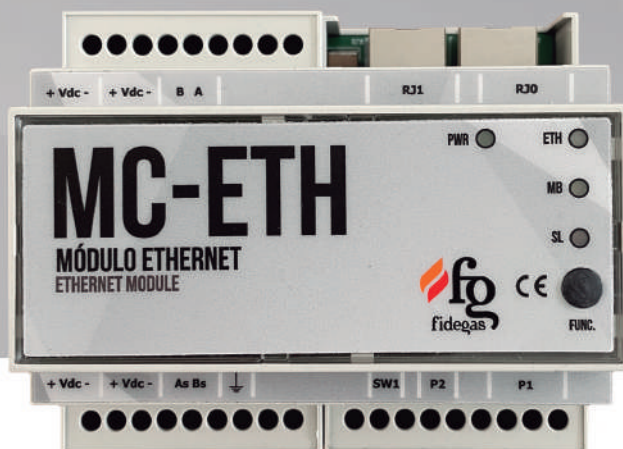


MANUAL DE USUARIO

MÓDULO DE COMUNICACIONES ETHERNET

MC-ETH-PMB



Copyright © 2023 C.A.E., S.L.

Elaborado y aprobado en Revisión 3 el 03/2023 por Dpto. Calidad. Consta de 20 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

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 TCP/IP	10
7. ANEXOS	12
8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	16
DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD	17

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

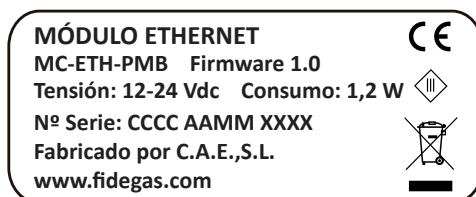
- La garantía por dos (2) años es otorgada por C.A.E., S.L. fabricante de FIDEGAS® frente a cualquier defecto de fabricación desde la adquisición del equipo y dejará de ser efectiva si este equipo no se instala, utiliza y mantiene respetando las indicaciones contempladas en el Manual de Usuario.
- Esta 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/10 Gases Tóxicos con módulo RS-485
- Telecontrol SMS-01
- Módulo de control MC-MOD
- Módulo de control MC-CPU
- Software: MC-CONFIG y MB-CONFIG

1. GENERALIDADES

El MC-ETH-PMB es un módulo de comunicaciones que actúa como pasarela de Modbus TCP/IP a Modbus RTU apto para carril DIN.

Dispone de tres puertos de comunicación:

- Modbus RTU: Puerto RS-485 maestro del protocolo Modbus RTU.
- 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.

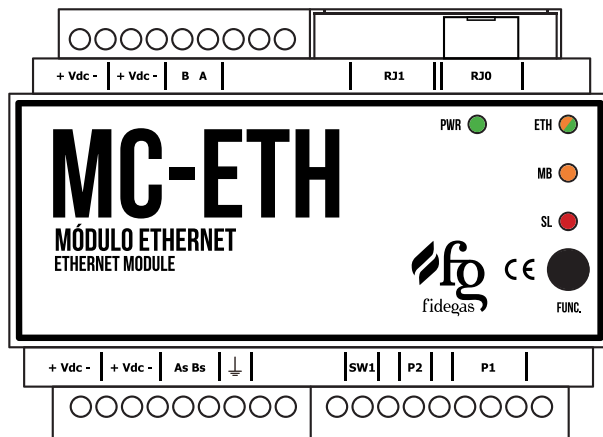
Tras este periodo de calentamiento, el led MB se enciende cada vez que recibe alguna petición de un maestro y el led ETH en verde de forma constante y en ámbar con cada petición de un cliente Modbus TCP/IP.

El módulo hace de pasarela traduciendo las tramas Modbus TCP/IP recibidas del puerto Ethernet a Modbus RTU reenviándolas por el puerto RS-485 maestro. De la misma manera, reenvía las tramas recibidas del puerto Modbus RTU esclavo.

