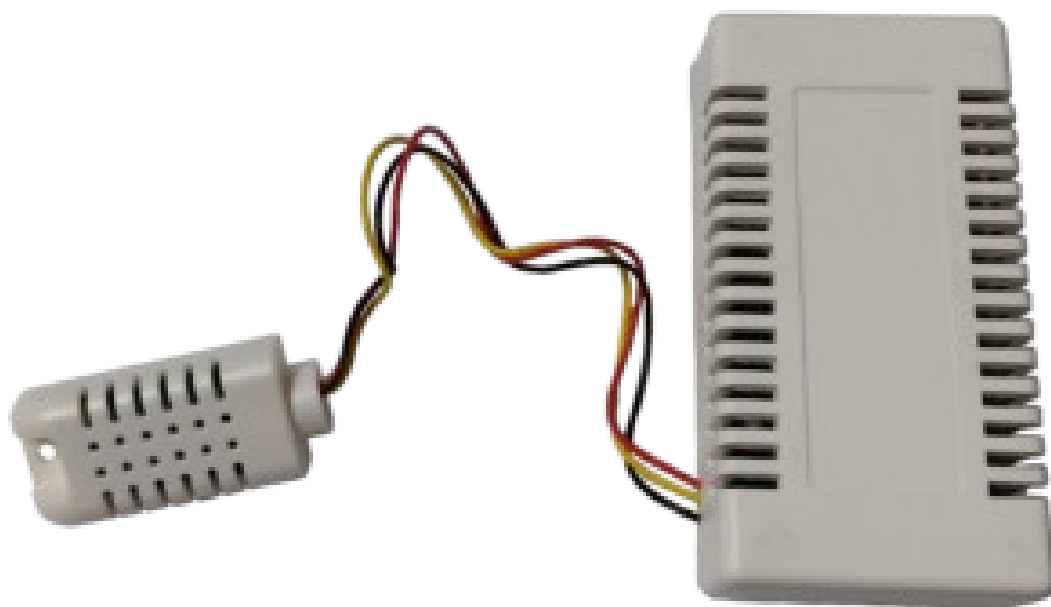


MANUAL

Sonda de temperatura y humedad

© 2024 Ibercomp S.A.



INDICE

1 INTRODUCCIÓN.....3

2 CONFIGURACIÓN MEDIANTE EL PROGRAMA ModbusID.....4

3 CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO MEDIANTE REGISTROS MODBUS.....8

4 TABLA DE REGISTROS MODBUS.....11

 Tabla de Discrete Inputs.....11

 Tabla de Coils.....11

 Tabla de Input Registers.....11

 Tabla de Holding Registers.....11

1 INTRODUCCIÓN

Agradecemos sinceramente su elección de nuestros productos y la confianza depositada en nosotros. Esperamos que encuentre en ellos la satisfacción y utilidad que busca.

Este equipo utiliza protocolo Modbus RTU.

El RS485, un bus de comunicación económico y de trazado simple, permite la transmisión de datos a velocidades relativamente altas con distancias garantizadas de hasta 1.300 metros sin necesidad de repetidores, mostrando una gran inmunidad a interferencias.

El protocolo ModBus RTU es abierto, estándar y universal, respaldado por numerosos entornos de desarrollo, autómatas, microcontroladores y SCADAs. Se ajusta a los estándares publicados por ModBus.org.

Se utiliza un sensor AM2302 para medir la temperatura y la humedad relativa.

Para la humedad relativa la resolución es del 0,1%RH y una precisión a 25°C del +- 2%RH. En cuanto a la temperatura la resolución es de 0,1°C y la precisión de +- 0.5°C.

El equipo se alimenta con una tensión de 24V.

El dimensionado de la caja es de 105 x 55 x 37 mm

Está integrado en caja de plástico autoextinguible.

2 CONFIGURACIÓN MEDIANTE EL PROGRAMA ModbusID

Para poder usar el ModbusID hay que tener instalado el JAVA. Para ello, antes de nada hay que abrir cmd y teclear: java -version

Si no aparece ninguna versión de java, es que no está instalado y hay que descargarlo:

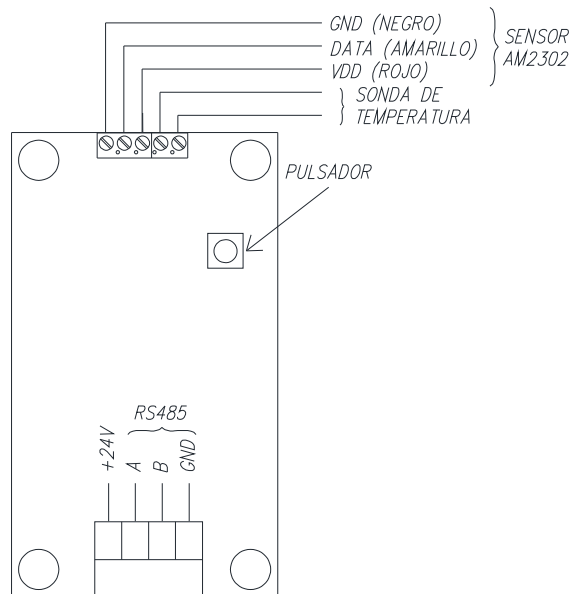
<https://www.oracle.com/java/technologies/javase-jdk8-downloads.html>

1. Descargar el programa “ModbusID” de nuestra página
2. Descomprimir el .zip

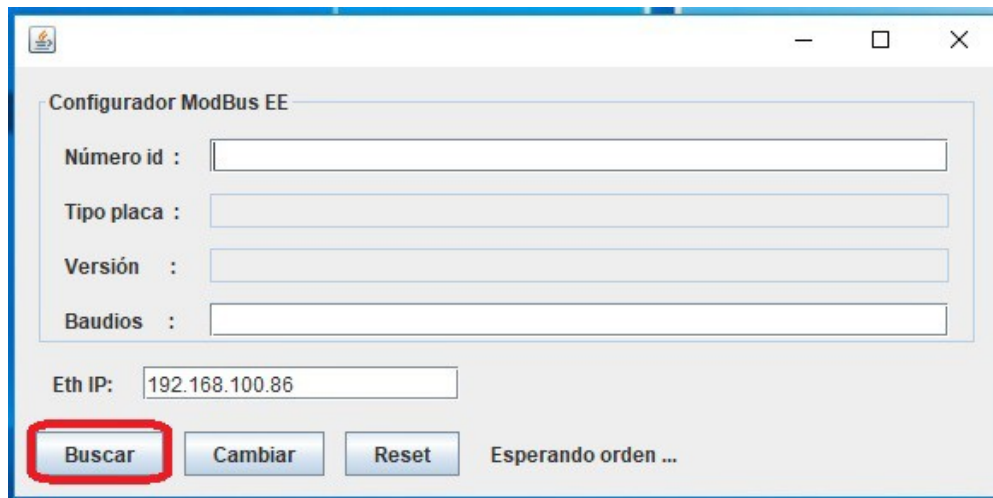
Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
lib	11/09/2018 14:06	Carpeta de archivos	
ModbusId	11/09/2018 14:03	Carpeta de archivos	
ModbusId.jar	16/05/2018 8:41	Executable Jar File	19 KB
README.TXT	16/05/2018 8:41	Documento de te...	2 KB

3. Si al dar doble click al .jar no se abre el programa, se puede abrir por cmd
4. Abrir cmd, irse al directorio /dist de lo que acaban de descomprimir
5. Ejecutar el java -jar ModbusId.jar
6. Asegurarse de que la dirección IP del conversor es la correcta

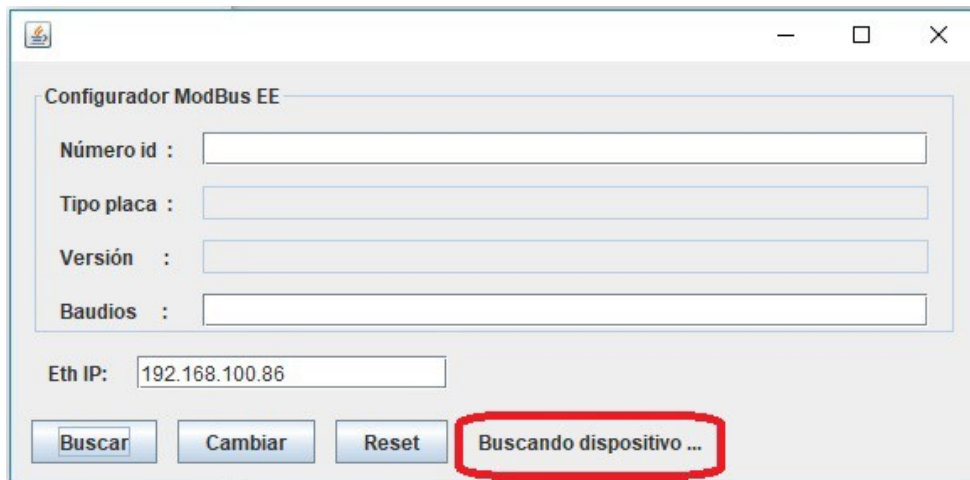
7. Apretar el pulsador hasta que la luz verde de la placa destellee rápidamente



8. Pulsar “Buscar” en el programa Modbus ID

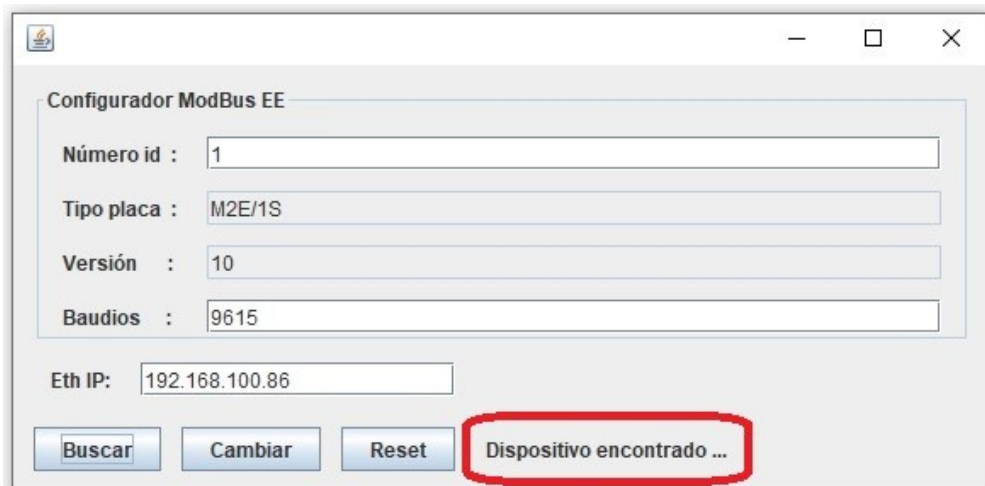


9. El programa iniciará la búsqueda del dispositivo



The screenshot shows a window titled 'Configurador ModBus EE'. It contains several input fields: 'Número id' (empty), 'Tipo placa' (empty), 'Versión' (empty), 'Baudios' (empty), and 'Eth IP' (192.168.100.86). At the bottom, there are four buttons: 'Buscar', 'Cambiar', 'Reset', and 'Buscando dispositivo ...'. The 'Buscando dispositivo ...' button is highlighted with a red rectangle, indicating the current state of the program.

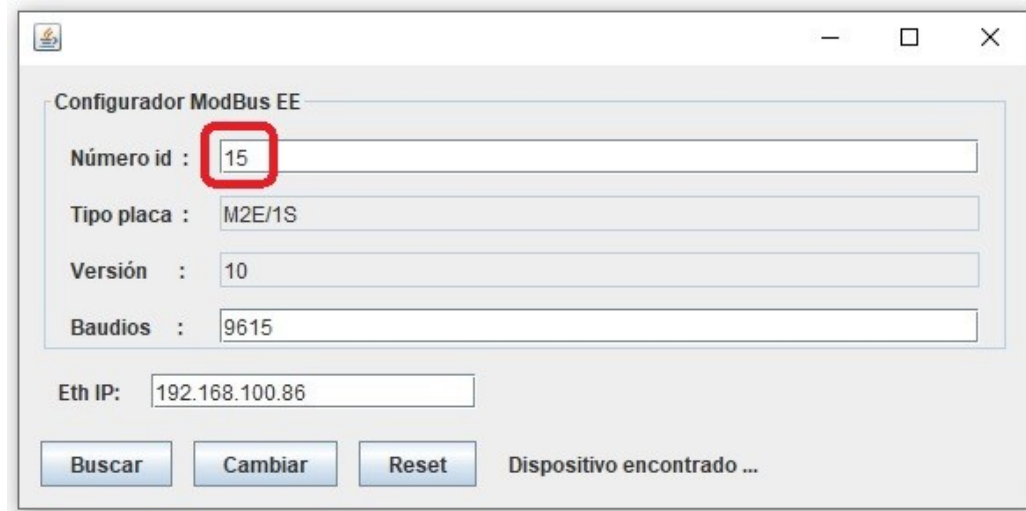
10. El programa Modbus ID encontrará el dispositivo. Por defecto es 1



The screenshot shows the same 'Configurador ModBus EE' window, but now the 'Número id' field contains the value '1'. The 'Tipo placa' field contains 'M2E/1S', 'Versión' contains '10', and 'Baudios' contains '9615'. The 'Eth IP' field remains '192.168.100.86'. The buttons are the same, but the 'Dispositivo encontrado ...' button is now highlighted with a red rectangle, indicating that the device has been successfully found.

11. Ahora se puede cambiar la id del Módulo a la que se desee. También se pueden cambiar los baudios (por defecto son 9615 db).

OJO!!!! Si se cambian los baudios hay que acordarse de cambiarlos también en el conversor, porque si no no leerá el módulo.



Configurador ModBus EE

Número id : 15

Tipo placa : M2E/1S

Versión : 10

Baudios : 9615

Eth IP: 192.168.100.86

Buscar Cambiar Reset Dispositivo encontrado ...

12. Ahora basta con darle a “Cambiar” y a “Reset” y ya tendremos la placa configurada con dirección y velocidad.
13. Si por algún motivo el programa Modbus ID no consiguiera encontrar el módulo o nos acordamos de qué dirección o velocidad tiene, se puede hacer un reset de fábrica.

Para ello hay que desconectar la regleta y con el pulsador apretado volverla a conectar. No soltar el pulsador hasta que los leds CPU y COM se pongan a destellar rápidamente (Unos 10 segundos). Esto hará que el módulo se resetee.

Ahora simplemente volvemos al paso 3 y seguimos configurando el módulo.

3 CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO MEDIANTE REGISTROS MODBUS

Para poder definir una nueva id o cambiar la velocidad es necesario **habilitar el equipo para identificación**, esto se logra escribiendo en el coil 0 un valor "0" y escribiendo en el holding register 15 el valor "42405" (en hexadecimal 0xA5A5).

Una vez escritos los registros 3 y 5 para que los cambios sean efectivos se debe resetear el equipo. Para ello escribir secuencialmente "0", "85", "170" y "85" en el holding register 15.

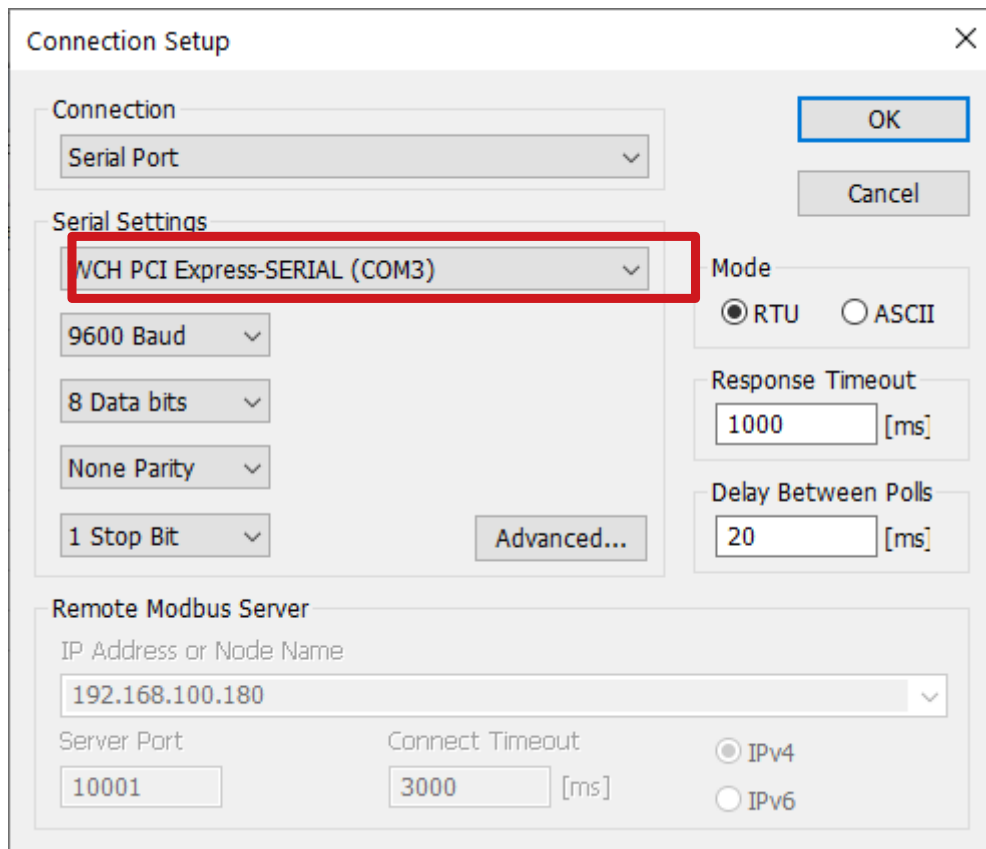
El equipo normalmente responderá los mensajes dirigidos a la dirección indicada en el registro 5 o a la dirección "254". Si pulsa el pulsador del equipo responderá además a la dirección "247". El programa modbusId cuando busca una placa lo que hace es mirar si hay alguna respuesta en la dirección "247", y si la hay procede a cambiar los registros.

Si "perdiese" el número de identificador o la velocidad seleccionada, podrá restaurar los valores de fábrica 9600 baudios id 1 presionando el pulsador 30 segundos seguidos cuando se le da corriente.

Este proceso lo puede llevar a cabo con cualquier software que actúe como Maestro Modbus RTU (por ejemplo, Modbus Poll <https://www.modbustools.com/download.html>).

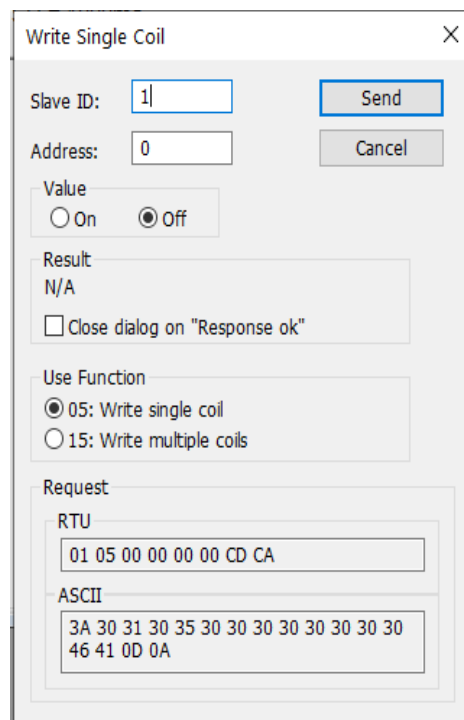
El proceso a seguir utilizando el Modbus Poll (tal y como se ha descrito en los párrafos anteriores) sería:

485. Hay que poner el puerto de comunicaciones del PC al que haya conectado su conversor



The image shows a 'Connection Setup' dialog box. The 'Connection' dropdown is set to 'Serial Port'. The 'Serial Settings' section has a dropdown menu for the serial port, which is currently set to 'VCH PCI Express-SERIAL (COM3)'. Other settings include '9600 Baud', '8 Data bits', 'None Parity', and '1 Stop Bit'. The 'Mode' section has 'RTU' selected. The 'Response Timeout' is set to '1000 [ms]' and the 'Delay Between Polls' is set to '20 [ms]'. The 'Remote Modbus Server' section has 'IP Address or Node Name' set to '192.168.100.180', 'Server Port' set to '10001', and 'Connect Timeout' set to '3000 [ms]'. The 'Advanced...' button is visible. The 'OK' and 'Cancel' buttons are at the top right.

Escribir 0 en el coil 0
(Functions > Write Single Coil)



The image shows a 'Write Single Coil' dialog box. The 'Slave ID' is set to '1'. The 'Address' is set to '0'. The 'Value' section has 'Off' selected. The 'Result' is 'N/A'. The 'Close dialog on "Response ok"' checkbox is unchecked. The 'Use Function' section has '05: Write single coil' selected. The 'Request' section shows the RTU hex value '01 05 00 00 00 00 CD CA' and the ASCII hex value '3A 30 31 30 35 30 30 30 30 30 30 30 30 30 46 41 0D 0A'.

Escribir 42405 en el holding 15 (Functions > Write Single Register)

Write Single Register
X

Slave ID:

Address:

Value:

Result
Response ok
☐ Close dialog on "Response ok"

Use Function
☒ 06: Write single register
☐ 16: Write multiple registers

Request
RTU

ASCII

A continuación ya puede utilizar Write Single Register para cambiar la dirección y velocidad, así como para resetear el equipo.

