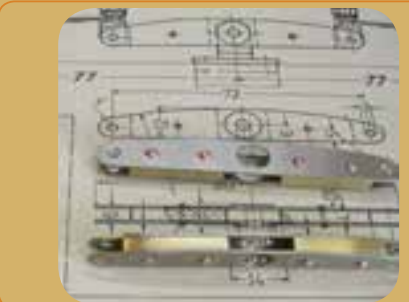


پرچ ها برای اتصال دائمی ورق ها یا قطعات به همدیگر به کار می روند. قطعاتی که توسط میخ پرچ به یکدیگر متصل می شوند برای مقاصد و اهداف گوناگونی مورد استفاده قرار می گیرند که از آن جمله می توان به سه نوع اتصال زیر اشاره کرد:

- اتصال محکم : در ساختمان های فلزی ، خودروسازی و ...
 - اتصال محکم و آب بندی : در مخازن و منبع سازی
 - اتصال آب بندی : در ورق های نازک.
- در پرچ کاری ، قطعات مورد اتصال ، پس از سوراخ کاری توسط میخ پرچ به روش دستی یا ماشینی ، به هم متصل می شوند.
- در این فصل با نحوه نمایش برخی از میخ پرچ ها در نقشه ها آشنا می شویم.

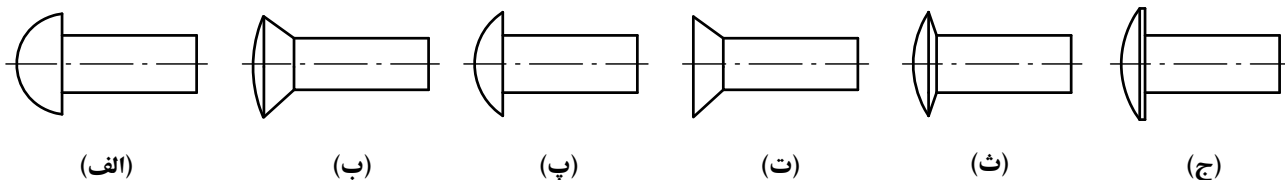
پس از آموزش این فصل از هنر جو انتظار می رود:

- اندازه های مهم در اتصالات میخ پرچ را نام ببرد.
- انواع اتصالات با میخ پرچ را نام ببرد.
- میخ پرچ را در نقشه شناسایی کند.





میخ پرچ ها از لحاظ شکل ظاهری بسیار متنوع اند ، اما آن ها معمولاً در دو گروه توپیر یا توخالی مشترک اند. میخ پرچ های توپُر فولادی به لحاظ شکل کلگی متداول اند و در سازه های فولادی و دیگ سازی مورد استفاده قرار می گیرند. برخی از انواع متداول آن ها در تصاویر زیر معرفی شده اند .



(الف) سر نیم گرد (برای سازه های فولادی)

(ب) سر خزینه دار (برای سازه های فولادی)

(پ) سر نیم گرد

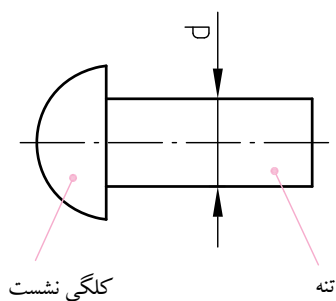
(ت) سر خزینه دار

(ث) سر عدسی

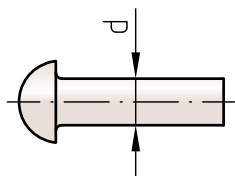
(ج) سر عدسی تخت



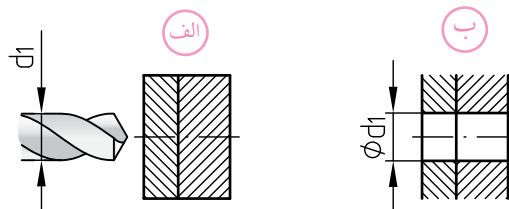
میخ پرچ های سر نیم گرد (مطابق شکل مقابل) بیشتر از سایر پرچ ها در ماشین سازی کاربرد دارند. یک میخ پرچ خام از میله ای به قطر d به نام تنه (ساق) و سرپرچ (کلگی نشست) ، تشکیل شده است .



روش پرچ کاری مطابق مراحل جدول زیر انجام می گیرد:

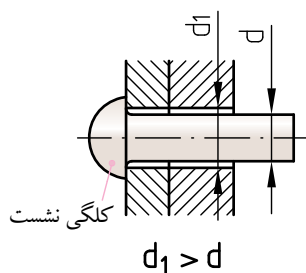
۱- انتخاب میخ پرچ مورد نظر با قطر d 

۱

۲- سوراخ کاری با مته ای به قطر d_1

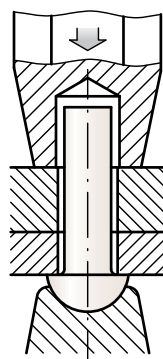
$$d_1 = d + 1\text{mm}$$

۲



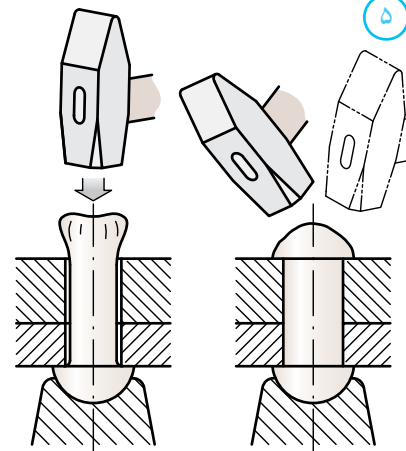
قرار گرفتن میخ پرچ داخل سوراخ

۳



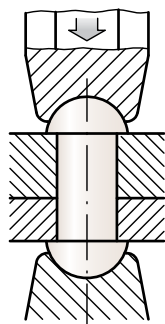
قرار دادن سر میخ پرچ داخل تکیه گاه و قرار دادن ساق میخ پرچ درون سوراخ قلم تنظیم برای جاگیری صحیح میخ پرچ و فشردن قطعات کار به همدیگر.

۴



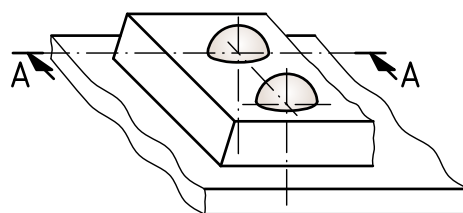
برداشتن قلم تنظیم و زدن ضربات آهسته با چکش (تا انتهای میخ پرچ لبه دار شود.)

۵



در نهایت قرار گرفتن یک قلم پرچ کاری (که قسمت سر آن دارای فرورفتگی هم اندازه با سر میخ پرچ است) بر روی قسمت انتهایی میخ پرچ و زدن ضربات چکش بر روی قلم (تا فرم کلگی قفل میخ پرچ شکل گیرد).

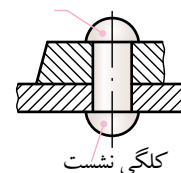
۶



آماده شدن اتصال

۷

A-A کلگی قفل



کلگی نشست

نحوه نمایش میخ پرچ در اتصال

دید F

اتصال آماده

خطوط شکستگی دستی (از نوع خط نازک دستی) به مفهوم آن است که قطعه از این قسمت ادامه دارد، اما به دلیل افزایش طول، همه آن را ترسیم نمی کنند.

قرار گرفتن دو قطعه و تعیین موقعیت سوراخ کاری.

سوراخ کاری و قرار گرفتن میخ پرچ

صحيح

غلط

میخ پرچ های توپر جزء استثنائات برش است، بنابراین در برش طولی هاشور زده نمی شوند، اما در برش عرضی مقطع ساق آن ها هاشور می خورد.

مسیر برش در امتداد میخ پرچ است.

مسیر برش در امتداد میخ پرچ نیست

اگر جهت دید عمود بر محور میخ پرچ باشد، تصویر میخ پرچ را در سه حالت زیر می توانیم نشان دهیم:

<p>دید از بالا</p>	<p>۱- به صورت مقطع هاشور خورده (قطر دایره ها به اندازه قطر d است)</p>
<p>۲- به صورت دوخط نازک عمود برهم (در مواردی که نقشه با مقیاس کوچک ترسیم می شود)</p>	<p>۳- به صورت قطر D کلگی میخ پرچ</p>

میخ پرچ اگر در مسیر برش قرار نگیرد، می توانیم ساق آن را در حالت ندید ترسیم کنیم (شکل الف). در صورت لزوم می توانیم همزمان از برش موضعی نیز استفاده کنیم (شکل ب).

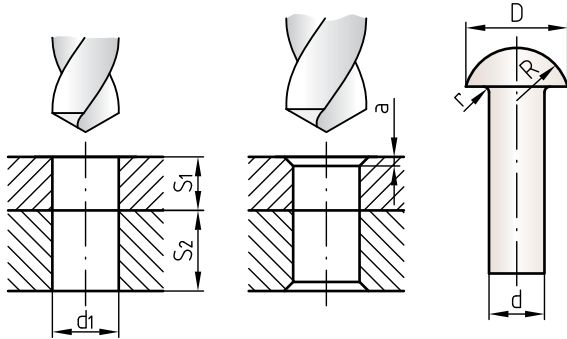
الف

ب

میخ پرچ های سر نیم گرد فولادی به دو گروه عمده تقسیم می شوند:
الف) میخ پرچ های سازه های فولادی: باهدف اتصال ثابت
ب) میخ پرچ های دیگ سازی: با هدف اتصال ثابت و آب بندی

