

USER MANUAL

18 J Unigizer™

WARNING: READ ALL INSTRUCTIONS

Contents

| | |
|------------------|----|
| English | 1 |
| Español | 12 |
| Português | 23 |
| 日本語 | 34 |
| Warranties | 45 |
| Template | 48 |

© 2012 Tru-Test Limited

All product names and brand names in this document are trademarks or registered trademarks of their respective holders.

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 on other quality Tru-Test Group brands and products, visit www.tru-test.com.

| | |
|------------------|-----------------|
| Tru-Test Limited | Postal address: |
| 25 Carbine Road | P O Box 51078 |
| Mt Wellington | Pakuranga |
| Auckland 1060 | Auckland 2140 |
| New Zealand | New Zealand |

Tru-Test Ltd thanks the International Electrotechnical Commission (IEC) for permission to reproduce information from its International Publication 60335-2-76 ed.2.1 (2006). All such extracts are copyright of IEC, Geneva, Switzerland. All rights reserved. Further information on the IEC is available from www.iec.ch. IEC has no responsibility for the placement and context in which the extracts and contents are reproduced by the author, nor is IEC in any way responsible for the other content or accuracy therein.

821034 Issue 2 08/2012

ENGLISH

Electric fencing and your energizer

Congratulations on the purchase of your energizer. This product has been designed using the latest technology and construction techniques. It has been engineered to give superior performance and many years of service.

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

How does an electric fence work?

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

What are the benefits of an electric fence?

An electric fence has many benefits over conventional fencing:

- Requires less labour and materials to construct.
- 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.

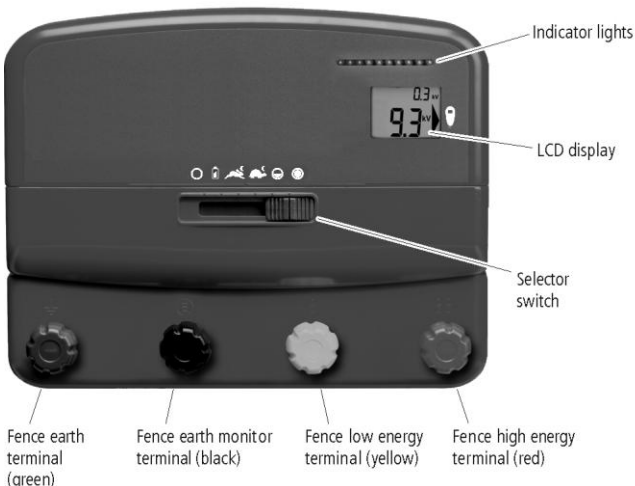
Models covered by this manual

This manual covers various energizer models:

18000i, X18i, 418i 18 J Unigizers. These energizers have an LCD display, an earth monitoring feature, a low energy terminal and remote control capabilities.

Note: The energizers listed here may not be available in all markets.

Parts of the energizer



Key to symbols on the energizer



Fence earth terminal. Connect the Fence earth terminal to the energizer earth system.



Fence earth monitor terminal. Connect the Fence earth monitor terminal to a separate earth rod. See *Earth monitoring* on page 4.



Fence low energy terminal. For use in areas where a limit of 1.5 J output energy is desirable (e.g. where there is likely to be unsupervised children who will be unaware of the dangers of electric fencing), see *Lowering the energy output* on page 7. Connect the Fence low energy terminal to the fence.



Fence high energy terminal. Connect the Fence high energy terminal to the main farm fence.



Risk of electric shock! This energizer should be opened or repaired only by qualified personnel.



Read full instructions before use.



This symbol on the product or its packaging indicates that this product must not be disposed of with other waste. Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city recycling office or the dealer from whom you purchased the product.



The energizer has a double-insulated construction.

Warning!

- Switch the energizer off before installation or performing any work on the fence.
- Read all the safety considerations carefully. See *Safety considerations* on page 9.
- Check your installation to ensure that it complies with all local safety regulations.
- Use only the mains/line power adaptor or battery leads supplied with this energizer or a genuine replacement part.
- The power input socket on the back of the energizer is for 12 V DC only.

Notes:

- This product has been designed for use with electric animal fences.
- Keep these instructions in a handy location.

Installation

Read all of the safety instructions in this manual and any relevant government, regional and local safety standards before installing the energizer.

Selecting a site for the installation

Follow these guidelines when selecting a site for your installation.

Select a site where:

- a good earth can be obtained
- the energizer earth system will be at least 10 m (33') from other earth systems (e.g. telephone, mains power or the earth system of another energizer)
- children and animals cannot interfere with the installation

Make sure the energizer is installed:

- adjacent to the electric fence
- preferably in the middle of the electric fence system
- close to a mains/line power outlet (if using a mains/line supply to power the energizer)
- at least 1 m (3') away from and not directly above the battery (if using a battery to power the energizer)

If your installation is outdoors, also make sure that it is:

- on firm ground away from flooding
- inside a protective fence, if required.

Using the power adaptor and battery leads

The energizer is supplied with a power adaptor (for connection to mains/line power) and a set of battery leads (for connection to a battery). Before connecting a power adaptor or battery leads, ensure the energizer's selector switch is set to Off

To use the power adaptor:

- 1 Connect the power adaptor to the Power input socket on the rear of the energizer.
- 2 Connect the power adaptor to a suitable mains/line power socket, ensuring there is 25 mm (1") of clear space around the power adaptor.

To remove the power adaptor:

- 1 Disconnect the power adaptor from the mains/line power.
- 2 Pull on the white connector to remove the power adaptor plug from the Power input socket on the rear of the energizer.

To use the battery leads:

- 1 Insert the battery lead into the Power input socket on the rear of the energizer.
- 2 Connect the energizer to the battery using the battery leads supplied. Attach the red clip to the positive (+) terminal of the battery, and the black clip to its negative (-) terminal.

Note: If the energizer is to be used as part of a permanent outdoor installation such as a solar installation, the battery lead clips should be replaced by permanent battery connectors.

To remove the battery leads:

- 1 Remove the clips from the battery terminals.
- 2 Hold the battery lead by the rubber sleeve at the end of the wire. Pull firmly to remove the connector from the Power input socket on the rear of the energizer.

Installing the energizer indoors

The energizer must be installed indoors, (under cover) when being powered by mains/line power.

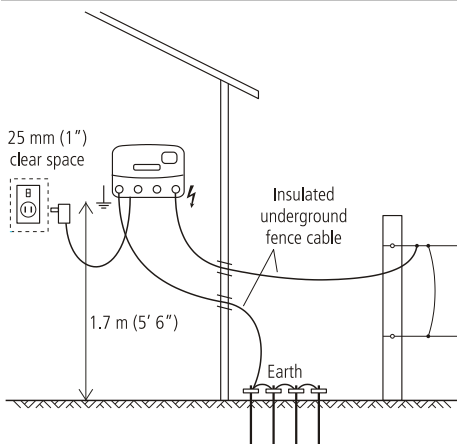
Warning!

- Do not use a mains/line power extension lead.
- Allow 25 mm (1") of clear space around the power adaptor.

To install the energizer indoors:

- 1 Select a suitable installation site. See *Selecting a site for the installation* on page 2.
- 2 Mount the energizer on a wall 1.7 m (5'6") above ground level. Use the template printed on the back cover of this manual, if required.
- 3 Connect the Fence earth terminal (green) to the energizer earth system.
- 4 If earth monitoring is desired, connect the Fence earth monitor terminal (black) to a separate earth rod. For more information, see *Earth monitoring* on page 4.
- 5 Connect the Fence high energy terminal (red) or the Fence low energy terminal (yellow) to the main farm fence.
- 6 If a lower energy output is required on a separate fence (e.g. house fence, fence adjoining roadside), connect the Fence low energy terminal (yellow) to this fence.
- 7 Connect the energizer to mains/line power using the mains/line power adaptor provided. See *Using the power adaptor and battery leads* on page 2.

Note: For information about using the Fence low energy terminal, see *Lowering the energy output* on page 7.



Note: If the energizer is being installed indoors, it may be powered by a battery instead of mains/line power, if required.

Warning! If using a battery to power an energizer that is installed indoors, ensure that there is adequate ventilation to allow battery gases to disperse.

Installing the energizer outdoors

The energizer may be installed outdoors, powered by a battery.

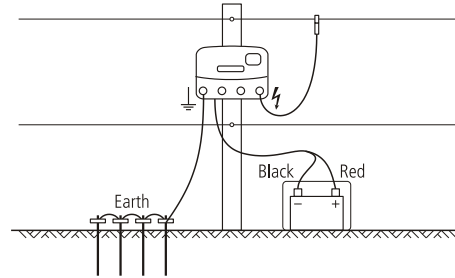
Warning! Do not power the energizer with mains/line power if it is being installed outdoors.

To install the energizer outdoors:

- 1 Select a suitable installation site. See *Selecting a site for the installation* on page 2.
- 2 Mount the energizer on a post. Use the template printed on the back cover of this manual, if required.

- 3 Connect the Fence earth terminal (green) to the energizer earth system.
- 4 If earth monitoring is desired, connect the Fence earth monitor terminal (black) to a separate earth rod. For more information, see *Earth monitoring* on page 4.
- 5 Connect the Fence high energy terminal (red) or the Fence low energy terminal (yellow) to the main farm fence.
- 6 If a lower energy output is required on a separate fence (e.g. house fence, fence adjoining roadside), connect the Fence low energy terminal (yellow) to this fence.
- 7 Connect the energizer to the battery using the battery leads provided. See *Using the power adaptor and battery leads* on page 2.

Note: For information about using the Fence low energy terminal, see *Lowering the energy output* on page 7.



Installing the energizer as part of a solar installation

The energizer may be installed with solar panels as part of a solar installation.

A solar installation consists of these items:

- The energizer
- A battery (or battery bank)
- One or more solar panels
- An energizer earth system.

For information about the type of batteries to use for a solar installation, see *Battery selection for a solar installation* on page 6.

The required power rating of the solar panel(s) depends upon the local conditions. For help with positioning your solar panel correctly, see the supplier of your solar panel and refer to your local meteorological service. For more information about solar installations, refer to www.tru-test.com.

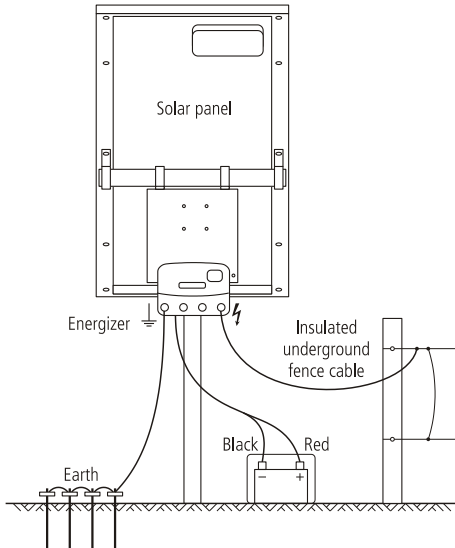
Warning! Do not power the energizer with mains/line power if it is being installed outdoors.

To install the energizer as part of a solar installation:

- 1 Select a suitable installation site. See *Selecting a site for the installation* on page 2. For solar installations, it is also important to select a site where the solar panel(s) will not be subject to shading from the sun at any time.
- 2 Face the solar panel towards true north in the southern hemisphere and true south in the northern hemisphere.
- 3 Tilt the panel so that it faces directly on to the mid-winter midday sun. If necessary, to increase efficiency, adjust the tilt angle at different times of the year.
- 4 When the solar panel is positioned correctly, attach the energizer to the rear of the panel. Alternatively, mount the energizer on a fence post. Use the template printed on the back cover of this manual, if required.
- 5 Connect the Fence earth terminal (green) to the energizer earth system.
- 6 If earth monitoring is desired, connect the Fence earth monitor terminal (black) to a separate earth rod. For more information, see *Earth monitoring* on page 4.

- 7 Connect the Fence high energy terminal (red) or the Fence low energy terminal (yellow) to the main farm fence.
- 8 If a lower energy output is required on a separate fence (e.g. house fence, fence adjoining roadside), connect the Fence low energy terminal (yellow) to this fence.
- 9 Connect the battery to the solar panel.
- 10 Connect the energizer to the battery using the battery leads provided, but replace the battery lead clips with permanent battery connectors. See *Using the power adaptor and battery leads* on page 2.

Note: For information about using the Fence low energy terminal, see *Lowering the energy output* on page 7.







Operation

Select the appropriate pulse speed and output power level using the selector switch.


When the energizer is switched on, for the first few seconds the LCD display and the indicator lights show the firmware version and remote control address setting (only required for advanced troubleshooting and servicing). After this, the energizer resumes normal operation. In poor light conditions, when the selector switch position is changed, the LCD display illuminates for 20 seconds.

Using the selector switch

| Setting | Description |
|---|--|
|  Off | The energizer is off and is not operating. When the selector switch is in the Off position, the energizer will not respond to commands from a remote control. |
|  Battery Test | The battery voltage is displayed by the indicator lights (all models) and on the LCD. See <i>Testing the battery voltage</i> on page 5. When this setting is used, the energizer operates at slow speed. |
|  Slow Speed - Day Fast Speed - Night | The energizer operates at slow speed during the day and fast speed at night. When this setting is used, the energizer operates at full power. This setting is for animals active during the night and is a useful way of conserving battery power when a battery is being used to power the energizer. |

 Fast Speed - Day
Slow Speed - Night

The energizer operates at fast speed during the day and slow speed at night. When this setting is used, the energizer operates at full power. This setting is for animals active during the day and is a useful way of conserving battery power when a battery is being used to power the energizer.

 Low Power

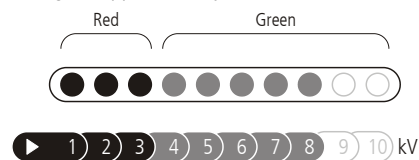
The energizer operates at half power and fast speed. When the selector switch is on this setting, the warning alarm will not activate.

 Full Power

The energizer operates at full power and fast speed.

Fence voltage

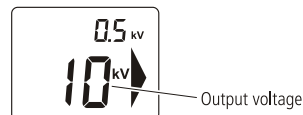
The Indicator lights show the voltage at the energizer's Fence high energy terminal. Each Indicator light segment represents an increment of approximately 1 kV (1000 V) of output voltage. For example, if the first eight Indicator light segments are illuminated at each pulse, the output voltage is approximately 8 kV (8000 V).



Note: If ten Indicator light segments are illuminated, the output voltage may be more than 10 kV (10,000 V).

If you see only red lights at each pulse and no green lights, your fence line is very heavily loaded, and you will need to look for faults on the fence line. See *Frequently asked questions/Troubleshooting* on page 10.

When the energizer is operating, the large digits on the LCD display show the output voltage at the energizer's Fence high energy terminal.



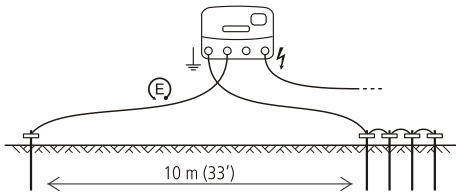
Note: If the large digits on the LCD display flash 1.0 kV, this indicates that the fence voltage is below 1000 V. There is a serious fault on the fence line. See "How do I locate faults?" in *Frequently asked questions/Troubleshooting* on page 10.

Earth monitoring

The quality of the earth affects the fence voltage. The earth monitoring feature allows you to keep an eye on the earth quality to make the most of your electric fence. A low voltage on the earth monitor indicates a good earth connection. A high voltage on the earth monitor indicates a poor earth connection.

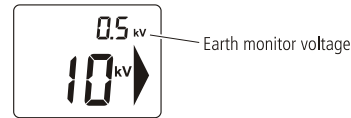
Setting up for earth monitoring

The earth monitoring feature works by comparing the voltage of the energizer's earth system with that of a separate earth rod. Ensure the separate earth rod is at least 10 m (33') away from any other earth system including the energizer's main earth system. Locate the earth rod in the opposite direction to the lead out wire. Drive one 2 m (6'6") earth rod into the ground. Use high-voltage, insulated cable and an earth clamp to connect the earth rod and the energizer's Fence earth monitor terminal. Make sure the insulation is stripped back to ensure good contact between the wire and the earth rod.



Monitoring the earth

If the first Indicator light is illuminated permanently, this indicates that the earth voltage is over 0.8 kV and that better earthing may be beneficial. Either add more earth rods or find a better location for the energizer earth system. The small digits on the LCD display show the voltage going to the earth system when the selector switch is set to or . The earth voltage should remain below 0.8 kV at all times. If the earth monitor voltage numbers flash 3.0 kV, this indicates the earth voltage is above 3.0 kV. See *Installing and testing an earth system* on page 8 for information about installing an earth system effectively.



Testing the battery voltage

The energizer's Battery Test setting can be used to monitor the battery voltage.

When the selector switch is set to Battery Test , the Indicator lights show the input supply voltage. This can be useful in order to monitor the battery charge level.

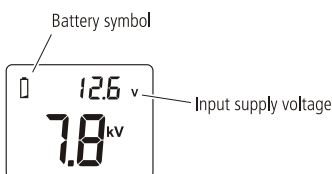
Note: When the selector switch is set to Battery Test , the energizer pulses at slow speed and the fence is live.

| Lights | Input supply voltage | Battery-only installation |
|--------|----------------------------|--|
| | Above 17.0 V | Abnormal conditions, check battery and connections. |
| | 12.6 V-17.0 V | Full battery charge voltage (80-100%): <ul style="list-style-type: none"> No action required. |
| or | 12.3-12.6 V 12.0-12.3 V | Medium battery charge voltage (50-80%): <ul style="list-style-type: none"> No action required. |
| | 11.7-12.0 V | Low battery charge voltage (20-50%): <ul style="list-style-type: none"> Monitor battery voltage. Recharge the battery to avoid long-term damage to the battery. |
| | 11.2-11.7 V | Bad battery charge voltage (10-20%): <ul style="list-style-type: none"> Recharge the battery immediately. Energizer will automatically revert to Slow Speed and Low Output Power in order to preserve the remaining power and energy in the battery. |
| | Below 11.2 V | Very bad battery charge voltage: <ul style="list-style-type: none"> Recharge the battery immediately The energizer will not function in order to preserve the battery. |

Notes:

- In extreme temperatures, these guidelines may not apply.
- The battery test results will display for 30 seconds after the selector switch is set to Battery Test .

When the selector switch is set to Battery Test , the LCD display also displays the input supply voltage.



When the voltage is outside the normal range (below 11.8 V or above 17 V), the battery symbol flashes.

During normal operation, when the selector switch is set to or , if the battery voltage is bad, the battery symbol on the LCD display flashes. Recharge the battery immediately.






Battery selection and management

This section refers exclusively to 12 V rechargeable batteries.

The batteries you select will depend on whether your installation is a solar or a battery-only installation. For both types of installation, the selector switch position you use most frequently will be a factor. Refer to *Operation* on page 4 for an explanation of the function of the selector switch.

Battery selection for a battery-only installation

As a guide, the ampere hour (Ah) rating of the 12 V rechargeable batteries required is shown below. This table is based on a seven day operating period between battery charging. Although operating time can exceed seven days, this is likely to cause battery damage and will necessitate frequent replacement of the battery. For best system reliability and long term battery life, the preferred battery and charging regime is to use a 12 V rechargeable battery and to recharge it when it is half discharged. For more information on checking the battery voltage, see *Testing the battery voltage* on page 5.






| Selector switch position | Recommended batteries |
|--|-----------------------|
|  | 300 Ah |
|  | 400 Ah |
|  | 400 Ah |
|  | 250 Ah |
|  | 450 Ah |

Warning! 12 V rechargeable batteries must be used.

Battery selection for a solar installation

The battery and solar panels must be selected carefully to suit the energizer's electrical current consumption. As well as the position of the selector switch position, the battery and solar panels you choose will depend on the amount of sunshine at the location of the installation.

As a guide, the minimum amp hour (Ah) rating of the 12 V rechargeable battery required is shown below. This table shows the battery requirements for up to seven days of operation with little or no sunlight. It takes into account the variety of solar panel and regulator types that could be used in a solar installation. For more detailed information, refer to www.tru-test.com.

| Selector switch position | Current required (approximately) | Minimum battery capacity |
|--|--|--------------------------|
|  | Up to 950 mA | 300 Ah |
|  | Up to 950 mA (day) Up to 1300 mA (night) Up to 1125 mA (24 hour average) | 400 Ah |
|  | Up to 1300 mA (day) Up to 950 mA (night) Up to 1125 mA (24 hour average) | 400 Ah |
|  | Up to 660 mA | 250 Ah |
|  | Up to 1300 mA | 450 Ah |

Warning! 12 V rechargeable batteries must be used.

Battery management

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

Battery charging

Warning!

- Do not attempt to recharge a non-rechargeable battery.
- When recharging a battery, ensure that there is adequate ventilation to allow gases to disperse.

Regular recharging of the battery is essential. Use a suitable safety approved battery charger and refer to the battery manufacturer's recommendations.

- 1 Attach the positive (+) battery charger lead to the positive terminal of the battery, and the negative (-) battery charger lead to the negative terminal on the battery.
- 2 Connect the battery charger's input power plug to a mains or line socket and turn on the power supply.

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

Battery care and maintenance

- House the battery in a suitably designed battery box, if the battery is likely to be exposed to the weather.
- When not in use, store the battery fully charged and recharge at regular intervals (every 8 weeks).
- Recharge a discharged battery as soon as possible. Batteries should not be left discharged.
- Inspect the battery regularly to ensure that the electrolyte level does not fall below the surface of the battery plates.
- Top up the battery using distilled water. Do not overfill. Refer to the battery manufacturer's recommendations for more information.

Battery safety

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

Using a remote control handset

The energizer will accept commands from a Tru-Test remote control handset. No configuration is required. The energizer and remote control are pre-programmed to communicate.

Activating the energizer for use with a remote control handset

During the first 10 minutes of operation, the energizer's remote control feature can be activated. During this period, the large arrow on the LCD display flashes to indicate this. The energizer will otherwise operate normally.

To activate the remote control feature, turn off the energizer using a remote control handset (see the remote control handset's user manual for details). The energizer will stop pulsing, and the last green light will flash to indicate that the energizer is in standby mode. The large arrow on the LCD remains on to indicate that activation has been successful.

Once the energizer's remote control feature has been activated, you will not need to perform the activation procedure again.

Note:

- If the energizer is not successfully activated within the first 10 minutes of operation, you will need to switch the energizer off and on before you can try again.
- You can disable the remote control feature at any time. For instructions, see the remote control handset's user manual. If you do not have a remote control handset, take the energizer to an authorised service centre to have the feature disabled.

The remote control handset

The remote control handset is three tools in one. It acts as a:

- Remote control – Switching the energizer on or off from remote locations on the electric fence system.
- Fault finder – Assisting in the location of faults anywhere on the fence system.
- Voltmeter/Ammeter – Providing instant feedback on fence performance (voltage and current)

For detailed instructions on using the remote control handset, refer to the user manual supplied with the handset. Alternatively, the latest copy of the user manual can be downloaded from www.trutest.com.

Warning! The energizer will reactivate following a power failure, even if it was switched off by a remote control handset before the power failure. The fence should be regarded as live at all times, regardless of the energizer switch position or the remote control status. If you are working on a section of fence, isolate the section with a cut-out switch, or disconnect the energizer from its power source.

Building a permanent electric fence

Components of an electric fence

An electric fence system comprises the following elements:

- *An energizer.*
- *An earth system.* This comprises a number of metal rods inserted into the ground, which are connected to the Fence earth terminal on the energizer.
- *Insulated underground cables.* Electric fence wire coated in insulated plastic, suitable for use underground or going through walls. Used to connect the energizer to the earth and fence.
- *An insulated fence.* Connected to the Fence output terminal of the energizer. Fences can be made to a variety of designs (see below).

Other useful components that can be added:



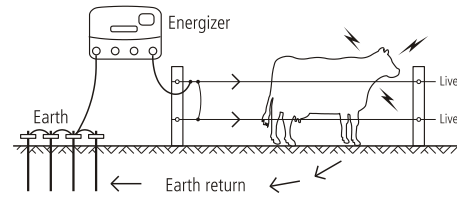
Cut-out switches. Installed at regular intervals, these allow you to isolate sections of the fence for repair.



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

Typical installation

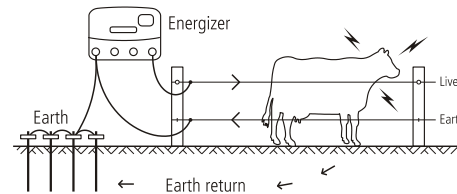
For an electric fence to give an electric shock, the current produced by the energizer must complete a full circuit. The current leaves the energizer and moves along the fence wires through the animal, into the soil and back to the energizer via the earth system. If the earth system is ineffective, the animal will receive an inadequate shock. The fence below has all live wires and requires conductive soils. This type of earthing system is often referred to as an 'all-live' or 'earth-return' earthing system.



Alternative installation

Dry, sandy or non-conductive soil (e.g. volcanic soil) provides ineffective earthing. For this type of soil it is a good idea to use additional earth rods, choose a better location for the earth system (such as damp soil), or use a 'fence-return' or 'earth-wire-return' earthing system.

For a 'fence-return'/'earth-wire-return' earthing system, the Fence earth terminal is connected directly to at least one non-electrified fence wire (earth wire). The animal gets maximum shock from touching a live wire and an earth wire at the same time.



Lowering the energy output

In some areas, it may be desirable to lower the energy output, for example where there is likely to be unsupervised children who will be unaware of the dangers of electric fencing (e.g. around a house or next to a public roadway).

If the Fence low energy terminal (yellow) is used, the output energy will not exceed 1.5 J, however the output voltage remains the same.

There are several possible configurations when using the Fence low energy terminal (yellow):

- The Fence low energy terminal (yellow) can be used as an alternative to the Fence high energy terminal (red) on any fence. In this case, the fence will receive lower output energy.
- The Fence low energy terminal (yellow) can be used to supply a separate fence (e.g. house fence or roadside fence) while the Fence high energy terminal (red) is being used to supply the main farm fence. In this case, the main farm fence will receive full output energy and the separate fence will receive lower output energy.

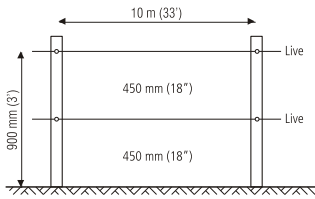
Note: If both terminals are inadvertently connected to different parts of the same fence system, the entire fence will be supplied with full output energy (as if it were connected to the Fence high energy terminal (red)). When using the Fence low energy terminal (yellow) and the Fence high energy terminal (red) at the same time, ensure that the fence systems they are connected to are completely separate.

Fence designs

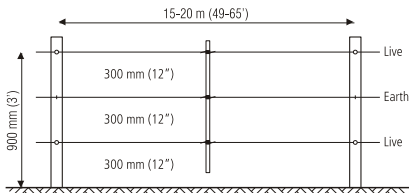
Fences can be constructed to suit the type of livestock and materials available. Discuss with your reseller which design best suits your needs. Some suggested fence configurations are below.

Cattle and horses

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

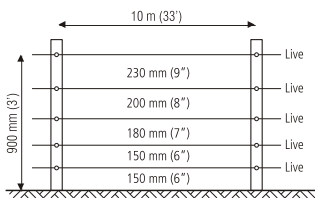


15-20 m (49-65') spacing with droppers

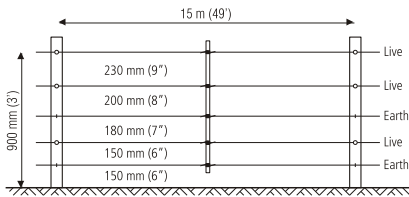


Sheep, goats, cattle and horses

10 m (33') spacing, posts only

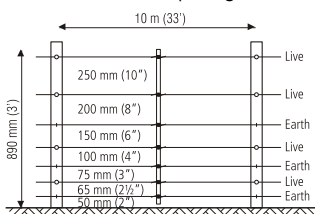


15 m (49') spacing with droppers



Wild animals

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



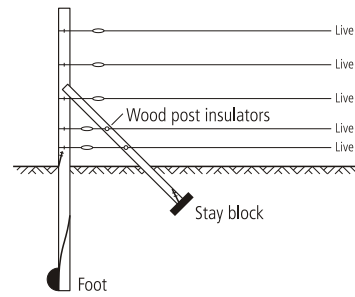
End assemblies

Angle stay

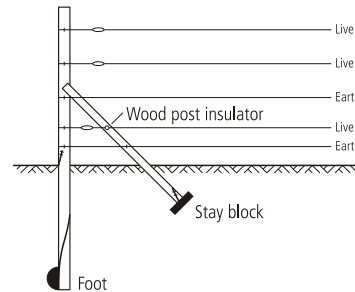
Suitable for field gate, high-tension strainer.

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



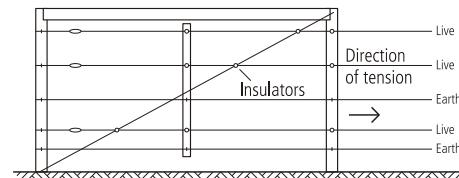
Fence-return system



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 of another energizer).
- Away from stock or other traffic that could interfere with the installation.
- At a site that can be easily observed for maintenance.
- Ideally at a site that has damp soil (e.g. a shaded or swampy location). Note that the earth does not need to be directly adjacent to the energizer installation.

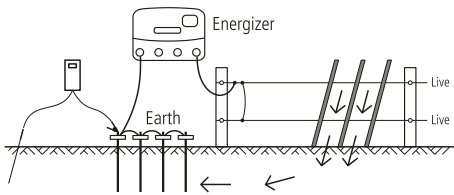
Drive four 2 m (6'6") earth rods into the ground. Use high-voltage, insulated cable and earth clamps to continuously connect the earth rods and the energizer's Fence earth terminal. Make sure the insulation is stripped back to ensure good contact between the wire and the earth rod.

Test the earth system, using the following procedure:

- 1 Turn off the energizer.
- 2 At least 100 m (330') away from the energizer, short circuit the fence by laying several steel rods or lengths of pipe against the fence. In dry or sandy conditions, it may be necessary to drive the rods up to 300 mm (12") into the earth.
Note: It is not acceptable to short-circuit a fence return system to the earth wire of the fence.
- 3 Turn the energizer back on.
- 4 Using an electric fence voltmeter, ensure that the fence voltage is below 2 kV.
- 5 *Check your earth system.* Insert the voltmeter's earth probe into the ground at the full extent of the lead, and clip the other lead to the last earth rod. The voltmeter should not read more than 0.8 kV.

Anything higher than this indicates that better earthing is required. Either add more earth rods or find a better ground area to drive in the earth rods.

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



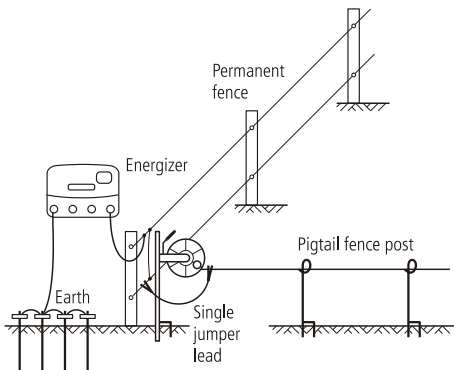
Temporary electric fencing

A temporary fence can be quickly erected and easily moved allowing 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

Warning! Avoid contacting electric fence wires especially with the head, neck or torso. Do not climb over, through or under a multi-wire electric fence. Use a gate or a specially designed crossing point.

This energizer is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the energizer by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the energizer.

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

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

For any two separate electric animal fences, each supplied from a separate energizer independently timed, the distance between the wires of the two electric animal fences shall be at least 2.5 m (8'). If this gap is to be closed, this shall be effected by means of electrically non-conductive material or an isolated metal barrier.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Minimum clearances from power lines for electric animal fences

| Power line voltage | Clearance |
|----------------------|-----------|
| ≤1000 V | 3 m (10') |
| >1000 V to ≤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 1000 V.
- 15 m (50') for power lines operating at a nominal voltage exceeding 1000 V.

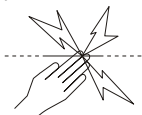
Electric animal fences intended for deterring birds, household pet containment or training animals such as cows need only be supplied from low output energizers to obtain satisfactory and safe performance.

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

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

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

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



or the substance of "CAUTION: Electric fence".

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

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

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

Important safety instructions for power adaptors



DANGER! RISK OF ELECTRIC SHOCK. INDOOR DRY LOCATIONS ONLY.

Frequently asked questions/Troubleshooting

What voltage is required to control animals?

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

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

Check the energizer. Ensure that the energizer is on and set to operate at full power. Disconnect the fence wire from the energizer's fence output terminal. Measure the voltage across the energizer terminals using a Fault Finder, Digital Voltmeter or a remote control handset. If the voltage is less than 6 kV, the energizer may require servicing.

Check the energizer earthing. Check that the earth monitor voltage on the LCD display is below 0.8 kV, see *Earth monitoring* on page 4.

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

If the fence, earth and energizer are in good condition and the voltage is still below 4 kV, talk to your nearest reseller. 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 a Fault Finder or remote control handset. These have a combined voltage and current meter which allows you to rapidly locate sources of current leakage. Alternatively, use a Digital Voltmeter. Use cut-out switches to turn off the power to different sections of the farm. If the voltage on the fence increases when a section of the farm is turned off, then investigate that section for possible faults.

There are no lights flashing on the energizer

Ensure the power supply is on. Check the fence system for faults (see above). Check the energizer (see above). If the energizer still does not operate, it may require servicing.

The energizer does not respond to commands from the remote control handset

See the Frequently Asked Questions/Troubleshooting section in the remote control handset's user manual.

I want to disable the energizer's remote control feature

If you have a remote control handset, see the remote control handset's user manual for instructions. If not, take the energizer to an authorised service centre to have the feature disabled.

Identifying faults using the LCD display and the indicator lights

| If... | This means that... |
|--|---|
| The energizer is not pulsing and the first red Indicator light is flashing... | The battery connections may be faulty. Check all battery connections. Check the battery voltage immediately using the battery test setting. See <i>Testing the battery voltage</i> on page 5. |
| The first red Indicator light is flashing and other indicator lights are on... | The energizer has a fault. If the display persists and does not return to normal, contact your service agent for advice. |
| The energizer is pulsing slowly and has a reduced output voltage... | The battery voltage may be low and the energizer has reverted to Slow Speed and Low Output Power in order to preserve the remaining power and energy in the battery. |
| The output voltage digits (large digits on the LCD display) flash 1.0 kV... | The fence voltage is below 1000 V. There is a serious fault on the fence line. See "How do I locate faults?" in <i>Frequently asked questions/Troubleshooting</i> on page 10. |
| The first red Indicator light is illuminated permanently... | The earth monitor voltage is too high. Use the earth monitoring feature to monitor the earth. See <i>Earth monitoring</i> on page 4. |

| If... | This means that... |
|--|--|
| The battery symbol on the LCD is flashing... | The battery voltage is bad. Check the battery voltage immediately, using the battery test setting. See <i>Testing the battery voltage</i> on page 5. |
| The right arrow on the LCD is flashing... | During the first 10 minutes of operation, the energizer's remote control feature can be activated. During this period, the large arrow on the LCD display flashes to indicate this. This occurs each time the energizer is switched on when the energizer's remote control feature has not been activated This is part of normal operation. |
| The energizer is not pulsing and the last green Indicator light is flashing... | The energizer has been switched off by a remote control handset. If you think your energizer might be being controlled by a neighbour's remote control handset and you own a remote control handset yourself, change your energizer's address setting (see the remote control handset's user manual). If you do not have a remote control handset, take the energizer to an authorised service centre to have the remote control feature disabled. |

Servicing

This energizer 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 energizer, nor should a means for equipment grounding be added to the energizer. Servicing a double-insulated energizer requires extreme care and knowledge of the system and should only be done by qualified service personnel. Replacement parts for a double-insulated energizer must be identical to the parts they replace. A double-insulated energizer is marked with the words DOUBLE INSULATION or DOUBLE INSULATED and/or the symbol below.



Product specifications

| | |
|---|--|
| Power supply | 12 V battery*, or approved power adaptor 100-240 V |
| Power consumption using a power adaptor | Up to 19 W |
| Current consumption using a 12 V rechargeable battery** | |
| Battery Test | Up to 950 mA |
| Slow Speed-Day/Fast Speed-Night | Up to 950 mA (day) Up to 1300 mA (night) or Up to 1125 mA (24 hour average) |
| Fast Speed-Day/Slow Speed-Night | Up to 1300 mA (day) Up to 950 mA (night) or Up to 1125 mA (24 hour average) |
| Half Output Power | Up to 660 mA |
| Full Output Power | Up to 1300 mA |
| Pulse speed | |
| Slow speed | 2.5 seconds between pulses |
| Fast speed | 1.5 seconds between pulses for light loads 1.8 seconds between pulses for heavy loads |
| Maximum output voltage | 9.9 kV |
| Maximum output energy | 18 J at 50 Ω |
| Maximum stored energy | 24 J |

*Currents stated are for a fully charged battery (12.6 V)

**Current consumption is affected by fence loading. If a fence is heavily loaded, the battery will only last half as long between charges.

Values are typical and normal production tolerances of ±5% should be allowed for.

Cercas eléctricas y su energizador

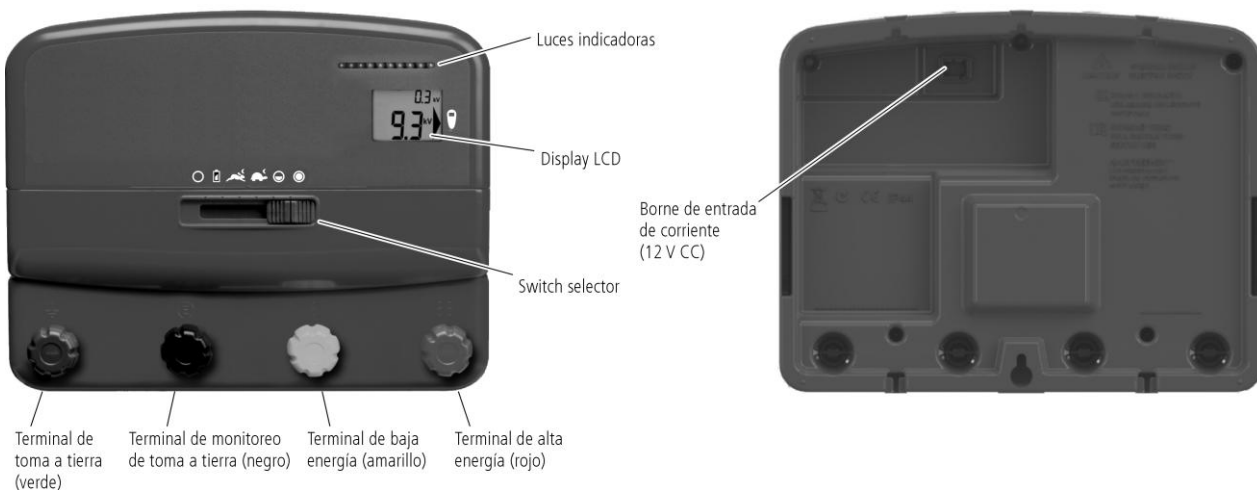
Felicitaciones por haber adquirido un energizador o electrificador de cercas. Este producto ha sido construido según la tecnología y las técnicas de construcción más modernas. Está diseñado para ofrecer máximo rendimiento y una larga duración de vida.

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.

¿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). De todas formas, 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.

Componentes del energizador



Explicación de los símbolos en el energizador

- Terminal de toma a tierra. Conecte el terminal de toma a tierra al sistema de toma a tierra del energizador.
- Terminal de monitoreo de toma a tierra. Conecte el terminal de monitoreo de toma a tierra a una varilla de toma a tierra separada. Véase *Monitoreo de toma a tierra* en la página 15.
- Terminal de baja energía. Para el uso en áreas donde se desee una energía de salida limitada de 1,5 J (p.ej. cuando hay que contar con niños no supervisados que no estén conscientes de los peligros de una cerca eléctrica), véase *Reducir la salida de energía* en la página 18. Conecte el terminal de baja energía a la cerca.
- Terminal de alta energía. Conecte el terminal de alta energía a la cerca principal.
- Riesgo de choques eléctricos. Este energizador debería ser abierto y/o reparado sólo por personal cualificado.
- Lea todas las instrucciones antes del uso.

¿Cuáles son las ventajas de una cerca eléctrica?

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

- Se requieren menos trabajo y menos materiales para su construcción.
- 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, p.ej. de alambre de espino.

Modelos cubiertos por este manual

Este manual cubre diferentes modelos de energizadores:

| | |
|--------------------|--|
| 18000i, X18i, 418i | Energizadores 'Unigizers' de 18 J. Estos energizadores cuentan con un display LCD, función de monitoreo de toma a tierra, un terminal de baja energía y posibilidades de mando a distancia ('remote control'). |
|--------------------|--|

Nota: Ciertos modelos de los energizadores aquí indicados puede que no estén disponibles en todos los mercados.

Este símbolo en el producto o en el embalaje indica que no se puede desechar el producto junto con los residuos domésticos. Es responsabilidad del usuario desechar el residuo del aparato entregándolo en un punto de recogida destinado al reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. La recogida y el reciclaje por separado de sus residuos en el momento en el que Ud. se deshace de los mismos ayudarán a preservar los recursos naturales y garantizarán que el reciclaje se realice de modo inocuo para la salud de las personas y el medio ambiente. Si desea obtener mayor información sobre los puntos de recogida para el reciclaje de residuos de aparatos, póngase en contacto con las autoridades locales de su ciudad, el servicio de eliminación de residuos domésticos o la tienda donde adquirió el producto.

El energizador dispone de un aislamiento doble (aislamiento de protección).

¡Advertencia!

- Apague el energizador antes de instalar o llevar a cabo cualquier trabajo en la cerca.
- Lea atentamente todas las instrucciones de seguridad. Véase *Instrucciones de seguridad* en la página 20.
- Controle si su instalación de cerca cumple con todas las normas de seguridad de su región/de su país.
- Utilice sólo el adaptador de corriente de la red o los cables de batería suministrados junto con este energizador o una pieza de recambio original.
- El borne de entrada de corriente en la parte trasera del energizador sólo es apto para corriente continua de 12 V (CC).

Notas:

- Este producto ha sido diseñado para el uso con cercas eléctricas para animales.
- Guarde estas instrucciones en un lugar fácil de acceder.

Instalación

Lea todas las instrucciones de seguridad en este manual y las normas de seguridad gubernamentales y regionales de su país antes de instalar el energizador.

Elegir un lugar para la instalación

Observe estas reglas cuando ha de elegir un lugar para su instalación.

Elija un lugar donde

- es posible obtener una buena toma a tierra
- el sistema de toma a tierra del energizador está por lo menos a 10 m 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)
- niños y animales no pueden tener contacto con la instalación


Asegúrese de que el energizador sea instalado

- al lado de una cerca eléctrica
- de preferencia al centro de un sistema de cercado eléctrico
- cerca de un enchufe hembra tomacorriente (en caso de que el energizador es alimentado por la corriente de la red)
- por lo menos a 1 m de la batería y no directamente encima de la misma (si el energizador es alimentado por batería)

Si su instalación se encuentra al aire libre, asegúrese además de que

- esté en un suelo firme alejado de inundaciones
- esté dentro de una cerca protectora de ser necesario.

Uso del adaptador de corriente y de los cables para batería

El energizador es suministrado con un adaptador de corriente (para conectarlo a la corriente de la red) y un juego de cables para batería (para conectarlo a una batería). Antes de conectar un adaptador de corriente o cables para batería, asegúrese de que el switch selector del energizador esté apagado (OFF) .

Para usar el adaptador de corriente:

- 1 Conecte el adaptador de corriente al borne de entrada de corriente en la parte trasera del energizador.
- 2 Conecte el adaptador de corriente a un enchufe adecuado de corriente de la red, asegurándose de que mantenga despejado un espacio de 25 mm alrededor del adaptador de corriente.

Para remover el adaptador de corriente:

- 1 Desconecte el adaptador de la corriente de la red.
- 2 Tire el conector blanco para remover el adaptador de corriente del borne de entrada de corriente en la parte trasera del energizador.

Para usar los cables para batería:

- 1 Coloque el cable para batería en el borne de entrada de corriente en la parte trasera del energizador.
- 2 Conecte el energizador a la batería usando los cables para batería suministrados. Conecte el clip rojo (+) del energizador al terminal positivo de la batería y el clip negro (-) al terminal negativo de la batería.

Nota: Si el energizador es utilizado como elemento de una instalación fija al aire libre como p.ej. una instalación solar, los clips de los cables para batería deberían ser reemplazados por conectores fijos para batería.

Para remover los cables para batería:

- 1 Remueva los clips de los terminales de la batería.
- 2 Sostenga el cable para batería en el manguito de goma al final del alambre. Tire fuertemente para remover el conector del borne de entrada de corriente en la parte trasera del energizador.

Instalar el energizador en el interior

El energizador tiene que ser instalado en el interior (en un lugar cubierto) si es alimentado por la corriente de la red.

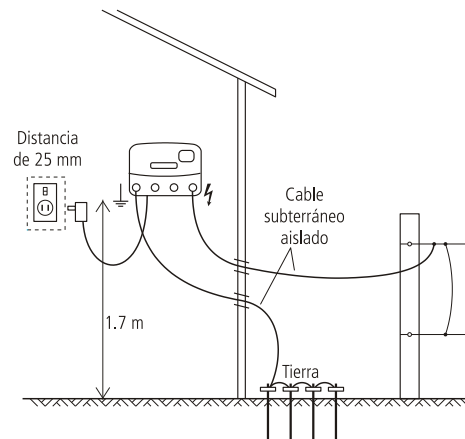
¡Advertencia!

- No utilice ningún cable prolongador para corriente de la red.
- Mantenga despejado un espacio de 25 mm alrededor del adaptador de corriente de la red.

Para instalar el energizador en el interior:

- 1 Elija un lugar adecuado para la instalación. Véase *Elegir un lugar para la instalación* en la página 13.
- 2 Monte el energizador en una pared a 1,7 m encima del suelo. Utilice el patrón impreso que se encuentra en el reverso de este manual (si lo desea).
- 3 Conecte el terminal de toma a tierra (verde) al sistema de toma a tierra del energizador.
- 4 Si desea el monitoreo de toma a tierra, conecte el terminal (negro) de monitoreo de toma a tierra a una varilla de toma a tierra separada. Para mayor información, véase *Monitoreo de toma a tierra* en la página 15.
- 5 Conecte el terminal de alta energía (rojo) o el terminal de baja energía (amarillo) a la cerca principal.
- 6 Si se requiere una salida de energía inferior en una cerca separada (p.ej. una cerca para casas, una cerca al borde de una calle, conecte el terminal de baja energía (amarillo) a esta cerca.
- 7 Conecte el energizador a la corriente de la red usando el adaptador de corriente de la red suministrado. Véase *Usar el adaptador de corriente y los cables para batería* en la página 13.

Nota: Para informaciones sobre cómo usar el terminal de baja energía, véase *Reducir la salida de energía* en la página 18.



Nota: Si el energizador es instalado en el interior, puede ser alimentado por batería (si se desea) en vez de ser alimentado por la corriente de la red.

¡Advertencia! Si el energizador instalado en el interior es alimentado por batería, asegúrese de que haya suficiente ventilación para que no se acumulen gases entorno a la batería.

Instalar el energizador al aire libre

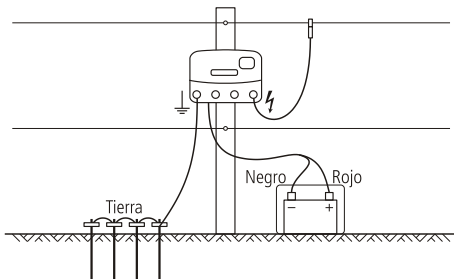
El energizador puede ser instalado al aire libre y alimentado por batería.

¡Advertencia! El energizador no debe ser alimentado por la corriente de la red si es instalado al aire libre.

Para instalar el energizador al aire libre:

- 1 Elija un lugar adecuado para la instalación. Véase *Elegir un lugar para la instalación* en la página 13.
- 2 Monte el energizador en un poste. Utilice el patrón impreso que se encuentra en el reverso de este manual (si lo desea).
- 3 Conecte el terminal de toma a tierra (verde) al sistema de toma a tierra del energizador.
- 4 Si desea el monitoreo de toma a tierra, conecte el terminal (negro) de monitoreo de toma a tierra a una varilla de toma a tierra separada. Para mayor información, véase *Monitoreo de toma a tierra* en la página 15.
- 5 Conecte el terminal de alta energía (rojo) o el terminal de baja energía (amarillo) a la cerca principal.
- 6 Si se requiere una salida de energía inferior en una cerca separada (p.ej. una cerca para casas, una cerca al borde de una calle, conecte el terminal de baja energía (amarillo) a esta cerca.
- 7 Conecte el energizador a la batería usando los cables para batería suministrados. Véase *Usar el adaptador de corriente y los cables para batería* en la página 13.

Nota: Para informaciones sobre cómo usar el terminal de baja energía, véase *Reducir la salida de energía* en la página 18.



Instalar el energizador como parte de una instalación solar

El energizador puede ser instalado con paneles solares como parte de una instalación solar.

Una instalación solar consta de los componentes siguientes:

- el energizador
- una batería (o un banco de baterías)
- uno o más paneles solares
- un sistema de toma a tierra para el energizador.

Para informaciones sobre el tipo de baterías a utilizar para una instalación solar, véase *Selección de la batería para una instalación solar* en la página 17.

La potencia nominal requerida del (de los) panel(es) solar(es) depende de las condiciones locales. En caso de que necesite ayuda para el posicionamiento correcto de su panel solar, diríjase al proveedor de paneles solares y póngase en contacto con el servicio meteorológico local.

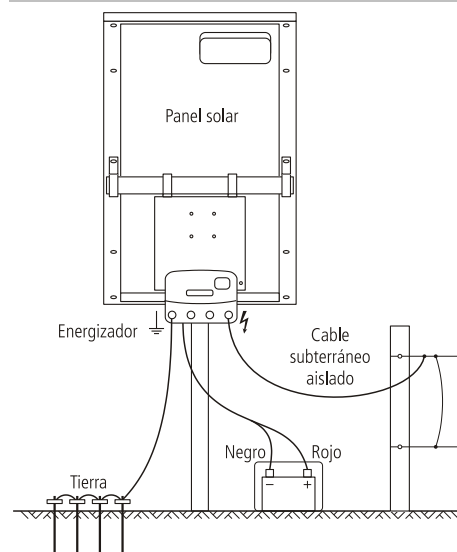
Para mayor información acerca de instalaciones solares, véase www.tru-test.com.

¡Advertencia! El energizador no debe ser alimentado por la corriente de la red si es instalado al aire libre.

Para instalar el energizador como parte de una instalación solar:

- 1 Elija un lugar adecuado para la instalación. Véase *Elegir un lugar para la instalación* en la página 13. Para instalaciones solares, es igualmente importante elegir un lugar donde el (los) panel(es) solar(es) no esté(n) nunca a la sombra.
- 2 Posicione el panel solar hacia el norte en el hemisferio sur y hacia el sur en el hemisferio norte.
- 3 Inclíne el panel de manera que esté directamente de cara al sol del mediodía en pleno invierno. De ser necesario para aumentar la eficacia, ajuste el ángulo de inclinación varias veces durante el año.
- 4 Cuando el panel solar esté correctamente posicionado, fije el energizador en la parte trasera del panel. Alternativamente el energizador puede ser montado en un poste de cerca. Utilice el patrón impreso que se encuentra en el reverso de este manual (si lo desea).
- 5 Conecte el terminal de toma a tierra (verde) al sistema de toma a tierra del energizador.
- 6 Si desea el monitoreo de toma a tierra, conecte el terminal (negro) de monitoreo de toma a tierra a una varilla de toma a tierra separada. Para mayor información, véase *Monitoreo de toma a tierra* en la página 15.
- 7 Conecte el terminal de alta energía (rojo) o el terminal de baja energía (amarillo) a la cerca principal.
- 8 Si se requiere una salida de energía inferior en una cerca separada (p.ej. una cerca para casas, una cerca al borde de una calle, conecte el terminal de baja energía (amarillo) a esta cerca.
- 9 Conecte la batería al panel solar.
- 10 Conecte el energizador a la batería usando los cables para batería suministrados. Los clips de los cables para batería deberían ser reemplazados por conectores fijos para batería. Véase *Usar el adaptador de corriente y los cables para batería* en la página 13.

Nota: Para informaciones sobre cómo usar el terminal de baja energía, véase *Reducir la salida de energía* en la página 18.

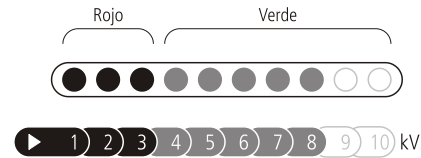


Funcionamiento

Seleccione la velocidad de impulsos apropiada y el nivel de potencia de salida mediante el switch selector.

Al encender el energizador, el display LCD y las luces indicadoras muestran en los primeros segundos la versión de firmware y el ajuste de dirección del mando a distancia (sólo para fines de solución de problemas y reparaciones). A continuación el energizador vuelve al funcionamiento normal. En condiciones de poca luz, cuando se cambia la posición del switch selector, el display LCD se ilumina por 20 segundos.

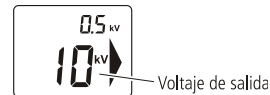
primeros ocho segmentos se iluminan con cada impulso, el voltaje de salida es aproximadamente de 8 kV (8.000 V).



Nota: Si diez segmentos están iluminados, el voltaje de salida puede ser superior a los 10 kV (10.000 V).







Si con cada impulso se iluminan sólo luces rojas y ninguna luz verde, su línea de cerca está muy cargada y Ud. tiene que verificar si existen fallas en la línea de cerca. Véase *Preguntas frecuentes y solución de problemas* en la página 21.

Cuando el energizador está funcionando, los dígitos grandes en el display LCD indican el voltaje de salida en el terminal de alta energía del energizador.



Nota: Si los dígitos grandes en el display LCD están parpadeando e indican 1,0 kV, esto significa que el voltaje de la cerca es inferior a los 1.000 V. Existe una falla seria en la línea de la cerca. Véase '¿Cómo puedo localizar una falla?' bajo *Preguntas frecuentes y solución de problemas* en la página 21.

Usar el switch selector

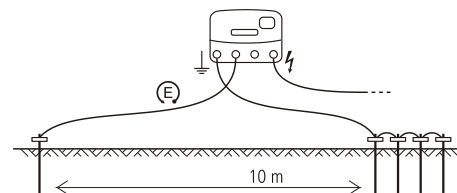
| Posición | Descripción |
|--|---|
|  OFF (Apagado) | El energizador está apagado y no está funcionando. Cuando el switch selector está en la posición OFF (Apagado), el energizador no responderá a comandos enviados por un mando a distancia. |
|  Chequeo de la batería | El voltaje de la batería es visualizado por las luces indicadoras (en todos los modelos) y en el display LCD. Véase <i>Chequeo del voltaje de la batería</i> en la página 16. Con este ajuste el energizador funciona a una velocidad de impulsos lenta. |
|  Velocidad lenta (día) Velocidad rápida (noche) | El energizador funciona a una velocidad de impulsos lenta durante el día y a velocidad rápida de noche. Con este ajuste el energizador funciona a plena potencia. Este ajuste es apropiado para animales que están activos de noche y sirve para ahorrar batería (en caso de que el energizador es alimentado por batería). |
|  Velocidad rápida (día) Velocidad lenta (noche) | El energizador funciona a una velocidad de impulsos rápida durante el día y a velocidad lenta de noche. Con este ajuste el energizador funciona a plena potencia. Este ajuste es apropiado para animales que están activos durante el día y sirve para ahorrar batería (en caso de que el energizador es alimentado por batería). |
|  Baja potencia | El energizador funciona a media potencia y a una velocidad de impulsos rápida. Cuando el switch selector está en esta posición, la alarma de advertencia no será activada. |
|  Plena potencia | El energizador funciona a plena potencia y a una velocidad de impulsos rápida. |

Monitoreo de toma a tierra

La calidad de la toma a tierra influye en el voltaje de la cerca. La función 'monitoreo de toma a tierra' le permite controlar la calidad de la toma a tierra para sacar el máximo de su cerca eléctrica. Si del monitoreo de toma a tierra resulta un bajo voltaje, esto significa una buena toma a tierra. Si del monitoreo de toma a tierra resulta un alto voltaje, esto significa una mala toma a tierra.

Preparativos para el monitoreo de toma a tierra


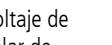
La función 'monitoreo de toma a tierra' funciona comparando el voltaje del sistema de toma a tierra del energizador con el de una varilla de toma a tierra separada. Asegúrese de que la varilla de toma a tierra separada esté por lo menos a 10 m de cualquier otro sistema de toma a tierra, incluido el sistema de toma a tierra principal del energizador. Posicione la varilla de toma a tierra en el sentido opuesto al alambre de salida. Entierre una varilla de toma a tierra de 2 m en el suelo. Utilice un cable aislado de alta tensión y una abrazadera de toma a tierra para conectar la varilla de toma a tierra al terminal de monitoreo de toma a tierra del energizador. Asegúrese de que se quite suficiente material aislante para garantizar un buen contacto entre el alambre y la varilla de toma a tierra.



Voltaje de la cerca

Las luces indicadoras indican el voltaje en el terminal de alta energía del energizador. Cada segmento luminoso representa un incremento de aproximadamente 1 kV (1.000 V) del voltaje de salida. Por ejemplo, si los


Monitoreo de toma a tierra

Si la primera luz indicadora está permanentemente iluminada, esto indica que el voltaje de toma a tierra es superior a 0,8 kV y que una mejor toma a tierra puede ser ventajosa. Añada varillas adicionales de toma a tierra o instale el sistema de toma a tierra del energizador en un lugar más adecuado. Los dígitos pequeños en el display LCD indican el voltaje o la cantidad de corriente que fluye hacia el sistema de toma a tierra cuando el switch selector está en  o . El voltaje de toma a tierra siempre debería ser inferior a 0,8 kV. Si los dígitos están parpadeando e indican 3,0 kV, esto significa que el voltaje de toma a tierra es superior a los 3,0 kV. Véase *Instalación y chequeo de un sistema de toma a tierra* en la página 19 para informarse sobre cómo instalar de manera eficaz un sistema de toma a tierra.







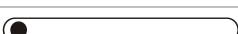


Chequeo del voltaje de la batería


El modo 'chequeo de la batería' del energizador puede ser usado para monitorear el voltaje de la batería.

Cuando el switch selector es colocado en 'Chequeo de la batería' , las luces indicadoras mostrarán el voltaje de entrada suministrado. Esto puede ser útil para monitorear el nivel de carga de la batería.

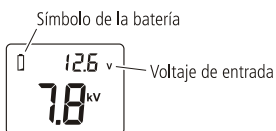
Nota: Cuando el switch selector está en 'Chequeo de la batería' , el energizador emite impulsos a una velocidad de impulsos lenta y la cerca está viva.

| Luces | Voltaje de entrada suministrado | Instalación sólo con batería |
|---|---------------------------------|---|
|  | Superior a 17,0 V | Condiciones anormales, chequee la batería y las conexiones. |
|  | 12,6 V-17,0 V | Voltaje de batería 'carga completa' (80-100 %): <ul style="list-style-type: none"> No se requiere ninguna acción. |
|  or  | 12,3-12,6 V 12,0-12,3 V | Voltaje de batería 'carga a la mitad' (50-80 %): <ul style="list-style-type: none"> No se requiere ninguna acción. |
|  | 11,7-12,0 V | Voltaje de batería 'carga baja' (20-50 %): <ul style="list-style-type: none"> Monitoree el voltaje de la batería. Vuelva a cargar la batería para evitar que ésta se dañe a largo plazo. |
|  | 11,2-11,7 V | Voltaje de batería 'carga insuficiente' (10-20 %): <ul style="list-style-type: none"> Vuelva a cargar la batería inmediatamente. El energizador cambiará automáticamente a velocidad lenta y baja potencia de salida para ahorrar la carga de batería restante. |
|  | Inferior a 11,2 V | Voltaje de batería 'carga agotada': <ul style="list-style-type: none"> Vuelva a cargar la batería inmediatamente. El energizador no funcionará para proteger la batería. |

Notas:

- En caso de temperaturas extremas estas reglas probablemente no se aplicarán.
- Los resultados del chequeo serán visualizados por 30 segundos después de haber colocado el switch selector en 'Chequeo de la batería' .

Cuando el switch selector es colocado en 'Chequeo de la batería' , el display LCD indicará igualmente el voltaje de entrada suministrado.



Cuando el voltaje está fuera del rango normal (inferior a 11,8 V o superior a 17,0 V), el símbolo de la batería parpadea.

Durante el funcionamiento normal, cuando el switch selector se coloca en , ,  o , el símbolo de la batería en el display LCD parpadea, si el voltaje de la batería es insuficiente. Vuelva a cargar la batería inmediatamente.






Selección y manejo de la batería

Esta sección se refiere exclusivamente a baterías recargables de 12 V.

La selección de la(s) batería(s) depende de si se trata de una instalación solar o de una instalación sólo con batería. Para ambos tipos de instalaciones, también influye la posición del switch selector que Ud. usa con frecuencia. Véase *Operación* en la página 15 para obtener una explicación de la función del switch selector.

Selección de la batería para una instalación sólo con batería

Como guía, Ud. encuentra abajo la capacidad requerida en amperios-horas (Ah) de baterías recargables de 12 V. La tabla está basada en un periodo de funcionamiento de siete días entre una y otra carga de la batería. Aunque el tiempo de funcionamiento puede exceder los siete días, esto causa probablemente daños a la batería y requiere el reemplazo frecuente de la misma. Para garantizar la máxima fiabilidad del sistema y una larga vida útil de la batería, la mejor solución es utilizar una batería recargable de 12 V y cargarla cuando esté a media carga. Para mayor información sobre cómo chequear el voltaje de la batería, véase *Chequeo del voltaje de la batería* en la página 16.






| Posición del switch selector | Baterías recomendadas |
|--|-----------------------|
|  | 300 Ah |
|  | 400 Ah |
|  | 400 Ah |
|  | 250 Ah |
|  | 450 Ah |

¡Advertencia! Se deben utilizar baterías recargables de 12 V.

Selección de la batería para una instalación solar

La batería y los paneles solares tienen que ser seleccionados con cuidado para que correspondan al consumo de corriente eléctrica del energizador. Tanto la posición del switch selector como la batería y los paneles solares que Ud. selecciona, dependen de la cantidad de insolación en el lugar de instalación.

Como guía, Ud. encuentra abajo la capacidad mínima requerida en amperios-horas (Ah) de una batería recargable de 12 V. Esta tabla indica los requisitos de la batería para un uso de siete días con poco sol o sin sol. Tiene en cuenta la variedad de tipos de paneles solares y reguladores que se pueden usar en una instalación solar. Para mayor información, véase www.tru-test.com.

| Posición del switch selector | Corriente requerida (aprox.) | Capacidad mínima de la batería |
|--|---|--------------------------------|
|  | hasta 950 mA | 300 Ah |
|  | hasta 950 mA (día) hasta 1.300 mA (noche) hasta 1.125 mA (promedio de 24 horas) | 400 Ah |
|  | hasta 1.300 mA (día) hasta 950 mA (noche) hasta 1.125 mA (promedio de 24 horas) | 400 Ah |
|  | hasta 660 mA | 250 Ah |
|  | hasta 1.300 mA | 450 Ah |

¡Advertencia! Se deben utilizar baterías recargables de 12 V.

Manejo de la batería

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

Cargar la batería

¡Advertencia!

- No intente cargar una batería no recargable.
- Al cargar una batería, asegúrese de que haya suficiente ventilación para que no se acumulen gases entorno a la batería.

Es indispensable cargar la batería con regularidad. Utilice un cargador de batería adecuado para cargar la batería y véase las recomendaciones del fabricante de la batería.

- 1 Conecte el cable rojo positivo (+) del cargador de batería al terminal positivo de la batería y el cable negro negativo (-) del cargador de batería al terminal negativo de la batería.
- 2 Conecte el enchufe de entrada de corriente del cargador de batería a la corriente de la red y encienda la corriente.

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

Cuidado y mantenimiento de la batería

- Coloque la batería en una caja de batería apropiada si está expuesta a la intemperie.
- Cuando no use la batería, guárdela completamente cargada y vuelva a cargarla en intervalos regulares (cada 8 semanas).
- Vuelva a cargar una batería descargada cuanto antes. Las baterías no deberían quedar descargadas.
- Controle con regularidad la batería para garantizar que el nivel del electrolítico no descienda debajo de la superficie de las placas de la batería.
- Llene la batería con agua destilada. Procure no llenarla demasiado. Para mayor información, véase las recomendaciones del fabricante de la batería.

Seguridad de la batería

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

Usar un mando a distancia portátil

El energizador aceptará comandos enviados por un mando a distancia portátil de Tru-Test. No se requiere ninguna configuración. El energizador y el mando a distancia son preconfigurados para comunicarse.

Activar el energizador para el uso con un mando a distancia portátil

La función 'mando a distancia' del energizador puede ser activada durante los primeros 10 minutos de funcionamiento. Durante este periodo, la flecha grande en el display LCD parpadea para indicarlo. Aparte de eso, el energizador funcionará normalmente.

Para activar la función 'mando a distancia', apague el energizador usando un mando a distancia portátil (véase el manual del usuario del mando a distancia portátil para más detalles). El energizador dejará de emitir

impulsos y la última luz verde parpadeará para indicar que el energizador se encuentra en el modo de reserva (standby). En el display LCD se sigue visualizando la flecha grande para indicar que la activación se ha llevado a cabo con éxito.

Una vez activada la función 'mando a distancia' del energizador, Ud. no tendrá que repetir el procedimiento de activación.

Nota:

- Si el energizador no es activado durante los primeros 10 minutos, Ud. tendrá que apagar y encender el energizador antes de poder intentarlo de nuevo.
- Puede desactivar la función 'mando a distancia' en todo momento. Para las instrucciones, véase el manual del usuario del mando a distancia portátil. Si Ud. no dispone de un mando a distancia portátil, lleve el energizador a un centro de servicio autorizado para desactivar la función.

El mando a distancia portátil

El mando a distancia portátil reúne 3 herramientas en una. Actúa como:

- Mando a distancia: enciende y apaga el energizador desde un lugar remoto en cualquier punto del sistema de cercado eléctrico.
- Detector de fallas: ayuda a localizar fallas hallándose en cualquier punto del sistema de cercado.
- Voltímetro/amperímetro: ofrece inmediatamente informaciones acerca del rendimiento de la cerca (voltaje y corriente).

Para instrucciones detalladas sobre cómo usar el mando a distancia portátil, véase el manual del usuario suministrado con el mando a distancia portátil. Alternativamente, puede descargar la versión actual del manual del usuario desde www.tru-test.com.

¡Advertencia! El energizador volverá a encenderse después de una interrupción de corriente aún cuando haya sido apagado por un mando a distancia portátil antes de la interrupción de corriente. La cerca debe ser considerada como viva en todo momento, independientemente de la posición del switch en el energizador o del estado del mando a distancia. Si Ud. está trabajando en una sección de la cerca, aisle dicha sección con un switch cortacorriente o desconecte el energizador del suministro de corriente.

Construcción de una cerca eléctrica fija

Componentes de una cerca eléctrica

Un sistema de cerca eléctrica comprende los siguientes elementos:

- *Un energizador.*
- *Un sistema de toma a tierra.* Este sistema abarca una serie de varillas metálicas enterradas que están conectadas al terminal de toma a tierra en el energizador.
- *Cables subterráneos aislados.* Alambre de cerca eléctrica recubierto de plástico aislante y adecuado para el uso subterráneo o en paredes. Se utiliza para conectar el energizador a tierra y a la cerca.
- *Una cerca aislada.* Está conectada al terminal de salida del energizador. Existen muchas variantes para construir una cerca (véase a continuación).

Otros componentes muy útiles pueden ser añadidos:



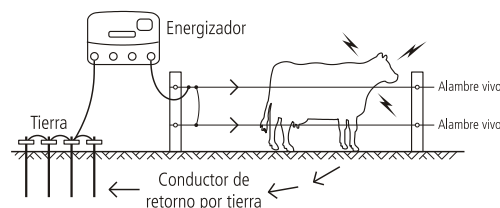
Switchs cortacorriente. Instalados en intervalos regulares, éstos le permiten aislar o apagar secciones de cerca para llevar a cabo reparaciones.



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

Instalación estándar

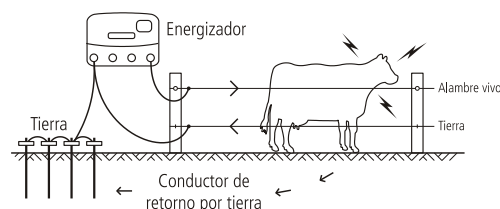
Para que el animal pueda recibir una descarga eléctrica, la corriente producida por el energizador debe completar el circuito completo. La corriente sale del energizador y pasa a lo largo de los alambres de cerca a través del animal hasta el suelo y retorna hacia energizador por un sistema de toma a tierra. Si el sistema de toma a tierra es ineficaz, el animal recibe una descarga eléctrica inadecuada. La cerca a continuación tiene sólo alambres vivos y requiere terrenos de buena conductividad eléctrica. Este tipo de toma a tierra se llama a menudo sistema 'todo vivo' o sistema con 'retorno por tierra'.



Instalación alternativa

Terrenos secos, arenosos o de baja conductividad (p.ej. terrenos volcánicos) proporcionan una toma a tierra ineficaz. Para este tipo de terreno se recomienda el uso de varillas de toma a tierra adicionales, la selección de un lugar más adecuado para instalar el sistema de toma a tierra (p.ej. terrenos húmedos) o el uso de sistemas con 'retorno por tierra' o con 'conductor de retorno por tierra'.

En este tipo de sistema el terminal de toma a tierra es conectado directamente a por lo menos un alambre no electrificado (alambre a tierra). El animal recibe la máxima descarga eléctrica cuando toca al mismo tiempo un alambre vivo y un alambre de toma a tierra.



Reducir la salida de energía

En algunas áreas puede ser conveniente reducir la salida de energía, p.ej. cuando hay que contar con niños no supervisados que no estén conscientes de los peligros de una cerca eléctrica (p.ej. alrededor de una casa o cerca de una vía pública).

Cuando se usa el terminal de baja energía (amarillo), el voltaje de salida no excederá los 1,5 J, aunque el voltaje de salida permanezca igual.

Existen varias configuraciones posibles cuando se usa el terminal de baja energía (amarillo):

- El terminal de baja energía (amarillo) se puede usar como alternativa al terminal de alta energía (rojo) en cualquier cerca. En tal caso, la cerca recibirá una energía de salida inferior.
- El terminal de baja energía (amarillo) se puede usar para alimentar una cerca separada (p.ej. una cerca para casas, una cerca al borde de una calle mientras que el terminal de alta energía (rojo) se usa para alimentar la cerca principal. En tal caso, la cerca principal recibirá la plena energía de salida y la cerca separada recibirá una energía de salida inferior.

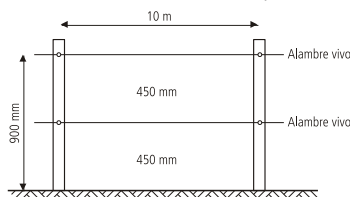
Nota: Si ambos terminales son conectados involuntariamente a diferentes partes del mismo sistema de cerca, la cerca entera será alimentada con la plena energía de salida (como si fuesen conectados al terminal de alta energía (rojo)). Cuando se usan al mismo tiempo el terminal de baja energía (amarillo) y el terminal de alta energía (rojo), asegúrese de que los sistemas de cerca sean conectados a sistemas totalmente separados.

Variantes de cercas

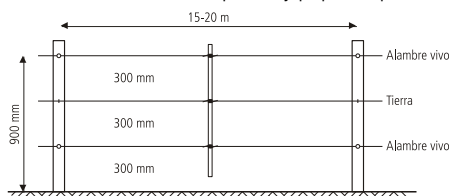
Las cercas pueden ser construidas de tal manera que se adapten al animal o al material en cuestión. Hable con su distribuidor para encontrar la solución más apropiada para sus necesidades. A continuación encuentra algunas variantes de cercas posibles.

Ganado y caballos

Distancia de 10 a 15 m, sólo postes

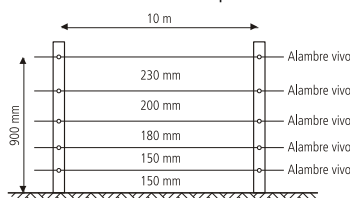


Distancia de 15 a 20 m, postes y piques espaciadores

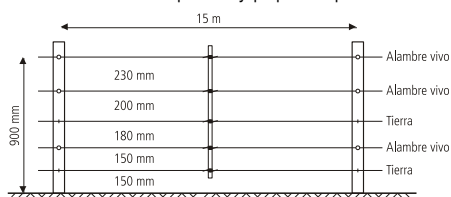


Ovejas, cabras, ganado y caballos

Distancia de 10 m, sólo postes

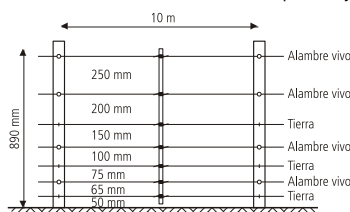


Distancia de 15 m, postes y piques espaciadores



Animales salvajes

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



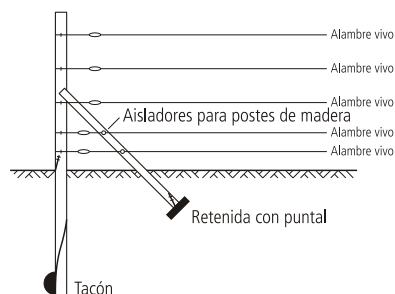
Postes terminales o morillos

Retenida con puntal

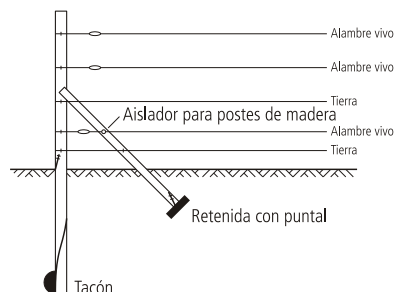
Apropiada para puertas de pasto y grandes esfuerzos de tensión.

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'



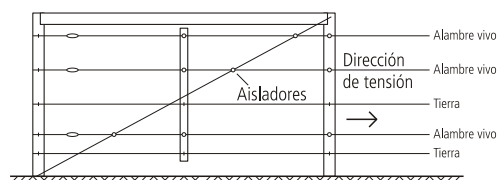
Sistema con conductor de retorno por tierra



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 por lo menos a 10 m 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.

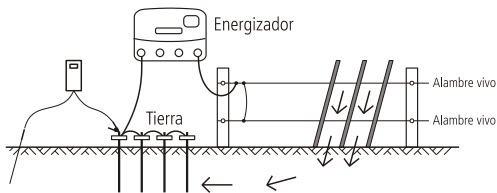
Entierre cuatro varillas de toma a tierra de 2 m en el suelo. Utilice cables aislados de alta tensión y abrazaderas de toma a tierra para conectar permanentemente las varillas de toma a tierra al terminal de toma a tierra del energizador. Asegúrese de que se quite suficiente material aislante para garantizar un buen contacto entre el alambre y la varilla de toma a tierra.

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

- 1 Apague el energizador.
- 2 A una distancia de por lo menos 100 m del energizador, provoque un cortocircuito en la cerca apoyando algunas varillas de acero o tubos en la cerca. En suelos secos o arenosos, puede ser necesario enterrar las varillas profundamente (hasta 300 mm) en el suelo.
Nota: No es aceptable provocar un cortocircuito en el alambre de toma a tierra de un sistema con retorno por tierra.
- 3 Vuelva a encender el energizador.

- 4 Use un voltímetro eléctrico y asegúrese de que el voltaje de la cerca sea inferior a los 2,0 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 0,8 kV. Valores superiores significan que se requiere una mejor toma a tierra. Añada varillas adicionales de toma a tierra o entierre las varillas de toma a tierra en un suelo más adecuado.

Nota: La toma a tierra de energizadores hallándose en puestos de ordeño tiene que realizarse por lo menos a 20 m del puesto con un cable doblemente aislado (aislamiento de protección) para evitar el contacto con el edificio o los aparatos.



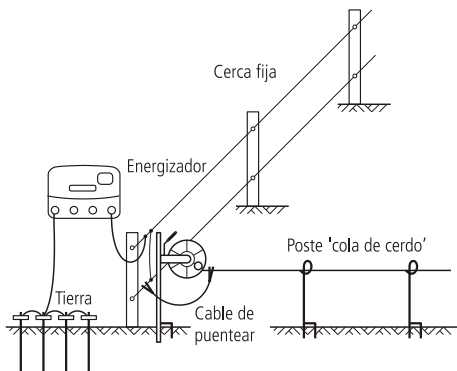
Cercas eléctricas móviles

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 (p.ej. para caballos).

A continuación encuentra un ejemplo de una cerca móvil.



Instrucciones de seguridad

Definiciones de términos especiales

Energizador: 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, varillas o barandillas.

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 componentes conductivos de un energizador que están conectados o pueden ser conectados galvánicamente a los terminales de salida.

Varilla (o electrodo) de toma a tierra: una estructura de metal enterrada en el suelo cerca del energizador que está conectada eléctricamente al terminal de toma a tierra del energizador y que es independiente de otros sistemas de toma a tierra.

Cable de conexión: un conductor eléctrico que se utiliza para conectar el energizador a una cerca eléctrica o al electrodo (a la varilla) de toma a tierra.

Cerca eléctrica para animales: una cerca eléctrica utilizada para mantener los animales dentro de una determinada área o excluirlos de la misma.

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.

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.

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/representen un peligro mínimo para personas, animales o su entorno.

¡Advertencia! Evite el contacto con los alambres de la cerca especialmente con la cabeza, el cuello o el torso. No suba, traspase ni pase por debajo de una cerca de alambres múltiples. Utilice una puerta o un punto de cruce diseñado a tal fin.

Este energizador no está destinado a ser usado por personas (inclusive niños) con capacidad reducida, tanto física como psíquica y sensorial o con falta de experiencia y conocimientos a no ser que hayan sido supervisadas o instruidas en cuanto al uso del energizador por una persona responsable de la seguridad de ellas.

Se debería vigilar a los niños pequeños para asegurar que no jueguen con el energizador.

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 y 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 conductivos o una barrera metálica aislada.

Tanto el alambre de espino como el alambre de arista viva no deberán ser electrificados 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 deben ser construidos de tal manera que entre dichos alambres y el plano vertical de los alambres no electrificados quede una distancia mínima de 150 mm. El alambre de espino y el alambre de arista viva deberán ser conectados a tierra en intervalos regulares.

Siga nuestras recomendaciones relativas a la toma a tierra. Véase *Instalación y chequeo de un sistema de toma a tierra* en la página 19.

Entre el electrodo (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 o cascos 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 las de la tabla a continuación.

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

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

Si los cables de conexión y alambres de las cercas eléctricas están instalados cerca de una línea aérea de suministro de corriente, su altura por encima del suelo no deberá exceder los 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 los 1.000 V.
- 15 m para líneas de suministro de corriente con un voltaje nominal superior a los 1.000 V.

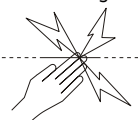
Cercas eléctricas para espantar pájaros, cercar animales domésticos o para acostumbrar animales tales como vacas tienen que ser alimentados sólo por energizadores de bajo rendimiento para obtener un resultado satisfactorio y seguro.

Si se desean usar cercas eléctricas para apartar pájaros de edificios, no se debe conectar ningún alambre de cerca eléctrica al electrodo (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.

- 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.

Instrucciones importantes de seguridad para adaptadores de corriente



¡PELIGRO! RIESGO DE CHOQUES ELÉCTRICOS. INSTALACIÓN SÓLO EN EL INTERIOR EN UN LUGAR SECO.

Preguntas frecuentes y solución de problemas

¿Qué voltaje es necesario para controlar animales?

4 kV es una recomendación generalmente aceptada para controlar animales. Pero Ud. necesita igualmente un sistema de cerca bien construido para garantizar que los animales no pueden pasar entre los alambres vivos.

Si el voltaje de la cerca es inferior a los 4 kV, ¿cómo puedo aumentar el voltaje?

Chequee el energizador. Asegúrese de que el energizador esté encendido y colocado en alta potencia. Desconecte el alambre de la cerca del terminal de salida del energizador. Mida el voltaje en los terminales del energizador mediante un detector de fallas, un voltímetro digital o un mando a distancia portátil. Si el voltaje leído es inferior a los 6 kV, el energizador podría necesitar reparación.

Controle la toma a tierra del energizador. controle si el voltaje de monitoreo de toma a tierra en el display LCD es inferior a 0,8 kV. Véase *Monitoreo de toma a tierra* en la página 15.

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, la toma a tierra y el energizador están en buenas condiciones y el voltaje sigue siendo inferior a los 4 kV, contacte a su distribuidor más cercano. A veces el bajo voltaje es debido a ampliaciones recientes de su sistema de cerca, a un trazado malo de la cerca o a las condiciones y al tipo de suelo.

¿Cómo puedo localizar una falla?

La herramienta apropiada para localizar fallas es el detector de fallas o el mando a distancia portátil. Estos medidores combinados de voltaje y corriente le permiten localizar rápidamente fugas existentes. Alternativamente utilice un voltímetro digital. Utilice un switch cortacorriente para apagar el suministro de corriente de las diferentes secciones de la cerca. Si el voltaje en la cerca aumenta cuando una sección determinada está apagada, controle esta sección por posibles fallas.

Ninguna luz indicadora está parpadeando en el energizador.

Asegúrese de que esté encendida la fuente de energía. Chequee su sistema de cerca para ver si hay fallas (véase arriba). Chequee el energizador (véase arriba). Si el energizador sigue sin funcionar, podría necesitar reparación.

El energizador no responde a los comandos enviados por el mando a distancia portátil.

Véase la sección 'Preguntas frecuentes y solución de problemas' en el manual del usuario del mando a distancia portátil.

Quiero desactivar la función 'mando a distancia' del energizador.

Si Ud. dispone de un mando a distancia portátil, véase el manual del usuario del mando a distancia portátil para las instrucciones. De no ser así, lleve el energizador a un centro de servicio autorizado para desactivar la función.

Identificar fallas usando el display LCD y las luces indicadoras

| Si ... | esto significa ... |
|--|--|
| El energizador no emite impulsos y la primera luz indicadora roja parpadea... | Las conexiones de la batería pueden estar defectuosas. Chequee todas las conexiones de la batería. Chequee inmediatamente el voltaje de la batería usando la posición 'Chequeo de la batería'. Véase <i>Chequeo del voltaje de la batería</i> en la página 16. |
| La primera luz indicadora roja parpadea y otras luces indicadoras están encendidas... | Hay una falla en el energizador. Si el display sigue indicando el problema y no vuelve a su estado normal, póngase en contacto con su agente de servicio. |
| El energizador envía impulsos lentos y el voltaje de salida es reducido... | El voltaje de la batería puede estar bajo y el energizador ha cambiado a velocidad lenta y baja potencia de salida para ahorrar la carga de batería restante. |
| Los dígitos del voltaje de salida (dígitos largos en el display LCD) parpadean e indican 1,0 kV... | Si el voltaje de la cerca es inferior a los 1.000 V, existe una falla seria en la línea de la cerca. Véase '¿Cómo puedo localizar una falla?' bajo <i>Preguntas frecuentes y solución de problemas</i> en la página 21. |
| La primera luz indicadora roja está iluminada permanentemente... | El voltaje de monitoreo de toma a tierra está demasiado alto. Utilice la función 'monitoreo de toma a tierra' para monitorear la toma a tierra. Véase <i>Monitoreo de toma a tierra</i> en la página 15. |
| El símbolo de la batería en el display LCD parpadea... | El voltaje de la batería es insuficiente. Chequee inmediatamente el voltaje de la batería usando la posición 'Chequeo de la batería'. Véase <i>Chequeo del voltaje de la batería</i> en la página 16. |
| La flecha derecha en el display LCD parpadea... | La función 'mando a distancia' del energizador puede ser activada durante los primeros 10 minutos de funcionamiento. Durante este periodo, la flecha grande en el display LCD parpadea para indicarlo. Esto ocurre cada vez que se enciende el energizador cuando la función 'mando a distancia' no ha sido activada. Esto forma parte del funcionamiento normal. |
| El energizador no envía impulsos y la última luz indicadora verde parpadea... | El energizador ha sido apagado por un mando a distancia portátil. Si Ud. piensa que su energizador pueda ser controlado por el mando a distancia portátil de un vecino y Ud. mismo dispone de un mando a distancia portátil, cambie el ajuste de dirección de su energizador (véase el manual del usuario del mando a distancia portátil). Si Ud. no dispone de un mando a distancia portátil, lleve el energizador a un centro de servicio autorizado para desactivar la función 'mando a distancia'. |

Servicio y reparación

Este energizador utiliza un 'aislamiento doble' ('Doble 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.



Cercas eléctricas e o seu energizador

Parabéns pela compra do seu energizador. Este produto foi desenhado com base na mais moderna tecnologia e nas mais modernas técnicas de construção disponíveis. Ele foi projetado para que pudéssemos obter como produto final um equipamento que apresenta uma ótima performance e uma vida útil muito longa.

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

Como funciona uma cerca eléctrica?

Um sistema de cerca eléctrica inclui um energizador 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 eléctrica não é só uma barreira física, mas também uma barreira psicológica efectiva.

Peças do energizador



Explicação dos símbolos no energizador

- Terminal de terra da cerca. Conecte o terminal de terra da cerca ao sistema de ligação à terra do energizador.
- Terminal de terra da cerca. Conecte o terminal de monitoração da ligação à terra da cerca a uma barra de terra separada. Vide *Monitoração da ligação à terra* na página 26.
- Terminal de baixa energia da cerca. Para o uso em áreas em que um limite de energia de saída de 1,5 J é desejado (p.ex. onde for provável que crianças não supervisionadas não conheçam os riscos de cercas eléctricas), veja *Redução da saída de energia* na página 29. Conecte o terminal de baixa energia da cerca à cerca.
- Terminal de alta energia da cerca. Conecte o terminal de alta energia da cerca à cerca principal da fazenda.
- Risco de choque eléctrico! O energizador só deverá ser aberto ou reparado por pessoal qualificado.
- Leia todas as instruções antes do uso.

Quais são as vantagens de uma cerca eléctrica?

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

- Precisa de menos trabalho e materiais de construção.
- 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.

Modelos abrangidos pelo presente manual

O presente manual abrange vários modelos de energizadores:

18000i, X18i, 418i Energizadores Unigizer 18 J. Estes energizadores têm um visor LCD, uma característica de monitoração da ligação à terra e funções de controlo remoto.

Observação: Eventualmente, os energizadores listados aqui não são disponíveis em todos os mercados.

- Este símbolo no produto ou na embalagem indica que o produto não deve ser jogado no lixo doméstico. Você se responsabiliza por levar o seu equipamento usado a um posto de colheita de lixo para a reciclagem de equipamentos eléctricos e electrónicos. A coleção separada e a reciclagem do seu equipamento ajuda a conservar os recursos naturais e assegura que será reciclado para proteger a saúde humana e o meio-ambiente. Para informar-se onde colocar o equipamento usado para que seja reciclado, por favor contacte o seu departamento de reciclagem local ou o vendedor do seu produto.

- O energizador tem uma construção com isolamento duplo.

Advertência!

- Desligue o energizador antes da instalação ou de realizar trabalhos na cerca.
- Leia todas as instruções de segurança atentamente. Vide *Instruções de segurança* na página 31.
- Verifique se a sua instalação satisfaz todas as exigências de segurança locais.
- Só use a fonte de alimentação de rede ou os cabos de bateria fornecidos com o energizador ou uma peça de reposição original.
- A tomada de entrada no lado traseiro do energizador só é para 12 V DC.

Observações:

- Este produto foi projetado para a utilização com cercas eléctricas para animais.
- Guarde estas instruções em um lugar apropriado.

Instalação

Leia todas as instruções de segurança no presente manual e todos os padrões de segurança do governo, regionais e locais, antes de instalar o energizador.

Seleção de um lugar para a instalação

Observe as instruções seguintes na seleção de um lugar para a instalação.

Selecione um lugar onde:

- um aterramento bom poderá ser providenciado
- o sistema de aterramento do energizador terá pelo menos uma distância de 10 m de outros sistemas de aterramento (isso é de linhas telefônicas e de rede ou de um sistema de aterramento de um outro energizador)

- crianças e animais não possam prejudicar a instalação


Assegure-se que o energizador seja instalado:

- perto da cerca elétrica
- de preferência no centro do sistema da cerca elétrica
- perto de uma saída de energia de rede (se estiver usando a alimentação de rede para o energizador)
- pelo menos a uma distância de 1 m e não diretamente acima da bateria (se estiver usando uma bateria para alimentar o energizador)

Se a instalação encontrar-se no exterior, também assegure-se que se encontre:

- em terra firme sem risco de inundações
- dentro de uma cerca de proteção, caso necessário.

Utilização da fonte de alimentação de rede e dos fios da bateria

O energizador é fornecido com uma fonte de alimentação de rede (para a conexão na rede) e um conjunto de fios da bateria (para a conexão em uma bateria). Antes de conectar a fonte de alimentação ou os fios da bateria, assegure-se que a chave seletora esteja em Desl (Off) .

Para utilizar a fonte de alimentação de rede:

- 1 Conecte a fonte de alimentação ao borne para entrada de corrente no lado traseiro do energizador.
- 2 Conecte a fonte de alimentação a um borne de rede apropriado, assegurando-se que haja um espaço livre de 25 mm em volta da fonte de alimentação.

Para remover a fonte de alimentação:

- 1 Desconecte a fonte de alimentação da rede.
- 2 Puxe o conector branco para remover a ficha da fonte de alimentação do borne de entrada de corrente no lado traseiro do energizador.

Para utilizar os fios da bateria:

- 1 Insira o fio da bateria no borne para entrada de corrente no lado traseiro do energizador.
- 2 Conecte o energizador à bateria, usando os fios da bateria fornecidos. Fixe o clip vermelho do energizador (+) ao terminal positivo da bateria e o clip preto (-) ao seu terminal negativo.

Observação: Se o energizador for utilizado como parte de uma instalação exterior permanente, como por exemplo uma instalação solar, os clips do fio da bateria deverão ser substituídos por conectores da bateria permanentes.

Para remover os fios da bateria:

- 1 Remova os clips dos terminais da bateria.
- 2 Segure o fio da bateria na manga da borracha na extremidade de cada fio. Puxe bem para remover o conector do borne para a entrada de corrente no lado traseiro do energizador.

Instalação do energizador no interior

O energizador deverá ser instalado no interior (sob um telhado), se ele for alimentado pela rede.

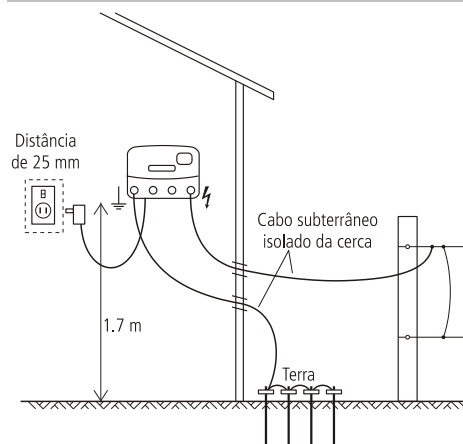
Advertência!

- Não use cabos de extensão da alimentação de rede.
- Deixe um espaço livre de 25 mm em volta do adaptador de energia.

Para instalar o energizador no interior:

- 1 Seleccione um lugar apropriado para a instalação. Vide *Seleção de um lugar para a instalação* na página 24.
- 2 Monte o energizador em uma parede, 1,7 m acima da superfície. Use o gabarito que se encontra na capa traseira do presente manual, caso necessário.
- 3 Conecte o terminal de terra da cerca (verde) ao sistema de aterramento à terra do energizador.
- 4 Se a monitoração do aterramento for desejada, conecte o terminal de monitoração do aterramento (preto) a uma barra de terra separada. Para maiores informações, veja *Monitoração do aterramento* na página 26.
- 5 Conecte o terminal de tensão completa da cerca (vermelho) ou o terminal de média tensão da cerca (amarelo) à cerca.
- 6 Se uma saída de energia mais baixa for desejada em uma cerca separada (p.ex. cerca da casa, cerca ao lado de uma estrada), conecte o terminal de baixa energia da cerca (amarelo) a esta cerca.
- 7 Conecte o energizador à rede com o adaptador de energia fornecido. Vide *Utilização do adaptador de energia e dos fios da bateria* na página 24.

Observação: Para informações sobre o uso do terminal de baixa energia da cerca veja *Reduzir a saída de energia* na página 29.



Observação: Se o energizador for instalado no interior, ele poderá ser alimentado por uma bateria em vez da alimentação de rede, caso necessário.

Advertência! Se estiver a usar uma bateria para alimentar um energizador instalado no interior, assegure-se de que uma ventilação apropriada evacue os gases da bateria.

Instalação do energizador ao ar livre

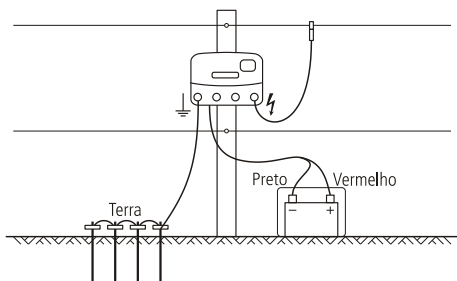
O energizador poderá ser instalado ao ar livre, alimentado por uma bateria.

Advertência! Não alimente o energizador pela alimentação de rede, se for instalado ao ar livre.

