

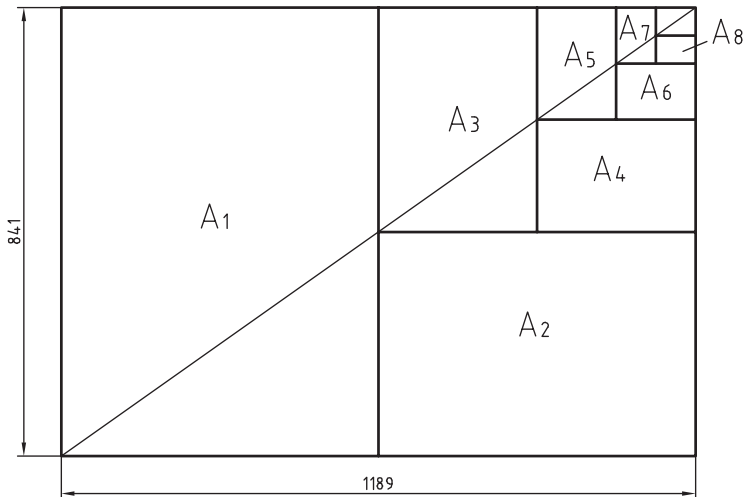
فصل ۲

نقشه‌کشی و زبان فنی

DIN	آلمان	AS	استرالیا	ISIRI	ایران
ASA	آمریکا	BS	انگلستان	UNI	ایتالیا
FN	فرانسه	Gost	روسیه	CAS	چین
				CSA	کانادا

ضمناً استانداردهای ISO در مورد نقشه‌کشی (و نیز در موارد دیگر) با یک شماره منتشر می‌شوند. برای نمونه به چند مورد توجه کنید (که پس از انتشار تا زمانی که منسوخه اعلام نشوند اعتبار خواهند داشت). برای نمونه:

ISO - ۱۲۸	اصول نقشه‌کشی
ISO - ۱۲۹	اندازه‌گذاری
ISO - ۲۰۶	تولرانس‌های ابعادی
ISO - ۱۱۰۱	تولرانس‌های هندسی
ISO - ۲۷۶۸	تولرانس‌های هندسی



$$A_0 = 1\text{m}^2 = 1000000\text{mm}^2$$

$$\frac{a}{b} = \sqrt{2}$$

اندازه کاغذهای نقشه کشی برحسب میلی متر

A_0	۱۱۸۹×۸۴۱	A_3	۴۲۰×۲۹۷
A_1	۸۴۱×۵۹۴	A_4	۲۹۷×۲۱۰
A_2	۵۹۴×۴۲۰	A_5	۲۱۰×۱۴۸

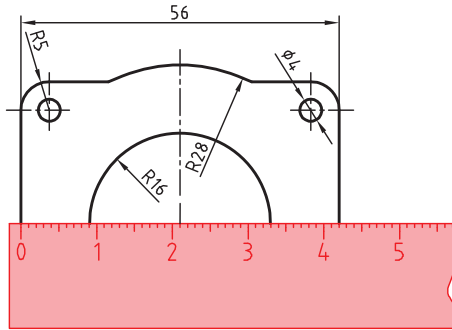
این جدول، گروه‌های خط و کاربرد آنها در کاغذهای گوناگون را نشان می‌دهد.

مناسب برای کاغذ	پهنای خط اصلی	خط نازک d''	خط متوسط d'	خط اصلی d	گروه
خیلی بزرگ		۱	۱/۴	۲	۱
A_0		۰/۷	۱	۱/۴	۲
A_0		۰/۵	۰/۷	۱	۳
A_0, A_1		۰/۳۵	۰/۵	۰/۷	۴
A_0, A_1, A_3, A_4		۰/۲۵	۰/۳۵	۰/۵	۵
A_2, A_3, A_4		۰/۱۸	۰/۲۵	۰/۳۵	۶
A_4, A_5		۰/۱۳	۰/۱۸	۰/۲۵	۷

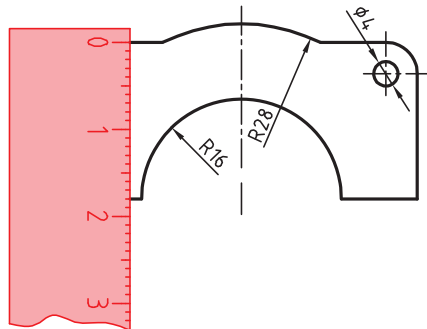
تعیین مقیاس نقشه

گاهی با تصویربرداری، چاپ یا کپی نقشه، مقیاس آن تغییر می‌کند. برای تعیین مقیاس نقشه‌ای که دارای اندازه‌گذاری است باید یکی از اندازه‌های طولی (ترجیحاً یکی از اندازه‌های بزرگ‌تر) را با خط‌کش اندازه‌گیری کرد و آن را بر عدد اندازه‌ای که روی نقشه نوشته شده است تقسیم نمود تا مقیاس نقشه به دست آید. با داشتن مقیاس می‌توان بقیه طول‌هایی که اندازه‌گذاری نشده‌اند را نیز تعیین کرد.

در نقشه داده شده، طول قطعه ۴۲ میلی‌متر اندازه‌گیری شده است. بنابراین مقیاس نقشه ۰/۷۵ یا



است. ارتفاع قطعه نیز که اندازه‌گذاری نشده است با خط‌کش ۱۸ میلی‌متر اندازه‌گیری شد که در واقع $\frac{42}{56} = 0.75$ میلی‌متر است. $\frac{18}{0.75} = 24$



خط مماس بر دایره از نقطه‌ای خارج از دایره

روش اول: به کمک دو گونیا

۱ ابتدا یک ضلع قائمه گونیا را طوری قرار دهید که از نقطه A گذشته و بر دایره به صورت ظاهری مماس باشد.

۲ گونیای دوم را زیر گونیای اول قرار دهید.

۳ در حالی که گونیای دوم ثابت است گونیای اول را طوری حرکت دهید که لبه قائمه آن از مرکز دایره بگذرد. در این حالت روی دایره یک خط نازک رسم کنید.

۴ حال با مشخص شدن نقطه مماس، خط مماس را رسم کنید.

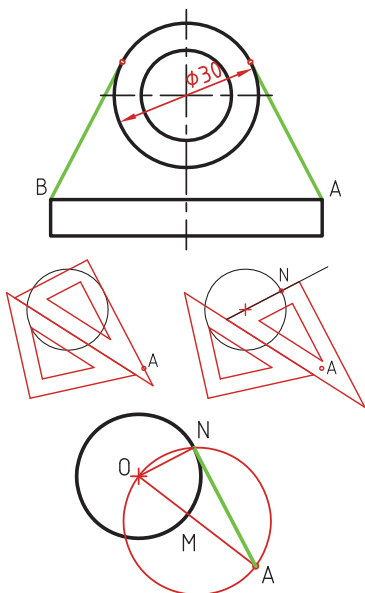
روش دوم: ترسیمی

۱ خطی از نقطه A به مرکز دایره رسم کنید.

۲ نقطه M وسط OA را پیدا کنید.

۳ به مرکز M دایره MA را رسم کنید.

۴ نقطه N محل تقاطع دو دایره نقطه مماس است.



خط مماس دو دایره

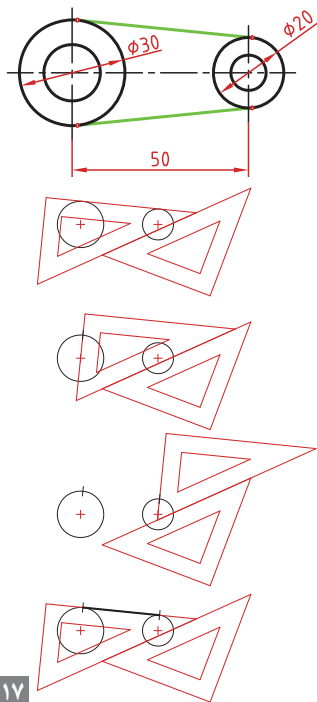
۱ ابتدا یک ضلع قائمه گونیا را طوری قرار دهید که بر دایره به صورت ظاهری مماس باشد.

۲ گونیای دوم را زیر گونیای اول قرار دهید.

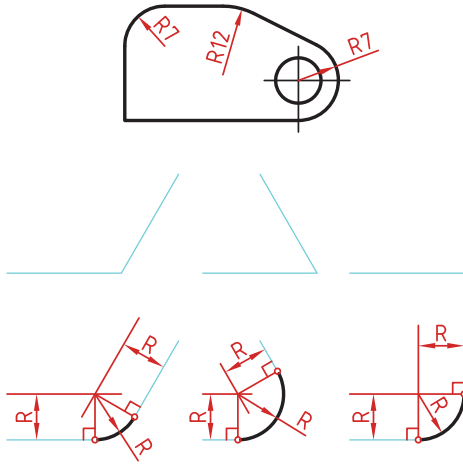
۳ در حالی که گونیای دوم ثابت است گونیای اول را طوری حرکت دهید که لبه قائمه آن از مرکز دایره بگذرد. در این حالت روی دایره یک خط نازک رسم کنید.

۴ برای دایره دوم نیز همین مرحله را تکرار کنید.

۵ حال با مشخص شدن نقاط مماس، خط مماس را رسم کنید.



مماس بین دو خط متقاطع

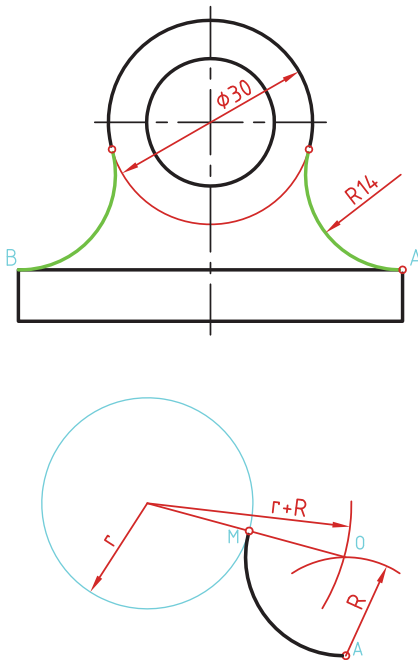


۱ خطی موازی ضلع اول به فاصله R رسم کنید.

۲ خطی موازی ضلع دوم به فاصله R رسم کنید. محل تقاطع این دو خط مرکز قوس مماس است.

۳ از مرکز مماس بر اضلاع عمود کنید تا نقاط مماس به دست آید.

مماس از یک نقطه بر دایره



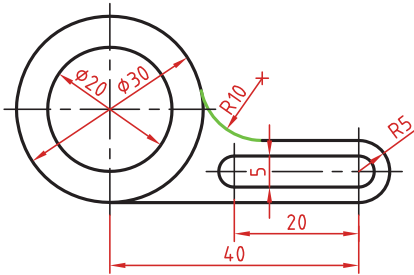
۱ به مرکز A کمانی به شعاع R (شعاع معلوم مماس) رسم کنید.

۲ به مرکز دایره کمانی به شعاع $r+R$ (شعاع دایره به علاوه شعاع معلوم مماس) رسم کنید. محل تقاطع این دو کمان (O) مرکز قوس مماس است.

۳ از مرکز مماس، خطی به مرکز دایره رسم کنید تا نقطه مماس M به دست آید.

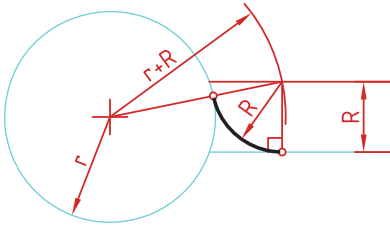
مماس بین خط و دایره

برای تعیین مرکز قوس مماس باید ابتدا توجه نمود که مماس در داخل دایره و یا خارج دایره و همین‌طور در کدام سمت خط قرار دارد. در صورتی که مماس داخل دایره باشد از $r-R$ و اگر خارج دایره بود از $r+R$ برای شعاع کمان استفاده کنید.



۱ خطی موازی خط به فاصله R رسم کنید (بالای خط).

۲ کمانی به شعاع $r+R$ (شعاع دایره به علاوه شعاع معلوم مماس) رسم کنید. محل تقاطع این خط و کمان، مرکز قوس مماس است.



۳ از مرکز مماس بر خط عمود کنید تا نقطه مماس روی خط به دست آید.

۴ از مرکز مماس خطی به مرکز دایره رسم کنید تا نقطه مماس روی دایره نیز به دست آید.

مماس بین دو دایره (مماس خارج)

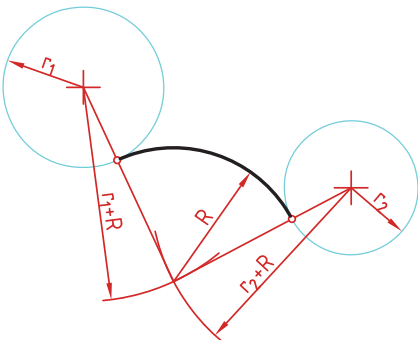
در این مماس فاصله مرکز قوس مماس با مرکز دایره مجموع دو شعاع است. دایره‌های معلوم را در موقعیت مورد نظر ترسیم کنید.

کمانی به شعاع r_1+R (شعاع دایره اول به علاوه شعاع معلوم مماس) رسم کنید.

کمانی به شعاع r_2+R (شعاع دایره دوم به علاوه شعاع معلوم مماس) رسم کنید.

از مرکز مماس، خطی به مرکز دایره اول رسم کنید تا نقطه مماس روی این دایره به دست آید.

از مرکز مماس خطی به مرکز دایره دوم رسم کنید تا نقطه مماس روی این دایره نیز به دست آید.



مماس بین دو دایره (مماس داخل)

در این مماس فاصله مرکز قوس مماس با مرکز دایره تفاضل شعاع مماس با شعاع دایره است.

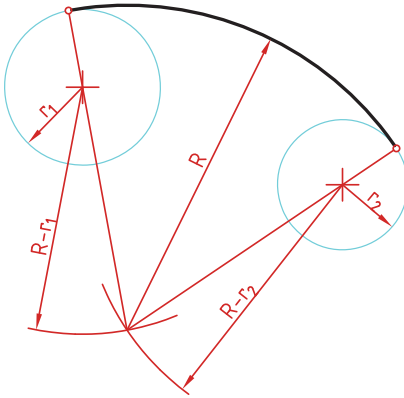
دایره‌های معلوم را در موقعیت مورد نظر ترسیم کنید.

از مرکز دایره اول کمانی به شعاع $R-r_1$ (شعاع مماس منهای دایره اول) رسم کنید.

از مرکز دایره دوم کمانی به شعاع $R-r_2$ (شعاع مماس منهای دایره دوم) رسم کنید.

از مرکز مماس خطی به مرکز دایره اول رسم کرده و امتداد دهید تا نقطه مماس روی این دایره به دست آید.

از مرکز مماس خطی به مرکز دایره دوم رسم کرده و امتداد دهید تا نقطه مماس روی این دایره نیز به دست آید.



مماس محدب مقعر (مماس ترکیبی)

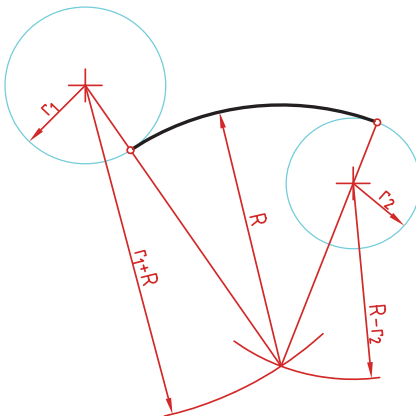
در این مماس فاصله مرکز قوس مماس با مرکز یکی از دایره‌ها مجموع دو شعاع است و با دایره دیگر تفاضل شعاع مماس با شعاع دایره است.

دایره‌های معلوم را در موقعیت مورد نظر ترسیم کنید.

کمانی به شعاع r_1+R (شعاع دایره‌ای که خارج از قوس مماس قرار دارد به علاوه شعاع معلوم قوس مماس) رسم کنید.

کمانی به شعاع $R-r_2$ (شعاع مماس منهای دایره‌ای که داخل قوس مماس قرار دارد) رسم کنید.

از مرکز مماس خطی به مرکز دایره اول رسم کنید تا نقطه مماس روی این دایره به دست آید.

