

ENTRENADOR COMUNICACIONES INDUSTRIALES**DESCRIPCIÓN**

Sobre un soporte de perfil de aluminio montado tipo torre y provisto de ruedas para su desplazamiento, se han integrado una serie de componentes que permiten realizar el estudio de los buses de campo más utilizados hoy en día en el mundo industrial.

El diseño del entrenador está pensado para permitir fácilmente su traslado entre las distintas aulas del Centro, de forma que todos los componentes a utilizar se encuentran colocados en el propio entrenador. Una vez en el aula, las unidades "esclavas" se sacan de sus bandejas y se colocan distribuidas por el local, enlazando con las unidades "maestras" por medio de los cables normalizados que utiliza cada Bus.

La torre lleva en su parte trasera unas bandejas en las que se colocan los módulos "esclavos" con sus unidades de entradas – salidas cableadas. El contenido de cada bandeja es:



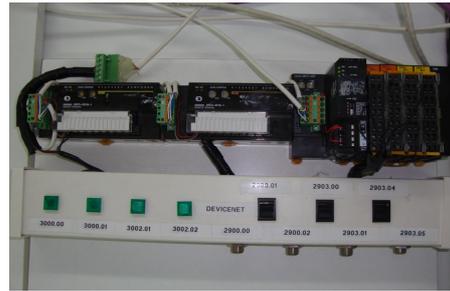
- Modbus. Un variador de velocidad Omron modelo V1000 con tarjeta de comunicaciones Modbus, y un motor trifásico de 0,18 Kw conectado al variador.



- Wifi. Un módulo esclavo Omron WT30 modelo SMD16-1 con 16 E/S digitales, al cual se han conectado 3 sensores y 2 interruptores (a modo de entradas) y 3 pilotos (a modo de salidas). La alimentación necesaria para el conjunto la realiza una fuente de alimentación Omron S8VS de 24 Vcc y 15 W.



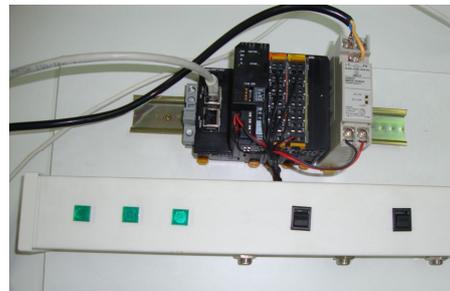
- DeviceNet. Un módulo Omron DRT2-ID16-1 de 16 entradas digitales. Un módulo Omron DRT2-OD16-1 de 16 salidas digitales y un módulo Smart Lice Omron GRT1-DRT al que se le han acoplado módulos de E/S digitales, a los cuales se han conectado 4 sensores y 3 interruptores (a modo de entradas) y 4 pilotos (a modo de salidas). La alimentación del conjunto la realiza el propio bus de comunicaciones. (como elemento adicional en el bus se utilizan dos entrenadores de PLC con CPU CJ2W31 provistos de una unidad DRM21 configurada como esclava).



- Componet. Un módulo Omron CRT1-ID16-1 de 16 entradas digitales. Un módulo Omron CRT1-OD16-1 de 16 salidas digitales, a los cuales se han conectado 3 sensores y 2 interruptores (a modo de entradas) y 3 pilotos (a modo de salidas). La alimentación del conjunto la realiza el propio bus de comunicaciones.



- Profinet. Un módulo Smart Lice Omron GRT1-PNT al que se le han acoplado módulos de E/S digitales, a los cuales se han conectado 3 sensores y 2 interruptores (a modo de entradas) y 3 pilotos (a modo de salidas). La alimentación del conjunto la realiza una fuente de alimentación Omron S8VS de 24 Vcc y 15 W.



- Profibús. Un módulo Smart Lice Omron GRT1-PRT al que se le han acoplado módulos de E/S digitales, a los cuales se han conectado 3 sensores y 2 interruptores (a modo de entradas) y 3 pilotos (a modo de salidas). La alimentación del conjunto



la realiza una fuente de alimentación Omron S8VS de 24 Vcc y 30 W. (Como elemento adicional en el bus se utilizan dos entrenadores de PLC con CPU CJ2W31 provistos de una unidad esclava PRT21).

Una bandeja incluye un soporte extraíble en el que se coloca el PC desde el cual se programa y controlan todas las aplicaciones.



La bandeja inferior lleva los elementos de protección, conexión y alimentación que el entrenador necesita entre ellos, la centralita telefónica, fuente de alimentación AS-i, etc.

En el cajón inferior se guardan los distintos cables a utilizar y resto de accesorios (bluetooth, teléfono, etc).

El panel frontal está formado por una chapa de aluminio de 4 mm de grosor a la que se han fijado todos los elementos "fijos" del entrenador. Estos elementos son:

- Pantalla táctil Omron NS12-TS01-V2 que mediante el enlace Ethernet permite visualizar y controlar prácticamente todos los buses del entrenador.
- Tomas de teléfono para la simulación de la práctica con el módem RTB.
- Módulo Omron WT30-M01-FLK que hace de unidad maestra Wifi.
- Switcher de Ethernet de 8 entradas para la red Ethernet del equipo al que se conectan el PC, la NS y los distintos PLCs.



- Módem analógico Westermo TD-35 que enlaza el puerto serie del PLC con la red telefónica.
- Módem GSM Westermo GDW-11 que envía/recibe mensajes desde cualquier teléfono móvil configurado en el PLC.
- PLC Omron CJ1M con CPU13. Es el corazón del equipo, en él se han incorporado las unidades maestras de comunicaciones: DeviceNet (DRM21), Ethernet (ETN11), Componet (CRM21), Profibús (PRM21), Profinet (PNT21) y dos módulos de comunicaciones serie que incorporan puertos RS232 y RS422/485 (SCU41-V1). Además, al utilizar un segundo Rack, incorpora dos unidades de comunicación IC101 y II101.



Además de todos los componentes reseñados los cuales conforman el entrenador en sí, se utilizan 2 PLCs CJ2M con CPU 31 dotados de unidades esclavas DeviceNet y Profibús, y que además pueden intercambiar información entre sí a través de su puerto Ethernet-IP

