

ELETRIFICADOR ULTRAFORCE FACILITY



Imagem Meramente Ilustrativa

Manual de Referência e Instalação

Sumário

1	Características	4
2	Especificações Técnicas	4
3	Alcance da Cerca Elétrica	4
4	Descrições do equipamento	5
	4.1 <i>Descrição Externa do Aparelho</i>	5
	4.2 <i>Descrição Interna do Aparelho</i>	6
5	Jumpers de Configuração	7
6	Programação	8
	6.1 <i>Reset da memória de códigos</i>	8
7	Bateria	9
	7.1 <i>Teste de Bateria</i>	9
8	Detalhes Caixa Plástica	9
	8.1 <i>Fixação da Central</i>	9
	8.2 <i>Pontos de saídas para fios e cabos</i>	9
9	Instalação Cerca Eletrificada	10
10	Conexões	11
	10.1. <i>Conexões cabos entrada modelo com fonte chaveada</i>	11
	10.1.1. <i>Ligando a Rede Elétrica e a Bateria</i>	11
	10.2. <i>Sirene</i>	11
	10.3. <i>Zonas</i>	12
	10.3.1. <i>Esquema Ligação Sensor Contato Seco</i>	12
	10.3.2. <i>Esquema de Ligação para Sensores em Serie</i>	12
	10.4. <i>Operação de Arme e Desarme</i>	12
	10.4.1. <i>Conexão para Acesso Remoto de ARME/DESARME</i>	12
	10.5. <i>Saída monitoramento ARME/DESARME</i>	13
	10.6. <i>Conectando Discador</i>	13
	10.7. <i>Conectando Extensão da Sinalização</i>	13
11.	Precauções	14
12.	Problemas e Soluções	15

Guia Rápido de Programação

Nota 1: Para realizar as programações é necessário que a central esteja desarmada.

ARME-DESARME TOTAL	Fechar JP1, em seguida pressionar a tecla APRENDER	Pressionar o botão do controle remoto
ARME-DESARME SOMENTE CERCA	Fechar JP2, em seguida pressionar a tecla APRENDER	Pressionar o botão do controle remoto
ARME-DESARME SOMENTE ZONA FIO/SEM FIO	Fechar JP3, em seguida pressionar a tecla APRENDER	Pressionar o botão do controle remoto
CADASTRO SENSORES SEM FIO	Fechar JP4, em seguida pressionar a tecla APRENDER	Acionar o sensor sem fio
Saindo de programação	<ul style="list-style-type: none"> Após realizar o cadastro, a central sai automaticamente de programação. Após 10 segundos sem receber o código para cadastro, a central sai automaticamente de programação. 	

Nota 2: Após o cadastro, para o correto funcionamento verifique se a zona de fio e a saída da cerca estão fechadas.

- Para maiores detalhes consulte o item 6

Os 4 LEDs de sinalização no painel frontal fornecem

LED “Armado” (Verde)	
Sinaliza que a Ultraforce FACILITY está armada ou desarmada conforme descrição abaixo	
Desarmada	LED verde apagado
Armada Total	LED verde aceso
Armada somente cerca	LED verde Piscando lento
Armada somente zona	LED verde Piscando rápido

<u>LED “Alarme” (Vermelho):</u> Sinaliza que ocorreu um <u>alarme</u>	
Alarme Total	LED vermelho aceso - indica que houve violação na zona e na cerca
Alarme somente cerca	LED vermelho Piscando lento - indica que houve uma violação somente na cerca
Alarme somente zona	LED vermelho Piscando rápido - indica que houve uma violação somente na zona

LED “Pulso” (Amarelo): sinaliza os pulsos de alta tensão na cerca

<u>LED “Bateria/Fusível” (Vermelho)</u>	
Sinaliza que a bateria da central ou do sensor esta baixa ou o fusível de proteção esta aberto	
Aceso	Indica que a bateria de 12V 7A da central está baixa, ausente ou o fusível FS1 está aberto
Piscando Lento	Indica que a bateria do sensor sem fio está baixa

1 Características

Este produto é destinado a proteger perímetros residenciais, comerciais e industriais, contendo a invasão de intrusos na área protegida. A proteção se dá pela eletrificação de cercas instaladas sobre muros e não gera risco fatal para quem alcance a cerca.

O receptor integrado 433,92 MHz e a memória não volátil EEPROM permitem gravar até 50 códigos diferentes, de controles remotos e sensores sem fio, da tecnologia “Learning Code”.

A central possui um relé de saída para acionamento de uma sirene ou para conectar ao monitoramento de uma central de alarme externa conforme configuração do jumper JP7 selecionado.

