

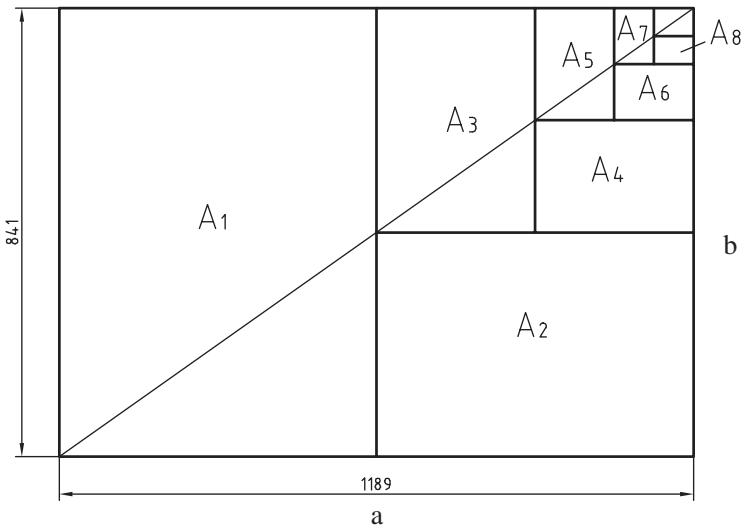
## فصل ۲

یادگیری مادام‌العمر حرفه‌ای و فناوری اطلاعات و ارتباطات

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 نقشه کشی (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 نقشه کشی
ISO - ۱۲۹	اندازه گذاری
ISO - ۲۰۶	تولرانس‌های ابعادی
ISO - ۱۱۰۱	تولرانس‌های هندسی
ISO - ۲۷۶۸	تولرانس‌های هندسی



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

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



a = طول کاغذ

b = عرض کاغذ

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

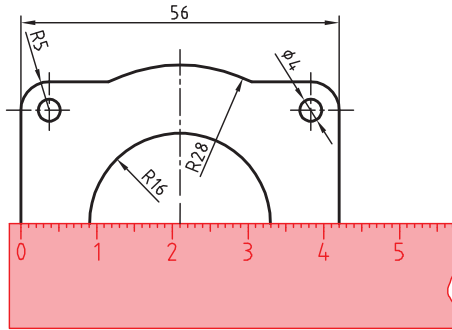
این جدول، گروه‌های خط و کاربرد آنها در کاغذهای گوناگون را نشان می‌دهد.

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

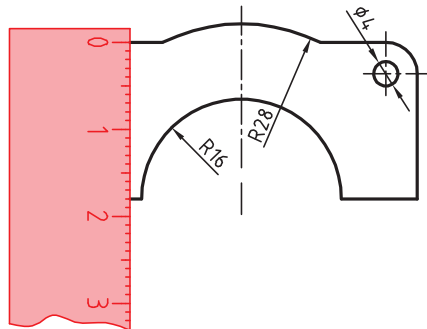
گاهی با تصویربرداری، چاپ یا کپی نقشه، مقیاس آن تغییر می‌کند. برای تعیین مقیاس نقشه‌ای که دارای اندازه‌گذاری است باید یکی از اندازه‌های طولی (ترجیحاً یکی از اندازه‌های بزرگ‌تر) را با خط‌کش اندازه‌گیری کرد و آن را بر عدد اندازه‌ای که روی نقشه نوشته شده است تقسیم نمود تا مقیاس نقشه به دست آید. با داشتن 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  $\frac{۰}{۷۵}$  یا



است. ارتفاع قطعه نیز که اندازه‌گذاری نشده است با خط‌کش ۱۸ میلی‌متر اندازه‌گیری شد که

$$\frac{۱۸}{۰}{۷۵} = ۲۴ \text{ در واقع } ۲۴ \text{ میلی‌متر است.}$$



## 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

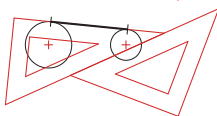
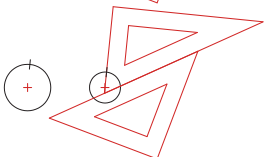
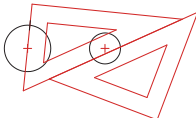
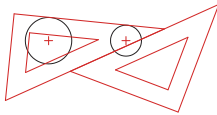
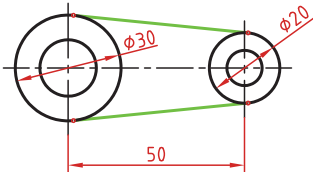
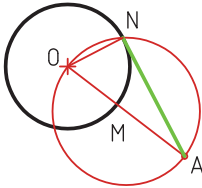
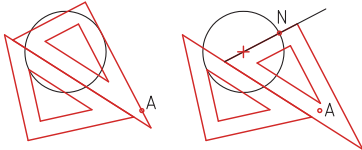
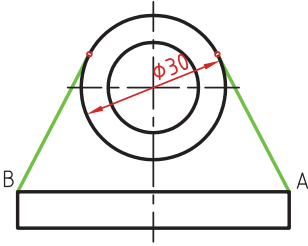
**۱** ابتدا یک ضلع قائمه گونیا را طوری قرار دهید که بر دایره به صورت ظاهری مماس باشد.