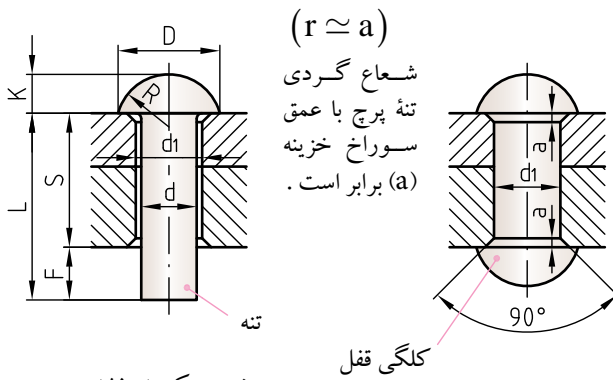
فصل دوم

میخ پرچ سر نیم گرد (برای مخازن)



ایجاد پخ به آب بندی مطمئن اتصال در مخازن کمک می کند (عمق خزینه a)

$$S = S_1 + S_2$$



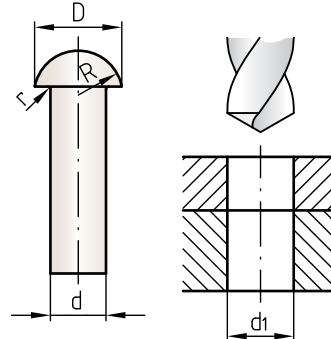
میخ پرچ کوبیده نشده

میخ پرچ کوبیده شده

شعاع گردی تنه پرچ با عمق سوراخ خزینه (a) برابر است.

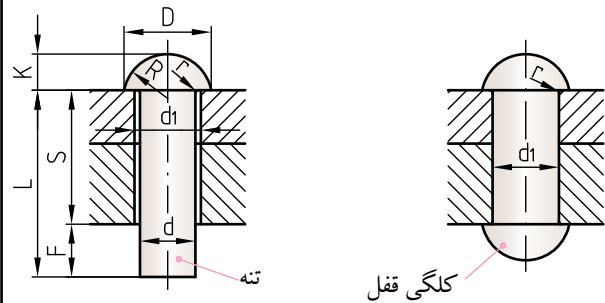
کلگی قفل

میخ پرچ سر نیم گرد (برای سازه های فولادی)



سوراخ میخ پرچ در سازه های فولادی فقط به مقدار جزئی پخ زده می شود و پخ آن در برش نمایش داده نمی شود.

• نکته: کلگی میخ پرچ های سازه فولادی از کلگی میخ پرچ های دیگ سازی (مخازن) کوچک تر است.



میخ پرچ کوبیده نشده

میخ پرچ کوبیده شده

کلگی قفل

مشخصه یک میخ پرچ سر نیم گرد برای مخازن

DIN 123 -16 x 40-RSt 44-2

شماره استاندارد

جنس

طول میخ پرچ

L=40mm

قطر میخ پرچ d=16mm

مشخصه یک میخ پرچ سر نیم گرد برای سازه های فولادی

DIN 124 -16 x 40-UQ St38-2

شماره استاندارد

جنس

طول میخ پرچ

L=40mm

قطر میخ پرچ d=16mm

اندازه های مهم یک میخ پرچ سر نیم گرد:

D: قطر سر میخ پرچ

d: قطر تنه میخ پرچ

* تمامی اندازه های یک اتصال پرچی بستگی به قطر تنه پرچ دارد (انتخاب d تقریباً معادل دو برابر قسمت ورق است).

d1: قطر سوراخ میخ پرچ $d_1 = d + 1 \text{ mm}$

K: ارتفاع سر میخ پرچ

S: ضخامت قطعات پرچ شونده (طول درگیری)

F: طولی که باید پرچ کاری شود.

L: طول میخ پرچ $F = 1/5 d$

(طول میخ پرچ متناسب با قطر و فرم سوراخ میخ)

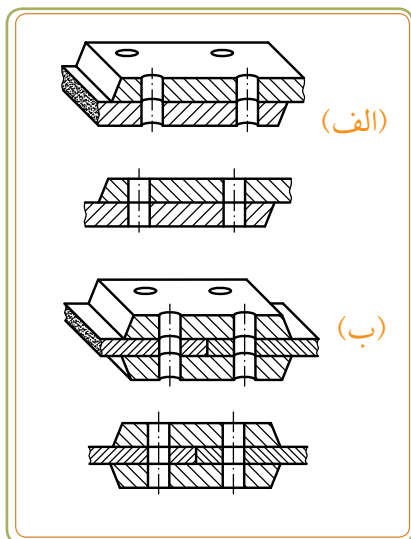
L = S + F (پرچ انتخاب می شود).

