

## PNEUMATICA

### PN20DNT - Unità di Studio su Ventilatori Centrifughi ed Assiali - Cod. 970650



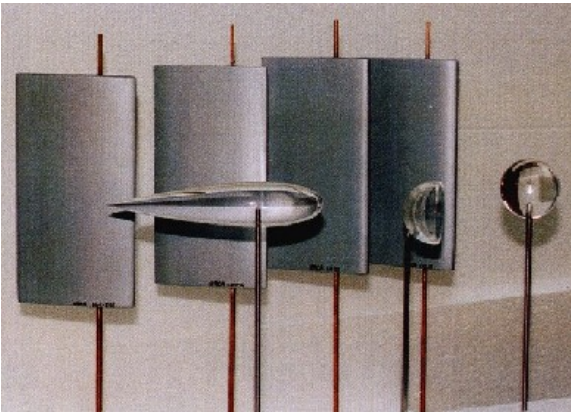
#### 1. Generalità

L'unità carrellata Didacta PN20DNT consente lo studio dei parametri tipici di ventilatori centrifughi e assiali di tipo industriale. Le misure vengono effettuate in una camera di prova con finestra trasparente utilizzando come azionamento un motore a corrente continua a carcassa oscillante. I supporti del ventilatore centrifugo e del ventilatore assiale vengono fissati alla camera di prova mediante un sistema di leve a bloccaggio rapido che consente l'agevole cambio dei due ventilatori in prova.

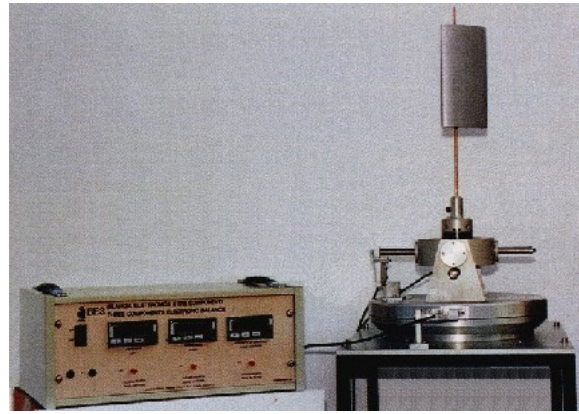
#### 2. Composizione

- Camera di prova a sezione circolare del diametro di 500 mm e della lunghezza di 1300 mm, con ampia finestra di osservazione in plexiglas trasparente.
- Unità dinamometrica costituita da un motore elettrico c.c. a velocità variabile della potenza di 1 kW a 3000 RPM, con carcassa oscillante e cella di carico per la misurazione della coppia.
- Gruppo ventilatore centrifugo, 2600 RPM, prevalenza statica 720 Pa, portata 1100 m<sup>3</sup>/h, montato su telaio.
- Gruppo ventilatore assiale, 3000 RPM, prevalenza statica 120 Pa, portata 1500 m<sup>3</sup>/h, montato su telaio.
- Gruppo di depressurizzazione costituito da un ventilatore centrifugo a 2900 RPM.
- N. 2 micromanometri differenziali
- Quadro elettrico carrellato dotato di:
  - voltmetro con selettore
  - amperometro per la misura della corrente di eccitazione
  - voltmetro per la misura della tensione di indotto
  - amperometro per la misura della corrente di indotto
  - indicatore digitale di giri
  - indicatore digitale di coppia
  - pulsante di emergenza

## Opzionali

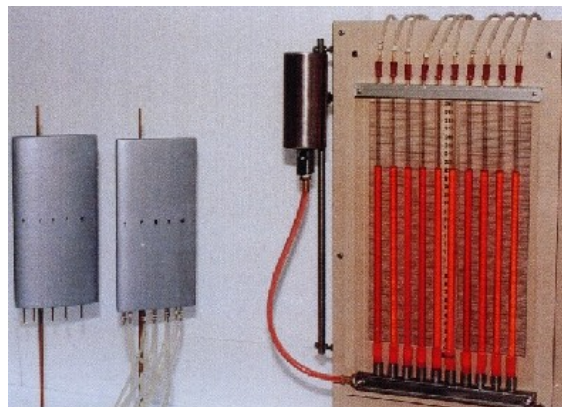


Set modelli di prova (Cod. 972913)



