

6

# Analiza pracy wentylatora odśrodkowego



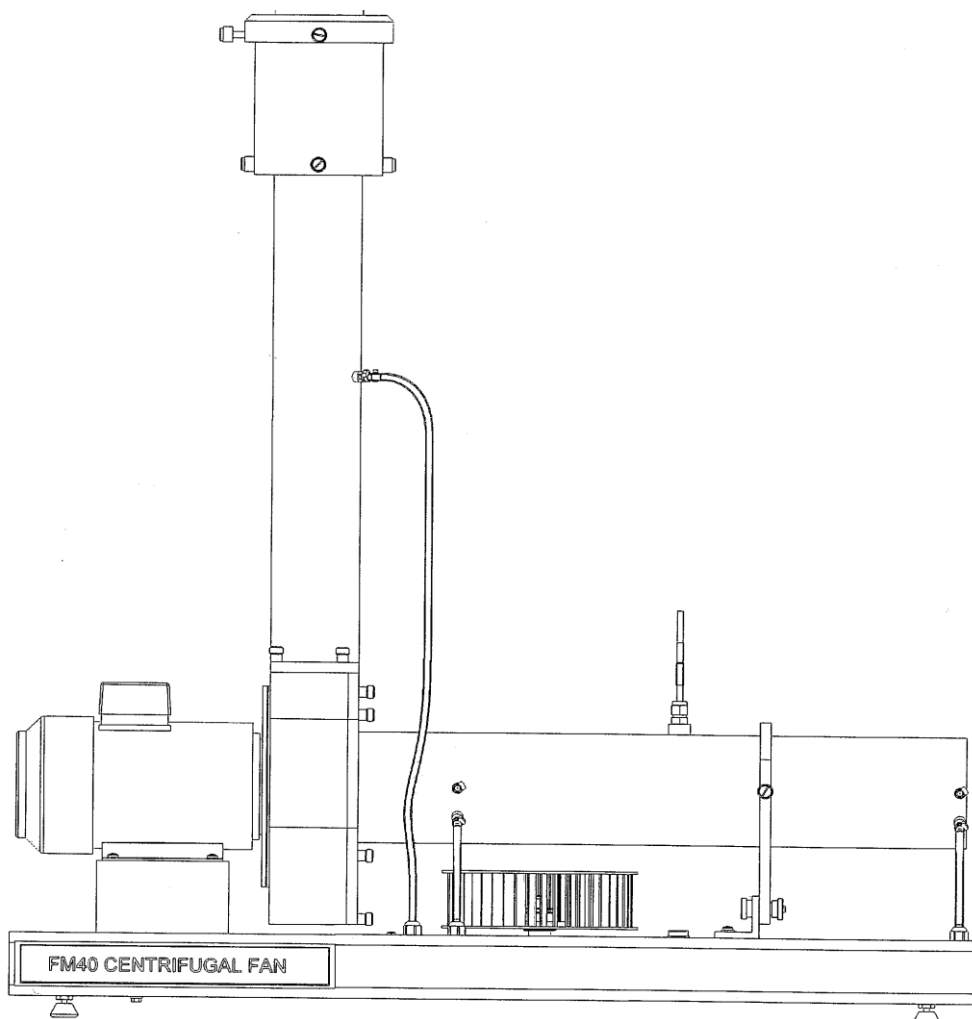
Opracował:

dr inż. Robert Kłosowiak

## 1. Przygotowanie stanowiska pomiarowego

Ćwiczenie będzie wykonywane na stanowisku służącym do badania wentylatora odśrodkowego FM40, którego schemat przedstawiony jest poniżej (rysunek 1). W celu wykonania ćwiczenia należy przygotować:

- komputer z zainstalowanym oprogramowaniem „FM40 Centrifugal Fan” firmy Armfield
- jednostkę zasilająco-pomiarową IFD7
- stanowisko do badania wentylatora odśrodkowego FM40



Rysunek 1. FM40 Wentylator odśrodkowy

Jeżeli wszystkie elementy stanowiska zostały zlokalizowane, należy je połączyć za pomocą przygotowanych przewodów. Komputer łączymy z jednostką zasilająco-pomiarową IFD7 za pomocą USB, natomiast stanowisko do badania wentylatora odśrodkowego FM40 z IFD7 za pomocą pozostawionych wolnych wtyk przy stanowisku FM40. Gniazdo i wtyk są tak dobrane aby nie było możliwości pomylenia się podczas podłączania. Jednak przed połączeniem należy zwrócić uwagę na

wielkość gniazda i wtyki, zlokalizować karb zabezpieczający na obwodzie wtyki i gniazda oraz zorientować się w ilości pinów w gnieździe i we wtyczce.

Jeżeli wszystkie elementy stanowiska są już połączone należy sprawdzić podłączenie przewodów zasilających do sieci od IFD7 oraz komputera. Gniazdo zasilające znajduje się z tyłu jednostki IFD7 obok zabezpieczenia przeciw porażeniu prądem elektrycznym.

