**Act 1.**

**a)**

En los diagramas de red industrial encontramos estos elementos:

* Bombas/motores (PUMP MOTOR): para el manejo de los líquidos, están conectados a la interface mediante SIMCOD y están ligadas a la misma mediante 3 conexiones, una que proporciona información de estado, otra que informa sobre datos de corriente y la ultima que es por donde se le enviara el comando desde la interface.
* Bombas de recirculación (RECIRCULAITING PUMP MOTOR): su función es recircular el aceite y están conectadas a la interface mediante el protocolo ASI. Tienen tres conexiones a la interface, una para recibir el comando de inicio o de parada, otra para enviar datos de estado a la interface y otra para enviarle también datos de confirmación.
* Calentadores de Aceite para Tanques (TANK OIL HEATERS): su función es calentar el aceite y su funcionamiento es similar a las bombas de recirculación.
* Esclavos (Slave): tanto los dispositivos conectados en SIMCOD como en ASI son esclavos.
* SIMOCOD: Es un sistema de control de motores que proporciona protección, monitoreo y control de motores eléctricos.
* ASI: hace referencia a protocolo de Actuador Sensor Interface, es una tecnología de red utilizada en sistemas de automatización industrial.
* CPU-PD:La CPU DP se refiere a una Unidad Central de Procesamiento con Profibus-DP. Profibus-DP (Decentralized Peripherals) es un protocolo de comunicación utilizado en sistemas de automatización industrial para conectar dispositivos de campo como sensores y actuadores a un controlador central, como un PLC (Controlador Lógico Programable).

**b.**

En el primer diagrama hay direccionados cuatro entradas y dos salidas mientras que en el segundo y tercer diagrama hay direccionados dos entradas y una salida. Esta están en protocolo ASI mientras que todas las demás direcciones están direccionadas con protocola SIMCOD.

**c.**

En el caso de no utilizar este protocolo se usarían dos cables por cada conexión a realizar, por lo que en el primer caso nos quedarían doce cables para realizar todos los conexionados mientras que en el sgundo y tercer diagrama se utilizarían seis cables.

**d.**

**Primer diagrama:**

6 cables ASI o 12 cables normales.

**Caso (70 metros):**

Longitud de cables ASI = 6 \* 70 m = 420 m

Longitud de cables normales = 12 \* 70 m = 840 m

Ahorro de 420 m (820 m – 420 m) si se usa el protocolo ASI.

**Caso (80 metros):**

Longitud de cables ASI = 6 \* 80 m = 480 m

Longitud de cables normales = 12 \* 80 m = 960 m

Ahorro de 480 m (960 m – 480 m) si se usa el protocolo ASI.

**Caso (120 metros):**

Longitud de cables ASI = 6 \* 120 m = 720 m

Longitud de cables normales = 12 \* 120 m = 1440

Ahorro de 720 m (1440 m – 720 m) si se usa el protocolo ASI.

**Segundo y tercer diagrama:**

3 cables ASI o 6 cables normales.

**Caso (70 metros):**

Longitud de cables ASI = 3 \* 70 m = 210 m

Longitud de cables normales = 6 \* 70 m = 420 m

Ahorro de 210 m (420 m – 210 m) si se usa el protocolo ASI.

**Caso (80 metros):**

Longitud de cables ASI = 3 \* 80 m = 240 m

Longitud de cables normales = 6 \* 80 m = 480 m

Ahorro de 4800 m (480 m – 240 m) si se usa el protocolo ASI.

**Caso (120 metros):**

Longitud de cables ASI = 3 \* 120 m = 360 m

Longitud de cables normales = 6 \* 120 m = 720

Ahorro de 360 m (720 m – 360 m) si se usa el protocolo ASI.

