



# Manual del usuario

ECR-18

ECR-18i

SHOCK-18

¡Felicitaciones!

Usted acaba de adquirir un producto con la calidad JFL Alarmes, producido en Brasil con la más alta tecnología de fabricación. Este manual, muestra todas las funciones del equipo.

# 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Con la finalidad de proteger áreas comerciales, residenciales, industriales, los electrificadores ECR-18, ECR-18i y SHOCK-18 fueron desarrollados para contener/cohibir la invasión de intrusos en el área protegida. La protección es a través de la electrificación de cercas instaladas sobre/encima de muros, no generando riesgos fatales a quien toque el cableado que compone/constituye la cerca electrificada. El choque emitido por el electrificador es de 0,5J (para ECR-18 e SHOCK-18) y 4J (para ECR-18i) dentro de lo aceptado por la norma IEC 60335-2-76, que permite como máximo 5 joules. La sensación de choque de la persona que toca el cableado/alambrado de la cerca depende de los siguientes factores:

- Aislamiento de la persona, como: zapatos, guantes, escaleras (que el individuo utilizó para trepar al muro), etc.
- Nivel de humedad del suelo o muro; cuanto más húmedo, mejor es la sensación de choque
- Cuanto mejor es el aterramiento, mejor es la sensación de choque

Es aconsejable que las cercas estén sobre/encima muros o rejas de al menos 2 metros de altura para evitar accidentes con personas que no tienen la intención de invadir el área protegida.

En caso de que su país, estado o ciudad tenga una norma específica para la instalación de cercas eléctricas, la norma debe ser obedecida integralmente.

Antes de instalar el electrificador, averigüe si todas las características a continuación están conformes con la norma de su país, estado o ciudad.

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tensión de alimentación: 127/220 Vc.a - 60 Hz - 12 Vc.c Batería
- Consumo: 5 W equivalente a 3,6 K Wh/mes (Obs.: El consumo puede llegar a 10W en caso que la batería se encuentre descargada)
- Tensión del cargador de batería: 13,8 Volts + o - 10%
- Tensión de salida em abierto: 18000 Volts +/- 10%
- Energía del pulso de salida: < 0,5 J (para ECR-18 e SHOCK-18) y < 4 J (para
- Duración del pulso de salida: 100 µs
- Frecuencia del pulso de salida: 1 Hz ( 60 pulsos por minuto)
- Dimensiones: 295 x 235 x 120 mm
- Peso bruto (sin batería): 1,2 Kg
- Corriente de salida con carga de 500 Ω: 2,8 A
- Corriente máxima producida por la salida de sirena (SIR): 400mA
- Corriente máxima producida por la salida de sirena + salida auxiliar: 500mA
- Recomendable la utilización de batería sellada 12Vc.c/7Ah para la alimentación en caso de que falte energía eléctrica (los electrificadores no incluyen batería).

**Estas características obedecen a la norma IEC 60335-2-76**

**Este manual contiene todas las informaciones necesarias para la instalación correcta de este sistema de seguridad.**

## 2.1 LONGITUD MÁXIMA DEL CABLEADO/ALAMBRADO DEL PERÍMETRO

### 2.1.1 - ECR-18i

LONGITUD MÁXIMA DEL CABLEADO/ALAMBRADO	
CABLEADO/ALAMBRADO Ø 0,6mm	5000 METROS LINEALES
CABLEADO/ALAMBRADO Ø 0,9mm	8000 METROS LINEALES
CABLEADO/ALAMBRADO Ø 1,2mm	12000 METROS LINEALES

La instalación en cercas con longitud mayor que el especificado, puede ocasionar la pérdida de la intensidad del choque. En estos casos, para mejorar/aumentar la intensidad del choque puede ser necesario la utilización de cable/alambre con grosor/espesor mayor y/o mejoría en la calidad del sistema de aterramiento utilizado.

### 2.1.2 - ECR-18 y SHOCK-18

La longitud máxima del cableado/alambrado del perímetro es de 1600m.

**IMPORTANTE:** Para el correcto funcionamiento del electrificador es imprescindible la utilización de cable de alto aislamiento y aisladores con aislamiento de al menos 20 k Volts y utilización de aterramiento de buena calidad.

