

MASZYNY I URZĄDZENIA PIEKARSKIE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-89
	Formy do ciast i tortownice Wymagania i badania	2604-02
		Zamiast BN-71/2604-02
		Grupa katalogowa 0474

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są formy przeznaczone do przemysłowego wypieku ciast drożdżowych, biszkoptowych, keksów oraz tortownice.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od kształtu i przeznaczenia, rozróżnia się 4 rodzaje form:

- forma prostokątna — F,
- zespół form prostokątnych łączonych — ZF,
- forma karbowana — K,
- tortownica — T.

2.2. Odmiany. W zależności od konstrukcji, rozróżnia się formy do ciast i tortownice:

- a) forma prostokątna
 - z obrzeżem zagiętym — z,
 - z obrzeżem wzmocnionym — w,
 - z obrzeżem wywiniętym — t.
- b) forma karbowana
 - zwyczajna — n,
 - z kolumną stożkową — s,
 - z kolumną walcową — l.
- c) tortownica
 - rozpinana — r,
 - stała z dnem — d,
 - stała bez dna — b.

2.3. Gatunki. W zależności od dokładności wykonania i wykończenia, rozróżnia się 2 gatunki form: pierwszy — nie wyróżniony w oznaczeniu, drugi — II.

2.4. Wielkości — wg tabl. 1 ÷ 6.

2.5. Przykład oznaczenia

a) formy prostokątnej (F), z obrzeżem zagiętym (z), wielkości 2, gatunku pierwszego:

FORMA DO CIAST F-z-2 BN-89/2604-02

b) formy karbowanej (K), z kolumną stożkową (s), wielkości 2, gatunku pierwszego:

FORMA DO CIAST K-s-2 BN-89/2604-02

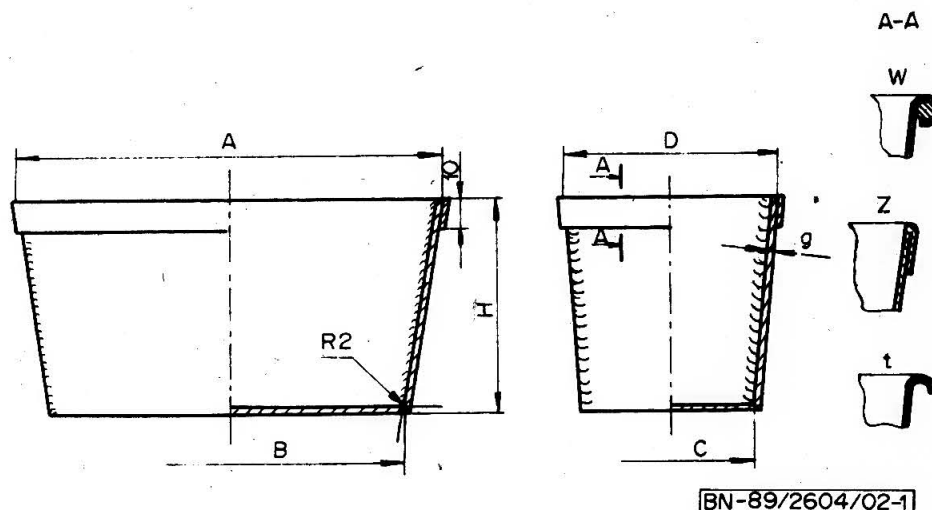
c) zespół form łączonych (ZF), z obrzeżem wzmocnionym (w) gatunku drugiego (II):

ZF-w-II BN-89/2604-02

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary form w mm

rodzaju F — wg rys. 1 i tabl. 1,
rodzaju ZF — wg rys. 2,
rodzaju K odmiany n — wg rys. 3 i tabl. 2,
rodzaju K odmiany e — wg rys. 4 i tabl. 3,
rodzaju K odmiany l — wg rys. 5 i tabl. 4,
rodzaju T odmiany r — wg rys. 6 i tabl. 5,
rodzaju T odmiany d — wg rys. 7 i tabl. 6,
rodzaju T odmiany b — wg rys. 8 i tabl. 6.

