

CZĘŚCI MASZYN	NORMA BRANŻOWA	BN-81
	Wkręty lotnicze ze łbem stożkowym	1112-13
		Grupa katalogowa 0515

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

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

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

3. Przykład oznaczenia

a) wkrętu z wgłębieniem krzyżowym, z gwintem M6 i dłu-

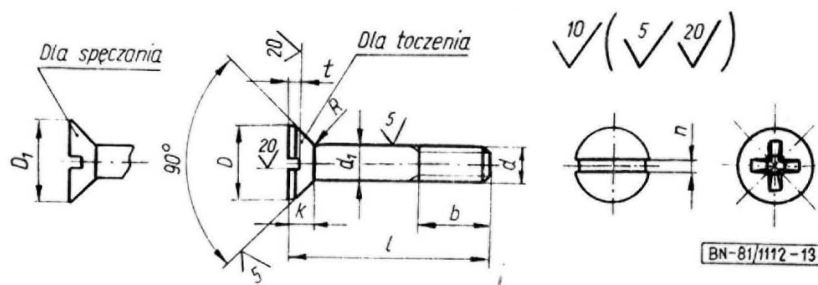
gości $l = 20$ mm, ze stali H17N2:

WKRĘT M6x20-H17N2 BN-81/1112-13

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

WKRĘT P M5x18-30HGSA-Cd BN-81/1112-13

4. Wymiary w mm - wg rysunku i tabl. 1. Zalecane zakresy gwintu wkrętów, w zależności od rodzaju wkrętów i gatunku materiału - wg tabl. 2 na str. 3.



Zgłoszona przez Instytut Lotnictwa
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego
i Silnikowego PZL dnia 22 grudnia 1981 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 5/1982 poz.41)

Tablica 1

d	M1	M1,4	M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M8x1	M10x1
d_1 (h12)	1	1,4	1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	10
D	2,2	3,2		4,4	5	5,8	8	9,5	11,5	15,5	19,5
D_1	1,9	2,9		4	4,7	5,4	7,5	9	11	14,8	18,8
k	0,7	1		1,3	1,4	1,7	2,2	2,5	3	4	5
n	0,32	0,4		0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,5		2
t	0,3	0,4		0,5	0,7	0,8	1	1,3	1,5	2	2,5
R	0,3 ³⁾				0,3	0,5				0,8	
b	3	4	5	6	8		9	10	12	14	18
Wgłębienie krzyżowe wg PN-67/M-82084	Nr	-	-	-	-	-	2		3		4
	h^1	-	-	-	-	-	1,7	2,3	2,4	3,4	4,3
l	Orientacyjna masa 100 sztuk wkrętów stalowych, kg ²⁾										
5	0,003										
6		0,008									
7		0,009	0,014								
8		0,011	0,015								
9		0,012	0,016	0,024							
10		0,013	0,018	0,026				0,17			
11			0,019	0,029				-			
12			0,020	0,031	0,052	0,070		0,20	0,29		
14				0,036	0,060	0,081	0,15	0,25	0,34	0,65	
16				0,041	0,069	0,093	0,17	0,26	0,38	0,75	
18				0,046	0,077	0,104	0,19	0,29	0,43	0,80	1,30
20					0,085	0,115	0,21	0,32	0,47	0,88	1,42
22					0,094	0,126	0,23	0,35	0,51	0,95	1,55
24					0,102	0,137	0,25	0,38	0,55	1,03	1,65
26						0,148	0,27	0,41	0,60	1,11	1,78
28						0,160	0,29	0,45	0,65	1,19	1,91
30						0,171	0,31	0,48	0,69	1,27	2,03
32							0,33	0,51	0,74	1,35	2,15
34							0,35	0,54	0,78	1,45	2,28
36							0,37	0,57	0,82	1,51	2,40
38								0,60	0,87	1,59	2,52
40								0,63	0,91	1,67	2,65
42								0,66	0,96	1,74	2,77
44								0,69	1,00	1,82	2,89
46									1,05	1,90	3,02

cd. tabl. 1.

l	M1	M1,4	M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M8x1
48									1,09	1,98	3,14
50									1,14	2,06	3,26
52										2,14	3,38
54										2,22	3,51
56										2,30	3,63
58											3,75
60											3,88
62											4,00

Zalecane długości wkrętów l objęte są liniami grubymi.

1) Głębokość wgłębienia krzyżowego.

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

3) Promień R dla wkrętów z gwintem do M2, nie powinien przekraczać 0,3 mm.

Tablica 2

Gatunek materiału	Zalecane zakresy gwintu wkrętów	
	z rowkiem prostym	z wgłębieniem krzyżowym
45	M1 ÷ M10	M4 ÷ M8
30HGSA	M3 ÷ M10	M4 ÷ M10
30HMAŻ		
H17N2		
MO59	M4 ÷ M8	M4 ÷ M8
M63	M1 ÷ M6	
PA7	M3 ÷ M8	

5. Materiał. Stale: 45 wg PN-75/H-84019; 30HGSA i 30HMAŻ wg PN-72/H-84030; H17N2 wg PN-71/H-86020; mosiądz MO59 i M63 wg PN-77/H-87025; stop aluminium PA7 wg PN-79/H-88026.

Stal 30HMAŻ przeznaczona jest na wkręty wykonywane obróbką wiórową.

6. Wykonanie. Gwinty wkrętów do M2,5 ze stali 45, 30HGSA i 30HMAŻ oraz mosiądzu MO59 i M63 przed na-

żeniem powłoki powinny być zgodne z szeregiem tolerancji i położenia pola tolerancji - 6g, a M3 i większych - 6e wg PN-70/M-02113.

Gwinty wkrętów ze stali H17N2, mosiądzu MO59 i M63 oraz stopu aluminium PA7 powinny być zgodne z szeregiem i położeniem pola tolerancji - 6h wg PN-70/M-02113. Odmianna wkrętów z otworem w trzpieniu - wg BN-80/1112-02. Zakończenie i wyjście gwintów - wg BN-76/1110-06.

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.

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 $R_m = 1180 \begin{matrix} +250 \\ -100 \end{matrix}$ MPa ($120 \begin{matrix} +25 \\ -10 \end{matrix}$ kg/mm²).

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

KONIEC

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Lotnictwa,

Warszawa.

2. 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 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 600mm, Tolerancje

PN-67/M-82084 Wgłębienia krzyżowe oraz zakończenia wkrętaków, 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

3. Normy zagraniczne

ZSRR 3063A Болты с потайной головкой из стали марки 45

3064A Болты с потайной головкой из стали марки ЗОХТСА

3066A Болты с потайной головкой из дураломиневого сплава марки ДИТ и ДИР

3067A Болты с потайной головкой из латуни марок Л63Пт и Лс59-I

3070A Болты с потайной головкой из латуни марок Л63Пт и Лс59-I

3071A Болты с потайной головкой из стали марки 45

3072A Болты с потайной головкой из стали марки ЗОХТСА

3074A Болты с потайной головкой из дураломиневого сплава марки ДИТ и ДИР

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