

MIRROR III V2

Sistema para comandos remotos 2I 2O



Generalidades

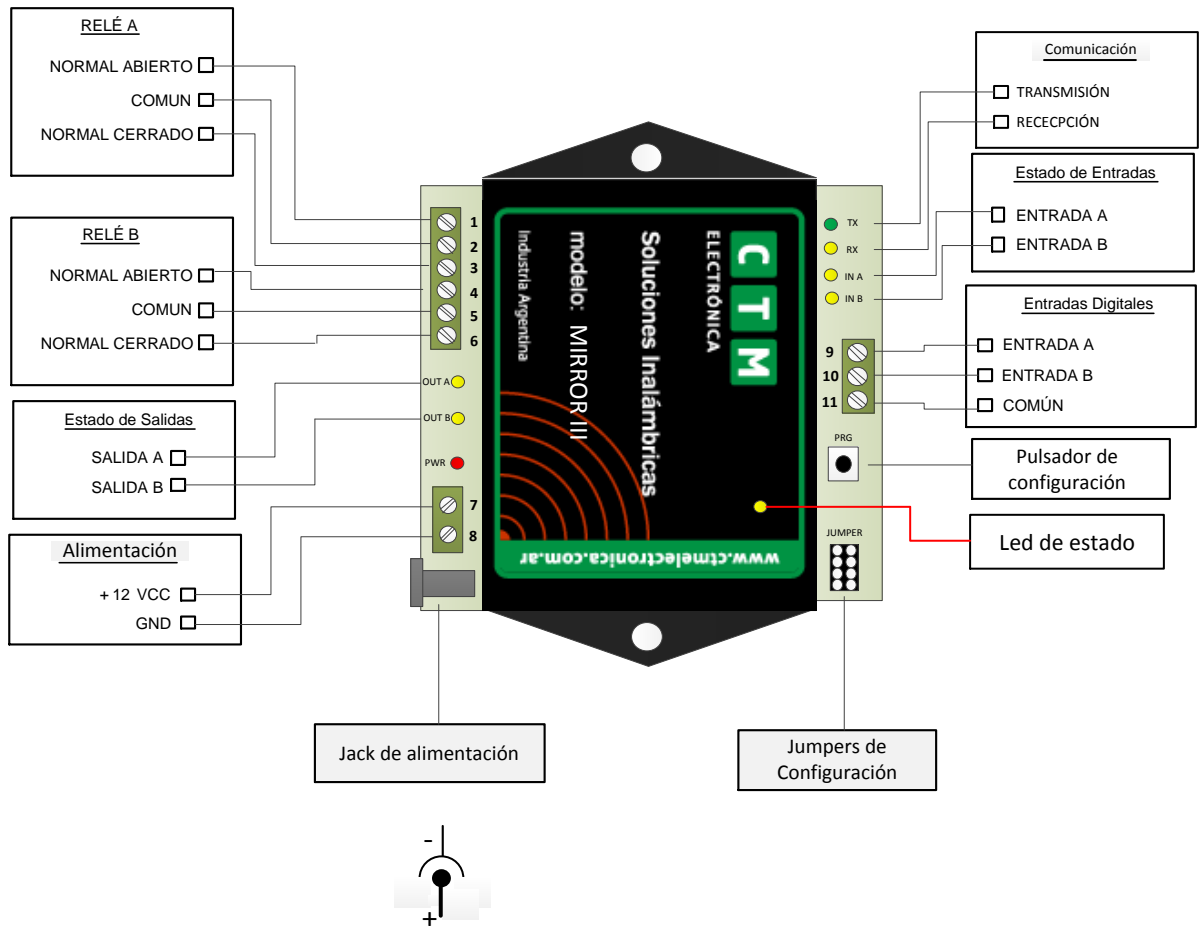
El modelo MIRRORIII v2 es compatible con los sistemas de comunicación modular de CTM Electrónica. A diferencia de los módulos de entradas y de salidas, el MIRROR cuenta con la radio incorporada (en su versión de 100mW y 500mW).

Por otro lado este equipo tiene 2 entradas y 2 salidas digitales. Y sus salidas son relé simple inversor.

Esta característica de todo integrado lo hace ideal en aplicaciones donde no se requiere gran cantidad de señales a manejar.

