HM 365.32
Versorgungseinheit für Turbinen

Beschreibung

- **geschlossener Wasserkreislauf zur Versorgung von Turbinen**
- **verschiedene Betriebsarten über HM 365 einstellbar**
- **GUNT-Software zur Datenerfassung und Visualisierung**
- **Bestandteil der GUNT FEMLine**

Mit der Versorgungseinheit HM 365.32 können zusammen mit HM 365.31 eine Pelton- oder eine Francisturbine betrieben und auf ihr charakteristisches Betriebsverhalten hin untersucht werden.

Die einzelnen Turbinen aus HM 365.31 werden auf die Arbeitsfläche der Versorgungseinheit aufgesetzt und verschraubt. Über einen Schlauch wird die Turbine mit der Versorgungseinheit verbunden. Nachdem das Wasser die Turbine durchströmt hat, fließt es zurück in den Behälter. Durch den geschlossenen Wasserkreislauf ist der Versuchsstand unabhängig vom Wassernetz und mobil einsetzbar. Der Durchfluss bzw. der an der Turbine anliegende Druck kann mit einem Drosselventil eingestellt werden.

Die Versorgungseinheit ist mit Aufnehmern für Druck und Durchfluss ausgestattet. Die Messwerte werden digital angezeigt. Die Messung der mechanischen Turbinenleistung erfolgt über die zusätzlich benötigte Brems- und Antriebseinheit HM 365. Die Bremseinheit bietet die Einstellung konstanter Drehzahlen bzw. Drehmomente. Damit können Versuche in verschiedenen Betriebsarten realisiert werden.

Die Messwerte werden an digitalen Anzeigen der Versorgungseinheit abgelesen und können gleichzeitig über USB direkt auf einen PC übertragen und dort mit Hilfe der mitgelieferten Software ausgewertet werden.

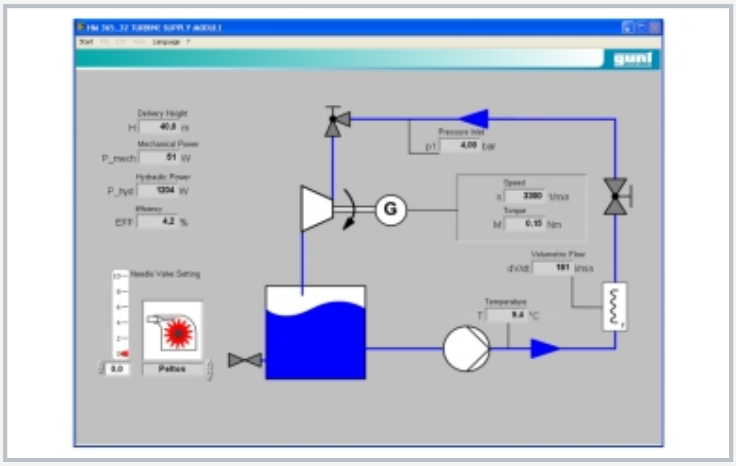
Lerninhalte / Übungen

- zusammen mit HM 365 und einer Pelton- oder Francisturbine aus HM 365.31
  - Bestimmung der mechanische Leistung der Turbinen
  - Bestimmung der hydraulischen Leistung der Turbinen
  - Wirkungsgrade der Turbinen bestimmen
  - Kennlinien aufnehmen
  - Einfluss der Leitschaufelstellung bei der Francisturbine auf die Kennlinien
  - Einfluss des Düsenquerschnitts bei der Peltonturbine auf die Kennlinien

HM 365.32
Versorgungseinheit für Turbinen

1 Wasserzulauf Turbine, 2 Behälter, 3 Kreiselpumpe, 4 Druckmessstelle, 5 Temperaturmessstelle, 6 Drosselventil, 7 Durchflussmesser

1 Messverstärker mit digitaler Anzeige der Messwerte, 2 Universale Brems- und Antriebseinheit HM 365, 3 HM 365.32, 4 Pelton- oder Francisturbine HM 365.31



Screenshot der Software: Prozessschema

Spezifikation

[1] Versorgungseinheit für Turbinen aus HM 365.31
[2] geschlossener Wasserkreislauf enthält mehrstufige Kreiselpumpe, Behälter, induktiven Durchflussmesser und Drosselventil
[3] Anschluss der Turbinen über flexiblen Schlauch mit Schnellkupplung
[4] konstante Drehmomente und Drehzahlen über HM 365 einstellbar
[5] digitale Anzeige für Durchfluss, Druck und Temperatur
[6] Bremsmoment und Drehzahl erfasst in HM 365
[7] GUNT-Software zur Datenerfassung über USB unter Windows 11

Technische Daten

Kreiselpumpe, 3 Stufen
- Leistungsaufnahme: 3kW
- max. Förderstrom: 29m^3/h
- max. Förderhöhe: 45m
- Drehzahl: 2900min^{-1}

Behälter: 96L

Messbereiche
- Druck (Eintritt Turbine): -1...9bar
- Druck (Austritt Francisturbine): 0...1,6bar
- Temperatur: 0...100°C
- Durchfluss: 0...600L/min

400V, 50Hz, 3 Phasen
230V, 60Hz, 3 Phasen
LxBxH: 1300x800x1200mm
Leergewicht: ca. 120kg

Für den Betrieb erforderlich

PC mit Windows empfohlen

Lieferumfang

1 Versuchsstand
1 Messverstärker
1 GUNT-Software + USB-Kabel
1 Schlauch mit Schnellkupplungen
1 Satz didaktisches Begleitmaterial

HM 365.32
Versorgungseinheit für Turbinen

Erforderliches Zubehör

HM 365.31	Pelton- und Francisturbine
HM 365	Universale Brems- und Antriebseinheit

Optionales Zubehör

für Remote Learning

GU 100	Web Access Box
mit	
HM 36532W	Web Access Software