



OD2 V2 2 Salidas mediante relés MODBUS RTU



Generalidades

El equipo OD-2 forma parte de los sistemas de comunicaciones de comandos remotos modulares.

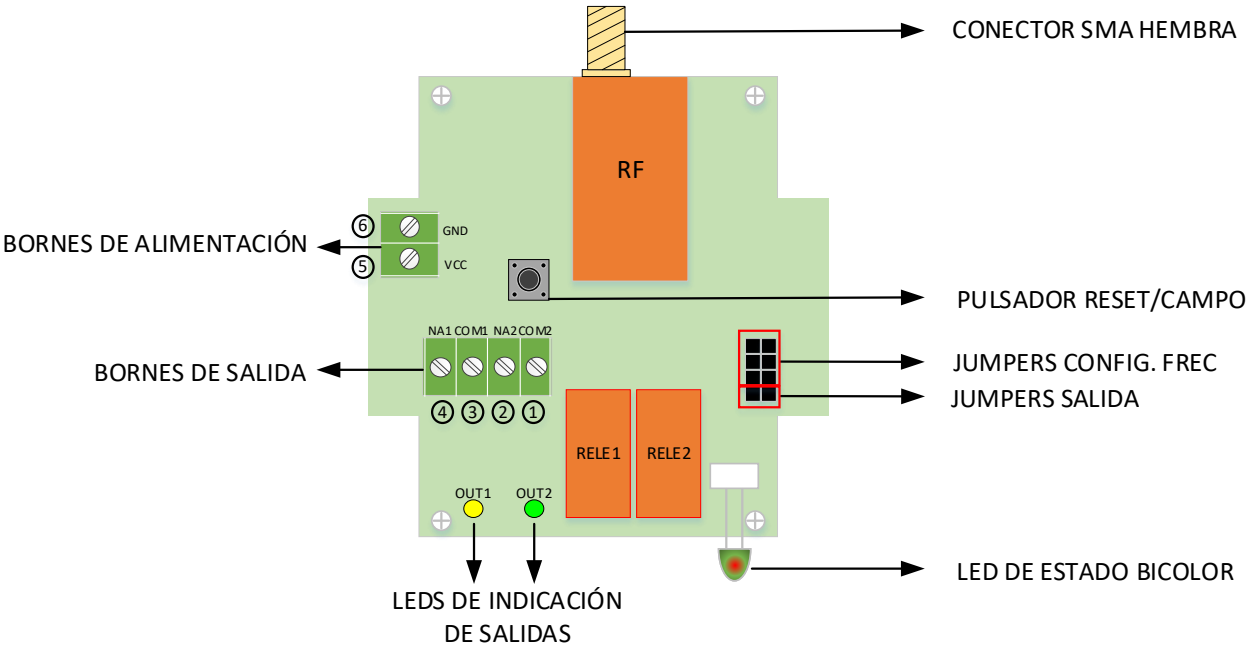
Está pensado para recibir consultas Modbus RTU desde un maestro y responderlas. La función Modbus principal para este dispositivo es el del envío de encender y apagar sus relés.

Cada salida cuenta con un timer configurable por el usuario el cual se resetea cada vez que la entrada recibe un comando desde el dispositivo remoto. Si el timer se desborda porque el equipo no recibe sincronismo en el tiempo especificado, la salida en cuestión toma un estado (abierto/cerrado) por defecto configurado por el usuario.

Las salidas son por relés en sus contactos normal abierto.

Características técnicas

CARACTERÍSTICAS	APC340
GABINETE	Gabinete Plástico Estando
ALIMENTACIÓN	9-12 VCC
CONSUMO	200 mA
ALCANCE	3000 mts (Espacio Libre)
ANTENA	Antena Recta 5cm 0 DBi sma
CANTIDAD DE SALIDAS	2
TIPO DE SALIDAS	Relés. Contactos Secos NA. 6ª @250VCA
CONEXIONES SALIDAS	Por Cable Unipolar 1 mm2
INDICADORES	3 Leds: - Indicar de Estado de los Relés (x2). - Led Bicolor de Estado del Equipo.
FIJACION	4 agujeros En Oreja De Gabinete
MEDIDAS	87.5 mm X 118 mm



Bornes

BORNE	DESCRIPCIÓN	COMENTARIO
1	Salida	Contacto Normal Abierto del Relé 1
2	Salida	Contacto Común del Relé 1
3	Salida	Contacto Normal Abierto del Relé 2
4	Salida	Contacto Común del Relé 2
5	9-12 VCC	Borne Positivo de Alimentación (9 -12 VCC)
6	GND	Borne Negativo de Alimentación

Reset de Fábrica

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

Para acceder a esta función se debe mantener presionado el pulsador durante el energizado, comenzará a titilar el led en color rojo, y si lo mantenemos presionado unos segundos (5 segundos aproximadamente) veremos que comenzará a titilar rápidamente el led verde, esto nos indica que el equipo se reseteo a los valores de fábrica.

