



Eletrificador Ultraforce A8

Manual de Instalação

Características

A Ultraforce A8 é um eletrificador urbano com alarme de cerca. É um circuito de baixo consumo, incorporando o sistema patenteado de aterramento eletrônico que seleciona o melhor aterramento disponível durante o tempo do pulso.

Internamente possui o circuito digital patenteado "FeedBackLoop" que converte a tensão de alimentação, gera e controla todo o sistema de alta tensão e garante a correta saída de energia para a cerca.

Funcionamento

A Ultraforce A8 é um circuito dedicado exclusivamente para a geração e controle da alta tensão na cerca e detecção de alarme contra o corte da cerca e curto da cerca para a terra. Ao ligar o equipamento, a cerca é eletrificada e já está protegendo seu perímetro, emitindo um choque a cada segundo, aproximadamente.

Ao tocar na cerca ou ao tentar burlar cortando-a ou ligando-a na terra, o alarme é imediatamente acionado, ligando o relé de saída durante 5 minutos.

Durante o disparo do alarme o relé conecta o borne "C" (comum) ao borne "NA" (normalmente aberto). Em repouso o borne "C" está ligado ao borne "NF" (normalmente fechado).

Estes bornes podem ser utilizados para acionar uma sirene, conforme indicado na figura 1, ou acionar uma zona de um alarme monitorado, ou outro tipo de alarme, avisando a ocorrência da violação.

Obs: Não utilizar a ligação da sirene e de zona simultaneamente.

A Ultraforce A8 possui dois LEDs de sinalização:

- 1.- LED verde - indica que está alimentado pela rede de energia elétrica.
- 2.- LED amarelo - indica que o choque está pulsando na cerca na razão de 1 por segundo

Possui ainda uma chave lateral para ligar e desligar o equipamento e um trimpot de ajuste (resistor variável) que permite regular a sensibilidade do alarme da cerca.

Aterramento Eletrônico

O aterramento eletrônico ou aterramento automático é um sistema revolucionário e inovador que está protegido por patente. Consiste em um circuito eletrônico que seleciona o melhor dos dois caminhos disponíveis para conectar o "negativo" do eletrificador ao pé ou corpo do indivíduo que se encostar à cerca - completando o circuito do choque, pois o "positivo" é a própria cerca.

Os dois caminhos possíveis são:

- O primeiro caminho é através do sistema de aterramento da concessionária de energia elétrica que aterrará o neutro junto à entrada de energia, ligando-o no mínimo a uma haste de aterramento, e também a outra haste junto ao poste do transformador abaixador.
- O segundo caminho é através da haste de aterramento que poderá ser instalada e conectada ao eletrificador para esta finalidade específica.

Nota: a prática atual recomenda que todos os aterramentos de uma instalação sejam equalizados, ou seja, interconectados; isto evita a flutuação entre os sistemas de aterramento, minimizando os danos em caso de descargas elétricas e choques perigosos aos usuários.

Assim, com o aterramento automático ou eletrônico, não há necessidade de haste específica para este fim, economizando tempo, material e mão de obra. A norma que trata da equalização dos aterramentos é a ABNT NBR 5419 e deve ser consultada no caso de dúvidas.

Porque é necessário o aterramento no eletrificador?

Todo sistema de choque deverá ser aterrado pois a conexão a terra é o elemento de ligação entre a cerca e o terminal do eletrificador que fornece a tensão de choque. É o elo que fecha o circuito no corpo de quem tocar a cerca eletrificada, estando com os pés no chão (terra). Sem esta conexão a pessoa que tocar a cerca não sentirá choque pois não há circulação de corrente pelo corpo.

Se a cerca estiver com choque fraco o que deve ser feito?

Assumindo que a instalação esteja correta, o problema pode ser:

- 1.- O aterramento utilizado pode estar inadequado, verificar a qualidade do aterramento realizando a medição pelo método prático abaixo (item "Como medir o aterramento específico para a cerca").
- 2.- O aterramento utilizado pode estar muito longe do ponto da medição, no caso de cercas longas. Assim, recomendamos aterrar o pé de cada haste, interligando-as entre si e conectando-as ao terminal "T" da Ultraforce. Isto melhora o aterramento nos pontos próximos a cerca. Para esta conexão pode ser utilizado o mesmo tipo de arame que já está instalado na cerca.
- 3.- Ainda no caso cercas longas poderá ser instalada uma haste de aterramento auxiliar perto do final da cerca e conectá-la aos pés das hastes como descrito acima, reforçando o aterramento perto da cerca.
- 4.- Verificar se os cabos de alta isolamento estão passando perto ou sobre superfícies metálicas como calhas, rufos, eletrocalhas e outros com extensões além de 1 a 2 metros.
- 5.- Verificar se estes cabos estão dentro de dutos metálicos ou eletrodutos metálicos que atenuam substancialmente a tensão na cerca.
- 6.- As cercas instaladas em paralelo com arames farpados, arames comuns ou telas metálicas têm a tensão sensivelmente diminuída devido à lei de Lenz (por indução nestes). Para recuperar a tensão a montagem deverá estar espaçada destes.
- 7.- Se ainda assim permanecer com o choque fraco verifique cuidadosamente cada elemento da cerca partindo do eletrificador, percorrendo toda a cerca, verificando o fechamento elétrico e o retorno ao eletrificador. É interessante medir a tensão na cerca, conforme abaixo.

Como medir a tensão na cerca?

É bastante simples, utilizando o método de medição indireta. Considerando que a rigidez dielétrica do ar está entre 1,5 a 1,6 KV basta medir a distância da centelha entre o fio da cerca e um fio cuja extremidade esteja aterrada. Esta medição deverá ser efetuada com uma régua plástica a fim de prevenir choque em quem irá medir.

A seqüência é: primeiro aterrar o fio que provocará a centelha em um aterramento conhecido, de boa qualidade, como por exemplo o borne "T" da Ultraforce ou o poste metálico do padrão de energia elétrica ou ainda o portão metálico ou grade presa no chão e muros. Não utilize as hastes afixadas nas paredes ou muros para esta medição pois não apresentam um aterramento adequado.

Depois de ligada a Ultraforce, deverá ir aproximando o fio (ligado ao aterramento) ao arame da cerca, até que ocorra o faiscamento. Assim que este ocorrer meça o comprimento da faísca em milímetros, multiplicando a leitura por 1,5 ou 1,6 e obtendo o resultado em KV.

Por exemplo, se foi medido 4 mm a tensão está em torno de 6 KV (6.000 volts), se foi medido 8 mm a tensão será acima de 12 KV e assim por diante. Se o aterramento utilizado para esta medição for inadequado ou "fraco" irá produzir um resultado menor do que o real na cerca.

Como medir o aterramento específico para a cerca?

Um método prático é utilizar uma lâmpada de 100 W e um multímetro digital. Basta medir a tensão na lâmpada sendo alimentada pela rede e depois alimentada pela fase e o aterramento instalado. Se a diferença for inferior a 10 ou 12 volts aproximadamente o aterramento está bom para a Ultraforce.

Conexões

Bornes

- NA** : contato normalmente aberto do relé de saída
- aciona a sirene por 5 minutos quando houver um disparo do alarme
- C** : contato comum do relé de saída
- deve ser ligado ao +12V da bateria para alimentar a sirene ou
- ao comum de uma zona de alarme se for monitorado
(neste caso não conectar a sirene diretamente)
- NF** : contato normalmente fechado do relé de saída
- deve ser ligado a uma zona de alarme 24 horas, se for alarme monitorado
- CR-CR**: ligar no relé com retenção do receptor remoto (opcional)
- +** : positivo da saída auxiliar, +12V @ 250 mA (opcional: positivo da alimentação do receptor)
- : negativo da saída auxiliar (opcional: negativo da alimentação do receptor)
- T** : ligar na haste de aterramento (opcional)
- AT1** : alta tensão - ligar na cerca
- AT2** : alta tensão - retorno da cerca
- 16VAC** : entrada da alimentação - ligar ao secundário do transformador

Obs: os bornes NA/C/NF não possuem conexão com o eletrificador, são classificados como contatos secos.

Alcance da Cerca Elétrica

O alcance da Ultraforce A8 tem como base o fio de aço galvanizado de 0,71 mm de diâmetro e uma queda no retorno de 3%.

Percentuais de queda de tensão maiores poderão ser empregados porém não excedendo a 10%, para não comprometer a segurança da instalação.

A tabela a seguir se aplica a toda a linha de eletrificadores Ultraforce e não serve como base para outros eletrificadores pelas características do pulso fornecido à cerca, que é específico de cada eletrificador.

