

# RT 681

## Regulación multivariable por desgasificación en vacío



### Descripción

- **regulación multivariable para nivel y presión en depósito a vacío de manera práctica**
- **aplicación propia de la ingeniería de procesos para la desgasificación de líquidos como modelo**
- **2 reguladores industriales configurables**
- **es disponible como opción el software de control de procesos RT 650.60**

Con el RT 681 se puede estudiar de una manera práctica las complejidades de una regulación multivariable. Como modelo del proceso a controlar se ha tomado una aplicación típica de la ingeniería de procesos: un gas disuelto en un líquido se debe separar de este. El valor de la presión se hace caer por debajo de la presión del gas disuelto en un depósito a vacío, de modo que el gas disuelto pase a la fase gaseosa y se pueda extraer (desorción).

En el RT 681 se utiliza agua como líquido y el aire ambiente como gas. Una trompa de agua genera la depresión en el depósito a vacío. Por efecto de la depresión se succiona agua de un depósito colector, pasándola al depósito a vacío. Por otra parte, se succiona aire del ambiente y se mezcla con agua antes de la entrada al depósito a vacío. La relación de mezcla del agua y el aire se puede ajustar por medio de rotámetros y válvulas.

La depresión existente en el depósito a vacío hace que se desgasifique de nuevo el agua. Una bomba transporta el agua de vuelta desde el depósito a vacío al depósito colector. Con una válvula de control se influye en el caudal, y con esto en el nivel existente en el depósito a vacío. Otra bomba transporta agua del depósito colector al circuito, para accionar la trompa de agua. Una válvula de control ajusta el caudal en este circuito. De este modo se ajusta la depresión en el depósito a vacío. La depresión y el nivel son dos variables dependientes entre sí. A esto se debe la complejidad de este sistema de regulación multivariable.

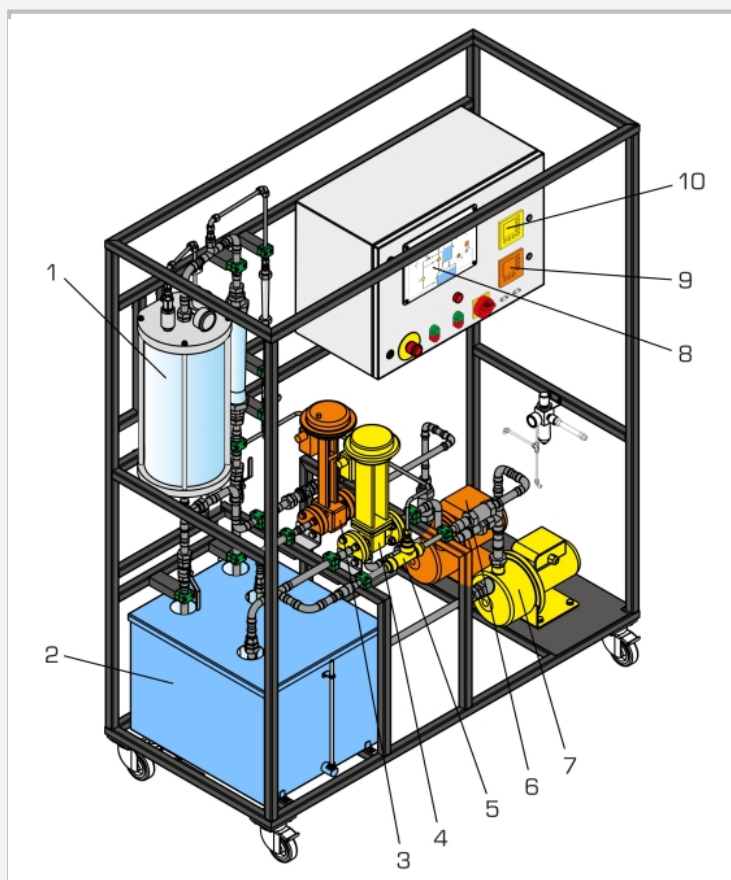
Se dispone de dos reguladores industriales como reguladores de nivel y presión. Se pueden configurar y parametrizar con un software incluido en el volumen de suministro. Los reguladores cuentan con una interfaz PROFIBUS DP que permite el control del banco de ensayos a través del software RT 650.60 disponible como opción. El software RT 650.60 hace posible también el registro de las variables del proceso y la parametrización de los reguladores a través del PC. Además, a través de la interfaz PROFIBUS DP se pueden conectar en una red varios bancos de ensayos de esta serie.

### Contenido didáctico/ensayos

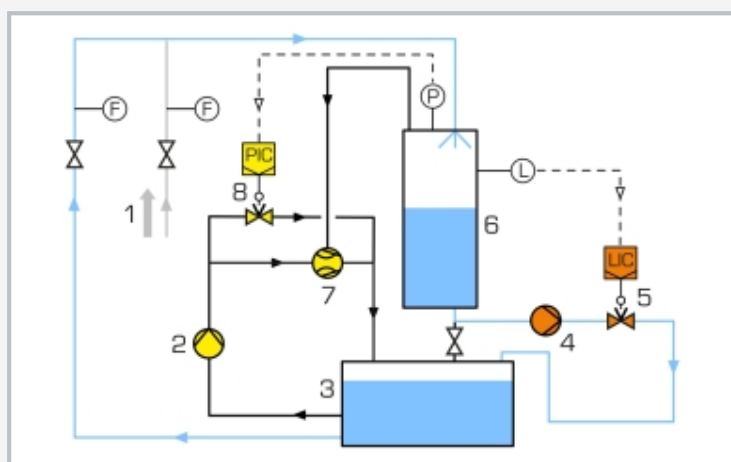
- regulación acoplada de nivel y presión
- regulación de nivel con diversos tipos de reguladores
- regulación de presión con diversos tipos de reguladores
- registro de respuestas a un escalón

# RT 681

## Regulación multivariable por desgasificación en vacío



1 depósito a vacío, 2 depósito colector, 3 válvula de control de nivel, 4 válvula de control de presión, 5 trompa de agua, 6 bomba [depósito a vacío], 7 bomba para accionamiento de la trompa de agua, 8 esquema de proceso, 9 regulador de nivel, 10 regulador de presión



1 aire ambiente, 2 bomba para el accionamiento de la trompa de agua, 3 depósito colector, 4 bomba [depósito a vacío], 5 válvula de control de nivel, 6 depósito a vacío, 7 trompa de agua, 8 válvula de control de presión; F caudal, P presión, L nivel, PIC regulador (presión), LIC regulador (nivel)

### Especificación

- [1] regulación acoplada de nivel y presión en depósito a vacío
- [2] circuito del agua con depósito a vacío, depósito colector, bomba y dispositivo para adición de aire ambiente
- [3] trompa de agua para generar una depresión en el depósito a vacío
- [4] circuito con bomba para accionamiento de la trompa de agua
- [5] regulación de nivel con válvula de control neumática como actuador
- [6] regulación de presión con válvula de control neumática en el circuito para accionamiento de la trompa de agua
- [7] regulador de nivel y regulador de presión configurables y parametrizables por medio de software
- [8] software de control de procesos RT 650.60 opcional, a través de interfaz PROFIBUS DP

### Datos técnicos

#### Depósitos

- depósito a vacío: 19L
- depósito colector: 100L

#### 2 bombas centrífugas

- caudal máx.: aprox. 50L/min
- altura de elevación máx.: aprox. 30m

#### Trompa de agua

- vacío final: aprox. 0,3bar

#### Reguladores de presión y nivel parametrizables como

- regulador P, PI o PID
- regulador conmutador

#### Rangos de medición

- presión: -1...0,6bar
- nivel: 30...480mm
- caudal: 1x 200...2500L/h, 1x 0...360L/h

230V, 50Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 1 fase

120V, 60Hz, 1 fase

LxAnxAI: 1150x700x2000mm

Peso: aprox. 200kg

### Necesario para el funcionamiento

Conexión de aire comprimido para válvula de control:

3...10bar

PC con Windows recomendado

### Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 cable
- 1 manguera
- 1 software para parametrización y configuración de los reguladores
- 1 material didáctico

## **RT 681**

### **Regulación multivariable por desgasificación en vacío**

Accesorios opcionales

RT 650.60      Software de control de procesos para RT 681 y RT 682