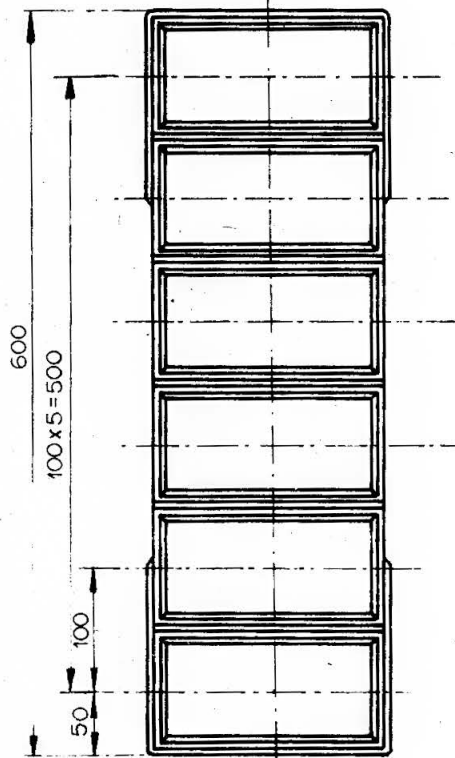
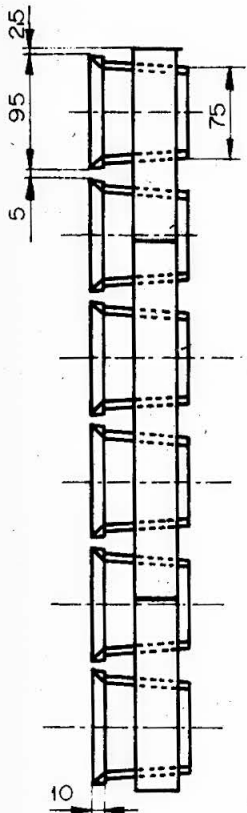
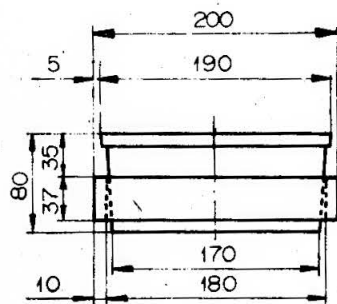


Rys. 1 Forma prostokątna — F

Zgłoszona przez SPOŁEM CZSS Zakład Badawczy Przemysłu Piekarskiego
Ustanowiona przez Dyrektora SPOŁEM CZSS Zakładu Badawczego Przemysłu Piekarskiego dnia 12 lipca 1989 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 8/1989, poz. 21)

Tablica 1

Wielkość	A	B	C	D	H	g	
						blacha aluminiowa	blacha stalowa
2	140	130	60	70	70		
3	180	170	75	85	80		
4	200	190	90	80	70	2	1
5	220	200	90	115	80		
6	270	250	110	130	70		
7	300	280	100	120	100		

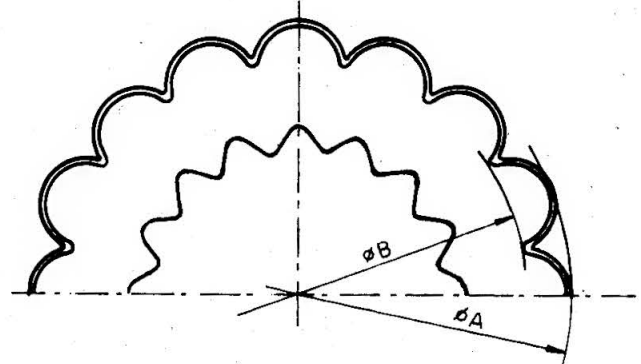
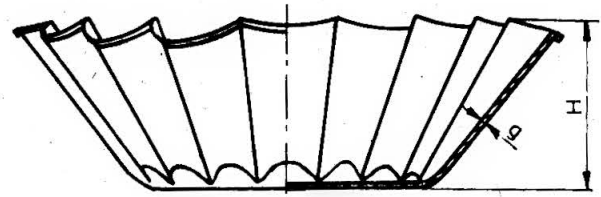


BN-89/2604/02-2

Rys. 2. Zespół form prostokątnych łączonych — ZF

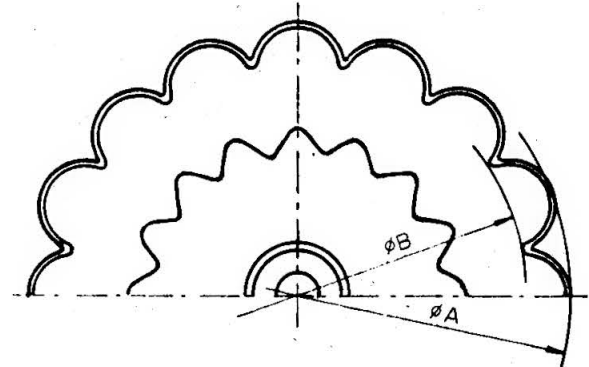
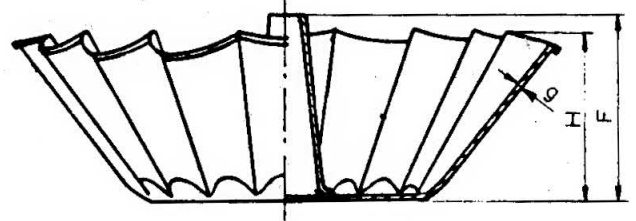
Tablica 2

