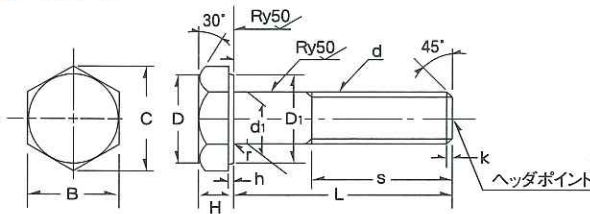


1. 形状寸法

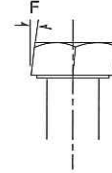
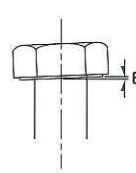
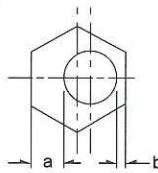
● ボルト



頭部の片寄り

座面の傾き

側面の傾き

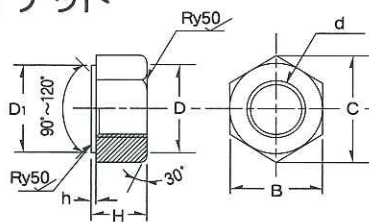


(単位: mm)

ねじの 呼　　び	d ₁		H		B		C		D		D ₁	r	k		a-b	E	F	h	s	
	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	最小		基準 寸法	許容差	最大	最大	最大		基準 寸法	許容差
M16	16	+0.7 -0.2	10	±0.8	27	0 -0.8	31.2	0 -2	25	+1 -3	25	1.2 ~ 2.0	2	±1.0	0.8	1°	2°	0.4 ~ 0.8	30	+5 0
M20	20	+0.8 -0.4	13	±0.9	32	0 -1	37	0 -3	30	+1 -4	29		2.5		0.9				35	+6 0
M22	22		14		36		41.6		34		33	1.1			40					
M24	24		15		41		47.3		39		38	1.6 ~ 2.4			3				1.2	
M27	27	17	46	53.1	44	43	2.0 ~ 2.8	3.5	1.3	50										
M30	30	19	±1.0	50	57.7	48			47	1.5	55									

L	
Lの区分	許容差
55未満	±1.0
55以上 125未満	±1.4
125以上	±1.8

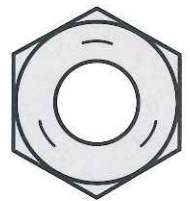
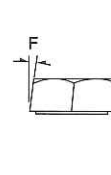
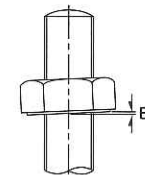
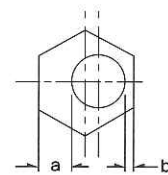
● ナット



ねじ穴の片寄り

座面の傾き

側面の傾き



(F10)

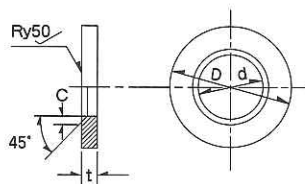
(単位: mm)

ねじの 呼び	おねじ の外径 (d)	H		B		C		D		D ₁	a-b		E	F	h
		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差		最小	最大	最大	最大	
M16	16	16	±0.35	27	0 -0.8	31.2	0 -2	25	+1 -3	25	0.8				
M20	20	20		32		37		30		29	0.9				
M22	22	22		36	0	41.6	0	34		33	1.1		1°	2°	0.4 ~ 0.8
M24	24	24	±0.4	41	-1	47.3	-3	39	+1 -4	38	1.2				
M27	27	27		46		53.1		44		43	1.3				
M30	30	30		50		57.7		48		47	1.5				

ナットは、めっき前にオーバータップする。

オーバータップの量は M16・M20・M22・M24 : 0.8 mm以下、M27・M30 : 1.0 mm以下とする。

● 座金



(単位: mm)

座金の呼び	d		D		t		c	
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差
16	17	+0.7 0	32		4.5	±0.5	1.5	+1 -0.5
20	21		40	0			2	
22	23	+0.8 0	44	-1				
24	25		48		6	±0.7	2.4	±1
27	28		56	0				
30	31	+1.0 0	60	-1.2	8		2.8	



