

ŚRODKI TRANSPORTU POWIETRZNEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	Lotnicze przyrządy pokładowe	3890-01
	Pismo	Zamiast BN-66/3890-01
		Grupa katalogowa V 10

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są kształty i wymiary cyfr, liter, znaków i jednostek miar umieszczanych na tarczach i innych elementach, lotniczych przyrządów pokładowych oraz bezpośrednio na tablicach.

Norma nie dotyczy napisów na tabliczkach znamionowych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje pisma. Rozróżnia się następujące rodzaje pism:

- cyfry arabskie — Ar,
- cyfry rzymskie — Rz,
- litery alfabetu łacińskiego — Łac,
- litery alfabetu greckiego — Gr,
- litery alfabetu rosyjskiego — Ros,

b) liter alfabetu greckiego Gr o wysokości $h = 6 \text{ mm}$:

LITERY Gr — 6 BN-74/3890-01

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne

3.1.1. Odstępy między literami w słowach i cyframi w liczbach powinny być równe grubości linii litery lub cyfry z wyjątkiem połączeń liter i cyfr podanych w tabl. 1, dla których należy przyjmować odstępy równe połowie grubości linii lub odstępów nie stosować

3.1.2. Odstępy między słowami, liczbami, słowami i liczbami powinny być równe wymiarowi b dla danej wysokości pisma.

3.1.3. Odstęp między znakiem „Nr” lub „№” i najbliższą liczbą, do której ten znak się odnosi, powinien być równy wymiarowi S .

Tablica 1

Odstępy	Litery i cyfry, w połączeniu z którymi stosuje się zmniejszone odstępy												
	A	B, C, D, O, G, Q, S	F, Г	K, X	L, Ł	P, R ¹⁾	T	V, W Y	Д	2	5; 6	7	8
Odstęp równy 0,5 s	C G Ł L O U Q	A Z	—	C G T O Q	C G O Q U	Z	C G Ł O 3 Q Д	C G Ł O Л	T Y Ь Ч	—	7	2 8	7
Bez odstępu	T V W Y	T V W Y	A Л Д	—	T V W Y	A T V W J Л Y Д	A Л	A	—	4	—	4 6	—

¹⁾ Z wyłączeniem RA, RJ, RZ.

- znaki matematyczne — M,
- znaki inne — I,
- symbole jednostek miar — Jm.

2.2. Przykład oznaczenia w dokumentacji

a) cyfr arabskich Ar o wysokości $h = 3 \text{ mm}$:

OTRZYMA Ar — 3 BN-74/3890-01

3.1.4. Odstępy między wierszami powinny być równe połowie wysokości wielkiej litery, przy czym dolne wystające części liter powinny być wykonane kosztem odległości między wierszami.

3.1.5. Metody wykonania napisów. Napisy mogą być wykonywane jedną z następujących metod:

Zgłoszona przez Instytut Lotnictwa
Ustanowiona przez Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego i Silnikowego PZL
dnia 19 grudnia 1974 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1975 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1975 poz. 31)

- a) wybijane znacznikami,
- b) trawione,
- c) grawerowane,
- d) wytłaczane,
- e) sitodruk.

3.1.6. Odchyłki wymiarów gabarytowych oraz grubości linii liter, cyfr i znaków nie powinny być większe od:

- a) wybijanych znacznikami, dla wymiarów
 - do 2 mm — $\pm 20\%$,
 - powyżej 2 mm — $\pm 15\%$.
- b) wykonywanych innymi metodami, dla wymiarów
 - do 2 mm — $\pm 15\%$,
 - powyżej 2 mm — $\pm 10\%$,
 przy czym litery, cyfry lub znaki tej samej wielkości w jednym rzędzie mogą różnić się w granicach podanych w tabl. 2.

