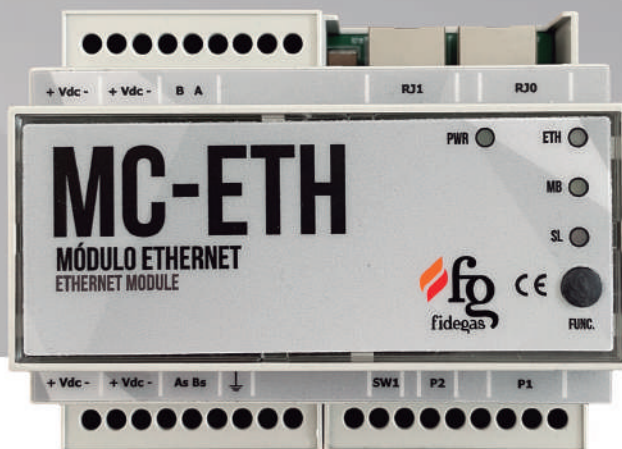


MANUAL DE USUARIO

MÓDULO DE COMUNICACIONES ETHERNET

MC-ETH-MB



Copyright © 2021 C.A.E., S.L.

Elaborado y aprobado en Revisión 2 el 04/2021 por Dpto. Calidad. Consta de 24 páginas.

Toda reproducción parcial o total de este documento sin la autorización previa por escrito de C.A.E., S.L., está estrictamente prohibida.

La información contenida en este documento no es contractual y está sujeta a modificación sin previo aviso.

C.A.E., S.L. fabricante de FIDEGAS®

Paseo Ubarburu, 12 · 20014 San Sebastián (España)

Tfno. +34 943 463 069 · Fax +34 943 471 159

Móvil +34 636 996 706

Email: cae@fidegas.com

ÍNDICE

ADVERTENCIAS	4
GARANTÍA	4
CONTROL DE CALIDAD	5
MARCADO	5
PRODUCTOS COMPATIBLES	5
1. GENERALIDADES	6
2. FUNCIONAMIENTO	6
2.1. Pulsador de funciones	6
2.2. Indicaciones	7
3. CONEXIONES	8
4. PLANOS Y COTAS	8
5. PUERTO RS-485 MODBUS RTU	9
6. PROTOCOLO MODBUS RTU	10
6.1. Entradas/Salidas digitales (COILS)(0XXFF)	10
6.1.1 Sensores remotos	10
6.1.2 Módulo actuador	10
6.2. Entradas digitales (INPUTS)(1XXFF)	11
6.2.1 Sensores remotos	11
6.2.2 Módulo actuador	11
6.3. Registro de lectura (INPUT REGISTER)(3XXFF)	12
6.3.1 Sensores remotos	12
6.3.2 Módulo actuador	13
7. PROTOCOLO MODBUS TCP/IP	15
8. ANEXOS	17
9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	21
DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD	22

ADVERTENCIAS



Leer el manual de usuario cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento o servicio.

- Durante la obra de construcción, acondicionamiento o mantenimiento de las instalaciones, el módulo debe protegerse de modo que se evite que sufra daños resultantes de los trabajos tales como soldaduras o de pinturas y deben instalarse lo más tarde posible. Si ya se ha instalado el módulo, se debe proteger mediante un envoltorio hermético durante toda la duración de las obras señalándose claramente que no esta operativo.
- El módulo debe estar protegido contra las vibraciones, contra los riesgos de impactos mecánicos y la exposición directa a los rayos solares.
- No sumergir el módulo en agua u otro líquido bajo ningún concepto.
- Téngase en cuenta que la falta de observancia de estas precauciones básicas puede llevar a un funcionamiento incorrecto del equipo, no siendo responsabilidad del fabricante.
- Una mala conexión puede resultar en una avería tanto en el módulo como en los equipos asociados.

GARANTÍA

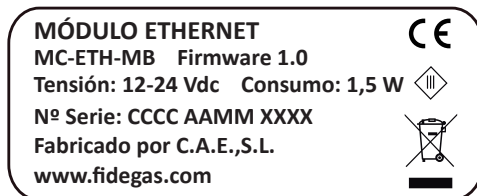
- La garantía por dos (2) años es otorgada por C.A.E., S.L. fabricante de FIDEGAS® frente a cualquier defecto de fabricación desde la adquisición del equipo y dejará de ser efectiva si este equipo no se instala, utiliza y mantiene respetando las indicaciones contempladas en el Manual de Usuario.
- Esta garantía quedará invalidada en los casos en los que se comprobara que:
 - a) El equipo ha sido reparado, manipulado indebidamente o se le hayan agregado accesorios ajenos al mismo, habiendo intervenido personas ajenas a nuestro Servicio Técnico Autorizado.
 - b) Haya sufrido algún golpe o desperfecto.
 - c) El número de serie/fabricación haya sido alterado o manipulado y no coincida con nuestros registros.
- C.A.E., S.L. fabricante de FIDEGAS® no se hace responsable de los daños que se pudieran ocasionar como consecuencia de un uso incorrecto del equipo.
- Se han hecho todos los esfuerzos necesarios para asegurar la exactitud de la información proporcionada en este documento. Sin embargo, C.A.E., S.L. fabricante de FIDEGAS® se reserva el derecho de efectuar mejoras o introducir modificaciones en este equipo sin previo aviso.
- La no observancia de estas advertencias anula automáticamente esta garantía, siendo todos los gastos por cuenta del usuario.

CONTROL DE CALIDAD



Este producto se ha diseñado, fabricado y comercializado bajo la honestidad de la postventa, controlado dentro de un Sistema de Gestión de Calidad certificado según la norma ISO 9001:2015 y auditado por AENOR.

