

OBRABIARKI I URZĄDZENIA DO OBRÓBK METALI	NORMA BRANŻOWA	BN-81
	Oprządkowanie	4402-01
	Ogólne wytyczne opracowywania i stosowania przepisów kontroli odbiorczej	Zamiast BN-63 4410-01
		Grupa katalogowa 0427

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wytyczne ogólne opracowywania i stosowania kontroli odbiorczej oprządkowania obróbkowego oraz elementów, podzespołów i wyposażenia obrabiarek, przy zastosowaniu statystycznej kontroli jakości wg oceny alternatywnej.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy opracowywaniu szczegółowych dokumentów odbiorczych, dokumentów normalizacyjnych, warunków odbioru technicznego i innych dokumentów dotyczących oprządkowania obróbkowego, a także elementów, podzespołów i wyposażenia obrabiarek będących przedmiotem kooperacji branżowej.

1.3. Określenia i symbole — wg PN-79/N-03000 oraz PN-79/N-03021.

2. WYTYCZNE OPRACOWYWANIA PRZEPISÓW KONTROLI ODBIORCZEJ

2.1. Rodzaje badań. Wybór własności przewidzianych do kontroli wyrobu należy przeprowadzić, stosując kryteria doboru wg PN-77/N-02003 p. 3.6.3. Grupowanie wymagań oraz kolejność ich sprawdzania należy ustalić, uwzględniając możliwość ich sprawdzania na kolejnych stanowiskach badawczych oraz celowość przechodzenia od badań prostszych do badań skomplikowanych i od parametrów o wadliwości dopuszczalnej większej od parametrów o wadliwości dopuszczalnej mniejszej.

2.2. Ustalenie zakresów licznosci partii. Jeżeli w zamówieniu nie określono inaczej, licznosc partii N zaleca się przyjąć równą liczbie wyrobów wysyłanych jednorazowo odbiorcy.

2.3. Ustalenie poziomu kontroli. Zaleca się stosowanie II — ogólnego poziomu kontroli. W uzasadnionych przypadkach, określonych w PN-79/N-03021 p. 2.4, dopuszcza się przyjęcie III lub I ogólnego poziomu kontroli.

2.4. Ustalenie wadliwości dopuszczalnej. Wadliwość dopuszczalną w_2 zaleca się przyjmować w granicach od 0,65 do 4.

Wytyczne doboru wadliwości dopuszczalnej w_2 w zależności od klasy dokładności IT podano w tabl. 1. Wadliwość dopuszczalną wszystkich sprawdzanych parametrów danej powierzchni lub elementu wyrobu określa parametr dokładności wymiarowo-kształtowej; np. jeżeli tolerancja sprawdzanej średnicy przy klasie IT8 ustala wadliwość dopuszczalną $w_2 = 2,5$, to inne parametry powierzchni średnicy przedmiotu określonej wymiarem sprawdzanej (twardość, chropowatość, głębokość nawęglania, pokrycie galwaniczne itp.) należy sprawdzać wg tej samej wadliwości $w_2 = 2,5$. W przypadkach uzasadnionych dopuszcza się obniżenie dopuszczalnej wadliwości o jeden stopień, nie może to jednak dotyczyć atestowanych parametrów wyrobu.

W przypadku wyrobów skomplikowanych, o dużej ilości sprawdzanych parametrów, dopuszcza się przyjmowanie różnych wartości w_2 dla różnych grup wymagań¹⁾.

Tablica 1

Klasa dokładności IT	Wadliwość dopuszczalna w_2 , %
11	10
10	6,5
9	4
8	2,5
7	1,5
6	1,0
5	0,65

3. WYTYCZNE STOSOWANIA PRZEPISÓW KONTROLI ODBIORCZEJ

3.1. Rodzaj planu badania. Należy stosować jednostopniowe plany badania wg PN-79/N-03021.

3.2. Wybór planu badania. Plany badania dla II ogólnego poziomu kontroli należy wybrać z tabl. 2, 3 i 4. Jeżeli przyjęto inny poziom kontroli niż II — ogólny, plany badania należy wybrać z PN-79/N-03021.

¹⁾ Przykład — patrz Informacje dodatkowe p. 4b).

