

Electrificador CitroX CX-7801. Guía de instalación y configuración

Ing. Guillermo Tabeni
ElectroFyM

24 de julio de 2022

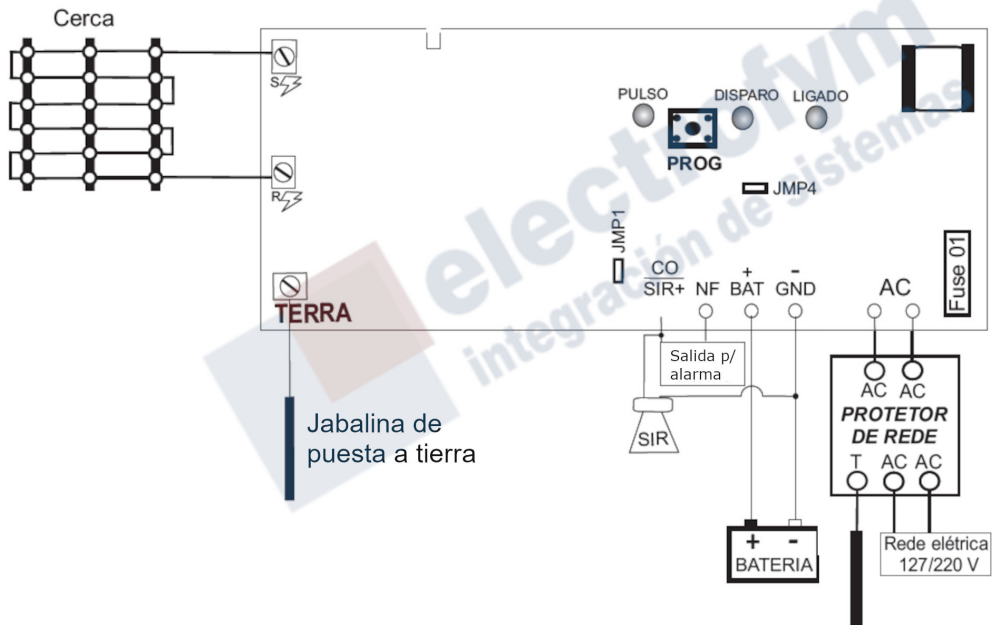
1. Principales características

El equipo se destina a seguridad patrimonial y tiene por finalidad la protección periférica de inmuebles residenciales, comerciales, condominios, industrias, etc. Tal protección es efectuada por medio de electrificación de cercos instalados arriba de muros o rejas del inmueble. La función básica es evitar el acceso de intrusos al local protegido generando un choque eléctrico no letal a quienes tocan el alambre del cerco eléctrico.

- Alimentación CA: 220Vca
- Alimentación batería: 12Vcc (se recomienda [batería de gel de 12V/7Ah](#))
- Salida de tensión pulsante de 10.000V (10kV)
- Acepta [sensores inalámbricos PPA o compatibles](#).
- Incluye módulo receptor de RF 433,92MHz code Learning.
- Encendido/Apagado por control remoto (433,92MHz).
- Capacidad para hasta 42 controles remotos/sensores.
- Energía acumulada 0,5 Joules.
- Longitud línea de alambrado máximo 1200m.
- Salida para sirena o zona de alarma.

2. Conexión de la central

⚠ Advertencia: Siempre que se conecten o desconecten cables de la central, la misma deberá estar desenergizada para evitar accidentes tanto a las personas como a la propia central.



- La alimentación de 220Vca/50Hz se conecta en los bornes AC.
- El positivo de la batería de 12V se conecta en el borne BAT(+) y el negativo en el borne GND(-).
- La jabalina de puesta a tierra se conecta al borne TERRA.
- En caso de utilizarse una sirena, el jumper JMP1 debe estar cerrado. El positivo de la sirena se conecta en el borne SIR(+) y el negativo en el borne GND(-). El voltaje de salida es de 12,5V y la corriente máxima de 3A.
- En caso de utilizarse salida para alarma, el jumper JMP1 debe estar abierto. El borne CO se conecta al común de zonas de la central de alarma y el borne NF al borne de la zona correspondiente.
- El circuito del cerco eléctrico se conecta entre los bornes R $\frac{1}{2}$ y S $\frac{1}{2}$.

