

MB-8RO

MÓDULO 8 SALIDAS RELES MODBUS RS485



Modelos disponibles:

- 170808-DC: ALIMENTACION 6.5...30VDC
- 170808-AC: ALIMENTACION 100...260VAC 50/60Hz

Revisiones manual:

- V1.00 - 25-07-2018

Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 1 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Características generales.....	3
2. Microcontrolador.....	4
3. Alimentación.....	6
4. Puerto RS485.....	8
5. Salidas relé.....	10
6. Puerto I2C - RJ12 y zócalo RTC.....	12
7. Dipswitch y leds auxiliares.....	14
8. Modbus.....	15

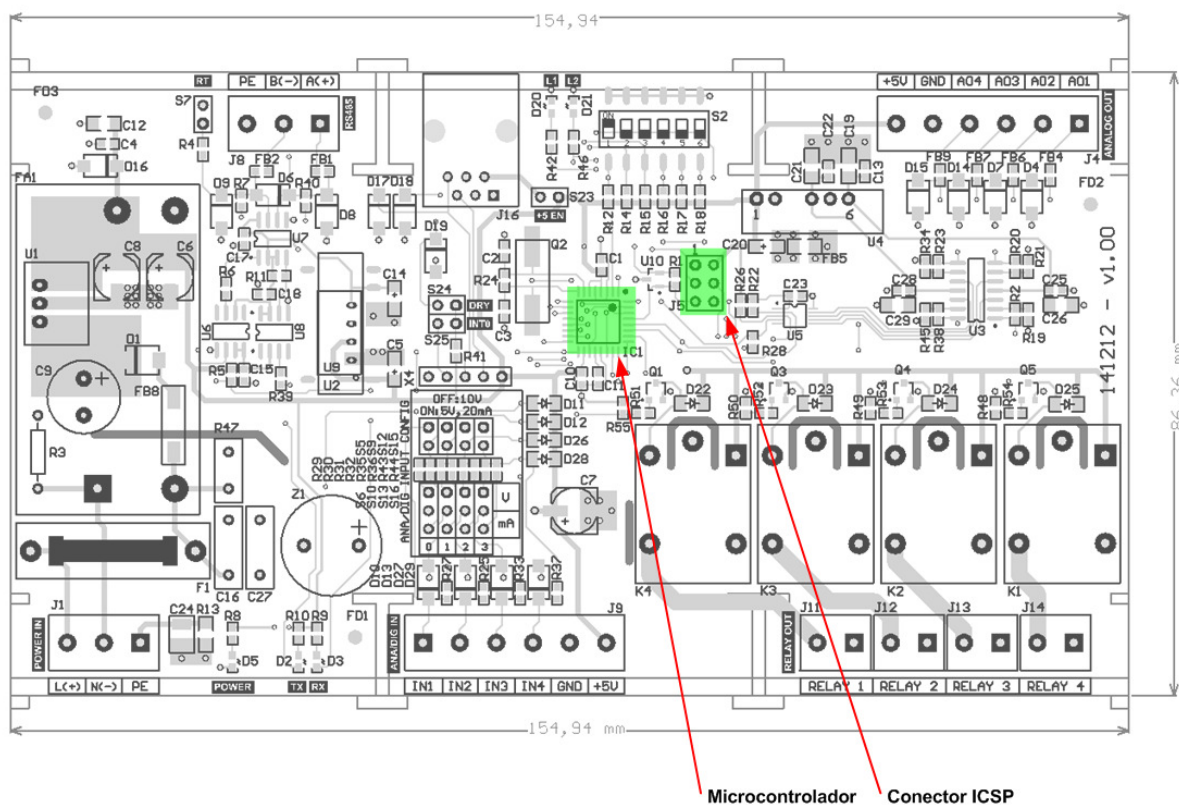
Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 2 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

1. Características generales.

- Alimentación 100 - 260VAC o 6.5 - 30 VDC (según modelo).
- Microcontrolador Atmel ATmega328.
- 8 salidas relé.
- Protocolo MODBUS RTU cargado por defecto.
- Puerto de comunicaciones RS485 aislado.
- Regulador conmutado alta eficiencia.
- Compatible con Arduino Duemilanove ATmega328.
- Zócalo para RTC (opcional).
- Conector auxiliar I2C.
- Caja para carril DIN.

Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 3 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

2. Microcontrolador.



Especificaciones del microcontrolador:

- CPU: Atmega328P
- Frecuencia operación: 16Mhz
- FLASH: 32K
- RAM: 2Kb

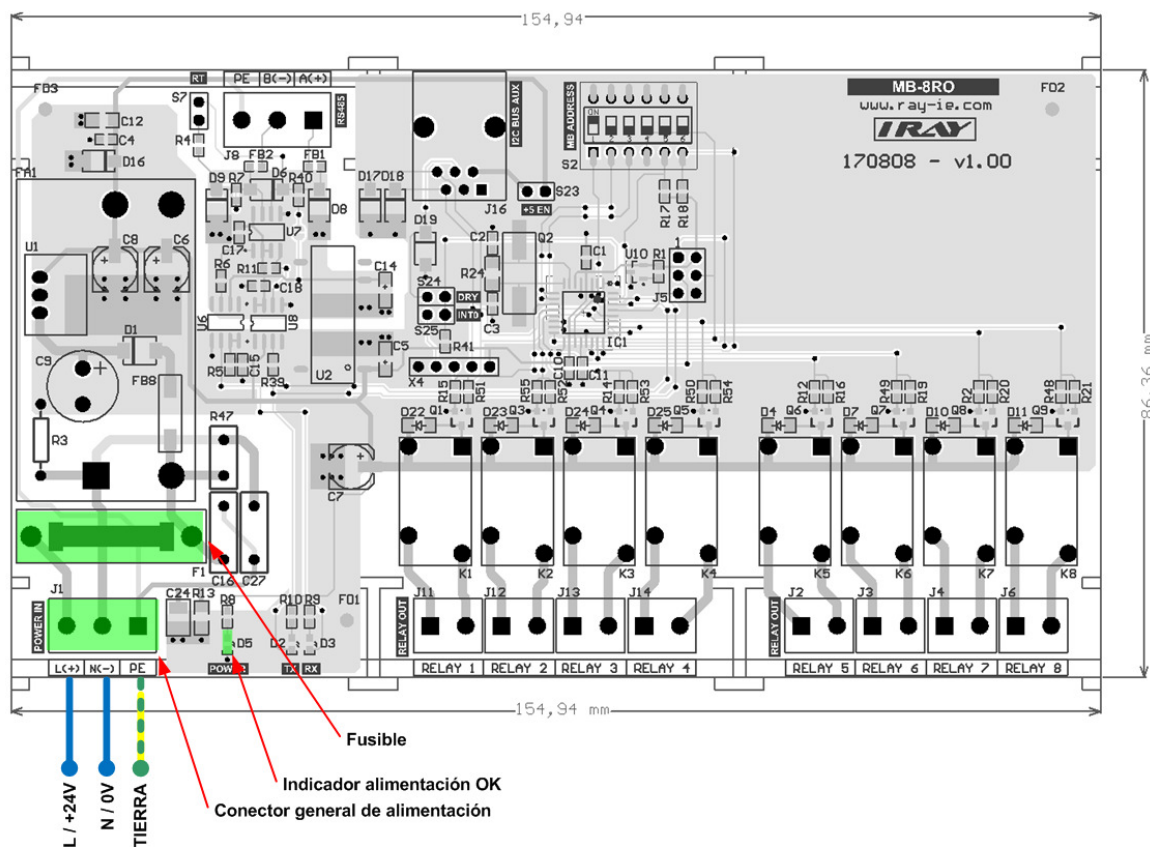
Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 4 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

Resumen pines de funciones:

PIN ARDUINO DIECIMILLA	FUNCION
0	RS485 - RX
1	RS485 - TX
3	DREADY/INT0
4	DIPSWITCH 1
5	DIPSWITCH 2
6	DIPSWITCH 3
7	RELE 1
8	RELE 2
9	RELE 3
10	RELE 4
11 - MOSI	MOSI/DIPSWITCH 4
12 - MISO	MISO
13 - SCK	SCK
A0/14	RELE 5
A1/15	RELE 6
A2/16	RELE 7
A3/17	RELE 8
A4	I2C - SDA
A5	I2C - SCL
A6	DIPSWITCH 5
A7	DIPSWITCH 6

Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 5 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

3. Alimentación.



Según el modelo, existen dos tipos de entrada de alimentación: DC o AC.

