**دستورالعمل کار با میخ پرچ**

**نام درس/دروس:**

**ایمنی**

**کار آموزی2**

**آزمایشگاه /کار گاه:**

**مرکز آموزش مهارت های فنی ومهندسی**

**1-هدف:**

**تشریح نحوه کار وآیین کار ایمن بامیخ پرچ**

**2-دامنه کاربرد:**

**دانشجویان ترم سوم وهشتم کارشناسی رشته مهندسی رشته بهداشت حرفه ای وایمنی کار**

**3-مسئولیت:**

**1-کلیه دانشجویان دوره کارشناسی رشته بهداشت حرفه ای مسئولیت اجرای این دستورالعمل رابه عهده دارند.**

**2-اساتید راهنما ومسئول درس مسئولیت نظارت بر حسن اجرای مغاد این دستورالعمل را به عهده دارند.**

**4-تعاریف (درحال حاضر فاقد تعریف)**

**5-شرح دستورالعمل**

**دستورالعمل وآیین کار ایمن با میخ پرچ**

کی از راه‌های ایجاد یک اتصال دائم، استفاده از اتصال پرچ است که با انواع میخ پرچ انجام می‌شود. دائمی شناختن اتصالات میخ پرچ به این دلیل است که علی رقم پیچ‌ها که تنش محوری را تحمل می‌کنند، میخ پرچ قادر به تحمل تنش برشی است.

اتصالات در کاربرد میخ پرچ

* اتصال لبه به لبه یا lap joint
* اتصال مشترک یا butt joint

با وجود اینکه اتصالات میخ پرچ را به عنوان اتصالات دائمی می‌شناسند، اما برخی مشکلات می‌تواند این قابلیت را در این ابزار کاهش دهد. این مشکلات شامل موارد زیر هستند.

* اگر میخ پرچ از آلیاژ با کیفیت پایین ساخته شده باشد، علاوه‌بر اینکه دچار خوردگی می‌شود، بلکه اتصال را خراب می‌کند.
* اگر تعداد میخ پرچ در فاصله مناسب استفاده نشود منجر به خرابی اتصال قطعات خواهد شد.

**اجزای میخ پرچ**

میخ پرچ از دو قسمت تشکیل شده است، که میله که به شکل استوانه و یک سری هستند.

**انواع میخ پرچ**

میخ پرچ انواع مختلفی دارند که با توجه به نوع قطعه کار، ضخامت آن و طول پرچ انتخاب می‌شوند. همچنین طبقه‌بندی میخ‌های پرچ براساس شکل میخ پرچ انجام می‌شود.

**پرچ دائم یا پرچ توپر**

این نوع میخ پرچ دارای سر گرد و بدنه آن یک استوانه فلزی توپر است. کاربرد این میخ پرچ در ساخت پل‌ها و هواپیما که استحکام بالا نیاز دارند، است. در کار با میخ پرچ توپر، برای ایجاد اتصال باید به دو سمت قطعه پرچ دسترسی ایجاد شده و همچنین باید با چکش و یا ابزار پرچ کن باز شود تا اتصال انجام شود. برای کار با این نوع از میخ پرچ داشت.

**پرچ نیمه لوله‌ای یا نیمه پر**

این نوع میخ پرچ دارای سرگرد با یک سوراخ در وسط و شبیه یک استوانه است که داخل آن خالی است.

**پرچ کور یا توخالی**

در مواقعی که دسترسی فقط از یک طرف قطعه کار امکان‌پذیر باشد، از پرچ کور استفاده می‌شود که سرعت نصب بالایی دارد. این نوع میخ پرچ نسبت به مدل نیم لوله‌ای تحمل بار کمتری دارد و مقاومت کمی نیز در برابر خوردگی دارد. از این جهت برای اتصالات حساس انتخاب مناسبی نیست.

**میخ پرچ آلومینیومی یا ضد زنگ**

جنس این نوع میخ پرچ از داخل و خارج بدنه آلومینیوم است و به دلیل ضد زنگ بودن برای محیط‌های مرطوب بسیار مناسب است.

**میخ پرچ افشان**

از ویژگی‌های این نوع میخ پرچ می‌توان سرعت کار بالا، ایجاد اتصال محکم، قابلیت چرخش و قدرت مونتاژ بالا را نام برد. میخ پرچ شانه‌دار، از یک طرف دارای یک کلاهک به شکل مسطح، بیضی، دکمه‌ای یا شمشیری و از طرف دیگر یک شانه‌ای توپر دارد که در برخی مدل‌ها دارای یک زبانه کوچک و یا سوراخ نیز است. جنس این نوع میخ پرچ از فولاد، فولاد ضد زنگ، آلومینیوم، برنج یا مس است. این نوع میخ پرچ اتصال با قدرت بالا و دائمی ایجاد کرده و می‌تواند یک جایگزین مناسب برای اتصال دهنده‌هایی باشد که به صورت رزوه‌دار هستند.

**میخ پرچ افشان**

برای آسیب نرسیدن به سطوح قطعات نرم مانند فوم، از این نوع میخ پرچ استفاده می‌شود. این به این دلیل است که می‌تواند فشار را در سطح پخش کند و از آسیب به قطعه کار جلوگیری کند.

**میخ پرچ ضربه‌ای یا چکشی**

این نوع میخ پرچ شکل‌های متفاوتی دارد و تا قطر 36 میلی متر و به صورت گرم و سرد استفاده می‌شود. قطر تا 10 میلی متر به شیوه سرد و 10 تا 36 میلی متر به شیوه گرم استفاده می‌شود. کاربرد این نوع از میخ پرچ در اتصالات ورق های فلزی، پروفیل ها، کشتی سازی، اسکلت های فلزی و… است.

**میخ پرچ میخی**

ین نوع میخ پرچ که دارای یک استوانه توخالی است در ورق های فلزی در بدنه اتومبیل و وسایل آشپزخانه کاربرد دارد.

برای اتصال ورقه‌های فلزی نازک یا صحفاتی از مواد مصنوعی چرم و همچنین در مواردی که برای پرچ‌کاری فقط یک طرف محل اتصال در اختیار باشد. از پرچ‌های مخصوص استفاده می‌کنند.

**پرچ های مخصوص عبارتند از:**

* لوله‌ای
* قارچی
* انفجاری

میخ پرچ لوله‌ای

این نوع میخ پرچ معمولا بدنه‌ای لوله‌ای از جنس برنج، مس، آلومینیوم و یا فولاد نرم دارند، و برای قطعات فلزی سبک و یا چرم، مواد مصنوعی، مقوا و… کاربرد دارد. همچنین این نوع میخ پرچ برای آب بندی مناسب نیستند.

**میخ پرچ قارچی**

پرچ‌های قارچی در اتصال ورق‌های نازک، که باید از یک طرف کاملا صاف باشد هیچ ناهمواری نداشته باشند، کاربرد دارند.

**میخ پرچ ترقه‌ای یا انفجاری**

در بدنه این پرچ سوراخ بن‌بستی ایجاد شده که درون آن با مواد منفجره با توجه به قطر و جنس میخ پرچ، پر شده، سپس با درپوشی آن را مسدود می‌کنند. در پرچ‌کاری پس از قرار دادن میخ پرچ درون سوراخ قطعات مورد اتصال سر میخ پرچ را به کمک هویه مخصوص گرم می‌کنند، مواد منفجره در درجه حرارت 120 تا 130 درجه سانتی‌گراد منفجر وانرژی حاصل سر قفل‌کننده میخ پرچ ایجاد می‌شود.

همچنین انواع دیگری از میخ پرچ هستند که در صنایع خاص کاربرد دارند. این میخ پرچ‌ها شامل موارد زیر هستند.

* پرچ پوپ
* پرچ پین دار
* پرچ شوبرت

انتخاب میخ پرچ مناسب، تاحدود زیادی به ضخامت و جنس قطعه مورد پرچ شما و همچنین نیروهای کششی و برشی وارد بر قطعه کار بستگی دارد. علاوه‌بر این تعداد میخ‌ها و فاصله آن‌ها از هم نیز در این انتخاب بسیار موثر خواهد بود. جنس قطعه در انتخاب جنس میخ پرچ و ضخامت قطعه در انتخاب طول میخ پرچ تاثیر می‌گذارد. در ایده آل ترین حالت، بهتر است جنس میخ پرچ و قطعه کار یکی باشد.

برای مثال، برای اتصال ورق‌های مسی بهتر است از میخ‌ پرچ های مسی استفاده شود. همچنین برای اتصال قطعات فلزی میخ‌ پرچ آلومینیومی مناسب و رایج است، اما اگر در کار از میخ‌پرچ آلومینیومی برای اتصال یک قطعه فلزی به یک قطعه نرم یا شکننده استفاده کنیم (مانند صندلی مدارس) باید یا قطعه نرم را روی کار قرار داده‌شده و یا باید پشت قطعه نرم‌تر از واشر استفاده کرد. همچنین نوع پرچ مورد استفاده برای قطعات کاری نرم‌تر از خود میخ پرچ، باید از پرچ‌های سرپهن که به آن‌ها میخ پرچ‌های واشر سرخود، واشردار یا گل‌پهن نیز می‌گویند، استفاده شود.

میخ با طول بیش از حد، باعث موجب افزایش تعداد مراحل پرچ‌کاری و ایجاد یک اتصال ناقص می‌شود، بنابراین بهتر است که طول میخ پرچ برابر با مجموع ضخامت قطعه کار و قطر پرچ باشد.

علت اتصال نامناسب در میخ‌ پرچ‌‌های بیش از حد بلند این است که پیش از جمع شدن کامل پرچ، میخ قطع شده و اتصال کامل نمی‌شود.

در مورد اتصالات میخ پرچ، نکته مهمی وجود دارد که برای اتصال خوب باید رعایت شود. این نکته این است که سوراخ ایجاد شده روی قطعه کار برای اتصال میخ پرچ نیز باید حدود 1/0 میلی متر بیش تر از قطر میخ پرچ باشد تا میخ از آن عبور کند و همچنین نباید خیلی بزرگ باشد تا نتیجه اتصال شل و غیر محکم نشود. برای حل این مشکل، بهتر است سوراخ‌کاری دو قطعه را با هم انجام دهید.

**تفاوت مهره جوش و میخ پرچ بادی**

در گذشته برای نصب میخ پرچ و یا ایجاد جای میخ پرچ در انواع قطع کار از روش های مختلف از قبیل جوشکاری یا [دریل‌کاری](https://en.wikipedia.org/wiki/Drilling) استفاده می‌شد که علاوه بر اتلاف وقت زیاد، هزینه بالایی را به همراه داشت. همچنین روش جوش‌کاری بسیار سخت و با کثیف‌کاری در قطعه کار انجام می‌شد، اما امروزه با دستگاه‌های میخ پرچ پنوماتیک بسیار کار آسان و سریع و در پایان کار قطع کار برای رنگ آمیزی بسیار تمیز است .