

MASZYNY I URZĄDZENIA GÓRNICHTWA ODKRYWKOWEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-91
	Górnictwo odkrywkowe	1717-10
	Sworznie i tuleje łańcuchów naczyniowych koparek i zwałowarek	Zamiast BN-77/1717-10 i 09
	Wymagania	Grupa katalogowa 0441

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania dotyczące sworzni i tulei łańcuchów naczyniowych wg BN-91/1712-05 dla koparek i zwałowarek.

lub oznaczenie skrócone

S 80/273 BN-91/1717-10.

b) Przykład oznaczenia tulei typu A, średnicy zewnętrznej $d = 80$ mm i długości $l = 40$ mm:

TULEJA A-80/40 BN-91/1717-10

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział tulei

Rozróżnia się dwa typy tulei:

bez otworu — A,

z otworem — B.

2.2. Oznaczenie

a) Przykład oznaczenia sworznia średnicy $d = 80$ mm i długości $l = 273$ mm:

SWORZEŃ 80/273 BN-91/1717-10

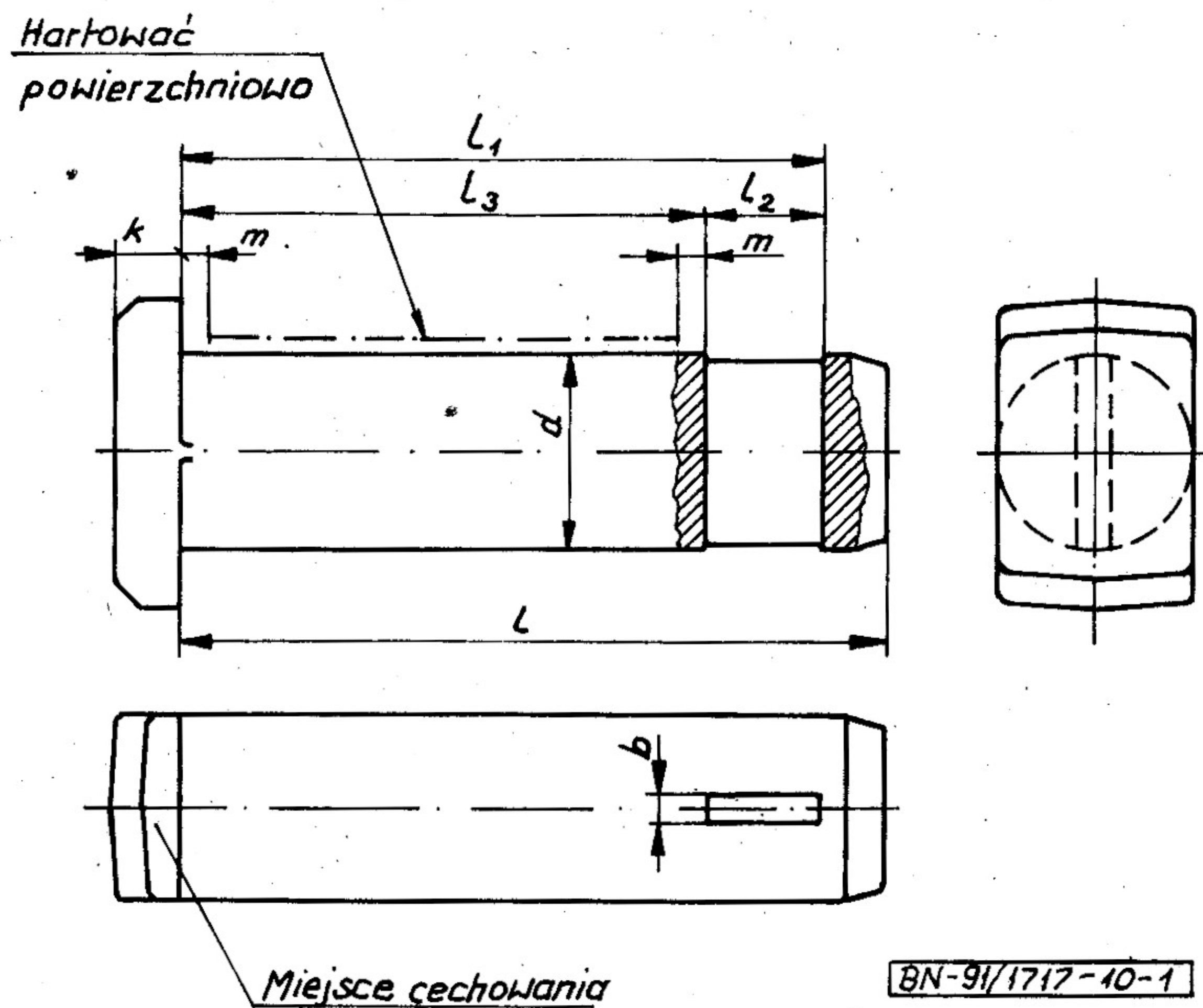
lub oznaczenie skrócone

T A-80/40 BN-91/1717-10

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary

3.1.1. Główne wymiary sworzni w mm — wg rys. 1 i tabl. 1.