Tablica 2

Wielkość mm	Dopuszczalne odchyłki, %	
	na tablicach i tarczach	na innych elementach
do 2	± 10	± 20
powyżej 2-8	± 6	± 15
powyżej 8	± 4	± 15

3.1.7. Promienie niezwymlarowane należy przyjąć równe połowie grubości linii litery, cyfry lub znaku.

3.1.8. Odchyłki rozmieszczenia pionowego liter i cyfr w stosunku do pierwszej litery lub cyfry w wierszu nie powinny być większe od:

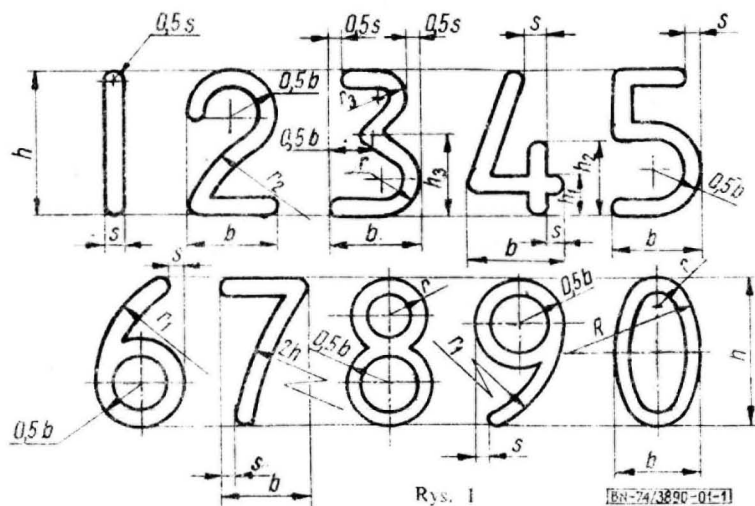
- a) napisów wybijanych znacznikami
 - grubość linii (s);
- b) napisów wykonywanych innymi metodami
 - dla grubości linii do 0,3 mm — 1 s ,
 - dla grubości linii powyżej 0,3 — 1 mm — 0,5 s ,
 - dla grubości linii powyżej 1 mm — 0,25 s .

3.1.9. Pokrywanie masą świecącą. Grubość linii liter, cyfr i znaków pokrywanych masą świecącą może być powiększona o 30% w stosunku do grubości linii określonych w tabl. 3 ÷ 8.

Nie zaleca się pokrywać masą świecącą liter, cyfr i znaków o wysokości mniejszej niż 3 mm. W przypadku konieczności ich pokrywania, dopuszcza się zwiększenie grubości linii do 1,5 s .