Características Técnicas

CARACTERÍSTICAS	230	802
GABINETE	GABINETE PLASTICO	
ALIMENTACION	12VCC (POR BORNERA O CONECTOR PLUG)	
CONSUMO	200 mA	800 mA
ALCANCE	1200 mts (espacio libre)	3000 mts (espacio libre)
MODULO APPCON	APC230	APC802
ANTENA	CONECTOR SMA HEMBRA ESTANDARD	
CANTIDAD DE ENTRADAS	2	
TIPO DE ENTRADAS	CONTACTO SECO (OPTOAISSLADAS)	
CONEXIONES ENTRADAS	BORNERA	
CANTIDAD DE SALIDAS	2	
TIPO DE SALIDAS	RELES. CONTACTOS SECOS NA y NC. 7A @ 250VCA	
CONEXIONES SALIDAS	BORNERAS	
INDICADORES	8 LEDS: <ul style="list-style-type: none"> • 2 INDICANDO ESTADO DE ENTRADA • 1 INDICANDO POWER • 2 INDICANDO ESTADO DE SALIDA • 2 INDICANDO ESTADOS DE TX Y RX • 1 INDICANDO ESTADO DEL EQUIPO 	
FIJACION	2 AGUJEROS EN OREJA DE GABINETE	
MEDIDAS	10 CM x 7.5 CM	



3.1 Borneras

Pinout:

Borne	Descripción	Comentario
1	SALIDA	Contacto normal abierto del relé A
2	SALIDA	Contacto común del relé A
3	SALIDA	Contacto normal cerrado del relé A
4	SALIDA	Contacto normal abierto B
5	SALIDA	Contacto común del relé B
6	SALIDA	Contacto normal cerrado del relé B
7	12VCC	Borne positivo de alimentación (+12VCC)
8	GND	Borne negativo de alimentación (GND)
9	INA	Borne de conexión para entrada A
10	INB	Borne de conexión para entrada B
11	Común	Borne común para la conexión de las entradas

Descripción de funcionamiento

El equipo chequea constantemente el estado de sus entradas y realiza una transmisión asincrónica por cada cambio de estado de una entrada o una vez que se superó cierto tiempo de sincronismo programado por el usuario.

Desde el punto de vista de las salidas, el MIRROR es capaz de recibir mensajes por parte de otros equipos MIRROR o por equipos de entradas digitales ID-8, una vez que recibe el comando correspondiente realiza el accionamiento del rele.

Telecomandos

El equipo MIRROR es uno de los equipos encargado de generar transmisiones a otros equipos de la red inalámbrica de contactos que uno haya armado y recibir comandos para modificar el estado de sus salidas.

Cada una de las entradas va a tener asignadas direcciones de equipos remotos junto con qué salidas accionar en dichos equipos.

Para lograr esto, el MIRROR está permanentemente verificando el estado de sus entradas, cuando detecta un cambio en alguna de sus entradas, genera una comunicación serie con toda la información que el receptor necesita para comandar su salida. El equipo puede almacenar internamente hasta 10 mensajes en el caso de que se realicen cambios en las entradas antes de que se complete la comunicación de un cambio previo.

Las salidas del equipo van a conmutar dependiendo de la configuración de la entrada que las comande. A su vez existe la posibilidad de tomar un estado predeterminado superado un tiempo (también configurable) sin recibir una actualización de estado.

Hay dos conceptos importantes que se deben tener en cuenta a la hora de configurar un equipo MIRRORIII, el ACK y el sincronismo, los cuales se explican a continuación:

ACK

El ACK (Acknowledge) es un parámetro configurable de cada entrada, y lo que indica, es si el equipo receptor debe generar una transmisión en respuesta al mensaje recibido.

En caso de no tener el ACK configurado, el MIRROR hará 3 transmisiones iguales, sin esperar ninguna respuesta.

En caso de tener el ACK configurado, al momento de realizar una transmisión, el MIRROR esperará unos segundos por una respuesta de ACK. Si hay respuesta, da la comunicación por finalizada. Si no llegase a haber una respuesta, el equipo arma una cola con el/los mensajes que no fueron contestados y los retransmite nuevamente en otro momento, dando prioridad a los nuevos eventos de las entradas.

Si se da el caso en que el equipo tiene un mensaje en cola y se produce un nuevo evento que se debe transmitir a la misma salida de destino, prevalece el mensaje de menor antigüedad.

Cuando no se recibe respuesta de ACK, se enciende el led de indicación de estado en el frente del equipo.

Éste estado perdurará hasta que la entrada reciba respuesta del mensaje enviado.

Sincronización

La idea de la sincronización, es que el propio equipo detecte una falla en la comunicación e informarlo al usuario de alguna manera a la vez que intente re-enganchar la entrada en cuestión de forma rápida.

