Praca kontrolna -   
Eksploatacja urządzeń elektronicznych   
TE sem. IV 2020/2021

## Temat pracy kontrolnej - Eksploatacja urządzeń elektronicznych –

**Korzystając z materiałów informacyjnych na stronie botland.com** [**https://botland.com.pl/6-czujniki**](https://botland.com.pl/6-czujniki) **przygotuj zwięzły opis wskazanego w tabeli czujnika.**

**Napisz do czego służą wybrane czujniki, jak są zbudowane, podział tych czujników, gdzie są stosowane.**

**Pracę odeślij na adres** [**jan.nawak@wp.pl**](mailto:jan.nawak@wp.pl)**. Termin wykonania pracy 15.05.2021r. W temacie proszę podać Imię i nazwisko – Praca kontrolna Eksploatacja + Mikrokontrolery**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Baran Anna | [Czujniki ciśnienia](https://botland.com.pl/214-czujniki-cisnienia)44 |
| **2** | Baros Magdalena | [Czujniki dźwięku](https://botland.com.pl/606-czujniki-dzwieku)17 |
| **3** | Bębenek Ewelina | [Czujniki światła i koloru](https://botland.com.pl/215-czujniki-swiatla-i-koloru)77 |
| **4** | Bryła Małgorzata | [Czujniki nacisku](https://botland.com.pl/191-czujniki-nacisku)63 |
| **5** | Dudziak Robert | [Enkodery](https://botland.com.pl/355-enkodery)33 |
| **6** | Orłowska Justyna | [Czujniki wilgotności](https://botland.com.pl/321-czujniki-wilgotnosci)87 |
| **7** | Golicki-Budzisz Rafał | [Żyroskopy](https://botland.com.pl/23-zyroskopy)30 |
| **8** | Golicki Jakub | [Akcelerometry](https://botland.com.pl/19-akcelerometry)68 |
| **1** | Kolankowska Paulina | [Czujniki temperatury](https://botland.com.pl/116-czujniki-temperatury)184 |
| **2** | Staszczyszyn Przemysław | [Magnetometry](https://botland.com.pl/357-magnetometry)26 |
| **3** | Szpakowaka Anżelika | [Czujniki odbiciowe](https://botland.com.pl/139-czujniki-odbiciowe)83 |
| **4** | Ślusarczyk Marcin | [Czujniki poziomu cieczy](https://botland.com.pl/740-czujniki-poziomu-cieczy)15 |
| **5** | Wasiak Anna | [Czujniki krańcowe](https://botland.com.pl/17-czujniki-krancowe)53 |
| **6** | Pisarek Zdisława | [Czujniki magnetyczne](https://botland.com.pl/464-czujniki-magnetyczne)51 |
| **7** | Korus Andrzej  Nawrot Katarzyna  Cecko Kacper | [Czujniki odległości](https://botland.com.pl/129-czujniki-odleglosci)120 |

**Czujniki** - Czujnik to z technicznego punktu widzenia urządzenie, które **dostarcza nam informacje o pojawieniu się określonego bodźca lub przekroczeniu danej wartości**. Ich działanie najczęściej polega na przesłaniu sygnału w postaci prądu elektrycznego, ponieważ jest łatwy w przesłaniu na duże odległości - dzięki przetwarzaniu przy użyciu różnych technik, sygnał ten można wzmocnić.