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

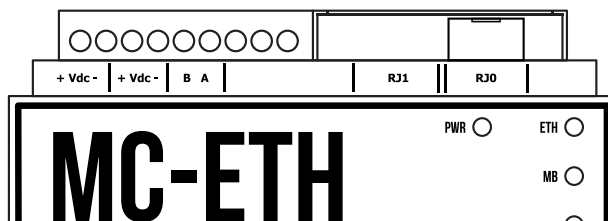


MODO	PWR	ETH	MB	SL
Calentamiento	ON	ON	ON	OFF
Funcionamiento normal	ON	ON*	ON*	ON*
Pulsador activo	ON		ON	ON
Dirección Modbus RTU = 0	ON		1 Hz	ON
Bus iniciado		ON		

*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.

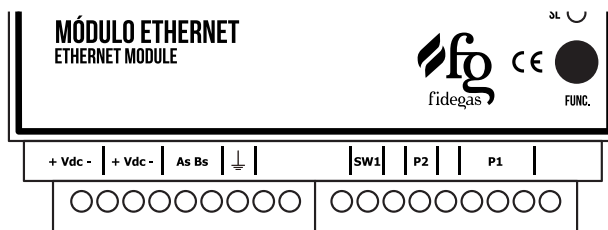
-: Borne negativo de alimentación.

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 .

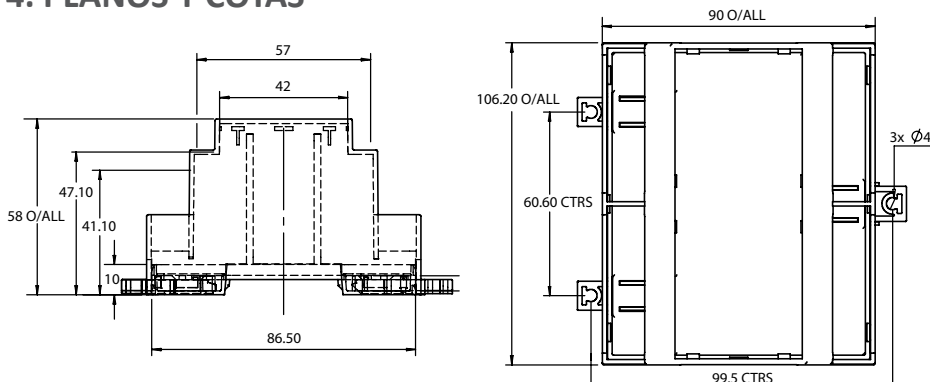
Bs: Conector B del bus de los esclavos.

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

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

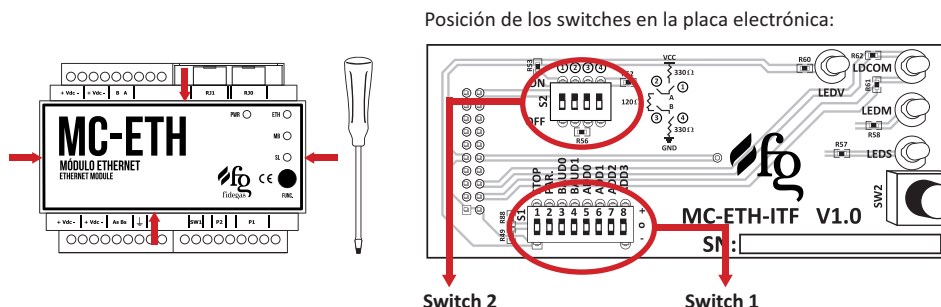
P1 y P2: Conectores para la programación del módulo.

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.



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)

Para filtrar la dirección que hace de parasele, se debe asignar al módulo la dirección del dispositivo correspondiente. Se hace la asignación a través del switch 1 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.

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.

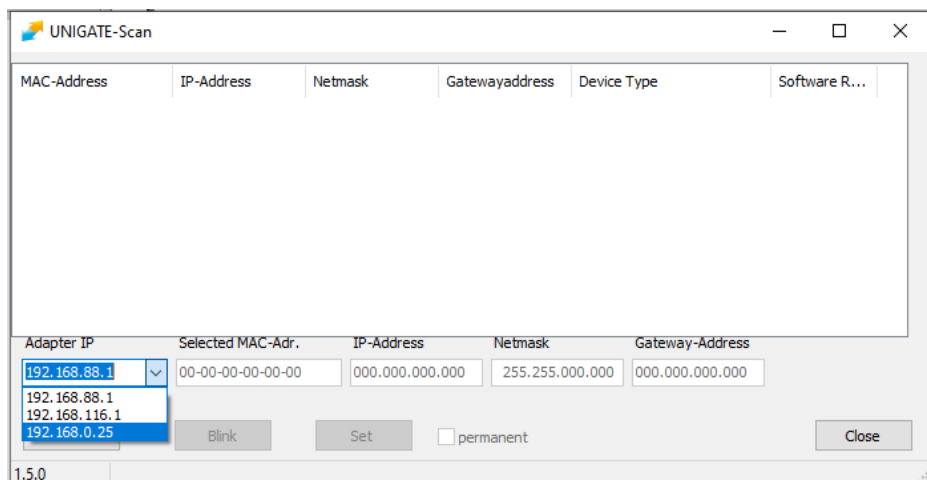
6. PROTOCOLO MODBUS TCP/IP

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

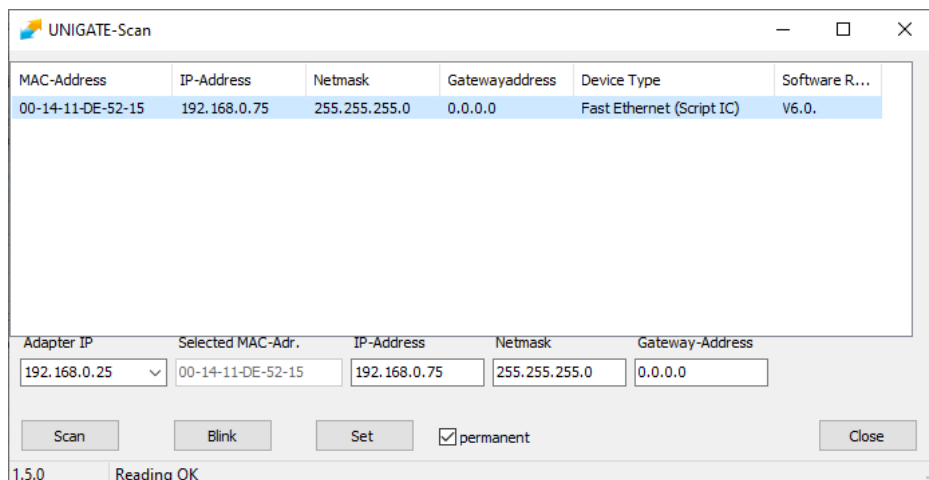
Cómo cambiar dirección IP por defecto

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/UNIGATE%20Scan/Setup_UNIGATE%20Scan_2.0.0.0.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.

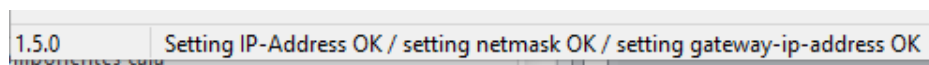
Adapter IP	Selected MAC-Adr.	IP-Address	Netmask	Gateway-Address
192.168.0.25	00-14-11-DE-52-15	192.168.0.75	255.255.255.0	0.0.0.0

Scan
Blink
Set
☒ permanent
 Close

1.5.0 Reading OK

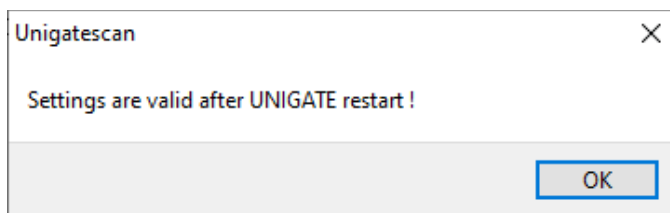
En caso de haber más de un módulo conectado en la misma red, pulsar el botón “Blink” para identificar con el que se quiere interactuar. En modo configuración, el led ETH está parpadeando en verde continuamente y al seleccionarlo y pulsar “Blink”, el led ETH comenzará a parpadear más lentamente durante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



1.5.0 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”.

