

HM 290

Versorgungseinheit für Turbinen



Beschreibung

- geschlossener Wasserkreislauf zur Versorgung von Turbinen
- GUNT-Software zur Datenerfassung, Visualisierung und Bedienung
- einfache Versuche an Kreiselpumpen
- Bestandteil der GUNT Labline Fluidenergiemaschinen

HM 290 wird zur Versorgung verschiedener Turbinen eingesetzt. Zusätzlich können mit der Versorgungseinheit grundlegende Versuche an einer Kreiselpumpe durchgeführt werden.

Die Versorgungseinheit HM 290 besitzt einen geschlossenen Wasserkreislauf mit einem Wasserbehälter und einer Kreiselpumpe mit variabler Drehzahl über Frequenzumrichter. Die zu untersuchende Turbine (HM 288, HM 289, HM 291) wird auf den Behälterdeckel aufgesetzt und über einen Schlauch mit der Versorgungseinheit verbunden. Der Durchfluss bzw. der an der Turbine anliegende Druck wird über die Pumpendrehzahl eingestellt. Die Fallhöhe bzw. der Druck vor der Turbine kann durch eine Druckregelung konstant gehalten werden.

Eine Dämpfungsplatte im Behälter sorgt für einen geringen Lufteintrag in das Umlaufwasser. Mit dem im Lieferumfang enthaltenen Drosselventil können einfache Pumpenversuche durchgeführt werden. Das Drosselventil wird anstelle der Turbine auf den Behälterdeckel aufgesetzt.

Die Versorgungseinheit ist mit Aufnehmern für Druck und Durchfluss ausgestattet. Die mikroprozessorgestützte Messtechnik befindet sich gut geschützt im Gehäuse. Die Messwerte werden über USB direkt auf einen PC übertragen und dort mit Hilfe der mitgelieferten Software ausgewertet.

Die GUNT-Software zusammen mit dem Mikroprozessor bietet alle Vorteile einer softwareunterstützten Versuchsdurchführung mit Bedienung und Auswertung.

Als Turbinen stehen eine Reaktionsturbinen (HM 288), eine Peltonturbine (HM 289) und eine Aktionsturbinen (HM 291) zur Verfügung.

Lerninhalte / Übungen

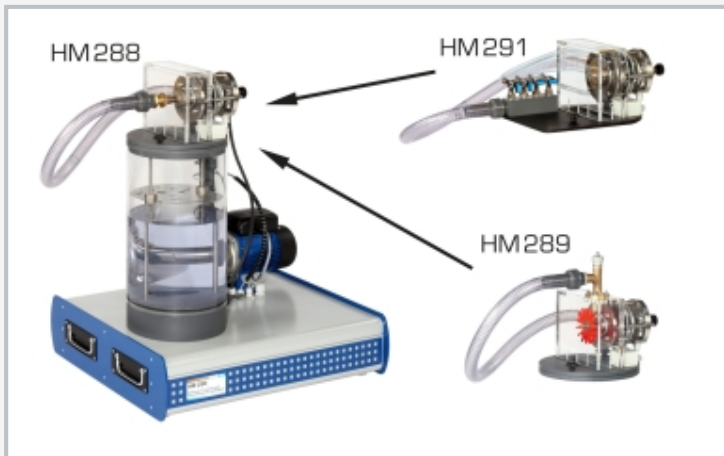
- grundlegende Versuche an einer Kreiselpumpe
- zusammen mit den Turbinen HM 288, HM 289 oder HM 291
 - ▶ Ermittlung typischer Turbinenkennlinien
 - ▶ Leistungskurven bei verschiedenen Turbinendrehzahlen
 - ▶ Ermittlung von Wirkungsgraden

HM 290

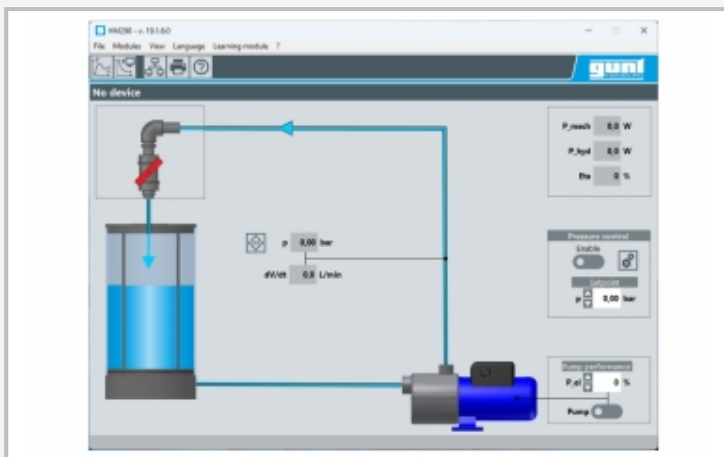
Versorgungseinheit für Turbinen



1 Versorgungsanschluss, 2 Drosselventil für Pumpenversuche, 3 Abdeckung, 4 Dämpfungsplatte, 5 Wasserbehälter, 6 Pumpe mit Motor, 7 Druckaufnehmer, 8 Durchflussaufnehmer



Die Abbildung zeigt die Versorgungseinheit HM 290 zusammen mit der Reaktionsturbine HM 288. Durch einfachen Austausch können auch die Turbinen HM 289 oder HM 291 untersucht werden.



Bedienoberfläche der leistungsfähigen Software: Versuche mit der Pumpe

Spezifikation

- [1] Versorgung der Turbinen HM 288, HM 289 oder HM 291 mit Druckwasser
- [2] einfache Versuche an Kreiselpumpen
- [3] zusammen mit den Turbinen: Untersuchung von Betriebsverhalten und Aufnahme von Turbinenkennlinien
- [4] enthält Pumpe und transparenten Wasserbehälter
- [5] Dämpfungsplatte im Behälter für geringen Lufteintrag ins Umlaufwasser
- [6] variable Drehzahl der Pumpe über Frequenzumrichter
- [7] Aufnehmer für Durchfluss und Druck
- [8] durch integrierte mikroprozessorgesteuerte Instrumentierung werden keine Zusatzgeräte mit fehleranfälliger Verkabelung benötigt
- [9] Anzeige und Auswertung der Messwerte sowie Bedienung des Versuchsgerätes über Software
- [10] GUNT-Software mit Steuerungsfunktionen und Datenerfassung über USB unter Windows 10

Technische Daten

Pumpe

- Leistungsaufnahme: 670W
- max. Förderstrom: 70L/min
- max. Förderhöhe: 35,4m

Behälter für Wasser: ca. 15L

Messbereiche

- Durchfluss: 3,9...50L/min
- Druck: -1...5bar

230V, 50Hz, 1 Phase

230V, 60Hz, 1 Phase; 120V, 60Hz, 1 Phase

UL/CSA optional

LxBxH: 670x600x840mm

Gewicht: ca. 47kg

Für den Betrieb erforderlich

PC mit Windows

Lieferumfang

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

HM 290

Versorgungseinheit für Turbinen

Optionales Zubehör

WP 300.09	Laborwagen
HM 288	Versuche an einer Reaktionsturbine
HM 289	Versuche an einer Peltonsturbine
HM 291	Versuche an einer Aktionsturbine