神鋼ボルト

2. 神鋼溶融亜鉛めっき高力ボルトの特長

● 溶融亜鉛めっき付着量 550g/m² 以上

めっき付着量は部材と同じく 550g/m²以上としており、中ボルト等のめっき付着量 350g/m²に比べて厚いので長期にわたり防食致します。

● ボルト及びナットのねじ部は、めっき前に加工

ねじ部はめっき前に加工しますので、ナットのねじ部にまでめっきされ、電食などの心配がありません。ナットのねじは、オーバータップしますが、その量は強度に問題無いものとしています。

● 強度が安定

めっき前及びめっき後ともに、強度はF8Tのため、F10Tをめっきするような強度変化が無く、韌性に富み安定しています。

● 施工性が安定

トルク係数値が低く安定しているため、共回り防止に優れており、ナット回転法による施工に適しています。

● 建築・土木用に最適

国土交通大臣認定(国住指定第3864-1号)を取得していますので、建築用に適用できる上、道路橋やその点検検査路の付帯設備及び無線鉄塔等に広く適用できます。

国土交通大臣認定 L 寸範囲

ボルトの呼び径	M16	M20	M22	M24	M27	M30
L寸法の認定範囲	40~160	45~220	50~225	55~240	70~270	75~230

3. 種類及び等級

セットの種類		適用する構成部品の機械的性質による等級		
機械的性質 による種類	トルク係数値 による種類	ボルト	ナット	座金
1種	A	F8T	F10	F35
使用鋼種		KHB8	KHN10	KHW35
				1024AM
				S45C

4. 溶融亜鉛めっきの種類

JIS H 8641 2種 HDZ 55
めっき付着量 550g/m² 以上

5. 機械的性質

● ボルト

ボルトの機械的 性質による等級	試験片の機械的性質				製品の機械的性質					
	JIS Z 2241 4号試験片				最小引張荷重(kN)					
	耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	絞り (%)	M16	M20	M22	M24	M27	M30
F8T	640以上	800~1000	16以上	45以上	126	196	243	283	368	449

● ナット

ナットの機械的 性質による等級	硬さ試験	引張試験
	硬さ	保証荷重
F10	20~35HRC	ボルトの最小 引張荷重に同じ

● 座金

座金の機械的 性質による等級	硬さ
F35	25~45HRC

6. セットのトルク係数値

トルク係数値による種類	トルク係数値の平均値	トルク係数値の標準偏差
A	0.110~0.150	0.010以下

7. 設計資料

● 高力ボルトの許容せん断応力等

ボルトの機械的性質による等級	等級	ボルト軸径 (mm)	ボルト穴径 (mm)	ボルト軸径断面面積 (mm ²)	ボルト有効断面面積 (mm ²)	設計ボルト張力 (kN)	許容せん断力 (kN)				許容引張力 (kN)	
							長期		短期		長期	短期
							1面摩擦	2面摩擦	1面摩擦	2面摩擦		
F8T	M16	16	18	201	157	85.2	22.7	45.4	34.0	68.0	50.3	75.4
	M20	20	22	314	245	133	35.4	70.8	53.2	106	78.5	118
	M22	22	24	380	303	165	44.0	88.0	66.0	132	95.0	143
	M24	24	26	452	353	192	51.2	102	76.8	154	113	170
	M27	27	30	572	459	250	66.6	133	100	200	143	214
	M30	30	33	706	561	305	81.3	163	122	244	177	266

上記の許容せん断力は、すべり係数を 0.4 として、下記より求めた値である。
許容引張力は、日本建築学会の「鋼構造設計基準」と同じである。

$$\text{許容せん断力} = 0.4 \times N_o \text{ (設計ボルト張力)}$$

● 締付手順

- 1 次 締 め : 1 次締めは、仮締めボルトを締付けて部材の密着を確認した後、全ボルトについて、表に示すトルク値でナットを回転させて行う。

ボルトの呼び径	1 次締めトルク値 (N・m)
M16	約 100
M20・M22	約 150
M24	約 200
M27・M30	約 250

マ ー キ ン グ : 1 次締め完了の確認・ナット回転量の測定・締め忘れや共回りの発見等のために、1 次締め後、ボルト、ナット、座金及び部材にわたるマークを施す。

