

# Matrix II MF-I

## Lector RFID Mifare de 13,56 MHz con conexión a través de los protocolos iButton / Wiegand-26

### Manual del usuario

#### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El lector RFID MATRIX II MF-I se utiliza en sistemas de control de acceso (SCA) para adquirir códigos a partir de testigos Mifare acercados (tarjetas, mandos de llave, brazaletes, etc.) y transmitirlos a los controladores mediante protocolos iButton (memoria táctil Dallas) o Wiegand.

Una característica distintiva de este modelo es que admite el uso de la tecnología protegida de IronLogic, que permite proteger con fiabilidad las tarjetas contra la clonación (puede ver más detalles en nuestro sitio web [www.ironlogic.me](http://www.ironlogic.me)). Esta tecnología, además de un lector RFID MATRIX II MF-I, requiere de un lector de sobremesa Z-2 USB MF (con firmware modificado), de tarjeta(s) de objeto IronLogic y de tarjetas o mandos de llave Mifare para crear las tarjetas de acceso.

#### 2. MONTAJE Y CONEXIÓN

El lector debe instalarse en una superficie plana, en un lugar que permita el acercamiento sin restricciones de la tarjeta de proximidad al lector.

Para instalar el lector, realice los siguientes pasos.

1. Marque y taladre los orificios de montaje del mismo tamaño que los orificios en la carcasa del lector (figura 1).
2. Conecte los hilos al zócalo del lector, de acuerdo con los esquemas presentados en las figuras 4 y 5.
3. Retire la delgada pestaña situada en el lateral de la carcasa por la cual debe salir el cable (figura 3) y pase el cable a través del orificio que queda libre. Cuando se alimente eléctricamente el lector, se encenderá el led rojo.
4. Coloque el lector en el lugar que desee y fíjelo con tornillos.
5. Cierre las aberturas de la carcasa del lector con tapones (figura 2).

Nota 1: no instale los lectores a menos de 10 cm entre sí.

Nota 2: para evitar interferencias eléctricas al conectar el lector al cable UTP CAT5e, se recomienda usar un cable UTP como, por ejemplo, un cable UTP CAT5e (véase la figura 5).

#### 3. FUNCIONAMIENTO

El lector funciona sin ningún tipo de control de indicación externo.

1. Cuando se suministra alimentación eléctrica, el led estará de color rojo cuando el lector se encuentre en estado «En espera» (sin ninguna tarjeta dentro de la zona de trabajo).
2. Al aproximarse la tarjeta, se adquiere su número. Si esta operación se realiza con éxito, el led pasará a ser de color verde durante un breve periodo, luego se apagará y al mismo tiempo se oír un breve pitido.
3. Mientras la tarjeta permanezca dentro de la zona de trabajo del lector, el led permanecerá apagado.

El control de indicación externo para los colores rojo y verde de los ledes y el avisador acústico se realiza con el corto de los terminales correspondientes (LED R, LED G, BEEP) al terminal de tierra común (GND).

El control de indicación externa puede usarse en paralelo con el control de indicación interno, por omisión, el led y el avisador acústico se controlan internamente. Después de que se haya activado la señal de control de indicación externa para uno de los modos de indicación, por ejemplo, para el led dicha indicación pasa a estar controlada externamente, mientras que la otra, en este caso el avisador acústico, permanece bajo control interno.

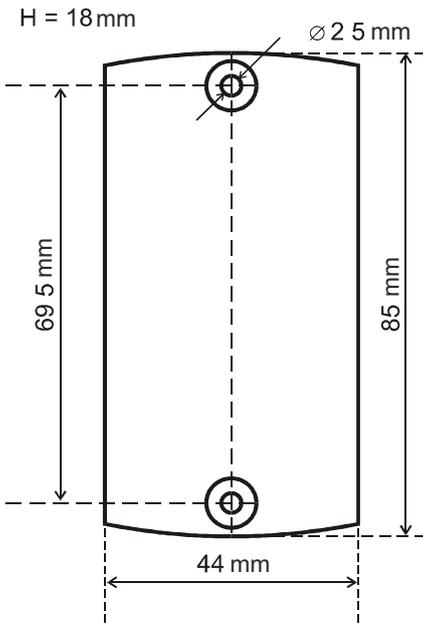


Figura 1.

