

Definicja

Płytki wzorcowe są używane do ustawiania i kalibracji przyrządów pomiarowych i stanowią najważniejszy sposób odniesienia do wzorca długości na poziomie przedsiębiorstwa. Odtwarzają one określoną długość z dużą dokładnością - stąd określenie wymiaru materialnego.

Zastosowanie



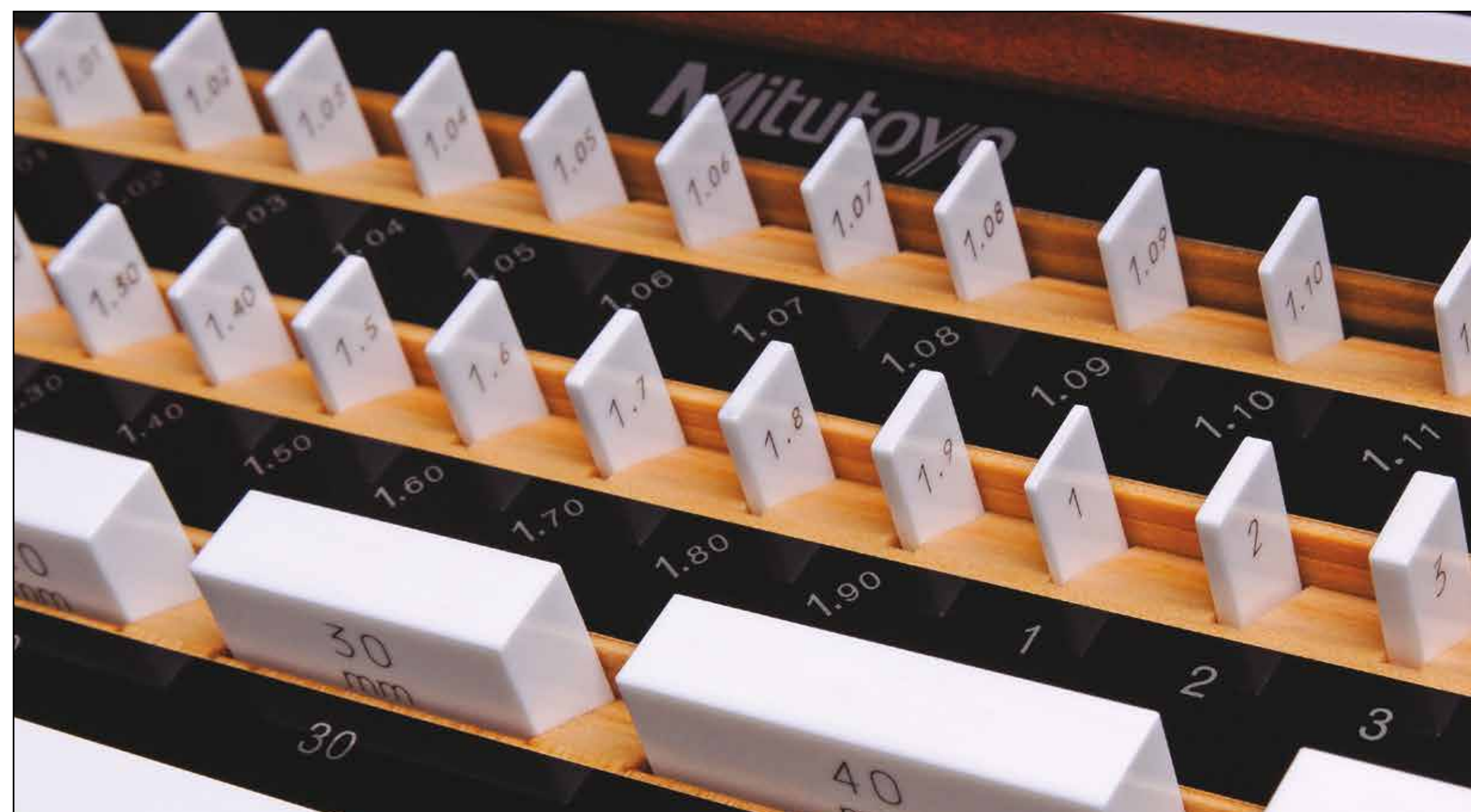
Sprawdzanie dokładności narzędzi pomiarowych



