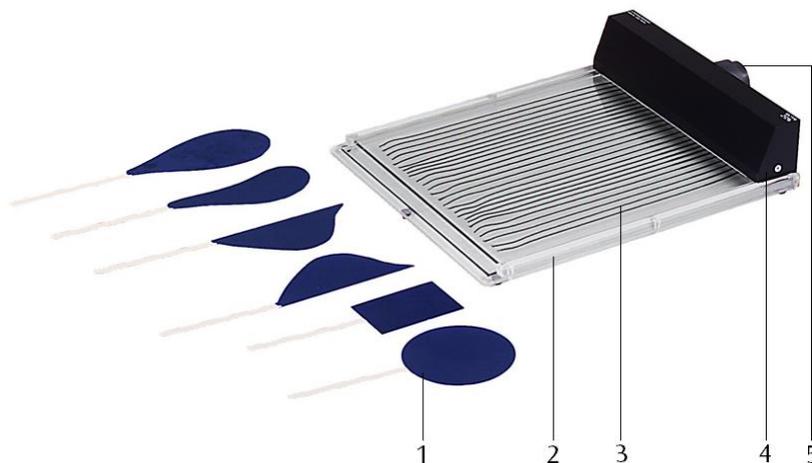


## Generador de líneas aerodinámicas 1000765

### Instrucciones de uso

09/15 SP



- 1 Cuerpos aerodinámicos
- 2 Placas de vidrio
- 3 Hilos de lana
- 4 Cámara de aire
- 5 Orificio de entrada de aire

### 1. Descripción

El generador de líneas aerodinámicas sirve para representar patrones de líneas aerodinámicas empleando cuerpos de distintas formas geométricas. Los patrones de las líneas aerodinámicas se pueden visualizar en imágenes de gran tamaño si se emplea un proyector de transparencias.

Entre dos placas de vidrio se ubican 26 hilos de lana fijados al soporte por un solo extremo y equidistantes entre sí. Las placas de vidrio están ordenadas a una distancia de aprox. 1 mm la una de la otra y están cerradas en los costados laterales.

El aire procedente del ventilador externo llega primeramente a la cámara de aire a través del orificio de entrada de aire. A partir de ahí, penetra en el espacio que separa las dos placas de vidrio, y vuelve a salir al exterior por el otro lado.

La cámara de aire está provista de una válvula de retención. Ello sirve para evitar que el aire se esparza en la dirección equivocada en caso de que el generador de líneas aerodinámicas se conecte accidentalmente a la tubuladura de aspiración del ventilador.

Se pueden exponer cuerpos aerodinámicos de distintas formas a la corriente de aire. Los

cuerpos expuestos a la corriente de aire se pueden posicionar en ella desde fuera.

#### 1.1 Volumen de suministro

- 1 generador de líneas aerodinámicas
- 1 cuerpo circular
- 1 cuerpo rectangular
- 1 cuerpo de líneas aerodinámicas
- 1 perfil de ala
- 2 cuerpos aerodinámicos para representar un estrechamiento del flujo

### 2. Datos técnicos

Generador de líneas aerodinámicas	
Dimensiones:	370 x 320 x 80 mm <sup>3</sup>
Peso:	3 kg
Cuerpos aerodinámicos	
Cuerpo circular:	105 mm Ø
Cuerpo rectangular:	90 mm x 60 mm
Cuerpos aerodinámicos:	160 mm x 80 mm
Perfil de ala:	150 mm x 60 mm
Estrechamientos:	150 mm x 65 mm

### 3. Principio de funcionamiento

A consecuencia de la escasa distancia que separa las placas de vidrio, se forma una corriente de aire ampliamente homogénea en el espacio ubicado entre ellas.

El curso del flujo queda representado por los hilos. Al principio, los hilos están dispuestos de forma paralela y equidistante entre sí.

Si intercalamos obstáculos en el flujo de la corriente, el aire se escapa hacia los lados, y la disposición de los hilos de lana se modifica.

Los hilos permiten apreciar con claridad las variaciones en la velocidad de la corriente de aire. Cuanto más estrechamente juntos estén dispuestos los hilos entre sí, tanto mayor es la velocidad del flujo de aire.

### 4. Servicio

#### Accesorios necesarios:

1 ventilador con manguera @230 V  
1000606

o

1 ventilador con manguera @115 V  
1000605

1 proyector de transparencias (recomendado)

- Colocar el generador de líneas aerodinámicas encima de la pantalla del proyector de transparencias.

Los hilos presentan una posición paralela entre sí.

- Mediante la manguera se unen las tubuladuras de presión del ventilador con el orificio de entrada de aire del generador de líneas aerodinámicas.
- Encender el proyector de transparencias.
- Encender el ventilador.
- Regular la corriente de aire de tal forma que los extremos de los hilos no empiecen a oscilar.

Cuando la presión del aire es demasiado baja, no se puede representar un transcurso correcto del flujo.

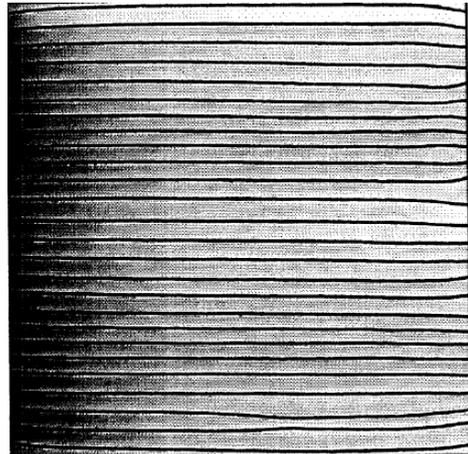
- Insertar el cuerpo aerodinámico deseado en el centro de las dos placas de vidrio.
- Evitar que los hilos se peguen moviendo ligeramente el cuerpo de formación de corriente de un lado a otro.
- La corriente de aire se divide, esquiva el cuerpo, y los hilos muestran el transcurso del flujo que hay delante y detrás del cuerpo.

