



ASPIRATORE CENTRIFUGO PER ARIA E CONDOTTI



DL HC-CFD

INTRODUZIONE

Il simulatore di ventilatori centrifughi e condutture è un sistema professionale di formazione sulla ventilazione progettato per la formazione tecnica e l'insegnamento in laboratorio. L'unità fornisce una piattaforma sperimentale su vasta scala per lo studio diretto della dinamica del flusso d'aria, della messa in funzione e del bilanciamento del sistema e della distribuzione dell'aria in configurazioni parallele di diramazioni e condotti lineari. Il simulatore riproduce fedelmente le condizioni operative reali dei sistemi di ventilazione, consentendo agli utenti di consolidare i principi teorici attraverso la sperimentazione pratica e di sviluppare competenze pratiche nell'analisi, nella regolazione e nell'ottimizzazione dei sistemi.

- Design scalabile e modulare: Il sistema è dotato di un'architettura flessibile e modulare che consente di riconfigurare o ampliare la disposizione dei condotti in base ai requisiti didattici o di ricerca. Questa scalabilità garantisce adattabilità a un'ampia gamma di programmi didattici e applicazioni di formazione avanzata.
- Strumentazione completa di misurazione e controllo: L'istruttore è dotato di strumentazione di livello professionale, tra cui voltmetri e amperometri analogici, manometri portatili, tubi Pitot e anemometri digitali. Tutti i dispositivi sono integrati in una console dedicata, consentendo un'acquisizione accurata dei dati e un'analisi dettagliata delle prestazioni.
- Sicurezza operativa e design intuitivo: I sistemi di protezione elettrica e i dispositivi di arresto di emergenza sono incorporati per garantire un funzionamento sicuro durante le attività di formazione. La console è dotata di un coperchio protettivo in plastica trasparente che protegge i componenti e prolunga la durata dell'apparecchiatura.
- Supporto completo per la formazione: Il sistema è dotato di un manuale sperimentale dettagliato e di una formazione dell'istruttore, che garantisce un utilizzo efficace dell'apparecchiatura sia a scopo didattico che di ricerca.



- L'aspiratore centrifugo per aria e condotto è una soluzione didattica ad alte prestazioni che combina funzionamento pratico, misurazione tecnica e analisi del sistema, rendendolo ideale per sviluppare competenze nella progettazione, funzionamento e manutenzione del sistema di ventilazione.

CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

Il sistema di addestramento è suddiviso in tre componenti principali:

1 - Ventola: Uno dei componenti principali è una ventola centrifuga a velocità variabile con lame curve all'indietro. La ventola è progettata per fornire portata d'aria e pressione statica regolabili, consentendo agli studenti di analizzare il comportamento del flusso d'aria in diverse condizioni operative. La velocità e le prestazioni della ventola sono controllate dalla corrente elettrica variabile, influenzando direttamente la dinamica del flusso d'aria, le caratteristiche di pressione e l'efficienza energetica complessiva del sistema.

2 - Sistema di condotti: Il sistema di tubazioni è costituito da condotti circolari in acciaio galvanizzato con diametro di 200 mm, inclusi tronchi principali, kit di accoppiamento ed elementi di fissaggio. Questo sottosistema è essenziale per studiare il trasporto dell'aria, la distribuzione del flusso e le perdite di pressione all'interno della rete di ventilazione. Il design modulare ed espandibile dei condotti consente agli utenti di riconfigurare il layout in base a requisiti sperimentali, facilitando l'analisi delle diverse disposizioni dei condotti e del loro impatto sulle prestazioni del sistema.

3 - Console di controllo: La console di controllo integrata è dotata di voltmetri e amperometri per il monitoraggio in tempo reale dei parametri elettrici e di funzionamento della ventola. Questa strumentazione consente un controllo preciso, una misurazione e un'acquisizione dei dati durante le attività sperimentali. La console incorpora inoltre caratteristiche di sicurezza essenziali, tra cui pulsanti di arresto di emergenza e protezione da sovraccarico, per garantire un funzionamento sicuro durante tutte le esercitazioni di laboratorio.

La console di controllo include:

Un interruttore di circuito bipolare (2P): Dispositivo di protezione elettrica progettato per proteggere il circuito. In caso di sovracorrente o cortocircuito, l'interruttore automatico a 2 poli scollega automaticamente l'alimentazione, evitando condizioni di sovraccarico e proteggendo i componenti elettrici da eventuali danni.

Voltmetro: Misura e visualizza la tensione di esercizio della ventola in tempo reale, consentendo il monitoraggio continuo dell'impianto elettrico e garantendo il funzionamento entro limiti di tensione di sicurezza.

Amperometro: Misura l'assorbimento di corrente durante il funzionamento della ventola, consentendo la valutazione del carico della ventola, del consumo energetico e dell'efficienza energetica complessiva. Queste informazioni aiutano a determinare le condizioni operative ottimali.

Centralina velocità ventola: Dispositivo di controllo elettronico utilizzato per regolare la velocità di rotazione della ventola. La portata d'aria viene regolata variando la frequenza di alimentazione, consentendo un controllo preciso della velocità dell'aria e delle prestazioni del sistema.



Spia di alimentazione: Indicatore visivo che visualizza lo stato di alimentazione dell'apparecchiatura, fornendo una conferma immediata dell'eccitazione del sistema.

Pulsante di arresto di emergenza: Dispositivo di sicurezza che consente lo spegnimento immediato della ventola in situazioni di emergenza, garantendo la protezione sia degli utenti che delle apparecchiature.

SPECIFICHE TECNICHE

- Alimentazione: monofase dalla rete, 50/60 Hz.
- Peso: Circa 386 kg.
- Condizioni operative: Temperatura ambiente: da 10 °C a +40 °C, umidità relativa: < 85 % (a 25 °C).
- Dimensioni complessive: Circa 12.000 mm x 640 mm x 1.540 mm.

INCLUDE I SEGUENTI ACCESSORI:

- Manometro differenziale a tubo multiplo.
- Anemometro di tipo split.
- Tubo Pitot a L, $\varnothing 6 \times 300$ mm.
- Set di tubi flessibili in silicone.
- Dosatore graduato.
- Siringa, 50 ml.
- Connettore maschio e femmina per uso aeronautico.

OBIETTIVI DELLA FORMAZIONE

Il Trainer centrifugo per aria e condotto supporta quattro (4) esercizi sperimentali progettati per sviluppare una comprensione pratica del funzionamento, della misurazione e dell'analisi del sistema di ventilazione. Questi esperimenti consentono agli studenti di studiare progressivamente i componenti del sistema, eseguire attività di installazione e messa in funzione e valutare le caratteristiche del flusso d'aria e della pressione in condizioni di laboratorio controllate.

Pratiche sperimentali:

- Studio dei componenti del sistema di ventilazione.
- Collegamento dei componenti, installazione e verifica funzionale del sistema.
- Misurazione della pressione e della velocità dell'aria nel circuito dell'aria.
- Analisi della perdita di pressione e taratura dello smorzatore dell'aria.

