

wycof 1.04.94
Dz. Nr. M 4/91 p. 10

5525

KD 621.9-114-187

obow. -

OBRABIARKI I URZĄDZENIA DO OBRÓBK METALI	NORMA BRANŻOWA	<u>BN-83</u> 1578-03
	Obrabiarki zespołowe	Zamiast
	WRZECIENNIKI WYTACZARSKIE	BN-74/1578-03
	Sprawdzanie dokładności	Grupa katalogowa 0489

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest sprawdzanie dokładności wrzecienników wytaczarskich stosowanych w obrabiarkach zespołowych i liniach obrabiarek zespołowych.

2. Klasy dokładności. Dokładność wrzecienników wytaczarskich ustalona jest w dwóch klasach dokładności:

- zwykła,
- podwyższona.

3. Wymagania ogólne dotyczące sprawdzania dokładności obrabiarek - wg PN-77/M-55550 i PN-77/M-55551.00.

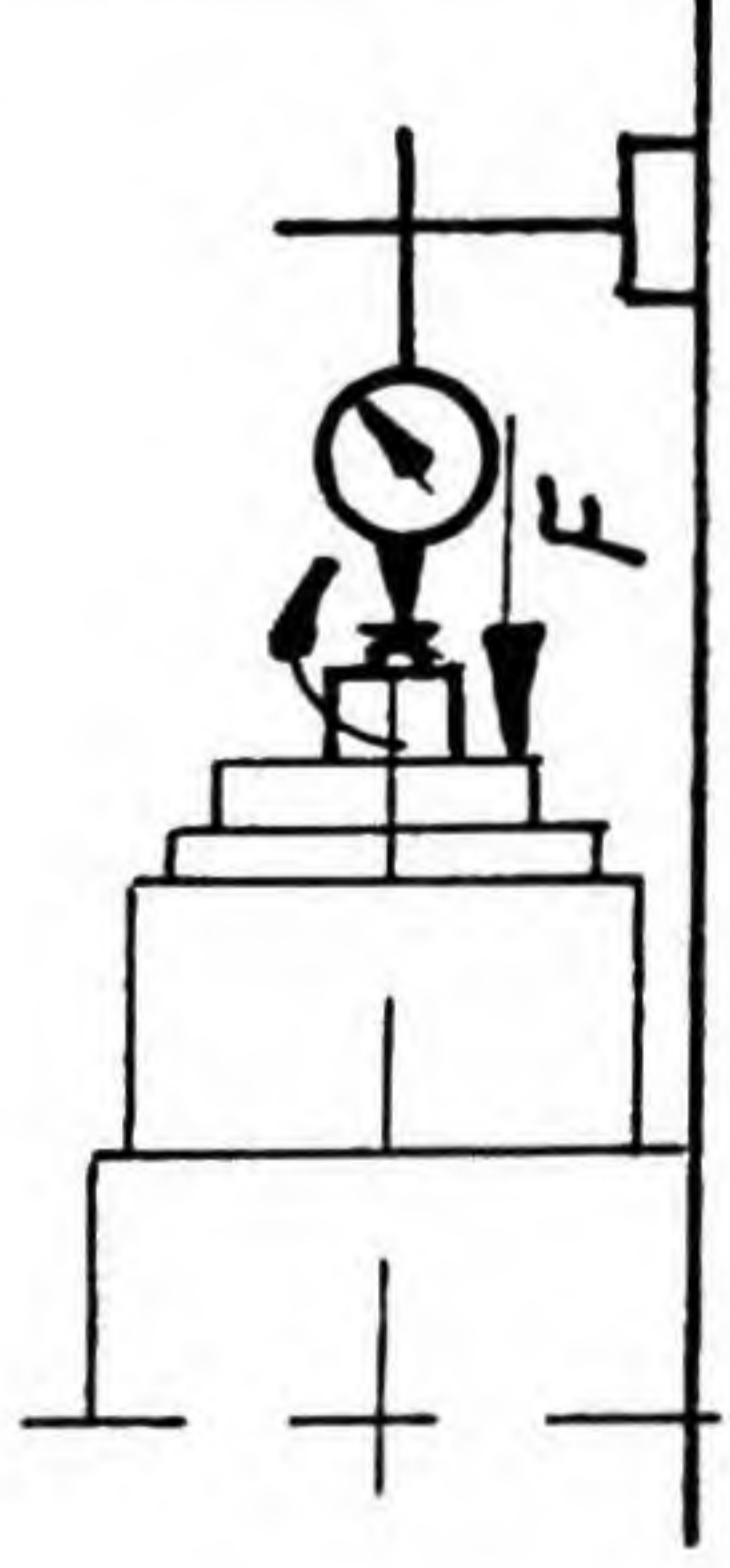
4. Wymagania dotyczące narzędzi pomiarowych należy traktować jako zalecane.

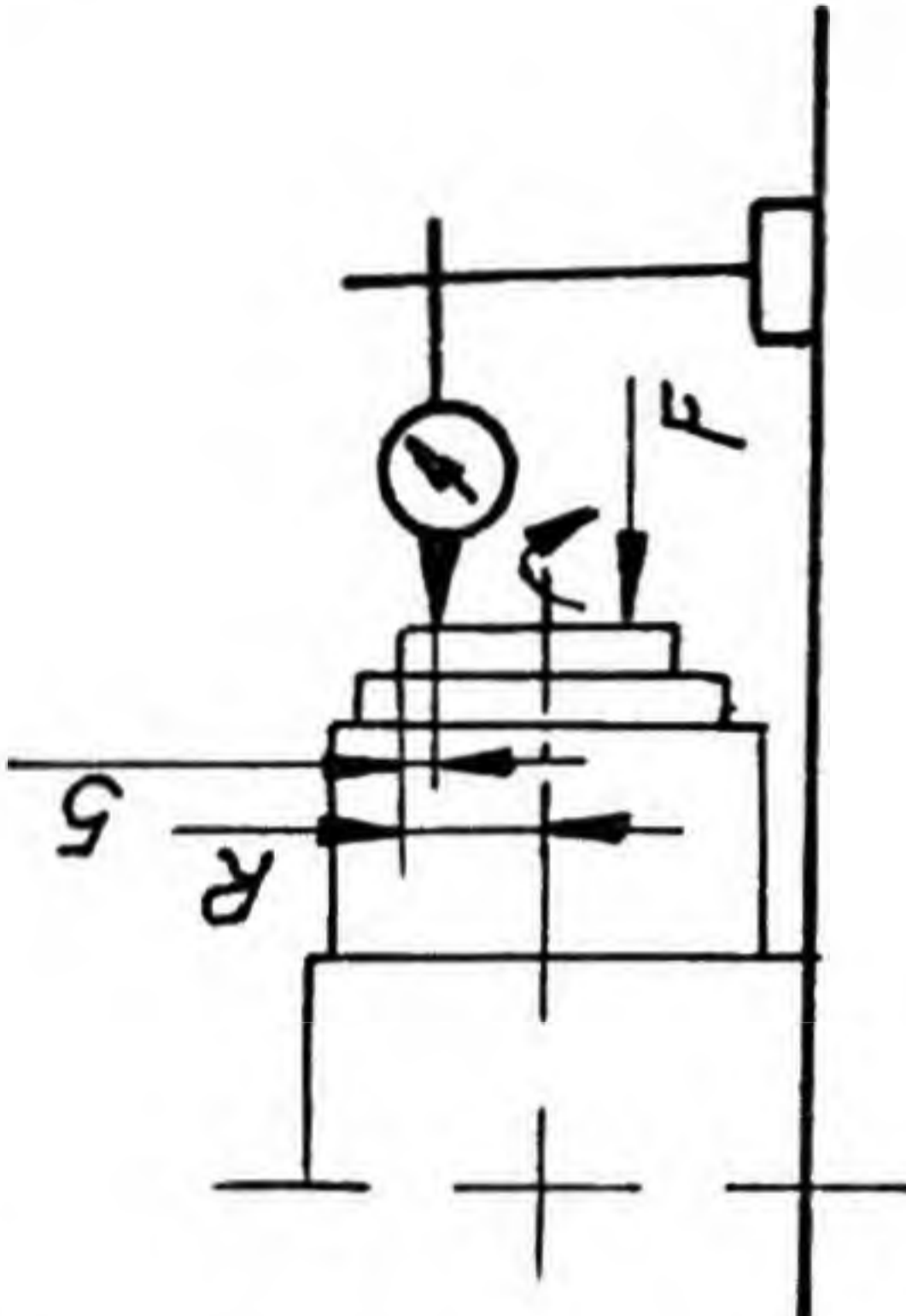
W przypadku braku narzędzi pomiarowych o dokładnościach ustalonych w niniejszej normie obowiązują wymagania wg PN-77/M-55551.00 p. 2.4 i 2.5e.