3.2. Cyfry

3.2.1. Cyfry arabskie w mm — wg rys. 1 i tabl. 3.



Rys. 1

BN-74/3890-01-1

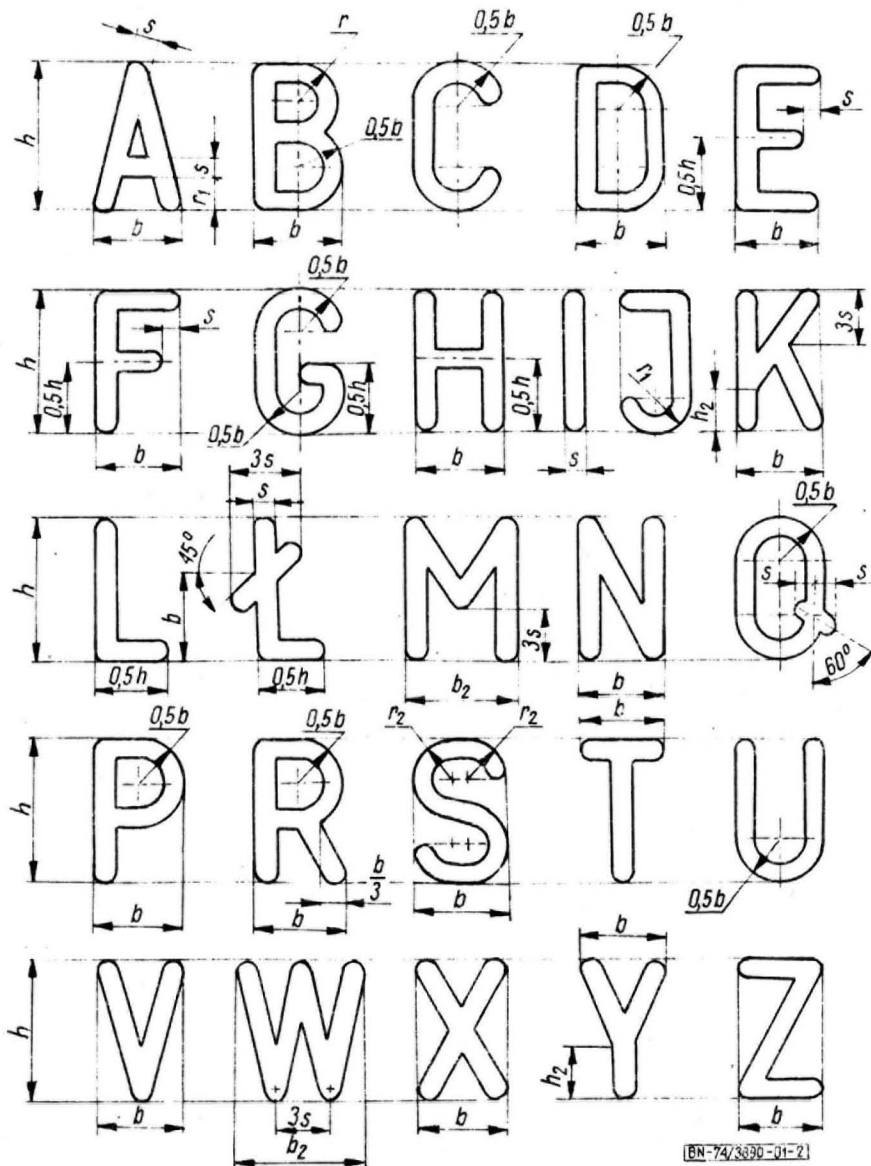
Tablica 3

h	b	s	r	r_1	r_2	r_3	h_1	h_2	h_3	R
1,5	0,9	0,19	0,38	1,2	1,5	0,28	0,41	0,75	0,88	1,2
2	1,2	0,25	0,50	1,6	2,0	0,38	0,55	1,00	1,12	1,6
2,5	1,6	0,31	0,62	2,0	2,5	0,47	0,69	1,25	1,36	2
3	1,9	0,38	0,76	2,4	3,0	0,56	0,83	1,50	1,69	2,4
3,5	2,2	0,44	0,88	2,8	3,5	0,66	0,98	1,75	1,98	2,8
4	2,5	0,50	1,00	3,2	4,0	0,75	1,10	2,00	2,25	3,3
5	3,2	0,63	1,26	4,0	5,0	0,94	1,37	2,5	2,81	4,1
6	3,8	0,75	1,50	4,8	6,0	1,13	1,65	3,0	3,38	4,9
7	4,4	0,88	1,76	5,6	7,0	1,31	1,93	3,5	3,94	5,7
8	5,0	1,0	2,0	6,4	8,0	1,50	2,20	4,0	4,50	6,5
10	6,2	1,25	2,50	8,0	10,0	1,78	2,76	5,0	5,63	8,1
14	8,8	1,75	3,50	11,2	14,0	2,62	3,86	7,0	7,88	11,4