4 TABLA DE REGISTROS MODBUS

Tabla de Discrete Inputs

--	--	--

Este equipo carece de "Discrete Inputs"

Tabla de Coils

ID	Nombre	Descripción
0	C_MANIOBRA	RESERVADO
1	C_PULSADOR	Estado del pulsador, si está a 1 indica que está pulsado
2	C_ERROR	Error de la sonda de temperatura
3	C_ERROR_AM2302	Error de la sonda de humedad

Tabla de Input Registers

--	--	--

Este equipo carece de "Input Registers"

Tabla de Holding Registers

ID	Nombre	Descripción
0	H_NUMERO_ARRANQUES	Número de arranques del módulo. Cada vez que el módulo arranca o es reiniciado se incrementa el valor de este registro en una unidad. Con ello se puede conocer si un módulo se está reiniciando de forma anómala.
1	H_VERSION_EQUIPO	Versión del equipo. La versión viene codificada como versión*10 + subversión. La versión 1.0 se representa como 10
2	H_CODIGO_ID	Código del módulo, en este caso 220
3	H_VELOCIDAD_BAUDIOS	Este registro define la velocidad de comunicación del equipo. Cuando se selecciona una velocidad, el registro tiene el valor de la velocidad más cercana. Por ejemplo si desea 9600 baudios , el registro tendrá el valor 9615. Un error de un 3% respecto a la velocidad real es admisible. Para modificarlo debe habilitar escritura de

ID	Nombre	Descripción
		identificación.
4	H_TIMEOUT_PAQUETE	Tiempo en décimas de segundo que debe transcurrir después de un paquete válido para que el equipo detecte que no hay comunicación con el master. Un valor 0xFFFF significará que esta función está desconectada. Por defecto 0xFFFF
5	H_DIRECCION_USUARIO	Identificador de usuario. Es un registro de lectura y escritura persistente que puede ser utilizado para almacenar un número que identifica un módulo en la instalación. De este modo es factible conocer si alguien cambia un módulo de cuadro. Para modificarlo debe habilitar escritura de identificación.
6	H_DISCRETE_INPUTS	Número de registros tipo “discrete input”
7	H_COILS	Número de registros tipo “coil”
8	H_REGISTER_INPUTS	Número de registros tipo “input register”
9	H_HOLDING_REGISTERS	Número de “holding registers”. Debe tener presente que los 16 primeros siempre serán comunes a todos los módulos, y que los registros propios del módulo comienzan en el registro 16
10	H_WDT_RESET	RESERVADO
11	H_RESERVADO11	RESERVADO
12	H_RESERVADO12	RESERVADO
13	H_RESERVADO13	RESERVADO
14	H_RESERVADO14	RESERVADO

ID	Nombre	Descripción
15	H_RESET	Escribiendo secuencialmente los valores adecuados se puede reiniciar el módulo remotamente. Es equivalente en todos los efectos a desconectarlo de la corriente y volverlo a conectar. Antes de empezar deberá leer el registro 15 y asegurarse que tiene un valor 0. Si no lo tuviese escriba cualquier valor que no fuese 0x55 o 0xAA (85 o 170). Una vez escrito vuelva a comprobar. Para iniciar la secuencia habrá que escribir el valor 0x55 (85), luego escribir un 0xAA (170) y finalmente un 0xAA (85). Si se lee el registro se obtendrá el valor de reinicio de la máquina. 0, 1 y 2. La tercera escritura no será respondida dando un fallo de comunicaciones. Sabrá que el equipo se ha reiniciado cuando se incremente el registro 0 en una unidad.
16	H_TEMPERATURA	Temperatura medida en décimas de grado centígrado. Enseña la temperatura de la sonda con las correcciones de offset. La fórmula utilizada es la siguiente: $\text{Temp} + (\text{Temp}(\text{H_OFFSET_100} - \text{H_OFFSET_0}) / 1000) + \text{H_OFFSET_0}$
17	H_OMS	Valor leído en Ohmios
18	H_CONVERTOR	Valor leído por el conversor de 0 a 4095.
19	H_OFFSET_0	Valor que hay que sumar o restar a la sonda en 0°C. Para escribir este registro debe ponerse previamente el coil de maniobra a 0.
20	H_OFFSET_100	Valor que hay que sumar o restar a la sonda en 100°C. Este valor hay que calcularlo después de ajustar el offset en 0. Con este valor se calcula una constante multiplicativa. Para escribir este registro debe ponerse previamente el coil de maniobra a 0.
21	H_TEMPAM2302	Valor leído de temperatura del sensor AM2302 en décimas

ID	Nombre	Descripción
22	H_HUMAM2302	Valor leído de humedad del sensor AM2302 en décimas de humedad relativa.