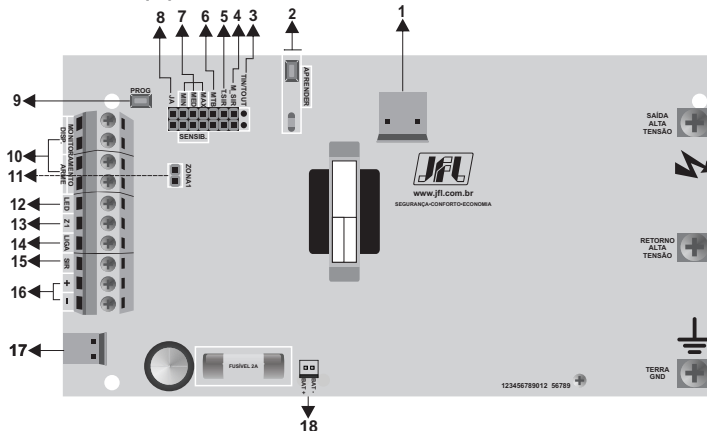
## 2.2 PARTE EXTERNA DEL EQUIPO:

**LED ARMADO:** Modo Normal: cuando encendido indica que la Central está encendida; **Modo Dividido**(ECR-18 y ECR-18i): pestañeando/parpadeando rápido indica que el choque está encendido y pestañeando/parpadeando despacio indica que la alarma está encendida.

**ZONA 1:** Cuando encendido indica Zona Cerrada; pestañeando/parpadeando rápido indica Zona Abierta; pestañeando/parpadeando despacio indica Zona Disparada/Activada;  
**LED PULSO:** Cuando está pestañeando/parpadeando indica que el electrificador está recibiendo el retorno del alta tensión.  
**LED RED:** Cuando encendido indica que el electrificador está siendo alimentado por la red eléctrica.  
**LED BATERÍA:** Cuando encendido indica que el electrificador está siendo alimentado por la batería.

## 2.3 PARTE INTERNA DEL EQUIPO:

- 1- Conector para el capacitor 5µF/440V Va.c. (para ECR-18 e SHOCK-18) y 40 µF/380 Va.c. (para ECR-18i);  
 - SIEMPRE APAGUE EL ELECTRIFICADOR ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR EL CAPACITOR.
  - 2- Tecla Aprender: Utilizada para programar los sensores inalámbricos y controles remotos. LED Aprender: Utilizado para averiguar la recepción de la señal de los controles y sensores inalámbricos. (SOLAMENTE ECR-18) Ver página 3;
  - 3- Jumper TIN-TOUT: Con el jumper desconectado, la central cuenta el tiempo de entrada y salida (60 segundos); (SOLAMENTE SHOCK-18) Ver página 4;
  - 4- Jumper M-SIR: Modo de disparo de la sirena. Ver página 4;
  - 5- Jumper TEMPO\_SIR: Utilizado para programación del tiempo de sirena. Ver página 4;
  - 6- Jumper MTB: Modo de operación del TX (control remoto). Ver página 3;
  - 7- Ajuste de sensibilidad del choque: Con el jumper en la posición mínima: el electrificador es menos sensible. Con el jumper en la posición máxima: el electrificador es muy sensible. Ver página 4.
  - 8- Jumper J-A: Con este jumper desconectado, inhibe el disparo/activación del choque;
  - 9- Llave PROG.
  - 10- Salida Monitoreo - Disparo indica que hubo violación en la Central (salida normalmente cerrada) - Arme indica que la central está armada (salida normalmente abierta). Ver página 6.
  - 11- Jumper ZONA 1: Cuando usar sensor infrarrojo o sensor de abertura alámbrico, desconectar el jumper;
  - 12- LED: Salida utilizada para poner un led de indicación ARMADO/DESARMADO. Ver página 6;
  - 13- Z1: Entrada para sensores alámbricos; Ver página 5.
  - 14- Entrada Liga (Independiente): Cuando se produce un pulso (-) en esta entrada el electrificador arma/desarma. Ver página 7;
  - 15- Salida SIR: Protegida contra cortocircuito y corte del cableado;
  - 16- (+ e -) Salida 13,8 Vc.c para alimentación de accesorios;
  - 17- Conector de salida del transformador (12 Vc.a); El cableado de la red eléctrica no debe utilizar los mismos conductos utilizados por los cables de señales asociados;
  - 18- Conectores para batería de 12 Vcc/7 Ah;
- NUNCA UTILICE EL CABLE NEGATIVO O POSITIVO DE LA BATERÍA PARA DISPARAR EL ALTA TENSIÓN A TRAVÉS DE CENTELLAMIENTO (CENTELLA).  
**CUIDADO:** No conecte a un equipo conectado a la red eléctrica.