MARCADO



PRODUCTOS COMPATIBLES

- Sensores S/3-IR con módulo RS-485
- Sensores S/3 Gases Combustibles con módulo RS-485
- Sensores S/3 y S/2 Gases Tóxicos con módulo RS-485
- Sensores S/10 Gases Tóxicos con módulo RS-485
- Telecontrol SMS-01
- Módulo de control MC-CPU
- Módulo Actuador MC-ACT
- Software: MC-CONFIG y MB-CONFIG

1. GENERALIDADES

El MC-ETH-MB es un módulo de comunicaciones que actúa como servidor Modbus TCP/IP apto para carril DIN que permite conectar hasta 15 dispositivos FIDEGAS® con la finalidad de monitorizar la información accesible y actuar sobre cada uno de ellos en base a las peticiones del controlador.

Dispone de tres puertos de comunicación:

- Serial Master: Puerto RS-485 maestro de donde “cuelgan” los dispositivos FIDEGAS®.
- Modbus RTU: Puerto RS-485 esclavo del protocolo Modbus RTU.
- Ethernet: Puerto servidor Modbus TCP/IP con un conector RJ-45.

2. FUNCIONAMIENTO

Con la alimentación del módulo, el led verde PWR se activa de manera constante indicando que el módulo se encuentra alimentado. Al mismo tiempo, se encenderán el led ámbar MB y el led ámbar ETH, durante unos 5 segundos de calentamiento.

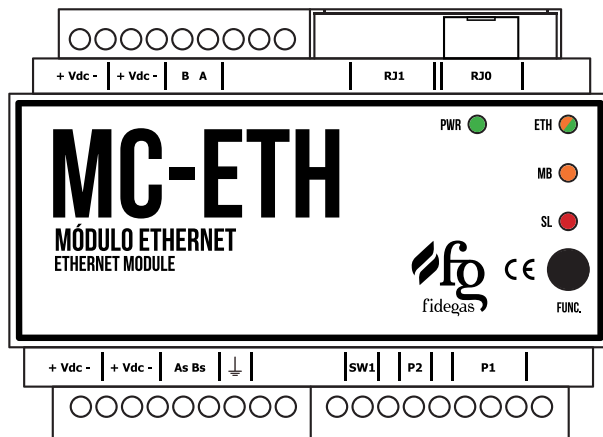
Tras este periodo de calentamiento, el led MB se enciende cada vez que recibe alguna petición de un maestro y el led ETH en verde de forma constante y en ámbar con cada petición de un cliente Modbus TCP/IP.

El refresco de la información de los dispositivos se indica mediante el encendido de más o menos duración, dependiendo del número de dispositivos, del led rojo SL.

2.1 Pulsador de funciones

Una pulsación, indicada con la activación de los leds MB y SL, de más de 3 segundos hace que el módulo vuelva a coger la configuración Modbus del switch S1.

2.2 Indicaciones

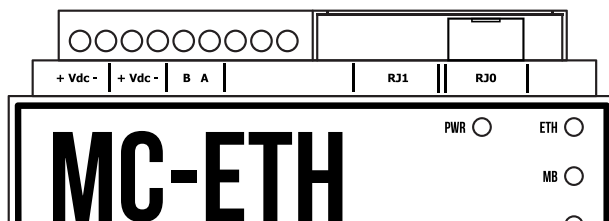


MODO	PWR	ETH	MB	SL
Calentamiento	ON	ON	ON	OFF
Funcionamiento normal	ON	ON*	ON*	ON*
Pulsador activo	ON		ON	ON
Dirección Modbus RTU = 0	ON		1 Hz	ON
Bus iniciado		ON		

*Cada vez que haya comunicación en el puerto correspondiente.

3. CONEXIONES

En la parte superior del módulo hay dos conectores de alimentación, un conector para las señales A y B del puerto Modbus RTU esclavo y un conector RJ-45 para Modbus TCP/IP.



+: Borne positivo de alimentación.

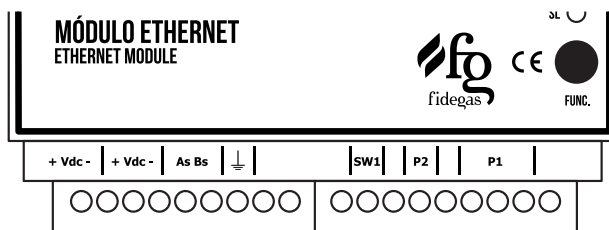
-: Borne negativo de alimentación.

B: Conector B del bus RS-485 Modbus RTU.

A: Conector A del bus RS-485 Modbus RTU.

RJ0: Conector del puerto Modbus TCP/IP.

En la parte inferior del módulo hay dos conectores de alimentación, un conector para las señales A y B del puerto Modbus RTU maestro y un conector de tierra, todo ello, para la conexión de los esclavos.



+: Borne positivo de salida en tensión.

-: Borne negativo de salida en tensión.

As: Conector A del bus de los esclavos .

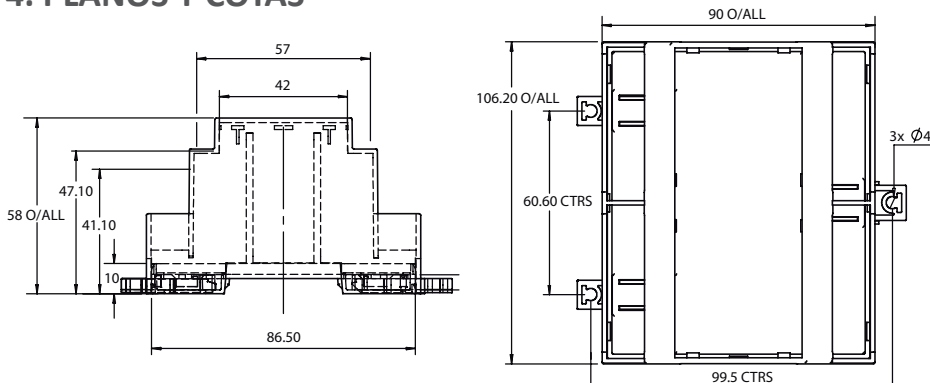
Bs: Conector B del bus de los esclavos.

⏚ : Borne para el conexionado a tierra del mallado del cable.

SW1: Pulsador para el reseteo del módulo interno encargado de la comunicación Modbus.

P1 y P2: Conectores para la programación del módulo.