**Act 2.**

**URL:**

<https://cache.industry.siemens.com/dl/files/718/33563718/att_20354/v1/DP-ASi-Link-20E_es_2008-08_Manual_C79000-G8978-C235-01.pdf>

**Act 3. Localice y escriba sus especificaciones.**

**a. ¿Cuántos esclavos permite conectar? y c. ¿Con que velocidad los lee?**

La cantidad de esclavos se encuentra en la pag. 12 del PDF del enlace. Debajo del título de **“Prestaciones”** se nos indica que tiene dos modos de trabajo:

* Modo DPV0: En el modo DPV0 se pueden operar con como máximo 32/32 Byte E/S, hasta 62 esclavos AS−i digitales, con una velocidad de transmisión de 9,6 kbit/s hasta 12 Mbit/s. La interfaz de comandos y el acceso a los valores analógicos de AS−i no están disponibles para este modo.
* Modo DPV1: En el modo DPV1/DPx se pueden operar con como máximo 32/32 Byte E/S, hasta 62 esclavos AS−i digitales, con una velocidad de transmisión de 9,6 kbit/s hasta 12 Mbit/s. Adicionalmente se operan como máximo 62 esclavos AS−i analógicos con hasta 2 canales E/S analógicos.

**b. ¿Qué tipo de esclavos?**

Los tipos de esclavos se encuentran en la pag.11 del PDF del enlace. Debajo del titulo de **“Esclavo DP y Maestro AS−Interface”** se nos indica que se pueden conectar esclavos estándar / esclavos AS−i analógicos y esclavos con espacio de direccionamiento extendido (utilizan un sistema de direccionamiento especial para aumentar el número de esclavos que pueden conectarse a la red).

**4. Localice las tablas de almacenamiento.**

**a. ¿Cómo guarda el estado de los esclavos?**

Estado de los esclavos: El DP/AS-i Link 20E guarda el estado de los esclavos en su configuración interna, permitiendo la conmutación entre el "Modo de configuración" y el "Modo protegido". En el modo protegido, el DP/AS-i Link 20E solo intercambia datos con los esclavos AS-i configurados.

**b. ¿Qué datos guarda de cada esclavo?**

Preguntar si es una de las tablas pag 86

Datos guardados de cada esclavo: Los datos que se guardan incluyen:

* Direcciones de los esclavos.
* Códigos ID.
* Configuración de E/S.

**5. ¿Cómo se realiza el cableado del equipo?**

El conexionado del módulo se encuentra en la pag.17 del PDF del enlace. Debajo del título de **“Conexión a AS−Interface y PROFIBUS”** se nos indica que cuenta con:

* dos conexiones para cable AS−i (puenteadas internamente) (4 conexiones).
* conexiones para tierra funcional (4 conexiones).
* una conexión a PROFIBUS (conector de 9 polos Sub−D).
* 4 conexiones libres.

Donde las conexiones para AS−i se encuentran debajo de la cubierta inferior de la tapa frontal.

Dentro de este apartado se nos brindan consideraciones y precauciones a la hora de utilizarlo como:

* Las conexiones libres 8,9,10 y 11 que se encuentran libres no se deben de ocupar.
* Una de las conexiones tierra funcional se debe conectar con el nivel óhmico más bajo posible al conductor protector.

**6. ¿Cómo realiza el procedimiento de lectura de un esclavo?**

Leer parámetro pag.75

Escribir parámetro pag.74

Leer\_string\_diagnóstico\_esclavo\_AS−i −> Descripción, ver cap. 3.3.31 pag 113

Leer\_ES\_esclavo\_AS−i pag.108

Procedimiento de lectura: El DP/AS-i Link 20E lee los esclavos AS-i intercambiando datos cíclicamente con ellos. Dependiendo del tipo de esclavo, puede leer valores binarios o analógicos. Los esclavos se activan y se incorporan al intercambio de datos durante la configuración inicial.

**7. Describa con sus palabras como es el procedimiento para que el PLC lea el estado de un esclavo.**

Procedimiento de lectura por el PLC: El PLC, a través del maestro PROFIBUS, envía solicitudes de lectura al DP/AS-i Link 20E. Este, a su vez, se comunica con los esclavos AS-i conectados y devuelve los datos al PLC. En el modo protegido, solo se leen los esclavos configurados previamente, asegurando que la información recibida sea coherente con la configuración esperada.