



Tablica A-30. Przeciętne czasy nawiercania nakielków z konika

Lp.	Sposób wykonania nakielka	Średnica otworu nakielka, mm					
		do 1,5	do 2,5	do 4	5	6	8
		Czas $t_g + t_p^{(1)}$ , min					
1	Nawiertakiem na gotowo	0,35	0,35	0,50	0,60	0,80	—
2	Wiertłem (wstępnie)	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60	0,90
3	Pogłębiaczem (wykańczająco)	0,16	0,20	0,25	0,30	0,35	0,50

<sup>1)</sup> Czas  $t_p$  związany z dosuwaniem i odsuwaniem narzędzia.

Tablica A-31. Warunki skrawania przy wierceniu z konika wiertłami krętymi ze stali szybko tnącej SW18, bez chłodzenia

Materiał obrabiany	Parametr skrawania	Średnica otworu $D$ , mm									
		6	8	10	12	16	20	25	30	35	
Stale	$p$	0,10	0,12	0,15	0,16	0,18	0,18	0,15	0,12	0,09	
St3, 15, 20	$v$	30									
St5, 35	$v$	27									
45	$v$	24									
chromowe	$v$	19									
Stal żaroodporna (Cr-Ni) H14N14	$p$	0,15	0,18	0,22	0,26	0,19	0,14	0,11	0,08	0,07	
	$v$	12	12	8	6	12	15	16	18	19	
Żeliwa	$p$	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,25	0,20	0,15	
ZI22	$v$	29	25	24	24	24	24	27	31	31	
ZI30	$v$	22	19	18	18	18	18	20	23	23	
Stopy miedzi	$p$	0,38	0,45	0,50	0,50	0,35	0,25	0,20	0,16	0,14	
b. twarde $HB \geq 150$ $\text{kg/mm}^2$	$v$	26	26	26	26	33	40	50	50	50	
twarde $HB = 100-140$ $\text{kg/mm}^2$	$v$	37	37	37	37	47	58	70	70	70	
miękkie $HB = 60-90$ $\text{kg/mm}^2$	$v$	63	63	63	63	80	100	120	120	120	
Tworzywa sztuczne (bez laminatów szklanych i azbestowych)	$p$	0,1-0,4									
	$v$	50-30									

Uwaga. Wartości posuwu  $p$  w mm/obr i szybkości skrawania w m/min.

Tablica A-32. Warunki skrawania przy wierceniu wtórnym (powiercaniu) z konika, wiertłami ze stali szybko tnącej bez chłodzenia

Materiał obrabiany	Parametr skrawania	Średnica wiertła $D$ , mm							
		25	30	40	50	80			
		Średnica pierwotna otworu $d$ , mm							
		10-15	15-20	20-30	20	30	30	40	
Stale	$p$	0,40	0,40	0,45	0,20	0,45	—	—	
St3, 15, 20	$v$	25							
St5, 35	$v$	23							
45	$v$	20							
chromowa	$v$	16							
Żeliwo szare	$p$	0,6	0,6	0,8	0,4	0,8	—	—	
ZI22	$v$	20							
ZI30	$v$	16							
Brązy	$p$	0,7	0,9	1,0	0,65	1,2	0,65	1,2	
bardzo twarde $HB \geq 150$ $\text{kg/mm}^2$	$v$	30							
twarde $HB = 100-140$ $\text{kg/mm}^2$	$v$	40							
miękkie $HB < 90$ $\text{kg/mm}^2$	$v$	65							

Uwaga. Wartości posuwu  $p$  w mm/obr i szybkości skrawania  $v$  w m/min.

Tablica A-33. Warunki skrawania przy rozwiercaniu otworów o nadadku 0,15–0,4 mm na średnicy rozwiertakami-zdzierakami ze stali szybkoobrotowej SW7Mo (z chłodzeniem przy obróbce stali)