- Una vez obtenido el resultado deseado, apagar el ventilador.

Los hilos permanecen en su posición final.

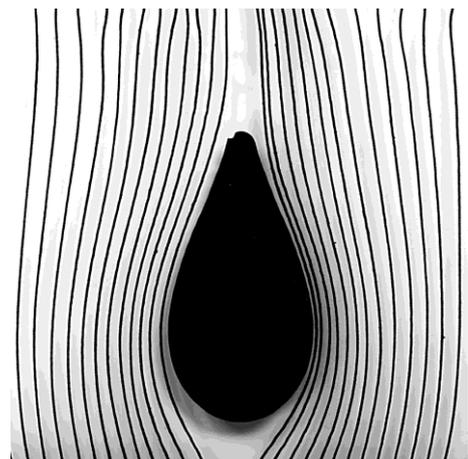
### 5. Ejemplo de experimentos

#### 5.1 Líneas aerodinámicas con flujo laminar rectilíneo.



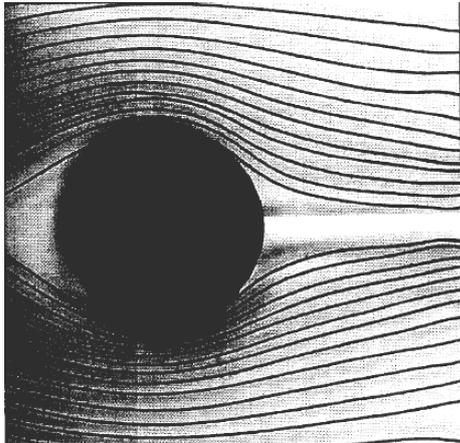
En el caso del flujo laminar rectilíneo, todas las líneas de corriente de aire transcurren de forma paralela. La dirección y la velocidad de la corriente son iguales en todas partes.

#### 5.2 Líneas aerodinámicas en torno a un cuerpo con forma de gota



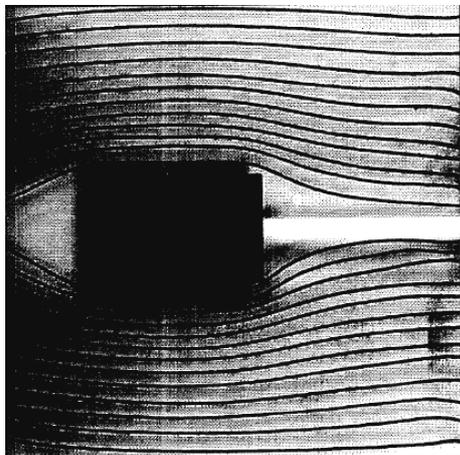
Cuando la corriente fluye alrededor de un cuerpo con forma de gota, las líneas aerodinámicas se estrechan. Durante dicho proceso, aumenta la velocidad de flujo. Una vez que el cuerpo ha quedado atrás, la velocidad de flujo vuelve a disminuir.

### 5.3 Líneas aerodinámicas alrededor de una esfera



Cuando la corriente fluye alrededor de una esfera, las líneas aerodinámicas se estrechan. Durante este proceso, aumenta la velocidad del flujo. Una vez que el cuerpo ha quedado atrás, la velocidad de flujo vuelve a disminuir.

### 5.4 Líneas aerodinámicas alrededor de un paralelepípedo



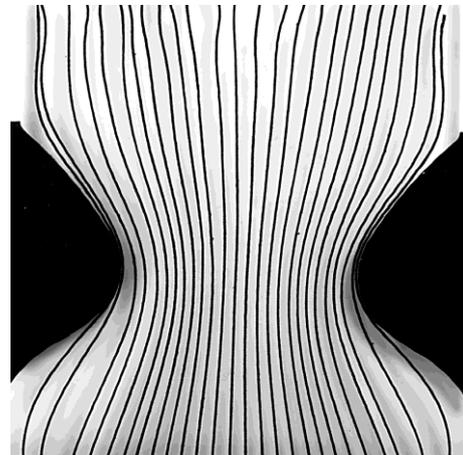
Cuando la corriente fluye alrededor de un paralelepípedo, las líneas aerodinámicas se estrechan. Durante dicho proceso, aumenta la velocidad de flujo. Una vez que el cuerpo ha quedado atrás, la velocidad de flujo vuelve a disminuir.

### 5.5 Líneas aerodinámicas alrededor de un perfil de ala



En la zona que se encuentra por debajo del perfil de ala, la dirección y la velocidad del flujo se mantienen constantes. En la zona que se encuentra por encima del perfil, aumenta la velocidad de flujo. Ello genera la presencia de succión en la superficie superior del perfil.

### 5.6 Líneas aerodinámicas en una zona de estrechamiento



En el presente experimento, se introducen en el dispositivo dos cuerpos aerodinámicos.

En una zona de estrechamiento, se reduce la distancia entre las líneas aerodinámicas; durante dicho proceso, aumenta fuertemente la velocidad de flujo. Se crea una succión debajo de los cuerpos y disminuye la velocidad de flujo.