TABELA DE ALCANCE DOS ELETRIFICADORES EM METRO DE FIO					
Perda de Tensão	AÇO GALVANIZADO		AÇO INOXIDAVEL		
	0,71 mm	0,89 mm	0,45 mm	0,60 mm	0,75 mm
3%	1600 m	2400 m	220 m	670 m	900 m
6%	3200 m	4800 m	380 m	1000 m	1600 m
9%	4800 m	7200 m	580 m	1800 m	2400 m
12%	6400 m	9600 m	780 m	2400 m	3200 m

Características Técnicas

- Eletrificador urbano com alarme de cerca.
- Alimentação CA: 127 VCA ou 220 VCA.
- Alimentação CC (bateria): 12 V / 7 Ah.
- Alimentação de saída para acessórios: 13,8 VDC / 250 mA.
- Nobreak interno para recarga de baterias: 13,8 VDC.
- Alarme contra o corte da cerca e curto da cerca para a terra.
- Relé de saída com bornes NA, C e NF.
- Energiza cercas de até 1600 m de fio 0,71 mm de aço galvanizado, para cercas pequenas, médias ou grandes, sem tamanho mínimo de cerca.
- Varistores e fusível (250 V / 0,5 A) na entrada de energia protegendo contra descargas atmosféricas.
- Baixo consumo (5W) podendo permanecer ligada 24 hs por dia.
- Tempo de descarga inferior a 70 microssegundos - mais eficaz na condução capacitiva.
- Inversor digital gerando a tensão de saída de 8 KV (0,32J).
- Energia máxima inferior ao limite permitido pela norma IEC 60.335-2-76/99, que é de 5 Joules.
- Sistema de Terra Automático ou Eletrônico (sob patente) selecionando o melhor aterramento, mantendo a máxima eficácia da proteção.
- Um ano de garantia contra defeitos de componentes.
- Gabinete compacto, robusto, bem apresentável, com espaço para baterias de até 7 Ah.
- Cor predominante: creme
- Dimensões: 95x203x223 mm
- Peso: 1,25 Kg

Guia rápido de Soluções

Sintoma:	Causa provável e verificação de:
<p>A central parece morta ao ser ligada: Verifique</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Se existe energia nos bornes da rede. 2 - Se a tensão está selecionada corretamente. 3 - Se os fios estão ligados ao borne firmemente. 4 - Se a chave está instalada e o conector com o chicote de 6 fios está encaixado corretamente. 5 - Se o fusível está em ordem, com um multímetro.
<p>O relé do alarme fica "batendo"</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Ajuste a sensibilidade do alarme para a posição "menos sensível". 2 - Se persistir verifique se não há fuga de corrente da cerca para a terra ou entre os cabos de alta tensão.
<p>O relé fica armado direto em alarme</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Reajuste a sensibilidade do alarme como acima. 2 - Faça um jumper com qualquer fio nos bornes de alta tensão, desconectando a cerca dos mesmos. O relé deverá ficar sem operar indicando que o eletrificador está em ordem. 3 - Sem desfazer o jumper anterior, ligue um dos terminais da cerca no borne. Se o relé voltar a bater pode pesquisar o defeito na cerca que deverá estar em curto para terra ou com fuga. 4 - O defeito não aparece com a ligação acima. Desfaça o jumper e religue a cerca procurando o local de interrupção ou fuga da mesma. Desconecte a sirene para não ficar tocando. 5 - Certifique-se que o tamanho da cerca está dentro da faixa de trabalho da central de choque.
<p>O choque parece fraco (como medir a tensão de saída)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 - A haste do muro não serve como referência uma vez que está, usualmente, mal aterrada. A faísca deve saltar para um bom terra (poste do padrão, grade metálica, trilho de portão ou parte metálica em contato com o solo ou parede) no mínimo 4 mm indicando uma tensão acima de 6.000 volts. 2 - Veja o item nº 5 anterior 3 - Não passe os cabos de alta tensão dentro de eletrodutos metálicos, estes "absorvem" o choque enfraquecendo-o. 4 - Não instale a cerca eletrificada junto a outras de arame farpado, correndo em paralelo, ou rente a telas por longo trecho, pois estes também "absorvem" o choque. 5 - Meça o tamanho da faísca na saída da bobina, com os cabos de alta tensão desconectados, utilizando uma régua plástica e o terminal negativo da bateria. Para saber a tensão de saída multiplique os milímetros encontrados por 1500 e o resultado será a tensão existente.
<p>A cerca não dá choque</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Verifique o correto fechamento elétrico dos ramos ou braços da cerca que deve ser sempre em série. 2 - Veja se não há descontinuidade no arame ou fios. 3 - Observe se a central está ligada (item um desta lista) 4 - Certifique-se da conexão correta a terra para a Ultraforce e se a bateria está em boas condições (carregada).