Materiał obrabiany	Parametr skrawania	Średnica rozwiertaka $D$ , mm								
		do 10	12	16	20	25	30	40	60	100
Stale	$p$	0,6	0,7	0,85	1,1	1,2	1,4	1,6	2,1	2,4
	St3, 15, 20	$v$	14	13,5	12	9,5	9	7,5	7,0	5,7
	St5, 35	$v$	17,5	17	15	12	11	9,5	9	7
	45	$v$	16	15,5	14	11	10,5	8,5	8	6,5
	chromowe	$v$	11	11	9,5	7,5	7	6	5,5	4,5
Stal żaroodporna austenityczna Cr-Ni	$p$			0,75	0,9	0,9	0,9	0,9		
	H14N14	$v$		5	3,2	3,5	3,7	3,7		
Żeliwa	$p$	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,5	3,4	4,0
	ZI22	$v$	10	10	9	9	7	6,5	5,5	5,5
	ZI30	$v$	7,5	7,5	7	7	5,3	5	4,2	4,2
Stopy miedzi	$p$	1,5	1,8	2,0	2,4	2,7	3,2	4,0	5,1	6,0
bardzo twarde $HB \geq 150$ kG/mm <sup>2</sup>	$v$	10,5	10	11	10	10	10	8,5	8,5	7
twarde $HB = 100-140$ kG/mm <sup>2</sup>	$v$	15	14,5	15,5	14,5	14,5	14,5	12	12	10
miękkie $HB = 60-90$ kG/mm <sup>2</sup>	$v$	25	25	25	25	25	25	20	20	17

Uwaga. Wartość posuwu  $p$  w mm/obr i szybkości skrawania w m/min.

Tablica A-34. Warunki skrawania przy rozwiercaniu wykańczającym na gotowo otworów o nadadku 0,15–0,4 mm na średnicy, rozwiertakami-wykańczakami ze stali szybkoobrotowej SW7Mo (z chłodzeniem przy obróbce stali)

Materiał obrabiany	Parametr skrawania	Średnica rozwiertaka $D$ , mm								
		10	12	16	20	25	30	40	60	100
Stale	$p$	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7	0,8	0,95	1,3	1,5
	St3, 15, 20	$v$	16	15	13,5	11	10	8,5	8	7
	St5, 35	$v$	15	14	12,5	10	9	8	7,5	6,5
	45	$v$	13	12	11	8,7	8	7	6,5	5,7
	chromowe	$v$	10	9,5	9	7	6,5	5,5	5,2	4,5
Żeliwo	$p$	0,7	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,6	2,1	2,5
	ZI22	$v$	10	10	9	9	7,5	6,5	5,5	5,5
	ZI30	$v$	7,5	7,5	6,7	6,7	5,7	5	4,2	4,2
Stopy miedzi	$p$	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	2,5	3,2	3,75
$HB = 150-200$ kG/mm <sup>2</sup>	$v$	10,5	10	10,5	10	10	10	8,5	8,5	7
$HB = 100-140$ kG/mm <sup>2</sup>	$v$	15	14	15	14,5	14,5	14,5	12	12	10
$HB = 60-90$ kG/mm <sup>2</sup>	$v$	25	25	25	25	25	25	20	20	17

Uwaga. Wartość posuwu  $p$  w mm/obr i szybkości skrawania  $v$  w m/min.

A

Tablica A-35. Warunki skrawania przy rozwiercaniu wykańczającym otworów w 7 klasie dokładności wg ISA o nadadtku 0,04–0,10 mm na średnicy, rozwiertakami wykańczakami ze stali szybko-  
tnącej SW7Mo (z chłodzeniem przy obróbce stali)

Materiał obrabiany	Parametr skrawania	Średnica rozwiertaka $D$ , mm								
		do 10	12	16	20	25	30	40	60	100
Stale	$p$	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7	0,8	0,95	1,3	1,5
	St3, 15, 20	7,5								
	St5, 35	7								
	45	6								
	chromowe	5								
Żeliwa	$p$	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	ZI22	7,7			7,5		6,7	5,6		
	ZI30	5,8			5,7		5,1	4,2		
Stopy miedzi	$p$	0,9	1,1	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$HB = 150-200 \text{ kG/mm}^2$	$v$	6						5,2		
$HB = 100-140 \text{ kG/mm}^2$	$v$	8,7						7,5		
$HB = 60-90 \text{ kG/mm}^2$	$v$	15						13		

Uwaga. Wartości posuwu  $p$  w mm/obr i szybkości skrawania  $v$  w m/min.