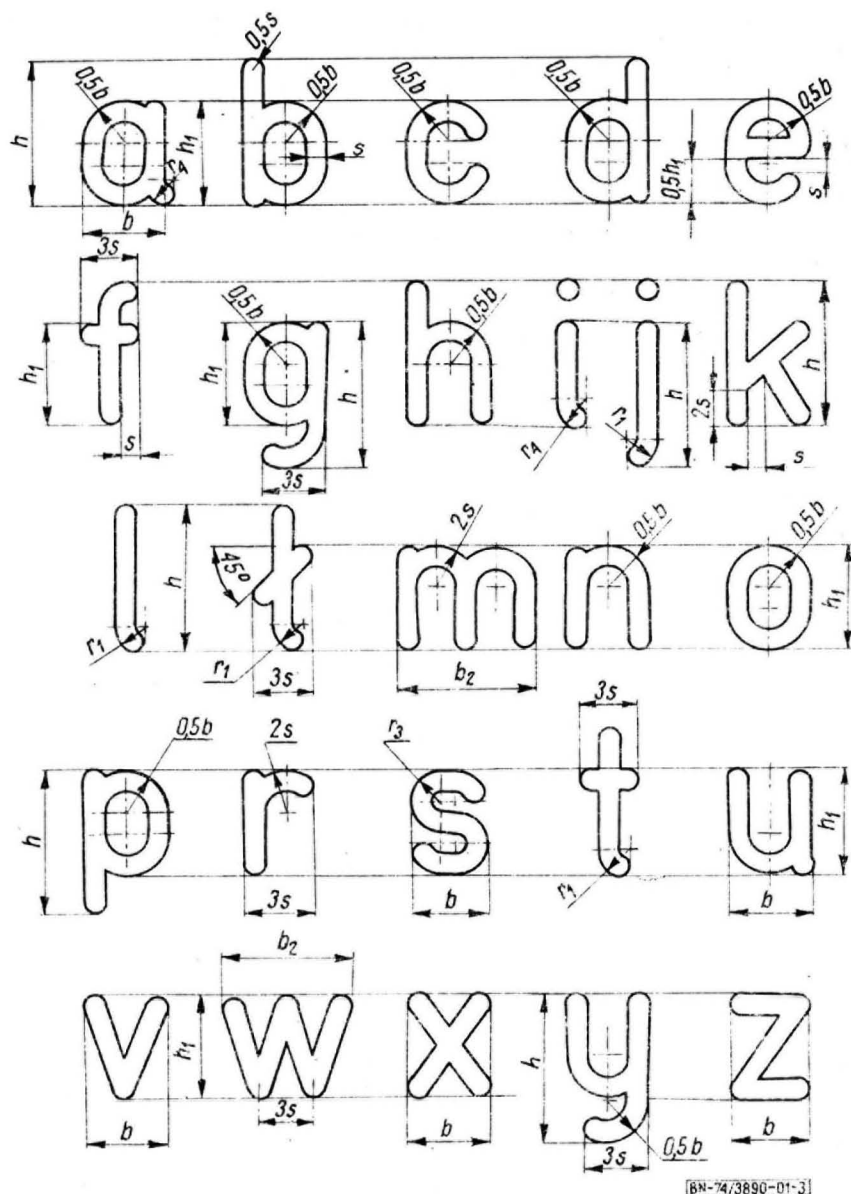
3.2.2. Cyfry rzymskie — I, V, X, L, C, M — zgodne z literami alfabetu łacińskiego wg 3.3.1. Liczby rzymskie należy tworzyć zgodnie z zasadami określonymi w 3.1.

3.3. Litery

3.3.1. Litery alfabetu łacińskiego w mm — wg rys. 2 i 3 oraz tabl. 4.



Rys. 2



[BN-74/3890-01-3]

