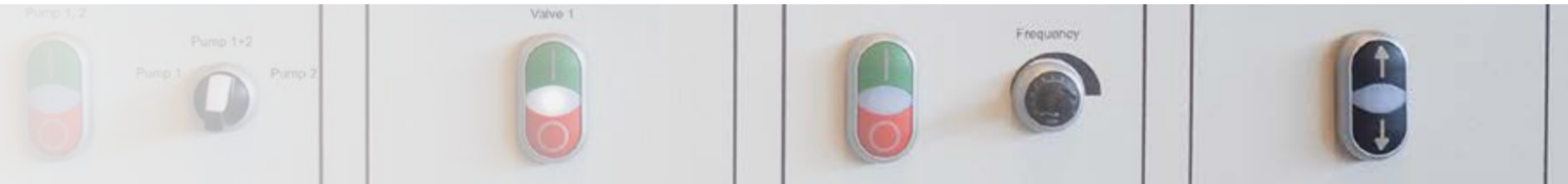


Industria 4.0

La ingeniería de control de procesos en contexto



La Industria 4.0 está impulsando la interconexión y la digitalización de los procesos técnicos. Los procesos industriales están equipados con un gran número de circuitos de regulación. El número de sensores de medición aumenta constantemente. Los datos de proceso generados son la base para el mando de procesos. En el funcionamiento automatizado, esto se lleva a cabo con la ayuda de un PLC y reguladores digitales integrados. El PLC forma parte de la ingeniería de control de procesos. Con la ayuda de la tecnología de control de procesos, los procesos se supervisan e influyen específicamente durante el funcionamiento.

Una parte importante del diseño eficiente de los procesos es, por ejemplo, la parametrización óptima de los reguladores. Debido a la complejidad de los procesos, se requiere una comprensión profunda de la ingeniería de control.

Los campos temáticos de la ingeniería de control de procesos

Metrología

Para adquirir los valores de las variables a medir se usan **sensores**. Estas variables pueden ser la presión, el caudal, la temperatura y la concentración, todas ellas propias de la ingeniería de procesos. Las variables de entrada no eléctricas deben ser transformadas en señales de salida eléctrica por el sensor. La transformación se basa en principios científicos.

Ingeniería de accionamientos

Por medio de **actuadores** se influye directamente en el proceso, es decir, se modifica la variable adquirida. Un ejemplo es la modificación controlada de un caudal en una tubería, por medio de una válvula de control.

Ingeniería de Control

El **regulador** recibe del sensor la variable controlada adquirida (p. ej. un caudal) en forma de señal de entrada. En el regulador se compara esta variable controlada con la variable de referencia predeterminada por el operador. El regulador envía al actuador una señal de salida cuyo valor depende de la variable activa. El procesamiento de la señal en el regulador sigue una relación funcional entre la variable de entrada y la de salida. Para lograr ajustes óptimos de esta relación en el regulador (p. ej. a través de los parámetros de regulador P, I y D) se necesita conocer en profundidad el proceso en sí.

Control en circuito abierto

Las secuencias del procesamiento de señales en sistemas de ingeniería de procesos industriales se repiten con frecuencia. Tales tareas de control de procesos se realizan mediante **controladores de lógica programable (PLC)**.

Visualización de procesos

La visualización de procesos hace posible que la persona se integre en el entorno técnico. Para que los procesos complejos se hagan comprensibles para el operador y poder proporcionar a este la información necesaria sobre el estado del proceso, es imprescindible una visualización simplificada del mismo. La visualización con función de control, que sirve de interfaz para la interacción con la planta, se denomina "human-machine interface" (HMI).

Comunicación

La transmisión segura de datos del proceso es un aspecto importante de la ingeniería de control de procesos. Para la interconexión de varios dispositivos, como p. ej. reguladores, PLCs y actuadores, se usan **sistemas de bus de campo**.

Ingeniería de procesos

Ingeniería de control de procesos