Zgłoszona przez Instytut Obróbki Skrawaniem
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Obrabiarkowego dnia 19 stycznia 1981 r. jako norma obowiązująca
od dnia 1 lipca 1981 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1981 poz. 36)

Tablica 2

Liczność partii N	Kontrola normalna																				
	$w_2 = 0,65$			$w_2 = 1,0$			$w_2 = 1,5$			$w_2 = 2,5$			$w_2 = 4,0$			$w_2 = 6,5$			$w_2 = 10$		
	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂
2 ÷ 8																					
9 ÷ 15																					
16 ÷ 25																					
26 ÷ 50	20	0	1	13	0	1	8	0	1	5	0	1	3	0	1	2	0	1	5	1	2
51 ÷ 90																					
91 ÷ 150																					
151 ÷ 280																					
281 ÷ 500	80	1	2	50	1	2	50	2	3	50	3	4	50	5	6	50	7	8	50	10	11
501 ÷ 1200																					
1201 ÷ 3200																					
3201 ÷ 10000																					
10001 ÷ 35000	315	4	6	315	7	8	315	10	11	315	14	15	315	21	22	200	21	22	125	21	22

W przypadku $n \geq N$ stosować kontrolę stuprocentową.

Tablica 3

Liczność partii N	Kontrola obostrzona																				
	$w_2 = 0,65$			$w_2 = 1,0$			$w_2 = 1,5$			$w_2 = 2,5$			$w_2 = 4,0$			$w_2 = 6,5$			$w_2 = 10$		
	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂
2 ÷ 8																					
9 ÷ 15																					
16 ÷ 25																					
26 ÷ 50	32 ¹⁾	0	1	20	0	1	13	0	1	8	0	1	5	0	1	3	0	1	8	1	2
51 ÷ 90																					
91 ÷ 150																					
151 ÷ 280																					
281 ÷ 500	125	1	2	80	1	2	80	2	3	80	3	4	80	5	6	80	8	9	80	12	13
501 ÷ 1200																					
1201 ÷ 3200																					
3201 ÷ 10000																					
10001 ÷ 35000	315	3	4	315	5	6	315	8	9	315	12	13	315	18	19	200	18	19	125	18	19

¹⁾ W przypadku $n \geq N$ stosować kontrolę stuprocentową.

Tablica 4

Liczność partii N	Kontrola ulgowa																				
	$w_2 = 0,65$			$w_2 = 1,0$			$w_2 = 1,5$			$w_2 = 2,5$			$w_2 = 4,0$			$w_2 = 6,5$			$w_2 = 10$		
	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2
2 ÷ 8																					
9 ÷ 15																					
16 ÷ 25																					
26 ÷ 50																					
51 ÷ 90																					
91 ÷ 150																					
151 ÷ 280																					
281 ÷ 500																					
501 ÷ 1200																					
1201 ÷ 3200	50	1	3	50	1	4	50	2	5	50	3	6	50	5	8	50	7	10	50	10	13
3201 ÷ 10000	80	1	4	80	2	5	80	3	6	80	5	8	80	7	10	80	10	13	80	13	17
10001 ÷ 35000	125	2	5	125	3	6	125	5	8	125	7	10	125	10	13	125	13	17	125	17	23

¹⁾ W przypadku $n \geq N$ stosować kontrolę stuprocentową. Jeśli liczba sztuk niedobrych w próbie jest zawarta między m_1 i m_2 , partię należy przyjąć, lecz poczynając od odbioru następnej partii, należy stosować kontrolę normalną.

3.3. Sposób pobierania próbek. Próbki do badań należy pobrać z przedstawionej do odbioru partii wyrobów w sposób losowy wg PN/N-03010.

3.4. Sposób przeprowadzania badań należy określić w szczegółowych dokumentach odbiorczych, stosując się do wytycznych PN-77/N-02003 p. 3.6.5. W przypadku przyjęcia zróżnicowanej wadliwości w_2 dla różnych grup wymagań, badania należy przeprowadzić w kolejności od największej do najmniejszej wadliwości dopuszczalnej w_2 .

3.5. Ocena wyników badań. Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami, jeżeli liczba z sztuk niedobrych w próbce jest mniejsza od liczby dyskwalifikującej m_2 ($z < m_2$) i w badanej próbce nie stwierdzono występowania wad krytycznych (PN-79/N-03000 p. 2.16).

4. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię wyrobu uznaną za niezgodną z wymaganiami normy należy pozostawić do dyspozycji dostawcy, który ponosi koszty wynikające z odrzucenia tej partii.

