

# **Urządzenia wejścia i wyjścia**

---

## **Ćwiczenie nr 1 – Czujniki pomiarowe, Identyfikacja obiektu**

---

**Mikołaj Nowak 280082**

**Igor Janiak 280125**

**Bartosz Dróżdż 280041**

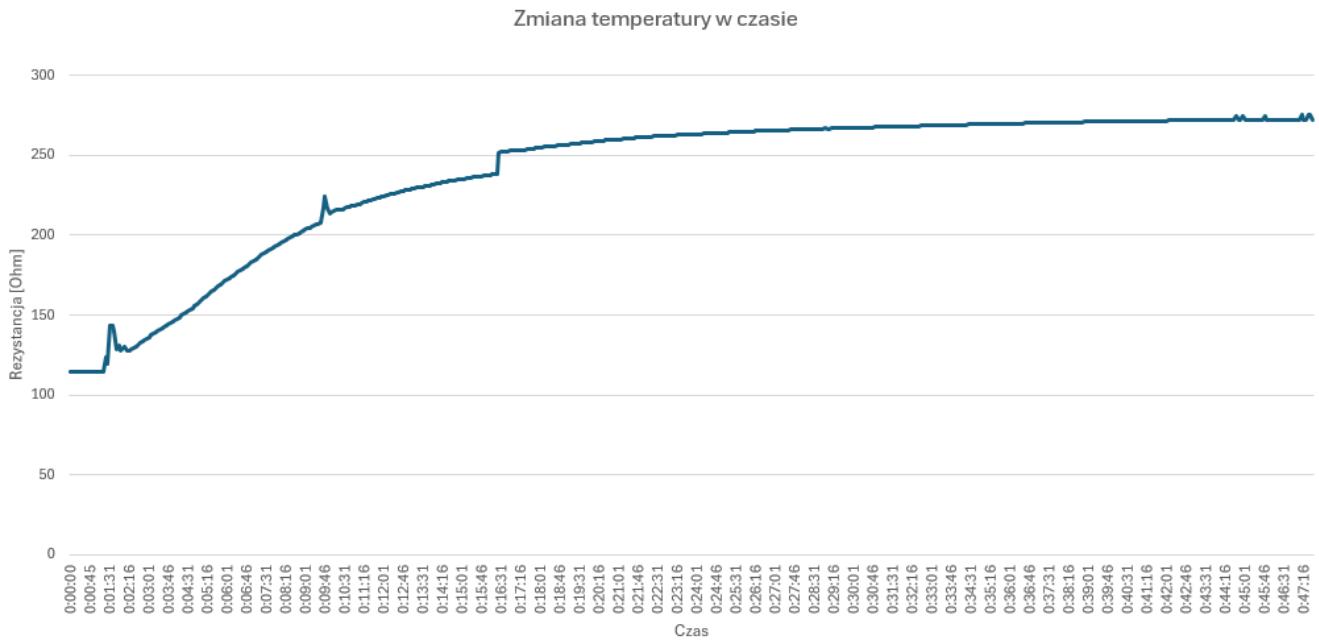
# 1 Wstęp

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 stosowalności °C	Temperatura °C	Rezystancja Ω
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 temperatua pieca w czasie

### 3 Czujniki zbliżeniowe

Do sprawdzenia otrzymaliśmy 4 czujniki:

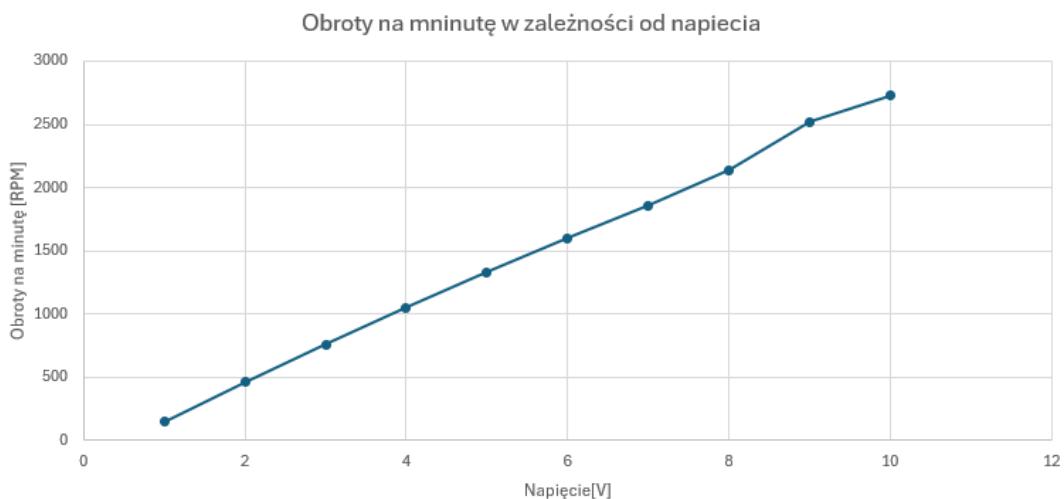
- Pola Magnetycznego B/M-M12E-AP4X-H1141 TURCK
- Indukcyjny DB-10 Z/P DIGICOM POLAND
- Pojemnościowy CM18-08BPP-KC1 SICK
- Indukcyjny IPBD-22P DIGICOM POLAND

Oraz do sprawdzenia działania czujników otrzymaliśmy 4 materiały:

- Alumminium
- Stal
- Ebonit
- Magnez

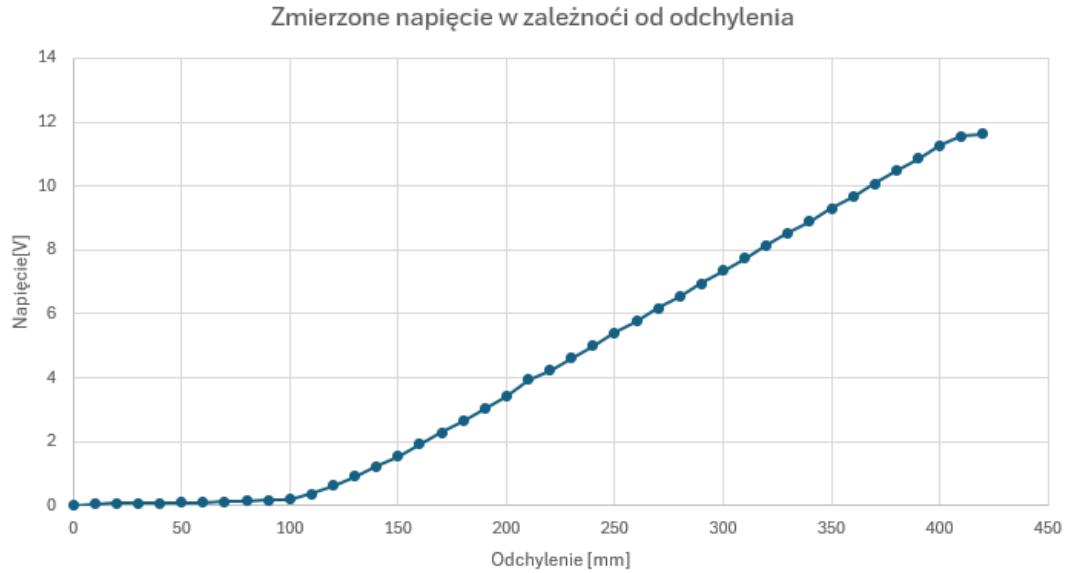
	Pola Magnetycznego	Indukcyjny DB-10	Pojemnościowy	Indukcyjny IPBD
Alumminium	Nie	Tak	Tak	19V
Stal	Nie	Tak	Tak	22V
Ebonit	Nie	Nie	Tak	11V
Magnes	Tak	NIE	Tak	11V

### 4 Prądnica 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 detekcję metali. Czujnik pola magnetycznego na detekcję zmian w polu magnetycznym i tym samym magnesu. 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.