BE3 - Bilancia elettronica a 3 componenti (Cod. 970609)

- Gruppo di misura delle condizioni fisiche reali dell'aria (Cod. 988100) composto da:
  - barometro aneroido a doppia scala (mm Hg e mbar)
  - termometro,  $-35 \div +45^{\circ}\text{C}$
  - igrometro,  $20\% \div 100\% \text{ UR}$
- Set modelli di prova (Cod. 972913) costituito da:
  - profilo serie NACA 0012
  - profilo serie NACA 0006
  - profilo serie NACA 661-212
  - profilo serie NACA 4412
  - fuso aerodinamico
  - profilo a coppa
  - profilo a sfera
  - lamina piana per la determinazione dello strato limite
  - sonda per il rilievo della pressione statica e dinamica
- BE3 - Bilancia elettronica a 3 componenti (Cod. 970609), completa di N. 3 celle di carico dotate di indicatore digitale con precisione  $\pm 1\text{g}$ . Installata sotto la camera di prova, la bilancia permette la determinazione delle componenti aerodinamiche (portanza, resistenza e momento) dei modelli di prova opzionali.
- BE2 - Bilancia elettronica a 2 componenti (Cod. 970608)  
Lo strumento ad alta precisione consente di determinare le seguenti componenti aerodinamiche:
  - Portanza **L** (lift)
  - Resistenza **D** (drag)La bilancia è dotata di un sistema con scala graduata ed indice di riferimento che permette di regolare l'inclinazione del modello nella vena fluida e viene installata sotto la camera di prova su di un telaio provvisto di antivibranti. Il sistema di rilievo delle due componenti aerodinamiche è realizzato con celle di carico.
- Gruppo di verifica delle pressioni e depressioni sui profili alari (Cod. 970617) costituito da:
  - profilo serie NACA 0012 con 10 prese di pressione
  - profilo serie NACA 4412 con 10 prese di pressione
  - manometro multitubo
- PN21D - Gruppo per prove su organi di contrazione e dispositivi di misura del flusso (Cod. 970652). L'unità comprende un venturimetro, un diaframma tarato, un termometro, un tubo di Pitot e un micromanometro differenziale.



Gruppo di verifica pressioni sui profili alari (Cod. 970617)

### 3. Esperienze

- Rilievo della caratteristica pressione-portata di un ventilatore centrifugo o assiale
- Rilievo delle curve caratteristiche di rendimento di un ventilatore centrifugo o assiale
- Rilievo delle curve caratteristiche di potenza assorbita e resa di un ventilatore centrifugo o assiale
- Rilievo delle curve caratteristiche in funzione della velocità di rotazione
- Rilievo delle curve caratteristiche di un circuito
- Impiego degli strumenti di misura della pressione e della portata d'aria
- Misura della potenza

#### **Solo con opzionale PN21D**

- Prove di misurazione di portata con venturimetro, diaframma tarato e tubo di Pitot

#### **Solo con BE3 - Bilancia elettronica a 3 componenti Cod. 970609 e Gruppo di verifica delle pressioni e depressioni sui profili alari (Cod. 970617) opzionali**

- Diagramma della distribuzione della pressione lungo il profilo
- Determinazione della posizione del centro di pressione
- Variazione del centro di pressione per ogni assetto

#### **Solo con BE3 - Bilancia elettronica a 3 componenti Cod. 970609, Set modelli di prova Cod. 972913 e SAD/PN20D opzionali**

- Valore resistenza per diversi tipi di corpi investiti da una corrente d'aria
- Diagramma della resistenza in funzione della velocità dell'aria o dell'angolo di incidenza
- Diagramma della portanza in funzione della velocità dell'aria o dell'angolo di incidenza
- Diagramma efficienza in funzione dell'angolo di incidenza
- Diagramma polare ottenuto riportando la portanza in funzione della resistenza
- Confronto tra profili di tipo diverso