## 2.4 PROGRAMACIÓN DE LOS CONTROLES REMOTO Y SENSORES INALAMBRICOS JFL (ECR-18 y ECR-18i):

El electrificador ECR-18 dispone de 32 posiciones de memoria, es decir, acepta 32 sensores inalámbricos JFL y/o controles remotos HOPPING CODE JFL o ROLLING CODE con frecuencia de 433.92 MHz. Para programar, siga los pasos a continuación:

#### 2.4.1 Programación del control remoto HOPPING CODE JFL o ROLLING CODE 433.92 Mhz ( ECR-18 y ECR-18i):

- 1- Presione y suelte la tecla Aprender en el electrificador (led Aprender enciende y apaga);
  - 2- Presione una de las teclas del control remoto (led aprender enciende);
- Si desea programar otra tecla u otro control remoto, repita los pasos 1 y 2;

#### 2.4.2 Programación de los sensores inalámbricos JFL (ECR-18 e ECR-18i):

- 1- Presione y suelte la tecla Aprender en el electrificador (led Aprender enciende y apaga);
  - 2 - Active el sensor inalámbrico JFL o infrarrojo inalámbrico JFL (led aprender enciende);
- Si desea programar otro sensor, repita los pasos 1 y 2;
- Observación: los sensores pueden estar con el jumper en cualquier una de las zonas. Para borrar los sensores y controles, presione la llave aprender en el electrificador y la mantenga presionada por aproximadamente 7 segundos hasta que el led APRENDER se apague.

### 2.5 FUNCIONAMIENTO DE LAS TECLAS DEL CONTROL REMOTO (ECR-18 e ECR-18i)

Hay dos modos de funcionamiento de ARMADO/DESARMADO:

#### MODOS NORMAL: 1

-teclas 1, 2, 3 y 4\*\* del control remoto ARMA/DESARMA la Central.

#### MODOS DIVIDIDO:

- tecla 1 del control remoto ARMA/DESARMA la Alarma;
- tecla 2 del control remoto ARMA/DESARMA el Choque;
- tecla 3 del control remoto ARMA/DESARMA la Central;



Este control remoto acompaña el Electrificador

### 2.6 HABILITAR/INHABILITAR BIP DE ARMADO/DESARMADO:(ECR-18 y ECR-18i):

Con el electrificador desarmado y la llave PROG presionada, mantenga también presionado el botón 3 del control remoto por 3 segundos. El electrificador produce 2 bips cortos en la sirena cuando habilita el bip de armado/desarmado y produce 1 bip corto en la sirena cuando inhabilita el bip de armado/desarmado. Esta función es igual en los modos Normal y Dividido del control remoto.

OBS1: Para el modelo TXW Hopping Code 4 teclas, la cuarta tecla es usada para armar/desarmar el electrificador sin el Bip de ARMADO/DESARMADO.

OBS2: En caso de que esté habilitado, después del disparo, la Central emite más 2 bips cortos al desarmar.

### 2.7 PROGRAMACIÓN DE LA TENSIÓN DE SALIDA (ECR-18 y ECR-18i):

En esta programación es posible cambiar la tensión de salida del electrificador para mejor ajuste en la instalación. Con el electrificador desarmado/desactivado y la llave PROG presionada, pulse y suelte la tecla 1 del control remoto para seleccionar el voltaje del choque. El electrificador emite 3 bips cortos en la sirena indicando 18.000 voltios (tensión máxima), 2 bips cortos indicando 15.000 voltios (tensión media) y 1 bip corto indicando 12.000 voltios (tensión mínima).

Observación 1: perímetro de cerca menor que 400 metros, JFL Alarmes recomienda que el electrificador opere con la tensión mínima (12.000 voltios)

Observación 2: el electrificador sale de fábrica con tensión de 18.000 voltios

Observación 3: esta programación está disponible a partir de la versión 1.5 (para ECR-18) y 1.2(para ECR-18i).

### 2.8 PROGRAMACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO DE LA ENTRADA LIGA (ECR-18 y ECR-18i):

A través de la entrada LIGA es posible armar o desarmar el electrificador utilizando un dispositivo (llave o relé de contacto seco). Para ello, es necesario conectar este dispositivo a los bornes "LIGA" y "-". Hay 2 maneras de funcionamiento: "con retención" y "sin retención".

Con el electrificador desarmado/desactivado y la llave PROG presionada, pulse y suelte la tecla 2 del control remoto. El electrificador emite 2 bips cortos en la sirena cuando habilita el modo "con retención" y 1 bip corto

en el modo “sin retención”.

**Observación 1:** una vez se habilita el modo “con retención” el control pierde la función de armado/desarmado.

**Observación 2:** ver ítem 3.5 para conectar la llave o relé de contacto seco.

**Observación 3:** el electrificador sale de fábrica con la entrada “LIGA” como “sin retención”

**Observación 4:** esta programación está disponible a partir de la versión 1.5 (para ECR-18) y 1.2(para ECR-18I).

## 2.9 PROGRAMACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL REMOTO (JUMPER MTB) (ECR-18 e ECR-18I):

- Jumper MTB conectado: Modo Normal

- Jumper MTB Desconectado: Modo Dividido

**OBS1:** Después de alterar cualquier programación, es necesario armar la central nuevamente a través de la 3ª tecla del control remoto.

