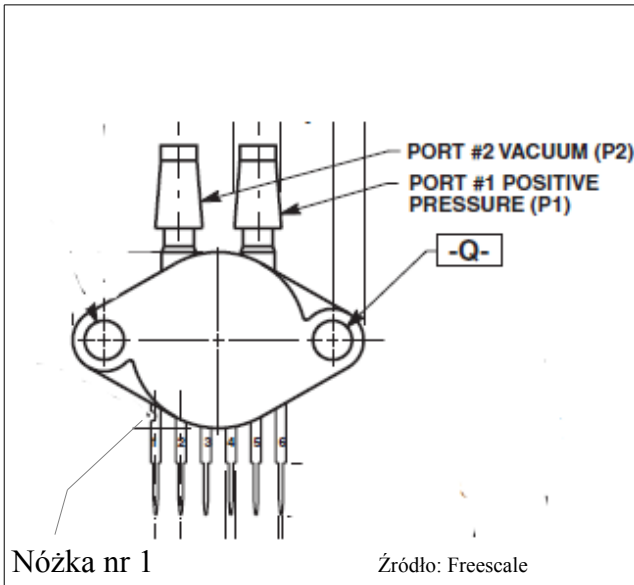


## Czujnik ciśnienia MPX4250DP



Podłączenie kapilar pomiarowych.

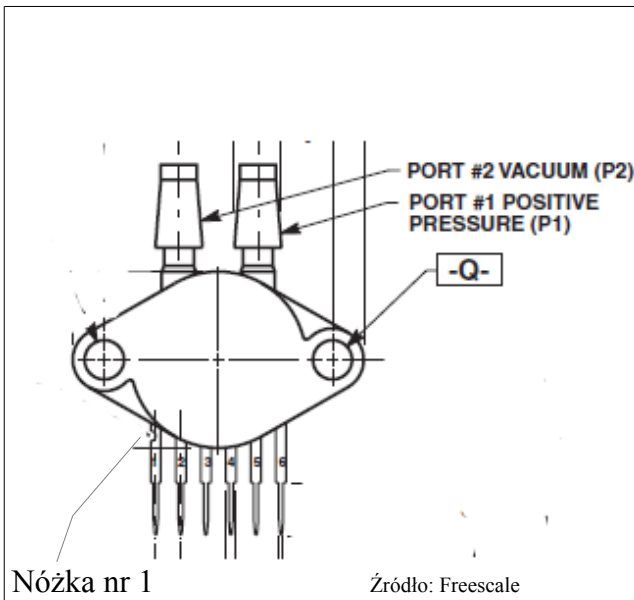
Jest to czujnik różnicowy. Posiada dwa podłączenia kapilar:

PORT#1 ← nadciśnienia,

PORT#2 ← podciśnienia.

Jeśli mierzymy tylko ciśnienie większe od ciśnienia atmosferycznego to podłączamy rurkę do PORT#1. Jeśli chcemy użyć czujnika jako miernika czujnika bezwzględnego to trzeba PORT#2 zamknąć.

Nóżka numer 1 jest oznaczona wcięciem.



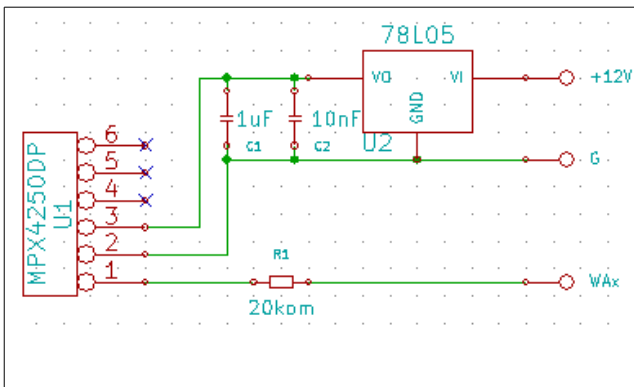
Podłączenie elektryczne:

1 ← Vout – napięcie wyjściowe odzwierciedlające ciśnienie.