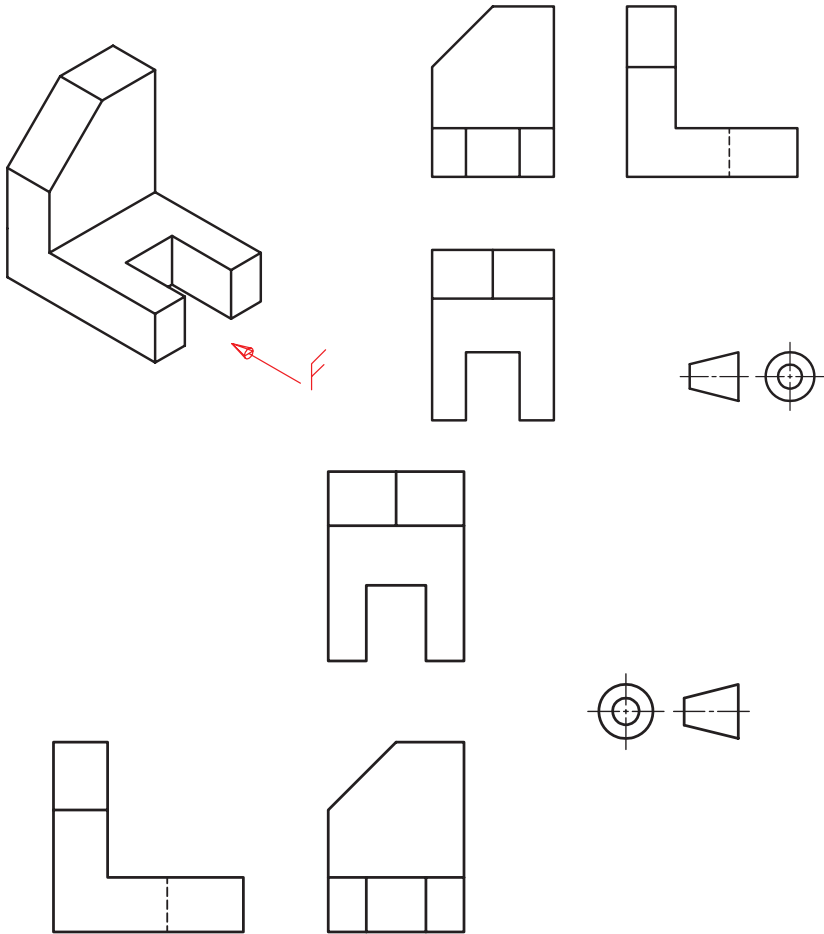


از مرکز مماس خطی به مرکز دایره دوم رسم کرده و امتداد دهید تا نقطه مماس روی این دایره نیز به دست آید.

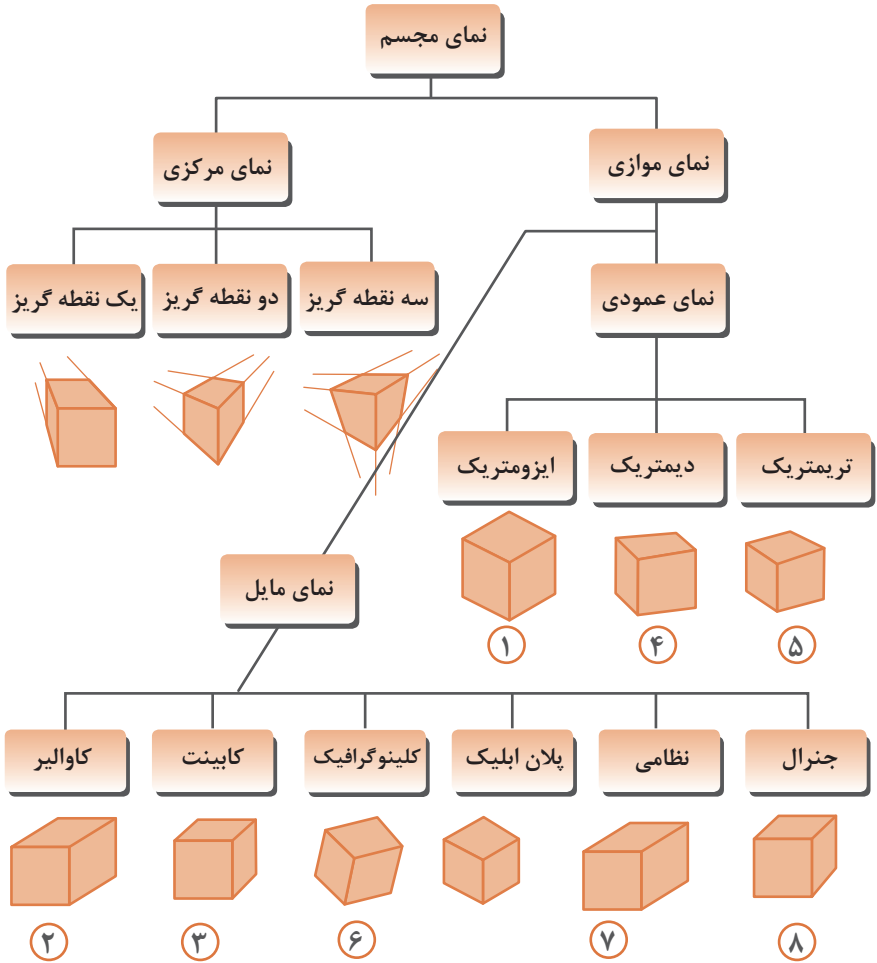
رسم نما (در روش‌های مختلف)

رسم نما از قطعات در دو روش فرجه اول و فرجه سوم انجام می‌شود. فرجه اول را با علامت‌های E یا $\begin{matrix} \oplus \\ \ominus \end{matrix}$ مشخص می‌کنند. در ایران این روش متداول است. در این روش نمای افقی در زیر نمای روبه‌رو و دید از چپ در سمت راست نمای روبه‌رو ترسیم می‌شود.

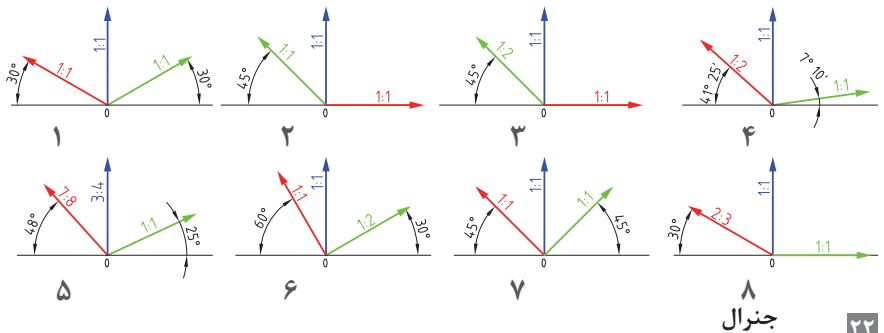
در فرجه سوم که با A یا $\begin{matrix} \oplus \\ \ominus \end{matrix}$ مشخص می‌شود، نمای از بالا در بالای نمای روبه‌رو و دید از راست در سمت راست نمای روبه‌رو رسم می‌شود.



انواع تصویر مجسم



زاویه و مقیاس انواع تصویر مجسم موازی



روش ترسیم دایره در تصویر مجسم ایزومتریک

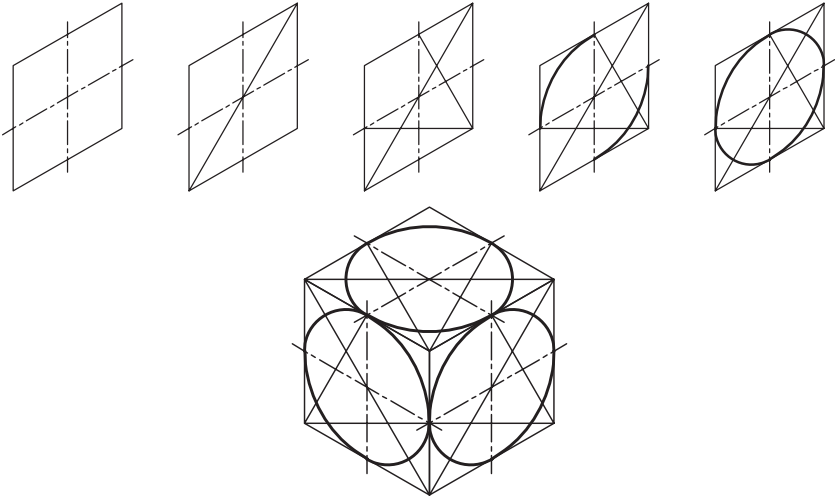
مرحله ۱- ترسیم خطوط محور

مرحله ۲- ترسیم خطوط موازی با محورها به فاصله شعاع دایره از مرکز به طوری که یک متوازی الاضلاع تشکیل شود.

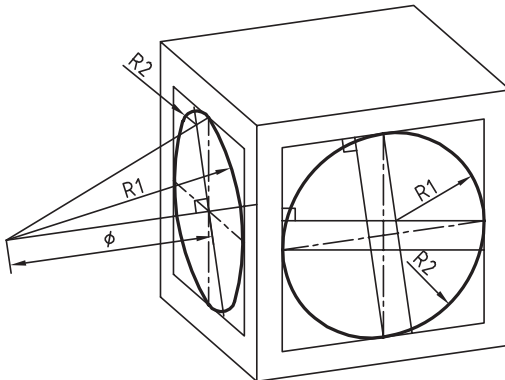
مرحله ۳- ترسیم خطوط از گوشه‌ها باز متوازی الاضلاع به محل تقاطع محورها با اضلاع

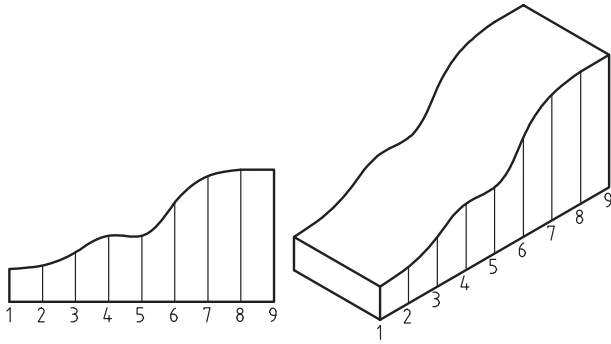
مرحله ۴- ترسیم قوس‌های بزرگ به مرکزیت گوشه‌ها باز متوازی الاضلاع

مرحله ۵- ترسیم قوس‌های کوچک به مرکزیت محل تقاطع خطوط ترسیمی از گوشه‌ها

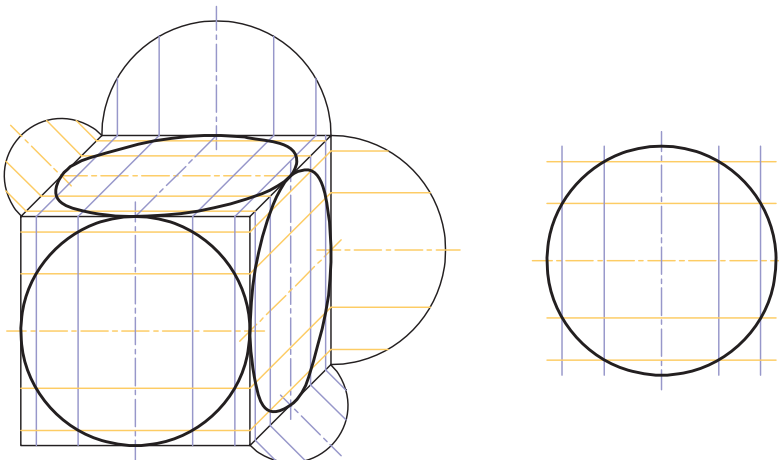
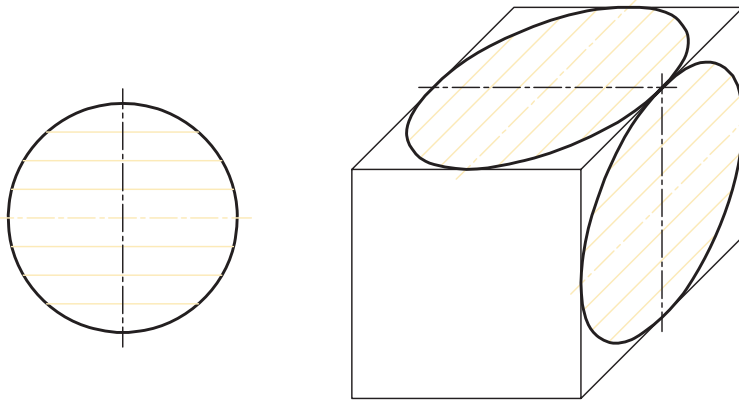


ترسیم دایره در تصویر مجسم دیمتریک



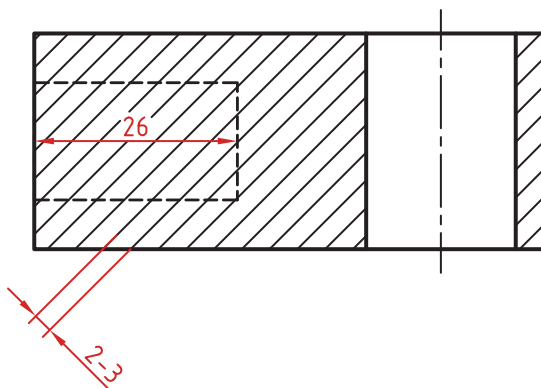


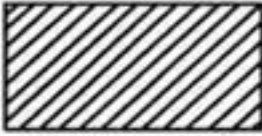
روش ترسیم دایره به روش نقطه‌یابی در تصویر مجسم



اصول و قواعد برش براساس استاندارد ISO

اصول زیر در مورد هاشور در برش باید رعایت شود:
هاشور با خط نازک رسم می‌شود. فاصله هاشورها بین ۲ تا ۳ میلی‌متر در کاغذهای A۳ و A۴ مناسب است.
زاویه هاشورها معمولاً ۴۵ درجه است. هاشور به خط‌چین تکیه نمی‌کند. هاشور می‌تواند گاهی به خط محور یا خط نازک متکی شود.
هاشور از روی خط اصلی نمی‌گذرد. در داخل هاشور می‌توان اندازه‌گذاری کرد (در محل نوشتن عدد اندازه، باید خطوط هاشور پاک شود).
هاشور در سطوح بزرگ می‌تواند ناقص باشد. در قطعات با ضخامت کم می‌توان به جای هاشور سطح را سیاه کرد.
قطعات کنار یکدیگر در برش را می‌توان کمی نسبت به هم فاصله داد. هاشورهای معرفی شده عمومی است، اما برای برخی مواد هاشور مخصوص وجود دارد.

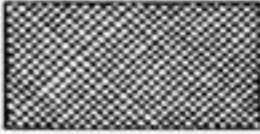




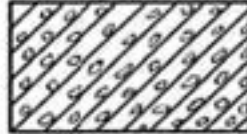
فولاد- فلزات سخت - چدن



بتن



غیر فلزات به استثنای آنها که در جدول هست و همچنین برخی فلزات نرم مثل روی و سرب



بتن مسلح



شیشه و سایر اجسام شفاف



آجر



چوب در جهت الیاف



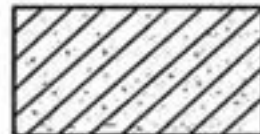
مایعات



چوب در مقطع



آجر نسوز - آجر ضد اسید



شن و ماسه



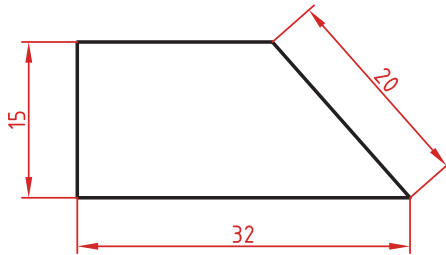
خاک

اصول اندازه گذاری مطابق ISO – ۱۲۹

در نقشه هیچ اندازه‌های نباید تکرار شود.
نقشه باید کاملاً اندازه‌گذاری شود و نیاز به اندازه دیگری نداشته باشد.
واحد اندازه‌گیری در نقشه‌های صنعتی میلی‌متر است و باید اندازه واقعی قطعه نوشته شود.
اندازه‌های کوچک‌تر قبل از اندازه‌های بزرگ‌تر درج شود تا خطوط اندازه و رابط یکدیگر را قطع نکنند.
فلش اندازه می‌تواند به خط اصلی و در صورت نیاز به خط‌چین تکیه کند.
اندازه‌ها را می‌توان در صورت نیاز داخل نقشه و روی نماهای مختلف درج کرد.
اندازه هر جزء باید در جایی درج شود که بهتر آن جزء را نمایش دهد.
اجزای یک اندازه باید تماماً در یک نما باشد.

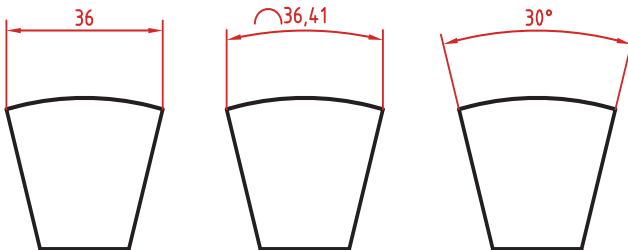
اندازه‌گذاری طولی

این اندازه‌ها شامل اندازه‌های افقی، عمودی و مورب است.
در اندازه‌های افقی عدد اندازه وسط خط اندازه و بالای آن نوشته می‌شود.
در اندازه‌های عمودی عدد اندازه وسط خط اندازه و سمت چپ آن (از پایین به بالا) نوشته می‌شود.



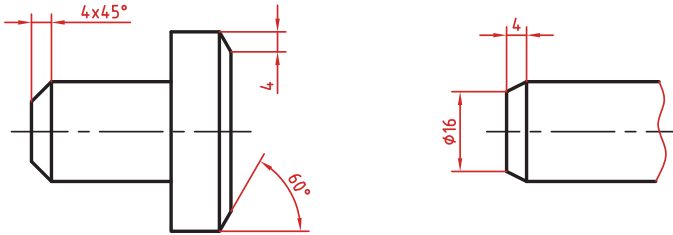
اندازه‌گذاری طول کمان، طول وتر و زاویه رأس کمان

در اندازه‌گذاری طول کمان، قبل از عدد اندازه و یا بالای آن یک کمان گذاشته می‌شود.
اگر زاویه رأس کمان بیشتر از 90° درجه باشد، خطوط رابط اندازه به صورت شعاعی خواهد بود.



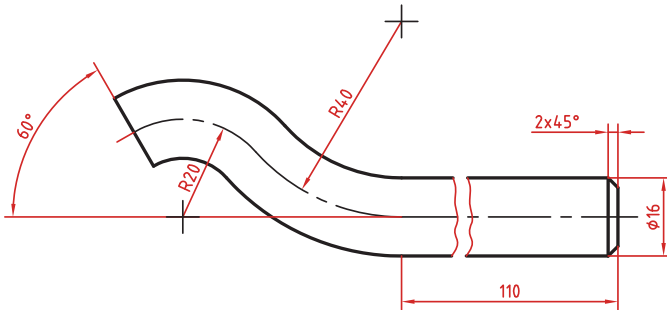
اندازه‌گذاری پخ‌ها

پخ‌های ۴۵ درجه با یک اندازه طولی مشخص می‌شود.
پخ‌های غیر ۴۵ درجه با یک اندازه طولی و یک زاویه و یا دو اندازه طولی نشان داده می‌شوند.



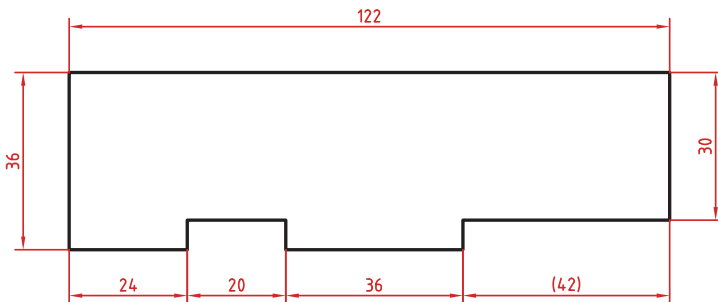
اندازه کوتاه شده

اگر طول قطعه‌ای که دارای یکنواختی شکلی است زیاد باشد می‌توان آن را با خط شکسته کوتاه کرد اما اندازه آن باید کامل نوشته شود.



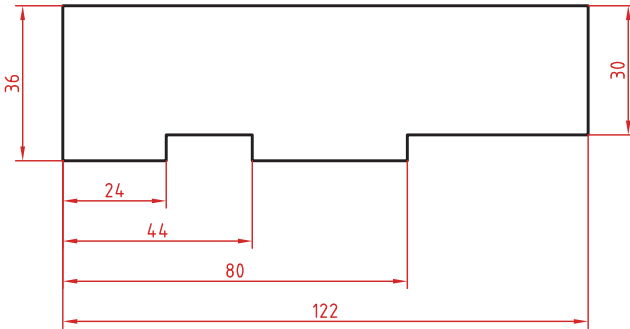
اندازه‌گذاری زنجیره‌ای

در این روش تمام اندازه‌ها به صورت ردیفی روی یک خط اندازه مشترک داده می‌شود. انتهای یک اندازه، ابتدای اندازه بعدی است.



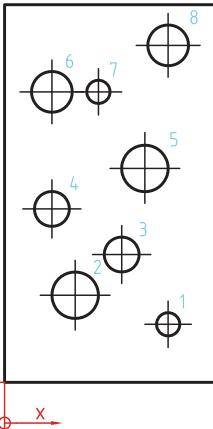
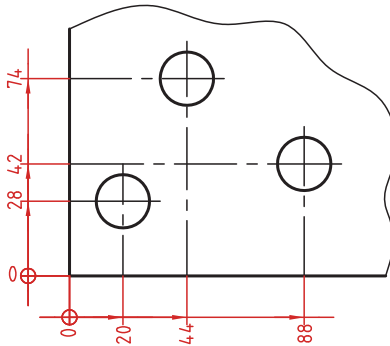
اندازه‌گذاری پله‌ای

در این روش اندازه‌ها نسبت به یک سطح مبنا گذاشته می‌شوند. فاصله بین خطوط اندازه ۷ میلی‌متر است.



اندازه‌گذاری مختصاتی

در این روش اندازه‌ها نسبت به یک نقطه مشترک (نقطه صفر یا نقطه مبنا) گذاشته می‌شوند.



	X	Y	φ
1	24	8	8
2	16	24	16
3	44	24	12
4	16	48	12
5	48	48	16
6	16	74	14
7	24	100	8
8	56	116	14

اندازه‌گذاری جدولی

برای اندازه‌گذاری موقعیت سوراخ‌ها زمانی که تعداد آنها زیاد باشد از این روش استفاده می‌شود. در جدول علاوه بر موقعیت مرکز سوراخ می‌توان قطر، عمق و دیگر مشخصات سوراخ را نیز قید کرد.

علائم و نشانه‌ها

علائم و نشانه‌هایی که در اندازه‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارت‌اند از:
 ϕ (فی): قبل از عدد اندازه قطر دایره نوشته می‌شود.

R: همیشه قبل از عدد اندازه شعاع دایره و کمان حرف R گذاشته می‌شود.

S: قبل از درج شعاع یا قطر کره باید حرف S که مخفف (Sphere) است آورده شود.

$^{\circ}$ (علامت درجه): در اندازه‌گذاری زاویه باید حتماً علامت درجه و در صورت نیز علامت دقیقه و ثانیه درج شود.

\square (مربع): اگر اندازه مربوط به یک مقطع مربعی باشد قبل از عدد اندازه علامت مربع درج می‌شود.

\frown (کمان): در اندازه‌گذاری طول کمان قبل یا بالای عدد اندازه کمان گذاشته می‌شود.

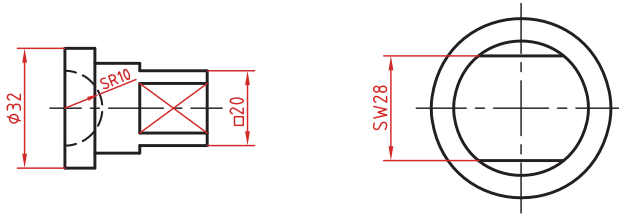
SW: آچارخور را با حروف SW نمایش می‌دهند.

t: ضخامت قطعه کار را با حرف t نشان می‌دهند.

(): اندازه‌های کمکی داخل پرانتز نوشته می‌شود.

—: زیر اعداد اندازه‌هایی که با مقیاس نمی‌خواند خط کشیده می‌شود.

\square : اندازه خام و پیش‌ساخته قطعه را داخل کروشه نشان می‌دهند.



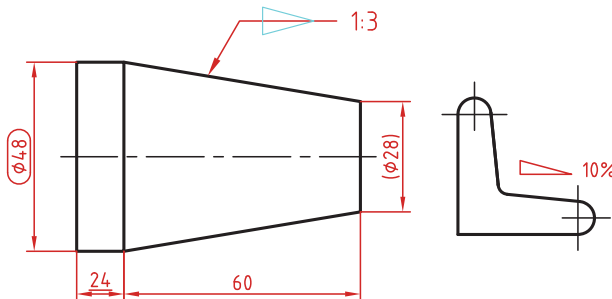
کادر گرد: اندازه‌های بازرسی و کنترل و اندازه‌هایی که با دقت خاصی توسط سفارش‌دهنده خواسته شده است در کادر گرد قرار می‌گیرد.

کادر چهارگوش: اندازه‌های دقیق تئوری در کادر چهارگوش قرار می‌گیرد.

\blacktriangleleft : شیب سطوح را به درصد یا به صورت یک نسبت عددی بعد از این علامت که جهت آن باید مطابق با شیب سطح باشد نشان می‌دهند.

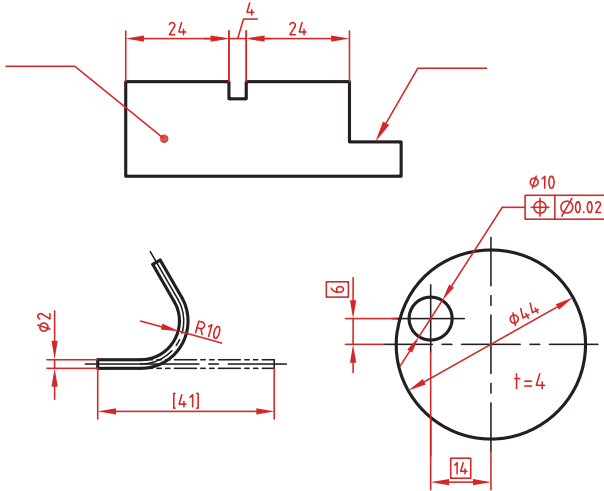
\blacktriangleright : میزان باریک‌شدگی مخروط و هرم به صورت یک نسبت عددی بعد از این علامت نوشته می‌شود. جهت این علامت نیز باید مطابق با باریک شدن قطعه باشد.

به نقشه‌های زیر که علائم فوق در آنها نشان داده شده است دقت کنید.

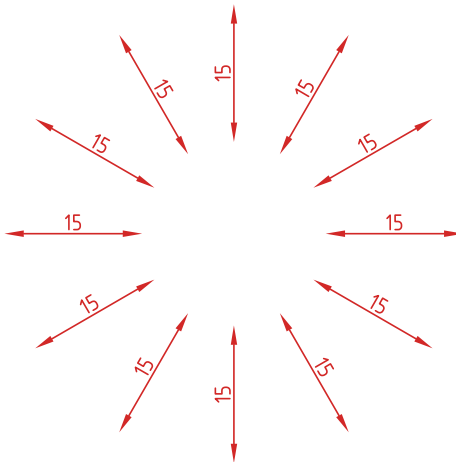


خط راهنما

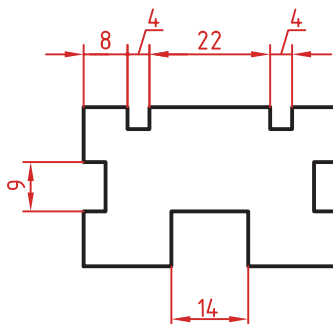
خط راهنما خطی است که به یک جزء اشاره می‌کند و اطلاعاتی را به آن نسبت می‌دهد. اگر انتهای خط راهنما داخل جزء باشد با یک نقطه توپر نشان داده می‌شود. اگر خط راهنما به لبه یک جزء اشاره کند با فلش معمولی نشان داده می‌شود. انتهای خطوط راهنمایی که به یک خط اندازه یا خط راهنمای دیگر اشاره می‌کنند فلش یا نقطه توپر گذاشته نمی‌شود.



در اندازه‌های مورب عدد اندازه طبق الگوی زیر نوشته می‌شود.

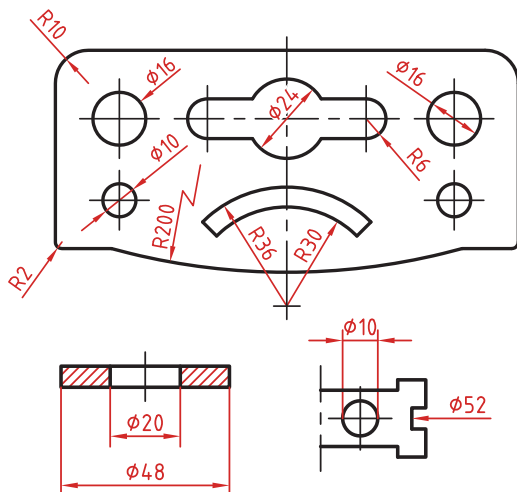


وقتی طول خط اندازه کمتر از ۱۰ میلی‌متر باشد فلش بیرون ترسیم می‌شود. عدد اندازه نیز اگر فضای کافی نداشته باشد می‌تواند در امتداد خط اندازه نوشته شود.
در اندازه‌های پی‌درپی اگر فضای کافی برای فلش توپر نباشد به جای آن از نقطه توپر استفاده می‌شود. در این اندازه‌ها اگر فضای کافی برای درج عدد اندازه نیز نباشد می‌توان با خط راهنما عدد اندازه را نمایش داد.



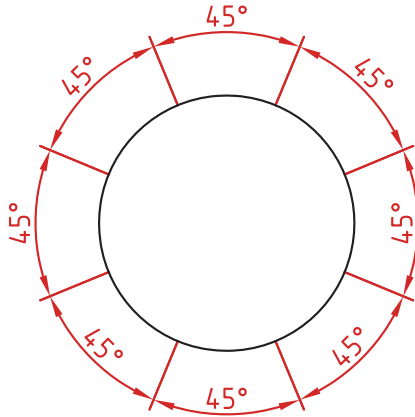
اندازه‌گذاری قطری و شعاعی

این اندازه‌ها شامل اندازه‌های قطر و شعاع دایره و کمان است.
اندازه‌گذاری شعاع با حرف R و اندازه‌گذاری قطر با حرف Φ نشان داده می‌شود.
خط اندازه یا امتداد آن باید از مرکز دایره بگذرد.
در صورتی که داخل دایره یا کمان جای کافی برای درج عدد اندازه و فلش نباشد می‌توان آنها را در بیرون درج کرد.
اندازه قطری را به صورت طولی نیز می‌توان ارائه کرد اما علامت Φ را نباید فراموش نمود.
اندازه قطری با یک فلش و بیرون دایره نیز قابل ارائه است.
در صورتی که مرکز دایره خارج از کادر و نقشه بوده و یا با ناهای دیگر تداخل داشته باشد می‌توان با شکستگی خط اندازه آن را کوتاه کرد.
قبل از عدد اندازه شعاع و قطر «کره» با حرف S نوشته شود.



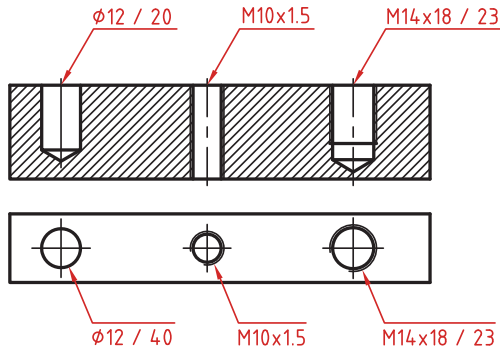
اندازه گذاری زاویه ای

خط رابط اندازه در امتداد اضلاع زاویه ترسیم می شود.
خط اندازه کمانی است که مرکز آن همان رأس زاویه است.
بعد از عدد اندازه علامت درجه گذاشته می شود.
جهت و موقعیت عدد اندازه زاویه مطابق با الگوی زیر است.



اندازه سوراخ

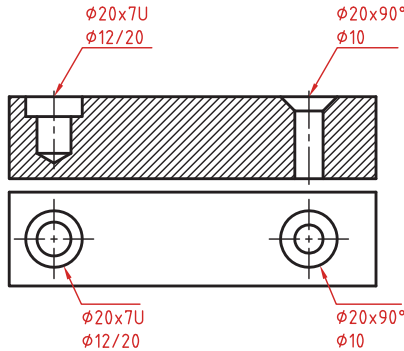
اطلاعات مربوط به سوراخ را در صورت لزوم می توان با یک اندازه نشان داد.
عمق سوراخ با یک اسلش از قطر سوراخ جدا می شود ($\phi 12 / 20$).
گام سوراخ با یک ضربدر از اندازه اسمی سوراخ جدا می شود ($M10 \times 1.5$).
طول رزوه و عمق سوراخ با یک اسلش از هم جدا می شوند ($M14 \times 18 / 23$).