Ustawienia urządzeń pomiarowych



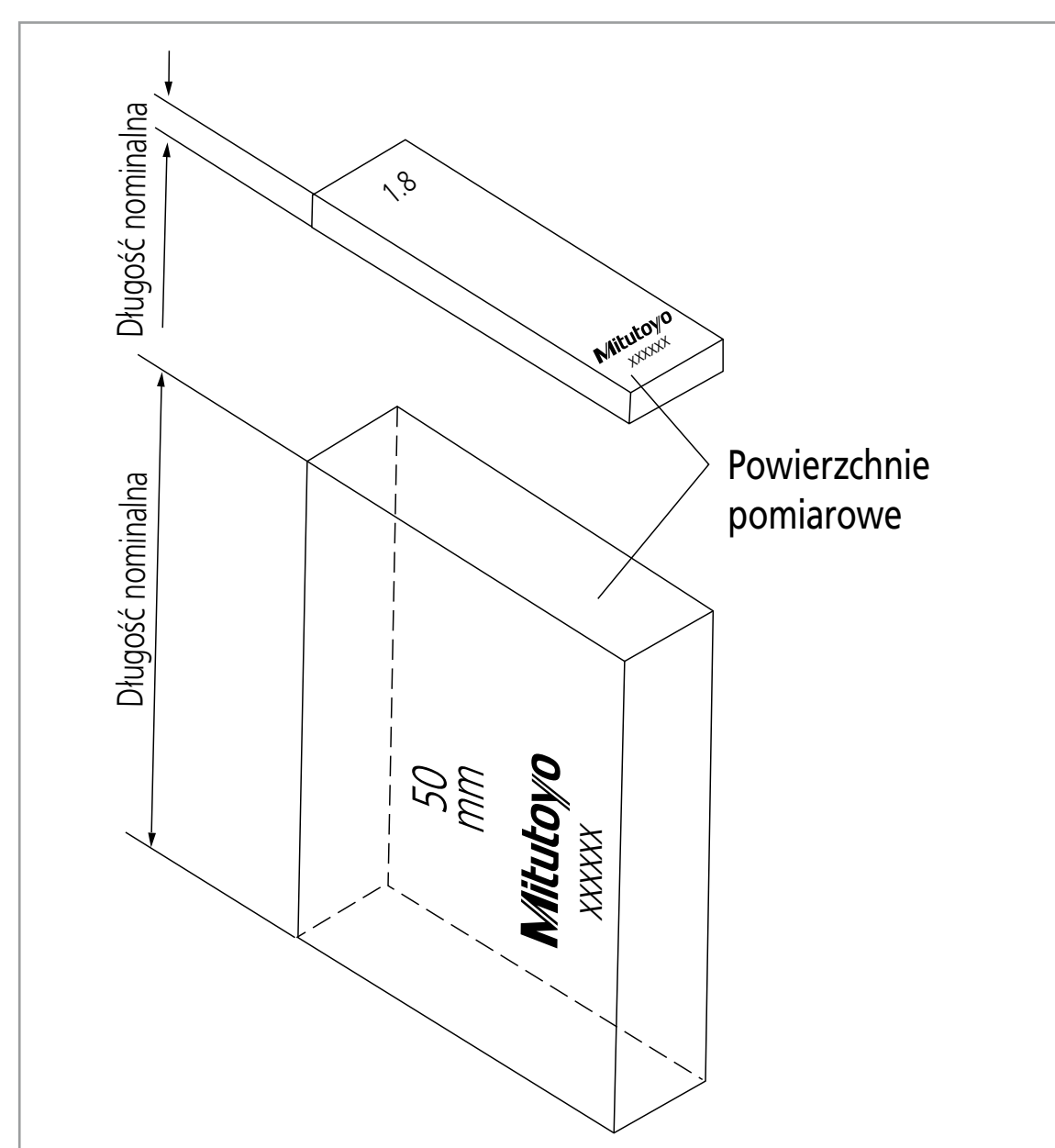
Kalibracja przyrządów pomiarowych



Norma

EN ISO 3650

Specyfikacja geometryczna produktu (GPS) - wzorce długości - płytki wzorcowe



Klasa i zastosowanie

Klasy określają właściwości metrologiczne (klasy dokładności). Poniższa tabela może być stosowana w celu wyboru klasy płytek wzorcowych ze względu na zastosowanie (określone przez normę EN ISO 3650, BS4311 oraz JIS B 7506).

| Zastosowanie | Zastosowanie | Klasa |
|-------------------------------|--|--------------------|
| Zastosowanie warsztatowe | Mocowanie narzędzi i frezów Sprawdziany produkcyjne Przyrządy do kalibracji | 2 1 lub 2 |
| Zastosowania kontrolne | Ustawianie urządzeń pomiarowych Sprawdzenie dokładności urządzeń pomiarowych Przyrządy do kalibracji | 1 lub 2 0 lub 1 |
| Zastosowania do kalibracji | Sprawdzenie dokładności płytek wzorcowych dla produkcji Sprawdzenie dokładności płytek wzorcowych do kontroli Sprawdzenie dokładności przyrządów | K lub 0 |
| Zastosowanie jako odniesienie | Sprawdzenie dokładności płytek wzorcowych do kalibracji W badaniach naukowych | K |

Certyfikaty

ILAC

