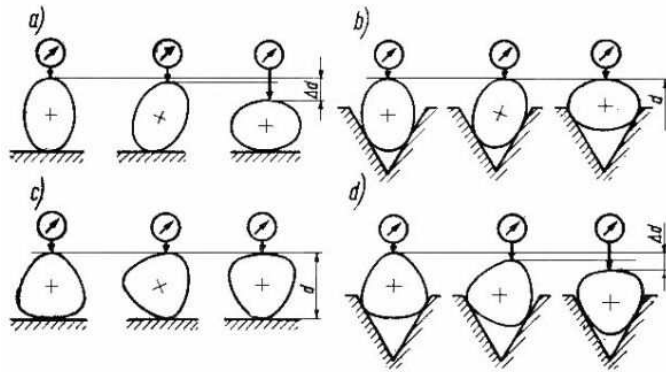


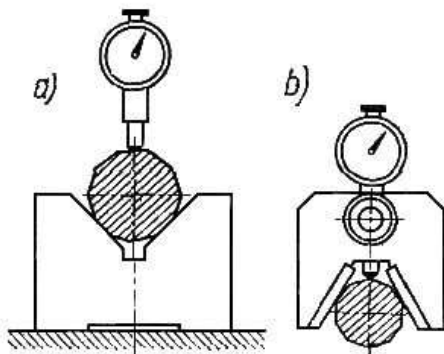
# Badanie odchylek kształtu, położenia

## 1. Pomiar kołowości wałka:

Pomiar odchyłek kołowości wałka polega na odczytaniu wskazań czujnika po każdym obrocie wałka o określony kąt.



Rys. 1. Różne sposoby kontroli kołowości.



Rys.2 Schemat stanowiska pomiarowego.

Tabela pomiarów:

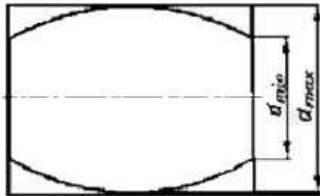
$d_{\max}$	$d_{\min}$	$\Delta d$
0,02	0,01	0,02

1. Pomiar walcowości wałka:

Odchyłka walcowości to największa odległość między walcem rzeczywistym a walcem przylegającym.

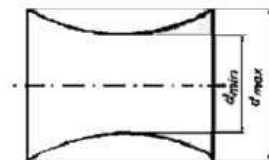
Rozróżnia się cztery typy niewalcowości:

a) **Baryłkowatość:**



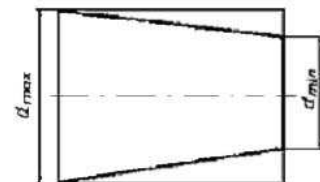
$$k_{01} = d_{\max} - d_{\min}$$

b) **zwężkowatość (siodłowość):**



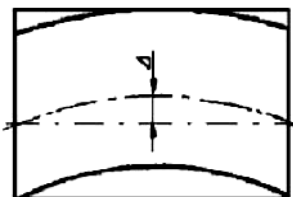
$$k_{02} = d_{\max} - d_{\min}$$

c) **stożkowość:**



$$k_{03} = d_{\max} - d_{\min}$$

d) **wygięcie**

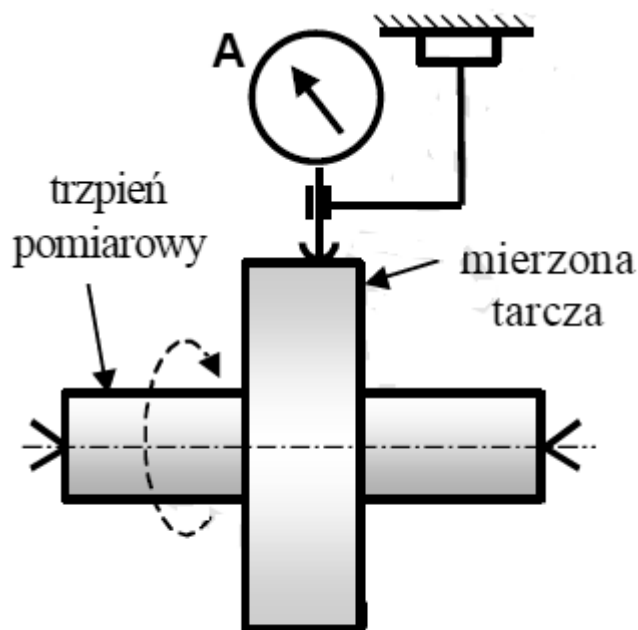


$$k_{04} = f_{\max} - f_{\min}$$

Tabela pomiarów:

	I	II	III	IV	V	odmiana niewalcowości $\Delta d$
$d_1$	0	0,004	0,002	0,002	0,004	
$d_2$	0	0,004	0,006	0,006	0,008	
$d_{sr}$	0	0,004	0,004	0,004	0,006	STOŻKOWOŚĆ

