

**BARREIRA FÍSICA** - Conforme anexo CC da norma 60335-2-76, recomenda-se que uma cerca elétrica de segurança seja instalada de forma que; sob condições normais de operação, pessoas estejam protegidas contra o contato acidental com condutores energizados por pulsos.

**CERTIFICADO DE GARANTIA:** Este produto foi projetado e fabricado, buscando atender suas necessidades. Para tanto, é importante que o manual seja lido atentamente.

**Condições Gerais:**

- a) Todo eletrificador de cerca Sectra é inspecionado e testado ao sair da linha de produção, sua garantia abrange defeitos ou vícios de fabricação por 01 ano, a partir da data da compra do beneficiário original. Caso ocorra algum defeito o eletrificador deve ser entregue ao instalador técnico capacitado que forneceu ao usuário final. Em posse do equipamento com as informações exigidas neste certificado o revendedor deve entrar em contato com o distribuidor ou com o fabricante.
- b) Na inspeção para efetivação da garantia deverá ser apontado os problemas causados por defeito de material ou fabricação, após constatação dos problemas e/ou defeitos, o conserto será efetuado gratuitamente.
- c) Para efetiva manutenção da garantia e em virtude das rígidas normas de segurança, o conserto por terceiros alheios ao fabricante e/ou distribuidor é desaconselhado e desautorizado, implicando inclusive na perda total da garantia.
- d) Este certificado de garantia não cobre qualquer tipo de prejuízo, seja ele qual for: perda de negócios, lucros, roubos, violações, perda de informações de qualquer natureza, interferências em outros equipamentos ou qualquer outro tipo de dano, ocorrido devido à eventual falha do equipamento adquirido ou durante o período de manutenção, reparo ou substituição.
- e) Nos casos onde não houver a disponibilidade de peças ou produtos para aplicação da garantia, a Sectra Ltda. irá fornecer produto semelhante ou superior que possua as mesmas funcionalidades do produto original, mediante aceite do usuário adquirente.
- f) A garantia será válida sob as seguintes condições:
  - 1) Uso adequado do eletrificador Sectra, quanto à especificações técnicas e voltagem;
  - 2) Não será aplicada a garantia quando os defeitos apresentados forem por desgaste natural do produto, acidente de qualquer natureza (queda na instalação e ou transporte), substituição por peças não originais, manuseio ou manutenção do equipamento por terceiros alheios ao fabricante, distribuidor ou instalador técnico capacitado que executou o trabalho.
  - 3) Essa garantia não abrange eventuais despesas de frete ou transporte, bem como qualquer tipo de prejuízo, seja ele qual for.
- g) No caso de impossibilidade de reparo ou reajuste, será efetuada a troca do equipamento conforme ditames do CDC - Código de Defesa do Consumidor estabelecidos pela lei 8.078/90.

**Vigência da Garantia:**

Garantia legal: 3 meses

Garantia estendida contemplada pelo fabricante: 9 meses contados a partir do término da garantia legal.

**TERMO DE GARANTIA**

Neste TERMO DE GARANTIA deverá constar a assinatura do cliente e seus respectivos dados complementares para preservação da garantia em seu todo.

**PARA USUFRUIR DA GARANTIA, POR FAVOR PREENCHA OS DADOS ABAIXO LOGO APÓS A INSTALAÇÃO E ANTES DO USO DEFINITIVO - MANTENHA EM SEU PODER A NOTA FISCAL DE COMPRA DO EQUIPAMENTO.**

VENDIDO POR \_\_\_\_\_

Nota Fiscal nº: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CNPJ: \_\_\_\_\_

Número de Série do Equipamento  
\_\_\_\_\_



SECTRA LTDA.  
RUA: Deodato Seda, 729 - Bairro Fernandes  
Cep 37540-000 - Santa Rita do Sapucaí  
CNPJ 03.500.682/0001-90 - Fone (35)3471-1334  
www.sectra.com.br - sectra@sectra.com.br

**ELETRIFICADOR**



Indústria Eletrônica Trabalhando com segurança

**GSRA 10**

Manual de Instalação  
e do Usuário

Zonas Independentes

CERCA  
ALARME

EXTENSÃO | Até 2.000 mts lineares

ALTA TENSÃO | 10.000 Volts

JOULE | < 0,3 JOULES

RECEPTOR | 433,92

CONTROLE REMOTO | Acompanha 1 TX

PGM | Saídas Alarme (DC) - Iluminação (AC)

