
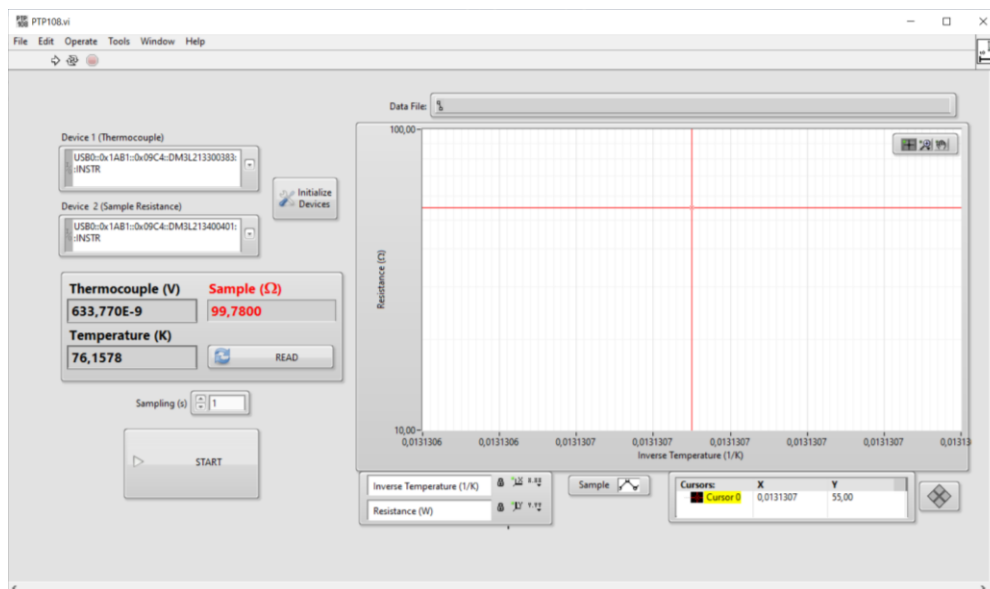


## OBSŁUGA PROGRAMU PTP108

Program PTP108 służy do jednoczesnego pomiaru odczytów napięć generowanych na termoparze oraz oporności próbki zgodnie z ustawionym próbkowaniem. Oba sygnały są mierzone z wykorzystaniem multimetru cyfrowego Rigol DM3058.

Działanie programu rozpoczyna kliknięcie przycisku **Run Continuously**  znajdującego się pod menu głównym programu.



Opcja **Device 1 (Thermocouple)** pozwala na wybór urządzenia do którego została podłączona termopara.

Opcja **Device 2 (Sample Resistance)** pozwala na wybór urządzenia do którego została podłączona próbka, której opór ma być mierzony.

Urządzenia są identyfikowane adresem w formacie `USB0::0x1AB1::0x09C4:DM3L_____::INSTR`, gdzie \_\_\_\_\_ jest dziewięciocyfrowym, numerycznym identyfikatorem urządzenia, który jest również widoczny na panelu przednim urządzenia.

Po wybraniu odpowiednich urządzeń należy je zainicjalizować poprzez kliknięcie przycisku **Initialize Devices**. Wówczas urządzenie podłączone do termopary zostanie ustawione do pomiaru stałego napięcia, natomiast urządzenie podłączone do próbki zostanie ustawione do pomiaru dwu-przewodowego oporu. Oba urządzenia zostaną ustawione na automatyczne dobieranie zakresu pomiarowego. W przypadku chęci zmiany tych ustawień, należy wyłączyć na urządzeniach sterowanie zdalne i ręcznie dokonać żądanych ustawień (patrz instrukcja obsługi urządzenia).




Panel **Reading** pokazuje aktualny odczyt z termopary, przeliczone napięcie generowane na termoparze na temperaturę przy założeniu, że jeden jej koniec jest zanurzony w ciekłym azocie oraz odczyt oporu próbki. Przycisk **READ** pozwala na odczyt z urządzeń w dowolnym czasie.


Opcja **Sampling (s)** określa co ile sekund ma być dokonywany odczyt z urządzeń.

Przycisk **START/STOP**: rozpoczyna/kończy pomiar oraz pokazuje aktualny stan odczytywania danych z termopary (zielony kolor – pomiar jest wykonywany).

Pole **Data File** określa miejsce gdzie zapisywane są dane pomiarowe. Po rozpoczęciu pomiaru, pojawia się okno dialogowe do wskazania pliku do zapisu danych pomiarowych. Dane zapisywane są w pliku tekstowym w dwóch kolumnach oddzielonych tabulatorem w następującej kolejności: napięcie termopary (V), opór próbki ( $\Omega$ ). Po wpisaniu w oknie dialogowym nazwy pliku bez rozszerzenia, domyślnym rozszerzeniem będzie .lvm.

**Wykres** przedstawia zależność oporu (w skali logarytmicznej) w funkcji odwrotności temperatury. Skale wykresu dobierane są automatycznie. Zmiana opcji osi możliwa jest w znajdującym się pod wykresem panelu skali. Czerwonym kolorem oznaczony jest kursor, którego położenie można odczytać w panelu kursora znajdującym się pod wykresem.

**Scale Panel**: Aby włączyć/wyłączyć automatyczny dobór skali należy kliknąć ikonkę. W przypadku wyłączenia automatycznego doboru skali skalę można zmienić poprzez kliknięcie pierwszego i/lub ostatniego znacznika wybranej osi i ręczną zmianę jego  wartości lub poprzez kliknięcie przycisku . Przycisk  pozwala zmienić m. in. format i dokładność liczb czy rodzaj skali (liniowy/logarytmiczny).

**Cursor Panel**: pokazuje aktualne wskazanie kursora. Po kliknięciu prawym przyciskiem myszy na nazwę kursora można m. in. zmienić jego wygląd, przywołać go na środek wykresu, utworzyć kolejne kursory. Kursor można przesuwać dowolnie po wykresie myszką, przy użyciu przycisków  dostępnych pod wykresem lub poprzez ręczną zmianę wartości kursora w okienku odczytu.