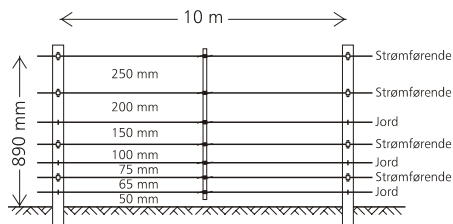


15 m afstand med afstivningspinde



Vilde dyr

7 tråde, 10 m afstand med afstivningspinde



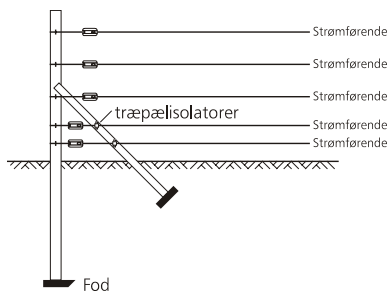
Afslutningspæle

Vinkelstiver

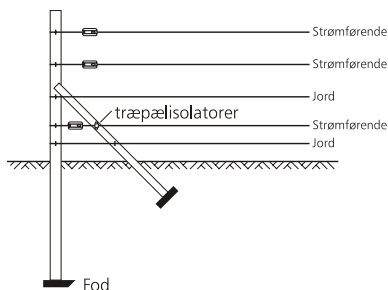
Velegnet til hegnslåge, kraftig strammer.

Bank strammepælen med trædeplade fast ned i jorden og grav derefter stiveren et lille stykke ned under jordoverfladen i en afstand, så den vil blive holdt godt fast i den rigtige position. Stiveren kan med en spade løftes til den rigtige position.

Rent strømførende system



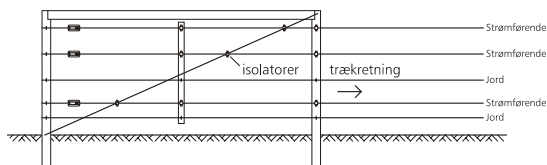
System med jordtråds-tilbageløbshegn



Vandret stiver

Velegnet til hegnslåge, kraftig strammer.

Enkelt at montere og meget velegnet som kraftig strammer, særdeles velegnet i områder, hvor bunden er meget våd, eller hvor hård frost forekommer.



Installation og test af jordingsssystem

Vælg et egnet sted til jordingsystemet. Dette sted skal:

- Være mindst 10 m væk fra andre jordingsystemer (f.eks. fra telefon- og lysnetledninger eller fra et andet hegnsapparats jordingsystem).
- Være på afstand af kvæg eller andre bevægelige dele, som kan beskadige installationen.
- Være let tilgængeligt ved vedligeholdelse.
- Helst være med fugtig bund (f.eks. på et skyggefuldt eller sumpet sted). Jordforbindelsen behøver ikke befinde sig lige ved siden af hegnsapparatet.

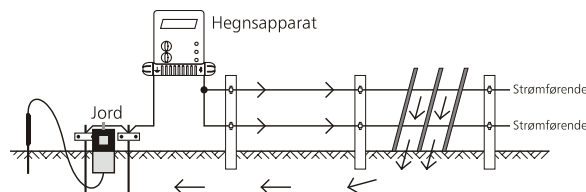
Speedrite jordspyd stikkes ned i jorden. Brug isolerede højspændingskabler og jordklemmer for den permanente forbindelse mellem jordspydene og hegnsapparats jordterminal. Vær sikker på, at isoleringen er trukket langt nok af for at skabe en god kontakt mellem tråden og jordspydet. For nedenstående kabel anbefales et minimum antal på 2 m jordspyd til et jordingsssystem.

