

HM 365.10

Versorgungseinheit für Wasserpumpen



Lerninhalte / Übungen

- zusammen mit HM 365 und einer Pumpe der Serie HM 365.11 – HM 365.19
 - ▶ Aufnahme von Pumpenkennlinien
 - ▶ Bestimmung des Leistungsbedarfs der Pumpe
 - ▶ Bestimmung der hydraulischen Leistung der Pumpe
 - ▶ Ermittlung des Pumpenwirkungsgrades
 - ▶ Ermittlung der Anlagenkennlinie und des Betriebspunktes der Pumpe
 - ▶ Überprüfen des erforderlichen NPSH-Wertes bei den Strömungspumpen

Beschreibung

- geschlossener Wasserkreislauf zur Versorgung von Wasserpumpen
- GUNT-Software zur Datenerfassung und Visualisierung
- Bestandteil der GUNT FEMLine

Pumpen gehören zur Gruppe der Arbeitsmaschinen und haben die Aufgabe, inkompressible Fluide zu fördern. Pumpen werden nach ihrem Funktionsprinzip in Strömungspumpen und Verdrängerpumpen unterschieden.

Bei den Strömungspumpen erfolgt die Energieübertragung an das Fluid mit Hilfe von Laufschaufeln, die auf einem Lauf rad angeordnet sind. Die Laufschaufeln sind so geformt, dass durch die Umströmung eine Druckdifferenz zwischen Ein- und Austrittseite entsteht.

Verdrängerpumpen bewegen das Fördermedium durch Veränderung des Volumens und das entsprechend gesteuerte Öffnen und Schließen von Ein- und Austritten. Je nach Ausführung des Verdrängers, wird das Volumen durch oszillierende oder rotierende Bewegung verändert. Bei großen Durchflüssen überwiegen die Vorteile von Strömungspumpen wie z.B. Kreiselpumpen, bei kleinen Durchflüssen und großer Förderhöhe kommen eher Verdrängerpumpen wie z.B. Kolbenpumpen zum Einsatz.

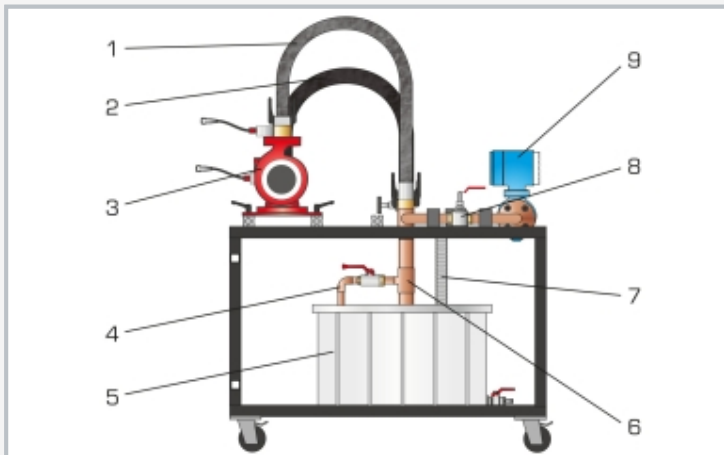
Die Versorgungseinheit HM 365.10 liefert das Arbeitsmedium Wasser für diverse Strömungs- und Verdrängerpumpen (HM 365.11 bis HM 365.19). Der Antrieb der Pumpen erfolgt in Verbindung mit der Brems- und Antriebseinheit HM 365.

Der Versuchsstand arbeitet unabhängig vom Wasserversorgungsnetz als geschlossener Kreislauf mit Vorratsbehälter. Die einzelnen Pumpen werden auf die Arbeitsfläche aufgesetzt, über Schläuche mit Schnellkupplungen verbunden und mit Klemmhebeln befestigt. Zum Antrieb wird die Pumpe über einen Riemen mit der Antriebseinheit verbunden.

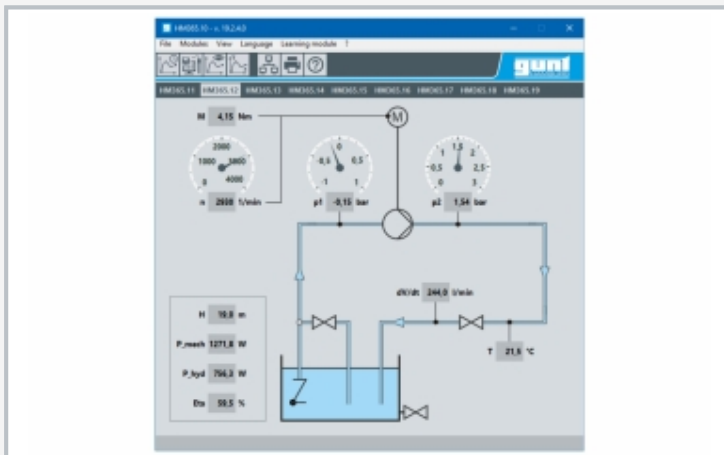
Der Durchfluss wird mit einem magnetisch-induktiven Durchflussaufnehmer gemessen. Die Temperatur im Rohrleitungssystem wird über einen Temperaturenfnehmer erfasst. Zur Messung der Drücke ist jede Pumpe mit Druckaufnehmern ausgestattet. Die Messwerte werden an digitalen Anzeigen der Versorgungseinheit abgelesen und können gleichzeitig über USB direkt auf einen PC übertragen und dort mit Hilfe der mitgelieferten Software ausgewertet werden.

HM 365.10

Versorgungseinheit für Wasserpumpen



1 Austritt, 2 Eintritt, 3 Zubehör: Pumpe (HM 365.11 – HM 365.19), 4 Entleerungsleitung, 5 Vorratsbehälter, 6 Saugrohr, 7 Rücklauf, 8 Drosselventil, 9 Durchflussmesser



Screenshot der Software: Prozessschema



Funktionsfähiger Versuchsaufbau: Antriebseinheit HM 365 (links), HM 365.10 mit zu untersuchender Pumpe (rechts)

Spezifikation

- [1] Versorgungseinheit für den Betrieb unterschiedlicher Wasserpumpen HM 365.11 bis HM 365.19
- [2] geschlossener Wasserkreislauf
- [3] Anschluss der Pumpen über flexible Schläuche mit Schnellkupplungen
- [4] Druckaufnehmer am Ein- und Austritt im Lieferumfang der Pumpen enthalten
- [5] Messung der Wassertemperatur im Rohrleitungssystem über PT100
- [6] Durchflussmessung mit magnetisch-induktivem Durchflussmesser
- [7] digitale Anzeige für Durchfluss, Druck und Temperatur
- [8] GUNT-Software zur Datenerfassung über USB unter Windows 10

Technische Daten

Vorratsbehälter: 96L

Messbereiche

- Druck (Eintritt): ± 1 bar
- Druck (Austritt): 0...6bar
- Temperatur: 0...100°C
- Durchfluss: 0...480L/min

230V, 50Hz, 1 Phase
 230V, 60Hz, 1 Phase
 120V, 60Hz, 1 Phase
 UL/CSA optional
 LxBxH: 1200x850x1150mm
 Gewicht: ca. 140kg

Für den Betrieb erforderlich

PC mit Windows empfohlen

Lieferumfang

- 1 Versorgungseinheit
- 1 Anzeige- und Bediengerät
- 1 Satz Schläuche
- 1 GUNT-Software + USB-Kabel
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

HM 365.10

Versorgungseinheit für Wasserpumpen

Erforderliches Zubehör

HM 365 Universale Brems- und Antriebseinheit

Optionales Zubehör

Strömungspumpen

HM 365.11 Kreiselpumpe, Normausführung
HM 365.12 Kreiselpumpe, selbstansaugend
HM 365.13 Kreiselpumpe, mehrstufig
HM 365.14 Kreiselpumpen, Reihen- und Parallelschaltung

Seitenkanalpumpe

HM 365.15 Seitenkanalpumpe

Verdrängerpumpen

HM 365.16 Kreiskolbenpumpe
HM 365.17 Hubkolbenpumpe
HM 365.18 Zahnradpumpe
HM 365.19 Flügelzellenpumpe

für Remote Learning

GU 100 Web Access Box

mit

HM 36510W Web Access Software