#### **Solo con BE2 - Bilancia elettronica a 2 componenti Cod. 970608**

- Valore resistenza per diversi tipi di corpi investiti da una corrente d'aria
- Diagramma della resistenza in funzione della velocità dell'aria o dell'angolo di incidenza
- Diagramma della portanza in funzione della velocità dell'aria o dell'angolo di incidenza
- Diagramma polare ottenuto riportando la portanza in funzione della resistenza

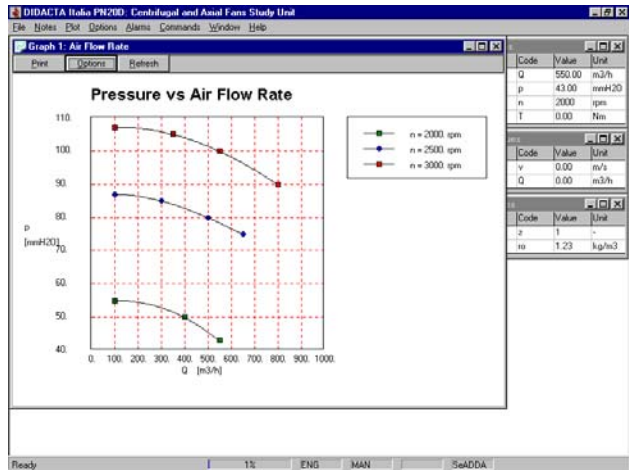
### 4. Servizi richiesti

- Alimentazione elettrica: 220/380 V trifase, 50/60 Hz; 2 kW

### 5. Peso e dimensioni

- Dimensioni: 1250 x 3400 x 1500 h mm
- Peso: 450 kg

## SAD/PN20D - Sistema Automatico di Acquisizione Dati per PN20DNT (Opzionale)



### 1. Generalità

Il sistema permette di eseguire automaticamente gli esperimenti previsti per l'Unità di studio ventilatori centrifughi e assiali Didacta PN20DNT attraverso un Personal Computer di tipo IBM o compatibile e di trarne i massimi vantaggi didattici.

Con il sistema viene fornito un completo manuale didattico di guida che descrive le caratteristiche del sistema hardware e software, illustra la messa a punto del sistema di acquisizione dati, propone numerose esercitazioni didattiche, fornisce dati e diagrammi sperimentali di esempio.

### 2. Composizione

Il sistema automatico di acquisizione dati SAD/PN20D comprende:

- kit trasduttori elettronici, completo di Unità di Alimentazione e Condizionamento Segnali e Scheda di Conversione A/D (Cod. 914337);
- software di acquisizione e analisi dati per Windows (Cod. 914338).

### 3. Descrizione

#### Kit Trasduttori Elettronici, completo di Unità di Alimentazione e Condizionamento Segnali e Scheda di Conversione A/D (Cod. 914337)

Il kit include i seguenti trasduttori:

- trasduttore elettronico di pressione differenziale a flangia tarata per la misura della portata principale Q, con trasmettitore di segnale;
- trasduttore elettronico di pressione per la misura della pressione statica di mandata del ventilatore P con trasmettitore di segnale;
- convertitore di segnale per la misura della coppia all'asse del ventilatore T;
- convertitore di segnale per la misura della velocità di rotazione n;
- n.3 convertitori di segnale per le tre componenti L (portanza), D (resistenza), M (momento) delle forze misurate dalla bilancia elettronica opzionale BE3.

#### Software di Acquisizione e Analisi Dati (Cod. 914338)

Il software di acquisizione e analisi dati opera in ambiente MS-Windows ed è usato per acquisire i dati in tempo reale, per elaborarli e archivarli. Esso permette di ottenere a video o in stampa i parametri e i diagrammi previsti nelle diverse prove.

Inoltre, anziché acquisire automaticamente i dati dai trasduttori, è possibile immettere tali dati da tastiera leggendoli dagli strumenti tradizionali a bordo impianto e sfruttando le possibilità di elaborazione e archiviazione del software. Tale soluzione permette l'uso indipendente del software in assenza del kit trasduttori.

### 4. Configurazione richiesta PC

- PC min. Pentium con Hard Disk >10Gb, CD Rom, scheda grafica SVGA minimo, mouse, RAM min. 32 MB.
- Windows XP o successivi.
- Stampante grafica.

Cod. R00762/I 1113 Ed. 01 Rev. 03

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.