Międzynarodowa Organizacja Akredytacji Laboratoryjnej (ILAC) jest międzynarodową organizacją skupiającą instytucje ds. akredytacji laboratoriów oraz instytucje kontrolne. Organizacje członkowskie podpisały Porozumienie o wzajemnym uznawaniu (MRA), które gwarantuje zatwierdzanie certyfikatów w laboratoriach akredytowanych w innych krajach. Sygnatariuszami porozumienia ILAC są prawie wszystkie kraje europejskie.

JCSS

Zestawy płytek wzorcowych Mitutoyo mogą być dostarczone wraz z certyfikatem kalibracji JCSS (Japan Calibration Service System). Świadectwo kalibracji JCSS jest porównywalne z np. DAKKS, COFRAC, RvA, lub certyfikatem kalibracji UKAS. Wobec konwencji ILAC, ten wynik kalibracji może być uznany międzynarodowo.



Budowanie stosu

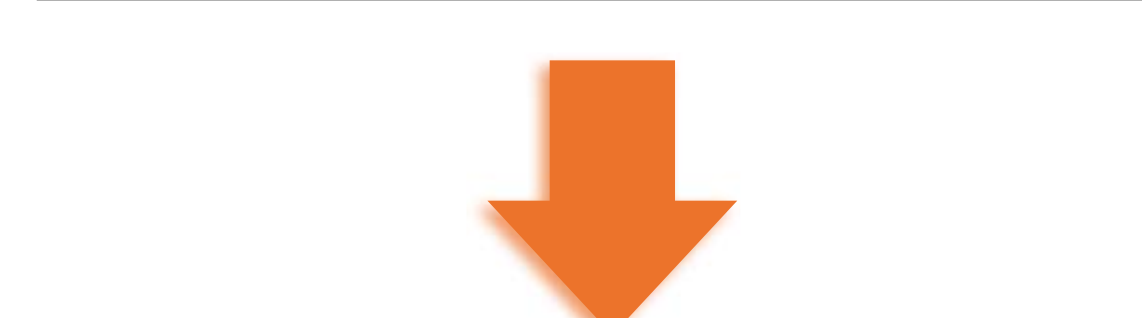
Podczas budowania stosu (np. 55,826 mm) nie należy najpierw wybierać dużych płytek starając się osiągnąć pierwszą cyfrę. Ten sposób jest trudniejszy, może nie być wystarczającej kombinacji płytek. Należy iść od prawej do lewej, osiągając ostatnią cyfrę jako pierwszą. Ostatnia cyfra w tym przypadku to 6, więc należy wybrać 1,006 mm. Układać kolejne cyfry zbierając największe płytki pasujące do następnej cyfry, jak pokazano.