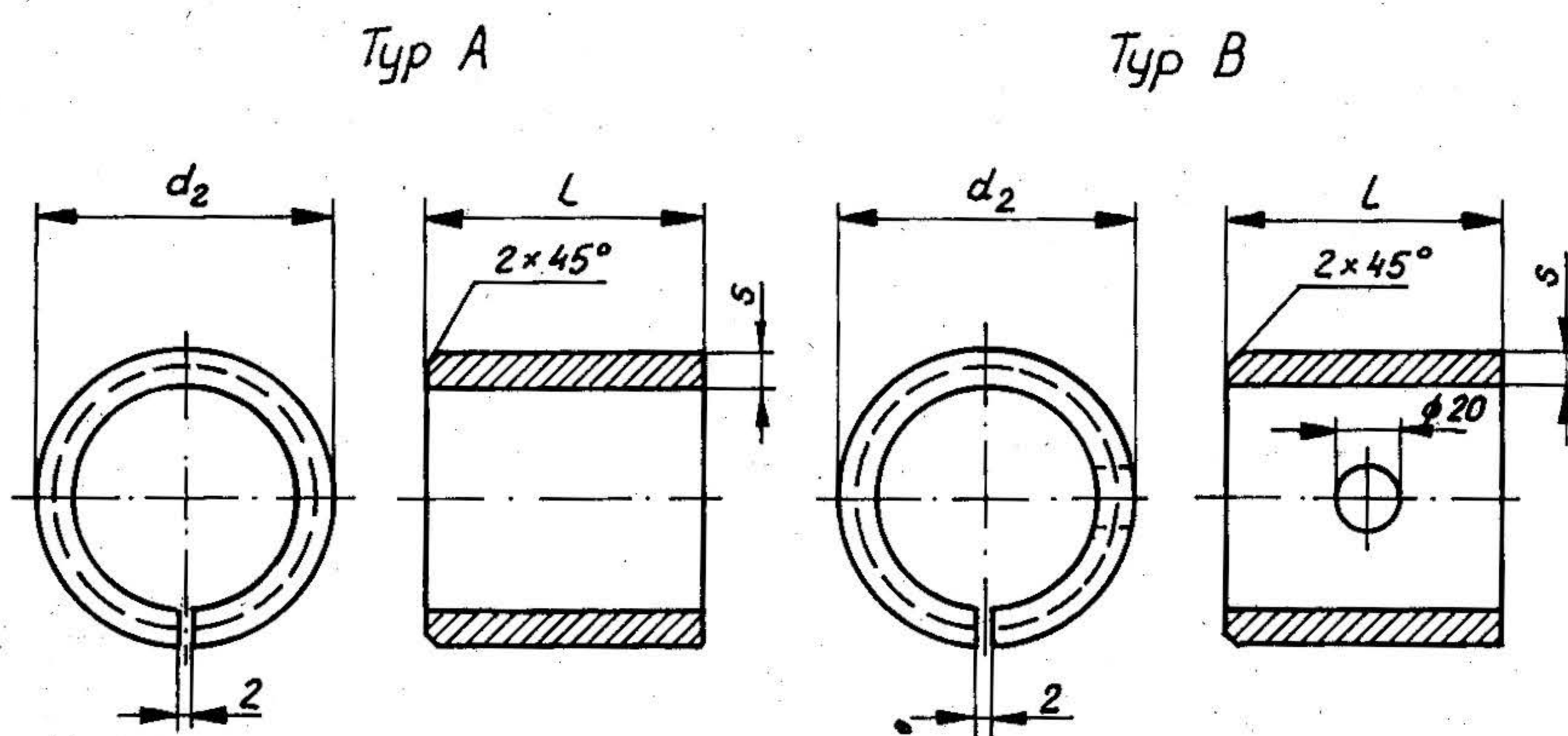
Rys. 1

Zgłoszona przez Biuro Studiów i Projektów Górnictwa Odkrywkowego POLTEGOR-PROJEKT
 Ustanowiona przez: Ministra Przemysłu i Handlu dnia 12 sierpnia 1991 r.
 jako norma obowiązująca od dnia 24 stycznia 1992 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 1/1992 poz. 2)

Tablica 1

Średnica sworznia d		b	k		l_1		l_2	l			
nominalna	rzeczywista										
40	40	9	14		136		30	153			
45	45							-0,	16	150	165
50	50							-0,5 -0,7	11	+2 -1	169
56	56	185	203								
63	63	205	224								
71	71	225	247								
80	80	253	273								
90	90	17	32		278		45	302			
100	100							-0,5 -1,0	36	+2,5 -1,5	305
112	112	23	40		342		55	370			
130	130							45	382	410	

3.1.2. Główne wymiary tulei w mm — wg rys. 2 i tabl. 2.



BN-91/1717-10-2

Rys. 2

Tablica 2

Nominalna średnica sworznia d	l		d_2	s
	Typ A	Typ B		
40	20		57	±0,5
	50			
45	20		62	
	56			
50	25		67	
	60			
56	25		73	
	70			
63	30		80	
	80			
71	36		92	
	90			
80	40	100	102	10

cd. tabl. 2

Nominalna średnica sworznia d	l		d_2	s	
	Typ A	Typ B			
90	45	110	115	12	±0,5
100	50	120	125		
112	56	140	146	16	
130	60	150	164		
140			174		

3.2. Materiał

3.2.1. Materiał sworzni — stal 50 HF wg PN-74/H-84032.

Dopuszcza się stal 11G12 wg BN-68/0631-04 po uzgodnieniu między zamawiającym i wykonawcą (przy zastosowaniu tulei ze stali 50 HF).

3.2.2. Materiał tulei — stal 11G12 wg BN-68/0631-04.

Dopuszcza się stal 50 HF wg PN-74/H-84032 po uzgodnieniu między zamawiającym i wykonawcą (przy zastosowaniu sworzni ze stali 11G12).

3.3. Obróbka cieplna

3.3.1. Sworznie kute w matrycach w temperaturze $800 \div 1150^\circ\text{C}$, ulepszone cieplnie do $R_m = 1000 \div 1250$ MPa, hartowane powierzchniowo na długości l_3 — 2 m do twardości $60 \div 64$ HRC, $m = 6\%$ wymiaru l_3 .

Głębokość hartowania: dla $d < 80$ mm $12 \div 15\%$ średnicy sworzni na stronę, dla $d > 80$ mm $12 \div 15$ mm.

3.3.2. Tuleje przesycać w temperaturze $1000 \div 1050^\circ\text{C}$ w wodzie do otrzymania struktury przesyconego austenitu.

3.4. Dopuszczalne obciążenie sworzni i siła nacisku tulei

3.4.1. Dopuszczalne obciążenie sworzni — wg BN-91/1717-05

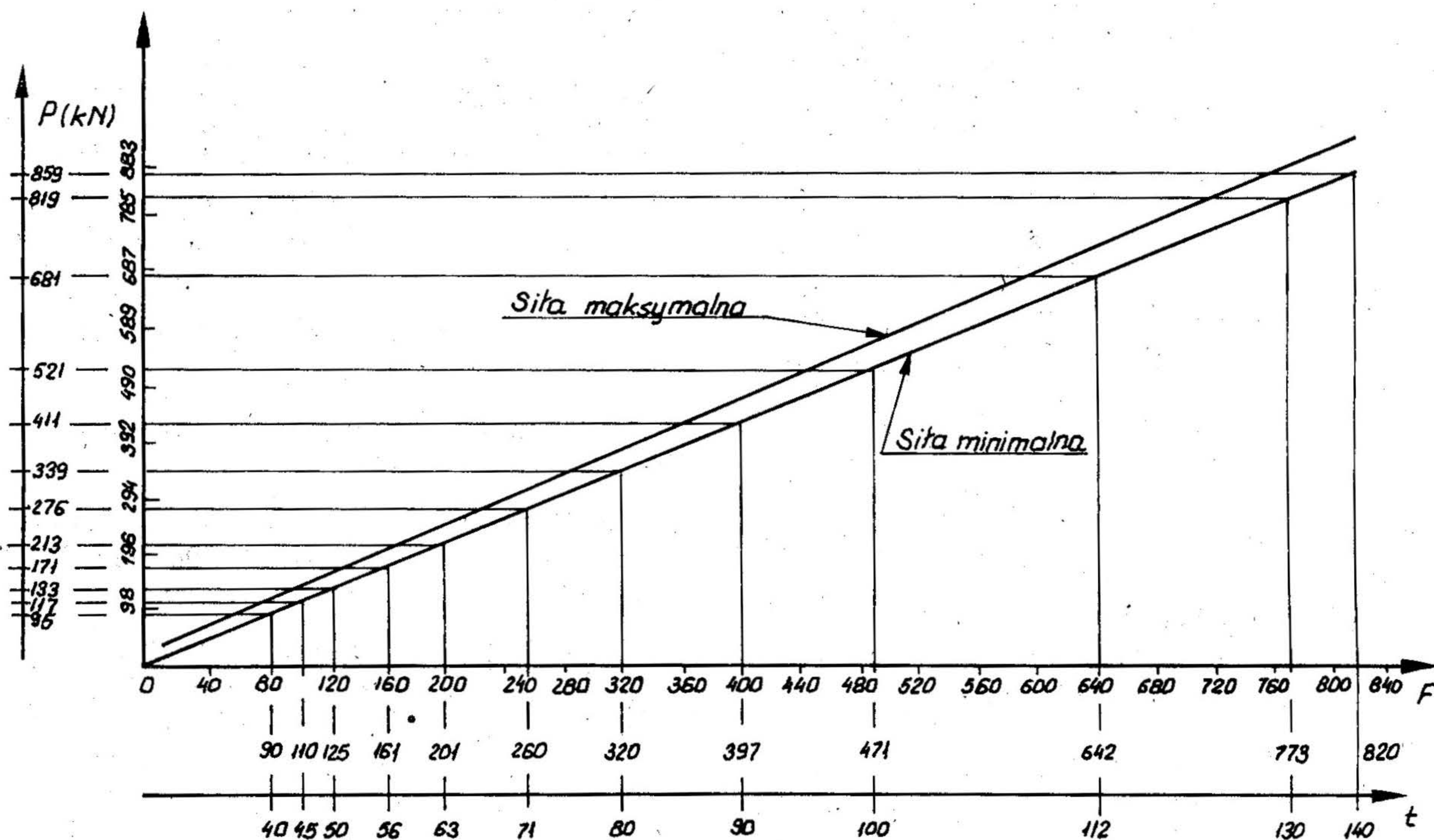
3.4.2. Wielkość siły potrzebnej do wciśnięcia tulei w otwór ogniwa wg BN-91/1717-06 podano w załączniku.

3.5. Cechowanie sworzni. Na każdym sworzniu, w miejscu oznaczonym na rysunku, należy wybić w sposób trwały cechę zawierającą co najmniej następujące dane:

- znak wytwórni,
- gatunek stali,
- oznaczenie wg 2.2a) bez numeru normy.

KONIEC

Załącznik
Informacje dodatkowe

Wykres sił przy wciskaniu
tulei w otwór

BN91/1717-10-3

Siłę P potrzebną do wcisnięcia tulei należy obliczyć wg wzoru

$$P = \sigma_{dop} \cdot \mu \cdot d_2 \cdot \pi \cdot l$$

Wykres sporządzono przy danych:

μ — współczynnik tarcia = 0,09,
 σ_{dop} — naprężenia dopuszczalne,

$\sigma_{dop} \approx 120$ MPa,

d_2 — średnica zewnętrzna tulei, cm,

l — długość tulei, cm,

t — podziałka łańcucha wg szeregu 8d (BN-91/1717-05),

F — powierzchnia tulei,

$F = \pi \cdot d_2 \cdot l$.

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Górnictwa Odkrywkowego POLTEGOR — Wrocław.

2. Normy związane

PN-74/H-84032 Stal sprężynowa (resorowa). Gatunki

BN-68/0631-04 Stale o szczególnych własnościach fizycznych. Gatunki

BN-91/1717-05 Górnictwo odkrywkowe. Łańcuchy naczyniowe koparek i zwałowarek. Główne wymagania

BN-91/1717-06 Górnictwo odkrywkowe. Ogniwa łańcuchów naczyniowych koparek i zwałowarek. Wymagania

3. Istotne zmiany w stosunku do BN-77/1717-10; 09

a) wymagania z dwóch norm ujęto w jednej normie,

b) dopuszczono stosowanie na sworznie stali 11G12 i 50 HF na tuleje,

c) zmieniono tolerancję w wykonaniu sworzni,

d) poprawiono sposób wymiarowania długości sworzni,

e) wprowadzono sworzeń o jednakowej średnicy na całej długości,

f) wprowadzono do informacji dodatkowych wymiary sworzni z rowkami i sworzni o stopniowanej średnicy,

