

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO



COMPATEC Sistemas Eletrônicos Ltda.
Indústria Brasileira
www.compatec.com.br

Impresso Junho 2009 (R03)



Eletrificador de Cerca + Alarme

CE105

Garantia

A garantia da central Ce105 é de 12 meses a partir da data de instalação. Por isso torna-se necessário o correto preenchimento do certificado de garantia abaixo, sob pena de perda de garantia.

Ficam isentos da garantia: danos causados por efeitos da natureza (raios, enchentes, terremotos, etc.); assim como quedas, mau uso do equipamento e problemas com a rede de energia elétrica.

ÍNDICE

<u>Características gerais da CE105:</u>	3
<u>Características técnicas:</u>	3
<u>Apresentação:</u>	4
<u>Como o aparelho funciona:</u>	4
<u>Como instalar a Central:</u>	5
<u>Aterramento:</u>	6
<u>Cabos:</u>	9
<u>Isoladores:</u>	10
<u>Arame:</u>	11
<u>Altura da Cerca:</u>	12
<u>Placas de Aviso:</u>	13
<u>Escolhendo o modo de disparo:</u>	13
<u>Entrada de Sensor de infravermelho ativo:</u>	14
<u>Seqüência de testes para liberação do sistema:</u>	15
<u>Considerações gerais:</u>	15
<u>Programação:</u>	16
<u>Status dos leds e bips:</u>	17
<u>Manutenção:</u>	18
<u>Certificado de Garantia:</u>	19

TERMOS DE GARANTIA

A Compatec assegura ao comprador deste produto, garantia contra defeitos de fabricação, pelo prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da data de instalação. Em caso de defeito, no período da garantia, a responsabilidade da Compatec fica restrita ao conserto ou substituição do produto de sua fabricação. A substituição ou conserto do equipamento não prorroga o prazo de garantia.

Esta garantia perde seu efeito por:

Uso indevido, descuidos, desconhecimento das instruções contidas no Manual de instalação, falta de aterramento, instalação do produto em ambientes inadequados, expostos a umidade ou calor excessivo. Ignorar as recomendações e procedimentos necessários para seu perfeito funcionamento e proteção.

Esta garantia não cobre:

Oscilação de voltagem, ligação em voltagem errada e descarga elétrica provocada por raios.

Transporte e remoção dos produtos para conserto/instalação. Danos causados por água, fogo e descarga elétrica.

IMPORTANTE: Para validação da garantia é necessário o preenchimento correto dos dados deste certificado.

Dados do Instalador

Nome: _____
Endereço: _____
Bairro: _____ Cidade: _____ U.F. _____
Fone: _____ Fax: _____
e-mail: _____

Dados do Cliente e produto

Nome: _____
Endereço: _____
Bairro: _____ Cidade: _____ U.F. _____
Fone: _____ Fax: _____
Tipo/Modelo: _____
Número serial: _____
Número da Nota fiscal: _____
Data da Instalação: _____

Declaro haver recebido nesta data o referido produto em perfeito estado de funcionamento, foram a mim explicadas as funções e cuidados que devo ter em relação ao produto, também recebi o manual de instruções de operação e manutenção, as condições de garantia descritas neste certificado foram por mim aceitas e entrarão em vigor a partir desta data.

RECORTE AQUI

Manutenção:

Como todo equipamento eletrônico, a CE-105 poderá eventualmente precisar de manutenção ao longo do tempo de uso, porém antes de contatar a Assistência técnica credenciada, verificar as seguintes considerações:

Equipamento não liga:	Verificar as condições da chave liga/desliga do painel, as tensões de alimentação e a bateria.
Não existe choque na cerca:	Verificar se não há cabos de alta isolamento rompidos, se o aterramento está adequado, se a cerca não está "aterrada" em algum ponto.
Ocorrem disparos falsos constantes:	Verificar se não há fugas de tensão ao longo da cerca (plantas, fios encostados em hastes, etc.), verificar as condições dos cabos de alta isolamento. Obs.: as fugas de alta tensão podem ser notadas pelo estalo (centelha) que elas emitem.

Características Gerais da CE-105:

- Central de Choque + Alarme
- Projetada Atendendo as normas IEC-60335-2-76 e ABNT-6533
- Zona Perímetro (arame + sensores ativos)
- Zona Alarme (sensores passivos com ou sem fio)
- Receptor interno para controle e sensores sem fio 433MHz *
- Entrada para botoeira #
- Choque pulsante de 8000 Volts
- Proteção perimetral para até 3000 metros de arame **
- Proteção na rede elétrica com fusível
- Auto-ajuste do perímetro
- Disparo de sirene + relé de falha geral (para uso em monitoramento)
- Chave acústica para desabilitar sirene
- Aviso audível e visual da falha de AC (com retardo de tempo)
- Conector para discador DCA4 Compatec
- Proteção de curto circuito na sirene

Características Técnicas:

- N° de usuários parcial 21 arme total + 21
- N° de sensor sem fio 21 sensores
- Tensão de saída auxiliar 13,8Vcc
- Corrente máxima de saída Auxiliar 500 mA
- Consumo médio do equipamento 3KW / mês
- Frequência do choque 0,8 Hertz
- Tensão de Choque 8000 Volts
- Potência emitida <02 Joules
- Duração média do pulso 75us ou 0,075ms
- Tempo de sirene 4 ciclos de 4 minutos com verificação de zona 433MHz
- Frequência dos controles 433MHz

(#) A entrada de botoeira poderá ser usada com os mais variados periféricos, tais como, botoeira, receptor com relé de pulso, senha eletrônica externa, etc.