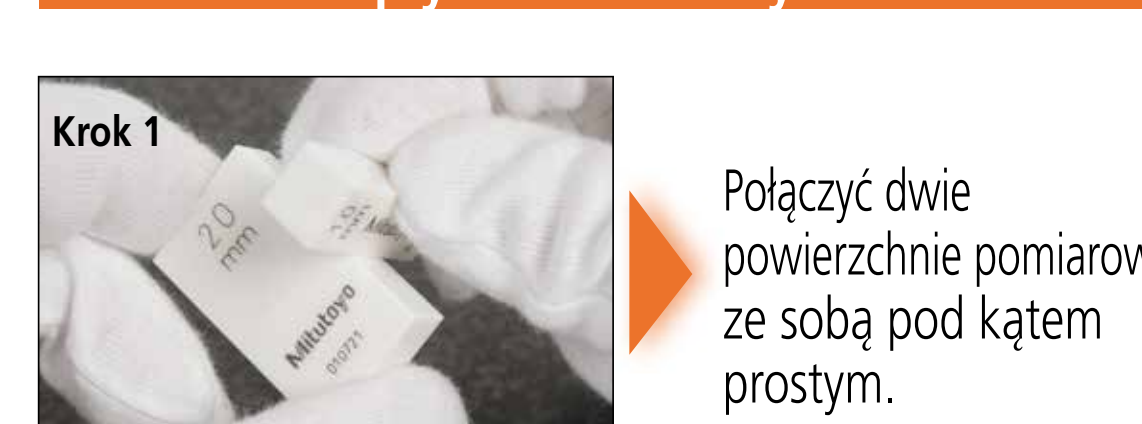
Wynikowy stos płytek wzorcowych
55,826 mm

| | Oparte na kroku co 1 mm | |
|--------------------------|-------------------------|--------|
| 1 ^{sta} wybierz | 1,006 | |
| 2 ^{ga} wybierz | 1,32 | |
| 3 ^{ta} wybierz | 1,5 | |
| 4 ^{ta} wybierz | 2 | |
| 5 ^{ta} wybierz | 20 | 50 |
| 6 ^{ta} wybierz | 30 | |
| Razem | | 55,826 |

Doskonałe przywieranie płytek wzorcowych



Przywieranie dwóch grubych płytek wzorcowych



Płytki należy zawsze układać w stos w czystym miejscu na **miękkiej podkładce** - Jeśli płytki wzorcowe wysuną się z ręki, nie zostaną one uszkodzone.

Wytrzeć powłokę oleju z płytek wzorcowych przy pomocy miękkiej szmatki i **eteru naftowego**.

Po tym "wstępnym" czyszczeniu, powierzchnie są czyszczone **peędzlem kosmetycznym** przemyte eterem naftowym, a następnie "suszone" dmuchawą.

Nie należy używać alkoholu lub benzyny w celu czyszczenia; benzyna zawiera zbyt wiele zanieczyszczeń, a alkohol zawsze posiada wodne składniki, które mogą powodować korozję.

Najlepsze do wycierania płytek wzorcowych są **ściereczki z mikrofibry**.

Sprawdzić wyczyszczone płytki wzorcowe w kierunku rdzy i zadrapań.

Jeśli występują zadziora na powierzchni pomiarowej, usunąć je starannie przy użyciu kamienia **Cerastone** do płytek wzorcowych. Przesuwać suchą płytkę wzorcową po powierzchni kamienia Cerastone wywierając niewielki nacisk.

Jeśli powierzchnie pomiarowe są w dobrym stanie, ale przywieranie nadal jest trudne, można je przetrzeć **bawełnianą watą medyczną** - jej oleiste składniki zapewnią cienką powłokę dzięki czemu nastąpi poprawa przyczepności powierzchni pomiarowych.

