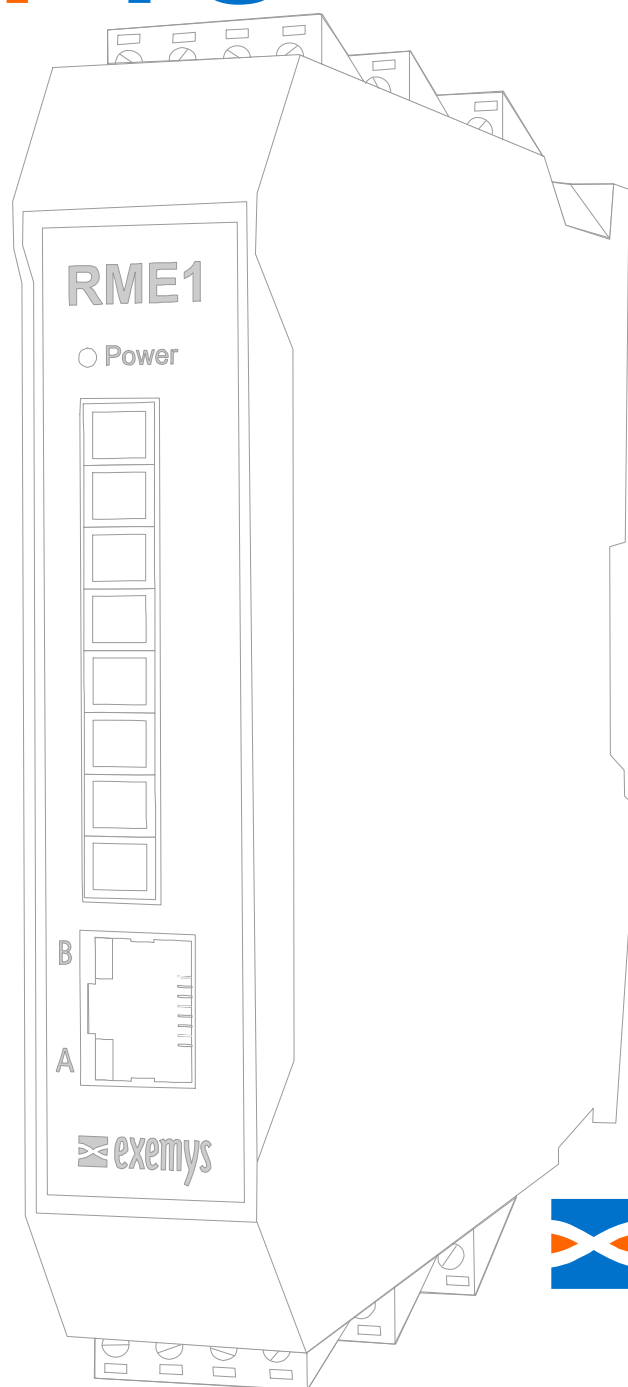


MÓDULO DE ADQUISICIÓN DE TEMPERATURA

RME1-TC



www.exemys.com

SISTEMA DE GESTIÓN ISO 9001:2000



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, 2005. Todos los Derechos Reservados.
Rev. 2.0

Índice

INTRODUCCIÓN	6
1.1 Sobre este manual	6
1.1.1 Propósito de este manual	6
1.1.2 Convenciones, términos y abreviaturas	6
1.2 Descripción general del producto	7
1.3 Codificación de modelos del Adquisidor RME1-TC	8
INSTALACIÓN	9
2.1 Diagrama general de conectores	9
2.2 Conexión de la alimentación	10
2.3 Conexión del Puerto Serie RS-232 (solo para configuración)	11
2.4 Conexión a la red Ethernet	12
2.4.1 Conexión a un Hub o Switch	12
2.5 Descripción de las Entradas Analógicas	13
2.6 Leds Indicadores	14
CONFIGURACIÓN	15
3.1 Configuración básica de la red Ethernet	15
3.2 Configuración de los parámetros del equipo	18
3.2.1 Configuración de Red	19
3.2.2 Configuración de las entradas analógicas	20
3.2.3 Configuración de Alarmas	21
3.2.4 Monitoreo	21
3.2.5 Configuración avanzada	22
OPERACIÓN	24
4.1 Operación en Modbus TCP	24
4.2 Operación en modo CSV / XML	25
4.2.1 CSV	25
4.2.2 Operación en Modo XML	26
4.3 Operación en modo SNMP	27
4.3.1 Introducción	27
4.3.2 MIB	28
4.3.3 Descripción del árbol SNMP	28
4.3.4 Traps SNMP	29
4.4 Operación en modo Página Web (HTTP)	29
A. MONTAJE DEL RME1-TC	32

A.1. Montaje del equipo sobre riel DIN	32
B. VALORES DE CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA	34
C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	35
D. CONFIGURACIÓN POR CONSOLA	36
D.1. Consola de comandos de configuración (Serie y TELNET)	36
D.2. Comandos	37
D.2.1. Comando PASSWORD	37
D.2.2. Comando HOSTNAME	37
D.2.3. Comando NETCONFIG	37
D.2.4. Comando FACTRESET	37
D.2.5. Comando RESET	38
D.2.6. Comando AINPUT	38
D.2.7. Comando ALIST	38
D.2.8. Comando AALARM	38
D.2.9. Comando ANAME	39
D.2.10. Comando SNMPENABLE	39
D.2.11. Comando SNMPTRAPSEENABLE	39
D.2.12. Comando SNMPMANAGER1	39
D.2.13. Comando SNMPMANAGER2	39
D.2.14. Comando SNMPREADCN	40
D.2.15. Comando SNMPWRITECN	40
D.2.16. Comando SNMPTRAPCN	40
D.2.17. Otros Comandos de Configuración	40
E. ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN IP POR MÉTODO ARP	42

Figuras

Figura 1 – Esquema General de uso.	7
Figura 2 – Detalle de codificación de modelos	8
Figura 3 – Diagrama general de conectores	9
Figura 4 – Esquema de conexión de la alimentación	10
Figura 5 – Posición de los conectores Serie y Ethernet	11
Figura 6 – Detalle de la bornera de conexión serie RS232	11
Figura 7 – Cable serie para bornera serie de configuración	12
Figura 8 – Esquema de Cable No cruzado	12
Figura 9 – Conector RJ45	12
Figura 10 – Disposición de las entradas analógicas en cada canal del adquisidor RME1-TC	13
Figura 11 – Conexión de una Termocupla.	13
Figura 13 – Leds Indicadores	14
Figura 13 – Exemys Device Locator	16
Figura 14 – Device Locator	17
Figura 15 – Ingreso IP en el Navegador Web	18
Figura 17 – Ingresar IP en el navegador WEB	19

Figura 17 – Configuración de Red	20
Figura 18 – Configuración de Entradas	20
Figura 19 – Configuración de Alarmas	21
Figura 19 – Configuración de Monitor de Usuario	22
Figura 21 – Opciones Avanzadas	23
Figura 22 – Ejemplo de analog.csv	25
Figura 23 – Configuración de SNMP	28
Figura 24 – Monitoreo de Administrador	30
Figura 25 – Monitoreo de Administrador	30
Figura 26 – Configuración de Red	31
Figura 27 – Montaje del equipo	32
Figura 28 – Desmontaje del equipo.	33

Tablas

Tabla 1 - Abreviaturas	6
Tabla 2 – Términos	7
Tabla 3 – Convenciones	7
Tabla 4 - Leds Indicadores	14
Tabla 5 – Registros ModBus.	25
Tabla 6 – Valores OID	29
Tabla 7 – TRAPS SNMP	29
Tabla 8 - Configuración de Fábrica	34
Tabla 9 - Comando PASSWORD	37
Tabla 10 - Comando HOSTNAME	37
Tabla 11 - Comando NETCONFIG	37
Tabla 12 - Comando FACTRESET	38
Tabla 13 - Comando RESET	38
Tabla 14 - Comando AINPUT	38
Tabla 15 - Comando ALIST	38
Tabla 16 – Comando AALARM	38
Tabla 17 – Comando ANAME	39
Tabla 18 – Comando SNMPENABLE	39
Tabla 19 – Comando SNMPTRAPSENABLE	39
Tabla 20 – Comando SNMPMANAGER1	39
Tabla 21 – Comando SNMPMANAGER2	40
Tabla 22 – Comando SNMPREADCN	40
Tabla 23 – Comando SNMPWRITECN	40
Tabla 24 – Comando SNMPTRAPCN	40
Tabla 25 - Otros comandos	40
Tabla 26 – Comandos Telnet	41

Capítulo 1

Introducción

1.1 Sobre este manual

1.1.1 Propósito de este manual

El propósito de este manual es proveer las instrucciones para instalar y operar rápida y sencillamente el adquisidor de temperatura RME1-TC.

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 RME1-TC.

1.1.2 Convenciones, términos y abreviaturas

En este manual se utilizan las abreviaturas que se listan en la tabla 1.

Tabla 1 - Abreviaturas

Abreviatura	Descripción
ARP	Address Resolution Protocol
bps	Bits por segundo
HTTP	HyperText transfer Protocol
IP	Internet Protocol
LAN	Local Area Network
NBNS	NetBios Name Server
PC	Personal Computer
UDP	User Datagram Protocol
TCP	Transmission Control Protocol
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
GND	0 Volt (Masa, Ground)
CSV	Comma Separated Value
XML	Extensible Markup Language
SNMP	Simple Network Management Protocol.

Tabla 2 – Términos

Términos	Descripción
IP Address	Dirección lógica de un dispositivo dentro de una red.
NetMask	Identificador que define que parte de la IP Adress corresponde a nodos en la misma subred.
Gateway	Puerto de enlace de una red hacia otras.
Host	Nombre del equipo para identificar NBNS

Este manual utiliza las convenciones que se listan a continuación:

Tabla 3 – Convenciones

Convenciones	Descripción
A B C	Posibles valores para parámetros de comando. Puede tipear A, B o C.
n . . m	Rango de posible valores. Puede tipear cualquier valor en el rango incluido n y m.
aaa . bbb . ccc . ddd	Una dirección IP.

1.2 Descripción general del producto

El adquirente RME1-TC es una completa interfaz para sus termocuplas. Permite monitorear y supervisar en forma remota hasta ocho termocuplas.

La información puede ser obtenida por alguno de los cuatro modos de trabajo que posee el adquirente RME1-TC.

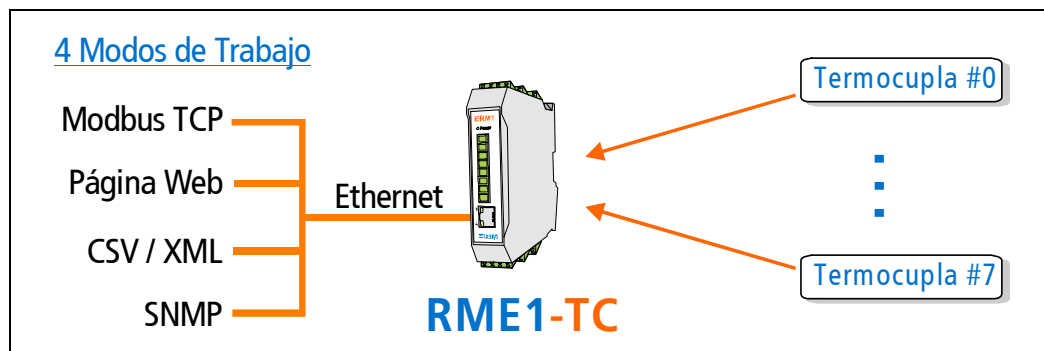


Figura 1 – Esquema General de uso.

1.3 Codificación de modelos del Adquisidor RME1-TC

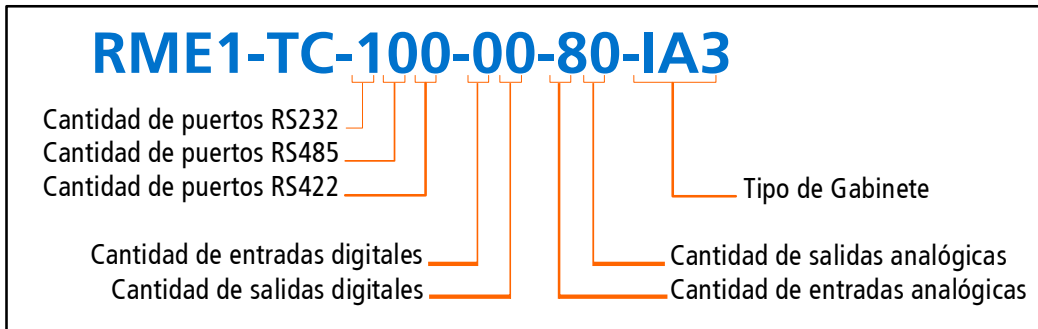


Figura 2 – Detalle de codificación de modelos

Capítulo 2

Instalación

2.1 Diagrama general de conectores

En el conector frontal del equipo se encuentran los bornes de entrada de la alimentación y los bornes de los diferentes puertos de comunicaciones.

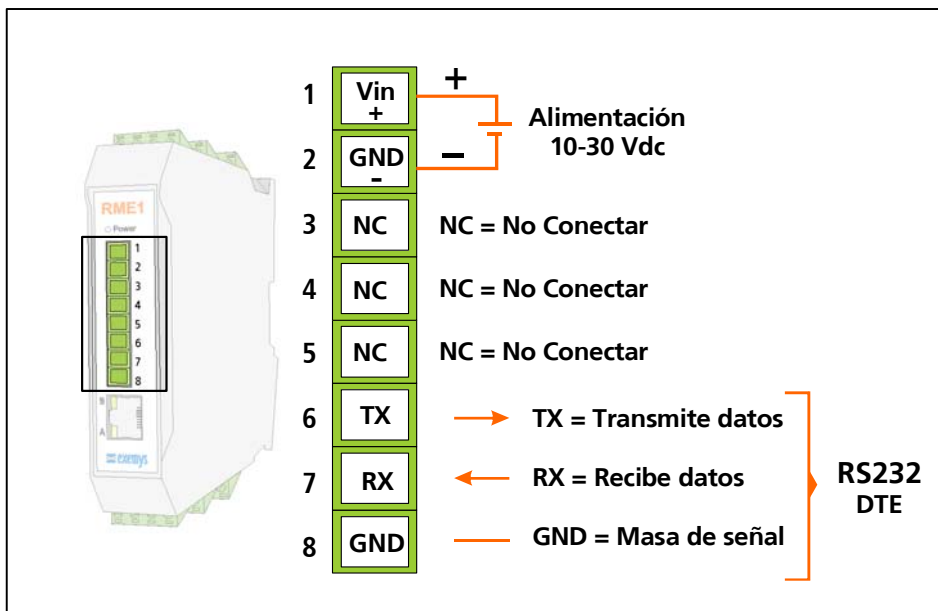


Figura 3 – Diagrama general de conectores

2.2 Conexión de la alimentación

En la figura 4 se puede observar la conexión de la entrada de alimentación. Se encuentra en los 2 primeros bornes denominados **Vin (+)** y **GND (-)**. La alimentación del RME1-TC tiene polaridad y acepta el rango de 10 a 30 Vdc .

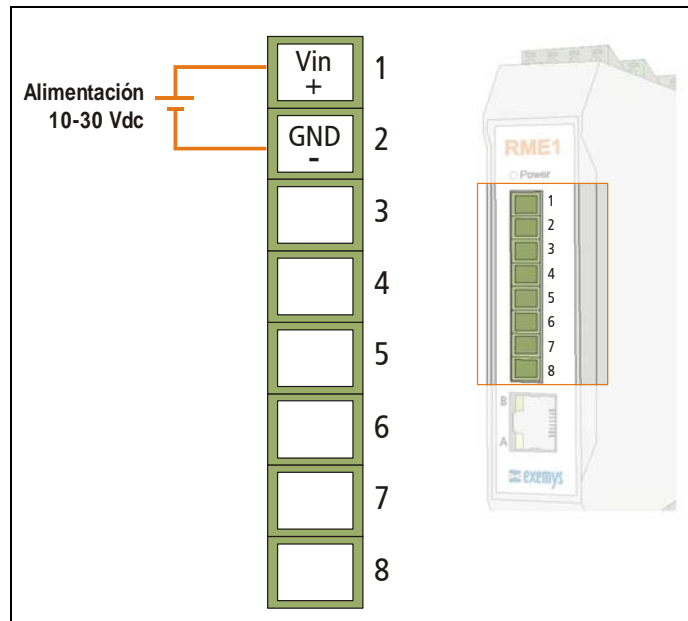


Figura 4 – Esquema de conexión de la alimentación

2.3 Conexión del Puerto Serie RS-232 (solo para configuración)

El RME1-TC posee un puerto serie de configuración, cuyos bornes de conexión se detallan en la figura 5. El puerto serie de configuración, está disponible en todos los modelos del RME1-TC. En la misma imagen también se podrá observar la ubicación del conector Ethernet.



NOTA

Nota: El método de configuración por puerto serie es una alternativa. El método sugerido es a través de la página WEB de configuración.

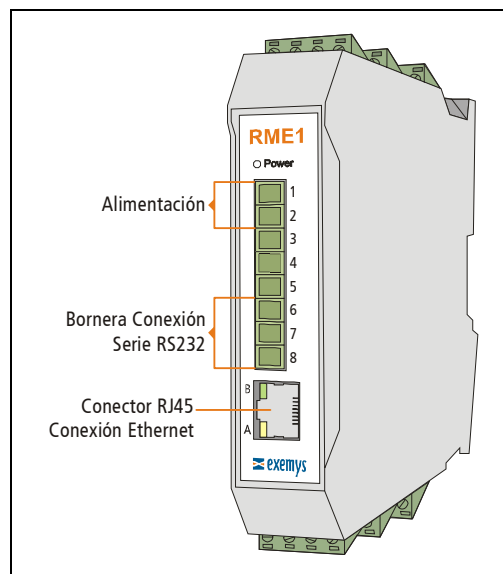


Figura 5 – Posición de los conectores Serie y Ethernet

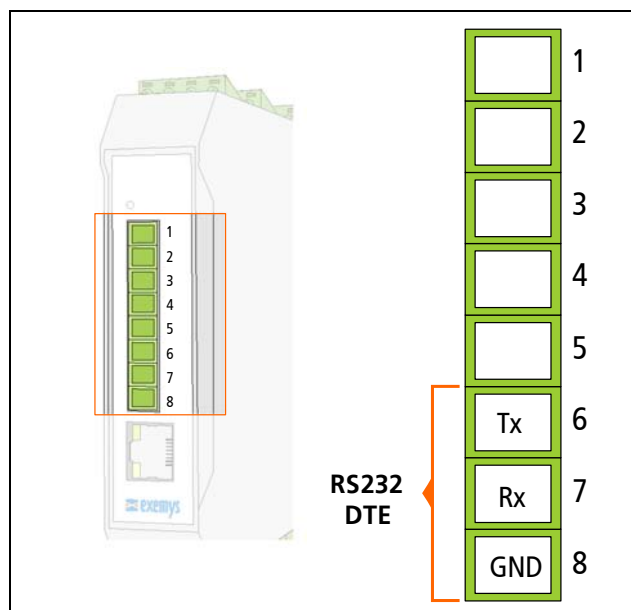


Figura 6 – Detalle de la bornera de conexión serie RS232

Para la configuración puede utilizar un cable de conexión como el que se detalla en la figura 7.

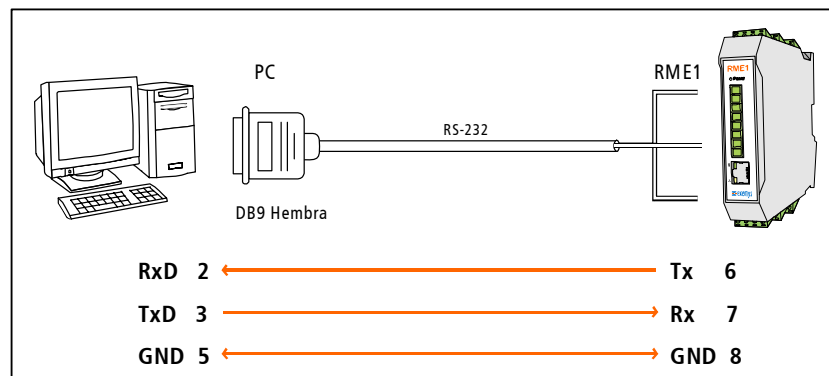


Figura 7 – Cable serie para bornera serie de configuración

2.4 Conexión a la red Ethernet

El conector RJ45 corresponde al de red Ethernet. La conexión a la red es indispensable para el funcionamiento del RME1-TC.

2.4.1 Conexión a un Hub o Switch

Para conectar el RME1-TC a la red Ethernet a través de un Hub o Switch, se debe utilizar un cable de red UTP no cruzado.

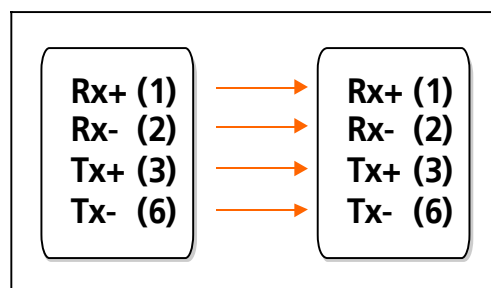


Figura 8 – Esquema de Cable No cruzado

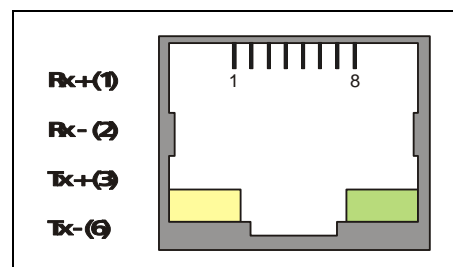


Figura 9 – Conector RJ45

2.5 Descripción de las Entradas Analógicas

En la figura 10 se observa la ubicación de las borneras analógicas en el adquisidor de temperatura RME1-TC. Como se puede ver, las entradas se encuentran encolumnadas y en ambos lados del equipo.

Las entradas se comienzan a numerar desde 0. De esta manera el primer canal es el **CH0**.

En forma análoga, cada borne se numera de acuerdo a su función y al canal al que pertenece. Así, el primer borne del canal 0 del adquisidor RME1-TC se llama **TC0-**, refiriendo: Terminal Negativo de la termocupla, del Canal 0.

