

## LABORATOR INSTALAȚII TERMICE, HIDRAULICE ȘI PNEUMATICE

### 1. Date generale

Facultatea: Inginerie Electrică

Departamentul: Inginerie Electrică, Energetică și Aerospațială

Locație: Corp K, Sala K008 și K009

Responsabil:

### 2. Discipline deservite

- Măsurări electrice și neelectrice I
- Mașini hidraulice
- Mecanica fluidelor

### 3. Dotare tehnică/Tehnică de calcul

Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale
1.	Termocuplu	sensibilitatea termocuplului 0,055 mV/°C, temperatură 0÷1750°C
2.	Aparate de măsură	Permit măsurarea curentului și tensiunii
3.	Termocuplu Cr-Al	Temperatură maximă 1200°C
4.	Termorezistență	Tip PT100
5.	Modulul termostat de panou W1209WK	Domeniu de măsurare -50°C ~ +110°C
6.	Modul termostat STC-1000	Domeniu de măsurare -50°C ~ +199°C
7.	Tub Pitot	captează presiunea statică și cea totală și este construit dintr-o țevă metalică (inox) prevăzută cu orificii.
8.	Trusă manometre digitale MP120 S/N 082341; MP200 S/N 082483; MP 120 anemomanometru și termocuplu S/N 082340.	domeniul de presiune măsurat: -1,000 la +1,000 Pa viteza aerului: 0 to 40 m/s
9.	Testo 922	termocuple tip K (NiCr-Ni), domeniul de măsurare -58...+1832 °C, rezoluție 0,1 °C (-50...+199,9°C) și 1°C (+200...+1800°C).
10.	Amprobe TMD-56	Domeniul de măsură -200 °C → 1372 °C
11.	Luxmetru HD450	măsoară de la 0 - 400000 lux cu o rezoluție ±0.1 lux
12.	Termometru cu infraroșu	Domeniu de măsură: -30 pentru +400 °C Acuratețe: ±1,5 °C sau ±1,5 % din valoarea măsurată (+0,1 pentru +400 °C); ±2 °C sau ±2 % din valoarea măsurată (-30 pentru 0 °C)
13.	Camera de termoviziune Fluke Dllr Systems tip InfraCam	-
14.	Analizorul de gaze Testo 350/454	Unitatea de analiza a gazelor de ardere măsoară parametri necesari monitorizării emisiilor rezultate în procesul de combustie, O <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> , H <sub>2</sub> S în funcție de modulele montate, iar loggerul cu 4 intrări multisenzor

Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale
		măsoară și memorează parametrii fiecărei sonde: temperatură, umiditate, presiune, viteza și alte valori.
15.	Pompă centrifugă	debit maxim: 3000 l/h turație: 0÷3000 rot/min presiunea la admisie: -1÷1,5 bar, presiunea la refulare: -1÷5 bar, putere motor 370 W
16.	Manometre diferențiale	6 tuburi cu domeniul de măsură: 0÷390 mmH <sub>2</sub> O
17.	Diafragmă	diametru intrare $\phi$ 14 mm diametru ieșire $\phi$ 18,5 mm
18.	Tub Venturi	aria: 84÷338 mm <sup>2</sup> unghiul de intrare: 10,5° unghiul de ieșire: 4°
19.	Rotametrul	domeniul: 0÷1700 l/h
20.	Debitului utilizând traductorul ultrasonic Optisonic 6300	convertoare ultrasonice UFC 300 2 traductoare cu ultrasunete

#### 4. Software

Nr. crt.	Denumirea
1.	-

#### 5. Standuri

Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale
1.	Stand pentru măsurarea temperaturii	Termocuplă Termorezistență Cuptor
2.	Măsurarea debitului utilizând rotametrul.	permite măsurarea debitului de apă care trece printr-o conductă, cu ajutorul rotametrului existent în platforma Gunt HM 150.13
3.	Măsurarea debitului utilizând traductorul ultrasonic Optisonic 6300	permite măsurarea debitului de fluid care trece printr-o conductă sub presiune, cu ajutorul debitmetrului ultrasonic OPTISONIC 6300
4.	Stand pentru determinarea experimentală a debitului de curgere în conducte, prin diferite metode HM150.13	Produs de Gunt Multi-tub manometric pentru apă 6 tuburi domeniul de măsură: 0 ... 390 mm H <sub>2</sub> O Rotametrul domeniul de măsură: 1 ... 1600 l/h
5.	Stand de alimentare HM150	Produs de Gunt Pompa Sarcină: H = 11 m; Debit: Q = 230 l/min; Putere absorbită: P = 0,55 kW; Tensiune de alimentare: U = 230 Vc.a; Frecvența: f = 50 Hz; Rezervor cu capacitatea: $\vartheta$ = 180 l; Tanc volumetric cu capacitatea $\vartheta$ t = 40 l.
6.	Stand pentru demonstrarea experimentală a legii lui Bernoulli HM150.07	Produs de Gunt Tub Venturi A1 2 =338,6 mm <sup>2</sup> ; A2=233,5 mm <sup>2</sup> ; A3=84,4 mm <sup>2</sup> ; A4=170,2 mm <sup>2</sup> ; A5=255,2 mm <sup>2</sup> ; A6=338,6 mm <sup>2</sup>
7.	Stand pentru determinarea experimentală a liniei energetice, a liniei piezometrice de sarcină și a coeficienților de pierderi liniare și	Realizat în cadrul facultății, prin proiect de diploma

Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale
	locale, pentru o conductă cu geometrie variabilă.	
8.	Stand pentru determinarea experimentală a regimului de curgere în conducte.	Realizat în cadrul facultatii, prin proiect de diploma
9.	Stand pentru determinarea experimentală a caracteristicilor energetice ale unei pompe centrifuge, a caracteristicilor energetice ale unui montaj serie a două pompe centrifuge și a caracteristicilor energetice ale unui montaj paralel a două pompe centrifuge.	Realizat în cadrul facultatii, prin proiect de diploma
10.	Stand pentru determinarea experimentală a caracteristicilor energetice ale unui ansamblu pompa - hidrofor.	Realizat în cadrul facultatii, prin proiect de diploma

## 6. Lucrări de laborator

Măsurarea temperaturii. Măsurarea presiunii cu tubul Pitot.

Testo 922. Analizorul Testo 350/454. Termometru cu infraroșu. Camera de termoviziune

Măsurarea debitului utilizând rotametru.

Măsurarea debitului utilizând traductorul ultrasonic Optisonic 6300.

Determinarea experimentală a debitului de curgere în conducte, prin diferite metode.

Demonstrarea experimentală a legii lui Bernoulli.

Determinarea experimentală a liniei energetice, a liniei piezometrice de sarcină și a coeficienților de pierderi liniare și locale, pentru o conductă cu geometrie variabilă.

Determinarea experimentală a regimului de curgere în conducte.

Determinarea experimentală a caracteristicilor energetice ale unei pompe centrifuge, a caracteristicilor energetice ale unui montaj serie a două pompe centrifuge și a caracteristicilor energetice ale unui montaj paralel a două pompe centrifuge.

Analiza riscurilor funcționării în paralel a două pompe centrifuge.

Determinarea experimentală a caracteristicilor energetice ale unui ventilator centrifugal și ale unui ventilator axial.

Determinarea experimentală a caracteristicilor energetice ale unui ansamblu pompa - hidrofor.





