



¿Cómo conectar en red y controlar en cascada una serie de bombas de forma eficiente en función de la demanda real?

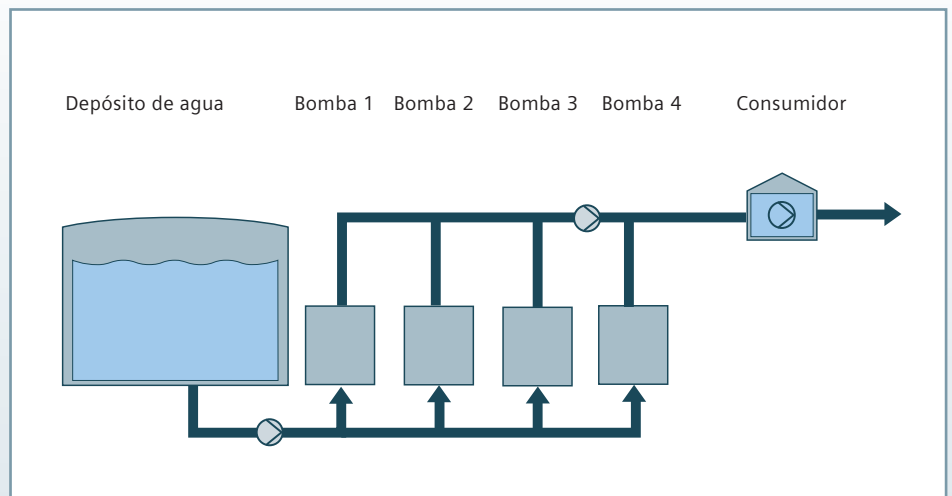
Requisitos

Un consumidor debe recibir suministro de agua a través de cuatro bombas según sus necesidades. Al activar y desactivar las bombas y permitir distintos horarios de funcionamiento se pretende asegurar una distribución equitativa de la carga de las bombas. La capacidad de una bomba que requiera mantenimiento debe ser asumida automáticamente por una bomba con capacidad sobrante.




Además de este funcionamiento automático, cada bomba debe poder controlarse manualmente. Una tecnología de accionamiento energéticamente eficiente debería incrementar la eficiencia de la planta, elevando el potencial de ahorro hasta el 65%.

Ámbitos de aplicación

- Control de bombas
- Control de ventiladores



Principales componentes necesarios

		Producto	Descripción de las funciones
2		SINAMICS G110/G120 Panel operador básico (BOP) Referencia 6SL3255-0AA00-4BA1 o SINAMICS G120 Panel operador básico (BOP-2) Referencia 6SL3255-0AA00-4CA1	Opcional. El convertidor de frecuencia SINAMICS G110/G120 también puede ser parametrizado directamente empleando el panel de operador básico. Estos parámetros son, por ejemplo, la frecuencia máxima y mínima del motor, así como los tiempos de puesta en marcha y retorno. La velocidad actual debe mostrarse durante el funcionamiento.
2		SINAMICS G110 (monofásico) convertidor de frecuencia con interfaz USS Referencia 6SL3211... o SINAMICS G120 (trifásico) convertidor de frecuencia Unidad de control: CU240B-2 Referencia 6SL3244-0BB00-1BA0 Unidad de alimentación: 6SL322...	El control inteligente del motor, con ayuda de rampas, por ejemplo, se realiza con un convertidor de frecuencia SINAMICS G110/G120. Durante el funcionamiento, los parámetros del convertidor de frecuencia pueden ser leídos o modificados por medio del protocolo USS.
3		Motores de alta eficiencia y baja tensión con clases de eficiencia IE2/IE3 Serie disponibles: 1LE1, 1LA9, 1LG6	Accionamiento del cabezal de bomba con la velocidad necesaria. Nota: El configurador DT ayuda a seleccionar el motor e convertidor adecuados y puede descargarse gratuitamente en: www.siemens.com/dt-configurator . La herramienta de software SinaSave ayuda a determinar el ahorro potencial y el periodo de recuperación de la inversión en convertidores de frecuencia y motores. SinaSave está disponible gratuitamente en www.siemens.com/sinasave . Consulte "Productos y herramientas energéticamente eficientes" para obtener más detalles.