Tablica A-36. Przeciętne czasy fazowania (załamywania krawędzi) nożem z posuwem ręcznym lub pilnikiem (przy szerokości fazki max 1,5 mm)

Średnica obróbki $D$ , mm	Wysokość fazki $l$ , mm				
	do 1,5	2,5	3	4	5
	Czas $t_g + t_p^{1)}$ , min				
do 25	0,20				
50	0,25	0,30			
100	0,30	0,40	0,45		
150	0,35	0,50	0,55	0,65	
250	—	0,60	0,75	0,90	1,10
300	—	0,70	0,85	1,10	1,30

<sup>1)</sup> Czas  $t_p$  związany jedynie z dosunięciem i odsunięciem noża.

Tablica A-37. Przeciętne czasy podtaczania rowków nożem ze stali szybko-  
tnącej, z posuwem ręcznym

Średnica obróbki $D$ , mm	Rowek zewnętrzny				Rowek wewnętrzny		
	Głębokość rowka $l$ , mm						
	2	3	5	8	2	3	5
	Czas $t_g + t_p^{1)}$ , min						
do 25	0,30	0,35	0,40	—	0,40	0,45	—
50	0,35	0,40	0,50	0,65	0,45	0,55	—
100	0,45	0,55	0,80	1,05	0,60	0,75	0,85
150	0,55	0,75	1,05	1,40	0,75	0,95	1,15
250	0,80	1,05	1,60	2,20	1,00	1,40	1,70
300	—	1,15	1,70	2,60	1,00	1,40	2,00

<sup>1)</sup> Czas  $t_p$  związany jedynie z dosunięciem i odsunięciem noża.

<sup>1)</sup> Czas  $t_p$  związany jedynie z dosunięciem i odsunięciem noża.

Tablica A-38. Posuwy  $p$  (mm/obr) przy podłużnym radełkowaniu dwiema rolkami z suportu poprzecznego tokarki

Materiał radełkowany	Średnica radełkowania $D$ , mm					
	do 10	10-18	18-30	30-50	50-80	> 80
	Zalecana podziałka radełkowania $t$ , mm					
	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6
Mosiądz	1,0	1,25	1,5	1,6	1,75	1,5
Stal automatowa	1,1	1,35	1,7	1,75	1,85	1,6
Stal $R_m = 50-70$ kG/mm <sup>2</sup>	0,9	1,15	1,5	1,6	1,75	1,5
Stal narzędziowa	0,8	1,05	1,4	1,5	1,6	1,4

Uwaga. Przy mniej sztywnych walkach, tzn. przy  $\frac{L}{D} = 4-6$ , wartości zmniejszyć o 20%; przy  $\frac{L}{D} = 7-10$  wartości zmniejszyć o 40% ( $L$  — długość między podparciami przedmiotu).

Tablica A-39. Szybkości obwodowe przedmiotu  $v$  (m/min) przy radełkowaniu rolką ze stali narzędziowej

Stal miękka	Stal średnio twarda	Stal twarda	Stopy miedziomiękkie	Twardy brąz	Żeliwo
22-26	15-18	9-12	45-50	30	10-15

Tablica A-40. Czasy przygotowawczo-zakończeniowe (min) dla robót na tokarkach produkcyjnych i uniwersalnych

Lp.	Czynności	Wielkość tokarki: maksymalna średnica obróbki w mm			
		400	600	800	1000
1	Czynności organizacyjne związane z przyjęciem i zakończeniem roboty	10	12	13	14
Uzbrojenie obrabiarki do obróbki 1 nożem					
2	w kłach i w kłach na trzpieniu	6	7	9	11
3	w uchwycie 3-szczękowym samocentrującym	7	9	12	16
4	w uchwycie 4-szczękowym	8	11	15	19
5	na tarczy tokarskiej	7	9	13	17
6	na tarczy tokarskiej z kątownikiem i przeciwcieżarem	12	15	21	27
7	na trzpieniu lub w oprawce we wrzecionie	4	4	—	—
8	w przyrządzie centrowanym na tarczy tokarskiej	14	17	21	26
* Dodatek czasu na:					
9	kontrolę 1-szej sztuki (zależnie od stopnia złożoności)	3-8			
10	założenie każdego następnego narzędzia obróbkowego	3	3	4	4
11	przetoczenie miękkich szczęk	6	8	8	10
12	przygotowanie do normalnego toczenia gwintu od śruby pociągowej	4	4	5	6
13	przygotowanie do automatycznego toczenia gwintu	12-20			
14	przesunięcie konika do toczenia stożka zgrubnie	3	4	4	5
15	przesunięcie konika do toczenia stożka dokładnie	5	6	6	8
16	przesunięcie konika do obróbki z konika	1	1	2	2
17	dokładne ustawienie suportu górnego pod kątem	2	3	3	4
18	założenie kopiału mechanicznego	4	5	6	7
19	ustawienie podtrzymki i jej wyregulowanie	3	4	5	6
20	ustawienie 1-go zderzaka	1	2	2	2
21	zdjęcie i założenie mostka	8	12	15	20
22	pójście do rozdzielni robót lub rysunków	3-5			

Uwagi: 1) Czynności organizacyjne obejmują przyjęcie i zapoznanie się z treścią roboty, pobranie w wypożyczalni narzędzi jednego narzędzia (obróbkowego lub mierniczego), wypełnienie karty roboczej, obliczenie sztuk przedmiotów oraz uprzątnięcie stanowiska pracy po zakończeniu roboty.  
2) W przypadku bardzo skomplikowanej obróbki wymagającej konsultacji z majstrem, jak również dość skomplikowanej kontroli pierwszej sztuki (z obliczeniami) i dużej ilości ważnych powierzchni — należy czasy poz. 1 i 9 powiększyć o 5-15 minut.

Tablica A-41. Czasy (min) zamocowania i zdjęcia ręcznego przedmiotów pojedynczych (oraz włączenia i wyłączenia obrotów wrzeciona)

Lp.	Rodzaj uchwytu i sposób zamocowania	Masa zakładanego przedmiotu w kg do:					
		1,0	3	5	12	20	30
1	W klach z zakładaniem zabieraka	0,35	0,44	0,54	0,72	0,87	0,94
2		0,18	0,23	0,28	0,38	0,48	0,55
3	W klach z podtrzymałą	0,44	0,50	0,64	0,90	1,12	1,32
4		—	—	0,73	1,04	1,33	1,57
5		0,30	0,32	0,42	0,60	0,75	0,90
6		—	—	0,50	0,78	1,00	1,20
7	W klach na trzpieniu	0,42	0,53	0,67	0,91	1,10	1,19
8		0,59	0,71	0,87	1,20	1,46	1,60
9		0,20	0,27	0,32	0,42	0,50	0,52
10	* Na trzpieniu (ew. w oprawce)	0,33	0,40	0,48	—	—	—
11		0,34	0,39	0,44	0,51	0,55	—
12		0,39	0,56	0,71	0,85	—	—
13		—	0,56	0,62	0,75	0,82	—
14	W uchwycie samocentrującym	0,20	0,22	0,27	0,33	0,39	0,42
15		0,40	0,47	0,56	0,70	0,84	0,94
16		0,30	0,32	0,37	0,46	0,53	0,58
17		0,52	0,63	0,75	0,94	1,10	1,22
18	pneumatycznym	0,14	0,16	0,19	0,23	0,27	0,30
19	W uchwycie 4-szczękowym	—	1,70	1,94	2,32 *	2,57	2,8
20		—	2,50	2,84	3,47	3,87	4,2
21		—	4,30	4,74	5,62	6,07	6,5
22		czasy zmniejszyć o 20%					
23	Na tarczy tokarskiej	—	1,75	2,08	2,68	3,15	3,60
24		—	2,75	3,28	4,08	4,75	5,30
25		—	4,25	5,08	6,38	7,65	8,50
26		czasy zmniejszyć o 15%					
27	Na kątowniku zamocowanym na tarczy tokarskiej	—	1,25	1,49	1,91	2,21	2,45
28		—	1,75	2,09	2,76	3,21	3,65
29		—	3,25	3,79	4,66	5,31	5,95
30		czasy zwiększyć o 20%					
31	W przyrządzie z elementem centrującym	—	—	0,90	0,95	1,10	1,30
32		—	—	1,60	1,70	1,85	2,15

Tablica A-42. Czasy (min) zamocowania i zdjęcia przedmiotów za pomocą dźwigu (oraz włączenia i wyłączenia obrotów wrzeciona

Lp.	Rodzaj uchwytu i sposób zamocowania			Masa przedmiotu w kg do:				
				50	120	300	700	1500
1	W uchwycie czteroszczękowym	ustawienie normalne		4,55	6,10	8,25	11,30	—
2		ustawienie średnio trudne		6,10	8,35	11,30	15,40	—
3		ustawienie trudne		8,75	11,85	16,30	22,40	—
4		przy obrabianej powierzchni zamocowania		Czasy zmniejszyć o 15%				
5	W uchwycie czteroszczękowym z podparciem kłem	ustawienie	$L < 1000$	3,50	4,30	5,20	—	—
6		normalne	$L < 2000$	—	4,90	6,10	7,45	8,80
7			$L < 3000$	—	—	7,25	8,80	10,50
8		ustawienie	$L < 1000$	4,35	5,30	6,65	—	—
9		średnio	$L < 2000$	—	6,40	8,00	9,90	11,70
10		trudne	$L < 3000$	—	—	9,80	12,30	18,20
11	W uchwycie czteroszczękowym z podtrzymałą	ustawienie	$L < 1000$	5,00	6,45	8,85	12,50	—
12		normalne	$L < 3000$	6,55	8,25	11,30	15,55	—
13		ustawienie	$L < 1000$	7,20	9,30	12,90	18,20	—
14		średnio trudne	$L < 3000$	8,80	11,20	15,10	20,80	—
15	Na tarczy z zamocowaniem śrubami	ustawienie normalne		6,00	7,90	10,00	13,00	—
16		ustawienie średnio trudne		8,00	10,70	13,90	18,30	—
17		ustawienie trudne		11,20	15,00	19,80	26,20	—
18		* przy obrabianej powierzchni zamocowania		Czasy zmniejszyć o 20%				

Tablica A-43. Czasy założenia i przesuwania pręta (oraz włączenia i wyłączenia obrotów wrzeciona) w min

Lp.	Czynność	Długość pręta mm	Średnica pręta w mm do:							
			15	20	30	40	50	60	75	100
1	Założyć pręt	1000	0,28	0,33	0,38	0,47	0,55	0,66	1,60	1,80
2		2000	0,39	0,50	0,60	0,77	1,70	1,80	1,90	2,00
3		3000	0,55	0,66	0,77	0,94	1,90	2,00	2,20	2,50
4	Przesunąć pręt do następnego zamocowania		0,17	0,20	0,25	0,29	0,40	0,45	0,50	0,60
Założenie			ręcznie				z pomocą dźwigu na obrabiarce			





Tablica A-44. Czasy (min) czynności pomocniczych związanych z zabiegiem wykonywanym na tokarkach produkcyjnych i uniwersalnych w warunkach produkcji średnioseryjnej

Lp.	Zabieg obróbkowy wykonywany	Długość obróbki <i>L</i> mm	Wielkość tokarki: maksymalna średnica obróbki mm			
			400	600	800	1000
1 2 3	Nożem ustawianym do oporu względnie zgrubnie wg skali	<250 250-500 > 500	0,16 0,18 0,24	0,19 0,23 0,31	0,24 0,29 0,39	0,27 0,34 0,47
4 5 6	W dwóch przejściach nożem ustawianym dwukrotnie wg skali, z pomiarem przed drugim przejściem	<250 250-500 > 500	0,60 0,64 0,76	0,66 0,74 0,90	0,78 0,88 1,08	0,86 1,00 1,60
7 8 9	Nożem — wykańczająco w pomiar klasie 12-11 ISA (z próbnym suwmiarką wiórem)	<250 250-500 > 500	0,54 0,56 0,62	0,59 0,63 0,71	0,68 0,73 0,83	0,79 0,82 1,12
10 11 12	„ „ pomiar sprawdzianem	<250 250-500 > 500	0,44 0,46 0,50	0,51 0,55 0,59	0,62 0,67 0,71	0,71 0,78 1,00
13 14 15	Nożem wykańczająco w klasie 9-10 ISA (z 2 próbnymi wiórami) pomiar sprawdzianem	<250 250-500 > 500	0,80 0,82 0,83	0,91 0,95 0,95	1,08 1,13 1,13	1,23 1,30 1,43
16 17 18	„ „ pomiar mikrometrem	<250 250-500 > 500	1,04 1,06 1,12	1,11 1,15 1,23	1,24 1,29 1,39	1,35 1,42 1,72
19	Nożem — wykańczająco w klasie 7-8 ISA (z próbnymi wiórami)	<250	1,65	1,75	1,90	2,10
20	Obróbka powierzchni stożkowej nożem z ustawieniem suportu pod kątem do 1-go przejścia	<250	1,80	2,01	2,33	2,67
21	Każde następne przejście wg skali	—	0,16	0,21	0,25	0,31
22	Podtaczanie nożem rowków zewnętrznych bez ustawiania na wymiar	—	0,10	0,11	0,13	0,16
23	„ „ z ustawianiem na wymiar	—	0,26	0,29	0,34	0,39
24	Podtaczanie nożem rowków wewnętrznych bez ustawiania na wymiar	—	0,20	0,24	0,30	0,34
25	„ „ z ustawianiem na wymiar	—	0,36	0,40	0,48	0,54
26	Nożem do fazowania lub zaokrąglania (bez ustawiania noża)	—	0,10	0,11	0,13	0,16



Tablica A-44 (cd)

Lp.	Zabieg obróbkowy wykonywany		Długość obróbki L mm	Wielkość tokarki maksymalna średnica obróbki mm				
				400	600	800	1000	
27	Rolką — radełkiem łącznie z naoliwieniem, z posuwem:	ręcznym — wcinowo	—	0,17	0,21	0,24	—	
28		mechanicznym podłużnym	—	0,19	0,24	0,28	—	
29	Nożem do gwintów z ręcznym dosuwem noża na głębokość (czas na każde przejście)	zgrubnie	—	0,10	0,12	0,14	0,17	
30		wykańczająco zewn. mało dokładnie (III klasa)	—	0,22	0,25	0,30	0,34	
31		wewn.	—	0,30	0,32	0,37	0,40	
32		zewn.	—	0,25	0,27	0,30	0,34	
33		dokładnie (II klasa) wewn.	—	0,30	0,32	0,37	0,40	
34		bardzo dokład-zewn. nie (I klasa)	—	0,31	0,33	0,36	0,41	
35		wewn.	—	0,38	0,41	0,46	0,49	
36	Nożem do gwintów z automatycznym cyklem roboczym	mało dokładnie		0,30			—	
37		(obróbka na gotowo) dokładnie		0,45			—	
38	Gwintownikiem lub narzynką	bez podparcia		0,19	0,22	0,25	0,28	
39		z wysunięciem pinoli konika		0,36	0,38	0,40	0,42	
40	Główką gwinciarską samootwierającą się			0,12	0,12	0,15	0,15	
41	Nawiertakiem bez przesuwu konika			0,10	0,10	0,10	0,10	
		średnica otworu mm	Długość otworu, mm					
			30	50	70	100	150	200
42	Wiertłem — z konika (bez przesuwania konika)	5	0,20	0,35	0,76	—	—	—
43		10	0,12	0,23	0,44	1,00	—	—
44		20	0,12	0,17	0,28	0,61	1,28	—
45		40	0,12	0,17	0,20	0,36	0,70	1,36
46	Rozwiertakiem z konika (bez przesuwania konika)		0,14	0,19	0,22	0,27	0,33	0,36

A

Tablica A-45. Czasy (w min) czynności związanych ze zmianą warunków obróbki i innych dodatkowych czynności (przy obróbce na tokarkach w warunkach produkcji średnioseryjnej)