3. LEDs indicadores en funcionamiento normal

- LIGADO
 - Parpadeando lentamente: Indica que sólo está activada la función de cerco.
 - Parpadeando rápidamente: Indica que sólo está activado el sector de alarma.
 - Encendido: Indica que tanto la función de cerco como el sector de alarma están activados.
- DISPARO: Cuando está encendido indica que ocurrió una situación de disparo (alarma)
- PULSO
 - Parpadeando lentamente: Indica retorno de pulso satisfactorio y que el cerco está en condiciones normales.

4. Programación básica

4.1. Programación de controles remotos

Los controles remotos CitroX poseen 3 botones con funciones independientes:

- C (Cerco): Se utiliza para activar/desactivar la electrificación del cerco eléctrico. Al activar, la central emitirá un bip corto y al desactivar emitirá dos bips cortos.
- P (Pánico): Se utiliza para activar la sirena en una situación de emergencia con intención de ahuyentar a un posible invasor.
- A (Alarma): Se utiliza para activar/desactivar el sector de alarma (sensores inalámbricos) de la central. Al activar, la central emitirá un bip corto y al desactivar emitirá dos bips cortos.

Observaciones: El sector de alarma puede activarse/desactivarse independientemente de la función de cerco. Cuando se dispare la central (ya sea por cerco o alarma), la sirena podrá desactivarse a través de cualquiera de los 3 botones del control.

Cada control posee una codificación única y la central necesita grabar el código de cada control. Se deben realizar los siguientes pasos

1. Presionar y mantener presionado el botón PROG de la central. El LED PULSO (TX) debe quedar encendido.
2. Presionar y mantener presionado cualquier botón del control que se desea grabar hasta que la central emita un bip corto de la sirena, indicando que la grabación fue exitosa. Este procedimiento debe ser realizado lo más rápido posible para evitar la grabación de transmisiones indeseadas que pudieran existir en la zona.
3. Presionar y liberar el botón GRV de la central para confirmar la operación.

Pueden grabarse hasta 42 códigos en la central. Cuando se utilicen todos los códigos, al intentar grabar uno nuevo, el LED PULSO parpadeará indicando que la memoria está llena.

4.2. Programación de sensores inalámbricos

1. Presionar y mantener presionado el botón PROG de la central. El LED PULSO (TX) debe quedar encendido.
2. Producir la detección del sensor a grabar hasta que la central emita un bip corto de la sirena, indicando que la grabación fue exitosa. Este procedimiento debe ser realizado lo más rápido posible para evitar la grabación de transmisiones indeseadas que pudieran existir en la zona.
3. Presionar y liberar el botón GRV de la central para confirmar la operación.

Pueden grabarse hasta 42 códigos en la central. Cuando se utilicen todos los códigos, al intentar grabar uno nuevo, el LED PULSO parpadeará indicando que la memoria está llena.

4.3. Borrado de la memoria de la central

Para borrar toda la memoria de la central deben realizarse los siguientes pasos:

1. Desconectar la central tanto de la red eléctrica como de la batería para que la misma quede completamente desenergizada.
2. Presionar y mantener presionado el botón PROG de la central mientras se reconecta alimentación (ya sea la red eléctrica o la batería). El LED PULSO encenderá por un segundo indicando que la memoria de la central fue borrada.

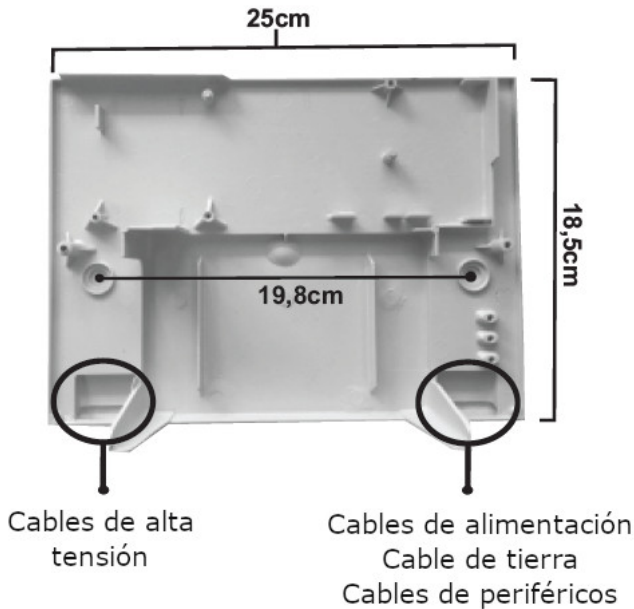
5. Instalación de la central

Este equipo debe ser fijado a una pared en la posición vertical, protegido del sol y de la lluvia (no es apto para intemperie) y en una zona alejada del tránsito general para evitar que usuarios cambien su posición sin la ayuda de herramientas.