انواع اتصال در میخ پرچ ها

اتصالات پرچی از نظر قرار گرفتن میخ پرچ ها به دو روش: روی هم (شکل الف) و لب به لب (شکل ب) ساخته می شوند.

الف) اتصال روی هم

همان طور که از نام اتصال مشخص است، در این نوع اتصال لبه یک قطعه روی قطعه دیگر قرار می گیرد و پرچ کاری انجام می شود. (تصاویر پایین)



نکته: پرچ ها را برای اتصال مطابق با نیروی لازم، به صورت یک ردیفه یا چند ردیفه طراحی می کنند:

۱- اتصال روی هم یک ردیفه (شکل ۱)

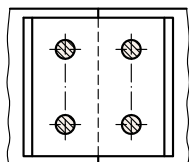
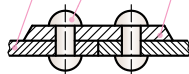
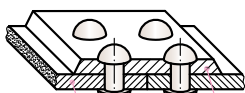
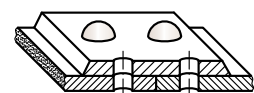
۲- اتصال روی هم دو ردیفه (شکل ۲)

۳- اتصال روی هم چند ردیفه (شکل ۳)

<p>(شکل ۱-)</p>	<p>(شکل ۲-)</p>
<p>(شکل ۳-)</p>	<p>* ترتیب قرار گیری پرچ ها:</p> <p>وقتی دو یا چند ردیف پرچ مورد نیاز باشد، ترتیب قرار گیری پرچ ها می تواند «زنجیره ای» یا «زیگزاگ» باشد.</p> <p>- اگر میخ پرچ ها در مقابل هم قرار داشته باشند، اتصال را «موازی» یا «زنجیره ای» می نامند (شکل های ۲ و ۳).</p> <p>- در غیر این صورت اتصال را «زیگزاگ» می نامند (شکل های ۴ و ۵).</p>
<p>(شکل ۴-)</p>	<p>(شکل ۵-)</p>

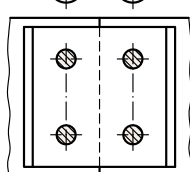
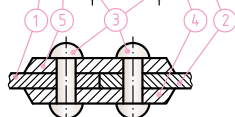
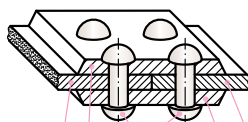
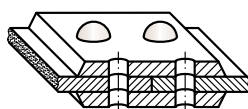
ب) اتصال لب به لب (اتصال وصله‌ای)

در اتصال لب به لب، لبه‌های دو قطعه به هم جفت می‌شوند و یک قطعه ورق (یا تسمه فلزی) به صورت وصله، زیر یا روی محل اتصال دو قطعه قرار می‌گیرد و پرچ کاری می‌شود.



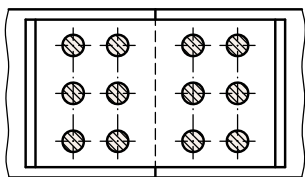
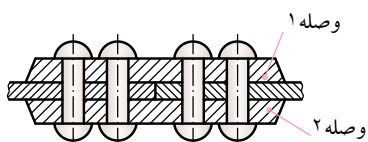
وصله:
قطعه ۲

اتصال لب به لب یک ردیفه، یک وصله‌ای



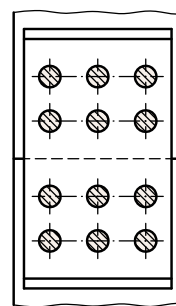
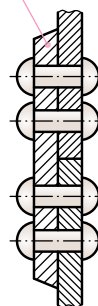
وصله:
قطعه ۴ و ۵

اتصال لب به لب یک ردیفه، دو وصله‌ای



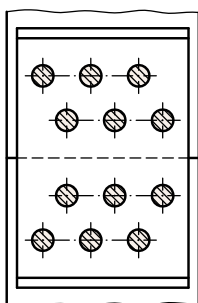
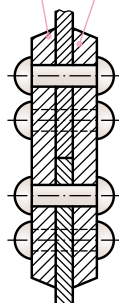
اتصال لب به لب دو ردیفه (موازی)، دو وصله‌ای

یک
وصله



اتصال لب به لب دو ردیفه (موازی)، یک وصله‌ای

وصله ۱
وصله ۲



اتصال لب به لب دو ردیفه (زیگزاگ)، دو وصله‌ای



در این قسمت شما اتصال لب به لب دو ردیفه، یک وصله‌ای، (زیگزاگ) را طراحی و آن را با دست آزاد ترسیم کنید.

