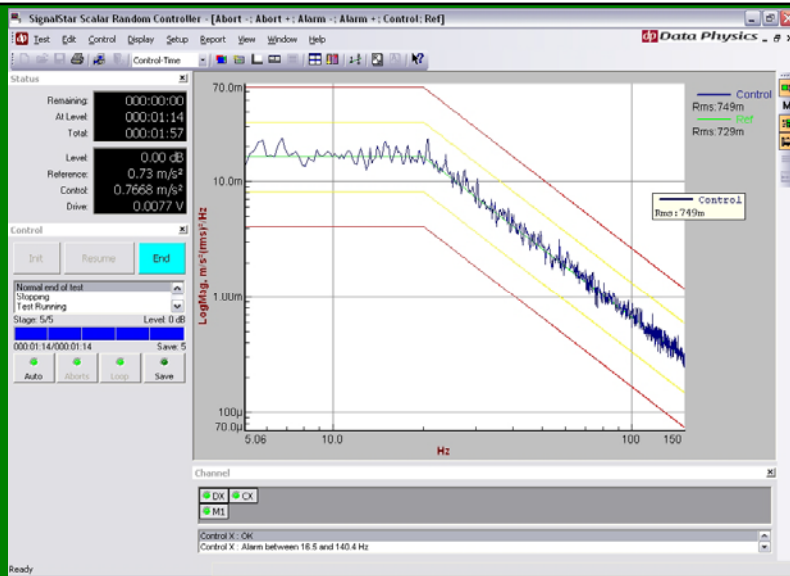


## Oprogramowanie kontrolerów systemów wibracyjnych



## Kontrolery systemów wibracyjnych SignalStar firmy Data Physics

Firma **Data Physics** oferuje kompleksowe rozwiązania do testów wibracyjnych: wstrząsarki, kontrolery oraz analizatory drgań i wibracji. Zawierająca trzy modele sprzętowe rodzina kontrolerów **SignalStar** jest w stanie spełnić wymagania najbardziej wymagających systemów wibracyjnych oraz specyfikacji testów. Od prostych i ekonomicznych rozwiązań dla małych i średnich wzbudników do dużych systemów elektrodynamicznych i hydraulicznych czy systemów składających się z wielu wstrząsarek. Bogate oprogramowanie może być z powodzeniem dopasowywane zarówno do podstawowych testów w kontroli jakości jak i do bardzo zaawansowanych prac badawczo rozwojowych w wielu dziedzinach współczesnej techniki.

Wykorzystując ponad 25 lat doświadczeń w budowie kontrolerów wibracji firma **Data Physics Corporation** jest w stanie zaoferować rozwiązania do kontroli systemów wibracyjnych niezależnie od ich wielkości czy stopnia skomplikowania. Kontrolery **SignalStar** wykorzystują 24 bitowe przetworniki ADC / DAC oraz 32 bitowe procesory DSP, co zapewnia zakres dynamiczny wystarczający do pewnej i bezpiecznej kontroli testów nawet dla bardzo dużych i skomplikowanych obiektów takich jak satelity lub urządzenia do zastosowań militarnych. Zakres oferty obejmuje zarówno urządzenia stosowane standardowo w produkcji czy kontroli jakości jak i kontrolery wielokanałowe, także do systemów wielu wstrząsarkowych.

### • WIBRACJE SINUSOIDALNE

Klasyczne, najczęściej stosowane testy przemiatania sinusoidalnego. Ten moduł oprogramowania pozwala także na wykonywanie następujących testów\*:

- Wybrana częstotliwość (pojedynczy ton sinusoidalny),
- Stopniowanie częstotliwości - kolejno wykonywane przez określony czas narażenia w wybranym zakresie częstotliwości ze zmianą częstotliwości z określonym skokiem - na przykład - od 10 do 100 Hz, co 10 Hz, po 10 minut dla każdej częstotliwości,
- Sterowanie na wartość średnią dla wielu kanałów wejściowych - przy testach większych i złożonych obiektów do kontroli używa się sygnału maksymalnego, minimalnego lub średniego z wielu kanałów wejściowych,
- Wyszukiwanie rezonansów i długotrwałe narażenie w warunkach rezonansu (resonance search and dwell),
- Kanały limitowe - śledzenie poziomu wibracji w wybranych punktach testowanego obiektu i ograniczanie poziomu wibracji - bardzo przydatne przy testach dużych i złożonych obiektów.

### • WIBRACJE LOSOWE (RANDOM)

Szerokopasmowe wibracje losowe są coraz częściej używane do testowania wyrobów, ponieważ odwzorowują w najbardziej realistyczny sposób drgania występujące w realnym środowisku. Dodatkowe możliwości\*:

- Sterowanie na wartość średnią dla wielu kanałów wejściowych,

### • WIBRACJE LOSOWE (RANDOM) c.d.

- Import widma losowego - pozwala na użycie w teście realnego widma wibracji losowych np. zarejestrowanego wcześniej na rzeczywistym obiekcie lub w pełni stworzone przez użytkownika,
- Kanały limitowe - śledzenie poziomu wibracji w wybranych punktach testowanego obiektu i ograniczanie poziomu wibracji - bardzo przydatne przy testach dużych i złożonych obiektów.

### • KLASYCZNY UDAR

Powszechnie stosowane testy udarów pojedynczych i wielokrotnych odwzorowują narażenia w postaci krótkich, trwających milisekundy impulsów o wysokim poziomie przyspieszenia. Program pozwala na szeroki wybór kształtów impulsów (półsinusoidea, prostokąt, piła, trapez i inne), czasu trwania, metod kompensacji oraz poziomów zabezpieczeń.

### • WIDMO ODPOWIEDZI NA UDAR (SRS)

Testy SRS są typowo używane do symulacji takich narażeń jak trzęsienie ziemi lub testy pirotechniczne. Docelowy profil przedstawiany jest w formie widma odpowiedzi na udar mechaniczny a kontroler tworzy go poprzez syntezę czasowych przebiegów przyspieszenia przebiegów sinusoidalnych. Podczas testu wykonywane są kolejne iteracje generowanego udaru aż do uzyskania widma odpowiedzi z określoną przez użytkownika różnicą pomiędzy profilem docelowym i rzeczywistym.

### • TRYBY MIESZANE

Tryby mieszane używane są do testów, w których profil testu zawiera szerokopasmowe wibracje losowe i nałożone na nie wąskopasmowe, cykliczne składniki zarówno losowe jak i sinusoidalne. Tego typu testy używane są dla urządzeń stosowanych w samolotach, helikopterach czy pojazdach samochodowych. Ich celem jest jak najlepsze odtworzenie warunków środowiskowych, jakie dany element może napotkać podczas użytkowania.

- Szerokopasmowy profil wibracji losowych,
- Wąskopasmowe widma losowe nakładane na szerokopasmowy profil w określonych przedziałach częstotliwości,

Firma Klimatest • ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 5C • 50-204 Wrocław • [klimatest@klimatest.eu](mailto:klimatest@klimatest.eu)

Tel. 71 354 06 80 (81, 82) • Faks: 71 354 06 92 • [www.klimatest.eu](http://www.klimatest.eu)

Firma Klimatest - Biuro w Warszawie • ul. Wólczyńska 133 • 01-919 Warszawa • [stan@klimatest.eu](mailto:stan@klimatest.eu)

Tel. 22 864 04 35 • Faks: 22 864 04 35 • [www.klimatest.eu](http://www.klimatest.eu)

Firma Klimatest © 2012-04

v.1.0

### • TRYBY MIESZANE c.d.

- Nakładane na profil szerokopasmowy wibracje sinusoidalne - przemiatanie w określonych pasmach częstotliwości i pojedyncze tony sinusoidalne.

### • ODTWORZENIE W DOMENIE CZASOWEJ (TIME REPLICATION)

To oprogramowanie pozwala na testowanie obiektów z użyciem realnych przebiegów drgań zarejestrowanych w naturze np. podczas lotu lub w poruszającym się w różnych warunkach drogowych pojeździe.

Podstawą tworzenia testu są zarejestrowane w domenie czasowej przebiegi drgań. Profil testu tworzy się poprzez edycję metodą kopiuj i wklej - do profilu docelowego wybiera się te fragmenty zarejestrowanych danych, które są najbardziej charakterystyczne dla danego środowiska. Podczas tych operacji można używać szeregu dostępnych narzędzi takich jak zmiana częstotliwości przez stosowanie filtrów, zmiana kanałów, redukcja lub zwiększanie amplitudy. Uzyskany profil można dowolnie powielać tworząc sekwencje czasowe w określonych przedziałach częstotliwości z wybraną amplitudą.

### SignalStar Scalar

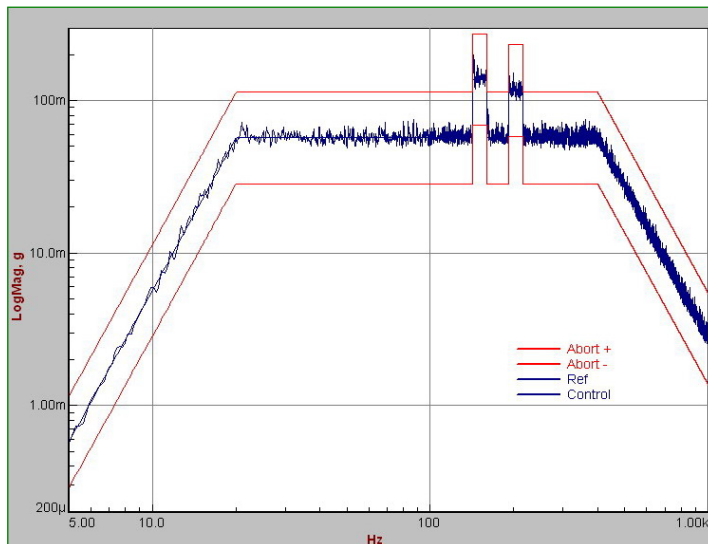
- Od 2 do 8 kanałów wejściowych, 1 kanał wyjściowy do sterowania wstrząsarką, wyjście COLA (opcja), częstotliwość próbkowania 107 kHz,
- 24 bitowe przetworniki ADC/DAC, zakres dynamiczny 120 do 150 dB, wejścia napięciowe DC i AC, możliwość bezpośredniego podłączania czujników typu IEPE, obsługa czujników typu TEDS (opcja),
- Wbudowany komputer PC z wewnętrznym dyskiem HD, bezpośrednia praca po podłączeniu urządzeń peryferyjnych (monitora, klawiatury i myszki), alternatywnie sterowania przez zewnętrzny komputer przez połączenie LAN,
- Możliwość rozbudowy - zwiększenie ilości kanałów wejściowych i rozszerzenie oprogramowania,
- Możliwość zastosowania oprogramowania **SignalCalc** do pomiarów i analizy drgań,
- Wibracje losowe: zakres częstotliwości 5 kHz (20 kHz opcja), rozdzielczość 800 linii (6400 opcja),
- Wibracje sinusoidalne: zakres częstotliwości 5 kHz (20 kHz opcja), wbudowane filtry nadążne proporcjonalne i o stałej szerokości,
- Udary: szerokość ramki 8192 punkty kontroli.

### SignalStar Vector

- Od 4 do 32 kanałów wejściowych, 1 kanał wyjściowy do sterowania wstrząsarką, wyjście COLA (opcja), częstotliwość próbkowania 107 kHz,
- 24 bitowe przetworniki ADC/DAC, zakres dynamiczny 120 do 150 dB, wejścia napięciowe DC i AC, możliwość bezpośredniego podłączania czujników typu IEPE, obsługa czujników typu TEDS,
- Wbudowany komputer PC z wewnętrznym dyskiem HD, sterowanie przez zewnętrzny komputer przez połączenie LAN, pełna możliwość rejestracji testu na dysku (zrzut na dysk),
- Możliwość rozbudowy - zwiększenie ilości kanałów wejściowych i rozszerzenie oprogramowania,
- Możliwość zastosowania oprogramowania **SignalCalc** do pomiarów i analizy drgań,
- Wibracje losowe: zakres częstotliwości 20 kHz, rozdzielczość 6400 linii,
- Wibracje sinusoidalne: zakres częstotliwości do 20 kHz, wbudowane filtry nadążne proporcjonalne i o stałej szerokości,
- Udary: szerokość ramki 65536 punkty kontroli.

### SignalStar Matrix

- Od 40 do 1024 kanałów wejściowych, od 2 do 16 kanałów wyjściowych, możliwość sterowania systemów składających się z wielu wstrząsarek (do 16), częstotliwość próbkowania 107 kHz,
- 24 bitowe przetworniki ADC/DAC, zakres dynamiczny 120 do 150 dB, wejścia napięciowe DC i AC, możliwość bezpośredniego podłączania czujników typu IEPE, obsługa czujników typu TEDS,
- Wbudowany komputer PC z wewnętrznym dyskiem HD, sterowanie przez zewnętrzny komputer przez połączenie LAN, pełna możliwość rejestracji testu na dysku (zrzut na dysk),
- Możliwość rozbudowy - zwiększenie ilości kanałów wejściowych i rozszerzenie oprogramowania,
- Możliwość zastosowania oprogramowania **SignalCalc** do pomiarów i analizy drgań,
- Wibracje losowe: zakres częstotliwości 20 kHz, rozdzielczość 6400 linii,
- Wibracje sinusoidalne: zakres częstotliwości do 20 kHz, wbudowane filtry nadążne proporcjonalne i o stałej szerokości,
- Udary: szerokość ramki - 65536 punkty kontroli.



Firma Klimatest • ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 5C • 50-204 Wrocław • [klimatest@klimatest.eu](mailto:klimatest@klimatest.eu)

Tel. 71 354 06 80 (81, 82) • Faks: 71 354 06 92 • [www.klimatest.eu](http://www.klimatest.eu)

Firma Klimatest - Biuro w Warszawie • ul. Wólczyńska 133 • 01-919 Warszawa • [stan@klimatest.eu](mailto:stan@klimatest.eu)

Tel. 22 864 04 35 • Faks: 22 864 04 35 • [www.klimatest.eu](http://www.klimatest.eu)