**OBS2:** Cuando la central está en modo dividido, la misma emite 2 bips cortos cuando armado y 1 bip corto cuando desarmado (cuando el bip de armado/desarmado está habilitado).

## 2.10 ARMAR/DESARMAR LA CENTRAL POR LLAVE (SOLAMENTE SHOCK-18):

La central Shock-18 dispone de dos modos para armado/desarmado a través de la llave: con Retención o sin Retención.

**Modo con Retención:** Mientras la llave está conectada a la Central, la misma estará armada. Cuando se retira la llave, la Central desarma.

**Modo sin Retención:** Cada vez que se coloca y se retira la llave, la Central invierte el estado anterior, armando o desarmando (Modo Estándar).

## 2.11 PROGRAMACIÓN DEL MODO DE ARMADO/DESARMADO (SOLAMENTE SHOCK-18):

Con el electrificador desarmado y la llave PROG presionada, acerque la llave a la ampolla, el LED Armado empieza a pestañear/parpadear, permanezca con la llave cerca de la ampolla hasta producir los bips de confirmación en la sirena:

1 Bip: Modo sin Retención (Modo Estándar);

2 Bips: Modo con Retención.

## 2.12 PROGRAMACIÓN DEL BIP DE ARMADO/DESARMADO (JUMPER MTB) (SOLAMENTE SHOCK-18):

- Jumper MTB conectado: Bip habilitado

- Jumper MTB desconectado: Bip inhabilitado

**Observación 1:** después de modificar cualquier programación, es necesario armar/activar la central nuevamente a través de la 3ª tecla del control, es decir, el armado/desarmado debe ser general.

**Observación 2:** en caso de que este habilitado, después del disparo/activación, la central emite 2 bips cortos al desarmar.

## 2.13 PROGRAMACIÓN DEL MODO DE DISPARO DE LA SIRENA (JUMPER M\_SIR):

- Jumper M\_SIR conectado: Continuo.

- Jumper M\_SIR desconectado: Interrompido

**Modo Continuo:** cuando el sensor o el cableado/alambrado de la cerca es violado, la sirena dispara/activa y cuando se acaba el tiempo de sirena, en caso de que la violación continúe, la central mantiene el disparo/activación.

**Modo Interrompido:** cuando el sensor o el cableado/alambrado de la cerca es violado, el electrificador cuenta el tiempo de sirena y no dispara/activa nuevamente. Para que dispare/se active nuevamente es necesario que la violación se acabe y suceda nuevamente.

**OBS:** - Después de alterar cualquier programación, es necesario armar la central nuevamente a través de la 3ª

tecla del control remoto.

- NUNCA UTILICE EL CABLE NEGATIVO O POSITIVO DE LA BATERÍA PARA DISPARAR/ACTIVAR EL ALTA TENSIÓN A TRAVÉS DE CENTELLAMIENTO (CENTELLA).

## 2.14 TIEMPO DE ENTRADA Y SALIDA (JUMPER TIN-TOUT) (SOLAMENTE SHOCK-18):

- Jumper Tin - Tout conectado: Zona inmediata

- Jumper Tin - Tout desconectado: Zona temporizada (60s tiempo entrada y 60s tiempo salida)

OBS: - Después de alterar cualquier programación, es necesario armar y desarmar la central nuevamente.

## 2.15 PROGRAMACIÓN DEL TIEMPO DE LA SIRENA (JUMPER TEMPO\_SIR):

- Jumper T.SIR conectado: tiempo de sirena 4 minutos;

- Jumper T.SIR: desconectado - tiempo de sirena 4 segundos;

OBS: - Después de alterar cualquier programación, es necesario armar la central nuevamente a través de la 3ª tecla del control remoto, es decir, el armado/desarmado debe ser total.

## 2.16 AJUSTE DE SENSIBILIDAD

**Se ajusta la sensibilidad a través del jumper SENSIB. Se realiza este ajuste para, en caso de que se corte o atierre el cerco, se active la sirena o una central/panel de alarma conectada al electrificador.**

Con el jumper en la posición mínima: El electrificador es menos sensible.

Con el jumper en la posición media: El electrificador está con la sensibilidad media.

Con el jumper en la posición máxima: El electrificador es muy sensible. ATENCIÓN: ES RECOMENDABLE UTILIZAR ESTA PROGRAMACIÓN PARA CERCAS CON LONGITUD MÁXIMA DE 400m.

