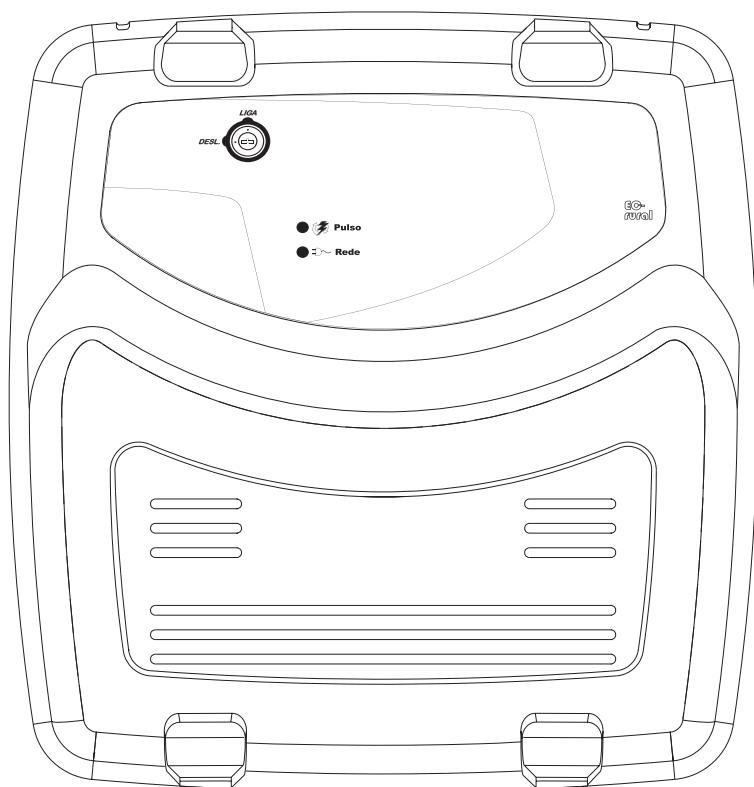


**EC-
rural**



MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

LEIA TODO O CONTEÚDO DESTES MANUAIS ANTES DE INICIAR A INSTALAÇÃO

CUIDADOS NA INSTALAÇÃO DE CERCAS ELETRIFICADAS

- Utilize somente cabos de alta-isolação (15KV min) próprios para cerca elétrica nas ligações eletrificador-cerca;
- Os cabos de alta-tensão não devem passar próximo a nenhuma outra instalação elétrica (rede elétrica, linha telefônica, antena, etc) ou objetos metálicos;
- O cabo de alta-tensão deve chegar ao eletrificador pelo lado direito do mesmo, a fim de alcançar o borne SAÍDA DE ALTA TENSÃO - furar o gabinete;
- Os demais fios (alimentação AC, aterramento) devem chegar ao eletrificador pelo lado esquerdo do mesmo;
- Não faça emendas nos cabos de alta-tensão;
- Os postes de fixação da cerca devem possuir isoladores adequados;
- **A haste de aterramento é de uso obrigatório (utilize haste padronizada: cobre 2,40 m);**
- Os cabos de alta-tensão devem manter uma distância mínima de 3 metros da tubulação de gás canalizado e dos botijões de gás;
- **Jamais utilize o neutro da rede elétrica como aterramento!**
- **Sinalize toda a extensão da cerca com placas de advertência, evitando assim algum acidente !**

**A instalação de cercas eletrificadas deve seguir as normas vigentes no município e respeitar as instruções do fabricante, citadas neste manual.
É de suma importância que o projeto do sistema da cerca eletrificada tenha o aval de um Engenheiro Elétrico (registrado no CREA).**

O eletrificador de cerca EC-RURAL foi desenvolvido respeitando as seguintes normas:

- ABNT NBR IEC 60335-2-76
- ABNT 6533

* Verifique se as características técnicas deste equipamento se enquadram dentro das normas regulamentadas em seu município.



ATENÇÃO:

Alto risco de choque elétrico. Todos os cuidados devem ser tomados para se evitar acidentes. A instalação deve ser feita por técnicos especializados. Utilizar somente fios de alta-isolação nas ligações entre o eletrificador e a cerca.