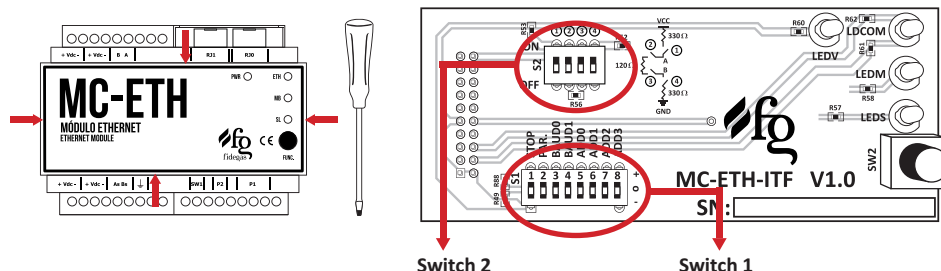
4. PLANOS Y COTAS



5. PUERTO RS-485 Modbus RTU

Para modificar los parámetros de comunicación el módulo dispone de dos switches de configuración a los que se accede quitando la tapa. Para quitar la tapa introducir el destornillador plano en las flechas señaladas en la imagen.

Posición de los switches en la placa electrónica:



1. Configuración de la comunicación MODBUS RTU (ver Tabla 1 en Anexos)

La comunicación MODBUS RTU es configurable en parte a través de hardware con el Switch 1. Los siguientes parámetros NO son configurables:

- Data format: 8 bit.
- Control de flujo: Ninguno.

2. Asignación de Dirección (ver Tabla 2 en Anexos)

En una misma instalación MODBUS RTU, se pueden colocar hasta **80 módulos MC-ETH V1**. A cada uno se le debe asignar una **dirección única de 1 a 80** a través del switch 1 antes de su conexión tal y como se muestra en la Tabla 2 (Ver Anexos).

Por defecto, todos los selectores del switch 1 están en la posición 0; esto significa que el módulo tendrá la siguiente configuración:

- Stop Bit: 1 bit.
- Paridad: Par.
- Baud rate: 19200 Baud (bit/seg.)
- Dirección: 0.

La configuración del módulo se debe realizar antes de su conexión. Si el módulo es conectado y puesto en marcha con la dirección 0, no será detectado por el maestro del bus, y no se podrá establecer comunicación con él. Este estado se señala con el parpadeo del led MB una vez acaba el calentamiento. En esta situación, asignar una dirección y realizar una pulsación para que vuelva a leer la dirección.

3. Configuración de Hardware (ver Tabla 3 en Anexos)

Además, según la configuración de la instalación MODBUS en la que se instale el módulo, hará falta activar tanto resistencias de Pull-up y Pull-down como Resistencia de final de línea. Para seleccionar la configuración deseada a través del Switch 2.

6. PROTOCOLO MODBUS RTU

Los elementos de lectura/escritura de MODBUS usados por el módulo están divididos en 3 tipos diferentes:

- 0: Entradas/Salidas Digitales (Coils)
- 1: Entradas Digitales (Inputs)
- 3: Registros de Lectura (Input Registers)

El módulo MC-ETH V1 está preparado para gestionar hasta 15 dispositivos FIDEGAS®, distinguiendo entre 2 tipos, sensores remotos y módulos actuadores.

Estos dispositivos conectados al módulo, crean otro BUS independiente del MODBUS y se comunican mediante protocolo propietario "A través del puerto Serial Master". Se debe asignar una dirección única de 1 a 15 a cada dispositivo esclavo antes de conectarlo.

De tal forma, la información se divide de la siguiente manera, YXXFF donde:

- Y: Tipo de elemento: 0, 1 o 3
- XX: Número del dispositivo FIDEGAS® (1-15)
- FF: Función

Los elementos MODBUS pueden variar según el tipo de dispositivo.

6.1 Entradas/Salidas Digitales (COILS) (0XXFF)

Si bien los Coils pueden utilizarse tanto para activar salidas como para indicar el estado de entradas digitales, en este caso se utilizarán únicamente para actuar sobre el esclavo.

Tras activar un Coil, este se desactivará automáticamente después de 1 segundo, indicando que el esclavo ha realizado la acción requerida; si no es así, el Coil se mantendrá activo permanentemente indicando la existencia de algún problema.

6.1.1 Sensores Remotos

Coil 0	0XX01	Booleano	Memory Test	Solicita al esclavo que realice un Test de Memorias
Coil 1	0XX02	Booleano	Reset MODBUS	Solicita al esclavo todos los datos para refrescar todos los registros

Los Coil 2 a 15 quedan sin uso.

6.1.2 Módulo Actuador

Coil 0	0XX01	Booleano	Memory Test	Solicita al esclavo que realice un Test de Memorias
Coil 1	0XX02	Booleano	Reset MODBUS	Solicita al esclavo todos los datos para refrescar todos los registros
Coil 2	0XX03	Booleano	Test de Salidas	Solicita al esclavo que realice un Test de Salidas

Los Coil 3 a 7 quedan sin uso.

Coil 8	0XX09	Booleano	Activar Salida 1	Solicita al esclavo que active la Salida 1
Coil 9	0XX10	Booleano	Desactivar Salida 1	Solicita al esclavo que desactive la Salida 1
Coil10	0XX11	Booleano	Activar Salida 2	Solicita al esclavo que active la Salida 2
Coil11	0XX12	Booleano	Desactivar Salida 2	Solicita al esclavo que desactive la Salida 2
Coil 12	0XX13	Booleano	Activar Salida 3	Solicita al esclavo que active la Salida 3
Coil 13	0XX14	Booleano	Desactivar Salida 3	Solicita al esclavo que desactive la Salida 3
Coil 14	0XX15	Booleano	Activar Salida 4	Solicita al esclavo que active la Salida 4
Coil 15	0XX16	Booleano	Desactivar Salida 4	Solicita al esclavo que desactive la Salida 4

6.2 Entradas Digitales (INPUTS) (1XXFF)

Los Inputs son elementos de solo lectura que muestran el estado booleano de los diferentes parámetros que tiene el esclavo.

