

# MAX 8000

## ELETRIFICADOR DE CERCA



# MANUAL DO USUÁRIO



**ATENÇÃO !**

LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES DO MANUAL ANTES  
DE INSTALAR E OPERAR ESTE EQUIPAMENTO

Parabéns, você adquiriu um produto com o selo Qualidade Máxima em Eletrificadores de Cerca. Fabricado pela TEM Indústria Eletrônica e utilizando a mais alta tecnologia, desde sua concepção até a linha de montagem, este produto foi totalmente desenvolvido para sua maior segurança, conforto e comodidade.

Para conferir todas as vantagens que estão à sua disposição, leia este manual atentamente.

## **ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA**

Este aparelho não se destina à utilização por pessoa (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.

# Índice

Apresentação .....	4
Características .....	4
Especificações Técnicas .....	5
Instruções para Instalação e Conexão de Cercas Elétricas ....	6
Instalação .....	7
Fixação da Central .....	7
Ligação dos Fios .....	7
Diagrama de Ligação .....	8
Conexões dos Terminais .....	9
Ajuste dos Jumpers .....	9
Ancoragem dos Cabos .....	10
Cabeamento: Observações Gerais .....	10
Ligação do Eletrificador à Cerca .....	11
Aterramento .....	11
A Cerca: Arame, Hastes e Placas de Advertência .....	12
Conexão de Acessórios .....	13
Expandindo a entrada LIGA .....	14
Programação .....	15
Passos de Programação .....	15
Memorizando Dispositivos Sem Fio .....	15
Apagando Dispositivos Sem Fio Memorizados .....	15
Configurando o Setor de Alarme .....	16

Programação (continuação) .....	
Configurando o Tempo de Disparo .....	16
Configurações Gerais .....	16
RESET Total da Programação .....	17
Configuração Padrão de Fábrica .....	17
Funcionamento e Operação .....	18
Conhecendo o Produto - Parte Externa .....	18
Chave TAMPER .....	18
Armando e Desarmando a Central .....	19
Descrição do Funcionamento .....	20
Tempo de Entrada .....	20
Tempo de Saída .....	20
Arme Automático por Falta de Movimento .....	20
Cancelamento Automático de Setor .....	20
Função Pânico .....	21
Bloqueio de Disparo da Cerca por Controle Remoto .....	21
Memória de Disparo .....	21
Indicação de Setor Atuado .....	21
Saída MON .....	21
Sinalização de Falhas e Falhas Internas .....	22
Saída LED .....	22
Tipos de Setor .....	22
Garantia .....	23
Serviço de Atendimento ao Consumidor .....	23

## ATENÇÃO!

- \* Antes de acessar os terminais, todos os circuitos alimentadores devem estar desligados!
- \* A instalação deve ser feita por técnicos especializados.
- \* Não conecte este aparelho a equipamentos alimentados pela rede elétrica.
- \* Este equipamento jamais deve ser conectado a uma bateria não-recarregável!

IPX4



CONSULTE O  
MANUAL DE  
INSTRUÇÕES  
PARA O USO.



**PERIGO!**



**RISCO DE  
CHOQUE  
ELÉTRICO**

# Apresentação

A central MAX-8000 é um produto versátil, incorporando as funções de um Eletrificador de Cerca e uma Central de Alarme em um único dispositivo. É microcontrolada, possui 1 setor de alarme que aceita sensores com fio e sem fio, controle remoto para arme/desarme e fonte chaveada bivolt automática. Indicada para proteção perimetral urbana (residências, comércio, indústrias, etc).

Através de um simples sistema de programação é possível programar as diversas funções da central, como: tempos de entrada, saída e rearme automático, duração do disparo, configuração do setor, etc..

*Este produto foi desenvolvido em conformidade com a norma ABNT NBR IEC 60335-2-76:2007.*



## Características

*Mais vantagens para você.*

- Saídas de 8.000, 10.000 ou 13.000 Volts selecionáveis através de jumper
- Disparo por corte ou aterramento da cerca
- Eletrofica cercas com até 3.000 metros lineares de arame
- Receptor interno 433 MHz duplo padrão: Hopping Code (HC) e Code Learning (CL)
- Fonte chaveada modular: com entrada de alimentação AC bivolt automática (127-220 Volts)
- Função PÂNICO acionada por controle remoto
- 1 setor de alarme misto configurável: Imediato, Temporizado, 24 horas ou Inteligente
- Sinalização de falhas: falta de AC e dispositivo sem fio HC com bateria fraca
- Saída MON para conexão com painéis de alarme monitoráveis
- Entrada LIGA para acionamento externo - arma/desarma a central
- Saída LED para sinalização externa - sinalização de central armada/desarmada
- Cancelamento Automático de Setor
- Arme Automático por falta de Movimento
- Programação dos tempos de entrada, saída e duração do disparo

# Especificações Técnicas

*Tecnologia e design compõem as características da MAX-8000*

## **Pulso de alta tensão com J2 = 8 kV:**

- Tensão: 8.000 volts ( $\pm 10\%$ )
- Intervalo entre pulsos: 1,05s ( $\pm 5\%$ )
- Duração: aprox. 100  $\mu$ s ( $\pm 5\%$ )
- Energia: < 0,6 Joules
- Até 2.600 metros de arame

## **Pulso de alta tensão com J2 = 10 kV:**

- Tensão: 10.000 volts ( $\pm 10\%$ )
- Intervalo entre pulsos: 1,15s ( $\pm 5\%$ )
- Duração: aprox. 100  $\mu$ s ( $\pm 5\%$ )
- Energia: < 0,75 joules
- Até 2.800 metros de arame

## **Pulso de alta tensão com J2 = 13 kV:**

- Tensão: 13.000 volts ( $\pm 10\%$ )
- Intervalo entre pulsos: 2,5s ( $\pm 5\%$ )
- Duração: aprox. 100  $\mu$ s ( $\pm 5\%$ )
- Energia: < 0,9 joules
- Até 3.000 metros de arame

## **Rádio-Frequência:**

- Memória: 61 dispositivos (controles remoto e sensores sem fio)
- Frequência: 433,92 MHz
- Padrões: Hopping Code (HC) e Code Learning (CL)
- Distância: até 80 metros sem obstáculo

## **Alimentação:**

- Rede elétrica: 127-220 Vc.a. 50/60Hz
- Bateria: 12 Vc.c. (backup do sistema)
- Tensão de carga da bateria: 13,6 Vc.c.
- Consumo de energia: 4,5 W

## **Características Físicas:**

- Dimensões: 230 x 240 x 85 mm
- Alojamento para bateria de 12 Vc.c. x 7Ah (gel - selada)
- Peso bruto: 850 g

## **Outros:**

- Saída de alimentação auxiliar: 13,6 Vc.c. x 250 mA (máx.)
- Saída para sirene: 13,6 Vc.c. x 450 mA (máx.)

# Instruções para Instalação e Conexão de Cercas Elétricas

As cercas elétricas 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 um choque elétrico, a não ser que estas tentem atravessar a barreira física, ou estejam na área protegida sem autorização.

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

Portões em cercas elétricas devem ser capazes de serem abertos sem que a pessoa receba um choque elétrico.

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

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

Seguir as recomendações do fabricante do eletrificador referentes ao aterramento (*vide pág. 11 - Aterramento - para maiores detalhes*).

Utilize somente cabos de isolamento para alta tensão próprios para cerca elétrica nas ligações eletrificador-cerca.

Nunca instale o eletrificador, cabos ou a cerca eletrificada em locais onde existam condições especialmente perigosas tais como, por exemplo, na presença de corrosivos, atmosfera explosiva (com presença de gases), líquidos inflamáveis, etc.

Os condutores de alta tensão não devem passar próximo a outra instalação elétrica (rede elétrica, linha telefônica, antena, etc), estruturas ou objetos metálicos.

Se os condutores de alta tensão e fios da cerca elétrica forem instalados próximos a linhas de energia elétrica aéreas, as distâncias de separação não devem ser inferiores àquelas indicadas na Tabela BB2 (norma IEC 60335-2-76), conforme mostrado a seguir:

Tensão da linha de energia elétrica (V)	Distância de separação (m)
≤ 1000	3
> 1000 e ≤ 33000	4
> 33000	8

**A instalação de cercas eletrificadas deve seguir as normas vigentes no município e respeitar as instruções do fabricante, citadas neste manual. É de suma importância que o projeto do sistema de cerca eletrificada tenha o aval de um Engenheiro Eletricista (registrado no CREA).**

# Instalação

*Uma boa instalação é fundamental para o perfeito funcionamento do sistema.*

Procure um local discreto, livre da chuva e da incidência direta da luz do sol para a fixação da central. Por segurança, o eletrificador deverá estar fora do alcance de crianças e de pessoas estranhas. Não deve ser fixado sobre superfícies metálicas, pois estas interferem nos sinais de rádio-frequência emitidos pelos controles remotos e sensores sem fio. É importante que a fixação do sistema seja menos visível possível, preferencialmente embutida e longe de portas e janelas.

## ► Fixação da Central

- 1 - Marque o ponto de fixação superior na parede e faça o furo.
- 2 - Coloque o parafuso com sua bucha e fixe a central provisoriamente no local.
- 3 - Com o auxílio do gabinete, marque o ponto de fixação inferior.
- 4 - Retire a central, faça o furo inferior e coloque a bucha.
- 5 - Prenda a central à parede utilizando os 2 pontos de fixação.

## ► Ligação dos Fios

Para a passagem dos fios, utilize as furações existentes na parte inferior da tampa da central.

Decape 5 mm nas pontas dos fios que serão conectados aos bornes da central e prenda-os aos respectivos pontos, apertando o parafuso correspondente. Confirme a correta fixação exercendo uma pequena força no sentido de remoção do fio, sendo que o mesmo não deve se soltar.

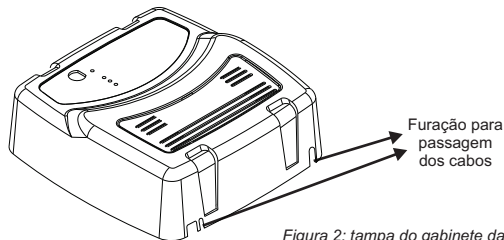


Figura 2: tampa do gabinete da central

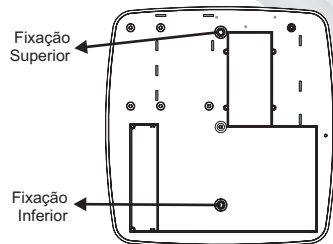
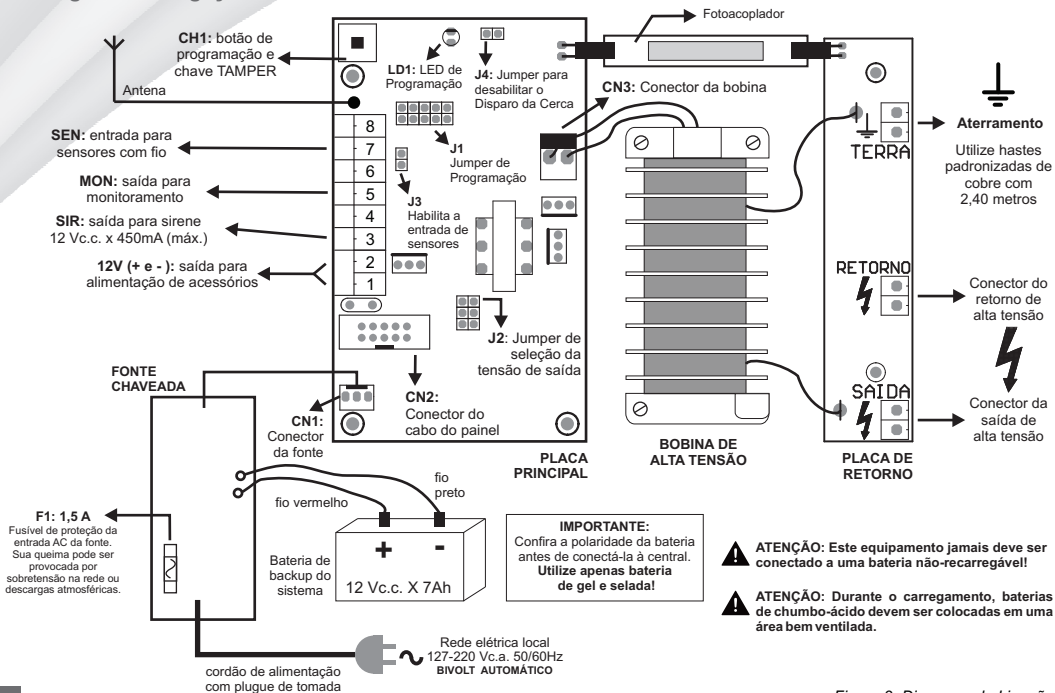


Figura 1: fundo do gabinete da central

## ► Diagrama de Ligação





## ► Conexões dos Terminais

Nº Borne	Nome	Descrição
1	+	Saída de 12 volts (13,6 Vc.c.) para alimentação de acessórios. A corrente máxima de saída é de 250 mA.
2 e 6	-	GND comum. Utilizado para a alimentação do negativo da sirene e de qualquer outro acessório conectado à saída de 12V da central. Também é utilizado em conjunto com os bornes do sensor (SEN), entre outros.
3	SIR	Saída para sirenes. Esta saída disponibiliza 13,6 Vc.c. quando a central dispara. A corrente máxima para a ligação de sirenes é de 450mA. Utilize sirenes do tipo piezoelétricas (máximo duas).
4	LED	Saída para a instalação de um led externo sinalizador de central armada/desarmada. A ligação é entre o borne "LED" e o borne GND "-".
5	MON	Saída para monitoramento. Com este recurso é possível monitorar o arme, desarme e disparo do eletrificador. Deverá ser utilizada para ligar o eletrificador em uma central de alarme (diretamente no setor). Forma de ligação: >> Borne GND "-" da central de alarme ligado no borne GND "-" do eletrificador >> Borne do "setor" da central de alarme no borne "MON" do eletrificador
7	SEN	Entrada para sensores com fio. Quando utilizada, o jumper do setor (J3) deve ser retirado. Qualquer sensor NF pode ser utilizado. A resistência máxima de retorno é de 400 ohms. A ligação é entre o borne "SEN" e o borne GND "-".
8	LIGA	Entrada para receptores externos ou teclados de acesso. Qualquer dispositivo NA pulso (sem retenção) pode ser utilizado. A ligação é entre o borne "LIGA" e o GND "-". Esta entrada permite ser dividida em duas funções distintas, utilizando-se o recurso "dobrador" - vide <i>Expandindo a entrada LIGA</i> / pág. 14 para maiores detalhes.

Tabela 1: Conexões dos terminais

## ► Ajuste dos Jumpers

- **J2 (TENSÃO DE SAÍDA) - Jumper de Seleção da Tensão de Saída:** ajusta a tensão de saída do eletrificador em 8.000, 10.000 ou 13.000 Volts. *Verifique a tensão máxima permitida em seu município, caso exista alguma norma local.*
- **J3 (SENS. FIO) - Jumper de Bloqueio de Sensores com Fio:** para utilização de sensores com fio este jumper deve ser retirado.
- **J4 (DISP. CERCA) - Jumper de Bloqueio do Disparo pela Cerca:** este jumper deve estar encaixado para que o eletrificador dispare por corte ou aterramento da cerca. Remova este jumper para inibir o disparo pela cerca.

## ▶ Ancoragem dos Cabos

Para o correto posicionamento e organização dos cabos no interior do gabinete foram incluídos fixadores juntamente com a central. Para uma maior segurança na instalação os cabos deverão passar por esses fixadores conforme mostrado na figura ao lado:

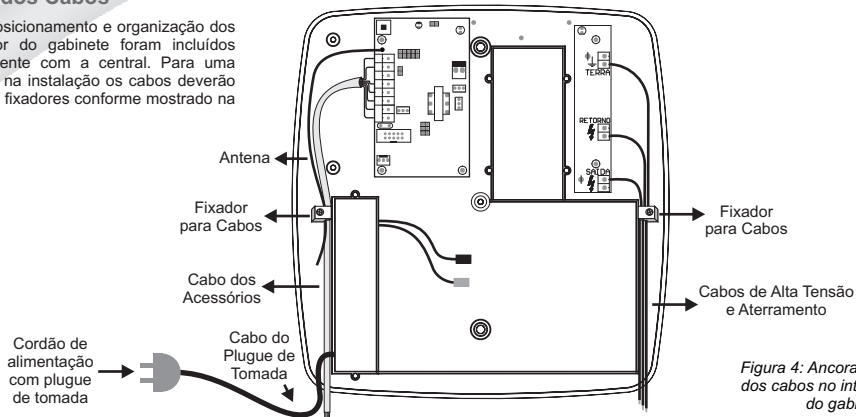


Figura 4: Ancoragem dos cabos no interior do gabinete

## ▶ Cabeamento: Observações Gerais

Os cabos de alta tensão e aterramento sempre devem sair pelo lado direito do gabinete e nunca devem cruzar ou compartilhar a mesma tubulação com outra fiação. Faça um teste mecânico para garantir que estejam bem fixados.

Os cabos dos acessórios (bornes + / -, SIR, LED, MON, SEN e LIGA) devem vir pelo lado esquerdo do gabinete e nunca devem cruzar ou compartilhar a mesma tubulação com outra fiação.

O cabo do plugue de tomada (cordão de alimentação) deve sair pelo lado esquerdo do gabinete.

O fio da antena deve ser posicionado utilizando o fixa cabos do lado esquerdo.

**Não faça furos na tampa do gabinete - ela já possui as aberturas para a passagem dos cabos (vide figura 2 - pág. 7).**



**ATENÇÃO:** Caso o cordão de alimentação ou plugue de tomada estejam danificados, eles deverão ser substituídos pelo fabricante ou agente autorizado ou pessoa qualificada, a fim de evitar riscos!

## ► Ligação do Eletrificador à Cerca

Toda a fiação de ligação entre o eletrificador e a cerca deve ser feita com cabos apropriados para alta tensão (isolação > 15 kV). Essa fiação deve sair pelo lado **direito** do eletrificador e seguir diretamente para a cerca, sem que, nessa trajetória, passe próximo a qualquer outro tipo de fiação elétrica ou materiais metálicos. O comprimento máximo para os fios de ligação eletrificador-cerca não deve ultrapassar 35 metros.