Wielkość	Ø A	Ø B	H	g	
				blacha aluminiowa	blacha stalowa
1	248	223	75		
2	178	155	60		
3	180	150	170	1	0,35
4	165	145	130		
5	145	125	150		



BN-89/2604/02-3

Rys. 3. Forma karbowana zwyczajna — Kn

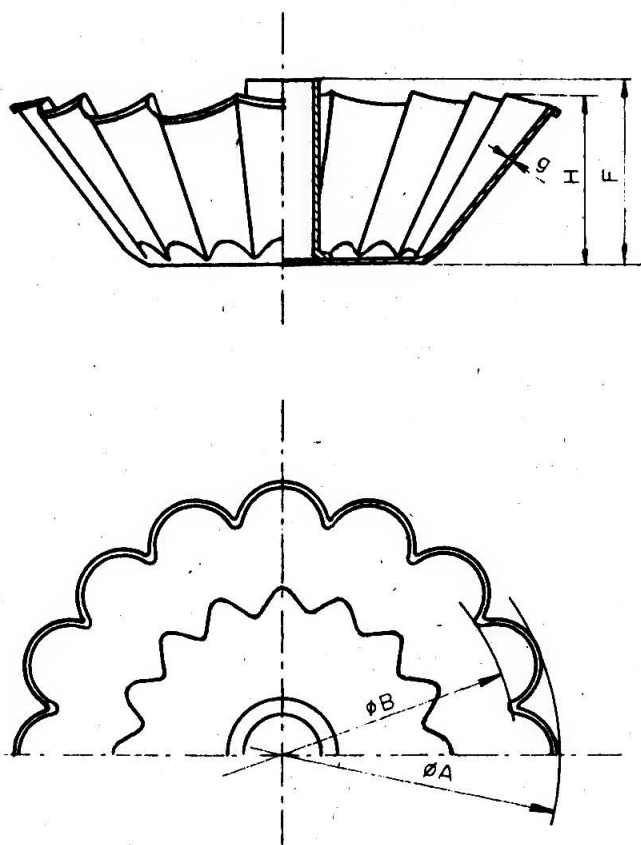


BN-89/2604/02-4

Rys. 4. Forma karbowana z kolumną

Tablica 3

Wielkość	Ø A	Ø B	H	F	g	
					blacha aluminiowa	blacha stalowa
1	248	223	75	90		
2	178	155	60	75		
3	210	185	150	180	1	0,35
4	210	195	100	130		



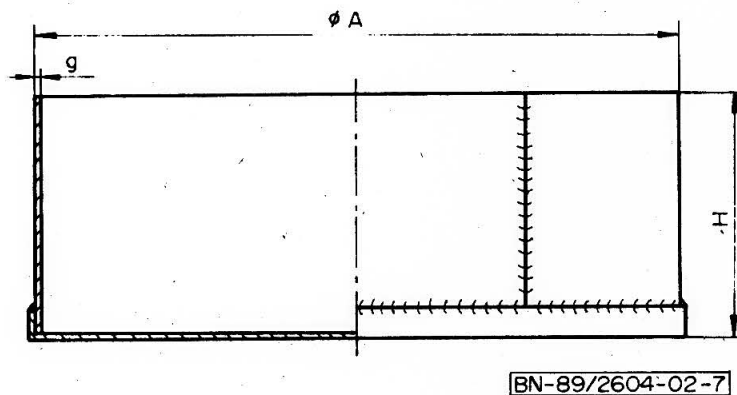
Rys. 5. Forma karbowana z kolumną walcową — K1

Tablica 4

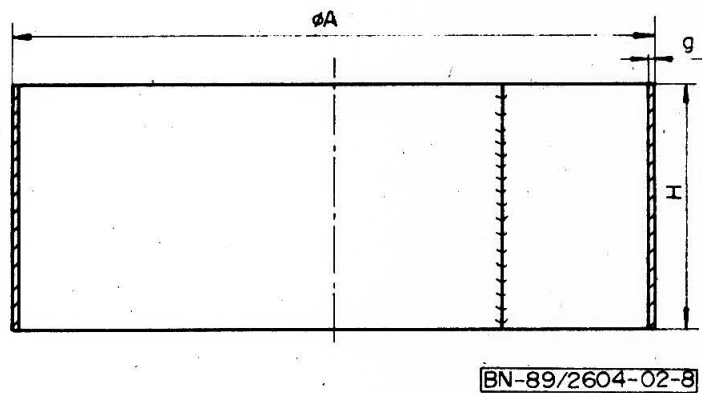
Wielkość	ϕA	ϕB	H	F	g	
					blacha aluminiowa	blacha stalowa
1	248	223	75	90		
2	178	155	60	75	1	0,35
3	200	175	150	180		
4	200	175	100	130		

Tablica 5

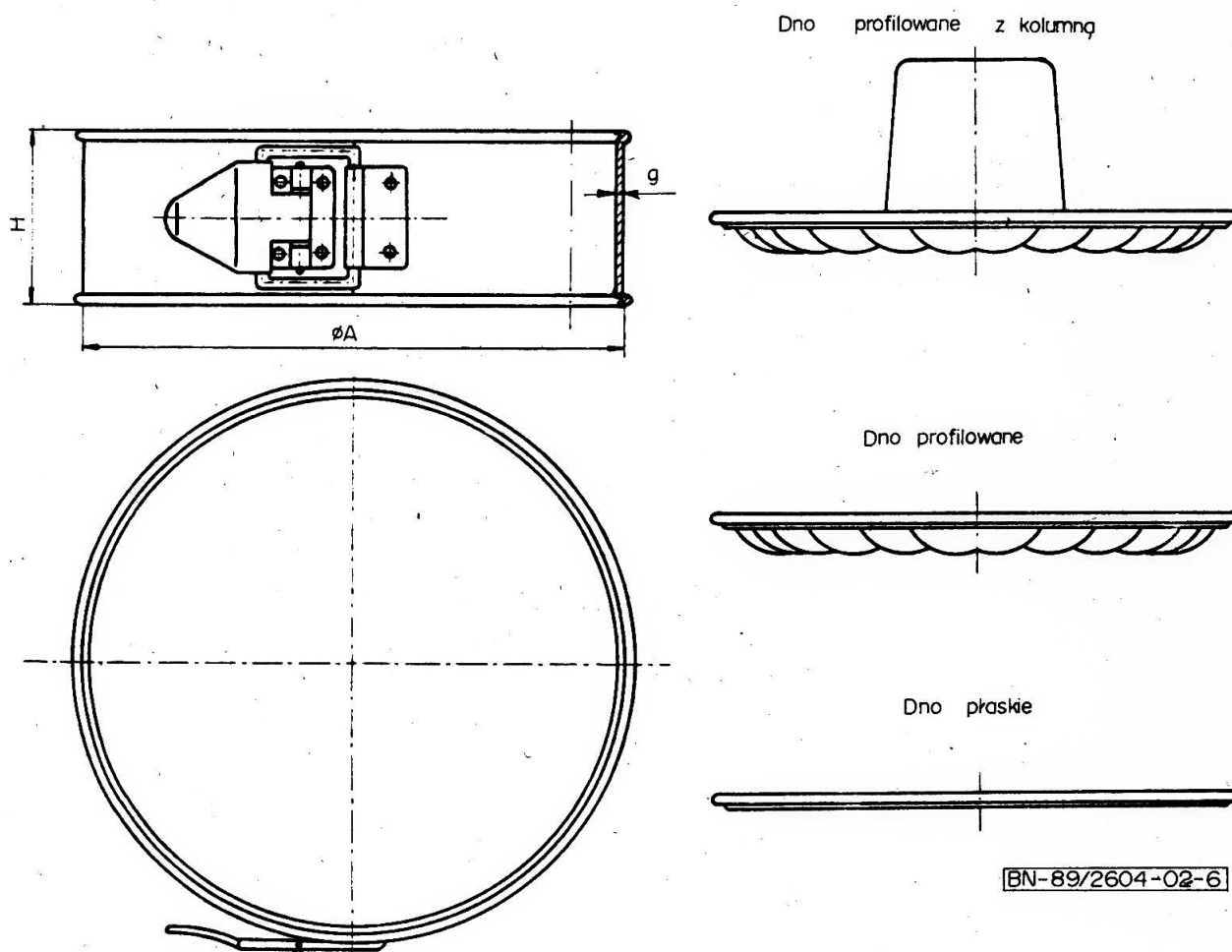
Wielkość	ϕA	H	g	
			blacha aluminiowa	blacha stalowa
1	214	65	1	0,35
2	244	65		



Rys. 7. Tortownica z dnem — Td



Rys. 8. Tortownica bez dna — Tb



Rys. 6. Tortownica rozpinana — Tr

Tablica 6

Wielkość	Ø A	H	g	
			blacha aluminiowa	blacha stalowa
1	120	50		
2	160			
3	190	70	2	1
4	230			
5	260			
6	300			

3.2. Materiał — wg tabl. 7 i 8.

Materiały form powinny być odporne na zmiany temperatury w zakresie: od temperatury otoczenia do +300°C. Po ostudzeniu forma nie powinna wykazywać zwichrowań lub innych odkształceń trwałych.

Wszystkie materiały i powłoki oraz gotowe wyroby stykające się bezpośrednio z produktami spożywczymi powinny mieć atest Państwowego Zakładu Higieny.

Tablica 7

Materiał	
forma F, ZF, Tb, Td	obrzeże, obejma
Aluminium wg PN-79/H-92160 Blacha stalowa do tłoczenia wg PN-81/H-92121	Cyna wg PN-74/H-82204 Aluminium wg PN-79/H-82160
Blacha ze stali odpornej na korozję wg PN-83/H-92128	Blacha aluminiowa wg PN-75/H-92741
Blacha ze stali wyższej jakości wg PN-81/H-92129	Stal niskostopowa wg PN-84/H-93000
Blacha ze stali zwykłej jakości wg PN-81/H-92131	Drut stalowy wg PN-72/M-80005
Blacha stalowa odporna na korozję atmosferyczną wg PN-76/H-92149	Drut stalowy wg PN-67/M-80026
Blacha aluminiowa wg PN-75/H-92741	
Blacha stalowa ocynowana wg PN-73/H-92122	

Tablica 8

Materiał	
forma K, Tr	Zapięcie
Aluminium wg PN-79/H-92160 Blacha aluminiowa wg PN-75/H-92741	Aluminium wg PN-79/H-82160 Blacha aluminiowa wg PN-75/H-92741
Blacha stalowa ocynowana wg PN-73/H-92122	Drut stalowy wg PN-72/M-80005 Drut stalowy wg PN-67/M-80026 Blacha stalowa ocynowana wg PN-73/H-92122 Blacha stalowa do tłoczenia wg PN-81/H-92121

3.3. Wykonanie

3.3.1. Formy rodzaju F — wycinane, gięte i spawane lub tłoczone, a przy odmianie t wyłącznie tłoczone. Obrzeże form powinno być wywinięte lub wywinięte i wzmocnione za pomocą drutu. Obrzeża powinny być równe na całym obwodzie, gładkie bez pofałdowań. Dopuszcza się stosowanie spoiw cynowo-ołowiowych wg PN-76/M-69400 lub cyny wg PN-74/M-82204 dla

zamknięcia szczeliny, w miejscu styku wywiniętego obrzeża.

Dno formy powinno być równe i płaskie, bez wgłębień i wypukłości. Forma postawiona na gładkiej płaszczyźnie powinna do niej przylegać.

Spoina w miejscach łączenia powinna być dokładnie obrobiona i nie powinna wykazywać przetopienia oraz pozostałości topników. Formy powinny być szczelne.

Powierzchnie wewnętrzne formy nie powinny mieć pęknięć lub wżerów, pęcherzy, rozwarstwień, śladów zgorzeli lub rdzy. Ostre krawędzie powinny być załuszczone.

3.3.2. Zespół form ZF stanowią pojedyncze formy wg 3.3.1, połączone sztywno obejmą za pomocą spawania lub nitowania nitami wg PN-70/M-82952.

Obejma powinna dokładnie przylegać do poszczególnych form, w miejscach ich łączenia powinna być równa, gładka bez pofałdowań. Spoina nie powinna wykazywać przetopień oraz pozostałości topników.

3.3.3. Formy rodzaju K — tłoczone. Obrzeża form powinny być wywinięte, równe na całym obwodzie i gładkie bez pofałdowań. Dopuszcza się stosowanie spoiw cynowo-ołowiowych wg PN-76/M-69400 lub cyny wg PN-74/H-82204 dla zamknięcia szczeliny w miejscu styku wywiniętego obrzeża.

Dno formy powinno być równe. Dopuszcza się wykonanie dna/profilowanego. Forma postawiona na gładkiej powierzchni powinna do niej przylegać. Powierzchnia boczna form powinna być profilowana równomiernie wg rys. 3, 4, 5, gładka bez pofałdowań.

Powierzchnie wewnętrzne form nie powinny mieć pęknięć lub wżerów, pęcherzy, rozwarstwień, śladów rdzy. Kolumny w odmianach e, l — tłoczone, spawane lub zawijane łączone z formą przez spawanie lub zawijanie.

Dopuszcza się wykonanie kolumn w formie oddzielnej wkładki do form odmiany n.

Spoina w miejscach łączenia powinna być dokładnie obrobiona i nie powinna wykazywać przetopienia oraz pozostałości topników. Formy powinny być szczelne. Ostre krawędzie powinny być załuszczone.

3.3.4. Tortownice odmiany d i b — tłoczone, spawane lub wyoblane. Powierzchnie wewnętrzne tortownic powinny być gładkie nie powinny mieć pęknięć lub wżerów, pęcherzy, rozwarstwień i śladów zgorzeli lub rdzy.

Spoina w miejscach łączenia powinna być dokładnie obrobiona i nie powinna wykazywać przetopienia i pozostałości topników. Dopuszcza się wzmocnienie obrzeża tortownic przez wywinięcie. Obrzeża powinny być równe na całym obwodzie, gładkie bez pofałdowań. Dno tortownic powinno być równe i płaskie bez wgłębień i wypukłości.

Dla odmiany r dopuszcza się wykonanie dna profilowanego oraz z kolumną wg rys. 6.

Forma postawiona na gładkiej płaszczyźnie powinna do niej przylegać.

Ostre krawędzie powinny być załuszczone.

Tortownice odmiany r powinny być wyposażone w zapięcie uniemożliwiające przypadkowe rozpięcie tor-

townicy w czasie przygotowania do produkcji i w produkcji.

Tortownice odmiany **r** i **d** oraz tortownice odmiany **b**, po zamknięciu do dołu papierem pergaminowym, powinny być szczelne odnośnie masy biszkoptowej.

3.4. Powłoki ochronne. Wyroby powinny być pokryte powłokami ochronnymi dopuszczonymi przez Państwowy Zakład Higieny: aluminiową, cynową, lakieru silikonowego lub policzterofluorostylenu (PTFE). Powłoka powinna być równomierna, gładka i powinna wykazywać dobrą przyczepność do podłoża. Powłoka nie powinna mieć pęcherzy, pęknięć i odprysków. Dopuszcza się wykonywanie form bez pokryć ochronnych pod warunkiem zastosowania materiału dozwolonego przez Państwowy Zakład Higieny.

3.5. Dopuszczalne wady — wg tabl. 9.

Tablica 9

Lp.	Rodzaj wad	Gatunek	
		I	II
1	Zgrubienie powłoki lakieru silikonowego	niedopuszczalne	
2	Nieczytelna cecha	niedopuszczalna	dopuszczalna słabo czytelna
3	Różnica w zabarwieniu powłoki PTFE	niedopuszczalna	
4	Różnica w chropowatości pokrycia aluminiowego lub cynowego na blasze stalowej	niedopuszczalna	dopuszczalna
5	Zmatowienie powierzchni blachy nierdzewnej	niedopuszczalne	dopuszczalne
6	Przesunięcie osiowe w zespołach form do 2 mm	niedopuszczalne	dopuszczalne

3.6. Cechowanie. Na każdej formie lub zespole form, na zewnętrznej powierzchni, należy umieścić co najmniej:

- znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.5.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Pakowanie form rodzaju F, K pokrytych lakierem silikonowym lub policzterofluoroetylenem. Każda forma powinna być zawinięta w papier pergaminowy wg BN-67/7326-02 lub papier przetłuszczony. Zawinięte formy należy wkładać jedną w drugą, a następnie pakować w kartony lub pakiety po 10 lub 12 sztuk. Formy rodzaju **K** odmiany **n** dopuszcza się pakować po 20 sztuk, a formy rodzaju **K** odmiany **s** i **I** — po 5 sztuk.

Każdy pakiet powinien być obowiązany sznurkiem, a karton zaklejony. Przy tworzeniu jednostek ładunkowych, formy należy układać warstwami, przekładając

je wełną drzewną lub innymi materiałami zabezpieczającymi, aby nie stykały się ze sobą.

Formy należy pakować szczelnie, aby zapobiec przesunięciom przy wstrząsach.

Wewnątrz opakowania powinno znajdować się zestawienie kontrolne.

4.1.2. Pakowanie form rodzaju F, K bez pokryć ochronnych. Formy powinny być układane jedna w drugą po 10 sztuk, a następnie połączone ze sobą w sposób uniemożliwiający rozdzielanie tak przygotowanego pakietu podczas transportu. Dopuszcza się pakowanie form rodzaju **K** odmiany **n** po 20 sztuk, a form rodzaju **K** odmiany **s** i **I** — po 5 sztuk.

Formy ze stali węglowej przed pakowaniem należy zabezpieczyć wazeliną techniczną.

4.1.3. Pakowanie tortownic T pokrytych lakierem silikonowym lub policzterofluoroetylenem (PTFE). Każda tortownica powinna być zawinięta w papier pergaminowy wg BN-67/7326-02 lub papier przetłuszczony. Przy tortownicach odmiany **r** dopuszcza się pakowanie oddzielnie boków, oddzielnie deł. Zawinięte tortownice należy układać jedna nad drugą, a następnie pakować w kartony lub pakiety po 5 ÷ 6 sztuk. Każdy pakiet powinien być obwiązany sznurkiem, a karton zaklejony. Przy tworzeniu jednostek ładunkowych, tortownice należy układać warstwami, przekładając je wełną drzewną lub innymi materiałami zabezpieczającymi, aby nie stykały się ze sobą. Formy należy pakować szczelnie, aby zapobiec przesunięciom przy wstrząsach. Wewnątrz opakowania powinno znajdować się zestawienie kontrolne.