6.2.1 Sensores Remotos

Input 0	1XX01	Booleano	Fallo de 2CI	Problema con la comunicación I2C
Input 1	1XX02	Booleano	Fallo de Sensor	Señal del sensor fuera del rango de funcionamiento correcto
Input 2	1XX03	Booleano	Fallo de EEPROM	Problema de escritura/lectura de la memoria Eeprom
Input 3	1XX04	Booleano	Fallo de Flash	Programa de funcionamiento no corresponde con el programa de ajuste
Input 4	1XX05	Booleano	Fallo RAM	Célula de memoria corrompida
Input 5	1XX06	Booleano	Fallo Vcc	Tensión de alimentación del microcontrolador fuera del rango de funcionamiento correcto
Input 6	1XX07	Booleano	Fallo de programa	Problema en el flujo de ejecución del programa
Input 7	1XX08	Booleano	Fallo de CPU	Problema en la base de tiempos del micro controlador
Input 8	1XX09	Booleano	LP	Indica la configuración de la Salida LP (1=NC, 0=NA)
Input 9	1XX10	Booleano	Sobre rango	Concentración de gas mayor al Fondo de escala
Input 10	1XX11	Booleano	Deshabilitación 4-20mA	Indica si la Salida 4-20mA está deshabilitada. Estará deshabilitada cuando el esclavo esté en Modo Ajuste o en Stand By indicando 2mA
Input 11	1XX12	Booleano	Simulación	Indica que el esclavo está en Modo Simulación
Input 12	1XX13	Booleano	Avería	Indica el estado del bit asociado a la Avería
Input 13	1XX14	Booleano	Alarma	Indica el estado del bit asociado a la alarma
Input 14	1XX15	Booleano	Sobre rango	Indica el estado del bit asociado a Sobre rango

6.2.2 Módulo Actuador

Input 0	1XX01	Booleano	Modo	Indica el modo de funcionamiento del módulo (1=Configuración, 0=Normal)
Input 1	1XX02	Booleano	Fallo de Vin	Alimentación del módulo fuera de rango de funcionamiento correcto
Input 2	1XX03	Booleano	Fallo de EEPROM	Problema de escritura/lectura de la memoria Eeprom
Input 3	1XX04	Booleano	Fallo de Flash	Programa de funcionamiento no corresponde con el programa de ajuste
Input 4	1XX05	Booleano	Fallo RAM	Célula de memoria corrompida
Input 5	1XX06	Booleano	Fallo Vcc	Tensión de alimentación del microcontrolador fuera del rango de funcionamiento correcto
Input 6	1XX07	Booleano	Fallo de programa	Problema en el flujo de ejecución del programa
Input 7	1XX08	Booleano	Enclavamiento	Indica si las salidas son enclavadas o no (1=Enclavadas, 0=No enclavadas)
Input 8	1XX09	Booleano	Entrada 1	Indica el estado de la Entrada 1 (1= Cerrado, 0= Abierta)
Input 9	1XX10	Booleano	Entrada 2	Indica el estado de la Entrada 2 (1= Cerrado, 0= Abierta)
Input 10	1XX11	Booleano	Entrada 3	Indica el estado de la Entrada 3 (1= Cerrado, 0= Abierta)
Input 11	1XX12	Booleano	Entrada 4	Indica el estado de la Entrada 4 (1= Cerrado, 0= Abierta)
Input 12	1XX13	Booleano	Salida 1	Indica el estado de la Salida 1 (1= Activada, 0= Desactivada)
Input 13	1XX14	Booleano	Salida 2	Indica el estado de la Salida 2 (1= Activada, 0= Desactivada)
Input 14	1XX15	Booleano	Salida 3	Indica el estado de la Salida 3 (1= Activada, 0= Desactivada)
Input 15	1XX16	Booleano	Salida 4	Indica el estado de la Salida 4 (1= Activada, 0= Desactivada)

6.3 Registro de lectura (INPUT REGISTERS) (3XXXFF)

Los Input Registers son registros de solo lectura que indican el valor de diferentes variables del esclavo.

- Los Input Registers de 0 a 7 son de tipo Integer que ocupa una dirección. Los IR 5, 6 y 7 son dinámicos, es decir, se actualizan constantemente, pero los demás son estáticos y muestran un valor constante adquirido al inicio de la comunicación.

Para actualizar los valores estáticos, activar el Coil Reset MODBUS.

6.3.1 Sensores Remotos

IR 0	3XX01	Integer	Sensor	Muestra el valor del tipo de Sensor del esclavo codificado de la siguiente manera:
				1. S3-T2 0/25 % v/v 2. S3-T1 H2S (0-100) ppm 3. S3-T1 H2S (0-100) ppm 4. S3-T1 THT (0-50) mg/m ³ 5. S3-T1 NH3 (0-5000) ppm 6. S3-T1 NH3 (0-5000) ppm 7. S3-T1 CO (0-300) ppm 8. S3-T1 CL2 (0-5) ppm 9. S3-IR CO2 (0-2) % v/v 10. S3-T1 NH3 (0-100) ppm 11. S3-T1 NH3 (0-100) ppm 12. S10-CO (0-300) ppm 13. S10-NO2 (0-30) ppm 14. S3-T1 H2S (0-500) ppm 15. S3-C1 16. S3-T1 Metanol 17. S3-T1 SO2 (0-20) ppm 18. S3-T1 Formaldehído 19. S3-T 20. S3-IR HC 21. S3-T1 NO (0-100) ppm
IR 1	3XX02	Integer	Firmware	Muestra la Versión del Firmware del esclavo
IR 2	3XX03	Integer	Address	Muestra la Dirección que tiene asignado el esclavo
IR 3	3XX04	Integer	Fondo de Escala	Muestra cuál es el Fondo de Escala del esclavo
IR 4	3XX05	Integer	Alarma	Muestra cuál es el Punto de Alarma del esclavo
IR 5	3XX06	Integer dinámico	Status	Muestra el estado de las Averías del esclavo. Este estado se indica con el BYTE de Avería donde cada bit tiene el siguiente significado: Fallo de I2C: Existe algún problema en la comunicación I2C Fallo de Eeprom: Existe algún problema de escritura/lectura de la memoria Eeprom Fallo de Flash: El programa de funcionamiento no corresponde con el programa de ajuste Fallo de Ram: Existe alguna célula de memoria corrompida Fallo de Vcc: La tensión de alimentación del microcontrolador está fuera del rango de funcionamiento correcto Fallo del Programa: Existe algún problema en el flujo de ejecución del programa Fallo de Cpu: Existe algún problema en la base de tiempos del micro controlador Donde el bit 7 es el más significativo y el bit 0 el menos significativo. Además, cada bit está representado como entrada digital (Inputs 0-7). En caso de desconexión, "Status" muestra valor 255.

