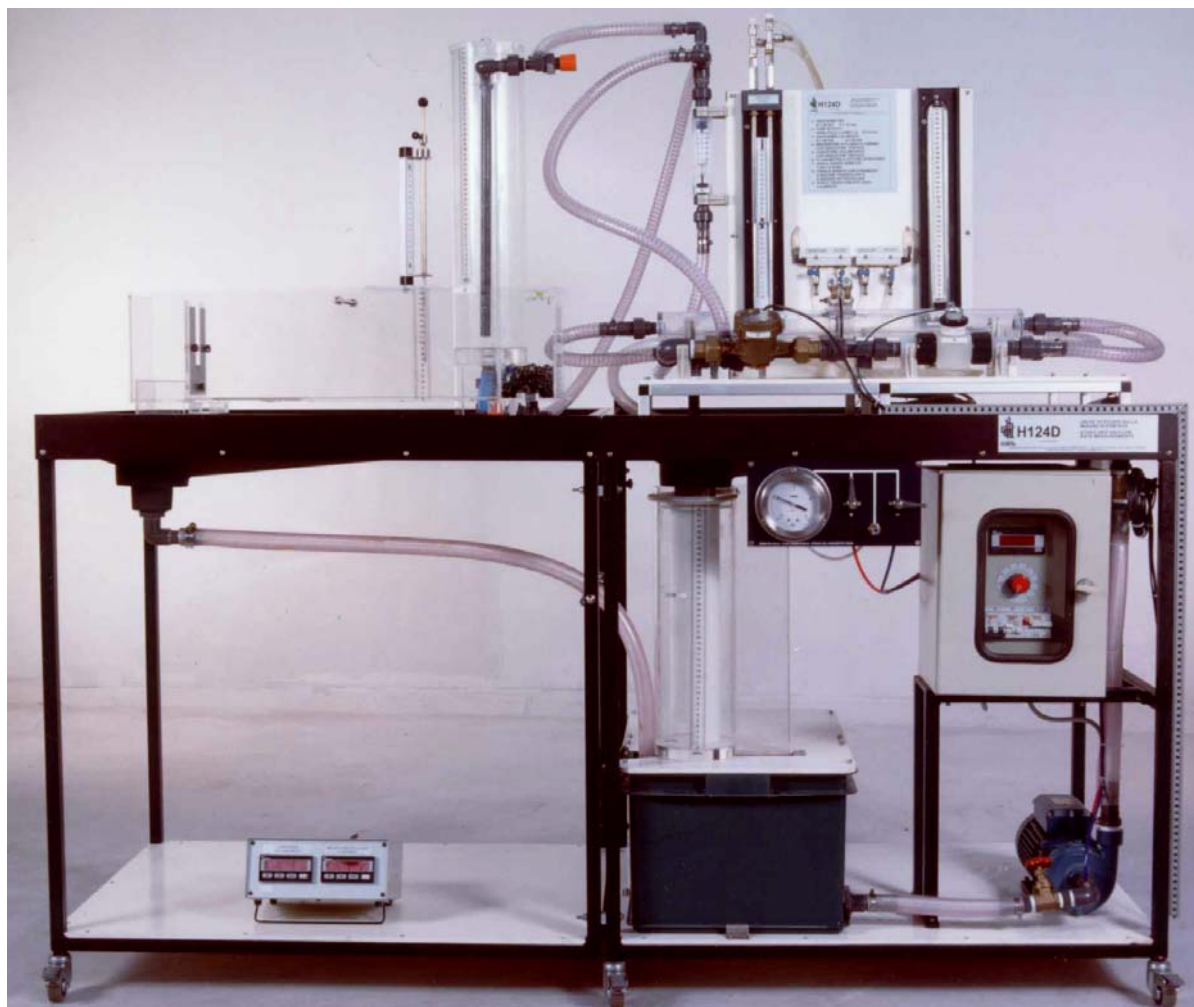


IDRAULICA

H124D - Apparato per le Misure di Portata - Cod. 937000



1. Generalità

L'apparato per le misure di portata H124D della Didacta Italia è stato progettato per permettere il confronto tra diversi tipi di sistemi di misura di portata. Esso costituisce un utile strumento didattico perché consente all'allievo di acquisire le conoscenze fondamentali inerenti le misure idrauliche; l'allievo, inoltre, può rendersi conto in prima persona del concetto di incertezza della misura.

L'apparato è costituito da un banco di alimentazione idraulica su cui vengono provati in serie alcuni strumenti e permette, pertanto, di misurare la stessa portata d'acqua, verificando, in tal modo, il grado di imprecisione dei sistemi di misura della portata.

