

به نام خدا

تحقیق درس کارگاه ماشین ابزار و ابزارسازی



موضوع:

Machine Bolts

(انواع پیچ و مهره‌های صنعتی)

پیچ و مهره‌ی ماشین‌آلات

پیچ و مهره ماشین‌آلات به طور کلی از پیچ‌های چوب قویتر بوده، رزوه‌های ظریف‌تری دارند و دقیق‌تر ساخته شده‌اند. آنها معمولاً به همراه مهره یا سوراخ‌های رزوه‌دار مورد استفاده قرار می‌گیرند.

* **پیچ سوکت:** در حالی که بسیاری پیچ‌های شش گوشه ممکن است در وسایل نقلیه استفاده شوند، با این حال، پیچ‌های سر سوکتی رایج‌تر بوده و نسبت به پیچ‌های شش گوشه، فضای کمتری را اشغال می‌کنند و همچنین نیاز به قسمتی برای آچار ندارند. آنها همچنین نسبت به پیچ‌های شش گوشه، از آلیاژ فولاد قویتری ساخته شده‌اند، اما این به درجه و تولید کننده وابسته است.

* **آلن / سوکت شش گوشه در مقابل ستاره‌ای:** اکثر پیچ‌های سر سوکتی معمولاً آچار شش گوشه یا آلن خور هستند. اما پیچ‌های سر ستاره‌ای (شُل، یک ستاره‌ی شش پر) نیز قابل دسترسی هستند. پیچ‌های سر ستاره‌ای در اصل برای جلوگیری از خارج شدن، طراحی شده بودند و می‌توانند گشتاوری بیشتر از پیچ‌های فیلیپ یا شیاردار منتقل کنند. آنها نیاز به فشار زیادی برای نگه داشته شدن در سوکت ندارند. عده‌ای معتقدند که وار کردن یک آچار به پیچ سر ستاره‌ای، از پیچ شش گوشه سریعتر است، و این امر در محیط‌های تولیدی مفید خواهد بود.

• **پیچ سر دکمه‌ای:** این نوع سرپیچ تا حد زیادی دکوری بوده و تا حدودی شبیه به پیچ‌های سرگرد، اما از آنها مسطح‌تر است.

* **پیچ سر تخت:** این نوع پیچ، نیاز به یک سوراخ مخالف قبل از فرو رفتن دارد و به طور معمول در ۸۲ درجه (رزوه یکپارچه)، که، به هر حال، این زاویه با اکثر مته‌ها ایجاد نمی‌شود (۱۱۸ درجه) پیچ‌های متریک سر تخت، زاویه ۹۰ درجه دارند.

* **پیچ شانه‌دار:** این نوع پیچ‌ها میله‌هایی دقیق دارند که بالای سر یک سوراخ باقی می‌ماند و مسیری ساده برای ایجاد یک محور برای یک چرخ را می‌دهد. همچنین از آنها در جایی که باید چیزی محکم نگه داشته شود اما مقید است، استفاده می‌شود.

* **پیچ‌های تنظیم:** این نوع پیچ‌ها در امتداد طولشان رزوه‌کاری شده‌اند و عموماً برای محکم کردن یک شفت چرخان استفاده می‌شوند. آنها در قرقره‌ها، چرخ‌دنده‌ها، حلقه و دستگیره‌ها در چیزهای دیگر استفاده می‌شوند.

انواع رزوه

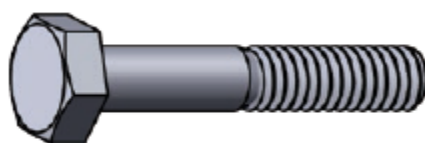
اکثر رزوه‌های رایج، رزوه‌های اینچی دندان‌دار و رز (UNC / UNF) و رزوه‌های متریک دندان‌دار درشت و دندان‌ریز هستند.

رزوهی درشت یا ریز؟ به زبان ساده، استفاده از یک رزوهی درشت موجب ضربه زدن به ورق فلز می‌شود. تفاوت‌ها عبارتند از:

- * رزوه‌های درشت نسبت به رزوه‌های ریز، تعداد رزوهی کمتری در هر اینچ دارند.
- * رزوه‌های درشت رایج‌تر بوده و قلاویزهای درشت‌تری دارند.
- * رزوه‌های درشت، احتمال سفت شدن آنها کمتر است، زیرا پیچ در یک زاویه وارد شده است. همچنین نصب آنها سریعتر است.
- * پیچ‌هایی با رزوه‌های ریز، کمی قوی‌تر هستند. رزوه‌های ریز کوچکتر فضای کمتری را می‌گیرند.
- * رزوه‌های درشت در طول درگیری نسبت به رزوه‌های ریز، اندکی قوی‌تر هستند (در مقابل هرز شدن). با توجه به نظریه‌ی جهانی که رزوه‌های ریز در ورق فلزی و دیگر مواد جدار نازک مورد استفاده قرار می‌گیرند، این ممکن است تعجب آور باشد. اگر رزوه‌های درشت، قوی‌تر بوده و کمتر از طول بهینه‌ی درگیر شدن رزوه دسترسی وجود داشته باشد. بهتر است که از رزوه‌های قویتر استفاده شود.
- * رزوه‌های درشت نسبت به رزوه‌های ریز، بیشتر در معرض آسیب و یا خوردگی هستند زیرا در آنها فضای بیشتری برای خطا وجود دارد.
- * رزوه‌های ریز تطبیق‌های دقیق‌تری به دست می‌دهند، زیرا آنها در هر چرخش پیشروی کمتری نسبت به رزوه‌های درشت دارند.
- * رزوه‌های درشت متریک در واقع بین رزوه‌های درشت و رزوه‌های ریز UN هستند و رزوه‌های ریز متریک، ریزتر از رزوه‌های UNF می‌باشند.

انواع مختلف پیچ‌ها

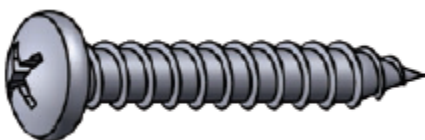
پیچ‌های شش گوشه، در ماشین آلات و ساخت و ساز مورد استفاده قرار می‌گیرند. می‌توان همراه با مهره و یا در یک سوراخ رزوه‌دار استفاده شوند. پیچ‌های شش گوشه عموماً به عنوان پیچ‌های شیرآلات شناخته می‌شوند.



پیچ چوب دارای رزوه‌های بزرگ و ساق صاف یا دو قطعه از مواد با هم دارند. از آنها می‌توان در چوب و دیگر مواد نرم استفاده نمود.



پیچ ورق فلز دارای نقاط و رزوه‌های تیز است، و به منظور هدایت شدن مستقیم به ورق فلز طراحی شده‌اند. آنها همچنین می‌توانند در مواد نرم‌تر مانند پلاستیک، فایبرگلاس یا چوب استفاده شوند.



پیچ‌های دستگاه به طور کامل برای استفاده با یک مهره و یا یک سوراخ رزوه‌دار، رزوه‌کاری شده‌اند. گذاشته باشند. انواع خاصی از آنها اغلب با عنوان پیچ‌های stove شناخته می‌شوند.



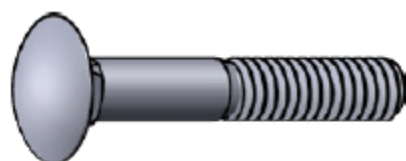
پیچ سوکت دار، از نوع پیچ‌های دستگاه با یک سوکت ورودی شش گوشه هستند(آلن). در طول‌های بلندتر، ممکن است یک سطح صاف نیز داشته باشند.



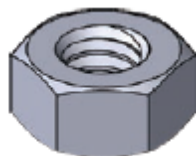
پیچ‌های تاخیر، پیچ‌های چوب بزرگ با سر شش گوشه هستند. عموماً برای ساخت‌وسازهای چوبی مورد استفاده قرار می‌گیرند.



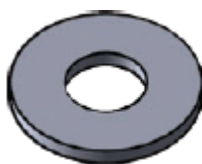
پیچ حمل کننده دارای کله‌گی صاف و گنبدی‌شکل با یک بخش مربعی در زیر آن که مواد را برای جلوگیری از چرخش در هنگام نصب می‌کشد.



مه‌ره برای پیچ‌های رزوه‌دار ماشین، در سوراخ‌ها استفاده می‌شود. مه‌ره‌ها به جلوگیری از شل شدن کمک می‌کنند.



واشرها هنگامی که پیچ سفت می‌شود، بار را روی یک سطح بزرگتر پخش می‌کنند. واشرهای سفت‌کننده‌ی پیچ یا مه‌ره از شل شدن آنها جلوگیری می‌نمایند.



مواد پیچ‌ها

فولاد گالوانیزه یک فولاد کم کربن برای مصارف عمومی است. نسبتاً ارزان، آبکاری شده و مقاوم در برابر زنگ‌زدگی است و برای مصارف داخلی یا شرایط خشک دیگر مناسب است. بسته به فرایند، رنگ ممکن است آبی یا زرد باشد.



فولاد گالوانیزه حرارت دیده دارای پوشش ضخیم برای مقاومت بهتر در برابر خوردگی است که آن را برای استفاده در فضای باز، مناسب کرده است. زیرا با آبکاری ضخیم، تنها مه‌ره‌ها و واشرها گالوانیزه خواهد شد. پوشش معمولاً در نهایت زبر و کند و خاکستری رنگ خواهد شد.



فولاد ضد زنگ مقاومت خوبی دارد که آن را مناسب برای استفاده در فضای باز و کاربردهای دریایی است، اما از گالوانیزه گران‌تر است.



فولادهای کروم و نیکل اندوده ظاهری صاف و صیقلی دارند. آبکاری موجب مقاومت متوسطی در برابر خوردگی می‌شود.



برنج و برنز آلیاژهای مس با مقاومتی خوب در برابر زنگ‌زدگی هستند. از فولاد گران‌ترند؛ این مواد معمولاً برای کاربردهای دکوری و تزئینی مورد استفاده قرار می‌گیرند. رنگ آنها ممکن است به طور قابل توجهی متفاوت باشد.

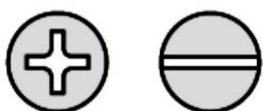


آلیاژ فولاد بسیار سخت است و معمولاً دارای پوششی از اکسید سیاه و سفید و / یا روغن هستند. مقاومت کمی در برابر خوردگی دارند.



انواع درایوها (شیارهای سر پیچ)

درایوهای فیلیپس و شکاف‌دار در پیچ‌ها رایج بوده، اما در معرض جایگزین کردن هستند.



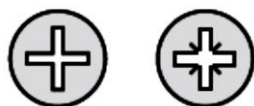
Phillips Slotted

درایوهای **combo** که می‌توانند همراه با درایوهای دیگر مورد استفاده قرار گیرند برای بسیاری از انواع بست‌ها قابل دسترسی هستند.



Combo

درايوه‌های **Frearson** و **Pozidriv** مشابه فيليپس، اما کمتر در معرض جايگزينی هستند.



Frearson Pozidriv

سوکت شش گوشه (آلن) دارای درايوه‌های به هم فشرده با پيشروی آسان هستند، اما در معرض جايگزينی قرار دارند.



Hex socket
(Allen)

درايوه‌های ستاره‌ای و مربعی در برابر جايگزينی مقاوم هستند و می‌توانند با یک دسته نصب شوند.



Star Square
(Robertson)

انواع سرپیچ‌ها

سر شش گوشه به طور معمول با پیچ و مهره‌های بزرگتر به کار رفته و با آچار سفت می‌شوند.



سر **pan** کمی حالت گنبدی دارد که سطح بالای آن نشسته است.



سر تخت در یک سوراخ فرورفتن در جهت مخالف برای یک سطح تخت نصب می‌شود.



سر گرد دارای سر بلند گنبدی شکل هستند و در درجه اول برای اهداف تزئینی و دکوری به کار می‌روند.



سر بیضی کمی گنبدی شکل و سر تخت بوده و در درجه اول برای اهداف تزئینی و دکوری به کار می‌روند.



سر خرپایی کمی گنبدی شکل، با یک سر پهن برای ناحیه‌ی سطح خیلی بزرگ هستند.



سر سوکتی باریک و با یک درایو سوکتی بوده، و دندانه‌دار و یا دو طرف صاف هستند.

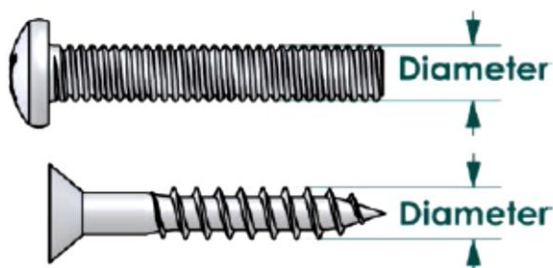


سر دکمه‌ای شبیه به یک گنبد متوسط هستند. معمولاً با یک درایو سوکتی شش گوشه استفاده می‌شوند.



اندازه‌گیری قطر

برای اکثر انواع اتصال دهنده‌ها، قطر بر اساس بیرون رزوه‌ها اندازه‌گیری می‌شود.



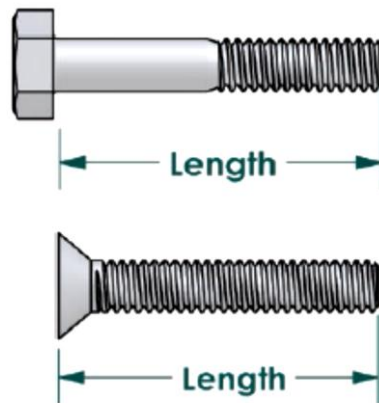
شمارش و گام رزوها

ماشین، تراکم رزوه‌ی اتصال‌دهنده‌ها را در هر اینچ (US) یا گام رزوه‌ها را در میلیمتر تعیین می‌کند. (متریک)

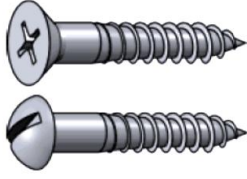
برای یک قطر داده شده، ممکن است یک رزوه‌ی درشت (استاندارد)، رزوه‌ی ریز و گاهی اوقات فوق ریز، در دسترس باشد.

اندازه‌گیری طول

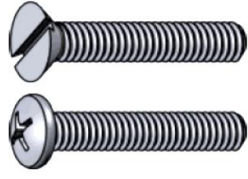
طول اتصال‌دهنده، معمولاً از ماده‌ای که فرض می‌شود در انتهای پیچ باشد، اندازه‌گیری می‌شود. بنابراین پیچ‌های فرو رونده در جهت مخالف، از بالاتر اندازه‌گیری می‌شوند و اتصال‌دهنده‌های دیگر، از زیر سرپیچ اندازه‌گیری می‌شوند.



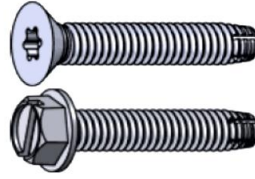
دسته‌بندی اتصال دهنده‌ها



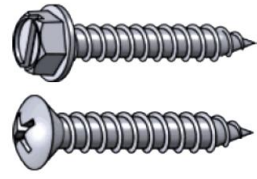
پیچ‌های چوب
پیچ‌هایی با میله‌ی صاف
و نقاط تیز برای استفاده
در چوب



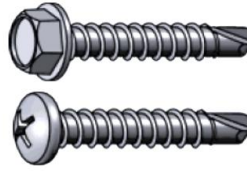
پیچ‌های ماشین
پیچ‌هایی با رزوه برای
استفاده با مهره یا
سوراخ‌های رزوه‌دار



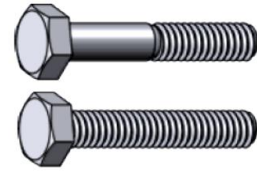
**پیچ‌های ماشین با
رزوه‌های برنده**
پیچ‌هایی ماشین با نقاط
برنده روی رزوه‌ها



پیچ‌های ورق فلزی
پیچ‌های تمام رزوه با
نقاطی برای استفاده در
ورق فلزی



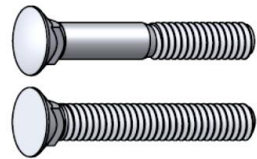
پیچ‌های خود دریل
پیچ ورق فلزی با یک
نقطه‌ی خود دریل



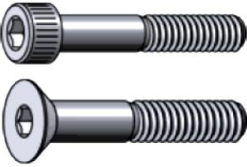
پیچ‌های شش گوشه
پیچ‌هایی با یک سر شش
گوشه با رزوه‌هایی که با
مهره و سوراخ شیاردار به
کار می‌روند



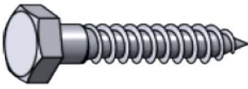
پیچ‌های حمل کننده
پیچ‌هایی با سر گرد که
یک بخش مربعی کوچک
در زیر آن دارند



پیچ‌های شیاردار
مانند پیچ‌های حمل
کننده اما برای اتصال لبه
های یک شیار به تیغه
شیار



پیچ‌های سوکتی
با نام سر آلن شناخته
می‌شوند با آچار شش
گوشه آلن بسته می‌شوند



پیچ‌های تاخیر
پیچ‌هایی با رزوه‌ی چوب
و نقاط تیز



پیچ‌های چشمی
پیچ‌هایی با حلقه‌ی دایره
روی سر آن برای اتصال
طناب و زنجیر



پیچ‌های چشمی
شبهه به پیچ چشمی با
رزوه‌های چوب به جای
رزوه‌های ماشین



پیچ‌های L شکل
پیچ‌هایی به شکل L برای
استفاده در گره‌ها یا
مانند پیچ چشمی باز



پیچ‌های U شکل
پیچ‌هایی به شکل U
برای اتصال لوله یا سطوح
گرد. با خمیدگی مربعی
نیز وجود دارند



پیچ‌های شانه دار
پیچ‌های شانه برای
ساخت لولا به کار
می‌روند



پیچ‌های آسانسور
پیچ‌هایی آسانسور اغلب
برای سیستم‌های حامل
به کار می‌روند و یک سر
بزرگ و مسطح دارند