

manual do usuário

**intelbras**

**ELC 2001 UN**



# intelbras

## ELC 2001 UN

### **Cerca Elétrica ELC 2001 UN Intelbras**

Parabéns, você acaba de adquirir um produto desenvolvido com a tecnologia e a segurança Intelbras.

A cerca elétrica ELC 2001 UN (universal) é compacta, de fácil instalação e microprocessada para aumentar a confiabilidade contra falsos disparos. Possui módulo de alta tensão separado para facilitar a instalação. Compatível com qualquer central de alarme convencional ou monitorada. Recomenda-se o uso conjunto com centrais de alarme Intelbras (com setor 24 h) para que a cerca fique ativa mesmo com a central desativada.

# Índice

<b>Especificações Técnicas .....</b>	<b>5</b>
<b>Características .....</b>	<b>6</b>
<b>O Produto .....</b>	<b>7</b>
Módulo de alta tensão .....	7
Módulo de controle.....	9
<b>Cuidados e Segurança .....</b>	<b>10</b>
<b>Instalação.....</b>	<b>11</b>
Terra .....	11
Cabos para alta tensão .....	11
Hastes e isoladores .....	12
Fiação .....	13
<b>Programação e Operação .....</b>	<b>14</b>
Novo aprendizado .....	14
Ativação/desativação do eletrificador.....	14
Funcionamento do eletrificador .....	15
Descrição dos LEDs .....	16
Programação .....	17
Reset da senha master .....	17
<b>Finalização da Instalação .....</b>	<b>19</b>
Ajuste da tensão da cerca .....	19
Teste da cerca sem choque .....	20
<b>Termo de Garantia.....</b>	<b>21</b>

# Especificações Técnicas

**Produto:** Eletrificador pulsativo de perímetro

**Tensão Média:**

- Com o jumper ENERGIA na posição BAIXA = 8.000 V pulsativo  $\pm 5\%$
- Com o jumper ENERGIA na posição ALTA = 9.000 V pulsativo  $\pm 5\%$

**Alimentação DC:** 12 a 16 V fornecido pela central de alarme.

**Potência (energia aplicada):** 0,110 joules (aprox. 110 milijoules).

**Intervalos de pulsos elétricos:** a cada 1 segundo.

**Duração dos pulsos elétricos:** 0,000045 segundos (aprox. 45 microssegundos).

# Características

- A conexão entre a central de comando e o módulo de alta tensão é feita com cabo 4x26, podendo chegar à distância de 50 metros ou mais, dependendo da qualidade do cabo e seu diâmetro.
- Economia de tempo, custo e trabalho com os cabos de alta isolamento, pois será usado somente o comprimento necessário para interligar o módulo de alta tensão à cerca.
- A ELC 2001 UN utiliza bateria e sirene da central de alarme.
- O cabo 4x26 envia e recebe sinais de controle em baixa tensão, não oferecendo riscos às pessoas e poderá ser colocado em tubulação junto com outras fiações.
- A central de comando pode ser fixada em qualquer ponto dentro da residência, pois não gera alta tensão, barulho ou interferência.

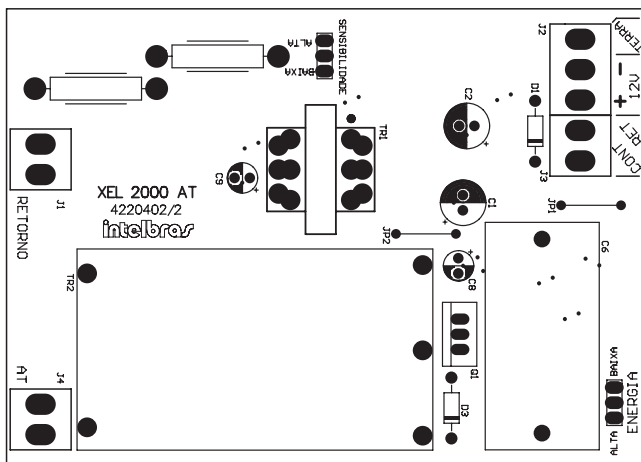
# O Produto

Ao abrir o eletrificador, tem-se acesso aos bornes para conexão dos fios.

