



Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
POLITECHNIKA OPOLSKA



NATIONAL INSTRUMENTS™
LabVIEW™

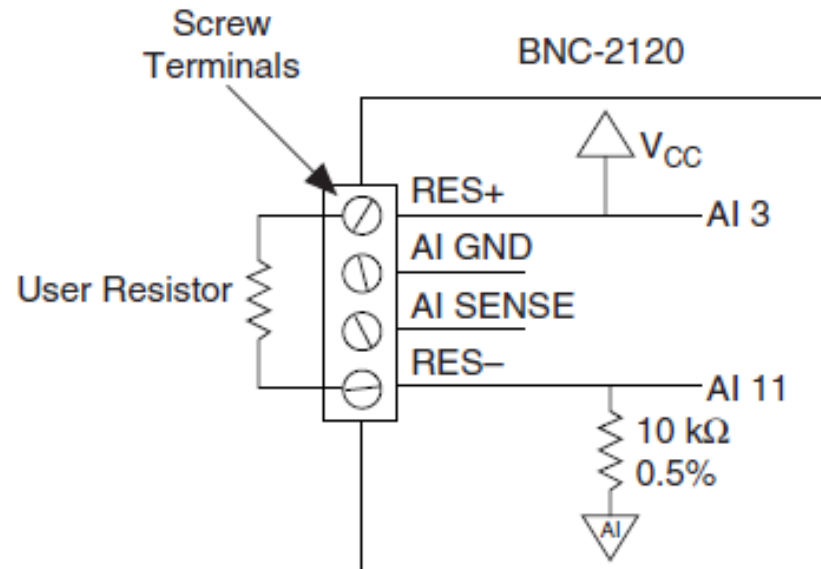
DAQmx

Pomiar rezystancji

dr inż. Roland PAWLICZEK

Pomiar rezystancji

Panel BNC 2120 umożliwia pomiar rezystancji w zakresie 100Ω do $1M\Omega$ z błędem pomiaru $\leq 5\%$:



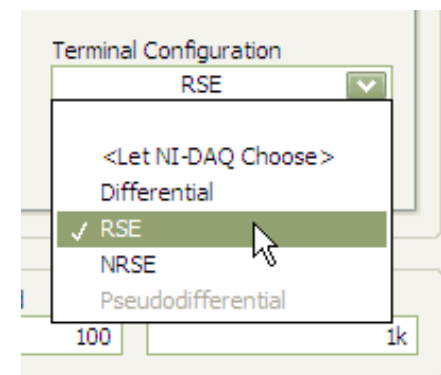
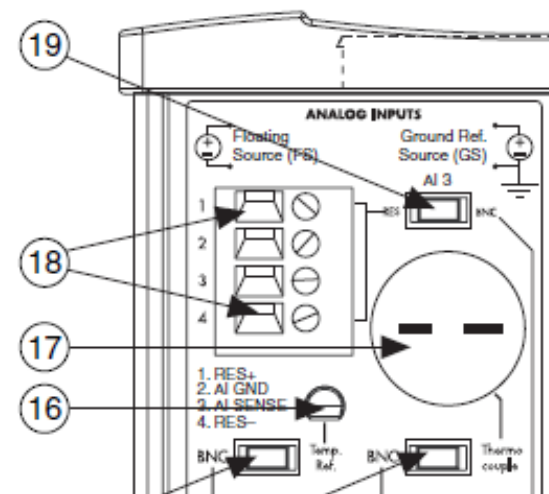
Końcówka **RES+** ma wewnętrzne połączenie z końcówką BNC **AI3**, końcówka **RES-** jest wewnętrznie połączona do końcówki BNC **AI11**.

Wyznaczenie rezystancji odbywa się poprzez pomiar napięcia na końcówkach AI3 i AI11.