REVISÃO: 00 (Jul/2009)

INTRODUÇÃO

Parabéns ! Você acaba de adquirir um produto com a qualidade e tecnologia TEM Segurança Eletrônica.

A central EC-RURAL é um gerador de alta-tensão (eletrificador de cerca) para uso em fazendas ou pequenos sítios com o intuito de se evitar a fuga e/ou entrada de animais.

O eletrificador gera pulsos de alta tensão de 10.000 Volts com intervalo entre os mesmos. Tais pulsos serão sentidos pelo animal que entrar em contato com a cerca (choque!). Esse fenômeno é provocado pelo fechamento de um circuito que se forma entre a animal, o eletrificador e o terra. O choque, apesar da elevada tensão, não é fatal pois a corrente e potência do mesmo são limitadas, conforme normas internacionais.

O eletrificador de cerca EC-RURAL foi desenvolvido respeitando as seguintes normas:

- ABNT NBR IEC 60335-2-76
- ABNT 6533

CARACTERÍSTICAS

- Saída de 10.000 Volts;
- Fonte chaveada modular: com entrada de alimentação AC bivolt automática (127/220 Volts) e fisicamente separada da central;
- Para cercas com até 40Km de arame (comprimento perimetral).

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Tensão: 10.000 Volts (+/- 10%)
- Intervalo entre pulsos: > 1,5s (+/- 5%)
- Duração: apróx. 100 us (+/- 5%)
- Energia: < 1,25 Joules
- Até 40Km de arame

Alimentação:

- tensão AC: 127/220 Vac / 60Hz (bivolt automático)
- bateria para backup do sistema: 12V x 7Ah
- tensão de carga da bateria: 13,6 Vdc
- consumo de energia: 2,5 Watts (+/- 5%) - 1,8kW.h/mês

Características Físicas:

- dimensões: 230 x 240 x 85 milímetros
- alojamento para bateria de 12 V x 7Ah (gel - selada)
- peso líquido: 850 gramas (sem a bateria)

FUNCIONAMENTO

CONHECENDO A CENTRAL

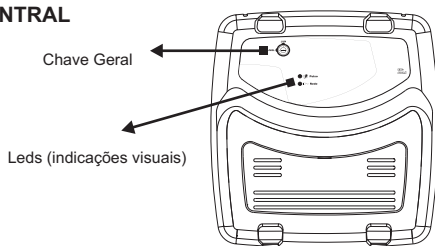


Figura 1: componentes externos.

- **Chave GERAL:** liga e desliga o eletrificador (geração de alta tensão).
- **Led REDE:** indica a presença de energia na rede elétrica local. Quando aceso indica também que a bateria está em carga e que a fonte de alimentação da central está funcionando.
- **Led PULSO:** pisca indicando que o eletrificador está ligado e gerando pulsos de alta tensão.

DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO

Quando ligada através da *Chave Geral*, a central inicia, imediatamente, a geração dos pulsos de alta-tensão. Os pulsos de alta-tensão são gerados com intervalos de, aproximadamente, 2 segundos. O led *PULSO* deve piscar a cada pulso gerado, sinalizando o funcionamento normal.

O led *REDE* informa sobre a alimentação da central: se está sendo alimentada pela rede elétrica (aceso) ou pela bateria (apagado). Uma bateria de 12V x 7Ah consegue, se em bom estado, manter o eletrificador funcionando por aproximadamente 12 horas.

O eletrificador de cerca cria uma barreira psicológica que faz com que o animal tenha receio de tocar a cerca. O sistema funciona quando o animal cria um caminho elétrico, com o seu corpo, entre o arame da cerca e o terra. A corrente elétrica passa pelo animal e pelo solo, chegando até a haste de aterramento que está conectada à placa do eletrificador. Somente quando este circuito se completa é que a sensação de choque é sentida.

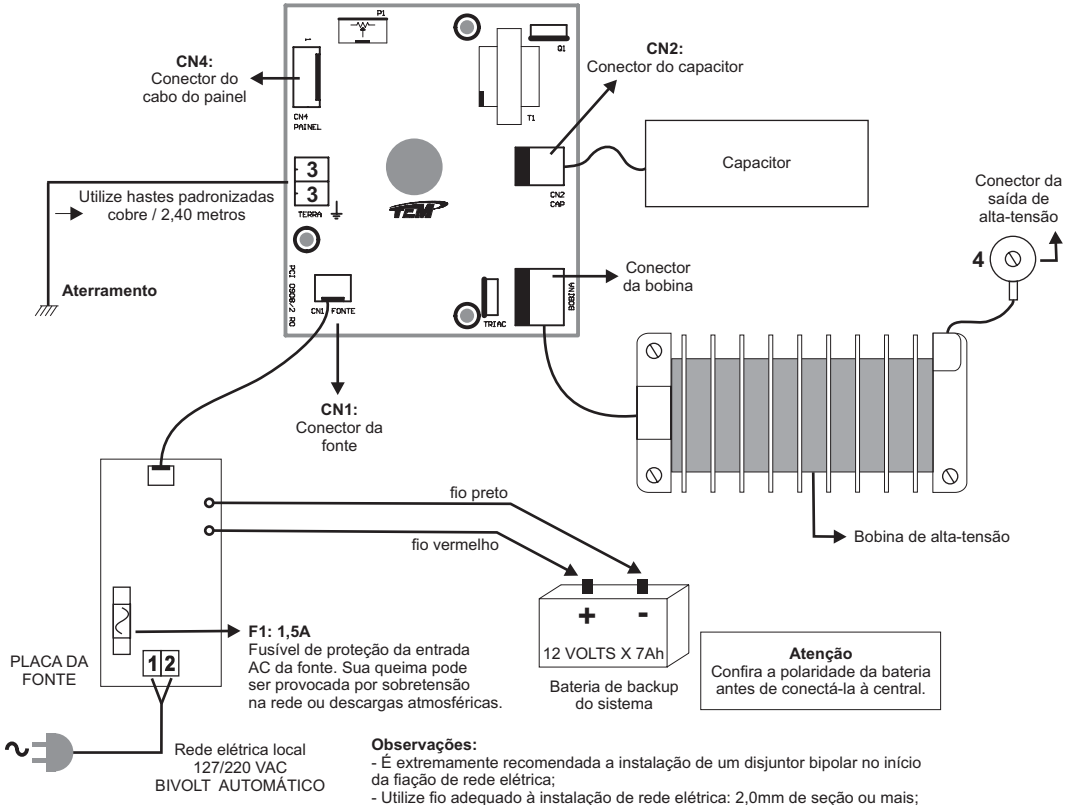
Apesar da elevada tensão de saída do eletrificador, que é pulsada, a corrente que circula pela cerca é muito baixa, o que o torna inofensivo à saúde. Contudo, a experiência de se tocar na cerca eletrificada é bem desagradável.

Um bom aterramento é de suma importância para o perfeito funcionamento do sistema.

INSTALAÇÃO

Procure um local discreto, livre da chuva, humidade e da incidência direta da luz do sol para abrigar o eletrificador e sua fixação. Por segurança, a central deverá estar fora do alcance de crianças.

DIAGRAMA DE FIAÇÃO



CONEXÕES DOS TERMINAIS

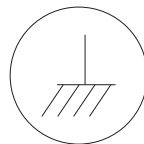
Nº Borne	Nome	Descrição
1 e 2	REDE AC	Rede elétrica local 127 / 220 Vac - 50 / 60 Hz Bivolt Automático
3		ATERRAMENTO. Conexão direta à haste de aterramento.
4	AT	Saída de alta tensão. Conexão com o arame da cerca via cabo de alta isolamento (15KV mínimo)

Tabela 1 - Conexões dos terminais

ATERRAMENTO

O aterramento é parte fundamental para o bom funcionamento do sistema. Se o aterramento for ineficiente a sensação de choque será diminuída.

- Utilize hastes de aterramento padronizadas: cobre / 2,40 metros de comprimento.
- Local para fixação da(s) haste(s) de aterramento:
 - sempre no solo;
 - deve ser mais distante possível de outros aterramentos elétricos ou fiação;
 - escolha um local que, preferencialmente, seja úmido o ano inteiro;
- Não conecte mais de 1 (um) eletrificador ao mesmo aterramento.
- Pode-se instalar várias hastes em um aterramento, aumentando assim a eficiência do choque. Procure distribuí-las de forma homogênea entre o perímetro circulado pela cerca.
- Nenhuma sensação de choque deve ser sentida ao tocar a(s) haste(s) de aterramento. A ocorrência de tal fato indica ineficiência no aterramento. ☹



- **Jamais instale o eletrificador sem aterramento!**
- **Nunca utilize o Neutro da rede elétrica como aterramento para o eletrificador!**
- **O aterramento deve ser "exclusivo" para a cerca elétrica!**

LIGAÇÃO DO ELETRIFICADOR À CERCA

Toda a fiação de ligação entre o eletrificador e a cerca deve ser feita com cabos apropriados para alta-tensão (cabo de alta-isolação / 15KV mín.). Essa fiação deve sair pelo lado **direito** do eletrificador e seguir diretamente para a cerca, sem que, nessa trajetória, passe próximo a qualquer outro tipo de fiação elétrica ou materiais metálicos.

Intercalar a ligação alta tensão e aterramento, como mostra a figura 2, aumenta a eficiência do eletrificador pois diminui as perdas devido ao comprimento do arame. Quanto mais camadas e maior a bitola do arame utilizado, menores são as perdas. Todas as camadas de arame de alta tensão devem ser ligadas entre si, com cabo de alta isolação, bem como as camadas de aterramento. O arame não deve, em todo o seu trajeto, encostar em qualquer outro objeto, principalmente metálico, que possa causar perda na eficiência do choque.



Figura 2: camadas de arame.

EMENDAS

Caso seja necessário realizar alguma emenda no arame da cerca, proceda como na figura abaixo. Emendas não satisfatórias comprometem o bom funcionamento do sistema.



GARANTIA

O equipamento que você acaba de adquirir passou por todos os testes exigidos pelo Controle de Qualidade da **TEM INDÚSTRIA ELETRÔNICA** e está integralmente de acordo com os padrões de eficiência observados desde o seu projeto até sua fabricação.

PRAZO DE GARANTIA

Este produto está garantido por um período de **12 MESES** contados a partir da data de emissão da nota fiscal de venda ao primeiro adquirente ou consumidor sendo 3 (três) meses de garantia legal assegurados por lei e 9 (nove) meses de garantia contratual.

CONDIÇÕES QUE ANULAM A VALIDADE DA GARANTIA

1. Defeitos causados por mau uso ou em negligência ao que determina o manual de instalação/operação;
2. Violação ou alteração do produto por pessoas não autorizadas;
3. Defeitos ou danos ao produto originados de casos fortuitos ou força maior assim como problemas causados por agentes da natureza e acidentes (água, fogo, descarga elétrica, raio);
4. Defeitos provocados por erros de instalação;
5. Equipamento ligado à fonte de energia (rede elétrica, baterias, pilhas, etc) de características diferentes daquelas especificadas no manual de instalação ou sujeitas a flutuações excessivas de surtos de energia.

ITENS NÃO INCLUIDOS NA GARANTIA CONTRATUAL

- Gabinete, emblemas, painel, chaves, parafusos, bornes e embalagem.

IMPORTANTE

- Dentro do prazo de garantia (12 meses) a troca de partes, peças e componentes eventualmente defeituosos e incluídos na garantia, assim como mão de obra aplicada serão gratuitos desde que realizados pela TEM INDÚSTRIA ELETRÔNICA ou uma assistência técnica autorizada.
- A garantia não inclui a retirada do produto no local, sendo o transporte de inteira responsabilidade do cliente e/ou empresa responsável pela instalação.

As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem prévio aviso.

fabricado por:

TEM INDÚSTRIA ELETRÔNICA E COMÉRCIO LTDA.
CNPJ: 06.219.211/0001-04

www.temeletronica.com.br