Rys. 3

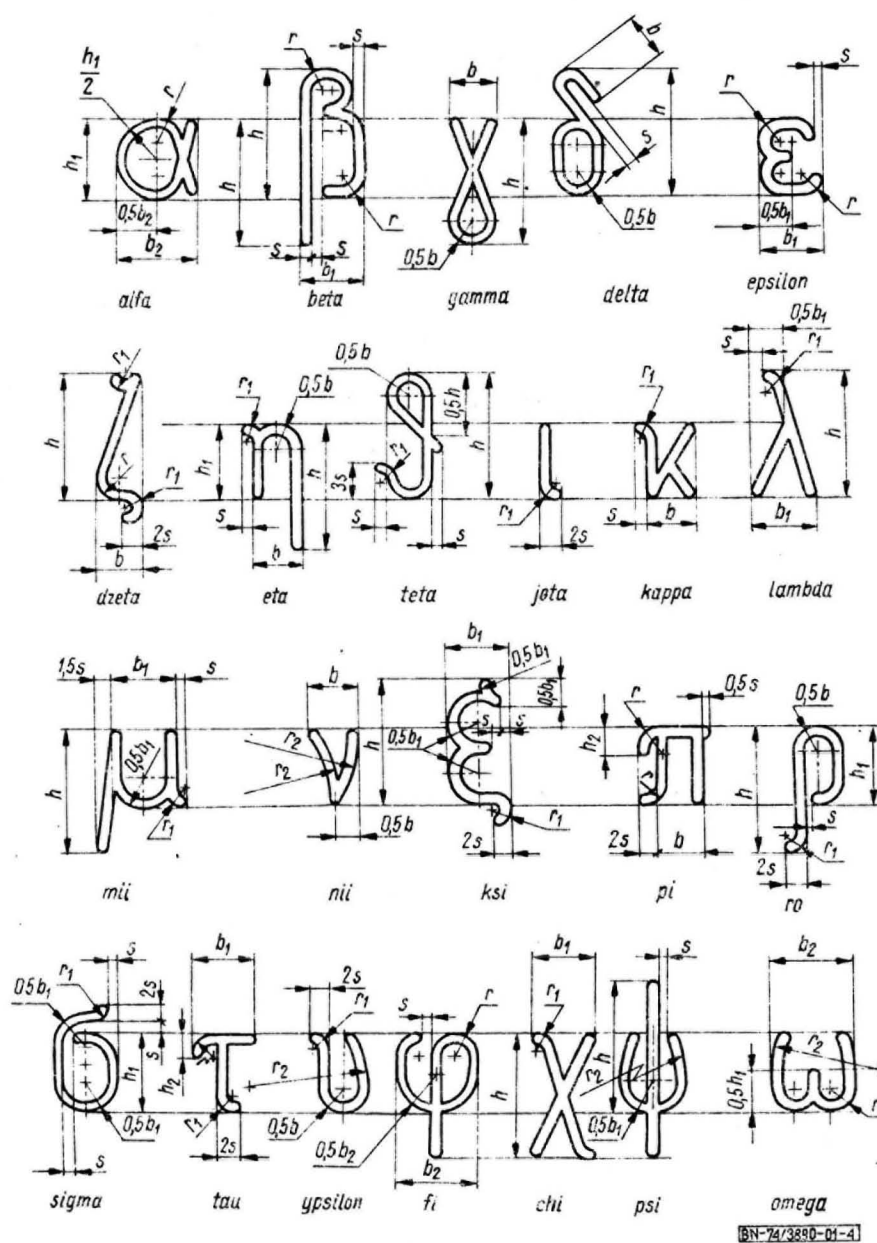
Tablica 4

h	h_1	h_2	b	b_2	S	r	r_1	r_2	r_3	r_4
1,5	1,1	0,5	0,9	1,3	0,19	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2
2	1,4	0,6	1,2	1,7	0,25	0,5	0,4	0,6	0,4	0,3
2,5	1,8	0,8	1,6	2,2	0,31	0,6	0,5	0,7	0,5	0,3
3	2,1	1,0	1,9	2,7	0,38	0,8	0,6	0,8	0,6	0,4
3,5	2,5	1,1	2,2	3,1	0,44	0,9	0,7	1,0	0,7	0,5
4	2,9	1,2	2,5	3,5	0,50	1,0	0,8	1,1	0,8	0,6
5	3,6	1,6	3,2	4,4	0,63	1,2	0,9	1,4	1,0	0,7
6	4,3	1,9	3,8	5,2	0,75	1,5	1,1	1,7	1,2	0,9
7	5	2,2	4,4	6,2	0,88	1,8	1,3	2,0	1,4	1,0
8	5,7	2,5	5,0	7,0	1,0	2,0	1,5	2,3	1,6	1,2
10	7,1	3,1	6,2	8,7	1,25	2,5	1,9	2,8	2,1	1,5
14	1,0	4,4	8,8	12,2	1,75	3,5	2,6	3,9	2,9	2,1

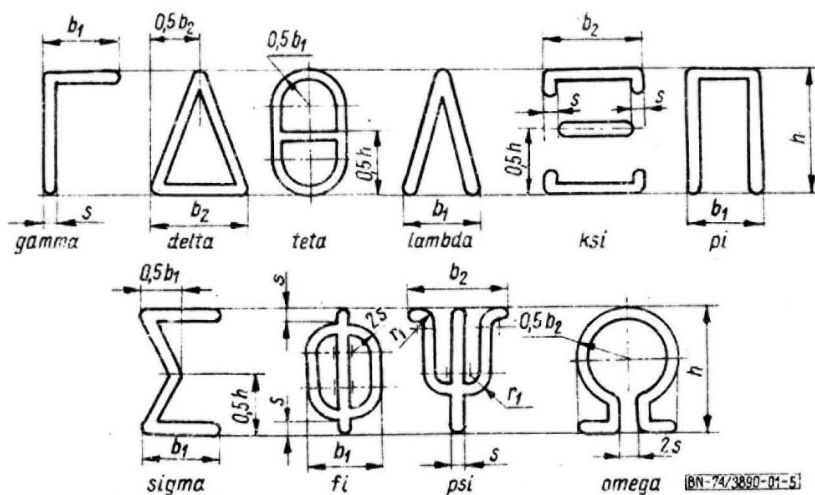
Wielka litera O — jak Q, tylko bez ogonka.