Il gruppo viene fornito con una completa manualistica, dove sono riportati la descrizione dell'unità H124D, la messa in funzione, le modalità operative e numerose esperienze didattiche corredate da risultati sperimentali.

In alternativa alla elettropompa centrifuga è disponibile una soluzione con testata della pompa in plexiglas trasparente (cod. 937001) con identiche caratteristiche meccaniche.

2. Composizione

Banco di alimentazione idraulica

costituito da:

- telaio carrellato;
- elettropompa centrifuga:
 - potenza: 0,3 kW a 3000 rpm;
 - portata: 25 ÷ 80 l/min;
 - prevalenza: 13,9 ÷ 9 m H₂O;
- inverter per la regolazione della velocità della pompa;
- vasca di alimentazione: capacità 72 l (60 l riempimento);
- manovuatometro -1 +3 bar;
- valvola regolazione portata;
- n. 2 manometri differenziali a "U".

Sistemi di misura di portata in dotazione al banco

- Venturimetro.
- Tubo di Pitot.
- Diaframma calibrato.
- Misuratore istantaneo elettronico a turbina con indicatore digitale.
- Contatore volumetrico con emettitore di impulsi e indicatore digitale.
- Misuratore istantaneo ad area variabile.
- Vasca tarata semplice.
- Vasca tarata con efflusso calibrato.
- Canale aperto con stramazzo a sezione V e a sezione rettangolare.

3. Descrizione

Venturimetro

Costituito da un tubo, realizzato in plexiglas trasparente, a sezione Venturi, fornito con prese di pressione e tubi piezometrici per il rilievo della pressione differenziale, curva di taratura per la lettura della portata. Dimensioni: diametro interno 20 mm, diametro sezione ristretta 10 mm.

Tubo di Pitot

Il tubo di Pitot viene collocato in una tubazione di diametro noto per consentire la misura della pressione dinamica e statica e, di conseguenza, della velocità della corrente di acqua; nota la sezione del tubo si calcola la portata. Diametro interno del tubo: 12 mm.

Diaframma calibrato

Costituito da due tubi flangiati realizzati in plexiglas trasparente che serrano un diaframma calibrato, con prese di pressione a monte ed a valle del sistema di misura, fornito con curva di taratura e tubi piezometrici per il rilievo della pressione differenziale. Dimensioni: diametro interno 50 mm, diametro orificio 20 mm.

Misuratore istantaneo elettronico a turbina con indicatore digitale

Costituito da una turbina magnetica messa in rotazione dal flusso d'acqua; il sensore ad effetto Hall invia il segnale generato ad uno strumento digitale che indica istantaneamente il valore di portata; precisione ± 2% campo di misura della portata 3-30 l/min.

Contatore volumetrico con emettitore di impulsi e indicatore digitale

Costituito da un contatore rotante per lettura diretta ed emettitore di impulsi; uno strumento digitale conteggia gli impulsi e la portata viene calcolata rapportando il valore rilevato dallo strumento al tempo trascorso. Portata: 0,5 litri/impulso.

Misuratore istantaneo ad area variabile

Si tratta di un flussometro a galleggiante a lettura diretta; portata max. 1200 l/h.

Vasca tarata semplice

Costituita da un tubo realizzato in plexiglas trasparente con due tacche di riferimento del volume noto, fornite con troppo pieno e cronometro di rilievo del tempo di riempimento. Dimensioni: diametro interno 140 mm, altezza 750 mm.

Vasca tarata con efflusso calibrato

Costituita da un tubo, realizzato in plexiglas trasparente, con una serie di fori calibrati, la portata è misurata in funzione del livello che si crea nella vasca, viene fornita con scala graduata e curva di taratura. Dimensioni: diametro interno 140 mm, altezza 500 mm.

Canale aperto con stramazzo a sezione a V e a sezione rettangolare

Costituito da un canale, realizzato in plexiglas trasparente, in cui vengono montato lo stramazzo della forma desiderata; rilevando l'altezza del pelo libero dell'acqua con una opportuna asta di misura, si determina la portata tramite una curva di taratura. Dimensioni: larghezza 115 mm, lunghezza 800 mm, altezza 200 mm.

4. Esperienze realizzabili

- Rilievo della caratteristica di una pompa centrifuga.
- Misura di portata per mezzo di un venturimetro (sempre montato in serie nel circuito).
- Misura di portata per mezzo di un diaframma calibrato (sempre montato in serie nel circuito).
- Misura di portata per mezzo di un tubo di Pitot (sempre montato in serie nel circuito).
- Misura di portata per mezzo di un flussometro a lettura diretta (sempre montato in serie nel circuito).
- Misura di portata per mezzo di un misuratore istantaneo elettrico a turbina (sempre montato in serie nel circuito).
- Misura di portata per mezzo di un contatore volumetrico (sempre montato in serie nel circuito).
- Misura di portata per mezzo di una vasca tarata semplice.
- Misura di portata per mezzo di una vasca tarata con efflusso calibrato.
- Misura di portata per mezzo di un canale aperto con stramazzo (rettangolare e a "V").
- Confronto tra i diversi valori e dimostrazione del concetto di incertezza della misura.
- Visualizzazione del fenomeno della cavitazione (solo con cod. 937001).

5. Servizi richiesti

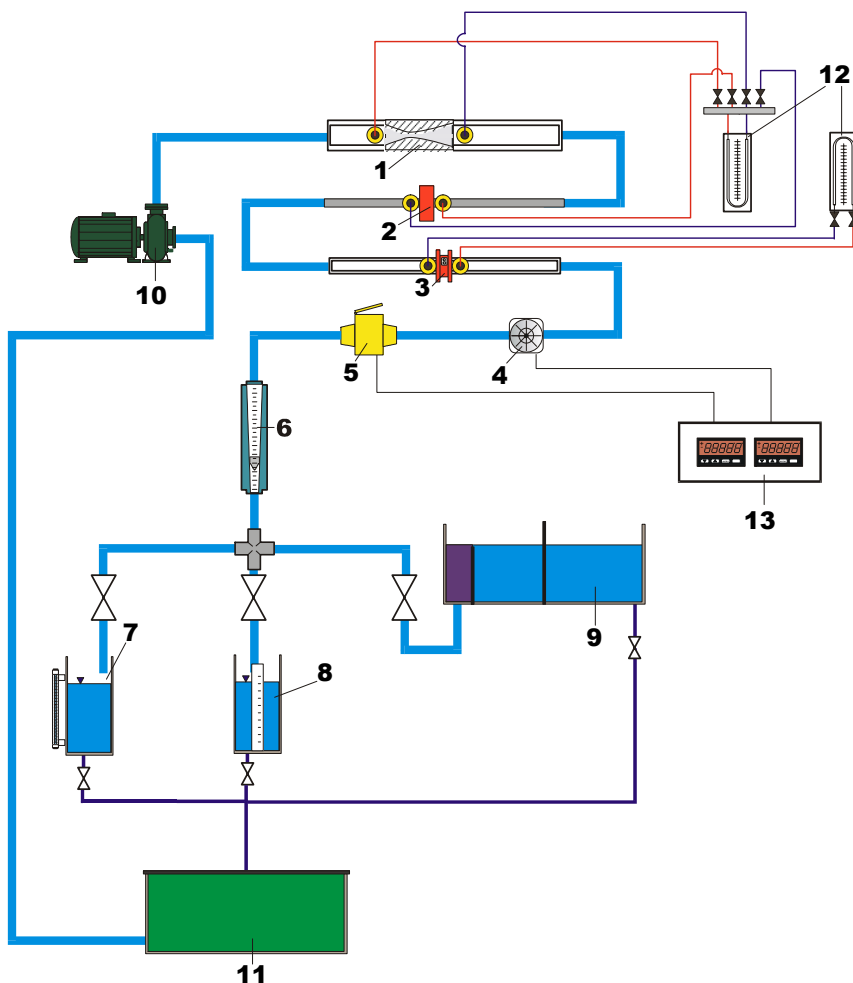
- Alimentazione elettrica: 220/240 V, 50/60 Hz monofase, 0,5 kW.
- Alimentazione idrica: da rete prima dell'inizio della prova.

6. Pesì e dimensioni

- Dimensione banco di alimentazione idraulico: 2000x710x1100 h mm.
- Peso netto: 100 Kg.

Legenda sinottico

1. Venturimetro
2. Tubo di Pitot
3. Diaframma calibrato
4. Misuratore istantaneo elettronico a turbina
5. Contatore volumetrico
6. Misuratore istantaneo ad area variabile (flussimetro)
7. Vasca tarata semplice
8. Vasca tarata con efflusso calibrato
9. Canale aperto con stramazzo
10. Pompa di alimentazione
11. Vasca di alimentazione
12. Manometri differenziali a U
13. Display



Cod. R00475/I 0901 Ed. 01 Rev. 01

In qualsiasi momento e senza preavviso, la Didacta Italia potrà apportare ai propri prodotti, ferme restando le caratteristiche essenziali descritte, le modifiche che riterrà opportune secondo le esigenze di carattere costruttivo o didattico.