

CZĘŚCI MASZYN	NORMA BRANŻOWA	BN-80
	Wkręty lotnicze ze łbem walcowym	1112-01
		Zamiast BN-70/1112-01
		Grupa katalogowa V 15

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wkręty ze łbem walcowym, z gwintem na części długości trzpienia, stosowane w konstrukcjach lotniczych.

2. Przykład oznaczenia

a) wkrętu z gwintem M10 i długości $L = 40$ mm, ze stali 10, z powłoką cynkową:

WKREŃT M10×40-10 BN-80/1112-01

b) wkrętu z gwintem M10×1 i długości $L = 40$ mm, ze stali 30HGSA, z powłoką kadmową:

WKREŃT M10×1×40-30HGSA-Cd BN-80/1112-01

3. Wymiary w mm — wg rysunku i tablicy na str. 2.

4. Materiał. Stale: 10 wg PN-75/H-84019, 30HGSA i 30HMAŻ wg PN-72/H-84030, H17N2 wg PN-71/H-86020; mosiądz MO59 lub MO63 wg PN-77/H-87025; stop aluminium PA7 wg PN-79/H-88026.

Stal 30HMAŻ jest przeznaczona na wkręty wykonywane obróbką wiórową.

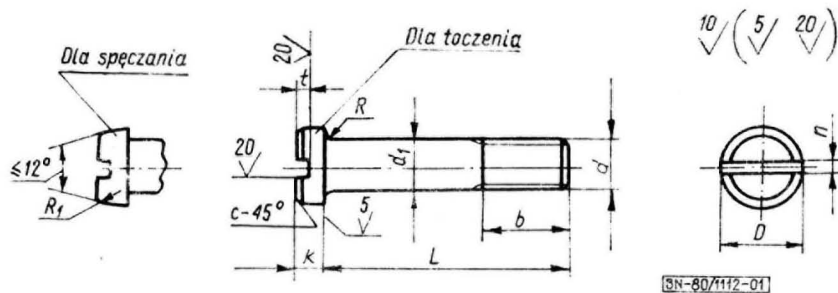
5. Wykonanie. Gwinty wkrętów ze stali 10, 30HGSA i 30HMAŻ przed nałożeniem powłoki — w klasie 6c wg PN-70/M-02113. Gwinty wkrętów ze stali H17N2, stopu aluminium PA7 oraz mosiądzu — w klasie 6h wg PN-70/M-02113. Zakończenie i wyjście gwintu — wg BN-76/1110-06.

Dopuszcza się wykonywanie wkrętów z prętów kalibrowanych odpowiadających średnicy D — bez obróbki wiórowej.

Dopuszcza się, po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą i zamawiającym, wykonywanie wkrętów o średnicy d_1 odpowiadającej średnicy trzpienia pod nacinanie lub walcowanie gwintu. Dopuszczenie powyższe w przypadku wkrętów ze stali 30HGSA i 30HMAŻ dotyczy tylko wkrętów z gwintem do M3.

6. Obróbka cieplna. Wkręty ze stali 30HGSA i 30HMAŻ powinny być obrabiane cieplnie do $R_m = 1180 \pm 100$ MPa (120 ± 10 kG/mm²). Dopuszcza się przy hartowaniu izotermicznym $R_m = 1180_{-100}^{+250}$ MPa (120_{-10}^{+25} kG/mm²). Wkręty ze stali H17N2 powinny być obrabiane cieplnie do $R_m = 930 \pm 100$ MPa (95 ± 10 kG/mm²), ze stopu aluminium PA7 do $R_m = 370$ MPa (38 kG/mm²).

7. Pozostałe wymagania i badania — wg BN-76/1110-04.



Zgłoszona przez Instytut Lotnictwa
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego i Silnikowego PZL dnia 5 stycznia 1980 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1980 r. (Dz. Norm. i Miar nr 5/1980, poz. 36)

<i>d</i>	M1	M1,2	M1,4	M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M8×1	M10×1
<i>d</i> :h12	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	10
<i>D</i>	2	2,3	2,6	3	3,5	4,2	5	6	7,5	9	12	15
<i>k</i>	0,7	0,8	1	1,2	1,4	1,7	2	2,8	3,5	4	5	6
<i>n</i>	0,32	0,32	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	1,6	2
<i>t</i>	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,4	1,7	1,8	2,5	3
<i>R</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	0,8
<i>R_i ≈</i>	0,2	0,25	0,25	0,3	0,3	0,45	0,5	0,6	0,7	0,9	1,2	1,5
<i>c</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	1
<i>b</i>	3	4	4	5	6	8	8	9	10	12	14	18
<i>L</i>	Orientacyjna masa 100 sztuk wkrętów stalowych w kg											
4	0,0034											
5	0,0042	0,0057										
6			0,010									
8			0,012	0,019	0,027							
10			0,015	0,022	0,032							
12				0,026	0,037	0,065	0,088	0,161				
14				0,029	0,042	0,074	0,100	0,181	0,31			
16					0,047	0,082	0,110	0,201	0,34	0,50		
18					0,052	0,091	0,122	0,221	0,37	0,54	1,05	
20						0,099	0,133	0,241	0,40	0,59	1,13	
22						0,107	0,144	0,260	0,43	0,63	1,21	1,98
24						0,116	0,156	0,280	0,46	0,68	1,28	2,11
26							0,166	0,300	0,49	0,72	1,36	2,23
28							0,178	0,320	0,52	0,77	1,44	2,35
30							0,189	0,340	0,55	0,81	0,52	2,48
32								0,360	0,58	0,86	1,60	2,60
34								0,380	0,62	0,90	1,68	2,72
36									0,65	0,94	1,76	2,85
38									0,68	0,99	1,84	2,97
40									0,71	1,02	1,91	3,09
42									0,74	1,08	1,99	3,21
44									0,77	1,12	2,07	3,34
46										1,17	2,15	3,46
48										1,21	2,22	3,58
50										1,25	2,31	3,71
52											2,39	3,83
54											2,47	3,95
56											2,55	4,08
58											2,62	4,20
60											2,70	4,32

Zalecane długości wkrętów *L* objęte są liniami grubymi.

Masę wkrętów mosiężnych otrzymuje się przez pomnożenie masy wkrętów stalowych przez współczynnik 1,08.

Masę wkrętów ze stopu aluminiowego otrzymuje się przez pomnożenie masy wkrętów stalowych przez współczynnik 0,365.

Masę wkrętów obliczono dla gwintu zwykłego.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Lotnictwa, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-70/1112-01

- a) wprowadzono wkręty z gwintem M1,4 oraz pominięto wkręty z gwintem M12, a także wkręty o wielkościach M1,2×6, M1,2×8, M1,2×10, M1,6×6, M2,5×10, M5×12, M6×14, M8×16 i M10×20,
- b) wyeliminowano stal A12 i 38HA; stal IH18N9TA zastąpiono stalą H17N2; stal 45 zastąpiono stalą 10,
- c) wprowadzono gatunek mosiądzu MO63 oraz stal 30HMAŻ,
- d) określono obróbkę cieplną,
- e) oznaczono na rysunku chropowatość powierzchni,
- f) zmieniono stopniowanie wymiaru L ,
- g) wprowadzono możliwość wykonywania wkrętów z prętów kalibrowanych odpowiadających średnicy D — bez obróbki wiórowej,
- h) wprowadzono możliwość wykonywania wkrętów o średnicy niegwintowanej części trzpienia (d_i) odpowiadającej średnicy trzpienia pod nacinanie lub walcowanie gwintu.

3. Normy związane

- PN-70/M-02113 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Tolerancje
- PN-75/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-72/H-84030 Stale stopowe konstrukcyjne. Gatunki
- PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki
- PN-77/H-87025 Mosiądz do przeróbki plastycznej. Gatunki
- PN-79/H-88026 Stopy aluminium do przeróbki plastycznej. Gatunki
- BN-76/1110-04 Śruby i wkręty lotnicze. Wymagania i badania
- BN-76/1110-06 Zakończenia oraz wyjścia i podcięcia gwintów

4. Normy zagraniczne

- ZSRR 3041A; 3043A; 3044A Болты с цилиндрической головкой из стали марки 45, 1X17H2, из латуни марок Л62Пт и ЛС59-1, из стали марки 30ХТСА.
- 3045A; 3120A Болты с цилиндрической головкой из стали марки 1X17H2