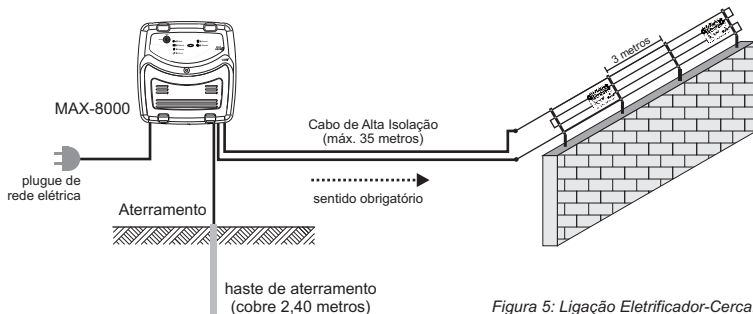


Figura 5: Ligação Eletrificador-Cerca.

## ► Aterramento

O aterramento é parte fundamental para o bom funcionamento do sistema. Se o aterramento for ineficiente a sensação de choque será diminuída.

- Utilize hastes de aterramento padronizadas: cobre com 2,40 metros de comprimento;
- Local para fixação da(s) haste(s) de aterramento:
  - sempre no solo: não instale a haste em muros ou similares;
  - deve ser mais distante o possível de outros sistemas de aterramento (não inferior a 2 metros);
  - escolha um local que seja preferencialmente sempre úmido.
- Não conecte mais de 1 (um) eletrificador ao mesmo aterramento;
- Jamais instale o eletrificador sem aterramento!
- Nunca utilize o Neutro da rede elétrica como aterramento para o eletrificador!
- O aterramento deve ser "exclusivo" para a cerca elétrica!
- 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.

Nota 1: onde possível, recomenda-se que a distância entre qualquer **eletrodo terra da cerca elétrica de segurança** e outros sistemas de aterramento seja de pelo menos 10 m.



## ► A Cerca: Arame, Hastes, Isoladores e Placas de Advertência

• **Placas de Advertência:** As cercas de segurança elétricas devem ser identificadas por placas de advertência instaladas de forma que fiquem evidentes.

As placas de advertência devem ser legíveis a partir da área protegida e da área de acesso público. Cada lado da cerca elétrica de segurança deve ter pelo menos uma placa de advertência.

As placas de advertência devem ser instaladas:

- em cada portão;
- em cada ponto de acesso;
- em intervalos não excedendo 10 m;
- adjacentes a cada sinal relacionado a perigos químicos para informação relativa aos serviços de emergência.

O tamanho da placa de advertência deve ser de pelo menos 100 mm x 200 mm.

A cor do fundo de ambos os lados da placa de advertência deve ser amarela. A inscrição deve ser preta e conter o texto "CUIDADO: Cerca elétrica" ou o símbolo de  *sinalização de advertência*.

A inscrição deve ser identificada de modo legível e durável, inserida em ambos os lados da placa de advertência e possuindo uma altura de pelo menos 25 mm.

• **Arame:** utilize arame aço galvanizado, inox ou cobre nu;

• **Hastes e Isoladores:**

- Utilize hastes de aço galvanizado ou de alumínio com isoladores próprios para alta tensão.
- Fixe bem as hastes (parafusos com bucha, cimento, solda, etc).
- A distância máxima entre as hastes não deve ultrapassar 3 metros.



Placa de advertência



Haste para cerca com 4 isoladores

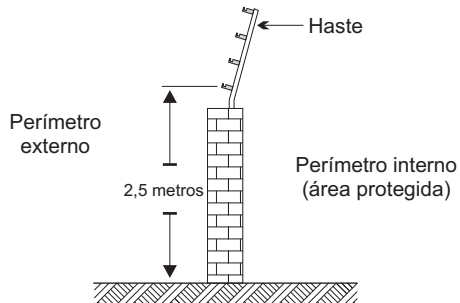


Figura 6: A cerca e seus componentes.

## ► Conexão de Acessórios

A saída para sirenes é limitada em 450 miliamperes, o que permite a ligação de até duas sirenes piezoelétricas. A entrada de sensores possui como limitação a resistência de retorno, que não deve ultrapassar 1.000 ohms. Para sensores que necessitem de alimentação (infravermelhos por exemplo) deve-se atentar ao fato de que a saída de 12 Vc.c. da central (borne +) possui uma limitação de 250 mA, ou seja, a soma do consumo de corrente dos acessórios conectados a essa alimentação não deve ultrapassar tal corrente.

Quando forem instalados sensores com fio ao eletrificador, o jumper J3 (SENS. FIO) deverá ser retirado.

A figura abaixo ilustra a instalação de 2 sirenes piezoelétricas, 2 sensores infravermelhos passivos (sensor de presença) e 1 sensor magnético com fio (sensor de abertura).

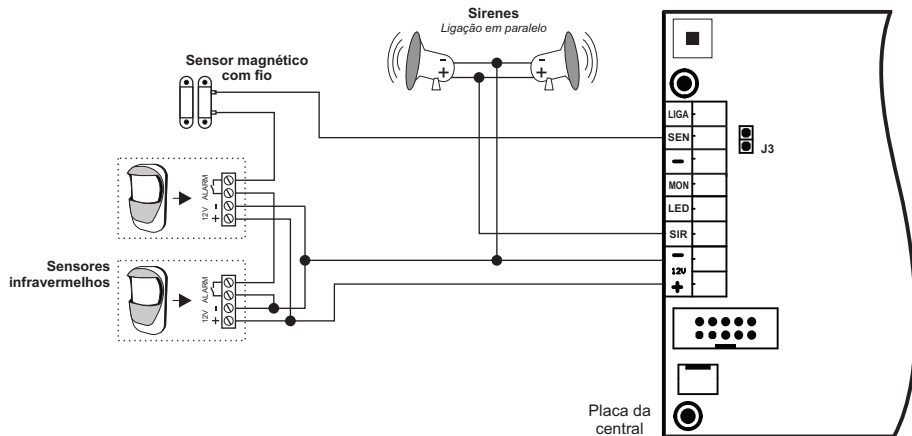


Figura 7: Conexão de Sirenes e Sensores à placa principal

## ▶ Expandindo a entrada LIGA

A entrada LIGA pode ser conectada a algum dispositivo externo (teclado de senha, receptor, botão, etc) que pode ser utilizado para controlar a central remotamente (arme-desarme). Qualquer dispositivo que possua contato normalmente aberto e de atuação sem retenção (pulso) pode ser utilizado. A ligação é entre o borne "LIGA" e o GND "-".