**۲** گونیای دوم را زیر گونیای اول قرار دهید.

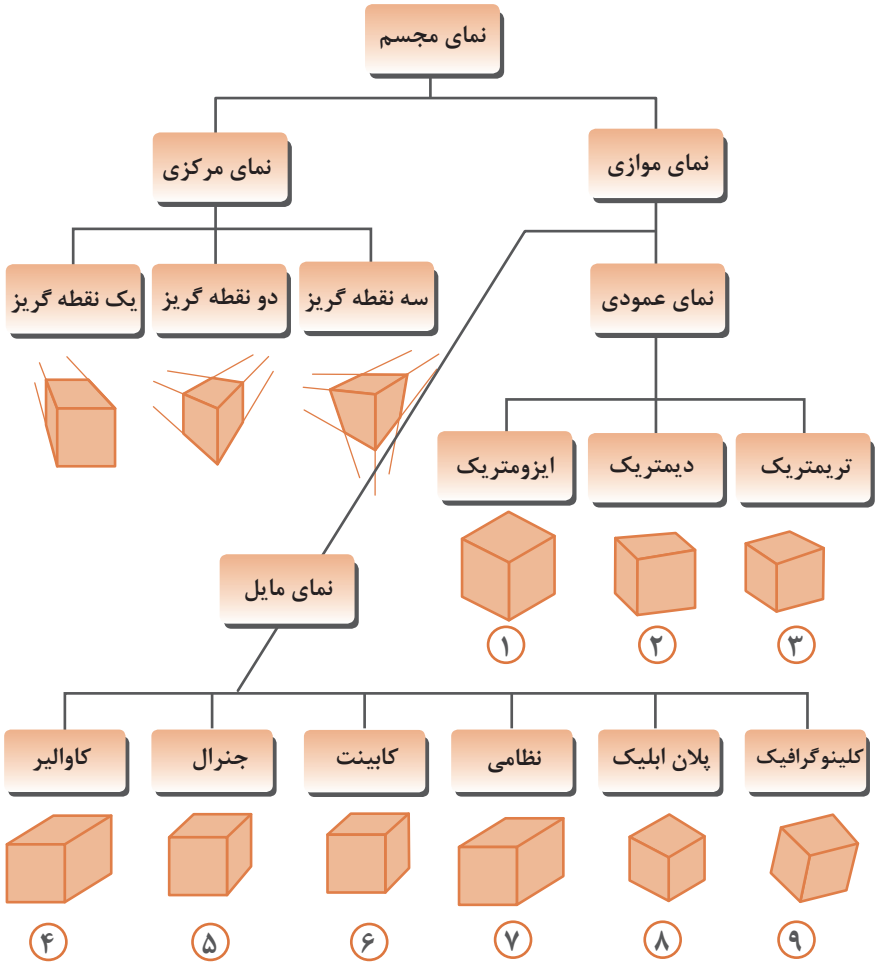
**۳** در حالی که گونیای دوم ثابت است گونیای اول را طوری حرکت دهید که لبه قائمه آن از مرکز دایره بگذرد. در این حالت روی دایره یک خط نازک رسم کنید.

**۴** برای دایره دوم نیز همین مرحله را تکرار کنید.

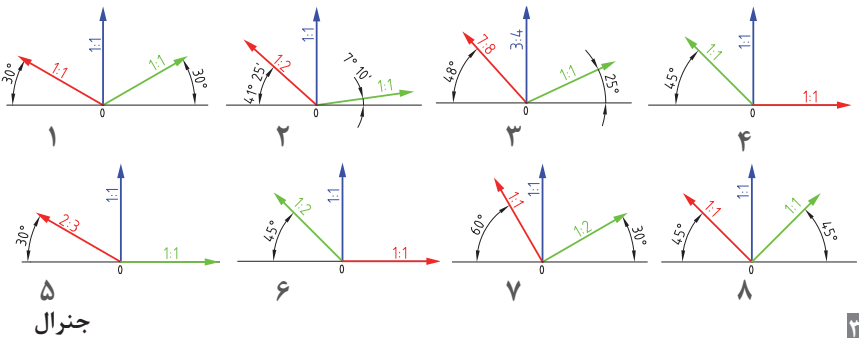
**۵** حال با مشخص شدن نقاط مماس، خط مماس را رسم کنید.



