

CONVERSOR DE PROTOCOLOS

EGW1-IA3-MB-BNET

Manual de Usuario





Los productos Exemys están en permanente evolución para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Por esta razón, las especificaciones y capacidades están sujetas a cambios sin previo aviso.

Encuentre información actualizada en www.exemys.com

Copyright © Exemys, 2007. Todos los Derechos Reservados.

Índice

1	Introducción	5
1.1	Propósito de este manual.	5
1.2	Descripción general del producto.	5
1.3	Códigos de pedido.	5
1.4	Especificaciones técnicas.	5
2	Instalación e indicaciones	7
2.1	Conexión de la alimentación.	7
2.2	Conexiones y Borneras.	7
2.2.1	Conexión RS-232	8
2.2.2	Conexión RS-485	8
2.2.3	Conexión RS-422	8
2.3	Indicadores LEDS.	9
3	Configuración y operación	10
3.1	Configuración de red.	10
3.2	Acceso a la página web de configuración del equipo.	11
4	Configuración Web inicial	12
4.1	Descripción	12
4.2	Red	12
5	Configuración del maestro Modbus	13
5.1	Puerto serial – COM A	13
5.2	Modbus - Maestro	13
5.3	Modbus - Esclavo	14
5.4	Modbus Maestro - Consultas	15
5.5	Modbus Esclavo – Funcionamiento.	16
6	Configuración del esclavo BACnet/IP	18
6.1	Parámetros Generales de BACnet/IP	18
6.2	Modos de Mapeo de Objetos	18
6.3	Configuración de la Tabla de Objetos BACnet	18
6.4	Tabla de unidades	19
7	Monitoreo del funcionamiento	24
7.1	Mapa de datos	24
7.2	Maestro Modbus	24
7.3	BACnet/IP	25
8	Configuraciones de Administrador	26
8.1	Contraseña.	26

8.2	Reset (Reiniciar).	26
8.3	Restaurar configuración de fábrica.	26
8.4	Exportar/importar configuración.	26
8.5	Actualización de firmware.	26
A. DEVICE LOCATOR		27
B. CONSOLA DE COMANDOS SERIE		29
B.1.	Console PC.	29
C. MONTAJE SOBRE RIEL DIN		32

1 Introducción

1.1 Propósito de este manual.

El propósito de este manual es proveer las instrucciones para instalar y operar, rápida y sencillamente el EGW1-IA3-MB-BNET. El manual comienza con una descripción general del producto, siguiendo con las instrucciones para la correcta instalación del hardware. Más adelante se detalla la configuración y operación del equipo.

1.2 Descripción general del producto.

El EGW1-IA3-MB-BNET es un conversor que integra la comunicación entre redes BACnet/IP y Modbus. Este dispositivo permite comunicar equipos Modbus esclavos con maestros BACnet/IP.

Como maestro Modbus, el EGW1-IA3-MB-BNET se encarga de recopilar datos de los esclavos conectados a través de su puerto serie o TCP, almacenando los valores obtenidos en un mapa de datos con capacidad para 1000 palabras. Al mismo tiempo, funciona como esclavo BACnet/IP, respondiendo a las consultas del maestro BACnet/IP sobre este mapa de datos.

Como modo alternativo, también puede funcionar como esclavo Modbus.

1.3 Códigos de pedido.

Los códigos completos de pedido del producto son

Número de parte	Descripción
EGW1-1C0-00-IA3-MB-BNET	1 puerto RS-232 / RS-485 / RS-422
	1 puerto Ethernet 10/100 Base T, Conector RJ45

1.4 Especificaciones técnicas.

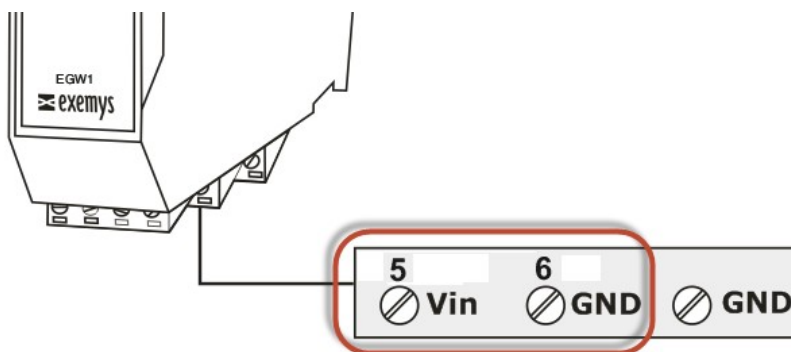
Especificaciones técnicas	
Protocolos	Modbus TCP, Modbus RTU, Modbus ASCII, BACnet/IP, TCP, UDP, HTTP, DHCP, ICMP, ARP, mDNS
Puerto de red	Ethernet 10 / 100 baseT, Conector RJ45.
Protocolo Serial	Modbus RTU, Modbus ASCII
Puerto Serial	1 puerto RS-232 / RS-485 / RS-422 en borneras enchufables
Dispositivos soportados	Maestros BACnet/IP Esclavos Modbus RTU/ASCII Esclavos Modbus TCP Maestros Modbus RTU/ASCII Maestros Modbus TCP
Administración	Servidor HTTP protegida por contraseña. Consola RS-232 Serial.

Actualización de Firmware	Desde página WEB.
Indicadores	LED de estado, LED de datos / link.
Dimensiones	100 mm x 22,5 mm x 112 mm (Alto x Ancho x Largo).
Alimentación	10 a 30 [Vdc].
Consumo	12 Vdc – 70 [mA] / 24 Vdc – 40 [mA].
Temperatura	Temperatura de operación: -15 a 65 °C. Temperatura de almacenamiento: -40 a 75 °C.
Garantía	1 año. Soporte técnico incluido.

2 Instalación e indicaciones

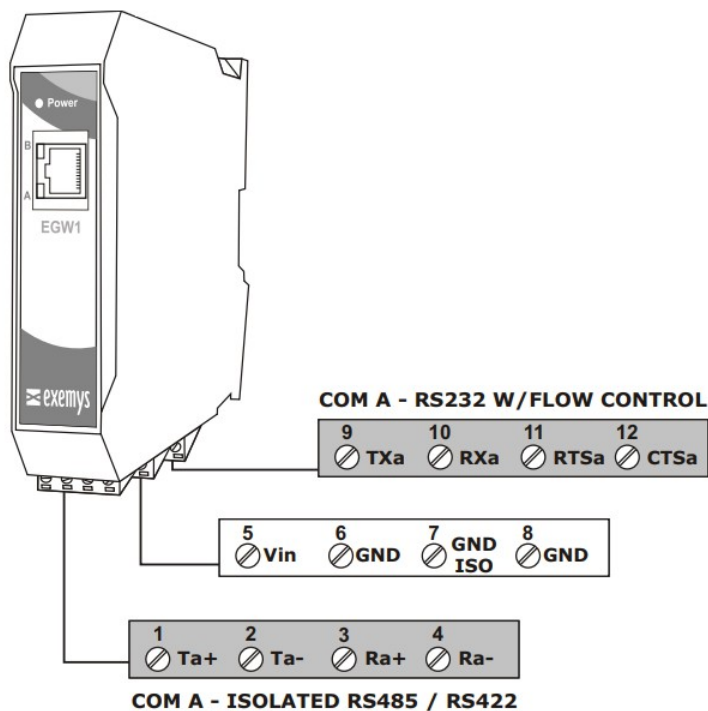
2.1 Conexión de la alimentación.

El EGW1-IA3-MB-BNET acepta una alimentación del rango de +10 a 30 VDC, debiendo conectar el positivo de la alimentación al borne N° 5 y el negativo de la alimentación al borne N° 6, como se puede observar en la siguiente figura:



- El equipo y su fuente de alimentación deben ser instalados en un recinto solo accesible a personal técnico especializado.
- El equipo y su fuente de alimentación deben contar con un dispositivo externo de desconexión de la red eléctrica.