Para a passagem dos fios utilize os orifícios existentes na caixa, de acordo com a necessidade do local de instalação.

O módulo de controle deverá ser instalado em local protegido de mudanças climáticas e de difícil acesso a pessoas não autorizadas. A unidade do módulo de alta tensão pode ser fixada em local discreto próximo à cerca e a céu aberto.

## Módulo de alta tensão

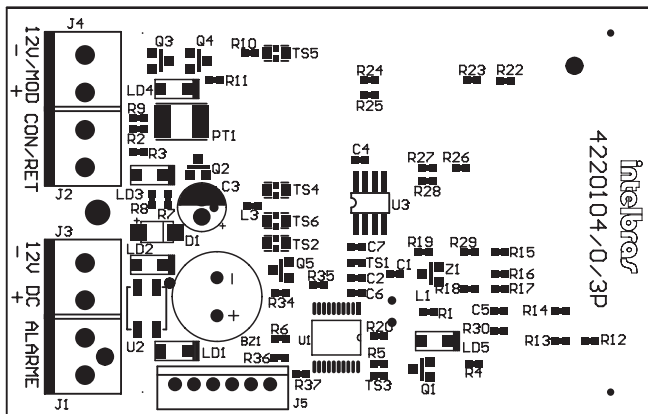


*Módulo de alta tensão*

- **AT:** saída de alta tensão.
- **RETORNO:** retorno de alta tensão.
- **12 V +:** ligação de 12 V a partir do módulo de controle.
- **12 V -:** ligação do negativo a partir do módulo de controle.
- **CONT:** ligação do sinal de controle a partir do módulo de controle.
- **RET:** ligação do sinal de retorno para o módulo de controle.
- **TERRA:** ligação da barra de terra.
- **JUMPER SENSIBILIDADE:** sensibilidade para detectar fugas. Caso haja disparos falsos com pequenas fugas ocasionadas por cabos ou mesmo hastes, selecione o jumper para a posição BAIXA.
- **JUMPER ENERGIA:** ajusta a alta tensão. Ver item *Finalizando a Instalação*.
  - Com o jumper ENERGIA na posição BAIXA = 8.000 V pulsativo  $\pm 5\%$
  - Com o jumper ENERGIA na posição ALTA = 9.000 V pulsativo  $\pm 5\%$



## Módulo de controle



Módulo de controle

- **12 V/MOD +:** ligação da alimentação para o módulo de alta tensão.
- **12 V/MOD -:** ligação do negativo para o módulo de alta tensão.
- **CONT:** sinal de controle para o módulo de alta tensão.
- **RET:** sinal de retorno do módulo de alta tensão.
- **ALARME:** saída de relé normalmente fechada, deve ser ligada no setor 24 h da central de alarme.
- **12 V +:** ligação de 12 V da alimentação da cerca, deve ser ligado no positivo do auxiliar da central de alarme.
- **12 V -:** ligação do negativo da cerca, ligar no negativo do borne auxiliar da central de alarme.

# Cuidados e Segurança

- Proteja a cerca com alguma espécie de anteparo ou telhado de uma eventual rede elétrica que esteja acima.
- Não toque a cerca com ela ligada.
- Se instalar em locais com circulação de crianças, ative a cerca sem choque.
- Instale algumas placas de advertência com o aviso: “CUIDADO, CERCA ELÉTRICA”.
- Instale sempre em altura superior a 2,10 m.
- É imprescindível o aterramento do borne TERRA.
- Desligue a cerca para eventuais podas de vegetação e/ou manutenção dos fios.
- Nunca ligue mais do que um eletrificador em uma mesma cerca. Além de ser proibido, isso acarretará em mau funcionamento, desqualificando a segurança do produto.

# Instalação

Seu eletrificador foi projetado para ser ligado em uma cerca com comprimento de até 1600 m de fio. Sendo que, normalmente, as cercas são compostas de 4 fios, portanto, o eletrificador cobrirá um perímetro de 400 m.

**Obs.:** *O comprimento da cerca depende do diâmetro do fio, portanto, aumentando o comprimento se aumenta o diâmetro.*

## Terra

Ao identificar o “terra” no módulo de alta tensão (ver figura *Módulo de alta tensão*), conecte esse terminal em um “terra” de boa qualidade. Para tal, finque no solo uma barra de cobre (haste de aterramento) especialmente destinada a este fim e de fácil aquisição no mercado e utilize fio com bitola mínima de 1,5 mm.

**Atenção:** É muito importante que se faça a conexão do “terra” para que seu eletrificador funcione perfeitamente, aumentando a sensação de choque a quem tocar nos fios da cerca e a proteção contra raios e sobrecarga pela rede elétrica e/ou fiação de sensores.

**Obs.:**

- *Não use o neutro da rede elétrica como “terra”, é perigoso e proibido por lei.*
- *A garantia não cobre possíveis danos provocados por raios.*

## Cabos para alta tensão

São cabos especiais de alta isolamento que fazem a ligação entre o eletrificador e a cerca a ser eletrificada. Podem ser adquiridos facilmente no mercado. Cabos Fly Back de televisores também podem ser utilizados.

A distância mínima entre eles é de 2 cm. Ver figura *Ligação de AT*.

Podem ser embutidos em eletrodutos de PVC ou mesmo canaletas, respeitando a distância mínima entre eles. Não utilize eletrodutos de ferro. Evite ao máximo a umidade ou chuva para não ocorrer fugas (centelhamento) para o “terra”.

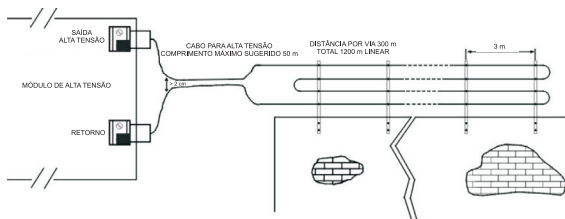
## Hastes e isoladores

Desenvolvidos especialmente para a montagem de cercas elétricas, podem ser adquiridos facilmente no mercado. As hastes são de alumínio chato ou em forma de cantoneira para facilitar determinadas montagens e são feitas com uma determinada dureza que absorve impacto, como em portões e mínima flexibilidade ao vento. Se desejar, a haste também pode ser construída, por exemplo, de ferro, desde que essas características sejam observadas.

Os isoladores são fabricados em larga escala de polipropileno, também sendo possível fabricá-los usando tarugos comprados em lojas especializadas. Devido à alta tensão aplicada à cerca, os isoladores devem ter excelente isolação elétrica entre fio e haste.

Não use isoladores de plástico utilizados em rede elétrica, pois estes não possuem isolação suficiente. Isoladores de porcelana também não são adequados, pois poderão ocorrer trincas ou fissuras que comprometerão a confiabilidade da cerca.

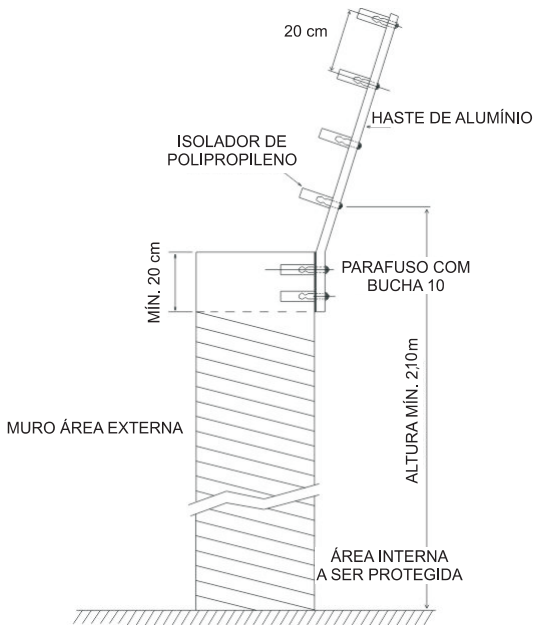
As hastes para fixação dos fios deverão ser presas com parafusos e buchas numa altura mínima de 2,10 m com espaçamento de 3 m entre elas. Ver figura a seguir:



*Ligação de AT*

## Fiação

Geralmente, a fiação utilizada na cerca é de fio de aço inox com diâmetro de 20 AWG, sendo o mais utilizado devido sua durabilidade, baixa resistência elétrica por metro e resistência à tensão mecânica exigida pelo estiramento, a fim de evitar “barrigas” e “balanço” que provocariam rompimentos. Ver figura a seguir:



*Montagem de hastes*

# Programação e Operação

Na cerca elétrica ELC 2001 UN, todas as configurações e modo de operação são programáveis, aumentando a segurança, pois todos os parâmetros estarão protegidos por senhas.

Há duas senhas para operar/programar o sistema:

- **Senha master:** programa o equipamento, ativa/desativa cerca com choque.
- **Senha secundária:** ativa/desativa cerca sem choque.

## Novo aprendizado

Com a cerca desativada, pressione as teclas *Com Choque + F1*, o eletrificador realizará o aprendizado das condições da cerca. O aprendizado não será realizado com a cerca aterrada ou cortada, neste caso a cerca emitirá bipes de erro.

*Obs.: Sempre que houver necessidade de manutenção, troca de cabos, isoladores, poda de vegetação, troca de posição dos jumpers SENSIBILIDADE ou ENERGIA, etc., é aconselhável um novo aprendizado devido às novas condições. Esse novo aprendizado leva o tempo de dez segundos, 10 piscadas do LED Pulso (a cerca emitirá um bip a cada pulso do LED, indicando que a função Aprendizagem está em andamento).*

## Ativação/desativação do eletrificador

Ativar através das senhas: a senha master sempre ativa com choque e desativa a cerca (padrão de fábrica: 1234).

A senha secundária sempre ativa sem choque e desativa a cerca (padrão de fábrica: 1010).

Ou através de *Arme Rápido*, pressionando 2 teclas:

- Teclas *Com Choque + 1*: ativa a cerca com choque.

- Teclas *Sem Choque* + 1: ativa a cerca sem choque.

**Obs.:** *É necessário habilitar esta função, consulte o item Habilitar/Desabilitar arme rápido.*

Desativar: digite a senha master ou secundária.

## Funcionamento do eletrificador

- **Sem choque:** a cerca não gera pulso de alta tensão, apenas monitora corte e aterramento como se fosse um setor de alarme normal.
- **Com choque:** a cerca gera pulso de alta tensão a cada um segundo e se estiver programada para detecção de fuga, além de corte e aterramento, monitora também fuga (centelhamento) na cerca.

**Obs.:** *Quando a cerca está programada para não detectar fuga, ela somente envia o sinal de controle para gerar o pulso de alta tensão, mas não monitora se realmente ele foi gerado.*

- **Quantidade de pulso falho:** quando programada para detecção de fuga, a cerca analisa o pulso de retorno. Caso este pulso retorne diferente do memorizado no “aprendizado” a cerca o considera como “pulso falho”. Quando a soma destes pulsos for igual à quantidade programada, a cerca dispara o alarme. Quando se ativa o equipamento, ele só irá disparar caso ocorra N pulsos falhos num período de 240 pulsos ( $\pm 4$  minutos). (N = quantidade de pulso falho programado).

A quantidade de “pulso falho” é programável, mínimo 5 e máximo 36 pulsos.

Se programado para 5 pulsos, a cerca irá disparar se  $\pm 2,1\%$  dos pulsos forem falhos. Se programado para 36 pulsos, a cerca só irá disparar se no mínimo 15% dos pulsos forem falhos.

Após o primeiro disparo, a cerca se auto-ajusta para disparar novamente somente se a taxa de pulsos falhos for  $\geq 75\%$ , com isto,

a ocorrência de disparo contínuo será reduzida.

Ao desativar a cerca e reativá-la, a contagem de pulsos falhos será zerada e uma nova contagem será iniciada em 240 pulsos.

Se a cerca possui fugas (centelhamento) em uma taxa maior que 15% (36 pulsos), a manutenção do sistema deve ser feita, ou a função de detecção de fuga deve ser desativada.