Para instalar o energizador ao ar livre:

- 1 Selecione um lugar apropriado para a instalação. Vide *Seleção de um lugar para a instalação* na página 24.
- 2 Monte o energizador em um poste. Use o gabarito que se encontra na capa traseira do presente manual, caso necessário.
- 3 Conecte o terminal de terra da cerca (verde) ao sistema de aterramento à terra do energizador.
- 4 Se a monitoração do aterramento for desejada, conecte o terminal de monitoração do aterramento (preto) a uma barra de terra separada. Para maiores informações, vide *Monitoração do aterramento* na página 26.
- 5 Conecte o terminal de tensão completa da cerca (vermelho) ou o terminal de média tensão da cerca (amarelo) à cerca.
- 6 Se uma saída de energia mais baixa for desejada em uma cerca separada (p.ex. cerca da casa, cerca ao lado de uma estrada), conecte o terminal de baixa energia da cerca (amarelo) a esta cerca.
- 7 Conecte o energizador à bateria com os fios da bateria fornecidos. Vide *Utilização da fonte de alimentação e dos fios da bateria* na página 24.

Observação: Para informações sobre o uso do terminal de baixa energia da cerca veja *Reduzir a saída de energia* na página 29.



Instalação do energizador como parte de uma instalação solar

O energizador poderá ser instalado com painéis solares como parte de uma instalação solar.

Uma instalação solar consiste:

- no energizador
- na bateria (ou no bloco da bateria)
- em um ou vários painéis solares
- em um sistema de aterramento do energizador.

Para informações sobre o tipo de bateria a usar para a instalação solar, vide *Seleção da bateria para uma instalação solar* na página 28.

A potência nominal do(s) painel/painéis solar(es) depende das condições locais. Para ajuda no posicionamento correcto do seu painel solar, consulte o fornecedor do seu painel solar ou o seu serviço meteorológico local. Para informações mais detalhadas sobre instalações solares, visite www.tru-test.com.

Advertência! Não alimente o energizador pela alimentação de rede, se for instalado ao ar livre.

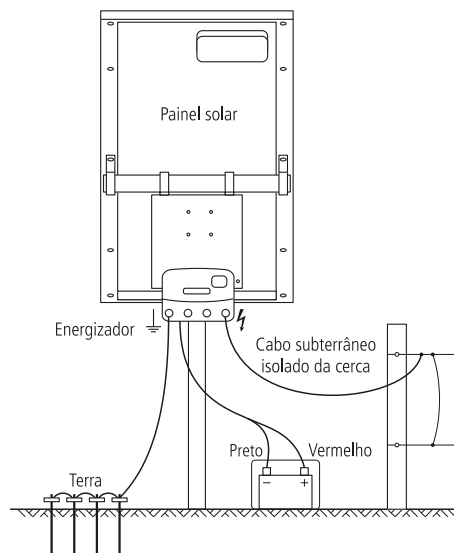
Para instalar o energizador como parte de uma instalação solar:

- 1 Selecione um lugar apropriado para a instalação. Vide *Seleção de um lugar para a instalação* na página 24. Para instalações solares,

também é importante seleccionar um lugar, onde o(s) painel/painéis solar(es) não seja(m) sombreado(s) nunca.

- 2 O painel solar deverá mostrar para o norte no hemisfério do sul e para o sul no hemisfério do norte.
- 3 Incline o painel, de maneira que mostre directamente para o sol do meio dia durante o inverno. Caso necessário, aumente a sua eficiência, ajustando o ângulo de inclinação nas diversas épocas do ano.
- 4 Quando o painel solar estiver posicionado correctamente, fixe o energizador no lado traseiro do painel. Alternativamente, monte o painel solar em um poste da cerca. Use o gabarito que se encontra na capa traseira do presente manual, caso necessário.
- 5 Conecte o terminal de terra da cerca (verde) ao sistema de aterramento à terra do energizador.
- 6 Se a monitoração do aterramento for desejada, conecte o terminal de monitoração do aterramento (preto) a uma barra de terra separada. Para maiores informações, veja *Monitoração do aterramento* na página 26.
- 7 Conecte o terminal de tensão completa da cerca (vermelho) ou o terminal de média tensão da cerca (amarelo) à cerca.
- 8 Se uma saída de energia mais baixa for desejada em uma cerca separada (p.ex. cerca da casa, cerca ao lado de uma estrada), conecte o terminal de baixa energia da cerca (amarelo) a esta cerca.
- 9 Conecte a bateria ao painel solar.
- 10 Conecte o energizador à bateria com os fios da bateria fornecidos, mas substitua os clips do fio da bateria por conectores permanentes da bateria. Vide *Utilização da fonte de alimentação e dos fios da bateria* na página 24.

Observação: Para informações sobre o uso do terminal de baixa energia da cerca veja *Reduzir a saída de energia* na página 29.



Operação

Selecione uma velocidade de pulsos apropriada e um nível de saída de energia com o interruptor selector.

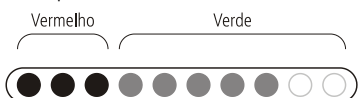
Quando o energizador for ligado, durante os primeiros segundos, o visor LCD e as luzes indicadoras mostrarão a versão do firmware e o ajuste do endereço do controlo remoto (só quando necessário para a solução de falhas e o serviço avançado). A seguir, o energizador opera normalmente. Em condições de luz fraca, o visor LCD iluminar-se-á por 20 segundos, quando a posição do interruptor selector for alterada.

Utilização do interruptor selector

| Ajuste | Descrição |
|---|--|
| Desligado | O energizador está desligado e fora de operação. Quando o interruptor selector estiver na posição desligada (Off), o energizador não reagirá aos comandos do controlo remoto. |
| Teste da bateria | A tensão da bateria é mostrada pelas luzes indicadoras (todos os modelos) e no LCD. Vide <i>Teste da tensão da bateria</i> na página 27. Quando este ajuste for utilizado, o energizador operará com velocidade baixa. |
| Velocidade baixa - Dia Velocidade alta - Noite | O energizador está a operar com velocidade baixa durante o dia e alta durante a noite. Quando este ajuste for utilizado, o energizador operará a toda a potência. Este ajuste é utilizado para animais ativos durante a noite e é um método apropriado para conservar a energia da bateria, quando uma bateria estiver a ser utilizada para alimentar o energizador. |
| Velocidade alta - Dia Velocidade baixa - Noite | O energizador está a operar com velocidade alta durante o dia e baixa durante a noite. Quando este ajuste for utilizado, o energizador operará a toda a potência. Este ajuste é utilizado para animais ativos durante o dia e é um método apropriado para conservar a energia da bateria, quando uma bateria estiver a ser utilizada para alimentar o energizador. |
| Baixa potência | O energizador opera com média potência e velocidade alta. Quando o interruptor selector estiver ajustado desta maneira, o alarme de advertência não será ativado. |
| Energia total | O energizador opera a toda a potência e velocidade alta. |

Tensão da cerca

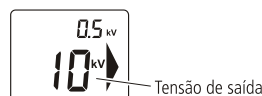
As luzes indicadoras mostram a tensão no terminal de alta tensão da cerca do energizador. Cada segmento da luz indicadora representa um incremento de aproximadamente 1 kV (1000V) de tensão de saída. Por exemplo, se os primeiros oito segmentos da luz indicadora se iluminarem com cada pulso, a tensão de saída será cerca de 8 kV (8000 V).



Observação: Se dez segmentos da luz indicadora estiverem iluminados, a tensão de saída será mais que 10 kV (10.000 V).

Se só ver luzes vermelhas com cada pulso e nenhuma luz verde, isso significa que a sua linha de cerca tem uma carga muito forte e que deverá procurar falhas na linha da cerca. Veja *Perguntas frequentes/Solução de problemas* na página 32.

Quando o energizador estiver em operação, os números grandes no visor LCD mostrarão a tensão de saída no terminal de alta tensão da cerca do energizador.



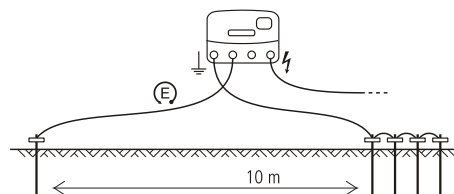
Observação: Se os números grandes no visor LCD piscarem 1,0 kV, isso indicará que a tensão da cerca é menor que 1000 V. Há uma falha grave na linha da cerca. Veja "Como posso encontrar falhas?" em *Perguntas frequentes/Solução de problemas* na página 32.

Monitoração do aterramento

A qualidade do aterramento influencia a tensão da cerca. A característica de monitoração da cerca permite observar a qualidade do aterramento para aproveitar ao máximo a sua cerca eléctrica. Uma tensão baixa na monitoração do aterramento indica um aterramento bom. Uma tensão alta na monitoração do aterramento indica um aterramento ruim.

Ajuste para a monitoração do aterramento

A característica de monitoração do aterramento destina-se à comparação da tensão do sistema de aterramento do energizador com a tensão de uma barra de aterramento separada. Assegure-se que a barra de aterramento separada encontre-se a uma distância de pelo menos 10 m de outros sistemas de aterramento, inclusive o sistema de aterramento principal do energizador. Posicione a barra de aterramento no sentido oposto ao fio do cabo de saída. Coloque uma barra de aterramento de 2 m no solo. Use um cabo isolado de alta voltagem e braçadeiras de ligação à terra para conectar as barras de terra e o terminal de monitoração do aterramento da cerca do energizador. Assegure-se que o isolamento seja removido para garantir um bom contato entre o arame e a barra de terra.




Monitoração do aterramento

Se a primeira luz indicadora estiver acesa, isso indicará que a tensão do aterramento é maior que 0,8 kV e que um aterramento melhor seria mais conveniente. Adicione mais barras de terra ou encontre uma posição melhor para o sistema de aterramento do energizador. Os números pequenos no visor LCD mostram a tensão alimentada ao sistema de aterramento, quando a chave seletora estiver ajustada a ou . A tensão do aterramento sempre deverá ser menor que 0,8 kV. Se os números da tensão de monitoração do aterramento piscarem 3,0 kV, isso indica que a tensão de terra é maior que 3,0 kV. Vide *Instalação e teste de um sistema de aterramento* na página 30 para informações sobre a instalação eficiente de um sistema de aterramento.





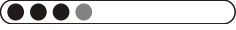

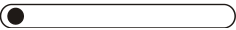


Teste da tensão da bateria


O ajuste do teste da bateria do energizador pode ser usado para monitorar a tensão da bateria.


Quando o interruptor seletor estiver em Teste da Bateria , as luzes indicadoras mostrarão a tensão de alimentação de entrada. Isso pode ser conveniente para monitorar o nível de carga da bateria.

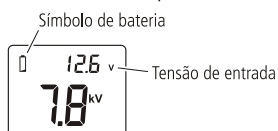
Observação: Quando o interruptor seletor estiver em Teste da Bateria , o energizador pulsará com velocidade baixa e a cerca estará viva.

| Luzes | Tensão de entrada | Aparelhos exclusivamente alimentados por bateria |
|--|----------------------------|---|
|  | mais de 17,0 V | Condições anormais, verifique a bateria e as conexões. |
|  | 12,6 V-17,0 V | Tensão de carga completa da bateria (80-100%): <ul style="list-style-type: none"> Nenhuma medida necessária. |
|  ou  | 12,3-12,6 V 12,0-12,3 V | Tensão de carga média da bateria (50-80%): <ul style="list-style-type: none"> Nenhuma medida necessária. |
|  | 11,7-12,0 V | Tensão de carga baixa da bateria (20-50%): <ul style="list-style-type: none"> Verifique a tensão da bateria. Carregue a bateria outra vez para evitar danos da bateria a longo prazo. |
|  | 11,2-11,7 V | Tensão de carga ruim da bateria (10-20%): <ul style="list-style-type: none"> Carregue a bateria imediatamente. O energizador irá automaticamente à velocidade lenta e à potência de saída baixa, para manter a energia residual na bateria. |
|  | Menos que 11,2 V | Tensão de carga péssima da bateria: <ul style="list-style-type: none"> Carregue a bateria imediatamente O energizador não funcionará para proteger a bateria. |

Observações:

- Em temperaturas extremas, estas diretivas poderão ser não aplicáveis.
- Os resultados do teste da bateria serão mostrados por 30 segundos depois de colocar o interruptor seletor em Teste da bateria .

Quando o interruptor seletor estiver em Teste da Bateria , o visor LCD também mostrará a tensão de alimentação de entrada.



Quando a tensão estiver fora da gama normal (menos de 11,8 V ou mais de 17V), o símbolo da bateria piscará.

Durante a operação normal, quando o interruptor seletor estiver em , ,  ou , se a tensão da bateria for ruim, o símbolo da bateria no visor LCD piscará. Carregue a bateria imediatamente.






Seleção e manejo da bateria

Esta seção referencia-se exclusivamente às baterias 12 V recarregáveis.

As baterias a selecionar dependem do fato se a sua instalação é uma instalação solar ou só alimentada por bateria. Para ambos tipos de instalação, a posição da chave seletora usada mais frequentemente será um fator. Vide *Operação* na página 26 para uma explicação da função da chave seletora.

Seleção da bateria para instalações de bateria

Como orientação, a potência de ampère-hora (Ah) das baterias recarregáveis de 12 V exigida consta a seguir. Esta tabela baseia-se em um período de operação de sete dias entre os carregamentos da bateria. Embora o tempo de operação possa exceder sete dias, isso poderá causar uma danificação da bateria e a substituição da bateria terá de ser efetuada mais frequentemente. Para a melhor fiabilidade do sistema e uma vida útil longa da bateria, recomendamos usar uma bateria 12 V recarregável e recarregá-la, quando ela estiver semi-descarregada. Para informações mais detalhadas sobre a verificação da tensão da bateria, veja *Teste da tensão da bateria* na página 27.






| Posição do interruptor seletor | Baterias recomendadas |
|---|-----------------------|
|  | 300 Ah |
|  | 400 Ah |
|  | 400 Ah |
|  | 250 Ah |
|  | 450 Ah |

Advertência! Baterias 12 V recarregáveis deverão ser usadas.

Seleção da bateria para uma instalação solar

A bateria e os painéis solares deverão ser selecionados para serem apropriados para o consumo de corrente elétrica do energizador. Como a posição do interruptor seletor, a bateria e os painéis solares que você selecionar dependerão da quantidade de luz do sol no lugar da instalação.

Como orientação, a potência de ampère-hora (Ah) mínima da bateria 12 V recarregável requerida consta a seguir. Esta tabela mostra as características necessárias da bateria para uma operação de sete dias sem ou quase sem luz do sol. Ela considera os diversos tipos de painéis solares e de reguladores usados em instalações solares. Para informações mais detalhadas, visite www.tru-test.com.

| Posição do interruptor seletor | Energia elétrica necessária (aproximada) | Capacidade mínima da bateria |
|--|---|------------------------------|
|  | até 950 mA | 300 Ah |
|  | até 950 mA (dia) até 1300 mA (noite) até 1125 mA (média 24 horas) | 400 Ah |
|  | até 1300 mA (dia) até 950 mA (noite) até 1125 mA (média 24 horas) | 400 Ah |
|  | até 660 mA | 250 Ah |
|  | até 1300 mA | 450 Ah |

Advertência! Baterias 12 V recarregáveis deverão ser usadas.

Manejo da bateria

Advertência! A bateria contém substâncias químicas nocivas e pode causar feridas em caso de uso incorrecto. Observe as directrizes para a conservação, a manutenção e a segurança no presente manual e na documentação fornecida com a sua bateria.

Carregamento da bateria

Advertência!

- Não tente recarregar uma bateria não recarregável.
- Ao recarregar a bateria, assegure-se que haja uma ventilação suficiente para permitir que os gases escapem.

É essencial carregar a bateria regularmente. Use uma carregadora de bateria de segurança confirmada e observe as recomendações do fabricante da bateria.

- 1 Conecte o cabo de carregamento positivo (+) da bateria no terminal positivo da bateria e o cabo de carregamento negativo (-) no terminal negativo da bateria.
- 2 Conecte o cabo de entrada de corrente da carregadora na tomada de rede e ligue a carregadora.

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

Conservação e manutenção da bateria

- Coloque a bateria em uma caixa de bateria apropriada se a bateria for exposta às intempéries.
- Quando a bateria não for utilizada, armazene a bateria completamente carregada e recarregue-a em intervalos regulares (de 8 em 8 semanas).
- Carregue uma bateria descarregada o mais rápido possível. As baterias não deverão ser deixadas sem carga.
- Inspeccione a bateria regularmente para assegurar que o nível de eletrólito não caia abaixo da superfície das placas da bateria.
- Encha a bateria com água destilada. Não encha a bateria demasiadamente. Para informações mais detalhadas, consulte as recomendações do fabricante da bateria.

Segurança da bateria

- Cuide de uma ventilação boa da bateria durante o carregamento.
- Evite temperaturas acima de 50 °C.
- Evite um contato da bateria com chamas ou faíscas.

Utilização de um controlo remoto

O energizador aceita comandos de um controlo remoto da Tru-Test. Não é necessário configurar. O energizador e o controlo remoto foram pré-programados para a comunicação.

Activação do energizador para a utilização de um controlo remoto

Durante os primeiros 10 minutos de operação, a característica de controlo remoto do energizador poderá ser activada. Durante este período de tempo, a seta grande no visor LCD piscará para indicar isso. Se o controlo remoto não for activado, o energizador operará normalmente.

Para activar a característica de controlo remoto, desligue o energizador com o controlo remoto (para detalhes, veja o manual do utilizador do controlo remoto). O energizador parará de pulsar e a última luz verde

piscará para indicar que o energizador está no modo de prontidão. A seta grande no LCD continuará acesa para indicar que a activação teve êxito.

Depois de activar a característica de controlo remoto do energizador, o processo de activação não terá de ser executado outra vez.

Observação:

- Se o energizador não for activado com êxito durante os primeiros 10 minutos de operação, será necessário desligar e ligar o energizador para poder tentar novamente.
- É possível desactivar a característica de controlo remoto a qualquer tempo. Para instruções, veja o manual do utilizador do controlo remoto. Se você não tiver um controlo remoto, leve o energizador a um centro de serviço autorizado para deixar desactivar a característica.

O controlo remoto

O controlo remoto tem três funções. Ela funciona como:

- controlo remoto - Liga ou desliga o energizador de posições remotas do sistema da cerca eléctrica.
- Indicador de falhas - Ajuda na detecção de falhas em qualquer parte do sistema da cerca.
- Voltímetro/Amperímetro - Fornece informações imediatas sobre a performance da cerca (tensão e corrente)

Para instruções detalhadas sobre a utilização do controlo remoto, veja o manual do utilizador fornecido com o controlo remoto. Alternativamente, a última cópia do manual do utilizador poderá ser baixada de www.trutest.com.

Advertência! O energizador reactivar-se-á após uma falha de corrente, mesmo depois de ter sido desligado por um controlo remoto antes da falha de corrente. A cerca deverá ser considerada viva a qualquer tempo, independente da posição do interruptor do energizador ou do status do controlo remoto. Ao trabalhar em uma secção da cerca, isole a secção com um disjuntor automático ou desconecte o energizador da sua fonte de alimentação.

Montagem de uma cerca eléctrica permanente

Componentes de uma cerca eléctrica

Um sistema de cerca eléctrica consiste nos seguintes elementos:

- *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.* Arame da cerca eléctrica com revestimento de plástico isolado, apropriado para o uso subterrâneo ou através de paredes, usado para conectar o energizador ao sistema de aterramento e à cerca.
- *Uma cerca isolada,* conectada ao terminal de saída do energizador. As cercas poderão ter diversas formas (veja abaixo).

Outros componentes convenientes poderão ser adicionados:



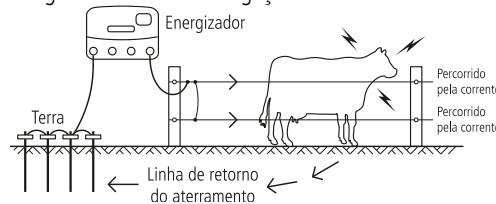
Chaves interruptoras de corrente. instaladas em distâncias regulares, permitem desligar partes individuais da cerca para facilitar a manutenção.



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

Instalação típica

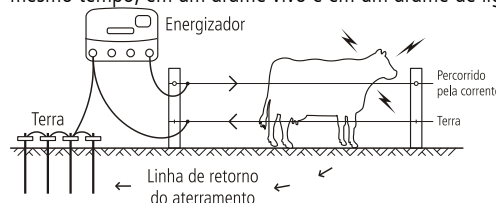
Para que uma cerca eléctrica dê um choque eléctrico a um animal, a corrente produzida pelo energizador deve completar um circuito inteiro. A corrente sai do energizador, percorre os arames da cerca, passa pelo animal, vai no solo e volta ao energizador através do sistema de ligação à terra. Se o sistema de ligação não for eficiente, o animal receberá um choque inadequado. A cerca abaixo tem arames vivos e precisa de solos húmidos (ou seja, boa condutividade). Este tipo de ligação à terra muitas vezes é designado de sistema de ligação à terra 'todo vivo' ou de 'retorno à terra'.



Instalação alternativa

Solo seco, arenoso ou não condutivo (p.ex. solo vulcânico) não providencia uma ligação à terra eficiente. Se você tiver este tipo de solo, será conveniente usar barras de terra suplementares, selecionar uma localização melhor para o sistema de ligação à terra ou usar um método de ligação à terra de 'retorno à cerca' ou de 'retorno ao arame de terra'.

Para um sistema de ligação à terra de "retorno à cerca"/"retorno ao arame de terra", o terminal de ligação à terra a cerca é conectado diretamente a pelo menos um arame da cerca não eletrificado (arame de ligação à terra). Nestas cercas, o animal receberá um choque máximo quando ele tocar, ao mesmo tempo, em um arame vivo e em um arame de ligação à terra.



Reduzir a saída de energia

Em algumas áreas pode ser conveniente reduzir a saída de energia, por exemplo, onde é provável que crianças não supervisionadas não conheçam o risco de cercas eléctricas (p.ex. em volta de uma casa ou perto de uma estrada pública)

Quando o terminal de baixa energia da cerca (amarelo) for usado, a energia de saída não vai exceder 1,5 J, embora a tensão de saída continue a mesma.

Existem várias configurações para usar o terminal de baixa energia da cerca (amarelo):

- O terminal de baixa energia da cerca (amarelo) pode ser usado como alternativa para o terminal de alta energia da cerca (vermelho) em qualquer cerca. Neste caso, a cerca receberá uma energia de saída mais baixa.
- O terminal de baixa energia da cerca (amarelo) pode ser usado para alimentar uma cerca separada (p.ex. cerca da casa ou cerca ao lado de uma estrada), enquanto o terminal de alta energia da cerca (vermelho) for usado para alimentar a cerca principal da fazenda. Neste caso, a cerca principal da fazenda receberá a sua energia de saída completa e a cerca separada receberá uma energia de saída mais baixa.

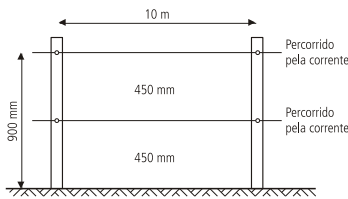
Observação: Se ambos os terminais forem conectados a partes diferentes do mesmo sistema de cerca, por engano, a cerca inteira será alimentada pela energia de saída completa (como se estivesse conectada ao terminal de alta energia (vermelho)). Se o terminal de baixa energia da cerca (amarelo) e o terminal de alta energia da cerca (vermelho) forem usados ao mesmo tempo, assegure-se de que os sistemas de cercas aos quais estão conectados sejam completamente separados.

Modelos de cercas

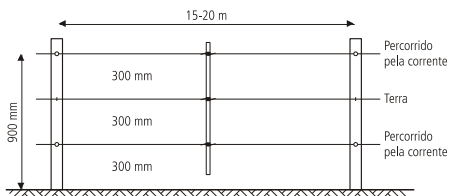
As cercas poderão ser adaptadas à espécie de animal e aos materiais disponíveis. Fale com o seu revendedor para encontrar a melhor solução para si. A seguir, encontram-se alguns exemplos de cercas que podemos usar.