Mała litera q — jak p obrócona o 180°.

3.3.2. Litery alfabetu greckiego w mm — wg rys. 4 i 5 oraz tabl. 5.



Rys. 4



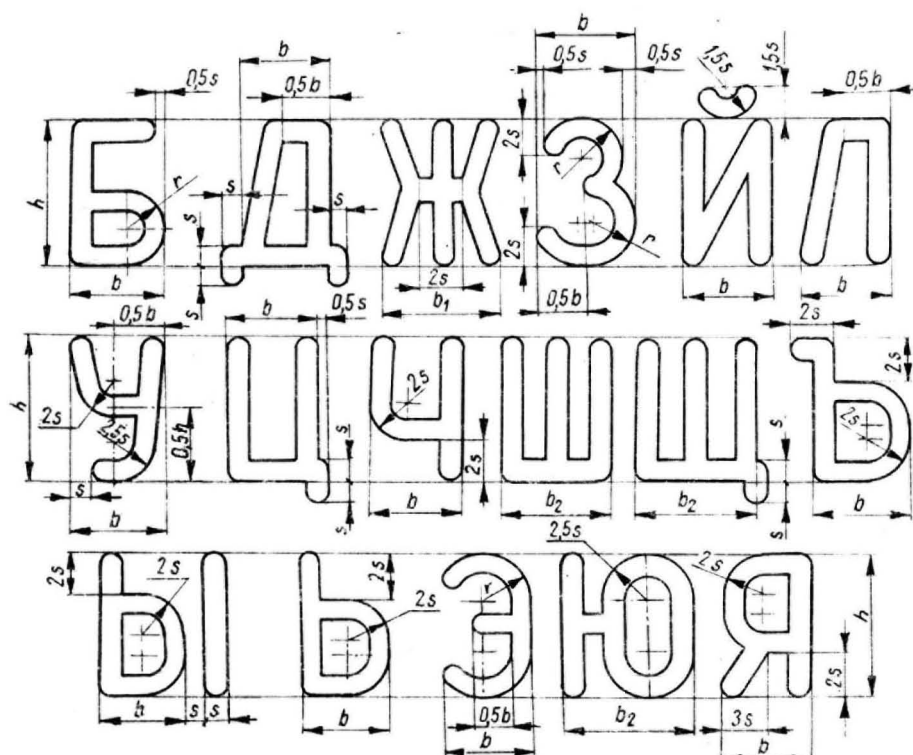
Rys. 5

Tablica 5

h	h_1	h_2	b	b_1	b_2	s	r	r_1	r_2
1,5	1,1	0,5	0,9	1,1	1,3	0,19	0,4	0,3	1,6
2	1,4	0,6	1,2	1,5	1,7	0,25	0,5	0,4	2,1
2,5	1,8	0,8	1,6	1,9	2,2	0,31	0,6	0,5	2,7
3	2,1	1,0	1,9	2,4	2,7	0,38	0,8	0,6	3,1
3,5	2,5	1,1	2,2	2,6	3,1	0,44	0,9	0,7	3,7
4	2,9	1,2	2,5	3,0	3,5	0,50	1,0	0,8	4,3
5	3,6	1,5	3,2	3,8	4,4	0,63	1,2	0,9	5,2
6	4,3	1,8	3,8	4,5	5,2	0,75	1,5	1,1	6,5
7	5	2,2	4,4	5,3	6,1	0,88	1,8	1,3	7,5
8	5,7	2,5	5,0	6,0	7,0	1,0	2,0	1,5	8,5
10	7,1	3,1	6,2	7,5	8,7	1,25	2,5	1,9	10,6
14	10	4,3	8,8	10,5	12,2	1,75	3,5	2,6	15,0

Litery alfabetu greckiego: A, B, E, H, I, K, M, N, O, o, P, T, X, Y, Z — zgodnie z literami alfabetu łacińskiego wg 3.3.1.

3.3.3. Litery alfabetu rosyjskiego w mm — wg rys. 6 i tabl. 6.



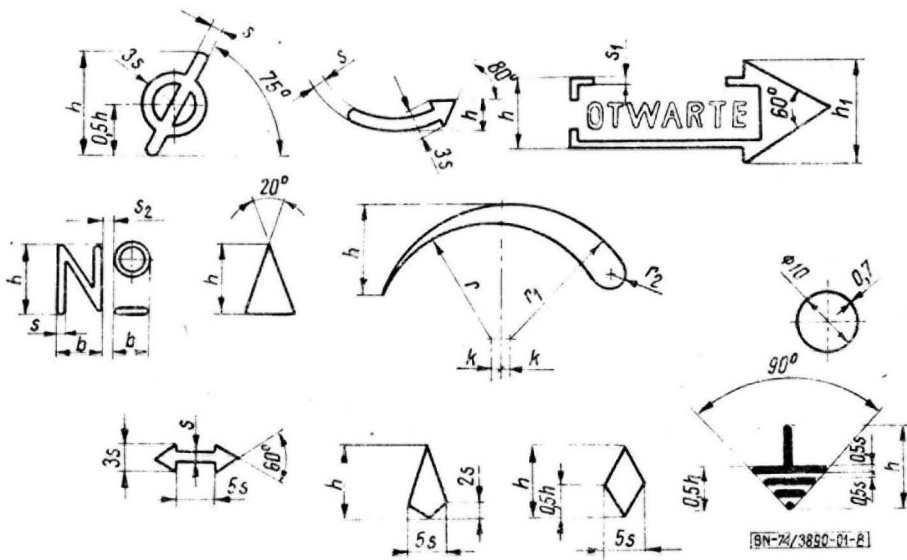
BN-74/3890-01-6

Rys. 6

Tablica 7

h	h_1	b	s	r
1,5	1,1	0,9	0,19	0,4
2	1,4	1,2	0,25	0,5
2,5	1,8	1,6	0,31	0,6
3	2,1	1,9	0,38	0,8
3,5	2,5	2,2	0,44	1,0
4	2,9	2,5	0,50	1,2
5	3,6	3,2	0,63	1,5
6	4,3	3,8	0,75	1,8
7	5,0	4,4	0,88	2,0
8	5,7	5,0	1,0	2,2
10	7,1	6,2	1,25	2,9
14	10	8,8	1,75	4,0

3.4.2. Znaki inne w mm — wg rys. 8 i tabl. 8



Rys. 8

Tablica 8

h	h_1	s	s_1	s_2	f	k	r	r_1	r_2
3	5	0,38	0,38	0,5	1,8	—	—	—	—
6	8	0,75	1,00	0,9	3,6	—	—	—	—
8	11	1,00	1,30	1,2	4,8	—	—	—	—
10	14	1,25	1,60	1,5	6,0	1,0	16	18	2
14	18	1,75	2,00	2,1	8,4	1,5	25	28	3
18	25	2,25	2,50	2,7	10,9	2,0	33	37	4

Nie normalizuje się wymiarów nie podanych na rysunku.

3.5. Symbole jednostek miar oraz wykładniki i indeksy. Wymiary liter, cyfr i znaków w symbolach powinny być zgodne z podanymi w tabl. 1 ÷ 8.

Nie należy stosować liter i cyfr o wymiarze h mniejszym od 2 mm. Wysokość indeksów i wykładników potęg powinna wynosić połowę wysokości litery lub cyfry. Indeksy powinny być przesunięte w dół, o połowę swej wysokości w stosunku do linii podstawy. Wykładniki potęg przy małych literach powinny być stycz-

ne od góry do linii wyznaczającej wysokość wielkiej litery.

Wykładniki potęg przy wielkich literach lub cyfrach powinny być przesunięte w górę o połowę wysokości w stosunku do linii wyznaczającej wierzchołek wielkiej litery lub cyfry.

Przykłady budowy symboli jednostek podano w załączniku do nieniejszej normy.

K O N I E C

Załącznik

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego Warszawa II i Instytut Lotnictwa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-66/3890-01

- a) zweryfikowano wymiarowanie cyfr arabskich,
- b) cyfry rzymskie zuniifikowano z odpowiednimi literami alfabetu łacińskiego,

c) wprowadzono przykłady budowy jednostek miar,

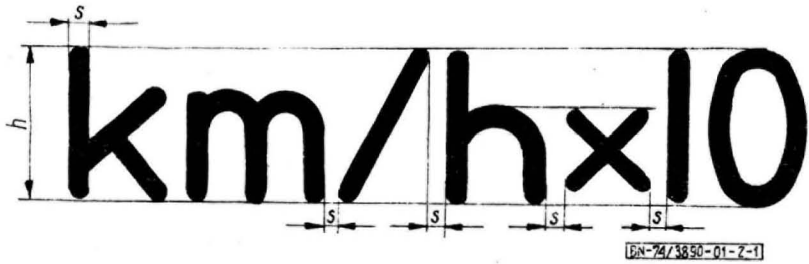
d) wprowadzono do normy znak „N^o”.

