

TWARDOŚCIOMIERZ PRZENOŚNY IMPACT D MODEL T

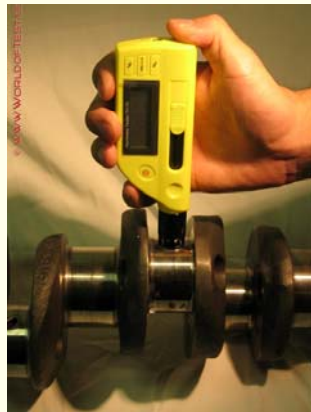


Zasada działania Twardościomierza TH-170 oparta jest na Metodzie Leeba. Metoda Leeba to dynamiczny sposób pomiaru opracowany przez Szwajcara, Dietera Leeba w 1975 roku. Metoda polega na pomiarze prędkości masy udarowej (kulki) przed i po uderzeniu w próbkę. Masa udarowa wyrzucana jest w kierunku próbki siłą sprężyny. Wynik pomiaru jest w dużym stopniu uzależniony od modułu sprężystości liniowej Younga, jako cechy określającej badaną próbkę. Twardość Leeba [HL], w zależności od zastosowanej głowicy udarowej dzieli się na skale: HLD, HLDL, HLC, HLG. Zastosowanie skal: D (uniwersalna), DL (do wąskich otworów i rowków), C (do cienkich elementów), G (do masywnych odlewów). Twardościomierz dostępny w ZOPIO uzbrojony jest w głowicę uniwersalną do pomiarów sposobem HLD o zakresie pomiarowym 170~960 HLD.

GLÓWNE ZASTOSOWANIE

TH-170 został zaprojektowany w celu pomiaru twardości elementów o znacznej masie i gabarytach. Najlepiej sprawdza się przy pomiarach elementów, których transport na stanowisko pomiarowe jest utrudniony. Poprawność pomiaru jest zapewniona, gdy masa badanego elementu

jest kilkusetkrotnie większa od masy kulki twardościomierza (minimalna masa próbki ≥ 2 kg). Wynik podany jest z dokładnością $\pm 15HL$. Pomiar twardości próbek o małej masie (0.05 – 2 kg) lub blach dokonywany jest po wcześniejszym zamocowaniu ich w masywnym uchwycie z użyciem pasty sprężającej. Głowica D (uniwersalna) pozwala mierzyć twardość pow. walcowych o promieniu większym niż 30mm. Dla promieni mniejszych konieczne jest zastosowanie małego pierścienia mocującego

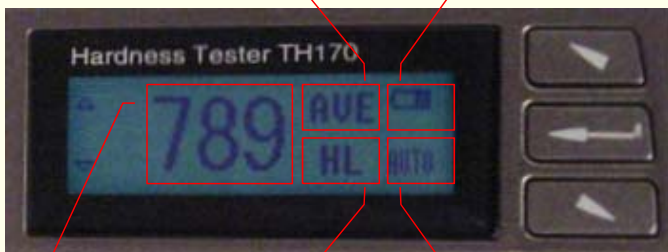


OBSŁUGA

Wszystkie zmiany w ustawieniach twardościomierza, takie jak skala pomiaru, rodzaj badanego materiału, liczba uderzeń liczonych do średniej, podświetlenie, itp. dokonujemy bezpośrednio na urządzeniu przy pomocy menu widocznego na ekranie LCD.

Numer pomiaru: 1, 2, 3. AVE – Średnia arytmetyczna z trzech pomiarów zapisywana do pamięci

Poziom naładowania baterii



Wynik pomiaru

Skala

Kierunek uderzenia



Powierzchnia, której twardość jest mierzona musi być oczyszczona z wszelkiego rodzaju pokryć (farby, lakiery) oraz odtuszczona. W miejscu uderzenia chropowatość pow. próbki nie powinna przekraczać $Ra=1,6 \mu m$.

Wykonał: Michał PIETRASZUK

Prowadzący pracę: dr inż. Lech OLEJNIK Tel.: +4822 849 9617, Email: lolejni@wip.pw.edu.pl

AKWIZYCJA DANYCH

Wynik pomiaru jest wyświetlany na ekranie LCD natychmiast po wystrzeleniu kulki. Do pamięci urządzenia zapisywany jest wynik uśredniony z trzech kolejnych pomiarów.



Wyniki pomiarów w postaci kodu ASCII, można przetransferować do komputera za pośrednictwem portu USB 2.0.

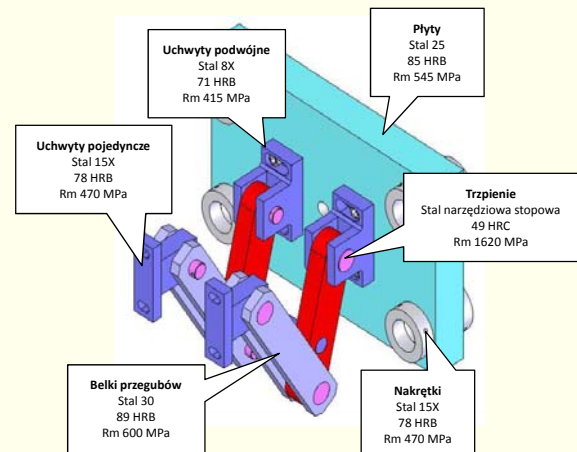
ERGONOMICZNY KSZTAŁT

Wymiary urządzenia to 155 x 55 x 25 mm masa natomiast to 166 g. Niewielkie gabaryty czynią TH-170 urządzeniem w pełni przenośnym a ergonomicznie umieszczone uchwyty ułatwiają użytkowanie. Zestaw twardościomierza to: twardościomierz TH-170, wzornik twardości, przewód USB, płyta CD ze sterownikami, pasta, ściereczka do odtuszczenia, walizka.



PRZYKŁAD WYKORZYSTANIA

Twardościomierz TH-170 na co dzień wykorzystywany jest przez pracowników i dyplomantów ZOPIO. Poniżej znajduje się przykładowa mapa twardości elementów systemu zamykania wtryskarki do tworzyw sztucznych, wykonana w oparciu o dane pochodzące z TH-170.



DEPARTMENT OF METAL FORMING

Narbutta 85, PL 02-524 Warszawa, Poland

Tel + 4822 849 9437 FAX + 4822 849797 www.wip.pw.edu.pl



FACULTY OF PRODUCTION ENGINEERING

WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY