

PERIFERIA DESCENTRALIZADA

INTRODUCCIÓN

En el mundo industrial, ocurre con frecuencia que el PLC de control está colocado a una distancia tal que, el llevar todos los cables de las entradas y salidas hasta los órganos de control y accionamiento de la máquina, exigirían un mazo de cables de unas proporciones elevadas, con los consiguientes problemas de tendido de los mismos, espacio, pérdidas de señal, costo económico de material y colocación, etc. Para evitar estos problemas, los fabricantes de PLCs y otros componentes industriales, proporcionan dentro de su gama de productos, la posibilidad de enlazar el PLC y los elementos de la máquina mediante un bus de datos, el cual con sólo dos o cuatro hilos (según el tipo de bus), transmite la información de forma rápida y eficaz. Lógicamente, es necesario colocar a pie de máquina un módulo que centralice la conexión de todos los controles y accionamientos, que enlace (mediante el bus) con el PLC y que procese la información recibida para transmitirla al PLC. Estos módulos pueden ser de entradas/salidas descentralizadas, válvulas inteligentes o elementos similares. Su característica principal es la alta velocidad de comunicación, de tal forma que, prácticamente no influye en el tiempo total de Scan del PLC (aumenta con valores inferiores a un 5 %)

MÓDULOS DE ENTRADAS – SALIDAS DESCENTRALIZADAS.

Actualmente existen productos adaptados a todas las necesidades: entradas salidas digitales y analógicas, temporizadores, contadores, etc. Incluso existen productos dotados de CPU propia, mediante la cual pueden ser maestros de otros módulos de E/S descentralizada. Dependiendo del fabricante, se pueden incluir en todo tipo de redes (Profibus, DeviceNet, etc.)

Los módulos utilizados en la Célula del centro son del tipo Siemens ET200M. Se han colocado dos de estos módulos integrados directamente en la línea principal de Profibus. Tienen su propia dirección profibus y están montados en dos armarios colocados a ambos lados de la cinta, junto a los puestos mas alejados del PLC de control de la propia cinta. A estos módulos se les han conectado módulos de entradas/salidas digitales estándar, y el tratamiento que les da el PLC es exactamente igual que si estuvieran conectadas en el mismo rack de la CPU. Sus principales características son:



Módulos de E/S normales conectados al ET200M

Los principales tipos de módulos de E/S descentralizados son:

- Admite la conexión de todos los módulos de E/S del S7-300
- Configuración (en profibus) de los módulos definible por el usuario, direccionándolos como E/S del propio PLC
- Velocidad de transmisión de hasta 12 Mbit/s.
- Conexiones a un solo hilo
- Módulos con bus activo (se pueden conectar y desconectar con el sistema funcionando)

Otros ejemplos de módulos de E/S descentralizadas son:

ET 200 S de Siemens.

- Máximo de 63 módulos conectables
- Módulos de entradas/salidas analógicas
- Módulos de contador
- Módulos arrancadores de motores
- Puerto comunicaciones RS232

Dentro de las posibilidades de éste módulo, existe la IM151 que funciona como CPU de sus propias entradas y salidas descentralizadas. De sus características, son de resaltar:

- Módulos de programación propios, FBs, FCs, DBs (128 de cada)
- 2048 marcas internas
- 128 temporizadores
- 64 contadores de impulsos
- 1536 Bytes E/A de direccionamiento lógico
- Memori card de 2MB
- Memoria integrada de 40 Kb (para carga) y 24 KB (para trabajo).
- Módulos de E/S digitales
- Módulos de E/S analógicos
- Módulo contador para encoder incremental a 100 KHz
- Módulo contador para encoder absoluto
- Interface serie RS232 – RS422/485



Módulos de E/S ET200S de Siemens



Módulo CPU -- IM151

El módulo ET200X está especialmente pensado para colocación en máquina sin necesidad de armario, lo que reduce de forma importante costos, dentro de sus características principales destacan:

- 7 módulos de expansión.
- Módulo de enlace ASI
- Arrancadores de motor mecánicos y electrónicos de hasta 5,5 Kw
- Módulos neumáticos (preparados para material FESTO)
- Programable vía Profibús DP



Módulo neumático

ET200B de tamaño compacto con interfase Profibús DP integrado. Características principales:

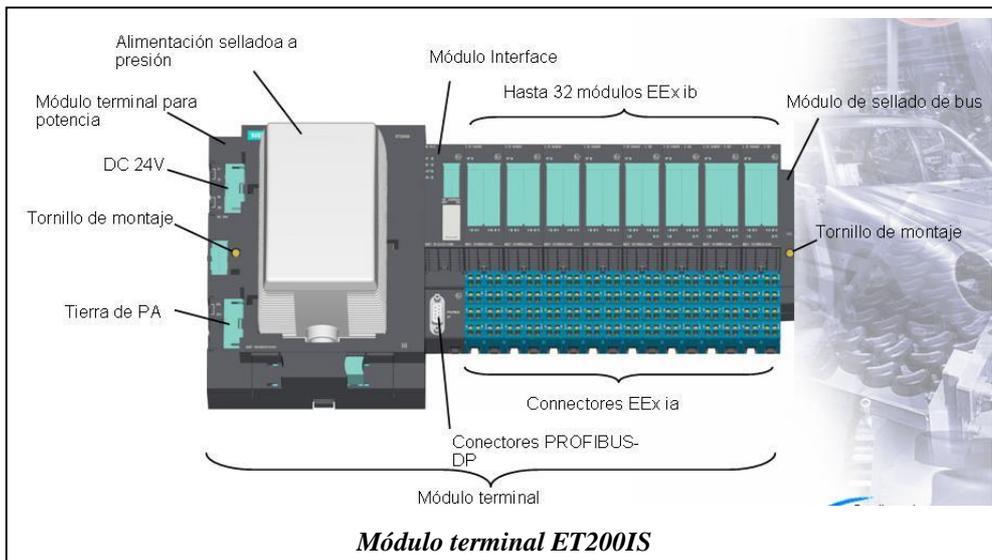
- Diferentes versiones: Entradas digitales, Salidas digitales, E/S digitales, en CC y AC, varias tensiones, etc.
- Velocidad de transmisión de hasta 12 Mbit/s
- Cableado a tres o cuatro hilos.
- Fijación de los cables por tornillo o resorte.



Módulo compacto ET200B

ET200IS con módulos de E/S remotas para zonas con riesgo de explosión.

- Modular (máximo 32 módulos)
- Montaje en bastidor estándar
- Certificaciones de todo tipo (Cenelec, FM, UL, CSA, Instrumentación ANSI/ISA, montaje en barcos, etc.)



Para configurar una unidad de E/S descentralizadas en Profibus, desde configurar Hardware, buscar en la librería la unidad de E/S correspondiente (en la imagen una ET200M), y colocarla como esclava del maestro DP (X2), a continuación, direccional las entradas y salidas (se pueden cambiar las que son colocadas por defecto)

The screenshot shows the SIMATIC Manager hardware configuration interface. The main rack (Rack 0) contains the following modules:

1	PS 307 5A
2	CPU 315-2 DP
X2	Maestro DP
3	
4	DI16xDC24V
5	DI16xDC24V
6	DO16xDC24V/0.5A
7	DO16xDC24V/0.5A
8	
9	
10	
11	

A secondary rack (Rack 3) labeled PER-01 is connected to the main rack via a Profibus DP connection. The configuration for the PER-01 rack is shown in the table below:

Slot	Módulo	Referencia	Dirección E	Dirección S	Comentario
4	DI16xDC24V	6ES7 321-1BH01-0AA0	16...17		
5	DI16xDC24V	6ES7 321-1BH01-0AA0	20...21		
6	DO16xDC24V/0.5A	6ES7 322-1BH01-0AA0		24...25	
7					

ET200M como E/S descentralizadas de un PLC con CPU 315-2 DP conectada vía Profibus