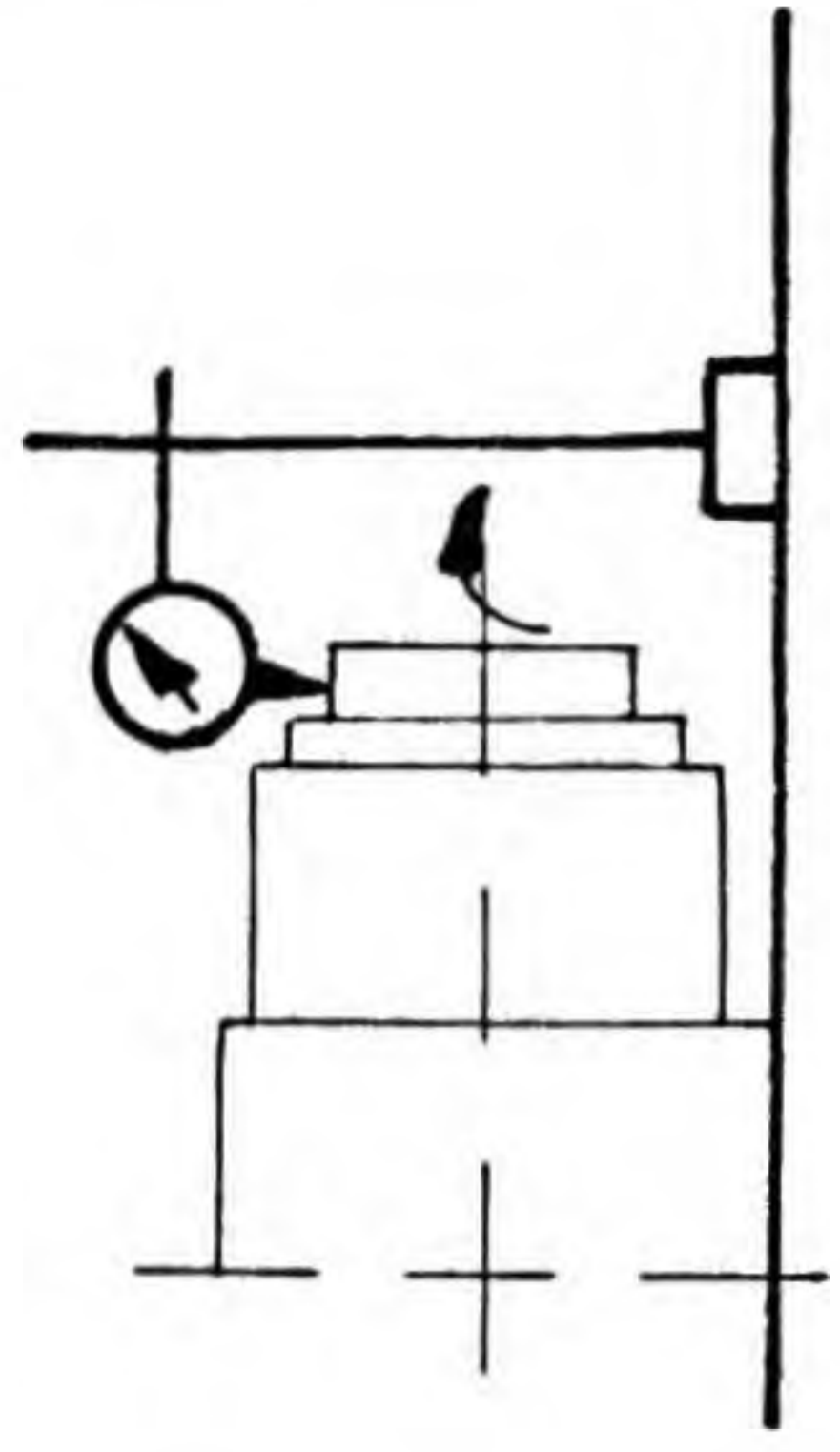
5. Sprawdzanie dokładności geometrycznej - wg tablicy

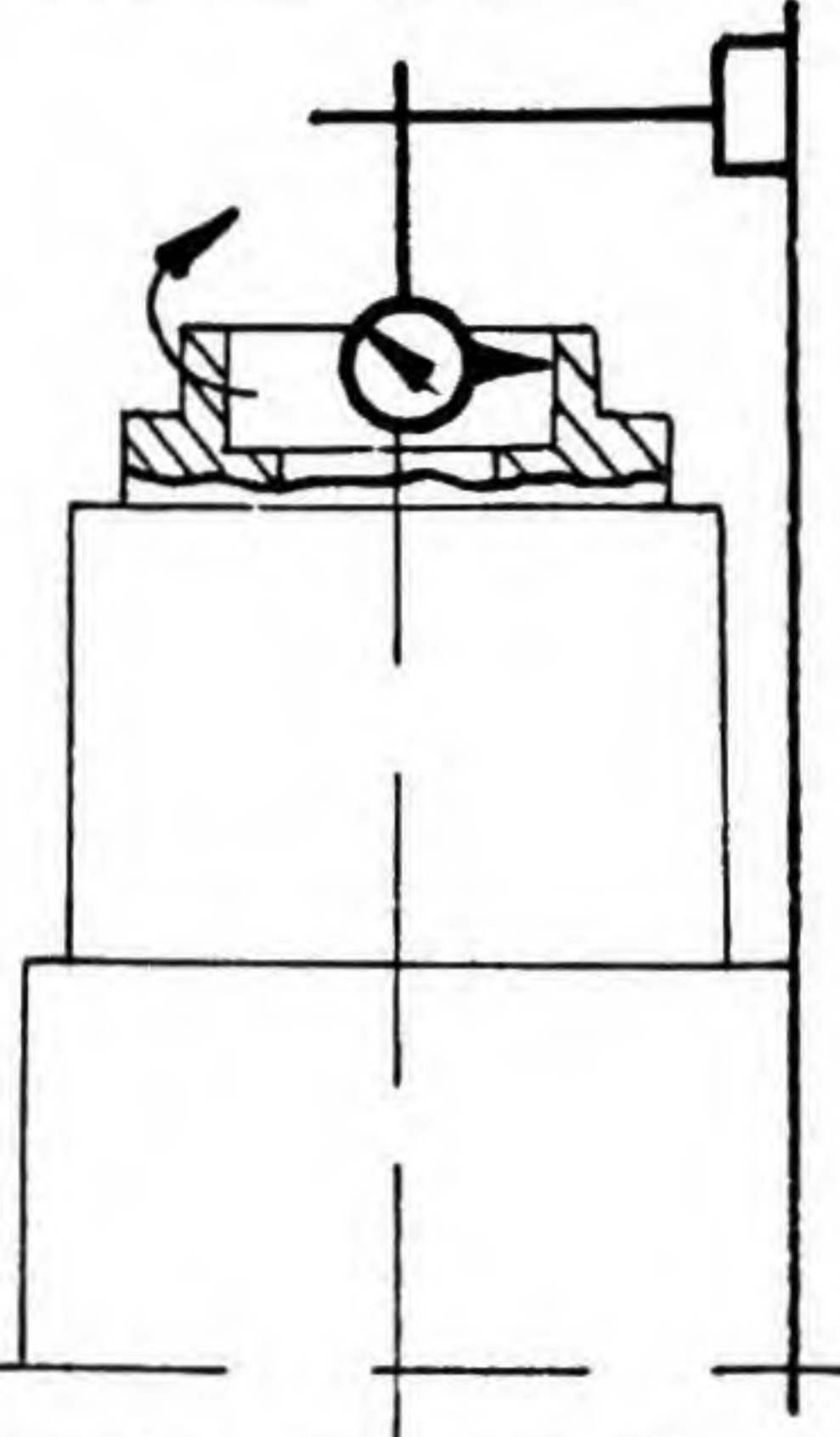
Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Konstrukcyjny "Koprotech"
Ustanowiona przez Dyrektora OBRPTIKM "TEKOMA"
dnia 29.12.1983 jako norma obowiązująca od dnia 1.07.84
/Dz. Norm. i Niar Nr6/84 poz.11 /

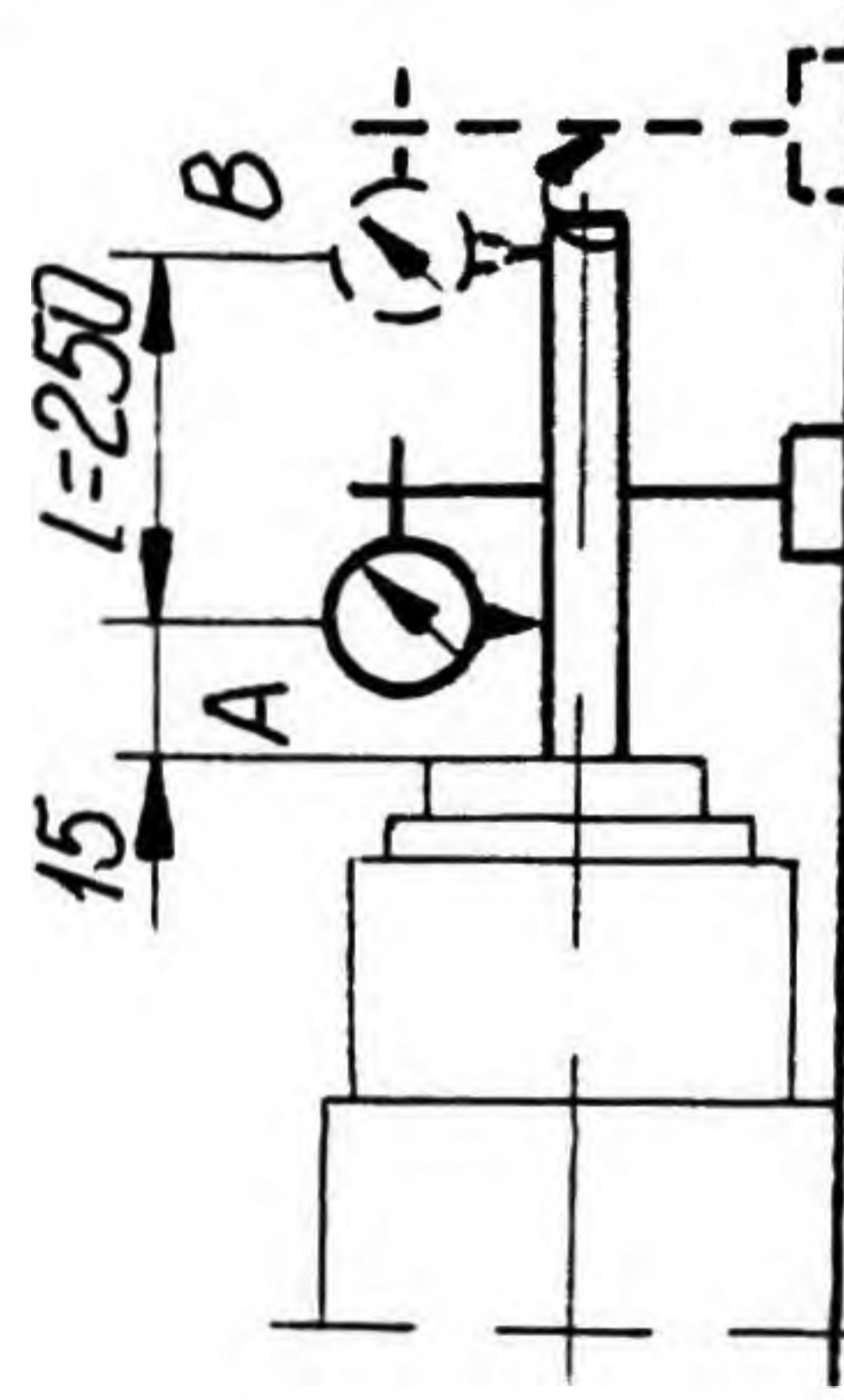
kosj

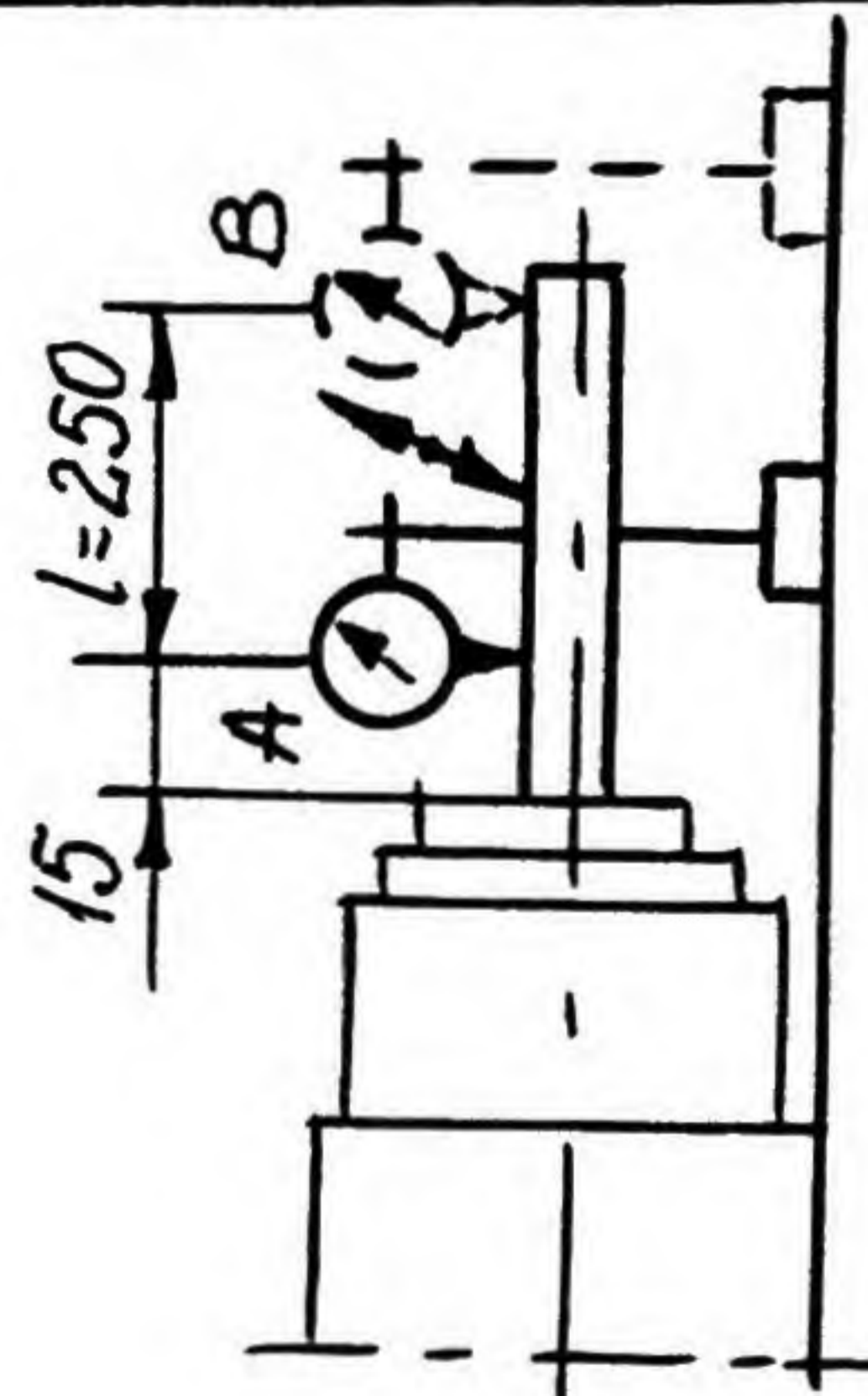
Nr pomiaru	Nazwa pomiaru	Szkic	Narzędzia pomiarowe	Odchyłki dopuszczalne odniesione do klas dokładności	Sposób pomiaru																										
1	2	3	4	5	6																										
1	Bicie osiowe wrzecziona		<p>a/ czujnik z płaską końcówką o wartości dziąłki elementarnej - 1 μm, b/ podstawa czujnika, c/ specjalny krótki trzpień z zakończeniem kulistym, d/ płyta pomiarowa o wymiarach odpowiadających do wielkości sprawnego wrzecionika/ klasie dokładności - 0.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Wielkość wrzecionika</th> <th colspan="2">Klasa dokładności</th> </tr> <tr> <th>zwykła</th> <th>podwyższona</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mm</td> <td colspan="2">μm</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td colspan="2">6</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td colspan="2">6</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td colspan="2">10</td> </tr> <tr> <td>320</td> <td colspan="2">7</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td colspan="2">7</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td colspan="2">8</td> </tr> </tbody> </table>	Wielkość wrzecionika	Klasa dokładności		zwykła	podwyższona	mm	μm		160	6		200	6		250	10		320	7		400	7		500	8		<p>wrzecionnik ustawić na płycie pomiarowej, w gnieździe wrzecionnika osadzić krótki trzpień z zakończeniem kulistym skasować luz wzdłużny wrzecziona siłą poosiową F=30MN / 300kg/.</p> <p>Czujnik z podstawą ustawić na płycie pomiarowej, końcówkę pomiarową czujnika przystawić w osi obrotu wrzecziona do powierzchni kulistej trzpienia. Wrzeciono obracać co najmniej 3x360 odczytując wskazania czujnika.</p> <p>Odchyłkę bicia osiowego wrzecziona stanowi największa różnica wskazań czujnika w przeprowadzonym pomiarze.</p>
Wielkość wrzecionika	Klasa dokładności																														
	zwykła	podwyższona																													
mm	μm																														
160	6																														
200	6																														
250	10																														
320	7																														
400	7																														
500	8																														

