



Namatek
True Education



www.namatek.com

Bolts and Nut Standard

استاندارد پیچ و مهره

فهرست مطالب

۱. استاندارد پیچ و مهره (Bolt and Nut Standard)

۲. تاریخچه استاندارد پیچ و مهره

۳. انواع استاندارد پیچ و مهره

پیچ و مهره ها یکی از انواع اتصالات رایج هستند که در اکثر قطعات استفاده می شوند و مسئله ای که در این مورد اهمیت زیادی دارد، استاندارد پیچ و مهره ها می باشد.

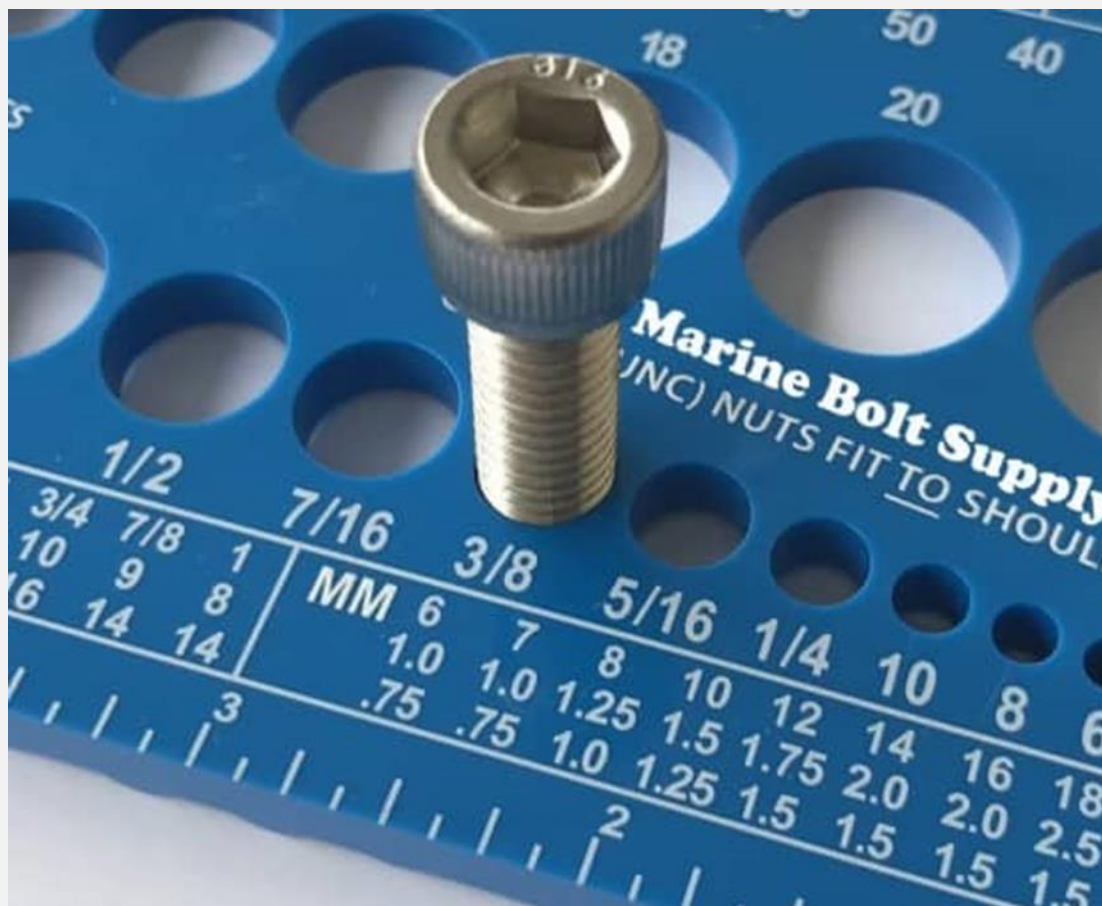
در این مقاله ما به استاندارد های رایج پیچ و مهره ها خواهیم پرداخت. پیشنهاد می کنیم که شما مهندس یا تکنسین عزیز برای کسب اطلاعات در این زمینه تا انتها با ما همراه باشید.