2. Pomiary bicia promieniowego:



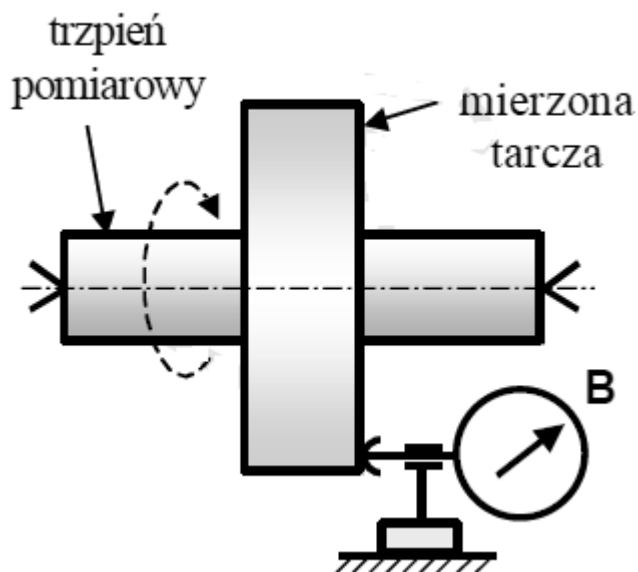
Bicie promieniowe jest to różnica największej i najmniejszej odległości punktów rzeczywistej powierzchni walcowej od osi odniesienia (obrotu).

- Zamocować wałek w przyrządzie kłowym
- Ustawić i wyzerować czujnik zegarowy,
- Pokręcając powoli wałkiem badać wskazania czujnika,
- Określić wartość bicia jako różnicę max. i min, wskazania czujnika

Tabela pomiarów:

$W_{\max}$	$W_{\min}$	
0,02	0,01	0,01

### 3. Pomiary bicia osiowego:



Bicie osiowe jest to różnica największej i najmniejszej odległości punktów rzeczywistej powierzchni czołowej leżących na określonym promieniu  $R$  od dowolnej płaszczyzny prostopadłej do osi odniesienia (obrotu).

#### Pomiar:

- Zamocować wałek z tarczą w przyrządzie kłowym
- Ustawić do tarczy i wyzerować czujnik zegarowy;
- Pokręcając powoli wałkiem badać wskazania czujnika;
- Określić wartość bicia jako różnicę max, i min, wskazania czujnika

#### Tabela pomiarów:

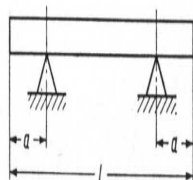
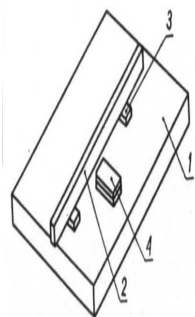
$W_{\max}$	$W_{\min}$	
------------	------------	--

0,89	0,07	0,82
------	------	------

#### 4. Pomiary prostoliniowości i płaskości.

Pomiar:

- Pomiar odchyłek od prostoliniowości za pomocą liniału powierzchniowego. Ustawić na badanej powierzchni (rys.1.1) liniał powierzchniowy o stałym przekroju i długości  $L$ , wspierając go na dwóch płytkach wzorcowych A – A o tym samym wymiarze  $h$ .
- Liniał powierzchniowy podpira się płytkami wzorcowymi w tzw. punktach Granta ( $0,2232 L$ ), dzięki czemu ulega on najmniejszym ugięciom sprężystym pod wpływem własnego ciężaru.
- Odchyłki płaskości określa się z użyciem płytek wzorcowych wsuwanych bez luzu pod liniał powierzchniowy, obliczając różnice między wymiarem płytek podpierających liniał powierzchniowy a wymiarami stosów płytek wsuwanych pod liniał. Największa otrzymana wartość jest odchyłką płaskości.



1-, przedmiot sprawdzany, 2- liniał, 3 płytki wzorcowe podpierające liniał, 4- płytki wzorcowe do kontroli odległości między liniałem a powierzchnią badaną.

Rozkład punktów pomiarowych przy badaniu płaskości metodą pozornych przekrojów.

TABELA POMIARÓW W OKREŚLONYCH PUNKTACH:

0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0	0,01	0	0	0,01
0,01	0,01	0	0	0	0,01	0,01
0,01	0	0,01	0,01	0	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0	0,01	0,01	0,01

	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0,01
	-0,01	-0,01	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01

Wnioski:

- Najprostszym i jednocześnie najmniej dokładnym sposobem pomiaru owalności jest pomiar dwóch wzajemnie prostopadłych średnic, za pomocą tego samego przyrządu pomiarowego. Wraz z liczbą mierzonych średnic wzrasta dokładność pomiaru. Średnice te jednak muszą być wzajemnie przestawione o odpowiednie

- kąty. W kontroli owalności najdokładniejszym przyrządem pomiarowym jest czujnik zegarowy, który posiada najmniejszy z możliwych błąd pomiaru.
2. W ten sam sposób możemy zniwelować błąd pomiaru walcowości wałka.
  3. Sprawdzenie prostoliniowości można wykonać na wiele różnych sposobów. Wybór metody zależy od długości sprawdzanej płaszczyzny.
    - a) W przypadku małej płaszczyzny, metoda pomiaru polega na obserwacji szczeliny pomiędzy liniałem a płaszczyzną sprawdzaną.

Wraz ze wzrostem punktów w których dokonano obserwacji, zmniejsza się błąd przeprowadzonych pomiarów