Hoja de soluciones

# Permitir que los cilindros trabajen lentamente

## Ejemplo de solución de tarea temática

**Tarea temática n.º 1:** La estrangulación del caudal de aire de entrada hace que el cilindro trabaje bruscamente en pequeños pasos. Esto se debe a que la presión del aire primero debe superar la fricción estática del émbolo del cilindro. Una vez superado esto, se mueve el émbolo del cilindro. Al mismo tiempo, sin embargo, este aumenta con ello el volumen disponible. Por lo tanto, con la misma cantidad de aire disminuye la presión – hasta que el cilindro aplica una fuerza menor a la de su rozamiento por deslizamiento. De esta manera, se detiene nuevamente. Este procedimiento se repite hasta que el cilindro llega a uno de sus topes (extremos). Este efecto se agrava cuando se aplican fuerzas mayores. **Por ello, la estrangulación del aire de entrada suele ser inadecuada.**

**Tarea temática n.º 2:** Al estrangular el caudal de aire de entrada, la mitad ventilada del cilindro permanece bajo presión. Esto hace que el disco del cilindro quede «atrapado» entre dos volúmenes de presión. Esto conduce a un movimiento considerablemente más delicado y menos brusco. También se verá menos perturbado por fuerzas externas, ya que el émbolo del cilindro se encuentra sujeto por una fuerza relativamente grande. **La estrangulación del aire de salida conduce a un movimiento más uniforme del cilindro.**

**Tarea temática n.º 3:** La conclusión es: **¡La estrangulación del aire de salida es la forma correcta de limitar el caudal de aire!**

## Evaluación de la tarea experimental

**Tarea experimental n.º 1:** El cilindro trabaja tan lentamente debido a la estrangulación del aire de salida que necesita varias veces 10 segundos para elevarse por completo. Con mayor precisión, se puede llegar incluso al rango de los minutos.

**Tarea experimental n.º 2:** Ante una estrangulación cercana a la impermeabilidad, es perceptible la demora hasta que puede salir el caudal suficiente aire de salida y, de este modo, la contrapresión es lo suficientemente baja como para que el cilindro pueda superar su fricción estática. Luego de conmutar la válvula, el cilindro se detiene por un instante antes de comenzar a moverse.