

## ET 122

### Generador de frío vortex



#### Descripción

- **demostración del principio de vórtice**
- **generación de calor y frío con ayuda de aire comprimido**

El equipo de ensayo ET 122 genera aire caliente y frío con ayuda de aire comprimido común y corriente. El elemento central del equipo de ensayo es un generador de frío vortex, también denominado tubo de vórtice. El aire comprimido que entra tangencialmente es puesto en una rotación muy rápida dentro del tubo de vórtice. Como resultado de esta rotación, dentro del tubo de vórtice se producen un flujo de aire frío y un flujo de aire caliente, las cuales salen del tubo de vórtice por los extremos opuestos.

Un generador de frío vortex no posee piezas móviles, no requiere mantenimiento y está inmediatamente listo para funcionar.

El generador de frío vortex es utilizado para la refrigeración convectiva de herramientas de alta velocidad, para la climatización de trajes de protección y para la refrigeración de armarios de distribución. Es especialmente adecuado para el uso en áreas con peligro de explosión. Aquí la ventaja del generador de frío vortex es que no requiere ninguna alimentación eléctrica.

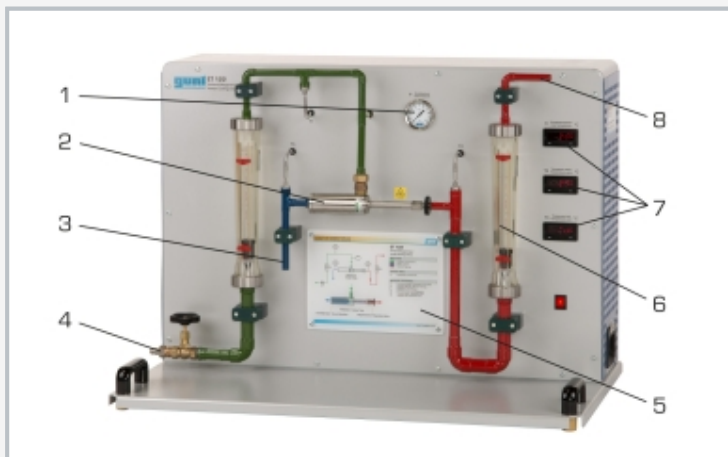
La presión de entrada del aire comprimido es medida por medio de un manómetro. La cantidad del aire comprimido y la cantidad de salida del flujo de aire caliente son medidas por medio de un rotámetro. La temperatura de entrada del aire comprimido y las temperaturas de salida del flujo de aire frío y caliente son indicadas digitalmente.

#### Contenido didáctico/ ensayos

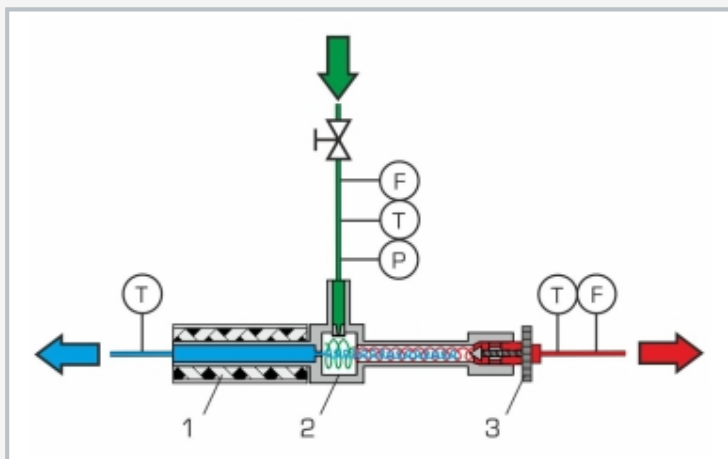
- funcionamiento de un generador de frío vortex
- distribución del flujo de aire en función de la temperatura del flujo de aire frío
- influencia de la presión de entrada sobre la potencia térmica y frigorífica

# ET 122

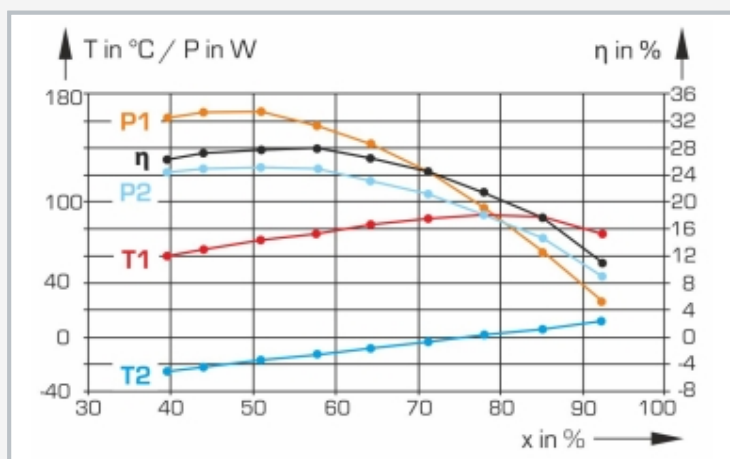
## Generador de frío vortex



1 manómetro, 2 tubo de vórtice, 3 salida aire frío, 4 conexión de aire comprimido, 5 esquema del proceso, 6 caudalímetro, 7 indicadores de temperatura, 8 salida aire caliente



1 silenciador, 2 tubo de vórtice, 3 válvula para ajustar la temperatura del aire frío; T temperatura, P presión, F caudal;  
azul: aire frío, rojo: aire caliente, verde: aire comprimido



Curvas de temperatura, potencia y rendimiento dependiendo de contenido del aire frío;  
rojo T1: aire caliente, azul T2: aire frío, naranja P1: potencia térmica, azul claro P2: potencia frigorífica, negro: rendimiento del aire frío, x contenido del aire frío

### Especificación

- [1] modelo de funcionamiento para la generación de aire frío mediante generador de frío vortex (tubo de vórtice) con ayuda de aire comprimido
- [2] equipo de ensayo con montaje claro de todos los componentes en la parte delantera
- [3] montaje sencillo, sin piezas móviles, sin desgaste
- [4] medición de la presión de entrada del aire comprimido con un manómetro
- [5] medición del caudal del aire comprimido y del aire caliente de salida con ayuda de un rotámetro
- [6] indicadores digitales de la temperatura de entrada y temperatura de salida del aire caliente y frío

### Datos técnicos

#### Generador de frío vortex

- presión de entrada: 5,5bar
- consumo de aire: máx. 420L/min
- potencia frigorífica: máx. 267W (230kcal/h)
- temperatura mínima: -40°C
- temperatura máxima: 110°C

#### Rangos de medición

- temperatura: 3x -50...150°C
- presión: 0...10bar
- caudal: 2x 2...25m<sup>3</sup>/h

230V, 50Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 1 fase

120V, 60Hz, 1 fase

UL/CSA opcional

LxAnxAI: 1000x600x710mm

Peso: aprox. 50kg

### Necesario para el funcionamiento

aire comprimido: min. 6bar, 25m<sup>3</sup>/h

### Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 1 juego de accesorios
- 1 material didáctico

# ET 122

## Generador de frío vortex

Accesorios opcionales

WP 300.09      Carro de laboratorio