

- Verificar periodicamente se as baterias dos controles remoto e sensores sem fio não estão descarregadas.
- Sempre desligue o eletrificador antes de conectar ou desconectar a bobina ou o capacitor.
- **NUNCA UTILIZE O FIO NEGATIVO OU POSITIVO DA BATERIA PARA DISPARAR A ALTA TENSÃO ATRAVÉS DE CENTELHAMENTO.**
- Não tente ajustar ou modificar o aparelho.
- A manutenção só poderá ser feita por pessoas indicadas pela JFL.
- O proprietário do aparelho deve testar os sensores pelo menos uma vez por semana para ter certeza que os mesmos funcionem bem quando forem violados. **POR SE TRATAR DE EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA E DE AJUSTES SENSÍVEIS, DEVE SER INSTALADO POR PESSOAS TÉCNICAS ESPECIALIZADAS E EXPERIENTES.**
- A substituição do cordão de alimentação danificado deve ser feita pela JFL ou agente autorizado.

GARANTIA

A JFL Equipamentos Eletrônicos Indústria e Comércio Ltda garante este aparelho por um período de 12 meses a partir da data de aquisição, contra defeitos de fabricação que impeçam o funcionamento dentro das características técnicas especificadas do produto. Durante o período de vigência da garantia, a JFL irá reparar (ou trocar, a critério próprio), qualquer componente que apresente defeito. Excetuam-se da garantia os defeitos ocorridos por:

- Instalação fora do padrão técnico especificado neste manual;
- Uso inadequado;
- Violação do equipamento;
- Fenômenos atmosféricos e acidentais.

A visita de pessoa técnica a local diverso dependerá de autorização expressa do cliente, que arcará com as despesas decorrentes da viagem, ou o aparelho deverá ser devolvido a empresa vendedora para que seja reparado.

ELETRIFICADOR PARA CERCA

ECR-8i



HOPPING / ROLLING CODE

MANUAL DE INSTALAÇÃO



ECR-8i 4ª Edição/2013

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Energia do pulso de saída de 2 Joules
- Aceita até 20 controles e/ou sensores sem fio 433,92MHz
- Saída exclusiva para interligação em centrais de alarme monitoradas
 - Possibilidade de monitoramento do "TERRA"
 - Inovador circuito de retorno ótico (patente requerida)
 - Circuito de proteção contra descarga total da bateria

ECR-8i Rev03 28/10/2013



JFL - EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS IND. COM. LTDA
Rua João Mota, 471 - Jardim das Palmeiras
Santa Rita do Sapucaí - MG CEP: 37540 - 000
Fone: (35) 3473-3550 Fax: (35) 3473-3571
[http:// www.jfl.com.br](http://www.jfl.com.br)

DESCRIÇÃO GERAL

Com a finalidade de proteger áreas comerciais, residenciais, industriais, o eletrificador ECR-8I foi desenvolvido para conter a invasão de intrusos na área protegida. Essa proteção é dada através da eletrificação de cercas instaladas sobre muros, não gerando riscos fatais a quem venha tocar na fiação que compõe a cerca eletrificada.

O choque emitido pelo eletrificador é de 2J que está dentro da norma IEC 60335-2-76 que permite no máximo 5J.

A sensação de choque que a pessoa tem quando toca na fiação da cerca depende dos seguintes fatores:

- Isolação da pessoa como: sapato, luvas, escada que o mesmo subiu, etc.
- Nível de umidade do solo ou muro, quanto mais úmido maior a sensação de choque.
- Quanto melhor for o aterramento, maior a sensação de choque.

É aconselhável que essas cercas fiquem em cima de muros ou grades de no mínimo 2 metros de altura para evitar acidentes com pessoas que não estejam com intenção de invadir a área protegida.

Não existem normas federais para instalação de cercas elétricas, existem normas regionais. Caso sua cidade tenha uma destas normas específicas para instalação de cercas eletrificadas deve-se obedecê-las integralmente.