A entrada LIGA pode ser utilizada de duas maneiras diferentes: modo simples ou modo dobrador.

**Entrada LIGA no modo Simples:** neste modo de utilização, a ligação do contato é feita diretamente entre o borne "LIGA" e o borne GND "-", conforme ilustrado na figura abaixo. Quando o contato é fechado, a central arma imediatamente o eletrificador (geração de choque) e inicia a contagem do Tempo de Saída (se habilitado) - ao final do tempo de saída o alarme é armado (sensores com e sem fio). Caso o Tempo de Saída esteja desabilitado (igual a zero), apenas o eletrificador é armado ou desarmado.

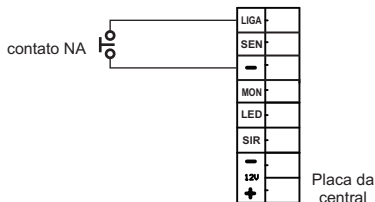


Figura 8: Entrada LIGA no modo Simples

**Entrada LIGA no modo Dobrador:** neste modo de utilização dois resistores de valores diferentes (1K e 2K2) devem ser instalados entre o borne "LIGA" e o borne GND "-". Cada resistor passa a receber então o comando de um contato distinto, operando, por sua vez, o eletrificador ou o alarme de forma independente, conforme ilustrado na figura abaixo. O arme do alarme (resistor 2K2) obedece à configuração do Tempo de Saída.

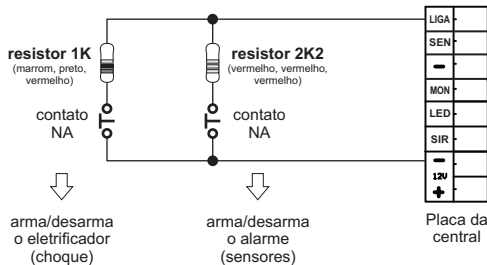


Figura 9: Entrada LIGA no modo Dobrador

# Programação

*Fácil de programar, a TEM simplifica para você se beneficiar das vantagens oferecidas.*

A programação da central é feita através do jumper de seleção de função (J1), do botão (CH1) e LED de Programação (LD1). A programação é armazenada em memória não-volátil, ou seja, não se perde na falta de energia. É importante observar que a central MAX-8000 sai com uma configuração padrão de fábrica, a qual já garante o seu funcionamento básico. O instalador deve programar apenas as funções e os recursos que não se adequam à sua instalação, além de executar a memorização de controles remotos e sensores sem fio, caso sejam utilizados.

## ▶ Passos de Programação

Para programar as diversas funções e recursos da central, execute o procedimento descrito abaixo:

- 1 - Desligar a chave geral e remover a tampa da central, desconectando o cabo;
- 2 - Selecionar a função desejada posicionando o jumper J1 (A a E);
- 3 - Seguir o procedimento individual de cada função, utilizando o botão de programação;
- 4 - Retirar o jumper J1 ao final da programação (recomendável).

## ▶ Memorizando Dispositivos sem Fio

### Controles Remoto CR (J1 = A)

- Posicione o jumper J1 na posição A
- Clique no botão de programação CH1 → o LED LD1 acende
- Pressione e solte o botão do controle remoto
- O LED LD1 pisca e continua aceso
- Pressione novamente e solte o botão do controle remoto (confirmação)
- O LED apaga se OK ou piscará por 3 segundos se ERRO

### Sensores sem Fio SSF (J1 = B)

- Posicione o jumper J1 na posição B
- Clique no botão de programação CH1 → o LED LD1 acende
- Dispare o sensor sem fio
- O LED piscará e continuará aceso
- Dispare novamente o sensor sem fio (confirmação)
- O LED apaga se OK ou piscará por 3 segundos se ERRO

## ▶ Apagando Dispositivos sem Fio Memorizados - Limpa todos os controles remoto e sensores sem fio memorizados

1. Desligue a Chave Geral ou desconecte o cabo do painel da central
2. Posicione o jumper J1 na posição A (CR) ou B (SSF)
3. Desconecte a fonte de alimentação da central, removendo o cabo no conector CN1 da placa
4. Aguarde alguns instantes (*tempo maior que 3 segundos*)
5. Reconecte a fonte de alimentação à central (*observe que o led PROG dá uma piscada*)
6. Pressione (e mantenha pressionado) o botão CH1 (*existe um tempo limite máximo de 3 segundos após reconectar a fonte de alimentação e pressionar o botão CH1 - passos 5 e 6*)
7. Aguarde 5 segundos até que o led LD1 comece a piscar
8. Solte o botão CH1 em seguida

**LEMBRE-SE:** Para programar a central é necessário que a chave GERAL esteja na posição "DESLIGADO" ou que a tampa esteja desconectada da placa principal.

## ► Configurando o Setor de Alarme

- Posicione o jumper J1 na posição C - **SETOR (J1 = C)**
- Clique no botão de programação CH1 o número de vezes correspondente ao valor da configuração desejada:  
1x → Imediato                      3x → 24 horas                      5x → Sinalizador  
2x → Temporizado                4x → Inteligente
- para maiores detalhes sobre as configurações vide *Tipos de Setor / pág. 22.*

## ► Configurando o Tempo de Disparo

O tempo é ajustado pressionando e soltando (clique) o botão de programação CH1 o número de vezes correspondente ao tempo desejado. Cada clique equivale a 1 minuto, sendo aceito no máximo 15 cliques (15 minutos).