## Descrição dos LEDs

LED ATIVADA	Aceso.	Cerca ativada.
	Apagado.	Cerca desativada.
	Piscando.	Modo de programação.
LED PROGRAMA	Aceso.	Indica que a tecla <i>Prog</i> foi pressionada e aguarda a entrada de parâmetros.
LED CERCA	Aceso.	Cerca cortada/aterrada.
	Apagado.	Funcionamento normal.
	Piscando lento.	Disparo por corte/aterramento da cerca sem detecção de fuga.
	Piscando lento e rápido.	Disparo por corte da cerca com detecção de fuga.
	Piscando rápido.	Disparo por detecção de fuga.
LED PULSO	Aceso.	Ativada sem choque.
	Apagado.	Cerca desativada.
	Piscando de acordo com o pulso gerado pela cerca.	Ativada com choque e sem detecção de fuga.
	Piscando de acordo com o retorno do pulso.	Ativada com choque e com detecção de fuga. Não pisca quando o pulso é falho.



## Programação

Para entrar no modo de programação, insira o comando *Prog* + Senha master.

O LED ATIVADA fica piscando para indicar que está no modo de programação.

### **Alterar a senha**

Digite *Prog* + 0 + quatro dígitos da nova senha master.

Digite *Prog* + 1 + quatro dígitos da nova senha secundária.

### **Habilitar/Desabilitar arme rápido**

Digite *Prog* + *F1* + 1 = habilitar Arme rápido.

Digite *Prog* + *F1* + 0 = desabilitar Arme rápido.

**Padrão de fábrica:** Arme rápido habilitado.

### **Programar quantidade de pulso falho**

Digite *Prog* + 5 + dois dígitos = quantidade de pulsos falhos (mínimo 05 e máximo 36 pulsos).

**Obs.:** Digite sempre dois dígitos, ex. 06, 09... Sai de fábrica programado para 8 pulsos falhos.

### **Ativar/desativar detecção de fuga (centelhamento)**

Digite *Prog* + *Com Choque* + 1 = ativa detecção de fuga.

Digite *Prog* + *Sem Choque* + 1 = desativa detecção de fuga.

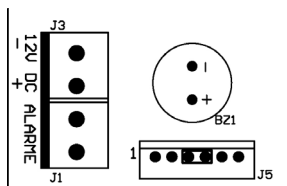
**Obs.:** A detecção de fuga sai de fábrica desativada.

## Reset da senha master

Caso tenha esquecido a senha master, não será possível entrar no modo de programação e ter acesso às configurações da cerca. Caso

isso ocorra, há o Reset da senha master. Para realizar esse Reset:

1. Desligue a cerca;
2. Coloque um jumper nos pinos 3 e 4 do conector J5 conforme a figura a seguir;



3. Conecte a alimentação da cerca, ela emitirá bipes indicando que a senha master foi restaurada para o padrão de fábrica (1234);
4. Desligue a cerca e desconecte o jumper;
5. Religue a cerca, agora é possível entrar no modo de programação e alterar as programações, bem como programar novamente a senha master.

# Finalização da Instalação

## Ajuste da tensão da cerca

1. Para cerca inferior a 50 m ( $\pm 200$  m de fio) ajuste o jumper ENERGIA do módulo de alta tensão na posição baixa, a fim de evitar que a central fique centelhando e mantenha as mesmas características elétricas da cerca de 1600 m.
2. Depois de todos os fios conectados, percorra toda a extensão da cerca verificando o esticamento dos fios (sem “barriga”) e os pontos de emendas, inclusive fios dos sensores, se houver.
3. Ajuste o jumper SENSIBILIDADE do módulo de alta tensão para a posição BAIXA ou ALTA, conforme a necessidade do local da cerca.
4. Certifique-se de que não há vegetação (galhos/folhas) muito próxima à cerca, pois isso pode provocar fugas e o microprocessador realizará um aprendizado errado e provocará disparos indevidos.
5. Ative a cerca com choque através das teclas *Com Choque + 1* e verifique em toda sua extensão a ocorrência de possíveis fugas (centelhamentos).
6. Desative a cerca utilizando a senha e elimine as causas. Pressione as teclas *Com Choque + F1*, o eletrificador fará um novo aprendizado (reconhecimento do tamanho da cerca). Arme a cerca novamente.
7. Simule um rompimento da cerca, ligue-a e a sirene deverá disparar; desligue-a.
8. Simule um curto-circuito com um fio, interligando a cerca ao “terra”, ligue-a e a sirene deverá disparar; desligue-a.
9. Simule um ponto com fuga, ligue um fio na cerca e a outra extremidade, deixe bem próxima ao “terra”, por volta de alguns

milímetros, ligue-a e a sirene deverá disparar após transcorrer N pulso falho (padrão de fábrica: 8 pulsos falhos); desligue-a.