Pomiar rezystancji

1. Ustawić przełączniki RES/BNC dla końcówki AI3 (**poz. 19**) w pozycji RES.
2. Skonfigurować pomiar napięcia na końcówkach AI3 i AI11 (np. **DAQ Assistant → Analog Input → Voltage**) i ustawić Terminal Configuration na RSE.
3. Połączyć rezystor do końcówek RES+ i RES- (**poz. 18**).
4. Zmierzyć napięcia na końcówkach i wyznaczyć rezystancję z zależności

$$\text{Resistor Value} = \frac{V_{AI3} - V_{AI11}}{V_{AI11} / (10 \text{ k}\Omega)}$$

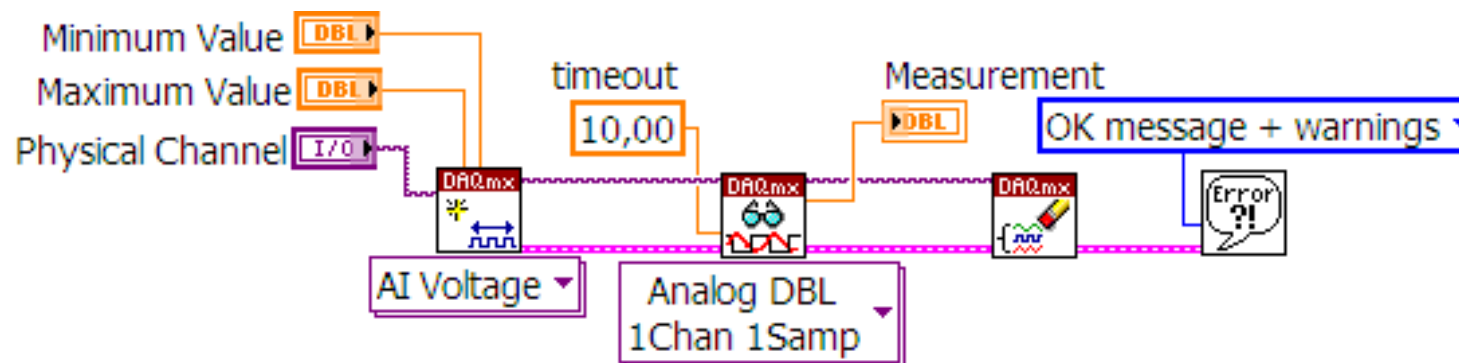
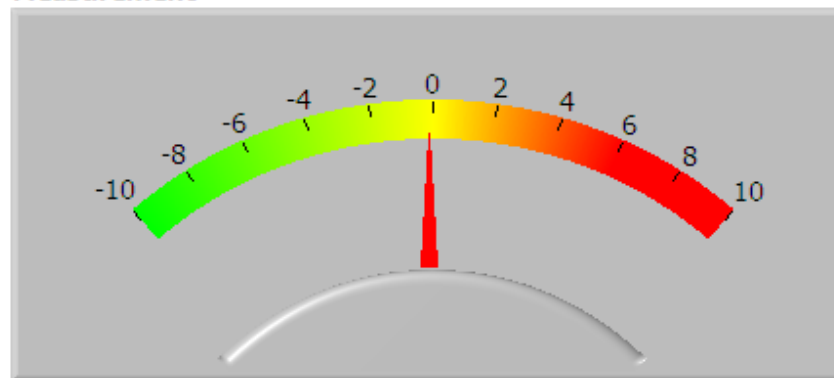
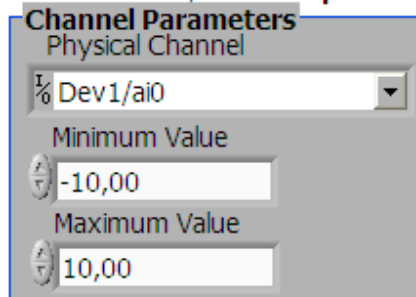


Pomiar rezystancji

Otworzyć przykład:

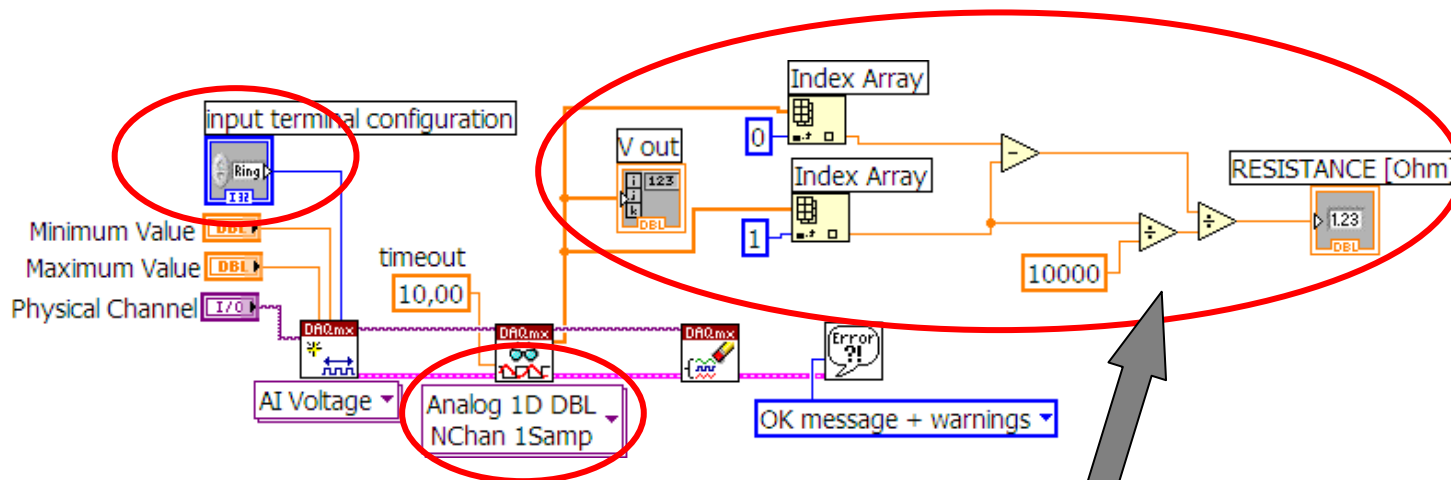
`\DAQmx\Analog In\Measure Slow Varying Signal.llb\Acq One Sample.vi`

For instructions, select **Help**>>**Show Context Help**
Measurement



Pomiar rezystancji

Zmodyfikować kod programu



$$\text{Resistor Value} = \frac{V_{AI3} - V_{AI11}}{V_{AI11} / (10 \text{ k}\Omega)}$$