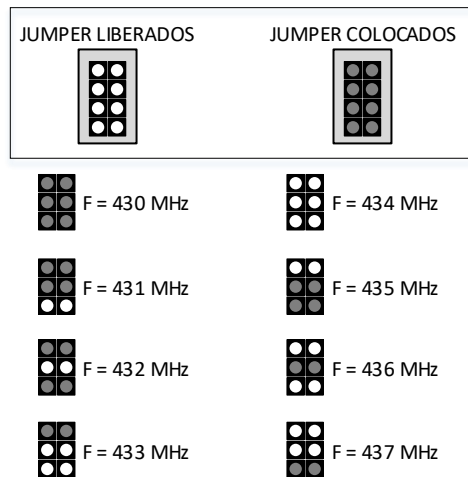
Los parámetros de fábrica son los siguientes:

PARÁMETRO	VALOR DE FÁBRICA
Dirección	6
Red	3

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 funcionamiento del equipo de la siguiente forma:



La frecuencia de radio el equipo la configura cuando arranca, por lo tanto, siempre que hagamos un cambio en los jumpers, luego debemos apagar y prender el equipo para que la nueva configuración de jumpers surja efecto.

Modbus

TABLA DE REGISTROS			
Registro (*)	Descripción	Tipo de Acceso	Valores de Fábrica
40001	Sin Implementación	-	-
40002	Versión de Firmware	R	12
40003		R	34
40004		R/W	"CT"
40005	Nombre del Equipo	R/W	"M6"
40006		-	-
40007	Dirección	R/W	6
40008	Sin Implementación	R/W	-
40009	Watchdog Timer	R/W	50
40010	Coils	R/W	0
40011	Salidas Digitales (Coils)	R	-
40012	Power Up/Safe Value	R/W	0

Los valores de fábrica que poseen una 'x' no poseen un valor determinado ya que dependen de los valores de las salidas.

(*) Si se utiliza el software WINLOG LITE de SIELCO SISTEMI el valor del registro al que querramos acceder será el indicado en la tabla anterior menos uno. Además, si se quiere acceder al banco de holding registers (lectura/escritura de registros) el número de banco al que hay que acceder es el 3.

Ej: si queremos acceder al registro 40001 de la tabla de registros, en el software WINLOG LITE debemos acceder al 3:0000.

Tabla Coils

La tabla de coils interna que posee el equipo, en la cual se leerán y escribirán los datos es la siguiente:

TABLA DE COILS			
Registro (*)	Descripción	Tipo de Acceso	Valores de Fábrica
10001	Watchdog Alarm Enable	R/W	X
10002	Watchdog Alarm Event	R/W	0
10003	Power-Up Event	R/W	X
10017	Salida#0	R/W	0
10018	Salida#1	R/W	0
10019	Libre	R/W	-
40020	Libre	R/W	-
40021	Libre	R/W	-
40022	Libre	R/W	-
40023	Libre	R/W	-
40024	Libre	R/W	-

(*) Si se utiliza el software WINLOG LITE de SIELCO SISTEMI el valor del coil al que querramos acceder será el indicado en la tabla anterior menos uno.

Ej: si queremos acceder al registro 10001 de la tabla de registros, en el software WINLOG LITE debemos acceder al 1:0000.

Tabla de Funciones

FUNCIONES MODBUS IMPLEMENTADAS	
Función	Descripción
1	Leer Múltiples Coils (Banco 0xxxx)
2	Leer Múltiples Coils (Banco 1xxxx)
3	Leer Múltiples Registros (Banco 4xxxx)
4	Leer Múltiples Coils (Banco 3xxxx)
5	Escribir un Solo Coil
6	Escribir un Solo Registro
15	Escribir Múltiples Coils
16	Escribir Múltiples Registros
8	Diagnóstico

NOTA: EN ESTE EQUIPO, EL BANCO 0xxxx ES UN ESPEJO DEL 1xxxx, ASI COMO EL 3xxxx ES UN ESPEJO DEL 4xxxx. POR EJEMPLO, ES LO MISMO LEER EL REGISTRO 30001 CON LA FUNCIÓN 4 QUE LEER EL REGISTRO 40001 CON LA FUNCIÓN 3.

Descripción de los Registros

A continuación, se describen todos los registros implementados en la función Modbus.

