

ELETRIFICADOR ECR-12 INDUSTRIAL

DESCRIÇÃO GERAL

Com a finalidade de proteger áreas comerciais, residenciais, industriais, o eletrificador ECR-12 Industrial 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 1,2J que está dentro da norma IEC N° 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 Vac - 60Hz - 12 Vdc Bateria
- Consumo: 5 W equivalente a 3,6 KWh/mês
- Tensão do carregador de bateria: 13,8 Volts
- Tensão de saída: 12000 Volts +/- 10%
- Energia do pulso de saída: 1,2 J
- Duração do pulso de saída: 980us
- Frequência do pulso de saída: 0,86 Hz (51 pulsos por minuto)
- Dimensões: 225 x 215 x 77 mm
- Peso bruto: 1,5 Kg
- Corrente de saída com carga de 500 Ohm: 2,8A
- Corrente máxima fornecida pela saída auxiliar: 500mA

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

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

COMPIMENTO MÁXIMO DA FIAÇÃO

Diâmetro da fiação 0,9mm = 1600 METROS LINEARES

Diâmetro da fiação 2mm = 2500 METROS LINEARES*

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

PARTE EXTERNA DO APARELHO

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

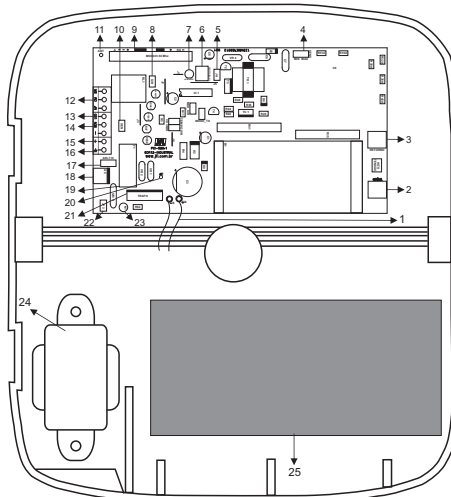
ZONA 1: Quando aceso indica Zona Fechada; Piscando Rápido indica Zona Aberta; Piscando Devagar indica Zona Disparada;

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 - Fios para conexão da bateria selada: Fio vermelho - Positivo da bateria.
Fio preto - Negativo da bateria.

2 - Conector de saída de alta tensão.

3 - Conector de retorno de alta tensão.

4 - Ajuste de sensibilidade do alarme da cerca:

Com o jumper na posição mínima: O eletrificador estará menos sensível.

Com o jumper na posição máxima: O eletrificador estará muito sensível.

5 - Jumper J-A: Com esse jumper desconectado, inibe o monitoramento da fiação da cerca.

6 - Chave Aprender: Usada para programar os sensores sem fio e controles.

7 - LED Aprender: Usado para verificar a recepção do sinal dos controles e sensores sem fio.

8 - Jumper SIR: Quando for usar sirene na saída SIR conectar esse jumper.

9 - Placa receptora do sinal do sensor sem fio e controle remoto.

10 - Jumper SEN: Quando for usar sensor infravermelho ou sensor de abertura com fio, deverá retirar esse jumper.

11 - Antena;


12 - Contatos do relê: - SIR - Usado para ligar sirene.

- CM - NF - Contato normalmente fechado para ligação em centrais de alarme. Para usar esses contatos deve-se desconectar o jumper SIR.

13 - LED: Saída usada para colocar um led de referência do lado externo do recinto.

14 - SEN - Entrada para sensores com fio infravermelhos e de abertura. Para usar essa entrada desconecte o jumper SEN.

15 - (+) - Saída 13,8 VDC / 500mA para alimentação de acessórios.

16 -  - 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

17 - Jumper 110-220: Jumper de seleção da alimentação do eletrificador.

18 - AC : Conector de Alimentação do Eletrificador

19 - Fusível da rede 0.25A, dispositivo para proteção de sobre corrente.

20 - Ponto para monitoramento de AC caso seja utilizado módulo MD-50.

21 - Conector do Trafo.