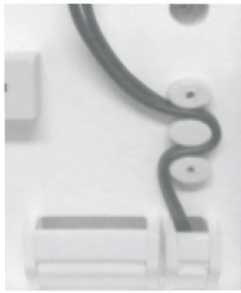
El equipo y el cerco al cual electrifica no deben instalarse en lugares donde existan condiciones especialmente peligrosas tales como, por ejemplo, atmósfera explosiva, líquidos inflamables o corrosivos, etc.

Al terminar la instalación siempre cierre el equipo utilizando los tornillos provistos.

En la siguiente figura se muestran el tamaño del gabinete plástico, la distancia entre los tornillos de fijación a la pared y las entradas para los cables de alta tensión, el cable de alimentación de la red eléctrica, el cable de tierra y los cables de dispositivos periféricos.



La siguiente figura muestra cómo debe ser hecha la instalación del cable de alimentación.



El cable de alimentación no debe ser inferior a 2x20AWG (0,5 mm²)

6. Puesta a tierra

Para realizar la puesta a tierra de la central se recomienda una [jabalina](#) de no menos de 1,5m enterrada en el suelo. La tierra debe ser de buena eficiencia y específica para la central del cerco. La distancia entre cualquier electrodo de tierra del cerco y otros sistemas de puesta a tierra no debe ser inferior a 2m, excepto cuando estén asociados a una malla de puesta a tierra.

En la medida de lo posible la distancia entre cualquier electrodo de tierra del cerco eléctrico de seguridad eléctrico y demás sistemas de tierra preferiblemente debería ser de cómo mínimo 10 mts.

7. Postes y aisladores

- Los postes deben siempre estar siempre del lado interno de la propiedad del usuario.
- Los [aisladores](#) deben tener eficiencia comprobada para soportar hasta 25.000V en seco y 20.000V bajo lluvia sin presentar fugas de tensión. No recomendamos el uso de aisladores de porcelana para instalaciones de fijación de cerco electrificado, debido a que los mismos pueden presentar problemas de disparo frecuentes bajo lluvia.

8. Consideraciones de uso e instalación

- Es muy importante informar ampliamente a niños y vecinos sobre la finalidad del cerco y su peligrosidad.

- Este equipo no debe ser manipulado por personas (incluso niños) con capacidades físicas sensoriales o mentales reducidas, o por personas con falta de experiencia y conocimiento, al menos que hayan recibido instrucciones referentes a la utilización del mismo o que estén bajo la supervisión de una persona responsable por su seguridad.
- La instalación o mantenimiento de este equipo debe ser realizada exclusivamente por un técnico especializado.
- El equipo y el cerco por él electrificado debe ser instalado de manera de proporcionar sólo riesgo de choque eléctrico a las personas que intenten atravesar la barrera física o están en local protegido sin autorización.
- La construcción del cerco no debe permitir el aprisionamiento accidental de personas.
- Un cerco eléctrico no debe ser electrificado por dos electrificadores distintos. La distancia entre los hilos de dos cercos eléctricos debe ser por lo menos 2,5m. Si esta brecha tuviera que cerrarse, esto se efectuará mediante material no conductor eléctricamente o una barrera metálica aislada
- Los cables de alimentación 220Vca del equipo deben incluir un **interruptor termomagnético** y un **disyuntor** de protección que permitan la desconexión de la alimentación sin la necesidad de abrir el gabinete del equipo. Para conectar el equipo a la red de energía eléctrica, se debe utilizar un cable de alimentación con enchufe accesible al usuario. Siempre desconectar el equipo, desconectar la batería e interrumpir la alimentación 220Vca antes de hacer limpieza/poda de vegetación cercana a los alambres del cerco o realizar algún mantenimiento en el electrificador/cerco eléctrico.
- Para conectar el electrificador al cerco, utilizar **cable de alta aislación**. El cableado del cerco puede ser de **alambre de aluminio** o **alambre galvanizado**. Alambre de púas o alambre cortante no deben ser electrificados. Instalar el equipo en un lugar accesible, evitando su instalación en niveles superiores.
- El cerco debe ser instalado solamente en la propiedad del cliente. Los conductores de conexión del cerco no deben ser instalados en la misma cañería del cableado de la red eléctrica, cables de comunicación, cables de datos o cables de equipos periféricos.
- Los conductores de conexión y del cerco eléctrico no deben pasar arriba de líneas de energía eléctrica aérea y/o líneas de comunicación. El cruce con líneas de energía eléctrica aéreas deben ser evitados. Si tal cruce no se puede evitar, éste debe ser hecho por bajo de la línea de energía eléctrica, con la finalidad de posicionarse perpendicularmente a la línea.

