



LABORATORIUM REO-PRZEPŁYWÓW - badawcze Katedra Inżynierii Produkcji

Lokalizacja: **budynek C pomieszczenie 0.35/0.34**
Kierownik laboratorium: **dr inż. Beata Jaworska-Józwiak**
Osoba do kontaktu: **dr inż. Beata Jaworska-Józwiak**
tel.: **41 34-24-456**
email: **beataj@tu.kielce.pl**

➤ *Informacja nt. wyposażenia laboratorium*

Na wyposażeniu **laboratorium badań reo-przepływów** znajduje się:

- stanowisko doświadczalne do wyznaczania strat tarcia w przewodach liniowych,
- stanowisko doświadczalne do wyznaczania charakterystyki pomp i elementów instalacji przepływowej.

Stanowisko doświadczalne do wyznaczania strat tarcia w przewodach liniowych przeznaczone jest do wykonywania pomiarów strat liniowych w przewodach hydraulicznych o różnych średnicach, strat lokalnych na wybranych elementach przepływowych oraz do określania charakterystyki otwarcia i zamknięcia zaworów i połączeń hydraulicznych.

Podstawowe parametry instalacji:

- zamknięty obieg cieczy;
- zbiornik zasilający o objętości 40 litrów;
- maksymalny wydatek cieczy 7,2 m³/h;
- maksymalna wysokość tłoczenia 22 m;
- zakres temperatury przepływającego czynnika od 0 do 50°C;
- zakres pomiaru wydatku cieczy: 0,4÷6 m³/h;
- pomiar wydatku za pomocą przepływomierza magnetycznego z dokładnością do 2%;
- zakres pomiarowy spadku ciśnienia na przewodach: 0÷0,2 bar;
- spadek ciśnienia mierzony za pomocą przetwornika różnicy ciśnień z dokładnością do 2%;
- 6 przewodów przepływowych wykonanych z miedzi o średnicach wewnętrznych: ¼", ½", ¾", 1" oraz jeden przewód przepływowy przezroczysty z PCV o średnicy wewnętrznej 1 ¼";



- wyposażenie w zawory kulowe odcinające napływ i odpływ cieczy, zawór odcinający zasilanie, zawory odpowietrzające, zawór dławiący, zawór spustowy, zawór zabezpieczający przetwornik różnicy ciśnień;
- czujnik temperatury zintegrowany z przepływomierzem;
- przemysłowy przepływomierz magnetyczny o zakresie pomiarowym wydatku przepływu cieczy 0-100 l/min (0-6 m³/h);
- przemysłowy przetwornik różnicy ciśnień o zakresie 0-0,4 bar (0-40000Pa);
- oprogramowanie dydaktyczne realizujące sterowanie, akwizycję i prezentację danych pomiarowych – pomiar spadku ciśnienia, przepływu cieczy, temperatury;
- szafa sterownicza ze sterownikiem PLC i panelem operatorskim HMI, realizująca akwizycję danych pomiarowych, komunikacja z komputerem PC przez port USB.



Stanowisko doświadczalne do wyznaczania charakterystyki pomp i elementów instalacji przepływowej przeznaczone jest do wykonywania pomiarów charakterystyki pompy wirowej i zaworów, określenia wartości współczynnika K zaworu kontrolnego, pomiaru strat ciśnienia na filtrach wodnych w zależności od ich zanieczyszczenia, planowania konserwacji, napraw i utrzymania ruchu oraz oceny zachowania się i funkcjonalności zaworów: kulowego, motylkowego, przepustowego, kontrolnego, zasuwki klinowej i filtrów wodnych.

Podstawowe parametry instalacji:

- zamknięty obieg cieczy;



- zbiornik zasilający o pojemności 400 litrów;
- pompa wirowa zasilana i regulowana falownikiem o wydajności w zakresie 0-2000 l/min, wysokości podnoszenia 38,5 m i prędkości obrotowej 2900 obr/min;
- zawór regulacyjny (kontrolny) o zakresie regulacji 0-100%;
- zawór przelotowy, motylkowy, kulowy, zasuwa klinowa, filtr wodny, zawór bezpieczeństwa, zawór odcinający zasilanie, zawór dławiący, zawór spustowy;
- pomiar ciśnienia na tłoczeniu i ssaniu pompy;
- instalacja pomiarowa ze stali nierdzewnej, średnica 2", długość ok. 2500 mm;
- czujnik temperatury z przetwornikiem;
- przemysłowy przepływomierz elektromagnetyczny o zakresie pomiarowym do 1400 l/min;
- przemysłowy przetwornik różnicy ciśnień o zakresie pomiarowym spadku ciśnienia 0-4 bar;
- oprogramowanie dydaktyczne realizujące sterowanie, akwizycję i prezentację danych pomiarowych – pomiar spadku ciśnienia, przepływu cieczy, temperatury;
- szafa sterownicza ze sterownikiem PLC i panelem operatorskim HMI;
- sprężarka 50l, 8 bar, 230 V AC wraz z akcesoriami: pistolet, przewód pneumatyczny.





➤ ***Oferta dydaktyczna:***

- prowadzenie zajęć dydaktycznych przewidzianych w programach kształcenia studentów WZiMK, obejmujących przedmioty takie jak: akwizycja danych pomiarowych, mechanika płynów, techniki badań laboratoryjnych;
- prowadzenie badań związanych z realizacją prac dyplomowych studentów WZiMK;
- prowadzenie badań związanych z działalnością studenckich kół naukowych WZiMK.