22 - JP 3 Jumper Neon - Usado para teste da qualidade do aterramento (Ver página 6).

23 - Neon - Usado para teste da qualidade do aterramento (Ver página 6).

24 - Transformador da rede 15V + 15V / 0,5A.

25 - Bateria selada 12V 7A/H para alimentação na falta de energia elétrica (não acompanha o Eletrificador).

PROGRAMAÇÃO DOS CONTROLES REMOTO E SENSORES

O eletrificador ECR-12 Industrial tem 20 posições de memória, ou seja, aceita 20 sensores e/ou controles remoto HOPPING CODE ou ROLLING CODE 433.92MHz. Para programá-los siga os passos abaixo:

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

1 - Pressione e solte a chave Aprender no eletrificador;

2 - Pressione uma das teclas do controle remoto (led aprender acende);

Se desejar programar outro botão ou outro controle remoto, repita os passos 1 e 2;

Programação dos sensores HOPPING CODE 433.92MHz:

1 - Pressione e solte a chave Aprender no eletrificador;

2 - Acione o sensor sem fio ou infra sem fio (led aprender acende);

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.

FUNCIONAMENTO DOS BOTÕES DO CONTROLE

ARMAR/DESARMAR O ELETRIFICADOR: Modo Normal: Pressionar e soltar qualquer botão gravado do TX. Ao armar gera 2 beeps na sirene (se o beep de arme/desarme estiver habilitado) e ao desarmar gera 1 beep na sirene (se o beep 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 TX). 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 Normal: Com o eletrificador armado pressionar e manter pressionado o botão 1 a central gera 2 beeps curtos na sirene quando habilita o alarme e 1 beep curto quando desabilita o alarme. Esta função só é válida quando o eletrificador está armado. Sempre que o eletrificador é armado o alarme entra habilitado.

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

LIGAR/DESLIGAR ALTA TENSÃO: Modo Normal: Com o eletrificador armado pressionar e manter pressionado o botão 2 a central gera 2 beeps curtos na sirene quando liga a alta tensão e 1 beep curto quando desliga a alta tensão. Esta função só é válida quando o Eletrificador está armado. Sempre que o eletrificador é armado a alta tensão entra ligada.

Modo Dividido: Pressione e solte a tecla 2 do controle. Neste caso apenas a alta tensão é habilitado/desabilitado (Ver modo de funcionamento do TX).

HABILITAR/DESABILITAR BEEP DE ARME/DESARME: Com o eletrificador armado pressionar e manter pressionado o botão 3. O eletrificador gera 2 beeps curtos na sirene quando habilita o beep de arme/desarme e gera 1 beep curto na sirene quando desabilita o beep de arme/desarme . Esta função é idêntica nos modos Normal e Dividido do TX.



O TX acompanha o Eletrificador

PROGRAMAÇÃO DO MODO DE FUNCIONAMENTO DO TX

- Jumper Modo TX conectado: Modo Normal
- Jumper Modo TX Desconectado: Modo Dividido

PROGRAMAÇÃO DO MODO DE DISPARO DA SIRENE

- 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 dispara a sirene novamente.

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.

PROGRAMAÇÃO DO TEMPO DE SIRENE

- Jumper 4 segundos ou 4 minutos

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

AJUSTE DE SENSIBILIDADE

A sensibilidade é ajustada no jumper SENS. Esse ajuste é feito para quando se cortar ou aterrar a cerca dispare a sirene ou uma central de alarme instalada no eletrificador.

- Com o jumper na posição mínima: O eletrificador estará menos sensível.
- Com o jumper na posição máxima: O eletrificador estará mais sensível.

INSTALAÇÃO

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 parede de metal, poderá haver fuga da tensão entre a saída do eletrificador e a parede.

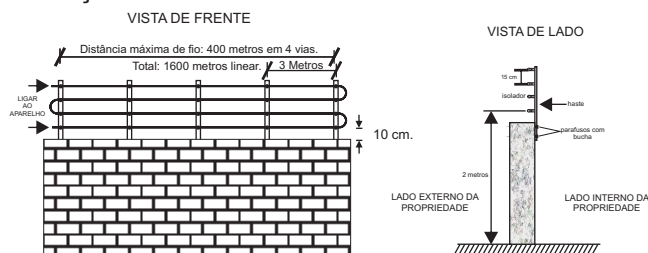
Os cabos de alta tensão não podem passar juntos com cabo de energia elétrica, telefone, sirene e sensores, eles devem ter uma distância de mais ou menos 4cm um do outro.

Obs.: Os cabos de alta isolamento devem ser passados separadamente.

FIANÇA, HASTES E ISOLADORES

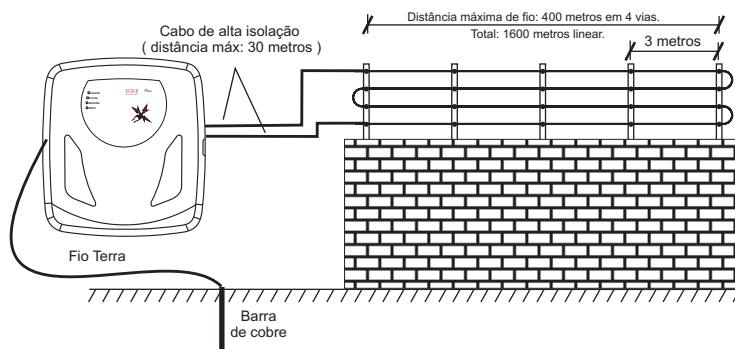
A fiação usada na cerca pode ser de arame galvanizado, de aço inox ou de cobre nú. A tensão mecânica aplicada no fio deve ser suficiente para não deixa-los com "barriga". As hastes para fixação dos fios devem ser de boa qualidade e presas com parafusos e buchas numa altura mínima de 2 metros e espaçamento entre elas de no máximo 3 metros.

A figura a seguir ilustra uma melhor fixação das hastes.



LIGAÇÃO DA CERCA AO ELETRIFICADOR

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 figura abaixo ilustra.



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 (SEN) e com sensores sem fio hopping code na frequência de 433,92 MHz.

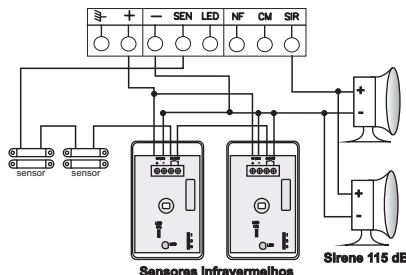
O tempo em que a sirene fica tocando, pode ser selecionado no jumper "TEMPO DE DISPARO". Os tempos possíveis são: 4 segundos ou 4 minutos.

A sirene também é responsável pelo beep no ato de ligar e desligar o eletrificador.

- 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 OHM
- 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.

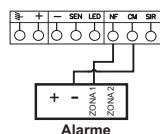
Para essa ligação deve-se desconectar o jumper SEN e conectar o jumper SIR.



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 o eletrificador nessa zona, caso existam sensores instalados nessa zona o eletrificador deve ser ligado em série com os sensores, como mostra a figura ao lado. Para essa função, deve-se desconectar o jumper "SIR".

Obs.: Para essa função deve-se desabilitar o beep de arme/desarme.



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 de comprimento conectada ao borne (TERRA) 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.

TESTE DA QUALIDADE DO ATERRAMENTO

- Desligue o eletrificador e retire o jumper JP 3.
- Ligue o eletrificador com a Alta Tensão ligada.
- NEON Apagado: O aterramento está bom.
- NEON Piscando: Aterramento ruim.
- Depois do teste conectar o jumper JP 3 novamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- Depois da instalação do sistema, percorra toda a extensão da cerca 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 (TERRA).
- 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 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 (min 3 metros).
 - Todos os sensores HOPPING CODE e controles remoto HOPPING CODE 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.
 - **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 as baterias estão boas para 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.**



ECR-12 Industrial Rev01 09/12/2009

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)