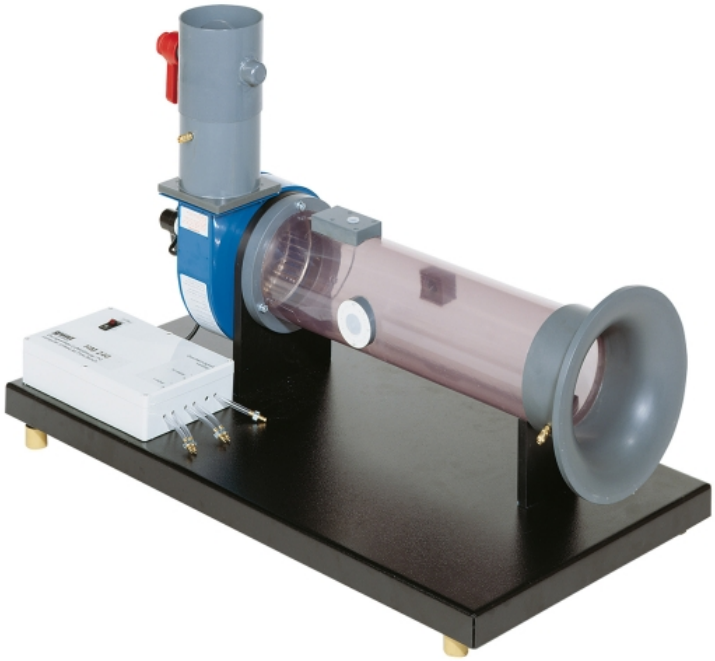
HM 240
Grundlagen der Luftströmung



Beschreibung

- **umfangreiches Zubehör für Grundlagenversuche mit Luftströmung**
- **Gebläsekennlinie aufnehmen**

HM 240 ist Bestandteil einer Serie, die Versuche zu Grundlagen der Luftströmung ermöglicht. Die Software zur Datenerfassung und Visualisierung macht die Versuche besonders anschaulich und sichert eine zügige Versuchsdurchführung mit verlässlichen Ergebnissen.

Das Versuchsgerät enthält ein Radialgebläse, mit dem Strömungsgeschwindigkeiten bis zu 9m/s erzeugt werden können. Eine Einlaufkontur an der Saugseite sorgt für eine turbulenzarme Strömung und damit für eine homogene Geschwindigkeitsverteilung in der Messstrecke. Über eine Drosselklappe am Ende des Druckrohrs kann der Luftstrom zur Aufnahme der Gebläsekennlinie eingestellt werden. Zusammen mit dem Leistungsmessgerät HM 240.02 wird der Wirkungsgrad des Gebläses bestimmt.

Im Saugrohr kann weiteres Zubehör für zusätzliche Versuche befestigt werden: Elektronische Gesamtdrucksonde HM 240.03, Druckverteilung am Zylinder HM 240.04 und Wärmeübergang am quer angeströmten Zylinder HM 240.06. Für die Untersuchung der Druckverluste infolge von Reibung wird das Saugrohr durch Rohrleitungselemente aus HM 240.05 (gerade Rohre, Rohrbogen und Rohrwinkel) ersetzt.

Messstellen entlang der Messstrecke ermöglichen Temperatur-, Druck- und Geschwindigkeitsmessungen. Der Durchfluss wird mit Hilfe der Einlaufkontur und der Druckmessung bestimmt. Die Messwerte werden über USB direkt auf einen PC übertragen und dort mit Hilfe der mitgelieferten Software ausgewertet.