4.1.4. Pakowanie, tortownic T bez pokryć ochronnych. Tortownice powinny być układane jedna nad drugą po 5 ÷ 6 sztuk, a następnie połączone ze sobą w sposób uniemożliwiający rozdzielanie tak przygotowanego pakietu podczas transportu.

Tortownice ze stali węglowej należy przed pakowaniem zabezpieczyć wazeliną techniczną.

4.1.5. Pakowanie zespołu form rodzaju ZF. Formy zespolone pokryte powłokami powinny być układane jedna w drugiej po 10 sztuk, a następnie pakowane w klatki drewniane lub skrzynie drewniane wg PN-72/D-79601 o wymiarach wg PN-78/C-79021.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, dopuszcza się stosowanie innych wymiarów skrzyń. Dopuszcza się pakowanie w pakiety pod warunkiem, że poszczególne zespoły form będą przekładane wełną drzewną lub przekładkami z tektury falistej.

Zespoły form bez pokryć ochronnych powinny być składane w pakiety po 10 sztuk, a następnie połączone ze sobą w sposób uniemożliwiający rozdzielanie tak przygotowanego pakietu podczas transportu.

Zespoły form ze stali węglowej przed pakowaniem należy zabezpieczyć wazeliną techniczną.

Na każdym opakowaniu zbiorczym form należy umieścić kartę zawierającą co najmniej:

- a) nazwę i adres producenta,
- b) oznaczenie wyrobu wg 2.5,
- c) liczbę sztuk wyrobu i masę brutto,
- d) adres odbiorcy,

e) liczbę warstw składowania,

f) liczbę warstw ładowania.

4.2. Przechowywanie. Formy należy przechowywać w suchych i czystych pomieszczeniach zabezpieczających przed wpływami atmosferycznymi i z dala od substancji mogących działać korodująco z zachowaniem liczby warstw składowania podanej na opakowaniu zbiorczym.

4.3. Transport. Formy należy przewozić dowolnym krytym środkiem transportu. Skrzynie lub pudła kartonowe należy ustawić ściśle obok siebie na całej powierzchni środka przewozowego, ewentualne luzy należy zabezpieczyć materiałem wyściółkowym lub w inny sposób tak, aby ładunek tworzył zwartą całość, zabezpieczoną przed przesuwaniem się i wzajemnym uszkodzeniem. Należy zachować liczbę warstw ładowania podaną na opakowaniu zbiorczym.

Przy przewozie kolejną należy przestrzegać postanowienia przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

5. BADANIA

5.1. Program badań — wg tabl. 10.

Tablica 10

Lp.	Rodzaj badań	Wymagania wg	Opis badań wg
1	Sprawdzenie pakowania	4.1	5.3.1
2	Sprawdzenie wymiarów	3.1	5.3.2
3	Sprawdzenie materiału	3.2	5.3.3
4	Sprawdzenie wykonania	3.3	5.3.4
5	Sprawdzenie szczelności	3.3	5.3.5
6	Sprawdzenie odporności na zmiany temperatury	3.2	5.3.6
7	Sprawdzenie powłok ochronnych i dopuszczalnych wad	3.4; 3.5	5.3.7
8	Sprawdzenie cechowania	3.6	5.3.8

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i licznosc partii. Przed przystąpieniem do badań, formy należy podzielić na partie, zawierające formy jednego rodzaju, odmiany, gatunku i wielkości.

5.2.2. Sposób pobierania próbek — wg PN-83/N-03010.

5.2.3. Poziomy kontroli — wg PN-79/N-03021 tabl. 1:

— dla badań wg 5.1 lp. 1 ÷ 6 i 8 — II ogólny,

— dla badań wg 5.1 lp. 7 — S-4 specjalny.

5.2.4. Wadliwości dopuszczalne w_2 maksimum:

— dla badań wg 5.1 lp. 1 — 6 i S-2,5%,

— dla badań wg 5.1 lp. 7 — 4,0%.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania — wg tabl. 11.

Warunki przejścia z jednego rodzaju kontroli na inny — wg PN-79/N-03021 p. 3.1 tabl. 2-A.

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie pakowania należy przeprowadzić przez rozpakowanie opakowań form do ciast i tortownic i oględziny nie uzbrojonym okiem.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić za pomocą przymiaru liniowego, szablonów lub suwmiarki.

5.3.3. Sprawdzenie materiału należy przeprowadzić na zgodność z atestami hutniczymi.

5.3.4. Sprawdzenie wykonania polega na oględzinach zewnętrznych nie uzbrojonym okiem oraz przeprowadzeniu porównania z wzorcami i szablonami. W formach i tortownicach należy sprawdzić przyleganie dna do płyty stalowej.