## انواع تصویر مجسم

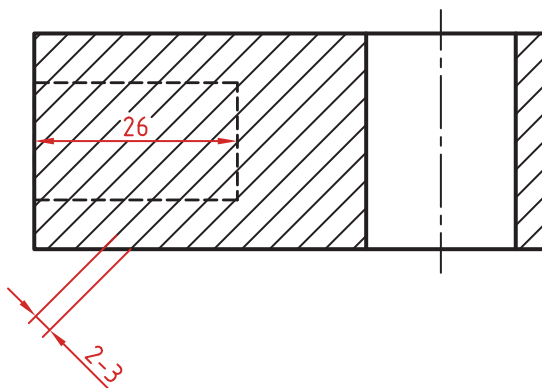


## زاویه و مقیاس انواع تصویر موازی

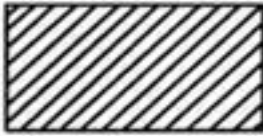


## اصول و قواعد برش براساس استاندارد ISO

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 A۴ و A۳ 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.



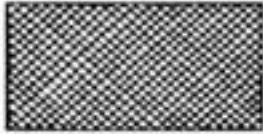
## انواع هاشور براساس جنس مواد



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



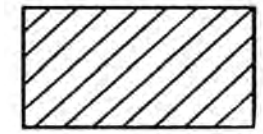
آجر نسوز - آجر ضد اسید



شن و ماسه



خاک



چوب



## 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 (ردیف) ۵، میلی‌متر، خط اصلی (پر) با ضخامت ۰/۵ میلی‌متر و خط فرعی به ضخامت ۰/۲۵ میلی‌متر و در گروه خطی 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 ۷، میلی‌متر با اتود مناسب است. برای رسم نقشه به ویژه برش‌های فرعی گروه خطی ۰/۲۵ 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	۰/۲۵	۰/۳۵
C خط آزاد- نازک	۰/۲۵	۰/۳۵
D خط چین نازک	۰/۲۵	۰/۳۵
E خط و نقطه نازک	۰/۲۵	۰/۳۵
F خط و نقطه ضخیم	۰/۷	۰/۵
G خط و دو نقطه	۰/۲۵	۰/۳۵
H خط نوشته و حروف	۰/۳۵	۰/۵
J خط نمایش برش و بتن در ساختمان	۱	۱/۴

### کاربرد خطها

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

$A_1$  = نمای اصلی (مانند نمایش کلر در نمای روبه‌رو)

$A_2$  = 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 محدود Z)

$B_8$  = خط پیرامون اندازه

$B_9$  = خط ضریب (برای سطوح چهارگوش)

$B_{10}$  = خط درز اتصال در نمای اصلی

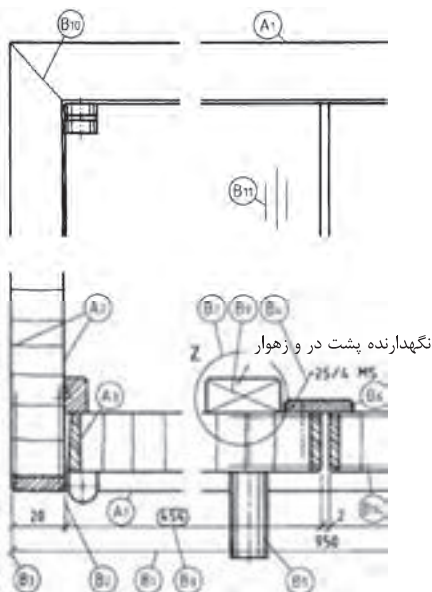
$B_{11}$  = خطوط نمایش عمودی در نمای اصلی

$B_{12}$  = خطوط طراحی \*

$B_{13}$  = خطوط تصاویر \*

$B_{14}$  = خط علامت روکش (خط ضخامت روکش)

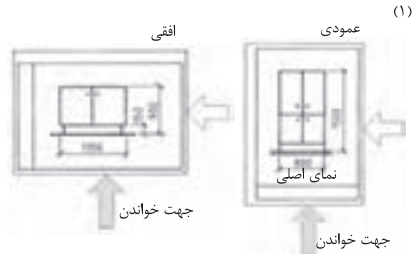
\* این خطوط در نقشه موجود نیست.



## جهت خواندن نقشه - خطوط علائم و اندازه‌ها - علائم سطوح

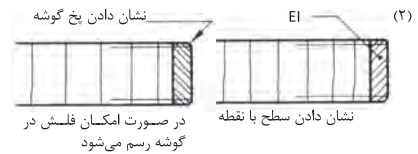
### جهت خواندن نقشه

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 یا فاصله مناسب از خط اصلی نقشه نوشته می‌شوند (شکل‌های مقابل (۲)).

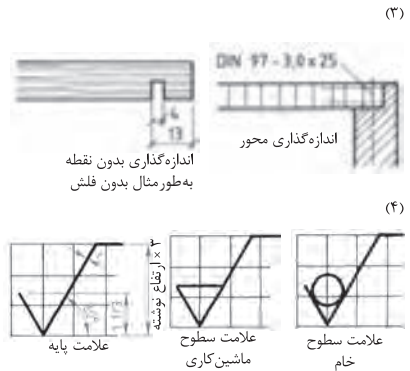


### محدود کردن یک طرف خط

- 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.

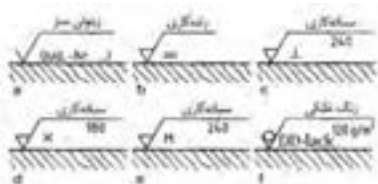
### علائم سطوح

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.