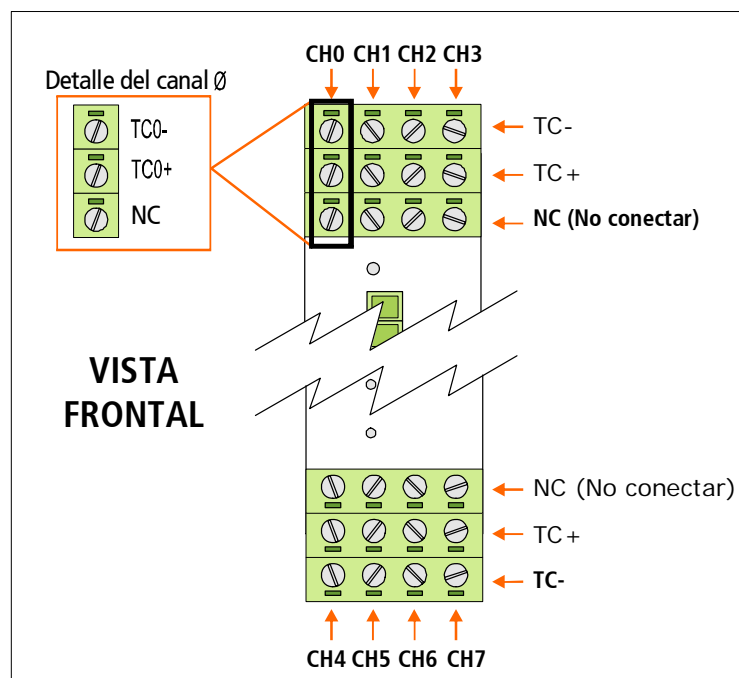


Figura 10 – Disposición de las entradas analógicas en cada canal del adquisidor RME1-TC

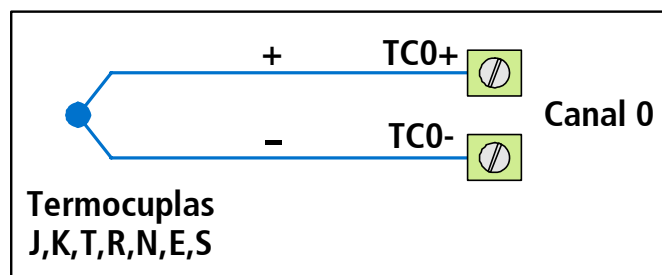


Figura 11 – Conexión de una Termocupla.

2.6 Leds Indicadores

El RME1-AI tiene tres indicadores luminosos (leds):

- El led de Power indica que el equipo está encendido.
- El led amarillo indica el funcionamiento de la interfase de red del equipo.
- El led verde indica el estado de la comunicación Modbus TCP.

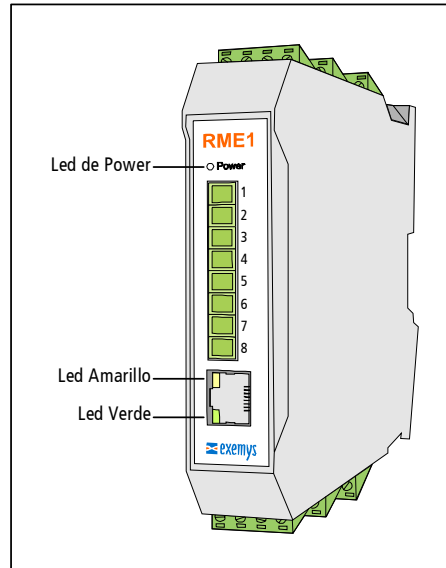


Figura 12 – Leds Indicadores

Tabla 4 - Leds Indicadores

Led Amarillo	Led Verde	Descripción
Constantemente encendido	No Importa	RME1-TC está buscando un servidor DHCP en la red.
Se queda ½ segundo encendido y ½ segundo apagado.	No Importa	RME1-TC PT se esta iniciando. Durante este periodo se puede entrar en configuración a través del puerto serie.
Titila como una baliza, 90% de un segundo apagado y el restante 10% encendido.	No Importa	RME1-TC tiene una dirección IP y un link portador de conexión. Este es el estado normal de operación.
Se queda 90% de un segundo encendido y el restante 10% apagado.	No Importa	RME1-TC no tiene una dirección IP y no puede hallar al servidor DHCP. Buscará al servidor DHCP a intervalos de 60 segundos.
Titila muy rápido	No Importa	Ausencia de link
No Importa	Se queda encendido y se apaga por cortos períodos de tiempo.	RME1-TC ha detectado una conexión Modbus TCP.
Titila alternativamente con el Led Verde	Titila alternativamente con el Led Amarillo	Falla Crítica (contactar a Soporte Técnico, soporte@exemys.com)

Capítulo 3

Configuración

3.1 Configuración básica de la red Ethernet

La primera operación a realizar es la configuración de los parámetros de red. Para ello, puede utilizarse cualquiera de los siguientes métodos:

- a) DHCP (CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA)
- b) Exemys Device Locator (MÉTODO MAS RECOMENDADO)
- c) Puerto serie de configuración
- d) Método ARP

a) Configuración de la dirección IP mediante servidor DHCP

El RME1-TC está configurado de fábrica con la dirección IP 0.0.0.0, por lo cual indica que buscará un servidor DHCP al encenderse.

El RME1-TC intenta negociar una dirección IP con el servidor DHCP durante un tiempo máximo de 10 segundos. Transcurrido este tiempo, si el servidor DHCP no contestó, el RME1-TC mostrará un código de error a través de sus leds indicadores (ver Tabla 4), y volverá a intentar establecer la conexión con el servidor DHCP 60 segundos mas tarde. Este proceso se repetirá en forma indefinida, hasta que un servidor DHCP le asigne una dirección IP al RME1-TC o bien el usuario le asigne una dirección IP estática.

b) Configuración de la dirección IP mediante el programa Device Locator (EDL)

El programa *Device Locator* de Exemys fue pensado para realizar la configuración básica de cualquier dispositivo de Exemys sobre su red Ethernet. Permite buscar, identificar y configurar los parámetros de red básicos. Este programa de uso simple se distribuye con cualquier producto de Exemys en el CD que lo acompaña. Usted también puede descargar la última versión de este programa del Web site de Exemys (www.exemys.com). El programa Device Locator puede ejecutarse en cualquier PC dentro de la red donde los dispositivos de Exemys a configurar estén instalados.

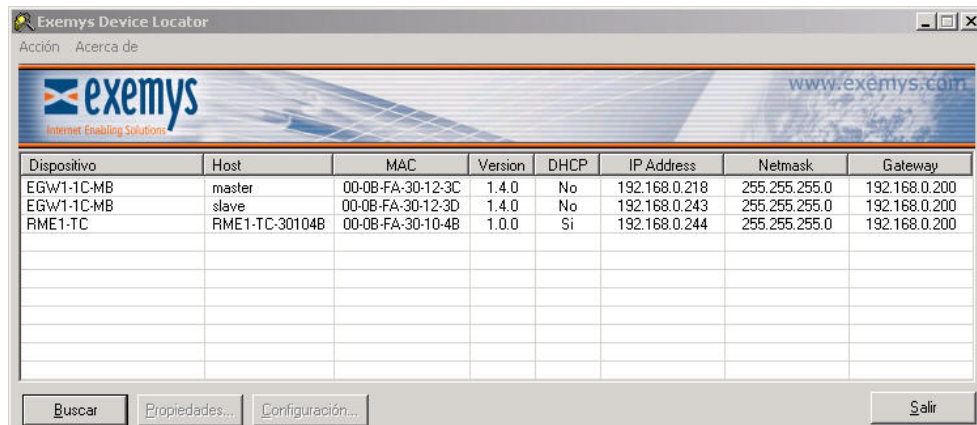


Figura 13 – Exemys Device Locator

Cuando el Device Locator se pone en funcionamiento por primera vez, buscará cualquier dispositivo de Exemys dentro de la red. Si hay un dispositivo de Exemys en la red será mostrado en la pantalla del Device Locator:

- **DISPOSITIVO:** Nombre de dispositivo, tal como RME1-AI, SSE232-ST, etc.
- **MAC ADDRESS:** Dirección Ethernet del hardware del dispositivo
- **VERSION:** Versión del firmware que está funcionando en ese dispositivo.
- **CLAVE DE ACCESO:**
- **HOST:** Nombre del equipo para identificación NBNS.
- **DHCP:** Si el CheckBox, se encuentra activado, los parámetros de red del dispositivo serán obtenidos de un servidor DHCP.
- **IP:** Dirección IP configurada en el dispositivo.
- **MASCARA DE RED (Netmask):** Máscara de Subred configurada en el dispositivo.
- **GATEWAY:** Vía de salida de una red hacia otras redes.



NOTA

IMPORTANTE: No es necesario que el dispositivo esté correctamente configurado. Si el dispositivo está energizado y conectado, será encontrado por el Device Locator.

Para actualizar la ventana, haga click en el botón "Buscar". Esta acción hará que el Device Locator busque cualquier dispositivo de Exemys en la red, nuevamente. 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:

- Seleccione el dispositivo en la ventana y haga click en el botón "Propiedades", o abra el menú "Acción" y seleccione el comando "Propiedades". Verá campos pertenecientes al cuadro de diálogo de "Propiedades"

- Todos los dispositivos Exemys proveen una contraseña de configuración remota. Esta contraseña es usada por la página web de configuración y la consola de comando remoto en el dispositivo.
- Si el dispositivo tiene una contraseña configurada, ingrese la contraseña en el campo "Clave de Acceso", . La contraseña de fábrica esta en blanco.

- Ud. puede tipear una dirección IP, Netmask y Gateway ó puede hacer click en el check box "DHCP" para que el dispositivo busque un Servidor DHCP. El adquisidor RME1-TC ya viene de fábrica con la característica de DHCP activada.
- Ud. puede darle un nombre personal al equipos dentro del campo: "Nombre del Host", o bien dejar el predeterminado de fábrica
- Haga click en el botón OK para que el Device Locator envíe esta información al dispositivo.
- Si la contraseña no es correcta, observará el mensaje "Error al cambiar la configuración". Chequee la clave de acceso del equipo a

Figura 14 – Device Locator

configurar. El dispositivo no responderá ningún mensaje enviado por el Device Locator durante los primeros 5 segundos después de una contraseña incorrecta. Esto es para evitar cualquier método de fuerza bruta para el cambio de los parámetros de Red del dispositivo.

- Si el dispositivo no responde, el Device Locator mostrará el mensaje **"No hay respuesta del dispositivo"**. Asegúrese de que el dispositivo esté encendido y correctamente conectado a la red Ethernet.
- El dispositivo Exemys se reiniciará para que los cambios en la configuración se hagan efectivos.
- Si no desea realizar ningún cambio, haga click en el botón "Cancelar" para cerrar el cuadro de diálogo de "Propiedades".
- Después de unos segundos, el dispositivo reiniciado volverá a responder a los requerimientos del Device Locator. Haga click en el botón "Buscar" para actualizar la ventana y asegurarse de que los parámetros hayan sido modificados.

c) Configuración de la dirección IP mediante el Puerto serie de configuración

Conectando el puerto serie de la PC al puerto serie del equipo como fue expuesto en la figura 7, usted puede utilizar un software utilitario como el HyperTerminal (Microsoft Windows (R)) para conectarse al equipo y modificar todos sus parámetros.

