



CONTROL DE ACCESO

MK4010

ÍNDICE

1

DESCRIPCIÓN

2

PARTES DEL CONTROL DE ACCESO MK4010

3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4

INSTALACIÓN FÍSICA Y PUESTA EN
FUNCIONAMIENTO

5

PROGRAMACIÓN

5.1

FUNCIÓN ASIGNAR

5.2

FUNCIÓN BORRAR

5.3

FUNCIÓN ENVIAR

5.4

FUNCIÓN RECIBIR

5.5

FUNCIÓN TECLADO

6

NIVEL DE SEGURIDAD

7

CAMBIO DE NIVEL DE SEGURIDAD DESDE
EL PROGRAMADOR MKJ

ÍNDICE

8 SUPERVISIÓN DE PUERTA ABIERTA

9 RESTABLECIMIENTO DE FÁBRICA DEL MK4010

9.1 RESTABLECIMIENTO TOTAL

9.2 RESTABLECIMIENTO DE CLAVE

10 EJEMPLOS DE CONEXIONES

10.1 CONEXIÓN DE LECTORAS DE PROXIMIDAD Y CONTACTO

10.2 CONEXIÓN HEMBRILLA 12V

10.3 CONEXIÓN HEMBRILLA 110V

10.4 CONEXIÓN CERRADURA MAGNÉTICA 12VDC

10.5 CONEXIÓN PORTONES ELÉCTRICOS

10.6 CONEXIÓN ASCENSORES

MK4010

DESCRIPCIÓN

El MK4010 es un módulo de control de acceso electrónico, diseñado para gestionar la apertura de sistemas mediante la validación de llaves de contacto tipo iButton o llaves de proximidad bajo protocolo Wiegand de 26 bits.

Este dispositivo permite almacenar hasta 4000 llaves únicas, otorgando o restringiendo el acceso según la programación definida por el instalador o administrador del sistema.

¿Cómo funciona?

El MK4010 opera en conjunto con lectoras externas (de iButton o Wiegand), que se conectan al módulo mediante cableado. Cuando un usuario presenta una llave previamente registrada:

1. El sistema valida el código.
2. Si es una llave autorizada, activa la salida de contacto seco (10A/250V), durante un tiempo configurable de entre 1 y 99 segundos.

El módulo se alimenta con 12VDC y consume aproximadamente 80mA. Permite conectar hasta dos lectoras de cada tipo (contacto y/o proximidad), con una distancia máxima recomendada de 25 metros entre el módulo y la lectora.

La configuración y administración se realiza con el programador MKJ en modo MK4010, mediante funciones como: Asignación de llaves, borrado individual o total, suspensión o reactivación de usuarios, modificación de clave de acceso y tiempo de activación.

¿Dónde se puede utilizar?

El MK4010 puede ser integrado en una amplia gama de sistemas de control de acceso, tales como:

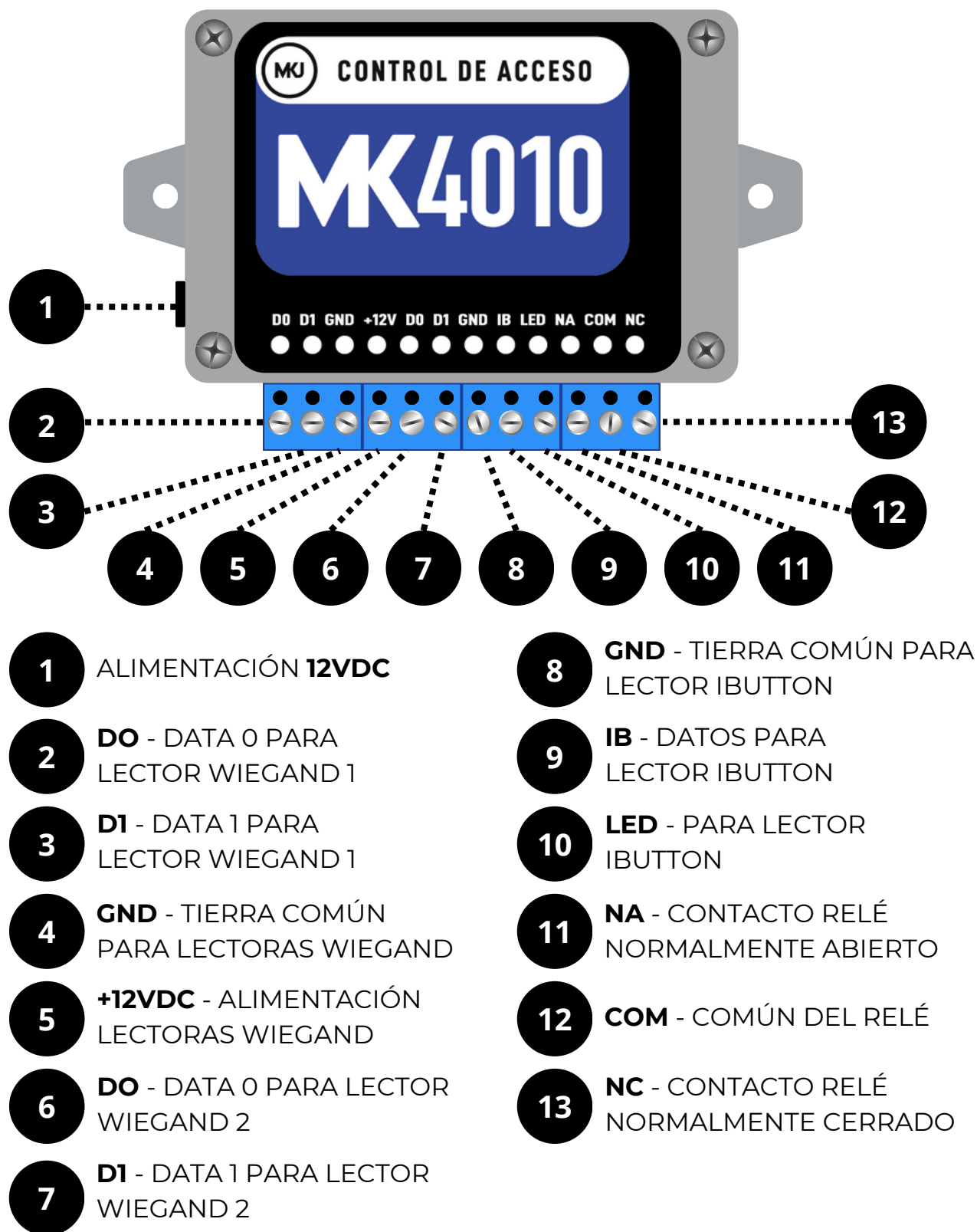
- Portones eléctricos automáticos.
- Puntos de acceso a ascensores (botonera selectivas).
- Puertas peatonales controladas.
- Cerraduras eléctricas o electromagnéticas.

Gracias a su diseño compacto, bajo consumo energético y capacidad de operación con múltiples lectoras, el MK4010 es ideal para implementaciones en entornos residenciales (casas, edificios, multifamiliares), comerciales (oficinas, locales) e industriales (áreas restringidas, galpones).

Su operación y configuración se realiza a través del Programador MKJ, lo cual permite una gestión ágil y segura de llaves, accesos y parámetros del sistema.

MK4010

PARTES DEL CONTROL DE ACCESO MK4010



MK4010

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- *Alimentación:* 12 VDC.
- *Consumo de corriente:* 80mA.
- *Salida:* Contacto seco, de 10A/250VAC.
- *Tiempo de activación del contacto:* Configurable entre 1 y 99 segundos.
- *Capacidad:* Hasta 4000 llaves únicas registrables (desde la posición 0000 hasta 3999).
- *Compatibilidad:* Llaves iButton (contacto) de la familia xx1990 y xx1982, y Wiegand 26 bits (proximidad).
- *Capacidad máxima de lectoras:* 2 Wiegand y 2 iButton (conectadas en los mismos terminales)
- *Distancia máxima lector-módulo:* 25 metros (máx. recomendado)
- *Interfaz de configuración:* Programador MKJ (modo MK4010).
- *Clave de acceso al módulo:* De 4, 5 o 6 dígitos (valor por defecto 0000).
- *Restablecimiento de fábrica:* Vía puente (jumper) y pulsador interno (reinicio manual).
- *Instalación:* Interior, protegida de intemperie y acceso público.

MK4010

INSTALACIÓN FÍSICA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La correcta instalación del MK4010 es fundamental para garantizar un funcionamiento estable, seguro y duradero del sistema de control de acceso. A continuación se detallan los pasos recomendados:

1. Fijación del módulo:

- Fije el MK4010 en una superficie firme y protegida.
- Evite la exposición directa a la intemperie.
- Es importante que los usuarios no tengan acceso directo al módulo.

2. Fijación de la lectora:

- Fije la lectora (iButton o Wiegand) en el lugar deseado, en una posición accesible para los usuarios.
- Asegúrese de que la distancia entre el módulo y la lectora no supere los 25 metros de cable, para asegurar la comunicación.

3. Conexión de la lectora: Para realizar las conexiones, utilice los terminales ubicados en la parte exterior del módulo. Realice el cableado correspondiente según el tipo de lectora que se vaya a utilizar:

- Lectora iButton o de contacto: Ver tabla a continuación

Cable lector	Terminal del MK4010	Función
Negativo (GND) de lector y LED	GND	Tierra común
Cable de datos de la llave	IB	Datos iButton
Positivo del LED	LED	Señal luminosa

◦ Lectora Wiegand (26 bits): Ver tabla a continuación

Cable lector	Terminal del MK4010	Función
Verde	D0	Línea de datos 0
Blanco	D1	Línea de datos 1
Negro	GND	Tierra
Rojo	+12V	Alimentación para lectora

4. Alimentación del módulo: Conecte una fuente externa de 12VDC regulada.

5. Confirmación de encendido: Al encender correctamente el sistema, el led de la lectora destellará cuatro (4) veces rápidamente. Este parpadeo indica que el módulo está operativo y listo para programación y uso.

MK4010

PROGRAMACIÓN

El MK41010 permite realizar una programación avanzada mediante el uso del programador MKJ, el cual debe estar correctamente configurado en modo MK4010. Desde este dispositivo, es posible asignar, borrar, suspender, reactivar y modificar parámetros del módulo y sus llaves.

Configure el MKJ en modo MK4010.

Para seleccionar uno de los modos de funcionamiento disponibles en el programador, utilice las siguientes teclas de navegación:

- Presione la tecla **1** para avanzar al siguiente modo.
- Presione la tecla **3** para retroceder al modo anterior.

Repita esta acción de forma sucesiva hasta visualizar en pantalla el modo deseado. Una vez ubicado, confirme la selección presionando la tecla **#**.

FUNCIÓN ASIGNAR

Permite registrar manualmente llaves en posiciones específicas del sistema. Su procedimiento es el siguiente:

1. Seleccione la función ASIGNAR, seguido de la tecla **#**.



2. Ingrese el número de posición (por ejemplo, 0001)



Posición

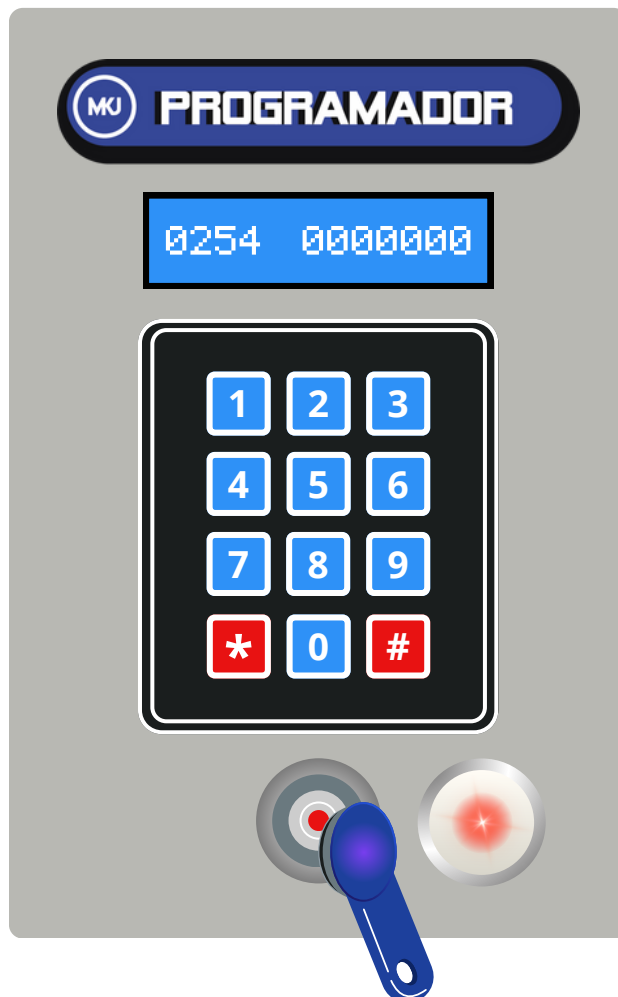
Serial llave

Si la posición ya está asignada, se mostrará el serial en la parte derecha de la pantalla, use las teclas **3** o **1** para buscar una posición disponible. Para saltar directamente a una posición específica, presione **0** seguido del número de la posición.

0254	0000000
Posición	Serial llave

Si la posición está libre la pantalla mostrará 0000000.

3. Presente la llave (iButton o Wiegand) en la lectora.



El sistema emitirá un BEEP de confirmación, indicando que la llave ha sido grabada correctamente.

4. En la pantalla aparece el serial de la llave asignada.

0254	12E1369
Posición	Serial llave

También es posible realizar acciones adicionales sobre la posición seleccionada, puede presionar:

- 5 para borrar la posición.
- 8 para suspender o reactivar la llave de esa posición.

0254	s12E1369
Posición	Serial llave

Las llaves suspendidas se identifican en pantalla con una letra s antes del serial.

5. Al registrar la llave la posición en pantalla se incrementará automáticamente en uno, facilitando el registro consecutivo de varias llaves.

6. En caso de presentar una llave sobre la lectora mientras la posición de memoria seleccionada ya está ocupada por otra llave, el sistema emitirá tres BEEPS y mostrará en pantalla el siguiente mensaje:

ESTA SEGURO?

Solicitando así confirmación para sobrescribir el registro existente. En ese caso presione # para confirmar la sobrescritura o presione * para cancelar la operación.

7. Si la llave presentada ya está en otra posición de la memoria, también se emitirán tres BEEPS y se mostrará un mensaje con el número de posición y el número del serial correspondiente, por ejemplo:

0137 -->	30A0FC2
Posición	Serial llave

Nota: Para asignar una llave que ya se encuentra registrada en otra posición, deberá ser eliminada previamente mediante la función BORRAR.

Importante: Una vez asignadas las llaves, debe utilizar la función ENVIAR para transferirlas al MK4010 y se haga efectiva la asignación.

FUNCIÓN BORRAR

Esta función permite eliminar uno o varias posiciones de llaves almacenadas en la memoria del MK4010. El procedimiento es el siguiente:

1. Seleccione la función BORRAR en el programador.

* **BORRAR** *

2. Presione # para iniciar el proceso. En pantalla aparecerá el siguiente mensaje:

DESDE:_____

3. Ingrese la posición inicial desde la cual desea comenzar el borrado y presione #.

HASTA:_____

4. Ingrese la última posición de memoria a borrar y luego presione #.

5. El sistema mostrará el mensaje

ESTA SEGURO?

- Para confirmar la eliminación, presione #.
- Para cancelar la operación, presione *.

6. Una vez iniciado el borrado, espere a que el proceso finalice y en pantalla vuelva a aparecer la palabra BORRAR antes de realizar otra operación.

FUNCIÓN ENVIAR

Transfiere al módulo MK4010 las llaves previamente registradas en el programador MKJ. El procedimiento es el siguiente:

1. Seleccione la función ENVIAR.

* ENVIAR *

2. Seguido de la tecla #. En pantalla aparecerá el siguiente mensaje:

DESDE: ____

3. Indique la primera posición de memoria a partir de la cual iniciará el envío. Por ejemplo 0001.

DESDE: 0001

4. Presione # y seguido aparecerá en pantalla el siguiente mensaje:

HASTA: ____

5. Indique la posición final de memoria hasta la cual se realizará el envío. Por ejemplo 0020.

HASTA: 0020

6. Introduzca la clave de acceso del módulo (Por defecto 0000)

CLAVE: 0000

7. Presione #. El programador mostrará el siguiente mensaje:

ESTA SEGURO?

8. Pulse # para confirmar el envío o * para cancelar la operación. Si confirma, en pantalla aparecerá:

ENVIANDO:

9. Presente el programador sobre la lectora del MK4010 y manténgalo fijo durante todo el proceso.



- El LED de la lectora del MK4010 permanecerá encendido mientras dura la transferencia.
- El contador de posiciones irá incrementando hasta llegar a la última posición seleccionada.

9. Una vez finalizada la transferencia, en pantalla aparecerá nuevamente la palabra ENVIAR.

10. Retire el programador de la lectora; el LED del MK4010 se apagará.

FUNCIÓN RECIBIR

Esta función permite importar al programador MKJ las llaves almacenadas en el MK4010, dentro de un rango de posiciones definido por el usuario. El procedimiento es el siguiente:

1. Seleccione la función RECIBIR.

* RECIBIR *

2. Seguido de la tecla #. En pantalla aparecerá el siguiente mensaje:

DESDE: ____

3. Indique el número de posición inicial desde donde comenzará la recepción. Por ejemplo 0021.

DESDE: 0021

4. Presione # y seguido aparecerá en pantalla el siguiente mensaje:

HASTA: ____

5. Indique la posición final hasta la cual se desea recibir. Por ejemplo 0050.

HASTA: 0050

6. Introduzca la clave de acceso del módulo (Por defecto 0000)

CLAVE: 0000

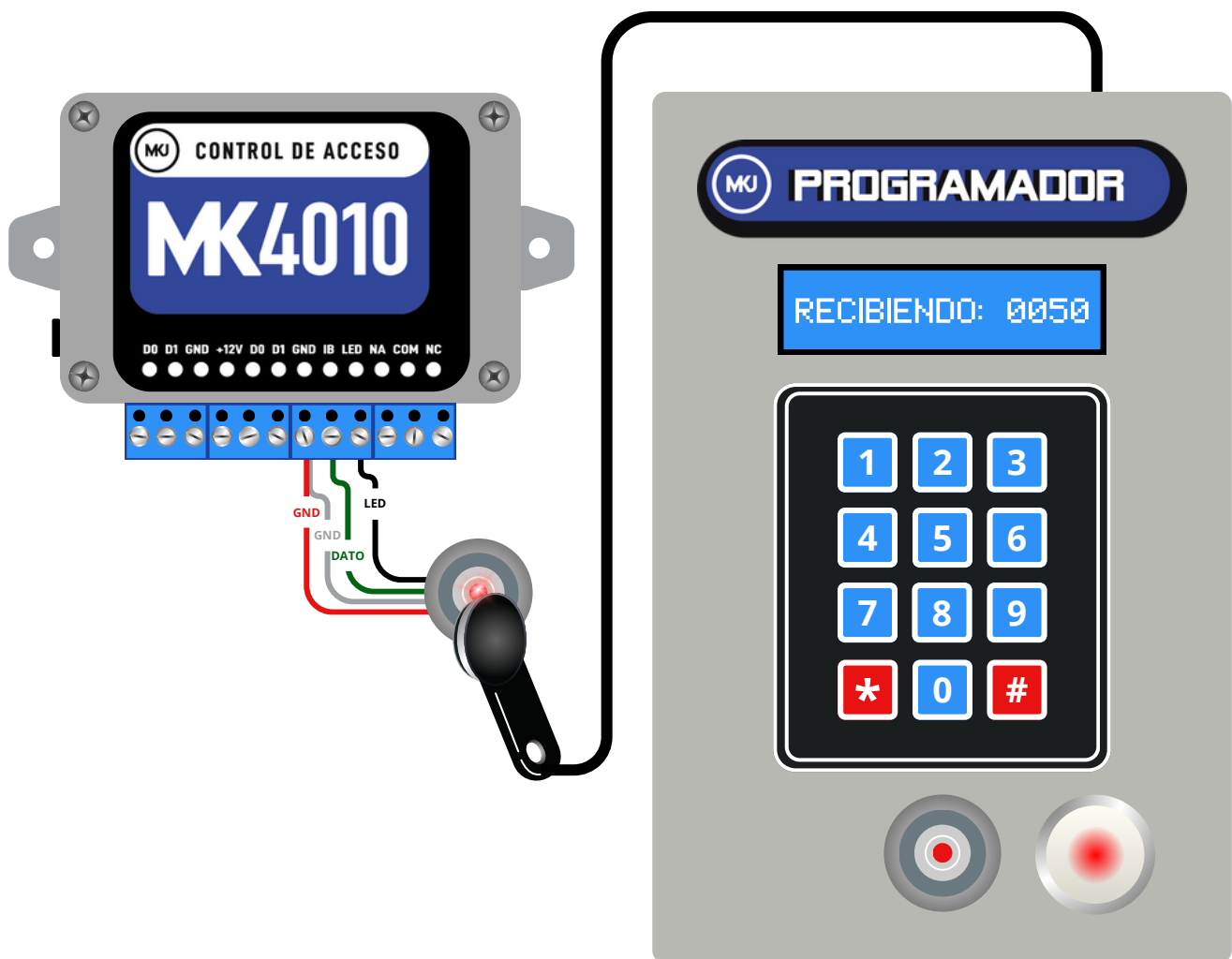
7. Presione #. El programador mostrará el siguiente mensaje

ESTA SEGURO?

8. Pulse # para confirmar o * para cancelar la operación. Si confirma, en pantalla aparecerá:

RECIBIENDO:

9. Presente el programador sobre la lectora del MK4010 y manténgalo fijo durante todo el proceso.



- El LED de la lectora del MK4010 permanecerá encendido mientras dura la transferencia.
- El contador de posiciones irá incrementando hasta llegar a la última posición seleccionada.

9. Una vez finalizada la transferencia, en pantalla aparecerá nuevamente la palabra RECIBIR.

10. Retire el programador de la lectora; el LED del MK4010 se apagará.

FUNCIÓN TECLADO

Para modificar parámetros internos del MK410, como la clave de acceso o el tiempo de activación del relé, se debe utilizar la función TECLADO desde el programador MKJ.

Este modo permite el acceso directo a funciones especiales mediante comandos numéricos.

Para ingresar a la función TECLADO el procedimiento es el siguiente:

1. Configure el MKJ en función TECLADO.
2. Presente el programador sobre la lectora.
3. Ingrese: * seguido de la clave de acceso (donde 0000 es la clave por defecto, usar la clave actual si fue modificada).
4. El LED indicador se encenderá fijo, señalando que el módulo ha ingresado a la función TECLADO.

Cada pulsación de tecla debe generar un destello en el LED. Si no lo hace, verifique el contacto entre el programador y la lectora. En todas las funciones, las operaciones se confirman presionando la tecla # o se cancelan utilizando la tecla *.

Cambio de CLAVE de acceso

Para cambiar la clave del MK4010, una vez ingresado a la función TECLADO, realice el siguiente procedimiento:

1. Ingrese: 1 + [nueva clave] + #

2. El LED destellará brevemente para confirmar el cambio y luego se apagará, indicando que el módulo ha salido de la función TECLADO.

Ejemplo: Para Cambiar de clave a 1234, se debe ingresar 11234#

3. Ingrese nuevamente a la función TECLADO con la clave nueva (*1234)

Modificación del TIEMPO de activación del relé

Para configurar el tiempo que permanece activa la salida de contacto seco, estando en la función TECLADO:

1. Ingrese: 5 + [tiempo en segundos] + # (el tiempo debe estar entre 1 y 99 segundos)
2. El LED destellará para confirmar el cambio y luego quedará encendido, indicando que puede ingresar otra operación o salir de la función TECLADO.

Ejemplo: Para configurar un tiempo de 10 seg, ingrese 510#

Configuraciones adicionales de la función TECLADO

Secuencia	Función
1 Clave Nueva #	Cambio de clave
2 Posición #	Asignar una llave en una posición
3 Posición #	Borrar la posición
4 # 1	Borrar todas las posiciones de la memoria
5 Tiempo #	Cambiar tiempo de activación del contacto
6 Posición #	Suspender la llave de la posición
7 Posición #	Activar llave de la posición
8 # 1	Activar todas las posiciones
9 Tiempo #	Cambiar tiempo de supervisión de puerta

MK4010

NIVEL DE SEGURIDAD

El MK4010 cuenta con tres niveles de seguridad configurables que determinan cómo se comporta el módulo frente a los distintos tipos de llaves: como DS1990, TIM1990, RW1990, DS1982 y las tipo Wiegand. Estos niveles permiten establecer criterios de seguridad según el entorno de uso, controlando el acceso y la permanencia de las llaves registradas.

El cambio de nivel se realiza desde la función TECLADO del programador MKJ, mediante una secuencia estructurada.

NIVEL 0 – Máxima Compatibilidad

Este es el nivel predeterminado de fábrica. El MK4010 acepta todos los tipos de llaves válidas previamente registradas, sin aplicar restricciones ni verificaciones por tipo de tecnología.

Se permite el uso de:

- Llaves del tipo xx1990.
- Llaves DS1982.
- Llaves tipo Wiegand.

Comportamiento del sistema:

- Las llaves registradas funcionan con normalidad, sin importar su tipo.
- No se bloquea ni filtra ninguna presentación válida.

Indicador LED:

- Llave válida → destello prolongado.
- Llave no registrada → 1 destello rápido.
- Llave suspendida → destello doble.

NIVEL 1 – Borrado automático de llaves RW1990

Este nivel funciona igual que el nivel 0, pero añade una medida de seguridad: cuando una llave RW1990 es utilizada, el sistema la identifica y, si su serial está agregado en la memoria, la borra automáticamente.

Los otros tipos de llave continúan funcionando normalmente.

Indicador LED:

- Llave RW1990 borrada → destello simple.
- Llave válida → destello prolongado.
- Llave no registrada → 1 destello rápido.
- Llave suspendida → destello doble.

NIVEL 2 – Solo se aceptan llaves DS1982

En este nivel, el MK4010 acepta exclusivamente llaves tipo 1982, y rechaza de forma automática cualquier otro tipo de llave, incluidas las tipo Wiegand, incluso si han sido asignadas anteriormente a la memoria.

MK4010

CAMBIO DEL NIVEL DE SEGURIDAD DESDE EL PROGRAMADOR MKJ

El MK4010 permite cambiar su nivel de seguridad utilizando la función TECLADO del programador MKJ, mediante una secuencia estructurada que evita cambios accidentales.

Este procedimiento debe realizarse antes de instalar el equipo en campo y antes de grabar las llaves. Cambiar el nivel de seguridad después de registrar usuarios puede invalidar las llaves previamente grabadas, ya que cada nivel responde de forma distinta a las tecnologías de cada tipo de llave.

Aunque el cambio se aplica de inmediato al ingresar el comando, se recomienda definir el nivel definitivo antes de comenzar la operación del sistema.

Procedimiento paso a paso:

1. Configure el MKJ en la función TECLADO.
2. Presente el programador sobre la lectora conectada al MK4010.
3. Ingrese * seguido de la clave actual del sistema. (Por defecto 0000)
4. Presione **0**. Este "0" corresponde a la función de acceso al menú de cambio de nivel de seguridad del MK4010.
5. Ingrese **99999**. Este valor actúa como código de seguridad, diseñado para garantizar que el cambio de modo es intencional y no por accidente.

6. Ingrese el número del modo al cual desea acceder:

Número Ingresado	Modo Seleccionado
0	NIVEL 0 – Máxima Compatibilidad (de Fábrica)
1	NIVEL 1 – Borrado automático de llaves RW1990
2	NIVEL 2 – Solo acepta llaves DS1982

7. Presione # para confirmar.

El LED de la lectora parpadeará una, dos o tres veces (según el nivel seleccionado), y luego se apagará. Esto indica que el cambio de nivel fue exitoso.

Verificación del nivel de seguridad

Para saber en que nivel esta configurado el sistema, se debe prestar atención al comportamiento del LED cuando se coloca la alimentación. Luego de los cuatro (4) destellos breves iniciales:

- Sin destellos adicionales → Nivel 0
- Un (1) destello prolongado → Nivel 1
- Dos (2) destellos prolongados → Nivel 2

MK4010

SUPERVISIÓN DE PUERTA ABIERTA

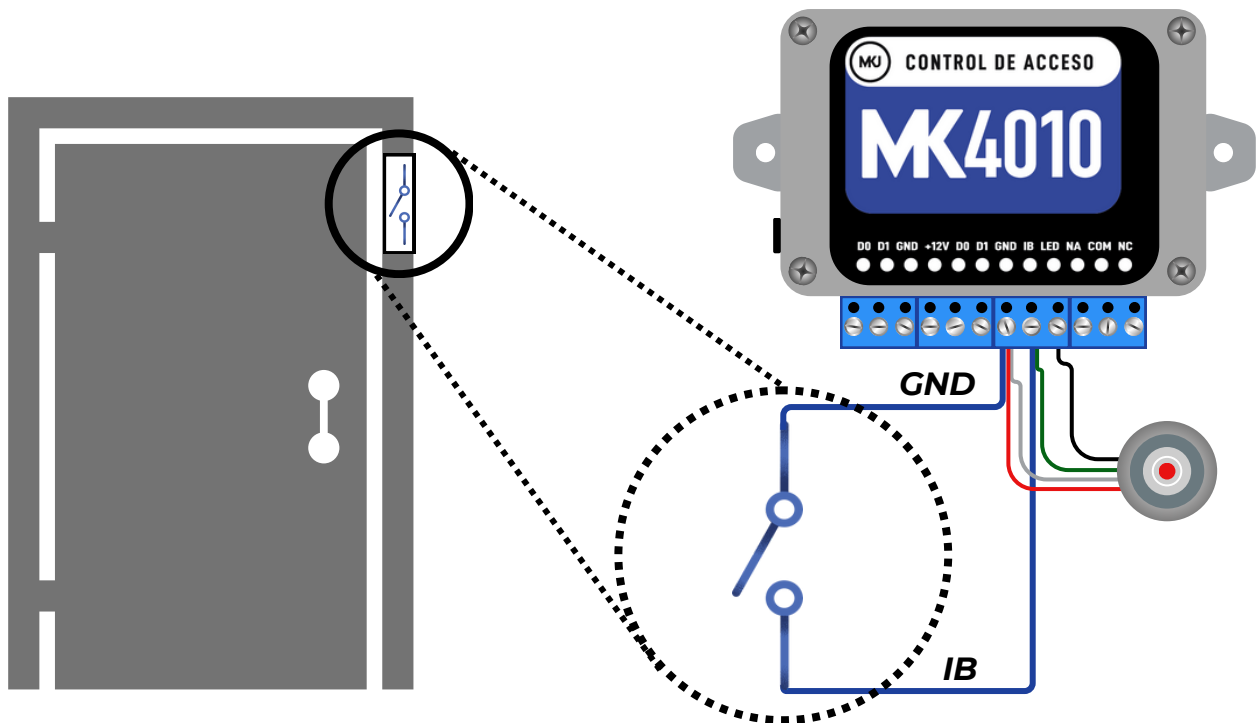
La supervisión de puerta abierta se activa cuando un usuario introduce su llave iButton y el sistema acciona la apertura. Para implementar esta función, es necesario instalar un contacto adicional en la puerta. Este contacto debe quedar cerrado (en cortocircuito) cuando la puerta esté abierta, conectando la línea de datos con la línea de tierra de la lectora iButton.

El funcionamiento es el siguiente:

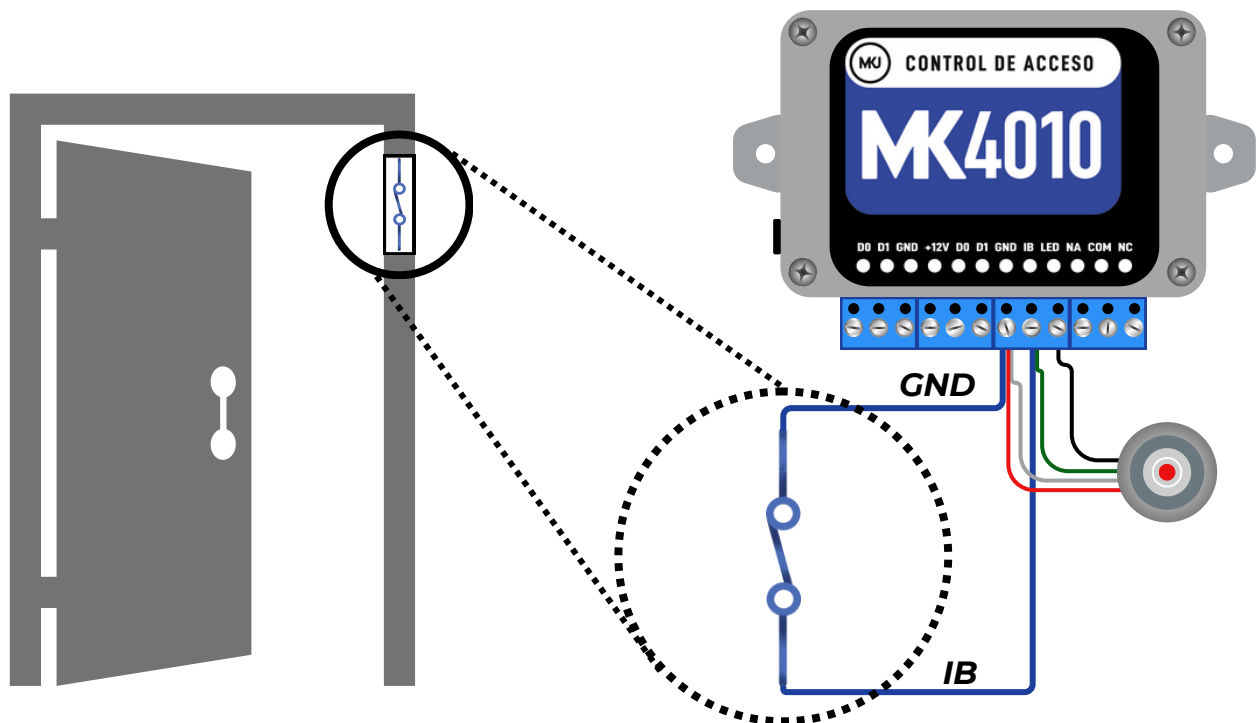
1. Cuando la puerta se abre, el contacto cierra el circuito, poniendo en cortocircuito la línea de datos y la línea de tierra de la lectora.
2. Al detectarse este cortocircuito, el sistema comienza a contar el tiempo definido para la supervisión de puerta abierta.
3. Si la puerta permanece abierta más tiempo del permitido, la llave que fue usada para abrir el sistema queda suspendida, impidiendo un nuevo acceso con esa misma llave.
4. Una vez que la puerta se cierra, el contacto se abre y el sistema vuelve a su estado normal, permitiendo colocar una nueva llave para abrir nuevamente.

Este método garantiza que la puerta no quede abierta por tiempo indefinido y controla el uso correcto del sistema.

A continuación se presentan los diagramas de la conexión correspondiente:



Puerta cerrada, contacto abierto.



Puerta abierta, contacto cerrado.

MK4010

RESTABLECIMIENTO DE FÁBRICA DEL MK4010

El MK4010 permite realizar dos tipos de restablecimiento, según sea necesario: total y solo de clave. En ambos casos, el procedimiento requiere acceder físicamente a la tarjeta electrónica del módulo, por lo que será necesario abrir la carcasa para colocar el puente (jumper) en la posición correspondiente.

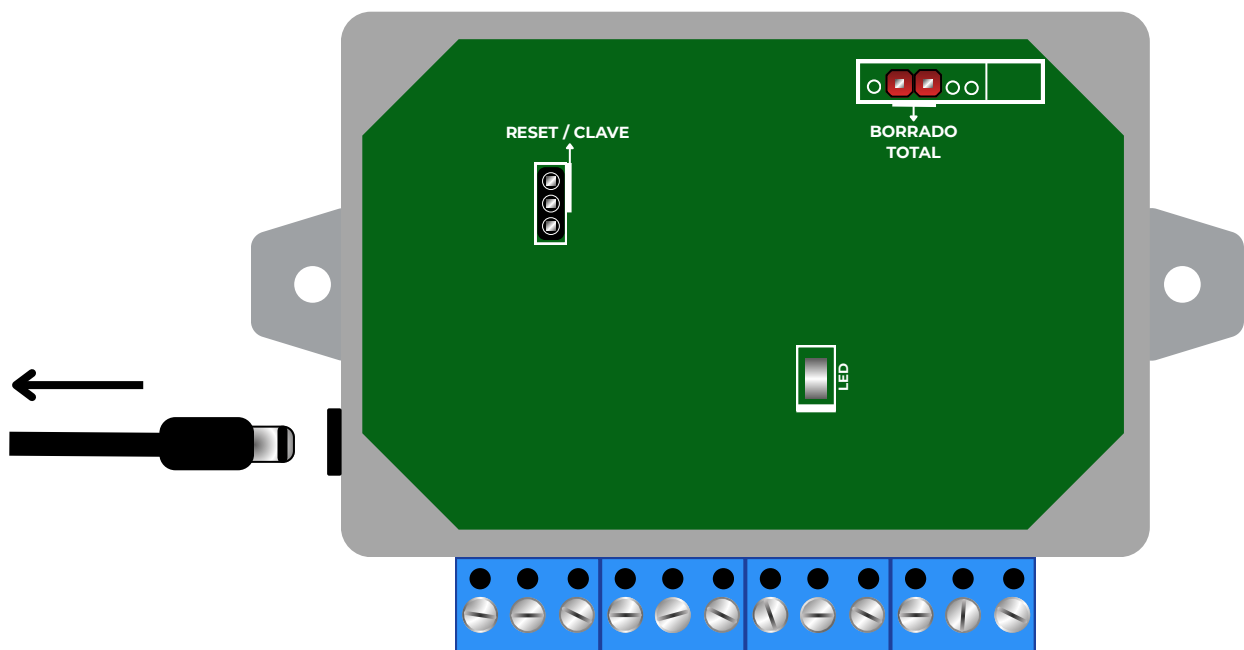
RESTABLECIMIENTO TOTAL (CONFIGURACIÓN, MEMORIA Y CLAVE)

Este procedimiento borrar toda la memoria del módulo, eliminando cualquier registro de llaves y restaurando todas las configuraciones a los valores de fábrica.

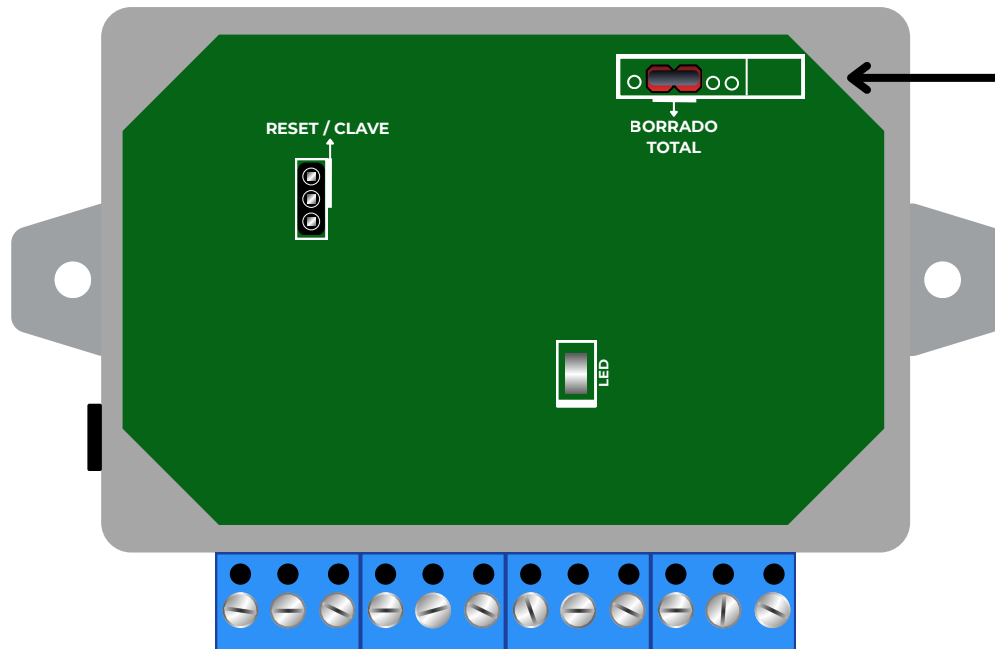
- Todas las posiciones de memoria quedan en 0000.
- La clave de acceso se restablece a 0000.
- EL tiempo del relé queda en 1 segundo.
- El tiempo de supervisión de puerta queda en 90 segundos.

El procedimiento es el siguiente:

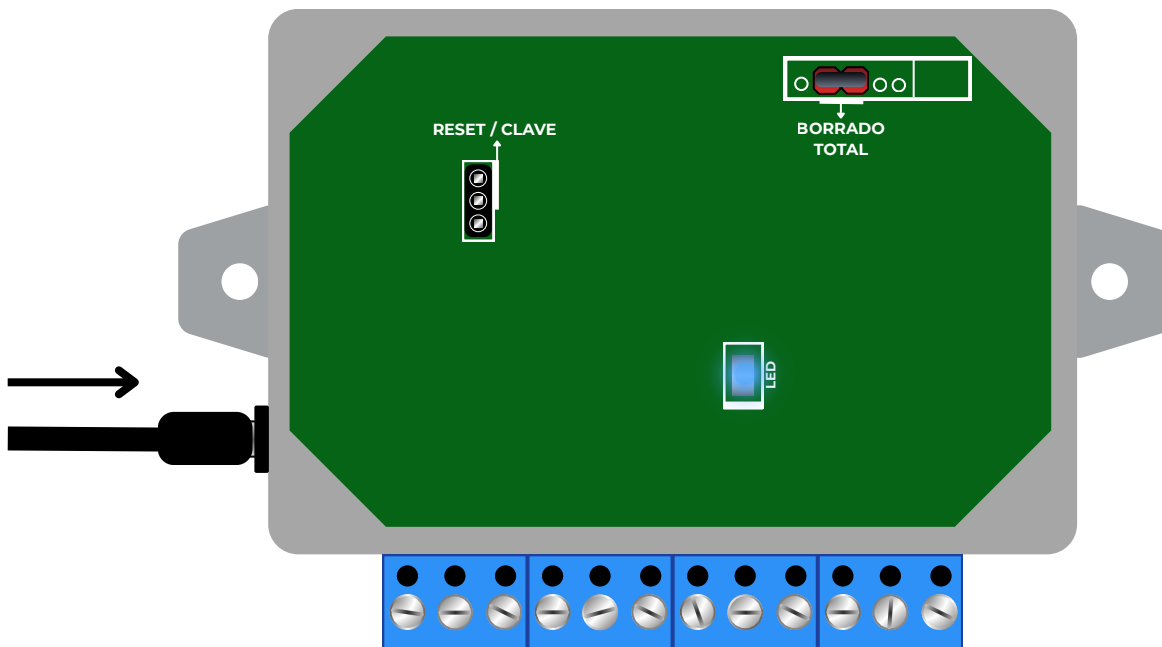
1. Desconectar la alimentación del módulo.



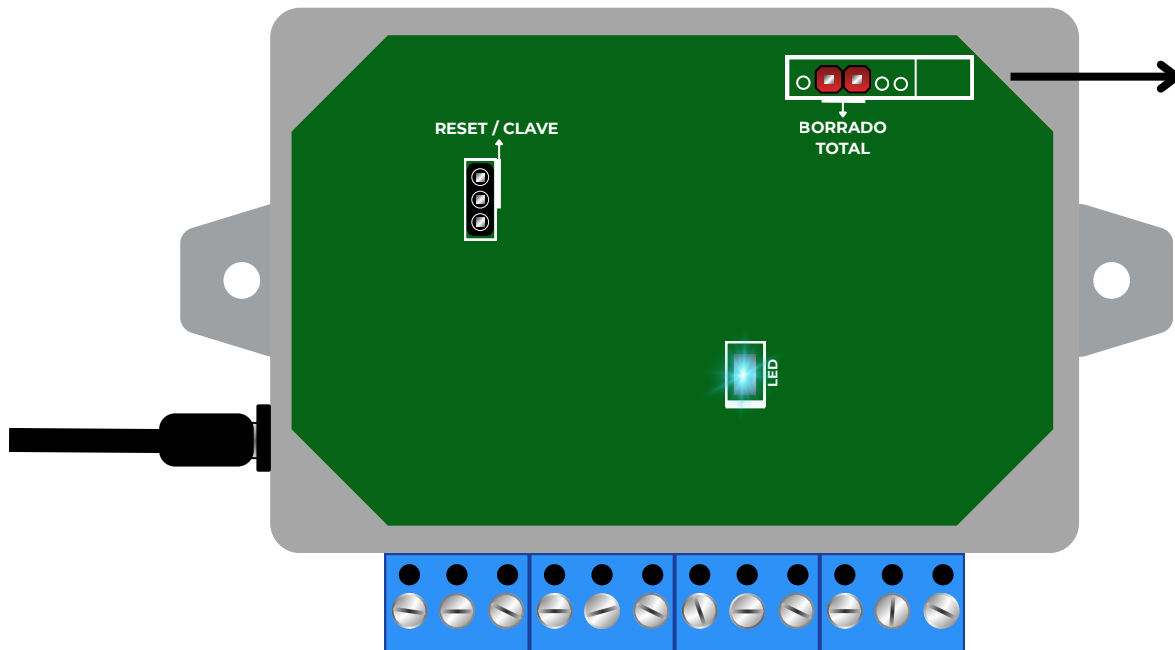
2. Colocar el puente (jumper) en la posición de *BORRADO TOTAL*.



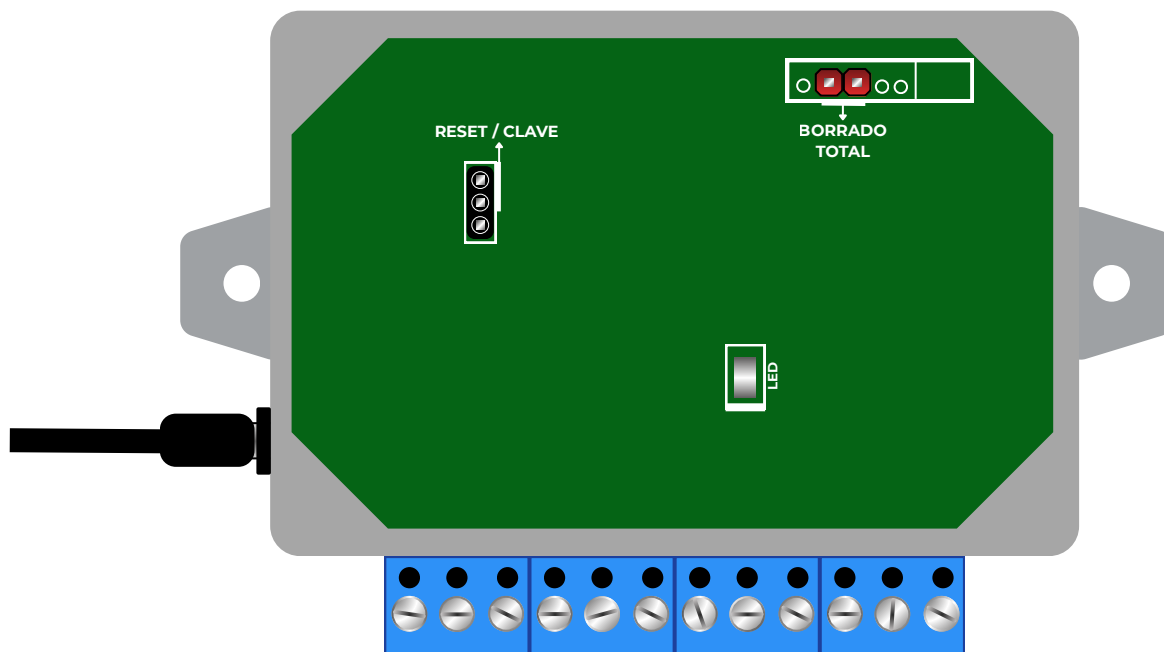
3. Reconectar la alimentación. El LED permanecerá encendido de forma fija (a diferencia de su arranque normal con cuatro destellos).