(*) O alcance depende de vários fatores e pode variar para mais ou para menos, dependendo do local onde for instalada a central.

(**) Utilizando fio galvanizado + Haste de aterramento a cada 50 metros de

Observações:

Apresentação:

A central de Choque + Alarme CE105 é o melhor custo benefício para a proteção patrimonial, elaborada de acordo com normas internacionais que estabelece os níveis de segurança aos efeitos da corrente elétrica percorrendo o corpo humano, de forma a não trazer risco de vida. Juntamente com as zonas de alarme para sensores ativos (barreira) e sensores passivos (internos) com ou sem fio dispostos no equipamento, compactando dois dispositivos de segurança distintos em um único produto.

Como o aparelho funciona:

O equipamento trabalha a partir da tensão 12 Vcc fornecida pela bateria selada conectada ao circuito. A central contém um carregador (regulado e flutuante) embutido, responsável pela carga automática da bateria, quando necessário.

Após ligar a chave geral disposta no painel é necessário, gravar os códigos dos controles remotos (leia texto "Como cadastrar controle remoto") e sensores sem fio (opcional), para a ativação do sistema pressione a tecla do controle cadastrado. A cerca dará um bip ao ativar o sistema, aguarde um novo bip após 30 segundos, que será o tempo que a cerca levará para se adequar ao tamanho do arame, armazenando parâmetros que ao variar dispara o sistema, esta variação se dá por corte do arame ou aterramento do perímetro.

Obs.: A central CE-105 Compatec®, não informa se alguém tocar no arame, pois

grande parte da energia ainda retornará a central. Para haver um efetivo choque elétrico é imprescindível que a pessoa que tocar o arame tenha o mínimo de aterramento necessário para haver circulação de corrente elétrica em seu corpo, se esta pessoa estiver totalmente isolada não haverá circulação de corrente elétrica e a mesma não irá receber o devido choque elétrico. Desta forma é imprescindível o bom aterramento para minimizar esta possibilidade.

Obs.: Ao ligar a Ce105, deve-se aguardar 30 segundos para a leitura do perímetro após este tempo, a mesma ficará pronta para o funcionamento. Caso não for utilizado o alarme, desabilite na tecla ZONA ALARME.

- A CE105 somente irá ligar pelo controle remoto, a chave ON/OFF do painel é uma chave geral do circuito e não irá armar o choque ou alarme.

- Ao ligar o sistema pela primeira vez, pressione o controle para arme total, em seguida desarme somente o alarme para desabilitar a zona da mesma.

- Quando for instalado somente sensor sem fio, a zona NF deve ser fechada com um fio em relação ao negativo do circuito.

- A chave acústico serve para desligar a sirene em um eventual disparo sem que isso interrompa o choque ou monitoramento das zonas.

- Para anular uma zona permanente, pressione a tecla correspondente.

Status dos leds e bips:

Bips:	1 curto	arme total (cerca + alarme);
	2 curtos	desarma total (cerca + alarme);
	3 curtos	aviso de bateria baixa (< 11,2 Vcc);
	4 curtos	sistema violado (cerca ou alarme);
	1 longo	arma alarme + cerca;
	2 longos	desarma o alarme;
	2 longos + 3 curtos	aviso de bateria baixa, no desarme do alarme;
	2 longos + 4 curtos	alarme violado.

Led de Status :

Ligado:	armado;
Desligado:	desarmado;
Piscando rapidamente:	zona violada;

Led Falha de AC :

Piscando lentamente :	bateria baixa.
-----------------------	----------------

Led das zonas:

Ligado:	zona habilitada;
Desligado:	zona desabilitada;
Piscando rapidamente:	zona violada;
Piscando lentamente:	zona aberta (bateria baixa de radio-sensor (†)).

(†) Esta função só estará disponível nos sensores sem fio Compatec que a suportam.