#1 استاندارد پیچ و مهره (Bolt and Nut Standard)

استاندارد پیچ و مهره یکی از استانداردهای مهم جهت ساخت قطعات دارای اتصالات و ایجاد اتصالات فلنجی است. پیچ و مهره های ارائه شده در بازار انواع و اشکال مختلفی دارند و هر کدام از آن ها معمولا برای مصارف متفاوتی ساخته می شوند.

مهندسان در سراسر جهان از اواسط قرن نوزدهم سعی کرده اند تا در مورد استاندارد پیچ های ماشین به توافق برسند. کشورهایی نظیر ایالات متحده، انگلیس، فرانسه و آلمان در استاندارد های مربوط به پیچ و مهره پیشگام هستند. به دلیل تفاوت استاندارد های فرانسه و آلمان که کاملا متریک

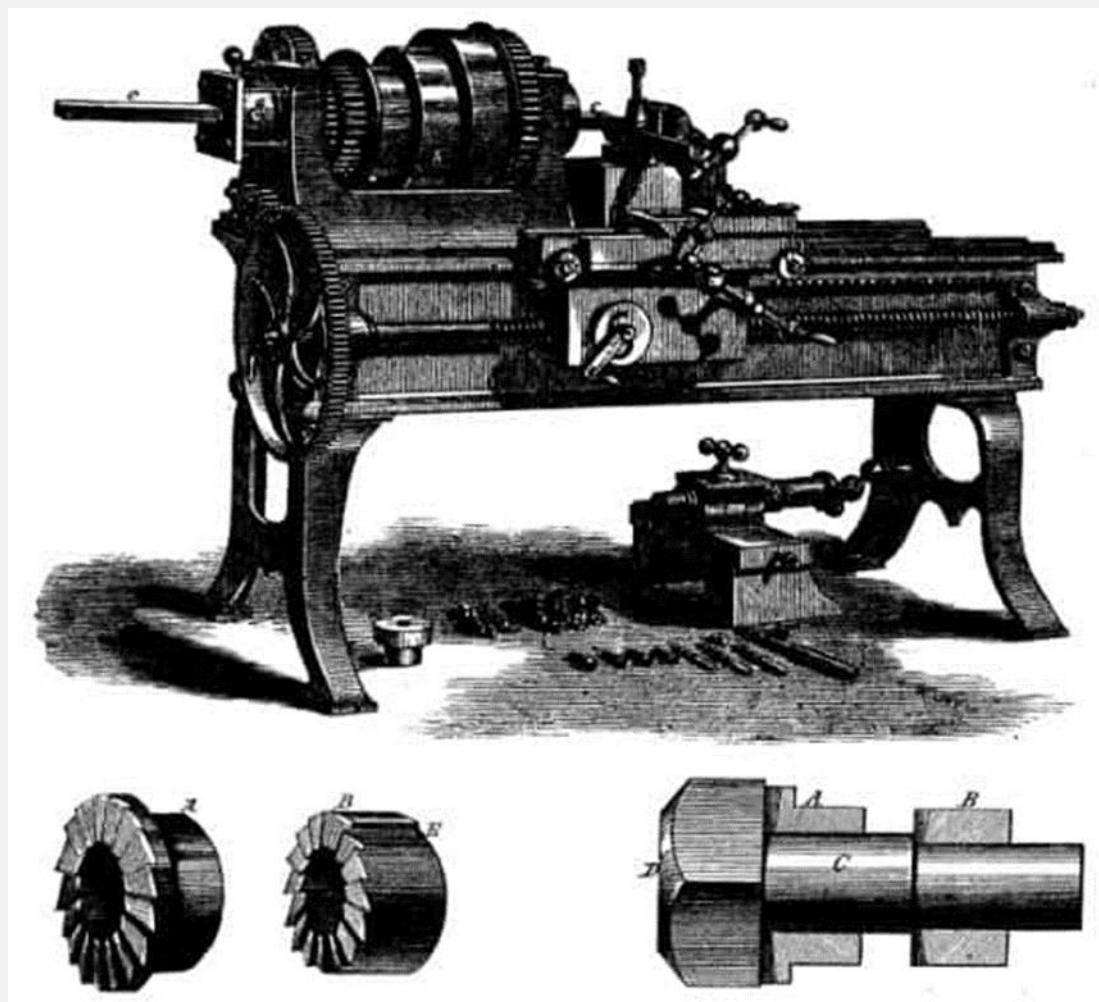
هستند، در مقابل انگلیس و ایالات متحده، به دو استاندارد و روش مختلف برای تبدیل بین این دو نیاز است.



