

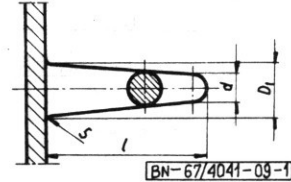
ODLEWNICTWO	NORMA BRANŻOWA	BN-67 4041-09
	Skrzynki formierskie odlewane w całości <b>Elementy transportu</b>	
	Grupa katalogowa IV 44	

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są elementy skrzynek formierskich odlewanych w całości, służące do podnoszenia i przemieszczania ręcznego i dźwignicowego.

**1.2. Rodzaje.** Rozróżnia się następujące rodzaje elementów transportu:

- A - rączki proste do ręcznego przenoszenia skrzynek,
- B - rączki wygięte do ręcznego przenoszenia skrzynek,
- C - czopy zwykłe do dźwignicowego przenoszenia skrzynek,
- D - czopy połączone z uchem do dźwignicowego przenoszenia skrzynek.



Rys. 1

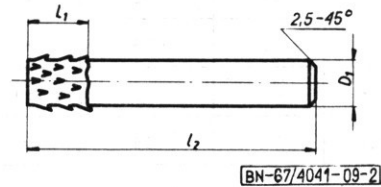
**3.1.2. Rączki proste A typ II zalewane.** Kształt rączki AII podano na rys. 2, wymiary w mm - w tabl. 2, sposób łączenia ze ścianką skrzynki - na rys. 3.

**2. OZNACZENIE**

**2.1. Budowa oznaczenia.** Oznaczenie elementów transportu składa się z części słownej - rączka lub czop, litery oznaczającej rodzaj, cyfry oznaczającej typ oraz wymiaru  $D_1$  - dla rączek i wymiaru  $d$  - dla czopów.

**2.2. Przykład oznaczenia** rączki prostej typ IV wkręcanej o średnicy  $D_1 = 20$  mm:

RĄCZKA AIV20 BN-67/4041-09



Rys. 2

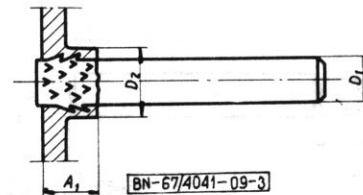
**3. RĄCZKI**

**3.1. Rączki proste A**

**3.1.1. Rączki proste A typ I odlewane ze ścianką.** Kształt rączki AI podano na rys. 1, wymiary w mm - w tabl. 1.

Tablica 1

$D_1$	$d$	$l$
30	20	110
40	24	130



Rys. 3

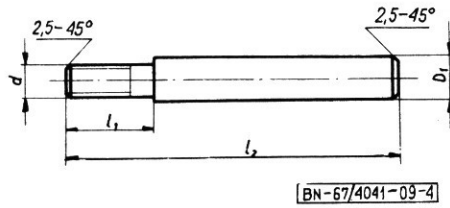
Tablica 2

$D_1$	$D_2$	materiał skrzynki								
		$l_1$			$l_2$			$A_1$		
		staliwo	żeliwo	stopy lekkie	staliwo	żeliwo	stopy lekkie	staliwo	żeliwo	stopy lekkie
16	24	20	25	30	110	115	120	18	22	28
18	28	20	25	30	120	125	130	18	22	28
22	36	25	30	35	135	140	145	22	28	34
26	45	30	35	40	160	165	170	28	32	38

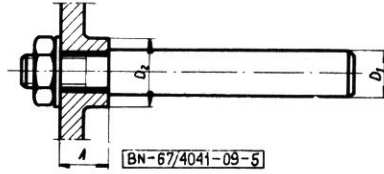
Zgłoszona przez Instytut Odlewnictwa  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Odlewnictwa dnia 29 sierpnia 1967 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1968 r.  
(Mon. Pol. nr 11/1968 poz. 73)

Nakład wznowiony, uwzględnia zmiany i poprawki wprowadzone do dnia 30. XI. 1976 r. (Wyd. II)

3.1.3. Rączki proste A typ III mocowane nakrętką. Kształt rączki AIII podano na rys. 4, wymiary w mm – w tabl. 3, sposób łączenia ze ścianką skrzynki – na rys. 5.



Rys. 4

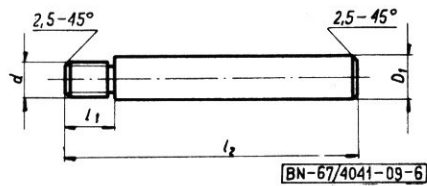


Rys. 5

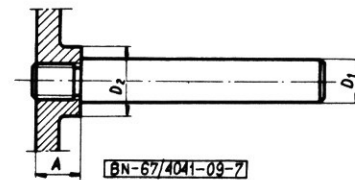
Tablica 3

$D_1$	$D_2$	$d$	$l_1$			$l_2$			$A$		
			materiał skrzynki								
			staliwo	żeliwo	stopy lekkie	staliwo	żeliwo	stopy lekkie	staliwo	żeliwo	stopy lekkie
16	24	M12	30	35	40	120	125	130	15	20	25
18	28	M14	30	35	40	130	135	140	15	20	25
20	32	M16	40	45	50	150	155	160	20	25	30
24	40	M20	50	55	60	180	185	190	25	30	35

3.1.4. Rączki proste A typ IV wkręcane. Kształt rączek AIV podano na rys. 6, wymiary w mm – w tabl. 4, sposób łączenia ze ścianką skrzynki – na rys. 7.



Rys. 6

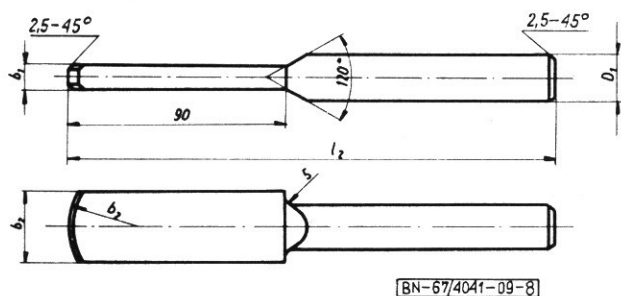


Rys. 7

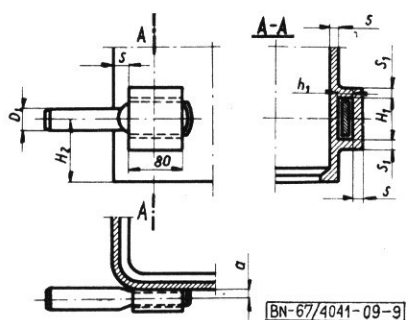
Tablica 4

$D_1$	$D_2$	$d$	$l_1$		$l_2$		$A$	
			materiał skrzynki					
			staliwo	żeliwo	staliwo	żeliwo	staliwo	żeliwo
16	24	M12	15	20	105	110	15	20
18	28	M14	15	20	115	120	15	20
20	32	M16	20	25	130	135	20	25
24	40	M20	25	30	155	160	25	30

3.1.5. Rączki proste A typ V wsuwane. Kształt rączek AV podano - na rys. 8, wymiary w mm - w tabl. 5, sposób łączenia ze ścianką skrzynki - na rys. 9.



Rys. 8



Rys. 9

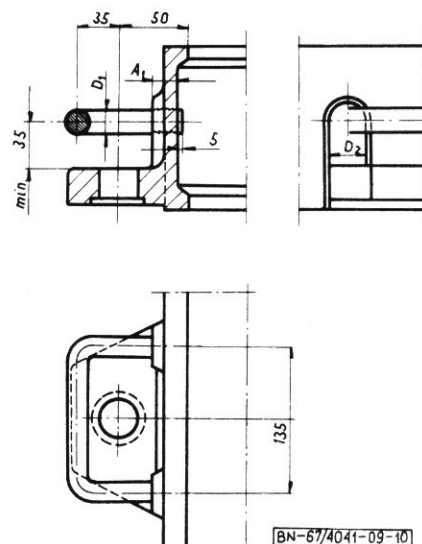
Tablica 5

$D_1$	$b_1$	$b_2$	$l_2$	$H_1$	$H_2$ min	$h_1$	$a$	$S_1$
18	8	30	200	32	40	9	5	12
22	10	36	220	38	50	11	6	15

$S$  - grubość ścianki skrzynki wg BN-67/4041-11.

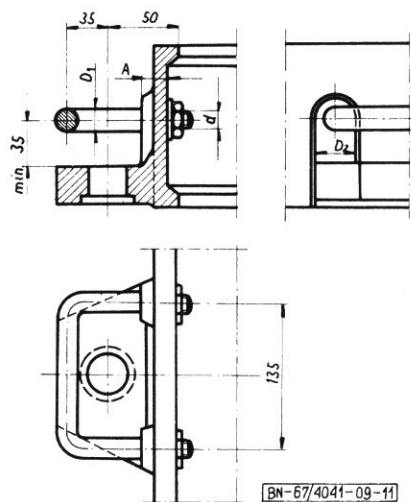
### 3.2. Rączki wygięte B

3.2.1. Rączki wygięte B typ I zalewane. Kształt rączek BI oraz sposób łączenia ze skrzynką formierską podano na rys. 10, wymiary w mm - w tabl. 6.