IR 6	3XX07	Integer dinámico	Flags	Muestra el Estado de las Entradas/Salidas Digitales del esclavo. Este estado se indica con el BYTE de Configuración donde cada bit tiene el siguiente significado: 0. Estado LP: La configuración de la salida LP (1= NC, 0= NA). 1. Sobre Rango: La concentración de gas es mayor al Fondo de Escala. 2. Deshabilitación 4-20mA: La salida 4-20mA está deshabilitada. 3. Modo Simulación: El dispositivo está en modo Simulación. 4. Salida Avería: El estado de la Salida Digital asociada a la Avería. 5. Estado Alarma: El estado de la Salida Digital asociada a la Alarma. 6. Estado Sobre Rango: El estado de la Salida Digital asociada al Sobre Rango. 7. Sin Uso. Donde el bit 7 es el más significativo y el bit 0 el menos significativo. Además, cada bit está representado como entrada digital (Inputs 8-14).
IR 7	3XX08	Integer dinámico	Señal AD	Muestra el valor en digital (0-1023) de la Señal del Sensor medida por el esclavo

- Los Input Registers de 20 a 27 son de tipo Float, por lo que ocupan dos direcciones. Los IR 26 y 27 son estáticos, mientras que todos los demás son dinámicos.

IR 20 IR 21	3XX21 3XX22	Float dinámico	Temperatura	Muestra el valor de la Temperatura medida por el esclavo
IR 22 IR 23	3XX23 3XX24	Float dinámico	Vcc	Muestra el valor de la Tensión de Alimentación del microcontrolador medida por el esclavo
IR 24 IR 25	3XX25 3XX26	Float dinámico	Concentración	Muestra el valor de la Concentración de Gas medida por el esclavo. En caso de desconexión, "Concentración" muestra el valor -100
IR 26 IR 27	3XX27 3XX28	Float	Patrón	Muestra el valor de la Concentración de Gas Patrón de Ajuste asignado en el esclavo

6.3.2 Módulo Actuador

IR 0	3XX01	Integer	Dispositivo	Muestra el valor del tipo de Dispositivo del esclavo codificado de la siguiente manera: 100. MC-ACT.
IR 1	3XX02	Integer	Firmware	Muestra la Versión del Firmware del esclavo
IR 2	3XX03	Integer	Address	Muestra la Dirección que tiene asignado al esclavo
IR 5	3XX06	Integer dinámico	Status	Muestra el estado de las Averías del esclavo. Este estado se indica con el BYTE de Avería donde cada bit tiene el siguiente significado: 0. Modo: Indica el modo de funcionamiento del módulo (1= Configuración, 1= Normal) 1. Fallo de Vin: Alimentación del módulo fuera del rango de funcionamiento correcto 2. Fallo de Eeprom: Existe algún problema de escritura/lectura de la memoria Eeprom 3. Fallo de Flash: El programa de funcionamiento no corresponde con el programa de ajuste 4. Fallo de Ram: Existe alguna célula de memoria corrompida 5. Fallo de Vcc: La tensión de alimentación del microcontrolador está fuera del rango de funcionamiento correcto

				6. Fallo del Programa: Existe algún problema en el flujo de ejecución del programa 7. Enclavamiento: Indica si las salidas son enclavadas o no (1= Enclavadas, 0= No enclavadas) Donde el bit 7 es el más significativo y el bit 0 el menos significativo. Además, cada bit está representado como entrada digital (Inputs 0-7). En caso de desconexión, "Status" muestra valor 255.
IR 6	3XX07	Integer dinámico	Flags	Muestra el estado de las Entradas/Salidas Digitales del esclavo. Este estado se indica con el BYTE de Configuración donde cada bit tiene el siguiente significado: 0. Entrada 1: Indica el estado de la Entrada 1 (1= Cerrada, 0= Abierta) 1. Entrada 2: Indica el estado de la Entrada 2 (1= Cerrada, 0= Abierta) 2. Entrada 3: Indica el estado de la Entrada 3 (1= Cerrada, 0= Abierta) 3. Entrada 4: Indica el estado de la Entrada 4 (1= Cerrada, 0= Abierta) 4. Salida 1: Indica el estado de la Salida 1 (1= Activada, 0= Desactivada) 5. Salida 2: Indica el estado de la Salida 2 (1= Activada, 0= Desactivada) 6. Salida 3: Indica el estado de la Salida 3 (1= Activada, 0= Desactivada) 7. Salida 4: Indica el estado de la Salida 4 (1= Activada, 0= Desactivada) Donde el bit 7 es el más significativo y el bit 0 el menos significativo. Además, cada bit está representado como entrada digital (Inputs 8-14).

- Los Input Registers de 20 a 27 son de tipo Float, por lo que ocupan dos direcciones. Los IR 26 y 27 son estáticos, mientras que todos los demás son dinámicos.

IR 20 IR 21	3XX21 3XX22	Float dinámico	Temperatura	Muestra el valor de la Temperatura medida por el esclavo
IR 22 IR 23	3XX23 3XX24	Float dinámico	Vcc	Muestra el valor de la Tensión de Alimentación del microcontrolador medida por el esclavo
IR 24 IR 25	3XX25 3XX26	Float dinámico	Vin	Muestra el valor de la Tensión de Alimentación del módulo medida por el esclavo. En caso de desconexión, "Vin" muestra el valor -100
IR 26 IR 27	3XX27 3XX28	Float	Entradas	Muestra qué Salida tiene asignada cada una de las 4 Entradas, donde el byte más significativo corresponde a la Entrada 1 y el menos significativo a la Entrada 4. Ejemplo: Valor recibido: 0x01 0x02 0x02 0x00 Significado: - Entrada 1 actúa sobre Salida 1 - Entrada 2 actúa sobre Salida 2 - Entrada 3 actúa sobre Salida 2 - Entrada 4 no actúa sobre ninguna salida

7. PROTOCOLO MODBUS TCP/IP

Para el protocolo MODBUS TCP/IP se respetan todos los registros tal cual se explican en el apartado 6 del protocolo Modbus RTU.

Por el contrario, hay que tener en cuenta que la dirección asignada al módulo mediante el switch S1 NO afecta al número de identificación de la parte Modbus TCP/IP, para la cual, este dato siempre será 1.

El módulo admite la conexión de hasta 4 clientes Modbus TCP/IP.

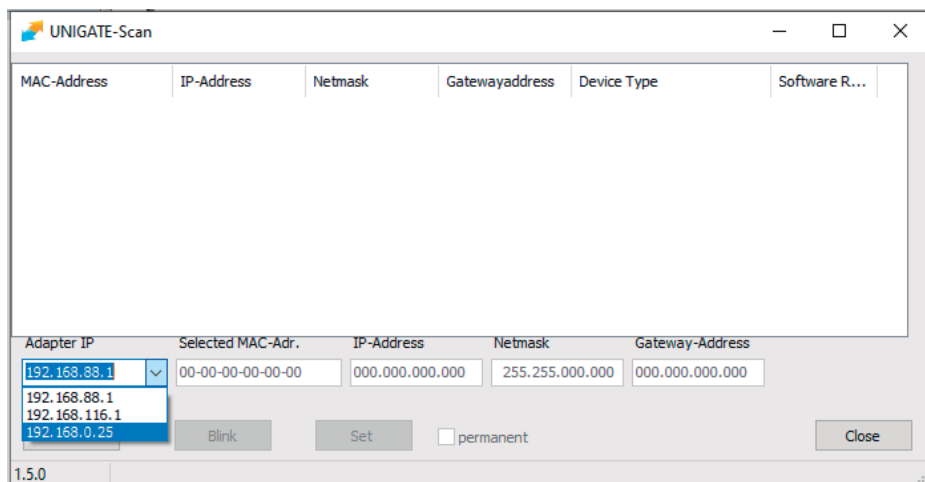
Cómo cambiar dirección IP por defecto

El módulo MC-ETH se configura en fábrica con la dirección IP 192.168.0.76. Para cambiar esta dirección se utiliza la herramienta “Unigate Scan Tool”.

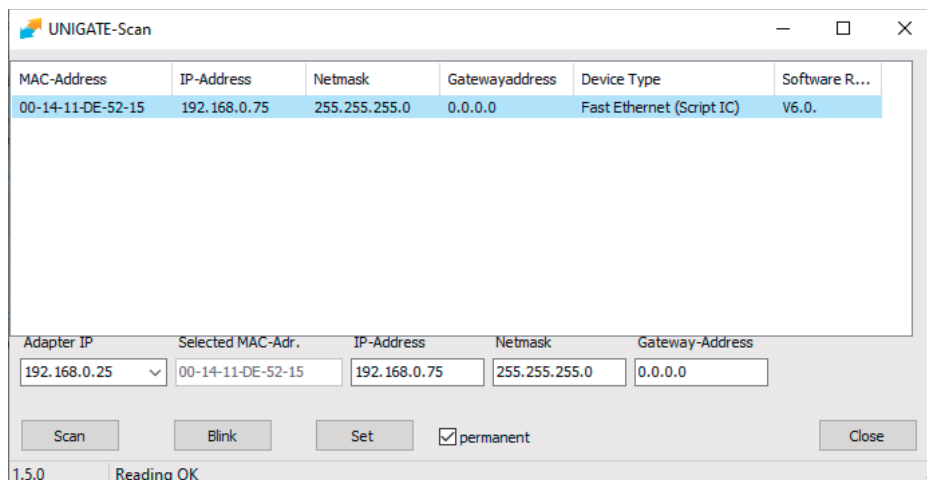
1. Descargar el software “Unigate Scan Tool”:

https://www.deutschmann.de/downloads/Software/Tools/netscan/Setup_UNIGATESCAN_1.5.0.exe

2. Conectar el módulo a la red informática mediante el conector RJ0.
3. Ejecutar el programa.
4. En el campo “Adapter IP” seleccionar la IP del PC que se está utilizando.



5. Meter el módulo en modo configuración: para hacerlo hay que cortocircuitar los dos pines del conector P2 (por ejemplo, mediante un pulsador o un jumper) y resetear el módulo con el pulsador SW1. El led ETH parpadea.
6. En el software pulsar “Scan” y esperar a que aparezca el módulo en la lista.



MAC-Address	IP-Address	Netmask	Gatewayaddress	Device Type	Software R...
00-14-11-DE-52-15	192.168.0.75	255.255.255.0	0.0.0.0	Fast Ethernet (Script IC)	V6.0.

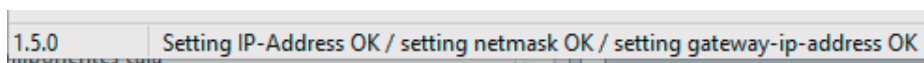
Adapter IP: 192.168.0.25 Selected MAC-Adr.: 00-14-11-DE-52-15 IP-Address: 192.168.0.75 Netmask: 255.255.255.0 Gateway-Address: 0.0.0.0

Buttons: Scan, Blink, Set, ☒ permanent, Close

Status: 1.5.0 Reading OK

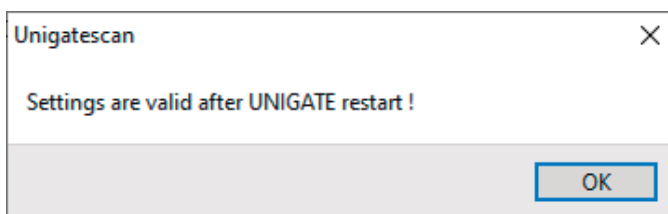
En caso de haber más de un módulo conectado en la misma red, pulsar el botón “Blink” para identificar con el que se quiere interactuar. En modo configuración, el led ETH está parpadeando en verde continuamente y al seleccionarlo y pulsar “Blink”, el led ETH comenzará a parpadear más lentamente durante unos 5 segundos, permitiendo así su identificación.

