

Manual de instalación  
y conexionado  
del Mex03 v2



Revisión 0  
Junio 2022  
Odin Solutions S.L.



Odin Solutions, S.L.  
Calle Palma de Mallorca 2  
30009 - Murcia  
Tlf.: +34 902 570 121  
E-mail: [info@odins.es](mailto:info@odins.es)  
Web: [www.odins.es](http://www.odins.es)

**MEX03 V2**

**MANUAL DE  
INSTALACIÓN Y  
CONEXIÓNADO**

## HOJA DE REGISTRO DE MODIFICACIONES

Revisión	Fecha	Causa de la Modificación
0	27/06/2022	Emisión inicial del documento

La revisión 0 de este documento ha sido realizada por:

Francisco Javier Pérez Hernández

## INDICE

1. Precauciones en la instalación .....	1
2. Recomendaciones para la instalación .....	1
3. Especificaciones técnicas .....	2
4. Conexionado .....	3
4.1. Detalles de la placa .....	3
4.2. Alimentación .....	3
El dispositivo ofrece dos alternativas de alimentación:.....	3
Mediante batería y panel solar .....	3
Mediante fuente de alimentación externa .....	3
4.3. Entradas configurables .....	4
4.3.1. Analógicas .....	4
4.3.2. Digitales - Pulsos .....	5
4.4. Salida digital (Válvula) .....	6
4.5. Bus SDI-12.....	7
4.6. Botón de configuración .....	8
4.7. LEDs .....	8
4.7.1. LEDs estado de la batería .....	8
4.7.2. LEDs de estado del dispositivo .....	9

## FOTOS

<b>Foto 1.</b> Placa controladora. Ubicación de bornas y conectores. ....	3
<b>Foto 2.</b> Entradas configurables. ....	4
<b>Foto 3.</b> Salida digital para válvula Latch. ....	6
<b>Foto 4.</b> Conexionado BUS SDI-12 .....	7

**Foto 5.** Secuencia de parpadeos ..... 9

**TABLAS**

**Tabla I.** Secuencias de leds de estado. .... 9



## 1. Precauciones en la instalación

Todas las E/S están protegidas contra cableados incorrectos y configuraciones erróneas. Sin embargo, la tarjeta controladora contiene componentes electrónicos delicados que pueden ser dañados por descargas electrostáticas.

Antes de realizar la instalación se recomienda seguir los siguientes pasos para que el dispositivo no resulte dañado:

- Antes de manipular el equipo asegurarse de que no esté alimentado.
- Evitar tocar los componentes electrónicos directamente con las manos, pues podría provocar una descarga electrostática sobre ellos y que alguno resultase dañado.
- Verificar que cada uno de los cables están correctamente conectados antes de alimentar el dispositivo.
- Bajo ningún concepto se debe manipular la tarjeta electrónica cuando esté alimentada.

## 2. Recomendaciones para la instalación

Se recomienda que el equipo sea instalado en posición vertical.

La envoltura posee un grado de protección IP65, por lo que debe evitarse su instalación en lugares susceptibles a ser inundados.

En el caso de alimentación mediante batería y panel solar, para optimizar el funcionamiento del panel solar, este debe instalarse en un soporte que asegure el grado de inclinación óptimo, que dependerá de la localización donde se emplace el equipo.

### 3. Especificaciones técnicas

Las principales características técnicas de la tarjeta controladora son las siguientes:

- Dispositivo de tamaño reducido IP66
- Panel solar para recarga de batería Li-ion
- Circuito de control de carga Li-ion independiente
- Reloj en tiempo real (RTC).
- Microcontrolador de bajo consumo
  - Sleep: 90uA (todo incluido)
- 2x Entradas configurables (analógicas o digitales)
  - Rango y modo configurable por software.
  - Tensión: 0-1V25, 0-2V5, 0-5V y 0-10V.
  - Corriente: 4-20mA.
  - Digital: libres de potencial para contadores (hasta 10Hz).
- 1x Salida para activación de válvula Latch. (Voltaje de disparo configurable)
- 1x Entrada BUS SDI-12
- 3x Leds de estado general del dispositivo y 3x para estado de carga de la batería.
- Monitorización del nivel de batería y del panel solar.
- Actualización remota del firmware - reservado al fabricante -
- Configuración remota parámetros de comunicación desde servidor web.

## 4. Conexionado

### 4.1. Detalles de la placa



Foto 1. Placa controladora. Ubicación de bornas y conectores.

### 4.2. Alimentación

El dispositivo ofrece dos alternativas de alimentación:

#### Mediante batería y panel solar

Se puede alimentar mediante batería de litio recargable de 3,7V y dispone de una conexión para el panel solar ubicada en la parte frontal de la carcasa, para la recarga de la misma (borna J1).

#### Mediante fuente de alimentación externa

En instalaciones que no sea posible el uso de panel solar, el dispositivo podrá ser alimentado mediante una fuente externa que proporcione una salida de **5v/2A** en la borna J3.

