

RT 453

Regulación de presión



Control y manejo a través de la pantalla táctil o a través de un ordenador con el software GUNT. Visualización y seguimiento de los ensayos en un número ilimitado de puestos de trabajo a través de LAN/WLAN.

Descripción

- **regulación digital de la presión a través del PLC**
- **pantalla táctil integrada u ordenador con el software GUNT como HMI**
- **software GUNT compatible con la conexión en red con registro de datos para Remote Learning**
- **utilización de sensores inteligentes, configuración a través de PLC: modificar, guardar y transferir parámetros durante el funcionamiento**

La serie de equipos RT 451 – 455 se compone íntegramente de componentes industriales y, de esta manera, permite abordar de forma práctica los contenidos de la ingeniería de control. El uso de sensores inteligentes supone la base de las aplicaciones de la Industria 4.0. A través del sistema electrónico de evaluación integrado, los sensores inteligentes se encargan de registrar las variables medidas y de procesar la señal. Además de intercambiar datos de proceso, también se pueden intercambiar datos relativos a la configuración, el diagnóstico o las estadísticas. En la práctica, esto permite, entre otras cosas, reconvertir líneas de producción de manera más rápida o realizar tareas de mantenimiento preventivas.

El RT 453 dispone de todos los componentes necesarios para un circuito de control abierto y cerrado. El sistema controlado se compone de dos depósitos a presión

colocados uno detrás de otro, que se conectan entre sí por medio de una válvula motorizada. La presión se regula en un sistema controlado de 1er orden (1 depósito) o en un sistema controlado de 2º orden (2 depósitos conectados en serie). Como elemento de medición, se utiliza un sensor de presión inteligente en cada uno de los depósitos. Como variable controlada se utiliza la presión. A modo de actuador, se utiliza una válvula de control electro neumático con posicionador, que se encuentra montada en la tubería de alimentación para el aire comprimido. A través de las válvulas se pueden generar variables de perturbación definidas.

Los sensores de presión inteligentes disponen de una interfaz IO-Link para una transmisión sin interferencias de los valores de medición y un intercambio de los datos de configuración.

El banco de ensayos se controla y opera a través del PLC integrado y la pantalla táctil o a través del software GUNT (se requiere un ordenador externo). El comportamiento de regulación se muestra directamente en forma de curva de tiempo. El software, que se puede utilizar en red, permite realizar el seguimiento y la evaluación de los ensayos en un número ilimitado de puestos de trabajo a través de una conexión LAN/WLAN en la red local.

Contenido didáctico/ensayos

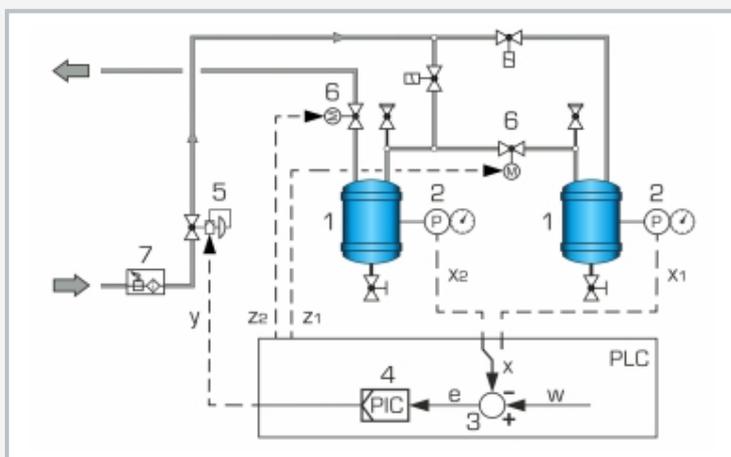
- estructura y funcionamiento de una regulación de presión
- análisis de las propiedades de un circuito de control abierto y cerrado
- comportamiento de regulación en
 - ▶ sistema controlado de 1er orden
 - ▶ sistema controlado de 2º orden
- análisis de la respuesta a la variable de referencia y a una perturbación
- limitación de las variables manipuladas y efecto sobre la regulación
- localización de fallos (simulación de fallos a través del PLC)
- estudio de los componentes industriales de la técnica de regulación:
 - PLC de Siemens a modo de regulador digital,
 - sensores de presión inteligentes con interfaz IO-Link a modo de elemento de medición,
 - válvula de control electro neumático con posicionador a modo de actuador
- estudio de IO-Link como interfaz de comunicación para sensores inteligentes
 - ▶ estándar normalizado abierto
 - ▶ transmisión sin interferencias de los valores de medición
 - ▶ intercambio de los datos de configuración
 - ▶ estructura del sistema (IO-Link Device, IO-Link Master, PLC)

RT 453

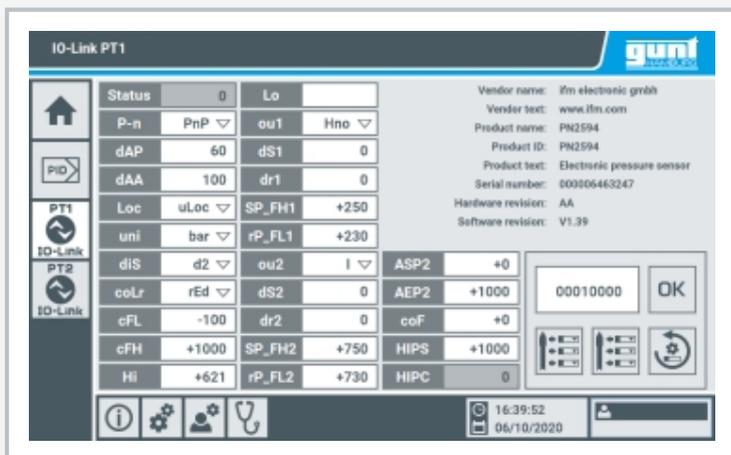
Regulación de presión



1 varias válvulas, 2 manómetro, 3 depósito a presión, 4 sensor de presión, 5 válvula de control, 6 pantalla táctil



1 sistema controlado: depósitos a presión, 2 elemento de medición: sensores de presión inteligentes, 3 comparador: componente del PLC, 4 regulador digital integrado en el PLC, 5 actuador: válvula de control, 6 las variables de perturbación se generan a través de válvulas motorizadas, 7 unidad de mantenimiento de aire
 x variable controlada: presión, y variable manipulada: grado de apertura de la válvula de control, que se refleja directamente en la alimentación de aire comprimido, z_1, z_2 variables de perturbación: grado de apertura de las válvulas motorizadas, w variable de referencia: valores introducidos, e diferencia de regulación, P presión



Captura de pantalla del PLC: Configuración de los sensores de presión inteligentes a través de IO-Link

Especificación

- [1] proceso de regulación de presión con componentes industriales comunes y sensores inteligentes
- [2] regulación digital a través del PLC, el regulador se puede parametrizar como P, PI o PID
- [3] sistema controlado: 2 depósitos a presión con válvula de seguridad y manómetro para la visualización directa de las presiones de los depósitos
- [4] análisis de un sistema controlado de 1er orden con un depósito o de uno de 2º orden con 2 depósitos conectados en línea
- [5] elemento de medición: sensores de presión inteligentes con interfaz IO-Link para una transmisión sin interferencias de los valores de medición y un intercambio de los datos de configuración
- [6] configuración de los sensores de presión inteligentes a través del PLC
- [7] actuador: válvula de control electropneumático con posicionador
- [8] las variables de perturbación se generan a través de válvulas motorizadas, control a través del PLC
- [9] Remote Learning: seguimiento y evaluación de los ensayos a través de un número ilimitado de puestos de trabajo con conexión LAN/WLAN a través del software GUNT compatible con la conexión en red
- [10] software GUNT para la adquisición de datos a través de LAN en Windows 10
- [11] material didáctico multimedia en línea del GUNT Media Center

Datos técnicos

2 depósitos a presión

- volumen: 10L cada uno
- presión máx.: 10bar

PLC

- modelo: Siemens SIMATIC S7-1200
- módulos: CPU compacta (8 DI, 6 DO, 2 AI), panel de señales (1 AO), módulo analógico de entrada/salida (4 AI, 2 AO), IO-Link-Master

2 sensores de presión inteligentes

- principio de medición: cerámico capacitivo
- interfaz de comunicación: IO-Link

Válvula de control accionada neumáticamente DN 15

- valor K_{vs} : 0,25
- carrera nominal: 15mm

Rangos de medición

- presión: 4x 0...10bar
- grado de apertura: 3x 0...100%

230V, 50Hz, 1 fase; 230V, 60Hz, 1 fase

120V, 60Hz, 1 fase; UL/CSA opcional

LxAxAI: 2030x790x1987mm

Peso: aprox. 203kg

Necesario para el funcionamiento

conexión de aire comprimido: 7...10bar

PC con Windows recomendado

Volumen de suministro

banco de ensayos, 1 software GUNT, 1 juego de accesorios, 1 material didáctico

RT 453

Regulación de presión

Accesorios opcionales

como complemento de la ampliación del contenido didáctico

MT 101 Kit de montaje: válvula de control con accionamiento neumático

o

MT 102 Kit de montaje: válvula de control con accionamiento eléctrico