Programação:

Como cadastrar um controle para arme total (Choque + Alarme):

- 1- Pressione a chave "PROG" na placa eletrônica do equipamento
- 2- O led vermelho acenderá
- 3- Acione a tecla do controle a ser cadastrado (Padrões HT, MM, MC)
- 4- O led apagará após o cadastro
- 5- Repita o processo para cada controle

Como cadastrar um controle para arme e desarme parcial (somente alarme):

- 1- Pressione a chave "PROG" presente na placa eletrônica do equipamento
- 2- O led vermelho acenderá
- 3- Pressione a chave "ZONA PERÍMETRO" presente no painel do equipamento
- 4- Acione a tecla do controle que irá desarmar somente o alarme (Padrões HT, MM, MC)
- 5- O led apagará após o cadastro
- 6- Repita o processo para cada controle

Como cadastrar sensor sem fio na Zona Alarme:

- 1- Pressione a chave "PROG" presente na placa eletrônica do equipamento
- 2- O led vermelho acenderá
- 3- Pressione a chave "ZONA ALARME" presente no painel do equipamento
- 4- Acione a chave "TEST" presente na placa eletrônica do sensor sem fio
- 5- O led apagará após o cadastro
- 6- Repita o processo para cada sensor

Como apagar controle de arme total:

- 1- Pressione e mantenha pressionado a chave "PROG"
- 2- O led acenderá
- 3- Quando o led apagar, estará apagado a memória dos controles de arme total

Como apagar controle de arme parcial (alarme):

- 1- Pressione e solte a chave "PROG"
- 2- Pressione e mantenha pressionada a chave "ZONA PERÍMETRO" até o led vermelho apagar

Como apagar sensor sem fio:

- 1- Pressione e solte a chave "PROG"
- 2- Pressione e mantenha pressionada a chave "ZONA ALARME", até o led vermelho apagar

Como instalar a central:

O eletrificador CE-105 deve ser instalado em local protegido contra umidade e de intempéries, bem como ser de difícil acesso às crianças ou curiosos.

Utilize sempre tubulação exclusiva, evitando proximidade dos fios de alta tensão com a rede elétrica, linha telefônica ou outras.

A figura abaixo mostra a placa da central de choque CE105 :

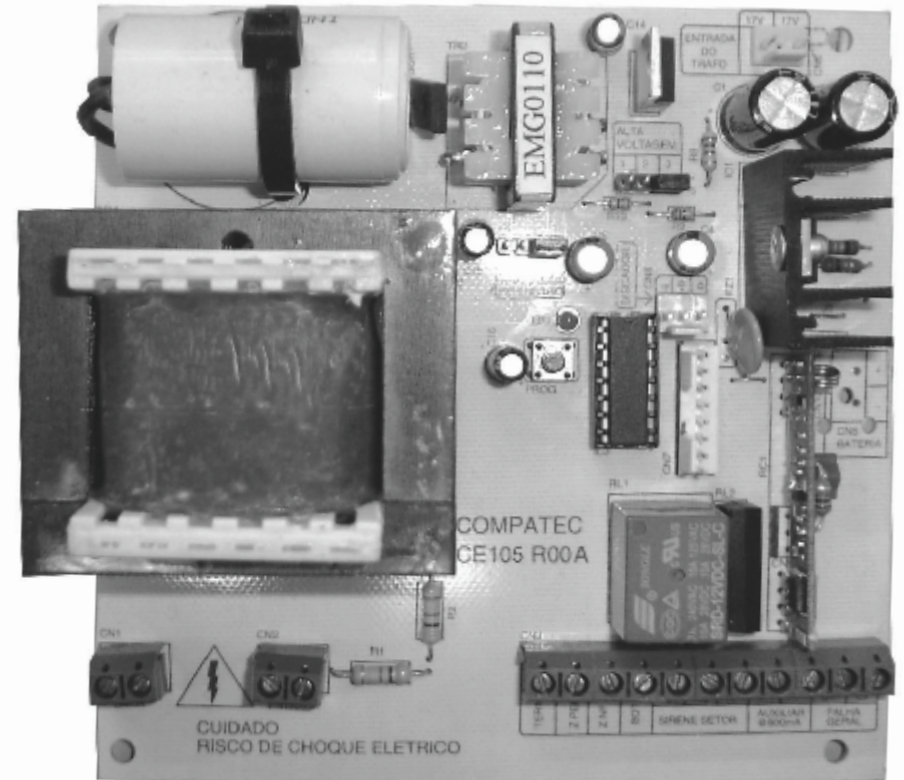
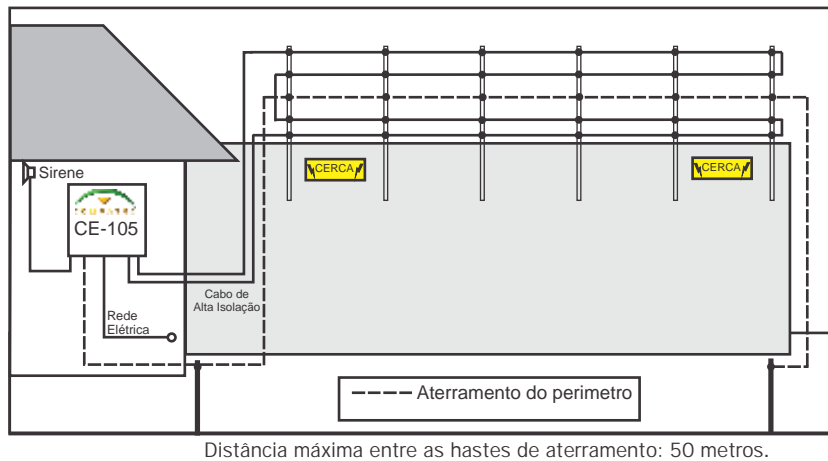


Figura 1

A figura abaixo mostra a estrutura básica do sistema:

Figura 2



O aterramento de perímetro é uma sugestão, para evitar que alguém feche intencionalmente os fios da cerca sem disparar a sirene.

