

# intelbras

---

Manual do usuário

**High Power ELC 5002**

**High Power ELC 5003**

**ELC 5112**



# intelbras

## **High Power ELC 5002 / High Power ELC 5003 e ELC 5112 Eletrificadores para cerca elétrica**

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

Os eletrificadores High Power ELC 5002/ELC 5003 e ELC 5112 para cerca elétrica são microprocessados, monitoram a saída de alta tensão gerando disparo por aterramento ou rompimento da cerca. Possuem uma zona mista (com e/ou sem fio) para ligação de sensores de abertura e/ou infravermelho. Possuem também saída específica para acionamento de sistemas de alarmes convencionais ou monitorados, além de uma saída LED e uma saída que informa ativação e desativação para centrais de alarme.

# Cuidados e segurança

---

- » Leia e siga todas as instruções do manual do usuário antes de instalar e/ou utilizar este equipamento.
- » O produto foi desenvolvido de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60335-2-76.
- » O equipamento, cabos ou a cerca eletrificada não devem ser instalados em locais onde prevaleçam condições extremas, tais como, presença de corrosivos, atmosfera explosiva (com presença de gases), líquidos inflamáveis, etc.
- » O equipamento deve ser instalado em um local ventilado.
- » A fiação fixa para alimentação do equipamento 115-230 Vac deve possuir um interruptor de segurança ou dispositivo semelhante como, por exemplo, um disjuntor. Tal dispositivo deve permitir o desligamento da rede elétrica, sem a necessidade de se abrir o gabinete do equipamento, além de proteger a instalação contra eventuais curtos na entrada de alimentação.
- » O equipamento deve ser fixado a uma parede rígida ou construção similar, de maneira que o usuário não possa alterar seu posicionamento sem o auxílio de ferramentas. Não instale a central em superfícies de madeira ou materiais que favoreçam a propagação de chamas, em caso de curto na fiação ou no equipamento.
- » Utilize apenas baterias 12 Vdc recarregáveis e indicadas para sistemas de segurança/intrusão.
- » O equipamento nunca deve ser aberto, programado ou manuseado pelo usuário final. Sempre que houver necessidade de reparo, reprogramação ou instalação, um técnico especializado deverá ser contratado.
- » Antes de instalar o produto, é importante averiguar se o município ou o estado no qual se deseja instalar a cerca elétrica possui alguma lei específica que regula este tipo de instalação. Se existir, ela deve ser cumprida em sua totalidade.
- » Siga as recomendações deste manual quanto aos procedimentos de instalação e materiais a serem utilizados na execução da instalação.
- » Em caso de defeito, mau funcionamento ou dúvidas, entre em contato com nosso departamento de suporte ou com a assistência técnica autorizada.
- » Informe ao usuário do sistema sobre o funcionamento e periculosidade da cerca eletrificada, e dos cuidados que o mesmo deve ter no manuseio do produto e na sinalização da área protegida.
- » Informe ao usuário que vegetações ou objetos não devem tocar a fiação da cerca, respeitando uma distância de 15 cm dos fios. Caso seja necessário afastar algo da fiação, desligue o produto da rede elétrica e também da bateria.
- » Nunca interligue mais de uma central a uma mesma cerca a ser eletrificada.

- » Não instale o eletrificador próximo a outro aparelho eletroeletrônico (mínimo 3 metros).
- » Forneça ao usuário um descritivo completo de todo o sistema instalado e certifique-se de que ele compreendeu e que está apto para utilizar e/ou operar o sistema.
- » A instalação da cerca eletrificada deve ser realizada de acordo com as determinações presentes na norma ABNT NBR IEC 60335-2-76.
- » 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.

**Obs.:** antes de acessar os terminais, todos os circuitos alimentadores devem ser desenergizados.

### **Cuidados e recomendações para o uso da bateria**

Para instalar ou substituir a bateria do equipamento é obrigatório que o choque seja desativado pelo controle remoto. Também é necessário desligar a rede elétrica através do interruptor de segurança ou dispositivo semelhante.



Este produto possui uma pilha/bateria interna. Após sua vida útil, as pilhas/baterias devem ser entregues a uma assistência técnica autorizada da Intelbras ou realizar diretamente a destinação final ambientalmente adequada evitando impactos ambientais e a saúde. Caso prefira, a pilha/bateria assim como demais eletrônicos da marca Intelbras sem uso, pode ser descartado em qualquer ponto de coleta da Green Eletron (gestora de resíduos eletroeletrônicos a qual somos associados). Em caso de dúvida sobre o processo de logística reversa, entre em contato conosco pelos telefones (48) 2106-0006 ou 0800 704 2767 (de segunda a sexta-feira das 08 às 20h e aos sábados das 08 às 18h) ou através do e-mail [suporte@intelbras.com.br](mailto:suporte@intelbras.com.br).

# Índice

|   |    |
|---|----|
| 1. Especificações técnicas  | 8  |
| 2. Características  | 9  |
| 3. Produtos   | 10 |
| 3.1. Principais componentes   | 10 |
| 4. Instalação   | 11 |
| 4.1. Sirene   | 14 |
| 4.2. Auxiliar - saída de 14,5 Vdc   | 14 |
| 4.3. Zona   | 14 |
| 4.4. Disparo da central de alarme   | 15 |
| 4.5. Monitoramento ativação/desativação cerca                               | 15 |
| 4.6. Saída LED  | 15 |
| 4.7. Partida com bateria  | 15 |
| 4.8. Ativação e desativação através de PGM                                  | 16 |
| 4.9. Fixação da central   | 16 |
| 4.10. Ligação da alimentação AC (rede elétrica)                             | 17 |
| 4.11. Ligação da bateria (cabo de fio paralelo bicolor)                     | 18 |
| 4.12. Ligação dos cabos de alta tensão e aterramento                        | 19 |
| 4.13. Ligação do aterramento  | 20 |
| 4.14. Ligação e montagem da cerca elétrica                                  | 20 |
| 4.15. Montagem das hastes   | 21 |
| 4.16. Programação   | 22 |
| 4.17. Programação do controle remoto para armar/desarmar a cerca            | 22 |
| 4.18. Programação do controle remoto para armar/desarmar o alarme e a cerca | 22 |
| 4.19. Programação do controle remoto para armar/desarmar o alarme           | 22 |
| 4.20. Programação do sensor sem fio para o alarme                           | 23 |
| 4.21. Apagar todos os controles remotos programados                         | 23 |
| 4.22. Manual do usuário controle remoto XAC 2000 TX                         | 23 |
| 4.23. Manual do usuário controle remoto XAC 4000 Smart Control              | 24 |
| 4.24. Apagar todos os sensores programados                                  | 24 |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.25. Ativação/desativação do bipe da sirene. . . . .              | 24        |
| 4.26. Teste de sensores com ou sem fio e controle remoto . . . . . | 24        |
| 4.27. Alteração do tempo de sirene . . . . .                       | 25        |
| 4.28. Programação da quantidade de pulso falho . . . . .           | 25        |
| 4.29. Arme/desarme da cerca pelo setor de alarme . . . . .         | 25        |
| 4.30. Aprendizado do perímetro da cerca . . . . .                  | 26        |
| <b>5. Finalização da instalação</b>                                | <b>26</b> |
| 5.1. Ajuste da tensão da cerca . . . . .                           | 26        |
| <b>6. Reset geral</b>  | <b>27</b> |
| <b>7. Operação</b>   | <b>27</b> |
| 7.1. Ativação/desativação da cerca/alarme. . . . .                 | 27        |
| 7.2. LEDs . . . . .  | 28        |
| 7.3. Funcionamento do eletrificador . . . . .                      | 28        |
| <b>Termo de garantia</b>   | <b>29</b> |

# 1. Especificações técnicas

|                             | ELC 5002  | ELC 5003                       | ELC 5112                       |                                |
|-----------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Tensão de alimentação       | 115 - 230 Vac (recomenda-se a utilização de um cabo com bitola $\geq 1$ mm)         |                                |                                |                                |
| Frequência nominal          | 50 - 60 Hz  |                                |                                |                                |
| Consumo em 115 - 230 Vac    | 4,5 W   | 6,5 W                          | 4,5 W                          |                                |
| Tensão de saída             | Com jumper posição baixa  | 16.000 V pulsativos, $\pm 5$ % | 16.000 V pulsativos, $\pm 5$ % | 8.000 V pulsativos, $\pm 5$ %  |
|                             | Com jumper posição média (desconectado)   | 18.000 V pulsativos, $\pm 5$ % | 18.000 V pulsativos, $\pm 5$ % | 10.000 V pulsativos, $\pm 5$ % |
|                             | Com jumper posição alta   | 20.000 V pulsativos, $\pm 5$ % | 21.000 V pulsativos, $\pm 5$ % | 12.000 V pulsativos, $\pm 5$ % |
| Energia do pulso de saída   | <0,7 joules   | <1,2 joules                    | <0,7 joules                    |                                |
| Duração do pulso            | 360 $\mu$ s   |                                |                                |                                |
| Intervalo entre pulsos      | 1s  |                                |                                |                                |
| Pulsos por minuto           | +/- 60 pulsos   |                                |                                |                                |
| Dimensões (L x A x P)       | 275 x 215 x 85 mm   |                                |                                |                                |
| Peso bruto                  | 1,150 kg  |                                |                                |                                |
| Saída auxiliar              | 14,5 Vdc/250 mA (recomenda-se a utilização de um cabo CCI com bitola $\leq 26$ AWG) |                                |                                |                                |
| Corrente de saída de sirene | Com bateria até 1,5 A<br>Sem bateria 400 mA   |                                |                                |                                |
| Bateria recomendada         | 12 Vdc  |                                |                                |                                |
| Índice de proteção          | IPX4  |                                |                                |                                |



## 2. Características

---

As centrais de cerca elétrica High Power ELC 5002/ELC 5003 e ELC 5112 tem como finalidade energizar a cerca para proteção de áreas comerciais, residências, industriais e devem ser instaladas dentro das normas técnicas vigentes, de modo a gerar proteção ostensiva, sem gerar riscos fatais a quem venha tocar na fiação que compõe a instalação. Os produtos possuem as seguintes características:

- » Habilita/desabilita o choque através de controle remoto.
- » Aceita até 30 dispositivos sem fio (compatível apenas com modulação OOK).
- » Alcance: até 100 metros com vista direta em campo aberto.
- » Tempo de acionamento de sirene programável.
- » Saída auxiliar protegida contra sobrecarga.
- » Monitoramento de alta tensão, violação da cerca, AC/DC e de sensores.
- » Permite interligação com centrais de alarmes e sirenes.
- » Carregador de bateria flutuante com proteção contra curto-circuito e inversão de polaridade.
- » Intervalo entre pulsos elétricos de 1 segundo.
- » Módulo de alta tensão incorporado.
- » Saída 12 Vdc para sirene.
- » Proteção contra penetração de líquidos IPX4.
- » Saída LED para visualização de arme e desarme.
- » 2 saídas para monitoramento.

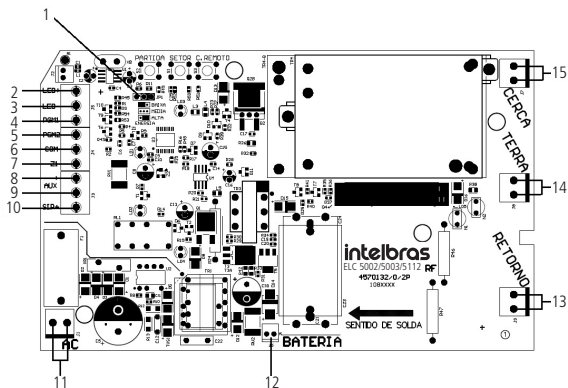
Não garantimos o cadastro/funcionamento de nossas centrais com sensores sem fio que não sejam fabricados pela Intelbras.