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

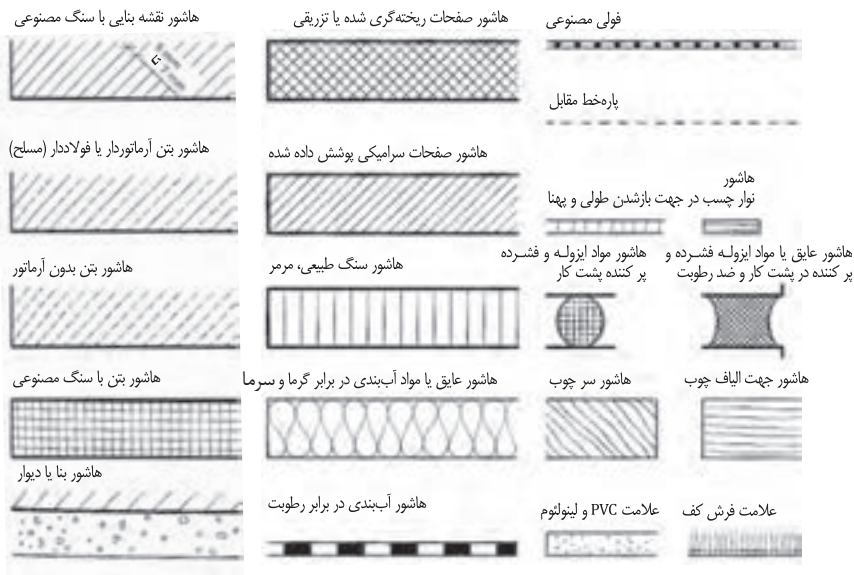
- = در جهت یالیاف چوب
- ⊥ عمود بر یالیاف چوب (راه بود)
- X مایل به جهت یالیاف چوب
- M در کلیه جهت‌ها





# استاندارد هاشور در مصالح ساختمانی و اجزای آن

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.



## تخته چندلایه (چندلایی)

براساس استاندارد NE NID ۳۱۳: چندلایی از چندین صفحه چوبی نازک (روکش یا لایه) که روی هم قرار داده شده و پرس می‌شوند تشکیل می‌شود. قرارگیری لایه‌های چندلایی روی هم، به شکلی انجام می‌گیرد که جهت الیاف هر لایه نسبت به لایه دیگر عمود باشد.

### تقسیم‌بندی تخته چندلایی براساس استاندارد (DIN EN ۶۳۵)

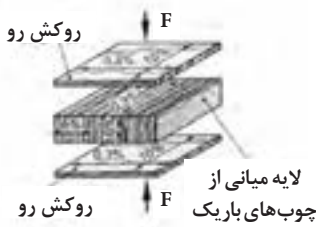
تقسیم‌بندی عیب مجاز					طبقه‌بندی معایب
E	I	II	III	IV	
<p>عیب مجاز و تعداد آن، به تعداد بزرگی و اندازه، و هم‌کشیدگی و واکشیدگی بر اساس DIN EN ۶۳۵-۳ E قاعداً برای چوب‌های سوزنی‌برگ بستگی دارد کلاس E قاعداً خارج از این استاندارد است (آزاد است). برای چوب‌های پهن‌برگ DIN EN ۶۳۵-۳ کلاس‌بندی در درجه اول برای قسمت‌های جلوی کار نوشته شده است.</p> <p><b>توجه:</b> معایب دیده شده در روی چوب‌ها، زمانی مجاز است که مصرف چوب باعث پایین آوردن کیفیت بیش از حد کار نشود.</p>					<p><b>معایب چوب‌های طبیعی:</b> گره، سوراخ، ترک، حفره حشرات، قارچ‌زدگی، لکه‌های رشدی یا پارازیتی، حفره‌های صمغی، حفره‌های زنبور، رشد ناقص پیرامونی (پوستی)، تغییر رنگ در سطح چوب، رشد برون‌مرکزی تنه و...</p> <p><b>معایب بعد از ساخت:</b> درزهای باز، روی هم افتادن دو لبه، سُر خوردن، زبری سطح، از فرم خارج شدن، خرابی سنباده‌کاری، جای ترمیم‌کاری، معایب گوشه‌های صفحه</p>

### کلاس‌بندی چسب اوره فرمالدئید برای تخته چندلایه (DIN EN ۱۰۸۴)

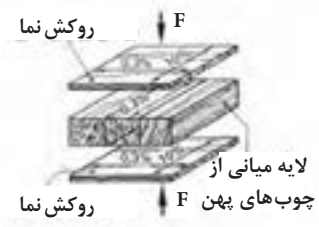
توضیحات	مقدار گاز متصاعدشده بر حسب میلی‌گرم $\text{HCHD} / \text{m}^3 \text{h}$	طبقه‌بندی
مقدار گاز براساس DIN EN ۷۱۲-۲ رزین فرم آلدهید کلاس B و C در آلمان غیرمجاز است.	$3/5 \leq \text{HCHD} < 8$ $\geq 8$	A B C

## انواع تخته چندلایه

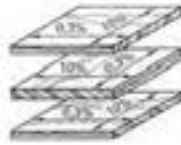
تخته چندلایه‌ای ساخته شده از روکش با علامت UF، صفحه مطبّق با لایه میانی پهن با علامت TS و صفحه مطبّق با لایه میانی باریک با علامت STAE در شکل‌های زیر توضیح داده شده است.