DERRUBA CHOQUE | Opção por Jumper

BAIXO CONSUMO | 5 Watts/hora

FÁCIL MANUTENÇÃO

Produto em conformidade  
com a norma ABNT  
NBR IEC 60335-2-76



**DISPOSITIVO EXCLUSIVO DE PROTEÇÃO**

**A única que protege criança e cardiopata.  
Ao disparar a sirene derruba o  
choque para evitar danos a saúde.**

A leitura atenta desse manual e a correta instalação preserva a garantia.

www.sectra.com.br

# ELETRIFICADOR DE CERCA DE SEGURANÇA PERIMETRAL

## GSRA 10

Parabéns pela compra, da última tecnologia de eletrificador de cercas de segurança perimetral, do líder brasileiro de inovação em segurança perimetral, Sectra Ltda.

O sistema Sectra GSRA 10 foi projetado, visando todo tipo de área perimetral que necessita de segurança eletrônica eficiente, em áreas pequenas e médias tais como: Residência, Comercio, Indústria; etc..

Este produto foi desenvolvido de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60335-2-76, obedecendo a PORTARIA INMETRO Nº 371/2009 e da Lei 9.933 de 20 de Dezembro de 1.999, que dispõe sobre as competências do CONMETRO e do INMETRO, que regulamenta a fabricação de eletrificadores de cerca. Portanto, o mesmo atende as exigências das leis, sendo um produto certificado, promove sua segurança e tranquilidade ao adquirir um produto que oferece o mais alto grau de qualidade.

### Símbolos e Significados na Central de choque

-  Entrada de retorno do pulso do choque da Cerca. Conecte o cabo de alta isolamento no borne da entrada de retorno do pulso de choque da cerca física.
-  Borne de terra da cerca. Conecte o fio de terra da cerca ao borne do módulo de choque.
-  Saída de pulso do choque da Cerca. Conecte o cabo de alta isolamento no borne da saída de retorno do pulso de choque da cerca à cerca física.
-  O Energizador só deverá ser aberto ou reparado por pessoal qualificado, para reduzir o risco de choque elétrico.
-  Leia todas as instruções antes do uso.
-  Informações sobre o produto. Recicle este produto de acordo com os regulamentos legais.

### Considerações Gerais e Advertências:

#### Desligue todos os circuitos alimentadores ao manusear o equipamento

- Existem alguns municípios que regulamentaram a Lei de Cerca Elétrica, existindo a mesma deve ser cumprida em sua totalidade. Caso não existe procure a Lei do Estado ou a recomendação federal para este tipo de trabalho de segurança perimetral.
- A instalação do eletrificador, cabos ou a cerca eletrificada deve estar afastada de locais onde existam condições especialmente perigosas tais como, por exemplo, na presença de corrosivos, atmosfera potencialmente explosiva (com presença de gases), líquidos inflamáveis, etc.
- A fixação deste equipamento deve ser em parede rígida ou construção similar, não permitindo assim que qualquer pessoa possa alterar seu posicionamento sem o auxílio de ferramentas.
- Não instale o equipamento em superfícies de materiais que favoreçam a propagação de chamas, em caso de curto na fiação ou no equipamento. Veja neste manual o diagrama de fixação.
- A fiação fixa para alimentação 127 - 220 Vac do equipamento deve possuir um interruptor de segurança ou dispositivo semelhante como, por exemplo, um disjuntor. Tal dispositivo deve permitir o desligamento da rede elétrica, sem a necessidade de se abrir o gabinete do equipamento, além de proteger a instalação contra eventuais curtos na entrada de alimentação.
- Utilizar baterias 12 volts do tipo recarregável, próprias para este trabalho e disponibilizada no mercado de segurança eletrônica - tipo gel-seladas, de 12 Vcc / 7 Ah e com tensão de flutuação de 13,5 ~ 13,8 Vcc.
- Sendo necessário manuseio do equipamento, tais como: instalação, configuração, mudança de posição, reparo, etc., deverá o trabalho ser executado por técnico especializado. Este equipamento nunca deve ser aberto ou manuseado por pessoas que não tenham capacidade técnica comprovada.
- As recomendações deste manual quanto aos procedimentos de instalação e materiais a serem utilizados na execução da instalação, além de preservar a garantia, evita riscos desnecessários.
- Nosso departamento de suporte está sempre a disposição de técnico especializado para tirar dúvidas ou auxiliar com informações precisas em caso de defeito ou mau funcionamento.
- Toda e qualquer pessoa que tenha acesso ao sistema de segurança eletrônica perimetral deverá ser informada sobre o funcionamento e a periculosidade do equipamento e da cerca eletrificada, assim como dos cuidados que o mesmo deve ter em manusear.
- O usuário deve permitir acesso ao instalador técnico especializado, sempre que for necessário revisões técnicas periódicas ou de urgência.
- - Tanto o técnico especializado, como o usuário do sistema deveram informar aos seus vizinhos, as crianças e a todas as pessoas que tiverem acesso à área protegida sobre a finalidade da cerca