Sintoma:	Causa provável e verificação de:
A cerca não dá alarme	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Feche para terra o borne de alta tensão AT1, saída da bobina, durante alguns segundos e observe o relé atuar, indicando que o eletrificador está em ordem. 2 - Caso contrário este está defeituoso e requer assistência. 3 - Caso o alarme não ocorra quando se corta a cerca procure um fechamento do circuito que não ficou em série, como recomendado. 4 - Verifique o funcionamento da sirene em separado certificando-se que está em condições. 5 - Verifique o estado das trilhas por debaixo no circuito impresso perto da região do relé, se não estão rompidas ou queimadas.
Salta centelhas dentro da central	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Certifique-se do grau da umidade do local onde está instalada a Ultraforce A8. Seque o local e observe novamente. 2 - Se o centelhamento ocorre por trás do circuito entre os centelhadores (existentes propositadamente) indica que os resistores de queda de tensão estão falhando e requerem manutenção.
Os cabos de conexão de alta tensão fazem barulho	<ol style="list-style-type: none"> 1 - É normal algum barulho entre os cabos de alta tensão se os dois estão instalados juntos. Para minimizar este ruído basta afastá-los de 3 a 5 cm. 2 - Se existe faíscas entre eles ou deles para o muro ou parede será necessário a troca dos mesmos não se recomendando o reparo com fita isolante visto serem inadequadas. Troque todo o lance.
A sirene apresenta ruído da cerca e o telefone com interferência	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Certifique-se que os cabos de alta tensão estejam afastados dos da sirene e dos fios do telefone. Não estejam na mesma tubulação e nem em paralelo entre si. O afastamento resolve o problema em 90% dos casos. 2 - Persistindo o ruído na sirene, instale um capacitor de 100 a 220uF/25V nos bornes junto à sirene. 3 - Persistindo o ruído no telefone, instrua o cliente a fazer uma revisão na fiação do telefone uma vez que conexões defeituosas captam o campo eletromagnético da cerca e não degradam as frequências de voz (por isto o telefone "parece" estar bom). 4 - Outra solução é instalar junto a cada aparelho telefônico um filtro de linha contra interferência de estações de rádio, encontrável em qualquer loja de artigos para telefonia.
Choque indevido na bateria ou na chave	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Primeiro deve ser conectado a rede elétrica e em seguida a bateria, caso contrário a Ultraforce A8 fica sem o aterramento automático. 2 - Veja a explicação do funcionamento deste sistema patenteado acima.