No que diz respeito aos controles remotos de outros fabricantes, eles devem possuir as seguintes características para funcionar com nossas centrais:

1. Trabalhar na modulação OOK;
2. Trabalhar na frequência 433,92 Mhz;
3. Taxa de transmissão de 1,886 Kbps.

## 3. Produtos

### 3.1. Principais componentes



Visão interna da placa

#### 1. Ajuste de alta tensão:

- » Com o jumper *Energia* na posição baixa = 8.000 V pulsativos (ELC 5112) ou 16.000 V pulsativos (ELC 5002 / ELC 5003),  $\pm 5\%$ .
- » Com o jumper *Energia* na posição média (desconectado) = 10.000 V pulsativos (ELC 5112) ou 18.000 V pulsativos (ELC 5002 / ELC 5003),  $\pm 5\%$ .
- » Com o jumper *Energia* na posição alta = 12.000 V pulsativos (ELC 5112) ou 20.000 V pulsativos (ELC 5002) ou 21.000 V pulsativos (ELC 5003),  $\pm 5\%$ .

**Obs.:** verificar modelo para correta tensão de saída.

2. Saída positiva para LED.
3. Saída negativa para LED.
4. Saída PGM1.
5. Saída PGM2.
6. Comum para conexão sensor.
7. Entrada da zona 1.
8. Positivo da saída auxiliar.
9. Negativo da saída auxiliar e sirene.
10. Positivo da sirene.

11. Alimentação AC de 115 – 230 Vac.
12. Conector de bateria.
13. Retorno da alta tensão.
14. Terra do eletrificador.
15. Saída de alta tensão.

## 4. Instalação

- » Para garantir a vedação do produto, deve-se parafusar a tampa junto à base, até sentir um bom aperto e acrescentar mais  $\frac{1}{4}$  de giro.
- » Verifique a tabela a seguir para seleção do diâmetro mínimo do fio a ser utilizado, conforme o perímetro instalado:

|                                   | 3.000 m | 5.000 m | 6.000 m | 7.000 m |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| High Power<br>ELC 5002 / ELC 5112 | 0,6 mm  | 1,2 mm  | x       | x       |
| High Power<br>ELC 5003            | 0,6 mm  | 0,6 mm  | 0,9 mm  | 1,2 mm  |

- » O produto e seus equipamentos auxiliares devem ser instalados, operados e mantidos de forma a minimizar o perigo às pessoas, reduzindo o risco de choque elétrico; a não ser que algum indivíduo tente atravessar a barreira física ou esteja na área protegida sem autorização.
- » A construção de cercas elétricas de segurança em que seja provável o aprisionamento ou enroscamento acidental de indivíduos deve ser evitada.
- » Portões com cercas elétricas de segurança devem ser capazes de abrir sem que o usuário receba um choque elétrico.
- » Uma cerca elétrica de segurança não deve ser energizada por dois eletrificadores distintos.
- » Para quaisquer duas cercas elétricas de segurança separadas, cada uma energizada por um eletrificador à 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.
- » Arames farpados ou cortantes não devem ser eletrificados pelo produto.
- » Deve-se seguir as recomendações referentes ao aterramento contidas neste manual.
- » 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.

- » Sempre que possível, a distância entre qualquer eletrodo de aterramento elétrico da cerca de segurança e outros sistemas de aterramento deve ser de pelo menos 10 m.
- » Partes condutivas expostas da barreira física, devem ser eficientemente aterradas.
- » Quando a cerca elétrica 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 alta tensão instalados por dentro de 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 alta tensão instalados sob o solo devem ser colocados dentro de conduítes/dutos de material isolante ou então um cabo isolante para alta tensão deve ser utilizado. Deve-se evitar danos aos condutores de alta tensão em função de rodas de veículos ao pressionar o solo.
- » Os condutores de alta tensão não devem ser instalados no mesmo conduíte/duto que o cabeamento da rede elétrica, cabos de sinais, áudio, vídeo e outros.
- » Os condutores de alta tensão e fios da cerca elétrica de segurança não devem passar sobre linhas de energia elétrica aéreas e/ou linhas de comunicação.
- » Cruzamentos 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 perpendicular à linha.
- » Se os condutores de alta tensão e fios da 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 a seguir:

| <b>Tensão da linha de energia elétrica (V)</b> | <b>Distância de separação (m)</b> |
|--|-----------------------------------|
| ≤1.000   | 3                                 |
| >1.000 e ≤33.000                               | 4                                 |
| >33.000  | 8                                 |

- » Se os cabos de alta tensão e fios da cerca elétrica 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 de projeção ortogonal dos condutores mais externos da linha de energia elétrica na superfície do solo; para uma distância de 2 m para linhas operando a uma tensão nominal não excedendo 1.000 V, e 15 m para linhas de energia elétrica operando com tensão nominal excedendo 1.000 V.

- » Um espaçamento de 2,5 m deve ser mantido entre condutores não isolados ou entre os cabos de alta tensão não isolados de cerca elétrica energizados por eletrificadores distintos. Este espaçamento pode ser menor, onde condutores ou cabos de alta tensão cobertos por capas isolantes consistam em cabos com 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 condutores energizados por pulsos por eletrificadores distintos.
- » A instalação da cerca elétrica deve ser identificada por placas de advertência, instaladas de forma que fiquem evidentes e legíveis a partir da área protegida e da área de acesso público.
- » Cada lado da cerca elétrica deve ter, pelo menos, uma placa de advertência. Sendo que deverá ter sinalização em cada portão, em cada ponto de acesso, em intervalos não excedendo 10 m e adjacentes a cada sinal relacionado a perigos químicos, para informação relativa aos serviços de emergência.
- » Qualquer parte de uma cerca elétrica instalada ao longo de uma via pública ou rodovia deve ser identificada a intervalos regulares, por meio de placas de advertência fixadas firmemente às hastes de sustentação da cerca, ou firmemente presas aos fios da cerca.
- » As placas de advertência devem ser de, pelo menos, 100 mm × 200 mm, ter o fundo amarelo e a seguinte inscrição em cor preta: *CUIDADO: CERCA ELÉTRICA*, conforme indicado no item BB.1 do anexo BB da norma ABNT NBR IEC 60335-2-76.
- » A inscrição deve ser identificada de modo legível e durável, inserida em ambos os lados da placa de advertência e possuir uma altura de, pelo menos, 25 mm.
- » Deve-se assegurar que todos os equipamentos auxiliares alimentados pela rede elétrica, conectados ao circuito da cerca elétrica, possuam um grau de isolamento entre o circuito da cerca e a rede elétrica equivalente àquele atribuído ao eletrificador.
- » A fiação da rede elétrica não deve utilizar os mesmos conduítes/dutos utilizados pelos cabos de sinais associados à instalação da cerca elétrica.
- » A proteção contra intempéries deve ser fornecida para equipamentos auxiliares, exceto se este equipamento estiver certificado pelo fabricante como sendo adequado para uso em ambientes externos e possuir um grau mínimo de proteção IPX4.
- » As instalações devem estar de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60335-2-76.
- » A instalação do equipamento deve ser realizada apenas por técnico especializado.
- » Antes de realizar manutenção ou vistorias no sistema, todos os circuitos alimentadores devem ser desenergizados (rede elétrica e bateria).

- » Não instalar este equipamento em estruturas que propaguem chamas, devido o risco de curto na fiação ou no produto. Também não instalar em estruturas de condutores elétricos.
- » O cabo alimentador deve ser ligado à rede elétrica através de um interruptor de segurança ou dispositivo semelhante acessível ao usuário, para que o mesmo possa desligar a eletricidade a qualquer momento.
- » Se algum cabo ou fio de alimentação estiver partido ou danificado, ele deve ser substituído pelo instalador ou profissional qualificado, a fim de evitar riscos.
- » A sensação de choque ao indivíduo que eventualmente tocar na fiação da cerca depende da própria isolação do indivíduo (utilização de sapato, luva, etc.), nível de umidade do solo ou muro e da qualidade do aterramento.
- » Utilizar na instalação cabo de alta isolação e isoladores, com rigidez dielétrica de, no mínimo, 20 kV.

#### 4.1. Sirene

Podem ser ligadas uma ou mais sirenes do sistema de alarme, desde que a corrente total seja:

- » **Com bateria:** 1,5 A.
- » **Sem bateria:** 400 mA.

**Obs.:** ao ligar, observe a polaridade (+/-).

#### 4.2. Auxiliar - saída de 14,5 Vdc

Esta saída é utilizada para alimentar sensores infravermelho.

- » **Corrente máxima:** 250 mA.

**Obs.:** ao ligar, observe a polaridade (+/-).

#### 4.3. Zona

O terminal, marcado como Z1, corresponde à zona 1. O terminal, denominado COM, é o terminal comum.

**Obs.:** caso esteja utilizando somente sensores sem fio, Z1 e COM devem ser curto-circuitados.

#### 4.4. Disparo da central de alarme

Para ligar a cerca elétrica a uma central de alarme, siga o procedimento:

- » Conecte um fio no borne da *PGM1* da cerca até o borne *ZONA* da central de alarme e interligue os dois terminais *COM* da cerca elétrica e da central de alarme. Esta zona deve ser configurada como 24h para que o perímetro esteja protegido mesmo quando a central de alarme estiver desativada.

#### 4.5. Monitoramento ativação/desativação cerca

A *PGM2* é um contato seco que é acionado quando há ativação ou desativação do sistema de cerca, ou seja, caso seja conectado na zona da central, irá enviar para a empresa de monitoramento disparo e restauração. Para a ligação, siga o procedimento:

- » Conecte dois fios nos bornes *PGM2* e *COM* e ligue-os na conexão de zona da central de alarme. Esta zona deve ser configurada como 24h para que a central envie um sinal de disparo de zona 24 horas e restauração de zona 24 horas mesmo quando a central de alarme estiver desativada.

#### 4.6. Saída LED

Esta saída é utilizada para indicar ativação e desativação quando a cerca elétrica estiver em um local não visível. Para a utilização basta colocar um LED de 5 Vdc com corrente máxima de 20 mA nas saídas *LED+* e *LED-*. Esse LED aceso indica que o choque ou alarme da cerca está ativado.

**Obs.:** não é possível medir esta saída LED com multímetro por ser uma saída pulsativa.

#### 4.7. Partida com bateria

Ao alimentar o eletrificador apenas pela bateria não será possível ativar a emissão de pulsos da cerca, ao tentar ativar, a mesma emitirá apenas 4 bipes na sirene e desativará automaticamente, por motivo de segurança.

Para que seja possível ativar o eletrificador, alimentado apenas pela bateria, será necessário executar os passos a seguir:

1. Pressionar o botão *Partida*;
2. Ativar a cerca elétrica.

**Obs.:** após pressionar o botão *Partida*, a cerca irá aguardar por 5 segundos o acionamento. Após este tempo o processo terá que ser repetido desde o início. A partida com bateria é necessária somente quando o produto for retirado totalmente da energia. Após ser ligada na rede AC, o produto funcionará normalmente com a bateria.

## 4.8. Ativação e desativação através de PGM

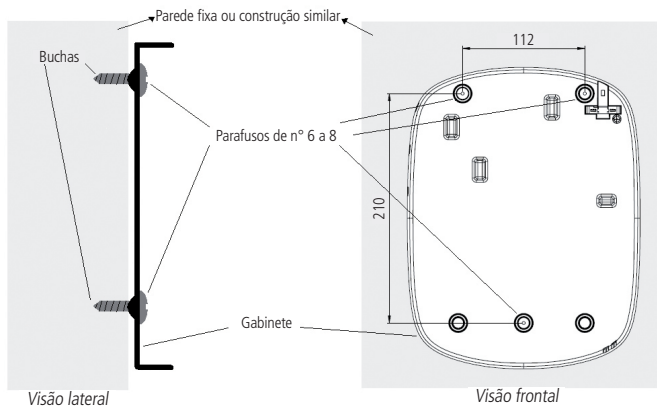
Este produto pode ser ativado ou desativado através de uma PGM. Siga as instruções abaixo:

- » Conecte o borne Z1 da cerca elétrica no borne PGM da central e o borne COM no AUX - da central de alarme. Quando a PGM for ligada, a cerca elétrica será ativada. Quando a PGM for desligada, a cerca elétrica será desativada.

**Obs.:** para esta funcionalidade, a cerca elétrica precisa ser programada para ser ativada/desativada pelo setor de alarme. Conforme programação no item Arme/desarme da cerca pelo setor de alarme.

## 4.9. Fixação da central

O equipamento deve ser fixado em uma parede fixa ou construção similar, de maneira que o usuário não possa alterar seu posicionamento sem o auxílio de ferramentas. Sempre instale o equipamento na posição vertical e nunca de cabeça para baixo ou na horizontal, verifique o diagrama a seguir.



**Obs.:** » Não instale o produto em superfícies que favoreçam a propagação de chamas, em caso de curto-circuito na fiação ou equipamento.

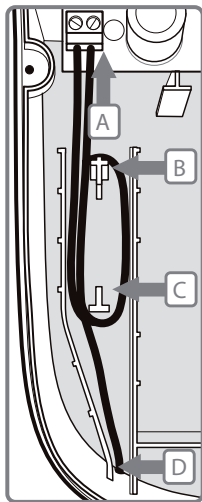
- » Quando possível este equipamento deve ser fixado em local protegido do sol, chuva e humidade, mesmo com grau de proteção IPX4.
- » O eletrificador pode causar interferências em equipamentos eletrônicos quando instalado próximo.



#### 4.10. Ligação da alimentação AC (rede elétrica)

O borne AC é utilizado para conectar o equipamento à rede elétrica de 115 – 230 Vac. Próximo ao borne localiza-se o fusível de proteção da central. Caso necessite trocá-lo, utilize um fusível de mesmo valor (1 A) com retardo.

Para garantir ao usuário maior segurança em caso de trancos no cabo da alimentação da rede elétrica o mesmo deve ser instalado, conforme a figura a seguir:



1. Deixe aproximadamente 27 cm do cabo de alimentação dentro do gabinete, através do ponto D;
2. Dobre o cabo entre os pontos B e C, como exibido na figura acima;
3. Empurre o cabo até a superfície da base;
4. Conecte o cabo no borne AC da placa;
5. Verifique a tensão da rede elétrica.

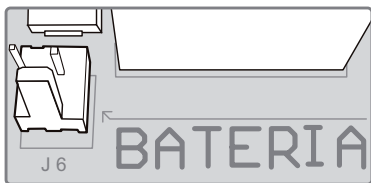
A fiação da rede elétrica para alimentação deve possuir um interruptor de segurança ou dispositivo semelhante, como por exemplo, um disjuntor. Tal dispositivo deve permitir o desligamento da rede elétrica, sem a necessidade de abrir o gabinete do equipamento, além de proteger a instalação contra eventuais curtos na entrada de alimentação.

#### 4.11. Ligação da bateria (cabo de fio paralelo bicolor)

O conector J6, conforme indicado na figura a seguir, é utilizado para ligar a bateria ao sistema. Durante o funcionamento normal, esta saída atua como carregador de bateria e, na falta de energia na rede elétrica, fornece energia para o sistema.

Para instalar ou substituir a bateria do equipamento é obrigatório que o choque seja desativado pelo controle remoto, também é necessário desligar a rede elétrica através do interruptor de segurança ou dispositivo semelhante. Somente após garantir que a cerca elétrica está totalmente inativa e sem eletricidade, abra tampa do equipamento soltando os parafusos e desconecte o conector J6 (bateria). Em seguida instale e substitua a bateria, fechando e parafusando a tampa ao terminar.

É necessário obedecer a ordem indicada a seguir, evitando risco de choque elétrico.



1. Desative o choque pelo controle remoto;
2. Desligue a rede elétrica através do interruptor de segurança ou dispositivo semelhante;
3. Garanta que a cerca elétrica esteja totalmente inativa e sem eletricidade;
4. Abra a tampa do equipamento soltando os parafusos e desconecte o conector J6 (bateria);
5. Instale e substitua a bateria;
6. Feche e parafuse a tampa ao terminar.

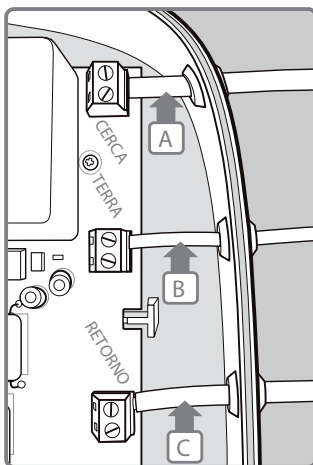
**Atenção:** quando a central é alimentada inicialmente apenas pela bateria, verifique o procedimento do item *Partida com bateria*.

Se o fizer a central irá gerar 4 bipes na sirene, indicando erro. Isso acontece quando a cerca é ligada pela primeira vez ou após a ausência total da alimentação.

## 4.12. Ligação dos cabos de alta tensão e aterramento

Os cabos da entrada de alta tensão e de aterramento devem ser instalados através dos furos na lateral direita do gabinete. Após a passagem dos cabos é necessário efetuar a ligação em seus respectivos bornes, conforme a figura a seguir.

Devem-se utilizar cabos de 3 a 6 mm, objetivando a total vedação contra entrada d'água (IPX4). Também é necessário cabo de alta tensão com rigidez dielétrica de no mínimo 15 kV.



- A. Cabo da saída de alta tensão.
- B. Cabo de aterramento.
- C. Cabo de retorno de alta tensão.

**Obs.:** utilizar cabos de 3 a 6 mm de diâmetro, não deixando sobras desnecessárias dentro do equipamento.

### 4.13. Ligação do aterramento

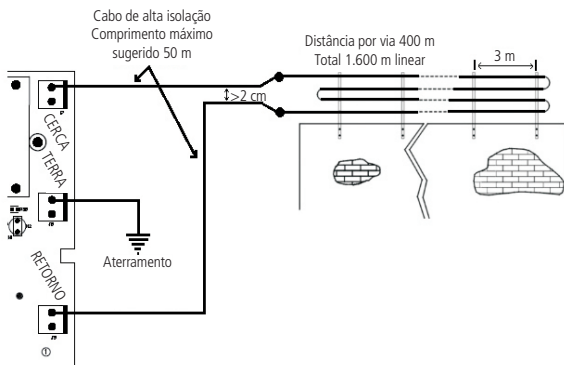
O aterramento é obrigatório e muito importante para a sensação de choque a quem vier a tocar nos fios da cerca, além da proteção contra raios e sobrecarga da rede elétrica e/ou fiação dos sensores.

Procure sempre um local mais úmido para fixação da haste de aterramento (barras cobreadas). As hastes devem ser superiores a 2 m, exceto quando associados a uma malha de aterramento.

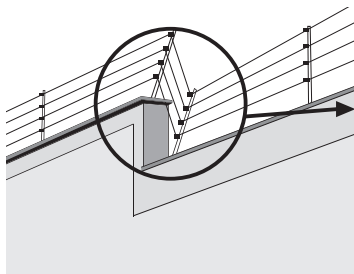
**Atenção:** não utilizar o neutro da rede elétrica como aterramento.

### 4.14. Ligação e montagem da cerca elétrica

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 as montagens. Seu material deve absorver impacto e possuir mínima flexibilidade ao vento. Se desejar, a haste poderá ser de ferro, desde que essas características sejam observadas. Os isoladores são fabricados em polipropileno ou com tarugos. Devido à alta tensão aplicada à cerca, estes devem ter excelente isolação elétrica entre fio e haste. As hastes para fixação dos fios deverão ser presas com parafusos e buchas numa altura mínima de 2,10 m com espaçamento máximo recomendado de 3 m entre elas, conforme a figura a seguir.



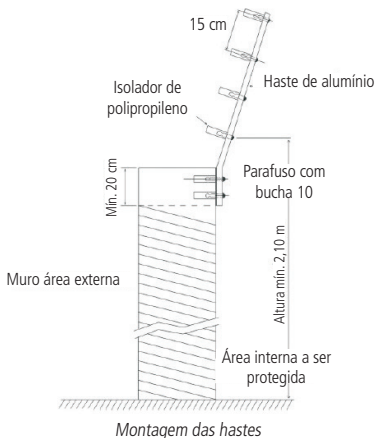
Manter uma distância mínima de 15 cm entre os fios e do fio até o muro.



**Obs.:** essa distância (15 cm) deve ser respeitada mesmo nos desníveis.

#### 4.15. Montagem das hastes

Usar fios de qualidade com secção superior a  $0,60 \text{ mm}^2$  pois tem boa durabilidade, baixa resistência elétrica por metro e resistência à tensão mecânica exigida pelo estiramento, a fim de evitar barrigas e balanço que provocariam rompimentos.



## 4.16. Programação

A cerca elétrica possui diversos parâmetros programáveis, o que a torna versátil e permite a configuração do seu funcionamento conforme a necessidade.

Estas configurações são armazenadas em uma memória interna especial que mantém estas informações mesmo quando a cerca for desligada da rede elétrica e a bateria for removida, evitando assim, a necessidade de reprogramação frequente.

Além da configuração do funcionamento da cerca, é possível também realizar testes de funcionamento dos sensores.

**Atenção:** todas as programações a seguir deverão ser realizadas com a cerca desativada.

## 4.17. Programação do controle remoto para armar/desarmar a cerca

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Alta*;
2. Pressione a tecla *C. Remoto* e o LED *Cerca* acenderá;
3. Acione o controle remoto, e os LEDs *Ativado*, *Cerca* e *Zona* piscarão rapidamente, indicando que o código foi aprendido. Se os LEDs piscarem lentamente, ocorreu um erro ou a tecla do controle já foi programada.

Para programar outro controle remoto, repita os passos 2 e 3.

## 4.18. Programação do controle remoto para armar/desarmar o alarme e a cerca

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Média* (desconectado);
2. Pressione a tecla *C. Remoto* e os LEDs *Cerca* e *Zona* acenderão;
3. Acione o controle remoto e os LEDs *Ativado*, *Cerca* e *Zona* piscarão rapidamente, indicando que o código foi aprendido. Se os LEDs piscarem lentamente, ocorreu um erro ou a tecla do controle já foi programada.

Para programar outro controle remoto, repita os passos 2 e 3.

## 4.19. Programação do controle remoto para armar/desarmar o alarme

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Alta*;
2. Pressione a tecla *Setor* e os LEDs *Zona* e *Ativado* acenderão;
3. Acione o controle remoto e os LEDs *Ativada*, *Cerca* e *Zona* piscarão rapidamente, indicando que o código foi aprendido. Se os LEDs piscarem lentamente, ocorreu um erro ou a tecla do controle já foi programada.

Para programar outro controle remoto, repita os passos 2 e 3.

## 4.20. Programação do sensor sem fio para o alarme

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Baixa*;
2. Pressione a tecla *Setor* e o LED *Zona* acenderá;
3. Acione o sensor e os LEDs *Ativado*, *Cerca* e *Zona* piscarão rapidamente, indicando que o código foi aprendido. Se os LEDs piscarem lentamente, ocorreu um erro ou o sensor já foi programado.

Para programar outro sensor, repita os passos 2 e 3.

**Obs.:** a tecnologia de comunicação sem fio, quando exposta a ambientes com radiação de potência elevada pode sofrer interferências e ter seu desempenho prejudicado, por exemplo: locais próximos a torres de TV, estações de rádio AM/FM, estações de rádio amadores, etc.

## 4.21. Apagar todos os controles remotos programados

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Alta*;
2. Pressione a tecla *C. Remoto* e o LED *Cerca* acenderá. Mantenha a tecla pressionada por aproximadamente 5 segundos até que os LEDs *Cerca* e *Zona* pisquem, indicando que os controles foram apagados.

## 4.22. Manual do usuário controle remoto XAC 2000 TX

### Especificações técnicas

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| Acionamento | 3 botões de comando |
| Frequência  | 433,92 MHz          |
| Modulação   | OOK (on/off key)    |
| Alimentação | Bateria de 12 Vdc   |

### Homologação



0237-09-0160



(01)07896637613569

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

## 4.23. Manual do usuário controle remoto XAC 4000 Smart Control

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

O controle remoto XAC 4000 Smart Control, possui 3 botões (canais) independentes, design moderno e alimentação por uma única bateria tipo *Botão de 3 V*.