Pomiar rezystancji

Zmodyfikować Panel czołowy programu

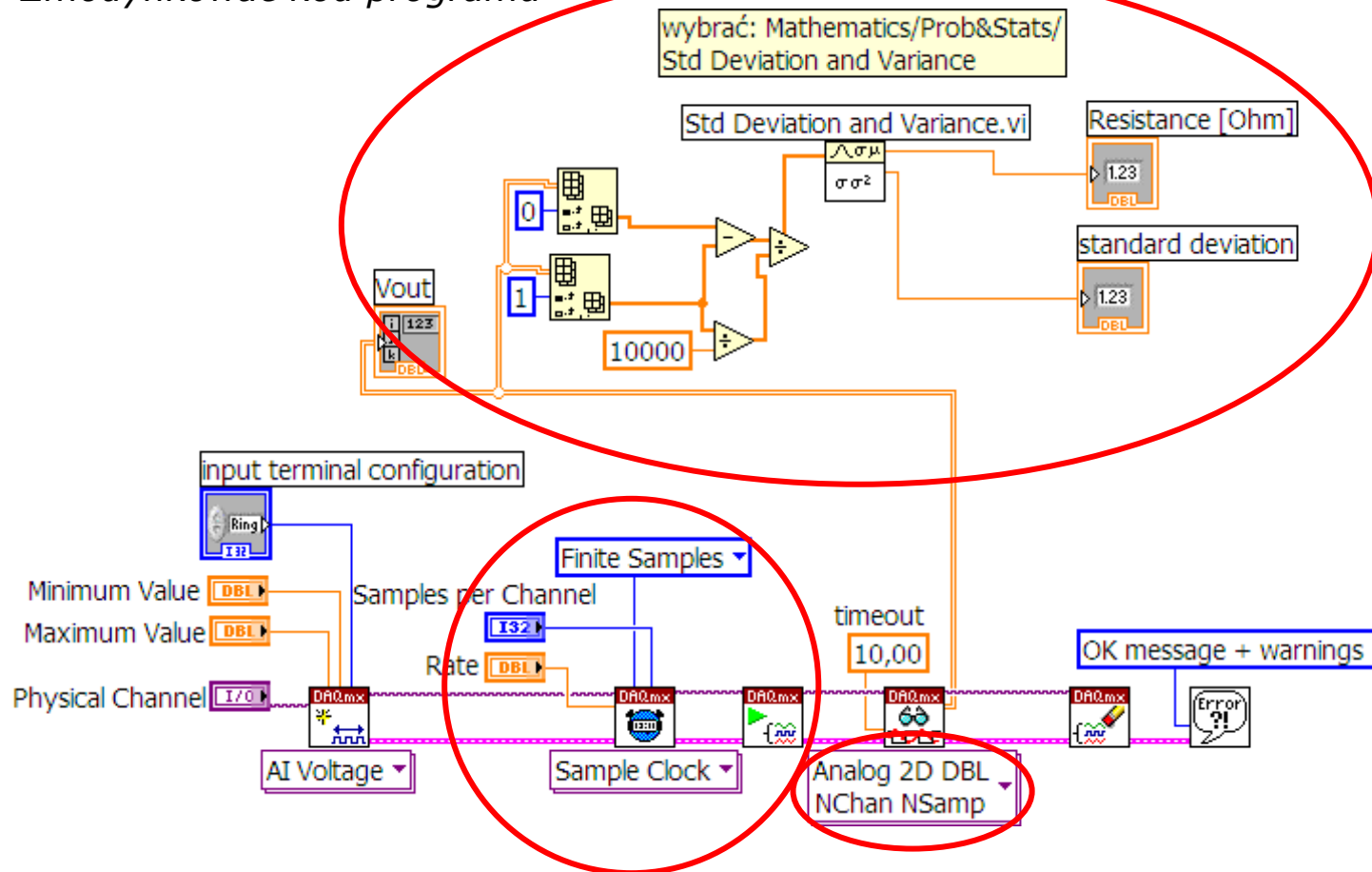
The image illustrates the steps to modify the front panel of a program for a resistance measurement. It consists of three main components:

- Channel Parameters Dialog:** A dialog box titled "Channel Parameters" with the subtitle "Physical Channel". It features a dropdown menu currently set to "% Dev1/ai3, Dev1/ai11". Below the dropdown are input fields for "Minimum Value" (set to -10,00) and "Maximum Value" (set to 10,00).
- Measurement Panel:** A panel titled "RESISTANCE [Ohm]" with a large display showing "0". Above the display is a "V out" section with a slider and two numerical readouts (0,00 and 0,00). Below the display is an "input terminal configuration" section with a dropdown menu set to "RSE". This entire panel is circled in red.
- Select Item(s) Dialog:** A dialog box with a list of items from ai0 to ai12. Item ai11 is selected and highlighted. The dialog has "OK" and "Cancel" buttons.

Red arrows indicate the workflow: one arrow points from the "Channel Parameters" dialog to the "RESISTANCE" panel, and another points from the "Select Item(s)" dialog to the "Channel Parameters" dialog.

UŚREDNIONY Pomiar rezystancji

Zmodyfikować kod programu



UŚREDNIONY Pomiar rezystancji

Zmodyfikować panel czołowy programu

Channel Parameters
Physical Channel
Dev1/ai3, Dev1/ai11
Minimum Value
-10,00
Maximum Value
10,00

Timing Parameters
Samples per Channel
1000
Sample Rate (Hz)
10000,00

Vout

0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
	0,00	0,00
	0,00	0,00

Resistance [Ohm]

0

standard deviation

0,00

input terminal configuration

RSE

Pomiar rezystancji

*Rozwiązać zadanie pomiaru rezystancji z zastosowaniem funkcji
EXPRESS VI.*