### 4.3. Entradas configurables

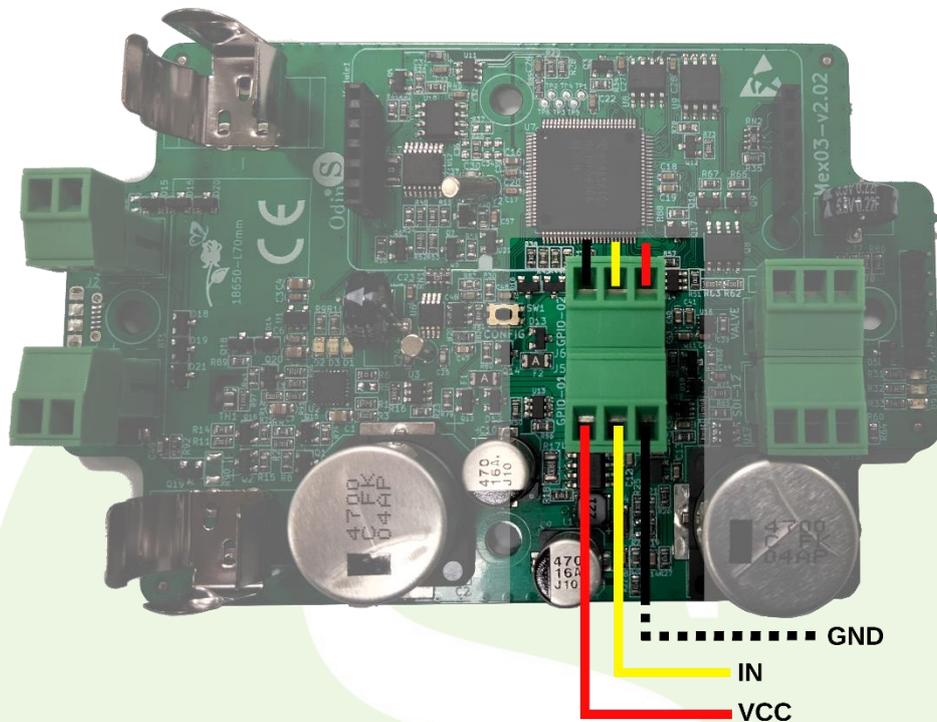


Foto 2. Entradas configurables.

#### 4.3.1. Analógicas

##### Sensores de tensión

Los sensores basados en una señal de tensión proporcionan su salida en un rango de voltaje conocido. Se precisa de una entrada y una referencia a masa para poder leer dicho valor. El dispositivo Mex03v2 ofrece en sus bornas GPIO-1 y GPIO-2 tres conexiones para ello: VCC, IOx y GND.

El sensor se alimentará de VCC al voltaje establecido en la configuración.

## Sensores de corriente

Los sensores de corriente pueden presentar dos variantes de conexionado: Mediante dos o tres hilos.

Para los sensores de dos hilos se dispone de alimentación y señal de salida (retorno). La alimentación irá conectada a VCC **y la señal de salida a la entrada IO correspondiente (IO1 o IO2)**

Para los sensores a tres hilos se dispone de alimentación, señal de salida y masa. La alimentación del sensor irá conectada a VCC, la señal a la entrada IO correspondiente y masa a GND. Opcionalmente, el sensor puede ser alimentado externamente siempre y cuando las masas estén compartidas.

### 4.3.2. Digitales - Pulsos

Las entradas digitales presentes en el Mex03v2 son de libre potencial. Su activación se realiza cerrando el circuito entre la entrada y a masa. En las bornas GPIO-1 y GPIO-2 podemos encontrar ambas entradas marcadas como IO1 e IO2 y masa como GND.

Nota: La frecuencia máxima de conmutación es de 10 Hz.



## 4.5. Bus SDI-12

El dispositivo cuenta con un puerto para el bus SDI12 que permite comunicarse con sensores que implementen esta interfaz. Se dispone de tres hilos (VCC, DAT y GND) para su conexión. En la borna SDI-12 encontramos las tres entradas correspondientes.