40002/40003 – Versión de firmware:

Éstos dos registros son sólo de lectura, se guarda la versión de firmware del equipo en hexadecimal.

Por defecto, este valor es "2".

40004/40005 – Nombre del equipo:

En estos dos registros se encuentra el nombre del equipo. Son 4 caracteres ASCII (4 bytes) que el usuario puede modificar.

Por defecto, de fábrica viene con los valores "OD08".

40007 – Dirección:

Indica la dirección del equipo. Este parámetro es de suma importancia para redes formadas por varios equipos, tanto de entradas como salidas, es lo que permite identificar al mismo al momento de realizar una consulta.

La dirección puede tomar valores de 1 a 254. La dirección 255 se utiliza para el envío de mensajes broadcast.

El valor de fábrica de este registro es 6.

40009 – Watchdog timer:

El watchdog timer es un tiempo que se utiliza para tener indicación de falla de comunicación. Este valor se indica en intervalos de 0,1 segundos.

EJ: Si el registro tiene el valor 100, el tiempo del watchdog timer será de 10 segundos.

Una vez superado este tiempo sin comunicación, el coil "Watchdog alarm event" se escribe automáticamente con el valor '1'.

Para volver de esta situación, se debe escribir un '0' en el coil "Watchdog alarm event".

40010 – Coils:

En este registro encontramos un espejo de lo que la tabla de coils, cada bit del registro corresponde a un coil, como se muestra en la siguiente tabla:

En este registro encontramos un espejo de lo que la tabla de coils, cada bit del registro corresponde a un coil, como se muestra en la siguiente tabla:

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Coil	08	07	06	05	04	03	02	01	16	15	14	13	12	11	10	09

40011 – Salidas digitales (coils):

Este registro muestra el estado de las salidas digitales del equipo al momento de la consulta. Los valores también pueden ser leídos de la tabla de coils.

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Salida	07	06	05	04	03	02	01	00	-	-	-	-	-	-	-	-
Coil	16	15	14	13	12	11	10	09	-	-	-	-	-	-	-	-

40012 – Power up/Safe value:

El registro de Power up/Safe value se utiliza para tener un control del estado de las salidas al momento de energizarlo y cuando hay una alarma de watchdog.

Configurando los valores de este registro, al energizar el equipo (Power up), el equipo tomará el valor indicado en la parte de Power up, cuando haya una alarma de watchdog, tomará el valor indicado en la parte de watchdog.

Cuando las salidas tomen el valor configurado en este registro al superarse el watchdog timer, el equipo no responderá a comandos para modificar sus salidas hasta que se ponga a cero el coil "Watchdog alarm event".

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Salida	07	06	05	04	03	02	01	00	07	06	05	04	03	02	01	00
Valor	Power Up								Watchdog Alarm							

Descripción de Coils

10001 - Watchdog alarm enable:

Habilita la alarma de watchdog. Es decir, cuando se supera el tiempo configurado en el registro 40009 sin recibir una transmisión, el coil alarma de watchdog se pone a 1.

Watchdog alarm enable = 0 => Alarma deshabilitada.

Watchdog alarm enable = 1 => Alarma habilitada.

10002 – Watchdog alarm event:

Este coil indica el estado de la alarma de Watchdog, es decir, si se ha superado el tiempo indicado en el registro 40009 sin recibir una transmisión, este coil se pone en 1.

Para volver del estado de alarma, escribir un 0 en este coil.

Watchdog alarm event = 0 => Condición normal.

Watchdog alarm event = 1 => Condición de alarma.

10003 – Power up event:

Cada vez que el equipo se encienda, éste coil se pondrá en 1. Esto sirve para saber si se ha apagado el equipo en algún momento.

Power up event = 0 => El equipo no se apagó.

Power up event = 1 => El equipo se apagó en algún momento.

10017 / 10024 – Salidas digitales:

Cada coil indica el estado en el momento de la consulta de la salida:

Coil = 0 => Salida en OFF

Coil = 1 => Salida en ON

Salidas del Equipo y Alimentación

El equipo cuenta con dos salidas de contacto seco por relé normal abierto. Cada relé tiene su par de cables 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.