**Obs.:** *Este teste só funciona se a cerca foi programada para detectar fugas.*

## Teste da cerca sem choque

1. Ative a cerca sem choque através das teclas *Sem Choque + 1*, a cerca não terá alta tensão.
2. Simule um rompimento da cerca, ligue-a e a sirene deverá disparar; desligue-a.
3. Simule um curto-circuito com um fio, interligando a cerca ao “terra”, ligue-a e a sirene deverá disparar, desligue-a.
4. Faça testes também sem energia elétrica e com a bateria.

**Obs.:** *A medição microprocessada torna o sistema muito mais confiável contra disparos falsos, pois o sinal é digitalizado e processado.*

# Termo de Garantia

Para a sua comodidade, preencha os dados abaixo, pois, somente com a apresentação deste em conjunto com a nota fiscal de compra do produto, você poderá utilizar os benefícios que lhe são assegurados.

---

Nome do cliente:

Assinatura do cliente:

Nº da nota fiscal:

Data da compra:

Modelo:

Nº de série:

Revendedor:

---

Fica expresso que esta garantia contratual é conferida mediante as seguintes condições:

**1** Todas as partes, peças e componentes do produto são garantidas contra eventuais **defeitos de fabricação** que porventura venham a apresentar, pelo prazo de 1 (um) ano, sendo este prazo de 3 (três) meses de garantia legal mais 9 (nove) meses de garantia contratual, contado a partir da data de entrega do produto ao Senhor Consumidor, conforme consta na nota fiscal de compra do produto, que é parte integrante deste Termo em todo território nacional. Esta garantia contratual implica na troca gratuita das partes, peças e componentes que apresentarem defeito de fabricação, além da mão-de-obra utilizada nesse reparo. Caso não seja constatado defeito de fabricação, e sim defeito(s) proveniente(s) de uso inadequado, o Senhor Consumidor arcará com estas despesas.

**2** Constatado o defeito, o Senhor Consumidor deverá imediatamente comunicar-se com o Serviço Autorizado mais próximo que consta na relação oferecida pelo fabricante - **somente estes estão autorizados a examinar e sanar o defeito durante o prazo de garantia aqui previsto**. Se isto não for respeitado **esta garantia perderá sua validade**, pois o produto terá sido violado.

**3** Na eventualidade do Senhor Consumidor solicitar o atendimento domiciliar, deverá encaminhar-se ao Serviço Autorizado mais próximo para consulta da taxa de visita técnica. Caso seja constatada a necessidade da retirada do produto, as despesas decorrentes, transporte, segurança de ida e volta do produto, ficam sob a responsabilidade do Senhor Consumidor.

**4 A garantia perderá totalmente sua validade se ocorrer qualquer das hipóteses a seguir:** **a)** se o defeito não for de fabricação, mas sim, ter sido causado pelo Senhor Consumidor ou terceiros estranhos ao fabricante; **b)** se os danos ao produto forem oriundos de acidentes, sinistros, agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos, etc.), umidade, tensão na rede elétrica (sobretensão provocada por acidentes ou flutuações excessivas na rede), instalação/uso em desacordo com o Manual do Usuário ou decorrente do desgaste natural das partes, peças e componentes; **c)** se o produto tiver sofrido influência de natureza química, eletromagnética, elétrica ou animal (insetos, etc.); **d)** se o número de série do produto houver sido adulterado ou rasurado; **e)** se o aparelho houver sido violado.

Sendo estas condições deste Termo de Garantia complementar, a Intelbras S/A se reserva o direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem aviso prévio.

01/08

**Intelbras S/A – Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira**

Rodovia BR 101, km 210 - Área Industrial - São José - SC - 88104-800  
Fone (48) 3281-9500 - Fax (48) 3281-9505 - [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br)



# intelbras

## SUORTE A CLIENTES

No Brasil e nos demais países, para informações, ligue (48) 2106 0006

No Brasil, para sugestões, reclamações e rede autorizada, ligue 0800 7042767