

やまりん新聞



8.8六角トリーマP=3

今回は強度区分8.8の六角トリーマ組込みねじのご紹介です。8.8とはねじの強度区分のことで、表1のように一般に広く流通している強度区分4.8のボルトよりも最小引張荷重が大きいボルトです。

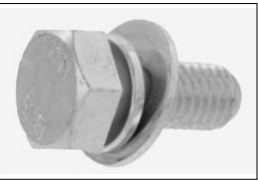


写真1 8.8六角トリーマ組込みねじ

○特徴

1. 作業効率UPにおすすめ

8.8六角ボルトにあらかじめ、平座金とばね座金を組み込んであるので、締結時に組込みの作業がなくなります。また、組込み忘れも防ぐことができます。

2. ダウンサイズにおすすめ

サイズを一つダウンしても、引張強度はUP！ダウンサイズ、使用本数削減もできるため軽量化におす

表1 最小引張荷重の比較(単位:N)

	4.8	8.8
M8	15400	29200
M10	24400	46400
M12	35400	67400

すめ！

上記以外にも強度区分10.9の六角トリーマ組込みねじでP=2(ばね座金組込み)、I=3(平座金、ばね座金組込み)等があります。詳細はお問い合わせください。

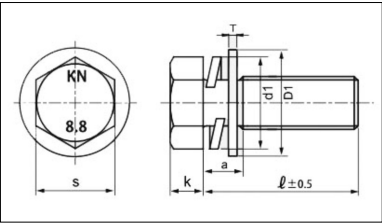


図1 8.8六角トリーマ組込みねじ図面

表2 8.8六角トリーマ組込みねじ規格

ねじの呼び(d)	s		k		平座金D1×T	ばね座金d1(最大)	a(最大値)
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差			
M8	13	0	5.5	±0.25	18×1.6	14.5	7.4
M10	17	-0.7	7.0	±0.3	22×1.6	17.5	8.4
M12	19	0 -0.8	8.0		26×2.3	20.5	10.2

カスタム仕様の変換アダプタ26

今回は、お客様のご要望にもとづき、製作させていただいた「カスタム仕様の変換アダプタ」で「おねじとめねじの組み合わせ」の内、丸棒から削り出して加工された部品を6点ご紹介いた

します。

変換アダプタは、スパナ掛けがしやすいよう



写真2 変換アダプタ1

に六角材から削ることが多いのですが、今回の部品のように丸棒から加工する場合もあり、丸棒にスパナ掛け用の平面を設けることもあります。

下記URLに掲載のADCMFシリーズのカスタム対応形になります。

お客様のご要望内容は、

1. 変換アダプタ1【写真2】

UNC 3/8”-16山おねじとM12 P=1.25めねじの組み合わせ。

2. 変換アダプタ2【写真3】

UNF 5/16”-24山おねじとM8 P=1.25めねじの組み合わせ。

3. 変換アダプタ3【写真4】

おねじ・めねじともに UNF 3/8”-24山の組み合わせ。

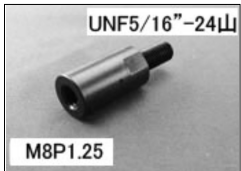


写真3 変換アダプタ2



写真4 変換アダプタ3

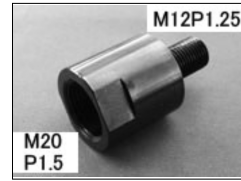


写真5 変換アダプタ4



写真6 変換アダプタ5

4. 変換アダプタ4【写真5】

M12 P=1.25おねじと M20 P=1.5めねじの組み合わせ。

5. 変換アダプタ5【写真6】

UNC 3/8”-16山おねじと UNF 3/8”-24山めねじの組み合わせ。

6. 変換アダプタ6【写真7】

おねじ・めねじともに UNC 1/4”-20山の組み合わせ。

【<https://www.ymzcorp.co.jp/ym12/nejiaadapter.html>】



写真7 変換アダプタ6

ねじの雑学

ねじの強度区分の数字の意味をおさらいしたいと思います。例えば、強度区分8.8の1文字目の8は、100を掛けた値の800が呼び引張強さとなります。ドットの次の8は、10で割った値に呼び引張強さ800(N/mm²)を掛けた値の640が0.2%耐力(呼び)となります(表3参照)。

引張強さはこれ以上荷重を掛けると破断する限界値で、降伏点はこれ以下であれば、荷重を取り除いたときに変形が元に戻る値です。(※1)(左下へ)

(右上へ)

ちなみに表3の引張強さや耐力は、単位面積当たりの力ですので、荷重を知りたい場合にはこの値にねじの断面積を掛ける必要が

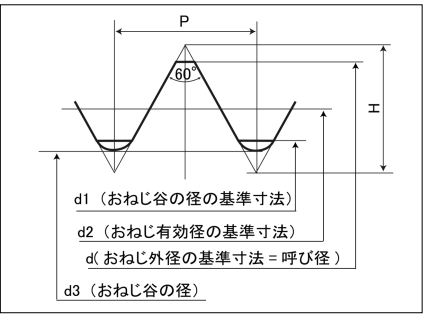


図2 メートル並目ねじの基準寸法(JIS B 0205-4抜粋、d3はJIS B 0209-1を抜粋)

表3 ボルト、ねじ及び埋込みボルトの機械的及び物理的性質(JIS B 1051抜粋)

機械的又は物理的性質	強度区分				
	4.8	8.8		10.9	12.9
		d≤16mm	d>16mm		
呼び引張強さRm, nom	400	800	800	1000	1200
最小引張強さRm, min	420	800	830	1040	1220
下降伏点(呼び)ReL	320	-	-	-	-
下降伏点(最小)ReL	340	-	-	-	-
0.2%耐力(呼び)Rp0.2	-	640	640	900	1080
0.2%耐力(最小)Rp0.2	-	640	660	940	1100

表4 メートル並目ねじの有効断面積(mm²)(JIS B 1082抜粋、d1, d2, HはJIS B 0205抜粋)

ねじの呼び	ピッチ(mm)	d1(mm)	d2(mm)	d3(mm)	H(mm)	有効断面積As, nom
M8	1.25	6.647	7.188	6.467	1.082532	36.6
M10	1.5	8.376	9.026	8.159	1.299038	58.0
M12	1.75	10.106	10.863	9.853	1.515544	84.3

あります。JIS B 1082ではねじの有効断面積の算出式を式1のように規定しています。

As, nom=(π /4){(d2+d3)/2}²

…(式1※2)

式1に各値を代入した結果

が表4の有効断面積As, nomで

ねじの呼び	4.8	8.8
M8	15400	29300
M10	24300	46400
M12	35400	67400

※1 第140号を参照願います。

※2
d2:おねじ有効径の基準寸法(mm)、d3:おねじ谷の径(mm)
d3はおねじ谷の径の基準寸法d1からとがり山の高さH(表4参照)の1/6を減じた値で、d3=d1-H/6となる。
式1の意味を解釈すると、d2とd3の平均値が(d2+d3)/2で、半径はこれを2で割って(d2+d3)/4…(式2)となり、円の面積の公式が、円周率 π ×半径×半径ですから、この半径に式2を代入すると式1になります。従って、式1はおねじの谷の径と有効径基準寸法との平均値を直径とする面積であることが分かります。

す。表3の最小引張強さに、表4の有効断面積を掛けると表5のようになり、前述記事の表1とほぼ一致します。

ITへの扉(入門編) No.40

昨今、IT(Information Technology)とか、IoT(Internet of Things)とかいう用語が当たり前のように使われています。いずれも、ソフトウェアの技術だけでなく、ハードウェアの技術も重要な役割を担っています。

ところで、私が不定期ではありますが愛読している、主にハードウェアに関するエレクトロニクス技術情報紙「**トランジスタ技術**」(CQ出版社)が2023年1月で創刊700号を迎え、付録で1964年創刊号の復刻版が付いていました。当時は真空管からトランジスタへの移行期であったことから、創刊号ではトランジスタの製造方法とかトランジスタ回路を紹介する記事が多く掲載されており、これからはトランジスタが時代を牽引するという思いを込めて「**トランジスタ技術**」というタイトルが名づけられたのではない

かと想像します。

記事の中で「電子そろばんシャープ コンパクトCS-10Aの紹介(※3)」がありました。これによると、CS-10Aは使用トランジスタ530本、使用ダイオード2300本、消費電力90Wという電子回路の塊のような装置だったようです。また内部の電子回路の解説等があり、興味深く読ませていただきました。表紙裏の広告では、CS-10Aを「世界的発明」と謳い、価格は535,000円、重さ約25kgだったそうです。偶然にもやまりん新聞の156号でシャープ COMPET CD-1109Dの中身を紹介していますが、LSI(集積回路)を使用して小型化(約1kg)されており、わずか10数年でエレクトロニクスが相当なスピードで発展したことが分かります。日本のエレクトロニクス産業が再びこのように発展する姿を見てみたいものですね。

※3 早川電機工業K.K産業機器事業部 斉藤賢著
早川電機工業はシャープの1つ前の社名です。



写真8 トランジスタ技術創刊号復刻版