2.2 Conexiones y Borneras.



2.2.1 Conexión RS-232

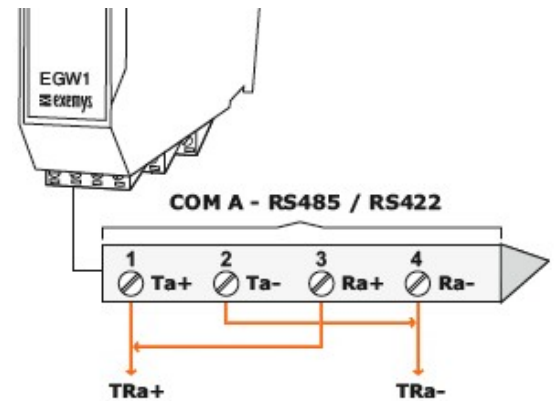
Si va tomar datos de un esclavo Modbus RS232 tenga en cuenta que el equipo es DTE, es decir que envía datos por su terminal TXa(9) y recibe por su terminal RXa(10). Puede que tenga que cruzar TX y RX con los de su equipo. También debe conectar el terminal GND (8) al GND del esclavo.

2.2.2 Conexión RS-485

Para poder utilizar el puerto del equipo en **RS-485**, debe realizar el siguiente conexionado para su correcto funcionamiento:



Conectar GND ISO a la Tierra del Tablero cuando se usa el equipo con variadores.



2.2.3 Conexión RS-422

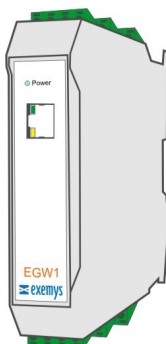
Para poder utilizar el puerto del equipo en **RS-422**, debe utilizar los terminales Ta+(1) y Ta-(2) para enviar y Ra+(3) y Ra-(4) para recibir.



Conectar GND ISO a la Tierra del Tablero cuando se usa el equipo con variadores.

2.3 Indicadores LEDS.

El EGW1-IA3-MB-BNET tiene dos LEDS indicadores en el conector Ethernet, uno verde y uno amarillo. El amarillo muestra el funcionamiento la conexión a la red, mientras que el verde indica el estado de las conexiones entrantes y salientes TCP.



Verde	Amarillo	Descripción
-	Continuamente encendido	Buscando un servidor DHCP.
-	Se queda ½ segundo encendido y ½ segundo apagado.	Esperando que se ingrese a consola serie.
-	90% de un segundo apagado y el tiempo restante encendido.	EGW1-IA3-MB-BNET tiene una dirección IP y un link portador de conexión. Este es el estado normal de operación.
-	10% de un segundo apagado y el tiempo restante encendido.	No tiene dirección IP y no puede hallar al servidor DHCP. Buscará al servidor DHCP cada 60 segundos.
-	Titila muy rápido	Ausencia de link Ethernet (Cable desconectado).
Encendido	-	Conexión EtherNet/IP establecida.
Destella apagándose (*)	-	Transmisión o recepción de datos.
Titila alternativamente con el LED Amarillo	Titila alternativamente con el LED Verde	Falla Crítica. Contacte a soporte técnico.

3 Configuración y operación

3.1 Configuración de red.

El primer paso para poder poner en marcha y configurar el EGW1-IA3-MB-BNET es alimentar el mismo y conectarlo a la red Ethernet en la cual se va a trabajar.

Al realizar dicha conexión y encender el equipo, el mismo procederá a buscar un servidor DHCP para lograr obtener una dirección IP de manera automática.

Una vez conectado el equipo procederemos a la búsqueda del mismo mediante el software *Device Locator*, el cual nos permite buscar, identificar y configurar los parámetros básicos de red. El resto de la configuración se realiza desde la página web del equipo.

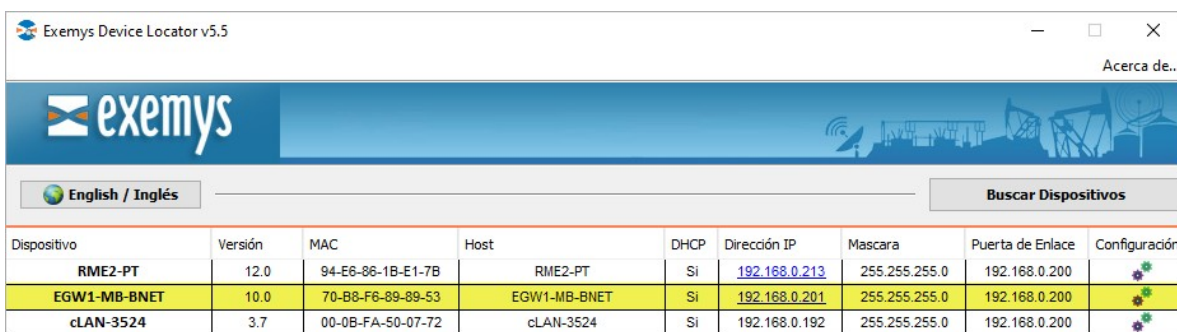
Dicho software (*Device Locator*) corre sobre Windows y puede descargarse desde el siguiente enlace.

- *Device Locator* para Windows: www.exemys.com/edl



En caso de no poseer un servidor DHCP, el *Device Locator* encontrará el dispositivo e informará con la leyenda “No IP” que no consiguió obtener IP.

Si no dispone de un servidor DHCP, asígnele una dirección IP, haciendo clic en  del *Device Locator*



Dispositivo	Versión	MAC	Host	DHCP	Dirección IP	Mascara	Puerta de Enlace	Configuración
RME2-PT	12.0	94-E8-86-1B-E1-7B	RME2-PT	Si	192.168.0.213	255.255.255.0	192.168.0.200	
EGW1-MB-BNET	10.0	70-B8-F6-89-89-53	EGW1-MB-BNET	Si	192.168.0.201	255.255.255.0	192.168.0.200	
cLAN-3524	3.7	00-0B-FA-50-07-72	cLAN-3524	Si	192.168.0.192	255.255.255.0	192.168.0.200	

Las funciones de los botones del *Device Locator* son:

Buscar Dispositivos: Busca todos los dispositivos *EXEMYS* conectados en la misma red.

Dirección IP: Haciendo clic en la dirección IP del dispositivo, se obtiene acceso directo a la página web de configuración.

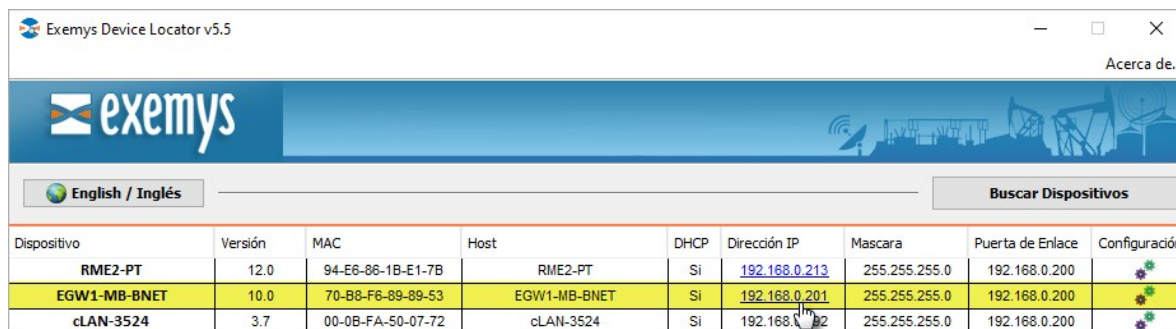
Configuración: Haciendo clic en , se obtiene acceso a la configuración de los parámetros básicos de la red (Nombre de Host, Dirección IP, Máscara de red, Puerta de enlace).

Para más detalles sobre el funcionamiento del *Device Locator* vea el **Apéndice A**.

3.2 Acceso a la página web de configuración del equipo.

Una vez que el EGW1-IA3-MB-BNET tenga una dirección IP válida, podrá acceder a la página web para configurar el resto de los parámetros (Si su navegador web está configurado para buscar un servidor Proxy, deshabilite dicha opción)

Ingrese la dirección IP del EGW1-IA3-MB-BNET en el campo de dirección de su navegador o bien desde el *Device Locator*, presione sobre el link que genera la dirección IP del dispositivo...



Dispositivo	Versión	MAC	Host	DHCP	Dirección IP	Mascara	Puerta de Enlace	Configuración
RME2-PT	12.0	94-E6-86-1B-E1-7B	RME2-PT	Si	192.168.0.213	255.255.255.0	192.168.0.200	
EGW1-MB-BNET	10.0	70-B8-F6-89-89-53	EGW1-MB-BNET	Si	192.168.0.201	255.255.255.0	192.168.0.200	
cLAN-3524	3.7	00-0B-FA-50-07-72	cLAN-3524	Si	192.168.0.102	255.255.255.0	192.168.0.200	

Si configuró una clave de acceso el equipo se la solicitará al ingresar a la página web. En este caso, se deberá ingresar *"admin"* como usuario y seguidamente la clave de acceso que fue establecida.

Si desea cambiarla lo puede hacer desde el menú Administrador.



NOTA

4 Configuración Web inicial

4.1 Descripción

Al ingresar a la web del equipo se muestra la sección "Descripción". Allí podrá ver el modelo completo, la versión de hardware, la versión de firmware y la dirección MAC, también usada como número de serie.

The screenshot shows the Exemys web interface for the EGW1-MB-BNET device. The left sidebar contains a menu with options: Descripción (selected), Red, Puerto Serial, Modbus, BACnet/IP, Monitoreo, and Administrador. Below the menu are links for 'English / Inglés' and 'Manual de Usuario'. The main content area is titled 'Descripción' and displays the following information:

Modelo:	EGW1-MB-BNET
Versión de Hardware:	1.0
Versión de Firmware:	10.0
MAC Address:	70-B8-F6-89-89-53

Below the MAC address is a button labeled 'Mostrar Firma'. In the bottom right corner of the main area is a small icon of a flag.

4.2 Red

Si bien la configuración inicial de los parámetros de red puede hacerse desde el *Exemys Device Locator*, desde esta página puede hacer otros cambios, como por ejemplo cambiar el Nombre del Host

The screenshot shows the Exemys web interface for the EGW1-MB-BNET device, specifically the 'Red' (Network) configuration section. The left sidebar menu is the same as in the previous screenshot, but 'Red' is now selected. The main content area is titled 'Host' and 'Configuración'. It displays the following configuration options:

Nombre del Host	EGW1-MB-BNET
-----------------	--------------

Below this is the 'Configuración' section:

DHCP	☒
Dirección IP	192.168.0.201
Máscara de subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.0.200
DNS 1	192.168.0.50
DNS 2	192.168.0.200

At the bottom of the configuration area are two buttons: 'Guardar la Configuración' and 'Cancelar'. The same sidebar menu and language link are visible on the left, and the flag icon is in the bottom right corner.

5 Configuración del maestro Modbus

5.1 Puerto serial – COM A

Aquí se configura la velocidad de transmisión, los bits de datos, la paridad y los bits de stop usados por el puerto RS232/RS485/RS422. Tenga en cuenta que si usará Modbus RTU solo debe elegir 8 bits de datos.

5.2 Modbus - Maestro

En primer lugar se debe definir que el equipo actuará como Maestro Modbus

El equipo cuenta con cinco maestros que pueden funcionar en simultáneo. Uno sobre su puerto serie y cuatro sobre TCP.

En caso de usar el puerto serie, elegir el tipo de Modbus usado (RTU o ASCII).

Descripción	
Red	
Puerto Serial	
Modbus	
Maestro	

Configuración del Maestro Modbus

Modo actual	Maestro
-------------	---------

Maestro Modbus Serie

Tipo de Modbus serie	RTU
Tiempo entre consultas (1..3000)	10
Timeout (1..3000)	1000
Reintentos (1..3)	3

A cada uno de los cuatro maestros TCP los puede habilitar/deshabilitar, indicar la dirección IP/URL y puerto del esclavo.

Descripción	
Red	
Puerto Serial	
Modbus	
Maestro	
Esclavo	
Consultas	

Maestro Modbus TCP 1

Habilitación	Habilitado
URL	192.168.0.41
Puerto	502
Tiempo entre consultas (1..3000)	300
Timeout (1..3000)	1000
Reintentos (1..3)	3
Longitud máxima de consulta [1..200]	50

Maestro Modbus TCP 2

Habilitación	Deshabilitado
--------------	---------------

En cada uno de los cinco maestros puede configurar el tiempo entre consultas, el timeout (tiempo de espera al enviar una consulta) y la cantidad de reintentos.

La "Longitud máxima de consulta" limita cuantos registros podrá pedir el maestro Modbus en una sola consulta cuando debe conseguir registros cercanos. Minimizar la cantidad de consultas acelera el tiempo en que se obtienen los datos de los esclavos Modbus. Por otro lado, algunos esclavos Modbus pueden tener limitaciones en cuando a cuantos registros se le puede pedir en una consulta.

Ejemplo: Se configura obtener los Holding Registers 1, 20 y 50. Si la consulta máxima se configura en 50 se obtendrán los 3 valores en una única consultas, desde el registro 1 al 50. Si en cambio se configura en 25 se generarán dos consultas, la primera del 1 al 20 y la segunda solo del registro 50.

Tiempo entre consultas (1..3000)	300
Timeout (1..3000)	1000
Reintentos (1..3)	3
Longitud máxima de consulta [1..200]	50

5.3 Modbus - Esclavo

En primer lugar se debe definir que el equipo actuará como Maestro Esclavo

Descripción	
Red	
Puerto Serial	
Modbus	
Maestro	
Esclavo	

Configuración del Esclavo Modbus

Modo actual	Maestro
	Pasar a modo Esclavo

Esclavo Modbus Serie

Tipo de Modbus serie	RTU
ID (1..254)	1
Excepciones	Deshabilitado

Esclavo Modbus TCP

Si opta por que el equipo funciones como esclavo Modbus puede configurar el ID Modbus del equipo, uno para TCP y otro para serie. Si en el caso de TCP configura un 0 se responderá indistintamente a cualquier ID.

En el puerto serie puede elegir entre Modbus RTU o Modbus ASCII.

Puede deshabilitar también las excepciones de modo que el equipo no responda si le hacen una consulta a una dirección o comando inválido.

El puerto usado en Modbus TCP es el 502, pero puede cambiarlo por otro.

Descripción	Configuración del Esclavo Modbus	
Red	Modo actual	Esclavo
Puerto Serial	Esclavo Modbus Serie	
Modbus	Tipo de Modbus serie	RTU ▼
Maestro	ID (1..254)	1
Esclavo	Excepciones	Deshabilitado ▼
Consultas	Esclavo Modbus TCP	
BACnet/IP	Habilitación	Habilitado ▼
Monitoreo	Puerto servidor (1..65535)	502
Administrador	ID (1..254) (0 -> cualquiera)	0
English / Inglés	Excepciones	Habilitado ▼
Manual de Usuario	Corrimiento de registros	
	Corrimiento Holding Register	0
	Corrimiento Input Register	0
	Corrimiento Coil Status	0
	Corrimiento Input Status	0
	Corrimiento ENRON (7001 +)	0

Finalmente puede configurar un offset para cada tipo de consulta que lleguen a una dirección inferior o superior a la dirección 1 o 7001 en el caso de Enron. El valor por defecto es 0. Ver "Modbus Esclavo – Funcionamiento" para mas detalles.

Corrimiento de registros	
Corrimiento Holding Register	11
Corrimiento Input Register	5
Corrimiento Coil Status	1
Corrimiento Input Status	3
Corrimiento ENRON (7001 +)	2

5.4 Modbus Maestro - Consultas

El equipo puede hacer hasta 200 consultas Modbus de uno o múltiples esclavos Modbus. Los datos leídos serán copiados en el mapa de datos interno de 1000 palabras. Además de la copia, se puede realizar un reordenamiento de bytes, palabra o palabras largas según se indique.

Descripción
Red
Puerto Serial
Modbus
Maestro
Esclavo
Consultas
BACnet/IP

Consultas modbus

Nueva consulta Descartar cambios Guardar cambios

#	Hab	Maestro	ID	Comando	Dir	Largo	Reord.	Posición	Error	Acciones
1	☒	TCP1	1	HOLDING REGISTER	1	2	No	0	Sin cambio	E X ▲ ▼
2	☒	TCP1	1	HOLDING REGISTER	3	1	No	2	Sin cambio	E X ▲ ▼
3	☒	TCP1	1	HOLDING REGISTER	5	2	No	3	Sin cambio	E X ▲ ▼
4	☒	TCP1	1	HOLDING REGISTER	10	2	No	5	Sin cambio	E X ▲ ▼

Al presionar "Nueva consulta" se abrirá un pantalla con los datos configurar. Una vez agregada una consulta puede habilitarla/deshabilitarla, borrarla (X), editarla (E) o cambiar el orden para mayor claridad den la visualización con las flechas hacia arriba y abajo.

A la hora de crear un consulta podrá indicar desde que maestro hacer la consultas, el ID del esclavo Modbus a consultas, la zona de memoria a leer (Input status, coil status, input register, holding register o bits de input o holding register), la dirección inicial del registro (empezando desde 1) y el largo de la consulta (1, 2 o 4 registros)

Editar consulta

ID de esclavo
Comando
Direccion
Largo

Una vez obtenido el valor, y según el largo de la consulta, se podrán reordenar los bytes, palabra o palabras largas según se indique. Con letras de la A a la H se representan los bytes leídos y como quedarían despues del reordenamiento.

Resultado

Reordenamiento
Ejemplo AB ►► AB

Finalmente se indica en que zona del mapa de memoria de 1000 palabras se quiere guarda el valor leído. Según se verá mas adelante. La cantidad de palabras ocupadas en el mapa de memoria dependerá del largo de la consultas Modbus.

También puede indicar que valor poner en el mapa de memoria ante un error en la comunicación Modbus (sin cambios, 0, fondo de escala signado, fondo de escala no signado y NaN en modo flotante IEEE754)

Almacenamiento

Posición de memoria
Valor ante error

Mas adelante en el manual se mostrará como se pueden monitorear los datos leído en Modbus.

5.5 Modbus Esclavo – Funcionamiento.

Las 1000 palabras del mapa de datos internos pueden ser leídas y escritas por el/los maestros Modbus conectados al equipo.

Las mismas 1000 palabras pueden ser accedidas simultaneamente mediante 5 tipos distintos de consultas

Input Status 1 a 16000 (100001 a 116000)

Coil Status 1 a 16000 (000001 a 016000)

Input Register 1 a 1000 (300001 a 310000)

Holding Register 1 a 1000 (400001 a 410000)

Holding Register 7001 a 7500 (470001 a 475000) en formato ENRON (1)(2)

Quedará en mas del usuario que tipo de consultas usar para cada palabra. Del lado EtherNet/IP siempre se leeran como enteros (N).

Nota 1: En el formato ENRON los registros son de 32 bits, por lo que los 1000 registros se agrupan de a pares en los registros ENRON.

Nota 2: Las direcciones de inicio son por defecto la 1 (o 0 según la notación usada), pero se puede desplazar hacia adelante o hacia atrás con un *offset* de +/- 500. Por ejemplo con offset de 50 el primer par de registros de los 1000 disponibles se podrá leer en la dirección 51 (7051 en el caso de ENRON)

6 Configuración del esclavo BACnet/IP

En esta sección se define el comportamiento del conversor como servidor BACnet/IP (esclavo) dentro de la red del sistema de gestión de edificios (BMS).

6.1 Parámetros Generales de BACnet/IP

Para habilitar la comunicación sobre la red Ethernet, configure los siguientes campos de la sección **Configuración BACnet**:

- **Habilitado:** Seleccione la opción *Habilitado* para activar el servicio BACnet/IP en el equipo.
- **Puerto UDP:** Puerto de escucha de la red BACnet (por defecto 47808). Asegúrese de que coincida con el puerto configurado en el sistema supervisor (BMS).
- **ID de Dispositivo (Device Instance):** Identificador único del conversor dentro del inter-network de BACnet. Debe ser un entero que no se repita con ningún otro dispositivo en la instalación.

Tipo	Largo	Memoria	Bit	Unidades	Escala	Valor A	Valor B	Acciones
BO	Bit	700	0	None	☐	1	0	Eliminar
BO	Bit	700	1	None	☐	1	0	Eliminar

6.2 Modos de Mapeo de Objetos

El método para vincular registros de datos de Modbus con objetos de BACnet depende del modo de operación elegido en el convertidor:

- **Modo Modbus Maestro:** Permite utilizar la función de **Generación Automática**. Al presionar este botón, el conversor analiza las consultas Modbus previamente configuradas y crea automáticamente un objeto BACnet para cada variable solicitada.
- **Modo Modbus Esclavo:** Requiere que la asignación de variables a la **Tabla BACnet** se realice de forma manual campo por campo.

Al agregar un elemento, debe indicar el tipo (DI, DO, AI, AO), el largo (bit, U16, S16, U32, S32 o flotante), la posición en el mapa de memoria Modbus (1 a 1000), la posición de del bit en caso de haber elegido tipo bit), las unidades y el escalado (en caso de que quiera escalar el valor leído en Modbus)

El escalado permite multiplicar por el valor A y sumar el valor B al valor leído en Modbus antes de presentarlo del lado BACnet.

6.3 Configuración de la Tabla de Objetos BACnet

Al añadir o editar una entrada en la tabla de mapeo, debe definir las siguientes propiedades:

- **Tipo de Objeto BACnet:** Define el objeto BACnet equivalente para el dato:
 - **BO / BI (Binary Output / Input):** Para estados binarios (encendido/apagado, abierto/cerrado).
 - **AO / AI (Analog Output / Input):** Para variables numéricas continuas (temperatura, presión, consignas).

- **Largo (Tipo de Dato Modbus):** Tamaño y formato de la palabra en la memoria interna de Modbus (Bit, U16, S16, U32, S32 o Flotante IEEE-754).
- **Memoria:** Dirección del mapa de memoria interna Modbus (rango válido de 1 a 1000) a la que estará asociado el objeto.
- **Bit:** Posición del bit específico (0 a 15) que se leerá o escribirá dentro del registro asignado (aplica cuando se selecciona el largo tipo *Bit*).
- **Unidades:** Unidad física estándar de BACnet atribuida a la variable (por ejemplo: grados Celsius, Bar, Kilowatts, o *None* si no requiere unidad).
- **Escalado y Conversión Lineal:** Permite ajustar la magnitud del valor leído desde Modbus antes de publicarlo en el objeto BACnet mediante la fórmula de recta:

$$\text{Valor Bacnet} = (\text{Valor Modbus} \times A) + B$$

Valor A: Factor multiplicador (ganancia / pendiente).

Valor B: Off-set (desplazamiento para corrección de cero o ajuste de escala).

6.4 Tabla de unidades

En el combo de selección de unidades se listan las unidades mas usadas. En el caso de que no encuentra la unidad deseada, puede configurarla manualmente siguiendo el número de la primera columna de esta tabla.

<i>Enumeration</i>	<i>Unit</i>	<i>Unit type</i>
166	meters-per-second-per-second	Acceleration
0	square-meters	Area
116	square-centimeters	Area
1	square-feet	Area
115	square-inches	Area
105	currency1	Currency
106	currency2	Currency
107	currency3	Currency
108	currency4	Currency
109	currency5	Currency
110	currency6	Currency
111	currency7	Currency
112	currency8	Currency
113	currency9	Currency
114	currency10	Currency
2	milliamperes	Electrical
3	amperes	Electrical
167	amperes-per-meter	Electrical
168	amperes-per-square-meter	Electrical
169	ampere-square-meters	Electrical
199	decibels	Electrical
200	decibels-millivolt	Electrical
201	decibels-volt	Electrical
170	farads	Electrical
171	henrys	Electrical
4	ohms	Electrical
237	ohm-meter-squared-per-meter	Electrical
172	ohm-meters	Electrical
145	milliohms	Electrical
122	kilohms	Electrical
123	megohms	Electrical
190	microsiemens	Electrical
202	millisiemens	Electrical
173	siemens	Electrical
174	siemens-per-meter	Electrical
175	teslas	Electrical
5	volts	Electrical

124	millivolts	Electrical
6	kilovolts	Electrical
7	megavolts	Electrical
8	volt-amperes	Electrical
9	kilovolt-amperes	Electrical
10	megavolt-amperes	Electrical
11	volt-amperes-reactive	Electrical
12	kilovolt-amperes-reactive	Electrical
13	megavolt-amperes-reactive	Electrical
176	volts-per-degree-kelvin	Electrical
177	volts-per-meter	Electrical
14	degrees-phase	Electrical
15	power-factor	Electrical
178	webers	Electrical
238	ampere-seconds	Energy
239	volt-ampere-hours	Energy
240	kilovolt-ampere-hours	Energy
241	megavolt-ampere-hours	Energy
242	volt-ampere-hours-reactive	Energy
243	kilovolt-ampere-hours-reactive	Energy
244	megavolt-ampere-hours-reactive	Energy
245	volt-square-hours	Energy
246	ampere-square-hours	Energy
16	joules	Energy
17	kilojoules	Energy
125	kilojoules-per-kilogram	Energy
126	megajoules	Energy
18	watt-hours	Energy
19	kilowatt-hours	Energy
146	megawatt-hours	Energy
203	watt-hours-reactive	Energy
204	kilowatt-hours-reactive	Energy
205	megawatt-hours-reactive	Energy
20	btus	Energy
147	kilo-btus	Energy
148	mega-btus	Energy
21	therms	Energy
22	ton-hours	Energy
23	joules-per-kilogram-dry-air	Enthalpy
149	kilojoules-per-kilogram-dry-air	Enthalpy
150	megajoules-per-kilogram-dry-air	Enthalpy
24	btus-per-pound-dry-air	Enthalpy
117	btus-per-pound	Enthalpy
127	joules-per-degree-kelvin	Entropy
151	kilojoules-per-degree-kelvin	Entropy
152	megajoules-per-degree-kelvin	Entropy
128	joules-per-kilogram-degree-kelvin	Entropy
153	newton	Force
25	cycles-per-hour	Frequency
26	cycles-per-minute	Frequency
27	hertz	Frequency
129	kilohertz	Frequency
130	megahertz	Frequency
131	per-hour	Frequency
28	grams-of-water-per-kilogram-dry-air	Humidity
29	percent-relative-humidity	Humidity
194	micrometers	Length
30	millimeters	Length
118	centimeters	Length
193	kilometers	Length
31	meters	Length
32	inches	Length
33	feet	Length
179	candelas	Light
180	candelas-per-square-meter	Light
34	watts-per-square-foot	Light
35	watts-per-square-meter	Light
36	lumens	Light
37	luxes	Light
38	foot-candles	Light

196	milligrams	Mass
195	grams	Mass
39	kilograms	Mass
40	pounds-mass	Mass
41	tons	Mass
154	grams-per-second	Mass Flow
155	grams-per-minute	Mass Flow
42	kilograms-per-second	Mass Flow
43	kilograms-per-minute	Mass Flow
44	kilograms-per-hour	Mass Flow
119	pounds-mass-per-second	Mass Flow
45	pounds-mass-per-minute	Mass Flow
46	pounds-mass-per-hour	Mass Flow
156	tons-per-hour	Mass Flow
132	milliwatts	Power
47	watts	Power
48	kilowatts	Power
49	megawatts	Power
50	btus-per-hour	Power
157	kilo-btus-per-hour	Power
247	joule-per-hours	Power
51	horsepower	Power
52	tons-refrigeration	Power
53	pascals	Pressure
133	hectopascals	Pressure
54	kilopascals	Pressure
134	millibars	Pressure
55	bars	Pressure
56	pounds-force-per-square-inch	Pressure
206	millimeters-of-water	Pressure
57	centimeters-of-water	Pressure
58	inches-of-water	Pressure
59	millimeters-of-mercury	Pressure
60	centimeters-of-mercury	Pressure
61	inches-of-mercury	Pressure
62	degrees-celsius	Temperature
63	degrees-kelvin	Temperature
181	degrees-kelvin-per-hour	Temperature
182	degrees-kelvin-per-minute	Temperature
64	degrees-fahrenheit	Temperature
65	degree-days-celsius	Temperature
66	degree-days-fahrenheit	Temperature
120	delta-degrees-fahrenheit	Temperature
121	delta-degrees-kelvin	Temperature
67	years	Time
68	months	Time
69	weeks	Time
70	days	Time
71	hours	Time
72	minutes	Time
73	seconds	Time
158	hundredths-seconds	Time
159	milliseconds	Time
160	newton-meters	Torque
161	millimeters-per-second	Velocity
162	millimeters-per-minute	Velocity
74	meters-per-second	Velocity
163	meters-per-minute	Velocity
164	meters-per-hour	Velocity
75	kilometers-per-hour	Velocity
76	feet-per-second	Velocity
77	feet-per-minute	Velocity
78	miles-per-hour	Velocity
79	cubic-feet	Volume
80	cubic-meters	Volume
81	imperial-gallons	Volume
197	milliliters	Volume
82	liters	Volume
83	us-gallons	Volume
142	cubic-feet-per-second	Volumetric Flow

84	cubic-feet-per-minute	Volumetric Flow
254	million-standard-cubic-feet-per-minute	Volumetric Flow
191	cubic-feet-per-hour	Volumetric Flow
248	cubic-feet-per-day	Volumetric Flow
47808	standard-cubic-feet-per-day	Volumetric Flow
47809	million-standard-cubic-feet-per-day	Volumetric Flow
47810	thousand-cubic-feet-per-day	Volumetric Flow
47811	thousand-standard-cubic-feet-per-day	Volumetric Flow
47812	pounds-mass-per-day	Volumetric Flow
85	cubic-meters-per-second	Volumetric Flow
165	cubic-meters-per-minute	Volumetric Flow
135	cubic-meters-per-hour	Volumetric Flow
249	cubic-meters-per-day	Volumetric Flow
86	imperial-gallons-per-minute	Volumetric Flow
198	milliliters-per-second	Volumetric Flow
87	liters-per-second	Volumetric Flow
88	liters-per-minute	Volumetric Flow
136	liters-per-hour	Volumetric Flow
89	us-gallons-per-minute	Volumetric Flow
192	us-gallons-per-hour	Volumetric Flow
90	degrees-angular	Other
91	degrees-celsius-per-hour	Other
92	degrees-celsius-per-minute	Other
93	degrees-fahrenheit-per-hour	Other
94	degrees-fahrenheit-per-minute	Other
183	joule-seconds	Other
186	kilograms-per-cubic-meter	Other
137	kilowatt-hours-per-square-meter	Other
138	kilowatt-hours-per-square-foot	Other
250	watt-hours-per-cubic-meter	Other
251	joules-per-cubic-meter	Other
139	megajoules-per-square-meter	Other
140	megajoules-per-square-foot	Other
252	mole-percent	Other
95	no-units	Other
187	newton-seconds	Other
188	newtons-per-meter	Other
96	parts-per-million	Other
97	parts-per-billion	Other
253	pascal-seconds	Other
98	percent	Other
143	percent-obscuration-per-foot	Other
144	percent-obscuration-per-meter	Other
99	percent-per-second	Other
100	per-minute	Other
101	per-second	Other
102	psi-per-degree-fahrenheit	Other
103	radians	Other
184	radians-per-second	Other
104	revolutions-per-minute	Other
185	square-meters-per-newton	Other
189	watts-per-meter-per-degree-kelvin	Other
141	watts-per-square-meter-degree-kelvin	Other
207	per-mille	Other
208	grams-per-gram	Other
209	kilograms-per-kilogram	Other
210	grams-per-kilogram	Other
211	milligrams-per-gram	Other
212	milligrams-per-kilogram	Other
213	grams-per-milliliter	Other
214	grams-per-liter	Other
215	milligrams-per-liter	Other
216	micrograms-per-liter	Other
217	grams-per-cubic-meter	Other
218	milligrams-per-cubic-meter	Other
219	micrograms-per-cubic-meter	Other
220	nanograms-per-cubic-meter	Other
221	grams-per-cubic-centimeter	Other
222	becquerels	Other
223	kilobecquerels	Other

224	megabecquerels	Other
225	gray	Other
226	milligray	Other
227	microgray	Other
228	sieverts	Other
229	millisieverts	Other
230	microsieverts	Other
231	microsieverts-per-hour	Other
47814	millirems	Other
47815	millirems-per-hour	Other
232	decibels-a	Other
233	nephelometric-turbidity-unit	Other
234	pH	Other
235	grams-per-square-meter	Other
236	minutes-per-degree-kelvin	Other

7 Monitoreo del funcionamiento

7.1 Mapa de datos

Aquí podrá ver el valor de las 1000 palabras..

En el modo maestro Modbus, estas son escritas con los valores obtenidos por el maestro y eventualmente reordenadas.

En el modo Modbus esclavo también podrá ver aquí las palabras leídas/escritas por los maestros conectados al equipo

Se visualizan de a 100 palabras y se pueden representar en formato decimal o hexadecimal. Si desplaza el ratón sobre unas de las palabras se desplegará una ayuda contextual para saber de que palabra se trata.

Descripción	Mapa de memoria			
Red	Rango de monitoreo		0 ▼	
Puerto Serial	Vista		HEX ▼	
Modbus	000F	0000	0000	0000
BACnet/IP	0000	0000	0000	0000
Monitoreo	0000	0000	0000	0000
Mapa de datos	0000	0000	0000	0000
Modbus	0000	0000	0000	0000
BACnet/IP	0000	0000	0000	0000
Administrador	0000	0000	0000	0000
English / Inglés	0000	0000	0000	0000
Manual de Usuario	0000	0000	0000	0000
Status: ONLINE				

7.2 Maestro Modbus

Puede ver aquí el estado de las consultas del maestro Modbus, cuantas fueron hechas y cuantas respuesta correctas e incorrectas hubo.

Descripción	Monitoreo Maestro Modbus																													
Red	Limpiar conteos																													
Puerto Serial																														
Modbus																														
BACnet/IP																														
Monitoreo																														
Mapa de datos																														
Modbus																														
BACnet/IP																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Estado</th> <th>Nº de consulta</th> <th>Consultas OK</th> <th>Consultas ERROR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1076</td> <td>796</td> <td>280</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>1076</td> <td>796</td> <td>280</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>1076</td> <td>796</td> <td>280</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>1076</td> <td>796</td> <td>280</td> </tr> </tbody> </table>						#	Estado	Nº de consulta	Consultas OK	Consultas ERROR	1	1	1076	796	280	2	1	1076	796	280	3	1	1076	796	280	4	1	1076	796	280
#	Estado	Nº de consulta	Consultas OK	Consultas ERROR																										
1	1	1076	796	280																										
2	1	1076	796	280																										
3	1	1076	796	280																										
4	1	1076	796	280																										
Status: ONLINE																														

7.3 BACnet/IP

En esta sección puede el estado de funcionamiento del esclavo BACnet/IP

Descripción	Monitoreo BACnet	
Red	Servicio:	Habilitado
Puerto Serial	Servicio en Ejecución:	RUN
Modbus	Paquetes Totales:	1
BACnet/IP	Paquetes Recibidos:	0
Monitoreo	Paquetes Enviados:	1
Mapa de datos	Paquetes Correctos:	0
Modbus	Paquetes Erroneos:	1
BACnet/IP		

8 Configuraciones de Administrador

En el menú **Administrador** se encuentra herramientas de administración del equipo.

8.1 Contraseña.

La página web y la configuración por *Device Locator* pueden protegerse con una contraseña, Dicha contraseña también puede ser establecida desde la consola de comandos serie (ver Apéndice C).

La misma solo soporta caracteres alfanuméricos. El usuario que debe ingresar cuando se le pida la contraseña es **"admin"**.

Para borrar la clave de acceso, solo se debe guardar una clave vacía.

8.2 Reset (Reiniciar).

Si es necesario, el EGW1-IA3-MB-BNET puede ser reiniciado. De este modo todas sus conexiones serán cerradas y todas sus tareas volverán a comenzar como si recién se hubiera energizado al equipo.

8.3 Restaurar configuración de fábrica.

El usuario puede volver el equipo a su configuración original de fábrica. Esta opción puede ejecutarse desde la página web ó bien desde la consola de comandos serie (ver Apéndice B).

8.4 Exportar/importar configuración.

Desde aquí podrá exportar/importar la configuración completa del equipo a un archivo de respaldo. Esta configuración excluye la configuración de red (dirección IP, máscara de red etc).

8.5 Actualización de firmware.

El firmware del equipo puede actualizarse en caso de que surjan versiones nuevas con mejoras.

Al presionar el botón **Actualizar** la página web le solicitará seleccionar el archivo de actualización, (el mismo debe empezar llamándose *EGW1* y terminar con *.BIN*). Luego presione el botón **Descargar**. Mediante mensajes informativos podrá seguir el proceso de actualización.

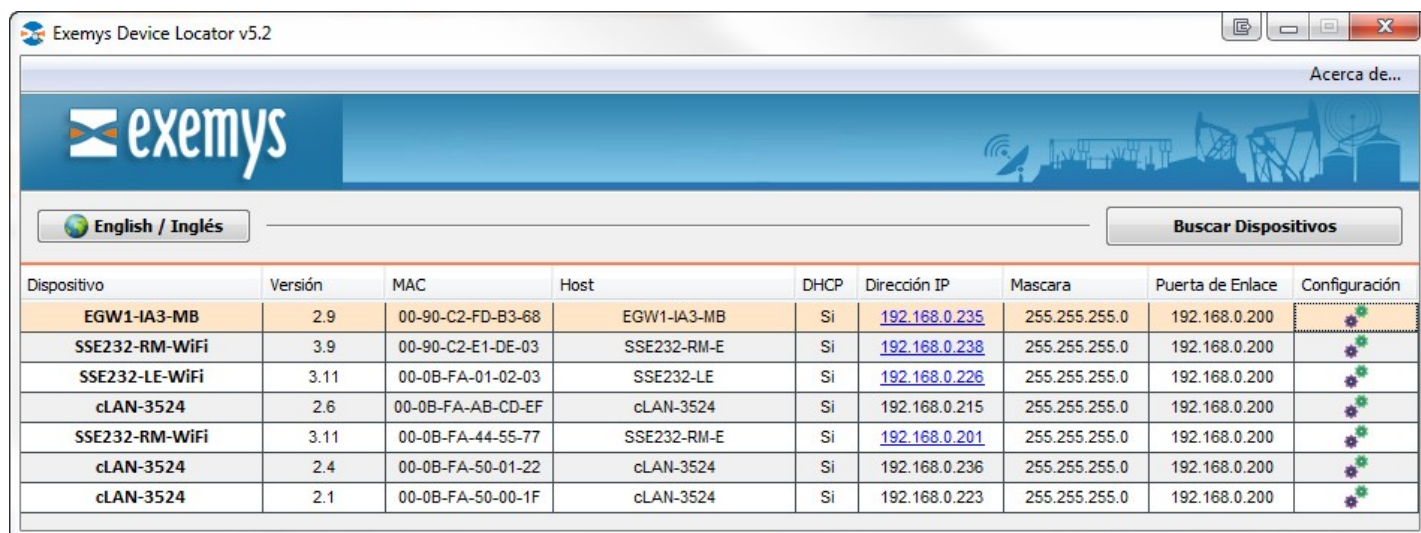
El equipo reiniciará y quedará listo para operar nuevamente luego de la descarga.

Apéndice A

A. Device Locator

El programa *Device Locator* permite realizar la configuración básica de cualquier dispositivo de Exemys sobre su red de Ethernet. Permite buscar, identificar y configurar los parámetros de red básicos e ingresar directamente a la página web de configuración del producto. Puede descargarse desde aquí la versión para Windows desde: <https://www.exemys.com/edl>

El *Device Locator* debe ejecutarse dentro de la red donde los dispositivos de *Exemys* a configurar estén instalados.



Dispositivo	Versión	MAC	Host	DHCP	Dirección IP	Mascara	Puerta de Enlace	Configuración
EGW1-IA3-MB	2.9	00-90-C2-FD-B3-68	EGW1-IA3-MB	Si	192.168.0.235	255.255.255.0	192.168.0.200	
SSE232-RM-WiFi	3.9	00-90-C2-E1-DE-03	SSE232-RM-E	Si	192.168.0.238	255.255.255.0	192.168.0.200	
SSE232-LE-WiFi	3.11	00-0B-FA-01-02-03	SSE232-LE	Si	192.168.0.226	255.255.255.0	192.168.0.200	
cLAN-3524	2.6	00-0B-FA-AB-CD-EF	cLAN-3524	Si	192.168.0.215	255.255.255.0	192.168.0.200	
SSE232-RM-WiFi	3.11	00-0B-FA-44-55-77	SSE232-RM-E	Si	192.168.0.201	255.255.255.0	192.168.0.200	
cLAN-3524	2.4	00-0B-FA-50-01-22	cLAN-3524	Si	192.168.0.236	255.255.255.0	192.168.0.200	
cLAN-3524	2.1	00-0B-FA-50-00-1F	cLAN-3524	Si	192.168.0.223	255.255.255.0	192.168.0.200	

Cuando el Device Locator se pone en funcionamiento por primera vez, buscará cualquier dispositivo de Exemys dentro de la red.

Dispositivo: Nombre de dispositivo, tal como EGW1-IA3-EIP-MB.

Versión: Versión del firmware que está en funcionamiento en ese dispositivo.

MAC: Dirección MAC del hardware del dispositivo.

Host: Nombre del Host asignado al dispositivo.

DHCP: Si dice "Si", entonces los parámetros de red han sido obtenidos de un servidor DHCP. **Direcciones IP, Mascara y Puerta de enlace:** Configuración de red del equipo.

Configuración: Acceso a la configuración de la red del equipo.

Para actualizar la ventana, haga clic en el botón **Buscar Dispositivos**. Esta acción hará que el *Device Locator* busque en la red otra vez. Usted puede cambiar cualquiera de estos parámetros de red básicos dentro del programa *Device Locator*.

Para configurar cualquier dispositivo de Exemys encontrado por el Device Locator:

Configuración del Dispositivo

EGW1-IA3-MB

Versión Firmware: 2.9

Nombre de Host:

DHCP ☒ ON ☐ OFF

Dirección IP:

Mascara:

Puerta de Enlace:

Password de Configuración

Seleccione el dispositivo en la ventana y haga clic en el icono de Configuración; Si el icono no aparece en la tabla, quiere decir que el equipo no permite dicha configuración.

En la ventana de configuración, como vemos se podrá modificar el Nombre de Host, como las direcciones IP, siempre y cuando se seleccione **DHCP OFF**. Si se selecciona **DHCP ON** el equipo obtendrá las direcciones IP automáticamente del servidor DHCP al cual se encuentre conectado.

Luego si se le coloco una contraseña de configuración/acceso a la web al dispositivo, para poder enviarle la configuración al mismo se deberá ingresar dicha clave en el casillero **Password de Configuración**.

Haga clic en el botón Aceptar para que el *Device Locator* envíe esta información al dispositivo. Si la contraseña no es correcta, el software informara dicho error; Si la contraseña es correcta el dispositivo Exemys se reiniciará para que los cambios en la configuración se hagan efectivos. Después de unos segundos, el dispositivo reiniciado, volverá a responder al *Device Locator*. Haga clic en el botón **Buscar Dispositivos** para actualizar la ventana y asegurarse de que los parámetros hayan cambiado.

Apéndice B

B. Consola de comandos serie

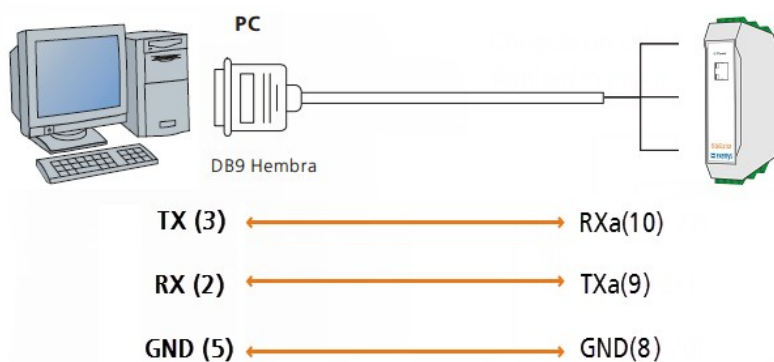
El EGW1-IA3-MB-BNET provee una consola de comandos para configuración vía Puerto serie.

Para acceder a ella se deberá conectar el equipo a un puerto RS-232 de una PC. Esta deberá contar con el programa terminal de *Exemys*, denominado *Exemys Console*.

El programa terminal para PC lo puede descargar desde aquí:

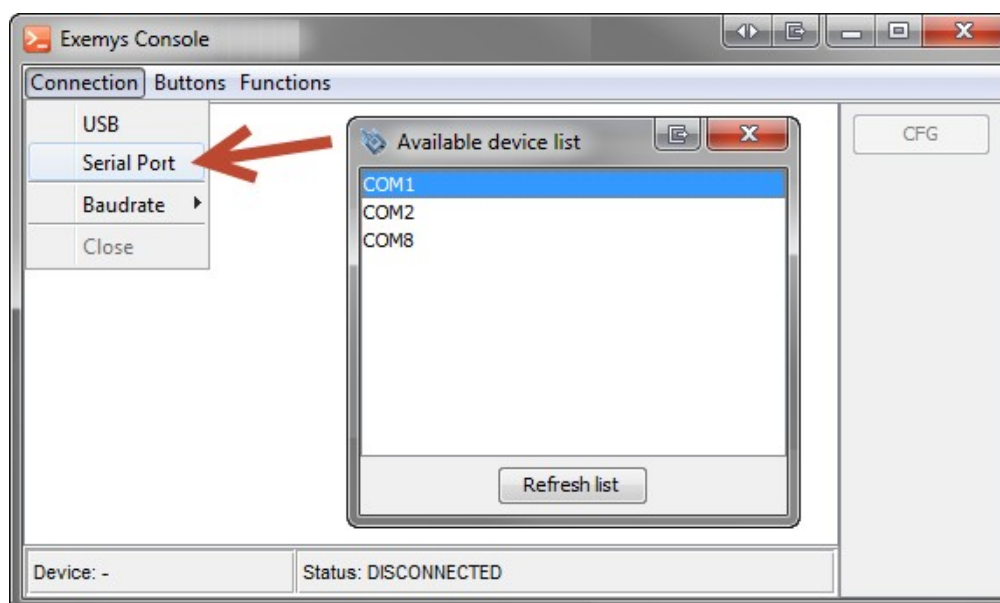
- <http://www.exemys.com/console>

Conecte un cable RS232 como el que sigue, entre el equipo y la computadora/celular y siga los siguientes pasos

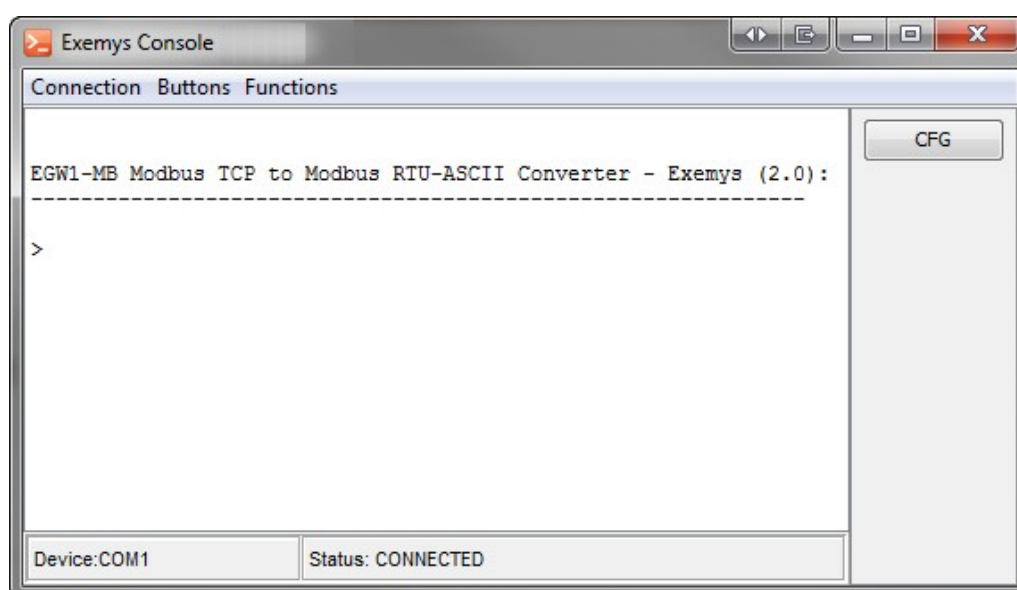


B.1. Console PC.

- 1) Abra un programa tipo terminal *Exemys Console* en el COM de la computadora que corresponda y verificar en la terminal que el Baudrate se encuentre en 9600.



- 2) Encienda el EGW1-IA3-MB-BNETy dentro de los primeros 7 segundos escriba CFG y presione ENTER o bien oprima el botón CFG que tiene a disposición. Hecho esto el EGW1-IA3-MB-BNETle mostrará el mensaje de bienvenida a la consola de comandos de configuración:



3) Ingrese el comando de configuración deseado según la siguiente tabla.

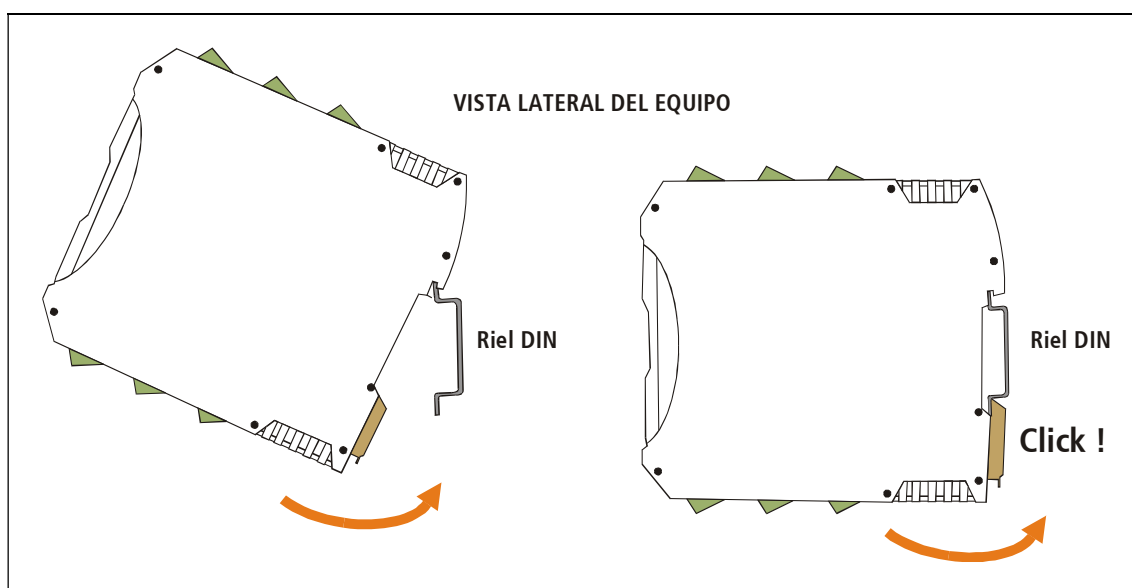
Comandos	Descripción
NETWORK: ip, netmask, gateway	Cambia los parámetros básicos de la red Ejemplo de uso: NETWORK:192.168.0.212,255.255.255.0,192.168.0.200
PASSWORD: password	Cambia la contraseña de configuración. La palabra clave tiene un máximo de 10 caracteres o bien vacía para eliminar la clave.
LIST	Solicita la configuración actual del equipo.
HELP	Muestra el listado de todos los comandos disponibles con la sintaxis y el texto descriptivo.
FACTRESET	Reinicia la configuración a la original de fábrica. Este comando debe ingresarse 2 veces para que surja efecto.
END	Guarda los cambios realizados y finaliza la consola de comandos.

4) Para finalizar y que todos los cambios sean efectivos, se deberá ingresar el comando *END*, tras lo cual el equipo se reiniciará y retomará su funcionamiento normal.

Apéndice C

C. Montaje sobre riel DIN

El equipo puede montarse en riel DIN. Para sujetar el módulo al riel, oriente la parte superior del equipo hacia el mismo y ubique la ranura del adaptador sobre su borde superior. Presione firmemente hacia el riel hasta que quede fijo (se escuchará un clic al momento de fijar el módulo al riel DIN)



Para quitar el módulo del riel, primero extraiga los terminales de las entradas. Luego, inserte un destornillador en la traba inferior del conector DIN del equipo y fuerce el conector hacia abajo hasta que el módulo se desenganche.

