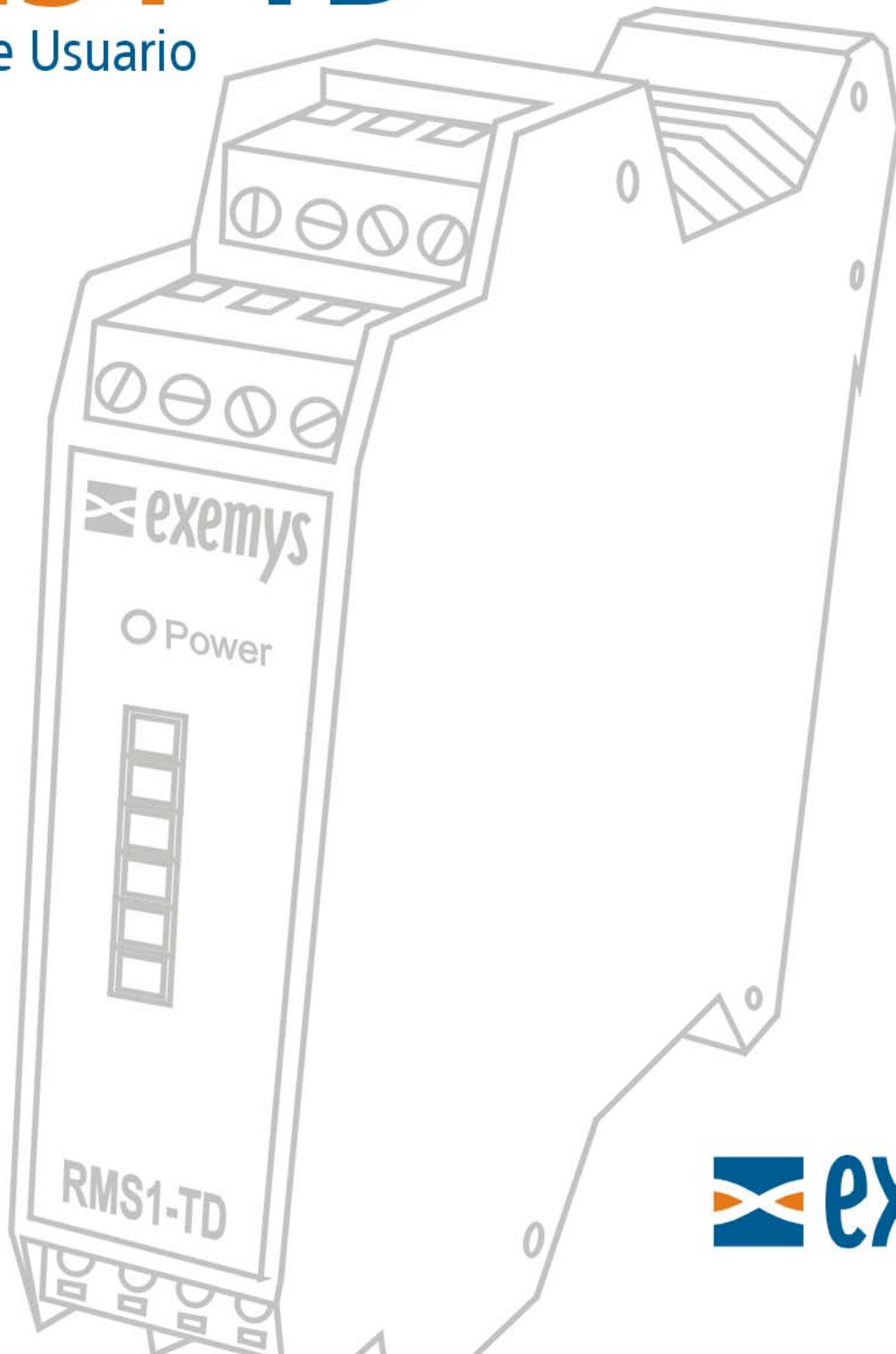


MÓDULO DE ADQUISICIÓN DE TEMPEATURA
CON COMUNICACIÓN SERIE POR MODBUS RTU
(-55 a +125°C)

RMS1-TD

Manual de Usuario



SISTEMA DE GESTIÓN ISO 9001:2000



Los Productos Exemys están en permanente evolución para satisfacer las necesidades de nuestros clientes
Por esa razón, la especificaciones y capacidades están sujetas a cambio sin previo aviso.

Encuentre información actualizada en www.exemys.com

Copyright © Exemys, 2006. Todos los Derechos Reservados.

Rev. 2.0.1

Índice

INTRODUCCIÓN	5
1.1 Propósito de este manual	5
1.2 Convenciones, términos y abreviaturas	5
1.3 Descripción general del producto	6
1.4 Codificación de Modelos del Adquisidor RMS1-TD	7
1.5 Modelos Disponibles	7
INSTALACIÓN	8
2.1 Conexión general	8
2.2 Conexión de las sondas al equipo	9
2.3 Led indicador	11
CONFIGURACIÓN	12
3.1 Ajuste del maestro Modbus para comunicarse con el RMS1-TD	12
3.2 Direcciones configurables	13
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO	15
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA SONDA	15
6.1 Montaje y extracción del equipo sobre un riel DIN	16

Figuras

Figura 1 – Módulo RMS1-TD sensando 4 temperaturas, con comunicación RS485	6
Figura 2 - Módulo RMS1-TD sensando 4 temperaturas, con comunicación RS232	6
Figura 3- Detalle de codificación de modelos	7
Figura 4 – Conexión Modelo RS232	8
Figura 5 - Conexión Modelo RS485	9
Figura 6 - conexión de la sonda	10
Figura 7 - Longitud máxima de conexión de la sonda	10
Figura 8 - Led Indicador	11
Figura 9 - Apertura del gabinete	13
Figura 10 - Esquema interno del RMS1-TD, mostrando SWITCH de configuración	13
Figura 11 - Montaje del equipo sobre riel DIN	16
Figura 12 - Desmontaje del equipo	16

Tabla

Tabla 1 - Abreviaturas _____	5
Tabla 2 – Conexión de los sensores _____	9
Tabla 3 – Valores de fábrica _____	12
Tabla 4 – Posiciones Modbus _____	12
Tabla 5 – Posición de los switches _____	14

Capítulo 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 RMS1-TD.

El manual comienza con una descripción general del producto, siguiendo con las instrucciones para la correcta configuración e instalación.

Esta manual se aplica a la versión de firmware v1.0

1.2 Convenciones, términos y abreviaturas

Este manual utiliza las abreviaturas que se listan a continuación:

Tabla 1 - Abreviaturas

Abreviatura	Descripción
Bps	Bits por segundo
Led	Indicador Luminoso

1.3 Descripción general del producto

El RMS1-TD es un medidor de temperaturas cuádruple con interfaz Modbus RTU. Permite medir cuatro temperaturas a través de sensores digitales y mostrar el resultado mediante un sencillo puerto Modbus esclavo.

El rango de medición de temperaturas es de -55°C a $+125^{\circ}\text{C}$.

Los parámetros de conexión Modbus para el equipo están preestablecidos en 9600 bps, 8 bits de datos sin paridad y un bit de parada. (9600, 8, N, 1). Por lo tanto, el maestro Modbus RTU que interrogará deberá configurarse de igual forma para poder leer las cuatro temperaturas.