Para dicho fin el equipo cuenta con un parámetro de tiempo de sincronización. Cuando pasa este tiempo, el equipo genera

un mensaje por cada una de las entradas configurada con sincronismo (aunque estas no hayan cambiado de estado) y transmite este estado a los equipos remotos correspondientes. El otro momento en donde el equipo sincroniza sus entradas es en el momento en el que se lo energiza. Esto está pensado por eventuales cortes de energía, para que las salidas que controla tomen el estado actual de las entradas.

A medida que el usuario utiliza un valor más pequeño en este parámetro, el equipo detectará una falla más rápidamente posible. Sin embargo es conveniente colocar el mayor valor que el sistema permita para que el equipo no haga uso del canal de comunicación de forma permanente ya que esto impide poder acceder al medio a otros posibles equipos de nuestra red inalámbrica.

En caso de tener la entrada configurada sincronismo y ACK, el tratamiento del mensaje si no se recibe respuesta es igual a lo explicado en la sección 4.1.1.

Mientras el equipo se encuentra en estado "Sincronizando", el led de indicación de estado se encontrará parpadeando. Una vez que haya terminado, si pudo sincronizarse correctamente, se apagará, sino permanecerá encendido.

IMPORTANTE: LA FUNCIÓN DE SINCRONISMO DE LAS ENTRADAS SÓLO ESTÁ DISPONIBLE SI LA MISMA ESTÁ CONFIGURADA COMO SEGUIDORA.

Cada una de las salidas del MIRROR puede ser configurada con un tiempo de sincronización el cual les va a indicar cada cuanto, como mínimo, van a recibir un mensaje en la salida. En caso de que la salida se encuentre desincronizada (no se recibió el mensaje en el tiempo estipulado) la salida va a tomar un estado definido previamente por el usuario.

Ej.: Supongamos que la salida 1 del equipo va a accionar a través de un relé a una bomba de agua. El equipo remoto que controla esta salida envía una señal de sincronismo cada 1 hora. Si en 1 hora no se recibe este mensaje significa que el equipo transmisor tiene algún problema. Nosotros queremos, en este caso, que si el equipo no recibe el sincronismo libere su salida para así se apague la bomba. A su vez cuando alguna de las salidas está desincronizadas el equipo libera el relé de salida de sincronismo.

El tiempo máximo de sincronismo es 1:40hs.

En caso de no requerir ésta función, se configura la salida **sin cambios**.

Led de indicación de estados

EL led de indicación de estados, es el que se encuentra en el frente del equipo. Da una idea de en qué situación se encuentra el equipo:

Led apagado: Todas las entradas configuradas con sincronismo, se encuentran sincronizadas. No hay fallas de comunicación.

Led encendido: Alguna de las entradas configuradas con sincronismo no está sincronizada, éste es un estado de falla de comunicación.

Led parpadeando: En éste momento el equipo se encuentra sincronizando las entradas. Si hay algún cambio en las entradas, el equipo generará un mensaje y lo guardará en la cola para ser transmitido al final de la sincronización.

Led parpadeando rápidamente: Cuando presionamos el pulsador en el momento de la energización y lo mantenemos presionado durante 5 segundos, el equipo se autoconfigurara con los valores de fábrica. Entonces el led parpadeara rápidamente.

Parpadeo ante un cambio en una entrada: Para saber si el equipo reconoció un cambio en la entrada, éste led va a hacer un parpadeo cuando detecte un cambio de esta índole.

Si al cambiar el estado de una entrada no se ve el parpadeo, quiere decir que la cola de mensajes está llena, por lo que debemos esperar que los mensajes puedan ser contestados para que el ID-8 reciba nuevos comandos.

Sincronización manual – Configuración de fábrica

Al presionar el pulsador, el equipo borrará todos los mensajes que tenga en cola y cargará la misma con el estado de las entradas que tengan configuradas sincronismo y comenzará a sincronizarse (generara transmisiones a los equipos de destino)



Pulsador de sincronismo manual

El mismo pulsador tiene la función de **reestablecer los parámetros de fábrica** del equipo.