Antes de instalar o eletrificador, averiguar se todas as características a seguir enquadram na norma de sua cidade ou estado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tensão de Alimentação: 127/220 Vc.a. - 60Hz - 12 Vc.c. Bateria
- Consumo: 5 W equivalente a 3,6 kWh/mês (Obs.: O consumo pode chegar a 10W caso a bateria esteja descarregada)
- Tensão do carregador de bateria: 13,8 Volts +ou- 10%
- Tensão de saída: 8000Volts +/- 10% (ECR-8I)
- Energia do pulso de saída: 2J
- Duração do pulso de saída: 100us
- Frequência do pulso de saída: 0,95 Hz (57 pulsos por minuto)
- Dimensões: 295 x 235 x 120 mm
- Peso bruto (sem bateria): 1,900 kg
- Corrente de saída com carga de 500 Ω: 2,8A
- Corrente máxima fornecida pela saída auxiliar (+ e -): 300mA
- Corrente máxima fornecida pela saída de sirene (SIR): 500mA
- Recomendável utilização de bateria selada 12V 7Ah para alimentação na falta de energia elétrica (não acompanha o Eletrificador).

Estas características obedecem a norma do IEC de 60335-2-76

Este manual contém todas as informações necessárias para a instalação correta deste sistema de segurança.

COMPRIMENTO MÁXIMO DA FIAÇÃO DO PERÍMETRO

COMPRIMENTO MÁXIMO DA FIAÇÃO	
FIAÇÃO Ø 0,6mm	2000 METROS LINEARES ECR-8I
FIAÇÃO Ø 0,9mm	3500 METROS LINEARES ECR-8I
FIAÇÃO Ø 1,2mm	5000 METROS LINEARES ECR-8I

A tensão mínima de retorno para que o eletrificador não dispare é de aproximadamente 1500Volts.

A instalação em cercas com comprimento acima do especificado, pode ocasionar a perda na intensidade do choque. Nestes casos para melhorar a intensidade do choque pode ser necessário a utilização de fio de bitola maior e/ou melhoria na qualidade do sistema de aterramento utilizado.

IMPORTANTE: Para o correto funcionamento do eletrificador é imprescindível a utilização de cabo de alta isolamento e isoladores com isolamento de no mínimo 15KVolts e utilização de aterramento de boa qualidade.

PARTE EXTERNA DO APARELHO

LED ARMADO: Quando aceso indica que o eletrificador está ligado.

ZONA 1: Quando aceso indica Zona Fechada; Piscando Rápido indica Zona Aberta; Piscando Devagar indica Zona Disparada;

LED PULSO: Quando está piscando indica que o eletrificador está recebendo o retorno da alta tensão.

LED REDE: Quando aceso indica que o eletrificador está sendo alimentado pela rede elétrica.

LED BATERIA: Quando aceso indica que o eletrificador está sendo alimentado pela bateria.

PARTE INTERNA DO APARELHO

1 - Conectores para bateria de 12Vc.c. /7Ah;

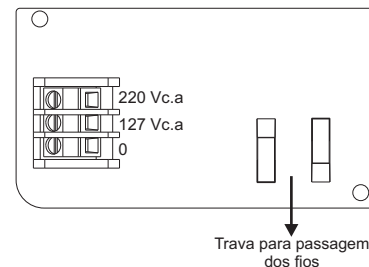
- **NUNCA UTILIZE O FIO NEGATIVO OU POSITIVO DA BATERIA PARA DISPARAR A ALTA TENSÃO ATRAVÉS DE CENTELHAMENTO.**

2 - Conector bobina de alta tensão;

3 - Conector capacitor 20µF/440V;

- **SEMPRE DESLIGUE O ELETRIFICADOR ANTES DE CONECTAR OU DESCONECTAR A BOBINA OU O CAPACITOR.**

ESQUEMA DE CONEXÃO DA REDE CA



OBSERVAÇÃO:

- PARA ALIMENTAR EM 127V, LIGAR BORNES 0/127Vc.a.

-PARA ALIMENTAR EM 220V, LIGAR BORNES 0/220Vc.a.

INICIAR O ELETRIFICADOR VIA BATERIA

Para ligar o eletrificador quando está conectado somente à bateria, deve-se pressionar e soltar a tecla "Partida Bateria" na placa do eletrificador.

Obs: Caso o eletrificador não ligue, verifique se não existe curto na fiação ou se a fiação da bateria não está invertida. Fio Vermelho (+)

Fio Preto (-)

ATERRAMENTO

O aterramento é muito importante para a sensação do choque para quem vier a tocar nos fios da cerca. Ele é conseguido através de barras cobreadas de 2,4 metros de comprimento conectada ao borne ($\frac{1}{4}$) do aparelho. Procure sempre um local mais úmido para a fixação da haste de aterramento. É PROIBIDO POR LEI USAR O NEUTRO DA REDE ELÉTRICA COMO TERRA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- Depois da instalação do sistema, percorra toda a extensão do perímetro a procura de pontos de fuga de tensão (faíscas saindo do fio da cerca), aproveitando para verificar a tensão mecânica e as emendas da fiação.
- Provocar com um fio isolado um curto-circuito entre a fiação da cerca e o terra, o eletrificador deverá disparar.
- Caso tenha sido usado sensores, verifique se os mesmos estão disparando o eletrificador.
- Impedir que a vegetação (se existir) encoste na fiação da cerca eletrificada, uma vez que isto poderá causar fugas elétricas e, portanto disparos aleatórios.
- Programe o TEMPO DE SIRENE desejado.
- É indispensável que a cada 5 metros de cerca exista uma placa de advertência.

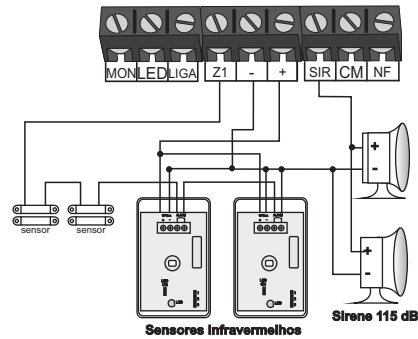


A placa de advertência não acompanha o eletrificador.

PRECAUÇÕES

- Não coloque o dedo na parte de alta tensão.
- Sempre faça o aterramento do borne TERRA ($\frac{1}{4}$).
- Sempre faça um sistema de aterramento específico para a cerca energizada, não podendo ser utilizado para este fim outro sistema de aterramento existente no imóvel.
- Não instale em locais que crianças ou animais possam ter acesso.
- Utilizar um conduíte ou canaleta para o cabo de alta tensão.
- Não instale o cabo de alta tensão próximo a qualquer fiação. Como: Fio de sirene, telefone e rede elétrica.
- Não instale o eletrificador junto a caixa de distribuição de energia elétrica ou próximo a calhas e plantas (mín 10 cm).
- Não instale o eletrificador próximo a discadora, receptor ou qualquer outro aparelho eletroeletrônico (mín 3 metros).
- Todos os sensores sem fio JFL e controles remoto HOPPING CODE JFL ou ROLLING CODE deverão ser na frequência 433.92MHz.
- Não instale o eletrificador dentro de armários, guarda-roupas ou outros móveis de madeira ou próximo a produtos inflamáveis devido ao risco de centelhamento.
- Por se tratar de um sistema eletrônico de segurança é aconselhável que se façam testes periódicos para verificar o correto funcionamento do eletrificador, especialmente dos controles e sensores sem fio.

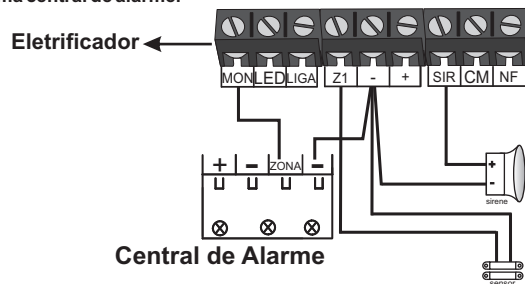
- Podem ser ligados no máximo 2 sirenes piezoelétricas na saída SIR.
 - Sensores de abertura (tipo reed switch) não tem limite, desde que a resistência da fiação não exceda 5K Ω.
 - A fiação usada nos sensores não podem passar junto com os cabos de alta tensão.
- A figura a seguir ilustra a ligação das sirenes, sensores infravermelhos e sensores de abertura. Para essa ligação deve-se desconectar o jumper Z1 e conectar o jumper SIR.