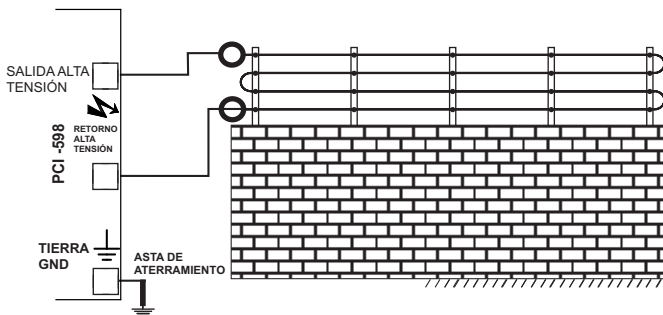
# 3 INSTALACIÓN

**Antes de operar/manejar el electrificador, iniciar la instalación o realizar cualquier reparo, es necesario desconectar la batería y desconectar el enchufe de C.A que es el dispositivo primario de desconexión del electrificador. Es necesario también, apagar el disyuntor o el dispositivo responsable de proveer energía eléctrica a la central.**

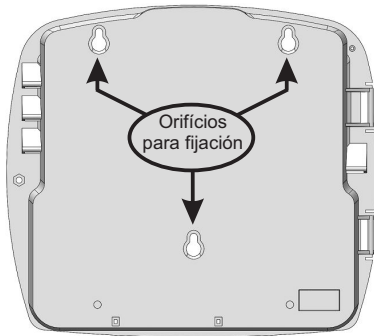
Para instalar el electrificador, elija un lugar discreto y protegido contra fenómenos climáticos muy fuertes y fije la base a la pared. Este lugar debe ser de fácil acceso para eventuales casos de mantenuciones y monitoreo del equipo. No instale el electrificador en estructura de metal, podrá ocurrir fuga de tensión entre la salida del electrificador y la estructura. Los cables de alta tensión no pueden pasar juntos al cable de energía eléctrica, teléfono, sirena y sensores, ellos deben tener una distancia de más o menos 4cm uno del otro. Las fases de la energía eléctrica deben ser conectadas a disyuntores o a dispositivos con función equivalente.

OBS.: - Los cables de alto aislamiento deben ser pasados separadamente.

- Borne para aterramiento. Es extremadamente importante que este borne sea aterrado para que las personas que toquen el cableado, sientan el choque. NO USE EL NEUTRO DE LA RED ELÉCTRICA COMO TIERRA.



### 3.1 FIJACIÓN DE LA CAJA



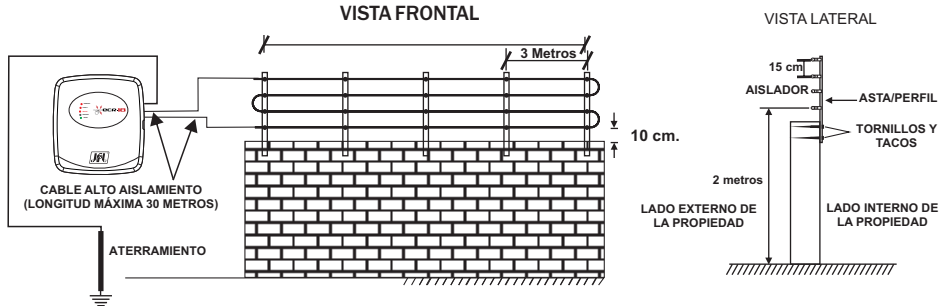
El diagrama al lado indica los orificios de fijación.

Los mismos deben ser utilizados para la instalación del electrificador.

### 3.2 CABLEADO, ASTAS/PERFILES Y AISLADORES

El cableado utilizado en la cerca puede ser de alambre galvanizado, de acero inox o de cobre desnudo. El cableado entre la cerca y el equipo debe ser de cable con aislamiento mínimo de 20 kV y longitud máxima de 30 metros en cada cable.

La tensión mecánica aplicada en el cable debe ser suficiente para que no tengan barriga/curva. Las astas/perfiles para fijación de los cables deben ser de buena calidad y fijas con tornillos y tacos a una altura mínima de 2 metros y espaciamiento máximo de 3 metros entre ellas. La figura/imagen a continuación ilustra una mejor fijación de las astas/perfiles



### 3.3 INSTALACIÓN DE SIRENAS Y SENSORES ALÁMBRICOS

El electrificador dispone de una salida para conectar la sirena piezoeléctrica. Esta sirena se activa cuando el cableado de la cerca es cortado o aterrado, con la violación de los sensores alámbricos instalados en la entrada (Z1) y con sensores inalámbricos hopping code JFL con frecuencia de 433,92 Mhz.

El tiempo que la sirena se queda sonando, puede ser seleccionado a través del jumper "T\_SIR".

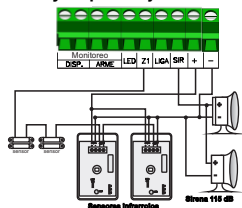
Los tiempos posibles son: 4 segundos o 4 minutos. La sirena también es responsable del bip en el acto de encender y apagar el electrificador.