2 Especificações Técnicas

Alimentação CA	127/220 Vca
Tipo de bateria	12V/7 Ah (não acompanha o produto)
Alimentação de saída para acessórios	13.8 VCC / 350mA
Tensão carregador bateria	13,8 VCC
Frequência nominal	50 Hz/60 Hz
Consumo em 127/220 Vca	10,2 W
Tensão de pulso de pico a pico Fixo	10 KV (0,45 J)
Frequência de pulso de saída	0,97 Hz
Energia máxima emitida	<0,65 J
Grau de proteção	IPX4
Tempo de descarga	<70 us
Dimensões	25 x 24 x 9,5 cm
Peso	700g (sem bateria)
Aterramento	Barra de cobre (não acompanha o produto)
Memória Códigos Sem Fio	50 códigos
Frequência do receptor	433,92MHz

3 Alcance da Cerca Elétrica

Tabela de alcance dos eletrificadores em metro de fio

Perda de tensão	Aço galvanizado		Aço Inoxidável		
	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

4 Descrições do equipamento

4.1 Descrição Externa do Aparelho



Os 4 LEDs de sinalização no painel frontal fornecem:

LED “Armado” (Verde): Sinaliza que a Ultraforce FACILITY está armada ou desarmada conforme descrição abaixo:

Desarmada: LED verde apagado;

Armada Total: LED verde aceso;

Armada somente cerca: LED verde Piscando lento;

Armada somente zona: LED verde Piscando rápido;

LED “Alarme” (Vermelho): sinaliza que ocorreu um alarme;

Alarme Total: LED vermelho aceso - indica que houve violação na zona e na cerca;

Alarme somente cerca: LED vermelho Piscando lento - indica que houve uma violação somente na cerca;

Alarme somente zona: LED vermelho Piscando rápido - indica que houve uma violação somente na zona;

LED “PULSO” (Amarelo): sinaliza os pulsos de alta tensão na cerca;

LED “BATERIA/FUSÍVEL” (Vermelho): Sinaliza que a bateria da central ou do sensor esta baixa ou o fusível de proteção esta aberto.

Aceso: Indica que a bateria de 12V 7A da central está baixa, ausente ou o fusível FS1 está aberto;

Piscando Lento: Indica que a bateria do sensor sem fio está baixa;

LED “Alarme” (Vermelho)

é uma memória que informa que houve um alarme:

O LED ALARME apaga (limpa memória) ao armar a Ultraforce RXL FACILITY

⇒ Se o LED estiver informando um alarme na cerca, somente apaga ao armar Total ou armar somente cerca;

⇒ Se o LED estiver informando um alarme na zona, somente apaga ao armar total ou armar somente zona;

Se o LED estiver informando um alarme, é importante verificar a cerca e a área protegida, pois houve uma violação.

LED “Pulso” (Amarelo):

LED piscando (aproximadamente 1 vez por segundo): Choque ligado -> Se a cerca for violada, será gerado um alarme.

LED apagado: a cerca esta totalmente desligada ou aberta, não gerando choque.

Durante a programação:

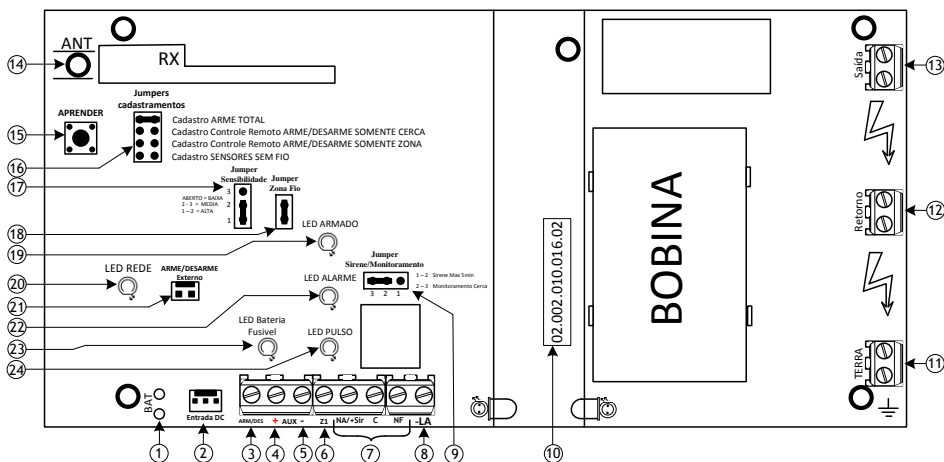
LED Pulso aceso indica que a cerca está aguardando os códigos dos controles remotos ou sensores sem fio - Aguarda por 10 segundos;

LED Pulso pisca rápido e apaga: indica que foi cadastrado com sucesso o código do controle remoto ou sensor sem fio. Após a sinalização, o LED apaga e a cerca sai de programação.

LED Pulso pisca lento e apaga: Indica que o código já está cadastrado. Após a sinalização, o LED apaga e a cerca sai de programação.

LED Pulso pisca lento duas vezes e apaga: Indica que a memória da cerca esta cheia. Já foram cadastrados os 50 códigos de controles ou sensores.