Em uma instalação de um sistema de cerca elétrica devemos observar alguns critérios para garantir o seu funcionamento seguro e eficiente.

Estes critérios envolvem os acessórios que compõem a estrutura básica da cerca elétrica: aterramento, cabos, isoladores, tipo de arame, hastes, placas de identificação e altura da cerca.

Analisaremos cada um deles individualmente tendo como base a norma IEC 60335-2-76.

Aterramento

É obrigatória a instalação de um sistema de aterramento específico para a cerca energizada, não podendo ser utilizado para este fim, outro(s) sistema(s) de aterramento existente(s) no imóvel.

É de suma importância um bom aterramento para que a central Ce105 funcione perfeitamente, no que diz respeito ao "choque elétrico". Para tanto existe um borne de conexão, destinado exclusivamente ao aterramento, no conector principal.

A seleção e instalação dos componentes de aterramentos devem ser tais, que o valor da resistência de aterramento obtida, não se modifique consideravelmente ao longo do tempo, devem ser tomadas precauções para impedir danos aos eletrodos e a outras partes metálicas por efeitos de eletrólise (oxidação).

Os cabos elétricos destinados às conexões da Unidade de Controle com o sistema de aterramento deverão, comprovadamente possuir características técnicas para isolamento mínimo de 10 kV.

Não utilize o neutro da rede elétrica como "aterramento", além de incorreto, é perigoso e proibido por lei.

Entrada de sensor Infravermelho passivo

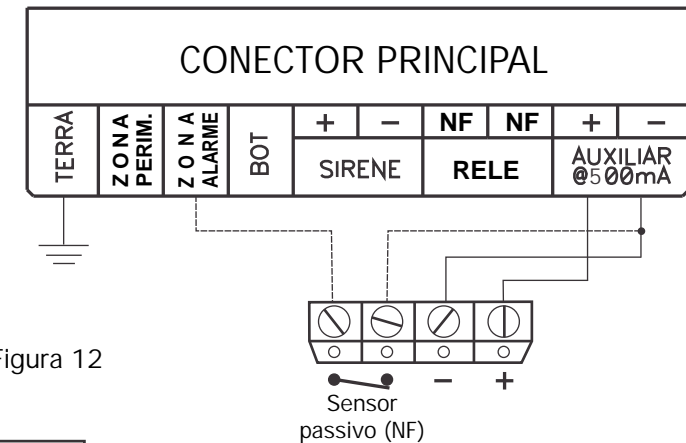
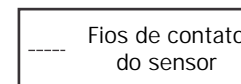


Figura 12



Seqüência de testes para liberação do sistema

Conectar a cerca à central CE 105, ligar o equipamento e procurar eventuais pontos de fuga de tensão ao longo da cerca eletrificada, aproveitando para certificar-se de que todas as emendas do fio estão bem feitas.

Testar o funcionamento do equipamento quando alimentado apenas pela rede elétrica e em seguida apenas pela bateria.

Com o auxílio de um Voltímetro de alta tensão, examine alguns pontos da cerca instalada. Este procedimento demonstrará a eficiência, não somente do aparelho energizador, mas também do aterramento criado no local.

Diferenças de até 1000 volts podem ser aceitas, porém diferenças maiores podem levar a necessidade de aterrar o perímetro como vimos anteriormente.

Considerações gerais:

Instalar a cerca eletrificada somente no domínio de propriedade do cliente e sempre em alturas superiores a 2,1 metros.

Impedir que a vegetação, caso exista, venha a tocar na cerca eletrificada. Este cuidado é de extrema importância, uma vez que isto resulta em fugas elétricas para o terra, causando eventuais disparos falsos do sistema. Para qualquer poda necessária certifique-se de que a central esteja desligada.

Entrada de sensor de infravermelho ativo:

O eletrificador CE-105 disponibiliza uma entrada para sensor de infravermelho ativo (NA ou NF), com o objetivo de apresentar uma solução aos casos em que o local de instalação possui um portão de correr ou proteção do perímetro interno da cerca.