Una vez que se abre el puerto con la configuración de parámetros serie 9600, 8, N, 1 debe energizarse el RME1-TC y enviar el comando "cfg" con el HyperTerminal antes de que transcurran 7 segundos de la puesta en tensión. Usted accederá a la configuración vía puerto serie y observará en la pantalla algo similar a

```
RME1-TC - Exemys :
-----
>_
```

Cabe mencionar que de esta manera no solo se pueden modificar los parámetros de red si no también se tiene acceso a todos los parámetros del equipo. Para mayor información diríjase al apéndice D

d) Configuración de la dirección IP mediante el Método ARP

Si el equipo recibe paquetes ICMP desde el momento en el cual es energizado, interpretará como propia la dirección IP que viene en ellos y esta pasará a ser la dirección IP del equipo. Para mayor información diríjase al Apéndice E.

3.2 Configuración de los parámetros del equipo

Los parámetros de configuración pueden ser modificados de dos formas distintas:

- Modo de Configuración por página web
- Modo de Configuración por consola Telnet (Ver Apéndice D)
- Modo de Configuración por consola Serie (Ver Apéndice D)

Una vez que el RME1-TC tenga una dirección IP válida, podrá acceder a la página web para configurar el resto de los parámetros.

1. Si su navegador web está configurado para buscar un servidor Proxy, deshabilite la opción.
2. Si dispone del software Exemys Device Locator, seleccione el equipo y presione el botón "Configurar"
3. Ingrese la dirección IP del RME1-TC en el campo de dirección de su navegador.

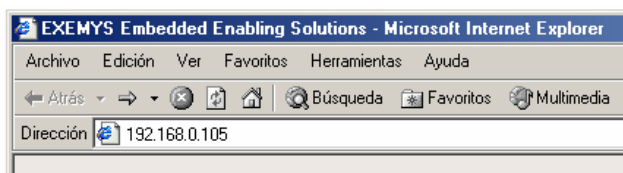


Figura 15 – Ingrese IP en el Navegador Web

4. En su navegador podrá ver la página de valores de cada entrada y un link para ir a la configuración del equipo.

5. Clickee en el link de configuración. El RME1-TC le pedirá la clave de acceso para ingresar a la página. Ingrese "admin" como usuario y seguidamente la palabra clave para ingresar. De fábrica el RME1-TC no posee ninguna contraseña configurada, por lo que la misma no será preguntada, a menos que el usuario la habilite.

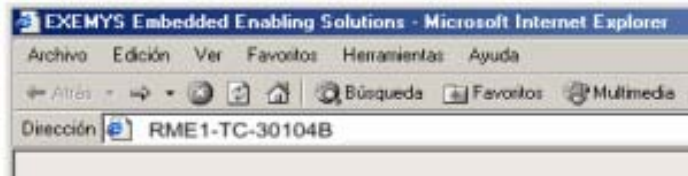



Figura 16 – Ingresar IP en el navegador WEB

Tal como se observa en la figura anterior el módulo analógico Exemys tiene configurado de fábrica como nombre de NBNS: **RME1-TC-(últimos dígitos de la dirección física)**, este nombre puede modificarse utilizando el *Device Locator*, a través del parámetro: Nombre del Host, en propiedades.

Por ejemplo, si la dirección física del equipo es: 00:0B:FA:30:10:4B, el nombre configurado de fábrica será **RME1-TC-30104B**

No es necesario que el dispositivo esté correctamente configurado. Si el dispositivo está conectado y funciona correctamente, podrá accederse con un navegador web mediante su nombre de NBNS.

NOTA: En distintas secciones de la interfaz web, el RME1-PT posee un símbolo de ayuda,  donde a través de un simple click podrá acceder a una pequeña ayuda del sector de configuración en el cual se encuentra.

3.2.1 Configuración de Red

Si bien todos los parámetros de red pueden configurarse con los métodos ya descritos es posible también hacerlo desde la interfase WEB.

Cabe aclarar que el nombre del equipo sirve a dos fines. Uno de ellos es identificar cada equipo cuando se realiza una búsqueda usando el Exemys Device Locator. Otro, es aprovechar el nombre del equipo para usarlo en vez de su dirección IP (el equipo responde al protocolo de resolución de nombre NBNS).

El protocolo NBNS (NetBios Name Server) permite al usuario, en caso de desconocer o simplemente no recordar la dirección IP del módulo, buscarlo literalmente por el nombre en la red LAN desde un navegador web.

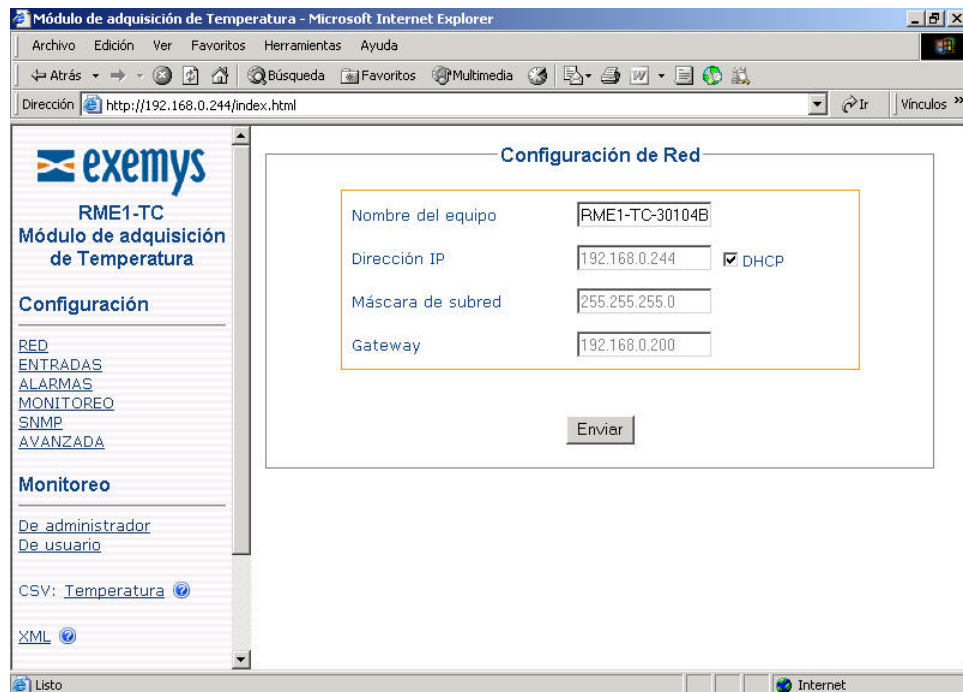


Figura 17 – Configuración de Red

3.2.2 Configuración de las entradas analógicas

- **Tipo de termocupla:** Permite seleccionar el tipo de termocupla que se conecta a una entrada.

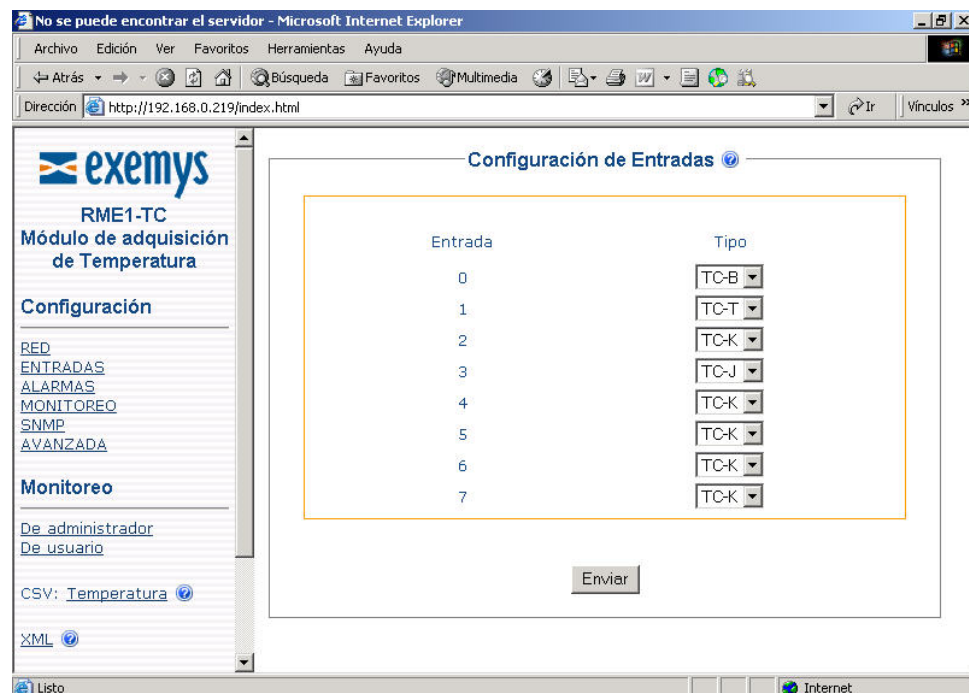


Figura 18 – Configuración de Entradas

3.2.3 Configuración de Alarmas

RME1-TC posee dos alarmas por cada una de las entradas. Ud. podrá habilitar, deshabilitar y modificar el valor de accionamiento de cada una de ellas. Las alarmas se toman sobre los valores de temperatura multiplicados x 10.

IMPORTANTE: Las alarmas se toman sobre los valores de temperatura multiplicados x 10.

Entrada	Habilitación por Baja	Valor por Baja [°Cx10]	Habilitación por Alta	Valor por Alta [°Cx10]
0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	5000
1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	5000
2	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	5000
3	<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	5000
4	<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	5000
5	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	5000
6	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	5000
7	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	5000

Figura 19 – Configuración de Alarmas

3.2.4 Monitoreo

Mediante la página web de monitoreo se configura el monitoreo de usuario.

La configuración consiste en seleccionar que entradas se desean visualizar y el nombre que se le asigna a cada una de ellas.

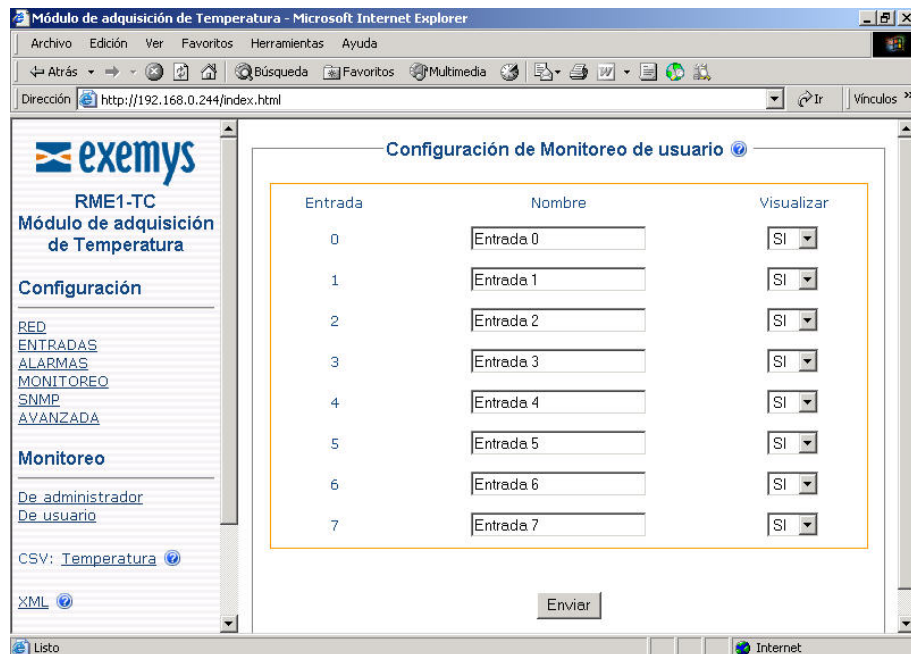


Figura 20 – Configuración de Monitor de Usuario

IMPORTANTE: Cada nombre puede estar formado por un máximo de hasta 16 caracteres.