سوراخ‌های پله‌دار زیر هم نوشته می‌شوند. اندازه بزرگ‌تر اول نوشته شده و

عمق پله با حرف U مشخص می‌شود $(\phi 20 \times 7U)$ $(\phi 12/20)$.

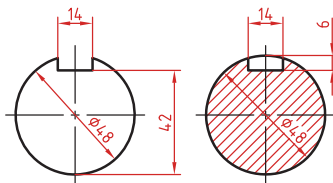
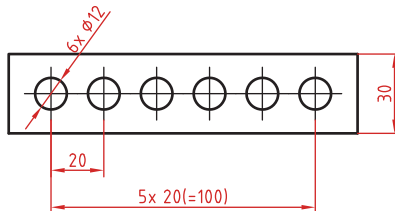
در سوراخ‌های خزینه‌دار قطر بزرگ و زاویه خزینه ابتدا نوشته می‌شود $(\phi 20 \times 90^\circ)$ $(\phi 10)$.



اندازه‌گذاری عناصر تکراری

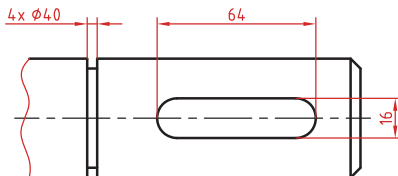
در اندازه‌گذاری عناصر و سوراخ‌های یکسان، کافی است تعداد آنها را در ابتدای اندازه یکی از آنها ذکر کرد.

در عناصر تکراری یکی از عناصر به صورت مجزا اندازه‌گذاری می‌شود (مثلاً فاصله ۲۰ در شکل زیر). تعداد عناصر و اندازه بین آنها نوشته می‌شود. می‌توان فاصله کلی را نیز به صورت اندازه کمکی قید کرد.



اندازه جای خار

در اندازه‌گذاری جای خار روی شفت و هاب به شکل روبه‌رو توجه کنید.



انواع خط - کاربرد خطها

انواع خط

۱.۱.۲ انواع خط

با اتصال دادن خطوط به یکدیگر نقشه تشکیل می‌شود. قواعد DIN ISO 128 شامل انواع خط، مانند خط پر ضخیم، خط با دست آزاد، خط پریده (خط چین)، خط و نقطه نازک، خط و نقطه ضخیم، خط و دو نقطه و... می‌شود که برای کشیدن نقشه تعیین شده است و آنها را خطوط اصلی، خطوط فرعی، خطوط کمکی و ... نیز می‌نامند.

در گروه خطی (ریف) ۰/۵ میلی‌متر، خط اصلی (پر) با ضخامت ۰/۵ میلی‌متر و خط فرعی به ضخامت ۰/۳۵ میلی‌متر و در گروه خطی ۰/۷ میلی‌متر، خط اصلی با ضخامت ۰/۷ میلی‌متر و خط فرعی با ضخامت ۰/۳۵ میلی‌متر تعیین شده است.

در مواردی که ضخامت خط بیش از حد استاندارد تعریف شده باشد، هر خط را دو بار کنار هم می‌کشند تا خط اصلی به ضخامت مورد نظر به دست آید. برای رسم نقشه روی کاغذ مقوایی (مات)، گروه خطی ۰/۷ میلی‌متر با اتود مناسب است. برای رسم نقشه به ویژه برش‌های فرعی گروه خطی ۰/۳۵ میلی‌متر پیشنهاد می‌شود (مانند آنچه در جدول دیده می‌شود).

برای رسم نمای اصلی به مقیاس ۱:۱ از گروه خطی ۰/۵ میلی‌متر استفاده می‌شود.

انواع خط برحسب ۲۴ و ۲۰-۱۲۸ DIN ISO		
انواع خط	گروه خط برحسب میلی‌متر	
	۰/۷	۰/۵
A خط پر ضخیم	۰/۷	۰/۵
B خط پر نازک	۰/۳۵	۰/۲۵
C خط آزاد- نازک	۰/۳۵	۰/۲۵
D خط چین نازک	۰/۳۵	۰/۲۵
E خط و نقطه نازک	۰/۳۵	۰/۲۵
F خط و نقطه ضخیم	۰/۷	۰/۵
G خط و دو نقطه	۰/۳۵	۰/۲۵
H خط نوشته و حروف	۰/۵	۰/۳۵
J خط نمایش برش و بتن در ساختمان	۱/۴	۱

کاربرد خطها

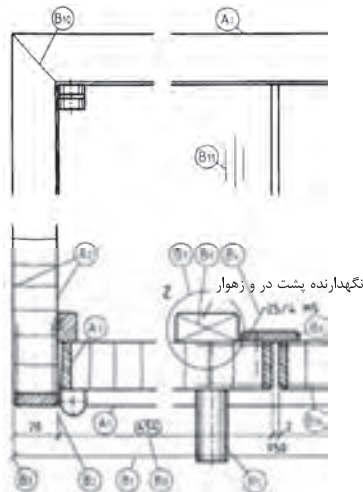
خط پر، ضخیم (اصلی) با ضخامت ۰/۷ میلی‌متر

- A_1 = نمای اصلی (مانند نمایش کار در نمای روبرو)
- A_2 = نمای از بالا در برش (مانند نشان دادن ضخامت در بدنه آن)
- A_3 = خط در زمین اتصال در برش (مانند لبه چسبان‌ها)

خط پر، نازک به ضخامت ۰/۳۵ میلی‌متر تا ۰/۲۵ میلی‌متر

- B_1 = خطوط اندازه‌گذاری
- B_2 = خطوط کمکی
- B_3 = خطوط رابط (انتهای خط اندازه)
- B_4 = خطوط هاشور علامت روکش
- B_5 = خطوط سایه (برای نشان دادن قوس)
- B_6 = خطوط هاشور
- B_7 = خط دایره (مثلاً محدوده Z)
- B_8 = خط پیرامون اندازه
- B_9 = خط ضریبی (برای سطوح چهارگوش)
- B_{10} = خط درز اتصال در نمای اصلی
- B_{11} = خطوط نمایش عمودی در نمای اصلی
- B_{12} = خطوط طراحی *
- B_{13} = خطوط تصاویر *
- B_{14} = خط علامت روکش (خط ضخامت روکش)

* این خطوط در نقشه موجود نیست.



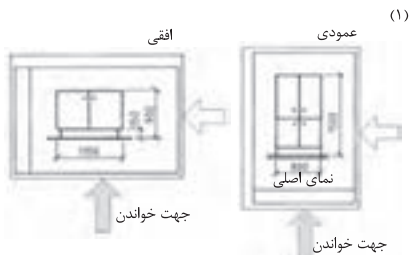
نگهدارنده پشت در و زهوار

جهت خواندن نقشه - خطوط علائم و اندازه‌ها - علائم سطوح

جهت خواندن نقشه

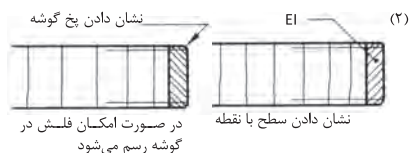
قبل از شروع کار جهت قرار گرفتن کاغذ روی تخته رسم بر اساس ابعاد قطعه کار انتخاب می‌شود. انتخاب صحیح جای نقشه بر روی کاغذ نیز بسیار مهم است و این انتخاب باید با توجه به اندازه قطعه کار و سایر نوشته‌ها مانند اندازه‌گذاری صورت گیرد (مانند شکل‌های (۱)).

قبل از شروع هر کاری باید جهت خواندن نقشه تعیین و قطعی شده باشد در غیر این صورت شروع بدون مطالعه باعث پذیرفته‌نشدن نقشه و اتلاف وقت و شروع مجدد می‌شود.



خطوط علائم و اندازه‌ها

اندازه‌گذاری و نشان دادن قسمت‌هایی از نقشه مانند جنس قطعه، محور پیچ، گوشه‌های پخ‌دار، شکاف‌ها و ... با خط و نقطه و یا خط و فلش و ... صورت می‌گیرد. این رسم به وسیله گونبای ۳۰ درجه، ۴۵ درجه، ۶۰ درجه انجام می‌شود. برای آنکه این خطوط با خطوط اندازه‌گذاری اشتباه نشوند در مقابل آنها نوشته‌ها و یا حروف به صورت افقی و با فاصله مناسب از خط اصلی نقشه نوشته می‌شوند (شکل‌های مقابل (۲)).



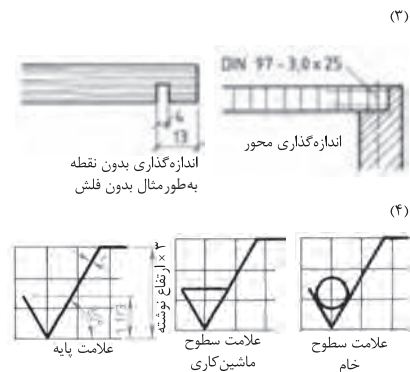
محدود کردن یک طرف خط

- نشان دادن گوشه کار با فلش
- نشان دادن قسمتی از کار با نقطه
- در اندازه‌های کوچک مانند شکاف به جای فلش و نقطه از خط مایل استفاده می‌شود.

علائم سطوح

عملیات بعدی روی قطعه کار مانند سنباده‌کاری، رنگ‌کاری و ... با علامت استاندارد در روی نقشه مشخص می‌شود. این علامت‌ها بر اساس ISO 1302 تعیین و ترسیم می‌شوند.

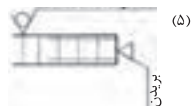
شکل علائم سطوح مثلثی و در زاویه استاندارد مطابق شکل (۴) رسم می‌شود. کاری که باید در مرحله بعدی روی قطعه کار انجام شود بر روی یال افقی مثلث درج می‌گردد. کارهایی مانند فرزکاری، آره‌کاری، سنباده‌کاری، رنگ‌کاری و غیره به وسیله این علائم در نقشه مشخص می‌شوند.



سنباده کاری ۱۸۰

رنگ DD ۱۴۰ گرم بر مترمربع

سنباده کاری ۱۸۰



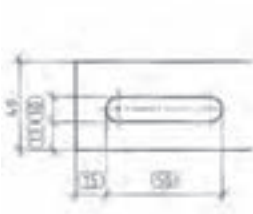
علامت‌هایی برای عملیات بر روی چوب مانند رندیدن، سنباده‌کردن، فرز کردن و بریدن

- = در جهت ایاف چوب
- ⊥ عمود بر ایاف چوب (راه بود)
- X مایل به جهت ایاف چوب
- M در کلیه جهت‌ها

اندازه گذاری در نما

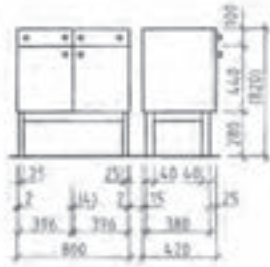
اندازه گذاری در برش

اندازه گذاری آزمایشی



برش افقی

برش عمودی



نمای روبرو

نمای جانبی

در اندازه گذاری آزمایشی، مقدار اندازه نقشه مهم است، زیرا این اندازه در اثر آزمایش کردن به دست می آید. در پایان اندازه گذاری، اندازه مرکز تا مرکز دایره مورد توجه بوده و اندازه خارجی شکاف باید براساس اندازه مرکز تا مرکز نیم دایره ها، مطابقت داشته باشد.

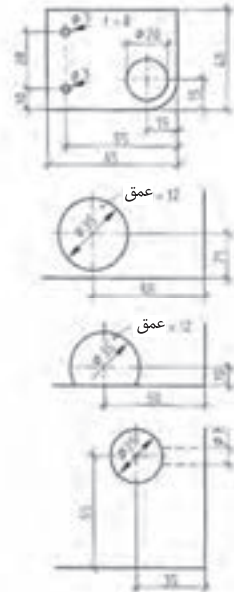
نسبت یا قاعده: نسبت پهنا به ضخامت، قاعده نوشتن علائم یا اندازه ها در جهت پهناي نقشه می باشد.

در نمای روبه رو و نمای جانبی، که به مقیاس های 1:1 یا 1:20 رسم می شود، انتقال خطوط کمکی به پایین نماها و اندازه گذاری آنها، دید خوبی به نقشه می دهد. (شکل بالا).

اندازه گذاری کمانها

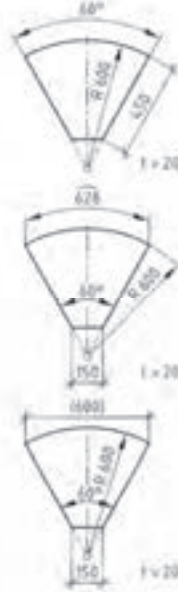
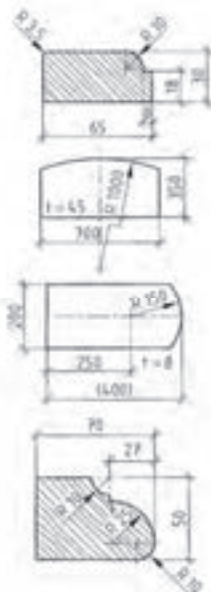
اندازه گذاری قوس گوشه ها

اندازه گذاری سوراخها



عمق = 12

عمق = 12



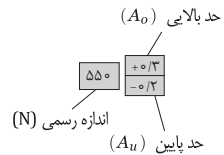
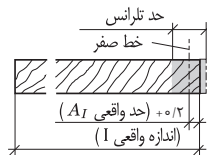
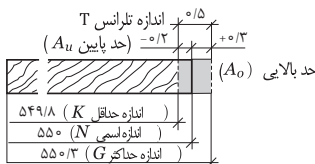
قطر سوراخها را، همیشه باید رسم کرد؛ مانند آنچه در شکل دیده می شود. برای سوراخهایی که در گوشه کار قرار دارند، اندازه آن، از لبه کار تا مجوز دایره نشان داده می شود. در دایره ها یا سوراخهای کوچک، اندازه گذاری قطر، مماس خارج دایره و به وسیله خطوط اندازه گذاری یا فلش و اعداد انجام می شود.

اندازه گذاری شعاع قوس لبه ها، به وسیله انتقال خط فرعی از مرکز دایره، و مماس کردن خط و فلش یا قوس لبه انجام می گیرد. این کار از داخل یا خارج قوس شروع می شود (مانند شکل). در قوس های خیلی بزرگ، خط اندازه، به صورت پیکان شکسته رسم می شود.

کمانها با خط اندازه گذاری موازی با خود، به وسیله خطوط کمکی و فلش اندازه گذاری، درجه ای یا کمانی می شوند. چنانچه منظور از اندازه گذاری، اندازه وتر کمان باشد، مقدار آن را در داخل پرانتز قرار می دهند.

هنگام ساخت و مونتاژ قطعات به روش سری‌سازی، دقت در اندازه‌ها و ترانس بین آنها مورد توجه است. در اینجا، حد مرز اندازه‌ها به‌نام ترانس قطعه، استاندارد می‌شود و انطباقات بین آنها به درستی انجام می‌گیرد. ترانس‌های مخصوص کار کردن روی چوب، چه در شروع کار و چه در پایان ساخت، براساس استاندارد DIN 68100 در نظر گرفته می‌شود. اصول ترانس و حد ترانس، در شروع و پایان ساخت کارهای چوبی، براساس استاندارد DIN 68101 نرم‌بندی شده است. اجرای تمامی استانداردها در چوب‌ها و فرآورده‌های آن و سایر ترانس‌های مجاز، براساس درجه رطوبت موجود در چوب معتبر است. تغییرات ابعادی و انقباضات چوب‌ها در دستور ویژه این استاندارد قرار دارد.