Hegnsapparat	Jordspyd
Delta 1B: 0,5 J	1
Delta 2B: 1,0 J	2
Delta 3B: 2,5 J	3

For at teste jordingsystemet gøres følgende:

- 1 Sluk for hegnsapparatet.
- 2 I en afstand af mindst 100 m fra hegnsapparatet laver De en kortslutning på hegnet, idet De lader flere metalstænger eller metalrør berøre hegnet. For at opnå de bedste resultater, kan hegnsspændingen sænkes til 2.000 V eller mindre. Under tørre eller sandede forhold kan det være nødvendigt at banke spydene 300 mm ned i jorden.
Henvisning: Kortslutningen skal laves mellem hegnet og jorden, det er ikke tilstrækkeligt at kortslutte et system med tilbageløbshegn med hegnets jordtråd.
- 3 Tænd hegnsapparatet igen.
- 4 Hvis der bruges et digitalt Speedrite voltmeter, så sørg for at hegnsspændingen er på under 2 kV.
- 5 **Kontroller jordingsystemet.** Stik ved udspændt kabel voltmeterets jordsonde i jorden og hold krogen mod det sidste jordspyd. Spændingsviseren bør ikke vise mere end 0,3 kV. Hvis spændingen er højere, skal jordforbindelsen forbedres. I dette tilfælde skal De enten bruge flere jordspyd, eller De må finde en bedre bund til jordspydene.

Henvisning: Hegnsapparater, som befinder sig i malkerrummet, skal jordes i en afstand på mindst 20 m fra malkerrummet med et dobbeltisoleret kabel, for at undgå berøring med bygning eller udstyr.



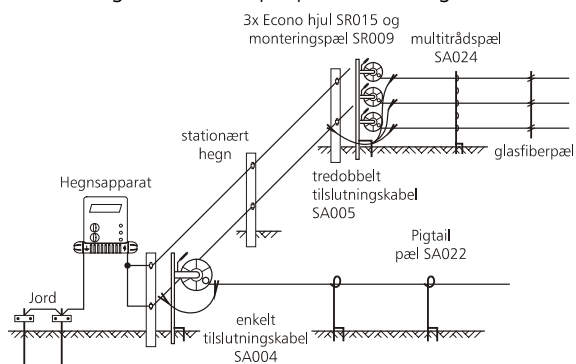
Mobile elektriske hegn

Speedrite tilbyder en række produkter til opsætning af flytbare elektriske hegn. Med et mobilt hegn, som er hurtigt og simpelt at montere, kan landmanden:

- Indhegne mindre folde (marker)
- Adskille dyrehold
- Rationere foderet

Henvisning: Til mindre og vilde dyr bør De bruge flere tråde. Såfremt en større synlighed af hegnet er påkrævet (f.eks. ved heste), bør man anvende et plastbredbånd.

Nedenfor gives et eksempel på et mobilhegn.



Sikkerhedshenvisninger

Definition på anvendte fagudtryk

Elektrisk hegnsskærm – En indretning/spændingsgiver beregnet til regelmæssigt at sende strømstød til et tilsluttet hegn.

Hegn – En indhegning til dyr eller til sikkerhedsformål, bestående af en eller flere ledninger som f.eks. metaltråde, pæle eller skinner.

Elektrisk hegn – En indhegning, bestående af en eller flere ledninger, som er isoleret fra jorden, hvorigennem der sendes strømstød fra et hegnsskærm (spændingsgiver).

Hegnsskærm – Alle strømførende dele eller komponenter på et hegnsskærm, som er forbundet med eller beregnet til at blive forbundet galvanisk med udgangsklemmerne.

Jordelektrode – En metalgenstand, der drives ned i jorden i nærheden af et hegnsskærm, og som er

el forbundet med udgangs jordklemmen på hegnsskærmen, og er uafhængig af andre jordingsindretninger.

Elektrisk ledning – En elektrisk ledning for tilslutning af hegnsskærmen til det elektriske hegn eller jordelektroden.

Elektrisk dyrehegn – Et elektrisk hegn, hvormed dyr kan indhegnes på et bestemt område eller kan udelukkes fra et bestemt område.

Elektrisk sikkerhedshegn – Et hegn, som anvendes til sikkerhedsformål, bestående af et elektrisk hegn og en fysisk barriere, som er elektrisk isoleret fra det elektriske hegn.

Fysisk afspærring – En mindst 1,5 m høj afspærring for at undgå utilsigtet berøring med strømførende ledninger på det elektriske hegn. Fysiske afspærringer fremstilles typisk af lodrette plader, lodrette pæle, stålgitre, stænger eller faste trådnæt.

Offentligt tilgængeligt område – Ethvert område, hvor personer ved hjælp af fysiske afspærringer er beskyttet mod utilsigtet berøring med strømførende ledninger.

Strømførende ledninger – Ledninger, der fører højspændingsimpulser fra hegnsskærmen.

Sikkerhedszone – Den side på et elektrisk sikkerhedshegn, hvor personer ikke er beskyttet af en fysisk afspærring mod at komme i berøring med det elektriske hegn.

Krav til elektriske dyrehegn

Elektriske dyrehegn og det tilhørende ekstraudstyr skal installeres, drives og vedligeholdes således, at fare for mennesker, dyr og omgivelser minimeres.

Konstruktioner af elektriske dyrehegn, som dyr eller personer nemt kan hænge fast i, bør undgås.

Et elektriske dyrehegn må ikke tilsluttes to separate hegnsskærmer eller uafhængige hegnsskærmsløb på samme hegnsskærm.

Afstanden mellem trådene på to separate elektriske dyrehegn, som fødes af adskilte hegnsskærmer i uafhængig takt, skal være mindst 2 m. Såfremt dette hul skal lukkes, skal man anvende elektrisk ikke-ledende materiale eller en isoleret metalafspærring.

Pigtrådshegn eller knivtråd må ikke tilsluttes et hegnsskærm.

Den eller de strømførende tråd/tråde i et elektrisk hegn kan suppleres med et ikke-strømførende hegn med pigtråd eller knivtråd. De strømførende trådes afstivningspinde skal anbringes således, at der er en minimumafstand på 150 mm mellem de strømførende tråde og de ikke-strømførende trådes vertikale niveau. Pigtråden og knivtråden skal jordes med regelmæssige mellemrum.

Følg venligst anvisningerne for jording. Se *Installation og test af jordingssystem* på side 135.

En minimumafstand på 10 m skal holdes mellem hegnsapparatets jordelektrode og eventuelle andre komponenter, som er tilsluttet et jordingssystem, som f.eks. lysnettets beskyttelsejording eller telekommunikationssystemets jording.

Tilslutningskabler, som løber i bygninger, skal effektivt isoleres fra de jordede bygningsselementer. Dertil kan isolerede højspændingskabler benyttes.

Tilslutningskabler under jorden skal lægges ind i et isoleringsrør. Alternativt kan isolerede højspændingskabler anvendes. Tilslutningskablerne skal beskyttes mod beskadigelser fra dyrehove eller køretøjsjul, som synker ned i jorden.

Tilslutningskabler må ikke lægges i samme rør som lysnets-, kommunikations- eller datakabler.

Tilslutningskabler og tråde til elektriske dyrehegn må ikke føres ovenover luftledninger eller kommunikationskabler, som ligger over jorden.

Det bør undgås, at tilslutningskabler krydser luftledninger. Er dette ikke muligt, skal de føres nedenunder lysnetkablet og i en så ret vinkel som mulig.

Såfremt tilslutningskabler og tråde til elektriske dyrehegn installeres i nærheden af en luftledning, må afstandene ikke være mindre end de værdier, som er angivet i nedenstående tabel.

Minimumsafstande mellem strømkabler og elektriske dyrehegn

Strømkabelspænding	Afstand
≤1.000 V	3 m
> 1.000 ≤33.000 V	4 m
>33.000 V	8 m

Såfremt tilslutningskabler og tråde til elektriske dyrehegn installeres i nærheden af en luftledning, må deres højde over jorden højst være 3 m. Dette gælder for elektriske hegn på begge sider af den ortogonale

projektion af den yderste ledning i strømkablet på jorden i en afstand op til:

- 2 m ved strømkabler med en nominal spænding under 1.000 V
- 15 m ved strømkabler med en nominal spænding over 1.000V.

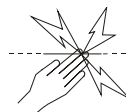
Til elektriske dyrehegn til afskrækning af fugle, til indhegning af husdyr eller til tilvæning af dyr som f.eks. køer til elektriske hegn, er et hegnsapparat med mindre effekt tilstrækkeligt for at opnå et tilfredsstillende og sikkert resultat.

Ved elektriske dyrehegn, som skal få fuglene til at undlade at slå sig ned på bygninger, tilsluttes ingen elhegnstråd til hegnsapparatets jordelektrode. Alle de steder, hvor personer kan komme i berøring med ledningerne, skal der placeres et advarselsskilt.

Såfremt et elektrisk dyrehegn krydser en offentlig vej, skal der på krydningsstedet monteres et strømløst led eller en overgang i form af stolper. På enhver krydsning af denne art skal de tilstødende strømførende tråde forsynes med advarselsskilte.

Alle sektioner i et elektrisk dyrehegn, som løber langs en offentlig vej eller sti, skal med korte mellemrum mærkes med sikkerhedsskilte, som fastmonteres på hegnspælene eller trådene.

- Advarselsskiltens dimensioner skal være mindst 100x200 mm.
- Som baggrundsfarve til begge sider af advarselsskiltene skal gul vælges. Påskriften på skiltet skal være sort og skal være enten:



eller vise "FORSIGTIG: Elektrisk dyrehegn".

- Trykket skal være uopløseligt. Det skal placeres på begge sider af advarselsskiltet og skal være mindst 25 mm højt.

Sørg for at alt lysnetdrevet ekstraudstyr, der er forbundet til det elektriske dyrehegn, yder en isoleringsgrad mellem hegnskredsløbet og lysnetkablerne, der svarer til hegnsapparatets isolering.

Ekstraudstyr skal beskyttes mod vejrliget, med mindre producenten angiver, at disse komponenter er egnet til udendørs brug og mindst har beskyttelsesklasse IPX4.

Krav til elektriske sikkerhedshegn

Elektriske sikkerhedshegn og det tilhørende ekstraudstyr skal installeres, drives og vedligeholdes således at fare for mennesker minimeres, og nedsætter risikoen for at mennesker for elektriske stød, med mindre de forsøger at trænge ind gennem den fysiske afspærring eller opholder sig uden tilladelse inden for sikkerhedszonen.

Konstruktioner af elektriske sikkerhedshegn, som personer nemt kan hænge fast i, bør undgås.

Lågerne på et elektrisk sikkerhedshegn skal kunne åbnes på en sådan måde, at personen, der åbner lågen, ikke får strømstød.

Et elektriske sikkerhedshegn må ikke tilsluttes to separate hegnapparater eller uafhængige hegnskredsløb på samme hegnapparat.

Afstanden mellem trådene på to separate elektriske sikkerhedshegn, som fødes af adskilte hegnapparater i uafhængig takt, skal være mindst 2,5 m. Såfremt dette hul skal lukkes, skal man anvende elektrisk ikke-ledende materiale eller en isoleret metalafspærring.

Pigtrådshegn eller knivtråd må ikke tilsluttes et hegnapparat.

Følg venligst anvisningerne for jording. Se *Installation og test af jordingssystem* på side 135.

Afstanden mellem jordelektroden på et elektrisk sikkerhedshegn og andre jordingssystemer må ikke være under 2 m, undtagen hvis det er forbundet med en jordmåtte.

Henvisning: Hvor det er muligt, bør denne afstand være mindst 10 m.

Fritliggende strømførende dele på den fysiske afspærring skal jordes effektivt.

Hvis et elektrisk sikkerhedshegn krydser neden under blanke luftledninger, skal det højeste metalelement jordes effektivt over en afstand af mindst 5 m på begge sider af krydsningspunktet.

Tilslutningskabler, som løber i bygninger, skal effektivt isoleres fra de jordede bygningselementer. Dertil kan isolerede højspændingskabler benyttes.