تخته چند لایه STAE: با الیاف عمودی به ضخامت ۷ میلی‌متر



تخته چندلایه مطبّق ST: پهنای چوب میانی ۷ تا ۳۰ میلی‌متر متغیر است. (تخته بلوکی)



تخته چندلایه‌ای ساخته شده از روکش FU: تعداد آن بیشتر فرد بوده و در صفحات ۳، ۵، ۷ و... لایه به شکل عمود برهم ساخته می‌شود.

استانداردهای NID ۱۶۷۸۶ و NID ۳۶۷۸۶

صفحات مسطح برای مصارف عمومی (DIN ۶۸۷۶۱)		
برای مبلمان، طراحی داخلی، جعبه‌ابزار، و بهترین و ...	تخته خرده‌چوب‌ها از چندین طبقه تشکیل شده است و به صورت موازی در ضخامت صفحه دیده می‌شوند.	FPY
	با خرده‌چوب ظریف و لطیف لایه‌ها پرس شده و سطح رویی قابل رنگ‌کاری می‌باشد.	FPO

صفحات مسطح برای ساختمان‌سازی (DIN ۶۸۷۶۳)			
موارد مصرف برای پوشش‌دادن و ساخت اشیا	غیرمقاوم در برابر عوامل جوی	مجاز به مصرف در داخل منازل با رطوبت کم.	V۲۰
	تقریباً مقاوم در برابر عوامل جوی	مقاوم در برابر رطوبت زیاد هوا	V۱۰۰
		مانند V۱۰۰ در صورت پوشش‌دادن محافظ ضدقارچ	V۱۰۰G

ساخت صفحات تراشه چوب OSB با لایه‌های تراشه‌ای طولی و مارپیچ (DIN EN ۳۰۰) صفحات با لایه‌های تراشه‌ای طولی یا سه طبقه یا لایه روی هم ساخته می‌شود. طول تراشه‌ها در قسمت‌های خارجی صفحه، موازی با طول یا عرض صفحه واقع خواهد شد.

علائم ظاهری	صفحات OSB (Oriented Strand Board)	
نقش دار: سفید، آبی	مناسب مصرف در کلیه موارد، معماری داخلی، مبلمان	OSB/۱
نقش دار: زرد، زرد، آبی	مناسب برای پوشش دادن، دیوارها در معماری داخلی	OSB/۲
نقش دار: زرد، زرد، سبز	مناسب برای پوشش دادن سطوح مورد نظر	OSB/۳
نقش دار: زرد، سبز	صفحات با مقاومت بالا برای پوشش دادن دیوارها	OSB/۴

توجه: مقاومت تخته خرده چوب با توجه به نوع چسب به کار رفته در ساختمان آنها تعیین می‌شود.

مقاومت در برابر آتش سیگار، مقاوم در برابر خش و سایش طبق مقررات صادرات مجاز، مطابق DIN EN ۱۴۳۲۳ قطعی شده است.	درجه بندی صفحات ملامینه براساس سایر خواص					
	کلاس	۱	۲	۳A	۳B	۴

برش صفحات ملامینه	
<p>زاویه داخلی و خارجی دندانه</p> <p>U نوک دندانه EW زاویه داخلی AM زاویه خارجی</p>	<p>دندانه‌های مناسب اره</p> <p>دندانه مقعر با پشت پخ محکم +</p> <p>دندانه ۱. دندانه ۲. دندانه مقعر</p> <p>دندانه‌های متناوب      دندانه چوب      دندانه پخ دار چوب</p>

## لولاهای مبل (ادامه)

### لولای فنری کابینت (DIN ۶۸ ۸۵۷)

#### (A) نصب لولای

#### کابینت روکار

#### درهای رو نشسته



SW - F - Tab = NV  
NV + VP - SV =

MW - Z - F - Tab = NV  
NV + VP - SV =

Null - F - Tab = NV  
NV + VP - SV =

ضخامت در	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	
فاصله یا درز	۳/۰	۰/۴	۰/۶	۰/۸	۱/۰	۱/۳	۱/۶	۲/۰	۲/۵	۳/۱	۳/۸
	۴/۰	۰/۴	۰/۶	۰/۸	۱/۰	۱/۳	۱/۶	۲/۰	۲/۵	۲/۹	
	۵/۰	۰/۴	۰/۶	۰/۸	۱/۰	۱/۳	۱/۶				