Rys. 10

3.2.2. Rączki wygięte B typ II mocowane nakrętką. Kształt rączek BII oraz sposób łączenia ze skrzynką formierską podano na rys. 11, wymiary w mm - w tabl. 7.



Rys. 11

Tablica 6

$D_1$	$D_2$	$A_1$		
		materiał skrzynki		
		staliwo	żeliwo	stopy lekkie
16	24	18	22	28
18	28	18	22	28
20	32	22	28	34
24	40	28	32	38

Tablica 7

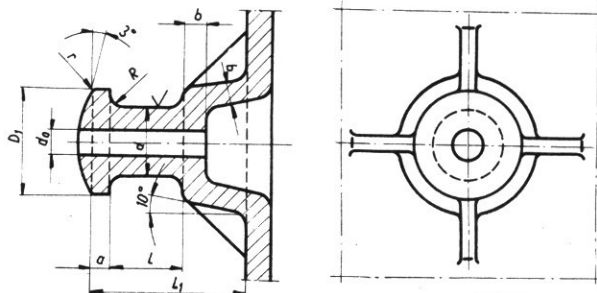
$D_1$	$d$	$A$		
		materiał skrzynki		
		staliwo	żeliwo	stopy lekkie
16	M12	15	20	25
18	M14	15	20	25
20	M16	20	25	30
24	M20	25	30	35

3.3. Materiał. Rączki proste, zalewane, mocowane nakrętką, wkręcane, wsuwane oraz rączki wygięte zalewane i mocowane nakrętką wykonuje się ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości St3 zgodnie z PN-72/H-84020.

#### 4. CZOPY

##### 4.1. Czopy zwykłe C

4.1.1. Czopy zwykłe C typ I odlewane ze ścianką. Kształt czopów CI podano na rys. 12, wymiary w mm – w tabl. 8.



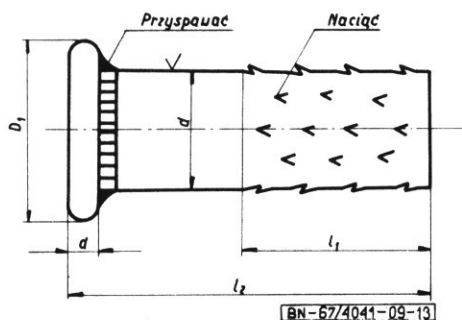
Rys. 12

BN-67/4041-09-12

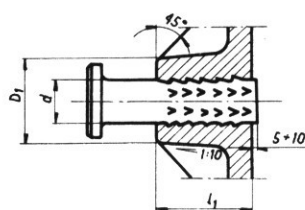
Tablica 8

Dopuszczalne obciążenie czopa			d	d <sub>o</sub>	D <sub>1</sub>	a	b	l	r	R	L <sub>1</sub>	
materiał skrzynki												
staliwo	żeliwo	stopy lekkie										
kG												
do 200	do 100	do 70	20	8	34	7	10	od 15 do 25	2	5	od 40 do 60	
do 450	do 200	do 150	30	12	51	9	12	od 25 do 35	3	8	od 60 do 70	
do 1000	do 500	do 350	45	18	76	14	15	od 35 do 55	5	11	od 90 do 110	
do 1750	do 900	do 600	60	24	102	18	18	od 55 do 70	6	15	od 120 do 140	
do 3000	do 1500	do 1000	80	32	136	24	22	od 65 do 85	8	20	od 160 do 190	
do 6000	do 2500	-	100	40	170	30	30	od 80 do 120	10	25	od 205 do 245	
-	do 3500	-	120	48	204	36	40	od 95 do 145	12	30	od 250 do 300	

4.1.2. Czopy zwykłe C typ II zalewane. Kształt czopów CII podano na rys. 13, sposób łączenia ze ścianką skrzynki formierskiej – na rys. 14, wymiary w mm – w tabl. 9.



