



[www.amcvibro.pl](http://www.amcvibro.pl)  
[www.benstone.com](http://www.benstone.com)

## Fieldpaq II 4-kanatowy, przenośny analizator danych



### Wprowadzenie

Fieldpaq II to przenośne, 4-kanatowe urządzenie do analizy danych w czasie rzeczywistym stworzone z myślą o zaawansowanych pomiarach drgań. Dla pomiarów w warunkach przemysłowych, Fieldpaq II został wyposażony w wytrzymałą obudowę stworzoną w procesie podwójnego formowania wtryskowego, zapewniającą stopień ochrony IP 65.

Urządzenie jest wyposażone w duży, 5-calowy, kolorowy ekran dotykowy o wysokiej rozdzielczości (800 x 480). Połączenie systemu operacyjnego WinCE oraz obsługi dotykowej zapewnia intuicyjny i przyjazny użytkownikowi interfejs.

Fieldpaq II przetwarza sygnał pomiarowy za pomocą precyzyjnych 24-bitowych konwerterów sigma delta AD, co pozwala na uzyskanie wysokiego zakresu dynamicznego - do 40 kHz.

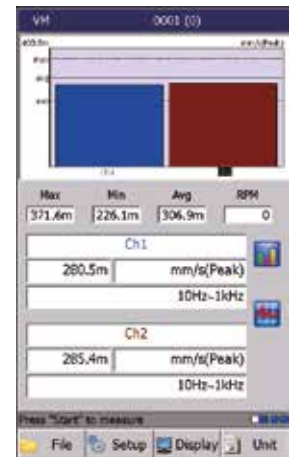
AMC VIBRO

**Benstone**  
INSTRUMENTS



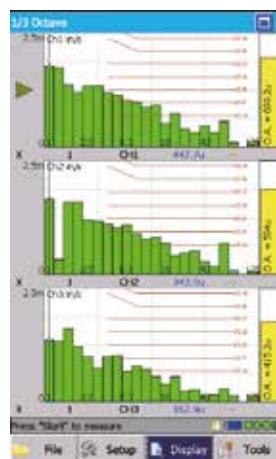
## Tryb pomiaru drgań (Vibration Meter)

Ogólny poziom drgań jest podstawowym parametrem potrzebnym do określania stanu operacyjnego maszyny. Poprzez symulację działania miernika analogowego, program pomiaru drgań Fieldpaq II wykonuje integrację w dziedzinie czasu, filtrowanie, wyznacza wartość średniokwadratową (RMS) i dokonuje detekcji wartości True peak. Użytkownik może wykonywać pomiary dla 4 kanałów drgań jednocześnie, wyświetlać wyniki na wykresie trendu, wykresie słupkowym lub zapisywać dane w sposób ciągły do pliku. Urządzenie pozwala na łatwe oszacowanie intensywności drgań dzięki wbudowanemu standardowi ISO 10816-3. Ponadto użytkownik może wybrać inne ustawienia filtrów dla pomiarów specjalistycznych.

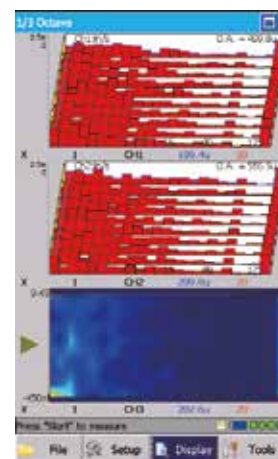


## Analiza widma oktawowego

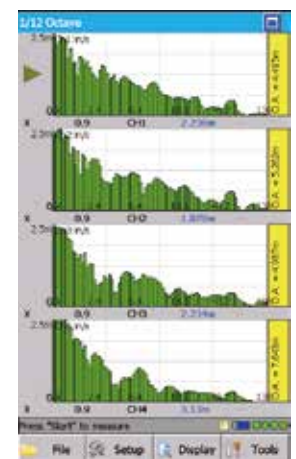
Program do analizy oktaw wykorzystuje cyfrową technologię filtrowania w czasie rzeczywistym do generowania widma dla pełnej oktawy, 1/3 oktawy lub 1/12 oktawy. Zgodnie z normami IEC 61260 i IEC 61672 program do analizy widma oktawowego jest najlepszą metodą dla pomiarów akustycznych oraz pomiarów drgań w przemyśle. Fieldpaq II może wykonywać pomiary ze zdefiniowanymi przez użytkownika wagami czy zgodnie z normami: ISO 6954 (statki), ISO 8041 (drgania mechaniczne działające na człowieka), ISO 2631 (drgania i wstrząsy działające na człowieka) i więcej.



Display VC (Vibration Criteria) curves on 1/3 octave spectrums for quick evaluation of floor vibration.

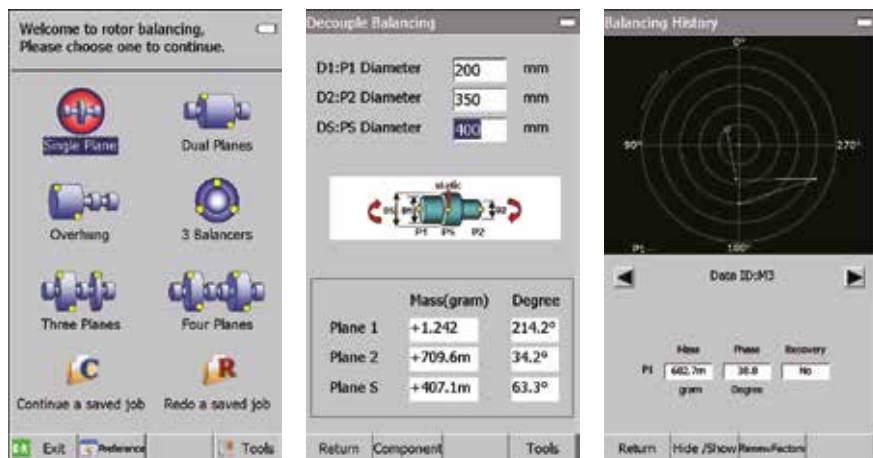


Supports continuous measurements and shows the results on waterfall or intensity plots



Real-time four channel measurements of Octave, 1/3 Octave and 1/12 Octave spectrums

Pakiet oprogramowania służący do przeprowadzenia procesu wyważania w urządzeniu Fieldpaq II obsługuje jednocześnie do 4 kanałów pomiarowych, przy wykorzystaniu techniki wyważania wielopunktowego. Wykorzystanie metody wielopunktowej pozwala na jednoczesne zminimalizowanie drgań na obu kierunkach – horyzontalnym i wertykalnym. Przeprowadzając pomiary drgań dla analizy 1X, odpowiadającej prędkości obrotowej maszyny, można łatwo określić wartość i wektor niewyważenia za pomocą tylko jednego pomiaru oszczędzając czas, pieniądze i zwiększając bezpieczeństwo operatora.

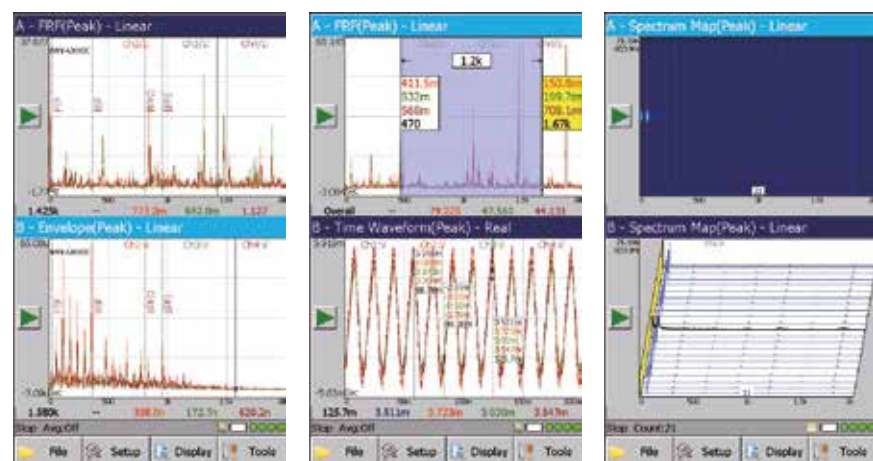


- Wyważanie wielopunktowe
- Wyznaczanie komponentów
- Obliczanie głębokości wiercenia
- Określenie dopuszczalnego niewyważenia resztkowego według normy ISO 1940
- Wyznaczanie wektorów niewyważenia
- Podgląd danych historycznych z pomiarów drgań na wykresie polarnym
- Podgląd danych historycznych z pomiarów niewyważenia na wykresie polarnym
- Oszacowanie wartości niewyważenia za pomocą jednego pomiaru
- Możliwość ponownego przeprowadzenia procesu wyważania przy wykorzystaniu zapisanych wcześniej współczynników wyważania
- Możliwość kontynuowania procesu wyważania z zapisanego wcześniej pliku

## Analiza widma FFT

Program FFT urządzenia Fieldpaq II umożliwia przeprowadzanie analiz międzykanałowych, takich jak FRF, koherencja czy gęstość widmowa mocy, które są niezbędne do przeprowadzenia testów modalnych, testu ODS (operational deflection shape) lub pomiaru natężenia dźwięku. Program FFT obsługuje w sposób ciągły pomiar widma oraz wyświetlanie kaskady (waterfall), co pozwala na analizowanie drgań maszyn o zmiennej prędkości obrotowej.

- Ogólna analiza drgań
- Testy modalne
- Diagnoza łożysk
- Pomiar natężenia dźwięku
- Testy ODS



Program FFT urządzenia Fieldpaq II umożliwia także analizę drgań łożysk. Dzięki technologii demodulacji widma, użytkownik może zaobserwować na zdemodulowanym widmie częstotliwości charakterystyczne łożyska już we wczesnym stadium uszkodzenia.



## Specyfikacja

### Specyfikacja sprzętowa

### Technical Specifications

System operacyjny	Windows CE™
Liczba kanałów wejściowych	4 kanały analogowe i 1 kanał aux
Złącza kanałów wejściowych	Kanał 1, 2: BNC, Kanał 2, 3, 4 LEMO 4 pin i Aux: LEMO 6 pin
Typy kanałów	AC, DC, IEPE
Kanał AUX	Wejście sygnału tachometrycznego i zasilania
Procesor DSP	TI TMS320C6713B
Pamięć zewnętrzna	Karta SD
Baterie	Li-Po 7,4 V 5800 mAh, wielokrotnego ładowania
Interfejs komunikacyjny z PC	USB 1.1, złącze USB typu mini B.
Wyświetlacz	LCD Kolorowy ekran dotykowy TFT 800 x 480 - 5 cali
Temperatura pracy	od -10°C do + 50°C
Stopień ochrony	IP 65
Materiał obudowy	Twardy plastik ABS i miękki TPR
Waga	1,3 kg (2,8 funta)
Rozmiar	9,6 x 5,2 x 2,5 cala (245 x 132 x 63 mm)
Maksymalny zakres sygnału wejściowego	±20 Volt
Zakres dynamiczny	130 dB (mierzone na podstawie widma)
Przetwornik A/D	24 bitowy przetwornik A/D Sigma-Delta
Zakres częstotliwości	DC do 40 kHz
Impedancja wejściowa	1M Ohm