Para acceder a ésta función se debe mantener presionado el pulsador durante el energizado del equipo durante 5 segundos. De esta forma el led de indicación parpadeará rápidamente indicando que se ha tomado dicha configuración. Los parámetros de fábrica son los siguientes:

Parámetro	Valor de fábrica
Dirección	3
Red	3
Entradas	Anuladas
Tiempo de sync. (entradas)	3600 seg.
Tiempo sync. (salidas)	0 para todas las salidas
Estado de seguridad	Sin cambios

Por lo tanto, el funcionamiento del pulsador se resume de la siguiente forma:

- Pulsado durante el power up: Reestablece las configuraciones de fábrica.

NOTA: El pulsador se debe mantener presionado hasta que el led de indicación de estado parpadee rápidamente (primero hará un parpadeo lento indicando que se detectó el pulsador)

- Pulsado durante el funcionamiento normal: Sincronismo manual del equipo.

Función de las salidas

Las salidas pueden funcionar de dos formas dependiendo de la señal que envíe el equipo que comande las mismas.

- Salidas seguidoras:
Las salidas toman el mismo estado que tienen las entradas del equipo transmisor.
Ej.: Supongamos la salida 1 del MIRROR, si al equipo que maneja ésta salida se le activa la entrada, el MIRROR activará la salida correspondiente.

- Salidas inversoras:
Las salidas toman el estado opuesto al que tienen las entradas del equipo transmisor.
Ej.: Supongamos la salida 1 del MIRROR, si al equipo que maneja ésta salida se le activa la entrada, el MIRROR desactivará la salida correspondiente.

Ésta configuración se realiza mediante el jumper 1-2 del equipo:

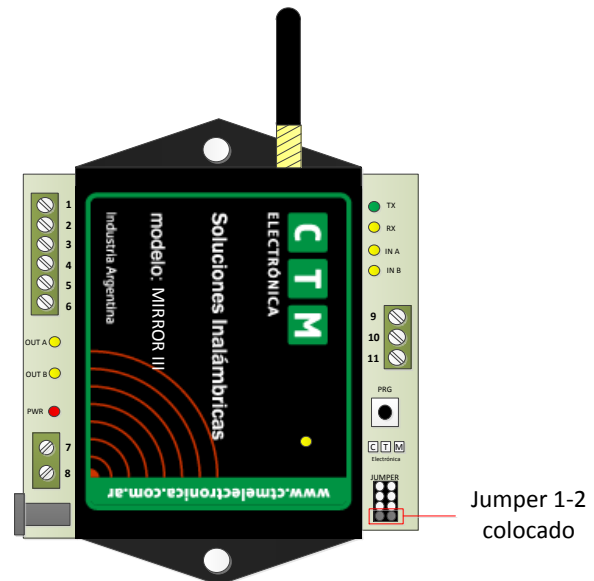
Conexionado para salidas seguidoras:

Para que las salidas del equipo sean seguidoras, el jumper debe estar liberado.



Conexionado para salidas inversoras:

Para que las salidas del equipo sean inversoras, el jumper debe estar colocado.

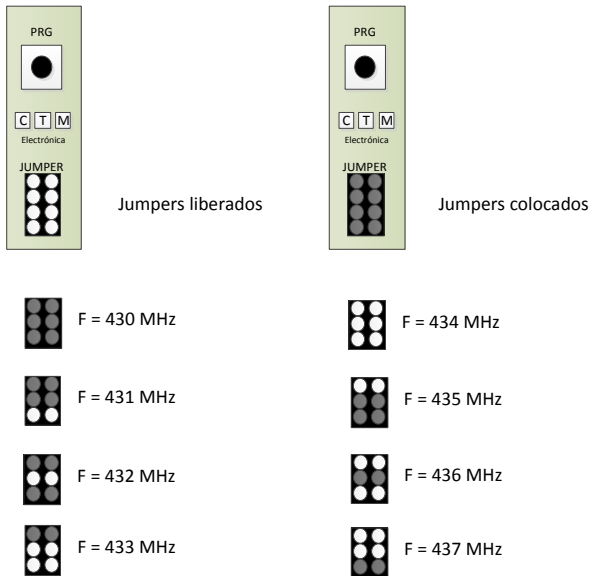


Jumpers de configuración

Como se nombró anteriormente, los jumpers 1-2 tienen como función definir la forma de funcionamiento de las salidas. Los jumpers 3-4, 5-6 y 7-8 van a ser los encargados de programar la frecuencia de transmisión del equipo de la siguiente forma:

La frecuencia se configura en el power up del equipo.

Importante: Los jumper 1-2 (los más cercanos al borde derecho inferior del equipo) no se utilizan.



Parámetros de configuración

El equipo MIRRORIII cuenta con una serie de parámetros de configuración los cuales permiten que funcione de acuerdo a las necesidades del usuario. La configuración de los parámetros se realiza a través del software MINCI de configuración. Estos parámetros son:

Parámetro	Descripción	Valores
Dirección de Red	Es el número que deben compartir todos los equipos de comunicación que deban comunicarse entre sí.	1-254 Valor de fábrica = 3
Dirección de Equipo	Es el valor al cual los equipos de la red harán referencia cuando quieran comunicarse con él.	1-254 Valor de fábrica = 3
Tiempo de sincronismo	Este es el tiempo cada cuanto queremos que el equipo transmita el estado de sus entradas a los remotos.	10seg a 1:40hs Valor de fábrica = 1hs
Cola de mensajes	Este es el tiempo cada cuanto queremos que el equipo transmita el estado de sus entradas a los remotos.	1-10 Éste parámetro es fijo, no puede ser modificado por el usuario.
C A D A E N T R A D A	Equipo remoto Destino (x3)	Es la dirección que tiene el equipo remoto al cual esta entrada le va a enviar el mensaje 1-254 Valor de fábrica = 0 (no tiene un destino determinado)
	Salida Destino (x3)	El equipo remoto al cual transmitimos puede tener desde 2 a 8 salidas dependiendo el modelo de equipo. Con este parámetro vamos a indicar que salida accionar. 1-8 Valor de fábrica = 0 (no tiene una salida determinada)
	Espera ACK (x3)	Cuando la entrada transmite un mensaje puede quedarse esperando la respuesta o no del receptor, este parámetro está para indicar si espera la respuesta. SI - NO Valor de fábrica = NO (no espera respuesta)
	Sync (x3)	Este parámetro le indica a la entrada si debe sincronizarla o no cada vez que pase el Tiempo de Sincronismo configurado en "Tiempo de Sincronismo" SI - NO Valor de fábrica = NO (no se sincroniza automáticamente)
	Función (x3)	El equipo puede transmitir el estado para que el receptor "Siga" su mismo estado, o puede mandarle una señal de "Enclavamiento" SEGUIDOR - ENCLAVADO Valor de fábrica = ENCLAVADO
Cada Salida	Tiempo de sincronismo	Este parámetro indica el tiempo que la salida puede estar sin recibir una señal de un equipo remoto. Superado este tiempo, la salida tomará su valor por defecto. 10seg a 1:40hs Valor de Fábrica = 1hs. (Este valor en cero significa que la salida no espera señal de sincronismo)
	Estado por defecto	Cuando la salida se considera desincronizada por superarse el tiempo de sincronismo, toma un valor definido por el usuario. 0: Salida Abierta 1: Salida cerrada 2: Sin cambios Valor de fábrica = 2

Aclaración: Cada una de las entradas puede tener 3 destinos, aunque no necesariamente debemos configurarlos todos.

Ej.:

Si queremos que cuando la entrada 1 del equipo que estamos configurando le envía mensajes a:

1. Salida 1 del equipo 2
2. Salida 1 del equipo 3
3. Salida 5 del equipo 3

Debemos a la entrada 1 asignarle cada uno de estos destinos, a la vez que cada uno lleva sus propios parámetros de funcionamiento (ack, sincronismo, seguidor/pulsos)

Rutas

Las rutas son configuraciones del equipo que le damos para indicarle a través de que caminos debe llegar al destino especificado.

En el punto 3 del ejemplo anterior podríamos pensar que el equipo N°3 no tiene visibilidad de radio con nuestro ID, pero el equipo N°2 se "ve" tanto con el 3 como con nosotros. Entonces podemos indicarle que cuando queremos acceder al equipo N° 3 primero la señal debe pasar por el N°1 para que este último la recomponga.

En una misma comunicación se pueden configurar hasta tres saltos. Este concepto de "Rutas" nos permite realizar comunicaciones hasta un punto quede forma directa no tendríamos posibilidad de acceder.

En algunos casos donde solo se utilizan dos equipos y el alcance no da, se opta por colocar un equipo intermedio solo para utilizarlo como repetidor.

