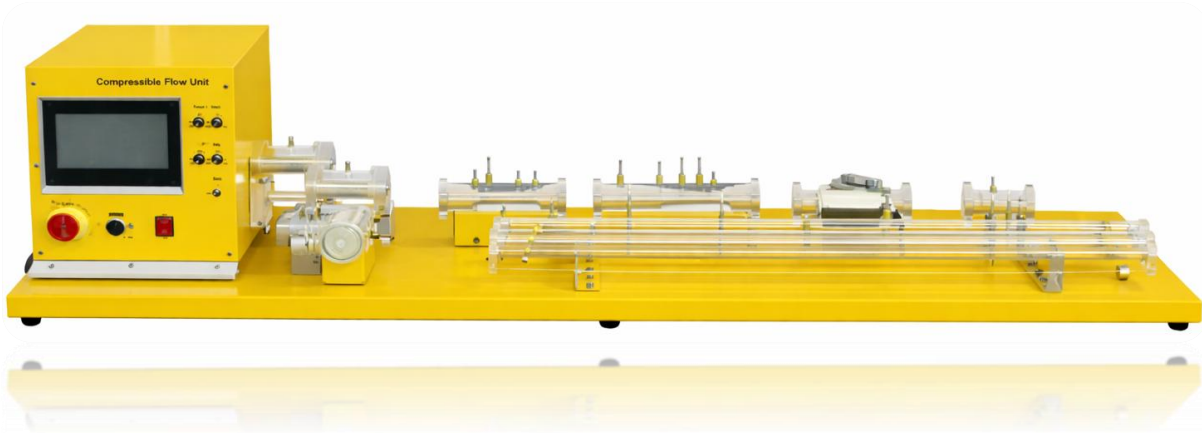




UNIDAD DE FLUJO COMPRESIBLE



DL HC-CFU

INTRODUCCIÓN

En principio, todos los fluidos presentan compresibilidad. Sin embargo, en muchos regímenes de flujo prácticos, las variaciones de densidad son lo suficientemente pequeñas como para ser despreciadas, lo que lleva a la aproximación del flujo incompresible. El modelo de fluido incompresible es una idealización que simplifica el análisis al suponer una densidad constante. Por el contrario, cuando los cambios volumétricos y las variaciones de densidad no son despreciables, el fluido debe tratarse como compresible.

El estudio del flujo compresible es fundamental para comprender la influencia de la presión, la temperatura y la velocidad en las propiedades de los fluidos; el Aparato de Flujo Compresible es una plataforma experimental especializada diseñada para investigar los parámetros determinantes y el comportamiento físico de los fluidos compresibles. El sistema consta de dos subsistemas principales: una unidad de suministro de aire comprimido integrada con un módulo de control de adquisición y visualización de datos, que proporciona la infraestructura operativa y de medición; y un conjunto de módulos experimentales intercambiables que permiten el análisis de diversos fenómenos de flujo compresible.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- El sistema incorpora una arquitectura de seguridad eléctrica mejorada, con una conexión a tierra robusta y fiable para garantizar un funcionamiento estable y el cumplimiento de las normas de seguridad eléctrica.
- Se ha implementado una solución eléctrica y de control integrada que permite la adquisición en tiempo real y la visualización clara de datos de múltiples sensores a través de una interfaz de pantalla inteligente, lo que facilita el análisis y el procesamiento eficientes de los datos.
- La plataforma está equipada con una amplia gama de accesorios experimentales modulares, lo que amplía significativamente el alcance y la diversidad de las configuraciones experimentales y los escenarios de prueba.
- En toda la estructura se utilizan materiales de alta resistencia y resistentes a la corrosión, lo que se traduce en una mayor integridad mecánica, una mayor seguridad operativa y una vida útil prolongada del equipo.