LIGAÇÃO DO ELETRIFICADOR EM CENTRAL DE ALARME

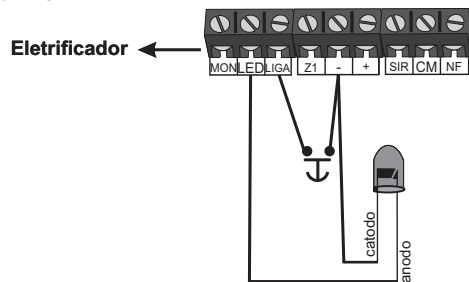
O eletrificador pode ser instalado em conjunto com uma central de alarme ou em um painel monitorável, para isso escolha uma das zonas da central de alarme e ligue a saída MON nesta zona e o (-) da zona no (-) do alarme, como mostra a figura ao lado.

IMPORTANTE: O (-) do eletrificador deve ser ligado com o (-) da central de alarme. A inversão da fiação MON e (-) pode danificar o eletrificador ou a central de alarme. Nunca conecte a saída MON e os contatos CM e NF do eletrificador na mesma central de alarme.



Obs: Para a ligação do eletrificador em um painel monitorável, deve-se utilizar o resistor de fim de linha (que acompanha o painel monitorável).

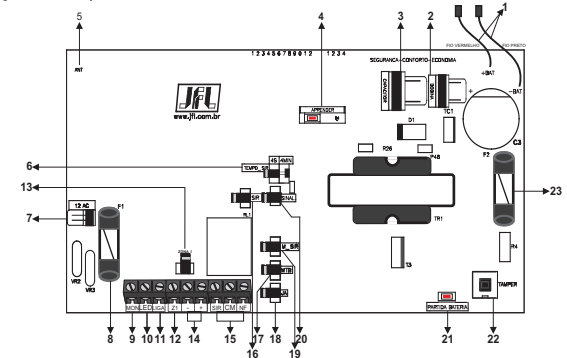
LIGAÇÃO DA ENTRADA LIGA E SAÍDA LED



ARMAR/DESARMAR PELA ENTRADA LIGA

Ao gerar um pulso (-) (Sem Retenção), nesta entrada o eletrificador arma ou desarma invertendo o estado anterior.

- 4 - Tecla Aprender: Usada para programar os sensores sem fio e controles remoto. LED Aprender: Usado para verificar a recepção do sinal dos controles e sensores sem fio;
- 5 - Antena para recepção do sinal de sensores e controles;
- 6 - Jumper TEMPO_SIR: Usado para programação do tempo de sirene;
- 7 - Conector da saída do transformador (12Vc.a.);
- 8 - Fusível da rede 1A, dispositivo para proteção de sobre corrente;
- 9 - Saída MON: Saída NF para monitoramento. Ver página 5;
- 10 - LED: Saída usada para colocar um led de indicação ARMADO/DESARMADO. Ver página 5;
- 11 - Entrada Liga: Ao gerar um pulso (-) nesta entrada o eletrificador arma/desarma. Ver página 5;
- 12 - Z1: Entrada para sensores com fio;
- 13 - Jumper ZONA 1: Quando for usar sensor infravermelho ou sensor de abertura desconectar o jumper;
- 14 - (+ e -) Saída 13,8 Vc.c. / 300mA para alimentação de acessórios;
- 15 - Contatos do relê: - SIR (NA) - Usado para ligar sirene;
- CM - NF - Contato normalmente fechado. Para usar esses contatos desconectar o jumper SIR;
- 16 - Jumper SIR: Quando for usar sirene na saída SIR conectar esse jumper.
- 17 - Jumper MTB: Modo de operação do TX. Ver página 3;
- 18 - Jumper J-A: Com esse jumper desconectado, inibe o disparo da fiação da cerca;
- 19 - Jumper M-SIR: Modo de disparo da sirene. Ver página 3;
- 20 - Jumper SINAL: Bip na sirene quando a cerca/sensor estão danificados. Ver página 3;
- 21 - Tecla PARTIDA BATERIA: Para iniciar o eletrificador ligado apenas na bateria, deve-se pressionar esta chave.
- 22 - Chave TAMPER. Ver página 2.
- 23 - Fusível da bateria 2A, dispositivo para proteção de sobre corrente.