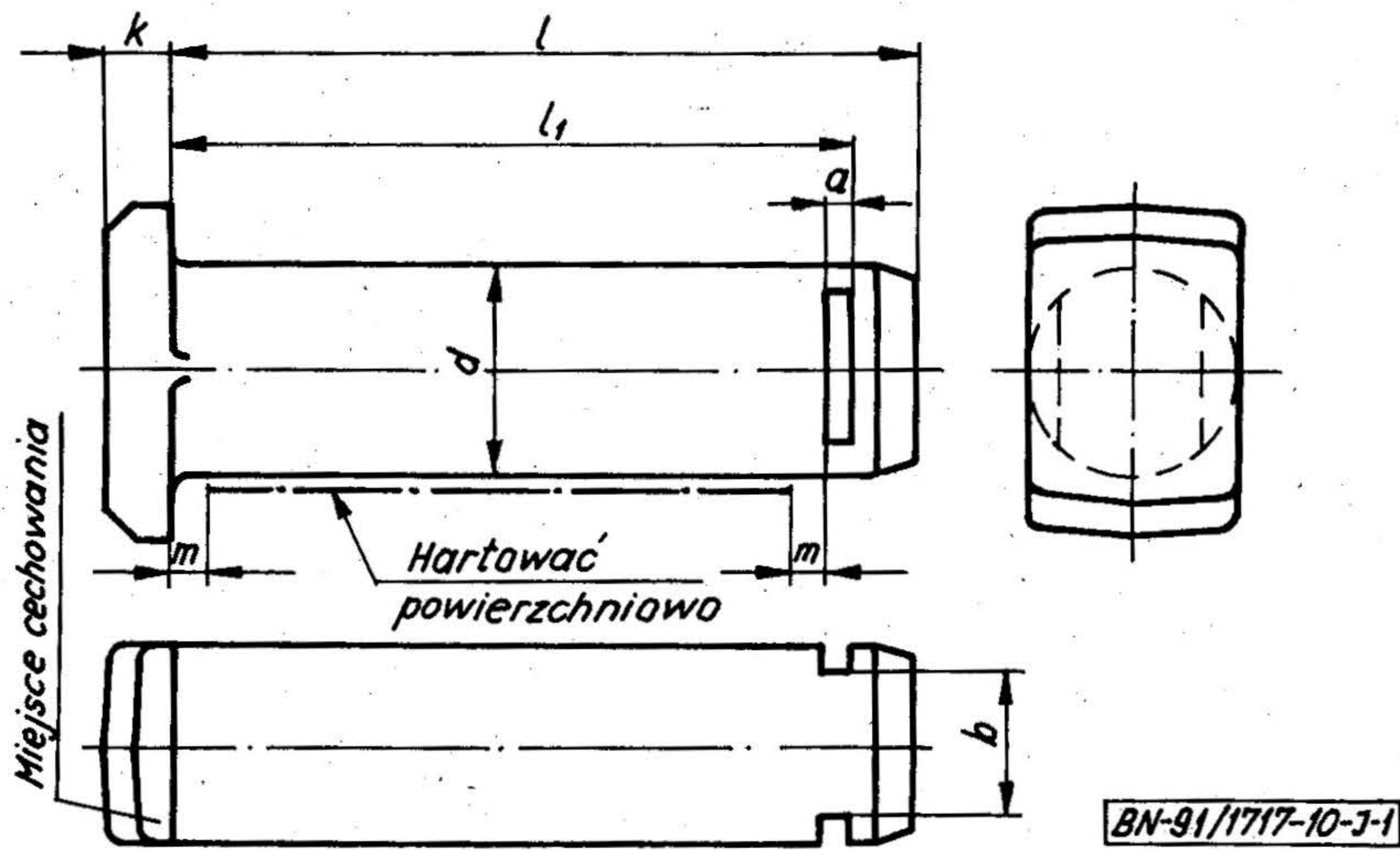
g) zmieniono długość hartowania sworzni,

h) zmieniono obróbkę cieplną tulei,

i) wprowadzono maksymalną siłę wciskania tulei,

j) zmieniono tytuły norm branżowych dotyczących łańcuchów naczyniowych.

