

The James Vu-Con System

Producent: James Instrumets



Impact Echo System do pomiaru grubości i jakości betonu.

Charakterystyka i korzyści

- Dokładnie określa grubość betonu bez wiercenia lub przy użyciu podobnych destrukcyjnych technik.
- Szybko lokalizuje rozwarstwienia i dziury w płytach betonowych i strukturach, do których dostęp jest ograniczony z jednej strony.
- Wytrzymała konstrukcja do użytku w terenie.
- Szybkie rezultaty w ciągu kilku sekund w miejscu pracy.
- Duży wyświetlacz ułatwia przeglądanie i analizę danych na miejscu oraz w świetle dziennym.
- Dane mogą być przechowywane i przesyłane do komputera w celu dalszej analizy i tworzenia raportów.
- Zgodny z ASTM C-1383

Teoria:

James Vu-Con System wykorzystuje metodę Impact Echo do oceny struktur betonowych i murowanych. Metoda Impact Echo wykorzystuje fale wytwarzane uderzeniem rozchodzące się w badanym materiale. Są one odbijane zarówno przez powierzchnie zewnętrzne jak i wewnętrzne wady materiału. Metoda ta może być stosowana do wykonywania dokładnych nieniszczących pomiarów grubości płyt betonowych i do lokalizacji wewnętrznych wad. Może mierzyć grubość, pęknięcia, zlokalizować ubytki i inne wady w konstrukcjach murowych gdzie zaprawy murarskie wiążą konstrukcję. Na metodę Impact Echo nie ma wpływu obecność stalowych prętów zbrojeniowych.

Metoda polega na utworzeniu krótkotrwałego mechanicznego uderzenia na powierzchni badanego materiału. Jest to zwykle wykonywane przez małe stalowe kulki, które wytwarzają fale o niskiej częstotliwości, które przenikają przez materiał i odbijają się od innych powierzchni i wad wewnętrznych i wraca na powierzchnię wykonywanego badania (patrz rysunek poniżej). Dzięki rejestrowaniu i analizowaniu drgania z mechanicznego uderzenia na powierzchni można określić grubość i inne cechy fizyczne. Zaletą korzystania z uderzeń zamiast innych, bardziej klasycznych technik ultradźwiękowych jest niska częstotliwość i duża długość fali naprężeń, które są generowane. Niskie częstotliwości fal naprężeń traktują beton i mur jako pojedynczy elastyczny materiał jednorodny, ponieważ fala rozchodzi się w sposób ciągły.

Wyniki

Otrzymany przebieg amplitudy z przetwornika może być wyświetlany do analizy zarówno w odniesieniu do czasu jak i częstotliwości. Jest to zilustrowane na wykresie na następnej stronie. Fale w dziedzinie czasu mogą być opisane jako suma szeregu różnych częstotliwości fal.

Pozwala to użytkownikowi na:

- Analizę dominującej częstotliwości drgań powstałej od uderzenia i określenie grubości oraz odległości do uszkodzeń w materiale.
- Porównanie widma częstotliwości, aby uzyskać dane dotyczące jednorodności betonu.
- Obliczyć szybkość zaniku drgań, aby zebrać informacje na temat podłoża.

System Vu-Con reprezentuje najnowszą technologię ultradźwiękowej analizy betonu, pozwalając inżynierowi "zajrzeć" w głąb betonu

Specyfikacja Techniczna

Analizer Vu-Con zapewnia inżynierowi najbardziej wiarygodny system do analizy Impact Echo. Brak ruchomych części i wdrażanie najnowszych technologii mikrokomputera stworzyło system, który jest zarówno elegancki jak i solidny. Urządzenie posiada graficzny wyświetlacz z o wymiarach 90 mm (3,5 ") na 115 mm (4,5"), który można łatwo oglądać w świetle dziennym. Pozwala to na szybką analizę wyników na miejscu. Może on przechowywać ponad 200 indywidualnych testów z czasem i wskazaniem daty. Dane są łatwo przesłane do komputera w celu dołączenia do raportów i analizy danych. Transmisja danych odbywa się za pośrednictwem portu RS-232 i kompatybilnego z Windows oprogramowania. Urządzenie pozwala użytkownikowi na wybranie poziomów czułości do przystosowania się do zmiennych warunków w terenie.

Wbudowane menu systemu zawiera przepisy określające wszystkie parametry dla badanego materiału. Menu grubości umożliwia szybkie wyświetlanie widma częstotliwości uderzenia. Wartość szczytowa dla danego testu jest automatycznie odnaleziona i podkreślona. Menu prędkości, do stosowania z podwójnym zestawem przetwornika, umożliwia określenie prędkości fali naprężeń w danym materiale. Dzięki temu operator może gromadzić i analizować dane szybko i łatwo w miejscu pomiaru. Wreszcie, użytkownik może wybrać spośród wielu opcji wzmocnienia dla różnych wymiarów materiału. Istnieje również wybór wielu danych próbkowania i dostosowanie różnych poziomów progowych, które pomagają użytkownikowi otrzymać dokładne i wiarygodne wyniki.

Specyfikacja

Waga instrumentu: 2,75 kg
Wymiary: 114.3mm x 223.5mm x 267mm
Zakres częstotliwości: 50 kHz
Rozmiary kulek: 6, 8, 10, 12, 14, i 16mm
Wybór wzmocnienia: 0,5, 1, 1,5, 25, 50
Akumulator: 12 V. 4-10 godzin ciągłej pracy
Wyświetlacz: 320 x 240, podświetlany do użytku dziennego
Przechowywanie: 200 plus odczyty
Oprogramowanie kompatybilne z Windows
Temperatura pracy: 0 ° - 50 ° C