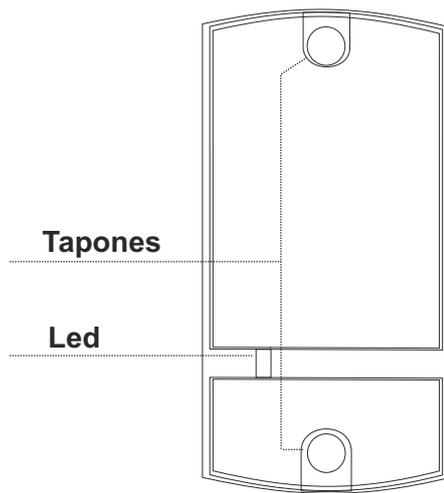


Figura 2.



Figura 3.

## ESQUEMA DE CONEXIÓN

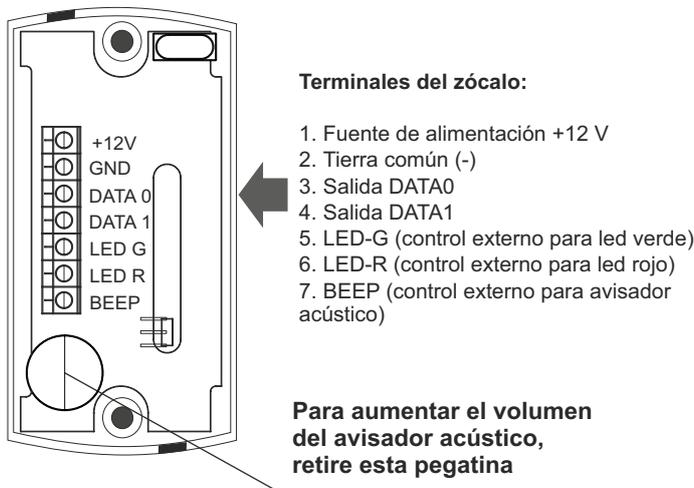


Figura 4.

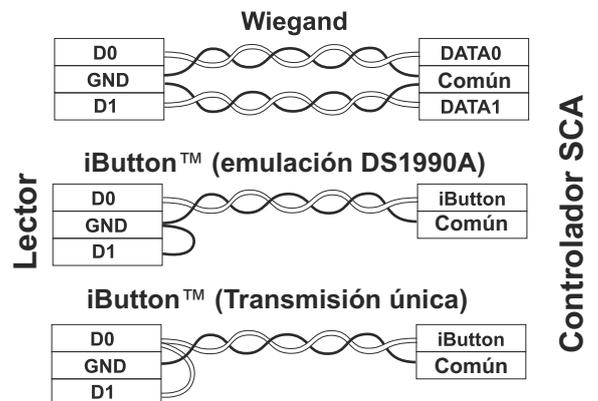


Figura 5.  
Conexión del lector al controlador del SCA

#### 4. MODO PROTEGIDO

En el modo Protegido, el lector protege con fiabilidad el SCA de los accesos no autorizados. Para inicializar el modo Protegido, se requiere una Tarjeta de Objeto IronLogic con una clave especial. Esta clave se almacena en Tarjetas de acceso en blanco mediante un lector de sobremesa Z-2 USB MF con un firmware personalizado y específico. Para almacenar la clave especial en un lector MATRIX II MF-I, tóquelo con una Tarjeta de Objeto IronLogic. Una vez realice este paso, el lector MATRIX II MF-I transmitirá al controlador sólo los UID (números de serie) de las tarjetas inicializadas. Este lector admite la conservación simultánea de hasta 10 Tarjetas de Objeto IronLogic.

La primera tarjeta de Objeto IronLogic almacenada en el MATRIX II MF-I se convierte en la tarjeta Maestra. Dicha tarjeta permite almacenar otras Tarjetas de Objeto IronLogic y desactivar el modo Protegido. Sin esta tarjeta Maestra no es posible volver a dejar el lector en el modo Desprotegido (inicial).

#### 4.1 Cambio entre el modo Protegido y Desprotegido

El lector se envía desde fábrica en el modo Desprotegido, por lo que transmitiría al controlador los UID de todas las tarjetas que pudiera leer.

