

1 Testowa konstrukcja

2 Porównanie demonstratora z pomiarem wzorcowym

Schemat blokowy z akcelerometrem, pomiar laserowy. Czujnik laserowy zbiera położenie, a czujnik tensometryczny zbiera przyspieszenie. Dokonano dwukrotnego zróżniczkowania położenia

Etap 1: Pomiar w osi czujnika. schemat blokowy zdj telefon. Korelacja dwóch sygnałów i wykres w czasie

Potwierdzenie poprawności funkcjonowania układu w zakresie przetwarzania wielkości mechanicznych (przemieszczenia, przyspieszenia) na wielkości elektryczne.

Wizualizacja wyników w formie wykresów czasowych oraz wizualizacji 3d

3 Pomiar w innym kierunku niż orientacja wybranego czujnika układu pomiarowego

[0,25; 0,25; 1]

4

Układ sprzętowy wielokanałowego synchronicznego rejestratora drgań osadzony zostanie na testowej konstrukcji, która pobudzana będzie do drgań. Konstrukcja opomiarowana zostanie w sposób umożliwiający dokonanie pomiarów metodami pozwalającymi na budowę modelu wzorcowego. Następnie zostanie przeprowadzony pomiar z użyciem opracowanego rozwiązania, po czym wyniki obu pomiarów (wzorcowego oraz dokonanego wytworzonym demonstratorem) zostaną porównane. Na tym etapie potwierdzona zostanie poprawność funkcjonowania układu w zakresie przetwarzania wielkości mechanicznych (przemieszczenia, przyspieszenia) na wielkości elektryczne. W dalszej kolejności rejestrowane dane przekazane będą za pośrednictwem opracowanego interfejsu komunikacyjnego i protokołów wymiany danych do modułu oprogramowania analizującego. Nastąpi w tej fazie oszacowanie poprawności funkcjonowania na poziomie transmisji danych oraz wizualizacji wyników w formie wykresów czasowych oraz wizualizacji 3d. Ostatnim etapem testów będzie porównanie wyników obliczeń

dokonanych za pomocą opracowanego modelu matematycznego z wynikami pomiarów wzorcowych. W tym celu dokonany zostanie pomiar wzorcowy amplitudy i częstotliwości drgać w kierunku innym niż orientacja wybranego czujnika układu pomiarowego, po czym nastąpi porównanie zarejestrowanych danych wzorcowych z danymi przetworzonymi przez model matematyczny.

W efekcie realizacji zadania powstanie demonstrator kompletnego systemu monitoringu i analizy drgań oraz zestawienie wyników pomiarów empirycznych oraz porównań wyników obliczeń wg modelu matematycznego z pomiarami wzorcowymi.