Gado e cavalos

10-15 m de distância, só postes

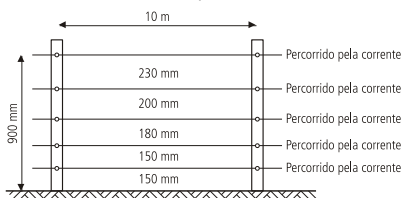


15-20 m de distância com estacas e distanciadores

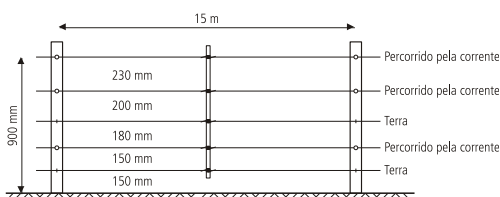


Ovelhas, cabras, gado e cavalos

10 m de distância, só postes

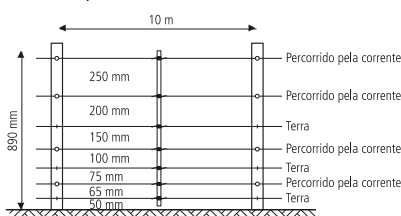


15 m de distância com estacas e distanciadores



Animais selvagens

7 arames, 10 m de distância com estacas e distanciadores



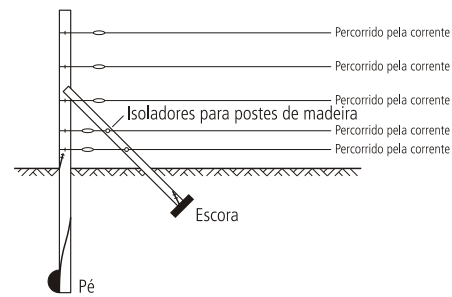
Postes terminais

Estaca angular

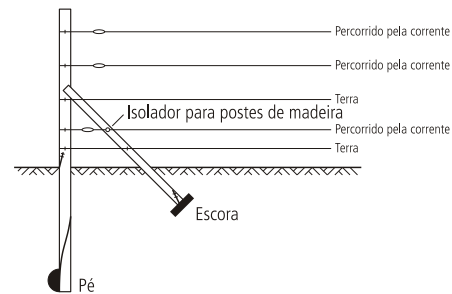
Apropriada para grades e altos esforços de tracção.

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 correcta. A estaca poderá ser elevada para a posição correcta, por meio de uma pá.

Sistema todo vivo



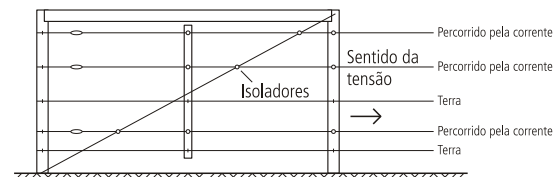
Sistema de retorno à cerca



Estaca diagonal

Apropriada para grades e altos esforços de tracção.

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



Instalação e testagem de um sistema de aterramento

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

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

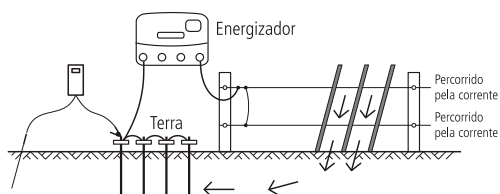
Coloque quatro barras de aterramento de 2 m no solo. Use um cabo isolado de alta voltagem e braçadeiras de ligação à terra para conectar continuamente as barras de terra e o terminal de aterramento da cerca do energizador. Assegure-se que o isolamento seja removido para garantir um bom contato entre o arame e a barra de terra.

Teste o sistema de aterramento com o procedimento seguinte.

- 1 Desligue o energizador.
- 2 A uma distância de pelo menos 100 m do energizador faça um curto-circuito da cerca, encostando várias barras de aço ou tubos metálicos na cerca. Em caso de solo árido ou arenoso, eventualmente será 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 elétrico da cerca para assegurar-se 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 fixe o outro fio à última barra de aterramento. O voltímetro não deverá indicar mais que 0,8 kV. Um valor mais alto indica que um aterramento melhor será necessário. Coloque e interligue mais barras de aterramento ou refaça o aterramento em terreno mais úmido.

Observação: Ao aterrar energizadores em postos de ordenha, faça o aterramento pelo menos a uma distância de 20 m do posto de ordenha, usando um cabo de aterramento com isolamento duplo, para evitar um contato com o prédio ou o equipamento.



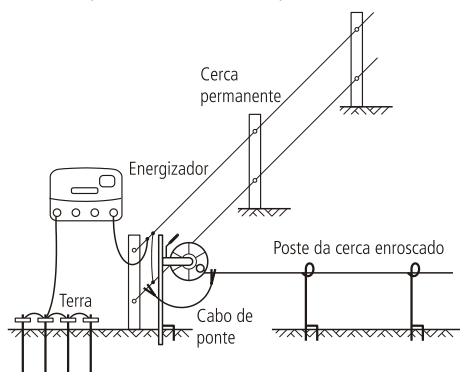
Cercas eléctricas temporárias

A cerca temporária de montagem rápida pode ser deslocada facilmente e o fazendeiro poderá:

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

Observação: Use mais arames para animais mais pequenos e selvagens. Se uma visibilidade maior for desejada (por exemplo para cavalos), use a fita electrolástica.

Um exemplo de uma cerca temporária é mostrado a seguir.



Instruções de segurança

Definição dos termos técnicos

Energizador – 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 por exemplo arames, barras ou carris metálicos.

Cerca eléctrica - uma cerca isolada da terra com um ou vários arames utilizados como condutores eléctricos, aos quais pulsos de corrente são aplicados por um energizador.

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

Eléctrodo de terra – Estrutura metálica enterrada na terra perto do energizador e conectada electricamente ao terminal de terra no energizador, independente de outros equipamentos de aterramento.

Linha de conexão - um condutor eléctrico usado para conectar o energizador à cerca eléctrica ou ao eléctrodo de terra.

Cerca eléctrica para pastagem - uma cerca eléctrica usada para manter animais dentro de uma área particular, ou fora da mesma.

Cerca eléctrica de segurança - uma cerca usada para fins de segurança, consistente em uma cerca eléctrica e uma barreira física isolada electricamente da cerca eléctrica.

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

Requisitos para cercas eléctricas para agropecuária

Cercas eléctricas 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.

Advertência! Evite o contacto dos fios da cerca electrizada com a cabeça, a nuca ou o tronco. Não monte por cima, não passe através ou por baixo de uma cerca eléctrica de fios múltiplos. Use um portão ou um ponto de passagem marcado.

O presente energizador não deverá ser usado por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoras ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimentos, a não ser que sejam supervisionadas ou tenham sido instruídas sobre a utilização do energizador por uma pessoa responsável pela sua segurança.

Crianças deverão ser supervisionadas para assegurar que não brinquem com o energizador.

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

Uma cerca eléctrica 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 eléctricas agropecuárias separadas, alimentadas por energizadores separados com pulsos independentes, deverá ser pelo menos 2,5 m. Se a lacuna tiver de ser fechada, materiais não conductivos ou uma barreira de metal isolada deverão ser usados para tal fim.

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

Uma cerca não electrificada com arame farpado ou afiado poderá ser usada como suplemento para um ou vários arames electrificados de uma cerca eléctrica para agropecuária. Os dispositivos de suporte para os arames electrificados 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 electrificados. O arame farpado e a treliça metálica deverão ser aterrados em intervalos regulares.

Observe as nossas recomendações referentes ao aterramento. Veja *Instalação e testagem de um sistema de aterramento* na página 30.

Uma distância mínima de 10 m deverá ser mantida entre as hastes de terra e o energizador e qualquer outra peça conectada a qualquer outro sistema de aterramento, como p.ex. o aterramento de protecção 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 da construção aterradas. Recomendamos que isto seja efectuado com cabos de alta tensão isolados.

As linhas de conexão subterrâneas deverão ser assentadas em ductos 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 ducto com os cabos de alimentação de rede, de comunicação ou de dados.

As linhas de conexão e os fios da cerca eléctrica 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 recto possível.

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

Distâncias mínimas de linhas de corrente para cercas eléctricas para agropecuária

| Tensão da linha de corrente | Distância |
|-------------------------------|-----------|
| ≤ 1000 V | 3 m |
| > 1000 V to ≤ 33.000 V | 4 m |
| > 33.000 V | 8 m |

Se as linhas de conexão e os arames da cerca eléctrica para agropecuária forem instalados perto de uma linha aérea de corrente, a sua altura acima do solo não deverá exceder 3 m. Esta altura aplica-se aos dois lados da projecção 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 1000 V.
- 15 m para linhas de corrente com uma tensão nominal acima de 1000 V.

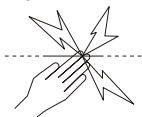
Para cercas eléctricas para desanimar pássaros, cercar animais domésticos ou acostumar animais como vacas às cercas eléctricas, energizadores de baixa potência são suficientes para obter um resultado satisfatório e seguro.

Nas cercas eléctricas para desanimar pássaros de estabelecerem-se em prédios, nenhum arame da cerca eléctrica deverá ser conectado ao eléctrodo de terra do energizador. Um sinal de cerca eléctrica deverá ser fixado em cada ponto onde pessoas poderão ter contacto com os condutores.

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

Todas as partes de uma cerca eléctrica 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 mensagem "ATENÇÃO: Cerca eléctrica".

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

Assegure-se de que todos os equipamentos suplementares do circuito da cerca eléctrica 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 protecção contra as intempéries deverá ser providenciada para os equipamentos suplementares, a não ser que estes equipamentos tenham sido certificados pelos fabricantes por serem apropriados para o uso ao ar livre e que sejam de um tipo com um grau de protecção mínimo de IPX4.

Instruções de segurança importantes para adaptadores de corrente



PERIGO! RISCO DE CHOQUE ELÉCTRICO. SÓ UTILIZAR NO INTERIOR, EM LUGARES SECOS.

Perguntas frequentes/Solução de problemas

Qual tensão é necessária para controlar os animais?

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

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

Inspeccione o energizador. Assegure-se de que o energizador esteja ligado e ajustado para operar a toda a potência. Desconecte o fio da cerca do terminal de saída do energizador. Meça a tensão nos terminais do energizador com um voltímetro Fault Finder, um voltímetro digital ou um controlo remoto. Se a tensão for menor que 6 kV, o energizador deverá ser inspeccionado.

Verifique o aterramento do energizador. Verifique que a tensão do monitor de aterramento no visor LCD seja menor que 0,8 kV, veja *Monitoração do aterramento* na página 26.

Procure defeitos no sistema da 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, contacte o seu revendedor mais próximo. Extensões recentes da sua cerca, um layout ruim da cerca ou as condições do solo podem estar causando uma tensão inadequada.

Como posso encontrar as falhas?

A ferramenta recomendada para a detecção de falhas é o Voltímetro Fault Finder ou o controlo remoto. Eles têm um voltímetro e amperímetro combinado que permite detectar pontos de fuga rapidamente. Alternativamente, use um Voltímetro Digital. Use um interruptor para desligar a alimentação de corrente das secções individuais da cerca. Se a tensão na cerca aumentar quando uma secção da cerca for desligada, verifique se esta secção (desligada) tem defeitos.

As luzes no energizador não estão a piscar.

Assegure-se de que a alimentação de corrente esteja ligada. Procure defeitos no sistema da cerca (vide acima). Inspeccione o energizador (vide acima). Se o energizador continuar a não operar, poderá ser necessário inspecioná-lo.

O energizador não reage aos comandos do aparelho manual de controlo remoto

Vide a secção de Perguntas frequentes/Solução de falhas no manual do controlo remoto.

Quero desactivar a característica de controlo remoto do energizador

Se tiver um controlo remoto, vide o manual do controlo remoto para instruções. Caso contrário, leve o energizador a um centro de serviço autorizado para deixar desactivar a característica.

Detecção de falhas com o visor LCD e as luzes indicadoras

| Se ... | Isso significa que ... |
|--|--|
| O energizador não estiver pulsando e a primeira luz indicadora vermelha estiver piscando... | As conexões da bateria eventualmente são defeituosas. Verifique todas as conexões da bateria. Verifique a tensão da bateria imediatamente, usando o ajuste de teste da bateria. Veja <i>Teste da tensão da bateria</i> na página 27. |
| A primeira luz indicadora vermelha estiver piscando e as outras luzes indicadoras estiverem ligadas... | Há uma falha no energizador. Se o visor continuar assim e não se normalizar, consulte a sua assistência técnica. |
| O energizador estiver pulsando lentamente e tiver uma tensão de saída reduzida... | A tensão da bateria poderá estar baixa e o energizador comutou à velocidade lenta e à potência de saída baixa para preservar a potência e a energia residual na bateria. |
| Os números de tensão de saída (números grandes no visor LCD) piscarem 1,0 kV... | A tensão da cerca é menor que 1000 kV. Há uma falha grave na linha da cerca. Veja "Como posso encontrar falhas?" em <i>Perguntas frequentes/Solução de problemas</i> na página 32. |
| A primeira luz indicadora vermelha estiver continuamente acesa... | A tensão de monitoração do aterramento é muito alta. Use a característica de monitoração do aterramento para monitorar o aterramento. Veja <i>Monitoração do aterramento</i> na página 26. |
| O símbolo da bateria no LCD estiver a piscar ... | A tensão da bateria está baixa. Verifique a tensão da bateria imediatamente com o ajuste de teste da bateria. veja <i>Teste da tensão da bateria</i> na página 27. |
| A seta direita no LCD estiver a piscar ... | Durante os primeiros 10 minutos de operação, a característica de controlo remoto do energizador poderá ser ativada. Durante este período de tempo, a seta grande no visor LCD piscará para indicar isso. Isso sempre será o caso, quando o energizador for ligado e a característica de controlo remoto do energizador não tiver sido ativada. Isso faz parte da operação normal. |
| O energizador não estiver a pulsar e a última luz indicadora verde estiver a piscar... | O energizador foi desligado por um controlo remoto. Se pensar que o energizador está a ser controlado por um controlo remoto do seu vizinho e você também tiver um controlo remoto, modifique o ajuste do endereço do seu energizador (veja o manual do utilizador do controlo remoto). Se não tiver um controlo remoto, leve o energizador a um centro de assistência autorizado para deixar desativar a característica de controlo remoto. |

Manutenção

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.



電気柵と電牧器

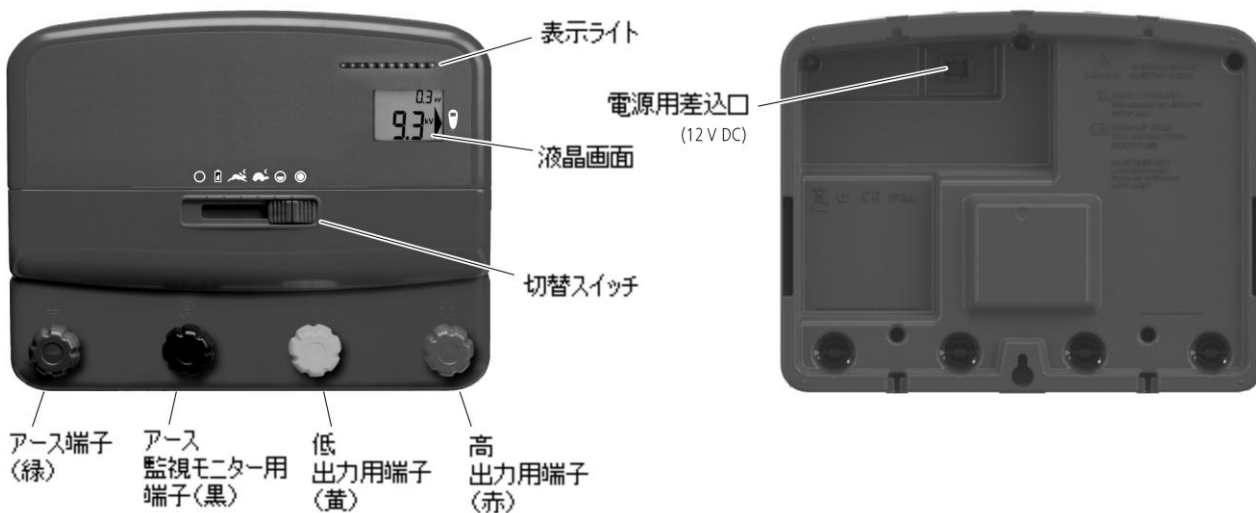
お買い上げありがとうございます。最新のテクノロジーと生産加工技術を駆使した本器は優れた性能をお届けします。本器は長年ご利用いただけるようデザインされています。

本書を含む説明書類には、安全に関する重要な情報や電気柵を一番良い状態で最大限ご利用いただくための情報が掲載されています。内容を良くお読み下さい。







電気柵の働きについて

電気柵は、電牧器と絶縁された電牧線の柵によって成り立っています。電牧器は電牧線へ短いパルスで送電します。高圧ですが、毎秒1万分の3以下という非常に短い間隔で送ります。短いながら、パルスから受ける電気ショックは家畜にとって不快なので近寄らないようになります。物理的な柵としての役割だけでなく、家畜にとっては心理的な壁の役割を果たします。

各部名称



表示マークの説明

-  アース端子:アース線を接続する。
-  電気柵のアース監視モニターの端子。この端子は離して設置されたアース棒に接続。「アース監視モニター(p.37)」を参照。
-  電気柵の低出力用端子。
低出力用端子は出力を1.5Jに低くできるので、電気柵の危険を知らない子供が近寄りやすい場所などに使用できる。「出力を低くする(p.40)」を参照。
-  電気柵の高出力用端子。家畜用など中心に使うフェンスに使用できる。
-  感電注意！この電牧器は専門技術者以外は開けたり修理できません。
-  使用前に取扱説明書を良くお読み下さい。

電気柵の特長

電気柵には従来の柵を超える多くの特長があります。


- 設置にかかる人手と資材が少なくてすむ。
- 素早く簡単に一時的な設置や移動できるので、牧草管理のための放牧地の変更や追加が必要な時にも融通がきく。
- ささまざまな家畜の管理ができる。
- 有刺鉄線など他種の柵と比べ、高価な家畜類に怪我を負わずリスクが少ない。


本書で説明するモデル

本書で説明するのは energizer の以下のモデルです。

18000i, X18i, 418i 18 J Unigizers のこれらのシリーズは液晶画面、アース監視モニター、低出力用端子、リモコンが備わっています。

注意:これらシリーズは販売地域が限られているものもあります。

-  電牧器もしくはそのパッケージにこのマークが付いている場合は一般ゴミとして投棄してはなりません。特殊ゴミとして電気製品を廃棄処分する管理当局に責任を持って引き渡して下さい。環境や健康を守るためにも、再利用できる資源は分別したりリサイクルに回すようにしましょう。電気製品のリサイクルについては環境問題に対応する行政機関に相談するか、本器を購入された販売店にお問合せ下さい。

-  本器は二重絶縁処理済みです。

警告！

- 電気柵を設置する前や電気柵に何らかの作業をする場合は必ず電牧器のスイッチを切って下さい。
- 安全に関する説明をすべて読んで下さい。「安全に使用するため(p.42)」を参照。
- 設置方法が管理当局の規定する安全基準を満たしているかどうかを確認して下さい。
- 電源アダプタとバッテリーにつながるリード線は同梱されている付属品しか利用できません。代替が必要な場合は別売りでお求め下さい。
- 本器後ろにある差込口は12Vのバッテリーにつながり直流電源なのでコンセント(交流電源)には接続できません。

注意:

- 本器は動物用電気柵と共に使用される事を前提に設計されています。
- これら説明書類は手に取りやすい身近な場所に保管して下さい。

取り付け

電牧器の取り付け前に本書の安全に関わる事項を良くお読み下さい。設置方法が管理当局の規定する安全基準を満たしているかどうかを確認して下さい。

設置場所の選定

設置場所を選ぶ際には以下のガイドラインに従って下さい。

設置場所の選定:

- アース接続に適した場所。
- 電牧器のアース線とアース棒は、他のアース(交流電力用や電気通信用、他の電牧器用など)から少なくとも10m以上離して下さい。
- 子供が遊んだり家畜が近寄らない場所。

電牧器の取り付け箇所:

- 電気柵に隣接。
- できれば柵全体の中央あたり。
- コンセントの近く(電牧器をコンセントに差し込む場合)。
- バッテリーを使用する場合は電牧器から少なくとも1mスペースをあげ、直接バッテリーの上には置かない。

屋外に設置する場合は以下に留意して下さい。

- 浸水の恐れのない固い地面の上に設置。
- 必要に応じて保護用のフェンスを設け、その中に設置。

電源アダプタとバッテリー接続用のリード線の使用

本器には付属品としてコンセントにつなぐ電源アダプタとバッテリーにつなぐリード線が同梱されています。これらをつなぐ前には切替スイッチが○のオフになっていることを確認して下さい。

電源アダプタの使い方:

- 1 電牧器の後ろにある電源用差込口に電源アダプタを差込む。
- 2 コンセントに差込む。電源アダプタの周囲は25 mmのスペースをあける。

電源アダプタの外し方:

- 1 電源アダプタをコンセントから外す。
- 2 後ろにある差込口から電源アダプタの白いコネクタを引っ張って外す。

バッテリー用リード線の使い方:

- 1 電牧器の後ろにある電源用差込口にリード線を差込む。
- 2 +(赤)クリップをバッテリーのプラス端子、-(黒)のクリップをマイナス端子につなげる。

注意:ソーラーパネルなどを使って屋外に常設する場合は、リード線用のクリップではなく、専用のバッテリー端子に変えて下さい。

バッテリー用リード線の外し方:

- 1 バッテリー用端子からクリップを外す。

- 2 端にあるゴム部分をつかみ、後ろの差込口から引っ張って外す。

電牧器の屋内取り付け

コンセント(交流電源)を電源とする場合は屋内(もしくは屋根付きの場所)に取り付けなければなりません。

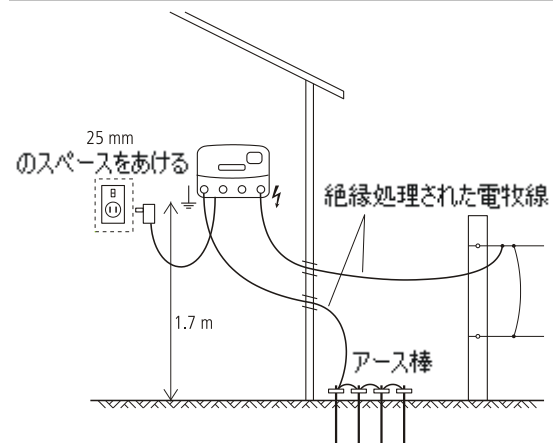
警告!

