

POMIARY I ANALIZA DRGAŃ DIAGNOSTYKA MASZYN WYWAŻANIE WIRNIKÓW

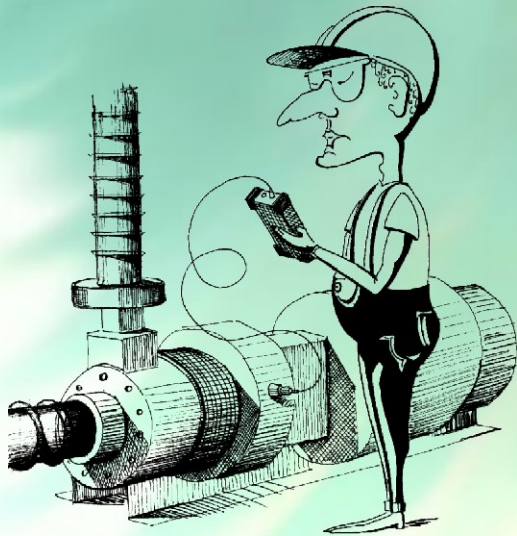
MBJ
ELECTRONICS



Przyrząd do pomiaru i analizy drgań oraz wyważania DIAMOND 401

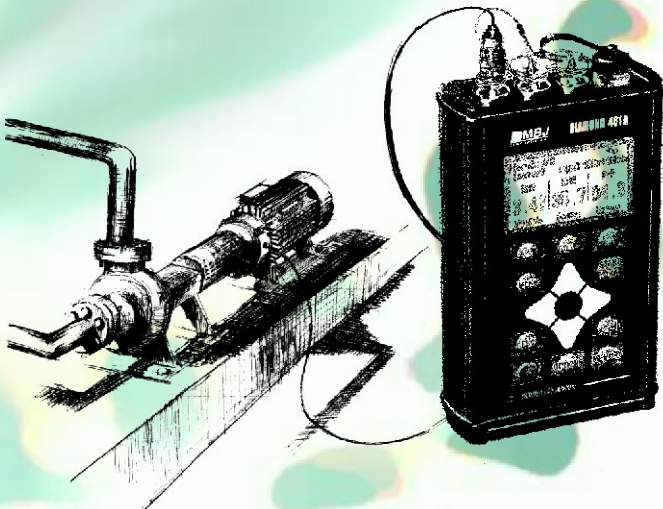
Dlaczego warto mierzyć drgania maszyn?

Trwałość i niezawodność oraz bezpieczeństwo eksploatacji maszyn i urządzeń w procesie produkcyjnym ma dzisiaj ogromny wpływ na osiągany sukces ekonomiczny przedsiębiorstwa. Skutkiem nieprzewidzianych awarii mogą być znaczne straty produkcyjne jak również wysokie koszty naprawy. Konieczne jest jak najszybsze rozpoznanie zmian stanu dynamicznego maszyn, stopnia zużycia, rodzaju i poziomu uszkodzeń po to, aby przez podjęcie odpowiednich działań zapobiec ich skutkom. Obsługa techniczna maszyn oparta na dobrej znajomości ich stanu jest najtańszą metodą utrzymania maszyn. Najwcześniejsze rozpoznanie zmian stanu maszyny umożliwiają urządzenia służące do pomiaru drgań. Wykorzystanie przyrządów pomiarowych w działach utrzymania ruchu lub remontowych pozwala na wygodną i szybką ocenę stanu maszyn, ułatwia weryfikację tych urządzeń, które wymagają remontu oraz sprawne planowanie i organizację prac remontowych.



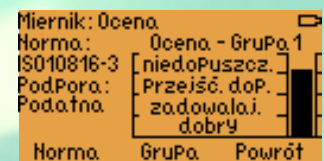
DIAMOND 401

DIAMOND 401 to nowoczesny przyrząd pomiarowy służący do kompleksowej diagnostyki drganiowej maszyn i urządzeń wirujących. Posiada on bardzo szerokie możliwości pomiarowe i diagnostyczne. DIAMOND 401 to uniwersalny przyrząd pomiarowy łączący w sobie funkcje miernika i analizatora drgań, tachometru i wyważarki. Możemy nim wykonać ogólne pomiary drgań, ocenić stan maszyny zgodnie z normami, kontrolować zużycie łożysk tocznych, zmierzyć prędkość obrotową i temperaturę, analizować przyczynę złego stanu maszyny jak również wyważyć wirnik w łożyskach własnych. DIAMOND 401 to również zbieracz danych z możliwością szybkiego i wygodnego wykonywania oraz zapamiętywania wyników pomiarów z kolejnych punktów pomiarowych. Cechą charakterystyczną tego przyrządu jest również bogate wyposażenie w tym również oprogramowanie do komputera umożliwiające odbiór zapamiętanych w przyrządzie pomiarów, ich analizę i archiwizację.



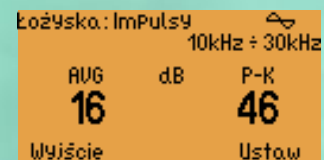
Ogólny pomiar drgań

Miernik drgań to jedna z podstawowych funkcji przyrządu, dzięki której możemy wykonać wszystkie ogólne pomiary drgań na maszynach. Zbierane okresowo wyniki tych pomiarów oraz obserwacja ich trendu dają lepszy obraz aktualnego stanu urządzeń i pozwalają na optymalne planowanie koniecznych przeglądów i remontów. Dodatkowo przyrząd posiada wbudowane normy służące do oceny stanu dynamicznego, dzięki czemu po wykonaniu pomiaru natychmiast możemy ocenić kondycję maszyny i podjąć odpowiednią decyzję.



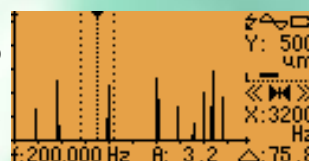
Kontrola łożysk tocznych

Okresowe pomiary sygnałów generowanych przez łożyska toczne pomagają bez konieczności rozbierania maszyny określić aktualny stan łożyska i precyzyjniej wskazać moment wykonania koniecznej wymiany. Przyrząd umożliwia obserwację stanu łożysk tocznych w oparciu o różne metody pomiarowe. Dzięki temu ocena stanu łożyska staje się łatwiejsza i bardziej skuteczna.



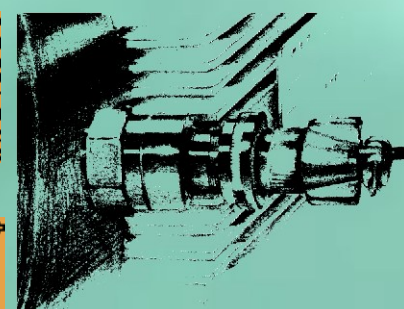
Analiza widmowa drgań

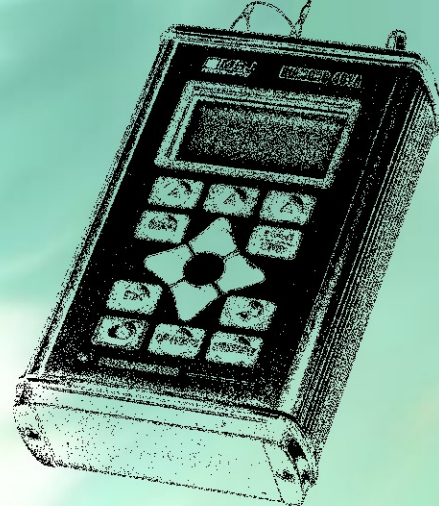
Jest to narzędzie, które pozwala precyzyjniej zlokalizować źródło drgań lub przyczynę złego stanu maszyny np. niewyważenie, nieosiowość, luzy. Analiza widmowa obwiedni sygnału umożliwia lepszą obserwację uszkodzonego koła zębatego lub łożyska tocznego.



Temperatura

Obok drgań temperatura jest ważnym źródłem informacji diagnostycznej. Wzrost temperatury w węzle łożyskowym może świadczyć o pogorszonych warunkach smarowania lub uszkodzeniu łożyska.





Prędkość obrotowa

Zastosowana bezdotykowa metoda pomiaru prędkości obrotowej jest niezwykle prosta i wygodna. Konstrukcja czujnika laserowego zapewnia bardzo łatwy montaż i niezawodny pomiar z dużej odległości.



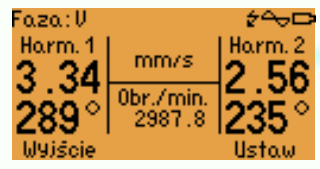
Kawitacja

To szkodliwe zjawisko należy do najsilniejszych źródeł drgań w cieczach i występuje najczęściej w instalacjach rurociągów. Wykrycie kawitacji pomaga uchronić narażone elementy przed tzw. erozją kawitacyjną.



Pomiar fazy

Jest to niezwykle przydatna funkcja pomiarowa, która znajduje zastosowanie w rozpoznaniu takich defektów jak ugięty wał, nieosiowość wałów jak również w diagnostyce turbin.



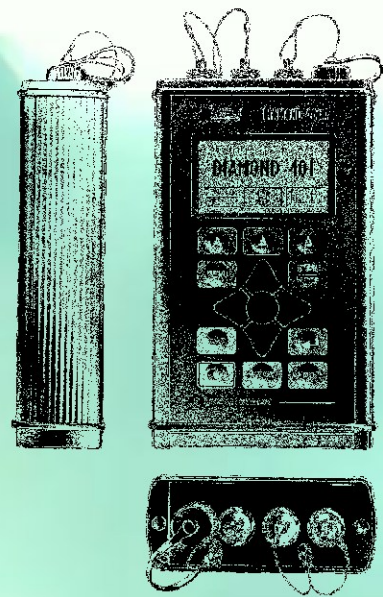
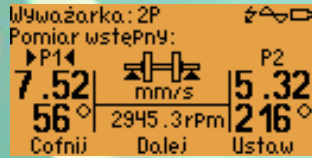
Zbieranie pomiarów

Wszystkie wyniki pomiarów możemy zapisać w pamięci wewnętrznej przyrządu. Każdy wynik jest rejestrowany wraz z datą i godziną wykonania. Prosta i funkcjonalna obsługa umożliwia szybkie zbieranie wyników pomiarów z kolejnych punktów pomiarowych co skutecznie skraca czas, który musimy spędzić w uciążliwych warunkach.



Wyważanie

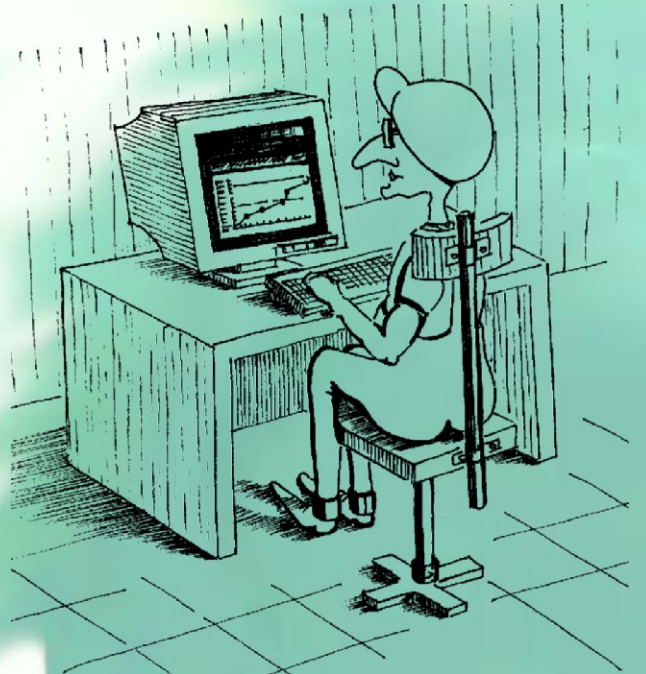
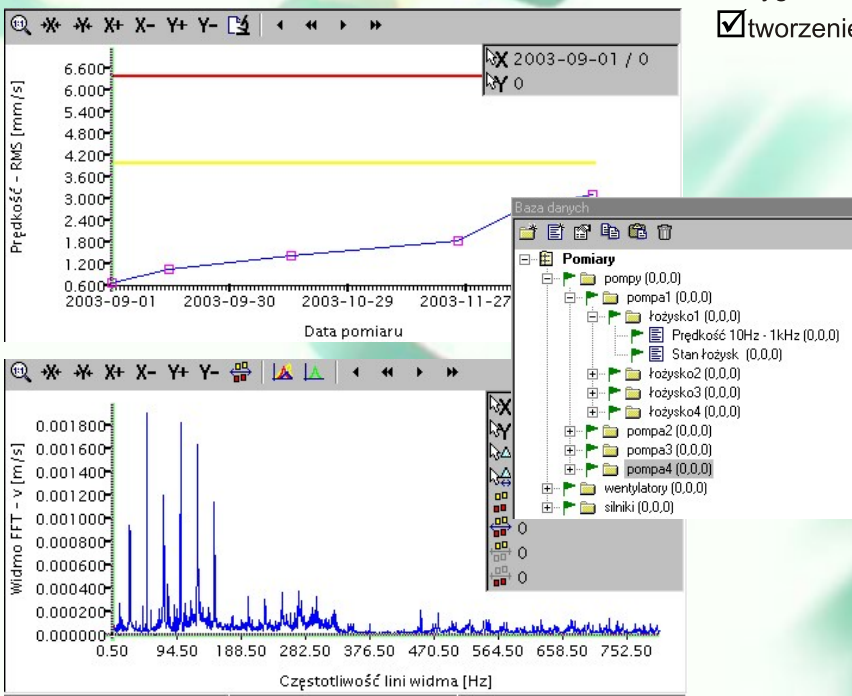
Jedną z najbardziej pospolitych przyczyn złego stanu maszyny jest niewyważenie elementów wirujących. Przyrząd DIAMOND 401 z funkcją wyważania może być receptą na rozwiązanie tych problemów. Umożliwia on wyważanie wirników na miejscu zainstalowania bez konieczności demontażu i transportu. Wbudowane procedury wyważania jedno- lub dwupłaszczyznowego wyliczają i podają wartości oraz położenia mas korekcyjnych. Przyrząd sam prowadzi przez kolejne etapy wyważania, dlatego obsługa nie sprawia żadnych trudności.



Program MBJLab

MBJLab jest programem pozwalającym w pełni wykorzystać możliwości przyrządu DIAMOND 401. Przy regularnie wykonywanych pomiarach tylko współpraca z programem daje możliwość utrzymania zebranych pomiarów w należyтым porządku i efektywnego prowadzenia diagnostyki drganiowej. Do najważniejszych funkcji programu należą:

- tworzenie bazy danych maszyn
- projektowanie tras pomiarowych
- komunikacja z przyrządem
- porządkowanie odebranych wyników
- przeglądanie wyników w postaci graficznej
- sygnalizacja ostrzeżeń i alarmów
- tworzenie dokumentacji w postaci wydruków



Dane techniczne



Zakresy pomiarowe drgań

Przyspieszenie typ.: 500m/s² p-k
Prędkość typ. : 500mm/s p-k
Przemieszczenie typ. : 5000µm p-k

Miernik

zakres częstotliwości:
2, 10, 100Hz, 1kHz ÷ 1, 10kHz
detektory:
RMS, P-K, P-P

Analizator

zakres częstotliwości:
0 ÷ 100Hz, ...25,6kHz
liczba linii:
100 ÷ 1600
uśrednianie widm:
RMS, P-K
okno pomiarowe:
prostokątne, Hanninga

Pomiar fazy

jednocześnie dla 1 i 2 x pręđ. obr.

