

# MŁOTKI MODALNE

*Modalnie dostrajane młotki impulsowe*



 **PCB PIEZOTRONICS™**

- **Analiza modalna**
- **Testy strukturalne**
- **Wyznaczanie charakterystyk impulsowych**
- **Określanie częstotliwości rezonansowych**
- **Testy laboratoryjne projektów**
- **Określanie stanu technicznego obiektów**

Modalnie dostrajane młotki impulsowe PCB to łatwe w użyciu rozwiązanie wymuszające impuls siłowy na testowanym obiekcie oraz dostarczające sygnał elektryczny o amplitudowo-częstotliwościowej wartości zadanej siły. Akcelerometr mierzy wynikowy ruch obiektu pozwalając na wykrywanie rezonansów układu, analizę modalną, wyznaczenie charakterystyk przejściowych czy określenie stanu technicznego badanego obiektu.

Młotki modalne dostępne są w zestawach wraz z akcelerometrami, kondycjonera-  
mi sygnału i wszystkimi innymi akcesoriami pozwalającymi na rozpoczęcie testów z analizatorami FFT lub urządzeniami do akwizycji sygnałów. Zestawy młotkowe składają się z dobranych pod względem rozmiarów i mas elementów przeznaczonych do testów określonych grup obiektów. Z każdym młotkiem dostarczane są wymienne końcówki o różnych masach pozwalające na dostarczenie pożądanego wartości częstotliwościowej przebiegu impulsu siły do testowanego obiektu.

Młotki impulsowe do tej pory znalazły zastosowanie w projektach motoryzacyjnych, przy ocenie stanu technicznego mostów a także przyczyniły się do rozwoju lotów kosmicznych. Modalne dostrajenie młotka pozwala na wyeliminowanie jego rezonansu powodującego zakłócenia w pomiarach co uczyniło je bardzo precyzyjnymi narzędziami.

## Dobór młotków:

Dobór odpowiedniego młotka polega na wyznaczeniu jego rozmiaru i masy tak, aby dostarczał on odpowiednią wartość amplitudowo-częstotliwościową siły wymaganą przy poprawnym wzbudzeniu testowanego obiektu. Dodatkowa masa, dostarczana z większością młotków, pozwala na późniejsze jego dostrajenie poprzez skoncentrowanie większej energii w niższych częstotliwościach.

 **TEST SYSTEMS**

ul. Lublańska 34, 31-476 Kraków

tel. +48 12 627 77 77

fax +48 12 627 77 70

biuro@ects.pl

www.ects.pl

**Model 086E80**

Młotek o rozmiarach ołówka przeznaczony do testów lekkich struktur (łopatki sprężarki, dyski twarde, gięte części z blachy czy płytki drukowane) w średnich i bardzo wysokich częstotliwościach.



Czułość - 22,5 mV/N  
Zakres częstotliwości - 20 kHz  
Zakres amplitud - 220 N  
Waga młotka - 4,8 g  
Średnica głowicy - 6,3 cm

**Model 086C01**

Lekki, aluminiowy młotek przeznaczony do testów lekkich obiektów (lekkie tłumione panele i ramy) w średnich i wysokich częstotliwościach.



Czułość - 11,2 mV/N  
Zakres częstotliwości - 9500 Hz  
Zakres amplitud - 440 N  
Waga młotka - 0,1 kg  
Średnica głowicy - 1,57 cm

**Model 086C03**

Uniwersalny młotek przeznaczony do testów średnich obiektów (ramy samochodowe, silniki i części maszyn) w niskich i średnich częstotliwościach.



Czułość - 2,25 mV/N  
Zakres częstotliwości - 8000 Hz  
Zakres amplitud - 2200 N  
Waga młotka - 0,16 kg  
Średnica głowicy - 1,57 cm

**Model 086C02**

Uniwersalny młotek o wysokiej czułości.



Czułość - 11,2 mV/N  
Zakres częstotliwości - 8000 Hz  
Zakres amplitud - 440 N  
Waga młotka - 0,16 kg  
Średnica głowicy - 1,57 cm

**Model 086D05**

Młotek przeznaczony do testów średnich i dużych obiektów (maszyny - obrabiarki, lekkie ciężarówki) w niskich i wysokich częstotliwościach.



Czułość - 0,25 mV/N  
Zakres częstotliwości - 5000 Hz  
Zakres amplitud - 22 kN  
Waga młotka - 0,32 kg  
Średnica głowicy - 2,5 cm

**Model 086D20**

Mały młot przeznaczony do testów średnich i ciężkich obiektów (fundamenty maszyn i zbiorniki) w niskich i średnich częstotliwościach.



Czułość - 0,23 mV/N  
Zakres częstotliwości - 1000 Hz  
Zakres amplitud - 22 kN  
Waga młotka - 1,1 kg  
Średnica głowicy - 5,1 cm

**Model 086D50**

Wielki młot przeznaczony do testów bardzo ciężkich obiektów (budynki, lokomotywy, statki i fundamenty) w niskich i bardzo niskich częstotliwościach.



Czułość - 0,23 mV/N  
Zakres częstotliwości - 750 Hz  
Zakres amplitud - 22 kN  
Waga młotka - 5,5 kg  
Średnica głowicy - 7,6 cm