Zalecenia międzynarodowe i normy zagraniczne

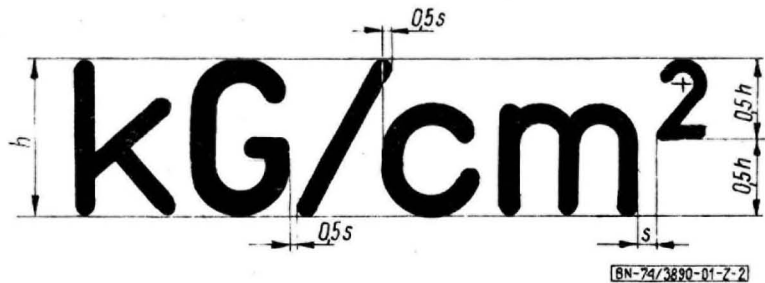
ISO R 267 Figures for aircraft instrument dials and number plates
ZSRR GOST 2930-62 Прибора измерительные. Шрифты и знаки

4. Uwagi do wydania II. Wydanie II bez zmian.

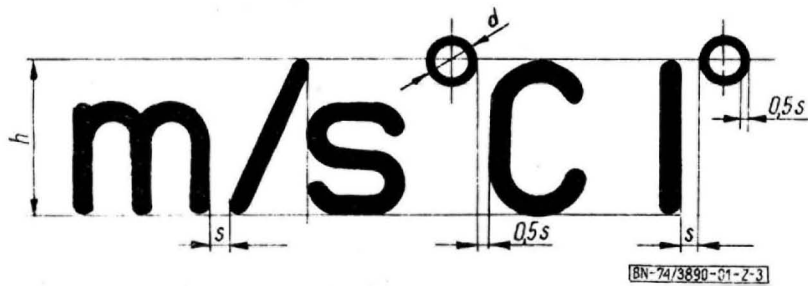
PRZYKŁADY BUDOWY JEDNOSTEK MIAR



Rys. Z-1



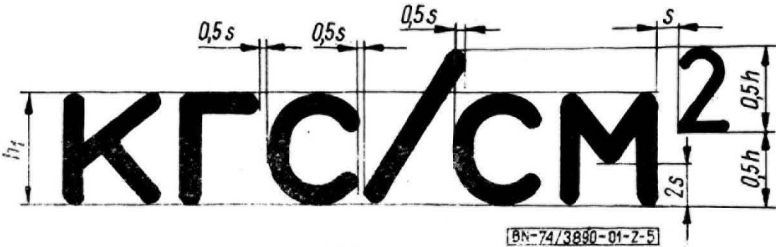
Rys. Z-2



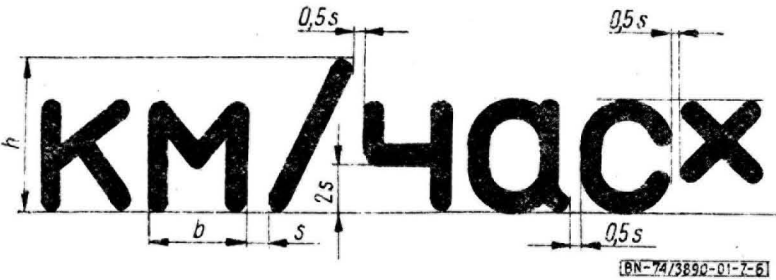
Rys. Z-3



Rys. Z-4



Rys. Z-5



Rys. Z-6

Wymiary: b , h_1 , s , r_2 , i inne nie uwidocznione na rysunkach — wg tabl. 1 ÷ 7.
Odległość 1s dotycząca 1° wg rys. Z-3 obowiązuje również dla 5° i 7°, do pozostałych cyfr stosować 0,5s.

h	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0	14,0
d	0,66	1,0	1,32	1,65	2,0	2,3	2,65	3,3	4,6