

CZĘŚCI MASZYN	NORMA BRANŻOWA	BN-82 1112-04
	Wkręty lotnicze ze łbem kulistym z gwintem na całej długości	Zamiast BN-76/1112-04
		Grupa katalogowa 0515

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

2. Rodzaje. W zależności od kształtu wgłębienia do wkręcania i wykręcania rozróżnia się dwa rodzaje wkrętów:

- z wgłębieniem krzyżowym - bez wyróżnika,
- z rowkiem prostym - P.

3. Przykład oznaczenia

a) wkrętu z wgłębieniem krzyżowym, z gwintem M4 i długości $l = 16$ mm, ze stali 10 z powłoką cynkową (Zn):

WKREŃT M4x16-10-Zn BN-82/1112-04

b) wkrętu z rowkiem prostym, z gwintem M5 i długości $l = 18$ mm, ze stali 30HGSA, z powłoką kadmową (Cd):

WKREŃT P M5x18-30HGSA-Cd BN-82/1112-04

c) wkrętu z wgłębieniem krzyżowym, z gwintem M6 i długości $l = 20$ mm, ze stali H17N2:

WKREŃT M6x20-H17N2 BN-82/1112-04

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

5. Materiał - stale: 10 wg PN-75/H-84019, 30HGSA i 30HMAŻ wg PN-72/H-84030, H17N2 wg PN-71/H-86020,

stop aluminium PA7 wg PN-79/H-88026, mosiądz MO59 i M63 wg PN-77/H-87025. Stal 30HMAŻ jest przeznaczona na wkręty wykonywane obróbką wiórową.

6. Wykonanie. Gwinty wkrętów do M2,5 ze stali gatunku 10, 30HGSA i 30HMAŻ przed nałożeniem powłoki powinny być zgodne z szeregiem i położeniem pola tolerancji 6g, a M3 i większych - 6e wg PN-70/M-02113. Gwinty wkrętów ze stali H17N2, z mosiądzu MO59 i M63 oraz stopu aluminium PA7 powinny być zgodne z szeregiem i położeniem pola tolerancji - 6h wg PN-70/M-02113. Odmiana wykonania wkrętów z otworem w trzpieniu - wg BN-80/1110-02, Zakończenie i wyjście gwintu - wg BN-76/1110-06.

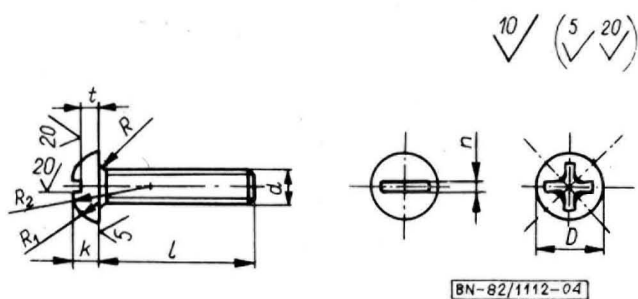
7. Obróbka cieplna. Wkręty ze stali 30HGSA i 30HMAŻ powinny być obrabiane cieplnie do $R_m = 1180 \pm 100$ MPa (120 ± 10 kg/mm²). Wkręty ze stali H17N2 powinny być obrabiane cieplnie do $R_m = 930 \pm 100$ MPa (95 ± 10 kg/mm²), ze stopu aluminium PA7 do $R_m \geq 370$ MPa (38 kg/mm²).

Dopuszcza się przy hartowaniu izotermicznym wkrętów ze stali 30HGSA, $R_m = 1180^{+250}_{-100}$ MPa (120^{+25}_{-10} kg/mm²).

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

Zgłoszona przez Instytut Lotnictwa
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Podstaw Technologii i Konstrukcji Maszyn TEKOMA
dnia 31 grudnia 1982 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1983 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1983 poz. 6)