PROGRAMAÇÃO DOS CONTROLES REMOTO E SENSORES SEM FIO JFL

O eletrificador ECR-81 possui 20 posições de memória, ou seja, aceita 20 sensores sem fio JFL e/ou controles remoto HOPPING CODE JFL ou ROLLING CODE na frequência de 433.92MHz. Para programá-los siga os passos abaixo:

Programação do controle remoto HOPPING CODE JFL ou ROLLING CODE 433.92MHz:

- 1 - Pressione a tecla do controle remoto e mantenha pressionada;
 - 2 - Pressione e solte a tecla Aprender no eletrificador (led Aprender acende e apaga);
- Se desejar programar outra tecla ou outro controle remoto, repita os passos 1 e 2;

Programação dos sensores sem fio JFL:

- 1 - Acione o sensor;
 - 2 - Enquanto o sensor estiver acionado, pressione e solte a tecla Aprender no eletrificador (led Aprender acende e apaga);
- Se desejar programar outro sensor, repita os passos 1 e 2;
- Obs.:** Os sensores poderão estar com o jumper em qualquer uma das zonas. Para apagar os sensores e controles, pressione a chave aprender no eletrificador e segure por aproximadamente 7 segundos até o led APRENDER apagar.

CHAVE TAMPER

Chave para proteção contra choque. Ao abrir o eletrificador o tamper é acionado e caso o equipamento esteja armado ele desarma automaticamente. Sendo assim, o eletrificador só pode ser armado com a tampa frontal devidamente fechada.

FUNCIONAMENTO DAS TECLAS DO CONTROLE REMOTO

ARMAR/DESARMAR O ELETRIFICADOR: Modo Normal: Pressionar e soltar qualquer tecla gravada do controle remoto. Ao armar gera 2 bips na sirene (se o bip de arme/desarme estiver habilitado) e ao desarmar gera 1 bip na sirene (se o bip de arme/desarme estiver habilitado). Sempre ao armar o eletrificador a alta tensão e o alarme entram habilitados.

Modo Dividido: Pressione e solte a tecla 3 do controle. Neste caso o alarme e a alta tensão são habilitado/desabilitado (Ver modo de funcionamento do controle remoto). Exemplo: Caso a alta tensão esteja habilitada, ao pressionar a tecla 3, o alarme e a alta tensão serão desabilitados. Caso a alta tensão esteja desabilitada, ao pressionar a tecla 3, o alarme e a alta tensão serão habilitadas.

HABILITAR/DESABILITAR ALARME: Modo Dividido:* Pressione e solte a tecla 1 do controle. Neste caso apenas o alarme é habilitado/desabilitado (Ver modo de funcionamento do controle remoto).

HABILITAR/DESABILITAR A ALTA TENSÃO: Modo Dividido:* Pressione e solte a tecla 2 do controle. Neste caso

apenas a alta tensão é habilitado/desabilitado (Ver modo de funcionamento do controle remoto).

* Somente no modo dividido.

HABILITAR/DESABILITAR BIP DE ARME/DESARME: * Com o eletrificador desarmado e a tampa aberta pressionar e manter pressionado o botão 3. O eletrificador gera 2 bips curtos na sirene quando habilita o bip de arme/desarme e gera 1 bip curto na sirene quando desabilita o bip de arme/desarme. Esta função é idêntica nos modos Normal e Dividido do controle remoto.

Obs: Para o modelo TXW Hopping Code 4 teclas a quarta tecla é usada para armar/desarmar o eletrificador sem o Bip de ARME/DESARME.

* Alterado a partir da versão 1.1 do software

PROGRAMAÇÃO DO MODO DE FUNCIONAMENTO DO CONTROLE REMOTO (JUMPER MTB)

- Jumper MTB conectado: **Modo Normal:** Tecla 1, 2 ou 3 arma/desarma choque e alarme.

- Jumper MTB Desconectado: **Modo Dividido:** Tecla 1 arma/desarma alarme, tecla 2 arma/desarma choque e tecla 3 arma/desarma choque e alarme.

Obs: - Após alterar qualquer programação deve-se armar e desarmar a central novamente pela 3ª tecla do controle remoto.

- Quando a central está no modo dividido, a mesma emite 2 bips curtos no arme e 1 bip curto no desarme (quando o bip de arme/desarme estiver habilitado).

O controle remoto
acompanha
o Eletrificador



PROGRAMAÇÃO DO MODO DE DISPARO DA SIRENE (JUMPER M_SIR)

- Jumper MOD SIR conectado: Contínuo

- Jumper MOD SIR desconectado: Interrompido

Modo Contínuo: Ao violar o sensor ou a fiação da cerca, a sirene dispara e quando termina o tempo de sirene caso a violação continue, a central mantém o disparo.

Modo Interrompido: Ao violar o sensor ou a fiação da cerca, o eletrificador conta o tempo de sirene e não dispara novamente. Para disparar novamente é necessário que a violação termine e ocorra novamente.

Obs: - Após alterar qualquer programação deve-se armar e desarmar a central novamente.

- NUNCA UTILIZE O FIO NEGATIVO OU POSITIVO DA BATERIA PARA DISPARAR A ALTA TENSÃO ATRAVÉS DE CENTELHAMENTO.

PROGRAMAÇÃO DO TEMPO DE SIRENE (JUMPER TEMPO_SIR)

- Jumper 4 segundos ou 4 minutos

Obs: - Após alterar qualquer programação deve-se armar e desarmar a central novamente pela 3ª tecla do controle remoto, ou seja, o arme/desarme deve ser geral.

JUMPER SINAL (MODO INTERROMPIDO INTELIGENTE)

- Quando o eletrificador está no modo interrompido de sirene e o jumper SINAL está desconectado, caso o sensor ou a cerca sejam violados e permaneçam violados, após o tempo de sirene o eletrificador emite um bip na saída de sirene de 10 em 10 minutos.

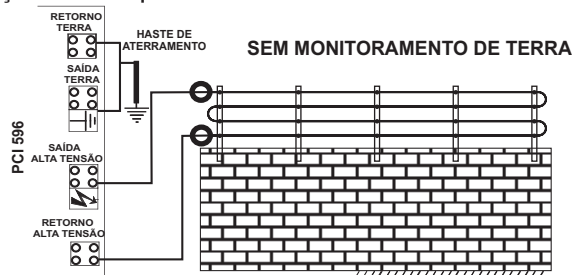
INSTALAÇÃO

Antes de manusear o eletrificador, iniciar a instalação ou realizar qualquer reparo, deve-se desconectar a bateria e desconectar o plug de AC que é o dispositivo primário de desconexão do eletrificador.

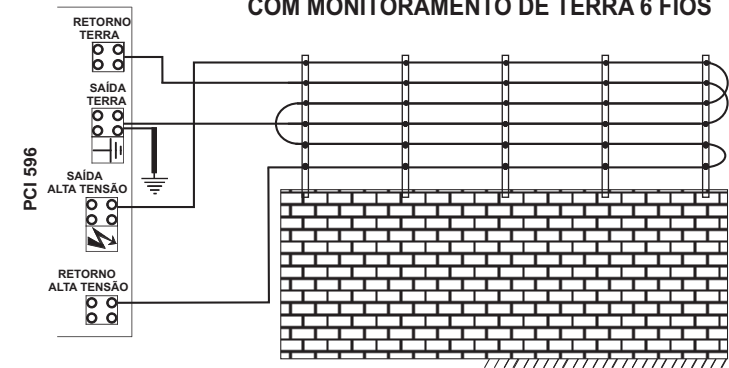
Para instalar o eletrificador, escolha um local discreto e protegido contra intempéries e fixe a base na parede. Esse local deve ser de fácil acesso para eventuais casos de manutenções e monitoramento do aparelho. Não instale o eletrificador em estrutura de metal, poderá haver fuga da tensão entre a saída do eletrificador e a estrutura. Os cabos de alta tensão não podem passar juntos com cabo de energia elétrica, telefone, sirene e sensores, eles devem ter uma distância de mais ou menos 4cm um do outro.

Obs.: - Os cabos de alta tensão devem ser passados separadamente.

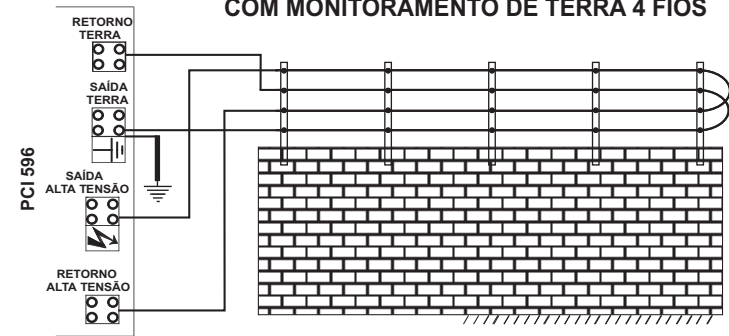
- Borne para aterramento. É de suma importância que esse borne seja aterrado para que as pessoas que vierem a tocar na fiação sintam choque. NÃO USE O NEUTRO DA REDE ELÉTRICA COMO TERRA.



COM MONITORAMENTO DE TERRA 6 FIOS

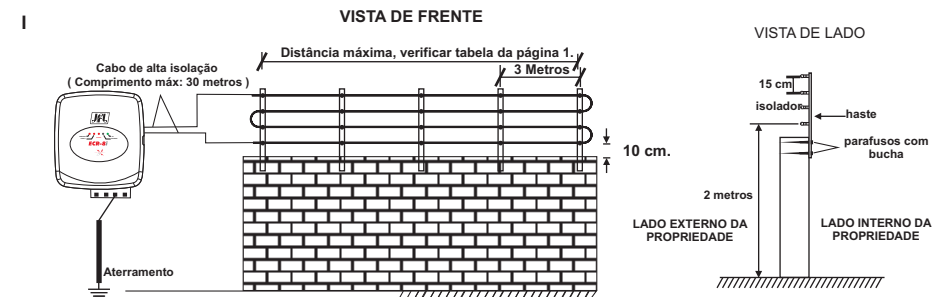


COM MONITORAMENTO DE TERRA 4 FIOS



FIANÇA, HASTES E ISOLADORES

A fiação usada na cerca pode ser de arame galvanizado, de aço inox ou de cobre nú. A fiação entre a cerca e o aparelho deve ser de fio com isolamento mínima de 15KV e comprimento máximo de 30 metros em cada cabo. A tensão mecânica aplicada no fio deve ser suficiente para não deixa-los com "barriga". As hastes para fixação dos fios devem ser de boa qualidade e presas com parafusos e buchas numa altura mínima de 2 metros e espaçamento entre elas de no máximo 3 metros. A figura a seguir ilustra uma melhor fixação das hastes.



INSTALAÇÃO DE SIRENES E SENSORES COM FIO

O eletrificador tem uma saída para ligação de sirene piezoelétrica. Esta sirene aciona quando for cortado ou aterrado os fios da cerca, com a violação dos sensores com fio instalados na entrada (Z1) e com sensores sem fio hopping code JFL na frequência de 433,92MHz.

O tempo em que a sirene toca, pode ser selecionado no jumper "TEMPO_SIR".

Os tempos possíveis são: 4 segundos ou 4 minutos. A sirene também é responsável pelo bip no ato de ligar e desligar o eletrificador.