#### (C) نصب لولای کابینت توکار



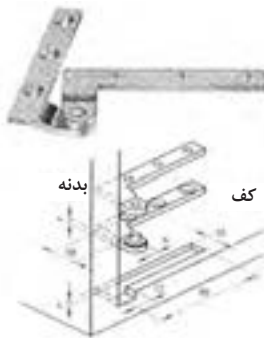
#### محل سوراخ کاسه لولا روی در



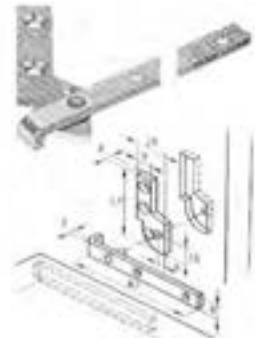
### لولای پاشنه‌ای تخت



### لولای پاشنه‌ای قوس دار



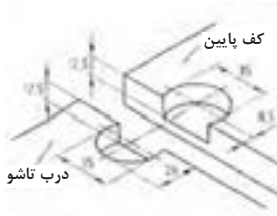
### لولای پاشنه‌ای گونیایی



### لولای روی در تاشو، قابل آویز

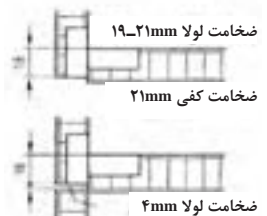


### جای کاسه



### لولای تاشو

### مثال برای نصب





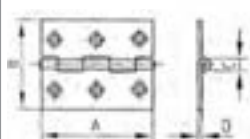
## لولاهای مبیل (ادامه)

### لولای نواری (قدی یا پیانو)

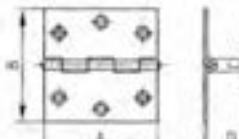


### لولای ساده (تخت)

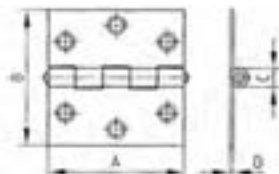
#### لولای ساده نیم باریک



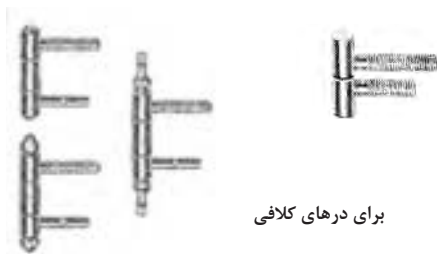
#### لولای ساده



#### لولای ساده چهار گوش

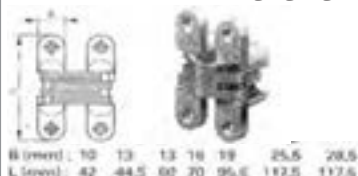


### لولای محوری (آنوبا)



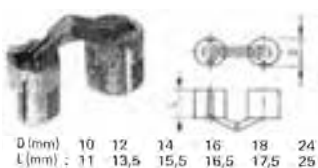
برای درهای کلافی

### لولای مخفی (فی سی) یا لولای Zysa






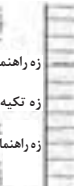
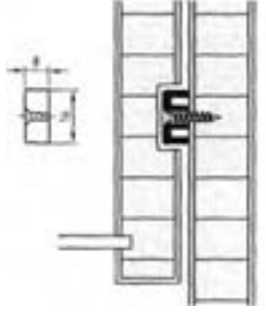
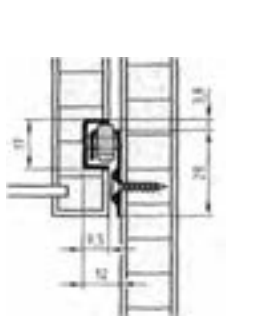
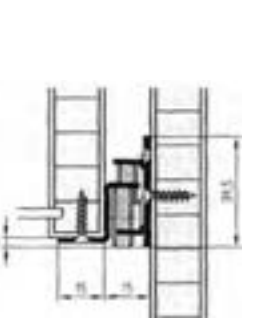
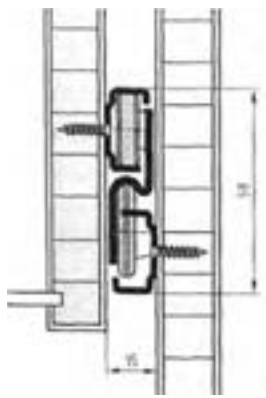