**Rodzaje czujników:**

1. [**Akcelerometry**](https://botland.com.pl/19-akcelerometry)**68**
2. [Czujniki alarmowe](https://botland.com.pl/514-czujniki-alarmowe)63
3. [Czujniki 9DoF IMU](https://botland.com.pl/508-czujniki-9dof-imu)21
4. [**Czujniki ciśnienia**](https://botland.com.pl/214-czujniki-cisnienia)**44**
5. [Czujniki czystości powietrza](https://botland.com.pl/768-czujniki-czystosci-powietrza)59
6. [**Czujniki dźwięku**](https://botland.com.pl/606-czujniki-dzwieku)**17**
7. [Czujniki gestów](https://botland.com.pl/589-czujniki-gestow)15
8. [**Czujniki krańcowe**](https://botland.com.pl/17-czujniki-krancowe)**53**
9. [Czujniki gazów](https://botland.com.pl/55-czujniki-gazow)77 Demo
10. [**Czujniki światła i koloru**](https://botland.com.pl/215-czujniki-swiatla-i-koloru)**77**
11. [**Czujniki magnetyczne**](https://botland.com.pl/464-czujniki-magnetyczne)**51**
12. [Czujniki medyczne](https://botland.com.pl/407-czujniki-medyczne)21
13. [**Czujniki nacisku**](https://botland.com.pl/191-czujniki-nacisku)**63**
14. [**Czujniki odbiciowe**](https://botland.com.pl/139-czujniki-odbiciowe)**83**
15. [**Czujniki odległości**](https://botland.com.pl/129-czujniki-odleglosci)**120**
16. [Czujniki zbliżeniowe indukcyjne](https://botland.com.pl/893-czujniki-zblizeniowe-indukcyjne)22
17. [Czujniki pogodowe](https://botland.com.pl/524-czujniki-pogodowe)65
18. [**Czujniki poziomu cieczy**](https://botland.com.pl/740-czujniki-poziomu-cieczy)**15**
19. [Czujniki prądu](https://botland.com.pl/140-czujniki-pradu)52
20. [Czujniki przepływu](https://botland.com.pl/408-czujniki-przeplywu)10
21. [**Czujniki ruchu**](https://botland.com.pl/332-czujniki-ruchu)**77**
22. [**Czujniki temperatury**](https://botland.com.pl/116-czujniki-temperatury)**184**
23. [Sondy temperatury PT100](https://botland.com.pl/743-sondy-temperatury-pt100)11
24. [**Czujniki wilgotności**](https://botland.com.pl/321-czujniki-wilgotnosci)**87**
25. [Czytniki linii papilarnych](https://botland.com.pl/368-czytniki-linii-papilarnych)6
26. [**Enkodery**](https://botland.com.pl/355-enkodery)**33**
27. [Fotorezystory](https://botland.com.pl/315-fotorezystory)7
28. [Fototranzystory](https://botland.com.pl/157-fototranzystory)5
29. [Odbiorniki podczerwieni](https://botland.com.pl/160-odbiorniki-podczerwieni)26
30. [**Magnetometry**](https://botland.com.pl/357-magnetometry)**26**
31. [**Żyroskopy**](https://botland.com.pl/23-zyroskopy)**30**
32. [Zestawy czujników](https://botland.com.pl/572-zestawy-czujnikow)16
33. [Seria Grove](https://botland.com.pl/1010-seria-grove)16
34. [Seria Gravity](https://botland.com.pl/1299-seria-gravity)0

[**CZUJNIKI CIECZY I GAZÓW**](https://botland.com.pl/55-czujniki-gazow)

[Czujniki gazów](https://botland.com.pl/55-czujniki-gazow) to detektory gazów mierzące stężenie danego gazu. Do czujników gazu zaliczamy:  
czujniki alkoholu, tlenku węgla, amoniaku, benzyny, dymu, metanu, propan-butanu, czystości powietrza.

Czujniki gazów mogą być w okrągłej obudowie – seria MQ (średnica 20mm) lub w obudowach w Seri TGS (średnica 8mm). Czujniki TGS charakteryzują się wysoką czułością, niskim poborem mocy oraz długą żywotnością.

Część czujników gazu to gotowe przyrządy pomiarowe z wyświetlaczem LCD jak np.: Alkomat Overmax OV-AD-02 za 72zł.



Przykład1

## Czujnik alkoholu MQ-3 - półprzewodnikowy - moduł 21,90 zł <https://botland.com.pl/czujniki-gazow/3736-czujnik-alkoholu-mq-3-polprzewodnikowy-modul-niebieski.html>

**Moduł z czujnikiem alkoholu MQ-3** z wyprowadzeniami goldpin raster 2,54 mm. Zasilany jest napięciem 5 V. Posiada wyjście cyfrowe oraz analogowe, co czyni go kompatybilnym z większością modułów uruchomieniowych w tym **Arduino**.

## Zasada działania czujnika alkoholu MQ-3

Czujnik pomiarowy wmontowany w moduł MQ-3 ma sześć wyprowadzeń, a pomiar jest dokonywany na podstawie reakcji chemicznych zachodzących w jego strukturze wewnętrznej. Pod korpusem czujnika, została umieszczona ceramiczna rurka, która otacza grzałkę wykonaną ze stopu niklowo-chromowego. Wydychane powietrze przechodzi przez siatkę ze stali nierdzewnej, przechodzi przez grzałkę i trafia na warstwę tlenku cyny połączoną z elektrodą pomiarową wykonaną ze złota. Im niższa rezystancja obwodu pomiarowego czujnika, tym wyższe napięcie na jego wyjściu, a tym samym - wyższe stężenie alkoholu w wydychanym powietrzu.