Especificaciones de alimentación DC:

- Tensión de alimentación nominal: 24 VDC
- Tensión de alimentación admisible: 6.5...30 VDC
- Consumo máximo: 4W
- Fusible: 1A - 20x5mm
- Protección contra inversión de polaridad

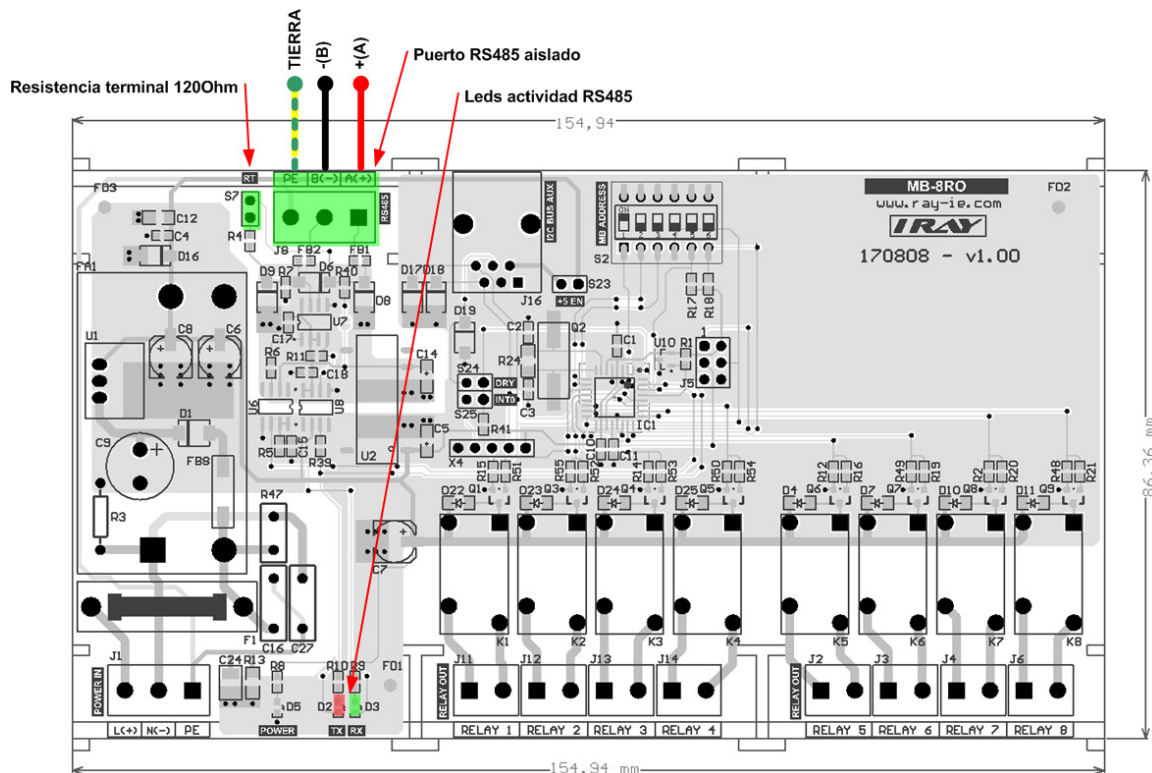
Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 6 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

Especificaciones de alimentación AC:

- Tensión de alimentación nominal: 230VAC
- Tensión de alimentación admisible: 100...260VAC / 50...60Hz
- Consumo máximo: 10W
- Fusible: 1A - 20x5mm

Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 7 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

4. Puerto RS485.



Especificaciones RS485 aislado:

- Velocidad máxima de 500 Kbps
- Protección ESD +/- 15Kv
- Control de dirección de flujo automática
- Soporta ¼ de carga unitaria o 128 dispositivos en red
- Aislamiento galvánico 3000v
- Puerto serie microcontrolador: UART0

El driver encargado de gestionar el puerto RS485 es el chip MAX13487 de Maxim. Este incorpora un mecanismo especial capaz de gestionar automáticamente el sentido de flujo de datos. Para tal efecto, el chip necesita