### EXCLUSIVO SISTEMA DE PROTEÇÃO

**Jumper D.Choque (6) conectado - padrão de fábrica** - derruba choque ao disparar sirene, evitando danos a saúde, principalmente para cardiopatas e crianças.

**Jumper choque - desconectar ao dar manutenção** - elimina choque, evitando riscos para o técnico de manutenção.

+	-	SIR	NA	CM	NF	SETOR

### RÉGUA DE BORNES

**+** = Positivo / **-** = Negativo / **SIR** = Positivo da Sirene / **NA** = Normalmente Aberto / **CM** = Comum / **NF** = Normalmente Fechado / **SETOR** = Setor de Alarme / **Zona** = Zona de Alarme Central de Choque

### ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

#### Instalação de sirene

+	-	SIR	NA	CM	NF	SETOR



**N**=Negativo  
**P**=Positivo

#### Bip de Sirene

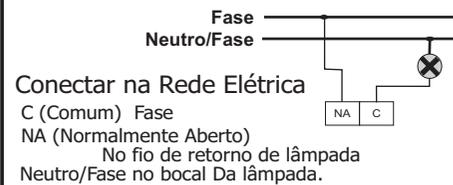
- 1 Bip:** Arma
- 2 Bip:** Desarma

#### TEMPO DE SIRENE

Quando a Sirene disparar tocará por: 5 minutos.

Após o tempo definido no jumper SIR Rearme automático, caso tenha fuga de tensão ou rompimento de fio a sirene voltará a tocar, assim sucessivamente até o desligamento da Central.

#### Esquema de Acendimento Automático de Luz



#### Acoplamento em Central de Alarme

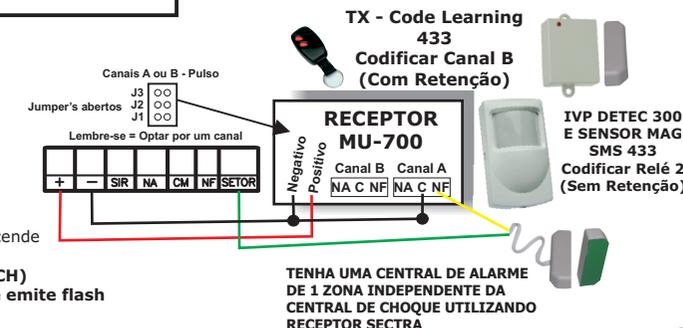
**Conectar:**  
NF (Normalmente Fechado)  
na Zona Correspondente  
C (Comum) no Negativo da Central



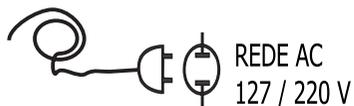
#### CODIFICAR E RESETAR TX Code Learning - 433 PLACA DE TRANSMISSÃO



**Codificar**  
**Pressionar** = push boton (CH), Led acende  
**Transmitir TX** = Led emite flash  
**Resetar** = Pressionar push boton (CH)  
por alguns segundos -Led acende e emite flash



**Alimentando a central com rede elétrica (AC)**



**ATENÇÃO:**

1º) Aparelho projetado para utilização de **cordão de ligação tipo X** (não fornecido pelo fabricante) - efetuar a ligação do mesmo de maneira tal que este possa ser facilmente trocado. Em caso de danificação do cordão o mesmo deve ser substituído pelo modelo acima recomendado.