4.2 Descrição Interna do Aparelho



01	Conexão fios da bateria (+ vermelho) (- preto)	13	Conector saída alta tensão
02	Entrada 13,8VCC da Fonte Chaveada	14	Antena (disponível somente no modelo RXL)
03	Saída monitoramento Arme/Desarme da cerca	15	Push-button para programação "Aprender"
04	Positivo da saída auxiliar para sensores, sirene e outros acessórios	16	Jumpers Cadastramentos Controles e Sensores
05	Negativo da saída auxiliar para sensores, sirene e outros acessórios	17	Jumpers Ajuste de sensibilidade
06	zona de alarme, pode ser utilizada como cerca falsa.	18	Jumpers Habilita/Desabilita Zona com Fio
07	Saída Sirene ou Relê contato Seco	19	LED sinalização "ARMADO"
08	Saída Sinalização externa para LED ALARME -LA	20	LED sinalização "REDE" - indica AC ligado
09	Jumper Opção Modo Sirene ou Monitoramento Cerca	21	ARME/DESARME Externo
10	Código da placa	22	LED sinalização "ALARME"
11	Conector para aterramento	23	LED sinalização bateria baixa ou fusível aberto
12	Conector retorno alta tensão	24	LED sinalização "PULSO"

Cuidados:

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 CS.

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 equipamentos de segurança e de ajustes sensíveis, a instalação deve ser realizada por pessoas especializadas e experientes.

5 Jumpers de Configuração

1. Jumpers cadastramento controle e sensores sem fio:

JP1 fechado - Cadastro código do controle remoto - ARME TOTAL

- Arma/Liga ou Desarma/Desliga a cerca - o choque (pulsos de alta tensão na cerca);
- Arma/Desarma a zona de fio e a zona sem fio;

JP2 fechado - cadastro código do controle remoto ARME/DESARME SOMENTE CERCA (Choque)


- Arma-Liga/Desarma-Desliga somente a cerca - o choque (pulsos de alta tensão na cerca);

JP3 fechado - cadastro código do controle remoto ARME/DESARME SOMENTE ZONA


- Arma/Desarma somente a zona de fio e a zona sem fio;

JP4 fechado - cadastro códigos dos SENSORES SEM FIO

2. Jumper JP5 Seleção de Sensibilidade da cerca: Ajuste de sensibilidade da cerca (cerca aberta ou disparos por fuga em isoladores, plantas, etc.)

jumper 1 e 2 fechado  = Sensibilidade Alta (menor tempo com fuga para disparar) - 3 Pulsos

jumper 2 e 3 fechado  = Sensibilidade média - 5 Pulsos

jumper aberto  = Sensibilidade Baixa (maior tempo com fuga para disparar) - 10 Pulsos

3. Jumper JP6 Zona de Fio: Habilita ou desabilita a zona de fio

Jumper aberto = zona de fio habilitada


Jumper fechado = zona de fio desabilitada

4. Jumper JP7 Monitoramento (Contato Seco) ou Sirene 12VCC:

Jumper 1 e 2 fechado  = Sirene 12VCC -


⇒ No disparo da cerca, a sirene toca por 5 minutos.

⇒ Ao violar a zona a sirene toca por 5 minutos.

Jumper 2 e 3 fechado  = Relê Monitoramento (Contato Seco) -

⇒ Relê contato seco aciona seguindo violação da cerca, somente desliga após a violação restaurar.

⇒ Ao violar a zona o relê contato seco aciona por 5 minutos.

Jumpers Abertos  = Relê Contato Seco modo Sirene -

⇒ Relê contato seco aciona por 5 minutos após disparo zona ou cerca;

Confirmação de operação

Todos os comandos de controles remotos são confirmados com:

- 1 bip na sirene:
 - ao ativar qualquer função
- 2 bips na sirene:
 - ao desativar qualquer função

Um alarme ocorre sempre que:

- Ocorrer uma violação da cerca (com a cerca armada)
 - corte ou aterramento da cerca;
- Ocorrer uma violação da zona (com a zona armada)
 - zona de fio aberta, ou zona sem fio ativada;

Sempre que houver uma violação a sirene emite 5 bips ao ser desarmada.

Observação: As configurações acima se aplica ao eletrificador Ultraforce FACILITY homologado pela Inmetro e não servem como base para outros eletrificadores pelas características do pulso fornecido à cerca, que é específico de cada eletrificador.

O alcance da Ultraforce FACILITY 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.

6 Programação

Para programar, a cerca não deve estar centelhando e deve-se utilizar a tecla Aprender e acompanhar a sinalização do LED Pulso que esta na placa principal do eletrificador.

1 - Entrar em programação

Ao selecionar (fechar) uns dos Jumpers de cadastramento e pressionar a tecla APRENDER, automaticamente a central entra em programação. LED PULSO fica aceso por no máximo 10 segundos indicando que está em programação.

2 - Cadastrar controles remotos e sensores sem fios

Para o cadastramento, basta selecionar um dos Jumpers JP1, JP2, JP3 ou JP4 e pressionar rapidamente a tecla APRENDER para selecionar a programação desejada.

A seguir, pressione o botão do controle remoto ou acione o sensor sem fio

- Pressione por meio segundo ao menos.