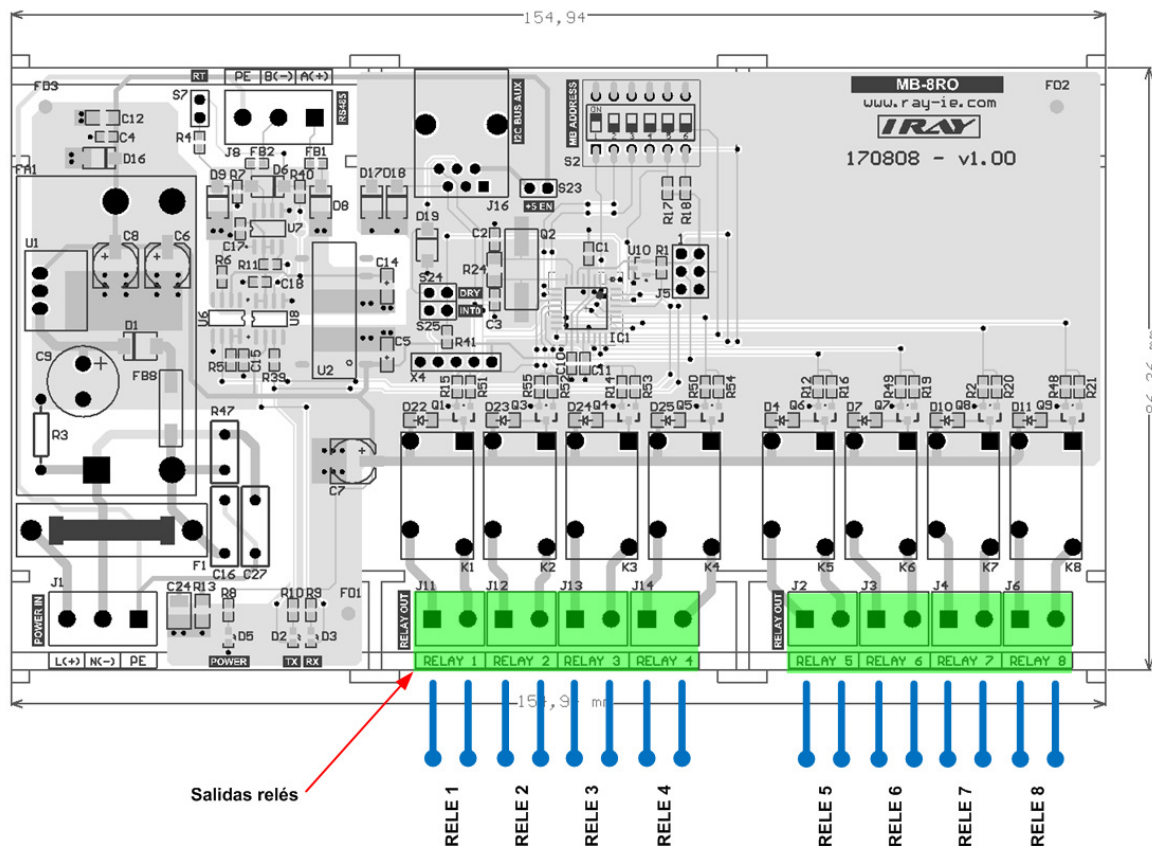
Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 8 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

polarizar el bus RS485 mediante dos resistencias. En la totalidad del bus solo es suficiente con polarizar un extremo o nodo de la red.

Para ello, en la parte trasera de la placa hay dos jumpers soldables para activar o desactivar las resistencias de polarización del bus: S1 y S3.

Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 9 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

5. Salidas relé.



SALIDA RELES	PIN ARDUINO
RELE 1	7
RELE 2	8
RELE 3	9
RELE 4	10
RELE 5	A0/14
RELE 6	A1/15
RELE 7	A2/16
RELE 8	A3/17

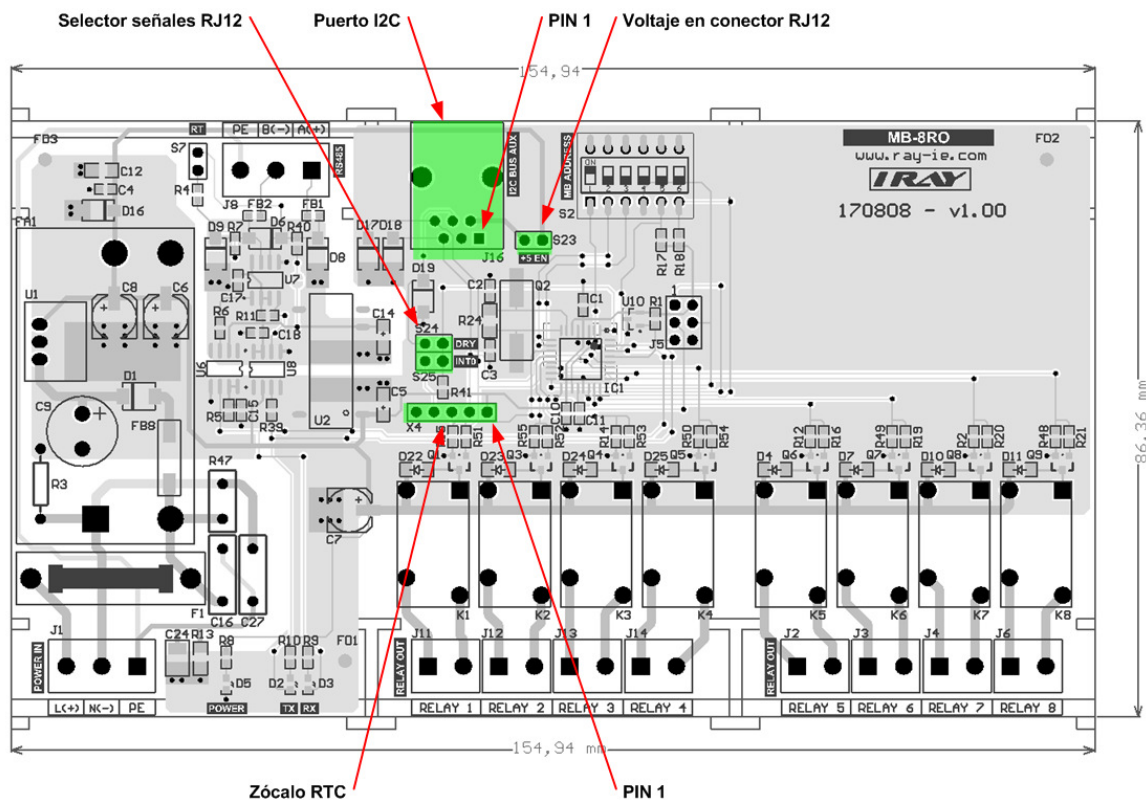
Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 10 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

Especificaciones salida relé:

- Máxima corriente: 5A
- Máxima tensión: 250VAC o 30VDC
- Máxima potencia: 1250VA, 500W
- Vida eléctrica: 100,000 operaciones a 5A y 250VAC
- Vida mecánica: 10,000,000 operaciones

Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 11 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

6. Puerto I2C - RJ12 y zócalo RTC.



Para desactivar los 5VDC del conector RJ12 quite el Jumper S23.

El pinout del conector BUS I2C (RJ12 6/6) es el siguiente:

PIN RJ12	SEÑAL
1	+24VDC (*)
2	+5VDC
3	GND
4	DREADY
5	SCL
6	SDA

(*) NOTA: no disponible en este diseño.

Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 12 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