2 ← masa G

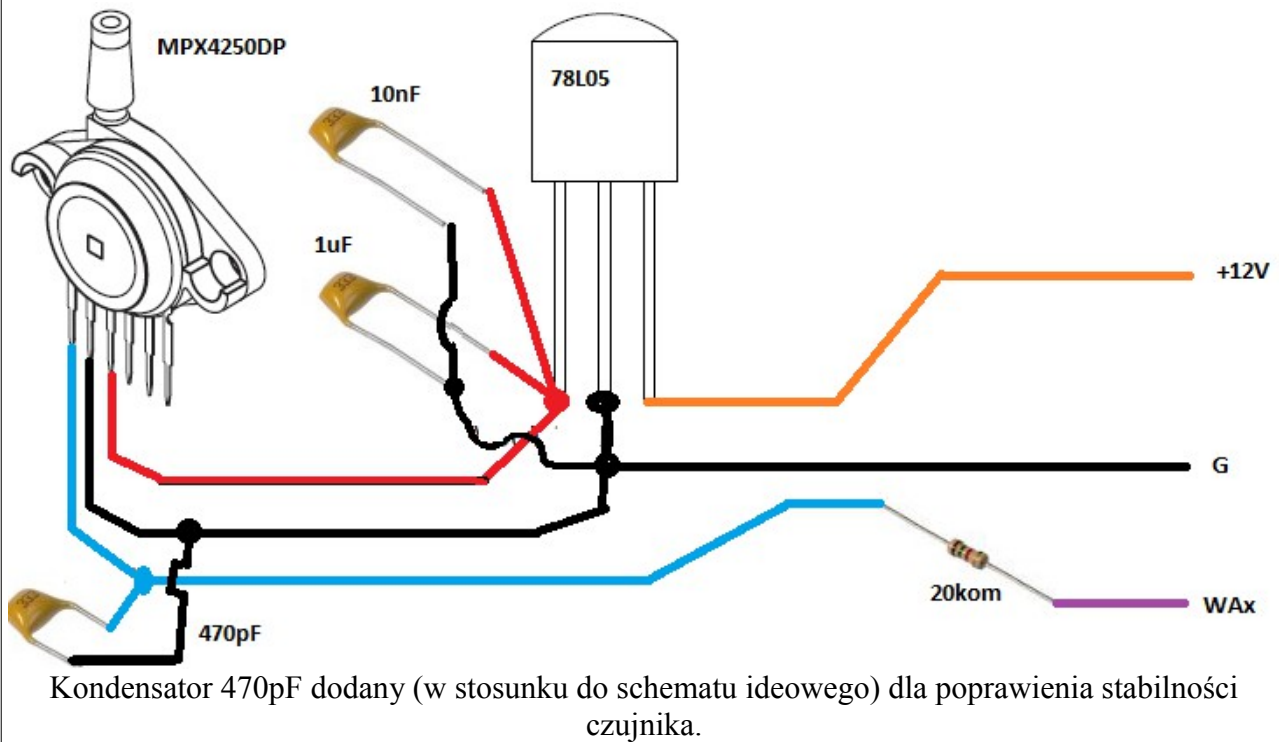
3 ← napięcie zasilania +5V stabilizowane.

Nóżka numer 1 jest oznaczona wcięciem.



Podłączenie do Sterboxa schemat ideowy.  
 UWAGA: w tym wypadku najwyższe mierzone ciśnienie ~ 160kPa

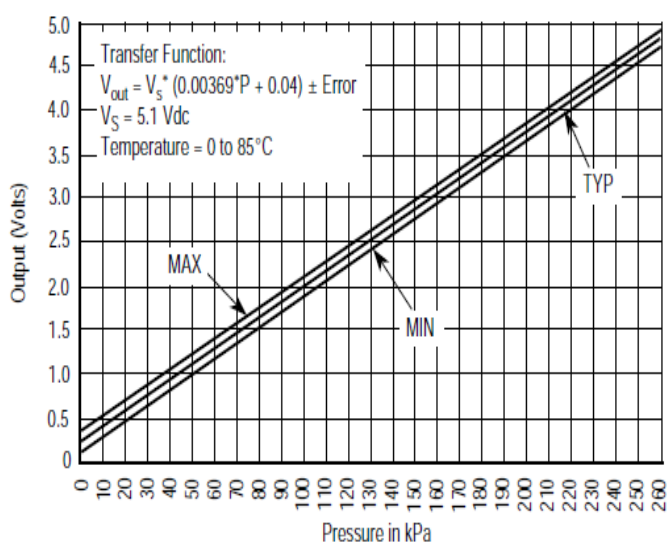
### Schemat montażowy według powyższego schematu ideowego



Układ MPX4250DP (produkcji Freescale) jest czujnikiem różnicowym ciśnienia. W łatwy sposób można go użyć jako czujnika nad i podciśnienia, oraz do mierzenia wartości bezwzględnej.

Czujnik powinien być zasilany napięciem stabilizowanym 5V, pobór prądu czujnika wynosi do 10mA.

Czujnik mierzy ciśnienie od 0 do 250kPa. Ze względu na zakres wejściowy Sterboxa maksymalne ciśnienie to około 160kPa. Dokładność pomiaru (w zakresie temperatur od 0°C do 85°C) wynosi +/- 3,45kPa → 1,4%.



Źródło: Freescale

Napięcie wyjściowe (Output) w zależności od ciśnienia bezwzględnego (Pressure).

Przeliczniki:

$$\begin{aligned} 1 \text{ Pa} &= 1,019716 \cdot 10^{-5} \text{ at} \\ &= 1,019716 \cdot 10^{-5} \text{ kG/cm}^2 \\ &= 10^{-5} \text{ bar} \\ &= 0,98692326671 \cdot 10^{-5} \text{ atm} \\ &= 0,0075006167382112 \text{ mmHg} \\ &= 0,1019716212977928 \text{ mmH}_2\text{O} \\ &= 10 \text{ h} \end{aligned}$$

Źródło: wikipedia

Dla ciśnienia 100kPa wartość napięcia wyjściowego wynosi:

$$V_{out} = V_{zas} (0,00369 \times P + 0,04) \quad \leftarrow V_{zas} \text{ to napięcie zasilania} = 5V \quad \leftarrow P \text{ to ciśnienie w kPa}$$

$$V_{out} = 5 (0,00369 \times 100 + 0,04)$$

$$V_{out} = 2,045V$$

Dla przypomnienia podaję za tabelką powyżej że 1kPa to w przybliżeniu 102mmH<sub>2</sub>O

Dla informacji czujniki o podobnych parametrach elektrycznych lecz o innych zakresach mierzonego ciśnienia:

do 10kPa → MPX5010

do 50kPa → MPX5050

Dokładne parametry w dokumentach firmy [Freescale](#)

Bibliografia:

Zasilanie i minimalizacja zakłóceń → dokument Freescale AN1646: [AN1646, Noise Considerations for Integrated Pressure Sensors](#) (pdf)

Dokumentacja rodziny Freescale MPX4250: [MPX4250, Integrated Silicon Pressure Sensor On-Chip Signal Conditioned, Temperature Compensated and...](#) (pdf)

Dokumentacja rodziny Freescale MPX5010: [MPX5010, MPXV5010, MPVZ5010 Series Integrated Silicon Pressure Sensor On-Chip Signal Conditioned,...](#) (pdf)

Dokumentacja rodziny Freescale MPX5050: [MPX5050, MPXV5050, MPVZ5050 Integrated Silicon Pressure Sensor On-Chip Signal Conditioned,...](#) (pdf)

Jednostki → Paskal [online]. Wikipedia : wolna encyklopedia, 2012-06-02 07:33Z [dostęp: 2012-08-03 11:52Z]. [Dostępny w Internecie:](#)

<http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Paskal&oldid=31506454>

Ciśnienie [online]. Wikipedia : wolna encyklopedia, 2012-06-30 08:42Z [dostęp: 2012-08-03 12:37Z]. [Dostępny w Internecie:](#)

<http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Ci%C5%9Bnienie&oldid=31837606>