

LABORATORIO TERMODINAMICA DI BASE

Puoi conoscere i nostri prodotti visitando il nostro sito: [Didattica e formazione](https://www.mekhangroup.com)
Per un preventivo e per informazioni: info@mekhangroup.com o [Contatti | Didattica e formazione](#)

Siamo a Vostra completa disposizione per modulare le nostre offerte in base alle vostre esigenze. La vostra soddisfazione è il nostro primo obiettivo.



Descrizione

Il laboratorio di termodinamica di base è dedicato allo studio dei principi fondamentali che regolano il comportamento dei sistemi al variare della temperatura e della pressione.

Consente di apprendere le tecniche di misura di temperatura e pressione, di analizzare l'espansione dei gas ideali e di verificare sperimentalmente le principali relazioni tra pressione, temperatura e trasformazioni termodinamiche.



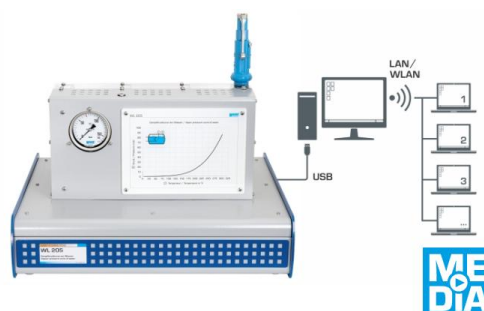
WL 202 Fondamenti della misurazione della temperatura



WL 203 Fondamenti della misurazione della pressione



WL 103 Espansione dei gas ideali



WL 205 Caldaia Marcet

Obiettivi

Il laboratorio permette di studiare i principi della termodinamica, analizzando il comportamento dei sistemi al variare della temperatura e della pressione. Approfondisce la misura di umidità, temperatura e proprietà dei gas, nonché i fenomeni di espansione e le trasformazioni energetiche.

Vengono inoltre esaminati il funzionamento dei circuiti refrigeranti e dei motori, fornendo agli studenti le competenze necessarie per progettare e gestire impianti di riscaldamento, climatizzazione e sistemi per la gestione dell'energia, con particolare attenzione all'applicazione pratica dei principi termodinamici.

Argomenti trattati

Argomenti principali dei contenuti didattici, ma non limitati a questi:

- Diversi metodi di misura per la misurazione dell'umidità
- Introduzione sperimentale alla misurazione della temperatura
- Confronto di diversi metodi di misura della pressione
- Dimostrazione sperimentale delle leggi dei cambiamenti di stato nei gas
- Cambiamento di stato isotermico, legge di Boyle-Mariotte
- Cambiamento di stato isocoro, di Gay-Lussac 2e legge
- Cambiamento adiabatico dello stato dell'aria
- Determinazione dell'esponente adiabatico secondo Clément-Desormes
- Curva della pressione di vapore dell'acqua
- Osservazione delle forme tipiche di evaporazione
- Effetto sul processo di evaporazione di portata, temperatura e pressione
- Calcolo del coefficiente di scambio termico
- Visualizzazione di diversi processi di condensazione
- Trasferimento di calore in flusso parallelo e controcorrente
- Bilanci termici
- Fondamenti di un circuito frigorifero a compressione
- Componenti chiave di un sistema frigorifero: compressore, evaporatore, condensatore, elemento di espansione Osservazione dell'evaporazione e della condensazione del refrigerante
- Rappresentazione del ciclo frigorifero nel diagramma logaritmico del pH
- Calcolo del coefficiente di prestazione
- Ritorno dell'olio in un evaporatore allagato
- Disposizione e funzione di un compressore refrigerante ermetico
- Comprensione dei motori a combustione interna
 - *Familiarizzazione con un motore a benzina a due tempi
 - *Familiarizzazione con un motore a benzina a quattro tempi
 - *Familiarizzazione con un motore diesel a quattro tempi
 - *Familiarizzazione con un motore diesel a quattro tempi raffreddato ad acqua
 - *Tracciamento delle curve di coppia e potenza
 - *Determinazione del consumo specifico di carburante
 - *Determinazione del rendimento volumetrico e lambda (rapporto aria-carburante)
 - *Determinazione della potenza di attrito del motore (in modalità passiva)
 - *Misurazioni della pressione del cilindro nei motori a combustione interna
 - *Familiarizzazione e utilizzo di un sistema elettronico di indicazione della pressione del cilindro
 - *Diagramma pt
 - *Diagramma pV
 - *Curva di pressione per il ciclo del gas
 - *Determinazione della potenza di uscita indicata dal diagramma pV
 - *Unità di analisi dei gas di scarico per motori
 - *Determinazione della potenza termica dei gas di scarico
- Funzionamento di una turbina a gas con turbina di potenza
- Determinazione della potenza all'albero e del consumo specifico di carburante di una turbina a gas

Descrizione laboratorio

- Postazioni di lavoro con unità sperimentali, dotate di un manuale contenente informazioni tecniche, teoria di base, istruzioni per gli esperimenti, aiuto alla valutazione e consigli sulla sicurezza.
- L'unità sperimentale va posizionata sul pavimento o sul proprio tavolo per consentire tempi di preparazione brevi.
- Tavoli da laboratorio e spazio di archiviazione necessari per l'uso alternato.
- Il laboratorio è progettato affinché ogni team di studenti possa eseguire l'intera gamma di esperimenti durante la durata del corso.
- Tempo medio per esperimento: da 90 a 120 minuti.
- Necessaria postazione di lavoro per il personale di laboratorio (con PC e accesso a internet) e stampante per uso comune
- Armadio per minuteria, materiali di consumo, utensili, carta, ecc.

Requisiti

Alimentazione elettrica:

- 230 V / 50 Hz / 1 fase
- 400 V / 50 Hz / 3

Acqua:

- Acqua fredda
- Scarico
- Scarico di drenaggio

Altri:

- Aria fresca
- Uscita aria
- Gas propano

Rete informatica di laboratorio:

- Connessioni Internet per il personale e per gli studenti

Posizione:

- Questo laboratorio va installato al piano terra

Lista componenti

Descrizione	Quantità	Codice
Fondamenti della termodinamica		
Fondamenti della misurazione della pressione	1 pz.	WL 203
Fondamenti della misurazione della temperatura	1 pz.	WL 202
Espansione dei gas ideali	1 pz.	WL 103
Curva di tensione di vapore dell'acqua - Caldaia Marcet	1 pz.	WL 205

Laboratorio chiavi in mano

La MEKHAN è il vostro partner a 360° per la realizzazione e il rinnovamento del vostro laboratorio.

Garantiamo:

- Massima qualità dei prodotti e del servizio
- Consulenza tecnica personalizzata per la scelta delle attrezzature
- Supporto in fase di progettazione e definizione del layout del laboratorio
- Trasporto e installazione
- Assistenza post-vendita su tutto il territorio italiano
- Formazione del personale in presenza o da remoto
- Manuali in italiano