Información adicional

¿Necesita detalles sobre productos concretos? Visite:

<http://www.siemens.es/accionamientos>

<http://www.siemens.es/automatizacion>

¿Necesita ayuda técnica para utilizar los productos? Visite:

www.siemens.es/service

Siemens, S.A.
 Industry Sector
 Ronda de Europa, 5
 28760 Tres Cantos - Madrid

Sujeto a cambios sin previo aviso 10/10
 IND-C3840000611

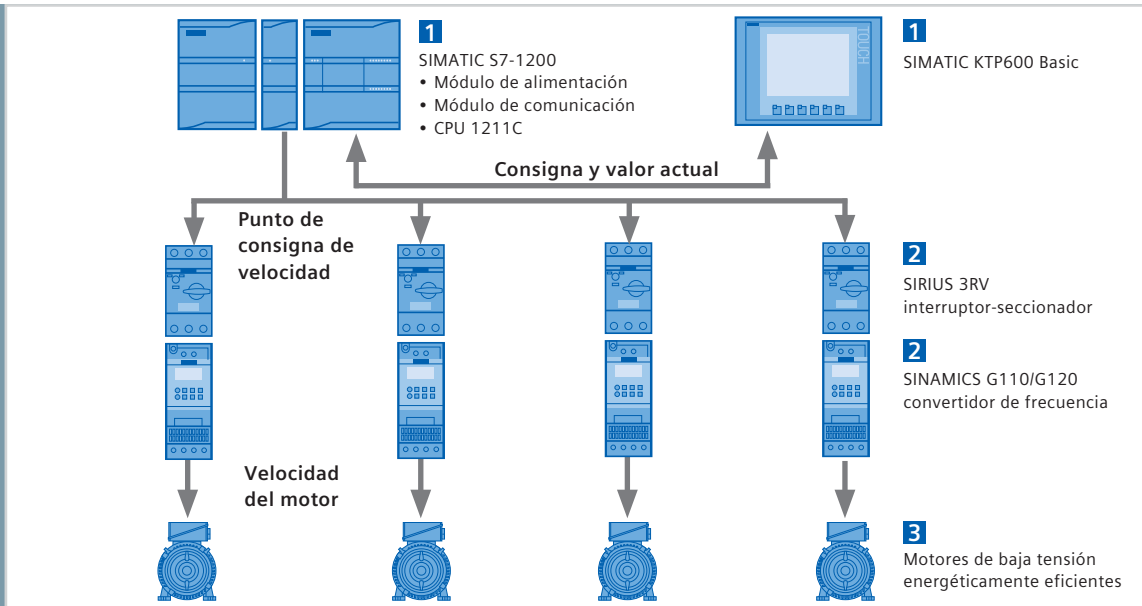
www.siemens.es/eficienciaenergetica

La información que contiene este folleto corresponde a descripciones generales o características de rendimiento que en el caso de uso real no siempre se aplican según lo descrito o pueden cambiar en caso de desarrollo ulterior de los productos. La obligación de proporcionar las características específicas sólo existirá si así lo determina un contrato escrito.

Todas las denominaciones de los productos pueden ser marcas registradas o nombres de productos de Siemens AG o de empresas proveedoras cuyo uso por terceros para sus propios fines podría violar el derecho de propiedad.