#۲ تاریخچه استاندارد پیچ و مهره

تخمین زده شده است که پیچ و مهره ها از ۳۰۰ سال قبل از میلاد مسیح و احتمالاً خیلی زودتر وجود داشته اند. پیچ و مهره های استفاده شده در گذشته معمولاً برای اتصال دهنده های بسیار بزرگ بودند که برای کارهایی مانند بالا بردن سطل آب از منبع آب استفاده می شدند.

ساخت پیچ و مهره برای اتصالات آن زمان نیز، نیاز به اندازه و مشخصات یکسان و خاصی داشته است که می توان آن را آغاز استفاده از استاندارد پیچ و مهره در تاریخ دانست.



در اواسط قرن هجدهم بود که یک نوآوری تکنولوژیکی، امکان کنترل دقیق تر ساخت مهره ها و پیچ محرک روی یک ماشین اصلاح را فراهم کرد. این نوآوری به ماشین اصلاح اجازه می داد تا در هر چرخش چاک، مقدار مشخصی جا به جا شود و اصلاح های مرتب و منظمی ایجاد کند. بدون این نوآوری پیچ ها به اندازه امروزی کوچک نمی شدند.

با این پیشرفت تکنولوژی در پیچ و مهره نیاز به تolerانس محکم تر و سازگاری بین آن ها افزایش یافت. همین موضوع سبب حرکت آهسته به سمت یک استاندارد مانند سازمان های استاندارد بین المللی ISO یا DIN در اواخر قرن نوزدهم، تقریباً ۱۵۰ سال پس از توسعه پیچ محرک شد. البته در این مدت زمان، بسیاری از استانداردها و روش های متنوع ایجاد شده بود و هر کشور می توانست سبک اتصال دهنده خود را داشته باشد.

با گذشت زمان و برگزاری کنفرانس های مختلف، سرانجام بعد از جنگ جهانی دوم و اواخر دهه ۱۹۴۰، استاندارد های بین المللی شروع به اجرا کردند. استانداردهای ISO در سال ۱۹۴۷ و UTS آمریکا در سال ۱۹۴۹ برای پیچ و مهره ایجاد شدند؛ اما روش کشورهای اروپایی یا همان سیستم متریک با گذشت زمان در دنیا بیشتر پذیرفته شد و توانست به عنوان استاندارد بین المللی استفاده شود.

#۳ انواع استاندارد پیچ و مهره

همان طور که گفته شد استاندارد های مربوط به اتصالاتی نظیر پیچ و مهره انواع مختلفی دارند و برخی از این استانداردها بیشتر مورد استفاده قرار می گیرند. به عنوان مثال استاندارد هایی مانند DIN، ISO و British از پرکاربردترین استانداردها هستند.



جالب است بدانید بیشتر این استانداردها بین ۲ یا هر ۳ نوع استاندارد مشترک هستند. به عنوان مثال استاندارد ISO 4035 مربوط به مهره های نازک شش ضلعی با استاندارد DIN 439 و BS3692 در استاندارد انگلیسی (British) مطابقت دارد. به همین دلیل مثال های زیر فقط برای راهنمایی ارائه شده اند؛ زیرا تغییرات ابعادی بین اغلب استانداردها وجود دارد.