Rys. 13



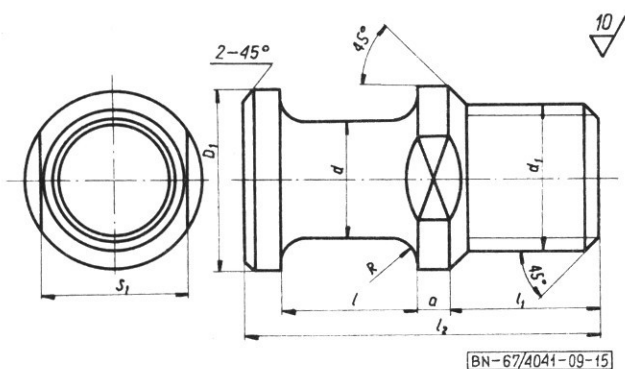
Rys. 14

BN-67/4041-09-14

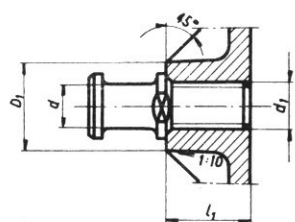
Tablica 9

Dopuszczalne obciążenie czopa kG	d	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	a	l <sub>1</sub>			l <sub>2</sub>			l <sub>3</sub>		
					materiał skrzynki								
					staliwo	żeliwo	stopy lekkie	staliwo	żeliwo	stopy lekkie	staliwo	żeliwo	stopy lekkie
do 200	20	30	40	5	25	30	40	55	60	70	25	30	40
do 450	30	50	60	10	35	45	60	80	90	105	35	45	55
do 1000	45	65	90	10	50	65	85	115	130	145	50	65	80
do 1750	60	90	120	15	70	90	110	155	175	195	65	85	105
do 3000	80	120	160	20	90	115	145	205	230	260	85	110	140
do 5000	100	150	200	25	110	140	180	255	285	325	105	135	175

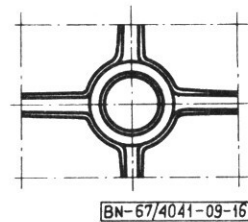
4.1.3. Czopy zwykłe C typ III wkręcane. Kształt czopów CIII podano na rys. 15, sposób łączenia ze ścianką skrzynki formierskiej - na rys. 16, wymiary w mm - w tabl. 10.



Rys. 15



Rys. 16

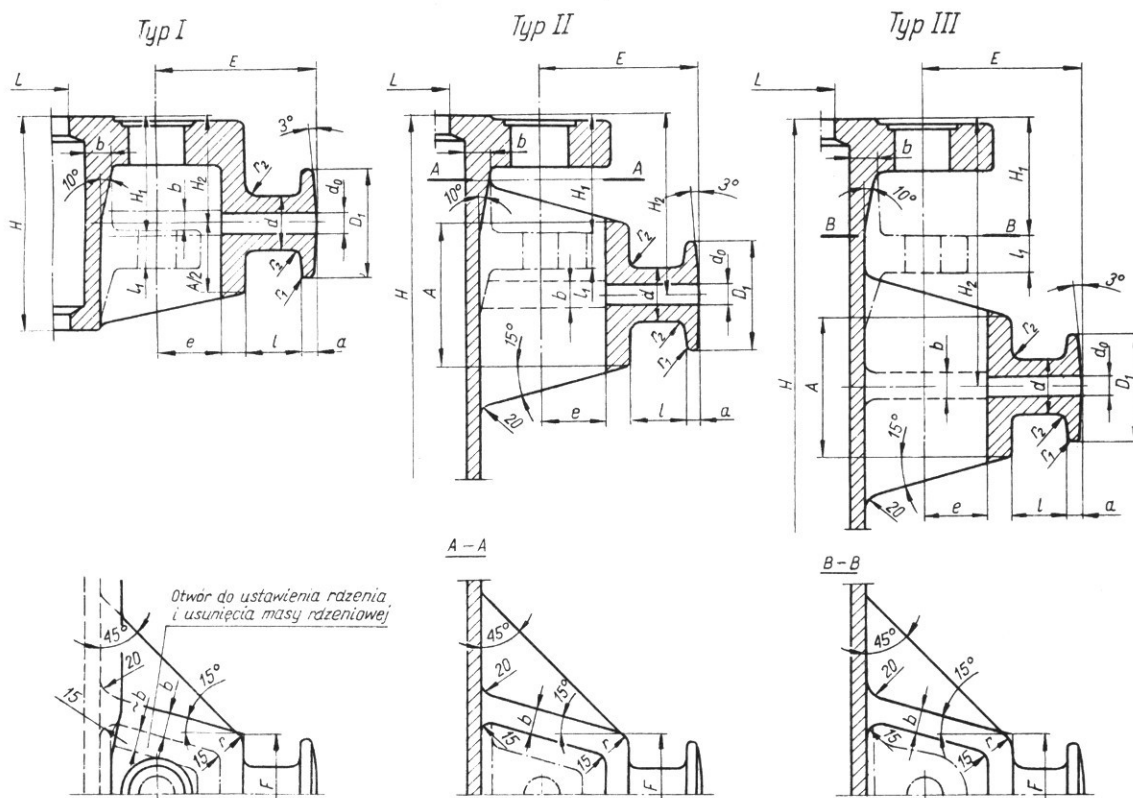


BN-67/4041-09-16

Tablica 10

Dopuszczalne obciążenie czopa kG	d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	l	a	R	S <sub>1</sub>	materiał skrzynki					
									l <sub>1</sub>		l <sub>2</sub>		l <sub>3</sub>	
									staliwo	żeliwo	staliwo	żeliwo	staliwo	żeliwo
do 200	20	M24	30	40	25	5	5	24	30	35	65	70	25	30
do 450	30	M36	45	60	35	7	7	36	42	50	90	100	35	45
do 1000	45	M48	70	90	50	10	10	55	55	65	125	135	50	65

4.2. Czopy połączone z uchem D odlewane razem ze ścianką. Kształt i wymiary czopów D typ I, II i III oraz sposób ich połączenia ze ścianką skrzynki formierskiej podano na rys. 17, wymiary w mm - w tabl. 11.



Rys. 17

BN-67/4041-09-17

Tablica 11

Wymiar znamionowy skrzynki Z	Materiał skrzynki	Wysokość skrzynki H	d	d <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	A	E	F	H <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	b	e	l	a	r	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	Dopuszczalne obciążenie czopa kG
do 500	staliwo	do 400	30	10	60	80	90	70	-	-	15	35	30	10	12	3	8	500
	żeliwo		40	15	70	90	100	80	-	-	18	30	40	12	15	3	8	450
501 ÷ 750	staliwo	do 400	30	10	60	80	100	90	-	-	15	35	40	10	15	3	8	750
	żeliwo		50	20	90	100	120	100	-	-	20	30	55	15	20	5	10	500
	staliwo	od 450 do 600	50	20	90	100	100	90	-	-	15	30	40	15	15	5	10	1500
	żeliwo		60	25	100	110	120	100	-	-	20	30	50	20	20	5	10	1050
751 ÷ 1000	staliwo	do 400	40	15	70	90	125	120	80	25	20	40	55	15	20	3	8	950
	żeliwo		60	25	100	110	150	140	85	25	25	35	70	20	25	5	10	1050
	staliwo	od 450 do 600	60	25	100	120	125	120	80	25	20	40	45	20	20	5	10	2150
	żeliwo		80	30	130	150	150	140	85	25	25	35	65	25	25	8	15	1950
1001 ÷ 1500	staliwo	do 400	60	25	100	120	160	160	80	30	25	35	80	20	30	5	10	2150
	żeliwo		90	35	140	150	200	190	85	30	30	35	100	30	35	8	15	2400
	staliwo	od 450 do 600	90	35	140	160	160	160	80	30	30	30	70	30	30	8	15	4850
	żeliwo		120	45	180	200	200	190	85	30	35	30	100	35	35	10	15	4300
1501 ÷ 1800	staliwo	do 400	90	35	140	160	200	200	90	30	30	40	100	30	35	8	15	4850
	żeliwo		120	45	180	200	240	230	95	30	35	40	130	35	40	10	15	4300
	staliwo	od 450 do 600	120	45	180	200	200	200	90	30	30	40	95	35	35	10	20	8650
	żeliwo		140	50	220	230	240	230	95	30	35	35	130	40	40	12	20	5860
1801 ÷ 2500	staliwo	do 600	140	50	220	230	240	230	95	35	35	35	130	40	40	12	20	11750

L - długość skrzynki w świetle wg BN-67/4041-02.  
S - grubość ścianek skrzynki wg BN-67/4041-11.

4.3. Materiał. Czopy zwykłe zalewane oraz wkręcane wykonuje się ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości St3 zgodnie z PN-72/H-84020.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Odlewnictwa,  
Kraków.

2. Normy związane

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości-

ci ogólnego przeznaczenia. Gatunki

BN-67/4041-02 Skrzynki formierskie. Główne wymiary

BN-67/4041-11 Skrzynki formierskie odlewane w całości.

Ścianki