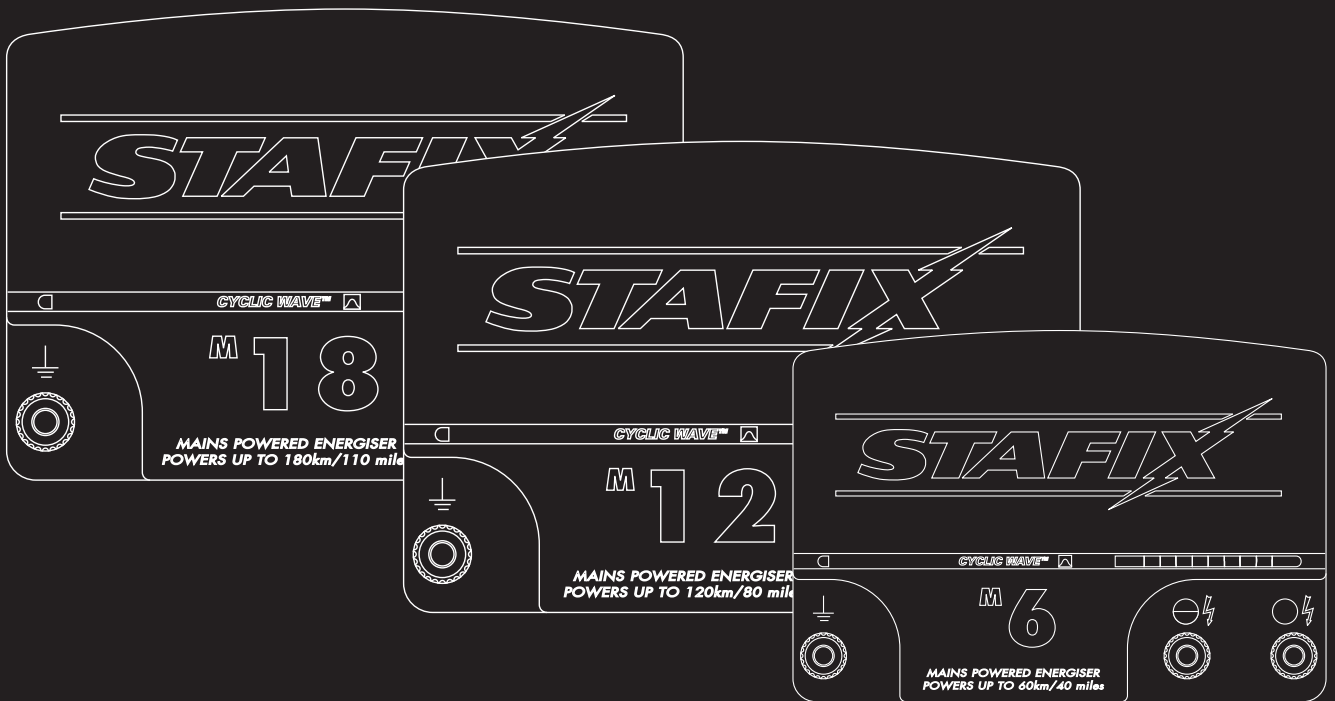




# Instruction Manual

M6/M12/M18



**CYCLIC WAVE**



innovation  
technology  
performance  
power

# Contents

<b>ENGLISH .....</b>	<b>1</b>
Electric Fencing and your Energiser .....	1
Installation .....	1
Operation .....	2
LED display .....	2
Building a Permanent Electric Fence .....	2
Safety Considerations .....	5
Frequently Asked Questions/ Troubleshooting .....	8
Servicing.....	8
Product Specifications.....	9
<b>ESPAÑOL .....</b>	<b>10</b>
Cercas eléctricas y su energizador .....	10
Instalación.....	10
Operación .....	11
Pantalla LED (de diodos emisores de luz) .....	11
Construcción de una cerca eléctrica fija .....	11
Instrucciones de seguridad .....	14
Preguntas frecuentes y solución de problemas .....	17
Reparaciones .....	18
<b>PORTUGUES.....</b>	<b>18</b>
Cercas elétricas e o seu energizador.....	18
Instalação .....	19
Operação .....	20
Visor LED.....	20
Montagem de uma cerca elétrica permanente .....	20
Instruções de segurança .....	23
Perguntas freqüentes/Solução de problemas.....	26
Manutenção.....	27
<b>FRANÇAIS .....</b>	<b>27</b>
Clôtures électriques et votre électrificateur .....	27
Installation .....	28
Utilisation .....	29
Écran LED .....	29
Mise en place d'une clôture électrique permanente .....	29
Règles de sécurité.....	32
Questions fréquemment posées/Problèmes et solutions .....	36
Réparation.....	36
Spécifications du Produit .....	37
<b>SVENSKA .....</b>	<b>38</b>
Elstängsel och ditt aggregat .....	38
Installation .....	38
Användning.....	39
LED-display.....	39
Att bygga ett permanent elstängsel .....	39
Säkerhetsåtgärder.....	42
Vanliga frågor/Felsökning .....	45
Service.....	45

© Tru-Test Limited, 2003. All rights reserved.

Stafix is a trademark 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 Stafix range of quality products, see [www.stafix.com](http://www.stafix.com).

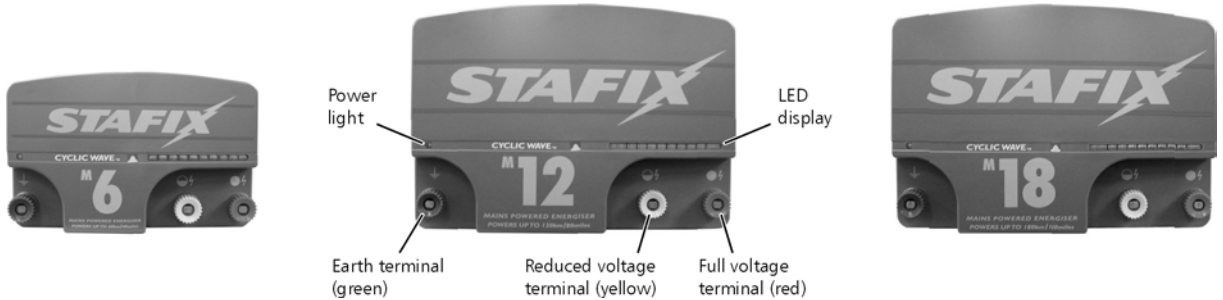
XED00049 Issue 1 10/03

## Electric Fencing and your Energiser

Congratulations on your purchase of a Stafix Mains/Line energiser. 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 energiser



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



Read full instructions before use.



Indicates that the energiser is of a double-insulated construction.

- Flexibility to change or add paddocks when required. The use of strip grazing techniques can 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 energiser and an insulated fence. The energiser 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.

### 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.

## Installation

- Read carefully all of the safety instructions in this manual before installing the mains/line energiser.
- The energiser must be located in a shelter, and the cable must not be handled when the temperature is below 5 °C.
- Mount the energiser close to a power outlet.

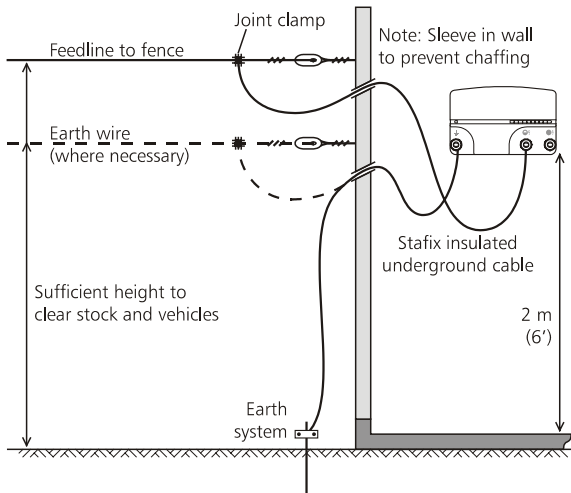
#### USA and Canada:

**Warning!** To reduce the risk of electric shock, the energiser has a polarised plug (one blade is wider than the other). This plug will fit in a polarised outlet one way. If the plug does not fit fully in the outlet, reverse the plug. If it still does not fit, contact a qualified electrician to install the proper outlet. Do not change the plug in any way.

- Mount the energiser out of reach of children.

See the diagram below to install the energiser:

- 1 Connect the Earth terminal (green) to a separate earth system that is at least 10 m (33') away from other earth systems.
- 2 Connect the Fence terminal to the fence.



## Energiser fence terminals

The energiser has two fence terminal options – full voltage (red) and reduced voltage (yellow). Although the yellow terminal produces a lower voltage than the red terminal, it **delivers the same amount of energy**. The yellow terminal is used in dry areas, where sparks from a higher voltage may cause a fire, or when special fire department regulations are in force.

## Operation

- Keep this manual in a handy location.
- Carefully read all the safety instructions in this manual. See *Safety Considerations* on page 5.
- Carefully check your installation to ensure that it complies with all local safety regulations.
- Turn on the power supply. The power light illuminates when the power is on.

## LED display

You can use the LED display to read voltage at the output terminals of the energiser.

## Reading voltage

When the energiser pulses, each of the 10 segments on the LED display represents an increment of approximately 1 kV (1000 V) of output voltage. For example, if the first 4 segments are illuminated at each pulse, the output voltage is approximately 4 kV (4000 V).

If you see only red lights at each pulse and no green lights, this means that your fence line is very heavily loaded, and you need to look for faults on the fence line.

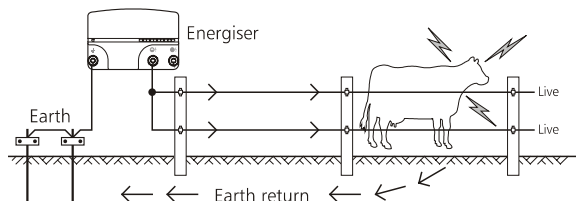
## Building a Permanent Electric Fence

### Components of an electric fence

An electric fence system comprises the following elements:

- **An energiser.**
- **An earth system.** This comprises a number of metal rods inserted into the ground, which are connected to the Earth terminal on the energiser.
- **Stafix insulated underground cables.** Used to connect the energiser to the earth and fence.
- **An insulated fence.** Connected to the Fence terminal of the energiser. 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:



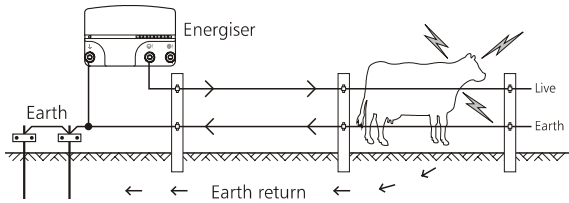
Cut-out switches. Installed at regular intervals, these allow you to isolate sections of the fence for repair.



Lightning diverter kit. Used to minimise the damage to your energiser 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.

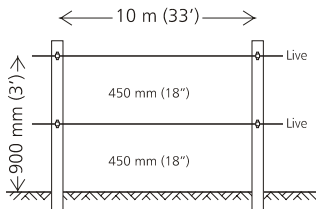


## Fence designs

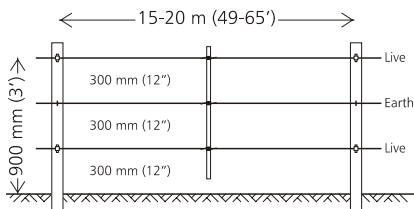
Fences can be constructed to suit the type of livestock and materials available. Discuss with your Stafix distributor which design best suits your needs. Some suggested fence configurations are below.

### Cattle and horses

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

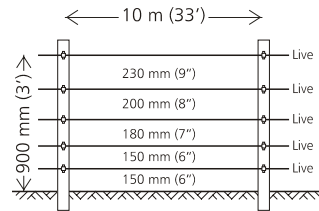


15-20 m (49-65') spacing with droppers

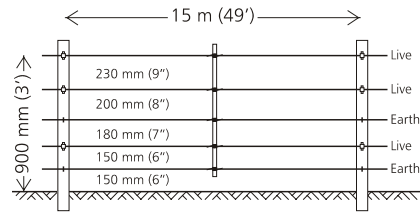


### Sheep, goats, cattle and horses

10 m (33') spacing, posts only

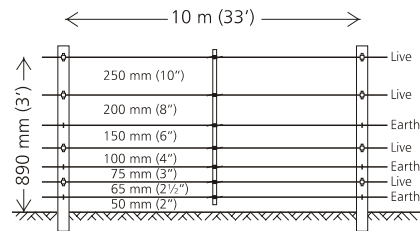


15 m (49') spacing with droppers



### Wild animals

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



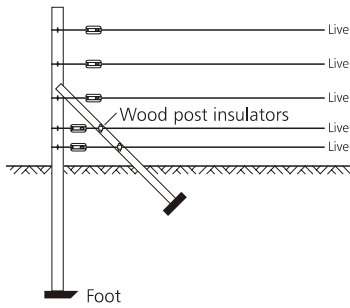
## End assemblies

### Angle stay

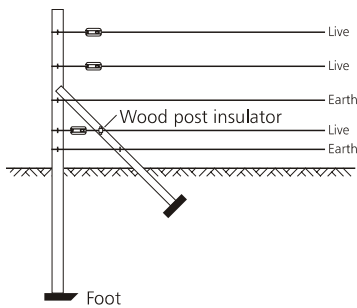
Suitable for field gate, high-tension strainer.

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



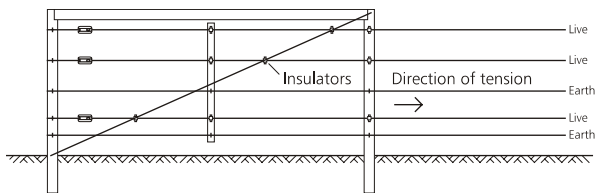
### Earth-return system



### 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 energiser).
- Away from stock or other traffic that could interfere with the installation.
- At a site that can be easily observed for maintenance.

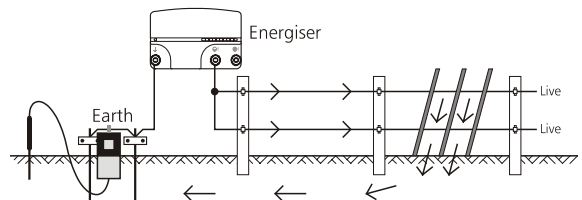
- Ideally at a site that has damp soil (e.g. a shaded or swampy location). Note that the earth does not need to be directly adjacent to the energiser installation.

Drive Stafix earth rods into the ground. Use high-voltage, insulated cable and earth clamps to continuously connect the earth rods and the energiser's Earth terminal. Make sure the insulation is stripped back to ensure good contact between the wire and the earth rod.

The number of earth rods used will vary with the soil conditions. For larger energisers, at least six 2 m (6'6") earth rods are required. To ensure that an adequate number of earth rods have been used, test the earth system using the following procedure:

- 1 Turn off the energiser.
  - 2 At least 100 m (330') away from the energiser, 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 (1') 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 energiser back on.
  - 4 Using a Stafix Digital Voltmeter (FSTDV2P), 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 energisers 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.



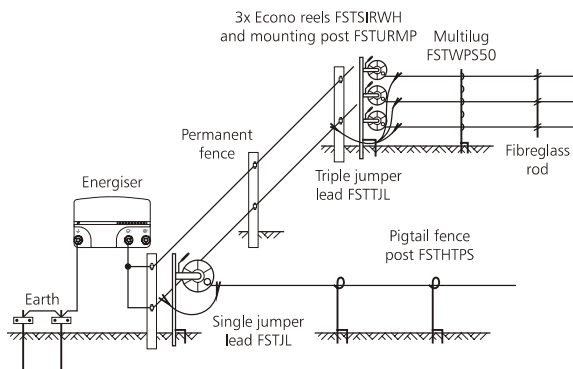
## Temporary Electric Fencing

Stafix 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 energiser** – 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 energiser.

**Fence circuit** – All conductive parts or components within an energiser 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 energiser and connected electrically to the output Earth terminal of the energiser, and that is independent of other earthing arrangements.

**Connecting lead** – An electric conductor, used to connect the energiser 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 energiser.

**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 energisers or from independent fence circuits of the same energiser.

For any two separate electric animal fences, each supplied from a separate energiser 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 energiser.

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 4.

A distance of at least 10 m (33') shall be maintained between the energiser 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**

Power line voltage	Clearance
≤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.

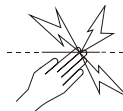
Electric animal fences intended for deterring birds, household pet containment or training animals such as cows need only be supplied from low output energisers to obtain satisfactory and safe performance.

In electric animal fences intended for deterring birds from roosting on buildings, no electric fence wire shall be connected to the energiser 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 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 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 energiser.

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 energisers or from independent fence circuits of the same energiser.

For any two separate electric security fences, each supplied from a separate energiser 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 energiser.

Follow our recommendations regarding earthing. See *Installing and testing an earth system* on page 4.

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 6.

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 energisers. 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 energisers.

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.

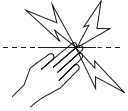
Each side of the electric security fence shall have at least one warning sign.

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 (4×8”).
- 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 energiser.

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 energiser.** Disconnect the energiser from the fence and earth system. Measure the voltage across the energiser terminals with a Stafix Fence Compass, DVM or Lite Tester. If the voltage is less than 6 kV, request your Stafix service agent to check the energiser.

**Check the energiser earthing.** Use the procedure described in *Installing and testing an earth system* on page 4.

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

If the fence, earth and energiser are in good condition and the voltage is still below 4 kV, talk to your Stafix 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 Stafix Fence Compass. This combined voltage and current meter allows you to rapidly locate sources of current leakage. Alternatively, use a Stafix 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.

**The power light is not illuminated**

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

**There are no green lights, only red lights illuminating on the LED display**

The green lights on the LED display represent the output voltage of the energiser. If no green lights illuminate when the energiser pulses, there may be faults on the fence line. See *How do I locate faults?* above.

## Servicing

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

This energiser uses Double Insulation, where two systems of insulation are provided instead of grounding. No equipment grounding means is provided in the supply cord of a double-insulated energiser, nor should a means for equipment grounding be added to the energiser. Servicing a double-insulated energiser requires extreme care and knowledge of the system and should only be done by qualified service personnel. Replacement parts for a double-insulated energiser must be identical to the parts they replace. A double-insulated energiser is marked with the words DOUBLE INSULATION or DOUBLE INSULATED and/or the symbol below.



# Product Specifications

115 V Models	M6	M12	M18
Power Supply	110-120 V, 60 Hz	110-120 V, 60 Hz	110-120 V, 60 Hz
Power Consumption	11 W	20 W	27 W
Maximum Output Voltage	up to 8.5 kV	up to 8.0 kV	up to 8.0 kV
Maximum Output Energy	6.7 J	12.0 J	18.0 J
Stored Energy	10.0 J	20.0 J	30.0 J
Dimensions (WxHxD)	100x175x270 mm (4x7x10½")	350x240x115 mm (13¾x9½x6")	350x240x115 mm (13¾x9½x6")
Weight (approximate)	3.6 kg (7 lb,15 oz)	7.3 kg (16 lb,2 oz)	7.8 kg (17 lb,3 oz)
230 V Models	M6	M12	M18
Power Supply	230-240 V, 50 Hz	230-240 V, 50 Hz	230-240 V, 50 Hz
Power Consumption	11 W	20 W	27 W
Maximum Output Voltage	up to 8.5 kV	up to 8.0 kV	up to 8.0 kV
Maximum Output Energy	6.7 J	12.0 J	18.0 J
Stored Energy	10.0 J	20.0 J	30.0 J
Dimensions (WxHxD)	100x175x270 mm (4x7x10½")	350x240x115 mm (13¾x9½x6")	350x240x115 mm (13¾x9½x6")
Weight (approximate)	3.6 kg (7 lb,15 oz)	7.3 kg (16 lb,2 oz)	7.8 kg (17 lb,3 oz)
Europe Models	M6	M12	M18
Power Supply	220-240 V, 50 Hz	220-240 V, 50 Hz	220-240 V, 50 Hz
Power Consumption	11 W	20 W	27 W
Maximum Output Voltage	7.9 kV	7.6 kV	8.0 kV
Output Energy at 500 Ω	4.5 J	4.0 J	4.8 J
Stored Energy	10.0 J	20.0 J	30.0 J
Dimensions (WxHxD)	100x175x270 mm (4x7x10½")	350x240x115 mm (13¾x9½x6")	350x240x115 mm (13¾x9½x6")
Weight (approximate)	3.6 kg (7 lb,15 oz)	7.3 kg (16 lb,2 oz)	7.8 kg (17 lb,3 oz)

## Cercas eléctricas y su energizador

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



### 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 Stafix.



Lea todas las instrucciones antes del uso.



Indica que el energizador dispone de un aislamiento doble (aislamiento de protección).

- Requiere menos trabajo y material que una cerca convencional.
- 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.

### ¿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.

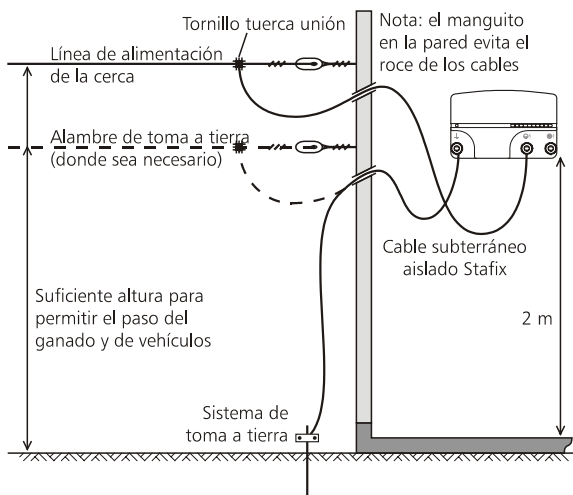
### Instalación

- Lea atentamente todas las instrucciones de seguridad en este manual antes de instalar el energizador alimentado por la corriente de la red.
- El energizador ha de ser colocado en un lugar protegido y el cable no debe tocarse cuando la temperatura es inferior a 5 °C.
- Instale el energizador cerca de un enchufe hembra.
- Instale el energizador fuera del alcance de los niños.

Véase el diagrama abajo para instalar el energizador :

- 1 Conecte la conexión de toma a tierra (verde) a su sistema de toma a tierra hallándose a no menos de 10 m de otros sistemas de toma a tierra.

2 Conecte la conexión para cerca a la cerca.



### Conexiones del energizador a la cerca

El energizador dispone de dos opciones en las conexiones para cerca del energizador – pleno voltaje (roja) y voltaje reducido (amarilla). Aunque la conexión amarilla produce un voltaje inferior a la conexión roja, **suministra la misma cantidad de energía**. La conexión amarilla se usa en zonas secas donde chispas de una cerca de voltaje mayor pueden provocar un incendio o cuando hay que observar normas especiales del departamento de seguros de incendios.

### Operación

- Guarde este manual en un lugar fácil de acceder.
- Lea atentamente todas las *Instrucciones de seguridad* en la página 14.
- Controle con cuidado si su instalación de cerca cumple con todas las instrucciones y normas de seguridad de su país.
- Encienda la fuente de energía. La luz indicadora de corriente se ilumina al encender el energizador.

### Pantalla LED (de diodos emisores de luz)

Puede usar la pantalla LED para leer el voltaje en las conexiones de salida del energizador.

### Lectura del voltaje

Cuando el energizador está enviando impulsos, cada uno de los primeros 10 segmentos luminosos en la pantalla DEL representa un incremento de aproximadamente 1 kV (1000 V) del voltaje de salida. ej. si los primeros 4 segmentos se iluminan con cada impulso, el voltaje de salida es aproximadamente de 4 kV (4000 V).

Si con cada impulso se iluminan sólo luces rojas y ninguna luz verde, esto significa que su línea de cerca está muy cargada y que usted tiene que verificar si existen fallas en la línea de cerca.

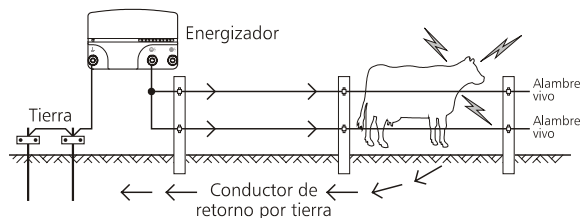
### Construcción de una cerca eléctrica fija

#### 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 Stafix.** 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 una 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:



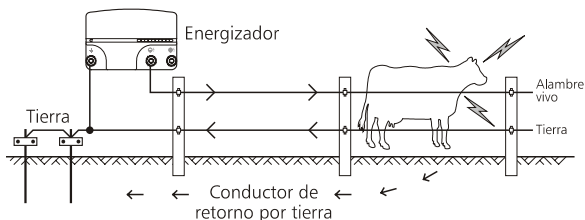
Switchs cortacorriente. Instalados en intervalos regulares, éstos le permiten aislar o apagar secciones de cerca para llevar a cabo reparaciones.



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.

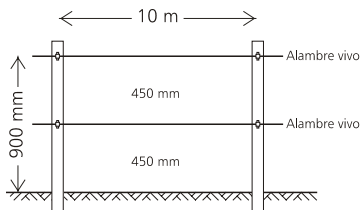


## Variantes de cerca

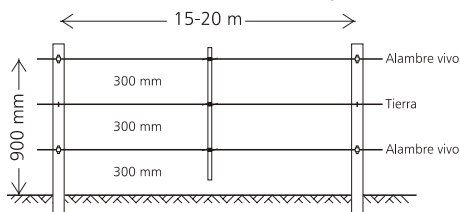
Las cercas pueden ser construidas de tal manera que se adapten al animal o al material en cuestión. Hable con su distribuidor Stafix para encontrar la solución más apropiada para sus necesidades. A continuación encuentra algunas variantes de cerca posibles.

### Ganado y caballos

Distancia de 10 a 15 m, sólo postes

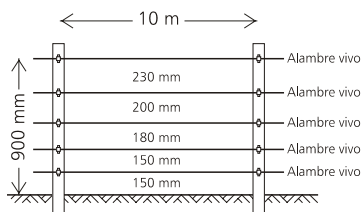


Distancia de 15 a 20 m, postes y piques espaciadores

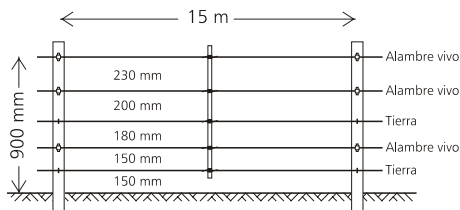


### Ovejas, cabras, ganado y caballos

Distancia de 10 m, sólo postes

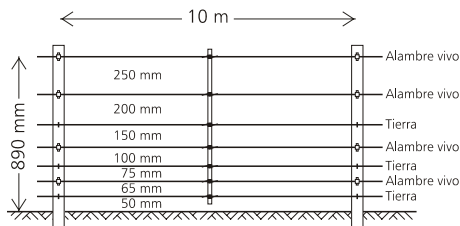


Distancia de 15 m, postes y piques espaciadores



### Animales salvajes

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



## Postes terminales o morillos

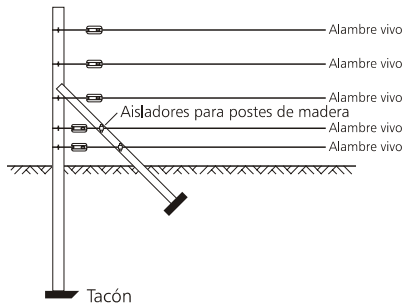
### Retenida con puntal

Apropiada para puertas de pasto y grandes esfuerzos de tensión.

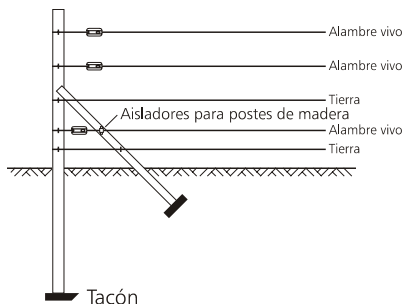
Primero, entierre bien el poste con tacón y luego la retenida con puntal a poca distancia debajo de la

superficie asegurándose que se mantenga firmemente en posición. Es posible colocar en posición la retenida haciendo palanca con una pala.

#### Sistema 'todo vivo'



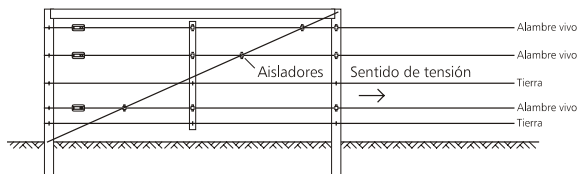
#### Sistema con conductor de retorno por tierra



#### 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).

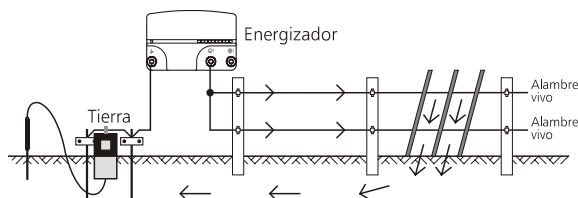
- situarse alejado de animales u otro tráfico que pueda dañar la instalación.
- ser fácil de observar para fines de servicio.
- disponer en el caso ideal de un terreno húmedo (es decir un lugar a la sombra o pantanoso). La toma a tierra no ha de encontrarse directamente al lado del energizador.

Entierre las varillas de toma a tierra Stafix. 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.

El número de varillas de toma a tierra que tendría que utilizar varía con las condiciones y el tipo de suelo. Como mínimo se necesitarán seis varillas de toma a tierra de 2 m. Para garantizar que se ha utilizado el número apropiado de varillas de toma a tierra, lleve a cabo un chequeo del sistema de toma a tierra siguiendo los pasos descritos a continuación:

- 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 Stafix (FSTDV2P) 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.



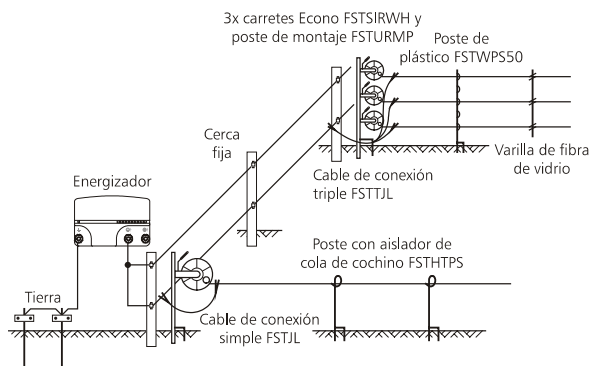
## Cercas eléctricas móviles

Stafix 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 contruidos 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 13.

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*

<b>Voltaje de la línea de corriente</b>	<b>Distancia</b>
≤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.

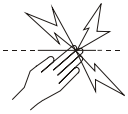
Cercas eléctricas para apartar pájaros, cercar animales domésticos o para acostumar animales tales como vacas tienen que ser alimentados sólo por energizadores de bajo rendimiento para obtener un resultado satisfactorio y seguro.

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 13.

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 15.

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.

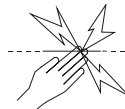
En cada lado de la cerca eléctrica de seguridad ha de ser colocado por lo menos un rótulo de advertencia.

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.** Desconecte el energizador de la cerca y del sistema de toma a tierra. Mida el voltaje en las conexiones del energizador mediante un Fence Compass Stafix, un voltímetro digital (DVM) o un voltímetro de luces (Lite Tester). Si el voltaje está debajo de 6 kV, diríjase a su agente Stafix 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 13.

**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 Stafix. 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 Fence Compass Stafix. Este medidor combinado de voltaje y corriente le permite localizar rápidamente fugas existentes. Alternativamente utilice un voltímetro digital Stafix (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.

### La luz indicadora de corriente no está encendida.

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 Stafix para que verifique el energizador.

### Se iluminan sólo luces rojas y no se ilumina ninguna luz verde en la pantalla LED

Las luces verdes en la pantalla LED representan el voltaje de salida del energizador. Si no se ilumina ninguna luz verde mientras que el energizador está enviando impulsos, puede haber fallas en la línea de cerca. Véase arriba *Cómo puedo localizar una falla*.

## Reparaciones

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

Este energizador utiliza un 'aislamiento doble' (Double Insulation), es decir tiene dos sistemas de aislamiento en vez de una toma a tierra. El conductor de suministro de corriente de un energizador con 'aislamiento doble' no dispone de ningún medio de tierra de protección para aparatos, ni se debería añadir un tal medio al energizador. El servicio de un energizador con 'aislamiento doble' requiere gran cuidado y conocimientos del sistema y por ello debería ser realizado sólo por personal de servicio cualificado. Las piezas de recambio para un energizador con 'doble aislamiento' tienen que ser idénticas a las piezas que sustituyen. Un energizador con 'doble aislamiento' está marcado con las palabras AISLAMIENTO DOBLE o DOBLEMENTE AISLADO y/o el símbolo abajo.



## PORTUGUES

### Cercas eléctricas e o seu energizador

Parabéns pela compra do seu energizador da Stafix com alimentação a partir da rede elétrica (220V). Este aparelho foi desenhado com base 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.



## 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 Stafix.



Leia todas as instruções antes do uso.



Indica que o energizador tem um isolamento duplo.

## 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:

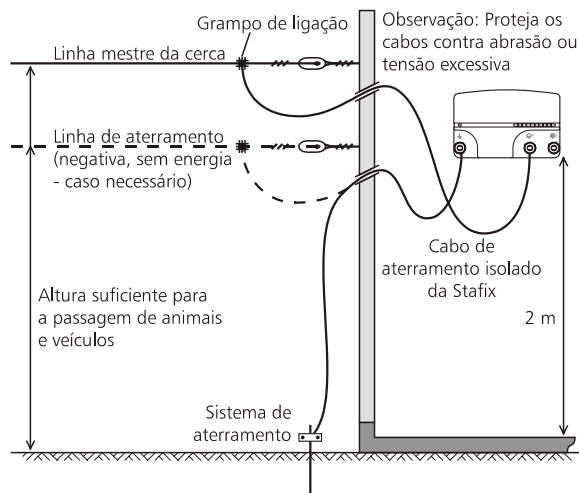
- Menos trabalho e menos material do que utiliza uma cerca convencional.
- Adaptação flexível da quantidade de piquetes, conforme a necessidade. Instalação rápida e fácil remoção (cercas móveis) para uso em outras áreas.
- Controle flexível de várias espécies de animais.
- Minimiza os danos de animais 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 à energia (220 V) da linha.
- O energizador deverá ser colocado em um lugar protegido e o cabo não deverá estar exposto à temperaturas abaixo de 5 °C.
- Monte o energizador perto de uma conexão à rede elétrica 220 V.
- Monte o energizador fora do alcance de crianças.

Vide o diagrama abaixo para a instalação do energizador:

- 1 Conecte o terminal de terra (verde) a um sistema de aterramento exclusivo do energizador, separado a uma distância mínima de 10 m de quaisquer outros sistemas de aterramento.
- 2 Conecte o terminal de energia a linha da cerca elétrica.



## Terminais de saída do energizador

O energizador possui dois terminais – tensão total (vermelho) e tensão reduzida (amarelo). Embora o terminal amarelo produza uma tensão menor do que o terminal vermelho, ele *fornece a mesma quantidade de energia*. O terminal amarelo poderá ser usado em zonas secas, onde faíscas de uma cerca de voltagem maior podem causar um incêndio ou quando disposições especiais de prevenção de incêndios deverem ser observadas.

## Operação

- Guarde o presente manual em um lugar apropriado no qual sempre esteja disponível.
- Leia bem as *Instruções de Segurança* na página 23.
- Assegure-se que a sua instalação satisfaça todas as disposições de segurança locais.
- Ligue a fonte de alimentação. A luz de energia se acenderá quando o energizador for ligado.

## Visor LED

Você poderá usar o visor LED para ler a tensão nos terminais de saída do energizador.

## Leitura da tensão

Quando o energizador pulsa, cada um dos primeiros 10 segmentos luminosos no visor LED representa um incremento de aproximadamente 1 kV (1000 V) de tensão de saída. Por exemplo, se os primeiros 4 segmentos se iluminarem com cada pulso, a tensão de saída será cerca de 4 kV (4000 V).

Se você só ver luzes vermelhas com cada pulso e nenhuma luz verde, isso significa que a sua linha da cerca está com uma resistência muito grande e que você deverá procurar as falhas que estão originando essa resistência na linha da cerca.

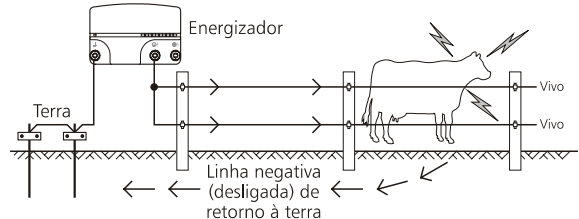
## Montagem de uma cerca elétrica permanente

### 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 Stafix.* 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.

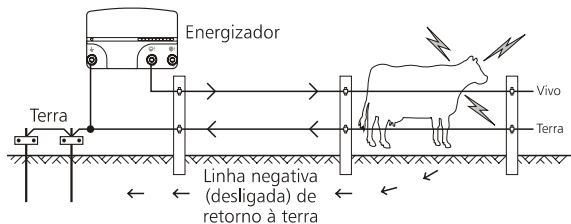


Kit pára-raios, usado para minimizar os danos no energizador que possam ser causados pela incidência de raio proveniente da linha da cerca.

### 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 a 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 (-).

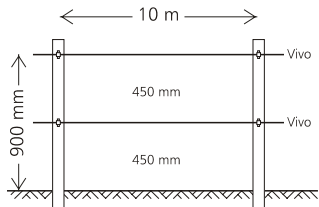


## Modelos de cercas

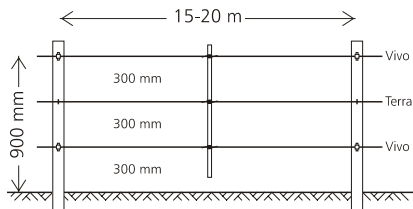
As cercas poderão ser adaptadas à espécie de animal e aos materiais disponíveis. Fale com o seu revendedor da Stafix para encontrar a melhor solução para você. A seguir, encontram-se alguns exemplos de cercas que podemos usar.

### Gado e cavalos

10-15 m de distância, só postes

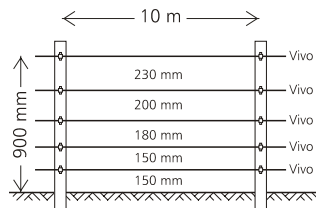


15-20 m de distância com estacas e distanciadores

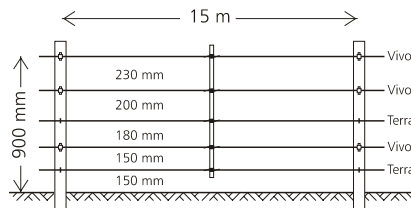


### Ovelhas, cabras, gado e cavalos

10 m de distância, só postes

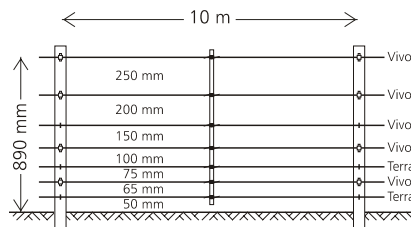


15 m de distância com estacas e distanciadores



### Animais selvagens

7 arames, 10 m de distância com estacas e distanciadores



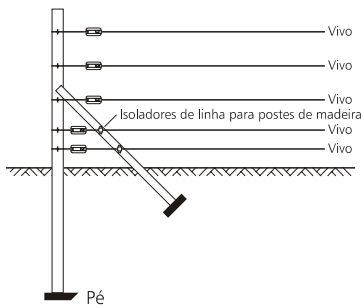
## Postes terminais

### Estaca angular

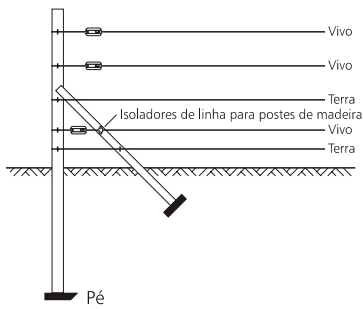
Apropriada para grades e altos esforços de tração.

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



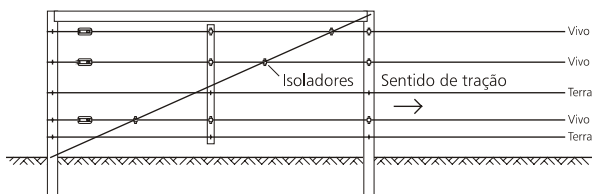
## Sistema com retorno do arame de terra



## 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, de um sistema de

aterramento de rede elétrica, ou 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, pantanoso, ou sombreado), no melhor dos casos. O aterramento não precisará se encontrar diretamente ao lado do energizador, mas ser facilmente conduzido via cabo até ele.

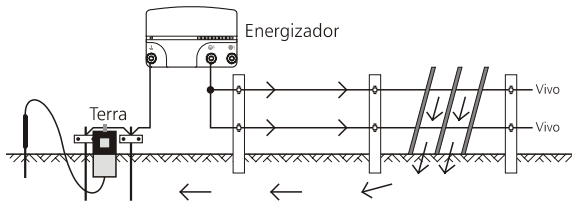
Enterre as barras de aterramento (2 m) na terra. Use um cabo isolado de alta voltagem e braçadeiras de ligação à terra para conectar continuamente as barras de terra e após ao terminal de aterramento do energizador. Assegure-se que o isolamento seja removido para garantir um bom contato entre o arame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

O número de das barras de aterramento a usar depende das condições do solo. Para energizadores grandes, você vai precisar de pelo menos seis barras de 2 m. Para assegurar-se que você usou a quantidade de barras apropriada, teste o sistema de aterramento do modo 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 Stafix (FSTDV2P), 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.



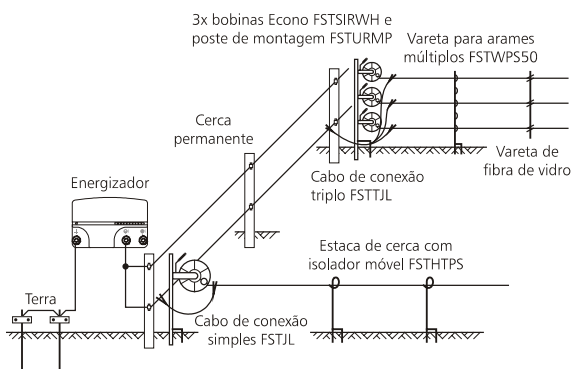
## Cercas elétricas temporárias

A Stafix 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 22.

Uma distância mínima de 10 m deverá ser mantida entre as hastes de terra e o energizador e qualquer outra peça conetada 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*

<u>Tensão da linha de corrente</u>	<u>Distância</u>
≤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 alturas 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.

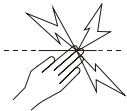
Para cercas elétricas para desanimar pássaros, cercar animais domésticos ou acostumar animais como vacas às cercas elétricas, energizadores de baixa potência são suficientes para obter um resultado satisfatório e seguro.

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 testagem de um sistema de aterramento* na página 22.

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 tensão 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 24.

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.

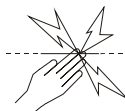
Cada lado da cerca elétrica de segurança deve ter pelo menos uma placa de aviso.

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 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.

## 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.** Desconecte o energizador da cerca e do sistema de aterramento. Confira com o voltímetro Fence Compass, o voltímetro digital ou o Testador de Voltagem da Stafix 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 Stafix.

**Verifique o aterramento do energizador.** Siga o procedimento descrito em *Instalação e teste de um sistema de aterramento* na página 22.

**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 Stafix. 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 Fence Compass da Stafix. Esse voltímetro e amperímetro combinado, permite detectar pontos de fuga rapidamente. Alternativamente, você poderá usar um Voltímetro digital ou um Testador de Voltagem da Stafix. 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.

### A luz de energia não está acesa..

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 Stafix mais próxima.

### No visor LED não acendem-se luzes verdes, mas só vermelhas.

As luzes verdes no visor LED representam a tensão de saída do energizador. Se nenhuma luz verde se acender

quando o energizador pulsar, é possível que haja falhas na linha da cerca. Vide *Como posso encontrar as falhas?* acima.

## 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 Stafix. Se o cabo de alimentação estiver danificado, ele só deverá ser reposicionado pela assistência técnica da Stafix, uma vez que um cabo especial é necessário.

O presente energizador usa um isolamento duplo, isso é, está equipado com dois sistemas de isolamento em vez de um aterramento. O cabo de corrente de um energizador com isolamento duplo não está equipado com um aterramento, e este aterramento também não deverá ser adicionado posteriormente. A manutenção de um energizador com isolamento duplo requer um cuidado máximo e o conhecimento do sistema e só deverá ser efetuada por pessoal de manutenção qualificado. Peças de reposição para energizadores de isolamento duplo deverão ser idênticas às peças a reposicionar. Um energizador de isolamento duplo está marcado com as palavras ISOLAMENTO DUPLO ou COM ISOLAMENTO DUPLO e/ou o símbolo abaixo.



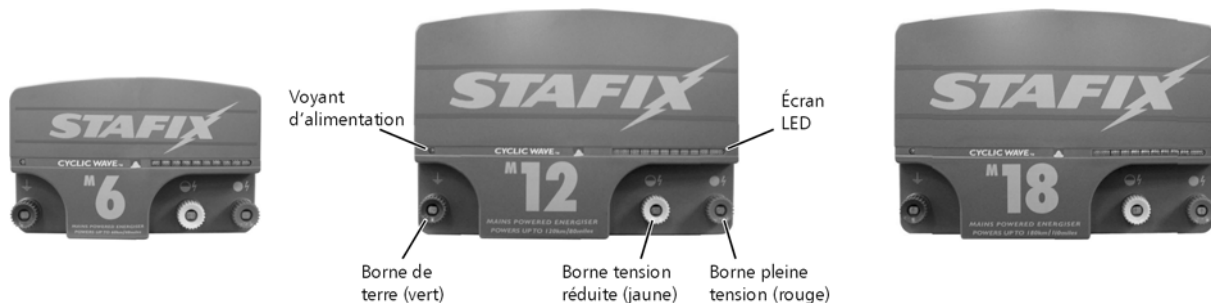
---

## FRANÇAIS

### Clôtures électriques et votre électrificateur

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



## 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 Stafix pour éviter tout danger de choc électrique.



Lire attentivement toutes les instructions avant usage.



Indique que l'électrificateur est de type double isolation.

## 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 sur secteur.
- L'électrificateur doit être monté à l'abri des intempéries, et le câble ne doit pas être manipulé lorsqu'il fait moins de 5 °C.
- Montez l'électrificateur à proximité d'une source de courant.

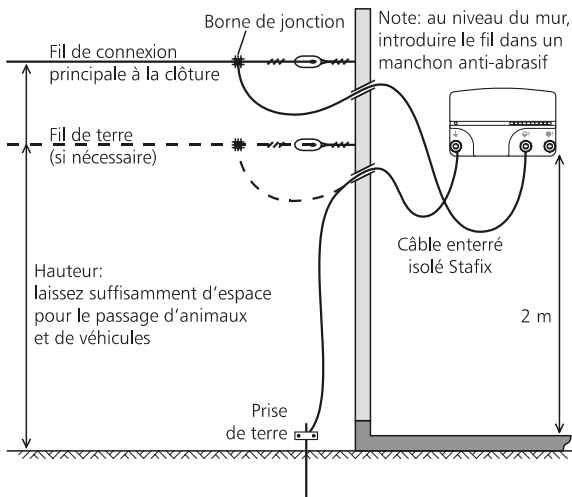
### États-Unis et Canada:

**Attention!** Pour réduire le risque d'une secousse électrique, l'électrificateur a une fiche polarisée (une lame est plus large que l'autre). Cette fiche ne rentre dans une prise polarisée que dans un sens. Si la fiche ne rentre pas entièrement dans la prise, renverser la fiche. S'il ne rentre toujours pas, contactez un électricien qualifié pour installer la bonne prise. Ne modifiez pas la fiche.

- Montez l'électrificateur hors de la portée des enfants.

Voir diagramme ci-dessous pour installer l'électrificateur:

- 1 Connectez la borne de terre (vert) à un système de mise à la terre séparé qui se trouve à une distance minimale de 10 m de tout autre système de terre.
- 2 Connectez la borne de clôture à la clôture.



### Bornes de clôture de l'électrificateur

L'électrificateur a deux bornes de clôture optionnelles – pleine tension (rouge) et tension réduite (jaune). Même si la borne jaune génère moins de tension que la borne rouge, elle **produit la même quantité d'énergie**. La borne jaune s'utilise dans des régions sèches où des étincelles d'une tension plus élevée peuvent provoquer un incendie, ou lorsqu'il faut observer des règlements spéciaux de protection contre l'incendie.

### Utilisation

- Gardez cette notice à un endroit pratique.
- Lisez attentivement toutes les *Règles de sécurité* à la page 32.
- Vérifiez soigneusement que votre clôture est en conformité avec tous les règlements locaux de sécurité.
- Mettez l'alimentation électrique en marche. Le voyant d'alimentation s'allume lorsque l'électrificateur est allumé.

## Écran LED

Vous pouvez utiliser l'écran LED pour contrôler la tension aux bornes de sortie de l'électrificateur.

### Contrôler la tension

Au bout de trois secondes, l'électrificateur commence à pulser. Alors, chacun des 10 premiers segments lumineux à l'écran LED représente environ 1 kV (1000 V) de tension de sortie. Par exemple, si les 4 premiers segments s'allument à chaque impulsion, la tension de sortie est d'environ 4 kV (4000 V).

Si à chaque impulsion vous ne voyez que des lumières rouges et pas de lumière verte ceci signifie que votre clôture est fortement chargée et que vous devez aller chercher des pertes sur votre clôture.

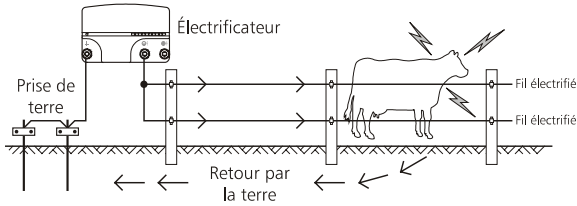
## Mise en place d'une clôture électrique permanente

### 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 Stafix.** 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:



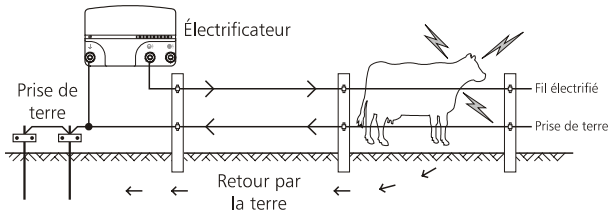
Coupe-circuit. Installés à intervalles réguliers, ils permettent d'isoler certaines parties de la clôture à des fins de réparation.



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.

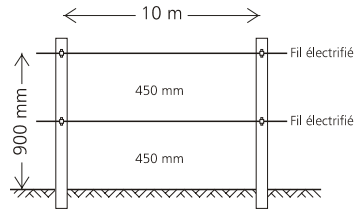


## Différentes formes de clôtures

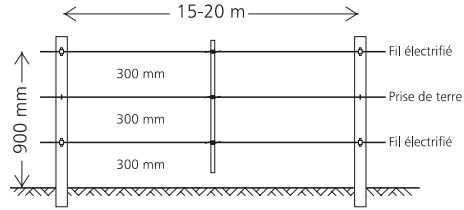
Une clôture peut varier selon le type d'animaux à surveiller et le matériel disponible. Discutez-en avec votre distributeur Stafix afin de trouver la solution qui convienne le mieux possible à vos besoins. Voici quelques possibilités pour construire une clôture.

### Bovin et équin

10-15 m d'intervalle, uniquement piquets

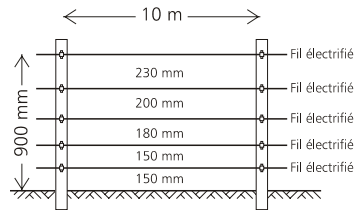


15-20 m d'intervalle, piquets avec espaceurs

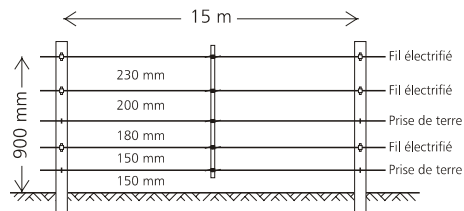


### Ovin, caprin, bovin et équin

10 m d'intervalle, uniquement piquets

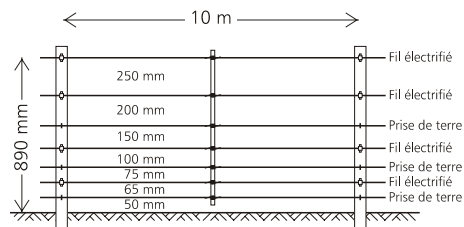


15 m d'intervalle, piquets avec espaceurs



### Animaux sauvages

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





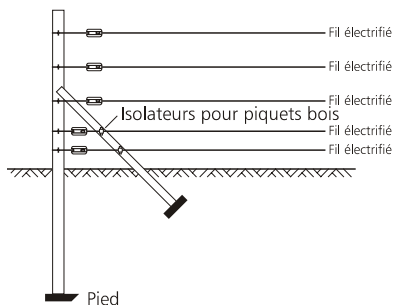
## Piquets d'extrémité

### Jambe de force

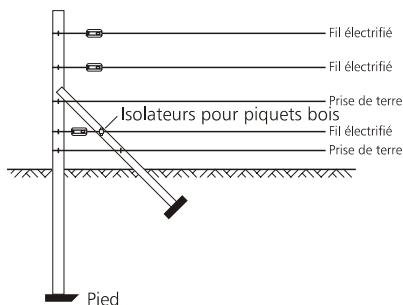
Adaptée aux portes et aux piquets sous traction élevée.

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



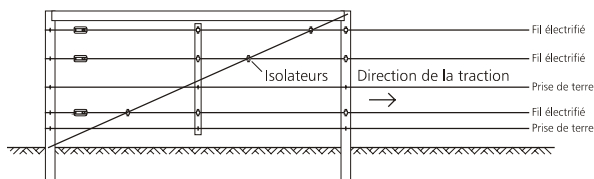
### Système avec retour par le fil de terre



### 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 la prise de 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).
- être éloigné de bétail ou de trafic qui pourraient entraver l'installation.
- être 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 Stafix dans le sol.

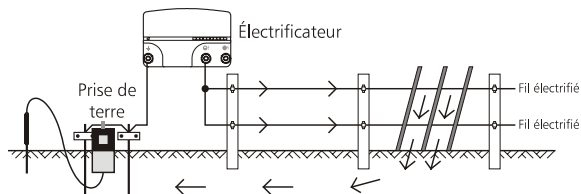
Connectez de manière continue les piquets de terre et la borne de terre de l'électrificateur en utilisant un câble isolé haute tension et des connexions de terre. Veillez à ce que l'isolation soit suffisamment enlevée pour garantir le bon contact entre le fil et le piquet de terre.

Le nombre de piquets de terre à utiliser dépend des conditions de sol. Pour un électrificateur puissant, il faut au moins 6 piquets de 2 m. Pour être sûr que vous avez utilisé un nombre adéquat, 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 Stafix (FSTDV2P), 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.



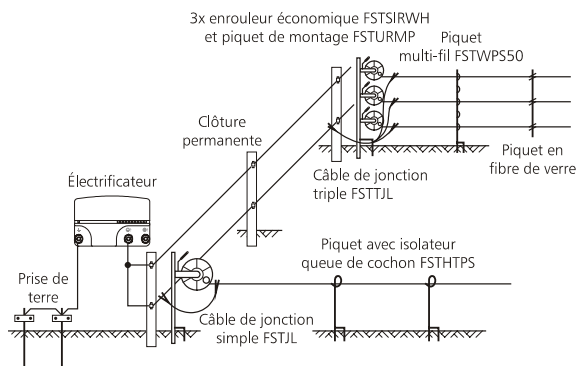
## Clôture électrique temporaire

Stafix 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 31.

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*

<b>Tension de la ligne électrique</b>	<b>Distance</b>
≤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.

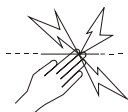
Si les clôtures électriques pour animaux sont utilisées pour éloigner les oiseaux ou pour les empêcher de se

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 31.

Une distance d'au moins 2 m doit être maintenue entre la prise de terre de la clôture électrique de sécurité et tout 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 33.

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.

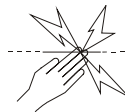
Chaque côté de la clôture électrique de sécurité doit comporter au moins une plaque de signalisation.

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.** 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 Fence Compass Stafix ou DVM ou Lite Tester. Si la tension est inférieure à 6 kV, amenez l'appareil chez votre SAV Stafix 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 31.

**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 Stafix. 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 Fence Compass Stafix. Ce volt- et ampèremètre combiné vous permet de trouver rapidement les fuites de courant. En alternative, vous pouvez utiliser le Stafix 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.

Le voyant d'alimentation n'est pas allumé.

Vérifiez l'alimentation électrique. Assurez-vous que l'appareil est mis en marche. Si l'électrificateur ne

fonctionne toujours pas, demandez votre SAV Stafix de vérifier votre électrificateur.

Il n'y a pas de lumière verte à l'écran LED, seulement des lumières rouges

Les lumières vertes à l'écran LED indiquent la tension de sortie de l'électrificateur. Si aucune lumière verte ne s'allume lorsque l'électrificateur est en train de pulser il y a probablement des défauts sur votre ligne de clôture. Voir *Comment puis-je localiser des défauts ?* ci-dessus.

## Réparation

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

Cet électrificateur fonctionne avec une double isolation, c'est-à-dire qu'il est équipé de deux systèmes d'isolation au lieu d'une prise de terre. Le câble d'alimentation d'un électrificateur à double isolation n'est pas équipé d'une prise de terre, et un tel équipement ne doit pas être ajouté postérieurement à l'électrificateur. L'entretien d'un électrificateur à double isolation exige d'excellentes connaissances du système et une grande vigilance de sorte que l'entretien devrait être réservé au personnel de service qualifié. Les pièces de rechange d'un électrificateur à double isolation doivent être identiques aux pièces qu'elles remplacent. Un électrificateur à double isolation est repéré par l'inscription DOUBLE ISOLATION ou DOUBLEMENT ISOLÉ et/ou par le symbole ci-dessous.



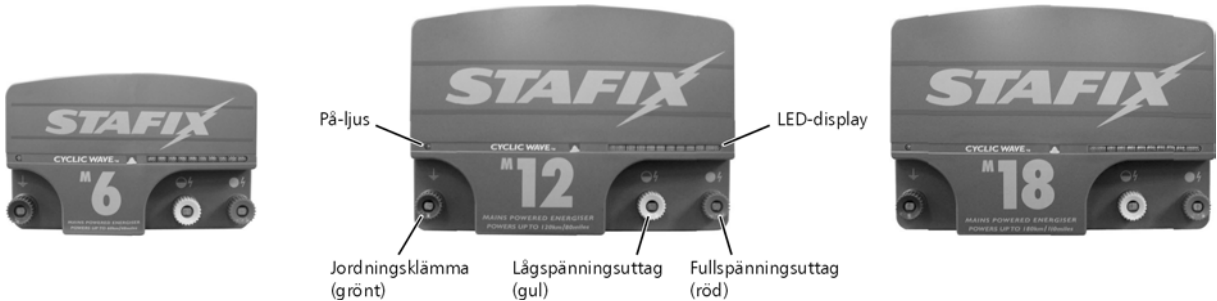
## Spécifications du Produit

<b>115 V Modèles</b>	<b>M6</b>	<b>M12</b>	<b>M18</b>
Alimentation électrique	110-120 V, 60 Hz	110-120 V, 60 Hz	110-120 V, 60 Hz
Puissance absorbée	11 W	20 W	27 W
Tension de sortie maximale	jusqu'à 8,5 kV	jusqu'à 8,0 kV	jusqu'à 8,0 kV
Énergie de sortie maximale	6,7 J	12,0 J	18,0 J
Énergie stockée	10,0 J	20,0 J	30,0 J
Dimensions (LxHxP)	100x175x270 mm	350x240x115 mm	350x240x115 mm
Poids	3,6 kg	7,3 kg	7,8 kg
<b>230 V Modèles</b>	<b>M6</b>	<b>M12</b>	<b>M18</b>
Alimentation électrique	230-240 V, 50 Hz	230-240 V, 50 Hz	230-240 V, 50 Hz
Puissance absorbée	11 W	20 W	27 W
Tension de sortie maximale	jusqu'à 8,5 kV	jusqu'à 8,0 kV	jusqu'à 8,0 kV
Énergie de sortie maximale	6,7 J	12,0 J	18,0 J
Énergie stockée	10,0 J	20,0 J	30,0 J
Dimensions (LxHxP)	100x175x270 mm	350x240x115 mm	350x240x115 mm
Poids	3,6 kg	7,3 kg	7,8 kg
<b>Europe Modèles</b>	<b>M6</b>	<b>M12</b>	<b>M18</b>
Alimentation électrique	220-240 V, 50 Hz	220-240 V, 50 Hz	220-240 V, 50 Hz
Puissance absorbée	11 W	20 W	27 W
Tension de sortie maximale	7,9 kV	7,6 kV	8,0 kV
Énergie de sortie @ 500 Ω	4,5 J	4,0 J	4,8 J
Énergie stockée	10,0 J	20,0 J	30,0 J
Dimensions (LxHxP)	100x175x270 mm	350x240x115 mm	350x240x115 mm
Poids	3,6 kg	7,3 kg	7,8 kg

## Elstängsel och ditt aggregat

Gratulerar till ditt köp av ett Stafix aggregat. Apparaten har konstruerats med den 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 elstängselssystemet ger maximal prestanda och pålitlighet.



### 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 Stafix.



Läs alla instruktionerna innan användning.



Indikerar att aggregatet har dubbelisolerad konstruktion.

- 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.
- Minimerar skada på dyrbar boskap jämfört med andra stängselmekanismer, till exempel taggråd.

### Hur fungerar ett elstängsel?

Ett elstängselssystem 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.

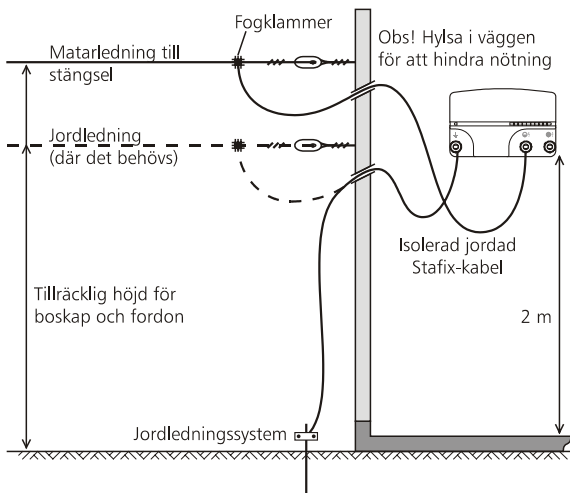
## Installation

- Läs noga alla säkerhetsinstruktioner i handboken innan du installerar nätaggregatet.
- Aggregatet måste vara placerat i ett skydd, och kabeln får ej hanteras när temperaturen är under 5 °C.
- Montera aggregatet nära kraftuttaget.
- Montera aggregatet långt utom räckhåll för barn.

Se diagrammet nedan för att installera aggregatet:

- 1 Anslut jordningsuttaget (grönt) till ett separat jordningssystem som är minst 10 m från andra jordningssystem.
- 2 Anslut stängselanslutningen till stängslet.





## Stängseluttag för aggregat

Aggregatet har **dubbla utgångar för stängseltråd** – fullspänning (röd) och lågspänning (gul). Även om det gula uttaget producerar en lägre spänning än det röda uttaget så **levererar det samma mängd energi**. Det gula uttaget används i torra områden där gnistor från en högre spänning kan orsaka en brand, eller när speciella brandregler är i kraft.

## Användning

- Förvara denna instruktionsbok på en behändig plats.
- Läs noggrant alla *Säkerhetsbeaktanden* på sidan 42.
- Kontrollera noggrant din installation för att se till att den rättar sig efter alla lokala säkerhetsregler.
- Koppla på strömförsörjningen. På-ljuset lyser när tillslagsdonet är på.

## LED-display

Du kan använda LED-displayen för att läsa spänningen vid aggregatets utgångspoler.

## Att avläsa spänning

Efter tre sekunder börjar aggregatet att pulsera. När det händer representerar varje av de första 10

ljussegmenten på LED-displayen en ökning på ungefär 1 kV (1000 V) av utgångsspänning. Till exempel, om de 4 första segmenten är upplysta vid varje puls så är utgångsspänningen ungefär 4 kV (4000 V).

Om du ser endast röda ljus vid varje puls och inga gröna ljus betyder detta att din stängselledningen är tungt belastad och att du behöver leta efter fel längsmed stängselledningen.

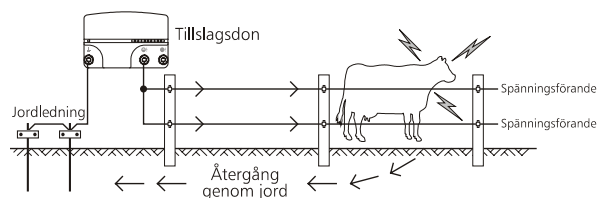
## Att bygga ett permanent elstängsel

### Komponenter i ett elstängsel

Ett elstängselsystem omfattar följande delar:

- **Ett aggregat.**
- **Ett jordledningssystem.** Detta innehåller ett antal metallstavar nedstuckna i jorden, som är anslutna till jorduttaget på aggregatet.
- **Stafix 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:



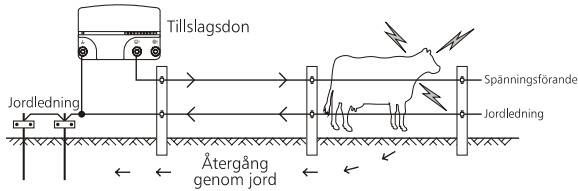
Frånslagsbrytare. Installerade på jämna mellanrum ger dessa möjlighet att isolera sektioner av stängslet för reparation.



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.

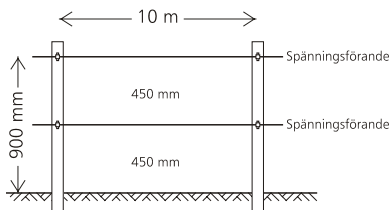


## Stängselutföranden

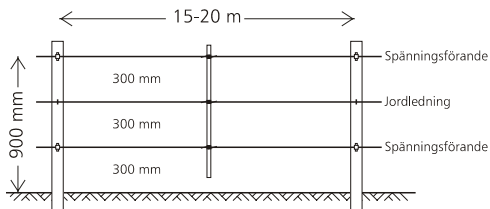
Stängsel kan konstrueras så att de passar boskapstypen och tillgängliga material. Diskutera med Stafix-distributören vilket utförande som passar dina behov. En del förslag på stängselkonfigurationer anges nedan.

### Nötboskap och hästar

10-15 m mellanrum, enbart stolpar

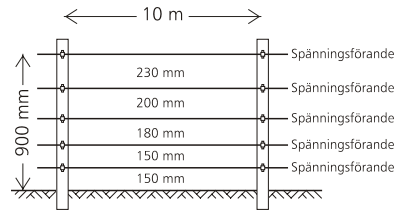


15-20 m mellanrum med mellanstolpar

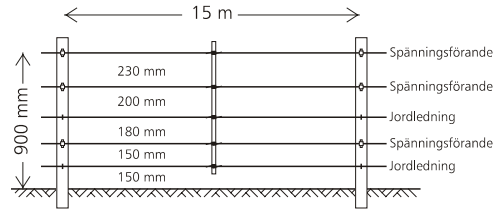


### Får, getter, nötboskap och hästar

10 m mellanrum, enbart stolpar

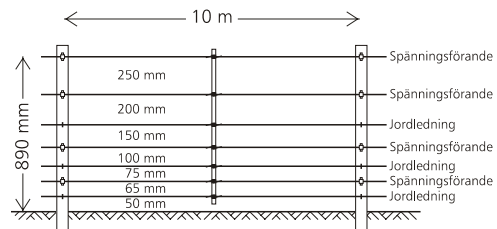


15 m mellanrum med mellanstolpar



### Otämjda djur

7-trådars, 10 m mellanrum med mellanstolpar

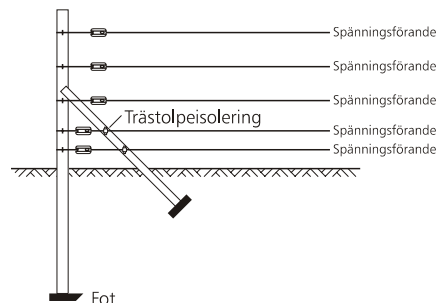


## Avslutningsmontage

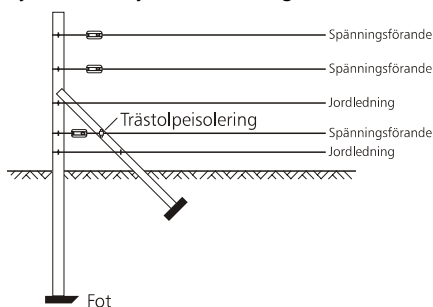
### Vinkelstag

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. Stagget kan bändas på plats med en spade.

Spänningsförande system



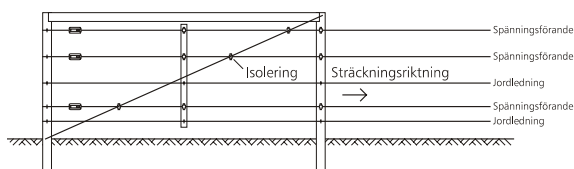
## System med jordåterledning



## 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:

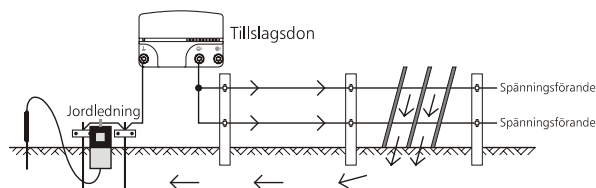
- minst 10 m från andra jordsystem (t.ex. telefon, kraftnät eller jordsystem från ett annat aggregat).
- på avstånd från boskap eller annan trafik som kan störa installationen.
- på en plats som lätt kan observeras för underhåll.
- helst på en plats som har fuktig jord (dvs ett skuggigt ställe eller sumpmark). Observera att jordledningen inte behöver vara direkt intill aggregatets installation.

Slå ned Stafix 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.

Antalet jordningsspett du använder kommer att variera med olika slags jord. Du kommer att behöva minst sex 2 m jordningsspett. För att se till att du har använt ett tillräckligt antal, testa jordledarsystemet med hjälp av följande procedur:

- 1 Stäng av aggregatet.
- 2 På minst 100 m avstånd från aggregatet, kortslut stängslet genom att placera flera stålstänger 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 återledningsstängselsystem vid stängslets jordningstråd.
- 3 Koppla på aggregatet igen.
- 4 Med en Stafix Digital Voltmeter (FSTDV2P), se till att stängslets spänning är under 2 kV.
- 5 Kontrollera ditt jordledningssystem. Stick ned voltmeterns 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.



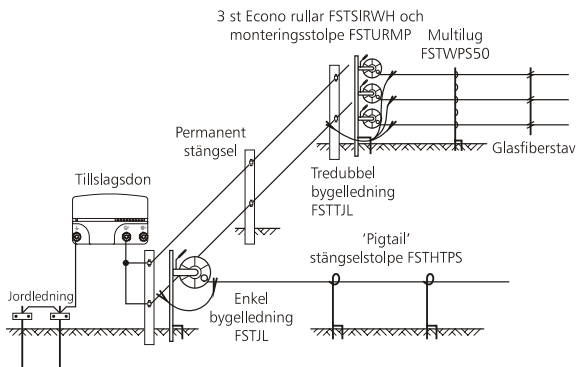
## Temporära elstängsel

Stafix 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 spänningspulser 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 vardera 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.

Taggtråd o.d. får inte elektrifieras med aggregat.

Ett ej elektrifierat stängsel som omfattar taggtråd 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 vertikalkplan. Taggtråd o.d. ska jordledas med jämna mellanrum.

Följ våra rekommendationer angående jordning. Se *Installation och testning av jordledningssystem* på sidan 41.

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 isoleras

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**

<b>Kraftledningens voltal</b>	<b>Avstånd</b>
≤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.

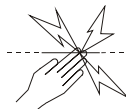
Elstängsel avsedda att skrämja bort fåglar från tak: ingen elektrisk stängseltråd ska anslutas till aggregatets jordledningselektrod. En varningsskylt om elstängsel ska monteras på varje punkt där någon lätt kan komma åt ledarna.

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 stängselrådarna.

- 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 sedan 41.

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 43.

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.

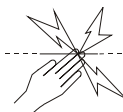
Varje sida av det elektriska säkerhetsstängslet skall ha minst en varningsskylt.

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 vedertaget 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.** Koppla bort aggregatet från stängslet och jordledningssystemet. Mät spänningen tvärs över aggregatets klämmor med en Stafix Fence Compass, DVM eller Lite Tester. Om spänningen är mindre än 6 kV bör den lämnas in hos Stafix serviceombud för reparation.

**Kontrollera aggregatets jordledning.** Använd metoden som beskrivs i *Installation och testning av jordledningssystem* på sidan 41.

**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 Stafix-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 Stafix Fence Compass. Med denna kombinerade spännings- och strömmätare kan du snabbt ta reda på källan till strömläckage. Alternativt kan du använda Stafix 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.

### På-ljuset lyser ej

Kontrollera strömmatningen. Se efter att strömmen kopplats PÅ. Om aggregatet ändå inte fungerar bör det lämnas in till Stafix serviceombud.

### Inga gröna, endast röda ljus lyser på LED-displayen

Det gröna ljuset på LED-displayen representerar tillslagsdonets utspänningen. Om inget grönt ljus lyser när tillslagsdonet pulserar kan detta betyda att det är fel på stängsellinjen. Se *Hur hittar jag fel?* ovan.

## Service

Detta aggregat innehåller inga delar som användaren kan underhålla. Det måste inlämnas hos Stafix godkända serviceombud för reparation. Om matarsladden är skadad får den endast bytas ut av ett serviceombud som godkänts av Stafix, eftersom det krävs en specialsladd.

Detta aggregat har dubbel isolering, där två isoleringssystem ersätter jordledning. Matarsladden på ett dubbelisolerat aggregat innehåller ingen jordledningsmetod för utrustning, och någon sådan får inte heller läggas till på aggregatet. Service på ett dubbelisolerat aggregat kräver stor försiktighet och kunskap om systemet och får bara utföras av behörig servicepersonal. Ersättningsdelar till ett dubbelisolerat aggregat måste vara identiska med de delar de ersätter. Ett dubbelisolerat aggregat är märkt med orden DOUBLE INSULATION (DUBBELISOLERING) eller DOUBLE INSULATED (DUBBELISOLERAD) och/eller symbolen nedan.















[www.stafix.com](http://www.stafix.com)