La alimentación es a través de una fuente de 9 a 12V 1A por los cables rojo y negro como figuran en el diagrama:

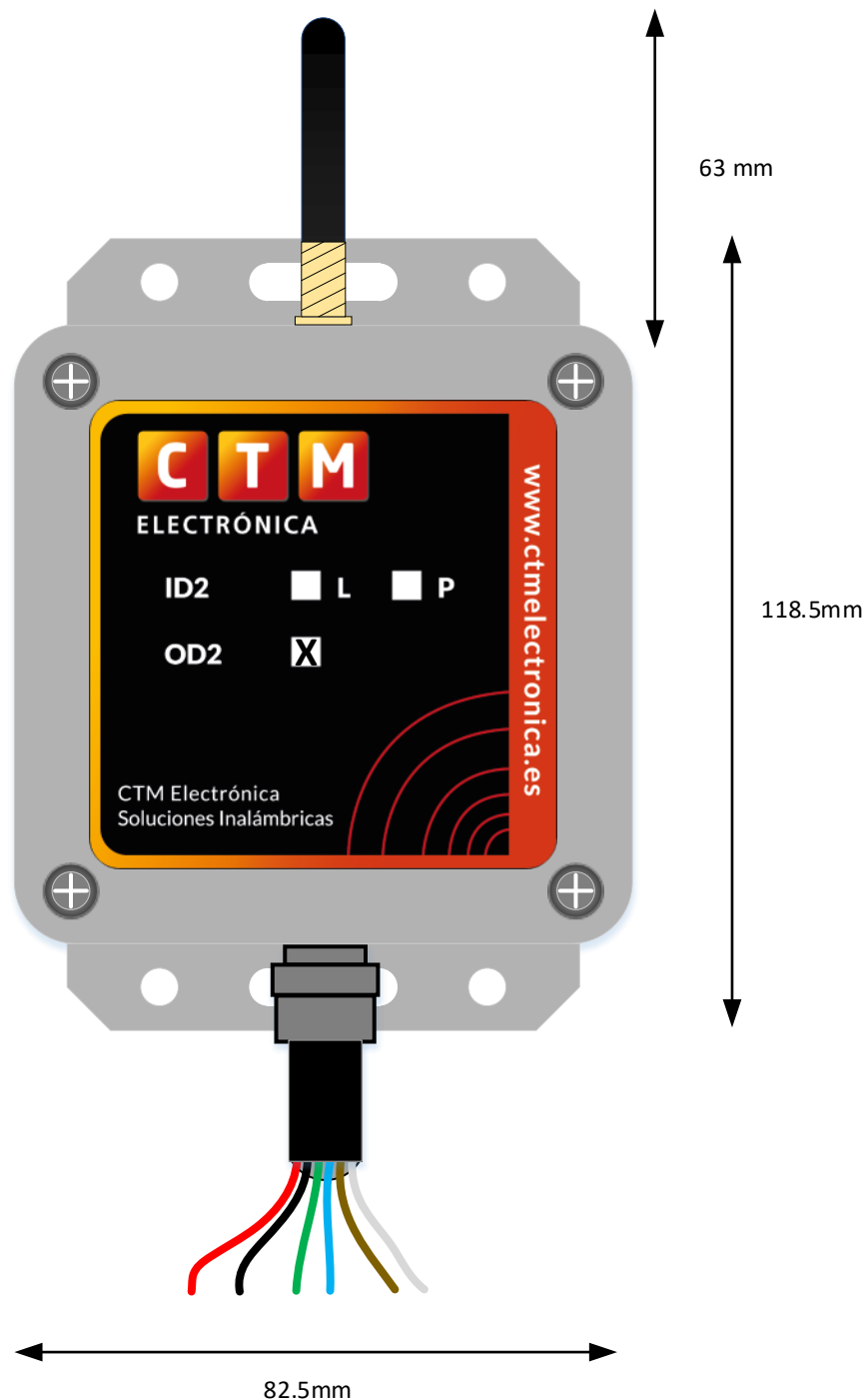


Conector SMA Para la Antena

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 sacarles 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.

Dimensiones



OD2 puede ser montado utilizando los agujeros que poseen las orejas del gabinete del equipo.

El equipo viene preparado para instalarse a intemperie, ya que su placa electrónica se aloja dentro de un gabinete estanco, sin embargo, hay que mantener la estanqueidad luego de la instalación, para esto se recomienda:

1. El cable que ingresa por el prensacable debe tener el diámetro suficiente para que quede bien cerrado, la medida del prensaestopa es de 3/8". En caso de que el cable sea muy fino hay que rellenar internamente con fastix.
2. La rosca SMA de salida del equipo debe quedar sellada con cinta autosellante para que el conector no quede expuesto.
3. 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.

Especificaciones Técnicas

Alimentación: 9 – 12 VCC.

Niveles de Entrada: Contactos Secos.

Protección de Datos: 100.000 veces en memoria EEPROM.

Temperatura de Operación: 0 – 40 °C.

Humedad: 0 – 90 %.

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.
- 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.

Fabrica:



CTM Electrónica
Alcorcón - Madrid
España
www.ctmelectronica.es