## Specyfikacja modułu czujnika alkoholu

* Zasilanie: 5 V
* Dioda LED wskazująca działanie sensora
* Zakres pomiarowy: 0,04 mg/L - 4 mg/L
* Przelicznik: 0,1 mg/L = 0,21 ‰.
* Wyjście analogowe oraz cyfrowe
* Typ: półprzewodnikowy
* Wyprowadzenia: złącza goldpin raster 2,54 mm
* Wymiary: 35 x 22 x 30 mm
* Posiada otwory montażowe o średnicy: 3,2 mm

## Wyjście cyfrowe D0

Za pomocą **umieszczonego na odwrocie płytki potencjometru** ustawiany jest próg, po którego przekroczeniu wyjście D0 przechodzi ze stanu wysokiego w stan niski. Wyprowadzenie D0 można połączyć bezpośrednio z mikrokontrolerem bądź zestawem uruchomieniowym w tym [Arduino](https://botland.com.pl/234-arduino) lub np. z [modułem buzzera](https://botland.com.pl/akustyka/1508-modul-z-buzzerem-aktywnym-z-generatorem.html), który będzie sygnalizował zbyt niski bądź wysoki poziomie alkoholu w powietrzu.

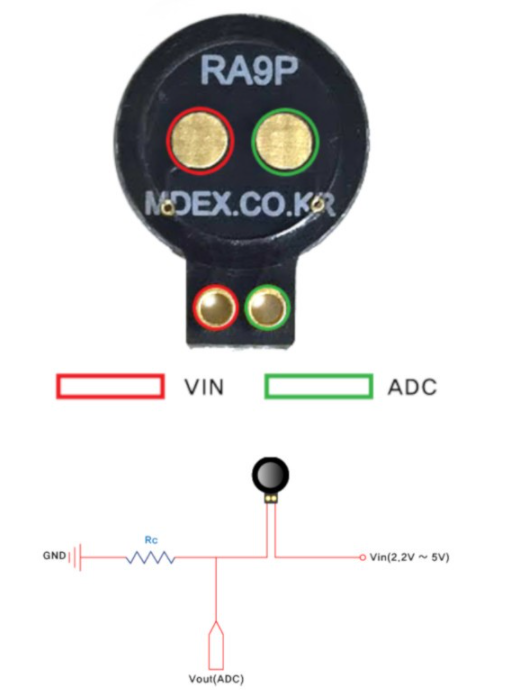
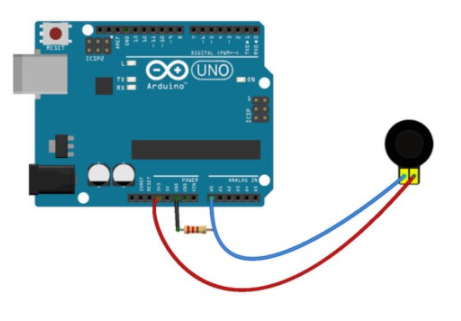
## Wyjście analogowe A0

Czujnik posiada także **wyjście analogowe A0**, które należy podłączyć do wyprowadzenia przetwornika A/C (wejścia analogowego w [Arduino](https://botland.com.pl/234-arduino)). Pozwoli to mierząc proporcjonalny sygnał napięciowy, dokładniej określić poziom alkoholu.

## Czujnik siły nacisku RA9P - 4kg okrągły 9mm cena 26,50zł

Czujnik nacisku zmniejsza swoją rezystancje, gdy siła przyłożona do okrągłej końcówki narasta. Sensor okrągły, o średnicy 9 mm, maksymalna siła nacisku wynosi 4 kg.

Czujnik zmniejsza swoją rezystancje, gdy siła przyłożona do końcówki narasta. Dzięki temu zjawisku oraz wykorzystaniu mikrokontrolera z przetwornikiem analogowo-cyfrowym, można skonstruować czujnik mierzący siłę nacisku. Pomiar może być wyświetlany, np. na wyświetlaczu LCD.



*Schemat podłączenia z Arduino.*