نام‌گذاری	نام کوتاه	
اندازه اسمی	N	اندازه نامی یا اندازه داده شده در نقشه، و یا اندازه‌ای که روی نقشه منتقل می‌شود؛ به‌عنوان مثال: اندازه 55 میلی‌متر
اندازه واقعی	I	اندازه واقعی در اثر اندازه‌گیری قطعه به‌دست می‌آید؛ به‌عنوان مثال: 55 میلی‌متر
مرز اندازه	--	تغییرات مجاز در اندازه واقعی؛ به‌عنوان مثال: بین $54 \frac{9}{8}$ تا 55 میلی‌متر
حداکثر اندازه	G	اضافه شدن اندازه حد بالا به اندازه واقعی است؛ به‌عنوان مثال: 55 میلی‌متر
حداقل اندازه	K	کسر شدن اندازه حد پایین از اندازه واقعی است؛ به‌عنوان مثال: $54 \frac{9}{8} \text{ میلی‌متر}$
حد اندازه	A	منظور، حد اندازه بالایی و حد اندازه پایینی است.
حد بالایی	A_0	اندازه حد بالایی اندازه واقعی به‌عنوان مثال $+0 \text{ میلی‌متر} \leftarrow 55 \text{ میلی‌متر} = 55 \frac{0}{3}$
حد پایینی	A_u	اندازه حد پایینی اندازه واقعی؛ به‌عنوان مثال: $-0 \frac{0}{2} \text{ میلی‌متر} \leftarrow 55 \text{ میلی‌متر}$ که نوشته می‌شود $54 \frac{9}{8} - 55 \frac{0}{2} = 0 \frac{0}{2} \text{ میلی‌متر}$
حد اندازه واقعی	A_I	اندازه واقعی اضافه شده به اندازه اسمی است؛ به‌عنوان مثال: اندازه واقعی منهای اندازه اسمی یا $55 \frac{0}{2} - 55 \frac{0}{2} = 0 \frac{0}{2} \text{ میلی‌متر}$
اندازه ترانس	T	به اندازه بازی مجاز گفته می‌شود و از مجموع اندازه حد بالایی و حد پایینی به‌دست می‌آید؛ به‌عنوان مثال: حد بالایی منهای حد پایینی $\leftarrow 5 \text{ میلی‌متر} = 5 \frac{0}{5} \text{ میلی‌متر} - (-0 \frac{0}{2} \text{ میلی‌متر}) = 5 \frac{0}{5} \text{ میلی‌متر}$ یا حداکثر اندازه منهای حداقل اندازه $\leftarrow 5 \frac{0}{5} \text{ میلی‌متر} = 54 \frac{9}{8} \text{ میلی‌متر} - 55 \frac{0}{2} \text{ میلی‌متر}$
حد ترانس	--	به اختلاف اندازه بین خط حداکثر اندازه و خط حداقل اندازه گفته می‌شود.
اصول ترانس	T_G	مقدار اندازه مجازی است که براساس $DIN 68100$ تعیین می‌شود. اصول ترانس، مجموعه‌ای ردیفی از اندازه‌های اسمی هستند؛ به‌عنوان مثال: $50 \text{ تا } 55 \text{ میلی‌متر}$ ، یا $50 \text{ تا } 55 \text{ میلی‌متر}$ و غیره.
خط صفر	--	خط حد واقعی ترانس را تشکیل می‌دهد که در اغلب موارد، خط صفر اندازه اسمی به‌حساب می‌آید.
ترانس چوب	HT	مقدار ترانس اسمی است که براساس $DIN 68100$ برای اندازه‌های اسمی چوب‌ها و دقت عمل آنها به‌عنوان ترانس چوب (HT) اصولی شده، و در نوعی از چوب‌های رطوبت‌دار معتبر است.
اندازه رطوبت	M	مقدار اندازه‌ای است که در اثر از دست دادن رطوبت و انقباض چوب‌ها به‌دست می‌آید.



جهت نوشتن اندازه و حروف در نقشه کشی - مقیاس‌ها

جهت نوشتن اندازه و حروف در نقشه کشی

ترسیم خطوط اندازه، فلش‌ها، حروف و نوشته‌ها باید در جهت خواندن نقشه انجام شوند.

اندازه گیری طولی

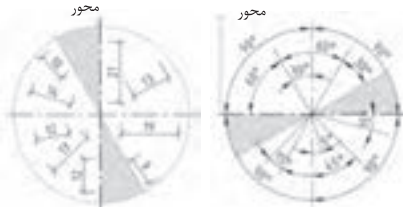
حروف و اعداد باید موازی با خط اندازه نوشته شوند. در مواردی که اندازه‌گذاری به شکل مایل است باید جهت دید نقشه را تغییر داد مانند آنچه در شکل دیده می‌شود.

اندازه گذاری زاویه

برای اندازه‌گذاری زاویه از خط و کمان استفاده می‌شود. کمان باید خط اندازه را در دو نقطه قطع کند. برای تعیین مرکز اندازه (فاصله اندازه) همواره از فلش استفاده می‌شود. حروف و یا اعداد در داخل قوس کمان نوشته می‌شوند. برای مطالعه بیشتر شکل‌های اندازه‌گذاری شده در درس ۵-۷ را مشاهده کنید.

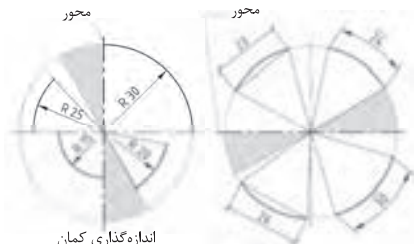
اندازه گیری کمان

شعاع و یا هر کمانی از دایره یا حرف بزرگ R نشان داده می‌شود و عدد شعاع یا کمان را روبه‌روی آن می‌نویسند مانند آنچه در شکل مشاهده می‌شود. خطوط اندازه‌گذاری از مرکز دایره به طرف شعاع رسم می‌شود و اعداد یا حروف در جهت محور دایره روی خطوط نوشته می‌شوند که مانند شکل مشاهده می‌شود. برای مطالعه بیشتر به شکل‌های درس ۵-۷ مراجعه شود.



اندازه گذاری طول

اندازه گذاری زاویه



اندازه گذاری کمان

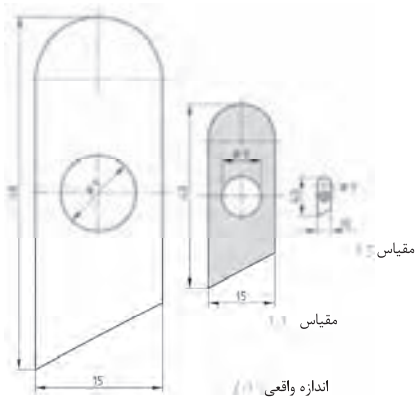
اندازه گذاری وتر و کمان

کمان‌ها باید طوری اندازه‌گذاری شوند که خواندن اندازه از سمت راست آسان باشد.
به غیر از در موارد خاص (مثلاً زاویه ۳۰ درجه) که مجبور به خواندن اندازه از سمت چپ می‌شوند.

مقیاس‌ها

نقشه را بر اساس مقیاس‌های طبیعی (اندازه اصلی) کوچک‌تر و یا بزرگ‌تر ترسیم می‌کنند، اما توصیه شده تا آنجایی که امکان دارد آن را به مقیاس ۱:۱ رسم کنند. مقیاس مناسب نقشه‌های میل‌سازی

مقیاس	نسبت	موارد مصرف
بزرگ‌تر	۲:۱	اندازه‌گذاری بهتر در قطعات کوچک
طبیعی	۱:۱	نماها و برش‌های مختلف
کوچک‌تر	۱:۵	برش‌های موضعی، نماها و سایر برش‌ها
	۱:۱۰	
	۱:۲۰	
	۱:۵۰	



اندازه گذاری یک قطعه کار در مقیاس‌های مختلف

$$\text{فرمول مقیاس} = \frac{Lw}{n} \rightarrow Lz = \frac{Lw}{n} \rightarrow \text{اندازه ترسیمی} = \text{مقیاس} \times \text{اندازه حقیقی}$$

مناسب‌ترین مقیاس در صنایع چوب مقیاس ۱:۱ تعیین شده است.

اجسام مربع مستطیل شکل

انتقال اندازه به نقشه

انتقال دادن اندازه‌ها و حروف روی نقشه باید بر اساس استاندارد DIN406 درست، دقیق و تمیز انجام شود.

مراحل انتقال اندازه

۱. خط اندازه گذاری: این خط پُر و نازک با

فاصله ۸ تا ۱۰ میلی‌متر (موازی با خط اصلی) رسم می‌شود. چنانچه در یک جسم تعداد اندازه‌ها زیاد باشد، آنها را در یک ردیف زیر هم قرار می‌دهند. خطوط اندازه گذاری نباید همدیگر را قطع کنند، برای یادگیری بیشتر به شکل‌های مربوط به این درس مراجعه کنید.

۲. خط کمکی: به شکل پُر و نازک عمود بر

گوشه‌های خط اصلی رسم می‌شوند. با کمک خط کمکی فاصله طول، عرض، ارتفاع و ... در جسم مشخص می‌شود. خط کمکی باید حداقل ۲ میلی‌متر از خط اندازه عبور کند از خط محور نیز به عنوان خط کمکی استفاده می‌شود. در قطعات طراحی شده مانند پرسپکتیو، اسکیس‌ها و ... خط کمکی از جسم عبور می‌کند. برای مطالعه بیشتر به نمونه‌هایی که در درس ۴-۳ وجود دارد مراجعه کنید.

۳. خط رابط: برای تعیین مرز طول، عرض،

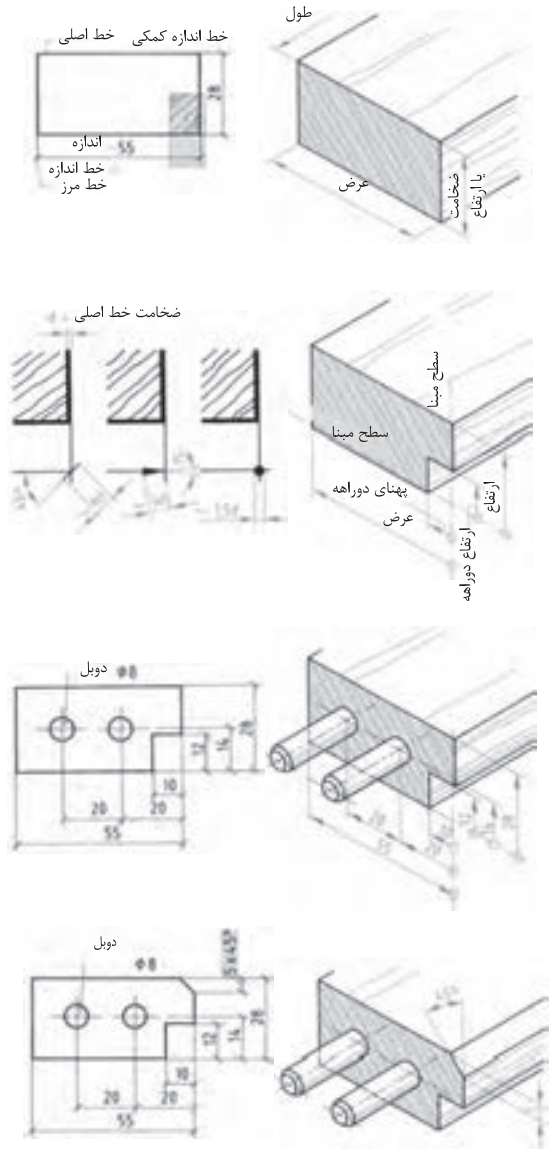
ارتفاع و ... در اجسام از فلش، نقطه و خط مایل استفاده می‌شود. خط مایل طبق استاندارد DIN919 در میل‌سازی کاربرد دارد.

طول، عرض، ضخامت، شعاع و قطر در تصویر مجسم که به شکل ایستاده رسم شده باشند از فلش و نقطه استفاده می‌شود. برای کسب اطلاعات بیشتر به درس ۹.۵ مراجعه کنید.

۴. حروف و اعداد: حروف و اعداد در روی

خط اندازه گذاری نوشته می‌شوند. ضخامت آنها باید حداقل $5 \times d$ یعنی ۵ برابر ضخامت خط اندازه باشد تا نوشتن و خواندن آنها آسان باشد. همچنین فرم اندازه گذاری و قراردادن حروف و اعداد در نقشه باید به گونه‌ای انجام گیرد که با چرخش نقشه به سمت راست خواندن آنها آسان باشد. برای کسب اطلاعات بیشتر به درس ۳.۴ مراجعه شود.

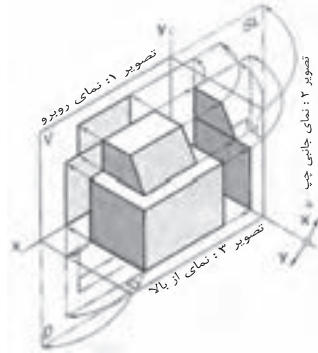
استاندارد اعداد نوشته شده به روی خط اندازه برحسب میلی‌متر است. سایر واحدها مانند سانتی‌متر، اینچ و غیره باید در نقشه قید شود. یخ ۴۵ درجه نیز مانند سایر قسمت‌های نقشه اندازه گذاری می‌شود. به شکل موجود در همین درس مراجعه کنید.



تصویر عمودی و موازی

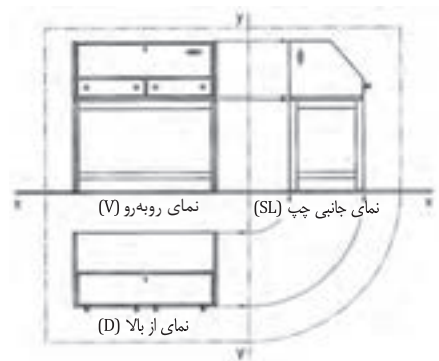
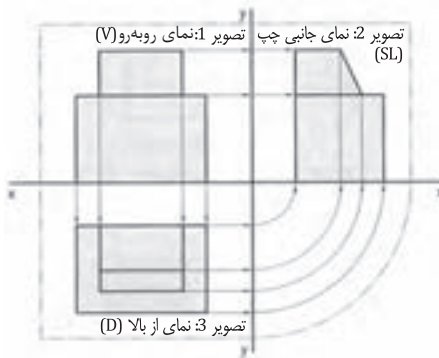
تصاویر جسم، (طبق DIN 6) در نماهای مختلف، رویه‌رو، جانبی و سطحی یا از بالا رسم می‌شود.

روش‌های ترسیم: تصاویر جسم، اصولاً در فضای سه‌بعدی اتاق تجسم و ترسیم می‌شود. خطوط دید (خطوط تصویر) به شکل موازی و نازک از گوشه‌های جسم عبور داده می‌شود و تقاطع آن، در فضای سه‌بعدی اتاق، تصاویر مختلف آن را تشکیل می‌دهد. برای نمایش دادن بهتر آن، فضای سه‌بعدی اتاق در قسمت رویه‌رو یا نمای اصلی ثابت، در قسمت‌های جانبی و سطحی در جهت X/Y از یکدیگر باز می‌شود و به این صورت، نماهای رویه‌رو (اصلی)، جانبی (پهلوی)، از بالا (سطحی) فرم جسم یا اندازه‌های واقعی آن را نمایش می‌دهد.



رسم تصاویر عمودی و موازی (رسم سه نما) در استاندارد DIN ISO 128-30 (در گذشته DIN 6). نمای رویه‌رو در سمت چپ محور Y ، و نمای جانبی در سمت راست محور Y ، و نمای از بالا در سمت زیرنمای رویه‌رو واقع می‌شود. با کمک خطوط نازک که همیشه به شکل عمودی و موازی از گوشه‌های جسم عبور داده می‌شود، نماها یا تصاویر اصلی شکل می‌گیرد.

با استفاده از نماهای اصلی، سایر نماها (نمای جانبی) با خط 45 درجه یا پرگار از صفحه 3 به صفحه 2 انتقال می‌یابند (چرخاننده می‌شود). هنگام نقشه‌کشی و رسم نماها، خطوط فرضی که به شکل خط و دو نقطه تشکیل شده و مرز فضای باز شده اتاق را نشان می‌دهد، حذف و یا اصلاً ترسیم نمی‌شود.

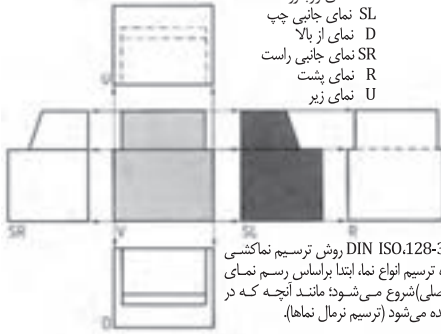


هنگام نمایش یا رسم نماهای یک مُیل، خطوط کمکی و خطوط فرضی (خط و دو نقطه) رسم نمی‌شود. همچنین محور X به شکل خط پر رنگ یا خط سطح زمین رسم می‌شود. در مواردی که نماهای اصلی و جانبی بیانگر فرم و اندازه‌های واقعی مُیل باشد، از رسم نمای از بالا یا سطحی صرف‌نظر می‌گردد.