#۱-۳ استاندارد DIN

در حال حاضر استانداردهای مربوط به موسسه DIN یکی از استانداردهای پرکاربرد است. DIN مخفف Deutsches Institut für Normung، به معنای موسسه استانداردسازی آلمان است. استانداردهای DIN طیف کاملی از اتصالات را شامل می شوند.

برخی از این استانداردها عبارتند از:

- DIN 603: استاندارد پیچ و مهره های سر قارچ

- DIN 6923: استاندارد مربوط به مهره های شش گوش با فلنج
- DIN 440: استاندارد واشر های مورد استفاده در سازه های چوبی
- DIN 444: استاندارد پیچ های چشمی
- DIN 580: استاندارد پیچ های چشمی برای اهداف بالا بردن
- DIN 6797: استاندارد مربوط به واشر قفل دندانه دار
- DIN 7343: استاندارد مربوط به پین های مارپیچی نوع عادی
- DIN 7344: استاندارد پین های مارپیچی نوع سنگین
- DIN 7349: استاندارد واشر ساده برای پیچ و مهره با بست سنگین
- DIN 7603: استاندارد مربوط به حلقه مهر و موم



#۲-۳ استاندارد ISO

ISO یا سازمان بین المللی استاندارد سازی، یک فدراسیون جهانی از نهاد های استاندارد ملی (نهاد های عضو ISO) است. این سازمان شامل کمیته های فنی می شود که وظیفه اصلی این کمیته های فنی، تهیه استانداردهای بین المللی است.

پیش نویس استانداردهای بین المللی تصویب شده توسط کمیته های فنی برای رای گیری در ارگان های عضو پخش می شود. انتشار به عنوان یک

استاندارد بین المللی نیاز به تأیید حداقل ۷۵٪ از اعضای عضو رأی دهنده دارد.

در ISO 4014 استاندارد پیچ و مهره ها و محصولات اتصال دهنده، توسط کمیته فنی 2 IS/TC، Fasteners و زیر کمیته SC 10 تهیه شده است که ISO 4014: 1999 نسخه چهارم، نسخه سوم را لغو و جایگزین می کند که یک بازبینی جزئی از آن است.

برخی از استانداردهای ISO عبارتند از:

- ISO 225:2010: استاندارد مربوط به نمادها و توصیف ابعاد اتصال دهنده های پیچ و مهره، پیچ، گل میخ و مهره
- ISO 1891:2009: اصطلاحات مربوط به اتصال دهنده ها
- ISO 8992:2005: شرایط عمومی اتصال دهنده ها نظیر پیچ و مهره ها، گل میخ ها و مهره ها
- ISO 16426:2002: سیستم تضمین کیفیت اتصال دهنده ها
- ISO 1234: استاندارد مربوط به پین اسپلایت یا اسپیل سنجاقی
- ISO 1580:2011: استاندارد پیچ های سر توری شکاف دار در محصول درجه ۱
- ISO 2342:2003: استاندارد مربوط به پیچ های بدون سر شکاف دار با ساق
- ISO 4014:2011: استاندارد پیچ و مهره های شش گوش در محصولات درجه ۱ و ۲

- ISO 4162:2012: استاندارد مربوط به پیچ و مهره های شش گوش
با فلنج سری کوچک در محصولات درجه ۱
- ISO 7380-1:2011: استاندارد پیچ های سر دکه ای



#۳-۳ استاندارد پیچ و مهره انگلیس

وقتی صحبت از واشر ها و مهره های اینچی می شود، استاندارد اتصال دهنده های BS هنوز در سطح جهانی مورد استفاده گسترده هستند. البته

نسبت به استاندارد های DIN و ISO درصد کمی از تولید را به خود اختصاص می دهند؛ اما هم چنان بین ۳ استاندارد اول است.

برخی از این استاندارد ها عبارتند از:

- BS 57: استاندارد مهره شش گوش کامل
- BS 1083: استاندارد مربوط به پیچ سر شش گوش
- BS 4162: استاندارد پیچ فلنجی
- BS 3410: استاندارد مربوط به واشر اینچی
- BSP: استاندارد مهره قفل شونده لوله ای شش گوش

