



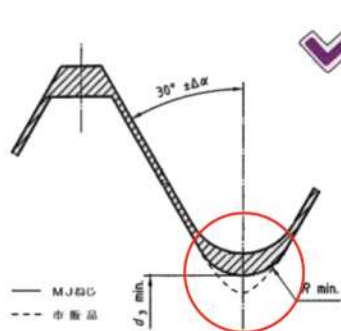
14.9 六角穴付ボルトのご案内



「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 $1,400\text{N}/\text{mm}^2$ 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



【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、切り欠き効果が緩和されることによる耐疲労性の向上が図られています

材質 : KND54 (崎神戸製鋼所製 高強度ボルト用鋼)
 硬度 : HRC44~50
 引張強度 : $1,400\text{N}/\text{mm}^2$
 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

■ 取扱いサイズ表

	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
5	●	●						
6	●	●	●					
8	●	●	●					
10	●	●	●	●				
12	●	●	●	●	●			
15	●	●	●	●	●	●		
16	●	●	●	●	●	●		
18	●	●	●	-	-	-		
20	●	●	●	●	●	●	●	
22	●	●	●	-	-	-	-	
25	○	●	●	●	●	●	●	
30	○	○	○	○	●	●	●	●
35		○	○	○	●	●	●	●
40			○	○	○	●	●	●
45			○	○	○	○	●	●
50			○	○	○	○	●	●
55					○	○	○	●
60					○	○	○	●
65					○	○	○	○
70					○	○	○	○
75						○	○	○
80						○	○	○
90						○	○	○
100						○	○	○
110							○	○
120							○	○
130								○
140								○
150								○

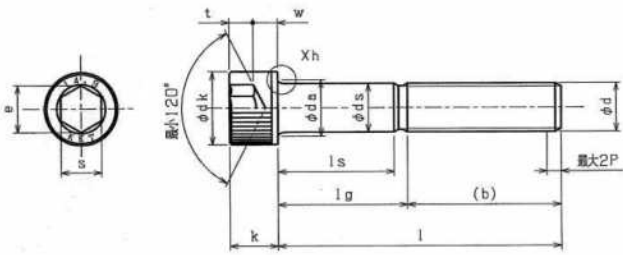
※●は全ねじ、○は半ねじ

是非ともお引き合い、お待ちしております

※ 材質やサイズ等詳細は営業担当までお問い合わせ下さい。



Specification

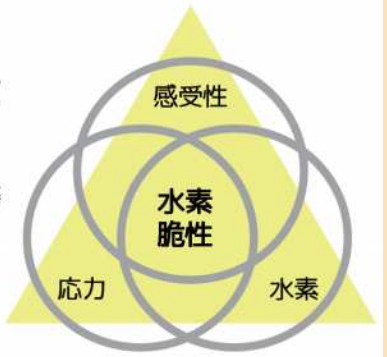


【CAUTION】

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。



▼形状・寸法

SIZE	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
	P0.5	P0.7	P0.8	P1.0	P1.25	P1.5	P1.75	P2.0
dk	Max	5.68	7.22	8.72	10.22	13.27	16.27	24.33
	Min	5.32	6.78	8.28	9.78	12.73	15.73	23.67
da	Max	3.6	4.7	5.7	6.80	9.20	11.20	18.20
ds	Max	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	16.00
	Min	2.86	3.82	4.82	5.82	7.78	9.78	15.73
e	Min	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	9.149	15.996
k	Max	3.00	4.0	5.00	6.00	8.00	10.00	16.00
	Min	2.86	3.82	4.82	5.70	7.64	9.64	15.57
s	Max	2.56	3.08	4.095	5.095	6.095	8.115	14.142
	Min	2.52	3.02	4.020	5.02	6.02	8.025	14.032
t	Min	1.3	2.0	2.5	3.00	4.00	5.00	8.0

▼公差等級 MJ - 4g6g の許容限界寸法及び公差

SIZE	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
	P0.5	P0.7	P0.8	P1.0	P1.25	P1.5	P1.75	P2.0
外径	Max	2.980	3.978	4.976	5.974	7.972	9.968	15.962
	Min	2.874	3.838	4.826	5.794	7.760	9.732	15.682
有効径	Max	2.655	3.523	4.456	5.324	7.160	8.994	14.663
	Min	2.607	3.467	4.396	5.253	7.085	8.909	14.563
谷径	Max	2.403	3.170	4.052	4.819	6.529	8.236	13.653
	Min	2.324	3.071	3.944	4.687	6.378	8.060	13.431
谷底丸み	Max	0.090	0.126	0.144	0.180	0.226	0.271	0.361
	Min	0.075	0.105	0.120	0.150	0.188	0.225	0.300

※MJ規格は一般規格より谷底のRが大きく、また当社製品は公差等級が4g6gのため、めねじ側の公差が厳しい条件下でご利用される場合は、あらかじめ動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動合試験をお薦めします。(めねじ側がJIS一般規格公差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 ²)	最小引張荷重(kN)			保証荷重(kN)			締付力(kN)※			トルク(Nm)※		
		10.9	12.9	14.9	10.9	12.9	14.9	10.9	12.9	14.9	10.9	12.9	14.9
M3	5.03	5.2	6.1	7.0	4.2	4.9	5.6	3.3	3.9	4.4	1.7	2.0	2.2
M4	8.78	9.1	10.7	12.3	7.3	8.6	9.8	5.8	6.8	7.7	3.9	4.6	5.2
M5	14.2	14.8	17.3	19.9	11.8	13.9	15.9	9.3	10.9	12.5	7.9	9.3	10.6
M6	20.1	20.9	24.5	28.1	16.7	19.5	22.5	13.2	15.5	17.7	13.5	15.8	18.1
M8	36.6	38.1	44.6	51.2	30.4	35.5	41.0	24.1	28.2	32.3	32.8	38.4	43.9
M10	58.0	60.3	70.8	81.2	48.1	56.3	65.0	38.2	44.7	51.2	64.9	76.0	87.0
M12	84.3	87.7	103	118.0	70.0	81.8	94.4	55.5	64.8	74.4	113.2	132.4	151.8
M16	157.0	163.0	192.0	220.0	130.0	152.0	176.0	103.3	120.9	138.5	281.0	328.8	376.7

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%

▼スペック比較

グレード	8.8	10.9	12.9	14.9
引張強度(N/mm ²)	800	1,000	1,200	1,400
耐力(N/mm ²)	640	900	1,080	1,260
保証荷重(N/mm ²)	580	830	970	1,120
伸び	12%	9%	8%	9%



■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

【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。

詳細については、営業担当にお問い合わせ下さい。