Przy zastosowaniu niewielkiej siły, delikatnie obrócić jedną płytkę wzorcową nasuwając na drugą. Wyczuwalne będzie sklejenie się dwóch płytek.

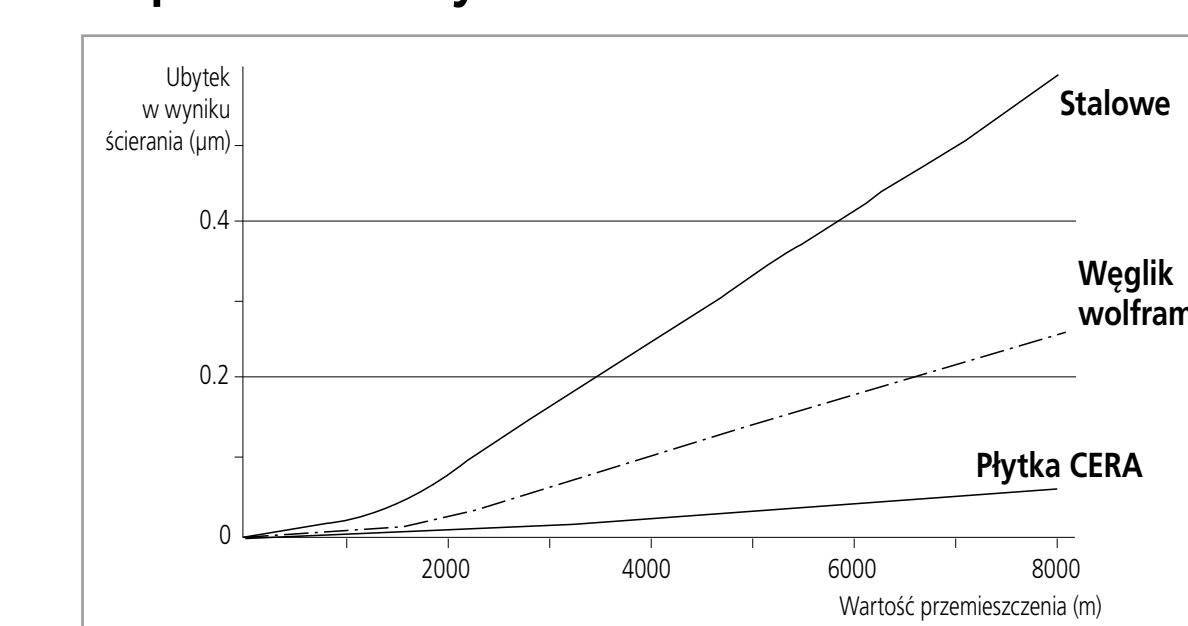


Zalety ceramicznych płytek wzorcowych

- 1. Odporność na korozję**
Ochrona przed korozją nie jest wymagana w normalnych warunkach (tzn. obsługa bez rękawiczek) co pozwala na prostą konserwację i przechowywanie.
- 2. Brak zadziorów spowodowanych przez wgniecenia, itp.**
Ponieważ Płytki CERA są bardzo twarde, nie rysują się one i są bardzo odporne na zadziora. W przypadku powstania zadzioru, można go łatwo usunąć przy pomocy ceramicznego kamienia do wygładzania (Cerastone).
- 3. Odporność na ścieranie**
Płytki CERA są 10 razy bardziej odporne na ścieranie niż stalowe płytki wzorcowe

| Właściwość | Materiał | Płytki CERA (ZrO ₂) | Stalowe (Fe) | Węgiel (WC-Co) |
|---------------|----------|---------------------------------|--------------|----------------|
| Twardość (HV) | | 1350 | 800 | 1650 |

Odporność różnych materiałów na ścieranie

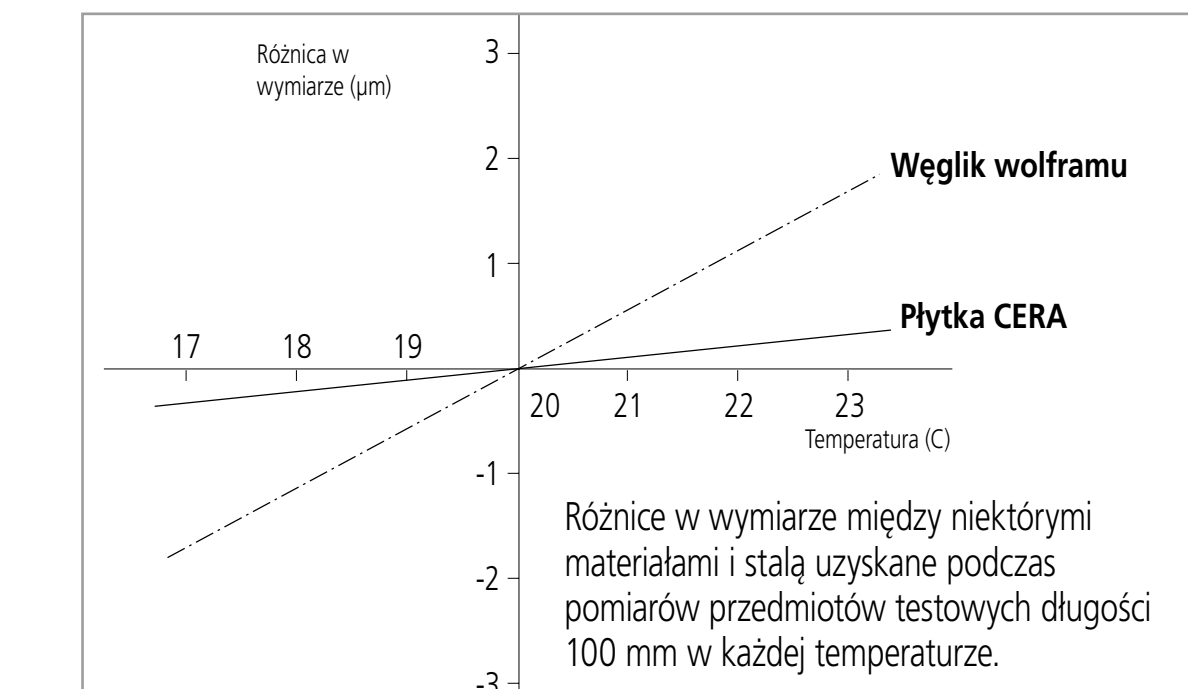


- 4. Stabilność wymiarowa**
Płytki CERA nie zmieniają wymiarów w czasie.
- 5. Rozmiary wyraźnie oznaczone**
Czarne cyfry, wskazujące długość nominalną, są nanoszone laserowo i są wyraźnie widoczne na białej powierzchni płytki.
- 6. Niemagnetyczny charakter zapobiega zanieczyszczeniu wirami stali**
- 7. Wysoka siła przywierania**
Doskonała płaskość i wykończenie powierzchni zapewnia maksymalną siłę przywierania.
- 8. Najbliższy stali współczynnik rozszerzenia**
Współczynnik rozszerzalności cieplnej płytki CERA jest bardzo podobny do współczynnika stalowych płytek wzorcowych.

| Właściwość | Materiał | Płytki CERA (ZrO ₂) | Stalowe (Fe) | Węgiel (WC-Co) |
|---|----------|---------------------------------|--------------|----------------|
| Współczynnik rozszerzalności cieplnej (10 ⁻⁶ /K) | | 9,3 ± 0,5 | 10,8 ± 0,5 | 5,5 ± 1,0 |

Jest to niewątpliwa zaleta: Płytki wzorcowe powinny mieć współczynnik zbliżony do współczynnika samego przyrządu pomiarowego. W przeciwnym razie wystąpiłby błąd spowodowany różnymi wartościami rozszerzalności cieplnej, na przykład w warunkach warsztatowych.

Charakterystyka temperaturowa różnych materiałów



- 9. Wysoka odporność na uderzenia i upadki**
Materiał płytek CERA jest jednym z najtwardszych materiałów ceramicznych. Wyjątkowo trudno jest uszkodzić płytkę CERA przy zwykłym użytkowaniu.