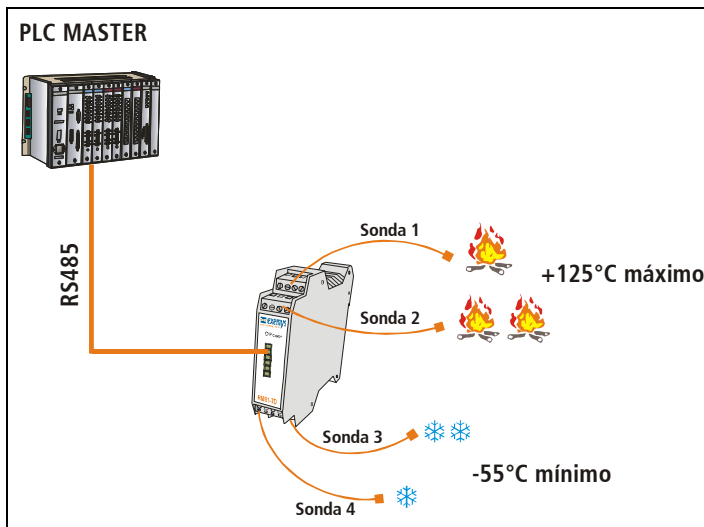


Figura 1 – Módulo RMS1-TD sensando 4 temperaturas, con comunicación RS485

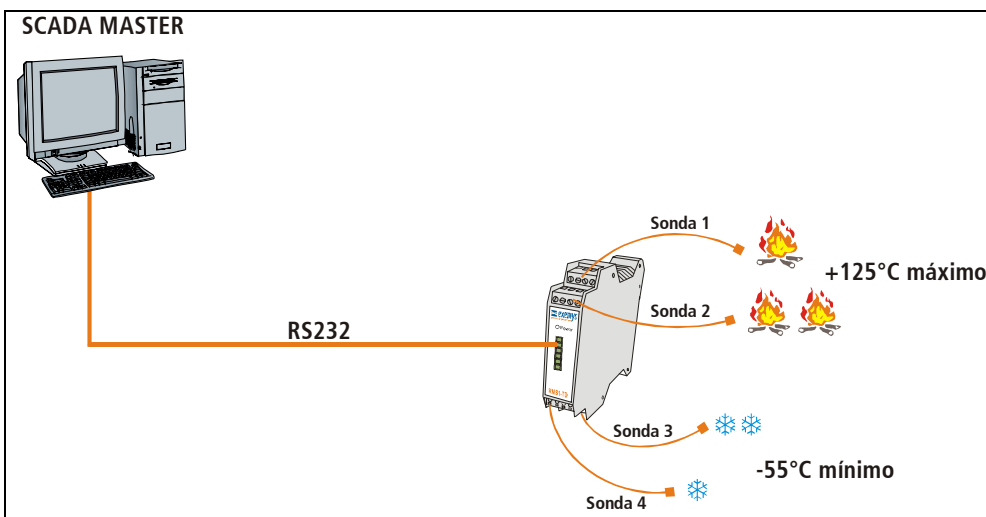


Figura 2 - Módulo RMS1-TD sensando 4 temperaturas, con comunicación RS232

1.4 Codificación de Modelos del Adquisidor RMS1-TD

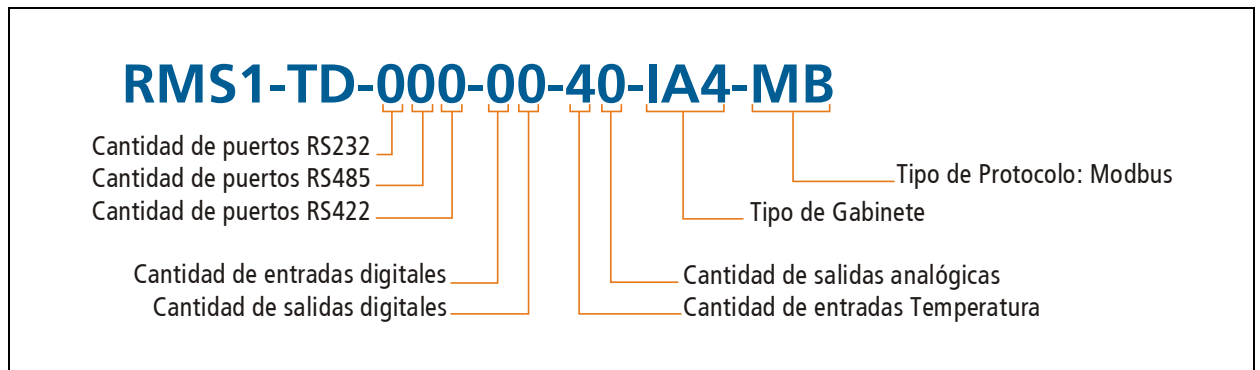


Figura 3- Detalle de codificación de modelos

1.5 Modelos Disponibles

- Con comunicación RS232: RMS1-TD-100-00-40-IA4-MB
- Con comunicación RS485: RMS1-TD-010-00-40-IA4-MB

Capítulo 2

Instalación

2.1 Conexionado general

Las figuras 4 y 5 ilustran todo el conexionado requerido para que un equipo RMS1-TD cumpla toda sus funciones. El orden de denominación de los sensores es desde arriba hacia abajo: en las borneras superiores se ubican los sensores uno y dos, mientras que en las inferiores, los sensores tres y cuatro.