7. 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. **BAUD0:** 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.	BAUD0	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	≠ 0			-
2400 Baud			-	0
4800 Baud				+
9600 Baud				-
19200 Baud			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)

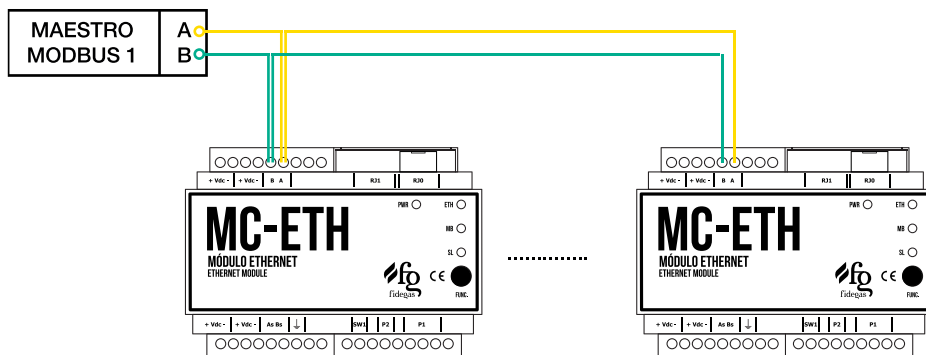
Para la activación de las resistencias Pull-Up y Pull-Down en el RS-485 Modbus RTU se deben situar en ON los selectores 1 y 4.

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.

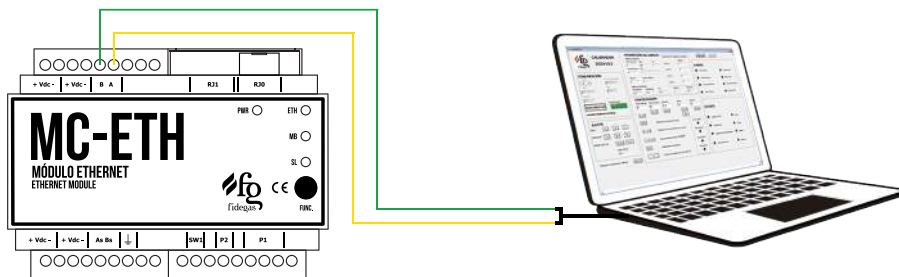


Ejemplos de conexión

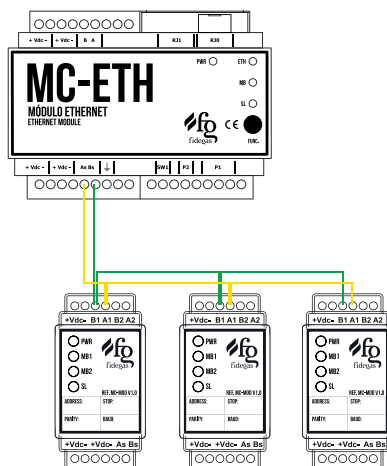
Ejemplo de conexión de varios módulos MC-ETH-PMB a través del puerto RS-485 como esclavos MODBUS RTU:



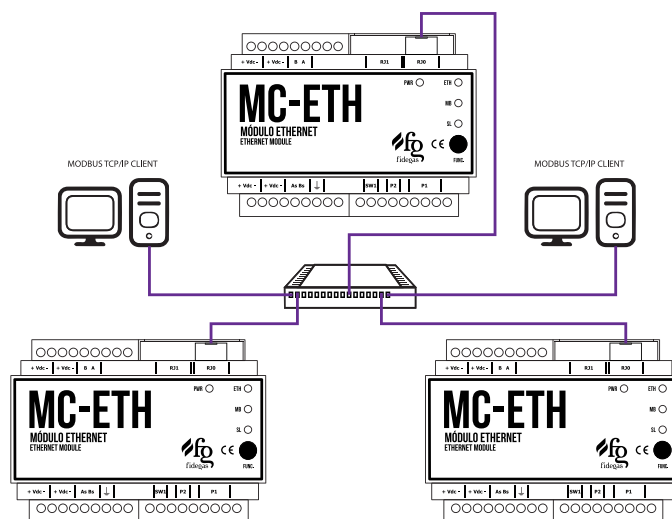
Ejemplo de conexión de un módulo MC-ETH-PMB con un software a través del puerto RS-485.



Ejemplo de conexión de un módulo MC-ETH-PMB con varios módulos MC-MOD.



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



Las conexiones mostradas en los ejemplos se combinarán en una instalación real.

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de Alimentación	12 a 24 Vdc
Consumo	1,5 W
Protocolo de comunicación	Modbus RTU, ModbusTCP/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 fabricación
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-PMB:

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
cae@fidegas.com

DISTRIBUIDOR OFICIAL

www.fidegas.com

EXPERTOS EN DETECCIÓN DE GASES