- **Duração do Disparo (em minutos) - T.DISP. (J1 = D)** - Indica o tempo que a sirene irá permanecer ativada, quando a central disparar.
  - Posicione o jumper J1 na posição D
  - Clique no botão de programação CH1 o número de vezes correspondente ao tempo desejado

## ► Configurações Gerais

Este recurso permite habilitar e desabilitar diversas funcionalidades na central. Para realizar a programação, siga os passos abaixo:

- Posicione o jumper J1 na posição E - **CONFIG (J1 = E)**
- Clicar no botão CH1 o número de vezes correspondente à função que deseja alterar:

Cliques	Função	Descrição (1= função habilitada / 0= função desabilitada)	Padrão
1	Modo de Disparo da Cerca	1= primeiro pulso de retorno finaliza disparo / 0= tempo fixo (tp. disparo)	1
2	Tempo de Saída	1= habilitado / 0= desabilitado	0
3	Rearme Automático	1= habilitado / 0= desabilitado	0
4	Bip de Arme e Desarme na Sirene	1= habilitado / 0= desabilitado	1
5	Cancelamento Automático de Setor	1= habilitado / 0= desabilitado	1
6	Saída MON atua no Desarme da Cerca	1= atua neste evento / 0= não atua neste evento	1
7	Saída MON atua no Desarme do Alarme	1= atua neste evento / 0= não atua neste evento	0
8	Saída MON atua na Queda de AC	1= atua neste evento / 0= não atua neste evento	0

- A central sinaliza no led LD1: **1 piscada se função for habilitada ou 2 piscadas se função for desabilitada**
- Repita os passos de programação para alterar novamente a função



## ▶ **RESET Total da Programação: Restaurando a Condição de Fábrica**

Este procedimento limpa toda a memória de programação da central, retornando à condição de fábrica

1. Desligue a Chave Geral ou desconecte o cabo do painel da central
2. Retire o jumper J1
3. Desconecte a fonte de alimentação da central, removendo o cabo no conector CN1 da placa
4. Aguarde alguns instantes (*tempo maior que 3 segundos*)
5. Reconecte a fonte de alimentação à central (*observe que o led PROG dá uma piscada*)
6. Pressione (e mantenha pressionado) o botão CH1 (*existe um tempo limite máximo de 3 segundos após reconectar a fonte de alimentação e pressionar o botão CH1 - passos 5 e 6*)
7. Aguarde 5 segundos até que o led LD1 comece a piscar
8. Solte o botão CH1 em seguida

## ▶ **Configuração Padrão de Fábrica**

- Memória de RF: nenhum dispositivo gravado (61 memórias vazias)
- Setor de Alarme : Imediato
- Duração do Disparo: 2 minutos
- Configurações Gerais:
  - Tempo de Entrada: habilitado (30 segundos)
  - Tempo de Saída: desabilitado
  - Rearme Automático: desabilitado
  - Bipe de arme e desarme (sirene): habilitado
  - Indicação de bateria fraca para sensores sem fio: habilitado
  - Cancelamento Automático de Setor: habilitado

# Funcionamento e Operação

*Simples e funcional! Este é o nosso jeito.*

Os produtos da TEM são pensados em você, nosso cliente. Por isso Simplicidade, Funcionalidade e Robustez são ingredientes fundamentais dos nossos produtos. Conheça aqui os recursos que estão disponíveis e como utilizá-los.

## ► Conhecendo o Produto - Parte Externa

A figura ao lado apresenta o gabinete da central e suas partes externas.

**LEDs de Status:** exibem o estado geral atual da central, conforme descrito a seguir:

- **LED REDE:** indica a presença de energia na rede elétrica local. Quando aceso indica também que a bateria está em carga e que a fonte de alimentação da central está funcionando.
- **LED BATERIA:** indica que a central está sendo alimentada pela bateria.
- **LED ALARME:** quando aceso indica que os sensores estão habilitados. O setor de alarme está armado.
- **LED CERCA:** quando aceso indica que o eletrificador está ligado (gerando choque). Este LED pisca sinalizando o retorno de alta tensão (situação normal). O não-retorno por um tempo superior a 5 segundos causa o disparo da central.
- **LED SENSOR:** indica que algum sensor (com ou sem fio) está disparado. Se estiver piscando indica uma das seguintes situações:
  - Contando tempo de entrada (setor temporizado / sensor violado)
  - Indicação de setor violado (central desarmada após disparo)
  - Contando tempo de saída
- **LED DISPARO:** indica que a central está disparada.

**Outros Dispositivos:**

- **Chave GERAL:** liga e desliga a central. Quando desligada, a central não aceita comando de controle remoto ou qualquer outra função.
- **Botão TESTE:** simula o aterramento da cerca com o objetivo de testar o disparo do eletrificador.

## ► CHAVE TAMPER: proteção contra o risco de choque acidental

Este equipamento possui um mecanismo de proteção que evita a geração de pulsos de alta-tensão com a tampa aberta. Antes de realizar qualquer operação que envolva a abertura da tampa, a Chave Geral deve ser desligada. Caso a tampa seja removida estando a Chave Geral ligada, a central irá disparar (violação do Tamper) e finalizará a geração de alta-tensão imediatamente.

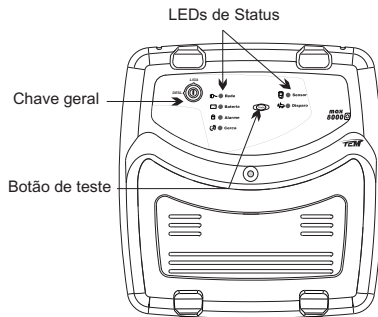
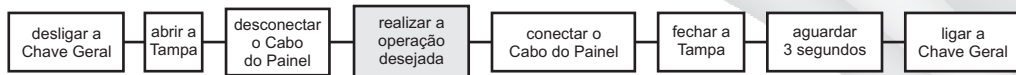


Figura 10: Visão Frontal do Gabinete

Sequência para abertura e fechamento da tampa:



Caso a tampa seja fechada estando a Chave Geral na posição Ligada, a central entrará em modo de alerta, emitindo um bip rápido na sirene a cada um segundo. Para finalizar o alerta é necessário desligar a Chave Geral, aguardar 3 segundos e então religar a Chave Geral.

## ► Armando e Desarmando a Central

Sempre que é armada ou desarmada, a central emite bipes na sirene como forma de sinalização. Os bipes de sirene podem ser desabilitados na programação.

• **Utilizando Controle Remoto:** dar um clique no botão do controle remoto.

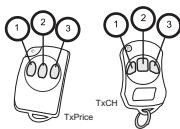


Figura 11: Botões dos controles remotos

Qtde. Bipes	Descrição
1	Central Armada - Condição Normal
2	Central Desarmada - Nenhum disparo memorizado.
3	Central Armada - Sinalização de falha: falta AC ou dispositivo sem fio com bateria fraca.
4	Central Desarmada - Disparo memorizado.

Tabela 2: Bipes na Sirene

Os botões 1 e 3 do controle remoto na central MAX-8000 possuem funções diferentes:

- Botão 1: Liga/Desliga o eletrificador (choque + alarme perimetral) → LED CERCA
- Botão 3: Liga/Desliga o setor de alarme (sensores / alarme) → LED ALARME
- Botão 2: Liga/Desliga tudo (cerca + alarme) → LEDs CERCA e ALARME

### OBSERVAÇÕES:

1. O botão do controle remoto precisar estar programado na memória da central.
2. O controle remoto arma a central imediatamente, independente da programação do tempo de saída estar habilitada.

• **Utilizando a Entrada LIGA:** O eletrificador de cerca MAX-8000 possui um terminal de entrada "LIGA" que pode ser utilizado em conjunto com um teclado de senha ou botão externo ou qualquer outro dispositivo que possua contato normalmente aberto e de atuação sem retenção (pulso). Vide Expandindo a entrada LIGA / pág. 14 para maiores detalhes.

## ► Descrição do Funcionamento

Quando ligada através da Chave Geral, a central inicia imediatamente a geração dos pulsos de alta tensão e também aciona a contagem do Tempo de Saída, ao final deste tempo o ALARME será armado. Em uma situação normal, o LED CERCA deverá piscar a cada pulso gerado, com um intervalo de aproximadamente 1 segundo entre pulsos, sinalizando o correto retorno da alta tensão. O não retorno por 5 pulsos consecutivos provoca o disparo da sirene e terá uma duração conforme a programação do tempo de disparo.

Os LEDs REDE e BATERIA informam sobre a alimentação da central: se está sendo alimentada pela rede elétrica ou pela bateria. Uma bateria de 12Vc.c. x 7Ah consegue, se em bom estado, manter o eletrificador funcionando por aproximadamente 14 horas. Essa duração é baseada na alimentação do eletrificador em condição normal (não disparado) e sem a instalação de acessórios, como sensores infravermelhos, por exemplo.

Sensores (com ou sem fio) ligados à central, só irão dispará-la se o alarme estiver armado - LED ALARME aceso.

Com o eletrificador em funcionamento, o botão TESTE no painel da central pode ser utilizado para testar o disparo por aterramento. Porém, a TEM recomenda que o teste de disparo por corte e aterramento seja realizado no próprio arame da cerca, em um ponto distante da central.

## ► Tempo de Entrada

É o atraso que a central possui antes de disparar após o setor, configurado como Temporizado, ter sido violado. Durante a contagem do tempo de entrada, pode-se desarmar a central, cancelando o disparo que iria acontecer. O tempo de entrada sai de fábrica habilitado e sua duração é de 30 segundos.

## ► Tempo de Saída

É o atraso que a central possui antes de armar o setor de alarme. Este tempo é utilizado quando a central é armada pela Chave Geral ou pelo terminal de entrada "LIGA". Durante a contagem do tempo de saída, o disparo pelo setor é ignorado (exceto para setor 24 horas). Disponível apenas para setor Temporizado. O tempo de saída sai de fábrica desabilitado.

## ► Arme Automático por Falta de Movimento

Quando a central é desarmada, inicia-se a contagem do tempo de Arme Automático por Falta de Movimento. Esse tempo é reiniciado sempre que um sensor atua. Caso a central permaneça por 60 minutos sem ocorrer nenhuma atuação de sensor, então ela será armada automaticamente. Esta função é habilitável (*vide Configurações Gerais / pág. 16*).

## ► Cancelamento Automático de Setor

O cancelamento automático de setor é um recurso em que a central bloqueia automaticamente um setor que dispará-la 3 vezes consecutivas. O cancelamento só é válido enquanto a central estiver armada. Caso algum setor esteja cancelado e outro setor qualquer dispare, o cancelamento é ignorado e a central dispara novamente. Esta função é habilitável (*vide Configurações Gerais / pág. 16*).

## ▶ Função Pânico

A função Pânico é um disparo emergencial executado pelo usuário, normalmente utilizado com o intuito de afastar um possível intruso. Nesta função o disparo é normal, ativando a sirene pelo tempo de *Duração do Disparo*. A função Pânico pode ser acionada pelo controle remoto memorizado na central pressionando e mantendo pressionado o botão 3 (Alarme) por três segundos.

### OBSERVAÇÕES:

1. Com a central disparada pela função Pânico, toda ação de arme/desarme causará o desarme total da central, alarme e cerca elétrica.
2. Ao final do tempo de *Duração do Disparo* a central retorna à condição em que se encontrava antes do acionamento do Pânico.

## ▶ Bloqueio de Disparo da Cerca por Controle Remoto

Este recurso permite ao usuário bloquear o disparo da central por falhas na cerca elétrica. Para realizar o bloqueio basta pressionar o botão 1 do controle remoto (Cerca) por três segundos. O bloqueio é temporário e será anulado após o desarme da Cerca. Observe que esta central possui um jumper para bloqueio definitivo do disparo pela Cerca (J4) - *vide páginas 8 e 9 para maiores detalhes*.

## ▶ Memória de Disparo

Quando a central for desarmada após ter disparado, serão emitidos 4 bipes ao invés de 2. Estes bipes indicam que houve algum disparo enquanto a central esteve armada.

## ▶ Indicação de Setor Atuado

Após o desarme, o LED SENSOR pisca, sinalizando qual foi a origem do disparo:

- 1 piscada → Disparou pela cerca
- 2 piscadas → Disparou pelo(s) sensor(es) de alarme
- 3 piscadas → Disparou por "Pânico" ou "Tamper"

## ▶ Saída MON

O eletrificador MAX-8000 possui uma saída "MON" para conexão com painéis de alarme monitoráveis, afim de reportar eventuais falhas ou anomalias no funcionamento do mesmo, como: Disparo, Abertura da Tampa e Desligamento da Chave Geral. A saída MON também atua nos eventos habilitados nas Configurações Gerais (*vide Configurações Gerais / pág. 16*).