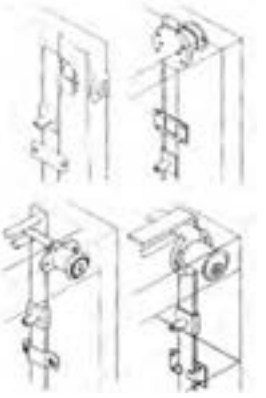


### لولاهای مخفی

### لولای مخفی (فی سی) یا لولای Soss (استوانه ای)

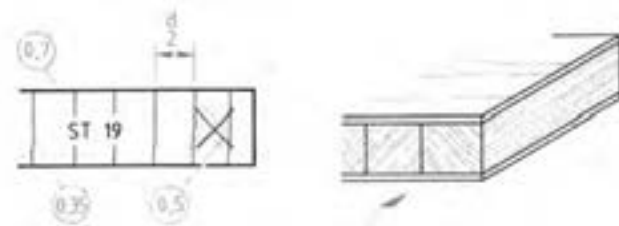


## کشوها و ریل‌ها

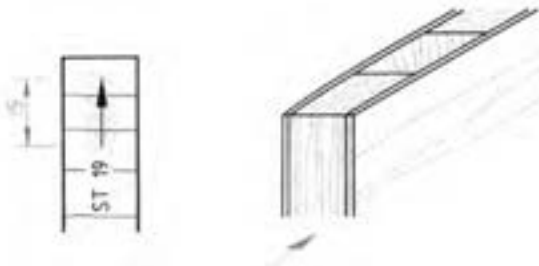
روش‌های ساخت انواع در کشو			انواع ریل کشو		
تو نشسته	رو نشسته	قابلمه دو تکه	کلاسیک - روکار	آویز زه هدایت کننده یا راهنما	مکانیکی
					
ریل پلاستیکی	ریل قرقره‌ای بدنه کشو	ریل با نصب زیر کشو			
					
ریل زوجی	ریل گونبایی ساده کشو	قفل مرکزی قفل کننده چند کشو هم‌زمان			
					

صفحات یک لایه

هاشور به صورت عمودی در ضخامت صفحه، ضخامت هاشور ۰/۵۳ یا ۰/۵۲ میلی متر، فاصله هاشورها تقریباً به اندازه  $\frac{1}{3}$  ضخامت صفحه.



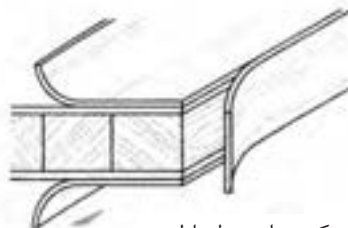
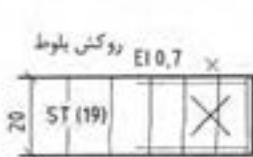
نشان دادن جهت الیاف با علائم: جهت الیاف ساختمان داخلی صفحه و سه لایه‌ها (تخته درودگری) با علائم استاندارد در داخل برش‌ها به شرح زیر تعیین می‌شود. مقطع یا سر چوب: با ضربدر به طول تقریبی  $\frac{1}{3}$  ضخامت صفحه. جهت الیاف چوب: با فلش به طول تقریبی ۵۱ میلی متر توجه: صفحاتی که چوب ماسیو در مرکز آنها قرار ندارد از این علائم برخوردار نیستند.



صفحات روکش شده دستی یا غیرکارخانه‌ای

رسم و یا نمایش صفحه مانند صفحات فوق است.

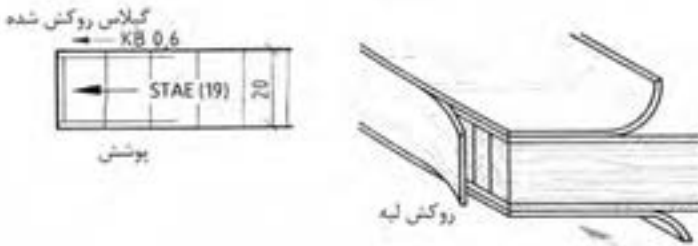
محل روکش کاری (پوشش): به وسیله خط نازک و کوتاه به ضخامت ۰/۵۳ یا ۰/۵۲ میلی متر و با فاصله تقریبی ۱ میلی متر نسبت به لبه صفحه و با علامت ضربدر نازک در داخلی ضخامت صفحه رسم می‌شود.



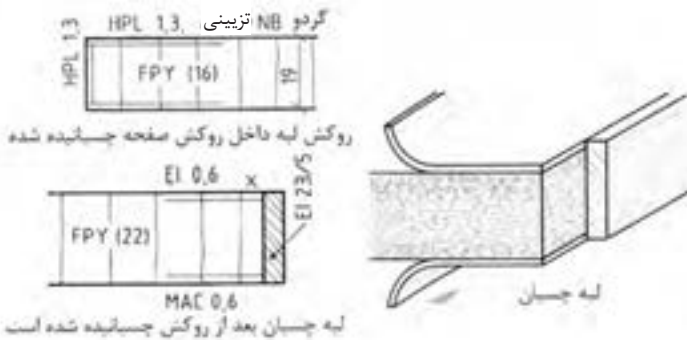
لبه چسبان از روکش

روکش برای سطح اولیه

اندازه اسمی ضخامت صفحه: اندازه خام صفحه برش خورده در داخل پرانتز و اندازه کل صفحه با خط اندازه و خط رابط نوشته می‌شود. در اینجا ضخامت واقعی صفحه به اضافه ۱ میلی‌متر روکش را اندازه تمام شده می‌نامند.