- コンセントから引く延長コードを使用しないで下さい。
- 電源アダプタの周囲に25 mmのスペースをあけるようにして下さい。

屋内に取り付ける手順:

- 1 設置に適した場所を選ぶ。「設置場所の選定(p.35)」を参照。
- 2 地上1.7 mの壁面に取り付ける。必要なら本書のカバー裏に印刷された型を利用する。
- 3 アース端子(緑)にアース線を接続し、アース棒へつなぐ。
- 4 アース監視モニターが必要な場合は、モニター用の端子(黒)を離して設置された別のアース棒に接続する。詳しくは「アース監視モニター(p.37)」を参照。
- 5 高出力用端子(赤)か低出力用端子(黄)を中心に使う電気柵に接続する。
- 6 中心の電気柵とは別に、家屋近くや道路側などに引く線の出力を低くする場合は、低出力用端子(黄)に接続する。
- 7 付属の電源アダプタを使い、コンセントにつなぐ。「電源アダプタとバッテリー接続用のリード線の使用(p.35)」を参照。

注意:低出力用端子を使う場合は「出力を低くする(p.40)」を参照して下さい。



注意:屋内取り付けでも、必要に応じてコンセントの電源に代わりバッテリーを利用できます。

警告! 屋内取り付けでバッテリーを電源として使用する場合は、ガスが排出しても籠らないように換気の良いところに設置して下さい。

電牧器の屋外取り付け

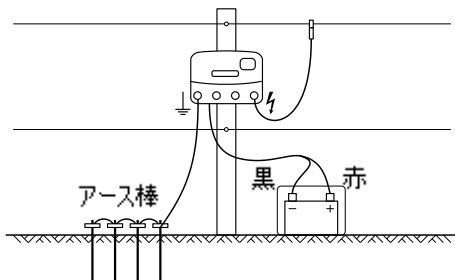
電源にバッテリーを使用するなら屋外に取り付けも可能です。

警告! 屋外取り付けの場合は、コンセント(交流電源)を電源としてはなりません。

屋外に取り付ける手順:

- 1 設置に適した場所を選ぶ。「設置場所の選定(p.35)」を参照。
- 2 杭に取り付ける。必要なら本書のカバー裏に印刷された型を利用する。
- 3 アース端子(緑)にアース線を接続し、アース棒へつなぐ。
- 4 アース監視モニターが必要な場合は、モニター用の端子(黒)を別のアース棒に接続する。詳しくは「アース監視モニター(p.37)」を参照。
- 5 高出力用端子(赤)か低出力用端子(黄)を中心に使う電気柵に接続する。
- 6 中心の電気柵とは別に、家屋近くや道路側などに引く線の出力を低くする場合は、低出力用端子(黄)に接続する。
- 7 付属のバッテリー用のリード線を電牧器に接続する。「電源アダプタとバッテリー接続用のリード線の使用(p.35)」を参照。

注意:低出力用端子を使う場合は「出力を低くする(p.40)」を参照して下さい。



太陽光を利用するソーラーパネルを設置

電牧器には太陽光を利用するソーラーパネルを接続することができます。

太陽光利用に必要なもの:

- 電牧器
- バッテリー(または蓄電池類)
- 1つもしくはそれ以上の数のソーラーパネル
- 電牧器用のアース線とアース棒

太陽光で使用するバッテリーの種類については、バッテリー選択についての内容を参照して下さい。

ソーラーパネルに必要な出力定格は設置する場所のコンディションによります。的確な場所に設置するには、ソーラーパネルの販売業者もしくは地元の気象サービスに問い合わせして下さい。太陽光の使用について詳しい情報は当社ウェブサイトwww.tru-test.comもご覧下さい。

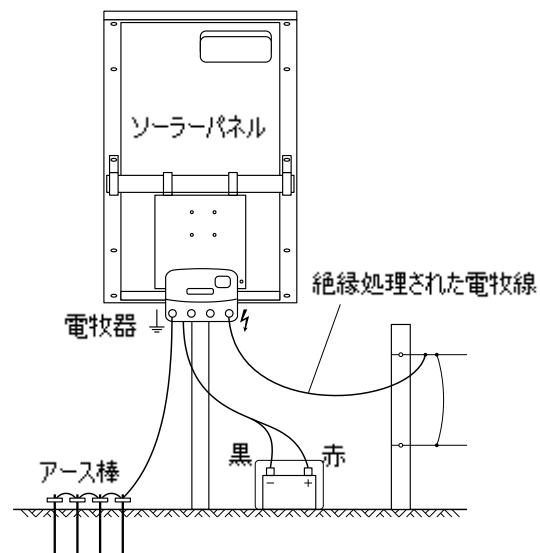
警告! 屋外取り付けの場合は、コンセント(交流電源)を電源としてはなりません。

太陽光利用で設置する方法:

- 1 設置に適した場所を選ぶ。「設置場所の選定(p.35)」を参照。太陽が1日中さざげられることのない場所を選んで設置することが重要。
- 2 パネルは北半球は真南へ、南半球は真北へ向ける。
- 3 パネルは真冬の正午の太陽の方向に傾ける。効率を高めるには、季節によって傾きを調整する。
- 4 ソーラーパネルを適した位置に設置したら、電牧器をパネルの後ろ側か、もしくはフェンスの杭などにつける。必要なら本書のカバー裏に印刷された型を利用する。

- 5 アース端子(緑)にアース線を接続し、アース棒へつなぐ。
- 6 アース監視モニターが必要な場合は、モニター用の端子(黒)を離れたところに設置されている別のアース棒に接続する。詳しくは「アース監視モニター(p.37)」を参照。
- 7 高出力用端子(赤)か低出力用端子(黄)を中心に使う電気柵に接続する。
- 8 中心の電気柵とは別に、家屋近くや道路側などに引く線の出力を低くする場合は、低出力用端子(黄)に接続する。
- 9 バッテリーをソーラーパネルにつなぐ。
- 10 付属の電源アダプタを使い、コンセントにつなぐ。ただし、リード線用のクリップではなく、専用のバッテリー端子に変えてからつなぐ。「電源アダプタとバッテリー接続用のリード線の使用(p.35)」を参照。

注意:低出力用端子を使う場合は「出力を低くする(p.40)」を参照して下さい。




操作方法


切替スイッチで適切なパルス速度と出力電圧を選択します。


電牧器のスイッチをオンにすると、最初の数秒間、液晶画面と表示ライトにファームウェアのバージョンと設定されているリモコンのアドレスが表示されます(トラブルシューティングやサービスなどで必要な場合のみ)。その後、通常の動作に戻ります。画面の見にくい暗いところでは、切替スイッチの場所が切り替わり、液晶画面が20秒点滅します。


切替スイッチの使い方

| 設定 | 説明 |
|-------------|---|
| ○ オフ | 電牧器は電源オフで動作していません。切替スイッチがオフに位置しているとリモコンの指示に反応しません。 |
| ☑ バッテリー・テスト | 表示ライトと液晶画面にバッテリーの電圧が示されます(全モデル)。バッテリー電圧のテストの内容を参照して下さい。この設定になっている場合、電牧器は低速で動作します。 |

- 
 低速 - 昼間
 高速 - 夜間

昼間は低速に、夜間は高速になっています。この設定になっている場合、電牧器は出力最大で動作します。この設定は家畜の動きが夜間に活発な場合に適しています。この設定はバッテリーが電源として使用されている場合にバッテリーの寿命を長持ちさせるのに役立ちます。
- 
 高速 - 昼間
 低速 - 夜間

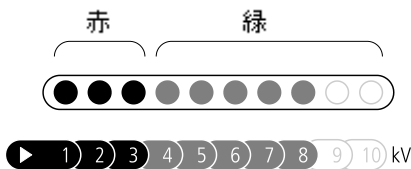
昼間は高速に、夜間は低速になっています。この設定になっている場合、電牧器は出力最大で動作します。この設定は家畜の動きが昼間に活発な場合に適しています。この設定はバッテリーが電源として使用されている場合にバッテリーの寿命を長持ちさせるのに役立ちます。
- 
 出力半分

電牧器は出力半分で高速で動作します。このスイッチになっていると、警告アラームは動作しません。
- 
 出力最大

電牧器は出力最大で高速で動作します。

出力電圧の見方

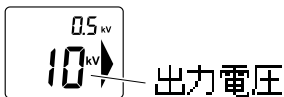
表示ライトは電牧器の柵につなぐ高出力用端子の電圧を示します。ライトひとつ分は、出力電圧のおよそ1kV (1000 V) を示します。例えば、パルスごとに8つが点灯していれば、出力はおよそ8 kV (8000 V) です。



注意: 10個すべてが点灯している場合、出力は10 kV (10,000 V) 以上の可能性もあります。

パルスごとに緑が点灯せず、赤しか点灯しない場合は、電牧線に強い負荷がかかっているため、電牧線に障害がないか確認して下さい。「良くある質問、トラブルシューティング(p.43)」を参照下さい。

電牧器の動作中、液晶画面には高出力用端子の出力電圧が大きな数字で示されます。



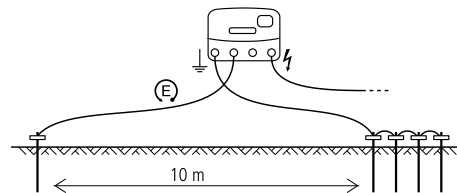
注意: 液晶画面の数字が1.0 kVで点滅している場合は、電気柵の電圧値が1000 Vを下回っています。電牧線に重大な障害があると考えられます。「よくある質問、トラブルシューティング(p.43)」の「障害の場所をどのように特定したらよいですか?」を参照して下さい。

アース監視モニター





アースの状態は電気柵の電圧に影響します。アース監視モニターは電気柵が最大限生かされるようにアースの質をチェックします。モニターの低電圧は良い接続を示し、高電圧は悪い接続を示します。

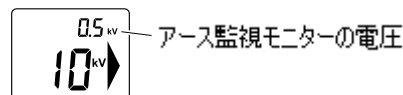
アース監視モニターの設置

アース監視モニターは電牧器のアースシステム(電牧器につながっているアース棒とアース線)と離れて設置されているアース棒の電圧を比べることで監視します。これら離れて設置されているアース棒は、少なくとも電牧器のアースシステムから10 m 離れるようにして下さい。アース棒はリード線に対し反対の方向に設置して下さい。2 mのアース棒を地中に差し、高電圧の絶縁ケーブルとアースクランプを使いアース棒と電牧器のアース監視モニター用の端子に接続して下さい。うまく接続するように、ケーブルは絶縁部分を剥いて線を出してからアース棒とつないて下さい。




アースの監視

最初の表示ライトがひとつ点灯し続ければ、これはアースの電圧値が0.8 kV以上であることを示しています。アース棒を追加するか、電牧器のアースシステムの場所をもっと適したところに変えてみて下さい。液晶画面の小さい数字は、切替スイッチが、、もしくはに位置している場合に、アースシステムへ流れる電圧値を示しています。アースの電圧値は常に0.8 kV以下にしておく必要があります。この監視モニターの数値が3.0 kVを超える場合は、アースシステムの有効な設置方法について説明されている「アースシステムの設置とテスト(p.41)」を参照して下さい。








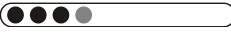
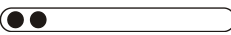

バッテリー・テスト

バッテリー・テストの設定を使って、バッテリーの出力電圧を確認することができます。


切替スイッチをバッテリー・テスト  に合わせると、供給側の入力電圧が表示ライトで示されます。


バッテリー・テストはバッテリー充電量を確認する場合にも利用できます。

注意: 切替スイッチをバッテリー・テスト  に合わせている間、電牧器は低速で電牧線に電気を流します。

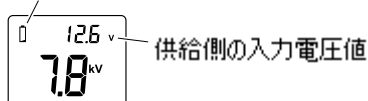
| 表示ライト | 供給側の電圧値 | バッテリーのみで取り付けた場合 |
|---|---------------|---|
|  | 17.0 V以上 | 異常。バッテリーの状態と接続状態を確認。 |
|  | 12.6 V-17.0 V | 満充電 (80-100%) <ul style="list-style-type: none">• 何もしなくてよい。 |
|  | 12.3-12.6 V | 中程度 (50-80%) <ul style="list-style-type: none">• 何もしなくてよい。 |
|  | 12.0-12.3 V | |
|  | 11.7-12.0 V | 不十分 (20-50%) <ul style="list-style-type: none">• 充電量を常にチェック。• 長期的なダメージを避けるために充電して下さい。 |
|  | 11.2-11.7 V | 残量わずか (10-20%) <ul style="list-style-type: none">• 直ちに充電して下さい。• 節電のために電牧器は自動的に低速・出力半分で動作します。 |
|  | Below 11.2 V | 低過ぎる <ul style="list-style-type: none">• 直ちに充電して下さい。• バッテリーの損傷を防ぐため、電牧器が機能を停止します。 |

注意:





- 極端な気温の変化があると、これらの表示例が適さなくなる場合があります。
- バッテリー・テストの結果は切替スイッチをバッテリー・テスト  に合わせてから30秒間表示されます。

切替スイッチをバッテリー・テストの  に合わせると、液晶画面にも供給側の入力電圧が表示されます。

バッテリーマーク



電圧値が正常範囲外 (11.8 V未満もしくは17 V超) である場合、バッテリーマークが点滅します。

切替スイッチが , , ,  のいずれかに合わせてあり、電牧器が正常に動作している間にバッテリーの出力状態が悪くなった場合は、液晶画面上でバッテリーマークが点滅します。直ちに充電して下さい。

バッテリーの選定と維持

ここでは12V充電式電池のみについて説明します。

バッテリーはソーラーを組み合わせるかどうかに応じて選定して下さい。ソーラー式でもバッテリー式でも、最も頻繁に使う切替スイッチの位置が重要となります。「操作方法(p.36)」にある切替スイッチに関する説明を参照して下さい。

バッテリーのみを電源とする場合

以下に示す容量単位アンペアの12V充電式電池を目安として選定して下さい。以下の目安は、次の充電まで7日間動作する場合を想定しています。7日を超えた使用はバッテリー損傷の原因となり、バッテリーの交換を早めます。バッテリーが確実に動き、かつ長く持つようにする一番の方法は、12Vの充電式電池を使用し、充電量が半分になったら充電することです。バッテリーの出力電圧の確認については、バッテリー・テストの項目を参照下さい。

| 切替スイッチ | 推奨バッテリー |
|--|---------|
|  | 300 Ah |
|  | 400 Ah |
|  | 400 Ah |
|  | 250 Ah |
|  | 450 Ah |



警告！必ず12V充電式電池を使用して下さい。

ソーラーを組み合わせる場合

必ず電牧器の電力消費に適したバッテリーとソーラーパネルを選んで下さい。選定にあたっては、切替スイッチの位置だけでなく、直射日光の量や取り付け場所もよく考慮して下さい。

以下に示す容量単位アンペア以上の12V充電式電池を目安として選定して下さい。この表では、動作中に最大7日間にわたって十分な太陽光が得られなかった場合を想定しています。また、特定のタイプに限らず、何種類ものソーラーパネルとレギュレータが使用されることも考慮されています。詳しくはウェブサイト

www.tru-test.com を参照下さい。

| 切替スイッチ | 電流(およその目安) | 最低限のバッテリー容量 |
|--|--|-------------|
|  | ~ 950 mA | 300 Ah |
|  | ~ 950 mA(昼間) ~ 1300 mA(夜間) ~ 1125 mA(24時間平均) | 400 Ah |
|  | ~ 1300 mA(昼間) ~ 950 mA(夜間) ~ 1125 mA(24時間平均) | 400 Ah |
|  | ~ 660 mA | 250 Ah |
|  | ~ 1300 mA | 450 Ah |

警告！必ず12V充電式電池を使用して下さい。

バッテリーの維持

警告！バッテリーには有害な化学物質が含まれているので、取扱いを誤ると怪我をすることがあります。バッテリーの取扱い、維持管理や安全な使用については本書及びバッテリーに付属の説明書にあるガイドラインを守って下さい。

バッテリーの充電

警告！

- 充電式ではないバッテリーの充電はしないで下さい。
- ガスが排出しても籠らないように換気の良いところで充電して下さい。

バッテリーは定期的な充電が必要です。バッテリー製造業者の推奨する安全な定格の充電器を使用して下さい。

- 1 バッテリー充電用プラスのリード線を、バッテリーの+プラス端子に接続し、バッテリーの充電用マイナスのリード線を、バッテリーの-マイナス端子に接続する。
- 2 バッテリー充電用の電源プラグをコンセントに差し込み、電源を入れて下さい。

注意！充電し過ぎはバッテリーの寿命を短くします。バッテリー製造業者の推奨する充電時間を越えないように注意して下さい。

バッテリーの取扱いと維持管理

- 屋外など天候の影響を受ける可能性のある場合にはバッテリーを保護する適切なケースに入れて下さい。
- 使用しない場合でも、バッテリーは満充電で保管し、8週ごとに充電して下さい。
- 放電しきったバッテリーは放置せず、すぐに充電して下さい。
- 電解液が適性量であるか定期的にチェックし、最低液面線を下回らないようにして下さい。
- 必要に応じてバッテリー補充液(精製水)を補充して下さい。補充の際はいっぱいこし過ぎないように注意下さい。バッテリー製造業者の指示に従って下さい。

バッテリーを安全に使用するために

- ガスが排出しても籠らないように換気の良いところで充電して下さい。
- 50°C以上の環境下で使用しないで下さい。
- 火の近くや火花が発生する近くで使用しないで下さい。

リモコンの使用

電牧器はTru-Test製のリモコンで操作することができます。特別な設定は必要ありません。電牧器とリモコンは相互通信ができるよう事前にプログラムされています。

電牧器のリモコン対応機能を有効にする

電源をオンにしてから10分間は電牧器のリモコン機能を有効にすることが可能です。液晶画面右端の大きな三角形はリモコン機能を有効にできる状態になっていることを示します。電牧器のその他の機能は通常どおりです。

リモコン機能を有効にするには、まず、リモコン操作で電牧器の電源をオフにします(リモコンの取扱説明書を参照)。電牧器のバル

スが停止したら、右端の緑の表示ライトが点滅し、電牧器がスタンバイ状態になったことを示します。リモコン機能が有効になると、液晶画面の右端に三角形が表示されます。

電牧器のリモコン機能を有効にする操作は初回のみです。その後は設定しなおす必要はありません。

注意:

- 電源をオンにしてから10分以内にリモコン機能を有効にできなかった場合は、一旦電牧器の電源を切って再度オンにしてからやり直して下さい。
- リモコン機能はいつでも無効にすることができます。操作方法については、リモコンの取扱説明書を参照下さい。リモコンをお持ちでない場合は、最寄の正規取扱店にて、電牧器のリモコン機能を無効にするようお申し付け下さい。

リモコンについて

Tru-Testのリモコンは1台3役です。3つの機能:

- リモコン - 電牧器の電源オン・オフ、電気柵の遠隔操作が可能です。
- 障害位置検出機 - 電気柵のどこに障害があるか特定するのに役立ちます。
- 電圧計・電流計 - 電牧線の電圧と電流を即時に把握できます。

リモコンの使用については、リモコン付属の取扱説明書を参照下さい。取扱説明書の最新版はウェブサイト www.tru-test.com からダウンロードできます。

警告! 停電などの電源異常により電源が切れた場合、異常発生前にリモコン操作でオフにしてあった場合でも、自動的に電牧器がオンになります。電牧器のスイッチやリモコンの状態に関わらず、電気柵は常に電気が流れているものと想定して下さい。柵の一部で修復などの作業を行う場合は、予め作業領域を絶縁するか、電牧器を電源から外しておいて下さい。

電気柵を設置

電気柵の設置に必要なもの

電気柵の設置に必要な一式は以下のとおりです:

- 電牧器
- アースシステム - 何本かの金属製のアース棒を地中に差し込み、それらが電牧器の電気柵用アース端子につながっているもの。
- 絶縁処理されているケーブル - 絶縁用にプラスチックでカバーされたケーブルで、地中の埋設や壁を通すのに適しているもの。電牧器とアース、電気柵を接続するのに使用。
- 絶縁処理されている柵 - 電牧器の電気柵用の出力端子に接続する。柵にはさまざまな設計がある(以下参照)

追加であると便利なもの:



カット・アウト・スイッチ -

間隔を置いて設置すると、修理が必要な場所を特定しやすくなる。

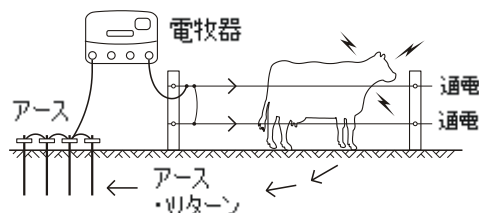


ライティング・ダイバーター・キット -

電気柵に落ちた雷から受ける電牧器への衝撃を最小限に抑えるのに利用。

通常の設置方法

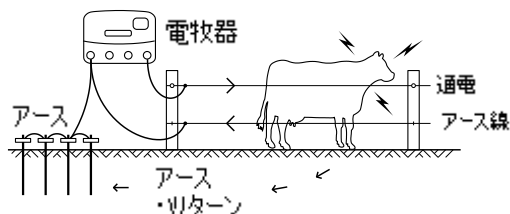
電気ショックを与えるためには、電牧器から流れる電流が完全な回路となっていなければなりません。電牧器から電流が出ると、電気柵の電牧線の流れ、家畜を通り、大地へ流れてから、アースシステムを経由して電牧器に戻るようになります。アースシステムが有効に働かないと、家畜は十分な電気ショックを受けません。以下の図にある柵はすべて電牧線が通電し、大地へ電流が流れるようになっています。このタイプのアースシステムは、「オール・ワイヤー方式」もしくは「アース・リターン方式」と呼ばれています。



その他の設置方法

乾いた砂地であったり、伝導性の悪い土壌(火山性土など)の場合は、十分なアースを取れません。これらの環境にある場合は、追加でアース棒を設置し、アースシステムにより良い場所(湿った土壌など)を探るか、「フェンス・リターン方式」か「アース・ワイヤー・リターン方式」にするのが良いでしょう。

「フェンス・リターン方式」、「アース・ワイヤー・リターン方式」と呼ばれるアースシステムは、電気柵用のアース端子に直接、少なくともひとつの通電しないケーブル(=アース線)をつなぐというものです。家畜が通電している電牧線とアース線を同時に触ると最大の電気ショックを受けるようになっています。



出力を低くする

電気柵の危険を知らない子供が近寄りやすい場所や、家屋の近く、公道沿いなどでは、出力を低く抑えることもできます。

低出力用端子(黄)を使用すると、出力電力は1.5Jを超えませんが、電圧はそのままになります。

低出力用端子(黄)の使用には以下のような設定が考えられます:

- 低出力用端子(黄)はどのタイプの柵でも高出力用端子(赤)のかわりに利用できます。この場合、電気柵には低い電力が流れます。
- 低出力用端子(黄)は、家屋近くや道路側に使う別に設置された柵に使用できます。家畜用に使用する電気柵には高出力用端子(赤)を使用して下さい。この場合、家畜用の電気柵には最大の電力が流れますが、別に設置された電気柵には低い電力が流れます。

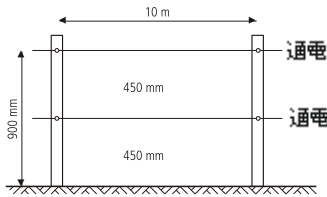
注意: 不注意で同じ柵のシステム内で両方の端子を接続した場合は、高出力用端子(赤)に接続したときと同じように、電気柵全体に最大の電力が流れてしまいます。低出力用端子(黄)と高出力用端子(赤)を同時に使用する場合は、必ず、それぞれの端子が別々の柵のシステムで完結するようにして下さい。

柵の設計

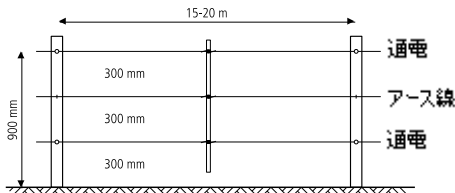
柵は家畜の種類や材料に合ったもので作ることができます。希望の設計になるよう販売業者に相談しましょう。お勧めの設計は以下のとおりです。

牛や馬

10-15 m 間隔で、杭のみ

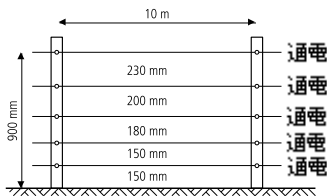


15-20 m 間隔で、間にドロップパーをつける

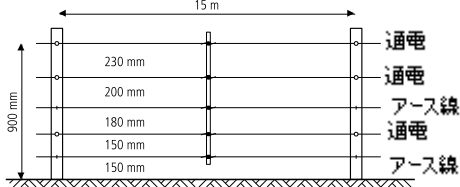


羊、山羊、牛や馬

10 m 間隔で、杭のみ

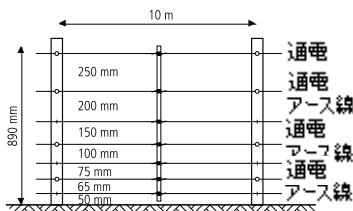


15 m 間隔で、間にドロップパーをつける



野生動物対策

ケーブル7本、10 m 間隔で、間にドロップパーをつける



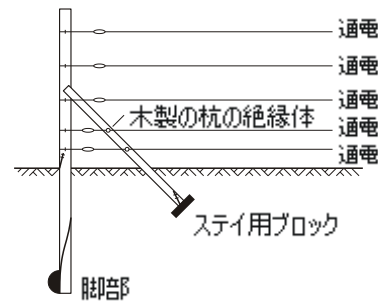
柵の端の組み立て

アングル・ステイ(斜めの支え棒)

