

14.9



"Ultra-High tension"  
socket head cap screw

# “超強度”六角穴付ボルト



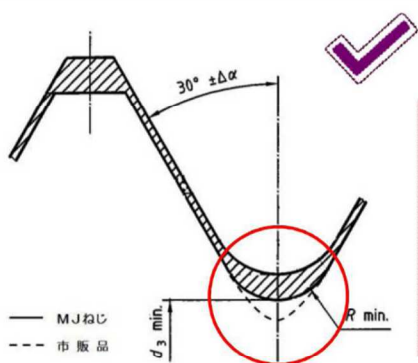
高い技術力を誇る一流ボルトメーカー・(株)極東製作所製。  
「14.9」の強度を誇る六角穴付ボルトが新たに登場！！

「耐遅れ破壊特性」に優れた高強度ボルト用鋼を採用し、  
引張強度 1,400N/mm<sup>2</sup>を誇りながら 9%以上の伸びを実現。

航空宇宙用「MJねじ」の採用により耐疲労性を向上。  
「超強度」がメンテナンスにおける問題を解決します。

1. 遅れ破壊による危険性の改善
2. 耐疲労性の向上によるロングライフ化
3. サイズダウンによる設計のコンパクト化
4. 締結力の向上による緩みの防止

Solution!!



## 【MJねじとは?】

航空宇宙用規格として存在する「MJ規格」は通常規格と比べねじ部の谷底が浅く、谷底のRが大きくなっており、有効径が大きくなることによる耐疲労性の向上が図られております。

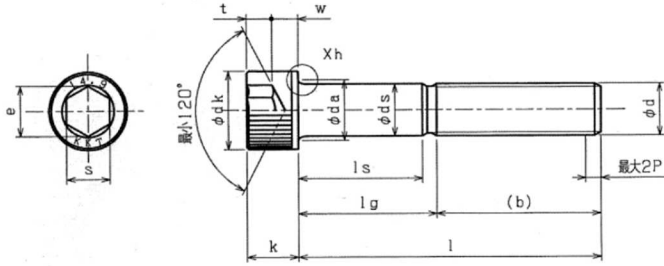
材質 : KNDS4 (株)神戸製鋼所製 高強度ボルト用鋼  
 硬度 : HRC44~50  
 引張強度 : 1,400N/mm<sup>2</sup>  
 強度クラス : 14.9  
 伸び : 9%min (強度区分10.9と同等)  
 寸法規格 : JIS B1176 ※首裏Rを除く  
 ねじ種類 : ISO 5855-1 のMJねじ (航空宇宙用)  
 ねじ等級 : ISO 5855-1 に基づく 4g6g

▼在庫範囲表

	M6	M8	M10	M12
10	●			
12	●	●		
15	●	●	●	
16	●	●	●	
20	●	●	●	●
25	●	●	●	●
30	●	●	●	●
35	○	●	●	●
40	○	○	●	●
45	○	○	○	●
50	○	○	○	●
55		○	○	○
60		○	○	○
65		○	○	○
70		○	○	○
75			○	○
80			○	○
90			○	○
100			○	○
110				○
120				○

※●は全ねじ、○は半ねじ

# 14.9 Specification



## ▼形状・寸法

SIZE	M6				M8				M10				M12							
	P1.0		P1.25		P1.5		P1.75		P1.0		P1.25		P1.5		P1.75					
dk	Max	10.22	13.27	16.27	18.27	Max	10.22	13.27	16.27	18.27	Max	10.22	13.27	16.27	18.27	Max	10.22	13.27	16.27	18.27
	Min	9.78	12.73	15.73	17.73	Min	9.78	12.73	15.73	17.73	Min	9.78	12.73	15.73	17.73	Min	9.78	12.73	15.73	17.73
da	Max	6.80	9.20	11.20	14.20	Max	6.80	9.20	11.20	14.20	Max	6.80	9.20	11.20	14.20	Max	6.80	9.20	11.20	14.20
	Min	6.00	8.00	10.00	12.00	Min	6.00	8.00	10.00	12.00	Min	6.00	8.00	10.00	12.00	Min	6.00	8.00	10.00	12.00
ds	Max	5.723	6.863	9.149	11.429	Max	5.723	6.863	9.149	11.429	Max	5.723	6.863	9.149	11.429	Max	5.723	6.863	9.149	11.429
	Min	5.02	6.02	8.025	10.025	Min	5.02	6.02	8.025	10.025	Min	5.02	6.02	8.025	10.025	Min	5.02	6.02	8.025	10.025
e	Max	6.00	8.00	10.00	12.00	Max	6.00	8.00	10.00	12.00	Max	6.00	8.00	10.00	12.00	Max	6.00	8.00	10.00	12.00
	Min	5.70	7.64	9.64	11.57	Min	5.70	7.64	9.64	11.57	Min	5.70	7.64	9.64	11.57	Min	5.70	7.64	9.64	11.57
k	Max	0.3	0.4	0.4	0.6	Max	0.3	0.4	0.4	0.6	Max	0.3	0.4	0.4	0.6	Max	0.3	0.4	0.4	0.6
	Min	5.095	6.095	8.115	10.115	Min	5.095	6.095	8.115	10.115	Min	5.095	6.095	8.115	10.115	Min	5.095	6.095	8.115	10.115
s	Max	3.00	4.00	5.00	6.00	Max	3.00	4.00	5.00	6.00	Max	3.00	4.00	5.00	6.00	Max	3.00	4.00	5.00	6.00
	Min	3.00	4.00	5.00	6.00	Min	3.00	4.00	5.00	6.00	Min	3.00	4.00	5.00	6.00	Min	3.00	4.00	5.00	6.00

## ▼スペック比較

グレード	8.8	10.9	12.9	14.9
引張強度 (N/mm <sup>2</sup> )	800	1,000	1,200	1,400
耐力 (N/mm <sup>2</sup> )	640	900	1,080	1,260
保証荷重 (N/mm <sup>2</sup> )	580	830	970	1,120
伸び	10%	9%	8%	9%

## ■KNDS4 とは

【KNDS4】は自動車用ボルトの使用環境を想定し、水中方式及び酸大気方式の遅れ破壊試験の両方の方式で評価された「耐遅れ破壊性」に優れた鋼です。

耐遅れ破壊特性の改善を目的とし

- ① 侵入水素の低減
- ② 水素のトラップサイトの増加
- ③ 限界拡散性水素量の向上

を図った鋼種設計がされております。

## ■KNDS4の代表化学成分の一例

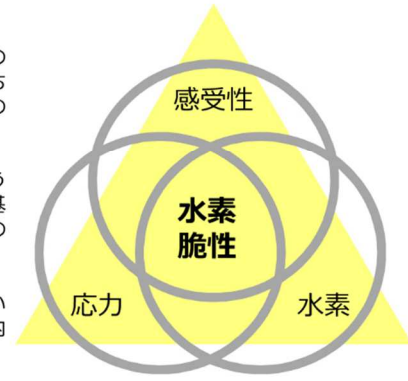
鋼種	代表化学成分 (mass%)									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Ti	V
KNDS4	0.40	0.05	0.50	0.010 以下	0.010 以下	0.55	1.00	1.00	0.05	0.07

## 【CAUTION】

水素脆性は「感受性」「応力」「水素」の三つの要素が重なると生じます。このうちいずれか一つの要素が欠ければ水素脆性の発生を避けられます。

当製品は水素脆化感受性を低く抑えるよう設計された材料を使用しておりますが、基本的には三要素が重ならない様に最大限の注意を払い使用することが求められます。

水蒸気や結露等で錆の発生が起こりやすい環境や、水素を発生するガス等の雰囲気内でのご使用は極力お避け下さい。



## ▼公差等級 MJ - 4g6g の許容限界寸法及び公差

SIZE	M6				M8				M10				M12							
	P1.0		P1.25		P1.5		P1.75		P1.0		P1.25		P1.5		P1.75					
外径	Max	5.974	7.972	9.968	11.966	Max	5.974	7.972	9.968	11.966	Max	5.974	7.972	9.968	11.966	Max	5.974	7.972	9.968	11.966
	Min	5.794	7.760	9.732	11.701	Min	5.794	7.760	9.732	11.701	Min	5.794	7.760	9.732	11.701	Min	5.794	7.760	9.732	11.701
有効径	Max	5.324	7.160	8.994	10.829	Max	5.324	7.160	8.994	10.829	Max	5.324	7.160	8.994	10.829	Max	5.324	7.160	8.994	10.829
	Min	5.253	7.085	8.909	10.734	Min	5.253	7.085	8.909	10.734	Min	5.253	7.085	8.909	10.734	Min	5.253	7.085	8.909	10.734
谷径	Max	4.819	6.529	8.236	9.945	Max	4.819	6.529	8.236	9.945	Max	4.819	6.529	8.236	9.945	Max	4.819	6.529	8.236	9.945
	Min	4.687	6.378	8.060	9.744	Min	4.687	6.378	8.060	9.744	Min	4.687	6.378	8.060	9.744	Min	4.687	6.378	8.060	9.744
谷底丸み	Max	0.180	0.226	0.271	0.316	Max	0.180	0.226	0.271	0.316	Max	0.180	0.226	0.271	0.316	Max	0.180	0.226	0.271	0.316
	Min	0.150	0.188	0.225	0.263	Min	0.150	0.188	0.225	0.263	Min	0.150	0.188	0.225	0.263	Min	0.150	0.188	0.225	0.263

※MJ規格は一般規格より有効径が大きい為、相手側の公差が厳しい条件下で使用される場合は、あらかじめ勘合する相手側の寸法公差をご確認いただくか又はサンプルによる勘合試験をお薦めします。  
(JIS一般規格品であれば問題ありません)

## ▼最小引張荷重及び保証荷重比較

	有効断面積 (mm <sup>2</sup> )	最小引張荷重 (kN)			保証荷重 (kN)		
		10.9	12.9	14.9	10.9	12.9	14.9
M6	20.1	20.9	24.5	28.1	16.7	19.5	22.5
M8	36.6	38.1	44.6	51.2	30.4	35.5	41.0
M10	58.0	60.3	70.8	81.2	48.1	56.3	65.0
M12	84.3	87.7	103	118	70.0	81.8	94.4

## ▼締付力及びトルク比較 (参考値)

	有効断面積 (mm <sup>2</sup> )	締付力 (kN)※			トルク (Nm)※		
		10.9	12.9	14.9	10.9	12.9	14.9
M6	20.1	13.2	15.4	17.7	13.4	15.8	18.1
M8	36.6	24.0	28.1	32.3	32.6	38.3	43.9
M10	58.0	38.0	44.6	51.2	64.6	75.8	87.0
M12	84.3	55.2	64.8	74.4	112.7	132.0	151.7

締付に際しては軸力管理、トルク管理を十分に行ってください。

※上記は参考値です。ご使用にあたってはJIS B1083等を参照して、適正締付トルクを求めて下さい。

※トルク(T)=KdF、K=トルク係数(0.17)、d=呼び径、F=降伏荷重の70%



# 藤本産業株式会社

本社 TEL:06-6747-5885 FAX:06-6747-5892  
 尾道営業所 TEL:0848-46-1155 FAX:0848-47-1318  
 東北営業所 TEL:023-682-7350 FAX:023-682-7351  
 URL http://www.fujimotosangyo.co.jp/