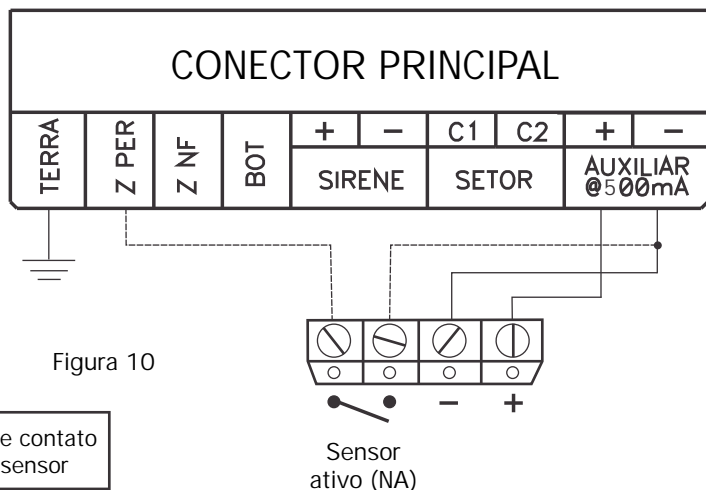


Figura 10

----- Fios de contato do sensor

Em instalações onde o perímetro cercado é muito extenso, talvez surja a necessidade de aterrar o perímetro para tornar o choque da cerca eficaz em todo o perímetro. Veja a seguinte ilustração: Em uma residência podemos imaginar dois pontos de choque diferentes, um próximo ao aterramento da central de cerca (ponto A) e outro, o ponto mais distante da central (ponto B), veja a figura 3:

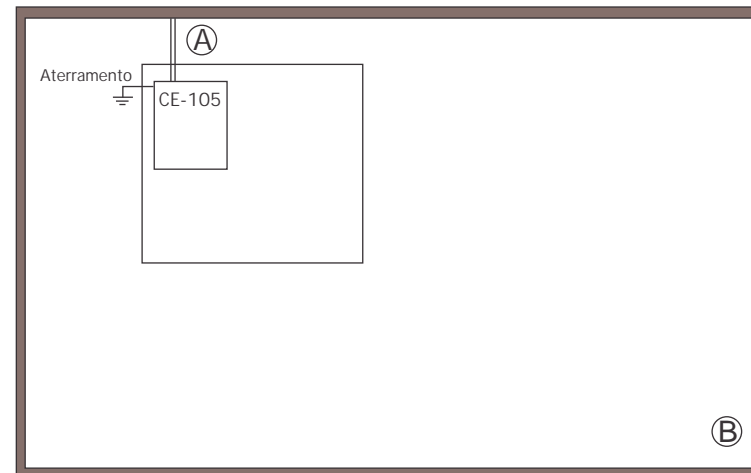


Figura 3

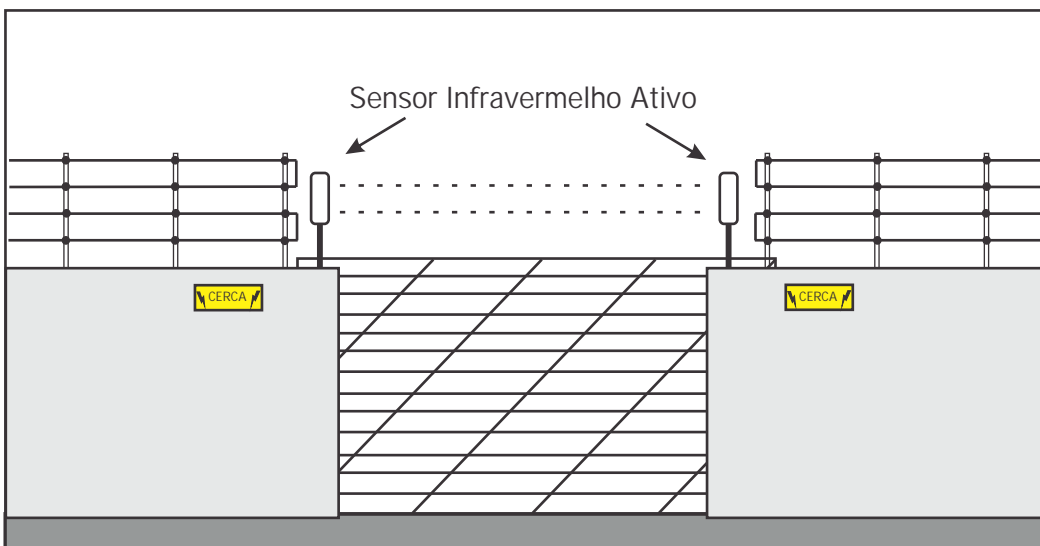


Figura 11

No ponto A, visto estarmos próximos ao ponto de aterramento, encontraremos na cerca uma tensão de aproximadamente 8000 volts; em alguns casos, onde o solo for muito árido, ou muito ácido, o ponto B (mais distante do aterramento) não apresentará o mesmo rendimento que o ponto A, apresentando uma queda de tensão.

Para tornar o ponto B equivalente ao ponto A, ou seja, garantir a mesma potência de choque, surge à necessidade de criar um aterramento de perímetro, ou seja, aterrar o ponto B e interligar o aterramento do ponto A a ele, como exemplificamos na Figura 4:

Placas de aviso

É obrigatória a instalação de placas de advertência a cada 10 metros de cerca energizada.

Também deverão ser colocadas placas de advertência nos portões e/ou portas de acesso existentes ao longo da cerca e, em cada mudança de direção da mesma.

Estas placas de advertência deverão obrigatoriamente possuir dimensões mínimas de 0,10m x 0,20m e deverão ter seu texto e símbolos voltados para ambos os lados da cerca.

A cor de fundo das placas de advertência, obrigatoriamente deverá ser amarela.

O texto mínimo das placas de advertência deverá ser de: CERCA ENERGIZADA, CERCA ELETRIFICADA, CERCA ELETRÔNICA ou CERCA ELÉTRICA.

As letras deste texto deverão ser, obrigatoriamente, de cor preta e ter as dimensões mínimas de:

- Altura: 2,00 cm.
- Espessura: 0,50 cm.

É obrigatória a inserção na mesma placa de advertência de símbolos que possibilitem, sem margem a dúvidas, a interpretação de que se trata de um sistema dotado de energia elétrica e que pode transmitir choque elétrico.

Este(s) símbolo(s) deverá(ão) ser, obrigatoriamente de cor preta.

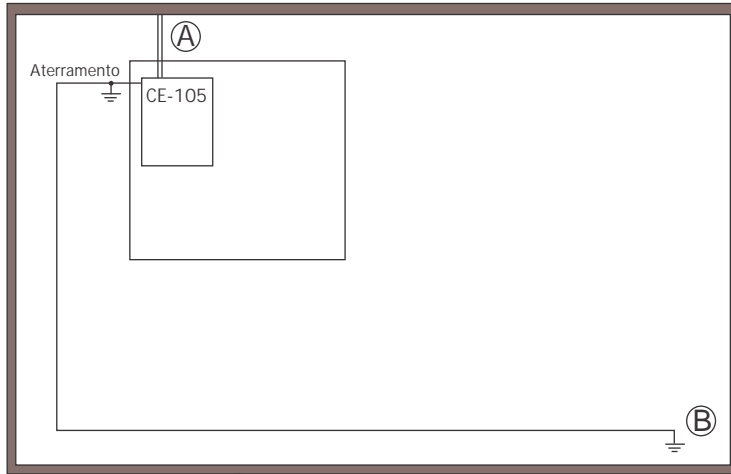


Figura 4

Obs.: o aterramento de perímetro, apesar de não ser necessário na maioria dos casos, deve ser previsto em instalações de proporções maiores. O tipo de solo é quem determinará a necessidade de se colocar hastes de aterramento a cada 50, 100 ou 200 metros. Somente na fase de testes da instalação, poderemos perceber esta necessidade (embora ela possa ser prevista na ocasião do orçamento).

Escolhendo o modo de disparo

O disparo do eletrificador pode ser configurado de três formas: ligando uma sirene, ligando a uma zona de monitoramento ou ligando um sensor normalmente aberto ou fechado.

Ligando uma sirene no eletrificador

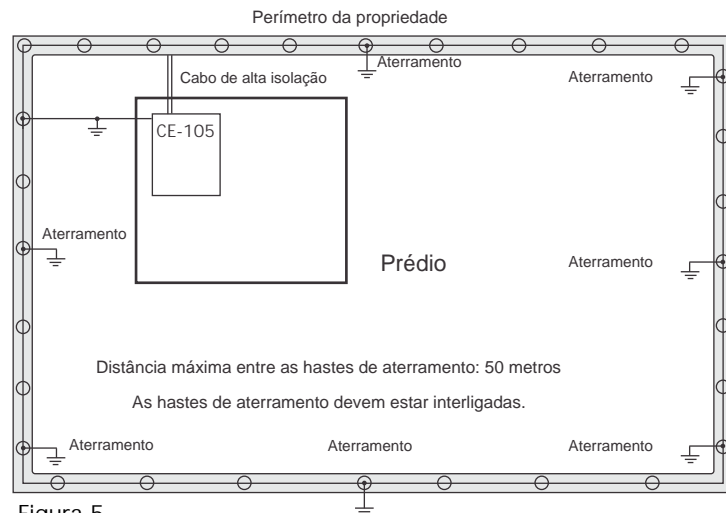
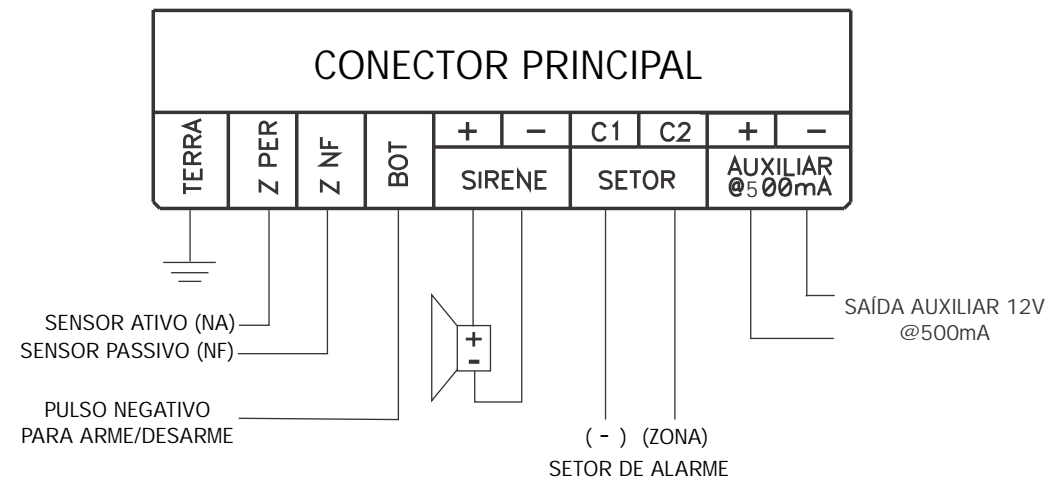


Figura 5

Altura da cerca

Sempre que a cerca energizada for instalada na parte superior de muros, grades, telas ou outras estruturas similares, a altura mínima do primeiro fio de arame energizado deverá ser de 2,10 metros em relação ao nível do solo da parte externa do imóvel cercado.

Obs.: esta é a altura mínima recomendada pela Compatec®, verifique se o município não possui uma altura mínima especificada na legislação de cercas (se houver).

Sempre que a cerca energizada possuir fios de arame energizados desde o nível do solo, os mesmos deverão estar separados da parte externa do imóvel cercado através de estruturas (telas, muros, grades ou similares).

O espaçamento horizontal entre os arames energizados e outras estruturas deverá situar-se na faixa de 0,10 a 0,20 metros.

Sempre que a cerca energizada estiver instalada em linhas divisórias de imóveis, deverá haver a concordância explícita do(s) proprietário(s) deste(s) imóvel(is) com a referida instalação.

Na hipótese de haver recusa por parte do(s) proprietário(s) do(s) imóvel(is) vizinho(s) na instalação de sistema de cerca energizada em linha divisória, a referida cerca só poderá ser instalada com um ângulo de 45° (máximo) de inclinação para dentro do imóvel beneficiado.

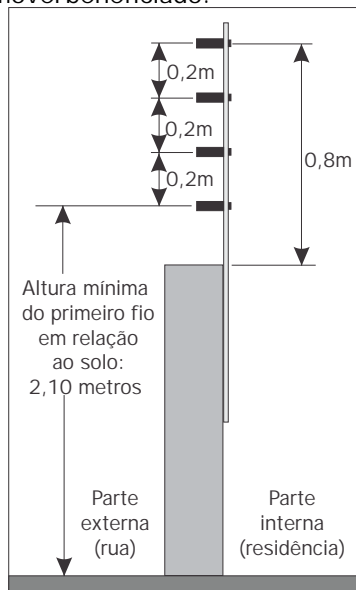


Figura 7

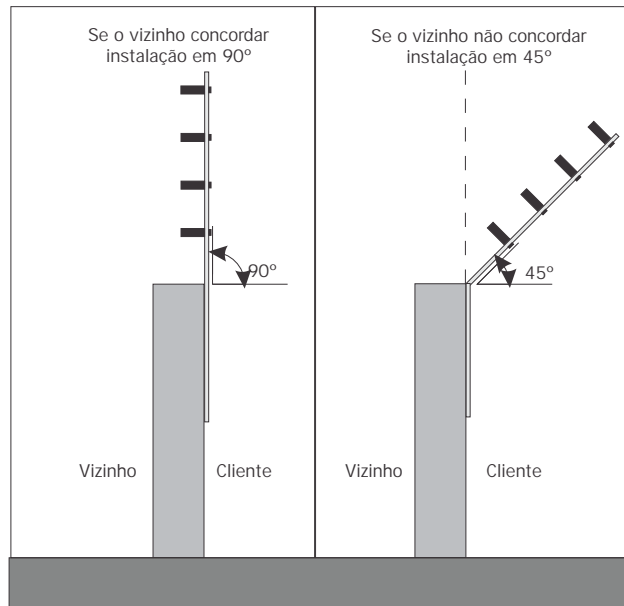


Figura 8

Cabos

Os cabos elétricos destinados às conexões da cerca energizada com a Unidade de Controle e com o sistema de aterramento deverão, comprovadamente possuir características técnicas para isolamento mínimo de 10 kV e não conter emendas em sua extensão.

Cabos inadequados poderão apresentar perdas e fugas entre si, e entre equipamentos próximos.

Deverão ser condicionados individualmente em eletrodutos de PVC rígido ou flexível (embutido ou aparente) ou até mesmo em canaletas de uso aparente.

Todos os cuidados deverão ser tomados para impedir a entrada de água nos eletrodutos.

Não utilizar eletrodutos de ferro galvanizados.

Não aproveitar eletrodutos em que existam outros circuitos (rede elétrica, telefônica, antena, computadores, etc...).