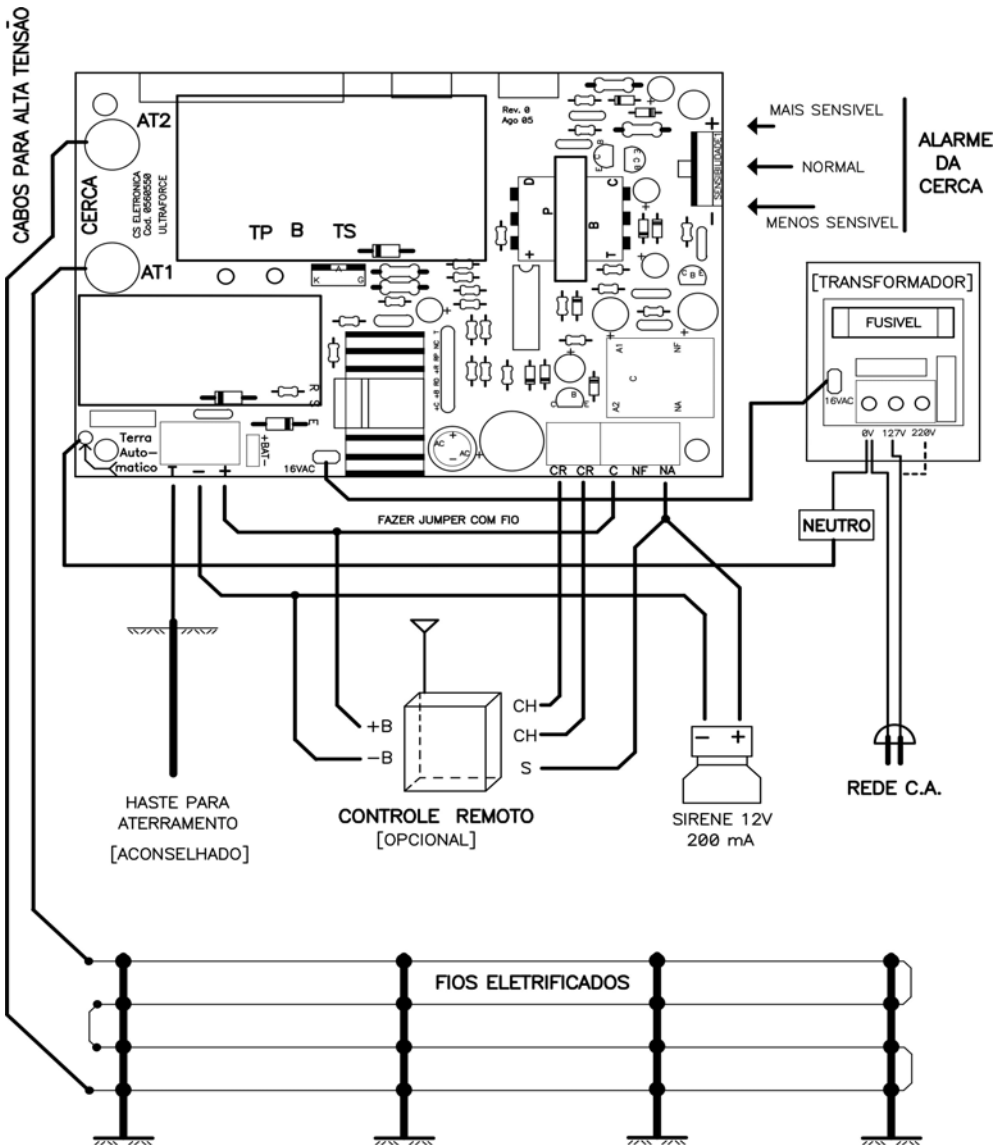


Figura 1



Certificado de Garantia

Senhor consumidor,

Este produto foi projetado e fabricado, procurando atender suas necessidades. Para tanto, é importante que o manual seja lido atentamente.

Condições de garantia

- 1.- Todas as partes, peças e componentes, são garantidos contra eventuais DEFEITOS DE FABRICAÇÃO que porventura venham a apresentar, pelo prazo de 1 (um) ano, contado a partir da data de entrega do produto ao consumidor final, conforme especificada neste cartão. Caso seja constatado defeito proveniente de uso inadequado, o consumidor final arca com as despesas.
- 2.- Constatado o defeito deve-se comunicar imediatamente com o técnico que efetuou a instalação ou serviço autorizado mais próximo. Somente estes estão autorizados a examinar e sanar o defeito durante o prazo de garantia. Caso contrário, esta garantia perde seu efeito pois o produto terá sido violado.
- 3.- O transporte ocorre por conta e risco do consumidor final. Havendo solicitação de atendimento domiciliar, as despesas decorrentes da locomoção do técnico, deverão ser previamente acordadas.
- 4.- A garantia perde totalmente sua validade se ocorrer qualquer uma das situações a seguir expressa:
 - Se o defeito constatado tiver sido causado por estranhos ao fabricante, acidentes, sinistros ou descargas elétricas.
 - Se o número de série do equipamento e/ou a data de entrega forem adulterados ou rasurados.

A CS Eletrônica reserva-se o direito de alterar o equipamento sem aviso prévio.

LOCAL _____

REVENDA _____

DATA _____ / _____ / _____

Nº DE SÉRIE _____

Copyright © 2006-2010 CS Sistemas de Segurança, CNPJ: 83.202.879/0001-81.
www.cseletronica.com.br suporte@cseletronica.com.br

Proibida a reprodução sem autorização expressa.

A CS Sistemas de Segurança fornece este documento “no estado em que se encontra”, não oferecendo nenhuma garantia quanto à precisão das informações fornecidas e se exime de qualquer responsabilidade por danos e prejuízos resultantes do seu uso.

02.009.012.001