### Funkcje analizy FFT

FS w czasie rzeczywistym	40 kHz 4 kanały @ 12800 linii
Rozdzielczość FFT	od 100 do 12 800 linii
Mapa spektralna	Kaskada 3D lub wykresy natężenia dla ciągłych pomiarów widma
Okna czasowe	Hanning, Hamming, Flattop, prostokątne, wykładnicze
Analizy	Widmo, gęstość widmowa mocy, FRF, przebieg czasowy, widmo obwiedni, orbita, koherencja i PSD
Jednostki inżynierskie	Automat. przeliczanie jednst. na podst. predefini. tabel
Zoom FFT	Tak
Średnia	liniowa, wykładnicza, czasowa, szczytowa
Wyzwalanie	Zewnętrzne, wyzwalanie kanałem wejściowym, wyzwalanie przed / po
Kursor	Pojedynczy, harmoniczny, harmoniczny + pojedynczy, szczytowy, podwójny, kursor wstęp bocznych i znacznik kursora
Filtry obwiedni	500 ~ 2 kHz, 1 k ~ 2,5 kHz, 2 k ~ 5 kHz, 5 k ~ 10 kHz lub zdefiniowane przez użytkownika

### Funkcje programu Wyważanie wirnika

Sposób wyważania	Płaszczyzna pojedyncza, płaszczyzna podwójna, 3 pł., 4 pł., podwieszona płaszczyzna podwójna, 3 wagi niewyważenia
Prędkość obrotowa	od 60 rpm do 300 000 rpm
Rozdzielczość	Niska, normalna, wysoka, 0,03, 0,015, 0,008 i 0,004
Liczba uśrednień	10, 20, 50 i 100
Ocena niewyważenia	Wbudowany standard ISO 1940 lub zdefiniowany przez użytkownika
Narzędzia	Śledzenie rzędu 1X podczas wybiegu maszyny, wyważanie rozprężonej maszyny, wyznaczanie wektorów niewyważenia, wyznaczanie komponentów, głębokości wiercenia, historia pomiaru drgań, historia wyważania i przeliczanie współczynników niewyważenia

[www.amcvibro.pl](http://www.amcvibro.pl)  
[www.benstone.com](http://www.benstone.com)

### Funkcje analizy widma oktawowego

Widmo oktawowe	Pełna oktawa, 1/3 oktawy i 1/12 oktawy
Maksymalne pasmo przy 4 kanałach	Pełna oktawa: 32 kHz, 1/3 oktawy: 20 kHz, 1/12 oktawy: 5 kHz
Maksymalne pasmo przy 1 kanale	Pełna oktawa: 32 kHz, 1/3 oktawy: 40 kHz, 1/12 oktawy: 20 kHz
Czas całkowania (sekunda)	1/128, 1/64, 1/32, 1/16, 1/8, 1/4, 1/2, 1, 2, 4
Metoda detekcji	Szybka, wolna, impulsowa, liniowa
Źródła wyzwalania	Wyłączone, zewnętrzne, kanały wejściowe, ręczne
Waga	A, C, flat ISO 2631, 6954, 8041 and user defined
Format ciągłych pomiarów	Mapa kaskady 3D i natężenia
Kryteria wibracji podłoża	Krzywe VC lub zdefiniowane przez użytkownika

### Funkcje programu Pomiaru drgań

Wielkości pomiarowe	Przyspieszenie, prędkość i przemieszczenie
Wskaźniki	RMS, peak, peak to peak, true peak i Crest factor
Filtry	2 Hz - 1 kHz, 5 Hz - 1 kHz, 10 Hz - 1 kHz, 2 Hz HP, 5 Hz HP, 10 Hz HP
Wyświetlanie	Wykres trendów (drżania w funkcji czasu lub obr./min) lub wykresy słupkowe
Progi ostrzegawcze i alarmowe	ISO 10816-3 or user defined

**Benstone**  
INSTRUMENTS



**BENSTONE INSTRUMENTS, INC.**

32905 Northland Court- St. Paul, MN 55045

Tel: 651-257-6500 Website: [www.benstone.com](http://www.benstone.com)

amc VIBRO

**amc VIBRO Sp. z o.o.**

ul. Pilotów 2e, 31-462 Kraków

[info@amcvibro.pl](mailto:info@amcvibro.pl) / [www.amcvibro.pl](http://www.amcvibro.pl)