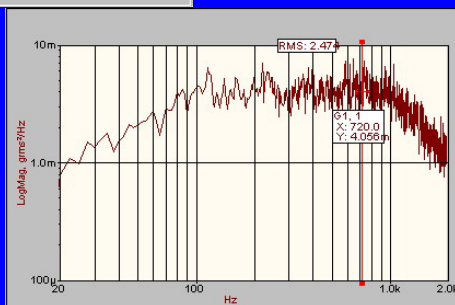
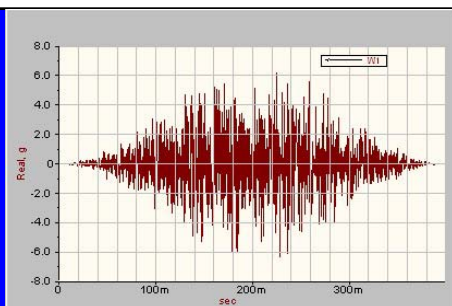




- ACE
- MOBILYZER
- SAVANT



Oprogramowanie analizatorów drgań



Analizatory drgań firmy Data Physics SignalCalc

Firma **Data Physics** oferuje kompleksowe rozwiązania do pomiarów i analizy drgań. Dwie platformy sprzętowe - miniaturowe, zasilane z portu USB **Quattro** oraz wielokanałowy **Abacus** pozwalają na dopasowanie wielkości i konfiguracji sprzętu praktycznie do każdego zastosowania. Bogate oprogramowanie wyposażone w przyjazny dla operatora i elastyczny interfejs graficzny daje szerokie możliwości zastosowań: od analizy modalnej, testów dla maszyn obrotowych do pomiarów akustycznych. Analizatory drgań firmy Data Physics w połączeniu ze wzbudnikami elektromagnetycznymi **SignalForce** oraz ich kontrolerami **SignalStar** dają odbiorcy możliwość uzyskania kompletnych rozwiązań do pomiarów i testowania od jednego dostawcy.

Konfiguracje sprzętowe

Oprogramowanie

SignalCalc ACE

- Platforma sprzętowa **Quattro**,
- 2 do 4 kanałów wejściowych, 2 kanały wyjściowe, 1 wejście wyzwalania (tachometr),
- Zakres dynamiczny co najmniej 120 dB,
- Szybkość przetwarzania 40 kHz, opcja 94 kHz,
- Zasilanie z USB.

SignalCalc Mobilizer

- Platforma sprzętowa **Abacus**, 1 kasetka,
- 4 do 32 kanałów wejściowych, 2 do 8 kanałów wyjściowych, 2 do 8 wejść wyzwalania (tachometrów),
- Zakres dynamiczny co najmniej 120 dB,
- Szybkość przetwarzania 49 kHz, opcja 97 kHz.

SignalCalc Savant

- Platforma sprzętowa **Abacus**, 2 lub więcej kaset,
- 40 do 1024 lub więcej kanałów wejściowych, 2 do 8 kanałów wyjściowych i 2 do 8 wejść wyzwalania (tachometrów) dla jednej kasy,
- Zakres dynamiczny co najmniej 120 dB,
- Szybkość przetwarzania 49 kHz.

Oprogramowanie SignalCalc dostępne jest w formie modułów programowanych, które w zależności od przewidywanego zakresu zastosowań można odpowiednio dobierać na etapie zamówienia lub dowolnie rozszerzać w przyszłości.

Moduł analizy FFT

Podstawowy i najczęściej używany moduł zawiera między innymi następujące funkcje:

- Historie czasowe (Time History, Windowed Time History),
- Widma liniowe (Last Linear Spectrum),
- Widma własne (Last Auto Power Spectrum),
- Widma własne uśrednione (Average Auto Power Spectrum),
- Funkcje transferu (Transfer Function FRF),
- Korelacje własne i wzajemne (Auto, Cross Correlation),
- Analizę histogramową,
- Funkcję ZOOM w czasie rzeczywistym,
- Uśrednianie synchroniczne (Synchronous Average),
- Eksport sygnałów do popularnych formatów - ASCII, UFF, SDF, ME'Scope, Matlab i innych.