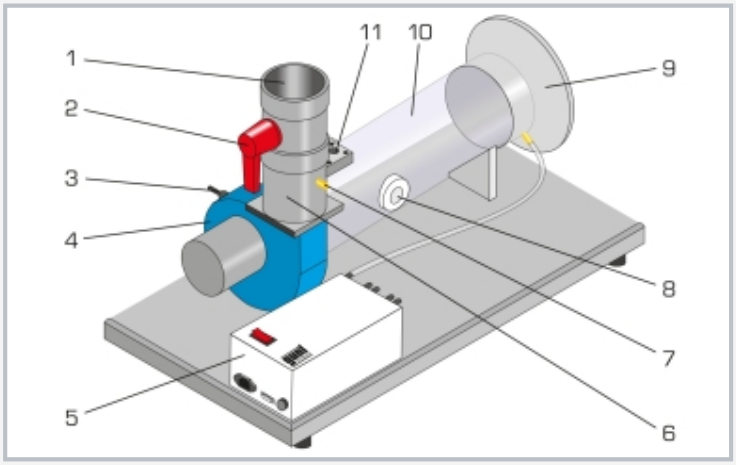
Lerninhalte / Übungen

- Gebläsekennlinie aufnehmen

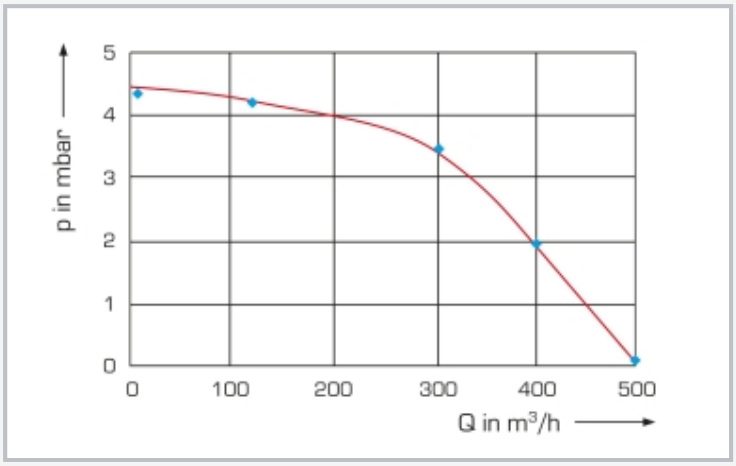
- zusammen mit dem Leistungsmessgerät HM 240.02
  - Gebläsewirkungsgrad bestimmen

- zusammen mit entsprechendem Zubehör
  - Geschwindigkeitsverteilung im Rohr
  - Geschwindigkeitsverteilung hinter einem quer angeströmten Zylinder
  - Druckverteilung um einen quer angeströmten Zylinder
  - Druckverluste infolge von Reibung in Rohren, im Rohrbogen und Rohrwinkel
  - Aufnahme der Abkühlkurve eines angeströmten Zylinders aus Kupfer
  - Ermittlung des Wärmeübergangskoeffizienten aus der Abkühlkurve

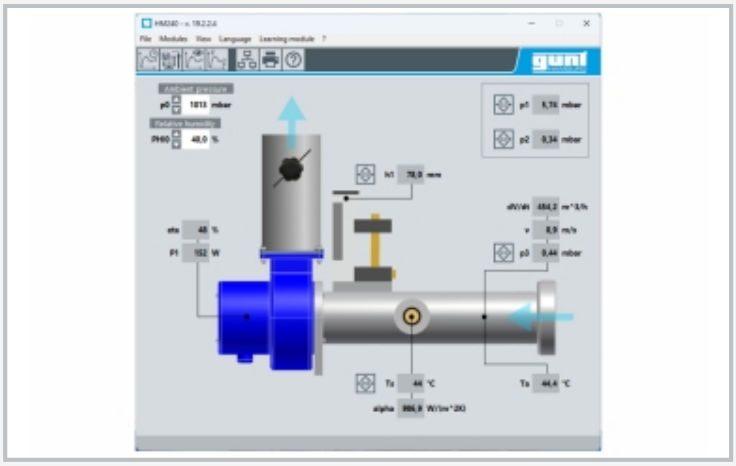
HM 240
Grundlagen der Luftströmung



1 Luftaustritt, 2 Drosselklappe zur Einstellung des Luftstroms, 3 Messstelle für Temperatur, 4 Gebläse, 5 Schaltkasten mit Druckmessumformer, 6 Druckrohr, 7 Messstelle für Druck, 8 Anschluss für Zubehör HM 240.04 / HM 240.06, 9 Lufteintritt, 10 Saugrohr, 11 Anschluss für Pitotrohr HM 240.03



Darstellung einer Gebläsekennlinie
blau: gemessene Werte, rot: Gebläsekennlinie; p Druck, Q Volumenstrom



Screenshot der Software

Spezifikation

[1] Grundlagen der Luftströmung untersuchen
[2] transparentes Saugrohr mit Einbaumöglichkeiten für weiteres Zubehör
[3] Einlaufkontur minimiert Turbulenzen an der Saugseite
[4] Drosselklappe am Druckrohr zur Einstellung des Luftstroms
[5] elektronische Messung von Temperatur und Druck
[6] Geschwindigkeit mit Hilfe des dynamischen Drucks ermitteln
[7] Volumenstrom über Differenzdruck ermitteln
[8] GUNT-Software zur Datenerfassung über USB unter Windows 11

Technische Daten

Radialgebläse
- max. Leistungsaufnahme: 180W
- Drehzahl: 2800min^{-1}
- max. Förderstrom: 520m^3/h
- max. Differenzdruck: 480Pa

Druckrohr
- Ø außen: 110mm
- Ø innen: 99,4mm

Saugrohr
- Ø außen: 140mm
- Ø innen: 134,4mm

Messbereiche
- Druck: 1x ±10mbar
- Druck: 2x ±1mbar
- Temperatur: 0...200°C

230V, 50Hz, 1 Phase
230V, 60Hz, 1 Phase; 120V, 60Hz, 1 Phase
UL/CSA optional
LxBxH: 850x450x600mm
Gewicht: ca. 23kg

Für den Betrieb erforderlich

PC mit Windows

Lieferumfang

1 Versuchsgerät
1 Satz Schläuche
1 GUNT-Software + USB-Kabel
1 Satz didaktisches Begleitmaterial

HM 240
Grundlagen der Luftströmung

Optionales Zubehör

für Remote Learning

GU 100	Web Access Box
mit	
HM 240W	Web Access Software

Sonstiges Zubehör

HM 240.02	Leistungsmessgerät
HM 240.03	Elektronische Gesamtdrucksonde
HM 240.04	Druckverteilung am Zylinder
HM 240.05	Druckverluste in Rohrleitungselementen
HM 240.06	Wärmeübergang am quer angeströmten Zylinder
WP 300.09	Laborwagen