- O LED PULSO pisca rapidamente algumas vezes e apaga indicando o cadastramento do código com sucesso.

- Quando o LED Pulso voltar a apagar a Ultraforce FACILITY indica que está fora de programação.

Notas:

- Se o LED piscar duas vezes lentamente e depois apagar quando pressionado o botão do controle remoto ou quando acionado o sensor sem fio, significa que a memória está cheia, com os 50 códigos já cadastrados.

- Se o LED piscar uma vez lentamente e depois apagar quando pressionado o botão do controle remoto ou quando acionado o sensor sem fio, significa que este código foi recusado, pois já está gravado.

⇒ Também existe a possibilidade de incompatibilidade, certifique-se que este controle remoto utiliza a tecnologia “Learning Code” e que está na frequência de 433,95 MHz.

3 - Sair de programação

- A cerca sai de programação automaticamente após pressionar o botão do controle remoto ou acionar o sensor sem fio ou automaticamente após 10s.

Caso esteja utilizando sensores com fio, lembre-se de habilitar a zona com fio, desconectando o jumper **JP6(Zona de Fio)**.

6.1 Reset da memória de códigos

Para apagar todos os códigos de controles remotos e zonas sem fio, proceda como segue:

1. Retire toda alimentação da Central Ultraforce FACILITY;
2. Pressione e segure a tecla **APRENDER**;
3. Realimente a central;
4. Aguarde 5 segundos com a tecla **APRENDER** pressionada;
5. A sirene emite 3 bips curtos, confirmando que apagou toda a memória;
6. Solte a tecla **APRENDER**;
7. Pronto, a central está resetada!

7 Bateria

Este produto utiliza bateria recarregável de 12 V / 7Ah (não inclusa no produto). Algumas considerações e cuidados em relação a utilização e manuseio devem ser observados para o correto funcionamento, segurança e durabilidade do produto.

7.1 Teste de Bateria

Ao alimentar pela primeira vez a central Ultraforce FACILITY, o teste de bateria é realizado. Depois do primeiro teste, ele só irá se repetir a cada 1(uma) hora ou toda vez que a cerca for armada.

Nota: Se a central identificar que não há bateria ou que a bateria está com tensão abaixo do normal, a notificação da central será imediata através do LED vermelho Bateria/Fusível e o teste finalizará. Se a central identificar a bateria com a tensão dentro do limite, o teste continuará sendo executado durante 2 (dois) minutos e finalizará.

AVISOS:

- Utilize apenas baterias recarregáveis para conexão do carregador do produto. Solicite auxílio a especialistas ou entre em contato com o nosso suporte técnico autorizado para maiores informações. O uso de bateria fora das especificações recomendadas pode causar danos ao produto, perda de garantia e a exposição do usuário à danos temporários ou permanentes.
- Durante o carregamento, utilizando bateria do tipo chumbo-ácido, recomenda-se manter a bateria em local bem ventilado.

CUIDADOS:

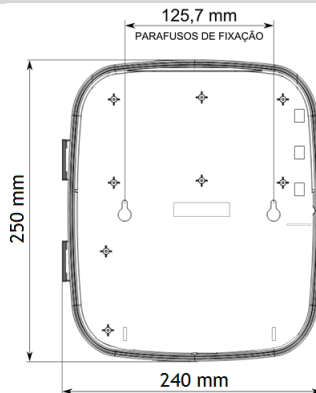
- Nunca utilize o fio negativo ou positivo da bateria para disparar a alta tensão através de centelhamento.
- Não conecte a um equipamento ligado à rede elétrica.

8 Detalhes Caixa Plástica

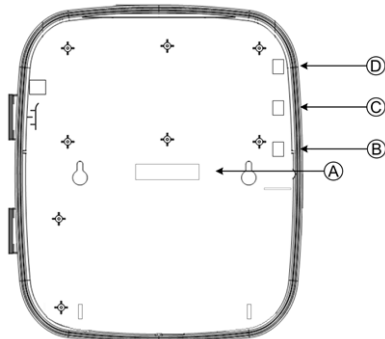
8.1 Fixação da Central

Para iniciar a instalação ou proceder com algum reparo, desligue a alimentação da rede elétrica e também desconecte a bateria. Escolha um lugar seguro e protegido do calor e umidade, em uma parede fixa e sempre alguns metros distante de outros aparelhos eletrônicos para evitar interferência.

Instale o produto em pé utilizando a furação específica na base. Fixe bem os parafusos e mantenha a central funcionando sempre com a tampa fechada.



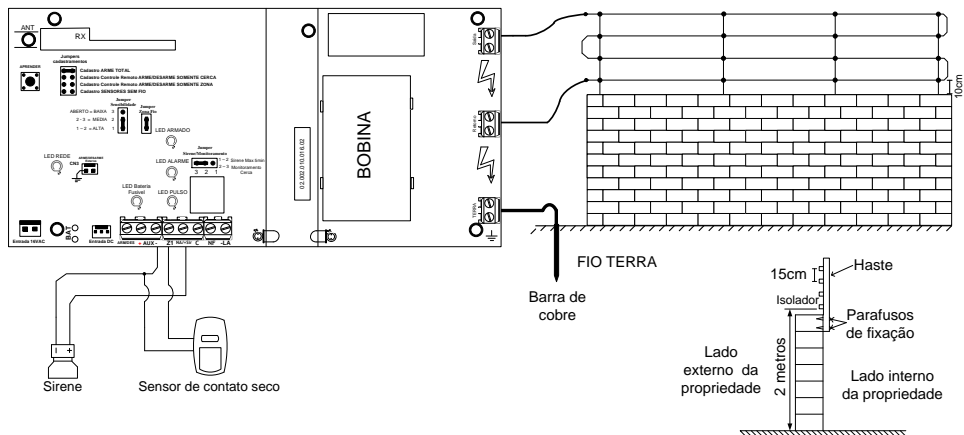
8.2 Pontos de saídas para fios e cabos



- A = Saída para os fios de sensores, acessórios e etc.
- B = Saída do cabo de aterramento.
- C = Saída do cabo de retorno de alta tensão.
- D = Saída do cabo de saída da alta tensão.

Não faça furos no gabinete plástico, pois além de permitir a entrada de água no equipamento, a segurança do usuário será colocada em risco e acontecerá a perda da garantia.

9 Instalação Cerca Eletrificada



AVISO: Nunca utilize o neutro da rede elétrica como aterramento.

O aterramento é muito importante para garantir a maior eficiência 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 (\perp) 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.

Caso não estejam associados a uma malha de aterramento, a distância entre o eletrodo terra de cerca elétrica e outros sistemas de aterramento deve ser superior a 2 m. Se possível, recomenda-se que essa distância seja de pelo menos 10 m.

No ponto em que uma cerca elétrica passar abaixo de condutores de linha de energia elétrica sem isolamento, seu elemento metálico mais elevado deve ser aterrado por uma distância superior a 5 m para ambos os lados do cruzamento.

- Partes condutivas expostas da barreira devem ser aterradas.

Aviso: Por segurança, é obrigatório instalar disjuntores ou dispositivos com função equivalente, incorporando-os na fiação fixa para desconexão da rede elétrica durante a instalação ou manutenção do eletrificador.

Informações de manuseio:

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 sua segurança.

Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.

Antes de iniciar o manuseio do eletrificador, iniciar a instalação ou realizar qualquer reparo, instalar ou substituir a bateria, recomenda-se que o choque seja desativado através do controle remoto. Desligue também o disjuntor ou dispositivo semelhante para desativar a rede elétrica da central e desconecte a bateria. Depois do manuseio, feche a central apertando o parafuso da tampa, e então a rede elétrica pode ser ligada novamente.

Para instalar o eletrificador, escolha um local seguro 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 4 cm um do outro.

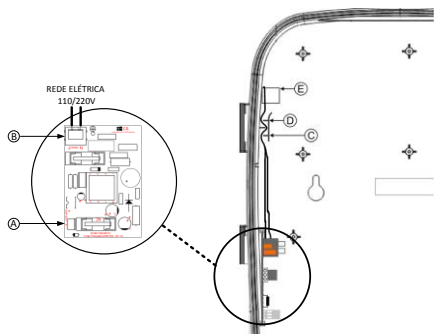
Obs.: - Os cabos de alta tensão devem ser passados separadamente.

- 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.

10 Conexões

10.1. Conexões cabos entrada modelo com fonte chaveada

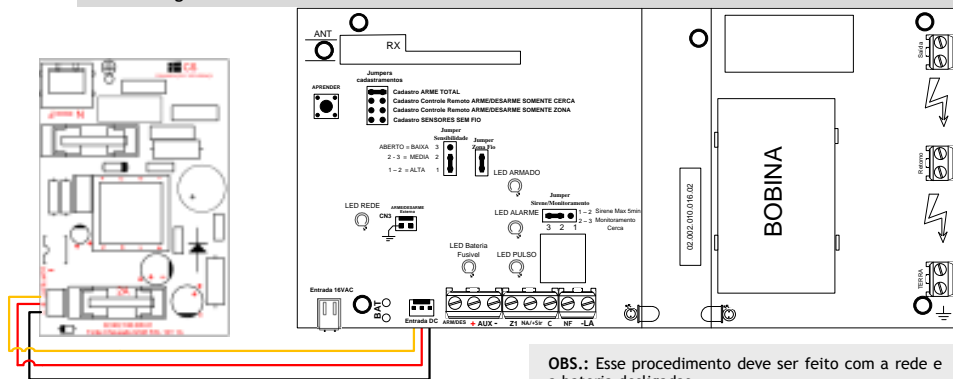
Ligue o cabo no conector de entrada (B) conforme a instrução da figura abaixo.