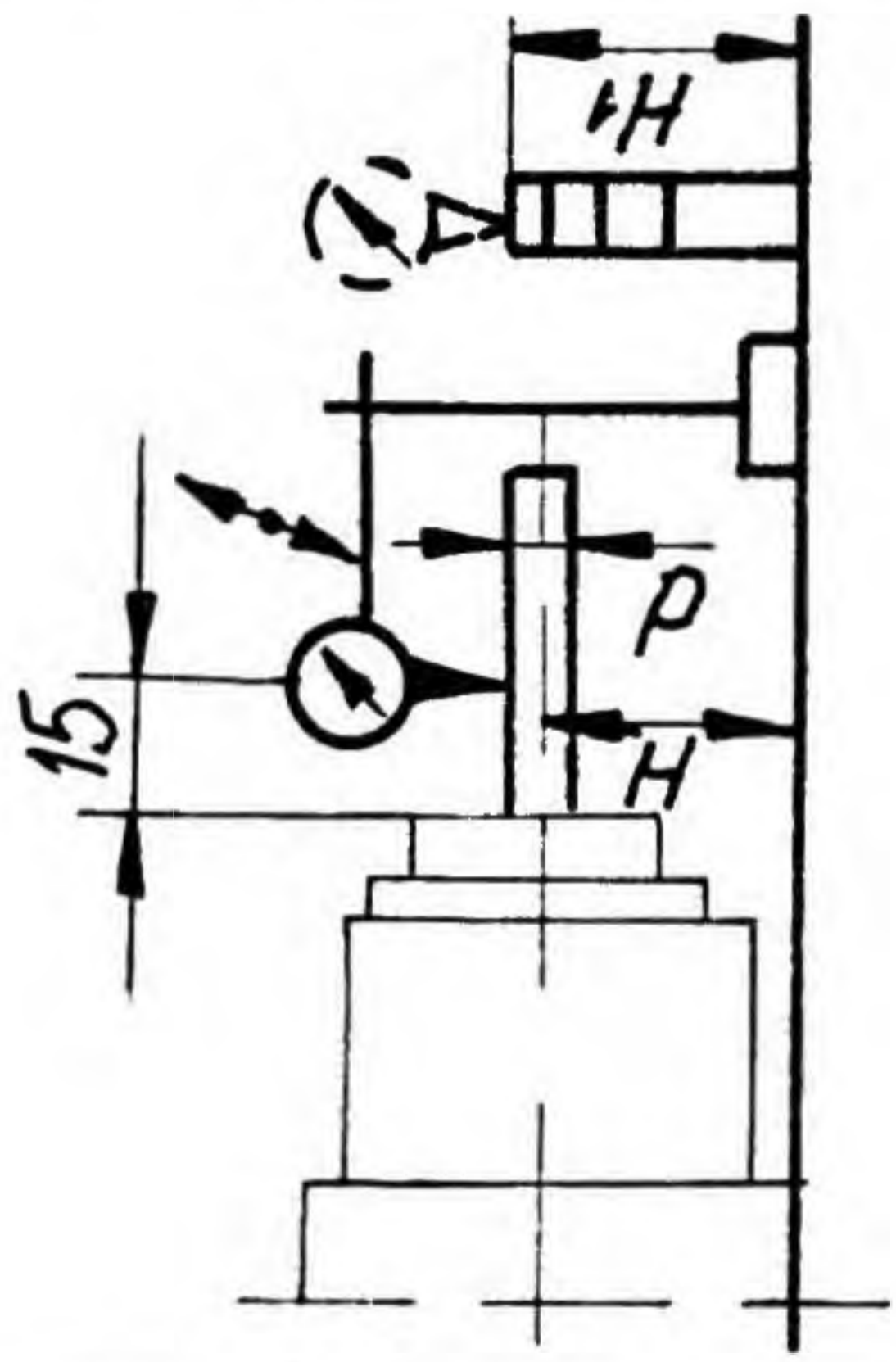
1	2	3	4	5		6
2	Bicie powierzchni czołowej wrzeciona	 <p>R - promień sprawdzanej powierzchni czołowej wrzeciona</p>	<p>a/ czujnik z końcówką kulistą o warstości działki elementarnej - 1 μm,</p> <p>b/ podstawa czujnika</p> <p>c/ płyta pomiarowa o wymiarach i klasie dokładności jak w pomiarze 1.</p>	Wielkość wrzecionika	Klasa dokładności zwykła	podwyższona
				mm	μm	
				160	10	6
				200		
				250		8
				320		
				400	12	10
				500		
						<p>wrzeciennik i czujnik z podstawą ustawić na płycie pomiarowej, końcówkę pomiarową czujnika przystawić prostopadle do powierzchni czołowej wrzeciona w odległości 5 mm od średnicy zewnętrznej /2R/ wrzeciona, skasować luz wzdłużny wrzeciona siłą poosiową F=30MN /300kg/. Wrzeciono obracać co najmniej 3x360°, odczytując wskazania czujnika.</p> <p>Odchyłkę bicia powierzchni czołowej wrzeciona stanowi największa różnica wskazań czujnika w przeprowadzonych pomiarach.</p>

