Tareas

# Estrangulación en un cilindro de doble efecto en una sola dirección

## Tarea de construcción

Utiliza como modelo básico la barrera montada en la tarea previa o vuelve a montarla siguiendo el manual de instrucciones. Sin embargo, utiliza esta vez un cilindro de doble efecto (con pistón azul, sin resorte de retorno) y la válvula manual en lugar de la válvula magnética. Debemos accionar ambos lados del cilindro y una única válvula magnética solo alcanzaría para uno de ellos.

A través de esta tarea queremos lograr que la barrera se cierre lentamente (para que nadie que se encuentre por debajo sea golpeado) pero se abra rápidamente. Como ya hemos aprendido, la estrangulación del aire de salida es el camino correcto. Conecte de la siguiente manera:



Utilizaremos una válvula reguladora de caudal en la manguera entre la válvula y el extremo superior del cilindro de la barrera. Al cerrar la barrera se retrae el cilindro y el aire de salida de su conexión superior en el modelo de barrera debe estrangularse.

El problema: El aire de entrada debe poder ingresar sin limitación al cilindro para que la barrera pueda elevarse rápidamente. Esto lo resolvemos mediante la válvula de retención conocida de la bomba manual. Esta permite que el aire comprimido circule en una dirección (sin limitación) y bloquea completamente el paso en la dirección opuesta – del mismo modo que un diodo permite que la corriente eléctrica circule en una sola dirección.

Conectamos la válvula de retención paralelamente a la válvula reguladora de caudal. Advertimos nuevamente que no debes malinterpretar el pequeño triángulo en el esquema de conexiones como una flecha que indica la dirección en la que fluye el aire. Lo que sucede es lo contrario: En el esquema de conexiones, el aire puede circular desde el cilindro a través de la válvula de retención pero en la dirección contraria – cuando el aire de salida sale del cilindro en la retracción – se bloquea el paso. Por lo tanto, el aire de salida debe atravesar lentamente la válvula reguladora de caudal, mientras que el aire de entrada ingresa rápidamente al cilindro.

## Tarea temática

1. Experimenta con el modelo. Prueba estrangulando el aire con diferente intensidad y observa cómo, sin embargo, se enlentece siempre solo el movimiento descendente de la barrera pero no su apertura.
2. ¿Qué sucede si monta la válvula de retención al revés (pero igualmente paralela a la válvula reguladora de caudal)?

## Tarea experimental

1. ¿Qué deberíamos añadir si quisiéramos regular también la apertura de la barrera con una segunda válvula reguladora de caudal y una segunda válvula de retención pero independientemente de la intensidad de regulación del movimiento de cierre?
2. Si no contamos con dos válvulas de retención pero sí al menos con dos válvulas reguladoras de caudal, podemos conectar la segunda válvula reguladora de caudal, como ya hemos aprendido, a la boca del aire de salida de la válvula manual (alternativamente, esto puede simularse doblando la manguera). Completa el esquema de conexiones como corresponda y describe cómo funcionan ahora las dos válvulas reguladoras de caudal.