**A título de orientação fornecemos a seguir as características técnicas do cabo**

Classe II - Não-desmontável, 2P, não polarizado, pinos não maciços, sem contato terra, destinados a equipamentos classe II; - Grau de proteção: IPX0; - Tipo de terminal: conexões crimpadas; - Material da cobertura: termoplástico; - Saída do cabo: 180°.

2º) A fiação fixa para alimentação 127 - 220 Vac do equipamento deve possuir um dispositivo que permita o desligamento da rede elétrica, para proteger a instalação contra eventuais curtos na entrada de alimentação- **(exemplo disjuntor).**

**CUIDADO PARA MANUSEAR A CENTRAL MANTER O EQUIPAMENTO DESLIGADO DA REDE E DESCONECTADO DA BATERIA-NOBREAK (não fornecida no equipamento).**

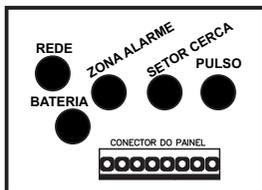
- Alimentação AC: 127/220V
- Alimentação DC (bateria): 12V - 7A/h
- Carregador da bateria: 13,4 a 13,8Vcc
- Tensão de saída p/acessórios: 13,4 a 13,8Vcc

**ARME E DESARME POR CONTROLE REMOTO**

- Botão 1 - Cerca/Choque
- Botão 2 - Zona Alarme

**Tensão : 10.000 Volts. Dez mil Volts)**  
**Joule: <0,3 Joule (menor que 300 mili/joule);**  
**Duração do pulso: 0,3 mseg. (Mili/segundos);**

**Led's Indicadores: Painel**

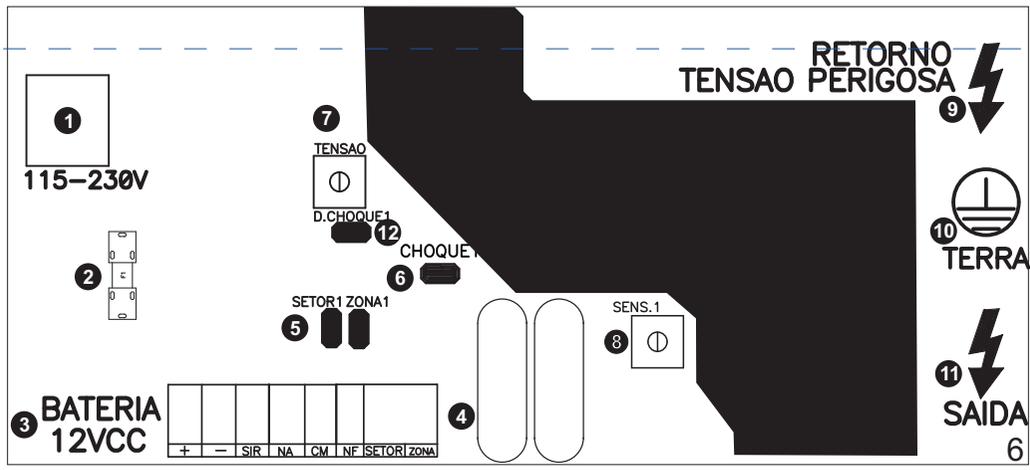


**Led's Indicadores: Cerca**

Led	Cor	Aceso	Apagado
Rede	Verde	Energia	Sem Energia
Bateria	Amarelo	Bateria	Sem Bateria
Zona	Verde	Zona Alarme	Zona Desarmada
Setor Cerca	Vermelho	Choque/Setor Armado	Choque Desarmado
Pulso	Vermelho	Pulsando Choque	Sem Pulso

**ATERRAMENTO IRREGULAR OU INEXISTENTE PROVOCA DISPARO DOS SENSORES COM FIO**

- 1 Entrada de rede
- 2 Fusível de proteção - inversão cabos bateria
- 3 Cabo de bateria
- 4 Régua de bornes de acessórios
- 5 Jumper's de setor/zona - desconectar
- 6 Jumper choque (desconectar p/manutenção)
- 7 Trimpot tensão (ajustado na fábrica)
- 8 Trimpot sensibilidade (ajustado fábrica)
- 9 Retorno de alta tensão
- 10 Entrada de terra
- 11 Saída de alta tensão
- 12 Jumper Derruba Choque (Conectado)



e sua periculosidade.

