

Instrukcja obsługi urządzeń kontrolno-pomiarowych	Strona 1 z 4
Tytuł: <b>PLANIMETR</b>	

## I. ZAKRES OBOWIĄZYWANIA/ PRZEZNACZENIE/ OPIS TECHNICZNY

Planimetr służy do precyzyjnego pomiaru płytek ceramicznych, a mianowicie: pomiaru krzywizny boków, pomiaru odchylenia naroży od kąta prostego, pomiaru płaskości powierzchni (wklęsłość, wypukłość, wypaczenie rogów).

Punkty podparcia (kołki ustalające) zaopatrzone są w magnesy i mogą być umieszczone w różnych pozycjach, umożliwiając precyzyjne pomiary płytek o różnych wymiarach: od min. 80x80 mm do maksimum 700x700 mm.

Pomiary odczytywane są z dokładnością 0,01 mm przy zastosowaniu czujników zegarowych umieszczonych w odpowiednich pozycjach.

### **I.1. WARUNKI DOPUSZCZENIA PRACOWNIKA DO PRACY**

Przystępując do pracy pracownik powinien być wypoczęty, trzeźwy, ubrany w odpowiednią odzież roboczą i obuwie robocze.

Ponadto:

- Ukończone 18 lat oraz posiadanie wymaganych uprawnień do obsługi urządzenia.
- Przejście odpowiedniego instruktażu zawodowego, zapoznanie się z instrukcją stanowiskową, przeszkolenie bhp i p-poż.
- Stan zdrowia odpowiedni do wykonywanej pracy potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez uprawnionego lekarza.
- Posiadanie wymaganych predyspozycji psychicznych i fizycznych.

## II. OBSŁUGA

### **II.1. CZYNNOŚCI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY**

- Zapoznać się z poniższą instrukcją.
- Zaplanowania kolejność wykonywania poszczególnych czynności.
- Dokonania oględzin instalacji elektrycznej w celu uniknięcia przypadkowego porażenia prądem.
- Sprawdzić czy urządzenie jest sprawne.

### **II.2. PRZYGOTOWANIE PRZYRZĄDU DO POMIARU - ZEROWANIE CZUJNIKÓW**

Przed przystąpieniem do wykonania właściwego pomiaru przyrząd powinien zostać wyzerowany. W celu przeprowadzenia tej operacji stosuje się metalową płytkę wzorcową o wymiarach dokładnie takich jak płytka badana.

Po umieszczeniu płytki wzorcowej w przyrządzie należy odpowiednio ustawić kołki ustalające, tak aby znajdowały się one w odległości 5 mm od każdego z naroży płytki. Trzpień mierniczy wskaźnika do pomiaru odchylenia naroży od kąta prostego i wskaźnika do pomiaru wypaczenia rogów powinien również znajdować się w odległości 5 mm od naroży płytki. Po wykonaniu tych czynności należy wyzerować czujniki zegarowe. Po wyzerowaniu czujników zdjąć płytkę wzorcową i przystąpić do wykonania właściwego pomiaru.

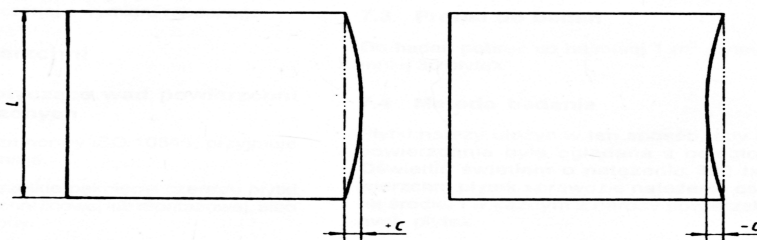
### **II.3. CZYNNOŚCI W TRAKCIE WYKONYWANIA PRACY**

**Wykonanie pomiarów.**

Umieścić płytkę badaną w planimetrze zwracając szczególną uwagę na prawidłowe oparcie płytki o kołki ustalające i trzpienie miernicze. Dla płytki badanej wykonać pomiary dla każdego boku, zmieniając czterokrotnie przez obrót położenie płytki.

Należy wykonać następujące pomiary:

**Pomiar krzywizny boków** – określany jako odchylenie w płaszczyźnie płytki środka boku od linii prostej poprowadzonej przez punkty narożne boku. Po wykonaniu pomiaru należy podać wyniki wszystkich pomiarów krzywizny boków oraz maksymalne odchylenie od linii prostej w %, odniesione do odpowiednich wymiarów roboczych.



$$\text{Odstęp krzywizny do długości} = \frac{c}{L}$$

Pomiar odchylenia naroży od kąta prostego definiowany według wzoru:

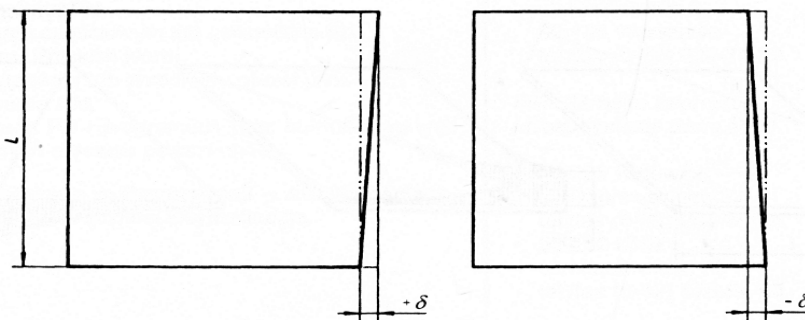
$$D/L \times 100 \%$$

gdzie:

D – odchylenie zewnętrznego naroża bok płytki (zmierzone 5 mm od naroża) od wewnętrznego boku płytki wzorcowej,

L – długość przylegającego boku.

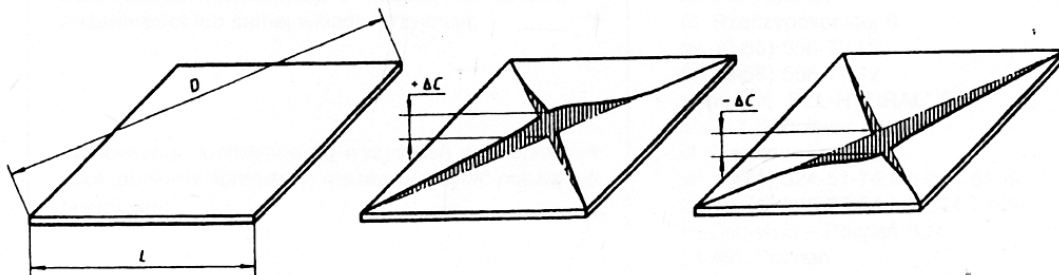
**Odchylenie naroży od kąta prostego** powinno być wyrażone w % długości i szerokości – dla płytek prostokątnych i w % boku dla płytek kwadratowych.



$$\text{Odchylenie naroży od kąta prostego} = \frac{\delta}{L}$$

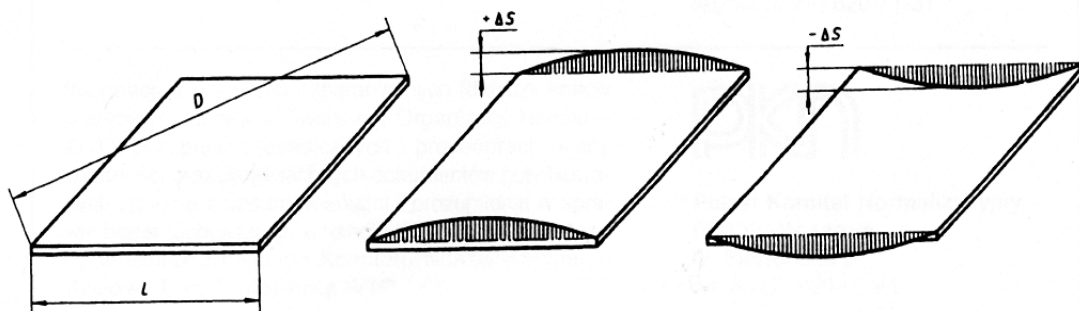
**Pomiar płaskości powierzchni** określany przez pomiary wykonane w trzech miejscach powierzchni płytki:

- pomiar krzywizny środka definiowany jako odchylenie środka płytki od płaszczyzny, w której leżą 3 z 4 naroży. Krzywiznę środka wyraża się jako procent długości przekątnej,



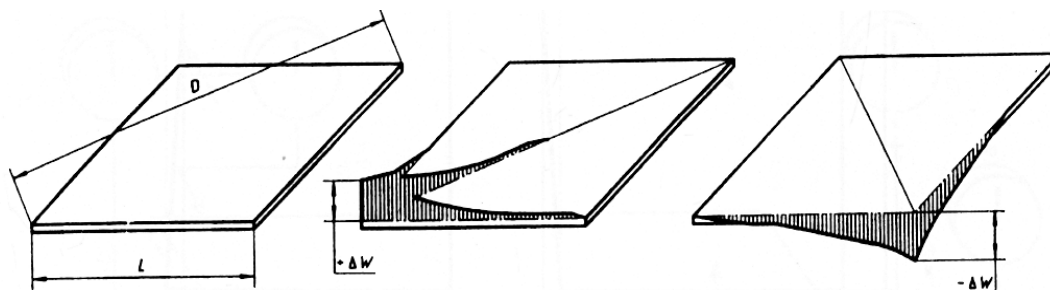
$$\text{Krzywizna środka} = \frac{\Delta C}{D}$$

- pomiar skrzywienia boków definiowany jako odchylenie środka jednego z boków od płaszczyzny, w której leżą 3 z 4 naroży. Krzywiznę boków wyraża się jako procent długości i szerokości w przypadku płytek prostokątnych lub jako procent wymiaru długości boku dla płytek kwadratowych,



$$\text{Krzywizna boków} = \frac{\Delta S}{L}$$

- pomiar wypaczenia rogów określany jako odchylenie czwartego naroża płytki od płaszczyzny, w której leżą 3 z 4 naroży. Wypaczenie rogów wyraża się jako procent długości przekątnej.



Instrukcja obsługi urządzeń kontrolno-pomiarowych	Strona 4 z 4
Tytuł: <b>PLANIMETR</b>	

#### **II.4. CZYNNOŚCI PO ZAKOŃCZENIU PRACY**

- Dokładnie posprzątać stanowisko pracy i przetrzeć wilgotną ściereczką planimetr.

### **III. PRZEPISY OGÓLNE BHP**

- Napraw urządzenia powinien dokonywać odpowiednio przeszkolony pracownik,
- Czyszczenie urządzenia można wykonać za pomocą lekko wilgotnej szmatki. Następnie należy je osuszyć suchą ścierką.
- W przypadku występowania sytuacji stwarzających zagrożenie życia lub zdrowia pracowników lub innych osób przebywających na stanowisku pracy należy bezwzględnie zastosować środki zapobiegawcze oraz poinformować przełożonego.
- Zachowanie szczególnej ostrożności w przypadku obsługi urządzeń będących pod napięciem oraz urządzeń będących w ruchu obrotowym.

#### **III.1. ZASADY POSTĘPOWANIA W SYTUACJACH AWARYJNYCH**

- O wadach i/lub uszkodzeniach maszyny należy niezwłocznie zawiadomić przełożonego.
- Maszyny, których uszkodzenie stwierdzono w czasie pracy, powinny być niezwłocznie zatrzymane i odłączone od zasilania.
- Bezwzględnie należy udzielić pierwszej pomocy poszkodowanemu.
- W razie awarii maszyny stwarzającej zagrożenie dla otoczenia należy zastosować zrozumiałą i dostrzegalną sygnalizację ostrzegawczą i alarmową.
- Każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek.
- W razie pożaru ściśle stosować się do instrukcji ochrony przeciwpożarowej, z którą powinien zostać przeszkolony każdy pracownik.
- Podczas pożaru stosować odpowiednie środki gaśnicze, uwzględniając również ich właściwość dla materiałów w bezpośrednim sąsiedztwie.

### **IV. ZABRANIA SIĘ.**

- Dokonywania napraw przyrządu przez nieuprawnione osoby.
- Wykorzystywania urządzenia do celów niezgodnych z przeznaczeniem.
- Użytkowania przyrządu, gdy istnieje podejrzenie, że jest ono niesprawne.
- Pozostawiania bałaganu na stanowisku pracy.
- Biernego zachowania się wobec zauważonego wypadku lub pożaru.
- Ustawiania jakichkolwiek przedmiotów (innych niż w celu wykonywania badań) na planimetrze.
- Przystępowania do pracy pod wpływem alkoholu, narkotyków, środków odurzających lub podobnie działających specyfików.