

HM 300

Hydraulischer Kreislauf mit Kreiselpumpe



Beschreibung

- Messung der Druckverhältnisse an Armaturen und Pumpe
- Messung des Durchflusses
- übersichtlicher Pumpenkreislauf

Hydraulische Kreisläufe werden entsprechend ihrer Aufgabenstellung und ihres Einsatzgebietes gestaltet. Zur Gestaltung hydraulischer Kreisläufe sind u.a. Kenntnisse über Durchflussverhalten und Druckverluste an Armaturen sowie Kennlinien der Pumpen notwendig. Ein hydraulischer Kreislauf kann mit einem elektrischen Stromkreislauf verglichen werden. Diese Analogie kann u.a. an dem Versuchsgerät HM 300 anschaulich gemacht werden.

Das Versuchsgerät HM 300 enthält eine Kreiselpumpe, einen Schwebekörper-Durchflussmesser, ein Membranventil, einen Wasserbehälter sowie verschiedene weitere Armaturen. Nach einmaligem Befüllen des Systems kann das Versuchsgerät unabhängig vom Wasseranschluss betrieben werden.

Der Durchfluss wird an Ventilen eingestellt und an einem Schwebekörper-Durchflussmesser abgelesen. Die Druckmesspunkte im Rohrleitungssystem sind als Ringkammern ausgebildet. Damit gelingt eine weitgehend störungsfreie Druckmessung. Im Lieferumfang ist ein elektronisches Druckmessgerät zur Differenzdruckmessung enthalten. Die Druckmesspunkte werden paarweise an das Druckmessgerät angeschlossen und der jeweilige Differenzdruck auf dem Display abgelesen.

Lerninhalte / Übungen

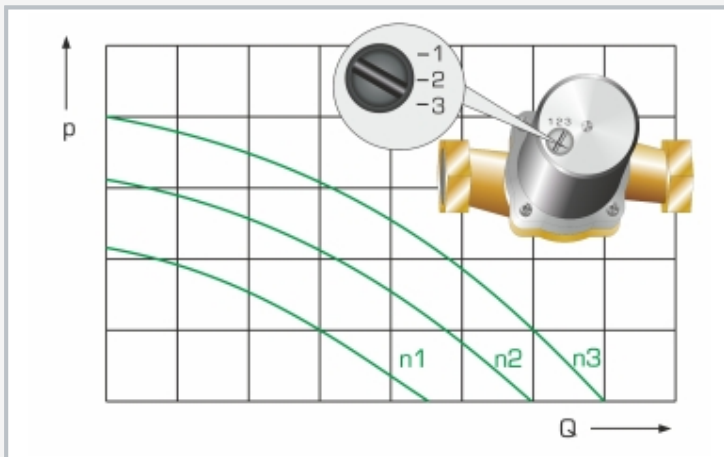
- Aufnahme der Pumpenkennlinie
- Druckverluste an verschiedenen Armaturen in Abhängigkeit vom Durchfluss
- Bestimmung des Arbeitspunktes in einem hydrostatischen Kreislauf

HM 300

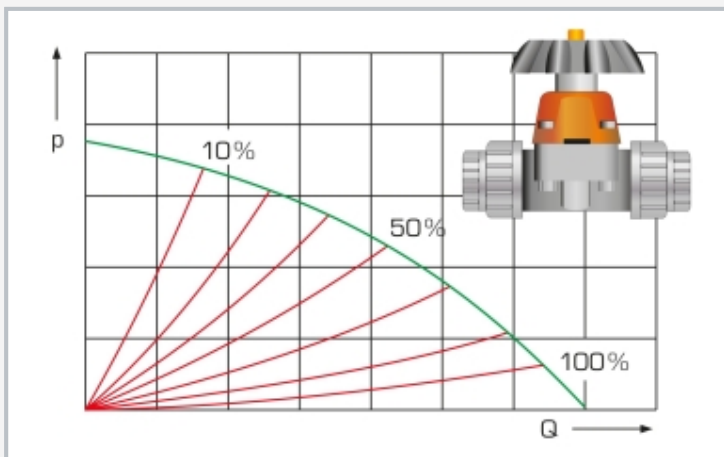
Hydraulischer Kreislauf mit Kreiselpumpe



1 Durchflussmesser, 2 Druckmessgerät, 3 Pumpe, 4 Behälter, 5 Ventil zur Drosselung, 6 Membranventil, 7 Druckmesspunkte



Kennlinien der Pumpe bei unterschiedlichen Drehzahlen: n Drehzahl, p Druck, Q Durchfluss



Kennlinien des Ventils bei unterschiedlichen Öffnungsgraden bis 100%:
p Druck, Q Durchfluss

Spezifikation

- [1] Druckverhältnisse an verschiedenen Messobjekten
- [2] Messobjekte: Pumpe, Durchflussmesser, Membranventil
- [3] Kreiselpumpe mit 3 verschiedenen Drehzahlen
- [4] geschlossener Wasserkreislauf
- [5] Durchfluss über Ventile einstellbar
- [6] Durchflussmessung über Schwebekörper-Durchflussmesser
- [7] Ringkammern ermöglichen störungsfreie Messung von Druck
- [8] Differenzdruckmessung über elektronisches Druckmessgerät

Technische Daten

Behälter

- Volumen: 8,5L

Pumpe:

- max. Leistungsaufnahme: 44W
- max. Förderstrom: $2,8\text{m}^3/\text{h}$
- max. Förderhöhe: 4m
- drei Schaltstufen für Drehzahlwahl

Messbereiche

- Durchfluss: 150...1600L/h
- Differenzdruck: $\pm 350\text{mbar}$

230V, 50Hz, 1 Phase

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

UL/CSA optional

LxBxH: 1000x610x1100mm

Gewicht: ca. 55kg

Lieferumfang

- 1 Versuchsgerät
- 1 Druckmessgerät
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

HM 300

Hydraulischer Kreislauf mit Kreiselpumpe

Optionales Zubehör

WP 300.09

Laborwagen