

ODLEWNICTWO	NORMA BRANŻOWA	BN-75 4044-16
	Odlewnicze formy metalowe Kokile OGÓLNE WYMAGANIA I BADANIA	Zamiast: 1/
		Grupa katalogowa IV 44

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania kokil oraz elementów i zespołów kokil stosowanych do wykonywania odlewów ze stopów żelaza i metali nieżelaznych.

1.2. Określenie. Wymiar gabarytowy kokili - średnia arytmetyczna długości i szerokości, przy założeniu, że grubością kokili jest wymiar prostopadły do powierzchni podziału formy.

1.3. Sposób budowy wyróżnika oznaczenia składa się z symbolu K oraz numeru kolejnego danego zespołu kokili ustalonego przez dostawcę, numeru rysunku odlewu wykonywanego w kokili lub innego zastępczego oznaczenia podanego przez odbiorcę. Podaje się liczbę części kokili /w tym rdzeni metalowych niezwiązanych z kokilą/, numer części kokili i ilość rdzennic.

1.4. Przykład oznaczenia. Części kokili o numerze kolejnym 5 przeznaczonej do wykonania odlewu przedstawionego na rysunku A-80, przy czym kokila składa się z 4 części i posiada w komplecie 2 rdzennice a dana część kokili jest oznaczona numerem 3:

K5-/A-80/-4/3-2 BN-75/4044-16

2. WYMAGANIA2.1. Kokile, części kokil i rdzenie metalowe.

2.1.1. Wygląd zewnętrzny. Kokile, części kokil i rdzenie metalowe powinny być czyste, bez śladów zendry. Odlewy powinny być dokładnie oczyszczone z masy formierskiej i rdzeniowej. Układ wlewowy, nadlewy, zalewki i strupy powinny być usunięte równo ze ścianką odlewu.

2.1.3. Budowa wewnętrzna. Kokile, części kokil i rdzenie metalowe powinny mieć strukturę ścisłą, bez pęknięć, rys, pęcherzy, wtrąceń niemetalicznych, rzadzisz, jam skurczowych oraz innych wad mogących spowodować obniżenie ich wytrzymałości postaciowej.

2.1.3. Wymiary. Wymiary kokil, części kokil i odlewów powinny odpowiadać wymiarom podanym na rysunkach.

Tolerancje wymiarowe odlewów kokil, części kokil i rdzeni metalowych powinny być zgodne z PN-72/H-83104. Tolerancje odlewów mniejsze niż w PN-72/H-83104 powinny być podane na rysunku i uzgodnione między dostawcą a odbiorcą.

Tolerancje wymiarowe kokil, części kokil i rdzeni metalowych wykonywanych drogą obróbki skrawaniem powinny być zgodne z podanymi na rysunkach.

1/ BN-67/4044-49, BN-67/4044-50, BN-67/4044-81
BN-67/4044-82, BN-67/4044-83

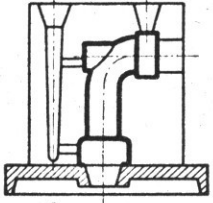
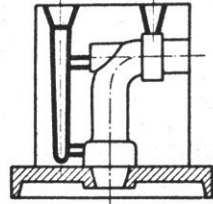
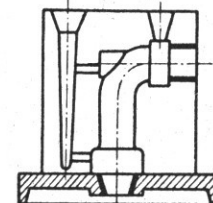
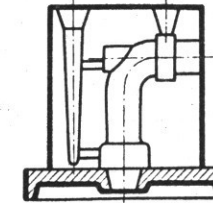
Zgłoszona przez Instytut Odlewnictwa MPC - Kraków
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Odlewnictwa dnia 20 grudnia 1975 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 lipca 1976 r.
/Zmianki nr 80/

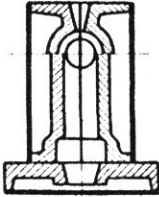
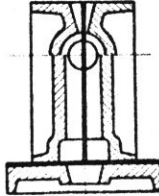
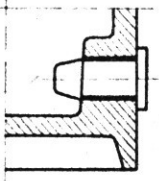
Odlewy kokil, części kokil i rdzeni metalowych powinny mieć na powierzchniach które mają być poddane obróbce skrawaniem naddatek zgodny z PN-72/H-83104. W szczególnych przypadkach dopuszcza się stosowanie innych naddatków niezbędnych ze względów technologicznych po uprzednim porozumieniu między dostawcą a odbiorcą.

2.1.4. Pochylenia formierskie. Odlewy kokil, części kokil i rdzenie powinny mieć pochylenia formierskie wg PN-69/H-54217. Surowe powierzchnie, na których ze względów na zastosowanie niedopuszczalne są pochylenia formierskie powinny być podane na rysunku.

2.1.5. Chropowatość powierzchni kokil, części kokil oraz rdzeni powinna być zgodna z tabl.1.

Tablica 1

Oznaczenie powierzchni kokili	Rodzaj powierzchni kokili	Chropowatość kokil i części kokil		Przykład chropowatości powierzchni kokili /oznaczenie grubą linią/
		obrabianych wg PN-74/M-01146	odlewoń wg PN-75/H-83140	
1	2	3	4	5
I	powierzchnie otwierające kształt odlewu	10/ do 5	C10	
II	powierzchnie otwierające układ wlewowy	20	C20	
III	powierzchnie otwierające gniazda dla rdzeni piaskowych	10/ do 5	-	
IV	powierzchnie zewnętrzne formy i inne	1/	C80 2/	

1	2	3	4	5
V	powierzchnie bazowe do obróbki skrawaniem	10/	C10/	
VI	powierzchnie podziału formy	2,5/	-	
VII	powierzchnie odtwarzające prowadzenie rdzenia	2,5/ do 1,25/	-	
1/ w szczególnych przypadkach dopuszcza się chropowatość				10/
2/ w szczególnych przypadkach dopuszcza się chropowatość				C10/

2.1.6. Materiał kokili, części kokil oraz rdzeni metalowych powinien odpowiadać wymaganiom określonym w zamówieniu. Mogą być również ustalone szczegółowe wymagania materiałowe. W tym przypadku wskaźniki jakości i metody badań własności należy ustalić w pisemnym porozumieniu między dostawcą a odbiorcą.

2.1.7. Dopuszczalne wady. Dla odlewów kokil, części kokil i rdzeni dopuszcza się wady powierzchni surowej:

- na powierzchniach obrabianych dopuszcza się wszystkie wady mieszczące się w granicach nadatku na obróbkę,

- na powierzchniach nieobrabianych niepracujących dopuszcza się bez naprawy wady, których głębokość lub wysokość mieści się w granicach odchyłki górnej /dodatniej/ grubości ścianki odlewu,

- na powierzchniach nieobrabianych wnętrza kokili nie dopuszcza się żadnych wad powierzchni.

Klasa wadliwości wg PN-75/H-83100 powinna być zgodna z tabl.2.

Tablica 2

Oznaczenie powierzchni kokili wg tabl.1	I	II	III	IV	V	VI	VII
Klasa wadliwości wg PN-75/H-83100	Wp1	Wp2	Wp1	1/ Wp7	Wp5	2/ Wp3	Wp2
1/ W razie potrzeby klasa może być zamieniona na pisemne żądanie odbiorcy							
2/ Dopuszczalne są tylko wady o charakterze wgłębień							

2.1.8. Wady niedopuszczalne. Wadami niedopuszczalnymi są pęknięcia na gorąco i na zimno, naderwania i niespawy, a także wszelkie wady powierzchni surowej na powierzchniach nieobrabianych wnętrza kokili i części pracujących rze-

ni. Inne niedopuszczalne wady powinny być określone w normach przedmiotowych na poszczególne kokile i rdzenie lub uzgodnione między odbiorcą a dostawcą.

2.1.9. Naprawa wad. Możliwość naprawy wad odlewów kokil, części kokil i rdzeni oraz sposobów ich naprawy ustala dostawca w porozumieniu z odbiorcą. Sposób naprawy wad, dopuszczalne wymiary oraz twardość miejsca naprawianego powinna być zgodna z FN-75/H-83100, przy czym naprawa nie powinna obniżać wartości użytkowej kokil i rdzeni. Jeżeli odbiorca uzależnia zgodę na naprawę danej wady po jej obejrzeniu, należy to ustalić w zamówieniu. Całkowite wykluczenie naprawy wad stanowi oddzielne wymaganie, które powinno zostać uzgodnione między dostawcą a odbiorcą.