- A = Saída 12VDC alimentação da cerca;
- B = Conector para entrada do cabo.
- C, D = Pontos onde o cabo fica ancorado.
- E = Abertura por onde o cabo de alimentação passa para fora da caixa.

OBS.: O cabo de força não acompanha o equipamento.

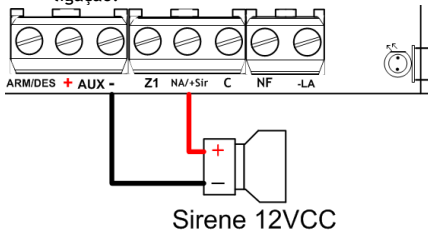
10.1.1. Ligando a Rede Elétrica e a Bateria



OBS.: Esse procedimento deve ser feito com a rede e a bateria desligadas.

10.2. Sirene

A Ultraforce FACILITY possui um relê interno com 3 modos de configurações conforme informado no item 5 acima. Para o modo Sirene 12VCC (jumper JP7 fechado nos pinos 1 e 2) segue abaixo o esquema de ligação:



Sirene 12VCC

- ⇒ No disparo da cerca, a sirene toca por 5 minutos;
- ⇒ Ao violar a zona, a sirene toca por 5 minutos;
- ⇒ Borne NA/+Sir envia 12VCC por 5 minutos após violação da cerca ou zona;

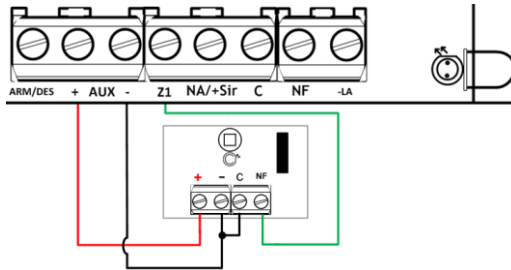
Nos outros dois modos de configurações do Jumper JP7 as saídas NA/+Sir, C e NF se tornam contatos secos com seus respectivos tempos de acionamento conforme informado no item 5 acima. Segue informações dos bornes do Relê:

- NA/+Sir = Contato Relê Normalmente Aberto
- C = Comum do Relê
- NF = Contato Relê Normalmente Fechado

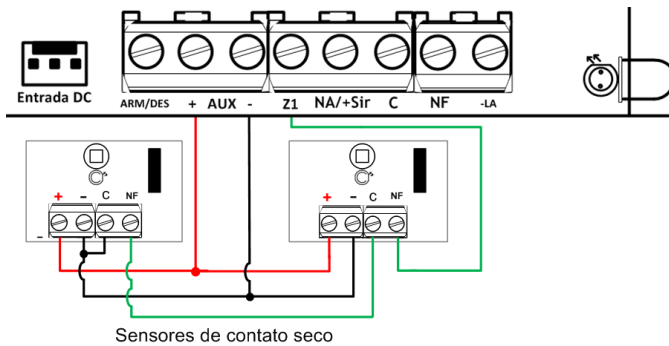
10.3.Zonas

Além das zonas sem fio a Ultraforce FACILITY possui também 1(uma) zona para alarme com fio, para que sejam conectados sensores de presença com fio ou sensores magnéticos com fio.

10.3.1. Esquema Ligação Sensor Contato Seco



10.3.2. Esquema de Ligação para Sensores em Serie



Para desabilitar a zona no caso de não utilizar nenhum sensor com fio, deve-se fechar o jumper **JP6 Zona de Fio**.

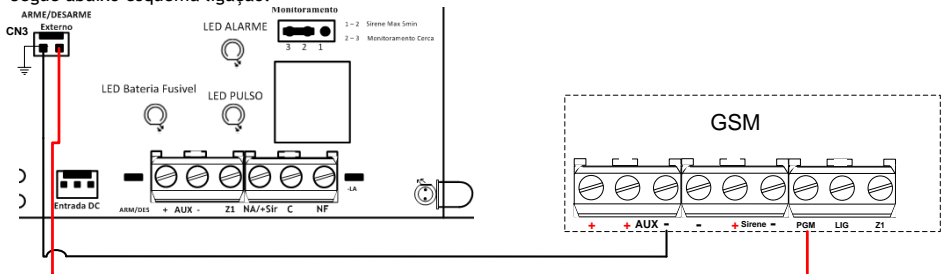
10.4.Operação de Arme e Desarme

A Ultraforce FACILITY pode ser armada e desarmada por controle remoto ou pelo jumper CN3 “ARME/DESARME externo” apenas fechando e abrindo o jumper (pulso de 1 segundo). Cada pulso irá armar ou desarmar a cerca sucessivamente. Após efetuar o ARME ou DESARME pelo CN3, mantê-lo sempre aberto.

10.4.1. Conexão para Acesso Remoto de ARME/DESARME

Podemos utilizar nossa Central de Alarme GSM 4000 CS para armar e desarmar nossa cerca Ultraforce FACILITY via aplicativo.

Configurar Saída PGM como terra e PULSO de 1 Segundo
Segue abaixo esquema ligação:



- Pode ser usado em qualquer central alarme que possua PGM com pulso GND com tempo de 1segundo.