本 締 め : 本締めは、1 群単位の 1 次締め及びマーキング完了後を起点として、ナットを 120° 回転させて行う。ただし、ボルトの首下長さがボルトの呼び径の 5 倍を超える場合のナットの回転量は予備実験等によって定める。

締付後の検査 : 目視検査により、所要のナット回転量に対し、±30°の範囲にあるものを合格とする。

※施工に当たっては、溶融亜鉛めっき高力ボルト接合施工技術者資格又は、施工技術者の推薦による施工技能者資格が必要になります。

8. 梱包数

溶融亜鉛めっき高力ボルトの梱包数を下表に示します。
納期・生産可否については、別途ご相談させていただきます。

単位: セット

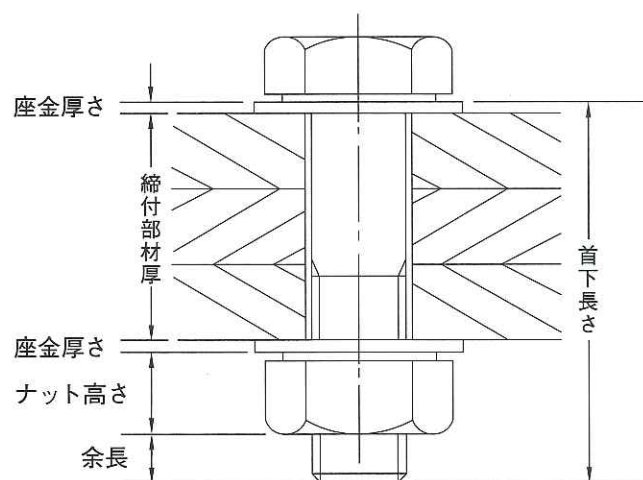
ボルトの呼び径	M16	M20	M22	M24	M30
首下長さ (mm)	1箱セット数	1箱セット数	1箱セット数	1箱セット数	1箱セット数
40	160				
45	150				
50	140	90			
55	130	85	65		
60	130	80	60		
65	120	75	55	40	
70	120	75	55	40	
75	110	70	50	40	
80	110	65	50	40	20
85	105	60	45	35	
90	105	60	45	35	20
95	105	60	45	35	
100	90	55	40	35	20
105	90	50	40	30	
110	90	50	40	30	20
115	90	50	35	30	
120	90	50	35	25	20
125		50	35	25	
130		45	30	25	15
135		40	30	25	
140		40	30	25	15
145		40	30	25	
150		40	25	25	15
155			25	20	
160			25	20	15
165			25	20	
170			25	20	10
175				20	
180				20	10

セット(ボルト1, ナット1, 座金2)

● ボルトの首下長さ

ボルトの首下長さは締付部材厚に下記の長さを加えたものです。

ボルトの呼び径	締付部材厚に加える長さ (mm)
M16	30
M20	35
M22	40
M24	45
M27	50
M30	55



神鋼ボルト株式会社

本社・工場 千葉県市川市二俣新町17番地 〒272-0002
TEL 047(328)6551 営業部
TEL 047(328)6521 業務部・製造部・技術部・品質保証課
FAX 047(328)6558

大阪営業所 大阪市中央区北浜2丁目6番18号 淀屋橋スクエア14階
〒541-0041 TEL 06(6221)5780 FAX 06(6221)5781
名古屋営業所 名古屋市中区名駅2丁目27番8号 名古屋プライムセントラルタワー15F
〒451-0045 TEL 052(571)8649 FAX 052(571)8623
福岡営業所 福岡市博多区博多駅中央街1丁目1番 新幹線博多ビル6F
〒812-0012 TEL 092(482)3336 FAX 092(482)2546