Partia uznana za niezgodną z wymaganiami powinna być poddana kontroli stuprocentowej w celu wymiany na sztuki dobre sztuk wykazujących wady krytyczne lub istotne wady nienaprawialne oraz w celu usunięcia stwierdzonych wad naprawialnych.

Pozostałe szczegółowe warunki i sposób ponownego odbioru odrzuconych partii wyrobu należy ustalić w szczegółowym dokumencie odbioru, który wymaga akceptacji przez odbiorcę.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-63/4410-01

- rozszerzono zakres stosowania normy o elementy i zespoły obrabiarek będące przedmiotem kooperacji branżowej,
- wprowadzono kontrolę odbiorczą przy zastosowaniu statystycznej kontroli jakości wg oceny alternatywnej.

3. Normy związane

- PN-77/N-02003 Wytyczne opracowywania norm. Normy przedmiotowe
- PN-79/N-03000 Statystyczna kontrola jakości. Nazwy, określenia i symbole
- PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek
- PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

4. Przykład opracowania planu badania dla wyrobu o dużej ilości sprawdzanych parametrów

a) **Przedmiot kontroli** — głowice rolkowe dogniatające, o symbolu NUBb.

b) **Dobór wadliwości dopuszczalnej** — wg tabl. I-1. Z powodu dużej ilości zróżnicowanych pod względem dokładności parametrów podlegających kontroli, przyjmuje się trzy grupy parametrów: I — nie tolerowane; II — tolerowane średniokładnie; III — tolerowane dokładnie i odpowiednie dla tych grup wadliwości dopuszczalne. Badania należy przeprowadzać kolejno od I do III grupy.

Próbę pracą należy przeprowadzić jako ostatnie badanie.

Tablica I-1

Grupa badanych parametrów	Określenie kontrolowanego parametru	Wadliwość dopuszczalna $w_2, \%$
I	Wielkość nominalna — średnica dogniatania Bieżnik — długość całkowita (IT 11) — odległość powierzchni oporowej od czoła (IT 11)	10
II	Rolka — długość całkowita (IT 8) Bieżnik — prostopadłość powierzchni oporowej Trzpień — średnica chwytu (IT 7)	1,5
III	Rolka — średnica zewnętrzna (IT 5) — kąt stożka — bicie promieniowe — twardość Bieżnik — współosiowość — kąt stożka — chropowatość powierzchni stożkowej — twardość powierzchni stożkowej Przedmiot próbny (próba pracą) — stożkowatość — ował — chropowatość	0,65

c) Plan badania — wg tabl. I-2, I-3, I-4.

Tablica I-2

Kontrola normalna									
Liczność partii N	wymagania grupy III			wymagania grupy II			wymagania grupy I		
	$w_2 = 0,65$			$w_2 = 1,5$			$w_2 = 10$		
	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2
2 : 8									
9 : 15							5	1	2
16 : 25				8	0	1			
26 : 50	20	0	1				8	2	3
51 : 90							13	3	4
91 : 150							20	5	6
151 : 280				32	1	2	32	7	8

W przypadku $n \geq N$ stosować kontrolę stuprocentową.

Tablica I-3

Kontrola obostrzona									
Liczność partii N	wymagania grupy III			wymagania grupy II			wymagania grupy I		
	$w_2 = 0,65$			$w_2 = 1,5$			$w_2 = 10$		
	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2
2 : 8									
9 : 15							8	1	2
16 : 25				13	0	1			
26 : 50	32	0	1				13	2	3
51 : 90							20	3	4
91 : 150							32	5	6
151 : 280				50	1	2			

Tablica I-4

Kontrola ułgowa										
Liczność partii N	wymagania grupy III			wymagania grupy II			wymagania grupy I			
	$w_2 = 0,65$			$w_2 = 1,5$			$w_2 = 10$			
	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2	
2 : 8										
9 : 15								2	0	2
16 : 25							3	0	1	
26 : 50	8	0	1					3	1	3
51 : 90								5	1	4
91 : 150								8	2	5
151 : 280							13	0	2	
								13	3	6

W przypadku $n \geq N$ stosować kontrolę stuprocentową. Jeśli liczba sztuk niedobrych w próbie jest zawarta między m_1 i m_2 — partię należy przyjąć, lecz poczynając od odbioru następnej partii, należy stosować kontrolę normalną.

5. Autorzy projektu normy — mgr Zygmunt Faber, inż. Włodzimierz Sak — Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków.