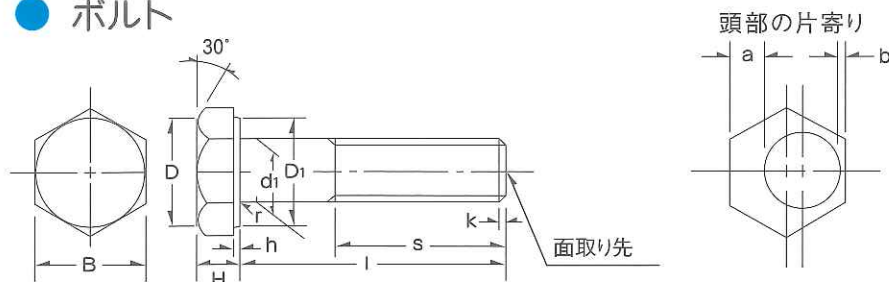


1. 形状寸法

● ボルト

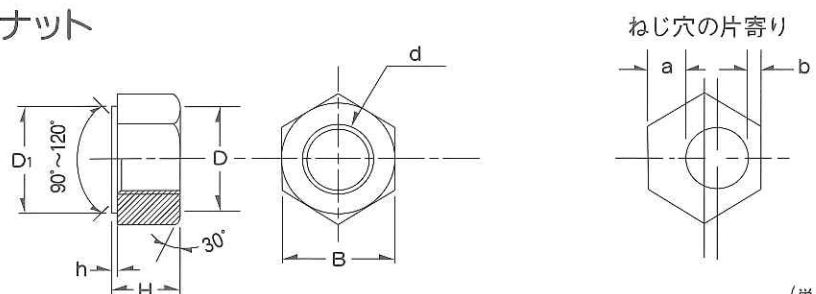


(単位: mm)

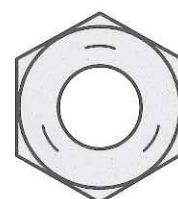
ねじの 呼び	d ₁		H		B		D		r	K	a-b		h	s	
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	(参考)	最小			最大			基準寸法	許容差
M16	16	+0.7 -0.2	10	±0.8	27	0 -0.8	25	25	1.2	2	0.8			30	+5 0
M20	20		13		32		30	29	~2.0	2.5	0.9			35	
M22	22	+0.8 -0.4	14	±0.9	36	0 -1	34	33			1.1			40	+6 0
M24	24		15		41		39	38	1.6~ 2.4	3	1.2			45	
M30	30		19	±1.0	50		48	47	2.0~ 2.8	3.5	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



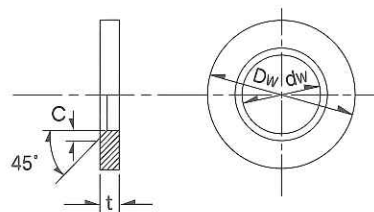
(単位: mm)



(F10)

ねじの 呼び	おねじ の外径 (d)	H		B		D	D ₁	a-b		h
		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	(参考)	最小	最大		
M16	16	16	±0.35	27	0 -0.8	25	25	0.8		
M20	20	20		32		30	29	0.9		
M22	22	22	±0.4	36	0 -1	34	33	1.1		0.4~0.8
M24	24	24		41		39	38	1.2		
M30	30	30		50		48	47	1.5		

● 座金



(単位: mm)

座金の呼び	dw		Dw		t		c
	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
20	21		40	0 -1			2
22	23	+0.8 0	44		6		2.4
24	25		48			±0.7	
30	31	+1.0 0	60	0 -1.2	8		2.8



神鋼ボルト

2. 神鋼ハイテンションボルトの特長

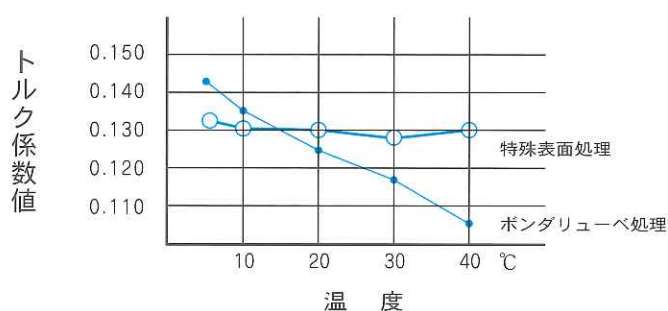
●締付け軸力が安定し完璧な施工が出来ます。

すべて一貫した品質管理体制のもとで製造していますから品質は均一で安定し、これによりトルク係数値が安定しており一定の軸力が得られます。

●温度変化によるトルク係数値が安定しています。(特殊表面処理)

一般にボルト径が大きくなると締付トルクが高くなるため、ナットにボンダリユーベ処理をして、締付トルク(トルク係数値)を低くしておりますが、これは温度変化によりトルク係数値が変動することが明らかにされています。

弊社は、温度変化の影響を受け難い特殊表面処理を開発し、ナットに実施しています。



●ボルト、座金の共廻りがほとんどありません。

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
2 種	A	F10T	F 10	F 35
使用鋼種		KHB10	KHN10	KHW35
				1024AM
				S45C

4. 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					
	J I S B 1186 試験片				最小引張荷重 (kN)					かたさ
	耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	絞り (%)	M16	M20	M22	M24	M30	
F 1 0 T	900以上	1,000~1,200	14以上	40以上	157	245	303	353	561	27~38HRC

● ナット

ナットの機械的性質による等級	かたさ試験	引張試験
	かたさ	保証荷重
F 10	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	かたさ
F 35	35~45HRC

5. 締付け軸力およびトルク値

高力ボルト接合部の許容力は設計ボルト張力により計算しますが実際の締付作業においては、締付時にある程度の変動を伴うので、その点を考慮して設計ボルト張力の10%増しに相当する標準ボルト張力を与えるようにする。

設計ボルト張力は次式のように定められています。

$$N_o = 0.75 \sigma_y A_e \quad \left(\begin{array}{l} \text{但し } N_o = \text{設計ボルト張力、} \sigma_y = \text{ボルトの耐力最小値} \\ A_e = \text{ボルト有効断面積} \end{array} \right)$$

高 力 ボルトの 種 類	ボルトの 呼 び 径	建 築 関 係		土 木 関 係		トルク係数 値の平均値 K	締付トルク K=0.130の場合 T (N・m)
		設計ボルト 張 力 No (kN)	標準ボルト 張 力 N (kN)	設計ボルト 軸 力 No (kN)	標準ボルト 軸 力 N (kN)		
2 種 (F10T)	M16	106	117	—	—	A 種 0.110 ～ 0.150	245
	M20	165	182	165	182		475
	M22	205	226	205	226		650
	M24	238	262	238	262		820
	M30	379	417	—	—		1,630

※締付トルク値は下式により算出します。

$$T = K \times d \times N$$

T = 締付トルク (N・m) K = トルク係数値
 d = ボルト呼び径 (mm) N = 標準ボルト張力 (kN)

6. 設計資料

高力ボルトの許容耐力表(建築)を示します。

高力ボルトの種類	ボルトの呼び径	ボルト軸径 d (mm)	ボルト穴径 (mm)	ボルト軸断面積 A_t (mm ²)	ボルト有効断面積 A_e (mm ²)	設計ボルト張力 N_o (kN)	許容せん断力 (kN)		許容引張力 (kN)
							1面摩擦	2面摩擦	
F 10 T	M16	16	18.0	201	157	106	30.2	60.3	62.3
	M20	20	22.0	314	245	165	47.1	94.2	97.3
	M22	22	24.0	380	303	205	57	114	118
	M24	24	26.0	452	353	238	67.8	136	140
	M30	30	33.0	707	561	379	106	212	219

7. 梱包数

神鋼ハイテンション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

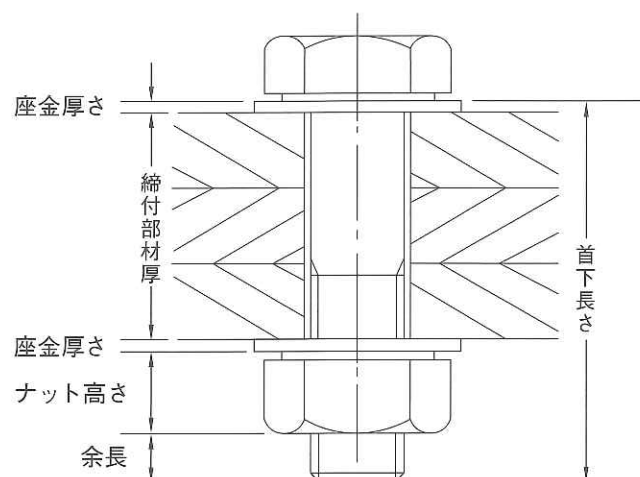
ボルトの呼び径	M16	M20	M22	M24	M30
首下長さ (mm)	1箱セット数	1箱セット数	1箱セット数	1箱セット数	1箱セット数
40	160				
45	150				
50	140	90			
55	130	85	65		
60	130	80	60		
65	120	75	55	40	
70	120	75	55	40	
75	110	70	50	40	
80	110	65	50	40	20
85	105	60	45	35	
90	105	60	45	35	20
95	105	60	45	35	
100	90	55	40	35	20
105	90	50	40	30	
110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

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
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 〒541-0041 大阪市中央区北浜2丁目6番18号 淀屋橋スクエア14階
 TEL 06(6221)5780 FAX 06(6221)5781
 名古屋営業所 〒451-0045 名古屋市西区名駅2丁目27番8号 名古屋プライムセントラルタワー15F
 TEL 052(571)8649 FAX 052(571)8623
 福岡営業所 〒812-0012 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
 TEL 092(482)3336 FAX 092(482)2546