4. Retirar el puente (jumper). El LED comenzará a destellar rápidamente mientras se borra la memoria.



5. Cuando finaliza el borrado, el LED se apaga y el equipo queda listo y completamente restaurado a valores de fábrica.

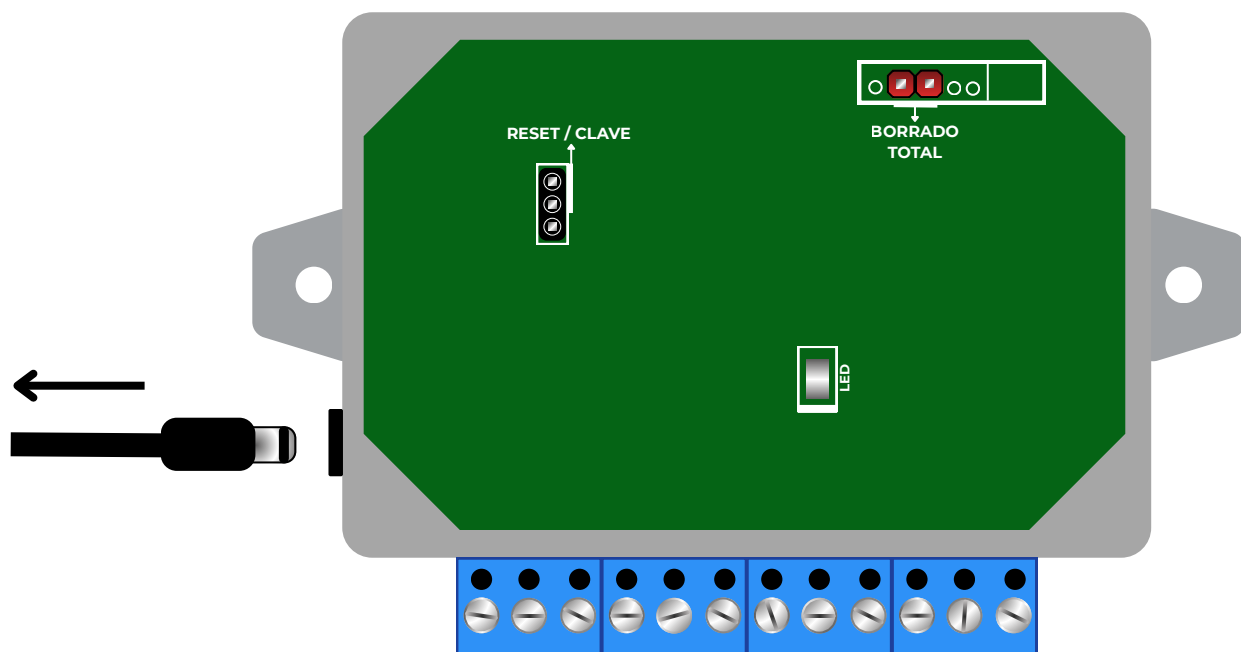


RESTABLECIMIENTO DE CLAVE (0000)

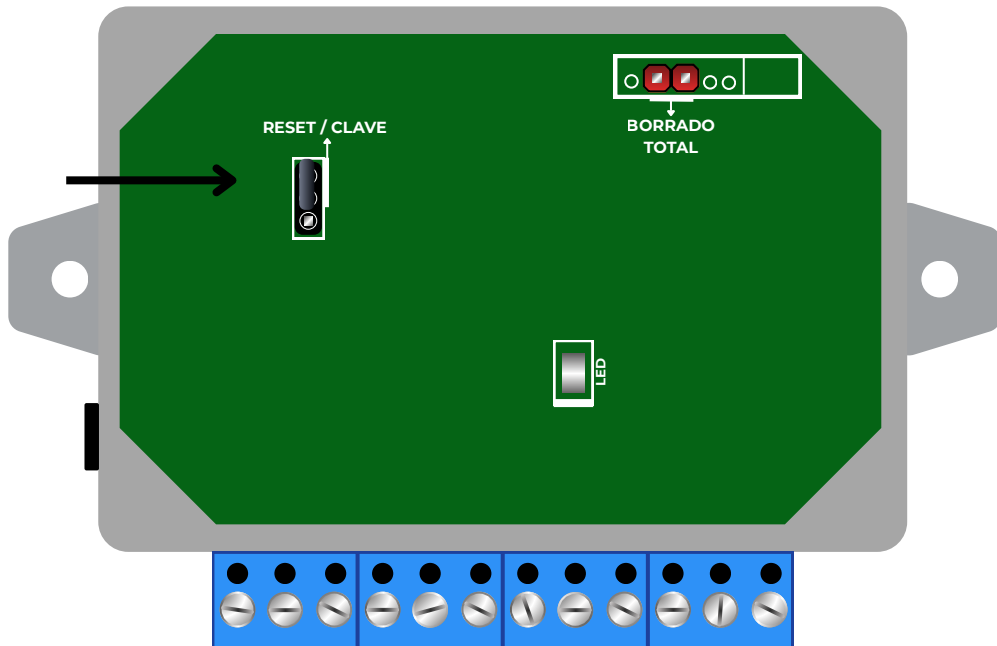
Este procedimiento restablece únicamente la clave de acceso a su valor predeterminado (0000), conservando intactos todos los registros de llaves y las configuraciones actuales del módulo.

El procedimiento es el siguiente:

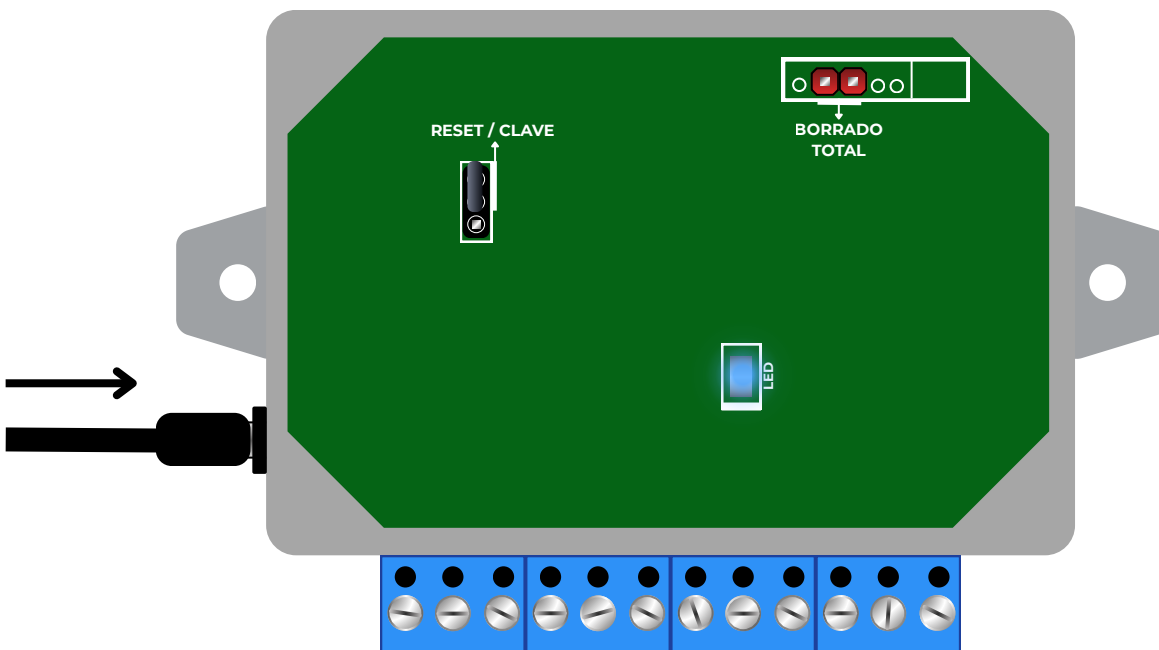
1. Desconectar la alimentación del MK4010.



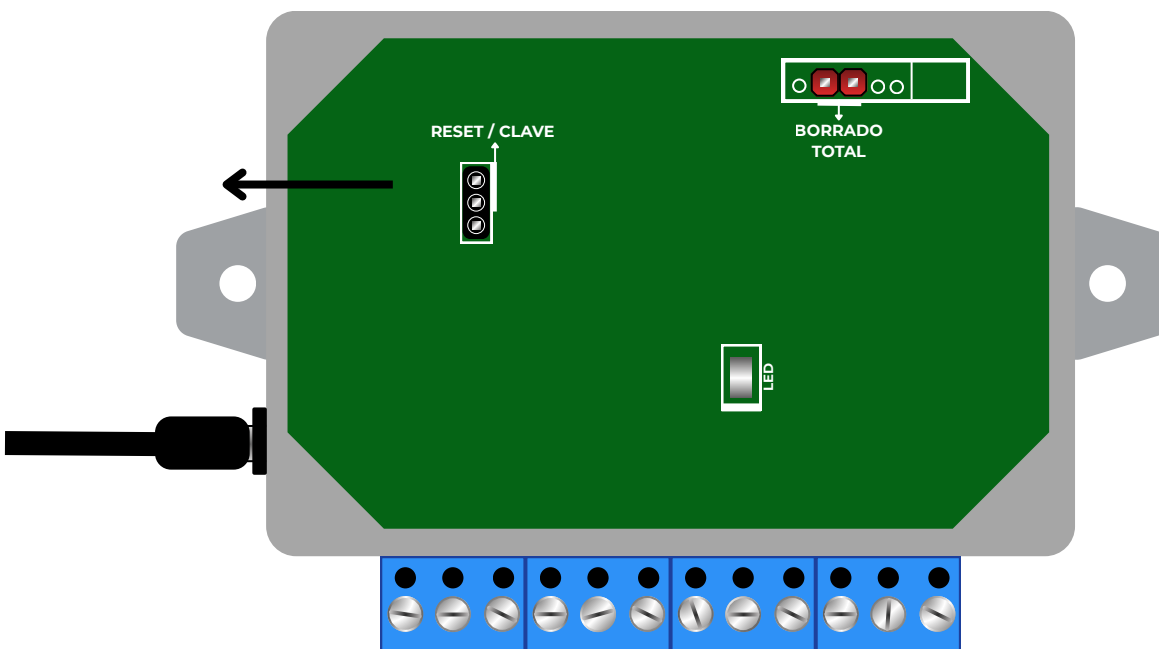
2. Colocar el puente (jumper) en la posición de RESET/CLAVE.



