

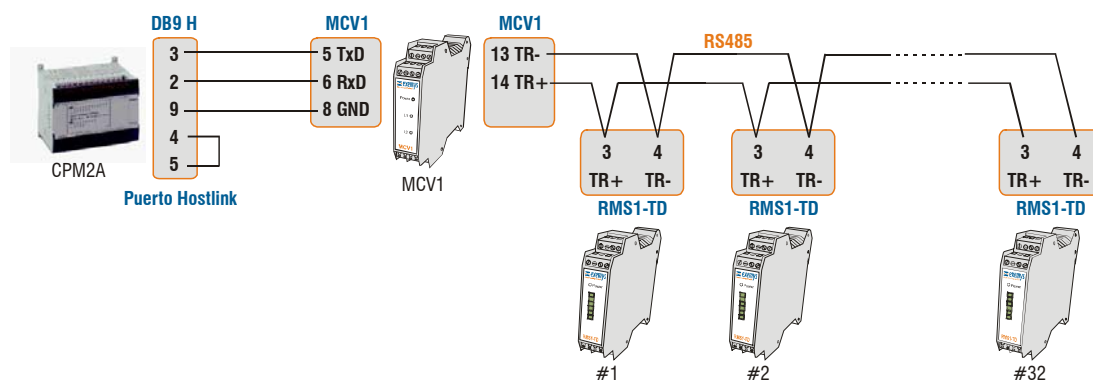
## CONECTANDO UNA RED MODBUS DE ADQUISIDORES DE TEMPERATURA RMS1-TD A UN AUTOMATA CPM2A

### Introducción

Este tutorial tiene como objetivo enunciar los pasos a seguir para realizar la puesta en marcha de un PLC CPM2A (OMRON®) trabajando como maestro Modbus en una red de esclavos adquisidores de temperatura marca EXEMYS. Con la aplicación provista junto con este instructivo, podrá implementar una red de hasta 32 esclavos. La función principal es encuestar a cada esclavo (definido en el programa por el usuario) y guardar la información de cada encuesta en una porción de memoria DM dentro del maestro. Esta información podrá entonces ser utilizada por el programa principal del PLC para cumplir con los requerimientos del sistema.

### Instalación

El equipamiento deberá alimentarse con las tensiones adecuadas para cada caso siguiendo los distintos manuales de usuario. En cuanto a la comunicación, el conexionado deberá realizarse como indica la siguiente figura:



La configuración de los parámetros de comunicación de la red deben respetar lo siguiente:

#### Configuración del Puerto RS232 del PLC

El sistema (la red de comunicación) está configurado para 9600, 8, N, 1.

### Descarga del programa en los PLCs

Cuando se descarga el programa adjunto en el PLC, se deben seguir estos pasos

1. Conexión en línea con el PLC. Para ello deberá colocar el switch de comunicación del puerto de comunicaciones en ON con lo que forzará los

parámetros de comunicación a los standard para esta línea de autómatas (9600, 1, 7, E, 2). Una vez en línea podrá cargar el programa deseado.

### IMPORTANTE

Si el PLC contiene una aplicación que controla el puerto HosLink y este está en modo operación (RUN), existirán conflictos en la comunicación. Usted podrá conectarse al mismo pero no transferirle aplicaciones y probablemente observará fallas de comunicación en el CX-PROGRAMMER. Para evitar esto, una vez conectado al equipo, debe pasar este a modo programación (STOP).

2. Ir al menú PLC / Transferencia / a PLC.
3. Seleccionar "Selecciones" (o "Settings"). Esto permite configurar el puerto RS232 y que se admitan instrucciones de expansión de usuario (TXD y RXD en este caso).
4. Apagar y encender el PLC, para que estos cambios tenga efecto.
5. Volver a conectarse en línea con el PLC, y transferir el programa.
6. Luego, pasar el equipo a modo operación y colocar el switch del puerto HostLink en OFF.

## Programación de la comunicación

El programa lleva el nombre de **Exemys\_CPM2A\_MMB.CXP** para **CX-Programmer**. En el archivo está presente la subrutina de comunicaciones solamente; el usuario deberá integrarla en su aplicación. La subrutina debe colocarse al final, de modo tal que no se escriban líneas de programa después de la misma.

El programa está dividido en tres secciones. La primera presenta los bloques de función para configurar la cantidad de esclavos, la posición de memoria a partir de la cual se almacenarán los datos leídos y el Timeout de comunicaciones. A continuación se detallan dichos registros indicando, entre paréntesis, su valor por defecto.

**DM200:** Cantidad de esclavos Modbus RTU de la red (#32). El programa encuestará a partir de la dirección 1 en adelante hasta llegar a la dirección configurada en este campo.

**DM201:** Posición de memoria a partir de la cual se guardan los valores leídos en los esclavos (#0). El primero de ellos es el estado de la comunicación de dicho esclavo y en los cuatro restantes se guardan los valores de cada entrada de temperatura (se guardan 5 valores por esclavo).

**DM202:** Time out de comunicación entre maestro y esclavo expresado en décimas de segundos (#10).

Por ejemplo:

Entrada	Valor	Comentarios
DM200	0005	Se leerán 5 esclavos
DM201	0500	Los resultados se dejarán a partir de DM500
DM202	0020	El time out sera de 2.0 seg

Siguiendo con el ejemplo, siendo **m** el valor guardado en DM201, la memoria en el PLC quedará de la siguiente manera, considerando los primeros 3 esclavos:

Registro	Nº Esclavo	Comentario
<b>m</b>	<b>Esclavo 1</b>	<b>Estado de comunicaciones con esclavo #1:</b> <b>0000</b> = Esclavo comunicado <b>EEEE</b> = Esclavo sin conexión (Error de Time-Out)
<b>m+1</b>		Lectura de Canal Analógico 1 (Registro Modbus 40001)
<b>m+2</b>		Lectura de Canal Analógico 2 (Registro Modbus 40002)
<b>m+3</b>		Lectura de Canal Analógico 3 (Registro Modbus 40003)
<b>m+4</b>		Lectura de Canal Analógico 4 (Registro Modbus 40004)
<b>m+5</b>	<b>Esclavo 2</b>	<b>Estado de comunicaciones con esclavo #2 (Idem esclavo #1)</b>
<b>m+6</b>		Lectura de Canal Analógico 1 (Registro 40001)
<b>m+7</b>		Lectura de Canal Analógico 2 (Registro 40002)
<b>m+8</b>		Lectura de Canal Analógico 3 (Registro 40003)
<b>m+9</b>		Lectura de Canal Analógico 4 (Registro 40004)
<b>m+10</b>	<b>Esclavo 3</b>	<b>Estado de comunicaciones con esclavo #3 (Idem esclavo #1)</b>
<b>m+11</b>		:
<b>m+12</b>		:
<b>m+13</b>		:
<b>m+14</b>		:

### Observaciones al programar la aplicación

#### Ocupación de memoria y ubicaciones de bits y Canales

La subrutina ocupa cerca de 438 words de memoria de programa, 589 word del área de DM para la tabla, el buffer y los registros, 3 Canales de trabajo del área IR y el Timer 127. Además de la subrutina 14 se utilizan las subrutinas 10,11,12 y 13.

Tabla de Contactos y de Word usados en la subrutina

CPM2A	Función	
Canal IR226	Canal_Shift	<b>R</b>
Bit IR227.00	TX_BUSY	<b>R</b>
Bit IR225.00	CRC_OK	<b>R</b>
Bit IR225.01	CRC_ERR	<b>R</b>
Bit IR225.02	T_OUT_ERR	<b>R</b>
Word DM1420	Primer DM del buffer RX	<b>W</b>
Word DM1410	Dirección inicial trama TX	<b>W</b>
Word DM1409	Largo trama TX en BCD excluido CRC	<b>W</b>
Word DM1408	Largo trama RX en BCD excluido CRC	<b>W</b>
Word DM1407	Tiempo de Time out en centésimas de segundo	<b>W</b>

#### IMPORTANTE

Para el correcto funcionamiento de la subrutina es indispensable que los siguientes words no sean escritos por el usuario:

**DM1411 al DM1999**

**IR225 al IR227**

En ningún caso el usuario debe utilizar las subrutinas 10, 11, 12 ya que las mismas son utilizadas por ésta aplicación.

Para soporte técnico, contacte a:  
[soporte@exemys.com](mailto:soporte@exemys.com)

Para ventas, por favor contacte a:  
[ventas@exemys.com](mailto:ventas@exemys.com)

[www.exemys.com](http://www.exemys.com)



Los productos Exemys se encuentran en constante evolución para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Por esta razón, las especificaciones y características están sujetas a cambio sin previo aviso. Puede encontrar información actualizada en [www.exemys.com](http://www.exemys.com)  
Copyright © Exemys. All Rights Reserved.

El logo de Exemys es una marca registrada de Exemys S.R.L.

Todas las otras marcas mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos fabricantes.