3.2.5 Configuración avanzada

Entre las posibles configuraciones avanzadas nos encontramos con:

- **Cambio de contraseña:** Permite cambiar la contraseña existente por otra.
Nota: El nombre de usuario debe ser: admin.
- **Reiniciar el equipo:** Puede utilizarse para reiniciar el equipo del mismo modo que puede hacerlo cortando la alimentación.
- **Volver a configuración de fábrica:** Permite llevar todos los parámetros de configuración del equipo a sus valores de fábrica. Utilízela con cuidado. Ver valores en Apéndice B
- **Excepciones de Modbus:** Permite habilitar o deshabilitar las excepciones ModBus.

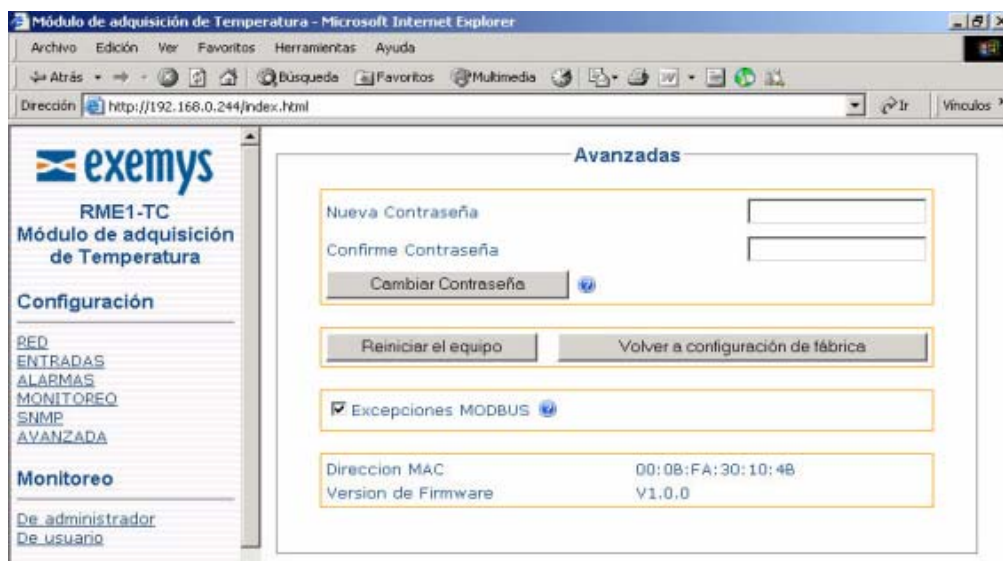


Figura 21 – Opciones Avanzadas

Capítulo 4

Operación

Introducción

El adquirente RME1-TC posee 4 modos de operación diferentes. Estos son:

- Modbus TCP
- CSV / XML
- SNMP
- Página Web (HTTP)

4.1 Operación en Modbus TCP

En el adquirente RME1-TC cada una de las entradas de termocupla, se corresponden con un registro de la zona de los Holding Registers de ModBus/TCP. De esta manera, una vez establecida la comunicación, los datos son transferidos en forma transparente desde las entradas de termocupla a la correspondiente dirección ModBus/TCP.

Los registros que van del 40.017 al 40.100, del 40.106 al 40.200 y del 40.209 al 40.248 son sectores de memoria reservados.

Los registros que van del 40.001 al 40.016 son de solo lectura e indican información con respecto al estado de cada una de las entradas.

Los registros 40.101 al 40.105 brindan información acerca del producto (son de solo lectura).

Los registros que van del 40.201 al 40.208 y del 40.249 al 40.272 son de lectura/escritura y guardan la siguiente información acerca de la configuración de las entradas analógicas:

- **Tipo de termocupla**
- **Habilitación de alarmas:** Este equipo posee dos alarmas por cada entrada y cada una de estas alarmas puede estar habilitada o deshabilitada.
- **Alarma por bajo:** Valor para el cual se activa la alarma por bajo.
- **Alarma por alto:** Valor para el cual se activa la alarma por alto

Tabla 5 – Registros ModBus.

Registro MODBUS TCP	Descripción
40.001 a 40.008	Valor de Temperatura (Valor de las entradas en centígrados multiplicado por 10).
40.009 a 40.016	Estado (Muestra el estado de alarma de cada entrada). 0: Normal. 1: Alarma por bajo. 2: Alarma por alto.
40.101	Versión de Firmware
40.102	Versión de Hardware
40.103 a 40.105	Número de Serie
40.201 a 40.208	Tipo de Termocupla 1= Termocupla E 2= Termocupla J 3= Termocupla K 4= Termocupla N 5= Termocupla R 6= Termocupla S 7= Termocupla T
40.249 a 40.256	Habilitaciones de alarmas 0: Ambas alarmas deshabilitadas 1: Alarma por bajo habilitada 2: Alarma por alto habilitada 3: Ambas alarmas habilitadas
40.257 a 40.264	Valor de accionamiento de alarma por bajo (valor variable entre - 32.767 y 32.767)
40.265 a 40.272	Valor de accionamiento de alarma por alto (valor variable entre - 32.767 y 32.767)

Los registros anteriores que tienen fondo grisado, son modificables vía Modbus TCP. Los demás solo son de lectura.

4.2 Operación en modo CSV / XML

4.2.1 CSV

Si se desea automatizar la adquisición de datos del módulo analógico RME1-TC mediante algún otro método de consulta bajo el protocolo HTTP, el RME1-TC posee una página web de donde se puede obtener, en formato de texto plano separado por comas, el estado de sus entradas. La información disponible en esta página es la siguiente:

- **temp.csv:** Valor de temperatura en centígrados multiplicados por 10

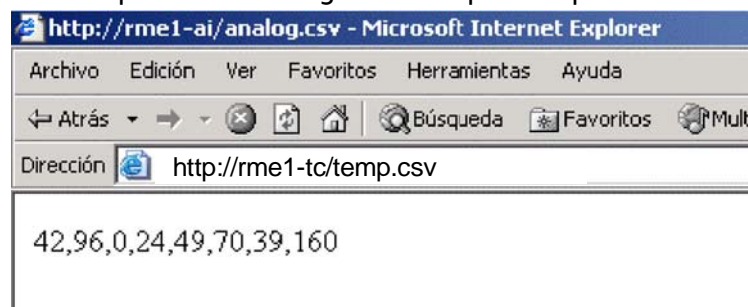


Figura 22 – Ejemplo de analog.csv

En este ejemplo los valores de temperatura serán:

- Entrada 0: 4.2 °C
- Entrada 1: 9.6 °C
- Entrada 2: 0.0 °C
- Entrada 3: 2.4 °C
- Entrada 4: 4.9 °C
- Entrada 5: 7.0 °C
- Entrada 6: 3.9 °C
- Entrada 7: 16.0 °C

Ejemplo de uso:

Si Ud. desea visualizar los valores adquiridos, desde una planilla de cálculo (Microsoft Excel®), ejecute el comando "Abrir Archivo" indicando como nombre del archivo:

<http://192.168.0.240/temp.csv> (la dirección IP 192.168.0.240 es la dirección del RME1-TC).

Tener en cuenta que la información adquirida corresponde al valor de las entradas al momento de efectuar la apertura del archivo.

4.2.2 Operación en Modo XML

Para automatizar la adquisición de información, el RME1-TC posee una página en la cual se encuentra disponible información de la configuración y el estado de las entradas en formato XML. El nombre de la página es `rme1-tc.xml` (dicha página se encuentra dentro del RME1-TC). En cualquier momento que acceda a esta página usted dispondrá de información actualizada del equipo, la cual se observa a continuación:

```

<RME1-TC>
  <INFO>
    <FIRMWARE>V1.0.0</FIRMWARE>
    <MACADDRESS>000BFA30104B</MACADDRESS>
  </INFO>
  <NETWORK>
    <IPADDRESS>192.168.0.223</IPADDRESS>
    <NETMASK>255.255.255.0</NETMASK>
    <GATEWAY>192.168.0.200</GATEWAY>
    <HOSTNAME>RME1-TC-30104B</HOSTNAME>
  </NETWORK>
  <AINPUTS>
    <AINPUTSTABLE>
      <ENTRY-0>
        <NUMBER>0</NUMBER>
        <NAME>Entrada 0</NAME>
        <AVALUE>000.0</AVALUE>
        <ATYPE>TC-K</ATYPE>
        <ALARM>LOW</ALARM>
      </ENTRY-0>
      <ENTRY-1>
        <NUMBER>1</NUMBER>
        <NAME>Entrada 1</NAME>
        <AVALUE>000.0</AVALUE>
    </AINPUTSTABLE>
  </AINPUTS>
</RME1-TC>

```

```

    <ATYPE>TC-K</ATYPE>
    <ALARM>LOW</ALARM>
  </ENTRY-1>
  : <ENTRY-2>
    <NUMBER>2</NUMBER>
    <NAME>Entrada 2</NAME>
    <AVALUE>000.0</AVALUE>
    <ATYPE>TC-K</ATYPE>
    <ALARM>LOW</ALARM>
  </ENTRY-2>
  : <ENTRY-3>
    <NUMBER>3</NUMBER>
    <NAME>Entrada 3</NAME>
    <AVALUE>000.0</AVALUE>
    <ATYPE>TC-K</ATYPE>
    <ALARM>LOW</ALARM>
  </ENTRY-3>
  : <ENTRY-4>
    <NUMBER>4</NUMBER>
    <NAME>Entrada 4</NAME>
    <AVALUE>000.0</AVALUE>
    <ATYPE>TC-K</ATYPE>
    <ALARM>LOW</ALARM>
  </ENTRY-4>
  : <ENTRY-5>
    <NUMBER>5</NUMBER>
    <NAME>Entrada 5</NAME>
    <AVALUE>000.0</AVALUE>
    <ATYPE>TC-K</ATYPE>
    <ALARM>LOW</ALARM>
  </ENTRY-5>
  : <ENTRY-6>
    <NUMBER>6</NUMBER>
    <NAME>Entrada 6</NAME>
    <AVALUE>000.0</AVALUE>
    <ATYPE>TC-K</ATYPE>
    <ALARM>LOW</ALARM>
  </ENTRY-6>
  : <ENTRY-7>
    <NUMBER>7</NUMBER>
    <NAME>Entrada 7</NAME>
    <AVALUE>000.0</AVALUE>
    <ATYPE>TC-K</ATYPE>
    <ALARM>LOW</ALARM>
  </ENTRY-7>
</INPUTSTABLE>
</INPUTS>
</RME1-TC>

```

Además el RME1-TC incluye el archivo **crossdomain.xml**. Este es un archivo de políticas de lectura que permite leer el archivo **rme1-tc.xml** desde cualquier otro dominio con aplicaciones Action Script.

4.3 Operación en modo SNMP

4.3.1 Introducción

El adquirente RME1-TC soporta el protocolo de supervisión SNMP. El RME1-TC funciona como agente SNMP, esto quiere decir que responde a consultas bajo este protocolo y además es capaz de generar mensajes no solicitados (Traps) para notificación de ciertos eventos / alarmas.

Mediante la página web de configuración del equipo, es posible habilitar o deshabilitar este servicio.

Con el servicio de SNMP activado, es posible habilitar o deshabilitar el envío de traps. Se pueden configurar hasta 2 direcciones IP Manager (direcciones a las que se le enviarán los traps SNMP) como método de seguridad redundante y configurar las comunidades de lectura, escritura y traps. Debe aclararse que si se configura la misma dirección IP en los dos campos IP Manager, las alarmas llegarán duplicadas.

Los parámetros “Comunidad de Lectura” y “Comunidad de Escritura” son palabras clave para acceder a la información del equipo con permiso de lectura y escritura respectivamente. El parámetro “Comunidad de Trap” es la palabra clave que se recibe con cada trap enviado por este equipo.

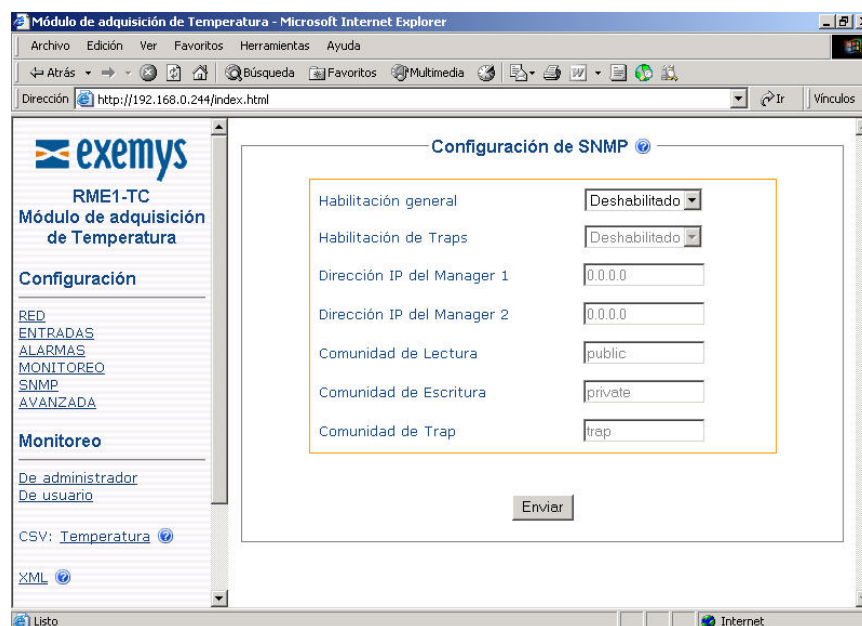


Figura 23 – Configuración de SNMP

IMPORTANTE: Las claves de las comunidades pueden ser de hasta 15 caracteres de largo.

4.3.2 MIB

El archivo MIB (Management Information Base) describe el conjunto de objetos o parámetros del RME1-TC administrados bajo el protocolo SNMP. Este archivo contiene información acerca del tipo de objeto, el nivel de acceso, etc.

El archivo RME1-TC.MIB se incluye en el CD que viene con el equipo.

Este archivo debe ser cargado en la consola de administración SNMP Manager para la correcta administración de los distintos objetos del RME1-TC.

4.3.3 Descripción del árbol SNMP

A continuación se detalla el árbol SNMP del RME1-TC. La información que se detalla a continuación solo tiene carácter descriptivo, ya que la misma se encuentra en el archivo `rme1-tc.mib` del equipo.

Los campos que van desde Índice hasta Estado conforman una tabla de 8 entradas, una para cada entrada analógica.

Tabla 6 – Valores OID

Variable	OID	Descripción
sysDescr	1.3.6.1.2.1.1.1 .iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.system.sysDescr	Descripción del dispositivo
sysOID	1.3.6.1.2.1.1.2 .iso.org.dod.interet.mgmt.mib-2.system.sysObjectID	Es el OID que da la empresa del subsistema SNMP de este equipo.
Índice	1.3.6.1.4.1.18284.1.3.2.1.1.1 *.RME1TC.status.aiTable.aiEntry.tcIndex	Número de entrada (de 0 a 7)
Nombre	1.3.6.1.4.1.18284.1.3.2.1.1.2 *.RME1TC.status.aiTable.aiEntry.tcName	Nombre configurado para esta entrada
Valor de temperatura	1.3.6.1.4.1.18284.1.3.2.1.1.3 *.RME1TC.status.aiTable.aiEntry.tcAvalue	Temperatura en centígrados multiplicada x10
Estado	1.3.6.1.4.1.18284.1.3.2.1.1.4 *.RME1TC.status.aiTable.aiEntry.alarstate	Estado de alarma para esta entrada, puede ser: alarma por bajo, alarma por alto o normal
Dirección Física	1.3.6.1.4.1.18284.1.3.2.2.1 *.RME1TC.info.macAddress	Dirección MAC del equipo
Dirección IP	1.3.6.1.4.1.18284.1.3.2.3.1.1 *.RME1TC.config.net.ipConfigAddress	Dirección IP del equipo
Máscara de Red	1.3.6.1.4.1.18284.1.3.2.3.1.2 *.RME1TC.config.net.ipConfigSubnetMask	Máscara de subred del equipo
Gateway	1.3.6.1.4.1.18284.1.3.2.3.1.3 *.RME1TC.config.net.ipConfigGateway	Gateway del equipo.
Nombre de Host	1.3.6.1.4.1.18284.1.3.2.3.1.4 *.RME1TC.config.net.hostName	Nombre de Host del equipo

(*) Los OID en formato de texto comienzan con: **.iso.org.dod.internet.private.enterprises.exemys.products.analogacq**

4.3.4 Traps SNMP

Cuando el valor de temperatura de alguna entrada alcanza el valor de alarma configurado para esta entrada, la misma pasa del estado normal a estado de alarma. El RME1-TC notifica este evento enviando un Trap SNMP a la dirección IP configurada como Manager.

Un detalle de la información enviada en cada Trap se encuentra en el archivo MIB del equipo.

A continuación se detallan los traps que envía el RME1-TC:

Tabla 7 – TRAPS SNMP

Trap	Descripción
Cold Start	Este trap se envía cada vez que el equipo se enciende.
Warm Start	Este trap se envía cada vez que el equipo efectúa un soft reset
New Alarm Tipo 1	Este trap se envía cuando una entrada pasa de estado normal a estado de alarma
End Alarm Tipo 2	Este trap se envía cuando una entrada pasa de estado de alarma a estado normal

4.4 Operación en modo Página Web (HTTP)

La interfaz web del RME1-TC permite dos tipos distintos de monitoreo.

En el monitoreo de administrador es posible visualizar el nombre asignado, el valor de temperatura y el estado de alarma para cada entrada.

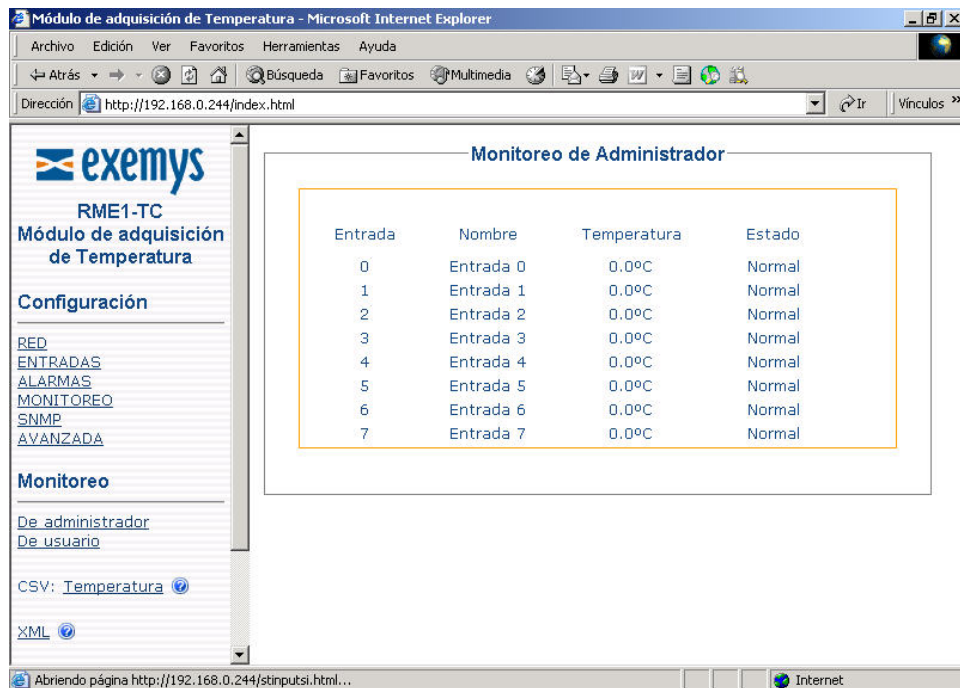


Figura 24 – Monitoreo de Administrador

En el monitoreo de usuario se visualiza las entradas que fueron configuradas para ser visualizadas (en la pantalla de Configuración del monitoreo de usuario), con su nombre, el valor de temperatura, y el estado de alarma para cada una de ellas. Esta página es de libre acceso, es decir, no está protegida por contraseña.

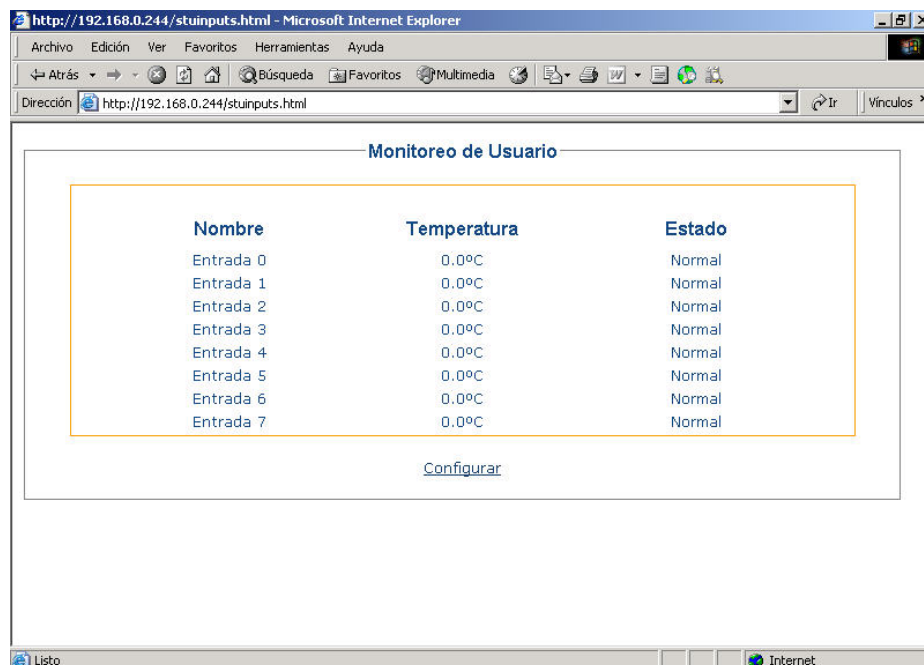


Figura 25 – Monitoreo de Administrador

En la interfaz web del RME1-TC se encuentran disponibles también algunos links a información útil para el usuario:

- Página CSV: El equipo posee una página csv de donde se puede extraer información acerca del estado de las entradas.
- Página XML: El equipo posee 1 página xml de donde se puede extraer información acerca de la configuración y el estado del equipo.
- Manual de usuario: Este link accede al manual de usuario del RME1-TC situado en el sitio web de Exemys.
- Sitio de Exemys: Este link lo conducirá al sitio web de exemys en donde podrá acceder a información actualizada de este y otros productos de la empresa.

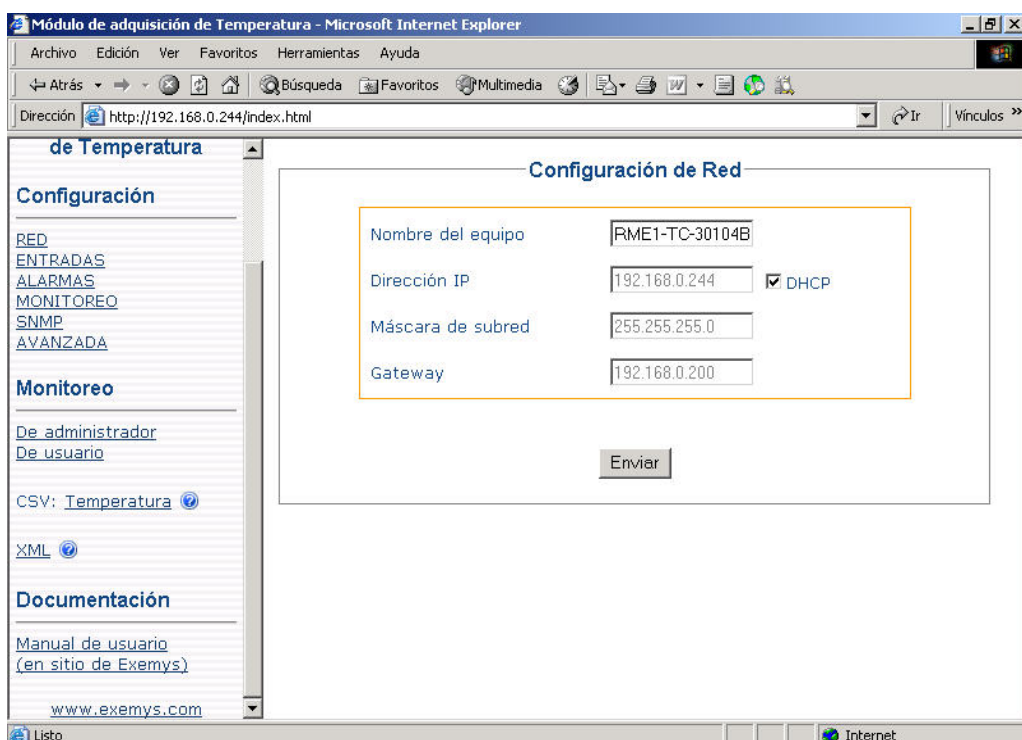


Figura 26 – Configuración de Red

Apéndice **A**

A.Montaje del RME1-TC

A.1. Montaje del equipo sobre riel DIN

El adquisidor RME1-TC puede montarse sobre un riel DIN.

Para sujetar el módulo a este tipo de riel, oriente la parte superior del equipo hacia el riel y ubique la ranura del adaptador sobre el borde superior, como indica la siguiente figura. Presione firmemente el adquisidor RME1-TC hacia el riel hasta que escuche un click al momento de fijar el módulo al riel DIN.

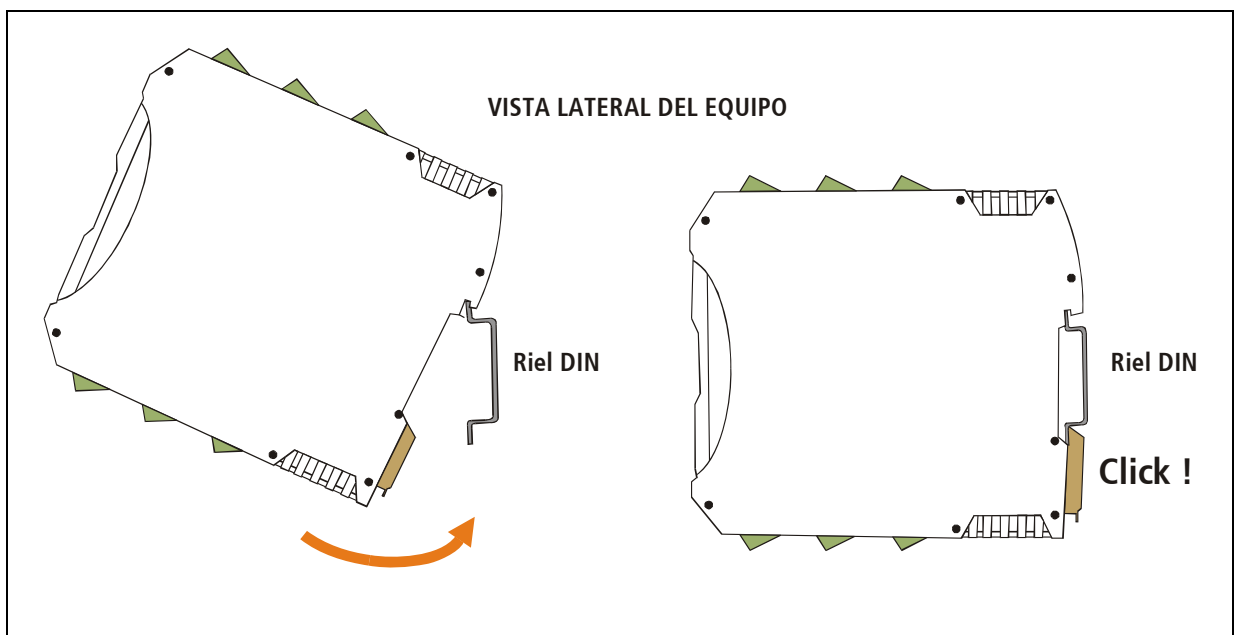


Figura 27 – Montaje del equipo

Para quitar el módulo del riel, primero quite las borneras del equipo. Luego, inserte un destornillador en la traba inferior del conector DIN del adquisidor RME1-TC y fuerce el conector hacia abajo hasta que el módulo se desenganche del riel.

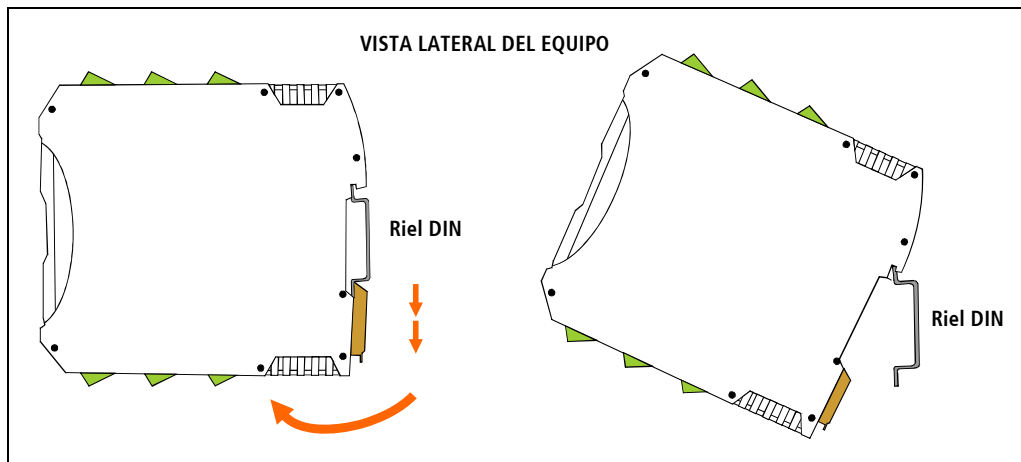


Figura 28 – Desmontaje del equipo.

Apéndice B

B. Valores de configuración de Fábrica

Tabla 8 - Configuración de Fábrica

Menú	Parámetro	Valor
Red	Nombre del equipo (Hostname)	RME1-TC-XXXXXX(*)
	Dirección IP (IP Adress)	0.0.0.0 (DHCP habilitado)
	Máscara de subred (Netmask)	0.0.0.0
	Puerta de enlace (Gateway)	0.0.0.0
Entradas (todas las entradas)	Tipo de termocupla	Termocupla Tipo K
Alarmas (todas las entradas)	Habilitación por baja	NO
	Valor por baja	0
	Habilitación por Alta	NO
	Valor por Alta	500.0°C
Monitoreo (todas las entradas)	Nombre	Entrada i (i=numero de entrada)
	Visualizar	Si
SNMP	Habilitación general	No
	Habilitación de Traps	No
	Dirección IP – Manager 1	0.0.0.0
	Dirección IP – Manager 2	0.0.0.0
	Comunidad de lectura	Public
	Comunidad de escritura	Private
Avanzadas	Comunidad de Trap	Trap
	Contraseña	Sin contraseña
	Excepciones Modbus	Si

Apéndice C

C. Especificaciones Técnicas

• Resolución:	0,1°C
• Cantidad y Tipo de Entradas:	8 Entradas para Termocuplas J, K, T, R, N, E.
• Protocolos de Red:	- TCP / IP, ICMP, ARP, DHCP, NBNS, HTTP. - TELNET. - ModBus TCP. - SNMP (versión 1). - CSV / XML.
• Puerto de Red:	Ethernet 10BaseT, conector RJ45.
• Norma Serial:	RS232 para configuración del equipo.
• Administración:	Servidor HTTP, protegido por contraseña. Consola Telnet, protegida por contraseña. Consola RS232 Serial.
• Indicadores:	Led de encendido, Led de link/enlace y led de datos.
• Alimentación:	10 a 30 Vdc. Consumo: 200mA máx. con alimentación de 10 Vdc 90mA máx. con alimentación de 30 Vdc
• Aislación:	1200 Vrms (1 minuto).
• Dimensiones:	100mm x 22,5mm x 112mm (Alto x Ancho x Largo)
• Temperatura:	Temperatura de operación: -5 a 65°C Temperatura de almacenamiento: -40 a 75°C
• Garantía / Soporte:	Garantía de 1 año.

Apéndice D

D. Configuración por Consola

D.1. Consola de comandos de configuración (Serie y TELNET)

Mediante Puerto Serie

Conectando el puerto serie de la PC al puerto serie del equipo (Ver Capítulo II), usted puede utilizar un software utilitario como el Hyperterminal (Windows) para conectarse al equipo y modificar todos sus parámetros.

Una vez que se abre el puerto con la configuración de parámetros serie 9600, 8, N, 1 debe energizarse el RME1-AI y tipear "cfg" seguido de ENTER con el Hyperterminal antes de que transcurran 7 segundos de la puesta en tensión. Usted accederá a la configuración vía puerto serie (no requiere contraseña)

Mediante Puerto Ethernet TCP/IP (TELNET)

El RME1-AI provee una consola de comandos para configuración vía TCP en el puerto 23.