Firma Klimatest • ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 5C • 50-204 Wrocław • klimatest@klimatest.eu
Tel. 71 354 06 80 (81, 82) • Faks: 71 354 06 92 • www.klimatest.eu

v.1.0

Firma Klimatest - Biuro w Warszawie • ul. Wólczyńska 133 • 01-919 Warszawa • stan@klimatest.eu
Tel. 22 864 04 35 • Faks: 22 864 04 35 • www.klimatest.eu

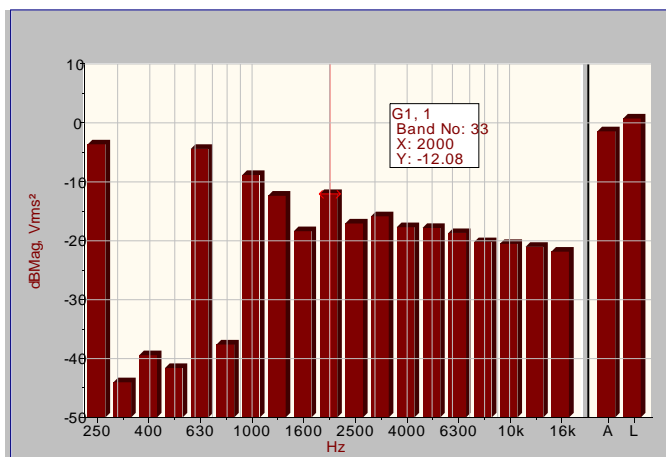


Moduł zrzutu na dysk

Ten moduł używany jest jako wspomagający dla wszystkich pozostałych i umożliwia bezpośredni zapis danych w domenie czasowej podczas analizy. Dla analizatora ACE zapis wykonywany jest na dysku komputera sterującego a dla analizatorów zbudowanych na platformie Abacus na dysku wewnętrznym lub dysku komputera sterującego. Dane zapisywane są w formacie wspólnym dla wszystkich opcji oprogramowania SignalCalc, co oznacza, że zapisane w jednym module programowym dane mogą być następnie analizowane przez dowolny inny moduł. Na przykład widma zapisane w podstawowym module analizy FFT można następnie odtworzyć wykonując analizę n/oktawową.

Moduł zawiera między innymi następujące funkcje:

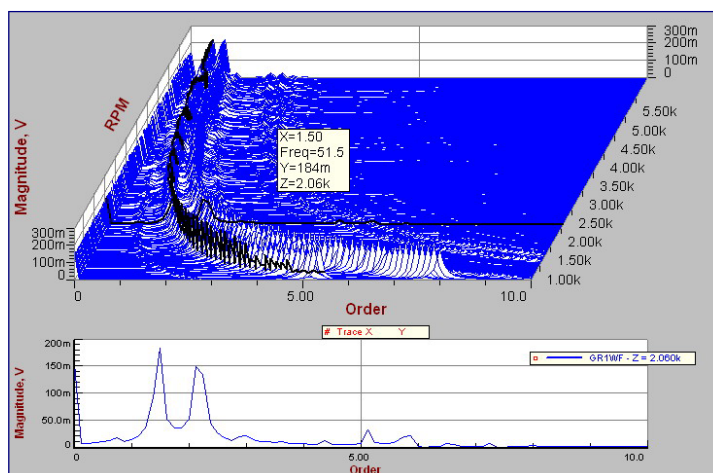
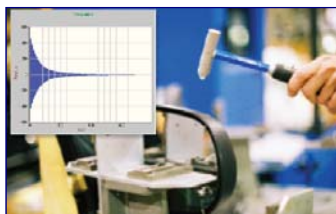
- Zapis danych podczas analizy,
- Odtworzenie i powtórna analiza z możliwością zmiany ustawień,
- Odtwarzanie, analiza i wtórne przetwarzanie na sygnały analogowe,
- Odtwarzanie, analiza, wtórne przetwarzanie na sygnały analogowe i ponowna rejestracja na dysku,
- Eksport zarejestrowanych danych do popularnych formatów: ASCII, WAV, DSF, UFF, MATLAB,
- Import danych z popularnych formatów: ASCII, WAV, DSF, UFF, MATLAB.



Moduł diagnostyki dla maszyn obrotowych

Ten moduł to doskonałe narzędzie do pomiarów wszelkiego rodzaju mechanizmów, w których generowane są drgania związane z ruchem obrotowym. Podstawową cechą takich pomiarów jest powiązanie uzyskiwanych danych z obrotami zarówno dla pracy przy stałej prędkości obrotowej jak i przy rozpędzaniu lub hamowaniu. Program oferuje cały szereg narzędzi do efektywnej analizy:

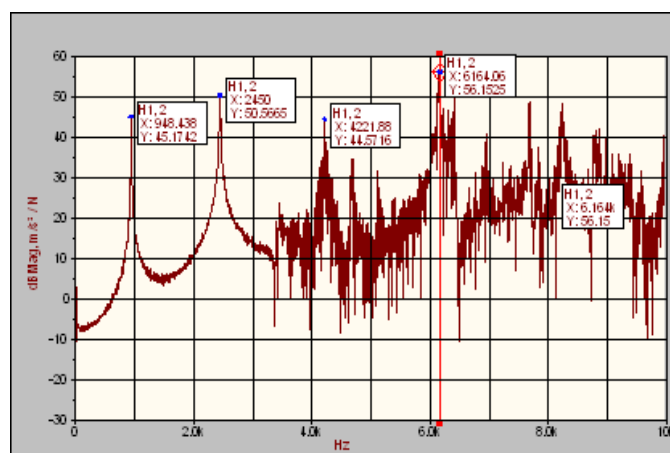
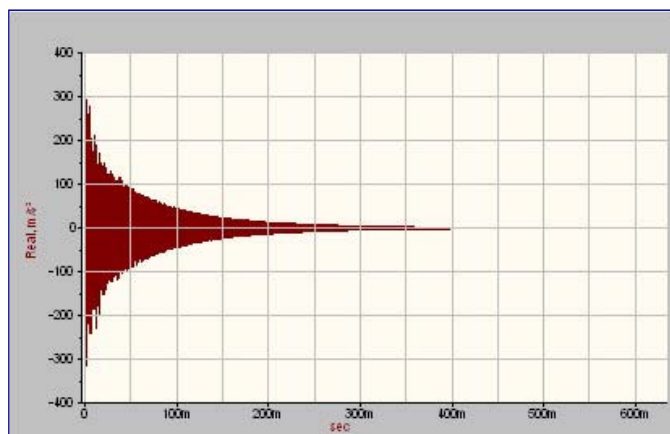
- Analiza oparta o obroty - stałe, stopniowane lub przemiatanie (RPM Steady, RPM Stepped, RPM Sweep),
- Śledzenie i analiza rzędów (Order Tracking),
- Analiza wodospadowa - Waterfall, Cascade, wykres Campbell'a,
- Uśrednianie synchroniczne,
- Demodulacja fazowa i amplitudowa.



Testy strukturalne

Badania strukturalne a w szczególności analiza modalna to jedno z najczęstszych zastosowań analizatorów. Oprogramowanie SignalCalc zawiera szereg rozwiązań pozwalających na wykonywanie tego typu testów, między innymi:

- Klasyczny pomiar funkcji transferu (FRF - Frequency Response Function) dla pobudzenia obiektu przy pomocy młotka modalnego lub jednego wzbudnika elektromagnetycznego - testy typu SIMO - Single Input - Multiple Output - pobudzenie w jednym punkcie i pomiar odpowiedzi w wielu punktach.





Oprogramowanie analizatorów drgań

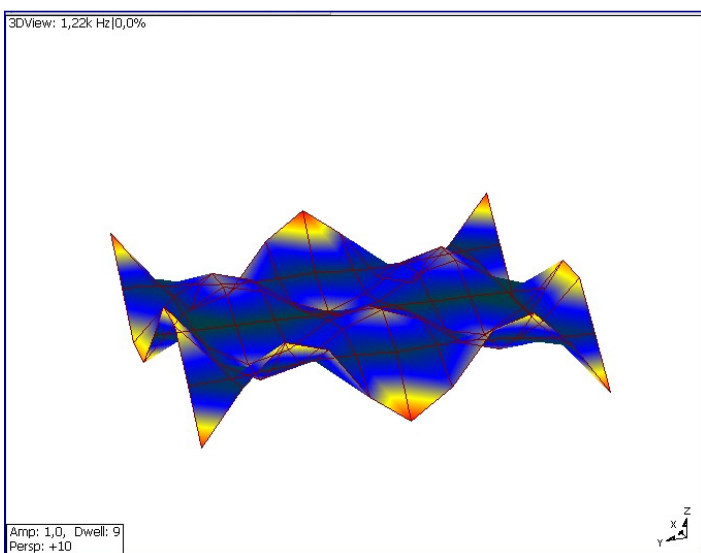
Testy strukturalne c.d.

- Stopniowany sinus (**Stepped Sine**) - pobudzenia obiektu kolejno sygnałami sinusoidalnymi z wybranego pasma o określonym stopniowaniu częstotliwości (skokiem),

- Analiza **MIMO** - **Multiple Input - Multiple Output** - przeznaczona do najbardziej zaawansowanych testów wyznaczających parametry modalne złożonych struktur. Zwykle wymaga użycia co najmniej dwóch wzbudników wymuszających drgania testowanego obiektu,

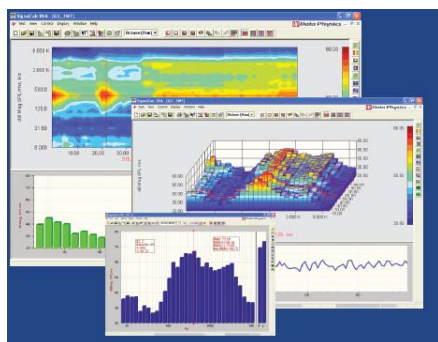
- Analiza **MIMO - Stepped Sine** - pomiary z wykorzystaniem pobudzenia wielopunktowego przez serie tonów sinusoidalnych.

Moduły przeznaczone do analiza strukturalnej, tak samo jak wszystkie pozostałe części oprogramowanie SignalCalc mają bardzo szerokie możliwości wyświetlania danych w czasie rzeczywistym, obróbki post processing, w tym zrzutu na dysk i powtórnej analizy oraz eksportu sygnałów do innych formatów danych. Dla testów strukturalnych często wykorzystuje się bezpośredni eksport sygnałów do specjalistycznego oprogramowania do analizy modalnej takich jak **ME'scope VES™** firmy Vibrant Technology.



Akustyka

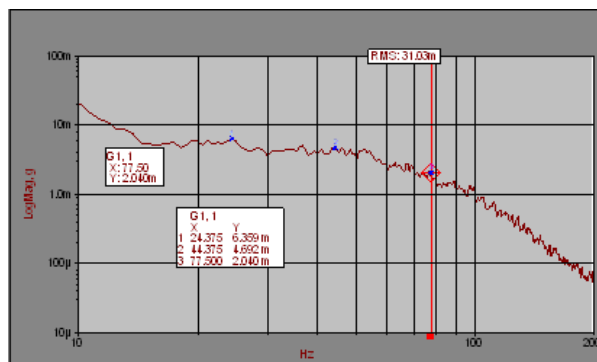
Moduł pomiarów akustycznych zawiera szereg narzędzi standardowo stosowanych dla tego typu pomiarów, jak analiza oktawaowa w pasmach n/oktawowych w czasie rzeczywistym, Sound Intensity, Loudness.



Interfejs graficzny użytkownika

Sposób, w jaki prezentowane są wyniki jest równie ważny jak same pomiary. Oprogramowanie **SignalCalc** zawiera bogaty zestaw narzędzi do wyświetlania danych pomiarowych w czasie rzeczywistym oraz przy przeglądaniu zarejestrowanych sygnałów:

- Wybór sygnałów - dla danego typu pomiarów możliwy jest wybór szerokiej gamy sygnałów w domenie czasowej i częstotliwości - dotyczy to sygnałów wyświetlanych w czasie rzeczywistym a także eksportowanych; eksport sygnałów do innych formatów możliwy jest zarówno w czasie rzeczywistym podczas pomiarów jak i formie obróbki post processing,
- Generacja raportów - SignalCalc ma wbudowaną funkcję bezpośredniego generowania raportów do programów MS Office® i Power Point®, przy czym użytkownik może dowolnie wybrać, jakie dane opisujące test i wykresy mają znaleźć się w raporcie,
- Szablony graficzne - dla każdego rodzaju pomiarów program zawiera szereg domyślnych szablonów graficznych typowych dla danego typu pomiarów, użytkownik może tworzyć swoje własne szablony w zależności od potrzeby - dla wykresów możliwe jest ustawienie między innymi następujących atrybutów:
 - Osie - skalowanie automatyczne lub dla zakresu wybranego przez użytkownika; typ danych - Real, Magnitude, Log Magnitude itd.; skalowanie liniowe lub logarytmiczne,
 - Wyświetlanie siatek dla osi X i Y,
 - Wybór kolorów dla wszystkich elementów wykresu - tła, sygnałów, opisów itd.,
 - Szeroki wybór kursorów - pojedynczy, podwójny, pasmowy, szczytowy, harmoniczny,
 - Linkowanie kursorów - tego typu kursory pozwalają na jednoczesne automatyczne przesuwanie kursora dla wszystkich wybranych wykresów dla tej samej domeny (czas lub częstotliwość), co znakomicie ułatwia wskazywanie wybranych miejsc wykresów przy porównywaniu charakterystycznych punktów sygnałów,
 - Markery - oznaczanie wybranych punktów wykresów z automatycznym generowaniem opisów,
 - Adnotacje - dodawanie na wykresach opisów według uznania użytkownika,
 - Kopiowanie atrybutów wykresów pozwalające na ustawienie dla wybranych wykresów identycznych ustawień wyświetlania danych,
 - Bezpośrednie kopiowanie i wklejanie wykresów do edytorów tekstu lub programów graficznych.



Firma Klimatest • ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 5C • 50-204 Wrocław • klimatest@klimatest.eu
 Tel. 71 354 06 80 (81, 82) • Faks: 71 354 06 92 • www.klimatest.eu

Firma Klimatest - Biuro w Warszawie • ul. Wólczyńska 133 • 01-919 Warszawa • stan@klimatest.eu
 Tel. 22 864 04 35 • Faks: 22 864 04 35 • www.klimatest.eu