Wyważanie

1 lub 2 płaszczyzny korekcji

Temperatura

zakres typ.: 0 ÷ 500 °C

Prędkość obrotowa

zakres: 60 ÷ 20000 obrotów / min.

Kontrola łożysk

impulsy: wartość AVG i P-K
obwiednia: wartość AVG i P-K
Kurtoza

Zasilanie wewnętrzne

1 akumulator Li-jon 1.95Ah

Zasilanie zewnętrzne

zasilacz DC5V/2A

Czas pracy z akumulatorów

typ.8 godzin

Masa przyrządu

800g

Wymiary zewnętrzne dł./szer./gr.

193mm / 112mm / 45mm

Warunki pracy

temperatura 0 ÷ 50
wilgotność 0 ÷ 90% bez kondensacji

Stopień ochrony obudowy

pyło- i bryzgoszczelna IP65

Wyświetlacz

LCD 64x128 z podświetlaniem LED

Klawiatura

membranowa

Wejścia pomiarowe

2 AC / ICP@/DC
1 dla czujnika prędkości obrotowej

Zasilanie czujników ICP®

typ. 2.5mA/19V

Liczba kanałów pomiarowych :

1 kanał lub 2 kanały (opcja)

Komunikacja z komputerem

port USB

Ze względu na prace rozwojowe producent zastrzega możliwość zmian danych technicznych produktu.

Akcesoria do przyrządu

Nazwa:

Czujnik drgań: akcelerometr typu 622B01
Czujnik drgań: akcelerometr typu 627A01
Czujnik drgań: akcelerometr typu 786A
Kabel do czujnika drgań 1.5 mb
Kabel do czujnika drgań 5 mb
Kabel spiralny do czujnika drgań
Stopka magnetyczna do czujnika drgań - płaska
Stopka magnetyczna do czujnika drgań - trójpunktowa
Ostrze pomiarowe do czujnika drgań
Laserowy czujnik prędkości obrotowej
Uchwyt magnetyczny do czujnika prędkości obrotowej
Kabel do czujnika prędkości obrotowej 5mb
Taśma odbłaskowa 1mb
Zasilacz zewnętrzny DC5V/2A
Kabel do komunikacji z komputerem
Czujnik temperatury IR typu C.A 1781 (IR-82)
Futerał skórzany
Walizka transportowa
Instrukcja obsługi przyrządu
Oprogramowanie MBJLab
Instrukcja obsługi oprogramowania MBJLab

Oznaczenie:

622B01
627A01
786A
A-U-K5-15
A-U-K5-50
A-U-K3-12
MAG1/4-28/30
MAG1/4-28/30-3
TIP1/4-28
LSS-04
LSS-MAG
W-V-K5-50
TAS-10
DC5V/2A
D401A-USB
D401A/IR
D401AF
D401AW
D401AI
MBJLab
MBJLab-I



Wersje przyrządu

Wersje przyrządu	S	ST	D	DT
Pomiar drgań	X	X	X	X
Ocena stanu maszyn	X	X	X	X
Kontrola łożysk tocznych	X	X	X	X
Analiza FFT	X	X	X	X
Zbieranie pomiarów	X	X	X	X
Pomiar prędkości obrotowej			X	X
Pomiar fazy			X	X
Wyważanie			X	X
Pomiar temperatury		X		X
Liczba kanałów	1	1	2	2

ICP jest zastrzeżonym znakiem towarowym PCB Group, Inc.

MBJ electronics s.c.
ul. Lipińskiego 17/D
30-349 Kraków
tel./fax +48 (12) 266-56-31
kom. (604) 844 110

www.mbj.com.pl
e-mail: biuro@mbj.com.pl