### Especificações técnicas

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| Acionamento | 3 botões de comando     |
| Frequência  | 433,92 MHz              |
| Modulação   | FSK/OOK                 |
| Alimentação | Bateria de 3 Vdc CR2032 |
| Cor         | Preto                   |

### Homologação



0408-12-0160



(01)07896637634403

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

## 4.24. Apagar todos os sensores programados

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Baixa*;
2. Pressione a tecla *Setor* e o LED *Zona* acenderá. Mantenha a tecla pressionada por aproximadamente 5 segundos até que os LEDs *Cerca* e *Zona* pisquem indicando que os sensores foram apagados.

## 4.25. Ativação/desativação do bipe da sirene

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Média* (desconectado);
2. Pressione a tecla *Setor* e os LEDs *Ativado*, *Cerca* e *Zona* acenderão ou piscarão. Se os LEDs acenderem, a programação sem bipe na sirene foi configurada, se os LEDs piscarem a programação com bipe na sirene foi configurada.

## 4.26. Teste de sensores com ou sem fio e controle remoto

Esta função é utilizada para facilitar o teste dos sensores/controles durante a instalação. Quando ativada, a sirene emite um bipe sempre que um sensor ou controle remoto for acionado. Por exemplo, no caso de um sensor magnético instalado em uma porta, um bipe será emitido quando a porta for aberta ou fechada.

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Média* (desconectado);



2. Pressione a tecla *Partida*.

Quando a cerca estiver no modo de teste o LED *Ativado* piscará lentamente. Para sair do modo de teste, pressione novamente a tecla *Partida* e o LED *Ativado* apagará.

#### **4.27. Alteração do tempo de sirene**

O tempo de sirene padrão de fábrica é de *15 minutos*. Esse é o tempo que a sirene fica ligada após a violação ocorrer e pode ser reprogramado para um valor entre 01 e 99 minutos. Para programar, siga o procedimento:

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Alta*;
2. Mantenha a tecla *Partida* pressionada. Os LEDs *Ativado*, *Cerca* e *Zona* acenderão por aproximadamente 5 segundos e se apagarão. Após este tempo, o LED *Ativado* piscará a cada 1 segundo. Cada piscada do LED corresponde a 1 minuto do tempo da sirene.

#### **4.28. Programação da quantidade de pulso falho**

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Baixa*;
2. Pressione a tecla *Partida*. O LED *Cerca* acenderá por aproximadamente 5 segundos e, após este tempo, piscará a cada 1 segundo. Cada piscada corresponde a mais 1 pulso falho.

**Obs.:** a quantidade mínima de pulso falho é 5 pulsos e a quantidade máxima é 36 pulsos, portanto, a contagem inicia no primeiro pulso. Quando a contagem chega a 36, o LED *Ativado* acenderá finalizando a contagem. Solte a tecla para o LED apagar. Caso solte a tecla nos primeiros 5 segundos, a quantidade de pulsos falho será 5 pulsos.

A quantidade padrão de fábrica são 8 pulsos falhos.

#### **4.29. Arme/desarme da cerca pelo setor de alarme**

##### **Para habilitar o arme/desarme da cerca**

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Alta*;
2. Mantenha pressionada a tecla *Setor* por aproximadamente 5 segundos e o LED *Ativado* ficará acesso. Após esse tempo os LEDs *Cerca* e *Zona* piscarão por aproximadamente 3 segundos e se apagarão.

##### **Para desabilitar o arme/desarme da cerca**

1. Coloque o jumper *Energia* (JP1) na posição *Alta*;
2. Mantenha pressionada a tecla *Setor* por aproximadamente 5 segundos. Durante este período os LEDs *Ativado* e *Zona* permanecerão acesos. Em seguida, o LED *Cerca* acenderá por aproximadamente 3 segundos e, posteriormente, todos os LEDs se apagarão, exceto o LED *Zona*.

### 4.30. Aprendizado do perímetro da cerca

Após a cerca ser ativada pela primeira vez, após ausência total de energia, o LED *Ativado* começará a piscar. Após 10 piscadas do LED *Cerca* (10 segundos), o LED *Ativado* irá parar de piscar, indicando que o aprendizado foi concluído.

**Obs.:** sempre que houver necessidade de manutenção, troca de cabos, isoladores, poda de vegetação, troca de posição do jumper Energia, etc., deverá ser realizado um novo aprendizado devido as novas condições. Portanto, deve-se retirar totalmente a alimentação da central (rede e bateria) e conectar novamente para que a mesma execute o processo de aprendizagem.

## 5. Finalização da instalação

---

Programe uma tecla do controle remoto para ligar a cerca.

### 5.1. Ajuste da tensão da cerca

1. Para evitar que ocorra centelhamento ajuste o jumper de energia de acordo com o perímetro;
2. Depois de todos os fios conectados, percorra toda a extensão da cerca verificando o esticamento dos fios (devem estar sem barriga) e os pontos de emendas, inclusive fios dos sensores, se houver;
3. Certifique-se de que não há vegetação (galhos ou folhas) muito próxima à cerca, pois isso pode provocar fugas e o microprocessador realizará um aprendizado errado, provocando disparos indevidos;
4. Ative a cerca com choque e verifique em toda sua extensão a ocorrência de possíveis fugas (centelhamentos);
5. Desative a cerca utilizando o controle remoto e elimine as causas;
6. Religue-a e realize o aprendizado do perímetro da cerca;
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 cabo terra, ligue-a e a sirene deverá disparar. Desligue-a;
9. Simule um ponto com fuga, ligue um fio na cerca e à outra extremidade, deixe bem próxima ao cabo terra, por volta de alguns milímetros, ligue-a e a sirene deverá disparar após transcorrer *N* pulsos falhos (padrão de fábrica: *8 pulsos falhos*). Desligue-a.

## 6. Reset geral

---

Caso as cercas High Power ELC 5002/ELC 5003 e ELC 5112 estejam ligadas ligada e não seja possível utilizar o controle remoto, o único meio disponível para desligar a cerca será através do Reset Geral do sistema. Para realizar o Reset Geral, siga o procedimento:

1. Mantenha pressionadas as teclas *Partida* e *C. Remoto*;
2. Todos os LEDs piscarão rapidamente indicando que o Reset Geral foi efetuado;
3. Após o Reset Geral a cerca elétrica voltará ao padrão de fábrica.

Agora é possível programar outro controle remoto.

**Obs.:** » *Essa operação também apaga todos os dispositivos sem fio cadastrados.*

- » *Para os procedimentos dos itens 1, 2 e 3 funcionarem, é necessário que a cerca esteja desarmada. Com a cerca armada antes de executar o item 1, é necessário retirar a alimentação e realimentá-la, seguindo os passos 1, 2 e 3.*

## 7. Operação

---

### 7.1. Ativação/desativação da cerca/alarme

Pressione a tecla do controle remoto programada anteriormente. A sirene emitirá um bipe e a cerca estará ativada. O acionamento não possui temporização, portanto, todos os módulos deverão estar fechados e a cerca deve estar em boas condições. Para desativar a cerca, acione o controle remoto novamente. A sirene emitirá dois bipes e a cerca estará desativada.

**Obs.:** *só haverá bipe na sirene caso a tecla esteja ativada.*

## 7.2. LEDs

| LEDs         | Status                  | Descrição                               |
|--------------|-------------------------|---|
| Ativada      | Apagado                 | Cerca e alarme desativados              |
|              | Aceso                   | Cerca ou alarme ativados                |
|              | Piscando rápido         | Aprendizagem de perímetro               |
| Cerca        | Apagado                 | Cerca desativada                        |
|              | Piscando 1/1 segundo    | Cerca ativada                           |
|              | Piscando rápido         | Houve disparo na cerca                  |
|              | Piscando lento          | Falha no eletrificador                  |
| Zona         | Apagado                 | Alarme desativado                       |
|              | Aceso <sup>1</sup>      | Alarme ativado                          |
|              | Piscando rápido         | Houve disparo no alarme                 |
| Bateria/rede | Aceso                   | Rede e bateria ativa                    |
|              | Piscando rapidamente    | Sem bateria ou bateria descarregada     |
|              | Piscando lentamente     | Falta de rede AC                        |
|              | Piscando lento e rápido | Falta de rede AC e bateria descarregada |

<sup>1</sup> Quando a função cerca estiver desativada e a zona estiver aberta o LED permanecerá aceso.

## 7.3. Funcionamento do eletrificador

A cerca gera pulso de alta tensão a cada um segundo, monitorando o corte e aterramento.

Caso o pulso de retorno esteja diferente do memorizado no aprendizado, a cerca o considera como pulso falho. Quando ocorrer  $N$  pulsos falhos seguidos, a cerca dispara o alarme.

**Obs.:**  $N =$  quantidade de pulso falho programada.

A quantidade de pulso falho é programável: mínimo 5 e máximo 36 pulsos.

# Termo de garantia

---

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

---

Nome do cliente:

Assinatura do cliente:

Nº da nota fiscal:

Data da compra:

Modelo:

Nº de série:

Revendedor:

---

1. Todas as partes, peças e componentes do produto são garantidos contra eventuais vícios de fabricação, que porventura venham a apresentar, pelo prazo de 1 (um) ano – sendo este de 90 (noventa) dias de garantia legal e 9 (nove) meses de garantia contratual –, contado a partir da data da compra do produto pelo Senhor Consumidor, conforme consta na nota fiscal de compra do produto, que é parte integrante deste Termo em todo o território nacional. Esta garantia contratual compreende a troca gratuita de partes, peças e componentes que apresentarem vício de fabricação, incluindo as despesas com a mão de obra utilizada nesse reparo. Caso não seja constatado vício de fabricação, e sim vício(s) proveniente(s) de uso inadequado, o Senhor Consumidor arcará com essas despesas.
2. A instalação do produto deve ser feita de acordo com o Manual do Produto e/ou Guia de Instalação. Caso seu produto necessite a instalação e configuração por um técnico capacitado, procure um profissional idôneo e especializado, sendo que os custos desses serviços não estão inclusos no valor do produto.
3. Constatado o vício, o Senhor Consumidor deverá imediatamente comunicar-se com o Serviço Autorizado mais próximo que conste na relação oferecida pelo fabricante – somente estes estão autorizados a examinar e sanar o defeito durante o prazo de garantia aqui previsto. Se isso não for respeitado, esta garantia perderá sua validade, pois estará caracterizada a violação do produto.

4. Na eventualidade de o Senhor Consumidor solicitar 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, como as de transporte e segurança de ida e volta do produto, ficam sob a responsabilidade do Senhor Consumidor.
5. A garantia perderá totalmente sua validade na ocorrência de quaisquer das hipóteses a seguir: a) se o vício não for de fabricação, mas sim causado pelo Senhor Consumidor ou por 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 decorrentes 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 tiver sido adulterado ou rasurado; e) se o aparelho tiver sido violado.
6. Esta garantia não cobre perda de dados, portanto, recomenda-se, se for o caso do produto, que o Consumidor faça uma cópia de segurança regularmente dos dados que constam no produto.
7. A Intelbras não se responsabiliza pela instalação deste produto, e também por eventuais tentativas de fraudes e/ou sabotagens em seus produtos. Mantenha as atualizações do software e aplicativos utilizados em dia, se for o caso, assim como as proteções de rede necessárias para proteção contra invasões (hackers). O equipamento é garantido contra vícios dentro das suas condições normais de uso, sendo importante que se tenha ciência de que, por ser um equipamento eletrônico, não está livre de fraudes e burlas que possam interferir no seu correto funcionamento.

Sendo estas as 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.

O processo de fabricação deste produto não é coberto pelos requisitos da ISO 14001.

Todas as imagens deste manual são ilustrativas.

Produto beneficiado pela Legislação de Informática.



# intelbras

---



*fale com a gente*

**Suporte a clientes:** (48) 2106 0006

**Fórum:** [forum.intelbras.com.br](http://forum.intelbras.com.br)

**Suporte via chat:** [intelbras.com.br/suporte-tecnico](http://intelbras.com.br/suporte-tecnico)

**Suporte via e-mail:** [suporte@intelbras.com.br](mailto:suporte@intelbras.com.br)

**SAC:** 0800 7042767

Produzido por: Intelbras S/A – Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira  
Rodovia BR 459, km 124, nº 1325 – Distrito Industrial – Santa Rita do Sapucaí/MG – 37540-000  
CNPJ 82.901.000/0016-03 – [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br)

02.20  
Indústria brasileira