O CIENTEC (órgão do governo do estado do RS credenciado pelo INMETRO) conforme o ensaio técnico número 2000/01871/001, realizado em agosto de 2000, atesta que os cabos fornecidos pela Compatec® possuem uma isolamento elétrica satisfatória para o uso especificado.

- Cabo de alta isolamento Compatec® 4mm x 50m (isolação de 30Kv).
- Cabo de alta isolamento Compatec® 5mm x 50m (isolação de 40Kv).

Obs.: quando a corrente elétrica percorre um condutor, um campo elétrico é gerado. Este campo elétrico produz uma corrente elétrica em outro condutor, é o fenômeno chamado de indução eletromagnética. A central produz uma tensão muito alta, gerando assim um campo magnético muito grande e interferindo no funcionamento de eletrodomésticos próximos da rede de cerca elétrica. Por esse motivo aconselhamos uma tubulação exclusiva para a rede de alta tensão da cerca elétrica.

Isoladores

Os isoladores utilizados no sistema devem ser construídos em material de alta durabilidade, não higroscópico (não absorve umidade) e com capacidade de isolamento mínima de 10kv.

Mesmo na hipótese de utilização de estruturas de apoio ou suporte dos arames da cerca energizada fabricadas em material isolante, fica obrigatória a utilização de isoladores com as características técnicas exigidas acima.

O CIENTEC (órgão do governo do estado do RS credenciado pelo INMETRO) conforme o ensaio técnico número 2000/01871/001, realizado em agosto de 2000, atesta que os isoladores fornecidos pela Compatec® possuem uma isolação elétrica satisfatória para o uso especificado.

Não é recomendada a aplicação de isoladores de porcelana utilizados em instalações elétricas de baixa tensão, pois estes não apresentam dieletricidade (isolação) adequada para impedir a fuga de tensão, face aos seguintes aspectos:

Na sua fixação, surgem rachaduras imperceptíveis a olho nú (aperto em excesso do parafuso de fixação).

Expostos a intempéries, ao longo do tempo, surgem microfissuras internas.

Obs.: Não é recomendável a aplicação de isoladores plásticos utilizados em instalações elétricas residenciais de baixa tensão. Estes possuem isolação elétrica inferior ao isolador de porcelana.

Veja como utilizar corretamente o isolador na figura abaixo:

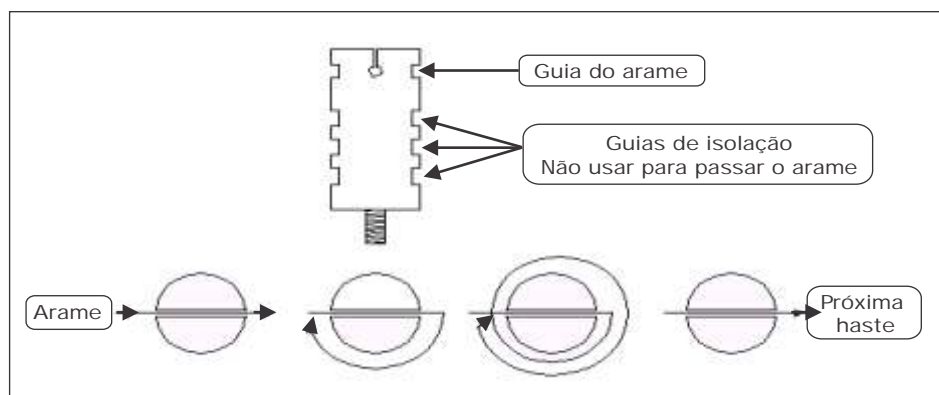


Figura 6

Arame

Os arames utilizados pela condução da corrente elétrica da cerca energizada, obrigatoriamente, deverão ser do tipo liso.

Fica expressamente proibida a utilização de arames farpados ou similares para condução da corrente elétrica da cerca energizada.

Recomendamos a utilização do arame galvanizado 0,56 mm², pela sua facilidade de instalação e manutenção, bem como pela sua boa condutibilidade elétrica. Em instalações muito extensas, o uso do fio ou arame com secção superior é apreciável, pois além de uma resistência mecânica maior, obtém-se uma menor resistência elétrica por metro.

A tensão mecânica suportada pelo fio (esticamento), deve ser suficiente para não criar "barrigas" ao longo de sua extensão, bem como suportar qualquer "balanço" tolerável das hastes em função, por exemplo, dos ventos. Um tensionamento além do necessário poderá causar rompimentos/quebras constantes do mesmo. A Compatec não mais trabalhará com fio de inox de 0,45mm, por ter uma resistência elétrica muito alta, causando assim uma perda acentuada ao longo da cerca.

O fio inox de 0,5mm poderá ser utilizado em instalações menores que possuam até 500m de fio linear.

O fio inox 0,7mm poderá ser utilizado em instalações que possuam até 1000m de fio linear.

O fio galvanizado 0,56mm deverá ser utilizado em instalações que possuam acima de 1000m de fio linear. Este fio por ter uma resistência elétrica muito baixa, praticamente não possui perda em seu percurso. E também nada impede de ser utilizado em instalações menores.