MECÁNICA DE FLUIDOS



- Con pantalla táctil, módulo fijo de importación de ventilador, módulo de flujo en ángulo recto y boquilla de medición

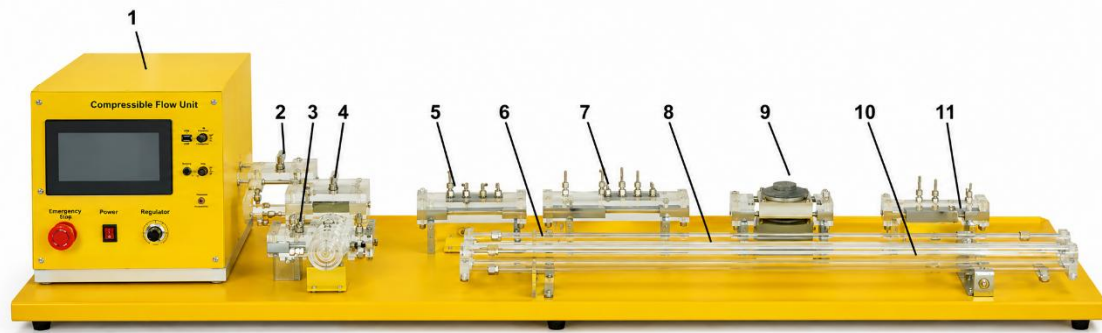
PARÁMETROS TÉCNICOS

- Entrada de alimentación: 110/220 VCA, 50/60 Hz
- Dimensiones totales (L x An x Al): 1840 mm x 680 mm x 510 mm
- Peso neto: 72 kg
- Temperatura ambiente: de -10 °C a +40 °C, humedad relativa: < 85 % a 25 °C (sin condensación)

ACCESORIOS INCLUIDOS

- **Módulo de pantalla táctil**
Fuente de alimentación de entrada de 24 V CC, para mostrar los parámetros de los componentes eléctricos.
- **Módulo fijo de entrada de ventilador**
Diámetro interior de 34 mm, para conectar módulos experimentales y módulos fijos.
- **Módulo de flujo en ángulo recto**
El diámetro interior es de 34 mm; módulo de prueba.
- **Boquilla de medición**
Diámetro interior de 34 mm, para medir la presión diferencial y fijar módulos.
- **Módulo experimental de expansión repentina**
Diámetro interior de 12 mm que cambia bruscamente a 34 mm.
- **Módulo experimental de tubo recto de $\phi 16$ mm**
Parámetros: diámetro interior de 16 mm, longitud de 1 m.
- **Nombre del componente 7: Amplía gradualmente el módulo experimental**
El diámetro interior es de 12 mm y aumenta gradualmente hasta 34 mm.
- **Módulo experimental de tubo recto de $\phi 24$ mm**
El diámetro interior es de 24 mm y la longitud es de 1 m.
- **Módulo experimental con válvula ajustable**
Parámetros: El diámetro interior es de 34 mm.
- **Módulo experimental de tubo recto de $\phi 34$ mm**
Diámetro interior de 34 mm, longitud de 1 m.
- **Módulo experimental con placa de orificio variable**
Diámetro interior de 34 mm; tamaños de placa de orificio: 12 mm, 19 mm, 25 mm y 32 mm.





N.º	Nombre	Función
1	Caja de control eléctrico	Control eléctrico y generación de la presión del viento necesaria para los experimentos
2	Módulo fijo de entrada del ventilador	Se utiliza para conectar los módulos experimentales y los módulos fijos
3	Módulo de flujo en ángulo recto	Módulos experimentales del dispositivo de flujo compresible
4	Boquilla de medición	Para medir la presión diferencial y fijar los módulos
5	Expandir repentinamente el módulo experimental	Módulo experimental
6	Módulo experimental con tubo recto de $\phi 16$ mm	Módulo experimental
7	Expandir gradualmente el módulo experimental	Módulo experimental
8	Módulo experimental con tubo recto de $\phi 24$ mm	Módulo experimental
9	Módulo experimental con válvula regulable	Módulo experimental
10	Módulo experimental con tubo recto de $\phi 34$ mm	Módulo experimental
11	Módulo experimental de orificio variable	Módulo experimental

OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN

El sistema permite realizar 6 configuraciones experimentales diferentes, diseñadas para analizar las pérdidas de presión y el comportamiento del flujo en diversas condiciones de flujo compresible, lo que permite un estudio exhaustivo de los fenómenos aerodinámicos.

- Funcionamiento del control eléctrico del dispositivo de flujo compresible.
- Pérdida por curvatura en condiciones de flujo compresible.
- Pérdida de flujo por orificio en régimen compresible.
- Comparación entre las pérdidas de flujo por expansión súbita y por expansión gradual.
- Pérdida de carga en tubos rectos con diferentes diámetros internos en condiciones de flujo compresible.
- Características de la pérdida de carga de la válvula reguladora en condiciones de flujo compresible.