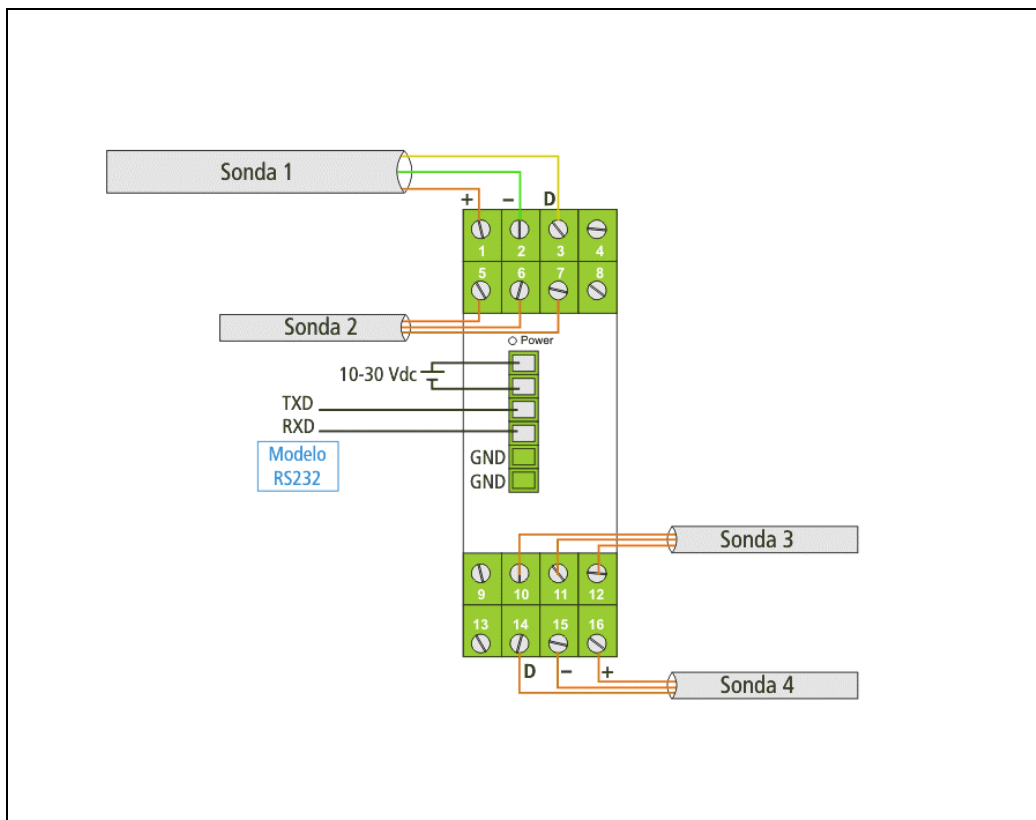


Figura 4 – Conexionado Modelo RS232

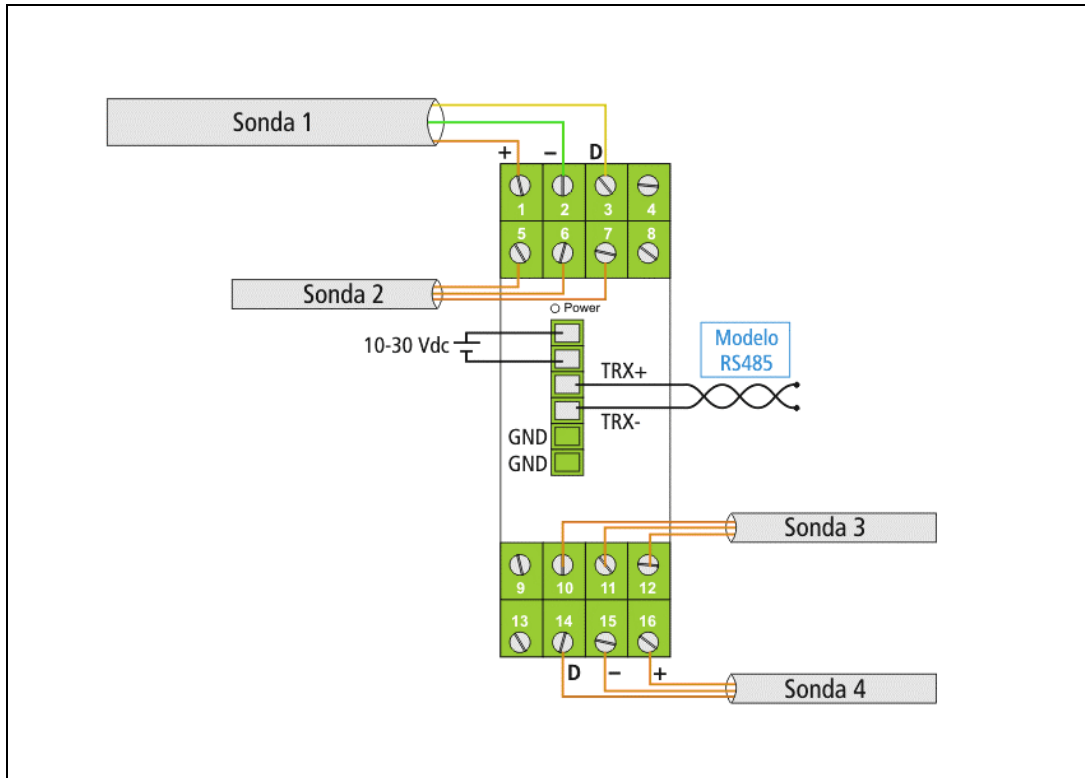


Figura 5 - Conexión Modelo RS485

2.2 Conexión de las sondas al equipo

Los sensores de temperatura se suministran en forma de sondas, como la que se ilustra en la figura 6, con longitudes de cables especificadas. No obstante, el usuario puede armar los cables de acuerdo a sus requerimientos, siempre que se respeten las longitudes máximas (60 metros como máximo). Tipo de cable mallado con 3 conductores internos de 0,25 mm² min. La malla conectada a Tierra.

Los bornes para las sondas se enumeran en la siguiente tabla:

Tabla 2 – Conexión de los sensores

Abreviatura	Vcc	Masa	Datos
Sensor 1	1	2	3
Sensor 2	5	6	7
Sensor 3	12	11	10
Sensor 4	16	15	14

