

# Urządzenia wejścia i wyjścia

---

## Ćwiczenie nr 1 – Czujniki pomiarowe, Identyfikacja obiektu

---

Mikołaj Nowak 280082

Igor Janiak 280125

Bartosz Drózdź 280041

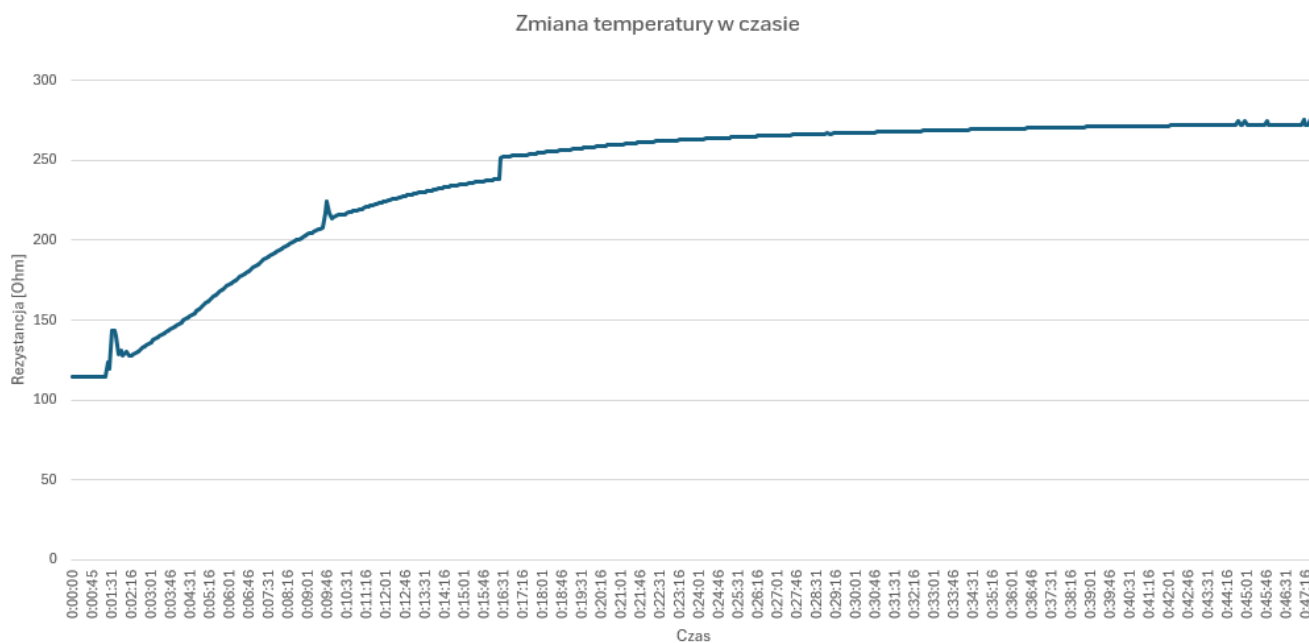
# 1 Wstęp

Ćwiczenie polegało na zapoznaniu się z różnymi czujnikami: Temperatury, Pola Magnetycznego, Indukcyjnym, Pojemnościowym, Tensometrycznym oraz Prądnicą tachometryczną, a następnie sprawdzenie ich działania.

## 2 Czujnik Temperatury PT100

L.p.	Nazwa	Zakres stosowności $^{\circ}\text{C}$	Temperatura $^{\circ}\text{C}$	Rezystancja $\Omega$
1	Pt100	-200 ... +850	0	100,00
			20	107,79
			40	115,54
			60	123,24
			80	130,89
			100	138,50
			120	146,06

Rysunek 1: Parametry czujnika PT100



Rysunek 2: Zmierzona temperatura pieca w czasie

### 3 Czujniki zbliżeniowe

Do sprawdzenia otrzymaliśmy 4 czujniki:

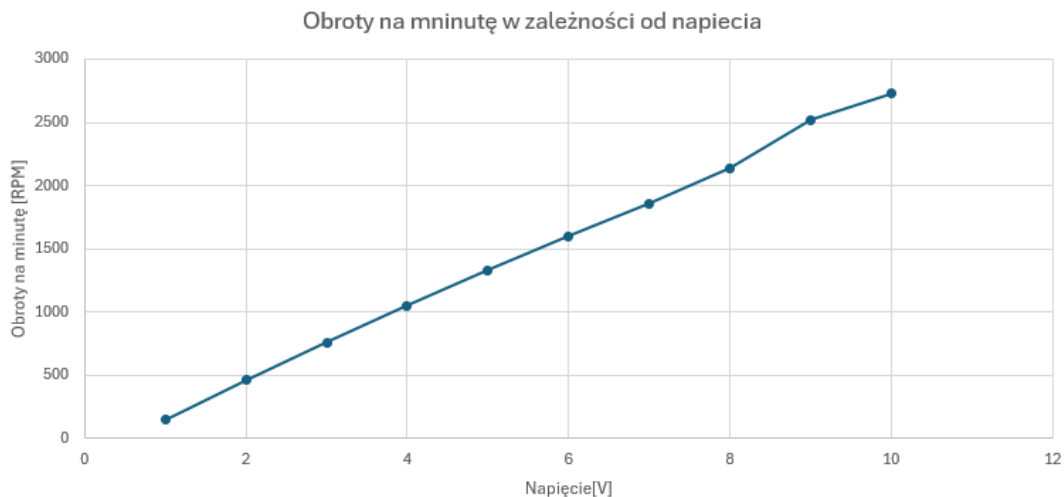
- Pola Magnetycznego B/M-M12E-AP4X-H1141 TURCK
- Indukcyjny DB-10 Z/P DIGICOM POLAND
- Pojemnościowy CM18-08BPP-KC1 SICK
- Indukcyjny IPBD-22P DIGICOM POLAND

Oraz do sprawdzenia działania czujników otrzymaliśmy 4 materiały:

- Aluminiurn
- Stal
- Ebonit
- Magnes

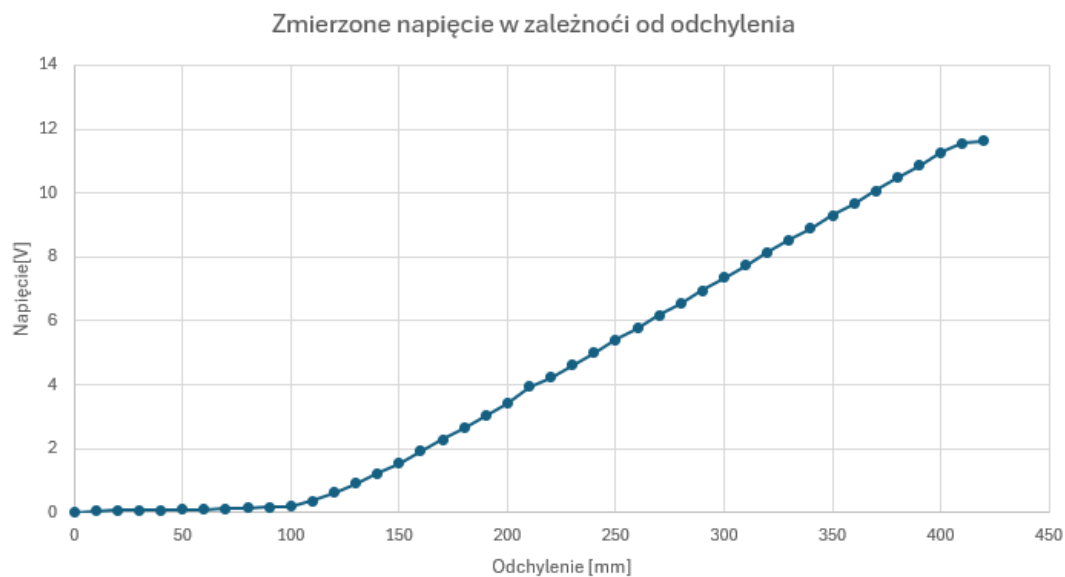
Tabela 1: Reakcja czujnika na dany materiał				
	Pola Magnetycznego	Indukcyjny DB-10	Pojemnościowy	Indukcyjny IPBD
Aluminiurn	Nie	Tak	Tak	19V
Stal	Nie	Tak	Tak	22V
Ebonit	Nie	Nie	Tak	11V
Magnes	Tak	Nie	Tak	11V

### 4 Prądnic Tachometryczna



Rysunek 3: Ilość obrotów na minutę silnika w zależności od danego napięcia

## 5 Tensometr



Rysunek 4: Zmierzone napięcie w zależności od odchylenia

## 6 Wnioski

- Piec na początku nagrzewa się szybko po czym stopniowo zwalnia.
- Czujnik indukcyjny pozwala nam na detekcje metali. Czujnik pola magnetycznego na detekcje zmian w polu magnetycznym i tym samym magnes. Natomiast czujnik pojemnościowy reaguje na wszystkie materiały
- Zależność obrotów na minutę do mierzonego przez prądnice napięcia jest liniowa.
- Tensometr pozwala na dokładny pomiar drobnych deformacji.