Tilslutningskabler under jorden skal lægges ind i et isoleringsrør. Alternativt kan isolerede højspændingskabler anvendes. Tilslutningskablerne skal beskyttes mod beskadigelser fra køretøjshjul, som synker ned i jorden.

Tilslutningskabler må ikke lægges i samme rør som lysnets-, kommunikations- eller datakabler.

Tilslutningskabler og tråde til elektriske sikkerhedshegn må ikke føres ovenover luftledninger eller kommunikationskabler, som ligger over jorden.

Det bør undgås, at tilslutningskabler krydser luftledninger. Er dette ikke muligt, skal de føres nedenunder lysnetkablet og i en så ret vinkel som mulig.

Såfremt tilslutningskabler og tråde til elektriske sikkerhedshegn installeres i nærheden af en luftledning, må afstanden ikke være mindre end de værdier, som er angivet i *tabellen* på side 136.

Såfremt tilslutningskabler og tråde til elektriske sikkerhedshegn installeres i nærheden af en luftledning, må deres højde over jorden højst være 3 m. Dette gælder for elektriske hegn på begge sider af den ortogonale projektion af den yderste ledning i strømkablet på jorden i en afstand op til:

- 2 m ved strømkabler med en nominel spænding under 1.000 V
- 15 m ved strømkabler med en nominel spænding over 1.000V.

Der skal holdes en afstand på 2,5 m mellem uisolerede ledere på et elektrisk sikkerhedshegn eller uisolerede tilslutningskabler fra forskellige hegnapparater. Denne afstand må godt være mindre, hvis lederne eller tilslutningskablerne er forsynet med en isoleringslange eller hvis det drejer sig om isolerede kabler, beregnet til mindst 10 kV.

Dette krav gælder ikke, hvis de separat strømforsynede ledere er adskilt af en fysisk afspærring, der ikke har nogen åbninger på over 50 mm.

Der skal holdes en vandret afstand på mindst 2 m mellem strømførende ledere, der strømforsynes fra separate hegnapparater.

Elektriske sikkerhedshegn skal afmærkes med synligt anbragte advarselsskilte.

Advarselsskiltene skal være læselige både fra sikkerhedszonen og fra det offentligt tilgængelige område.

På hver side af det elektriske sikkerhedshegn skal der være mindst ét advarselsskilt.

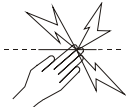
Der skal opsættes advarselsskilte:

- ved hver låge
- ved hvert tilgangssted
- med en afstand på maksimalt 10 m mellem skiltene

- ved siden af alle skilte, der advarer mod kemisk fare, som information til redningsfolk

Alle sektioner i et elektrisk sikkerhedshegn, som løber langs en offentlig vej eller sti, skal med korte mellemrum mærkes med sikkerhedsskilte, som fastmonteres på hegnsplæne eller trådene.

- Advarselsskiltene dimensioner skal være mindst 100x200 mm.
- Som baggrundsfarve til begge sider af advarselsskiltene skal gul vælges. Påskriften på skiltet skal være sort og skal være enten:



eller vise "FORSIGTIG: Elektrisk sikkerhedshegn".

- Trykket skal være uopløseligt. Det skal placeres på begge sider af advarselsskiltet og skal være mindst 25 mm højt.

Sørg for at alt lysnetdrevet ekstraudstyr, der er forbundet til det elektriske sikkerhedshegn, yder en isoleringsgrad mellem hegnskredsløbet og lysnetskablerne, der svarer til hegnsapparatets isolering.

Lysnetkabler må ikke lægges i samme rør som signalledninger til det elektriske sikkerhedshegn.

Ekstraudstyr skal beskyttes mod vejrliget, med mindre producenten angiver, at disse komponenter er egnede til udendørs brug og mindst har beskyttelsesklasse IPX4.

Ofte stillede spørgsmål/Fejlfinding

Hvilken spænding er nødvendig ved indhegning af dyr?

4 kV er alment anerkendt som anbefalet minimum spænding ved indhegning af dyr. De skal dog have et godt opsat hegnsystem for at være sikre på, at dyrene ikke kan smutte gennem de strømførende tråde.