- Sensores de apertura (tipo reed switch) no tienen límite, desde que la resistencia del cableado no exceda a 5 KΩ.

- El cableado utilizado en los sensores, no puede pasar junto con los cables de alta tensión.

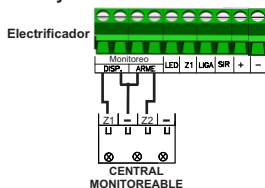
La figura/imagen a continuación ilustra la conexión de las sirenas, sensores infrarrojos y sensores de apertura.

Para esta conexión es necesario desconectar el jumper Z1 y conectar el jumper SIR.



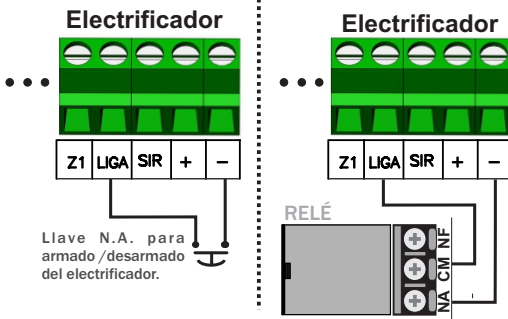
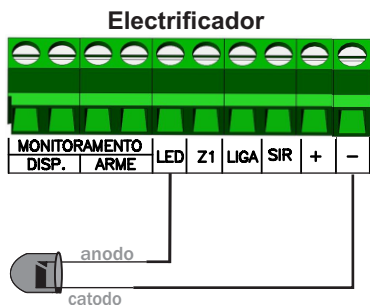
### 3.4 CONEXIÓN DEL ELECTRIFICADOR A LA CENTRAL/PANEL MONITOREABLE

El electrificador puede ser instalado en conjunto con una Central/Panel Monitoreada. Para ello, elija dos zonas de la Central y conecte la salida DISP a la Zona1 y la salida ARME a la Zona 2. La conexión está ilustrada en la figura/imagen abajo.



Obs: Para la conexión del electrificador a un panel monitoreable, es necesario utilizar el resistor de fin de línea (que acompaña el panel monitoreable).

### 3.5 CONEXIÓN DE LA ENTRADA LIGA (INDEPENDIENTE) Y SALIDA LED

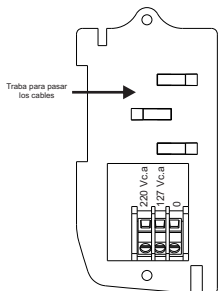


Llave N.A. para armado/desarmado del electrificador.

### 3.6 ARMAR/DESARMAR A ATRAVÉS DE LA ENTRADA LIGA (INDEPENDIENTE)

Cuando se produce un pulso (-) (Sin Retención), en esta entrada, el electrificador arma o desarma invirtiendo el estado anterior.

### 3.7 ESQUEMA DE CONEXIÓN DE LA RED ELÉCTRICA



OBSERVACIÓN:

- PARA ALIMENTAR EN 127 V, CONECTAR BORNES 0/127 Vc.a.
- PARA ALIMENTAR EN 220 V, CONECTAR BORNES 0/220 Vc.a.

## 4 ATERRAMIENTO:

El aterramiento es muy importante para la sensación del choque en la persona que toque los cables de la cerca. El aterramiento es obtenido a través de barras cobreadas de 2,4 metros de longitud, conectada al borne(⚡)del equipo.

Busca siempre un lugar más húmedo para la fijación de la asta/barra de aterramiento. **ES PROHIBIDO POR LEY USAR EL NEUTRO DE LA RED ELÉCTRICA COMO TIERRA.**

En caso de que no estén asociados a una malla de aterramiento, la distancia entre el electrodo tierra de cerca eléctrica y otros sistemas de aterramiento debe ser superior a 2 m. Si posible, se recomienda que esta distancia sea de al menos 10 m.



En el punto en el cual una cerca eléctrica pasar abajo de conductores de línea de energía eléctrica sin aislamiento, su elemento metálico más elevado debe ser aterrado a una distancia superior a 5 m para ambos lados del cruce.

- Partes conductivas expuestas de la barrera deben ser aterradas.

## 5 CONSIDERACIONES FINALES:

- Tras la instalación del sistema, recorra toda la extensión del perímetro buscando puntos de fuga de tensión (chispas saliendo del cable de la cerca), aprovechando para averiguar la tensión mecánica y los remendados del cableado.

- Provocar con un cable/hilo aislado un cortocircuito entre el cableado de la cerca y el tierra, el electrificador deberá disparar/activar.

- En caso de que tenga sido usado sensores, averigüe si los mismos están disparando/activando el electrificador.