Wymiary w mm



d		M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
k		1,4	1,5	1,6	1,8	2,4	3	3,5	5	6
D		3	3,5	4,5	5	7	9	10	14	17
R		0,3 ¹⁾						0,5	0,8	
R ₁		1,4	1,5	1,6	1,8	2,4	3	3,5	5	6
R ₂		2,8	3	3,8	4	6	9	11	16	18
n		0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6		2
t		0,5				0,8	1	1,5	2	
Wgłębienie krzyżowe wg PN-67/M-82084	Nr	0		1		2		3		4
	h ²⁾ _{max}	1,1	1,25	1,5	1,7	2,2	2,9	3,3	4,4	5,3
l		Orientacyjna masa 1000 sztuk wkrętów stalowych, kg ³⁾								
3		0,13	0,14	0,24						
4		0,14	0,15	0,27	0,55					
5		0,15	0,17	0,30	0,59	0,70				
6		0,16	0,19	0,33	0,63	0,80				
7		0,17	0,21	0,36	0,67	0,90	1,90			
8		0,18	0,23	0,39	0,72	1,00	2,00	2,60		
9		0,19	0,25	0,42	0,76	1,10	2,10	2,80		
10		0,20	0,26	0,45	0,80	1,20	2,20	3,00	5,40	
11		0,21	0,28	0,48	0,85	1,30	2,30	3,20	5,80	
12		0,22	0,30	0,51	0,89	1,40	2,40	3,40	6,20	
14		0,25	0,34	0,58	0,98	1,60	2,70	3,80	7,00	
16			0,38	0,65	1,07	1,80	3,00	4,30	7,80	11,3
18			0,41	0,72	1,16	2,00	3,30	4,70	8,60	13,9
20				0,79	1,25	2,20	3,60	5,10	9,40	16,5
22				0,86	1,34	2,40	3,90	5,60	10,20	17,8
24				0,93	1,43	2,60	4,30	6,00	10,90	19,0
26				1,00	1,52	2,80	4,60	6,50	11,70	20,2
28					1,61	3,00	4,90	6,90	12,50	21,5
30					1,70	3,20	5,20	7,40	13,30	22,7
32						3,40	5,50	7,80	14,10	23,9
34						3,60	5,80	8,30	14,90	25,2

cd. tablicy

l	M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
36					3,80	6,10	8,70	15,70	26,4
38						6,40	9,10	16,50	27,6
40						6,70	9,60	17,30	28,9
42						7,00	10,00	18,00	30,1
44						7,30	10,5	18,80	31,3
46							10,9	19,60	32,6
48							11,4	20,40	33,8
50							11,8	21,20	35,0
52								22,00	36,2
54								22,80	37,5
56								23,60	38,7
58									39,9
60									41,2
62									42,5

Zalecane długości wkrętów l objęte są liniami półgrubymi.

1) Promień R dla wkrętów z gwintem M1,6 do M5 powinien być nie większy niż 0,3 mm.

2) Głębokość wgłębienia krzyżowego.

3) Masę wkrętów mosiężnych otrzymuje się przez pomnożenie masy wkrętów stalowych przez współczynnik 1,08. Masę wkrętów ze stopu aluminium otrzymuje się przez pomnożenie masy wkrętów stalowych przez współczynnik 0,356.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Lotnictwa, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-76/1112-04

a) uzupełniono przykład oznaczenia wkrętów oznaczeniem powłoki, cynkowej (Zn),

b) uzupełniono wymiary wkrętów promieniem między powierzchnią oporową tła a trzpieniem wkrętu,

c) dopuszczono hartowanie izotermiczne wkrętów ze stali gatunku 30HGSA,

d) zmieniono szeregi i położenia pól tolerancji dla gwintów pod powłoki ochronne,

e) określono wymiar głębokości wgłębienia krzyżowego (h) jako maksymalny.

3. Normy związane

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

PN-70/M-02113 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Tolerancje

PN-67/M-82084 Wgłębienia krzyżowe oraz zakończenia wkrętałów. Wymiary

BN-80/1110-02 Śruby, wkręty i nakrętki lotnicze. Odmiany wykonania z otworami lub rowkami

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 3166A Винты с полукруглой головкой из стали марки 10

3168A Винты с полукруглой головкой из дуралюминиевого сплава марки Д1Т и Д1Р

3169A Винты с полукруглой головкой из латуни марки Л63Пт и ЛС59-Т

3170A Винты с полукруглой головкой из стали марки 30ХГСА

Franca NF L 22-173 Boulonnngrie aeronautique, Vis a tete
bombee. Entierement filetees empreinte criuciforme
L 22-072

5. Symbol wg SWW - 0653-51, 0653-61.