##### 4.1.1 Entrar en el modo Protegido

- 1) En un lector sin conectar a la alimentación eléctrica, conecte los terminales DATA0 y LED R.
- 2) Encienda el lector.
- 3) Si el led parpadea de color rojo y se emite una señal acústica, el lector ya está en modo Protegido.
- 4) Si el led queda fijo de color rojo, toque el lector con la Tarjeta de Objeto IronLogic. El lector cambiará el color del led a verde y emitirá un pitido durante 1 segundo. La Tarjeta de Objeto ahora se ha almacenado en el lector como la Tarjeta Maestra.
- 5) Apague el lector.

##### 4.1.2 Almacenar Tarjetas de Objeto (hasta diez)

- 1) Asegúrese de que el lector está encendido y operativo.
- 2) Tóquelo con la Tarjeta Maestra, el led comenzará a parpadear en rojo. Continúe realizando el mismo proceso con Tarjetas de Objeto adicionales, sin dejar más de 16 segundos entre ellas. Cada nueva tarjeta se confirma cuando el led parpadea en color verde.
- 3) Para dejar el modo Almacenaje de Tarjetas de Objeto, o bien espere 16 segundos, o toque el lector de nuevo con la Tarjeta Maestra.

##### 4.1.3 Salir del modo Protegido

- 1) En un lector sin conectar a la alimentación eléctrica, conecte los terminales DATA1 y LED R.
- 2) Encienda el lector.
- 3) Si el led parpadea de color rojo y se emite una señal acústica, el lector ya estará en modo Desprotegido.
- 4) Si el led queda fijo de color rojo, toque el lector con la Tarjeta de Objeto IronLogic Maestra. El lector cambia el color del led a verde y emite un pitido durante 1 segundo. Se borrarán todas las Tarjetas de Objeto almacenadas en el lector y se activará el modo Desprotegido.
- 5) Apague el lector.

## 5. CONFIGURACIÓN

Independientemente del estado de activación actual del modo Protegido, es posible configurar los parámetros de la interfaz del controlador. Inicialmente, el protocolo de transmisión activo es el Wiegand. Para seleccionar el protocolo iButton, conecte el terminal DATA1 al terminal GND. iButton (memoria táctil Dallas) se transmite a través del terminal DATA0.

### 5.1 Números y valores de los parámetros

| Parámetro                              | Valor | Descripción   |
|--|-------|---|
| 1. Ancho de bit Wiegand                | 1 *   | Wiegand 26 (3 bytes)  |
|  | 2     | Wiegand 34 (4 bytes)  |
|  | 3     | Wiegand 42 (5 bytes)  |
|  | 4     | Wiegand 50 (6 bytes)  |
| 2. Ancho de bit de transmisión iButton | 1 *   | iButton transmite <i>TODOS</i> los bytes UID (hasta 6, en función de la UID de la tarjeta). |
|  | 2     | iButton transmite <i>SÓLO</i> el número de bytes definido por el Parámetro 1                |
| 3. Codificación UID de 7-byte          | 1 *   | Como en el lector CP-Z 2MF  |
|  | 2     | Como en el lector Matrix III Net  |
|  | 3     | Como en el lector CP-Z 2MF, pero con cambio y eliminación del primer dígito 0x04            |

Nota: (\*) Valor por omisión de fábrica.

### 5.2 Configuración manual de los parámetros

- 1) En un lector que no reciba alimentación eléctrica, conecte los terminales BEEP y DATA0, luego LED R a los terminales GND.
- 2) Encienda el lector.
- 3) Elección del parámetro: el led del lector comenzará a emitir secuencialmente, led rojo intermitente sincrónicamente. El recuento de parpadeos/emisiones en una secuencia (1-3) se corresponde con el número del parámetro activo.
- 4) Cuando el número del parámetro que desee esté activo, conecte el LED G y los terminales GND. El lector confirmará la elección del parámetro y cambiará a la función de indicación del valor del parámetro.
- 5) La indicación del valor del parámetro es similar a la indicación del número de este, pero en lugar de parpadear en rojo el led lo hace en verde. Los valores del parámetro comienzan con el valor actual del mismo.
- 6) Para confirmar el valor del parámetro actualmente activo: conecte el LED G y los terminales GND. Se almacena el nuevo valor.
- 7) Apague el lector.
- 8) Para ajustar otro parámetro, vuelva a conectar el lector.