Hegnsspændingen ligger under 4 kV. Hvordan kan jeg forhøje den?

Kontrollér hegnsapparatet. Sørg for, at spændingsgiveren ikke er stillet til halv effekt. Afbryd strømmen fra hegnsapparatet til hegnsystemet. Ved hjælp af en Speedrite Fault Finder, DVM eller Lite

Tester måler De spændingen på hegnsapparatets terminaler. Hvis spændingen er under 6 kV, så bed Deres Speedrite serviceværksted om at kontrollere hegnsapparatet.

Kontrollér hegnsapparatets jording. Benyt den fremgangsmåde, som er beskrevet under *Installation og test af jordingssystem* på side 135.

Kontrollér Deres hegn for skader. Den hyppigste årsag til lav spændingsværdi er skader på hegnstråden.

Er hegnet, jordforbindelsen og hegnsapparatet i god stand, og spændingen er alligevel under 4 kV, så kontakt Deres Speedrite-forhandler. De kan hjælpe Dem med at finde ud af, om nyere udvidelser af Deres hegn eller en dårlig grundplan eller jordbundsforholdene kan være årsagen til den utilstrækkelige spænding.

Hvordan kan jeg lokalisere en defekt?

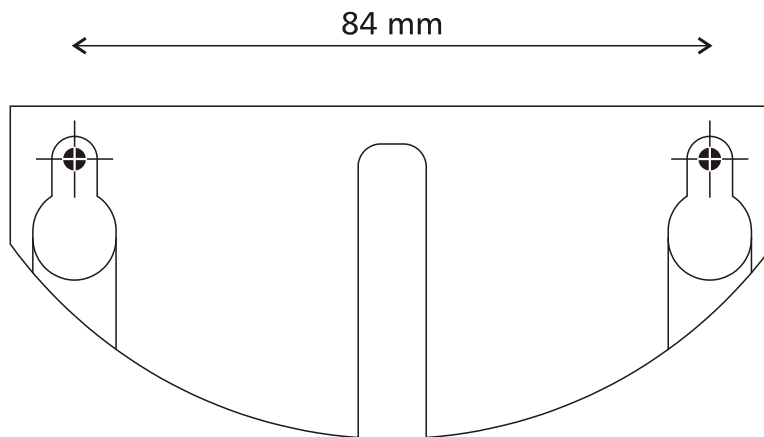
Til fejlfinding anbefaler vi Speedrite Fault Finder. Dette kombinerede spændings- og strømmålingsapparat gør det muligt hurtigt at finde læksteder. Alternativt kan De anvende en Speedrite DVM eller en Lite Tester. Brug en strømafbruder for at afbryde strømforsyningen til enkelte hegnssektioner. Hvis hegnsspændingen stiger, når en hegnssektion er afbrudt, undersøger De denne sektion for eventuelle mangler.

Dioderne på hegnsapparatet blinker ikke.

Kontrollér strømforsyningen. Vær sikker på, at der er tændt for strømmen. Såfremt hegnsapparatet stadig ikke fungerer, så bed Deres Speedrite-servicecenter om at kontrollere hegnsapparatet.

Vedligeholdelse

Hegnapparatet indeholder ingen dele, som kan vedligeholdes af kunden. Det skal indleveres hos et Speedrite-servicecenter for reparation. Et beskadiget strømforsyningskabel må kun udskiftes af et Speedrite-servicecenter, da der skal bruges et specielt kabel.



© Tru-Test Limited, 2003. All rights reserved.

Delta, Speedrite and Fault Finder are trademarks of Tru-Test Corporation Limited.

No part of this publication may be photocopied, reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of Tru-Test Limited. Product specifications may change without prior notice.

For more information about the Speedrite range of quality products, see www.speedrite.com.

XED05002 Issue 2 10/03

WARNING
Read all instructions.
Save these instructions.



www.speedrite.com

ELECTRIC FENCING FOR THE SERIOUS FARMER