Nuestra solución:

Tareas de control y accionamiento en función de la velocidad con convertidores de frecuencia SINAMICS G110/G120, motores de baja tensión energéticamente eficientes, controlador compacto S7-1200 y panel básico KTP600



Aspectos destacados

Eficiencia energética

- Los motores de alta eficiencia de la clase IE2 pueden llegar a ser un 7% 7% más eficientes que los motores estándar, por lo que reducen el coste energético y protegen el medio ambiente
- El uso de convertidores de frecuencia continuamente variables SINAMICS G110/G120 puede ahorrar hasta el 60% del coste energético al ajustar de forma precisa la capacidad de bombeo para satisfacer la demanda
- Otra alternativa de este concepto es el control de la carga base con dispositivos de conmutación SIRIUS y un convertidor de frecuencia para el control diferencial

Integración del sistema

- El uso de S7-1200 junto con convertidores de frecuencia SINAMICS G110/G120 y motores altamente eficientes de las clases IE2 o IE3 tiene como resultado:
 - Una reducción de la carga mecánica de los componentes y un incremento de la vida útil de los motores
 - Una puesta en funcionamiento rápida de la solución al haber disponibles ejemplos de software con código y parámetros de prueba especialmente creados para esta aplicación

Fácil de usar

- El control en cascada de las bombas simplifica los trabajos de mantenimiento, ya que la bomba disponible asume automáticamente el trabajo de la bomba sometida a mantenimiento
- El panel de operador opcional (BOP/BOP-2) del convertidor de frecuencia SINAMICS G110/G120 permite observar todos los parámetros durante el funcionamiento, simplificando el diagnóstico de fallos

Disponibilidad

- El controlador compacto S7-1200, combinado con SINAMICS G110/G120, evita que los motores se bloqueen, prolongando su vida útil al activar las bombas en respuesta a un número de horas de funcionamiento
- La calidad del proceso experimenta diversas mejoras al controlar varias bombas en cascada

Principales componentes necesarios

		Producto	Descripción de las funciones
1		SIMATIC S7-1200 Módulo de alimentación PM1207 Referencia 6EP1332-1SH71	La fuente de alimentación del S7-1200 se emplea para convertir la tensión de red de 120/320 V CA en la tensión de funcionamiento de 24 V CC; la conmutación de la tensión de red tiene lugar automáticamente. La fuente de alimentación S7-1200 garantiza una conversión de tensión especialmente eficiente.
1		SIMATIC S7-1200 Módulo de comunicación CM 1241, RS485 Referencia 6ES7241-1CH30-0XB0	La comunicación entre el controlador y el convertidor de frecuencia se realiza mediante este módulo de comunicación RS485 con ayuda de un protocolo USS. Esto permite conectar hasta 16 homólogos de comunicación.
1		SIMATIC S7-1200 CPU 1211C Referencia 6ES7211-1AD30-0XB0	La solución de automatización utiliza un S7-1200 como controlador. Para implementar la función de cascada, el S7-1200 reenvía los puntos de consigna de velocidad necesarios al convertidor de velocidad correspondiente, el cual, a su vez, transmite la velocidad real al controlador. A fin de asegurar un funcionamiento energéticamente eficiente de las bombas, el programa de usuario del S7-1200 garantiza que todas las bombas en uso reciban la misma velocidad de giro con objeto de minimizar la resistencia en las válvulas de no retorno. STEP 7 Basic es la herramienta de configuración utilizada para el programa de control y la interfaz hombre-máquina (HMI).
1		Sensores ópticos/ barreras fotoeléctricas	Las barreras fotoeléctricas indican al controlador SIMATIC S7-1200 la llegada de un nuevo objeto. Esto reduce la velocidad de la cinta o inicia una parada con demora.
1		SIMATIC KTP600 panel básico en color Referencia 6AV6647-0AD11-3AX0	Opcional. El sistema puede manejarse y visualizarse a través de un panel táctil KTP600 conectado al controlador S7-1200 por medio de una conexión Ethernet.
2		SIRIUS guardamotores Referencia 3RV1... o 3RV2...	Los SIRIUS 3RV son interruptores automáticos compactos con limitación de intensidad de hasta 800 A para la protección de motores o motores de arranque. Protegen contra sobrecargas y cortocircuitos. Disponen, además de un interruptor de encendido o apagado manual para trabajos de reparación, por ejemplo.