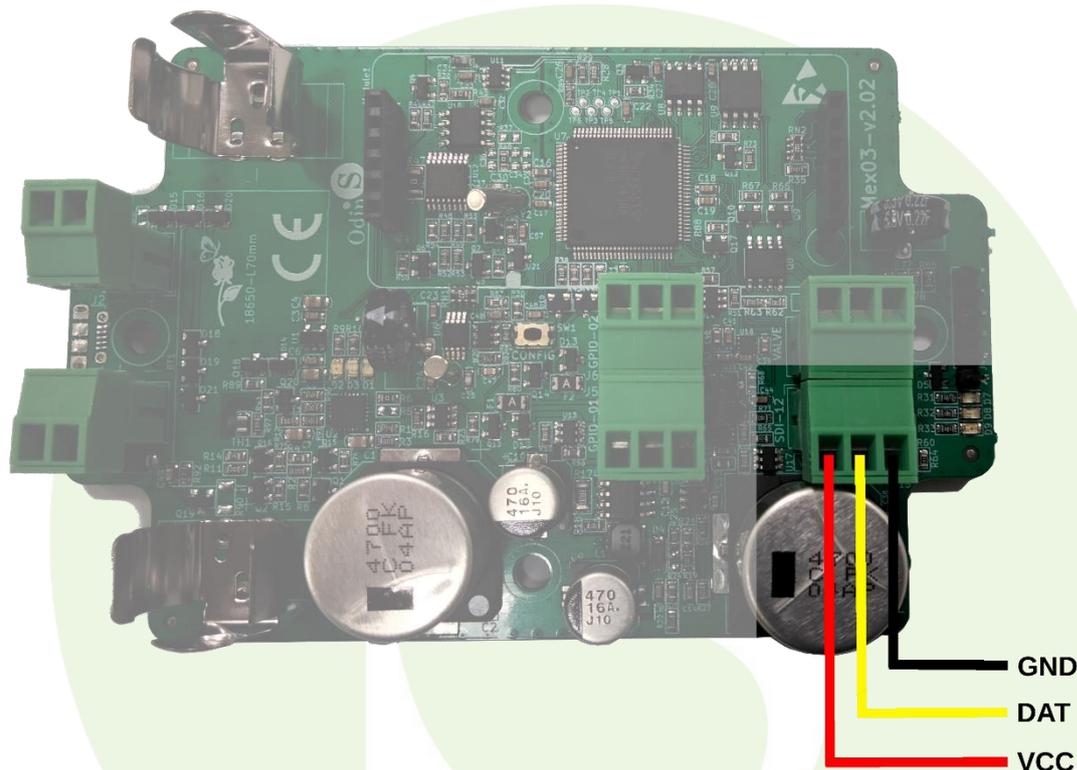


Foto 4. Conexión BUS SDI-12

Es posible que un determinado sensor SDI12 presente un consumo excesivo o requiera de alimentación continua, por lo que se deberá alimentar externamente. En este caso se deberán conectar las masas de la fuente externa al dispositivo Mex03 v2.

**El dispositivo Mex03 v2 presenta unas características de bajo consumo y desconecta la alimentación VCC del bus cuando no está realizando lecturas.**

## 4.6. Botón de configuración

En dispositivo Mex03 v2 dispone de un pulsador que permite acceder a una interfaz web para la configuración de los parámetros de comunicación: APN, PIN y servidor MQTT.

Para su activación el procedimiento pasa por mantener pulsado el botón y seguidamente alimentar el dispositivo. En unos segundos el Led de estado amarillo se activará y podremos acceder al servicio web de configuración.

## 4.7. LEDs

Aunque es posible tener cierta información del dispositivo mediante los protocolos de datos, resulta de interés conocer el estado del mismo de modo local mediante los leds que dispone el Mex03 v2.

Para ello se modelado una secuencia de patrones que permiten saber en todo momento el estado del dispositivo.

### 4.7.1. LEDs estado de la batería

El dispositivo dispone de tres LEDs dedicados a presentar información sobre el estado de la batería. Estos leds son:

- D1 (Rojo). Presencia de voltaje panel solar válido.
- D2 (Naranja). Batería en carga.
- D3 (Verde). Batería cargada.

Un funcionamiento de carga correcto se da cuando el led rojo (D1) y el naranja (D2) están encendidos a la vez.

Nota: Los 3 encendidos al mismo tiempo representan una situación de error no recuperable durante el proceso de carga. Esta situación puede deberse a un fallo de la batería (batería defectuosa) o del proceso de carga. De ser este último escenario, bastaría con quitar la batería y volverla a colocar, reiniciando así el controlador de carga.

#### 4.7.2. LEDs de estado del dispositivo

El dispositivo dispone de tres LEDs dedicados igualmente a presentar información sobre el estado del dispositivo. Estos leds son: D7 (Verde), D8 (Rojo) y D9 (Amarillo).

Para identificar correctamente la secuencia, se repetirán cíclicamente durante al menos 4 rondas. Al inicio de cada ronda, previo a la secuencia de parpadeos, el led rojo permanecerá encendido 3 segundos y se apagará 1. Tras esto, realizará la secuencia de parpadeos a razón de 0.5 segundos.

Ejemplo:



**Foto 5.** Secuencia de parpadeos

Las secuencias de los leds y su significado se comentan en la siguiente tabla:

Secuencia	Significado
Doble barrido	Puesta en marcha del dispositivo.
Led Amarillo fijo y verde parpadeando	Modo configuración web remota.
Bucle led rojo 2 parpadeado	Fallo NTP
Bucle led rojo 3 parpadeado	Fallo PUK
Bucle led rojo 4 parpadeado	Fallo modulo comunicaciones
Bucle led rojo 5 parpadeado	Fallo acceso configuración web remota.

**Tabla I.** Secuencias de leds de estado.



Odin S