Impedir que a vegetação, venha a tocar a cerca eletrificada, isso resulta em fugas de tensão, causando eventuais disparos falsos do sistema. É necessário desligar o equipamento da rede elétrica para efetuar poda de plantas próximas a fiação da cerca ou realizar qualquer tipo de manutenção. Vegetações ou objetos não devem tocar a fiação da cerca e respeitar uma distância mínima de 15cm dos fios.

- O perímetro a ser protegido deve ser comandado por uma única central, em caso de perímetros maiores dividir em zonas que não excedam o orientação de metragem linear em conformidade com o tipo e bitola do arame a ser utilizado.
- O usuário final deve receber este manual após seu uso pelo instalador, pois no mesmo está o termo de garantia com suas devidas exigências.
- O usuário final deve ser bem orientado, de preferência com um descritivo completo de todo o sistema instalado, recomenda-se que seja certificado que o mesmo compreendeu e está apto para utilizar e/ou operar o sistema.
- As instalações da cerca eletrificada (parte física), e deste equipamento devem ser realizadas de acordo com as determinações presentes na norma ABNT NBR IEC 60335-2-76, que são constantes deste manual.
- É proibido por lei eletrificar arames farpados ou cortantes.
- Jamais colocar nos mesmo conduítes os condutores de alta tensão, o cabeamento da rede elétrica, cabos de comunicação, dados ou outros. Distribuir todos os cabos individualmente em conduíte específico.
- Condutores de alta tensão e fios da cerca elétrica devem respeitar as distâncias de separação indicadas na tabela BB.2 da norma NBR IEC 60335-2-76 (conforme tabela abaixo).

Tensão da linha de energia elétrica V	Distância de separação M
≤ 1 000	3
> 1 000 e ≤ 33 000	4
> 33 000	8

- Cada lado das cercas de segurança elétricas devem ser identificadas por placas de advertência, instaladas em espaços regulares. Estas placas devem ser de pelo menos 100mm x 200mm, ter o fundo amarelo e a seguinte inscrição em ambos os lados: "CUIDADO: CERCA ELÉTRICA". Cada lado da cerca deve ter pelo menos uma placa de advertência e deve ser instaladas nos seguintes pontos:
  - em cada portão;
  - em cada ponto de acesso;
- em intervalos que não excedam a 10 m.
- O cabo alimentador deve ser ligado à rede elétrica através de um plug acessível ao usuário, para que ele possa desligar a eletricidade a qualquer momento.
- Recomenda-se que: - Se algum cabo ou fio de alimentação estiver partido ou danificado, ele deve ser substituído por instalador técnico ou profissional qualificado, isso evita riscos, preserva a saúde e a integridade física.

- BATERIA: Para instalar** a bateria da central é obrigatório que o choque seja desativado pelo controle remoto. Desligue também o interruptor, disjuntor ou o dispositivo semelhante instalado para desativar a rede elétrica da central. Somente após garantir que a central está totalmente inativa e sem eletricidade, abra a tampa da central soltando os parafusos localizados na parte frontal. Instale a bateria, fechando e parafusando a tampa novamente ao terminar. Estando a tampa novamente fechada e parafusada, a rede elétrica pode ser novamente ligada.
- Para substituir** proceda conforme acima, porém, após abertura da tampa (com tudo desligado) retire os cabos da bateria velha e faça a substituição da mesma.
- ATENÇÃO** - Jamais teste esse equipamento com bateria, pois a mesma força o equipamento entrar em trabalho sem que se faça a correta energização da placa e o devido aquecimento dos componentes - lembre-se bateria selada é utilizada para entrar em trabalho quando ocorrer falta de energia e a mesma necessita de pelo menos 12 horas de recarga para estar em perfeitas condições de trabalho.

**Este aparelho não se destina à utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela segurança. Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.**

**Em casos de dúvidas, sempre entre em contato com nosso departamento técnico:**  
 - Telefax - (35) 3471-1334  
 - e-mail - [sectra@sectra.com.br](mailto:sectra@sectra.com.br)

**ATIVANDO O EQUIPAMENTO**

Ao ser ativado o Eletrificador Sectra GSRA 10, pulsará choque com intervalos regulares de aproximadamente 1,30 segundos e monitorará continuamente a tensão e amperagem dos fios da cerca; caso ele detecte que os níveis estão abaixo de sua condição de trabalho, o mesmo ativará o sistema de

alarme. Isso ocorrerá nas seguintes situações:

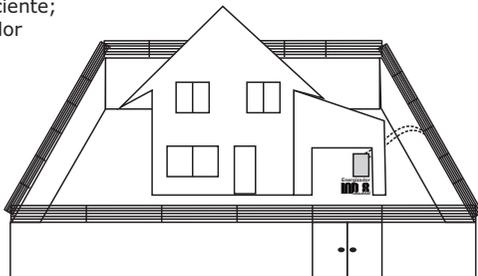
1. Aterramento Forçado;
2. Corte de Fio.

**O Energizador de cerca elétrica de segurança GSRA 10**, é de fácil instalação utilização e tem as seguintes características:

- Tensão de alimentação: 115 - 230 Vac;
- Frequência nominal: 50 - 60 Hz;
- Consumo : 4,7 Watts;
- Energia emitida: < 0,3 Joules;
- Saída do carregador: 13,8 Vcc;
- Bateria recomendada: 12V/7A selada (**Nunca utilize baterias não recarregáveis**);
- Saída de sirene: 13,4 a 13,8 Vcc @ 0,250A;
- Tensão do pulso : 10.000 V;
- Pulsos por minuto: +/- 46;
- Índice de proteção: IPX4;
- Suporta até 2500 metros de fio linear (essa metragem sempre estará condicionada ao tipo de fio e respectivas condutibilidade e resistência elétrica);
- Saída para iluminação automática, flash rotativo ou aclopagem em painel de alarme;
- Entrada para Teclado;
- Compatível com qualquer tipo de sistema de alarme de intrusão;
- Porta Nobreak - Bateria (**não inclusa**) para assegurar a operação do sistema em caso;
- Diagnóstico de falhas integrado para uma assistência eficiente;
- Indicadores de status por LED - adequados para o instalador e usuário.

#### ORIENTAÇÕES A SER PASSADA PARA OS MORADORES DO LOCAL PROTEGIDO

O arame eletrificado (parte física) deverá ser instalado no perímetro de toda a área a qual se deseja fazer a proteção. Nunca aproveitar cerca eletrificada vizinha à propriedade, pois isso deixa ponto de invasão sem a proteção do alarme do eletrificador local. O eletrificador tem por finalidade emitir um choque não letal provocando choque de efeito físico e moral, o equipamento trabalha em alta voltagem e baixíssima amperagem. O choque é pulsativo, portanto, não queima, não deixa marcas e não faz com que pessoas ou animais, que nela toquem, fiquem presas. O choque poderá causar sensação de dormência ou formigamento temporário na parte do corpo tocada. A sensação do choque irá variar conforme a resistência física que a pessoa se encontra e conforme a proteção de isolamento que a pessoa encontrar-se, ou seja: - calçado ou descalço, uso de luvas, posicionamento das mãos, equipamentos ou objetos que podem encostar nos arames (escada, ferramentas, etc...).



#### TABELA DE EFEITOS DA CORRENTE ELÉTRICA NO ORGANISMO HUMANO.

<b>Até 1mA</b> - Sensação de choque	<b>30 mA a 50 mA</b> - a respiração é afetada.
<b>1 mA a 5 mA</b> - formigamento.	<b>50 mA a 100 mA</b> - dificuldade em respirar, fibrilação ventricular.
<b>5 mA a 10 mA</b> - sensação desagradável.	<b>100 mA a 200 mA</b> - provável morte.
<b>10 mA a 20 mA</b> - sensação muito desagradável.	<b>200 mA</b> - queimaduras severas.
<b>20 mA a 30 mA</b> - paralisia muscular.	

Projetado para atender a NORMA ABNT NBR IEC 60335-2-76, este equipamento respeita os direitos do consumidor oferecendo e garantindo maior segurança e durabilidade.

A função choque para inibir e pode até proibir a invasão ao perímetro protegido, visto que esse tipo de segurança eletrônica cria barreira física e psicológica.

A função choque protege o perímetro enquanto a função alarme permite proteger o interior da propriedade.

A entrada setor é para utilizar sensor (es) em conjunto com o eletrificador.

A entrada Zona é para utilizar sensor (es) como sistema de alarme.

As 2 entradas são armadas independentemente uma da outra, esse é o diferencial desse equipamento, oferecendo assim a praticidade de ter Cerca Elétrica e Alarme no mesmo aparelho.

4

O equipamento possui alojamento para bateria (não fornecida no equipamento), que atuará como no-break, no caso de falta de energia elétrica, estando a bateria em boas condições de uso o sistema permanecerá em trabalho ativo por mais de 24 horas.

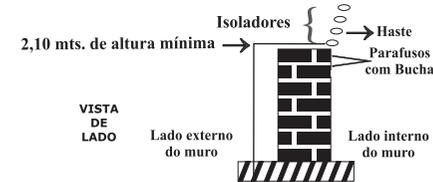
#### CUIDADOS OBRIGATÓRIOS NA INSTALAÇÃO

O profissional responsável pela instalação e manutenção de "cerca elétrica" deve ser capacitado, ficando obrigado a cumprir as seguintes exigências:

##### I - Instalação da "cerca elétrica"

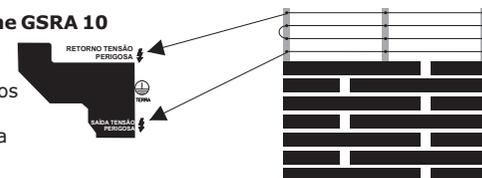
a uma altura compatível (mínimo de 2,10 metros de altura, do primeiro fio ao piso externo da calçada);

**OBS.: Consultar a Lei de Cerca Elétrica de seu município (caso tenha regulamentação).**



##### II - Conectando o Eletrificador com alarme GSRA 10 na Cerca a ser Eletrificada

Os cabos de alta isolamento devem ser conectados na fiação da cerca eletrificada em conduítes separados, obedecendo uma distância mínima entre cabos de 3cms.



##### III - O equipamento instalado deverá prover choque Pulsativo em Corrente Alternada, com amperagem não Mortal.

#### Critérios de Instalação do Eletrificador GSRA 10

- 1) Instalar o eletrificador em local protegido e de fácil acesso.
- 2) Alimentada por energia (127 ou 220 V), com uma bateria (**Não fornecida com o equipamento**) para o caso de falta de energia .

Por medida de segurança contra eventuais curtos na entrada de alimentação, recomendamos a instalação de um interruptor, disjuntor ou dispositivo semelhante para alimentação 127 - 220 Vac do equipamento. Tal dispositivo permite o desligamento da rede elétrica, sem a necessidade de se abrir o gabinete do equipamento evitando riscos ao usuário e instalador, preservando a saúde e integridade física, além de promover proteção à rede elétrica do local.

#### Cabos de Alta Isolação:

Interligação da Central à cerca. Isolação elétrica mínima de 30 KV.

A) Seção mínima do cabo: 0,5mm<sup>2</sup>.

B) O espaçamento entre os cabos (saída/retorno de alta tensão) é de no mínimo 3,0 cm, instalados individualmente em conduíte. (**Impedir a entrada de água nos mesmos**);

D) Não aproveitar eletrodutos que existam outros circuitos (rede elétrica, telefone, antena, etc).

**Hastes:** Manter distância linear entre as Hastes conforme necessidade encontrada na instalação.

**Isoladores:** Recomenda-se o uso de isoladores que tenham isolamento adequada para impedir a fuga de tensão, face aos seguintes aspectos:

- Expostos à chuva, forma-se uma pequena lâmina d'água sobre sua superfície;
- Rachaduras imperceptíveis a olho nu na fixação (aperto em excesso do parafuso ou da porca );
- Expostos a intempéries, ao longo do tempo surgem microfissuras internas.

**Fios:** Recomenda-se a utilização conforme quadro a seguir, observando que; a tensão mecânica suficiente para não criar "barrigas" em sua extensão. Tensionamento superior, poderá causar rompimento e/ou quebras constantes do mesmo.

#### COMPRIMENTO DE FIO RECOMENDADO, conforme material definido para uso:

- Arame de aço inox 0,45mm<sup>2</sup> = **0,5 km**
- Arame de aço inox 0,61mm<sup>2</sup> = **0,6 km**
- Arame de aço inox 0,90mm<sup>2</sup> = **0,8 km**
- Arame triplamente galvanizado 1,83mm<sup>2</sup> = **1,5 km**
- Fio de cobre estanhado 0,80mm<sup>2</sup> = **2,5 km.**

**A SECTRA É GRATA PELA ESCOLHA. CONHEÇA MELHOR NOSSO EQUIPAMENTO.**

5