- Impedir que la vegetación (en caso de que tenga vegetación en el lugar) toque/apoye en el cableado de la cerca electrificada, una vez que ello podrá ocasionar fugas eléctricas y, por lo tanto, disparos aleatorios.

- Programe el TIEMPO DE SIRENA deseado.

- Es indispensable que a cada 5 metros de cerca exista/tenga un cartel de advertencia fijada a las astas/perfiles de sustentación de la cerca o fijas a los cables de la cerca.

- Los carteles de advertencia deben ser instalados en cada portón, en cada punto de acceso y adyacente a cada señal relacionada a peligros químicos, para información relativa a los servicios de emergencia.

- El cartel de advertencia debe tener como mínimo 100 mm x 200 mm

- El color de fondo de los dos lados del cartel debe ser amarillo y la inscripción debe ser negra, legible y duradera. El escrito debe ser colocado en ambos lados con al menos 25 mm de altura.

- Debe contener el símbolo  o el texto "PELIGRO: Cerca electrificada".



### PRECAUCIONES:

La cerca eléctrica debe ser instalada, operada/manejada y mantenida a fin de minimizar el riesgo a las personas. A menos que estas personas intenten pasar por la barrera física o estén en el área privada sin autorización. Debe ser evitada la construcción de cercas eléctricas que ocasionen el aprisionamiento o atascamiento accidental de personas.

- En caso de que la cerca sea instalada en portones, los mismos deben ser abiertos sin que una persona corra el riesgo de recibir un choque eléctrico.

- Una cerca eléctrica debe ser energizada por apenas un electrificador y por circuitos de cerca referentes a ese mismo electrificador.

- No utilizar alambre de púas/espino o cortante para que sea energizado.

- No coloque el dedo en la parte del alta tensión.

- Para dos cercas eléctricas, siendo ellas energizadas por un electrificador aparte, la distancia entre los cables debe ser de al menos 2,5m. En caso de que este espacio sea protegido, esta parte deberá ser hecha por material electricamente no conductivo o una barrera metálica aislada.

- Siempre haga el aterramiento del borne TERRA (⏚).

- Siempre haga un sistema de aterramiento específico para la cerca energizada; no puede ser utilizado para aterramiento otro sistema de aterramiento existente en el inmueble/lugar.

- Los conductores de conexión instalados por dentro de los edificios, deben ser aislados de las partes estructurales aterradas del edificio. Para ello, se puede utilizar un cable aislante de alta tensión. Estos conductores instalados bajo el suelo, deben ser colocados en conductos de material aislante o debe ser utilizado un cable aislante de alta tensión. Cuidado para que los vehículos no ocasionen daños a los conductores cuando pasar.

- A continuación, la Tabela (Tabla) BB.2 de la norma NBR IEC 60335-2-76:2007 que indica la distancia mínima entre las líneas de energía eléctrica aéreas y cercas eléctricas de seguridad, en caso de que los conductores de conexión y cables/hilos de la cerca estén instalados cercanos a las líneas de energía.

- No intente ajustar o modificar el equipo.

- La manutención sólo podrá ser realizada por personas indicadas por JFL.

- El propietario del equipo debe testear/probar los sensores al menos una vez por semana para estar seguro de que los mismos funcionen correctamente cuando sean violados. COMO SE TRATA DE EQUIPO DE SEGURIDAD Y DE

AJUSTES SENSIBLES, DEBE SER INSTALADO POR PERSONAS TÉCNICAS ESPECIALIZADAS Y EXPERIMENTADAS.  
- El reemplazo del cable de alimentación dañado/damnificado debe ser realizado por JFL o agente autorizado.

Tensión de línea de energía eléctrica V	Distancia de separación (m)
≤ 1000	3
> 1000 e ≤ 33000	4
> 33000	8

Para el caso arriba, la altura de los conductores de conexión y cables/hilos de la cerca eléctrica en relación al suelo debe ser inferior a 3m. Esta altura se aplica a cualquier lado de la proyección ortogonal de los conductores más externos de la línea de energía eléctrica en la superficie del suelo, para una distancia de:

- 2m para líneas de energía eléctrica operando a una tensión nominal menor o igual a 1000V.
- 15m para líneas de energía eléctrica operando a una tensión nominal mayor que 1000V.
- Los cables de la cerca eléctrica o los conductores de conexión no deben pasar sobre/encima de líneas de energía eléctrica aéreas y/o líneas de comunicación.
- El cableado de la red eléctrica no debe utilizar los mismos conductos utilizados por los cables de señales asociados a la instalación de la cerca eléctrica.
- El cruce (s) con líneas de energía aéreas deben ser evitados, pero en caso de que ocurra, el cruce debe ser realizado abajo de la línea y lo más cercano posible, para que se quede perpendicular a la misma.
- Debe ser mantenida una distancia vertical superior a 2 m entre conductores energizados por pulsos por electrificadores distintos.
- No instale en lugares que niños/niñas o animales puedan tener acceso.
- Utilizar un conducto o canaleta para el cable de alto aislamiento.
- No instale el cable de alta tensión cercano a cualquier cableado, como: cable, hilo de sirena, teléfono y red eléctrica.
- En caso de que el equipo no esté certificado por el fabricante como siendo adecuado para uso en ambientes externos y disponer de un grado mínimo de protección de IPX4, la protección contra intemperies debe ser proveída para equipos auxiliares.
- Un espaciamiento de 2,5 m debe ser mantenido entre conductores no aislados o conductores de conexión no aislados de cerca eléctrica energizados por electrificadores distintos. Este espaciamiento puede ser menor, en donde conductores o conductores de conexión cubiertos por capas aislantes consistan en cables con aislamiento para al menos 10KV. Este requisito no se aplica en donde estos conductores energizados separados por una barrera física que no tenga cualquier abertura mayor que 50 mm.
- No instale el electrificador junto a una caja de distribución de energía eléctrica o cercano a canalones y plantas (mín 10 cm).
- No instale el electrificador cercano al discador, receptor o cualquier otro aparato electro electrónico (min 3 metros).- Todos los sensores inalámbricos JFL y controles remotos HOPPING CODE JFL o ROLLING CODE deberán ser en la frecuencia 433.92 MHz.
- No instale el electrificador dentro de armarios, guardarropas o otros muebles de madera o cercano a productos inflamables, debido al riesgo de centellamiento (centella).
- Como se trata de un sistema electrónico de seguridad es aconsejable que se realicen testeos/pruebas periódicos para averiguar el correcto funcionamiento del electrificador, especialmente de los controles y sensores inalámbricos.
- Averiguar periódicamente si las baterías de los controles remotos y sensores inalámbricos no están descargadas.
- Es necesario asegurarse de que todos los equipos auxiliares por la red eléctrica, conectados al circuito de la cerca eléctrica dispongan de un grado de aislamiento entre el circuito de la cerca y la red eléctrica equivalente a aquel atribuido al electrificador.
- Este equipo no se destina para la utilización por personas (incluido niños/niñas) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o por personas con falta de experiencia y conocimiento, a menos que tengan recibido instrucciones referentes a la utilización del equipo o estén bajo la supervisión de una persona responsable de su seguridad.
- Se recomienda que los niños/niñas sean vigilados para garantizar que ellos no estén jugando con el equipo.
- Siempre apague el electrificador antes de conectar o desconectar la bobina o el capacitor.
- **NUNCA UTILICE EL CABLE/HILO NEGATIVO O POSITIVO DE LA BATERÍA PARA DISPARAR/ACTIVAR EL ALTA TENSIÓN A TRAVÉS DE CENTELLAMIENTO (CENTELLA).**

# INFORMACIONES IMPORTANTES

## GENERALES

- Este equipo no se destina para la utilización por personas (incluido niños/niñas) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o por personas con falta de experiencia y conocimiento, a menos que tengan recibido instrucciones referentes a la utilización del equipo o estén bajo la supervisión de una persona responsable de su seguridad.
- Se recomienda que los niños/niñas sean vigilados para garantizar que ellos no estén jugando con el equipo.

## INSTALACIÓN

- En el cableado de alimentación 127 V / 220 V del equipo debe disponer de un interruptor y un disyuntor de protección que permitan la desconexión/cierre de la alimentación sin la necesidad de abrir el equipo. Para conectar el equipo a la red eléctrica, es necesario utilizar un cable de alimentación con enchufe accesible al usuario.
- Utilizar solamente baterías recargables selladas 12 V / 7 Ah.
- Baterías de plomo-ácido deben ser colocadas en un área bien ventilada.

## GARANTIA

JFL EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA, garantiza este producto por un periodo de 1 (un) año a partir de la fecha de adquisición, contra defectos de fabricación que impidan el funcionamiento dentro de las características técnicas especificadas del producto. Durante el periodo de vigencia de la garantía, JFL reparará (o cambiará, a criterio propio), cualquier componente que presente defecto.

Exceptúanse de la garantía los defectos ocurridos por:

- Instalación fuera del estándar técnico especificado en este manual
- Utilización inadecuada
- Violación del producto
- Fenómenos atmosféricos y accidentales

La visita de persona técnica a local diverso dependerá de autorización expresa del cliente, que se responsabilizará con los gastos resultantes del viaje o el producto deberá ser devuelto a la empresa vendedora para reparo.



JFL EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS IND. COM.  
LTDA

Rua João Mota, 471 - Jardim das Palmeiras  
CEP 37.540-000 - Santa Rita do Sapucaí / MG