W tortownicach odmiany **b** należy sprawdzić przyleganie obu krawędzi do płyty stalowej.

W tortownicach odmiany **r** należy sprawdzać przyleganie boków do krawędzi dna oraz skuteczność zapiecia.

5.3.5. Sprawdzenie szczelności formy rodzaju **F**, **ZF**, **K** i tortownic odmiany **Td** polega na napełnieniu wodą formy i pozostawieniu w tym stanie w ciągu 3 min.

Tortownice odmiany **b** po zakryciu dna papierem pergaminowym oraz tortownice odmiany **r** napełnić masą biszkoptową.

5.3.6. Sprawdzenie odporności na zmiany temperatury polega na nagraniu formy od temperatury otoczenia do temperatury +300°C i ocenie wizualnej po ostygnięciu.

5.3.7. Sprawdzenie powłok ochronnych i dopuszczalnych wad należy przeprowadzić przez oględziny nie uzbrojonym okiem.

5.3.8. Sprawdzenie cechowania należy przeprowadzić przez oględziny nie uzbrojonym okiem.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Ocena sztuki. Badaną formę do ciast lub tortownicę należy uznać za dobrą, jeżeli wyniki badań wg 5.1 uzyskały wynik dodatni.

5.4.2. Ocena partii. Partię form do ciast lub tortownic należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbie pobranej do badań jest mniejsza niż liczba dyskwalifikująca m_1 wg tabl. 11.

Tablica 11

Liczność partii N	Badania wg 5.1, lp. 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 8		Badania wg 5.1 lp. 7	
	licznosc próbki n	dopuszczalna liczba sztuk niedobrych m_1	licznosc próbki n	dopuszczalna liczba sztuk niedobrych m_1
do 25	5	0	3	0
26 ÷ 50	8	0	5	0
51 ÷ 90	13	1	5	0
91 ÷ 150	20	1	8	1
151 ÷ 280	32	2	13	1
281 ÷ 500	50	3	13	1
501 ÷ 1200	80	5	20	2

5.5. Postępowanie z partią uznaną za niezgodną z wymaganiami normy. Partię produktu uznaną za niezgodną z wymaganiami normy producent może przesor-

tować i przedstawić do powtórnego badania. Badanie powtarzane jest badaniem ostatecznym.

5.6. Zaświadczenie o jakości. Do każdej partii form do ciast lub tortownic należy dołączyć zaświadczenie jakości, zawierające stwierdzenie zgodności z wymaganiami normy oraz co najmniej:

- a) nazwę wytwórcy,
- b) oznaczenie wg 2.5,
- c) numer partii,
- d) rok produkcji,
- e) numer atestu PZH.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę SPOŁEM CZSS Zakład Badawczy Przemysłu Piekarniczego, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/2604-02

- a) wprowadzono zespoły form ZF,
- b) zmieniono podział i oznaczenie form,
- c) wprowadzono tortownice rozpinane,
- d) wprowadzono formy o innych wymiarach,
- e) wprowadzono odmienny sposób pakowania form z pokryciami ochronnymi i bez pokryć ochronnych,
- f) wprowadzono zmiany w wykonaniu oraz w badaniach form,
- g) ujednociono formy prostokątne do ciast z formami do kek-sów.

3. Normy i dokumenty związane

- PN-79/H-82160 Aluminium do przeróbki plastycznej gatunki
 PN-74/H-82204 Cyna
 PN-81/H-92121 Blacha stalowa cienka do tłoczenia
 PN-73/H-92122 Blacha stalowa ocynowana (biała)
 PN-83/H-92128 Blacha cienka ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej
 PN-81/H-92129 Blacha cienka ze stali węglowej konstrukcyjnej wyższej jakości
 PN-81/H-92131 Blacha cienka ze stali węglowej konstrukcyjnej zwykłej jakości

PN-86/H-92149 Blachy stalowe cienkie konstrukcyjne trudno rdzewiące

PN-79/H-92202 Blachy stalowe cienkie walcowane na gorąco. Wymiary

PN-75/H-92741 Aluminium i stopy aluminium. Blachy walcowane na zimno

PN-84/H-93000 Stal węglowa i niskostopowa. Walcówki, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco

PN-72/M-80005 Drut okrągły ciągniony na zimno o średnicy 0,01 ÷ 16,0 mm. Wymiary

PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza wg oceny alternatywnej. Plany badania

BN-67/7326-02 Papiery pakowe pergaminowe

4. Symbol wg SWW — 0671-162.

5. Autorzy projektu normy — dr inż. W. Lisiecki, dr inż. J. Brudka, mgr inż. W. Grekowicz, mgr inż. A. Radzanowski — SPOŁEM CZSS Zakład Badawczy Przemysłu Piekarniczego, Warszawa.