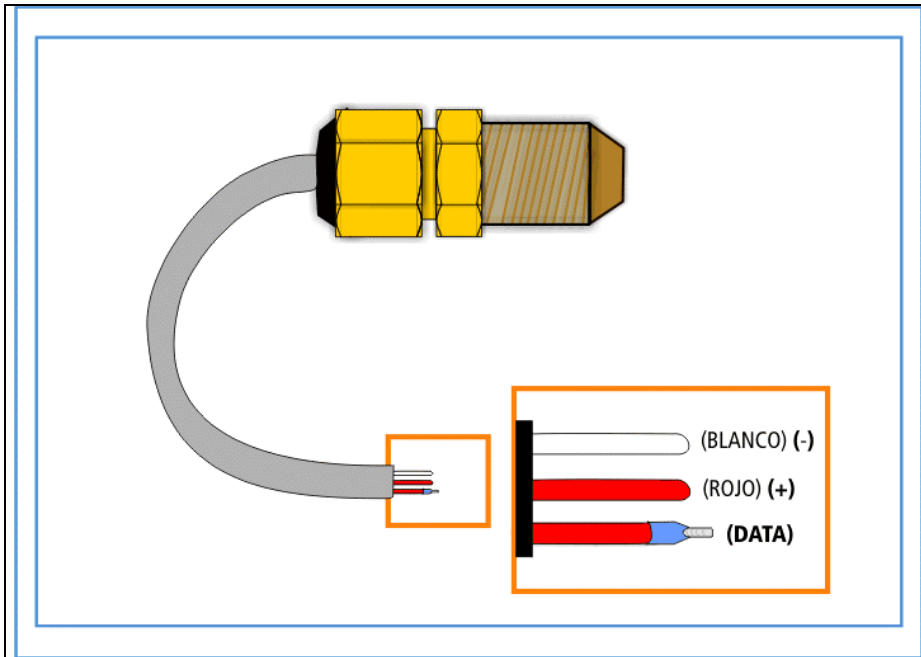


Figura 6 - conexionado de la sonda

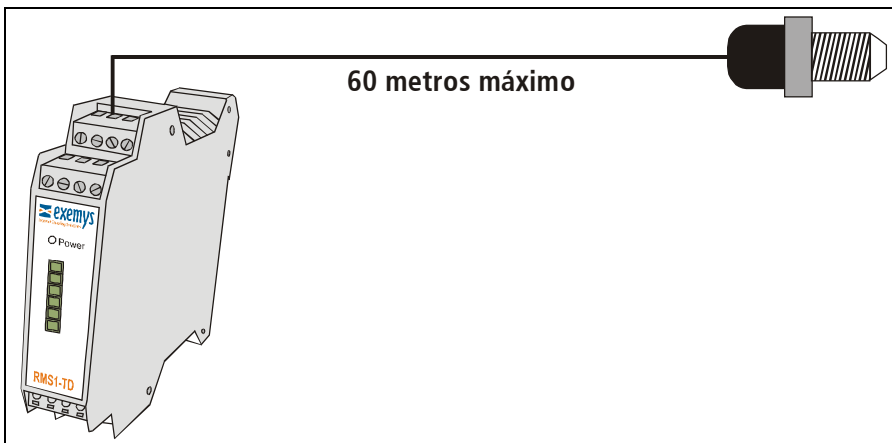


Figura 7 - Longitud máxima de conexión de la sonda

2.3 Led indicador

El RMS1-TD posee un led indicador. El led permanece encendido indicando alimentación. Además, emite un destello cuando recibe un paquete Modbus válido.

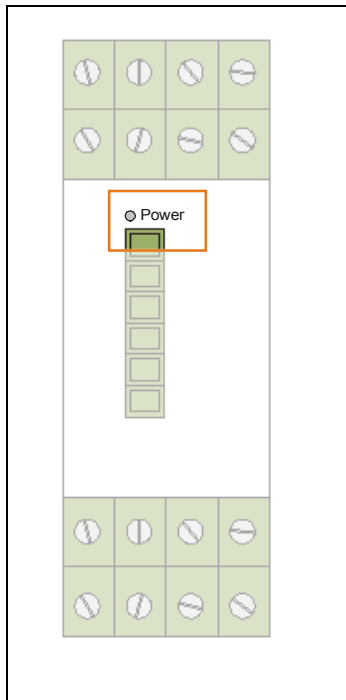


Figura 8 - Led Indicador

Capítulo 3

Configuración

3.1 Ajuste del maestro Modbus para comunicarse con el RMS1-TD

El RMS1-TD sale de fábrica con los siguientes parámetros de comunicación.

Tabla 3 – Valores de fábrica

Baud rate:	9600 bps
Paridad:	Ninguna
Bits de datos:	8
Bits de Stop:	1

Estos valores son fijos, por lo que el maestro Modbus debe configurarse de este modo para encuestarlo. Para el modelo RS485 tenga en cuenta que los cables tienen polaridad. La inversión de los cables impedirá la comunicación, pero no producirá daños al equipo.

Las posiciones Modbus empleadas para mostrar las mediciones de temperatura también son fijas. se han preestablecido en los siguientes valores:

Tabla 4 – Posiciones Modbus

SEN1	40001
SEN2	40002
SEN3	40003
SEN4	40004

Como puede observarse, las cuatro temperaturas medidas se representan en cuatro registros del tipo Holding Register. La representación de datos adoptada en este equipo es la de centésimas de grados Celsius. Por ejemplo, si un registro Modbus muestra el dato 295, la temperatura medida debe interpretarse como 29.5 °C. Para representar temperaturas inferiores a 0 °C, el maestro Modbus deberá representar la lectura como un entero signado. Si una medición no puede realizarse (por ejemplo, si se desconecta una sonda o hay un error de datos repetitivo) el dato Modbus que se muestra es 9999.

3.2 Direcciones configurables

El RMS1-TD permite configurar su dirección de esclavo Modbus. Para ello, es necesario abrir el equipo y modificar la dirección mediante la llave selectora de unidad Modbus, la cual se encuentra claramente identificada en la placa.

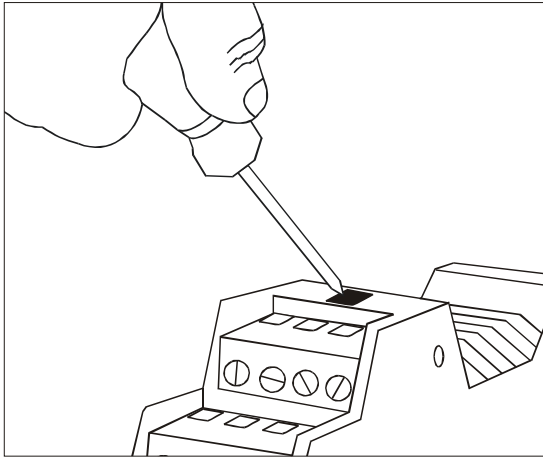


Figura 9 - Apertura del gabinete

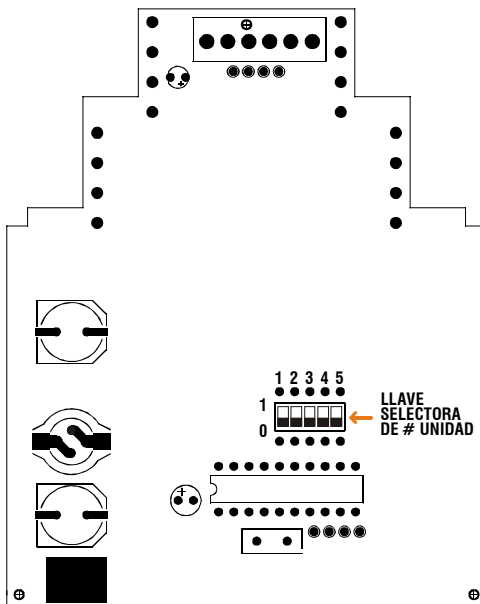


Figura 10 - Esquema interno del RMS1-TD, imostrando SWITCH de configuración

Las direcciones posibles se muestran en la siguiente tabla:
(Notación: Switch hacia abajo = 0, Switch hacia arriba = 1)

Tabla 5 – Posición de los switches

Unidad	1	2	3	4	5	Unidad	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	1	17	1	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0	18	1	0	0	1	0
3	0	0	0	1	1	19	1	0	0	1	1
4	0	0	1	0	0	20	1	0	1	0	0
5	0	0	1	0	1	21	1	0	1	0	1
6	0	0	1	1	0	22	1	0	1	1	0
7	0	0	1	1	1	23	1	0	1	1	1
8	0	1	0	0	0	24	1	1	0	0	0
9	0	1	0	0	1	25	1	1	0	0	1
10	0	1	0	1	0	26	1	1	0	1	0
11	0	1	0	1	1	27	1	1	0	1	1
12	0	1	1	0	0	28	1	1	1	0	0
13	0	1	1	0	1	29	1	1	1	0	1
14	0	1	1	1	0	30	1	1	1	1	0
15	0	1	1	1	1	31	1	1	1	1	1
16	1	0	0	0	0						

Especificaciones Técnicas del equipo

• Protocolo Serial:	Modbus RTU esclavo.
• Puerto Serial:	RS485 / RS232 (según modelo) en bornera industrial extraíble.
• Dispositivos soportados:	Cualquier dispositivo con comunicación Modbus RTU.
• Parámetros comunicación serie:	9600, 8, N, 1
• Indicadores luminosos:	Alimentación / Recepción desde el maestro Modbus.
• Dimensiones / Peso:	114 x 100 x 22,5 mm (AxAxL). 0,140 Kg
• Alimentación:	10 a 30 Volts DC 200 mA max.
• Temperatura del gabinete:	Temperatura de operación: -5 a 65 °C Temperatura de almacenamiento: -40 a 75°C
• Garantía / Soporte:	Garantía de 1 año. Soporte técnico incluido.

Especificaciones Técnicas de la sonda

• Temperaturas de Medición:	-55 a +125°C
• Precisión:	+ – 0,5°C entre -10 y + 85°C
• Tipo de Sensor:	Medidor de temperatura con salida digital en protocolo serial.
• Distancia Máxima:	60 metros.
• Tipo de cable:	Mallado con 3 conductores internos de 0,25 mm ² min. La malla conectada a Tierra.
• Roscado:	1/4" BSP

6.1 Montaje y extracción del equipo sobre un riel DIN

El RMS1-TD puede montarse en riel DIN.

Para sujetar el equipo oriente la parte superior del mismo hacia el riel (como se muestra en la figura 11) y ubique la ranura del adaptador sobre el borde superior del mismo (A).

Presione firmemente el equipo hacia el riel hasta que quede fijo. Escuchará un ruido seco al momento de fijar el equipo al riel (B).

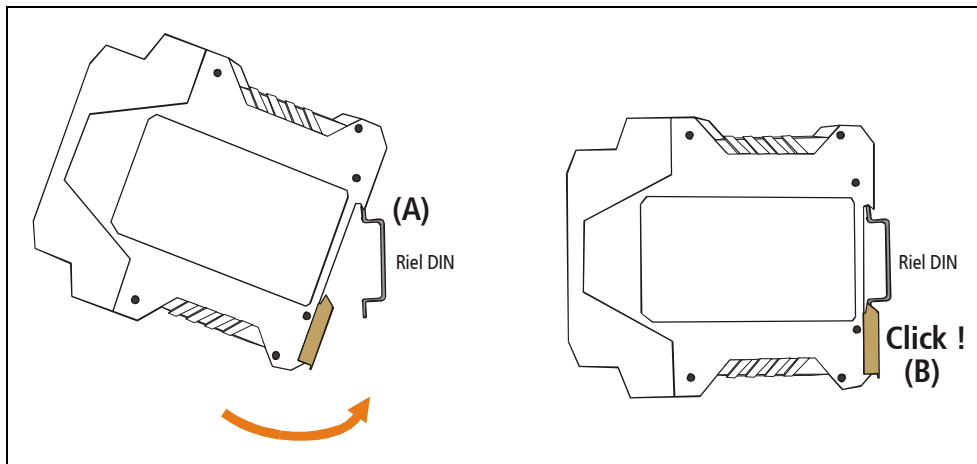


Figura 11 - Montaje del equipo sobre riel DIN

Para desmontar el equipo del riel DIN (figura 12), tire hacia abajo del clip metálico del equipo (C) y luego retírelo del riel.

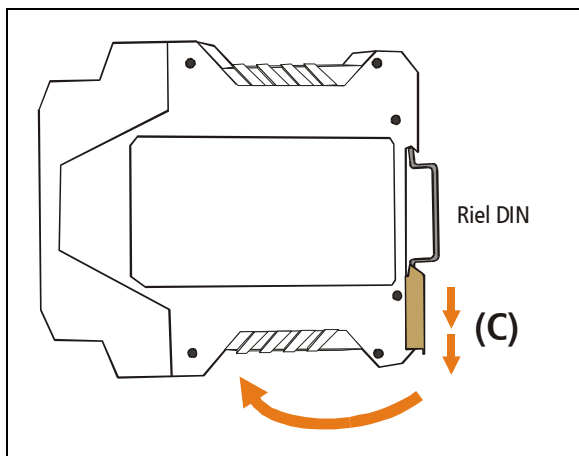


Figura 12 - Desmontaje del equipo