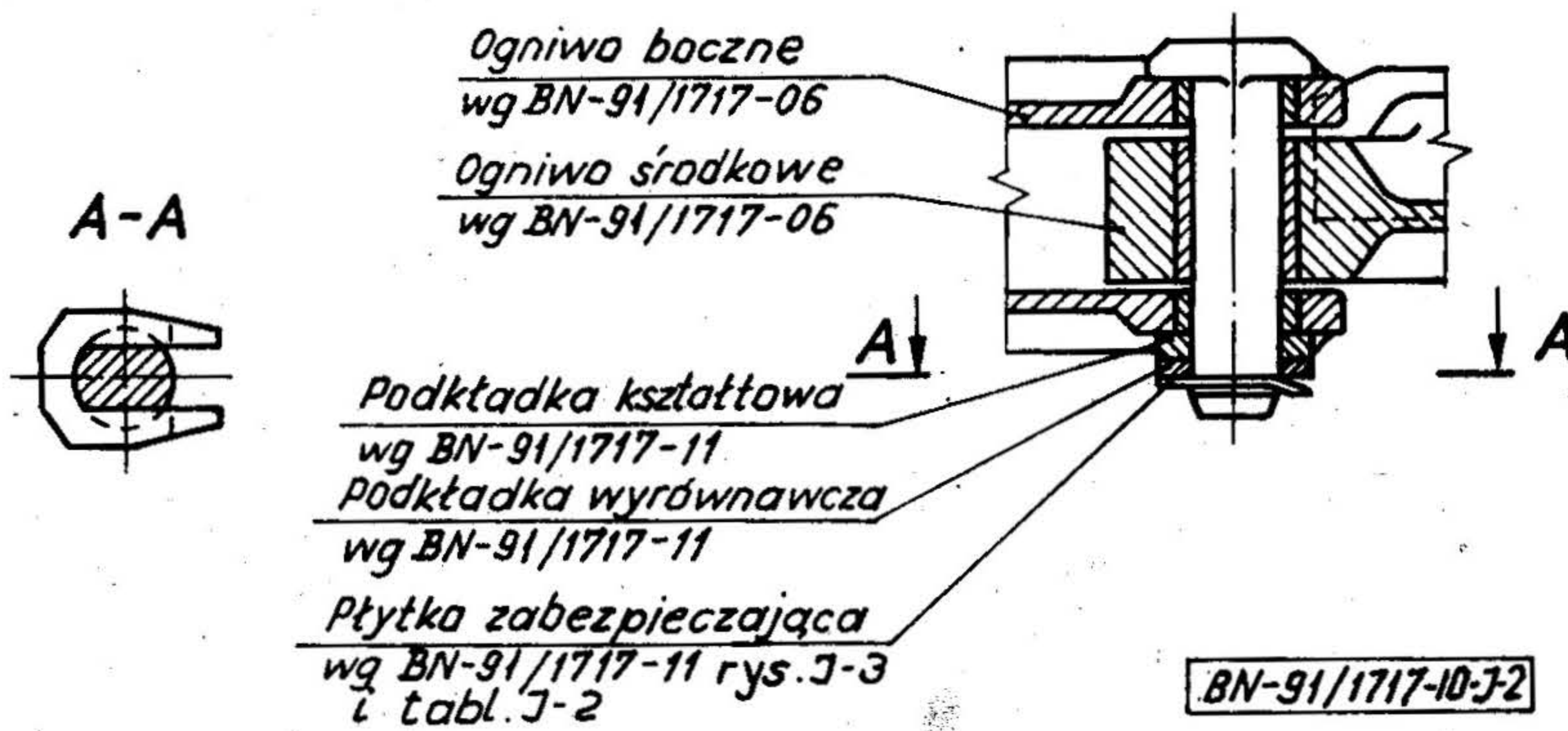
4. Wymiary sworzni stosowanych zastępczo w maszynach importowanych podano na rysunkach J-1, J-2, J-3 i w tabl. J-1, J-2.
 a) Sworznie z rowkami