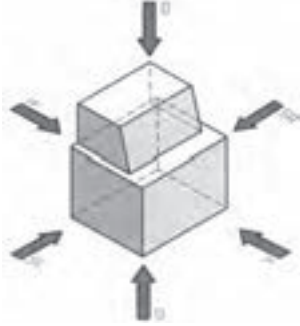
روش ترسیم نماها و برش

علائم نماها

- V نمای روبه‌رو
- SL نمای جانبی چپ
- D نمای از بالا
- SR نمای جانبی راست
- R نمای پشت
- U نمای زیر



طبق DIN ISO.128-30 روش ترسیم نماکشی 1 به‌ویژه ترسیم انواع نما، ابتدا براساس رسم نمای روبه‌رو (اصلی) شروع می‌شود؛ مانند آنچه که در شکل دیده می‌شود (ترسیم نرمال نماها).



<p>نماکشی در درهای خارجی ساختمان‌ها، براساس قسمت خارجی آن صورت می‌گیرد. در اینجا نمای روبه‌رو یا اصلی و در صورت نیاز برش در مقاطع، ترسیم می‌شود.</p>	<p>نماکشی در پنجره‌های معمولی و پنجره‌های درشسو، براساس فضای داخلی آنها، در نمای اصلی (روبه‌رو) و در صورت نیاز در برش انجام می‌گیرد.</p>	<p>نماکشی در درهای داخلی ساختمان، براساس قسمت بازشو آن مورد توجه است. در اینجا نمای روبه‌رو (اصلی) و در صورت نیاز برش در مقطع آن ترسیم می‌شود.</p>	<p>روش نماکشی در شیل‌ها، براساس ترسیم نمای روبه‌رو یا اصلی (V)، نمای جانبی چپ (SL) و در صورت نیاز نمای از بالا (D) صورت می‌گیرد.</p>
--	--	--	--

ترسیم نقشه کار و جنس به کار رفته را می‌توان به شکل واضح در برش نشان داد. برش‌ها در راستای نماهای خود قرار گرفته و براساس جنس به کار رفته، علامت‌گذاری می‌شوند. مسیر برش، با خط ضخیم و نقطه ترسیم و سپس با علامت فلش و حروف بزرگ مشخص می‌گردد. برش‌های موضعی و بزرگ‌نمایی‌های خاص، با حروف X و Y و Z ترسیم و علامت‌گذاری می‌شود.

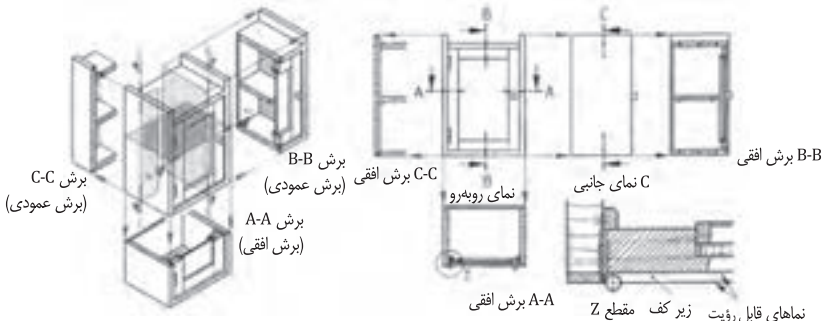
رسم برش در انواع زیر انجام می‌گیرد:

برش افقی با A-A

برش عمودی با B-B

برش جانبی با C-C

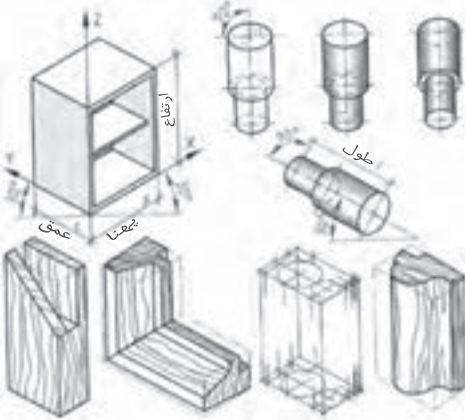
برش موضعی یا بزرگ‌نمایی یا دید با علامت Z



پرسیکیو موازی (تصویر مجسم)

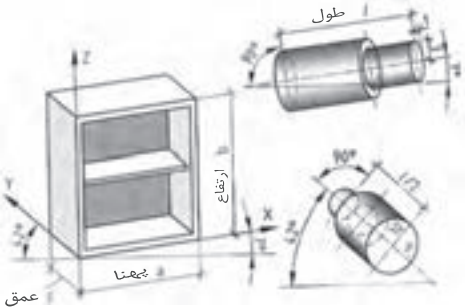
در این روش، کلبه خطوط به صورت موازی ترسیم و همدیگر را در نقطه مشخصی قطع می کنند و فضای چند بُعدی جسم را به وجود می آورند. پرسیکیو موازی به سه روش ایزومتریک، دیمتریک و ترسیم کابینت مایل یا کواپر انجام می شود (استاندارد ترسیم پراساس DIN ISO 5446-3 و قانون صفحه 1 و 2 صورت می گیرد).

ایزومتریک (DIN 5 صفحه 1)



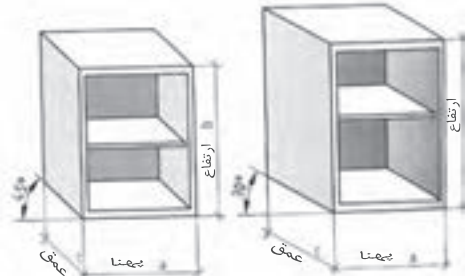
رسم ایزومتریک پراساس استفاده از محورهای X ، Y و Z انجام می شود. در این روش، محورهای Y ، X یا Z درجه 30 نسبت به افق برای تعیین عمق جسم و محور Z به شکل عمودی برای تعیین ارتفاع جسم به کار می رود. ترسیم سایر خطوط موازی با آنها، اندازه های واقعی جسم را به شکل مربع مستطیل یا فرم واقعی جسم نمایش می دهد. توجه داشته باشید که دایره در پرسیکیو ایزومتریک، به شکل بیضی ترسیم و نمایش داده می شود.
در مواقعی از این پرسیکیو استفاده می شود که نمایش نماهای روبه رو، جانبی و بالای جسم مورد نظر باشد و بتوانند شکل واقعی جسم را به صورت واضح تری نمایش دهند.
نسبت نماها: $a:b:c=1:1:1$
زاویه افقی آن: $X=30^\circ$ و $Y=30^\circ$
نسبت محورهای بیضی که از دایره به دست می آید: 1:1.7

دیمتریک (DIN 5 صفحه 2)



برای نمایش دادن بهتر روبروی جسم، به ویژه قسمت های داخلی آن، از این روش استفاده می شود. در این پرسیکیو، عمق جسم به اندازه $\frac{1}{2}$ یا نصف اندازه واقعی کاهش پیدا می کند.
نسبت نماها: $a:b:c=1:1:\frac{1}{2}$
محورهای بیضی در نمای روبرو 9:10 و در نمای جانبی 1:3
زاویه افقی آن: $X=42^\circ$ و $Y=7^\circ$

تصویر کواپر



در این روش، نمای اصلی جسم به شکل قائم یا 90 درجه روی صفحه افقی یا در حالت افقی ترسیم می شود. اندازه عمق جسم در حالت 45 درجه به $\frac{2}{3}$ کاهش پیدا می کند و در زاویه 30 درجه به صورت واقعی رسم می شود.
نسبت نماها: $a:b:c=1:1:\frac{2}{3}$ (برای زاویه 45°)
 $a:b:c=1:1:1$ (برای زاویه 30°)
زاویه ترسیم: محور $X=0^\circ$ و محور Y ، 45° یا 30°

فراورده‌های چوبی را در پرش، با هاشور و علائم اختصاری به‌صورت شماتیک (موضعی) ترسیم کرده و نمایش می‌دهند روی سطح مقطع شماتیک، علائم اختصاری و ضخامت آن نوشته و اندازه‌گیری می‌شود. فاصله بین هاشورها براساس نرمی و سختی جنس آن (فشرده و غیرفشرده) در نظر گرفته می‌شود. هاشور چوب و فراورده‌های آن با دست آزاد در روی سطح مقطع ترسیم شده انجام می‌گیرد (به‌جز نقشه‌های کامپیوتری).

چوب توپُر

شماتیک چوب‌های توپُر یا ماسیو در جهت مقطع چوب با سر چوب، با هاشور 45 درجه و در جهت راه یا الیاف چوب، با هاشور موازی ترسیم می‌شود. قطعاتی که به شکل جداگانه روی قطعه اصلی چسبانده می‌شوند، با هاشور 45 درجه فشرده‌تر، در جهت متخالف هاشور قطعه اصلی ترسیم و نمایش داده می‌شوند.

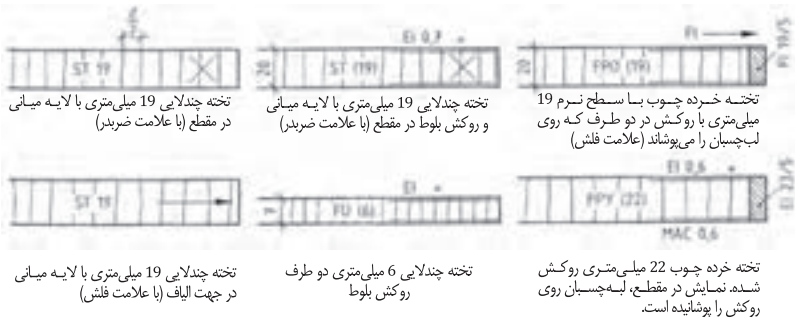
مثال:



فراورده‌های چوبی، مواد خام و روکش‌ها

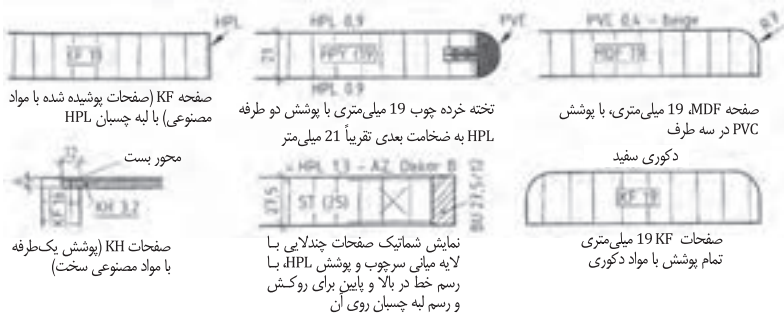
در اینجا فراورده‌های چوبی، مانند صفحات تخت خرد چوب، MDF، مطبق، چندلایه، روکش و غیره نمایش داده شده است. در این ترسیمات، علائم اختصاری، جنس صفحه و ضخامت آن، روی سطح مقطع ترسیم شده نوشته می‌شود. فاصله بین هاشورها تقریباً $\frac{1}{3}$ ضخامت صفحه در نظر گرفته می‌شود. علائم اختصاری و عدد نوشته شده رو به روی آن، به ترتیب جنس و ضخامت صفحه را تعیین می‌کنند.

مثال:



فراورده‌های چوبی پوشانیده شده با مواد مصنوعی

فراورده‌های چوبی با پوشش مواد مصنوعی، به‌صورت آماده در بازار و یا با پوشش دادن لبه روی صفحات مورد استفاده قرار می‌گیرند. این فراورده‌ها در پوشش‌های یک‌طرفه، دو طرفه، سه طرفه و چهار طرفه ساخته شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند.

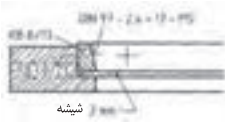


توجه: صفحات پرسی با آماده شده براساس DIN EN 312 در انواع مختلف P1 تا P7 (مقایسه شود با صفحه 100 تا 110) دسته‌بندی شده‌اند. اما عملاً در هنگام ساخت، استاندارد DIN 919 با علائم اختصاری FPO و FPV مورد نظر است.

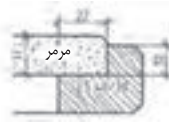
مواد تکمیل کننده غیر چوبی

مواد غیر چوبی نیز براساس استاندارد DIN دسته بندی شده اند. مواد مورد استفاده با ساختمان دوتایی (دوبل) در نقشه، با خط ضخیم و دوبل نمایش داده می شود. مواد تکمیل کننده کار مانند سنگ مرمر، شیشه، چوب پنبه، لینولوم، چرم و غیره با علامت نقطه، علائم اختصاری نوشته در روی سطح مقطع نقشه نمایش داده می شود. فلزات و مواد مصنوعی، براساس ضخامت آنها، با هاشور یا رنگ سیاه نشان داده خواهد شد (در مواردی که ضخامت کم است و هاشور 45 درجه شک برانگیز است، ضخامت به رنگ سیاه مشخص می شود).

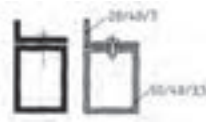
مثال:



مقطع شیشه های نازک، با نقطه نمایش داده می شوند.



مقطع سنگ مرمر، با پر کردن نقطه در سطح ضخامت آن نمایش داده می شود.



مقطع پروفیل های فلزی، با رنگ سیاه و خط سفید بین فاصله های نمایش داده می شود؛ و در صورت سیاه نشدن نقشه، به شکل هاشور 45 درجه انجام می گیرد.

استاندارد رسم یراق ها

یراق ها در نقشه، به شکل برش رسم نشده، ولی محل آن در رو یا زیر کار به صورت دید یا ندید ترسیم و نمایش داده می شوند. یراق های سرتاسری، در شماتیک مقطع کار، به شکل برش و با هاشور 45 درجه و یا به رنگ سیاه نمایش داده می شوند.



لولای سیلندری مستقیم



جاسازی قفل

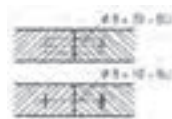


رول های سرتاسری از جنس فلز و مواد مصنوعی

مواد اتصال دهنده

فقط اتصال های سرتاسری مانند زبانه قلیف در برش رسم می شود؛ سایر اتصالات مانند دوبل، زبانه کوتاه و غیره به صورت ندید استاندارد شده اند. علائم اختصاری و نوشته های اتصالات، همراه با اندازه آن به وسیله خط کمکی در شماتیک تعیین و مشخص می گردد.

مثال:



اتصال دوبل با ترسیم خط چین یا رسم محور، همراه با نوشته و علائم اختصاری



قلیف سرتاسری



نصب زبانه مصنوعی به شکل مقطعی (کوتاه)



زبانه شماره ...



زبانه گونیایی مه به شکل خط چین رسم می شود.



زبانه سرتاسری بزرگ، که سیاه نمایش داده شده است.



شکل زبانه، خط چین رسم می شود



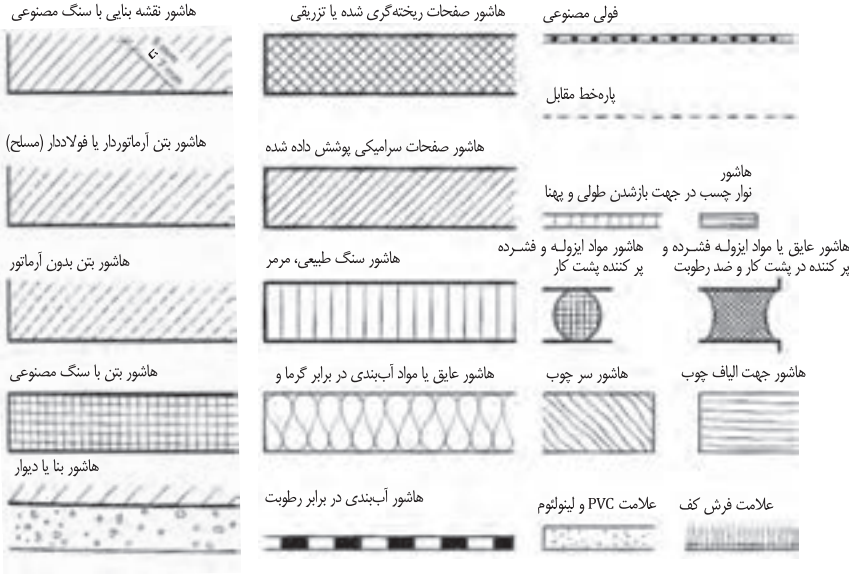
پیچ و مهره در برش، مانند شکل های فوق رسم و علامت گذاری استاندارد می شود.



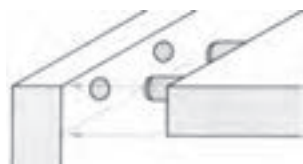
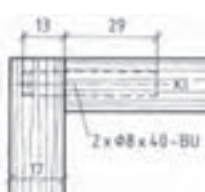
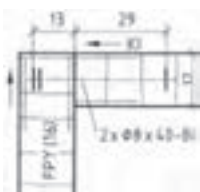
اتصال چسب با صفحات مصنوعی به وسیله چسب یا خطوط کوتاه و علائم استاندارد نمایش داده می شود.

پیچ و مهره، میخها، بستها در برش، با خط محور و علائم اختصاری همراه با اندازه نمایش داده می شوند.

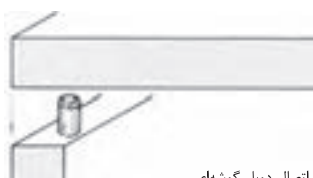
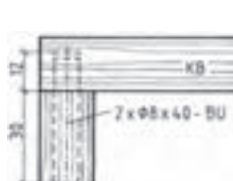
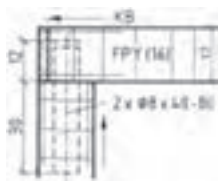
نقشه ساختمان کار و جنس آن، چه به شکل کامل و چه به شکل مقطعی، با هاشورهای مختلف از یکدیگر تشخیص داده می‌شوند این برش‌ها براساس DIN 1356 و DIN ISO 128-50 (در گذشته DIN 201) تثبیت و تعیین گردیده است. نقشه‌هایی که به مقیاس 1:1 ترسیم می‌شوند و کار کردن روی چوب و ساختمان‌های توپُر و ماسیو مانند بتن و مصالح بنایی را مشخص می‌کنند، غالباً با ضخامت دابل یا خط خیلی ضخیم رسم می‌شوند.



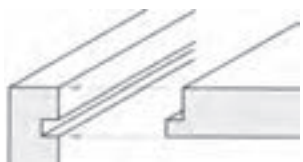
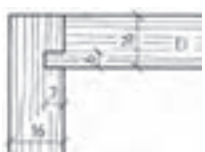
اتصالات گوشه دابل و قلیف صفحات



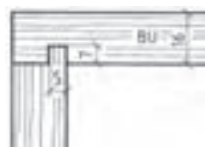
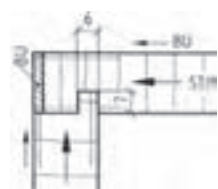
اتصال دابل گوشه‌ای



اتصال دابل گوشه‌ای



اتصال قلیف زبانه سرخود



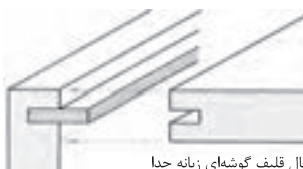
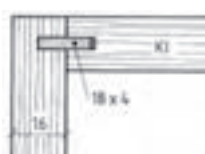
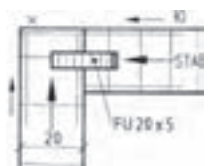
اتصال قلیف زبانه سرخود



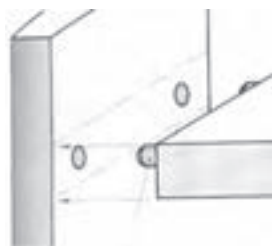
زبانه قلیف



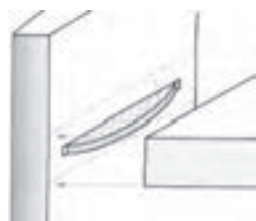
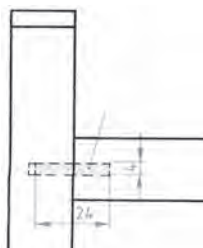
اتصال بیسکویتی گوشه‌ای



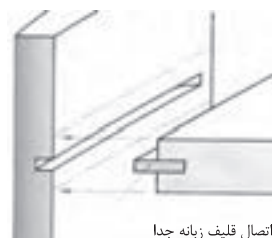
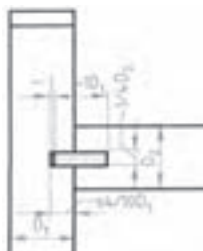
اتصال قلیف گوشه‌ای زبانه جدا



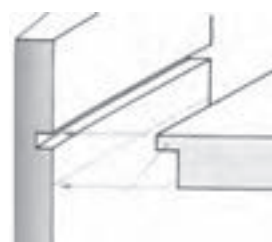
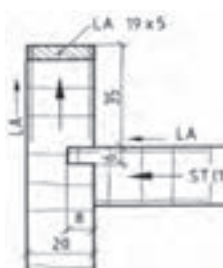
اتصال دوبل



اتصال بیسکوییتی

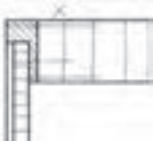


اتصال قلیف زبانه جدا

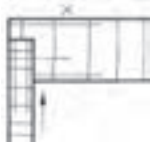


اتصال کشکاف و زبانه سر خود

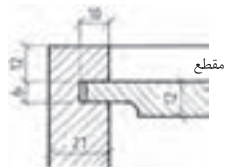
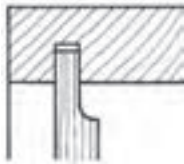
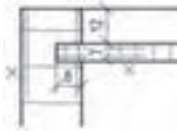
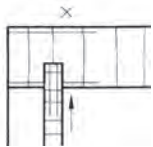
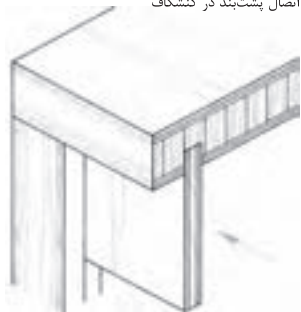
اتصالات گوشه‌ای پشت‌بندها



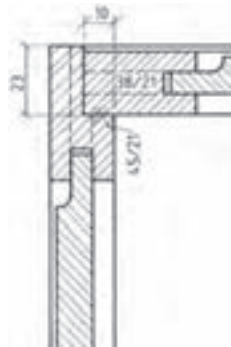
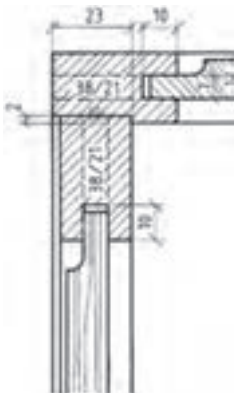
اتصال پشت‌بند در دوراهاه

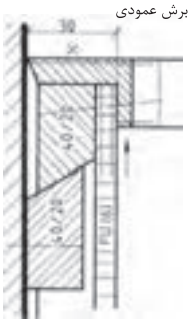


اتصال پشت‌بند در کنشکاف

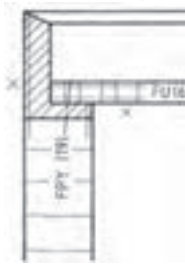


پشت‌بند به صورت قاب در دوراهاه و کنشکاف





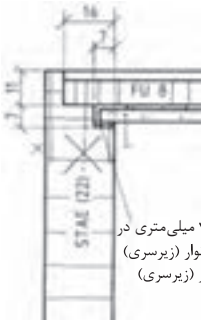
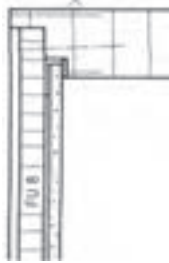
برش عمودی



برش افقی



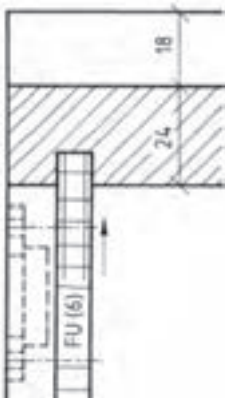
پشت‌بند دوراهه خورده با زهوار حمال



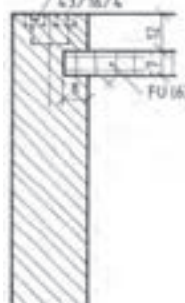
آینه ۴ میلی‌متری در
روی نوار (زیرسری)
نوار (زیرسری)



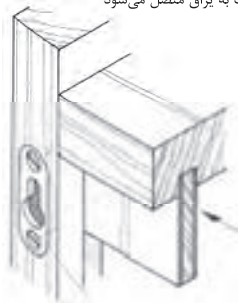
پشت‌بند با آینه



براق تختخواب



پشت‌بند (بدنه) کنشکاف زده می‌شود و سپس قاب به براق متصل می‌شود

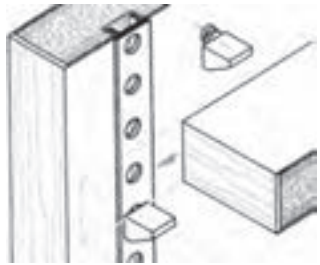
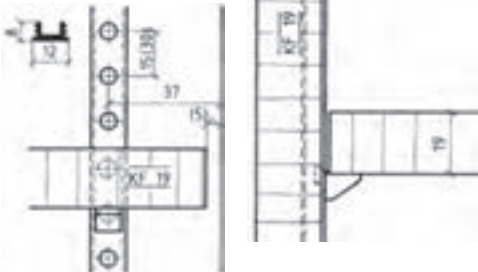
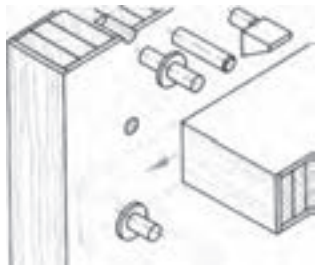
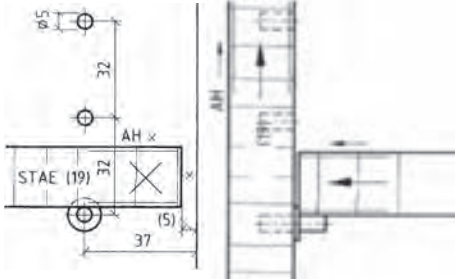
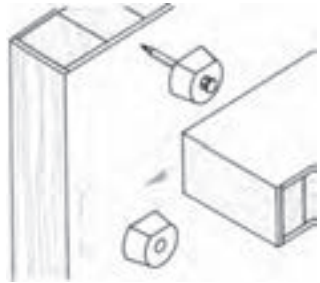
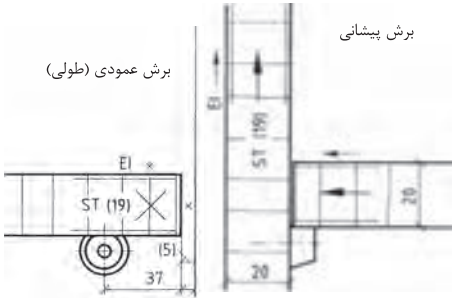


هاشور جامانده

اتصالات طبقه با انواع بین

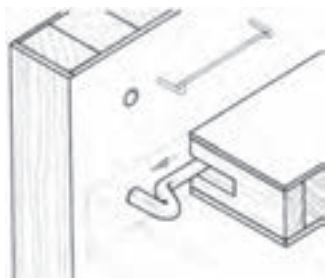
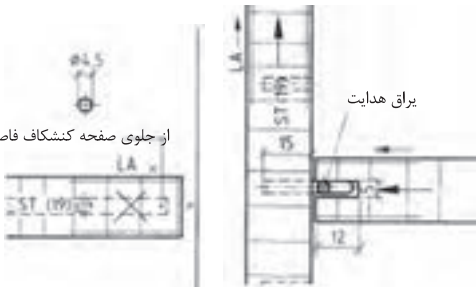
برش پیشانی

برش عمودی (طولی)



براق هدایت

از جلوی صفحه کنشکاف فاصله دارد

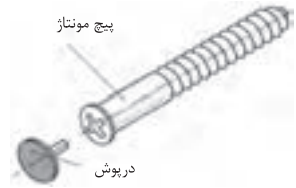


پیچ یا اتصال بازشونده

برای مبیل‌ها و قفسه‌هایی که باید به محل دیگری منتقل شده و سپس به یکدیگر متصل شوند، این پیچ‌ها مناسب است. علاوه بر این پیچ‌ها از دوپل و زبانه فترتی نیز برای محکم کردن کار استفاده می‌شود.

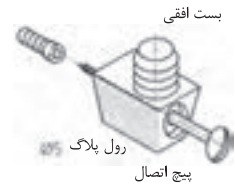
پیچ متصل‌کننده و جاشدنی

با ایجاد کردن سوراخ پله‌ای در بدنه کار و پیچانیدن این پیچ در آن، بدنه‌های قفسه و مبیل به یکدیگر اتصال داده می‌شوند. برای آنکه سری پیچ دیده نشود، روی آن را با درپوش پلاستیکی می‌پوشانند.



الیت افقی

این الیت در کف قطعه کار به وسیله یک زبانه پلاستیکی قرار داده می‌شود و در قسمت جانبی به وسیله یک پیچ جانبی که در داخل رول پلاک پیچ می‌شود دو صفحه به یکدیگر اتصال داده می‌شوند. برای اتصال محکم‌تر از دوپل نیز می‌توان استفاده نمود. این الیت زمانی مناسب است که تعداد زیادی از آن به ترتیب در سوراخ‌های متعددی قرار داده شود. به عنوان مثال سیستم ۲۲ یا در فاصله‌های ۲۲ میلی‌متری.



محفظه گریز از مرکز پیچ میله‌ای (زبانه) با درپوش برای متنه ۵

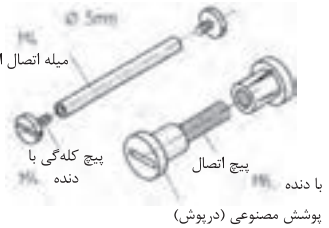
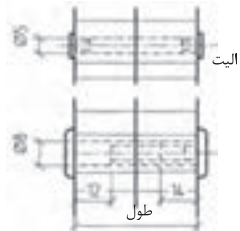
الیت یا بست گریز از مرکز

تشکیل شده از پیچ پین و محفظه گریز از مرکز با درپوش محفظه گریز از مرکز در داخل یک سوراخ قرار می‌گیرد قطر سوراخ ۸ میلی‌متر بزرگتر از قطر محفظه گریز از مرکز است این اندازه برای هدایت پیچ پین به داخل آن است. بنابر اندازه قطر محفظه (مادگی) گریز از مرکز سوراخ‌هایی در قسمت‌های جانبی مشکل ایجاد می‌شود. براق گریز از مرکز در کف کار در فاصله‌های متعدد مناسب است. به عنوان مثال در فاصله ۲۲ میلی‌متری.



پیچ اتصال‌دهنده

امکان اتصال دادن بدنه‌های مبیل یا قفسه به یکدیگر با این پیچ‌ها فراهم می‌شود. مادگی پیچ که از جنس مس است به قطر ۵ میلی‌متر و اتصال دهنده که پلاستیکی است به قطر ۸ میلی‌متر می‌باشد.



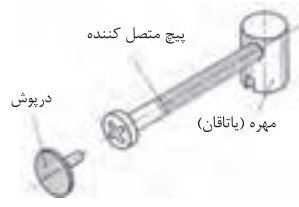
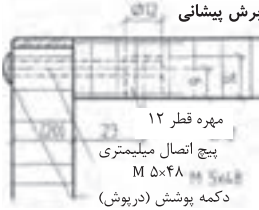
یراق‌های اتصال دهنده جداشدنی (انتخاب شده)

اتصال پیچ و مهره ایستاده که در طراحی

میل‌ها پیشنهاد می‌شود.

برای اتصال صفحات قفسه‌ها و پایه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در اینجا بوش یا مهره استوانه‌ای در ضخامت صفحه کابینت یا در داخل پایه‌ها جاسازی می‌شود و سپس در راستای سوراخ آن سوراخی به قطر پیچ در داخل بدنه جهت ورود پیچ اتصال به داخل مهره ایجاد می‌شود.



اتصال کامل را در صفحه ۱۴۴ ملاحظه کنید.

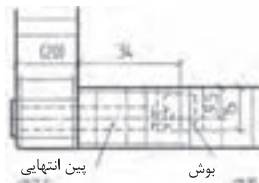
اتصال بوش گریز از مرکز با پیچ یا میله الیت

بوش در قسمت داخلی در کف کار نصب می‌شود. با ایجاد سوراخ تنگ‌تر از افتادن بوش جلوگیری می‌شود. برای قراردادن میله الیت در داخل آن از ایجاد سوراخ در قسمت جانبی یا بدنه کار استفاده می‌شود. به شکل داده شده مراجعه کنید.

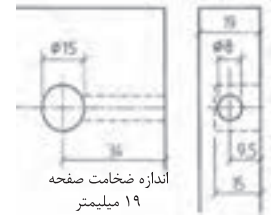


اتصال پیچ الیت به دو حالت مخفی و باز به‌وسیله چسباندن رول پلاگ در داخل بدنه و یا سوراخ کردن کامل بدنه و عبور دادن پیچ پین از آن در این حالت سر میله الیت از بیرون دیده می‌شود.