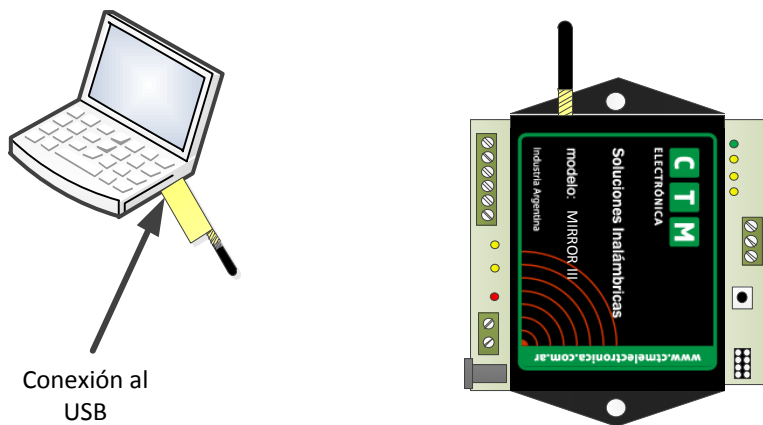
Todos estos parámetros se pueden leer y configurar con el software de CTM "MINCI".

Configuración

Para poder ingresar a la configuración de los parámetros del equipo, debemos conectarlo a la PC y descargar el software gratuito del sitio de CTM electrónica.

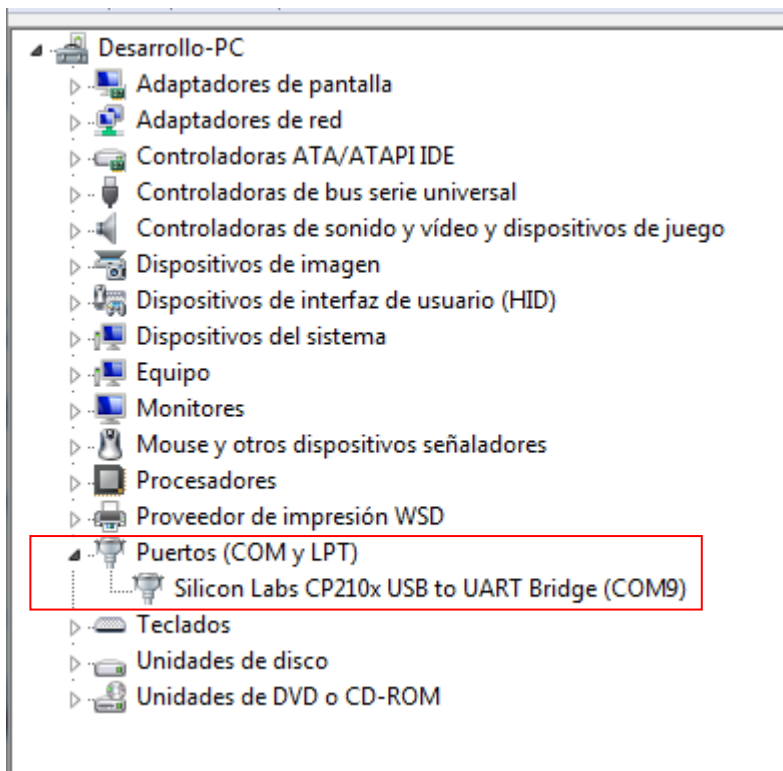
Para conectar el equipo a la PC debemos utilizar el módulo USB-RF (programador inalámbrico)
El programador inalámbrico se conecta a la pc a cualquier de sus puertos USB. No requiere conectarse físicamente con el MIRRORIII ya que la comunicación es inalámbrica. Tampoco necesita de fuente de alimentación ya que se alimenta de la tensión del puerto USB.

Conexión del programador inalámbrico



Al conectar el programador en el puerto USB, la PC le va a pedir de instalar el driver del dispositivo el cual se descarga de la página de CTM. Este driver genera en la PC un puerto COM virtual. Hay que anotar este número de COM generado en la PC para luego desde el software MINCI de configuración asignarle este número de puerto.

El número de puerto se puede ver en el administrador de dispositivos de Windows:

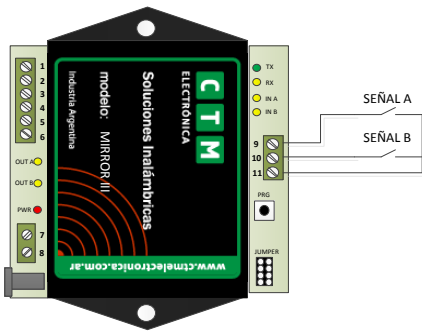


Software MINCI

Para los detalles de configuración descargar el manual del software MINCI desde el sitio de CTM Electrónica.

Entradas Digitales

Las entradas son para contacto seco realizando la conexión como muestra el siguiente diagrama, utilizando las borneras 9, 10 y 11.