Po włączeniu komputera i sterownika IFD7 na panelu frontowym IFD7 powinna zapalić się czerwona i zielona kontrolka.



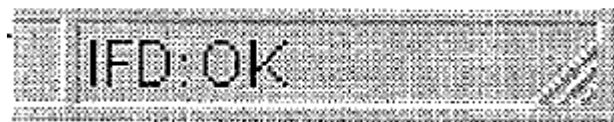
Na frontowym panelu IFD7 włączamy zasilanie za pomocą czerwonego przełącznika, który zostanie podświetlony



Na komputerze uruchamiamy program sterujący wentylatorem FM40.

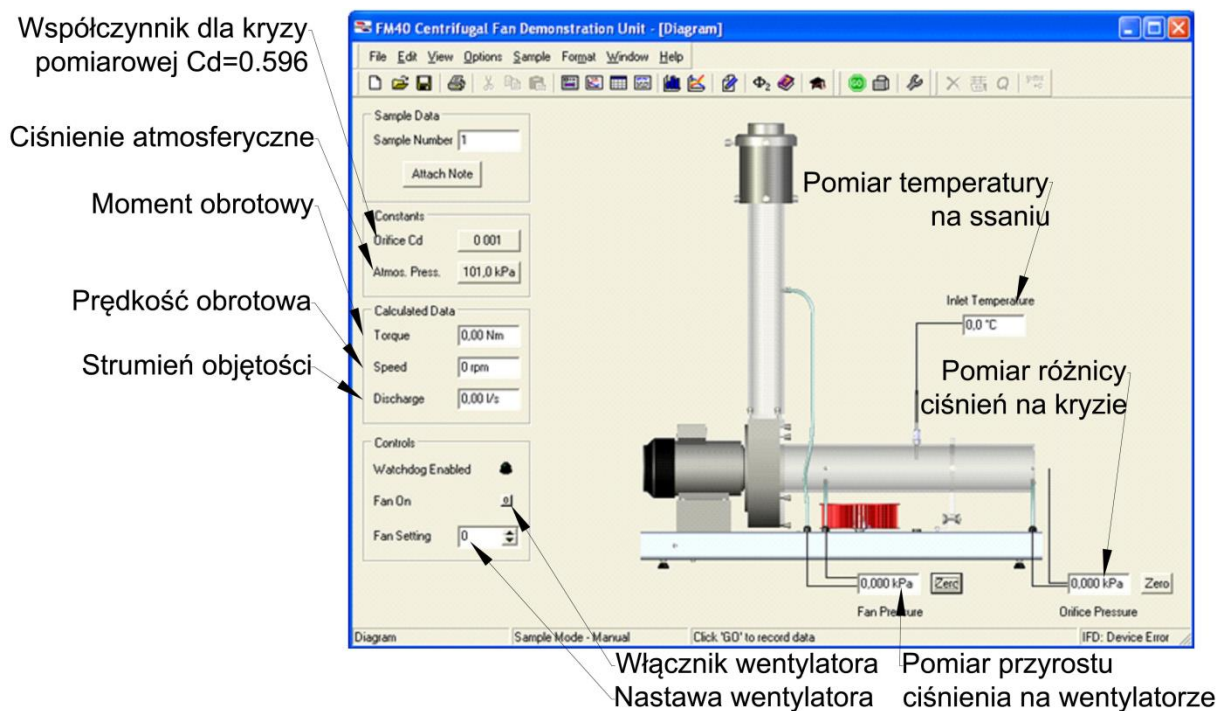


W lewym dolnym rogu programu powinna pokazać się informacja „IFD: OK”



## 2. Cel ćwiczenia i procedura wykonania

Głównym celem ćwiczenia jest wykonanie charakterystyki pracy maszyny sprężającej przy stałej prędkości obrotowej wirnika. W tym celu należy dokonać pomiarów wielkości charakteryzujących pracę maszyny i zapiąć je w sprawozdaniu.



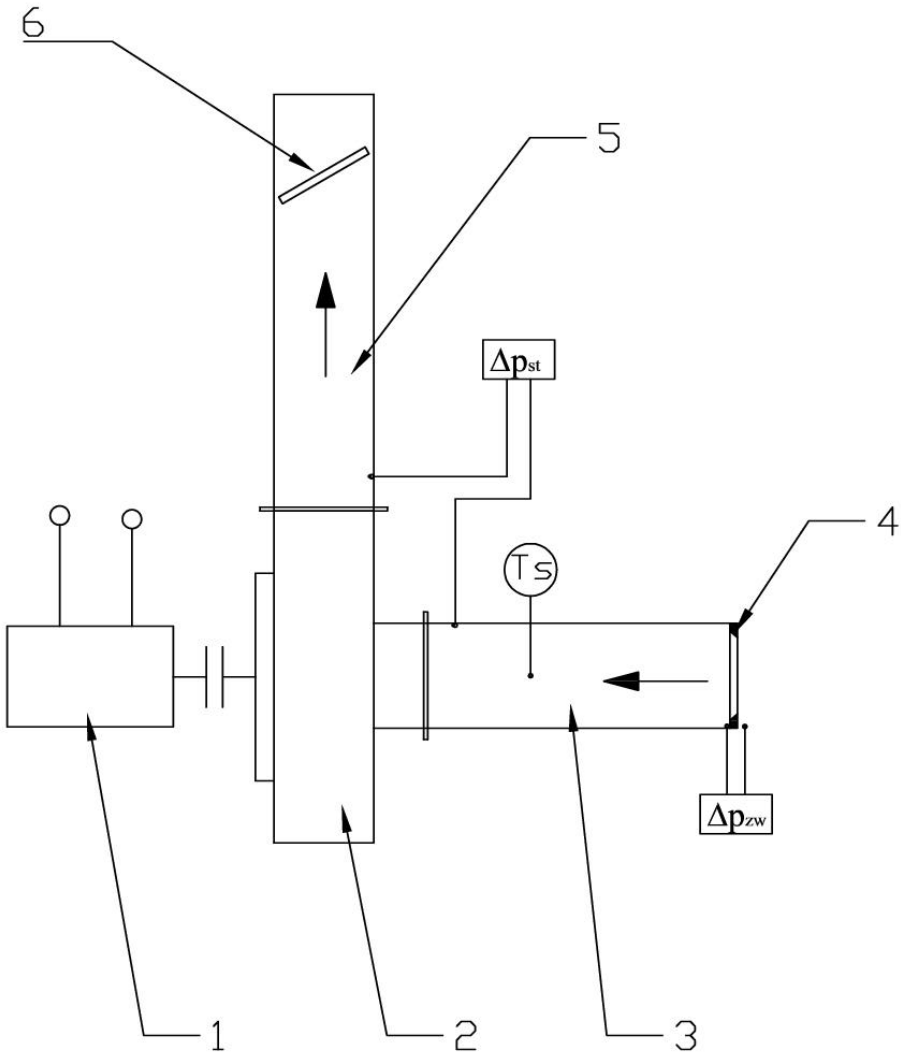
Przed przystąpieniem do ćwiczenia należy odczytać z barometru aktualne ciśnienie otoczenia i wpisać je do programu sterującego w rubrykę „Atmos. Press.”, oraz sprawdzić wartość współczynnika dla kryzy pomiarowej, który powinien wynosić „Orifice Cd” = 0.596. Przed uruchomieniem należy wyzerować mierniki ciśnienia za pomocą funkcji „Zero”. Podczas pracy wentylatora należy zapewnić swobodny dopływ i wypływ powietrza z maszyny.

### Ćwiczenie wykonujemy w zespołach dwuosobowych.

1. Ustawiamy przepustnicę powietrza znajdującą się na rurociągu tłoczącym na maksymalne otwarcie.
2. W programie w okienku „Fan Setting” ustawiamy wartość 100%
3. Za pomocą komputera uruchamiamy wentylator, przez kliknięcie na klawisz znajdujący się obok informacji „Fan On”. W sytuacji gdy wentylator jest wyłączony wyświetlana jest wartość „0”, jeżeli wentylator jest uruchomiony wyświetlona jest wartość „1”.
4. Przy wykonywaniu charakterystyki wentylatora przy stałej prędkości obrotowej, zmiennym parametrem będzie strumień objętości, regulowany za pomocą przepustnicy.
5. Odczytany maksymalny strumień objętości, podzielić na 10 części, które będą stanowiły kolejne punkty pomiarowe. Wartości strumienia objętości regulowane za pomocą przepustnicy ustawiamy z dokładnością do  $\pm 3$  [l/s].
6. W otrzymanych punktach pomiarowych odcytujemy parametry charakterystyczne dla pracy wentylatora i uzupełniamy je zgodnie z przygotowaną formatką sprawozdania.
7. Po zakończeniu pomiarów wyłączmy wentylator za pomocą przycisku „Fan On”- powinna wyświetlić się wartość „0”
8. Kolejna para wykonuje ćwiczenie według tej samej procedury lecz ze zmniejszoną nastawą wentylatora „Fan Setting” o 10%.
9. Po zakończeniu pomiarów należy wyłączyć wentylatora za pomocą funkcji „Fan On” i zamknąć okno programu FM40.

|   |                  |                       |                    |
|---|------------------|-----------------------|--------------------|
| <b>POLITECHNIKA POZNAŃSKA</b><br><b>Instytut Energetyki Ciepłej</b><br><b>ite.put.poznan.pl</b> |                  |                       |                    |
| <b>Temat:</b><br><b>Analiza pracy wentylatora promieniowego</b>                                 |                  |                       |                    |
| Imię Nazwisko:  |                  | Rok akademicki:       |                    |
| Nr indeksu:   |                  | Grupa:                |                    |
| Data wykonania:   | Data zaliczenia: | Ocena ze sprawdzianu: | Ocena z ćwiczenia: |
|   |                  |                       |                    |

1. Schemat stanowiska pomiarowego



- 1-
- 2-
- 3-

- 4-
- 5-
- 6-





4. Charakterystyka wentylatora
5. Podsumowanie i wnioski