- En el campo “Ip-Address”, introducir la dirección IP deseada. En el ejemplo, 192.168.0.75.
- Seleccionar la línea del módulo y cuando se ilumine, pulsar “Set”. El mensaje indicará si los parámetros se han configurado correctamente o no.



Setting IP-Address OK / setting netmask OK / setting gateway-ip-address OK

- Aparecerá un mensaje indicando que es necesario resetear el módulo para aplicar los cambios.



Unigatescan

Settings are valid after UNIGATE restart !

OK

Nota: es posible modificar la dirección IP de forma temporal, se mantendrá mientras el módulo esté encendido y cogerá el valor anterior tras un reset de alimentación, o de forma permanente, mantendrá la dirección IP aún después de un reset. Esta selección se realiza con la casilla “permanent”.

8. ANEXOS

Tabla 1: Configuración MODBUS RTU (switch S1)

Para la configuración de la comunicación MODBUS, se emplean los sectores del switch de configuración 1, 2, 3 y 4 donde se identifican de la siguiente manera:

1. **STOP:** Determina el número de bits de STOP.
2. **PARIDAD:** Determina si se usa o no el bit de paridad y si se usa, si es par o impar.
3. **BAUDO:** Primer selector para la configuración de la velocidad de transmisión (Bauds).
4. **BAUD1:** Segundo selector para la configuración de la velocidad de transmisión (Bauds).

	1	2	3	4
	STOP	PAR.	BAUDO	BAUD1
+	2 bits	par	Velocidad de transmisión	
0	default	sin paridad		
-	1 bit	impar		

Seleccionando 0 en el bit de Stop (independientemente de la posición de los sectores 2, 3 y 4) se entra en la configuración por defecto: Bit Stop 1; Paridad PAR y velocidad 19200 Baud.

Configuración	1	2	3	4
Bit Stop; Paridad PAR; 19200 Baud	0			
Bit Stop 1; IMPAR		-		
Bit Stop 1; SIN PARIDAD	-	0		
Bit Stop 1; PAR		+		
Bit Stop 2; SIN PARIDAD	+	X		
1200 Baud				
2400 Baud				
4800 Baud				
9600 Baud				
19200 Baud	≠ 0		0	0
31250 Baud				+
38400 Baud				-
57600 Baud			+	0
115200 Baud				+

Tabla 2: Configuración Dirección MODBUS RTU (switch S1)

Para la configuración de la comunicación MODBUS, se emplean los sectores del switch de configuración 5, 6, 7 y 8 donde se identifican de la siguiente manera:

5. **ADD0:** Primer selector para la configuración de la dirección.
6. **ADD1:** Segundo selector para la configuración de la dirección.
7. **ADD2:** Tercer selector para la configuración de la dirección.
8. **ADD3:** Cuarto selector para la configuración de la dirección.

Dirección	5	6	7	8
0	0			
1	-	0		
2	+			
3	0			
4	-	-	0	
5	+			
6	0			
7	-	+		
8	+			
9	0			
10	-	0		
11	+			
12	0			
13	-	-	-	0
14	+			
15	0			
16	-	+		
17	+			
18	0			
19	-	0		
20	+			
21	0			
22	-	-	+	
23	+			
24	0			
25	-	+		
26	+			
27	0			
28	-	0		
29	+			
30	0			
31	-	-	0	
32	+			
33	0			
34	-	+		
35	+			
36	0			
37	-	0	-	
38	+			
39	0	-		

Dirección	5	6	7	8
40	-			
41	+	-		
42	0		-	
43	-	+		
44	+			
45	0			
46	-	0		-
47	+			
48	0			
49	-	-	+	
50	+			
51	0			
52	-	+		
53	+			
54	0			
55	-	0		
56	+			
57	0			
58	-	-	0	
59	+			
60	0			
61	-	+		
62	+			
63	0			
64	-	0		
65	+			
66	0			
67	-	-	-	
68	+			
69	0			
70	-	+		
71	+			
72	0			
73	-	0		
74	+			
75	0			
76	-	-	+	
77	+			
78	0			
79	-	+		
80	-			

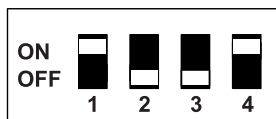
Ejemplo de Configuración MODBUS RTU

Así queda el switch de configuración para un módulo con la dirección 61 en una instalación que funciona con un bit de STOP, con paridad PAR y una velocidad de transmisión de 19200 bit/s.

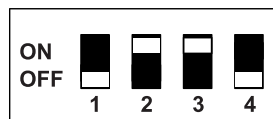
	1	2	3	4	5	6	7	8
	STOP	PAR.	BAUD0	BAUD1	ADD0	ADD1	ADD2	ADD3
+	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
0	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
-	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Tabla 3: Configuración hardware MODBUS RTU (switch S2)

Para la activación de las resistencias Pull-Up y Pull-Down en el RS-485 Modbus RTU se deben situar en ON los selectores 1 y 4.