باز و بسته کردن کار با پیچاندن بوش گریز از مرکز انجام می‌شود. فاصله یا اندازه فرم آن در اینجا ۳۴ میلیمتر است.



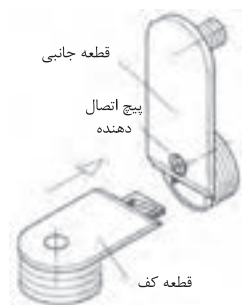
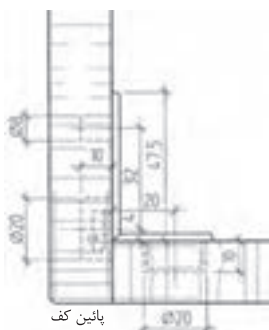
میله الیت دویل برای اتصال دادن دو بدنه به یک وادار در یک ارتفاع یا در یک سطح مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین اتصال یا میله الیت مفصل‌دار برای بدنه‌هایی که روی هم فارسی شده‌اند نیز به‌صورت مخفی یا دویل مورد استفاده قرار می‌گیرند.



یراق‌های اتصال دهنده جدشدنی (انتخاب شده)

اتصال بدنه‌ها

برای اتصال دادن صفحه به بدنه، کف به بدنه به ویژه اتصال کف و سقف به بدنه‌ها بسیار مناسب است. چنانچه لبه‌ها دقیق پهلوی هم جفت شوند و یراق‌ها به دقت در قسمت داخلی روی آنها نصب شوند. نصب این یراق‌ها، به لحاظ اینکه برآمدگی‌های حلزونی شکل دارد، خیلی ساده است و چنانچه در هنگام نصب دقت شود اتصال محکمی خواهد بود.



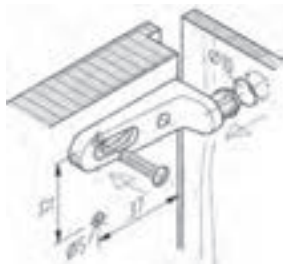
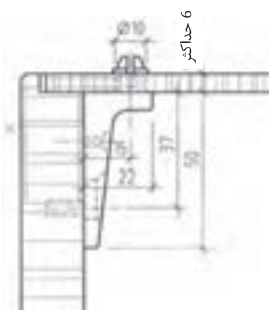
اتصال قید به قید یا قید به پایه

قید و پایه را می‌توان خیلی آسان به وسیله این یراق باز و بسته کرد. یک پیچ فلزی میلیمتری در داخل یک مهره پایه بلند پیچ می‌شود و قید و پایه را به یکدیگر متصل می‌کند. جای پیچ در داخل پایه و قید سوراخ می‌شود و برای آنکه مرکز آن دقیق باشد حلزونی شکل استفاده می‌شود. از دو عدد پین نر و ماده



اتصال پشت‌بند

زمانی از این اتصال استفاده می‌شود که پشت‌بند چسبانیده و ثابت نشود و به صورت مونتاژ قابل استفاده باشد. این یراق معمولاً از جنس مواد مصنوعی یا نوعی پلاستیک است و در قسمت جانبی بدنه نصب می‌شود. (سوراخ بیضی شکل برای تنظیم پیچ است).



Lateral Lever adjustment	اهرم تنظیم چپ و راست	Screwdriver and nut driver	آچار آلن
Locking lever	اهرم قفل کننده	Tool	ابزار
Wrecking bar	اهرم میخ کش	Workhorse	ابزار کار - جعبه ابزار
Safety	ایمنی	Joint	اتصال دهنده - ماشین کف رند
KD = Kitchen Draw	نرم افزار کیچن دراو	Jointer	اتصال دهنده - ماشین کف رند
Wing	بال - پر	Component	اجزا، ترکیبات
REF	بخچال (حروف اختصاری)	Element	اجزا
Fitting	براق آلات	Box wrench	آچار بوکس
cutting	برش	Open end wrench	آچار تخت
Edge cutting	برش لبه ها ، لبه گیری	Ratchet and socket	آچار جغجغه
Straight	مستقیم	Adjustable wrench	آچار قابل تنظیم ، آچار فرانسه
Beveling	اریب	OKB	ارتفاع زیر پنجره از کف زمین
Electric	برقی	Saw	اره
Masonry	بنایی	Basic hand saw	اره نواری ایستاده
Down	به طرف پایین	Rip saw	اره شکاف زن
Wing divider	پرگار	Crosscut saw	اره قطع کن
Wing dividers	پرگار	Coping saw	اره مویی
Pakag	پکیج	Cam pass saw	اره نوکی دستی
Plastic	پلاستیک	Basic	اساسی - اصلی
Plan	پلان، نمای افقی نقشه ساختمان	Horsepower	اسب بخار
Stairway	پلکان	Standard	استاندارد
Stair	پله - درجه	DIN: beutsche instit	استاندارد (دین - آلمان)
Skylight	پنجره اتاق	rigidity	استحکام
Windows	پنجره - وینترین	Extension	اضافی
Shell	پوست	Information	اطلاعات
Covering	پوشش - جلد - پوشه	Horizontal	افقی - تراز
Roof	پوشش - تاق زدن	Snag	آماده - مجهز
Screw	پیچ	Carbide	الماسه
Depth nut adjustment	پیچ تنظیم عمق تیغه	Pliers	انبر دست
Clamping wing nut	پیچ خروسک نگه دارنده	Looking pliers	انبر قفلی
Hand screw	پیچ دستی	Gauging	اندازه ، درجه
Cover plate screw	پیچ روی کلید	Size	اندازه
Driving screw	پیچ سفت کردن	Measuring	اندازه گیری
Screwdriver	پیچ گوشتی	Dimension	اندازه - بعد (ابعاد)
Phillips tip	سر چهار سو	Oven	آون (فر)
Standard tip	سر دو سو		

Rabbeting bit	تیغه دوراها	Offset screwdriver	پیچ گوهی دو طرفه
Pilot bit	تیغه راهنما	Spiral ratchet screwdriver	پیچ گوهی فشاری
Straight bit	تیغه ساده	Stubby screwdriver	پیچ گوهی کوتاه
Mortising bit	تیغه کم کنی	Cabinet tip screwdriver	پیچ گوهی نوک باریک
Replaceable blade	تیغه قابل تعویض	Blade holder	پیچ نگهدارنده تیغه اره کمانی
Expansive bit	تیغه قابل تنظیم	Fold	تا کردن
Rip blade	تیغه قطع کن	Adapter	تبدیل کننده ، آداپتور
Combination blade	تیغه گروهی	Commercial	تجاری
Laminate trim bit tang	تیغه مواد مصنوعی	Tilt	تحت زاویه
Carbide tipped blade	تیغه نوک الماسه	Lumber	تخته - الوار
Cutoff blade	تیغه نوک تیز	OSB	تخته تراشه جهت دار
beading bit	تیغه نیم رخ	Block Boards	تخته لایه (ردیفی)
Separately	جدا گانه	Board	تخته
Detail	جزئیات	Specialized	تخصصی
Miter box	جعبه زاویه دار	Estimate	تخمین زدن - قیمت
cabinet	جعبه کشودار	Line level	تراز سطح
wound - Spool	جمع شو	Carpenter level	تراز نجاری
Material	جنس - ماده مصالح	Protractor level	تراز نقاله‌ای
Direction	جهت	Level	تراز کردن - تراز
Leather	چرم	3D Max	تری دی مکس (نرم افزار طراحی)
Adhesives	چسب	Reinforcing strip	تسمه تقویت کننده - تسمه
Silicon	چسب آکواریموم	Pad	تشتک
Caulking gun	چسب زن ، بتونه زن (تفنگ بتونه)	Teeth per inch	تعداد دانه در اینچ
PVA	چسب سفید (پلی اورتان)	Categories	طبقه بندی - تقسیم بندی ها
Bind	چسبیده	Butt knob	تکیه گاه - دکمه
Hammer	چکش	Clean	تمیز کردن
Wood	چوب	Setup	تنظیم کردن، راه اندازی
Wood work	چوب آلات نجاری	Alignment	تنظیم کردن فاصله
Rasp	چوبسا	Pipe clamp	تنگ دستی
Retail rasp	چوبسای دم موشی	Shank	ته مته
Half round wood rasp	چوبسای نیم گرد	Ventilation	تهویه
Wooden	چوبی	utility knife	تیزبر - کاتر
Scribe	حکاکی کردن	Blade	تیغه
Varnish	جلازدن (لاک زدن، صیقل)	Masonry bit	تیغه الماسه
Cam ring	حلقه تنظیم	Cutting iron	تیغه برش
Depth adjusting ring	فلکه تنظیم	Ply wood blade	تیغه تخته چند لایه
Scratch	خراش		

Piloting	راهنما	Grain	الیاف ، نقش
Guide bush	راهنمای بوش	Rule	خط کش - گونیا
Plane	رنده	Hazard	خطر
Method	روش - راه	Dangerously	خطرناک
HPL = High Pressure Laminate	روکش (لامینت) تحت فشار بالا	Flexible curve	خط کش قابل انعطاف
CPL=Continuous Pressure Laminate	روکش (لامینت) ورقه‌ای پیوسته	Curve	خط - منحنی
Chalk line	ریسمان نشان(نشانه گذاری)	vacuum	خلأ
Protractor	زاویه سنج	Bent	خم شده
Angle	زاویه - گوشه	Bending	خم کردن
Tongue	زبان	Very handy	خوش دست
Coarseness	زبری	Circle	دایره
Structure	ساختار	Full circle	دایره کامل
Make	ساختن	Wood grain	الیاف چوب
Abrade	ساییدن	Door	در
Rigid	سخت - صلب - جامد	Against	در برابر - در مقابل
Oversize twist bit	سر مته بزرگ	Gradation	درجه بندی
Twist bit	سر مته مارپیچ	Seal	درزگیری کردن
High speed	سرعت بالا	Accuracy	درست - دقت
Quick	سریع	Correct	درست - صحیح
Level	سطح	Carpenter	درودگر - نجار
Ceiling	سقف - پوشش	Hand	دست
Sand with grain	سنباده در جهت الیاف	Leather glove	دستکش چرمی
Belt sander	سنباده غلتکی	Set	دستگاه - مجموعه
Finishing sander	سنباده پرداخت	Crank	دسته محور
Scratch awl	سوزن خط کش	Handle	دسته
File	سوهان	Tang	زبان (اتصال)
Double cut file	سوهان دو آج	Handle	دسته - لمس
Single cut file	سوهان یک آج	Reverse button	دگمه رفت و برگشت
Chuck key	سه نظام	Locking button	دگمه قفل کن
shaped Kitchen - G	سیستم چیدمان (G شکل)	Retracting button	دگمه نگهدارنده تیغه
shaped Kitchens - L	سیستم چیدمان (L شکل)	Dovetail	دم چلچله
shaped Kitchen - U	سیستم چیدمان (U شکل)	File teeth	آج سوهان
Island Kitchen	سیستم چیدمان (جزه‌ای)	Gear	دنده
Single Galley Kitchen	سیستم چیدمان (خطی)	Scrap	دورریز - تکه
Double Galley Kitchen	سیستم چیدمان (راهرویی)	Mouth	دهانه
		Sight	دیدن - نظر
		Wall	دیوار - جدار
		Stairway	پلکان

Steel	فولاد	Sink	سینک
Foundation	فونداسیون	French curve	شابلن فرانسه
Fiber	فیبر	Template	شابلون
MDF = Medium Density Fiber Board	تخته فیبر با دانسیته متوسط (نیمه سخت و نیمه سنگین)	Plumb	شاقول
HDF= Hard Density Fiber Board	تخته فیبر با دانسیته بالا (سخت، سنگین)	Personal	شخصی
LDF = Low Density Fiber Board	تخته فیبر با دانسیته پایین (سبک، عایق)	Shaping	شکل دادن
Frame	قاب - چهارچوب (کلاف)	Figure	شکل - نقشه
Interchangeable	قابل تعویض	Grit number	شماره سنباده
Adjustable	قابل تنظیم	Groove	شیار
Portable	قابل حمل بودن	Miter slot 45	شیار 45 درجه
Mandrel	قسمت انتهایی مته	Chuck	شیار سه نظام
Bits	قطعات کوتاه	Recesses	شیار های عمیق
Block	قطعه	Taper	شیبدار
Locking	قفل - قفل شدن	Slope	شیب - کجی
Hook	قلاب	Flat	صاف
Curve	قوس	Fine	صاف کردن - خوب
Arc	کمان	Smooth	صاف - ظریف
Counter	پیشخوان (کانتر)	Joint compound	صفحات مرکب
TU=Tall Unit	یونیت کابینت ایستاده	Base plate	صفحه زیر (اصلی)
Wall Unit	یونیت کابینت دیواری	Cutoff wheel	صفحه سنباده
Flap Unit	یونیت کابینت دیواری آبچکان (فلپ)	Plane	صفحه - سطح
Base Unit	یونیت کابینت زمینی	Chair	صندلی
Niche Unit	یونیت کابینت طاقچه (رو اپنی)	Industrial	صنعتی
DU=Dresser Unit	کابینت قفسه	Natural	طبیعی
DU=Drawer Unit	کابینت کشودار	Draft	پیش طرح - طرح - انتخاب
CU=Corner Unit	کابینت گوشه	Cord	ریسمان - طناب
Tall Unit - Semi	کابینت نیم ایستاده	Insulate	عایق کردن
Putty knife	کاردرک	Insulation	عایق ها
Adequate	کافی	Depth	عمق - گودی
Minimizing	کاهش دادن	Remodel	عوض کردن
Slide	کشو	Safety goggle	عینک نجاری (ایمنی)
Draw	کشیدن	Space	فاصله
Pull	کشیدن - کندن	Product	فراورده - محصول
Floor	کف اتاق	Router	فرز
		Squeeze	فشار دادن
		Space	فضا
		Jaws	فک ها

Ear protector	محافظ گوش	Hard hat	کلاه ایمنی
Taut	محکم	Aid	کمک کردن
Work place	محیط کار	Edge	کنار - لبه
Carpenter pencil	مداد نجاری	Carving	کنده کاری - منبت کاری
Organized	مرتب (سازماندهی)	Dust collector	کیسه گرد و غبار
Artificial	مصنوعی	Circular	گرد
Synthetic	مصنوعی	Hole saw	گرد بر
Chisel	مغار	Dust	گرد و غبار
Bench chisel	مغار گوشه‌ای	Bevel	گونیا
End grain section	مقطع الیاف	Carpenter square	گونیا ی نجاری
Preservative	مقطع - بخش - برش	Clamp	گیره
Toxic material	مواد حفاظتی	Bar clamp	گیره بلند
Harmful	مواد سمی	clamp - C	گیره دستی (گیره C شکل)
Motor	مواد مضر	Spring clamp	گیره فلزی (گیره فنری)
Technique	موتور	Sandpaper clamp	گیره کاغذ سنباده
Skill	فن	Rubber	لاستیک
Nut	مهارت	Lacquer	لاک الکل
Knowledge	مهتره	Clothing	لباس کار
Depth indicator	دانش	Squared	لبه صاف
Table	میزان تنظیم عمق	Bevel edged side bevel	لبه‌های پخ دار
Round Table	میز	Edge	لبه - پخ
Cut Master	میزگرد	Hinge	لولا - بند
Easy Design Cabinet	نرم افزار (برشی)	Pivot	محور چرخش - لولا - محور
KCD Software	نرم افزار ایزی دیزاین	Painter mask	ماسک نقاشی
AutoCAD	نرم افزار طراحی KCD	Variable speed trigger	کلید تغییر سرعت
Cabinet Pro	نرم افزار کد (اتوکد)	DW	ماشین ظرف شویی
Cabinet Vision	نرم افزار کابینت پرو	LM	ماشین لباس شویی
Cabinet View	نرم افزار کابینت ویژن	Micro Wave	مایکروویو
Kitchen Draw - KD	نرم افزار کابینت ویو	Tape	متر
Point	نرم افزار کیچن درا	Spade bit	مته برگی
Cap iron	نقطه - اصل - نکته	Brad point bit	مته تخت
Belt	نگه دارنده تیغه	Countersink bit	مته خزینه
PVC	نوار - تسمه	Drilling	مته زنی
Edge Banding	نوار لبه بی وی سی	Single twist	مته یک طرف مار پیچ
Edge Bander	نوار لبه چسبان	Upper blade guard	محافظ بالای تیغه
Good lighting	دستگاه لبه چسبان	Lower blade guard	محافظ پائین تیغه
Material type	نور خوب		
	نوع مواد		

اصطلاحات تخصصی صنایع چوب

Bench
Sheet
Special

نیمکت
ورقه - صفحه
ویژه - خاص