Esta saída é do tipo Coletor Aberto e se comporta da seguinte forma:

- situação normal: fechado com GND
- situação de falha: aberto

O borne da saída "MON" deve ser conectado diretamente ao borne de entrada do setor no painel de alarme, assim como o borne GND "-" deve ser conectado ao GND do painel de alarme.

## ► Sinalização de Falhas e Falhas Internas

Falhas por ausência de rede elétrica e bateria fraca em dispositivo sem fio HC são informadas pela central através da seguinte sinalização:

- LEDES REDE e BATERIA → LED BATERIA Aceso = Falta de AC
- 3 bipes ao armar → Central alimentada apenas pela bateria / falta energia elétrica ou dispositivo sem fio (HC -TEM) com bateria fraca

**Falhas Internas:** este recurso permite ao usuário identificar possíveis falhas no funcionamento da central. Caso exista alguma falha no sistema, a central sinaliza com 3 bipes no arme e, quando está totalmente desarmada (Alarme e Cerca), o led Alarme fica piscando em flash indicando a(s) falha(s) presente:

**1 piscada:** falha na tensão de alimentação / tensão menor que 10,00 Vcc - possível falha na fonte da central

**2 piscadas:** falha no retorno de Alta-Tensão: sinal é muito longo ou constante, existência de sinal de retorno com o eletrificador desarmado ou fora do momento do pulso - possível retorno de AT provocado por outro eletrificador na proximidade da cerca

**3 piscadas:** falha na carga dos capacitores (inversor, capacitores, etc) - capacitores não carregaram

**4 piscadas:** falha na bobina ou no circuito de disparo do pulso - capacitores não descarregaram

► **Saída LED** - Recurso disponível para sinalizar o status - Armada/ Desarmada - distante da central. Ao conectar os terminais de um LED, catodo e anodo, diretamente aos bornes "-" e "LED" da central, respectivamente, este irá acender quando a central esteve armada e apagar quando estiver desarmada. Se os terminais do LED forem conectados invertidos o mesmo não irá funcionar.

## ► Tipos de Setor

- **Setor Imediato:** os sensores só disparam a central se ela estiver armada. O disparo acontece assim que o sensor atua.
- **Setor Temporizado:** os sensores só disparam a central se ela estiver armada. Quando o sensor atua, a central inicia a contagem do tempo de entrada e, ao final deste tempo, o alarme dispara. Durante a contagem do tempo de entrada, o usuário pode desarmar a central, cancelando, desta forma, o disparo que iria acontecer. Normalmente é usado quando os usuários não possuem controle remoto, ligando e desligando a central através de uma chave ou teclado de senha.
- **Setor 24 horas:** os sensores disparam a central independente de ela estar armada ou não. O disparo acontece assim que o sensor atua. Geralmente é usado para sensores especiais, como os de fumaça, incêndio ou cerca.
- **Setor Inteligente:** é um setor imediato, no qual os sensores devem disparar pelo menos 2 vezes dentro de um determinado tempo (tempo de setor inteligente) para que a central aceite o disparo. Como é um setor imediato, os disparos dos sensores são aceitos apenas quando a central está armada. O setor inteligente tem por objetivo minimizar o risco de disparo em falso causado por sensores de presença (IVP) instalados fora das condições ideais;
- **Setor Sinalizador:** é um setor imediato, no qual sempre que um sensor dispara e a central está desarmada é emitido um bipe de sinalização na sirene. Caso a central esteja armada, esse setor se comporta como um setor imediato, ou seja, dispara a central no instante em que o sensor atua.

## Garantia

*O equipamento que você acaba de adquirir passou por todos os testes exigidos pelo Controle de Qualidade da TEM INDÚSTRIA ELETRÔNICA e está integralmente de acordo com os padrões de eficiência observados desde o seu projeto até sua fabricação.*

### PRAZO DE GARANTIA

Este produto está garantido por um período de 12 MESES contados a partir da data de emissão da nota fiscal de venda ao primeiro adquirente ou consumidor sendo 3 (três) meses de garantia legal assegurados por lei e 9 (nove) meses de garantia contratual.

### CONDIÇÕES QUE ANULAM A VALIDADE DA GARANTIA

1. Defeitos causados por mau uso ou em negligência ao que determina o manual de instalação/operação;
2. Violação ou alteração do produto por pessoas não autorizadas;
3. Defeitos ou danos ao produto originados de casos fortuitos ou força maior assim como problemas causados por agentes da natureza e acidentes (água, fogo, descarga elétrica, raio);
4. Defeitos provocados por erros de instalação;
5. Equipamento ligado à fonte de energia (rede elétrica, baterias, pilhas, etc) de características diferentes daquelas especificadas neste manual ou sujeitas a flutuações excessivas de surtos de energia.

ITENS NÃO INCLUÍDOS NA GARANTIA CONTRATUAL: gabinete, emblemas, painel, chaves, parafusos, bornes e embalagem.

### IMPORTANTE

- Dentro do prazo de garantia (12 meses) a troca de partes, peças e componentes eventualmente defeituosos e incluídos na garantia, assim como mão de obra aplicada serão gratuitos desde que realizados pela TEM INDÚSTRIA ELETRÔNICA ou uma assistência técnica autorizada.
- A garantia não inclui a retirada do produto no local, sendo o transporte de inteira responsabilidade do responsável pela instalação.



## Serviço de Atendimento ao Consumidor

*Atenta aos direitos e as dúvidas do consumidor, a TEM possui uma equipe especializada para orientá-lo sobre os produtos.*

Ao acessar o SAC tenha em mãos: modelo do produto, nota fiscal de compra, seu endereço, CEP e telefone para contato.

Atendimento de Segunda à Sexta das 8:00 às 17:00 horas.

SAC: 0xx31 3333-9849 E-mail/MSN: suporte@temeletronica.com.br

Skype: suporte.temeletronica

As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem prévio aviso.

Fabricado por:

**TEM** INDÚSTRIA ELETRÔNICA E COMÉRCIO LTDA.  
CNPJ: 06.219.211/0001-04



[www.tem.ind.br](http://www.tem.ind.br)

**PROTEGENDO O QUE É IMPORTANTE PARA VOCÊ.**