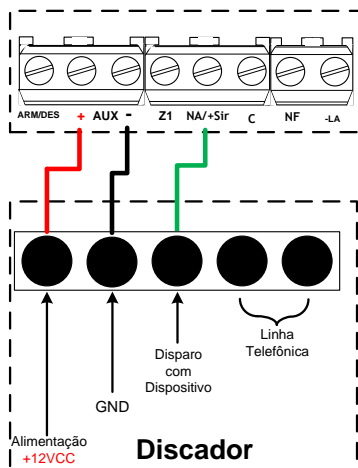
10.5.Saída monitoramento ARME/DESARME

A cerca Ultraforce FACILITY possui uma saída para monitoramento do ARME/DESARME da cerca para centrais de monitoramento.

Com a Cerca armada a saída ARM/DES envia um sinal negativo (terra).

Se for usada em centrais de monitoramento, a zona da central de alarme deve ser programada como zona 24 horas, no caso de monitoramento da cerca por empresas especializadas.

10.6.Conectando Discador

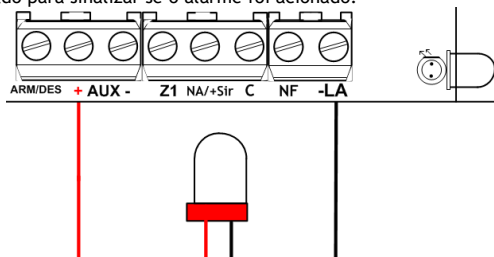


Os bornes CN7 (AUX + e AUX -) e CN9 (NA/+Sir) são utilizados para conectar a central de cerca elétrica a um discador. Com a cerca programada em modo Sirene no JP7 (jumpers 1 e 2 fechados), utiliza-se o borne Sirene (NA/Sir+) da cerca em conexão com uma entrada de sinal positivo para disparo do discador. Os pinos AUX+ e AUX- (GND) devem ser conectados a alimentação do discador, sendo respectivamente +12VCC e GND. Quando acionada a cerca elétrica, o discador recebe um pulso positivo e ativa seu sistema.

10.7.Conectando Extensão da Sinalização

Para monitoramento da central de cerca elétrica fora do âmbito de instalação, a Ultraforce FACILITY possui um terminal que envia sinais negativos para sinalização do estado de funcionamento.

O terminal -LA é utilizado para sinalizar se o alarme foi acionado.



Utilize LED luminoso para a sinalização. No terminal **negativo** do LED é conectada a extremidade -LA.

Se for usada em centrais de monitoramento, a zona da central de alarme deve ser programada como zona 24 horas, no caso de monitoramento da cerca por empresas especializadas.

Aviso: O LED projetado para a extensão da sinalização do alarme, é originalmente de 1.7 V/30 mA. O circuito possui internamente resistores limitadores de tensão e não devem ser alterados de maneira alguma.

11. Precauções

- A cerca elétrica de segurança e seus equipamentos auxiliares devem ser instalados, operados e mantidos de forma a minimizar o perigo às pessoas e reduzir o risco de pessoas receberem choques elétricos, a não ser que essas tentem atravessar a barreira física, ou estejam na área protegida sem autorização.

- A construção de cercas elétricas de segurança em que seja provável o aprisionamento ou enroscamento acidental de pessoas deve ser evitada.

- Portões em cerca elétrica de segurança devem ser capazes de serem abertos sem que a pessoa receba um choque elétrico.

- Uma cerca elétrica de segurança não deve ser energizada por dois eletrificadores distintos ou por circuitos de cerca independentes do mesmo eletrificador.

- Para quaisquer duas cercas elétricas de segurança separadas, cada uma energizada por um eletrificador a parte, independentemente sincronizados, a distância entre os fios destas duas cercas elétricas de segurança deve ser de pelo menos 2,5 m. Se este espaço for protegido, esta proteção deve ser efetuada por meio de material eletricamente não condutivo ou uma barreira metálica isolada.

- Arame farpado ou arame cortante não devem ser eletrificados por um eletrificador.

- Seguir as recomendações do fabricante do eletrificador referente ao aterramento.

- A distância entre qualquer eletrodo terra de cerca elétrica de segurança e outros sistemas de aterramento não deve ser inferior a 2 m, exceto quando associados a uma malha de aterramento.

Obs.: onde possível, recomenda-se que a distância entre qualquer eletrodo da cerca elétrica de segurança e outros sistemas de aterramento seja pelo menos 10 m.

- Partes condutivas expostas da barreira física devem ser eficientemente aterradas.

- Onde uma cerca elétrica de segurança passar abaixo de condutores de linha de energia elétrica sem isolamento, seu elemento metálico mais elevado deve ser eficientemente aterrado por uma distância não inferior a 5 m para ambos os lados do ponto de cruzamento.