- Los cercos eléctricos deben ser señalizados por **carteles de advertencia** instalados de manera que queden visibles. Los **carteles de advertencia** deben ser legibles a partir del área protegida y del área de acceso público. Cada lado del cerco eléctrico debe tener por lo menos un **cartel de advertencia**. Los **carteles de advertencia** deben ser instalados: en cada portón, en cada punto de acceso, con intervalos que no excedan los 10m; y adyacentes a cada señal relacionado a peligros químicos para información relativa a los servicios de emergencia.
- El tamaño del **cartel de advertencia** debe ser de al menos 100mmx200mm y el color del fondo de ambos lados del cartel debe ser de color amarillo. La inscripción en el cartel debe ser de color negro y contener un texto CUIDADO: cerco eléctrico o el símbolo para señalización de advertencia.
- Las entradas de los cercos eléctricos de seguridad (puertas, portones, etc.) deberán poder ser abiertas sin que las personas reciban un shock eléctrico.
- Partes conductivas expuestas de barrera física deben ser puestas a tierra eficientemente.
- Donde un cerco eléctrico de seguridad pase por debajo de conductores de línea de energía eléctrica sin aislación, su elemento metálico más elevado debe ser puesto a tierra eficientemente por una distancia no inferior a 5m para ambos lados del punto de cruce.
- Se evitará en todo lo posible el cruce con líneas eléctricas aéreas. Si el cruce no puede ser evitado, se realizará por debajo de la línea eléctrica y tanto como sea posible a ángulos rectos respecto de ella.
- Si conductores de conexión y alambres del cerco eléctrico de seguridad fueran instalados próximos a línea de energía eléctrica aéreas, la alturas de estos en relación al suelo no debe superar los 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 que no supere los 1000V.
 - 15m para líneas de energía eléctrica operando a una tensión nominal que supere los 1000V.

Una distancia vertical no inferior a 2m debe mantenerse entre conductores energizados por pulsos por electrificadores distintos.

Los conductores de conexión instalados por dentro de predios deben ser eficientemente aislados de las partes estructurales aisladas del predio. Esto puede ser obtenido utilizando un cable aislante para alta tensión.

9. Problemas y posibles causas

- **La central no enciende:** Verificar la red eléctrica y el fusible de protección FUSE01 (5A)
- **No dispara:** Controlar toda la extensión del cerco y verificar si la serie de la red del cerco está bien.
- **Disparos falsos:** Verificar: vegetación sobre los alambres del cerco, alambres rotos, alambres del cerco tocando paredes, canaletas, alambrados, etc.
- **Interferencia en el teléfono:** Mal contacto del cable a tierra, cableado de tierra muy largo y fino, tierra débil, cerco instalado muy cerca de la central telefónica, cables de alta tensión pasando cerca de los cables telefónicos, línea telefónica del cliente a tierra (cable mal aislado del teléfono dentro de cañerías con agua).
- **Interferencia en Electrodomésticos:** Mismas causas de problemas de interferencia en el teléfono, sumado a mal contacto en el cerco eléctrico (uniones y empalmes de mala calidad), cables de alta tensión pasando directamente sobre canaletas metálicas, cajas, paredes, pisos, losas, etc.



Ing. Guillermo Tabeni

Nacido en Quilmes, Buenos Aires, Argentina. Graduado de Técnico Electrónico con orientación en Sistemas de Comunicaciones en la E.E.T.N^º4 de Quilmes. Graduado de Ingeniero Electrónico en la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Avellaneda. Amplia trayectoria y especialista en Instalaciones Eléctricas y Sistemas de Seguridad y Control. Aficionado de la programación, mecatrónica, matemáticas, ciencias físicas y biológicas.

www.electrofym.com.ar