2.1.10. Obróbka cieplna. Zaleca się przeprowadzać wyżarzanie odprężające odlewów kokil, części kokil oraz rdzeni z żeliwa. Dokonanie obróbki cieplnej oraz warunki jej przeprowadzenia należy uzgodnić między odbiorcą a dostawcą.

2.2. Wymagania zespołów konstrukcyjnych i elementów kokil podane są w normach - tabl.3.

Tablica 3

Zespół konstrukcyjny	Norma
zespoły ustalające	BN-75/4044-01
rączki wkręcane	BN-75/4044-02
zamknięcie klamrowe	BN-75/4044-03
zamknięcia cierne	BN-75/4044-04
zamknięcia mimośrodowe	BN-75/4044-05
zamknięcia śrubowe	BN-75/4044-06
odpowietrzenia	BN-75/4044-07
zabezpieczenia rdzeni przed obrotem	BN-75/4044-08
rdzenniki i luzy	BN-75/4044-09
mechanizmy dźwigniowe	BN-75/4044-10
mechanizmy mimośrodowe	BN-75/4044-11
mechanizmy śrubowe	BN-75/4044-12
mechanizmy zębatkowe	BN-75/4044-13
urządzenia wypychające	BN-75/4044-14
żebra wzmacniające	BN-75/4044-15

2.3. Cechowanie. Części kokil powinny mieć na nieobrabianej i niepracującej powierzchni cechę zgodnie z p.1.2. Znaki mogą być odlane lub wybite, a także za zgodą odbiorcy namalowane trwałą farbą, odporną na działanie wysokich temperatur. Miejsce cechowania powinien określić odbiorca. Cechowanie kokil i części kokil może być wykonane w inny sposób lub może być całkowicie pominięte w przypadku porozumienia między dostawcą a odbiorcą.

3. OPAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Opakowanie. Kokile należy pakować w drewniane skrzynie ze wzmocnionym dnem. Drobnie elementy należy pakować w drewniane beczki. Masa skrzyni lub beczki wraz z zawartością nie powinna przekraczać 150 kg. Duże kokile można transportować bez opakowania. Inny sposób pakowania i zabezpieczenia kokil, części kokil, rdzeni, zespołów i elementów konstrukcyjnych kokil może być ustalony między dostawcą a odbiorcą.

3.2. Znakowanie opakowań. Zespoły i elementy konstrukcyjne kokil powinny posiadać na opakowaniu oznaczenie podające:

- a/ nazwę dostawcy,
- b/ nazwę i oznaczenie zgodne z przedmiotową normą zespołu lub elementu konstrukcyjnego,
- c/ ilość sztuk,
- d/ masę netto i brutto,
- e/ datę produkcji,
- f/ napis "Nie przewracać" i "Nie rzucać",
- g/ znak kontroli jakości.

Oznaczenie może być wykonane w inny sposób lub całkowicie pominięte w przypadku porozumienia między dostawcą a odbiorcą.

3.3. Przechowywanie. Kokile, części kokil, rdzenie, zespoły konstrukcyjne i elementy kokil należy przechowywać w stanie rozmontowanym w pomieszczeniach suchych. Powierzchnie należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie smarem stałym, chemicznie obojętnym.

3.4. Transport. Kokile, części kokil, rdzenie, zespoły i elementy konstrukcyjne kokil należy transportować w sposób zabezpieczający przed wpływami atmosferycznymi.

4. BADANIA

4.1. Miejsce przeprowadzenia badań. Badania kokil, części kokil, rdzeni, zespołów i elementów konstrukcyjnych kokil przeprowadza dostawca. Czas i miejsce przeprowadzenia badań ustala dostawca, przy czym odbiorca może zastrzec obecność swojego przedstawiciela przy badaniu. Odlewy kokil do badań zgłasza się partiami o ile w porozumieniu między dostawcą a odbiorcą nie ustalono innego sposobu.

Odbiorca może sobie zastrzec prawo odbioru na podstawie ostatecznego sprawdzenia dokładności wykonania kokil drogą dokonania próbných odlewów oraz sprawdzenia działania mechanizmów konstrukcyjnych po montażu. Badania te może przeprowadzić odbiorca, przy czym dostawca może zastrzec obecność swojego przedstawiciela przy badaniu.