El equipo solo administrará una única conexión en este puerto, evitando de esta manera que se configure el equipo en consolas simultáneas.

Para ingresar a la consola de comandos establezca una conexión Telnet al puerto 23. En Windows, abra una ventana de comandos e ingrese el siguiente comando:

```
telnet aaa.bbb.ccc.ddd
```

Donde `aaa.bbb.ccc.ddd` es la dirección IP del dispositivo RME1-AI que se desea configurar.

Cuando la conexión se establezca el RME1-AI mostrará el mensaje de bienvenida a la consola de comandos de configuración.

```
RME1-AI - Exemys :  
-----  
Password:
```

El RME1-AI le pedirá la clave de acceso indicando "Password:".

Puede ingresar la clave en tres oportunidades, después la consola se bloqueará durante 5 segundos antes de volver a pedir la clave.

D.2. Comandos

Todos los comandos pueden escribirse con letras mayúsculas o minúsculas.

D.2.1. Comando PASSWORD

Tanto la consola de configuración por TCP como la página Web de configuración están protegidos con una clave de acceso. El administrador del equipo puede asignar una clave de acceso a estos recursos, proveyendo de esta manera un método seguro de acceso a la configuración del RME1-TC.

Para cambiar la clave de acceso desde la consola de comandos se utiliza el comando **PASSWORD**

Tabla 9 - Comando PASSWORD

Comando	Descripción
PASSWORD: (<i>password</i>)	Cambia la clave de acceso para configuración remota (Consola de comandos TCP o página Web de configuración). La palabra clave tiene un máximo de 10 caracteres.

D.2.2. Comando HOSTNAME

Por medio de este comando podrá cambiar el nombre del equipo. De este modo, como el equipo responde al protocolo de resolución de nombre NBNS, será posible conectarse al mismo (por consola o página web) mediante su nombre en vez de su dirección IP.

Tabla 10 - Comando HOSTNAME

Comando	Descripción
HOSTNAME: (<i>nombre</i>)	Cambia el nombre del equipo. El nombre tiene un máximo de 15 caracteres.

D.2.3. Comando NETCONFIG

Por medio de este comando podrá cambiar los parámetros de configuración de red (dirección IP, máscara de red y Gateway).

Luego de ingresar el comando **NETCONFIG** el equipo se reiniciará para que los cambios tengan efecto. Si la consola se está ejecutando en una sesión Telnet, perderá comunicación con el equipo. Tendrá que volver a abrir la sesión Telnet con la nueva dirección IP.

Tabla 11 - Comando NETCONFIG

Comando	Descripción
NETCONFIG: (<i>dir_IP, NETMASK, Gateway</i>)	Cambia la configuración de red. La dirección IP, máscara de red y Gateway 0.0.0.0 habilita el uso de DHCP

D.2.4. Comando FACTRESET

En cualquier momento, el administrador del RME1-TC puede volver la configuración del equipo a la original de fábrica. Desde la consola de comandos podrá ejecutar el comando **FACTRESET** que hará que la configuración vuelva a la original.

Tabla 12 - Comando FACTRESET

Comando	Descripción
FACTRESET	Reinicia la configuración a la original de fábrica.

D.2.5. Comando RESET

Se puede reiniciar el RME1-TC en cualquier momento.

Desde la consola de comandos, para reiniciar el equipo puede ejecutar el comando **RESET**.

Tabla 13 - Comando RESET

Comando	Descripción
RESET	Reinicia el RME1-TC.

D.2.6. Comando AINPUT

Por medio de este comando podrá configurar el tipo de termocupla para cada una de las entradas.

Desde la consola de comandos puede ejecutar el comando **AINPUT** seguido por el número de entrada a configurar (0-7) e indicando el tipo de termocupla (0= Termocupla B, 1= Termocupla E, 2= Termocupla J, 3= Termocupla K, 4= Termocupla N, 5= Termocupla R, 6= Termocupla S, 7= Termocupla T).

Tabla 14 - Comando AINPUT

Comando	Descripción
AINPUT n: tipo	Cambia el tipo de termocupla para la entrada n.

D.2.7. Comando ALIST

Ejecutando el comando **ALIST** desde la consola de comandos podrá visualizar el estado de cada una de las entradas

Tabla 15 - Comando ALIST

Comando	Descripción
ALIST	Lista el valor de todas las entradas.

D.2.8. Comando AALARM

Ejecutando este comando se habilitan o deshabilitan las alarmas por bajo o por alto y se configuran sus valores de activación.

Tabla 16 – Comando AALARM

Comando	Descripción
AALARM n: enableL, valueL, enableH, value H	Para la entrada n habilita (1) o deshabilita (0) las alarmas por bajo (L) o por alto (H) y configura sus valores de activación. Los valores mínimos y máximos para estos parámetros son: - 32.767 y 32.767 respectivamente.

D.2.9. Comando ANAME

Por medio de este comando se le puede asignar un nombre a una entrada y se configura para ser visualizada o no en el monitoreo de usuario.

Tabla 17 – Comando ANAME

Comando	Descripción
<code>ANAME n: nom, enable(0,1)</code>	Asigna el nombre nom a la entrada n y se configura para ser visualizada (enable=1) o no (enable=0)

D.2.10. Comando SNMPENABLE

Por medio de este comando se habilita o deshabilita el servicio de SNMP

Tabla 18 – Comando SNMPENABLE

Comando	Descripción
<code>SNMPENABLE: opción = n</code>	n=E Habilita o n=D Deshabilita, el servicio de SNMP

D.2.11. Comando SNMPTRAPSENABLE

Por medio de este comando se habilita o deshabilita el envío de Traps SNMP

Tabla 19 – Comando SNMPTRAPSENABLE

Comando	Descripción
<code>SNMPTRAPSENABLE: opción = n</code>	n=E Habilita o n=D Deshabilita, el envío de traps SNMP

D.2.12. Comando SNMPMANAGER1

Por medio de este comando se configura la dirección IP del Manager SNMP número 1. Es válida la dirección 0.0.0.0 y significa que no existe el manager

Tabla 20 – Comando SNMPMANAGER1

Comando	Descripción
<code>SNMPMANAGER1: dir_ip</code>	Configura la dirección IP del Manager 1

D.2.13. Comando SNMPMANAGER2

Por medio de este comando se configura la dirección IP del Manager SNMP número 2. Es válida la dirección 0.0.0.0 y significa que no existe el manager

Tabla 21 – Comando SNMPMANAGER2

Comando	Descripción
SNMPMANAGER2: dir_ip	Configura la dirección IP del Manager 2

D.2.14. Comando SNMPREADCN

Por medio de este comando se configura la comunidad de lectura de SNMP

Tabla 22 – Comando SNMPREADCN

Comando	Descripción
SNMPREADCN: com	Configura la comunidad de lectura SNMP

D.2.15. Comando SNMPWRITECN

Por medio de este comando se configura la comunidad de escritura de SNMP

Tabla 23 – Comando SNMPWRITECN

Comando	Descripción
SNMPWRITECN: com	Configura la comunidad de escritura SNMP

D.2.16. Comando SNMPTRAPCN

Por medio de este comando se configura la comunidad de trap de SNMP

Tabla 24 – Comando SNMPTRAPCN

Comando	Descripción
SNMPTRAPCN: com	Configura la comunidad de trap SNMP

D.2.17. Otros Comandos de Configuración

Los siguientes comandos permiten pedir ayuda, listar la configuración y grabar la configuración en la memoria del equipo.

Tabla 25 - Otros comandos

Comando	Descripción
HELP	Lista la ayuda de los comandos de configuración
LIST	Lista la configuración actual del equipo
END	Finaliza la configuración.

NOTA:

Luego de cada cambio en la configuración debe ingresarse el comando END. Luego de este comando, el equipo se reiniciará perdiendo la comunicación. Para reconectarse, deberá abrir nuevamente una sesión Telnet.

Tabla 26 – Comandos Telnet

Comando: Sintaxis	Descripción
END	Finaliza la configuración
HELP	Lista los comandos de configuración
LIST	Muestra los valores de configuración
NETCONFIG:dir_ip,mascara,gateway	Configuración IP Netconfig:0.0.0.0, 0.0.0.0, 0.0.0.0 Habilita el servicio DHCP
HOSTNAME:nombre	Nombre del equipo
PASSWORD: XXXXXX	Palabra clave del equipo (XXXXXX corresponde a la clave a configurar)
FACTRESET	Recupera la configuración de fábrica
RESET	Reinicia el equipo
ALIST	Lista el valor y estado de las entradas
AINPUTn:tipo	Configuración de la entrada 'n' tipo: 1= Termocupla E 2= Termocupla J 3= Termocupla K 4= Termocupla N 5= Termocupla R 6= Termocupla S 7= Termocupla T
AALARMn:hb,vb,ha,va	Habilitación y valores de alarma hb: habilit. alarma baja(0,1) (se activan por valor escalado) vb: valor alarma baja ha: habilit. alarma alta(0,1) va: valor alarma alta
ANAMEn:nombre,visualizar(0,1)	Nombre y habilitación en web de la entrada 'n'
EXCEPTIONS:opción	Excepciones Modbus opción: E(hab.), D (deshab.)
SNMPENABLE:opción	Habilitación de SNMP opción: E(hab.), D (deshab.)
SNMPTRAPSENABLE:opción	Habilitación Traps SNMP opción: E(hab.), D (deshab.)
SNMPMANAGER1:dir_ip	Dirección IP del SNMP Manager 1
SNMPMANAGER2:dir_ip	Dirección IP del SNMP Manager 2
SNMPREADCN:nombre	Nombre de comunidad de Lectura de SNMP
SNMPWRITECN:nombre	Nombre de comunidad de Escritura de SNMP
SNMPTRAPCN:nombre	Nombre de comunidad de Trap de SNMP

Apéndice E

E.Asignación de dirección IP por método ARP

En caso de que se decida que el RME1-TC deba tener una dirección IP estática (no asignada por un servidor DHCP), se le puede asignar una utilizando el método de asignación de IP por ARP. Si el RME1-TC recibe, dentro de los primeros 7 segundos después de haber sido energizado, un paquete ICMP a través de un ping, tomará el IP destino de ese paquete. Para lograr esto se puede ingresar la entrada a la tabla ARP de una PC dentro de la red.

1. La tabla ARP debe tener por lo menos una dirección IP distinta a la propia, para que el comando ARP funcione. Asegúrese de que la tabla ARP tenga por lo menos una entrada con el comando:

```
arp -a
```

Si la máquina local es la única entrada, envíe un ping a otro dispositivo en la red.

2. En Windows, ingrese la entrada a la tabla ARP de una PC de la red con el siguiente comando:

```
arp -s 192.168.0.105 00-90-C2-XX-XX-XX
```

3. En Unix el comando para agregar una entrada en la tabla ARP es:

```
arp -s 192.168.0.105 00:90:C2:XX:XX:XX
```

4. Envíe un ping a la dirección IP que agregó a la tabla ARP en el paso anterior. El comando es el siguiente:

```
ping 192.168.0.105 -t
```

La opción -t hará que se envíe en forma continua.

Encienda el RME1-TC. No recibirá respuesta del equipo sino después de unos segundos. Cuando el RME1-TC haya respondido al ping, ya tendrá acceso al equipo a través de la red.