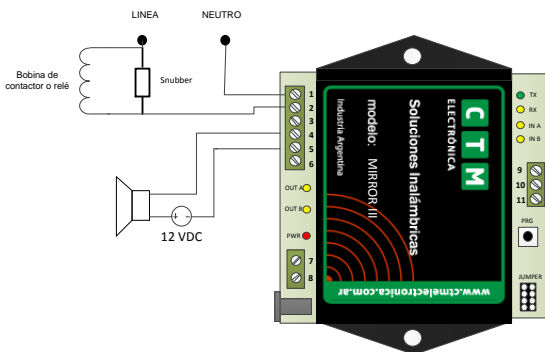
Indicadores de estados de entradas

El equipo cuenta con dos indicadores a led para mostrarle al usuario el estado en que se encuentra las entradas. En caso de que las entradas estén habilitadas (circuito cerrado de la figura anterior) el equipo encenderá el led correspondiente, de lo contrario el led se mantendrá apagado.

Salidas del equipo

El equipo cuenta con dos salidas de contacto seco por relé simple inversor. Cada relé tiene su bornera individual y puede manejar tanto 220Vca como corriente continua. En el caso de corriente alterna y carga inductiva es recomendable la utilización de circuitos snubber para disminuir el ruido generado en el momento de la apertura del contacto del relé.

En la siguiente figura podemos ver las conexiones típicas de las salidas:

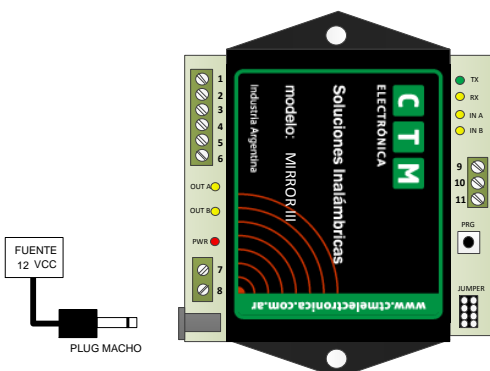


Indicadores de estado de salidas

El equipo cuenta con 2 leds, uno para cada salida, los cuales se encienden mientras la bobina del relé esté energizada.

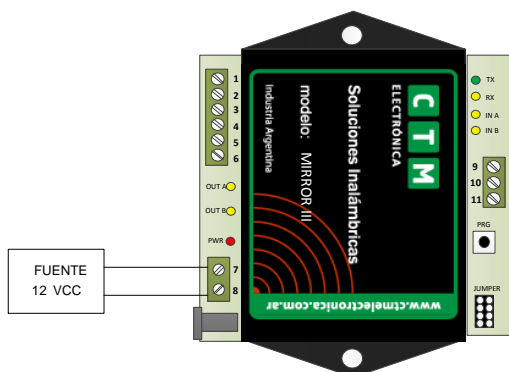
Jack de Alimentación

Por este conector podemos alimentar el equipo con una fuente switching con salida tipo jack. El positivo del jack debe estar al centro del conector



Alimentación por borneras

En el caso que quisiera alimentarse el equipo desde las borneras con cables o terminales individuales, pueden utilizarse las borneras 7 y 8 dispuestas para dicha conexión.



