



UNITÀ DI FORMAZIONE DEL FLUSSO D'ARIA



DL HC-AFT

INTRODUZIONE

Il formatore del flusso d'aria è un dispositivo sperimentale progettato per lo studio e la dimostrazione dei principi aerodinamici, in particolare quelli relativi all'aerodinamica a bassa velocità e viscosa. Il sistema è costituito da due componenti principali: Un'unità principale, responsabile della generazione e del controllo del flusso d'aria ad alta velocità richiesto per l'analisi sperimentale, e un modulo accessorio, che consente l'esecuzione e la convalida di un'ampia gamma di esperimenti aerodinamici. Questa apparecchiatura fornisce una piattaforma sperimentale efficace per l'analisi, la visualizzazione e la verifica dei concetti aerodinamici fondamentali.

Il dispositivo è dotato di un design elettrico sicuro e robusto, che garantisce prestazioni di messa a terra affidabili e un'elevata sicurezza operativa.

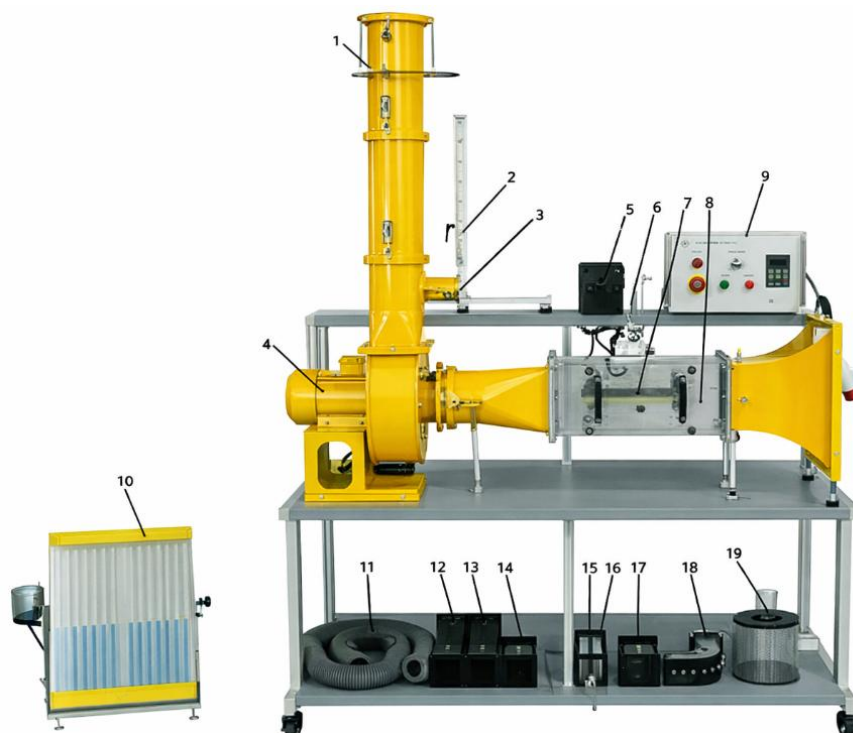
- Un'architettura elettrica integrata consente una visualizzazione chiara dei dati dei sensori attraverso un'interfaccia di visualizzazione intelligente, consentendo un monitoraggio efficiente e una pratica elaborazione dei dati.
- Una gamma completa di accessori sperimentali supporta un'ampia varietà di configurazioni sperimentali, ampliando notevolmente le capacità sperimentali.



MECCANICA DEI FLUIDI



- Realizzata in materiali ad alta resistenza e resistenti alla corrosione, l'attrezzatura offre maggiore sicurezza, maggiore durata e una durata prolungata.
- Alimentazione di ingresso: Sistema trifase a cinque fili, 50/60 Hz.
- Dimensioni totali: 1530 mm x 780 mm x 1450 mm, peso: 300 kg circa.
- Condizioni operative: Temperatura ambiente: Da -10 °C a +40 °C, umidità relativa: < 85% a 25 °C.



No	Nome	Funzione
1	Foro di misurazione	Foro per il collegamento del dispositivo di misurazione
2	Tavolo di serraggio con scala regolabile	Dispositivo di fissaggio del tubo pitot regolabile
3	Uscita tubo	Per il collegamento di tubi flessibili di grande diametro
4	Ventola a frequenza variabile	Potenza utilizzata per guidare il flusso d'aria nei condotti sperimentali
5	Generatore di fumo	Tubi utilizzati per indicare il flusso del fluido attraverso un esperimento
6	Strumento di misurazione della cilindrata	Utilizzato per misurare lo spessore dello strato limite della velocità
7	Piastra di misurazione del livello limite velocità	Piastra da testare per le misurazioni dello strato limite di velocità
8	Sezione sperimentale trasparente	Spazio sperimentale visivo per condurre esperimenti
9	Unità di controllo elettrica	Dispositivo elettrico per dispositivo di comando
10	Manometro differenziale del piantone idraulico a tubo multiplo	Manometro differenziale a colonna liquida per la misurazione di più tubi
11	Tubo flessibile sperimentale di grande diametro	Tubo flessibile per il collegamento di moduli sperimentali
12	Tubo Venturi modello A.	Accessorio sperimentale
13	Tubo Venturi modello B.	Accessorio sperimentale
14	Modello a tubo con piastra a orificio grande	Utilizzato per esperimenti sulla differenza di pressione su piastra con orificio grande