Lp.	Czynność		Wielkość tokarki: maksymalna średn. obróbki			
			400	600	800	1000
1	Zmiana prędkości obrotowej	rękojeścią	0,06	0,08	0,11	0,15
2		przystawką zębatą	0,16	0,19	0,26	0,33
3		przerzutem pasa	0,30	0,35	0,40	0,45
4	Zmiana wielkości posuwu rękojeściami		0,06	0,07	0,08	0,10
5	Zmiana kierunku posuwu		0,04	0,05	0,06	—
6	Obrót imaka nożowego		0,08	0,10	0,12	0,15
7	Założenie i zdjęcie noża zwykłego	mocowanie śrubami	0,60	0,70	0,80	1,00
8		mocowanie płytką dociskową	—	1,00	1,20	1,40
9	Założenie i zdjęcie noża kształtowego i drążka wytaczarskiego	mocowanie śrubami	0,80	0,95	1,15	1,35
10		mocowanie płytką	—	1,45	1,75	2,10
11	Założenie narzędzia w pinoli konika oraz wyjęcie		0,25	0,30	0,35	0,40
12	Założenie gwintownika w pokrętkę i wprowadzenie go w otwór gwintowany oraz zdjęcie		0,20	0,20	0,25	—
13	Założenie narzynki na przedmiot i zdjęcie		0,20	0,20	0,25	—
14	Obrócenie suportu górnego o pewien kąt (np. do fazowania)		0,08	0,10	—	—
15	Ustawienie noża na wymiar długościowy do wcinania lub fazowania		0,16	0,20	0,20	0,25
16	Włączenie dopływu chłodziwa Nasmarowanie przedmiotu lub narzędzia		0,06	0,06	0,08	0,08
17			0,04	0,06	0,06	0,08
18	Naciśnięcie i zluźnianie sań na prowadnicach	rękojeścią	0,08	0,10	0,12	—
19		kluczem	0,16	0,20	0,24	0,32
20	Przesunięcie konika i odsunięcie	zacisk i luzowanie	0,20	0,26	0,30	—
21		kluczem	0,35	0,40	0,50	—
22	Oczyszczenie przedmiotu z wiórów	małego, < 5 kg	0,06	—	—	—
23		dużego, < 16 kg	0,12	—	—	—
24	Oczyszczenie przyrządu i prowadnic		0,13	—	—	—
25	Przedmuchanie		0,06	—	—	—

Tablica A-46. Czasy (min) czynności pomocniczych mierzenia lub sprawdzania

Lp.	Mierzenie lub sprawdzanie	Mierzona (sprawdzana) średnica mm	Mierzona (sprawdzana) długość mm				
			100	300	1000		
1	Przymiarem kreskowym lub wzorcem długości	—	0,08	0,10	0,14		
2	Wzorcem o kształcie złożonym	—	0,24	0,29	—		
3	Kątownikiem lub ustawionym kątomierzem	—	0,19	—	—		
4	Kątomierzem ustawianym podczas pomiaru	—	0,28	—	—		
5	Suwmiarką z dokładnością 0,1 mm	100	0,16	0,19	0,23		
6		300	0,19	—	—		
7		500	0,26	—	—		
8	Głębokościomierzem, z dokładnością 0,1 mm	—	0,12	0,14	0,27		
9	Mikrometrem ustawianym podczas pomiaru z dokładnością do 0,01 mm	100	0,23	—	0,33		
10		300	0,33	—	0,46		
11		500	0,45	—	0,58		
12	Sprawdzianem szczękowym dwugranicznym jednostronnym do wałków i gwintów	100	0,15	—	0,35		
13		300	0,22	—	0,38		
14		500	0,27	—	0,43		
15	Średnicówką stałą, z dokładnością 7–9 klasy ISA	100	0,12	—	—		
16		500	0,20	0,29	0,59		
17		1000	0,30	0,43	0,88		
18	Średnicówką mikrometryczną, z dokładnością do 0,01 mm	100	0,22	—	—		
19		300	0,34	0,46	—		
20		750	0,42	0,71	1,35		
21	Mikrometrem do gwintów (mikrometr ustawiony poprzednio na wymiar)	50	0,17	0,22	0,43		
22		100	0,20	0,24	0,45		
23		200	0,26	0,30	—		
24		500	0,39	0,41	—		
			Długość otworu mm				
			25	50	100		
25	Sprawdzianem dwugranicznym dwustronnym do otworów	50	0,08	0,13	0,22		
26		100	0,14	0,21	0,34		
27		200	0,26	0,39	0,59		
28	Sprawdzianem do stożków	50	0,11	—	—		
29		100	0,15	—	—		
		Mierzona (sprawdzana) średnica mm	Ilość pełnych obrotów				
			2	6	10	15	20
30	Sprawdzianem trzpieniowym do gwintów (sprawdzanie dwugraniczne)	15	0,21	0,36	0,52	0,71	0,90
31		50	0,27	0,45	0,62	0,84	1,06
32		100	0,38	0,59	0,80	1,05	1,32
33	Sprawdzianem pierścieniowym do gwintów (sprawdzanie dwugraniczne)	15	0,17	0,28	0,39	0,53	0,68
34		50	0,21	0,35	0,49	0,66	0,83
35		100	0,32	0,47	0,64	0,85	1,06

A