Conector SMA para la antena

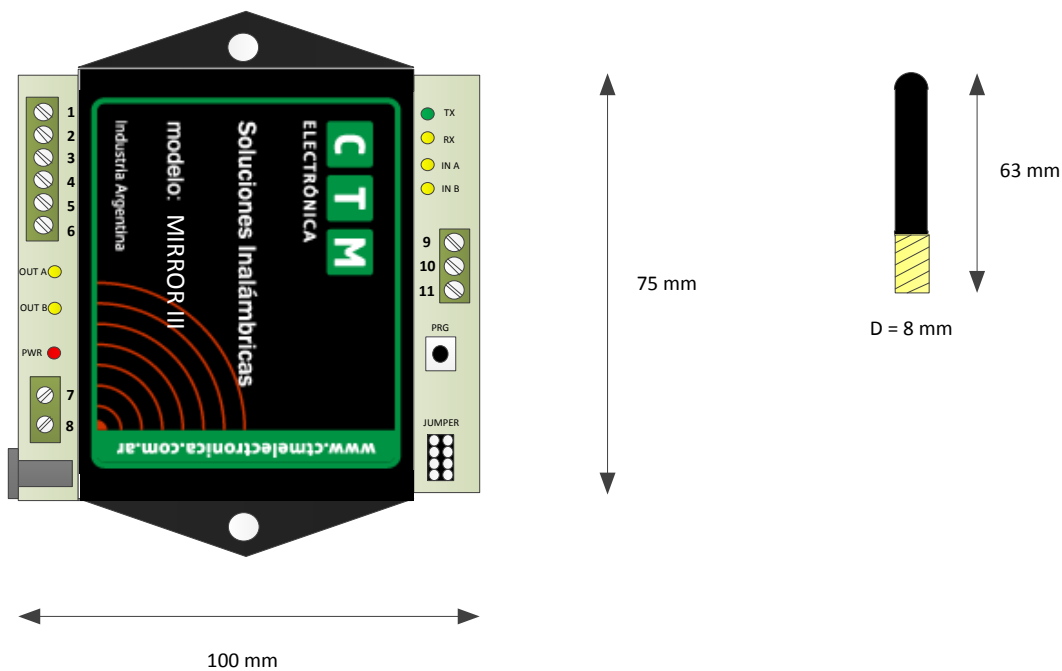
El equipo cuenta con un módulo de radio, donde su salida de irradiación se realiza a través de un conector tipo SMA Hembra. El equipo viene con una antena incluida la cual dispone de un conector SMA Macho el cual enrosca directamente sobre el conector del módulo. En muchas aplicaciones donde la distancia a alcanzar en las transmisiones de los equipos no es un factor crítico, se puede utilizar de dicha manera. En caso de que queramos sacarle el máximo provecho a las prestaciones de radio, debemos colocar un cable extensor para lograr una ubicación de la antena óptima para el enlace. En general a mayor altura se coloque la antena mejor serán las características del enlace. El cable a utilizar deberá ser un RG-58 FOAM con conectores SMA-Macho y SMA-hembra en sus extremos. No se recomienda utilizar extensiones de cable mayor a 10mts, en los casos que sea necesario se deberá utilizar un cable de menor pérdida como el RG-213

Recomendaciones para el montaje mecánico

El MIRROR puede ser montado utilizando los agujeros en las orejas del gabinete del equipo.

Tener en cuenta que si se coloca dentro de un gabinete metálico, independientemente del alcance que se quiera lograr, la antena deberá ser colocada fuera del mismo. Para ello se deberá utilizar un pigtail PTMC.

Dimensiones:



Especificaciones técnicas

Alimentación
12Vcc @500mA

Niveles de Entrada:
Contacto Seco

Niveles de salidas
Salida de relé de contacto seco

Protección de datos
100.000 veces en memoria EEPROM

Temperatura de operación: 0 – 40 °C

Humedad: 0 – 90 %

Dimensiones:
Peso aproximado:

Precauciones

Precauciones para con el ambiente

- Conserve el equipo a la temperatura especificada. Si ha guardado el equipo a una temperatura menor a -10°C, deje reposar al equipo por al menos 3 horas a temperatura ambiente antes de utilizarlo.
- No utilice el equipo en lugares expuestos al polvo, gases corrosivos, o luz solar directa.
- Aplicar tensiones fuera del rango podría dañar los componentes.
- Mantenga alejados los dispositivos de señal de entrada, los cables de señal de entrada, y al equipo de cualquier fuente de ruido eléctrico (Ej.: cables de alta tensión).
- Mantenga alejado al equipo de fuentes de electricidad estática (Ej.: fabricación de compuestos, talco, o fluidos transportados por caños).
- No exponga al equipo a solventes orgánicos como tiner o benceno, materiales altamente alcalinos, o materiales altamente ácidos. Hacer esto puede dañar al gabinete del equipo.

Precauciones en su aplicación

- Asegúrese de cablear correctamente los terminales, con la polarización indicada.
- Mantenga la alimentación de tensión dentro de los rangos permitidos.
- Conecte la alimentación a través de un relé o interruptor tal que la tensión alcance un valor fijo inmediatamente. Si la tensión se incrementa gradualmente la alimentación podría reiniciar al equipo o encender la salida del equipo.
- Dejar el equipo con las salidas encendidas a una alta temperatura por un largo período de tiempo podría causar la degradación de los componentes del mismo. De acuerdo con esto, utilice el equipo en combinación con relés, y trate de no dejar al equipo más de 1 mes con la salida encendida.

Fabrica:



ELECTRÓNICA

CTM Electrónica

Quirno 783
(C1406HJA) C.A.B.A.
Argentina
Tel./Fax: +54 (11) 4619 1370
www.ctmelectronica.com.ar