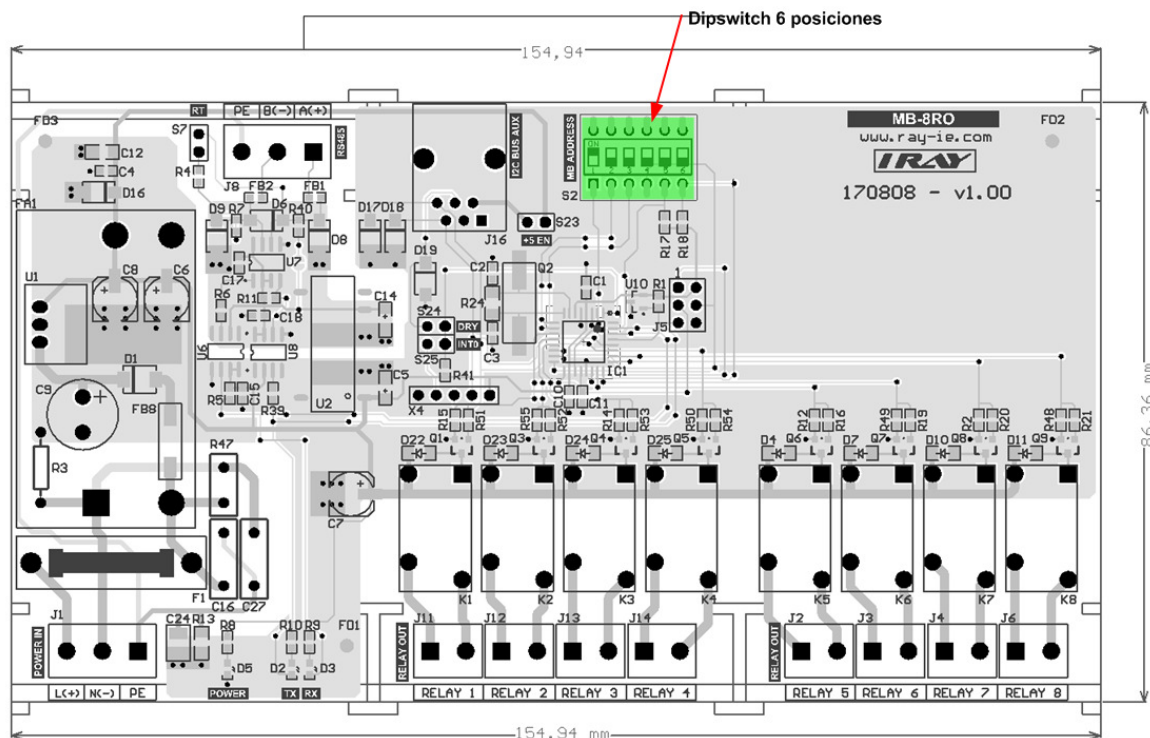
El pinout del zócalo para el módulo RTC es el siguiente:

PIN RTC	SEÑAL
1	+5VDC
2	SCL
3	SDA
4	INT
5	0V

Las señales INT y DREADY se comparten el pin 3 de arduino por lo que solo puede usarse una de ellas. Seleccione con los jumpers S24 o S25 la señal que desee.

Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 13 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

7. Dipswitch y leds auxiliares.



Disponemos de un dipswitch de 6 posiciones.

DIPSWITCH - LEDS	PIN ARDUINO
DIPSWITCH, POS 1	4
DIPSWITCH, POS 2	5
DIPSWITCH, POS 3	6
DIPSWITCH, POS 4	11 o MOSI
DIPSWITCH, POS 5	A6 (*)
DIPSWITCH, POS 6	A7 (*)

(*) NOTA: para leer valor, es necesario leer como entrada analógica.

Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 14 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			

8. Modbus.

Por defecto, el módulo MB4AR trae el firmware modbus cargado.

La configuración queda de la siguiente forma: 9600, n, 8, 1

La dirección modbus se establece mediante el dipswitch de 6 posiciones, lo cual nos permite hasta 63 direcciones posibles.

El mapa modbus es el siguiente:

MODO R: FUNCION 1 - READ BLOCK COILS REGISTERS (dirección coil = dirección * 16)
MODO R: FUNCION 3 - READ BLOCK HOLDING REGISTERS
MODO W: FUNCION 6 - WRITE SINGLE HOLDING REGISTER

DIRECCION	TIPO	MODO	FORMATO	MAXIMO	MINIMO	UNIDADES	DESCRIPCION
0x0005	int	R/W	00000	00015	00000	---	Salidas reles en formato binario
0x0006	int	R	00000	00063	00000	---	Dirección modbus o estado del dipswitch

Versión:	V1.00	Elaborado por:	Revisado por:
Fecha validez:	25/07/2018	Raimundo Alfonso Sánchez	Raimundo Alfonso Sánchez
Página 15 de 15			
MANUAL DESCRIPCION MB-8RO v1_00.doc			