4.2. Badania odlewów kokil i rdzeni metalowych przeprowadzić zgodnie z PN-75/H-83100.

4.3. Sprawdzenie dokładności wykonania kokil

i rdzeni drogą wykonania próbných odlewów przeprowadzić na zmontowanej kokili w warunkach zgodnych z instrukcjami lub innymi przepisami technologicznymi wykonania danych odlewów. Wymiary otrzymanych odlewów powinny być zgodne z wymiarami wnętrza kokili pomniejszonymi o skurcz metalu oraz odlewy na powierzchni podziału nie powinny posiadać dużej zalewki. Ilość odlewów próbných powinna mieścić się w granicach 4 do 20 sztuk.

4.4. Badania zespołów i elementów konstrukcyjnych kokil.

4.4.1. Oględziny zewnętrzne elementów i zespołów konstrukcyjnych przeprowadzić organoleptycznie.

4.4.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić za pomocą przymiarów lub przyrządów pomiarowych na wszystkich elementach zespołów kokil, sprawdzając ich zgodność z normami przedmiotowymi lub rysunkami.

4.4.3. Sprawdzenie działania mechanizmów zespołów po montażu. Po montażu należy dokonać sprawdzenia działania elementów ruchomych zespołów kokil, przy czym ruchy ich powinny być płynne bez zacięć. W przypadku występowania zacięć należy sprawdzić właściwość montażu.

4.5. Zaświadczenie jakości. Do każdej kokili i każdego zespołu konstrukcyjnego dostawca zobowiązany jest dostarczyć zaświadczenie jakości zawierające:

- a/ nazwę dostawcy,
- b/ stwierdzenie zgodności wykonania z wymaganiami normy lub zamówienia
- c/ znak kontroli jakości

K O N I E C

Informacje dodatkowe.

INFORMACJE DODATKOWE

1. Istotne zmiany w stosunku do BN-67/4044-49
BN-67/4044-50, BN-67/4044-81, BN-67/4044-82 i
BN-67/4044-83:

a/ usunięto wytyczne doboru grubości ścianki kokili w zależności od grubości ścianki odlewu

b/ wprowadzono nowe oznaczenia chropowatości powierzchni kokil

c/ zmieniono oznaczenia klasyfikacji kokil

2. Normy związane

PN-69/H-54217 Odlewnicze zespoły modelowe drewniane. Pochylenia formierskie

PN-75/H-83100 Żeliwo szare. Odlewy. Ogólne wymagania i badania

PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

PN-75/H-83140 Odlewy z żeliwa i staliwa. Ocena chropowatości powierzchni surowych

PN-74/M-01146 Rysunek techniczny. Oznaczenie chropowatości i falistości powierzchni

BN-75/4044-01 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Zespoły ustalające

BN-75/4044-02 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Rączki wkręcane

BN-75/4044-03 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Zamknięcia klamrowe

BN-75/4044-04 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Zamknięcia cierne

BN-75/4044-05 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Zamknięcia mimośrodowe

BN-75/4044-06 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Zamknięcia śrubowe

BN-75/4044-07 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Odpowietrzenia

BN-75/4044-08 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Zabezpieczenie rdzenia przed obrotem

BN-75/4044-09 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Wymiary i luzy znaków rdzeniowych

BN-75/4044-10 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Mechanizmy dźwigniowe do wyciągania rdzeni metalowych

BN-75/4044-11 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Mechanizmy mimośrodowe do wyciągania rdzeni metalowych

BN-75/4044-12 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Mechanizmy śrubowe do wyciągania rdzeni metalowych

BN-75/4044-13 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Mechanizmy zębatkowe do wyciągania rdzeni metalowych

BN-75/4044-14 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Urządzenia wypychające

BN-75/4044-15 Odlewnicze formy metalowe. Kokile Żebra usztywniające

3. Autorzy projektu normy - mgr inż. Roman
 Dębicki, mgr inż. Czesław Jakimyszyn, mgr inż.
 Włodzimierz Sadzikowski, mgr inż. Zygmunt Smoleń,
 doc. mgr inż. Jan Zakrzewski - Instytut Odlewnictwa.