Lublin dn. 20.07.2022

**Politechnika Lubelska**

**Ul. Nadbystrzycka 38D**

**20-618 Lublin**

**Dotyczy zapytania ofertowego:**

**KZA-2/535/WM-KTMPNL/2022**

**Do zaproszenia do złożenia oferty na wagę aerodynamiczną wpłynęły następujące pytania:**

**Pytanie nr 1**

Jak mamy rozumieć: “kompatybilność z kartami pomiarowymi z wyjściami napięciowymi od firmy National Instruments”

Czy nie chodzi czasem o wejścia napięciowe?

Jeśli karta z wejściami napięciowymi to czy potrzebne są dodatkowe wzmacniacze napięciowe czy  wystarczą wyjścia w mV/V prosto z czujnika tensometrycznego o czułościach od 0,5mV/V do 2mV/V?

Jeśli potrzebne wzmacniacze to proszę określić  zakres wyjściowy sygnału, np. +/-10V oraz wymagane pasmo wzmacniaczy, np. 1kHz

Z jaką częstotliwością karta będzie próbkowała sygnał?

**Odpowiedz na pytanie nr 1**

Czujnik współpracować będzie z kartami pomiarowym firmy National Instruments z serii NI 9237.   
NI-9237 można zaprogramować do zasilania napięciem wzbudzenia 2,5 V, 3,3 V, 5 V lub 10 V. Maksymalna moc wzbudzenia dla wzbudzenia wewnętrznego wynosi 150 mW.  
*"Czy nie chodzi czasem o wejścia napięciowe?"* Tak, chodzi o wejścia napięciowe.   
Nie potrzeba wzmacniacza. Wystarczą wyjścia w mV/V prosto z czujnika tensometrycznego o czułościach od 0,5mV/V do 2mV/V.  Każdy mostek od siły Fx, Fy oraz momentu Mx powinien stanowić osobną linię pomiarową, a otrzymana macierz kalibracyjna pozwolić na wyznaczenie sił i momentów z poszczególnych torów z zachowaniem określonej w specyfikacji dokładności.  
Zgodnie ze specyfikacją karty  pomiarowej jej maksymalny współczynnik próbkowania to 50 kS/s dla każdego z czterech kanałów.

**Pytanie nr 2**

Czy dokładność czujnika może być:

- nieliniowość każdego toru nie gorsza niż 0,5% zakresu pomiarowego

- wpływ jednej siły na pozostałe tory nie gorszy niż 1,5% zakresu pomiarowego

Co daje:

Sumaryczny błąd niepewności pomiaru nie gorszy niż 2% zakresu pomiarowego

**Odpowiedz na pytanie nr 2**

Akceptujemy zaproponowane rozwiązanie przez wykonawcę czyli:  
Dokładność czujnika może być:  
- nieliniowość każdego toru nie gorsza niż 0,5% zakresu pomiarowego  
- wpływ jednej siły na pozostałe tory nie gorszy niż 1,5% zakresu pomiarowego  
Co daje:  
Sumaryczny błąd niepewności pomiaru nie gorszy niż 2% zakresu pomiarowego