15	Tubo pitot trasversale	Dispositivo per la misurazione della pressione totale
16	Tubo sperimentale trasparente con sezioni convergenti, gola e divergenti	Tubo sperimentale trasparente per la misurazione della convergenza, della gola e della sezione divergenza
17	Modello a tubo con piastra a orifizio piccolo	Utilizzato per esperimenti sulla differenza di pressione su piastra a orifizio piccolo
18	Tubo sperimentale quadrato ad angolo retto	Utilizzato per misurare le variazioni della differenza di pressione nel tubo quadrato ad angolo retto
19	Modulo di esperimento di dispersione dei getti	Utilizzato per misurare la perdita lungo il percorso dopo la modifica del diametro

ACCESSORI INCLUSI

- **Olio fumogeno, generatore di fumo, adattatore, tubazione sperimentale, tubo flessibile sperimentale e 4-6 mm.**
- **Ventola a frequenza variabile**
L'alimentatore di ingresso è trifase a cinque fili AC220V per azionare il flusso d'aria nel condotto dell'aria.
- **Tavolo di serraggio con scala regolabile**
La gamma di spostamento è compresa tra 0 e 50 cm, per il fissaggio di tubi pitot dritti.
- **Strumento di misurazione della corsa**
Il campo di misura è compreso tra 0 e 10 mm; viene utilizzato per misurare lo spessore dello strato limite.
- **Piastra di misurazione dello strato limite velocità**
La dimensione è 250 mm x 180 mm; due diversi pannelli di ruvidità, per misurare lo spessore dello strato limite velocità della piastra.
- **Misuratore di pressione differenziale a colonna liquida multitubo**
Il campo di misura è compreso tra 0 e 400 mm; viene utilizzato per misurare le variazioni della differenza di pressione.
- **Tubo Venturi modello A**
Il punto di convergenza più stretto è 35 mm, per esplorare la relazione tra la differenza di pressione del flusso e la forma del flusso.
- **Tubo Venturi modello B**
Il punto di convergenza più stretto è 44 mm, per esplorare la relazione tra la differenza di pressione del flusso e la forma del flusso.
- **Modello di tubo con piastra a orifizio grande**
Il diametro del foro circolare che consente la circolazione dell'aria è di 30 mm per esplorare la relazione tra la perdita di pressione del flusso e la dimensione dei pori.
- **Tubo pitot trasversale**
Diametro esterno 4 mm, lunghezza 400 mm, per misurare la differenza di pressione sperimentale.
- **Il tubo sperimentale trasparente con parti di convergenza, gola e divergenza**
Fornisce un dispositivo sperimentale visivo in grado di fissare il tubo pitot trasversale, per la visualizzazione del flusso e le variazioni del differenziale di pressione al variare del modello di flusso.



- **Modello di tubo con piastra a orifizio piccolo**
Il diametro del foro circolare che consente la circolazione dell'aria è di 20 mm, per esplorare la relazione tra la perdita di pressione del flusso e la dimensione dei pori.
- **Tubo sperimentale quadrato ad angolo retto**
La lunghezza e la larghezza del canale sperimentale sono 60 mm x 50 mm, per esperimenti di misurazione della differenza di pressione del flusso intorno alle piegature.
- **Modulo per esperimenti di dispersione a getto**
Il diametro interno circonferenziale del dispositivo sperimentale è di 150 mm.
- **Interruttore automatico**
La corrente massima consentita è di 16A, per controllare l'accensione e lo spegnimento dei circuiti.
- **Invertitore**
L'alimentazione di uscita è trifase AC220V; l'alimentazione è 2,2kW, per controllare i motori a frequenza variabile.
- **Presa a sei fori**
Presa di alimentazione da 110 V CA, per alimentare altre apparecchiature elettriche.

OBIETTIVI DELLA FORMAZIONE

Il formatore del flusso d'aria supporta un totale di 8 pratiche sperimentali progettate per dimostrare i principi fondamentali della meccanica dei fluidi e del comportamento del flusso d'aria. Queste pratiche consentono agli utenti di osservare, misurare e analizzare parametri chiave come la distribuzione della pressione, i profili di velocità e i modelli di flusso in diverse condizioni operative.

Pratiche sperimentali:

- Il funzionamento del controllo elettrico del formatore del flusso d'aria.
- Misurazione dello spessore dello strato limite della velocità utilizzando il formatore del flusso d'aria.
- La misurazione delle differenze di pressione nelle diverse sezioni dei tubi utilizzando il formatore del flusso d'aria.
- La misurazione delle differenze di pressione nei tubi Venturi con diametri dei tubi diversi utilizzando il filtro del flusso d'aria.
- La misurazione delle differenze di pressione per il flusso intorno a una curva utilizzando il formatore del flusso d'aria.
- L'esperimento del principio di Bernoulli condotto con il formatore del flusso d'aria.
- La misurazione delle differenze di pressione tra i diversi tubi della piastra con orifizio utilizzando il formatore del flusso d'aria.
- L'uso e la visualizzazione del modello di flusso del generatore di fumo del formatore del flusso d'aria.