Rys. J-1

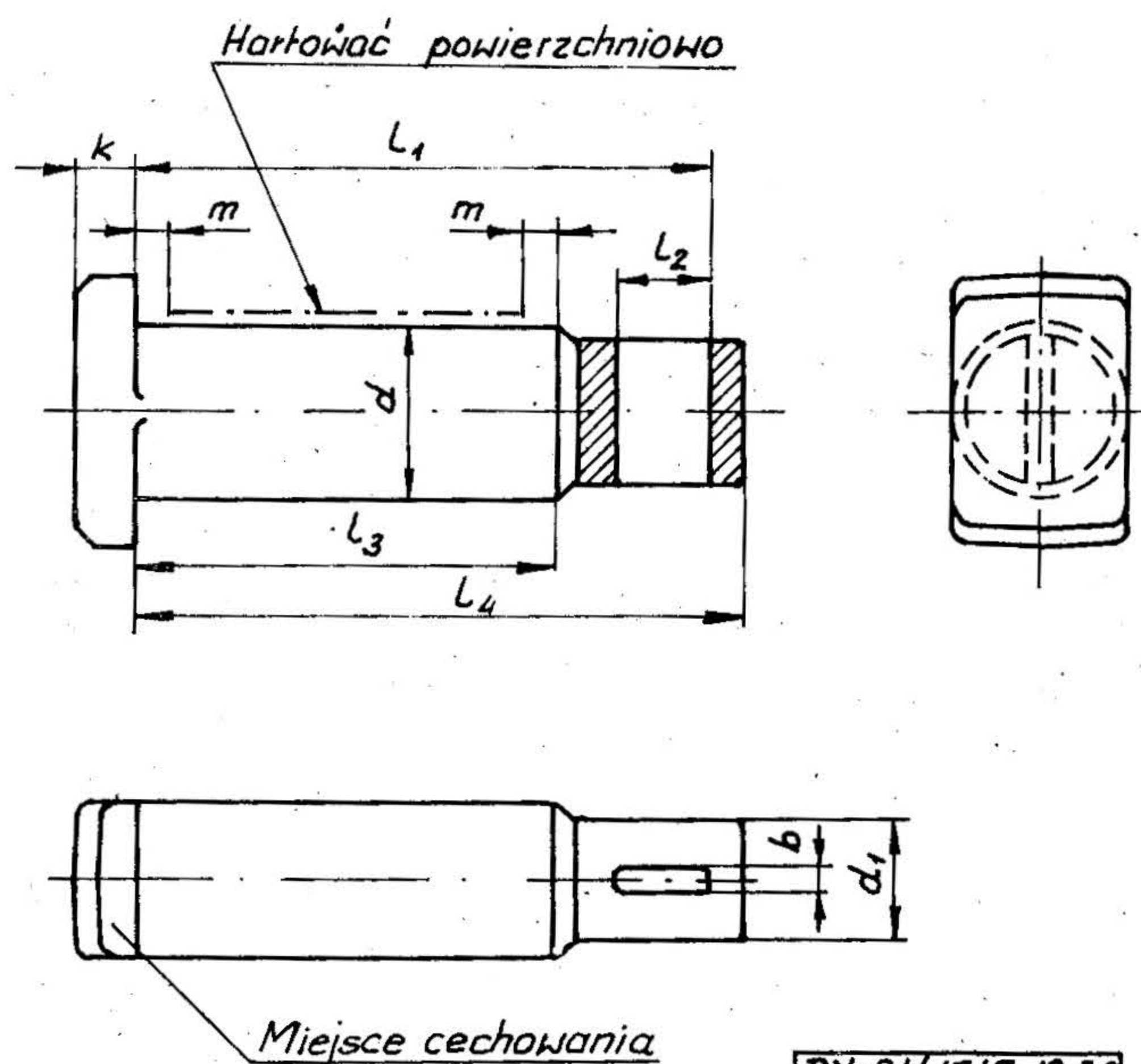
Tablica J-1

Średnica sworznia d		a	b	m	k	l_1	l
nominalna	rzeczywista						
50	50	8	$30^{-0,2}$	10	18	145	165
63	63	8	$40^{-0,2}$	10	22	180	200
80	80	12	$50^{-0,2}$	10	28	224	244



Rys. J-2

b) Sworznie stopniowane



Rys. J-3

Tablica J-2

Średnica sworznia d		b	d_1	k	l_1	l_2	l_3	l_4
nominalna	rzeczywista							
40	40	9	34	14	136	30	96	153
45	45		39	16			150	106
50	50	11	44	18	169	37	120	184
56	56		50	20	185		135	203
63	63		57	22	205		153	224
71	71		65	25	225		172	247
80	80	17	74	28	253	45	192	273
90	90		82	32	278		215	302
100	100	23	92	36	305	55	240	330
112	112		104	40	342		269	370
130	130		120	45	382		306	410
140	140		130					

5. Dokumentacja techniczna łańcuchów naczyniowych o podziałkach $t = 400, 500$ i 630 mm wg zalecanego szeregu znajduje się w Biurze Studiów i Projektów Górnictwa Odkrywkowego POLTEGOR-PROJEKT we Wrocławiu, ul. Powstańców Śląskich 95.

6. Symbol wg SWW — 0729.11.

7. Autor projektu normy — zespół normalizacji — Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Górnictwa Odkrywkowego POLTEGOR — Wrocław.