

| | | |
|-------------|--|------------------------|
| ODLEWNICTWO | NORMA BRANŻOWA | BN-75 |
| | Odlewnicze formy metalowe Kokile MECHANIZMY ZĘBATKOWE DO WYCIĄGANIA RDZENI METALOWYCH | 4044-13 |
| | | Zamiast ^{1/} |
| | | Grupa katalogowa IV 44 |

1. WSTĘP

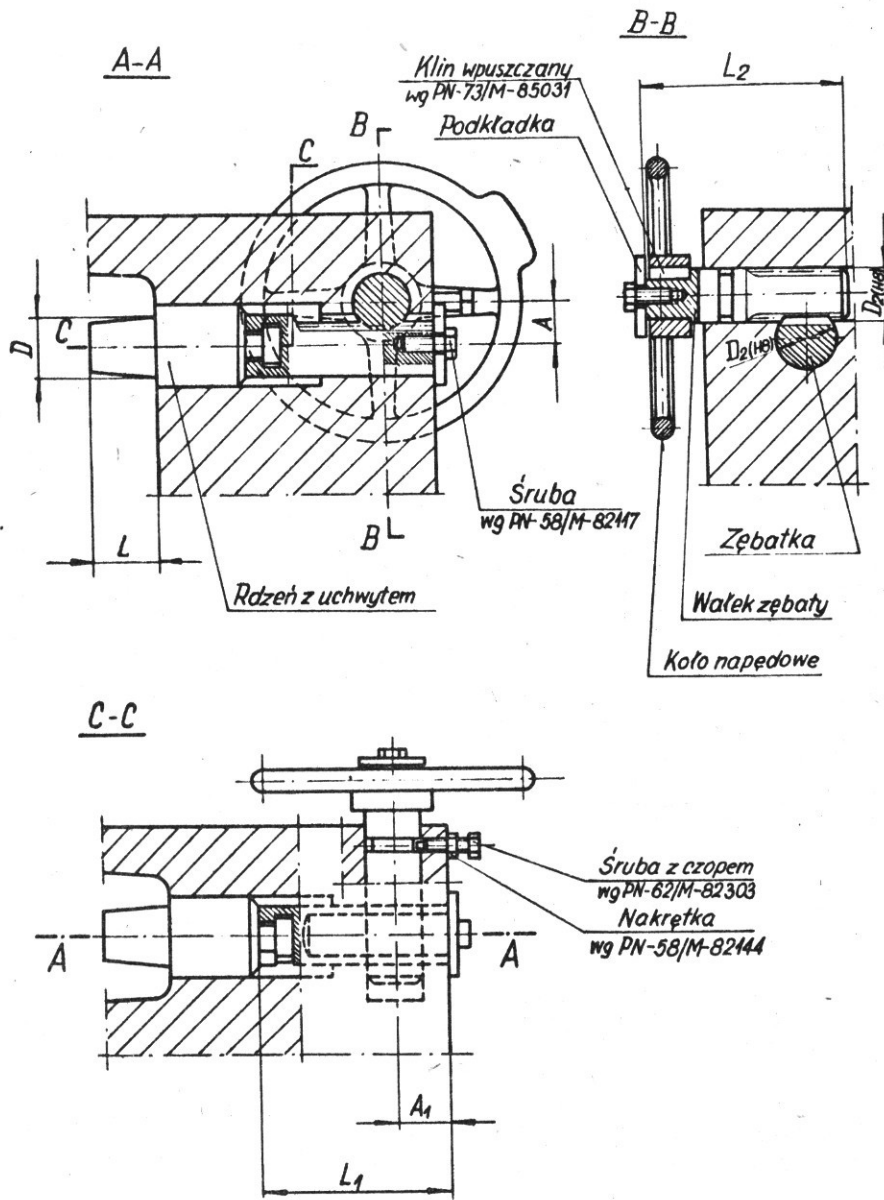
1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są me- metalowych o średnicy do 160 mm o wymiarach
chanizmy zębatkowe kokil do wyciągania rdzeni w mm wg rys.1 i tabl.1.

Tablica 1

| D | L | D ₂ | L ₁ | L ₂ | A | A ₁ | Śruba wg PN-58 M-82117 | Klin wg PN-73 M-85033 | Śruba z czopem wg PN-62 M-82303 | Nakrętka wg PN-58 M-82144 |
|------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|---------------------------------|--------------------------------|---|------------------------------------|
| do 30 | do 30 | | 90 | 200 | | | M8x25 | 10x8x45 | M8x35 | M8 |
| | 30 do 60 | 24 | 120 | 250 | 18 | 25 | | | | |
| | 60 do 100 | | 160 | 320 | | | | | | |
| 30 do 40 | do 40 | | 120 | 200 | | | M16x30 | 12x8x63 | M10x40 | M10 |
| | 40 do 80 | 36 | 160 | 250 | 26 | 32 | | | | |
| | 80 do 120 | | 200 | 320 | | | | | | |
| 40 do 60 | do 60 | | 150 | 250 | | | M24x35 | 18x11x70 | M12x40 | M12 |
| | 60 do 90 | 48 | 180 | 320 | 36 | 40 | | | | |
| | 90 do 120 | | 210 | 400 | | | | | | |
| 60 do 100 | do 60 | | 170 | 250 | | | M16x30 | 12x8x63 | M10x40 | M10 |
| | 60 do 90 | 54 | 200 | 320 | 42 | 50 | | | | |
| | 90 do 120 | | 230 | 400 | | | | | | |
| 100 do 130 | do 60 | | 200 | 320 | | | M24x35 | 18x11x70 | M16x45 | M16 |
| | 60 do 90 | 66 | 230 | 400 | 52 | 60 | | | | |
| | 90 do 120 | | 260 | 500 | | | | | | |
| 130 do 160 | do 60 | | 220 | 320 | | | M24x35 | 18x11x70 | M16x45 | M16 |
| | 60 do 90 | 80 | 250 | 400 | 62 | 70 | | | | |
| | 90 do 120 | | 280 | 500 | | | | | | |

1/ BN-67/4044-73, BN-67/4044-74, BN-67/4044-75,
BN-67/4044-76, BN-67/4044-77, BN-67/4044-78

Zgłoszona przez Instytut Odlewnictwa MFC - 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.
/Zarządzenie Nr 30/



Rys.1

1.2. Przykład oznaczenia

a/ mechanizmu zębatkowego do wyciągania rdzeni metalowych o średnicy $D_1 = 40$ mm i długości $L_1 = 160$ mm:

MECHANIZM ZĘBATKOWY DO RDZENI

40x160 BN-75/4044-13

b/ rdzenie z uchwytem o wymiarach $D_1 = 30$ mm i $L_1 = 30$ mm:

RDZEN Z UCHWYTEM 30x30 BN-75/4044-13

c/ zębatki o wymiarach $D_2 = 24$ mm i $L = 90$ mm:

ZĘBATKA 24x90 BN-75/4044-13

d/ wałka zębatego o wymiarach $D_2 = 24$ mm i $L_2 = 200$ mm:

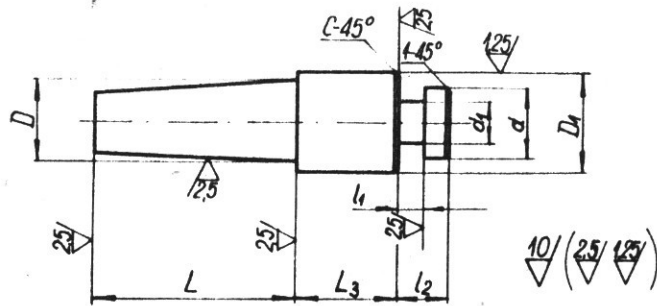
WAŁEK ZĘBATY 24x200 BN-75/4044-13

e/ koła napędowego o średnicy $D_3 = 250$ mm:

KOŁO NAPĘDOWE 250 BN-75/4044-13

2. WYMAGANIA

2.1. Rdzenie z uchwytem. Wymiary w mm rdzeni z uchwytem wg rys.2 i tabl.2.



Rys.2

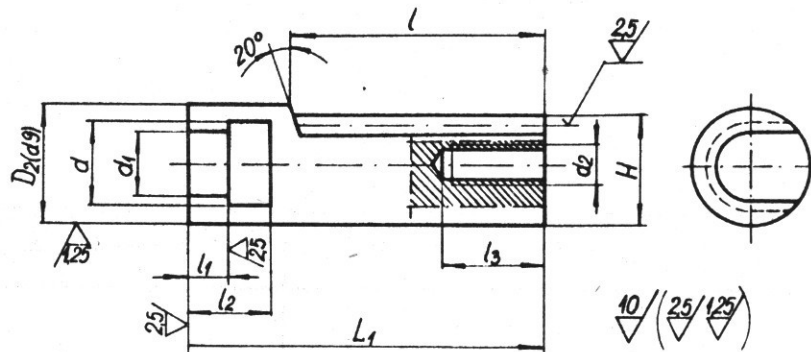
Tablica 2

| D | L | D_1 ^{1/} | d | d_1 | l_1 | l_2 | l_3 | C |
|------------|-----------|---------------------|----|-------|-------|-------|-------|-----|
| do 30 | 30 do 100 | 30 | 16 | 12 | 8 | 16 | 30 | 1 |
| 30 do 40 | 40 do 120 | 40 | 25 | 16 | 10 | 20 | 40 | 1,5 |
| 40 do 60 | 60 do 120 | 60 | 35 | 24 | 12 | 24 | 55 | 2,5 |
| 60 do 100 | | 100 | 40 | 30 | 16 | 32 | 100 | 4 |
| 100 do 130 | | 130 | 46 | 36 | 20 | 40 | 110 | 6 |
| 130 do 160 | | 160 | 62 | 48 | 25 | 50 | 120 | 10 |

1/ Luzy wg BN-75/4044-09

2.2.Zębatki. Wymiary w mm zębatek wg rys.3

i tabl.3.



Tablica 3

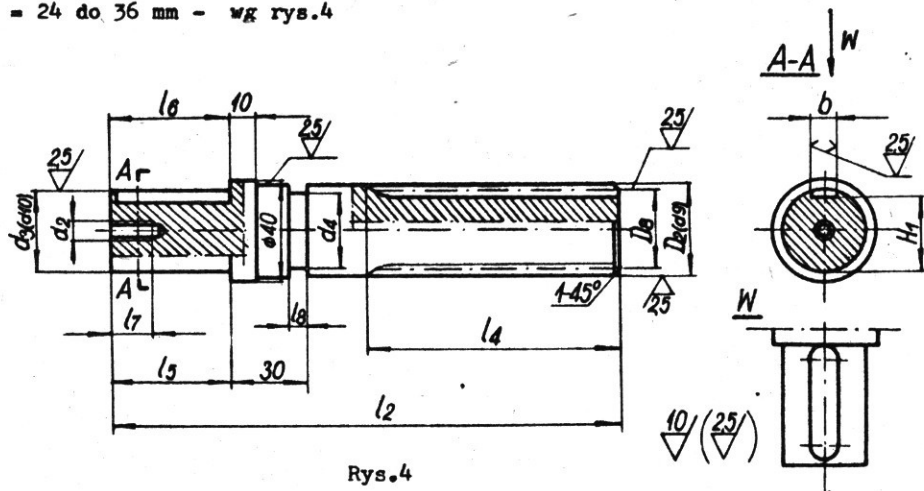
| D_2 | L_1 | d | d_1 | d_2 | l | l_1 | l_2 | l_3 | H | Moduł m | Wysokość zęba h | Podział t | Kąt przyporu | Masa kg | | | | | | | | |
|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|--------------|-------------------------|----------------|-----------------|------------|----|----|----|---|-----|-------|-----|-------|
| 24 | 90 | 17 | 13 | M8 | 70 | 8 | 16 | 28 | 22 | 2 | 4,4 | 7,85 | 20° | 0,30 | | | | | | | | |
| | 120 | | | | 100 | | | | | | | | | 0,40 | | | | | | | | |
| | 160 | | | | 140 | | | | | | | | | 0,47 | | | | | | | | |
| 36 | 120 | 26 | 17 | | 95 | | | | | | | | | 10 | 20 | 34 | 30 | 3 | 6,6 | 9,42 | 20° | 0,90 |
| | 160 | | | | 135 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,20 |
| | 200 | | | | 175 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,50 |
| 48 | 150 | 36 | 25 | M16 | 120 | 12 | 24 | 42 | 42 | 3 | 6,6 | 9,42 | 20° | 2,00 | | | | | | | | |
| | 180 | | | | 150 | | | | | | | | | 2,40 | | | | | | | | |
| | 210 | | | | 180 | | | | | | | | | 2,80 | | | | | | | | |
| 54 | 170 | 41 | 31 | | 135 | | | | | | | | | 16 | 32 | 42 | 48 | 3 | 6,6 | 9,42 | 20° | 3,20 |
| | 200 | | | | 165 | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,40 |
| | 230 | | | | 195 | | | | | | | | | | | | | | | | | 4,00 |
| 66 | 200 | 46 | 36 | M24 | 155 | 20 | 40 | 42 | 58 | 4 | 8,8 | 12,56 | 20° | 5,15 | | | | | | | | |
| | 230 | | | | 185 | | | | | | | | | 6,00 | | | | | | | | |
| | 260 | | | | 215 | | | | | | | | | 6,80 | | | | | | | | |
| 80 | 220 | 62 | 48 | | 165 | | | | | | | | | 25 | 50 | 70 | 70 | 4 | 8,8 | 12,56 | 20° | 8,50 |
| | 250 | | | | 195 | | | | | | | | | | | | | | | | | 9,70 |
| | 280 | | | | 225 | | | | | | | | | | | | | | | | | 10,80 |

2.3. Wałki zębate. Wymiary w mm wałków zębatych:

a/ dla średnicy $D_2 = 24$ do 36 mm - wg rys.4

i tabl.4,

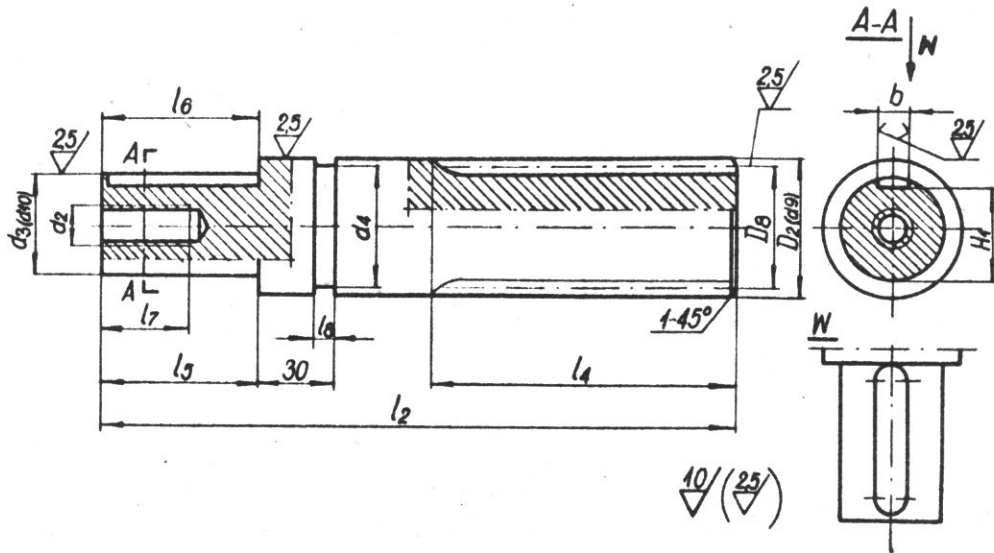
b/ dla średnicy $D_2 = 48$ do 80 mm - wg rys.5 i tabl.5



Rys.4

Tablica 4

| D_2 | D_8 | d_2 | d_3 | d_4 | l_2 | l_4 | l_5 | l_6 | l_7 | l_8 | b | H_1 | Moduł m | Wysokość zęba b | Ilość zębów z | Kąt przyporu | Masa kg | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|--------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|------------|-----|------|
| 24 | 20 | M8 | 32 | 20 | 200 | 100 | 47 | 45 | 20 | 7 | 10 | 27,5 | 2 | 4,4 | 10 | 20° | 0,50 | | |
| | | | | | 250 | 120 | | | | | | | | | | | 0,62 | | |
| | | | | | 320 | 160 | | | | | | | | | | | 0,80 | | |
| 36 | 32 | | | 30 | 200 | 100 | | | | | | | | | | | 12 | 20° | 1,20 |
| | | | | | 250 | 120 | | | | | | | | | | | | | 1,58 |
| | | | | | 320 | 160 | | | | | | | | | | | | | 2,10 |



Rys. 5

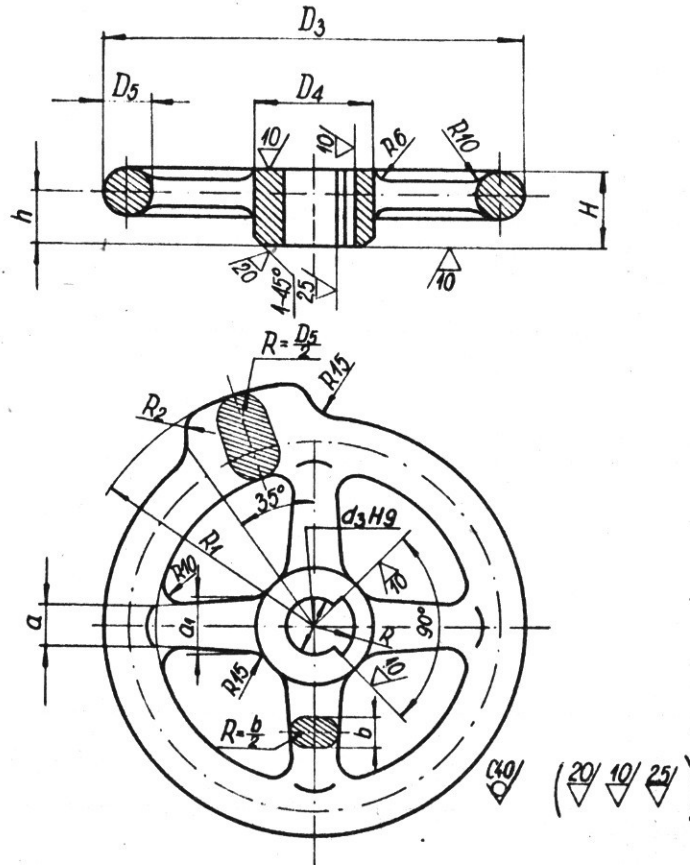
Tablica 5

| D_2 | D_8 | d_2 | d_3 | d_4 | l_2 | l_4 | l_5 | l_6 | l_7 | l_8 | b | H_1 | Moduł m | Wysokość zęba b | Ilość zębów z | Kąt przyporu | Masa kg |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|--------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|------------|
| 48 | 42 | M16 | 40 | 40 | 250 | 120 | 62 | 60 | 34 | 8 | 12 | 35,5 | 3 | 6,6 | 14 | 20° | 2,70 |
| | | | | | 320 | 160 | | | | | | | | | | | 3,50 |
| | | | | | 400 | 200 | | | | | | | | | | | 4,40 |
| 54 | 48 | M16 | 40 | 45 | 250 | 120 | 62 | 60 | 34 | 10 | 12 | 35,5 | 3 | 6,6 | 16 | 20° | 3,55 |
| | | | | | 320 | 160 | | | | | | | | | | | 4,60 |
| | | | | | 400 | 200 | | | | | | | | | | | 5,70 |
| 66 | 60 | M24 | 56 | 52 | 320 | 160 | 72 | 70 | 42 | 14 | 18 | 50,5 | 3 | 6,6 | 20 | 20° | 7,10 |
| | | | | | 400 | 200 | | | | | | | | | | | 8,90 |
| | | | | | 500 | 250 | | | | | | | | | | | 11,10 |
| 80 | 72 | M24 | 56 | 70 | 320 | 160 | 72 | 70 | 42 | 14 | 18 | 50,5 | 4 | 8,8 | 28 | 20° | 11,10 |
| | | | | | 400 | 200 | | | | | | | | | | | 13,90 |
| | | | | | 500 | 250 | | | | | | | | | | | 17,35 |

2.4. Koła napędowe. Wymiary w mm kół napędowych wg rys.6 i tabl.6.

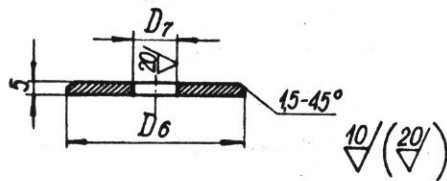
Tablica 6

| D_3 | D_4 | D_5 | H | h | d_3 | R | R_1 | R_2 | a | a_1 | b | Masa kg |
|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|------------|
| 250 | 75 | 30 | 45 | 30 | 32 | 36 | 145 | 20 | 25 | 32 | 20 | 5 |
| 320 | 90 | 40 | 60 | 40 | 40 | 44 | 190 | 30 | 32 | 40 | 25 | 10 |
| 400 | 130 | 50 | 70 | 45 | 56 | 62 | 240 | 40 | 40 | 55 | 32 | 20 |



Rys.6

2.5. Podkładki. Wymiary w mm podkładek wg rys.7 i tabl.7.



Rys.7

Tablica 7

| D ₆ | D ₇ | S | Masa kg |
|----------------|----------------|----|------------|
| 60 | 10 | 5 | 0,05 |
| 70 | 18 | 8 | 0,22 |
| 100 | 26 | 10 | 0,55 |

2.6. Materiał. Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości wg PN-66/H-84019, na zębatkę i wałek zębany zalecana stal 45. Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości wg PN-72/H-84020 na podkładkę zalecana stal St3. Żeliwo szare wg PN-63/H-83101 na koło zębate zalecane żeliwo Z120. Uchwyt rdzenia wykonuje się z materiału przeznaczonego na rdzeń.

2.7. Obróbka cieplna. Zębatka i wałek zębany hartować do twardości HRC = 45 do 50.

K O N I E C

Informacje dodatkowe

I.O.-95/76: 400+20x

INFORMACJE DODATKOWE

1. Istotne zmiany w stosunku do BN-67/4044-73, BN-67/4044-74, BN-67/4044-75, BN-67/4044-76, BN-67/4044-77 i BN-67/4044-78:

- wprowadzono stałe odchyłki $+0,1$ oraz $-0,1$ mm odpowiednio dla rdzenia i współpracującej z nim zębátky.

2. Normy związane

PN-66/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-63/H-83103 Żeliwo szare. Klasyfikacja

PN-58/M-82117 Śruby średniokładne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości

PN-58/M-82144 Nakrętki sześciokątne średniokładne

PN-62/M-82303 Śruby ze łbem sześciokątnym z czopem walcowym

PN-73/M-85031 Kliny wpuszczane

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

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.