- Os condutores de conexão instalados por dentro dos prédios devem ser eficientemente isolados das partes estruturais aterradas do prédio. Isto pode ser obtido utilizando-se um cabo isolante para alta tensão.

- Os condutores de conexão instalados sob o solo devem ser colocados dentro de conduítes de material isolante ou então um cabo isolante para alta tensão deve ser utilizado. Deve-se tomar cuidado para se evitarem danos aos condutores de conexão em função de rodas de veículos ao pressionar o solo.

- Os condutores de conexão não devem ser instalados no mesmo conduíte que o cabeamento da rede elétrica, cabos de comunicação ou cabos de dados.

- Os condutores de conexão e fios da cerca elétrica de segurança não devem passar sobre linhas de energia elétrica aéreas e/ou linhas de comunicação.

- Cruzamento com linhas de energia elétrica aéreas devem ser evitados, sempre que possível. Se tal cruzamento não puder ser evitado, ele deve ser feito abaixo da linha de energia elétrica e o mais próximo possível, de modo a se posicionar perpendicularmente à linha.

- Se condutores de conexão e fios de cerca elétrica de segurança forem instalados próximos a linhas de energia elétrica aéreas, as distâncias de separação não devem ser inferiores àquelas indicadas na Tabela BB2.

Tabela BB.2 - Distâncias de separação mínimas entre linhas de energia elétrica e cercas elétricas de segurança.

Tensão de linha de energia elétrica	Distância de separação
≤ 1000 V	3 m
> 1000 V e ≤ 33.000 V	4 m
> 33.000 V	8 m

- Se condutores de conexão e fios da cerca elétrica de segurança forem instalados próximos a linhas de energia elétrica aéreas, a altura destes em relação ao solo não deve exceder 3 m.

- Esta altura se aplica a qualquer lado da proteção ortogonal dos condutores mais externos da linha de energia elétrica na superfície do solo, para uma distância de:

- 2 m para linhas de energia elétrica operando a uma tensão nominal não excedendo 1000 V;

- 15 m para linhas de energia elétrica operando a uma tensão nominal excedendo 1000 V.

- Um espaçamento de 2,5 m deve ser mantido entre condutores não isolados ou condutores de conexão não isolados da cerca elétrica de segurança energizados por eletrificadores distintos. Este espaçamento pode ser menor, onde condutores ou condutores de conexão cobertos por capas isolantes consistam em cabos de isolamento para pelo menos 10 kV.

- Este requisito não se aplica onde estes condutores energizados estiverem separados por uma barreira física que não tenha quaisquer aberturas maiores que 50 mm.

- Uma distância vertical não inferior a 2 m deve ser mantida entre os condutores energizados por pulsos por eletrificadores distintos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 60335-2-76:2007: aparelhos eletrônicos e aparelhos similares – segurança parte 2-76: requisitos específicos para eletrificadores de cerca. Rio de Janeiro, 2007. p 29 e 30.

12. Problemas e Soluções

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 a seguir.

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 "TERRA" da **Ultraforce FACILITY**.

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 - 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.

4 - Verificar se estes cabos estão dentro de dutos metálicos ou eletrodutos metálicos que atenuam substancialmente a tensão na cerca.

5 - As cercas instaladas em paralelo com arames farpados, arames comuns ou telas metálicas têm sua tensão sensivelmente diminuída devido à lei de *Lenz* (por indução nestes). Para recuperar a tensão a montagem deverá estar espaçada destes.

6 - 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 sequência é:

Primeiro aterrar o fio que provocará a centelha em um aterramento conhecido, de boa qualidade. Não utilize as hastes afixadas nas paredes ou muros para esta medição, pois não apresentam um aterramento adequado.

Depois de ligada a **Ultraforce FACILITY**, 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 FACILITY**.

Certificado 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 emissão da nota fiscal do produto.
- 2- Constatado o defeito, deve-se imediatamente comunicar à empresa 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 o efeito, pois o produto terá sido violado.
- 3- Em caso de atendimento domiciliar e/ou necessidade de retirada do produto, as despesas decorrentes de serviços, transporte, segurança de ida e volta do produto, ficam por conta e risco do consumidor.
- 4- A garantia ficará automaticamente cancelada se o produto for violado, receber maus tratos ou sofrer danos decorrentes de acidentes, quedas, agentes da natureza (raios, inundações), variações de tensão elétrica, sobrecarga acima do especificado e instalação em desacordo com o manual.

Fabricado por: CNPJ 78.323.094/0004-70.

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

LOCAL: _____

REVENDA: _____

DATA: _____

Informações e suporte técnico do produto:
www.cs.ind.br suporte@cs.ind.br

CS COMUNICAÇÃO E SEGURANÇA
Fone: +55 (48) 3246-8563



02.009.030.092.01

A CS Comunicação e Segurança reserva-se ao direito de modificar, adicionar ou excluir partes deste manual sem aviso prévio. Não nos responsabilizamos por quaisquer danos ou prejuízos resultantes do uso inadequado deste produto.

Em caso de dúvida, consulte nosso departamento de assistência técnica.