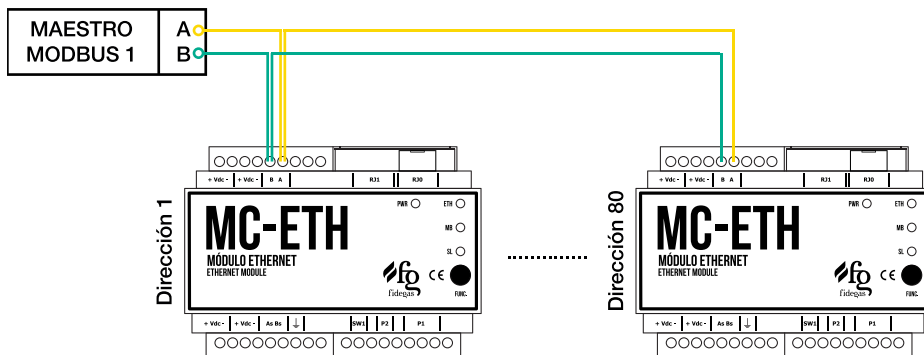


Para la activación de la Resistencia de línea, en el caso en el que el dispositivo esté en un extremo del bus, se debe situar en ON los selectores 2 y 3.

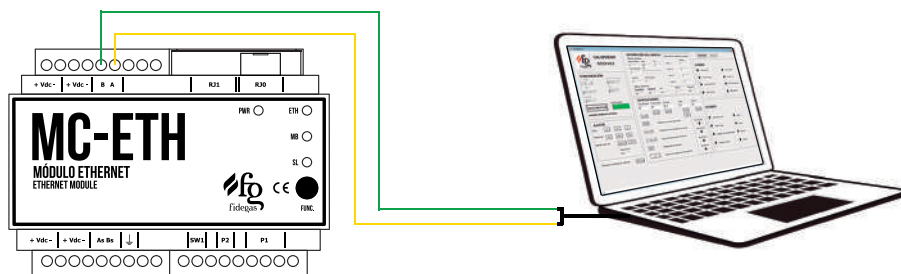


Ejemplos de conexión

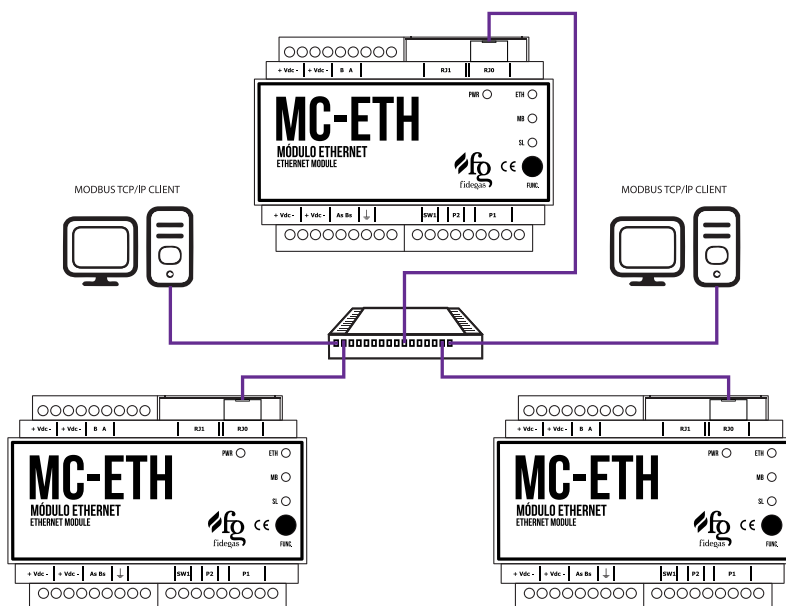
Ejemplo de conexión de varios módulos MC-ETH-MB a través del puerto RS-485 como esclavos MODBUS RTU:



Ejemplo de conexión de un módulo MC-ETH-MB con un software a través del puerto RS-485.



Ejemplo de conexión de varios módulos MC-ETH-MB.



Las conexiones RS-485 y Ethernet se pueden usar de forma simultánea.

9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de Alimentación	12 a 24 Vdc
Consumo	1,5 W
Protocolo de comunicación	Modbus RTU, Modbus TCP/IP
Temperatura de funcionamiento	-40 a 50 °C
Nº serie	C C C C : Código de producto A A M M : Año y Mes de fabricación X X X X : Número de fabricado
Dimensiones	90 x 106 x 58 mm
Peso	200 gr



DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

FABRICANTE: Comercial de Aplicaciones Electrónicas S.L.

DIRECCIÓN: Paseo Ubarburu 12 - 20014 San Sebastián - España

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Módulo de Comunicaciones ETHERNET Ref. MC-ETH-MB:

El producto arriba mencionado es declarado, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, conforme a las disposiciones de las siguientes directivas:

1. **Directiva 2014/35/UE** Material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (Baja Tensión) y por la que se deroga la Directiva 2006/95/CE (DOCE 29/03/2014) - Serie L, nº 96/357).
2. **Directiva 2014/30/UE** Compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 2004/108/CE (DOCE 29/03/2014 - Serie L, nº 96/357).

Esta conformidad es asumida en referencia a las siguientes normas armonizadas:

- **EN 60335-1:2012** Household and similar electrical appliances. Safety. Part 1: General requirements.
Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
- **EN 61000-6-1:2007** Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments (IEC 61000-6-1:2005).
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-1: Normas genéricas. Inmunidad en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. (IEC 61000-6-1:2005).
- **EN 61000-6-4:2007+A1:2011** Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments (IEC 61000-6-4:2006).
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-4: Normas genéricas en entornos industriales, (IEC 61000-6-4:2006).

En San Sebastián a:

JULIO BOUZAS FUENTETAJA
GERENTE



Respetuosos y Solidarios con el Medio Ambiente

Este producto cumple con la Directiva europea 2012/19/UE WEEE, transpuesta a la legislación Española a través del RD 110/2015 RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos). La Directiva proporciona el marco general válido en todo el ámbito de la Unión Europea para la retirada y la reutilización de los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos. No tire este producto a la basura al final de su vida útil, llévelo a su distribuidor FIDEGAS® o a los puntos de recogida habilitados por los ayuntamientos.



P. Ubarburu 12
20014 San Sebastián Spain
Tel. (+34) 943 463 069
Móvil (+34) 636 996 706
Fax (+43) 943 471 159
cae@fidegas.com

DISTRIBUIDOR OFICIAL

www.fidegas.com

EXPERTOS EN DETECCIÓN DE GASES