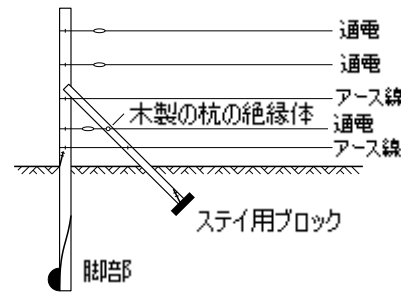
出入りするゲートやケーブルの張りを調整する柵の一番端にある杭(ストレイナー)に最適。

柵の一番端のストレイナーを地中にしっかり埋設し、アングル・ステイがぴったりしたポジションになるようにステイを押さえるブロックを地面の少し下に埋め込みます。ショベルを使ってステイのポジションを整えます。

オール・ライブ方式



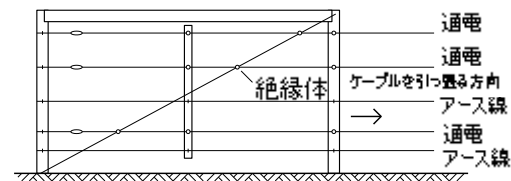
フェンス・リターン方式



水平・ステイ(水平の支え棒)

出入りするゲートやケーブルの張りを調整する柵の一番端にある杭(ストレイナー)に最適。

簡単に取り付けられる、ケーブルの張りを調整するストレイナーに一番最適なステイ。ぬかっている土壌やひどい霜のはる場所に適している。



アースシステムの設置とテスト

アースシステムに最適な場所を探して下さい。最適な場所とは以下のとおりです：

- 他のアース(交流電力用や電気通信用、他の電牧器用など)から少なくとも10m以上離す。
- 家畜や移動の激しいところは避ける。
- 維持管理しやすい場所にす。
- 湿った土壌が理想的(日陰や湿地など)。アースは電牧器のすぐ隣に設置する必要はない。

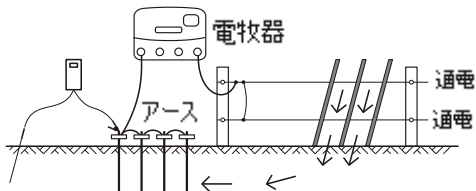
2 m のアース棒4本を地中に差し、高電圧の絶縁ケーブルとアースクランプを使いアース棒と電牧器のアース監視モニター用の端子に接続して下さい。うまく接続するように、ケーブルは絶縁部分を剥いて線を出してからアース棒とつないで下さい

以下の手順でアースシステムをテストして下さい。

- 1 電牧器のスイッチをオフにする。
- 2 少なくとも電牧器から100 m 離し、柵に対してスチール製の棒かパイプを何本か置いて、柵に対してショート(短絡)を生じさせる。乾いた砂地の場合は、棒を300 mm まで地中に打ち込む必要が出てくる。
注意: 柵のアース線へつながっているフェンス・リターン方式の柵でショート(短絡)させてはいけません。
- 3 電牧器のスイッチをオンにする。

- 4 電圧計を使って、柵の電圧が2 kV以下であることを確認する。
- 5 アースシステムを確認する。電圧計のアースプローブをリード線の長さいっぱいのところまで地中に差し込み、もうひとつのリード線をクリップで最後にあるアース棒につなげる。電圧計が0.8 kVを超えてしまったら、もっと質の良いアースシステムが必要になる。アース棒を追加するか、アース棒を差し込むより良い場所を探す。

注意: 酪農場に電牧器が設置されている場合、二重絶縁処理のリード線を使って、アースは少なくとも20 m 離し、酪農用設備や建物にさわらないようにして下さい。



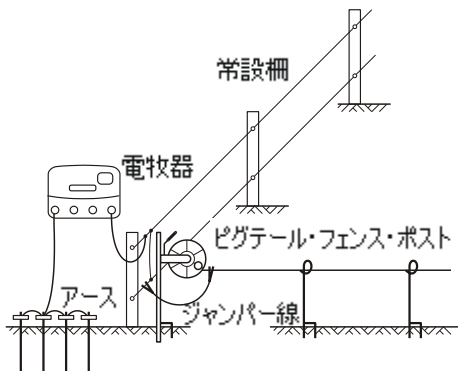
一時的に電気柵を設置

一時的な電気柵はすばやく設置でき、簡単に片付けることができます。以下の場合に適しています。

- 小さな放牧スペースを作る。
- 家畜の群れをひとまとめに分ける。
- 飼料やり。

注意: 小動物や野生動物用にはケーブルを多く使用して下さい。馬などで、良く見えるようにしたい場合は、ケーブルのかわりにポリエステルテープを使用して下さい。

一時的な電気柵の設置例



安全に使用するために

用語の定義

電牧器: 周期的に電気柵に衝撃電流を流す装置。

フェンスもしくは柵: 家畜の脱出防止や害獣の侵入防止、安全確保を目的とする設備で金属線や杭、横木等が使用される。

電気柵: 1本、あるいは2本以上の伝導体で作られた柵で、地面に対して絶縁されており、電牧器から衝撃電流が流れる。

電気柵の電気回路: 電牧器に接続された、もしくは接続する、すべての伝導体から成る直流電流のループで電牧器の電牧線端子につながっている。

アース棒: 電牧器の近くの地中に打ち込まれた金属棒で、電牧器のアース端子に繋がっており他の接地線から独立している。

リード線: 電牧器と電牧線、アース棒をつなぐ伝導体のケーブル。

動物用電気柵: 家畜の放牧、もしくは家畜を特定の場所に囲い込むことを目的に使用される電気柵。

セキュリティ・フェンス: セキュリティを目的に設置されるフェンス。電気柵と、電気柵から独立した通電しない予防用の柵から成る。

予防用の柵: 通電している電牧線に誤って触れることがないように1.5 m以上で設けられる予防用の柵。たいてい、硬い棒、シートやネット、金網などで造られる。

動物用電気柵についての必須事項

電気柵とその付属機器は、人間や動物、周囲の状況に対する危険を最小限にするよう配慮して設置、運用、維持管理されなければなりません。

警告! 電気柵に頭、首や胸が接触しないように注意して下さい。電気柵を横断する必要がある場合は、電気柵を跨いだり、線の間や下を潜ったりせず、出入口用のゲートもしくは横断用の設置がなされた場所を利用して下さい。

身体的、感覚的、精神的な能力を十分持ち合わせていない方(子供を含む)、あるいは知識と経験が足りない方の使用を想定して本器は製造されておりません。但し、そのような方の安全に責任を持つ方による操作の指導や監督があれば、この限りではありません。

子供が電牧器で遊ばないように十分に注意して下さい。

動物や人間が絡まることがないように、電機柵の設置場所には十分に配慮して下さい。

1つの電気柵に2つの電牧器を接続したり、1つの電牧器にそれぞれ独立した電気回路となっている2つの電気柵を接続してはいけません。

2つの電牧器からそれぞれ独立した電気柵に通電する場合、互いの電牧線の間隔は2.5 m以上をあけて下さい。この間隔が狭い場合は、非導電材もしくは絶縁処理された金属性のバリアを設置して下さい。

有刺鉄線やレーザーワイヤーに電牧器を接続して通電しないで下さい。

有刺鉄線やレーザーワイヤーなどの通電していない線と電気柵の電牧線を組み合わせて使用することができます。その際、電牧線はこれら通電していない線の垂直面から15cm以上離して下さい。有刺鉄線やレーザーワイヤーには一定間隔でアースを設置して下さい。

アースに関しては当社の指示に従って下さい。「アースシステムの設置とテスト(p.41)」を参照して下さい。

電牧器のアース線とアース棒は、交流電力用や電気通信用といったその他のアースから少なくとも10m以上離して下さい。

建物内に配置される接続導線は建物のアースから十分に絶縁されている必要があります。絶縁高圧ケーブルを使用して下さい。

地中に配置される接続導線は、絶縁ケースの中を通すか、あるいは絶縁高圧ケーブルを使用して下さい。地中にくい込む動物の蹄や車両のタイヤによる損傷を避ける対策を講じて下さい。

接続導線は交流電線や通信ケーブル、データケーブルと同じ絶縁ケースの中を通さないで下さい。

接続導線と電牧線は、高架電線や電話線の上を通さないで下さい。

高架電線との交差はできる限り避けて下さい。どうしても避けられない場合は、高架電線の下にできる限り直角に通して下さい。

接続導線と電牧線を高架電線の近くに通す際には、次に示す必要最小距離を保って下さい。

高架電線と電気柵の必要最小距離

| 電線の電圧 | 必要最小距離 |
|----------------------|--------|
| ≤1000 V | 3 m |
| >1000 V to ≤33,000 V | 4 m |
| >33,000 V | 8 m |

接続導線と電牧線を高架電線の近くに通す際には、その高さは地表から3 m以下として下さい。この高さは、地表面に立つ高架電線に取り付けられた導体のうち、最も外側にある導体の正射影の両側に適用されます。距離は以下のとおりです。

- 公称電圧が1000 V以下の場合には2m
- 公称電圧が1000 V以上の場合には15 m

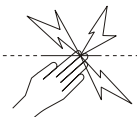
鳥害防止や家庭用ペットの囲い込み、もしくは牛など家畜の訓練に電気柵を使用する場合には、安全面を考慮し電牧器を低電圧で使用して下さい。

鳥が建物に巣を作るのを防ぐ目的で電気柵を設置する場合は、アース棒に電牧線を接続しないで下さい。電牧器や電気柵に人が容易に近づける箇所にはすべて危険表示板を掲示して下さい。

電気柵が一般道と交わる場合はその箇所に通電しない出入口用ゲート、あるいは踏み越し段(人間は渡れるが家畜は渡れない)を設けて下さい。そのような箇所では傍の電気柵に危険表示板を必ず掲示して下さい。

一般道路もしくは歩道沿いに設置された電気柵には一定の間隔を置いて危険表示板を杭や電牧線にしっかり固定して下さい。

- 危険表示板のサイズは10 cm X 20 cm以上にする。
- 危険表示板は両面とも背景色は黄色とする。表示内容の色は黒とし、下記のサインかもしくは



「感電注意: 電気柵」のような内容を掲示する。

- 表示板は両面とも消したり彫ったりできないものを使用し、文字のサイズ2.5cm以上とする。

交流電源のみを使用する電気柵の回路に接続している付属機器がある場合、交流電源と電気柵の間で、電牧器と同等の絶縁性を保っていることを確認して下さい。

製造業者により屋外使用が認められていない場合は、気象状況の変化に対応できるよう機器を保護して下さい。少なくとも保護等級IPX4の規定を満たす必要があります。

電源アダプタの安全な使用について



感電注意！ 屋内の乾いた場所での使用に限られています。

よくある質問 トラブルシューティング

家畜を管理するのに必要な電圧はどれくらいですか？

家畜管理に適切として広く使われている電圧は4 kVです。ただし、家畜が電牧線を押して通り抜けることがないように柵そのものをしっかり設置する必要があります。

4 kVを下回っています。どうやって電圧を上げればよいですか？

電牧器をチェックして下さい。電牧器のスイッチがオンになっているか、出力最大で動作しているかを確かめます。電牧線端子から電牧線はずし、障害位置検出機(Fault Finder)やデジタル電圧計、もしくはリモコンを使って、端子の間の電圧を測定して下さい。電圧が6 kV以下の場合、電牧器の修理が必要になるかもしれません。

電牧器のアースをチェックして下さい。液晶画面でアース監視モニターの電圧値が0.8 kV未満になっているか確かめます。「アース監視モニター(p.37)」を参照。

柵そのものに障害がないかチェックして下さい。原因として一番多いのは、柵そのものに障害がある場合です。

柵、アース、電牧器のいずれにも異常がない場合で4 kVを下回っている場合には、販売業者に連絡して下さい。柵の延長、柵のレイアウト上の不備、土壌のコンディションなどに原因がある可能性もあります。

障害の場所をどのように特定したらよいですか？

障害の場所を特定するのに役立つツールは障害位置検出機とリモコンです。電圧と電流のメーターが、漏電箇所を素早く検知します。敷地内のそれぞれの場所で電源をおとし、デジタル電圧計を使って電圧の状態を調べてみる方法もあります。敷地内で電源をおとし、柵の電圧が上がるようであれば、敷地内で他の原因を調べてみましょう。

電牧器の表示ライトが点滅しません。どうしたらよいですか？

電源が入っているか確認して下さい。柵そのものに障害がないかチェックして下さい。(上記参照)電牧器をチェックして下さい。(上記参照)それでも電牧器が動作しない場合には修理が必要になるかもしれません。

リモコンを操作しても電牧器が反応しない

リモコンの取扱説明書のよくある質問・トラブルシューティングを参照下さい。

電牧器のリモコン機能を無効にしたい

リモコンについてはリモコンの取扱説明書を参照下さい。リモコンを持っていない場合は、最寄の正規取扱店に依頼して下さい。

液晶画面と表示ライトから分かること

| 表示状態 | 意味 |
|--------------------------------------|--|
| 左端の赤い表示ライトが点滅していて、電牧器からパルスが発信されていない | バッテリー接続に障害があると考えられます。すべてのバッテリーの接続状態を確認して下さい。すぐにバッテリー・テストの設定にして、バッテリーの出力電圧を確かめて下さい。詳しくはバッテリー・テストの項目を参照。 |
| 左端の赤い表示ライトが点滅していて、他の表示ライトが点灯している | 電牧器に障害があると考えられます。表示ライトが正常に戻らない場合は、取扱店にご相談下さい。 |
| 電牧器のパルスが遅くなり、出力電圧が下がっている | バッテリーの出力電圧が低下したため、節電のために電牧器が低速・出力半分で動作しています。 |
| 出力電圧(液晶画面上に大きく表示される数値)が1.0 kVで点滅している | 電気柵の電圧値が1000 Vを下回っています。電牧線に重大な障害があると考えられます。「よくある質問、トラブルシューティング(p.43)」の「障害の場所をどのように特定したらよいですか？」を参照。 |
| 左端の赤い表示ライトが点灯したままになっている | アース監視モニターの電圧値が高すぎます。アース監視モニターの機能を使って、アースの状態を確認して下さい。「アース監視モニター(p.37)」を参照。 |
| 液晶画面のバッテリーのマークが点滅している | バッテリーの出力電圧が低下しています。すぐにバッテリー・テストの設定にして、バッテリーの出力電圧を確かめて下さい。詳しくはバッテリー・テストの項目を参照。 |
| 液晶画面の右端の三角形が点滅している | 電源をオンにしてから10分間は電牧器のリモコン機能を有効にすることが可能です。液晶画面右端の大きな三角形はリモコン機能を有効にできる状態になっていることを示します。電牧器のリモコン機能を無効にしていると、電源をオンにする度にこの三角形が点滅します。この動作は正常です。 |
| 右端の緑の表示ライトが点滅していて、電牧器からパルスが発信されていない | リモコン操作で電牧器のスイッチがオフになっていたお手持ちのリモコンとは別の近隣で使用されているリモコンの操作に電牧器が反応していると思われる場合は、電牧器のアドレス設定を変更して下さい(リモコンの取扱説明書を参照)。リモコンをお持ちでない場合は、最寄の正規取扱業者にて、電牧器のリモコン機能を無効にするようお申し付け下さい。 |

修理・サービス

二重絶縁処理済みの本器はアースの代わりに2つの絶縁システムを採用しています。二重絶縁処理済み電牧器に備え付けのコードがその役割を果たしているため、アースをしてはいけません。二重絶縁処理済みの本器の取扱いには細心の注意が必要であるとともに、本器システムに関する十分な知識が必要です。有資格の専門技術者しか取扱いができません。二重絶縁処理済みの本器のパーツ交換は、まったく同じものに交換しなければなりません。二重絶縁処理済みの電牧器には、判別できるようDOUBLE INSULATIONもしくはDOUBLE INSULATEDの文字や、次のマークが付けられています。



Warranty

(EN)

This product is warranted against faulty material and workmanship for a period from the date of purchase. If a warranted defect occurs, return this product with proof of purchase to the place of purchase. Details of warranty periods and other terms applying are available at the place of purchase or at www.tru-test.com.

Note:

- No responsibility is accepted for any accident or damage caused subsequent to any tampering with or modification to or misuse of this product, including (but not limited to) alterations made by anyone other than Tru-Test Group or its agents.
- To the maximum extent permitted by law, this warranty is exclusive, personal to you and in lieu of all other warranties, representations or conditions relating to this product (whether express or implied and whenever arising) whether originating by statute, law, trade, custom or otherwise.

Garantia

(PT)

Para o presente produto é dada uma garantia para material e trabalho defeituoso para um período a partir da data da compra. Se um defeito coberto pela garantia ocorrer, devolva o produto com o recibo da compra ao seu vendedor. Detalhes sobre os períodos de garantia e outros termos aplicáveis poderão ser consultados no seu vendedor ou em www.tru-test.com.

Observação:

- Não nos responsabilizamos por acidentes ou danos causados pela modificação ou remodelação ou pelo uso incorreto do presente produto, inclusive (mas não limitando-se) as alterações feitas por pessoas que não sejam pessoal do Grupo Tru-Test ou dos seus representantes.
- Na medida máxima permitida pelas leis, a presente garantia é exclusiva, pessoal e representa todas as garantias, apresentações ou condições relacionadas ao presente produto (sejam expressas ou implícitas e a qualquer tempo que ocorram) resultantes do código civil, das leis, do comércio, dos hábitos ou de outros instrumentos.

Garantía

(ES)

La garantía de este producto cubre defectos de materiales y de fabricación durante un periodo a partir de la fecha de la compra. Si ocurre un defecto cubierto por la garantía, devuelva este producto junto el comprobante de la compra al lugar de la compra. Detalles relativos a periodos de garantía y otras condiciones están disponibles en el lugar de la compra o en www.tru-test.com.

Nota:

- No se asume ninguna responsabilidad por cualquier tipo de accidente o daño debidos a una manipulación indebida, a una modificación no autorizada o a un uso incorrecto de este producto incluidos (pero no limitados a) reparaciones o cambios que no hayan sido efectuados por el grupo Tru-Test o sus agentes.
- Hasta la máxima extensión permitida por la ley, esta garantía es exclusiva, personal para Ud. y reemplaza todas las demás garantías, representaciones o condiciones relativas a este producto (de manera expresa o implicada cada vez que se presenten) que tienen su origen en estatutos, leyes, comercio, uso u otro.

品質保証

(JA)

本器は材料不良や製造工程上の欠陥に対して、お客様の購入日から一定期間、品質保証いたします。保証の対象となる不具合が生じた場合には、本器の購入を証明するレシートを添えて本器をお渡し下さい。なお保証期間や適用条件などの詳細は、購入販売店へお問合せいただくか、当社ホームページwww.tru-test.comをご参照下さい。

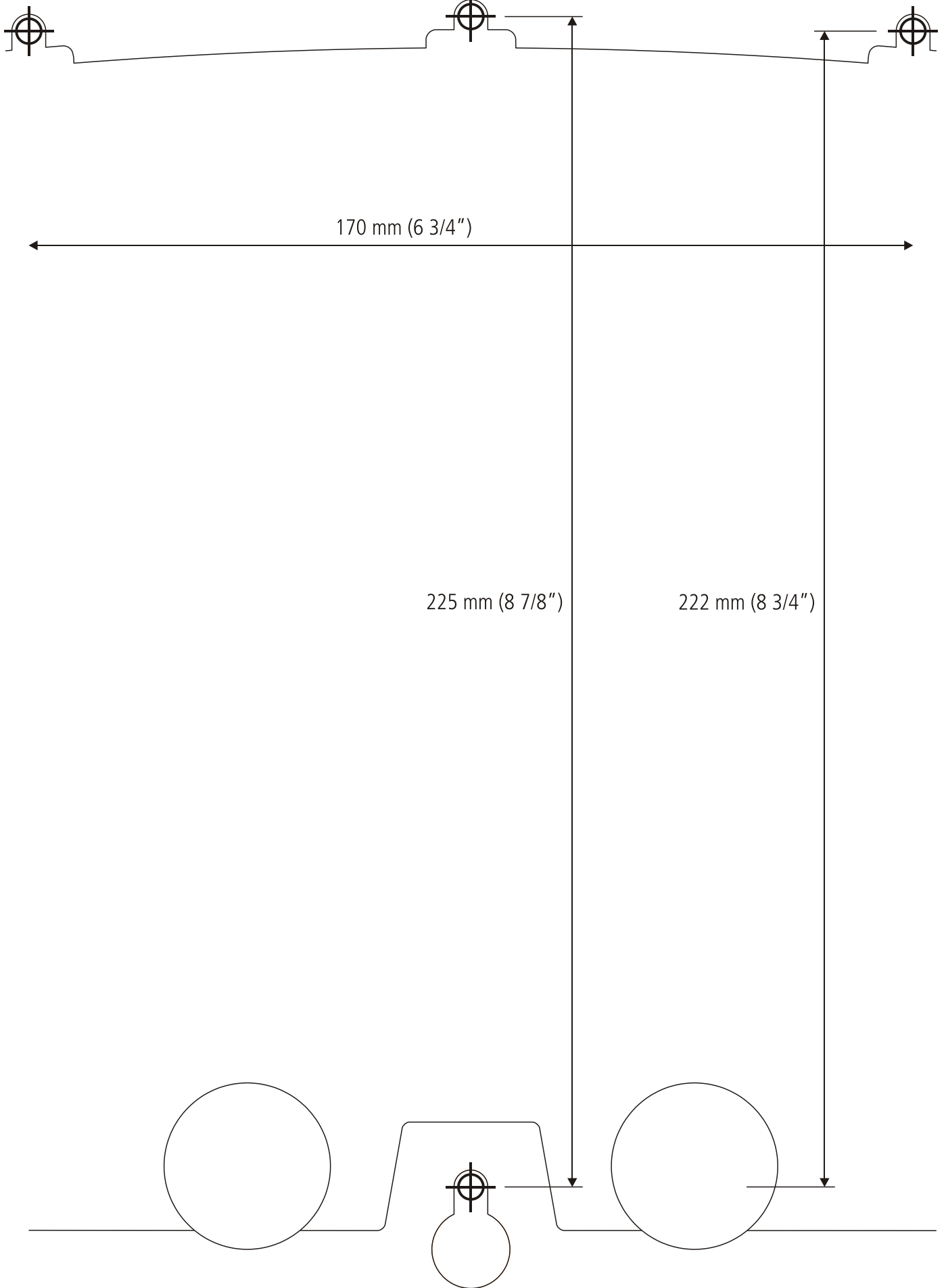
注意:

- 本器の誤使用や手を加えたり改造したために生じたいかなる事故や損傷に対して一切の責任を負わないものとします。これには、Tru-Testグループとその代理店以外の人物による改変で生じた事故や損傷を含みます(ただし必ずしもこれらに限定されません)。
- 法により認められる最大限の範囲において、本保証は法令や法規、取引、商慣習により生じるか生じないかに関わらず、本器に関する他の全ての保証、表明や条件(それらが明示的であろうと黙示的であろうと、また、それらが生じた時期を問わず)に代わり、排他的かつ一身専属の保証となります。

Notes

Notes

18 J Unigizer



SAVE THESE INSTRUCTIONS