3. Conectar nuevamente la alimentación. El LED permanecerá encendido de forma fija (a diferencia de su arranque normal con cuatro destellos).



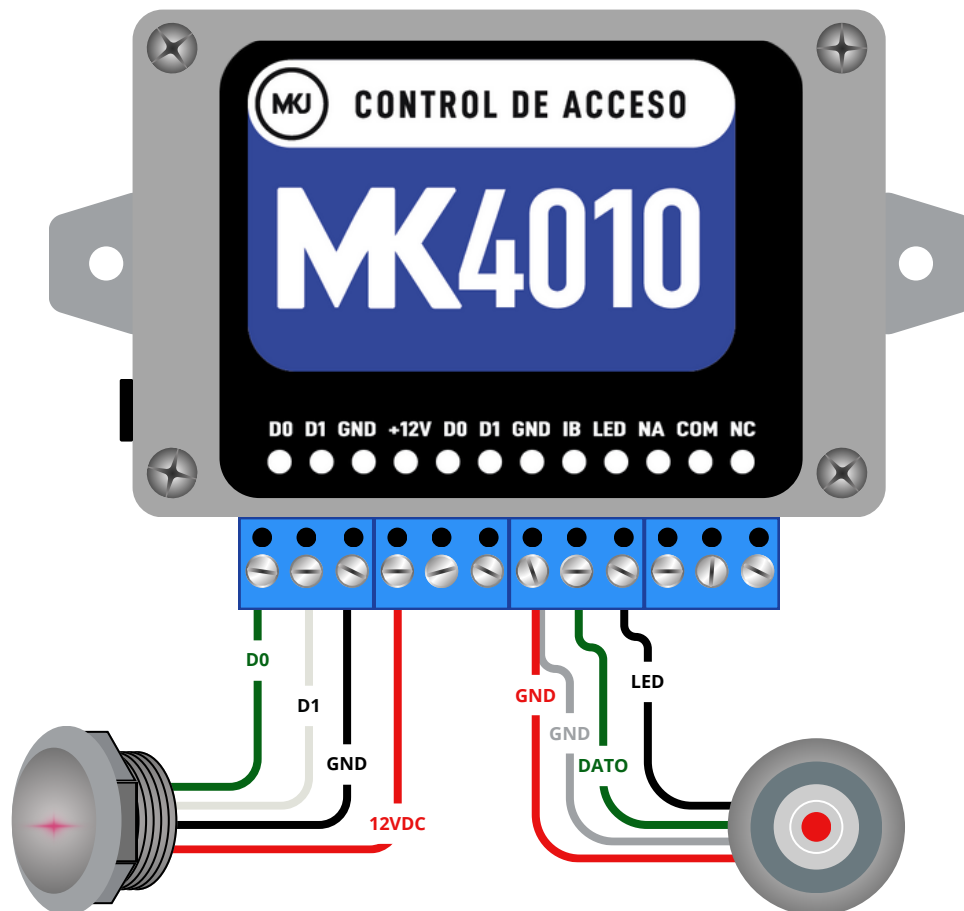
4. Retirar el puente (jumper). El equipo actualiza la clave a 0000 y se apaga el LED quedando operativo.



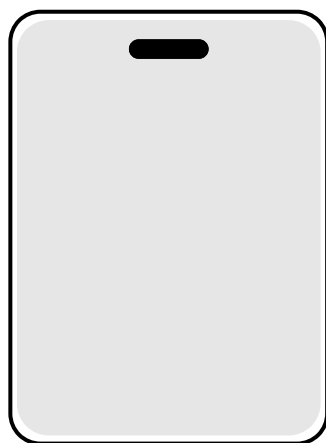
EJEMPLOS DE CONEXIONES

MK4010

CONEXIÓN DE LECTORAS DE PROXIMIDAD Y CONTACTO



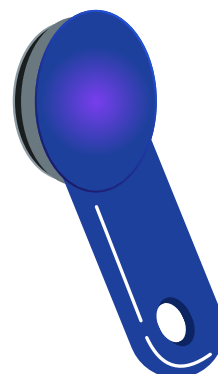
LLAVES DE PRÓXIMIDAD



TARJETA



TAG

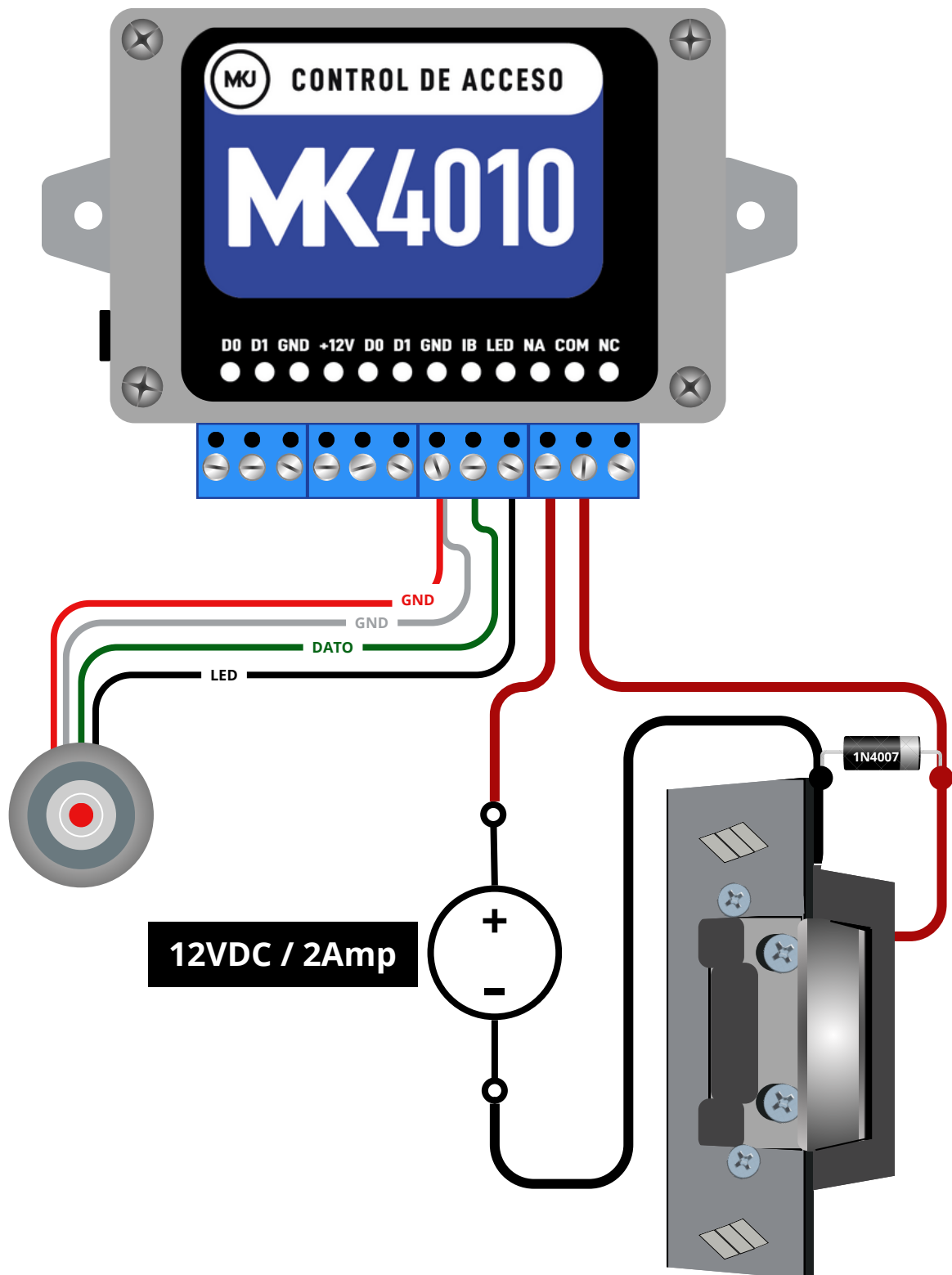


IBUTTON

LLAVES DE CONTACTO

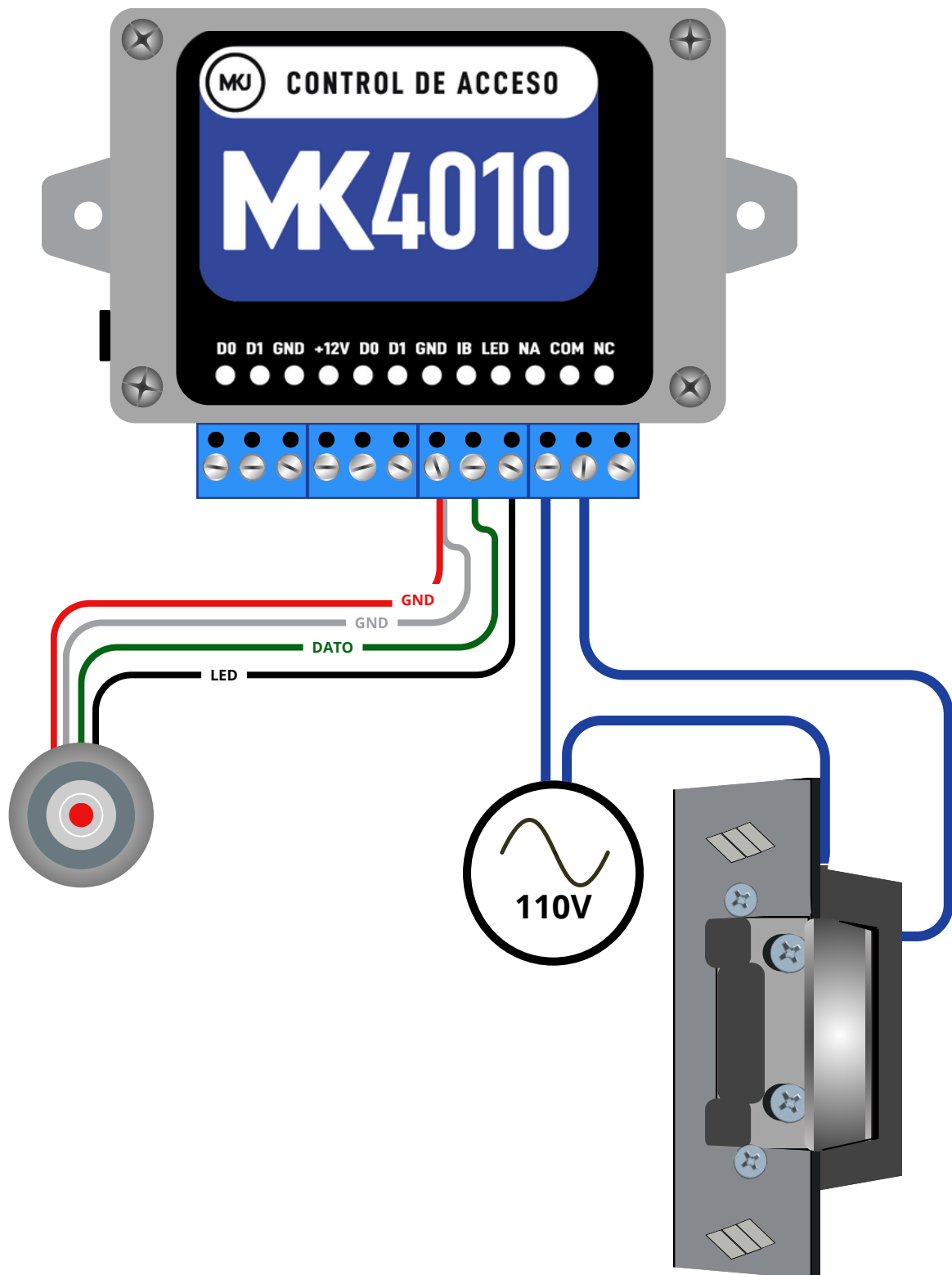
MK4010

CONEXIÓN HEMBRILLA 12V



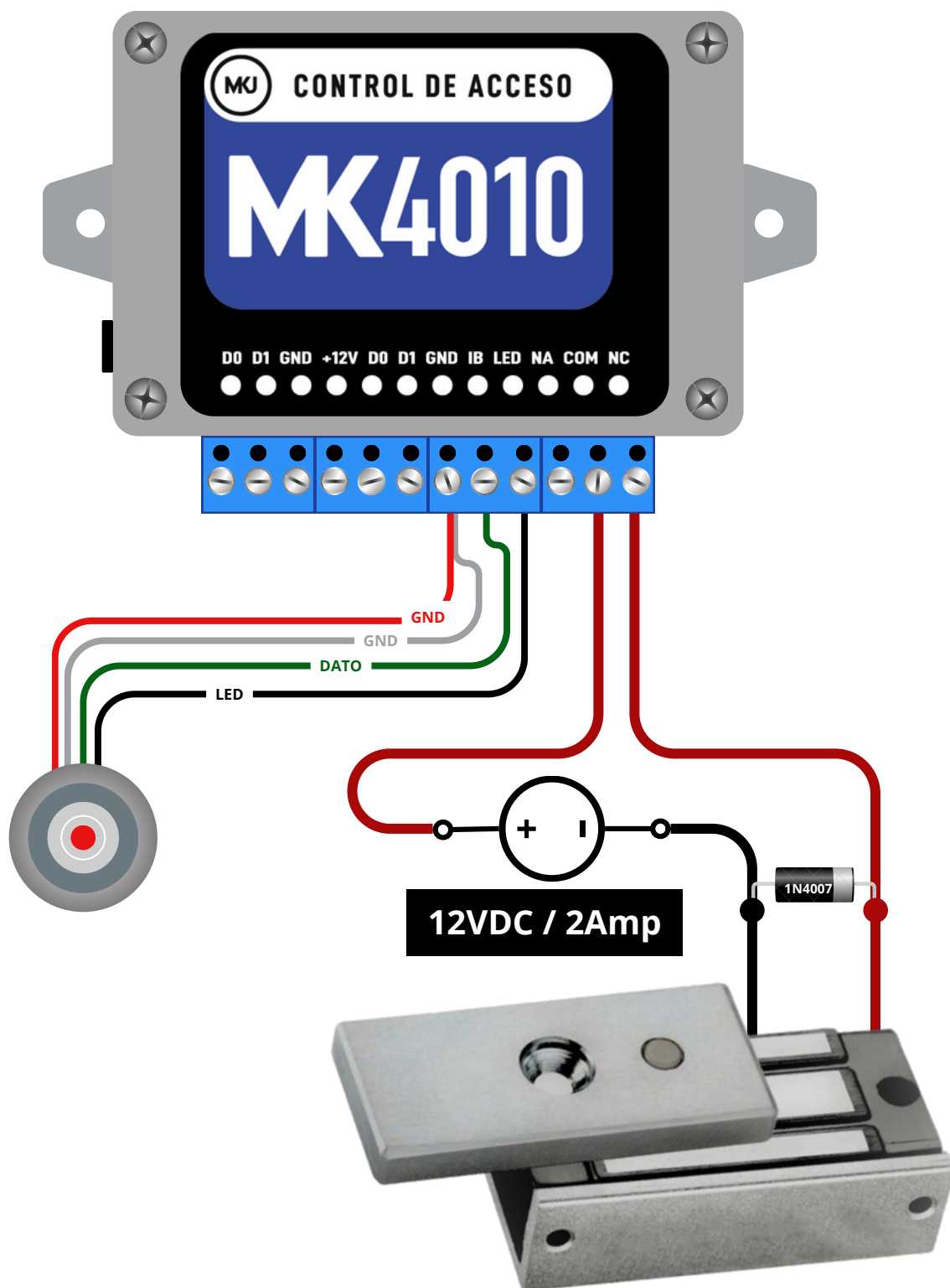
MK4010

CONEXIÓN HEMBRILLA 110V



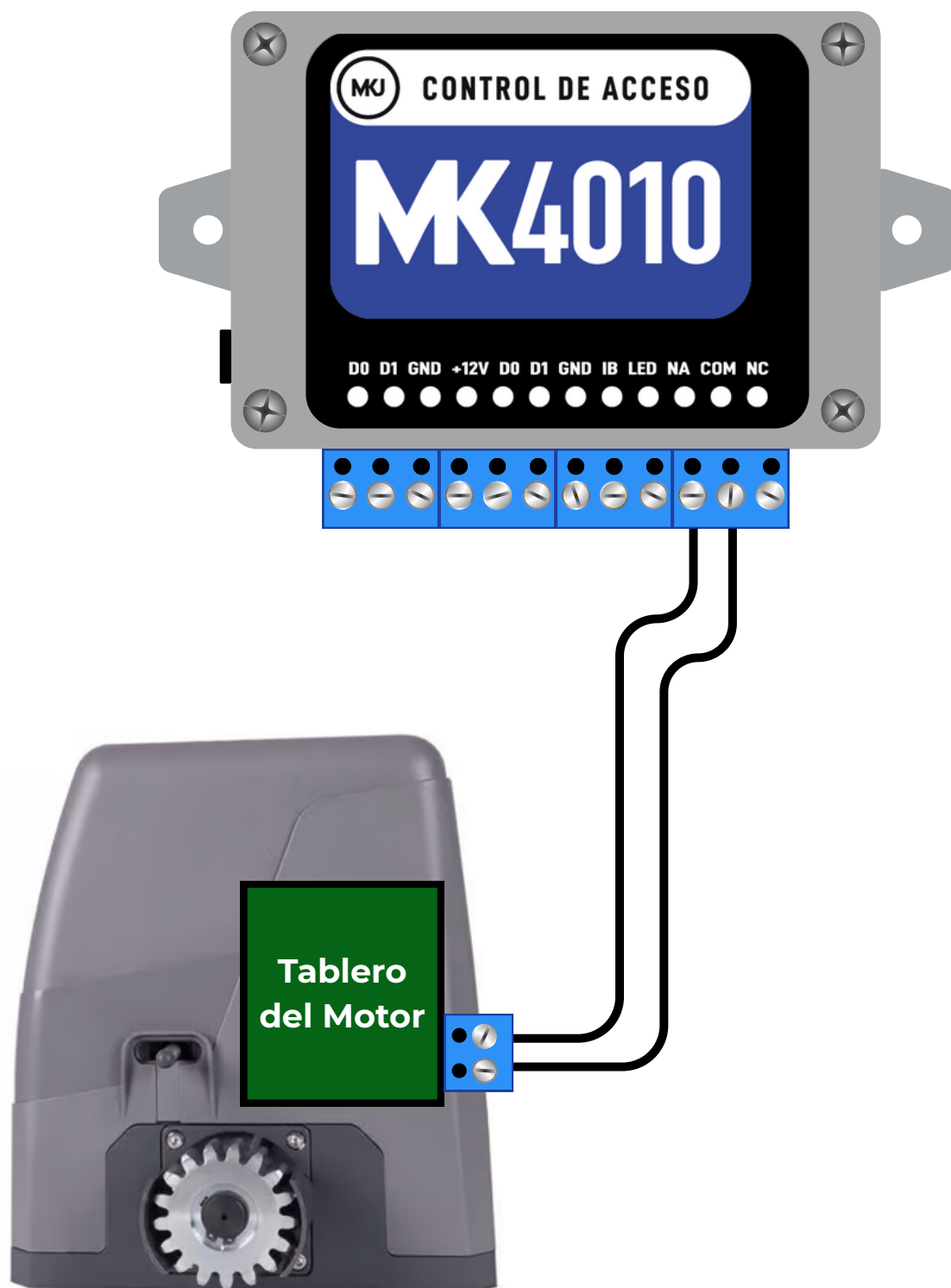
MK4010

CONEXIÓN DE CERRADURA MAGNÉTICA 12VDC



MK4010

CONEXIÓN PORTONES ELÉCTRICOS



MK4010

CONEXIÓN ASCENSOR