1	2	3	4	5		6																	
3	Bicie promieniowe walcowej powierzchni końcówki wrzeciona		<p>a/ czujnik o dokładności jak w pomiarze 2,</p> <p>b/ podstawa czujnika</p> <p>c/ płyta pomiarowa o wymiarach/ dokładności jak w pomiarze 1.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">Wielkość wrzecionika</td> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">Klasa dokładności</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">mm</td> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">zwykła</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895"></td> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">podwyższona</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">160</td> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">200</td> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">250</td> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">320</td> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">400</td> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">500</td> <td data-bbox="1209 2633 1340 2895">10</td> </tr> </table>	Wielkość wrzecionika	Klasa dokładności	mm	zwykła		podwyższona	160	10	200	6	250	8	320		400	12	500	10	<p>wrzeciennik i czujnik z podstawą ustawić na płycie pomiarowej, końcówkę pomiarową czujnika przystawić prostopadle do sprawdanej powierzchni, wrzeciono obracać co najmniej 3 x 360° odczytując wskazania czujnika.</p> <p>Odchyłkę bicia promieniowego walcowej powierzchni końcówki wrzeciona stanowi największa różnica wskazań czujnika w przeprowadzonych pomiarach.</p>
Wielkość wrzecionika	Klasa dokładności																						
mm	zwykła																						
	podwyższona																						
160	10																						
200	6																						
250	8																						
320																							
400	12																						
500	10																						

1	2	3	4	5		6			
4	Bicie promieniowe wewnętrznej powierzchni wierzchniej bazowej /gniazda/ wrzeczona		<p>a/ czujnik o dokładności jak w pomiarze 2,</p> <p>b/ podstawa czujnika,</p> <p>c/ płyta pomiarowa o dokładności i wymiarach jak w pomiarze 1.</p>	Wielkość wrzecienika	Klasa dokładności				
				mm	podwyższona				
				160	10	6			
				200		8			
				250		10			
				320		12	10		
				400	10				
				500					
<p>wrzeciennik i czujnik z podstawą ustawić na płycie pomiarowej, końcówkę pomiarową czujnika przystawić prostopadle do sprawdzanej powierzchni, wrzeczono obracać co najmniej 3x360° odchylając wskazania czujnika. Pomiar przeprowadzać w jednym przekroju sprawdzanej powierzchni.</p> <p>Odchyłkę bicia promieniowego wewnętrznej powierzchni bazowej /gniazda/ wrzeczona stanowi największa różnica wskazań czujnika w przeprowadzonym pomiarze.</p>									

1	2	3	4	5		6																	
				Wielkość wrzecienika	Klasa dokładności zwykła	wrzeciennik i czujnik z podstawą ustawić na płycie pomiarowej, osadzić w gnieździe wrzeciona, końcówkę pomiarową czujnika przystawić prostopadłe do trzpienia kontrolnego w przekroju A, wrzeciono obracać co najmniej 3x360 odczytując wskazania czujnika. Czujnik z podstawą przestawić na odległość l=250 mm i powtórzyć pomiar w przekroju B. Każdy pomiar należy powtórzyć 4-krotnie, z każdorazową zmianą osadzenia trzpienia w gnieździe wrzeciona o 90°.																	
				mm	μm																		
4a	Bicie promienne wewnętrznej powierzchni wierzchniej bazowej /gniazda/ wrzeciona /Pomiar alternatywny do podanego wyżej/.		a/ czujnik o dokładności jak w pomiarze 2, b/ podstawa czujnika, c/ trzpień kontrolny o dokładności: - długość pomiarowa trzpienia - 300 mm - okrągłość - 0,4 μm - prostoliniowość tworzących - 1,0 μm - równoległość tworzących - 1,6 μm - bicie promiennie - 1,2 μm - chropowatość powierzchni - Ra= 0,08 μm d/ płyta promieniowa o wymiarach i dokładności jak w pomiarze 1.	<table border="1"> <tr> <td>160</td> <td>A-6</td> <td>A-10</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>B-12</td> <td>B-30</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>A-8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>B-16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>A-10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>B-20</td> <td></td> </tr> </table>	160	A-6	A-10	200	B-12	B-30	250	A-8		300	B-16		400	A-10		500	B-20		Odchyłkę bicia promiennowego gniazda wrzeciona stanowi średnią arytmetyczną z przeprowadzonych pomiarów. Średnią arytmetyczną należy określić dla każdego przekroju A i B oddzielnie.
160	A-6	A-10																					
200	B-12	B-30																					
250	A-8																						
300	B-16																						
400	A-10																						
500	B-20																						

1	2	3	4	5		6
5	Równoległość osi wrzeciona do podstawy i płaszczyzn bocznych wrzecionika.		<p>a/ czujnik o dokładności jak w pomiarze 2,</p> <p>b/ podstawa czujnika</p> <p>c/ trzpień kontrolny o dokładności jak w pomiarze 4a,</p> <p>d/ płyta pomiarowa o wymiarach i dokładności jak w pomiarze 1.</p>	Wielkość wrzecionika	Klasa dokładności	
				mm	um	
				160	10	
				200		
				250	12	
				320		
				400		
				500	16	
				Końcówka wrzeciona może być skierowana tylko do góry względem podstawy.		
				<p>wrzecionik i czujnik z podstawą ustawić na płycie pomiarowej, trzpień kontrolny osadzić w gnieździe wrzecionna, końcówkę pomiarową czujnika przystawić prostopadłe do trzpienia kontrolnego, w przekroju A i trzpień ustawić na średnie jego bicie. Czujnik z podstawą przesunąć w płaszczyźnie prostopadłej do osi wrzeciona i odczytywać największe wskazania czujnika. Czujnik z podstawą przestawić i powtórzyć pomiar w przekroju B. Przetawić trzpień i powtórzyć pomiary, Ustawić wrzecionnik na płaszczyznach bocznych i powtórzyć pomiary. Dla każdego przekroju A i B określić średnią arytmetyczną wskazań czujnika. Odchyłkę równoległości osi wrzeciona do podstawy i płaszczyzn bocznych wrzecionnika stanowią różnica średnich wartości wskazań czujnika odniesiona do długości pomiarowej $l=250$ mm.</p>		

1	2	3	4	5	6															
6	Odległość osi wrzeciona od podstawy	 <p>H - odległość nominalna osi gniazda wrzeciona od podstawy wrzeciennika.</p>	<p>a/ czujnik o dokładności jak w pomiarze 2, b/ podstawa czujnika, trzpień kontrolny o dokładności jak w pomiarze 4, d/ płytki wzorcowe /komplet/, e/ mikrometr.</p>	<p>Wielkość wrzecionika</p> <table border="1"> <tr> <td>mm</td> <td>μm</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td></td> </tr> <tr> <td>200</td> <td></td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>+50</td> </tr> <tr> <td>320</td> <td></td> </tr> <tr> <td>400</td> <td></td> </tr> <tr> <td>500</td> <td></td> </tr> </table>	mm	μm	160		200		250	+50	320		400		500		<p>Klasa dokładności zwykła podwyższona</p>	<p>ustawić wrzeciennik, czujnik z podstawą i stos-płytek wzorcowych na płycie pomiarowej, w gnieździe wrzeciona osadzić trzpień kontrolny, mikrometrem zmierzyć średnicę /d/ trzpienia. Stos płytek wzorcowych ustawić na wymiar $H_1 = H + \frac{1}{2}d$, końcówkę pomiarową czujnika przystawić prostopadle do powierzchni trzpienia, trzpień ustawić na średnie bicie promiennowe, podstawę z czujnikiem przesunąć prostopadle do osi trzpienia, odczytując największe wskazania czujnika. Czujnik z podstawą przestawić do stosu płytek, końcówkę pomiarową czujnika przystawić do powierzchni płytek, odczytując wskazania czujnika. Odchyłkę odległości osi wrzeciona od podstawy wrzeciennika stanowi różnica wskazań czujnika, w przeprowadzonym pomiarze na trzpieniu i stosie płytek.</p>
mm	μm																			
160																				
200																				
250	+50																			
320																				
400																				
500																				

K O N I E C

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca i rozprowadzająca normę - Ośrodek Badawczo-Konstrukcyjny "KOPROTECH", 02-676 Warszawa, ul. Suwak 4.
2. Istotne zmiany w stosunku do BN-74/1578-03
 - a/ Wprowadzono klasy dokładności wrzecienników wytaczarskich.
 - b/ Wprowadzono wymagania dotyczące dokładności narzędzi pomiarowych.
 - c/ Zmieniono nazwę kolumny pt. "Odchyłka dopuszczalna" na "Odchyłki dopuszczalne odniesione do klas dokładności".
 - d/ Usunięto kolumnę pt. "Odchyłka rzeczywista".
 - e/ Zmieniono wartości dopuszczalnych odchyłek we wszystkich pomiarach, wartość odchyłki uzależniając od klasy dokładności i wielkości wrzecienników wytaczarskich,
 - f/ Wprowadzono dodatkowy pomiar pt. "Bicie promieniowe walcowej powierzchni końcówki wrzeciona".
 - g/ Wprowadzono pomiar alternatywny dotyczący "Bicia promieniowego wewnętrznej powierzchni bazowej /gniazda/ wrzeciona".
3. Normy związane.

PN-77/M-55550 Obrabiarki do metali. Sprawdzanie dokładności.
Klasyfikacja dokładności i wymagania ogólne.

PN-77/M-55551.00 Obrabiarki do metali. Sprawdzanie dokładności.
Wymagania ogólne dotyczące metod pomiarów.
4. Autor projektu normy - technik Edward Tomala, Ośrodek Badawczo-Konstrukcyjny "KOPROTECH", Warszawa.