### 5.3. Configuración a través del enlace RS-485

La configuración a través de un enlace RS-485 requiere el uso del programa **Reader Config** (consulte el sitio web [www.ironlogic.me](http://www.ironlogic.me)) y el convertidor Z-397 Guard.

- 1) Conecte el lector a un conector RS-485:
  - a. DATA0 a A;
  - b. DATA1 a B;
  - c. GND a G.
- 2) Conecte los terminales BEEP y DATA0. Encienda el lector.
- 3) Desconecte el terminal BEEP de DATA0. El enlace RS-485 del lector estará ahora activo hasta que apague la unidad.
- 4) Inicie el programa **Reader Config**, elija el puerto COM del convertidor y luego configure los parámetros.

## 6. ESPECIFICACIONES

- Frecuencia de trabajo: ..... 13,56 MHz.
- Tipo de testigos admitidos: ..... Mifare Ultralight, Mifare ID, Mifare Standard (Classic) 1K y 4K.
- Distancia de lectura para tarjeta/mandos de llave: ..... de 2 a 6 cm.
- Protocolo de salida: ..... iButton (memoria táctil Dallas), Wiegand.
- Distancia en línea desde el controlador:
  - mediante el protocolo iButton: ..... hasta 15 m.
  - mediante protocolo Wiegand: ..... hasta 100 m.
- Indicación de estado de lectura de tarjeta: ..... visual, led bicolor; sonora, avisador acústico.
- Control de indicación: ..... interno/externo.
- Tensión de la fuente de alimentación: ..... 12 V CC.
- Corriente en modo En espera de tarjeta: ..... hasta 40 mA.
- Medidas: ..... 85 x 44 x 18 mm.

## 7. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Temperatura ambiente: de -30 a 40 °C.

Humedad: ≤ 98% a 25 °C.

Al funcionar en condiciones no recomendadas, los parámetros del dispositivo pueden desviarse de los valores especificados.

## 8. CONTENIDO DEL EMBALAJE

- Lector RFID MATRIX II MF-I: ..... 1
- Tapones: ..... 2
- Tornillos 3x30: ..... 2
- Tomas murales: ..... 2

## 9. GARANTÍA LIMITADA

Este dispositivo está cubierto por una garantía limitada de 24 meses.

La garantía queda invalidada si:

- no se respetan las directrices del presente manual,
- el dispositivo hubiera sufrido daños físicos,
- el dispositivo presenta signos visibles de exposición a la humedad o a productos químicos agresivos,
- los circuitos del dispositivo presentan signos visibles de manipulación por personas no autorizadas.

En virtud de esta garantía, el fabricante reparará el dispositivo o sustituirá, sin cargo, las piezas averiadas según fuera necesario, en los casos en los que el fallo venga causado por defectos de fabricación.

## 10. CONTACTOS DE IRONLOGIC

### Sede central:

RF Enabled ID Limited  
34 Ely Place, Londres, EC1N 6TD, Reino Unido  
Correo electrónico: [marketing@rfenabled.com](mailto:marketing@rfenabled.com)

### Desarrollo y producción:

AVS LLC  
7, Bobruiskaya street, San Petersburgo, 195009, Federación Rusa  
Correo electrónico: [marketing@rfenabled.com](mailto:marketing@rfenabled.com)  
Teléfono: +78122411853; +78125421185  
[www.ironlogic.ru](http://www.ironlogic.ru)

### Representante autorizado en la Unión Europea:

SIA IRONLOGIC  
79A, Slokas iela, LV-1007, Riga, Letonia  
Correo electrónico: [info@ironlogic.lv](mailto:info@ironlogic.lv), [headstaff@ironlogic.lv](mailto:headstaff@ironlogic.lv)  
Teléfono: +37166181894; +37124422922  
[www.ironlogic.me](http://www.ironlogic.me)



El símbolo del contenedor de basura con ruedas tachado indica que el producto debe desecharse en centros de reciclaje o recogida selectiva. Esto es aplicable tanto para el producto en sí como para todos los accesorios que llevan este símbolo. Los productos etiquetados con este símbolo no deben desecharse con los residuos urbanos normales, si no que deben llevarse a un punto de recogida para el reciclado de equipos eléctricos y electrónicos. El reciclaje ayuda a reducir el consumo de materias primas y a proteger el medioambiente.