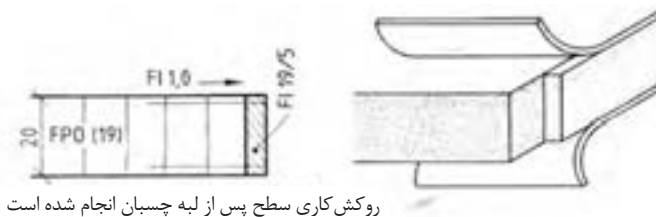


انواع روکش چوبی به‌ویژه پوشش به صفحات: به وسیله علائم اختصاری و تعیین ضخامت روکش در نقشه و برش نشان داده می‌شود.



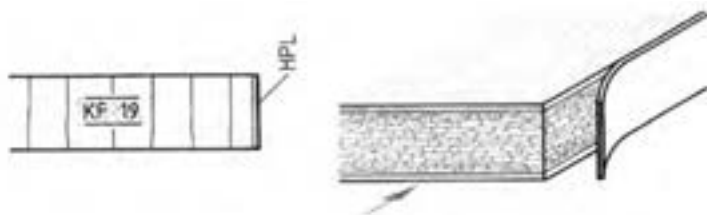
جهت الیاف سطح روکش: جهت الیاف روکش به‌ویژه در برش با ۱ میلی‌متر در خارج نشان داده می‌شود. مقطع یا سر چوب با علامت ضربدر راه چوب یا جهت الیاف چوب با فلش نشان داده می‌شود. به علائم اختصاری یا علامت لبه چسبان‌ها توجه کنید.

توجه: در DIN ۳۱۲ انواع صفحات تخته خرده چوب روکش شده، برای مصارف داخلی و مصارف خارجی، در انواع و اندازه مختلف با علائم اختصاری  $p_1$  تا  $p_7$  دسته‌بندی شده‌اند در نقشه‌کشی دارای علائم اختصاری قدیم FU, FPO, FPY و غیره هنوز به حالت خود باقی مانده است.

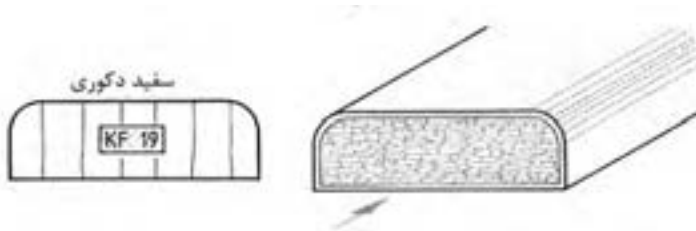


روکش کاری سطح پس از لبه چسبان انجام شده است

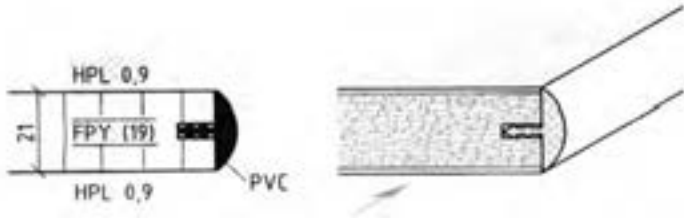
### برش صفحات مصنوعی و سایر مواد براساس استاندارد DIN ۹۱۹



نوع پوشش و نوع روکش با علائم اختصاری در روی ضخامت صفحه در برش نوشته می‌شود. -تخته خرده چوب با پوشش دوطرفه تزئینی به ضخامت ۹۱ میلی‌متر و پوشش لبه‌چسبان از جنس HPL.

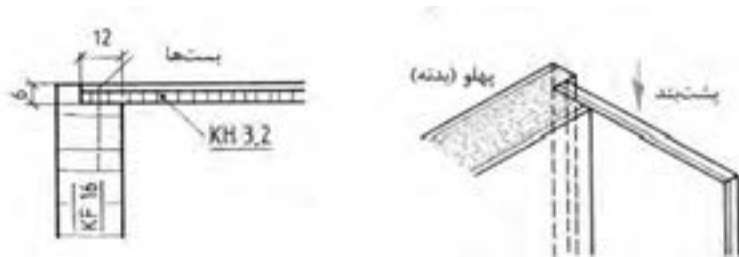


تخته خرده چوب به ضخامت ۱۹ میلی‌متر با پوشش PVC دکوراتیو

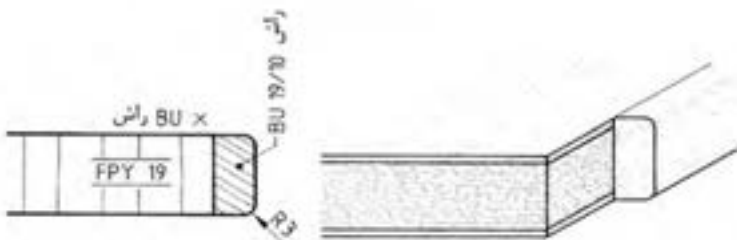


تخته خرده چوب (تولید شده با پرس افقی) (FPY) به ضخامت ۱۹ میلی متر با لبه چسبان دوطرفه ضخامت پوشش ۰/۹ میلی متر. لبه های آن با لبه چسبان PVC کنشکاف و زبانه می شود.

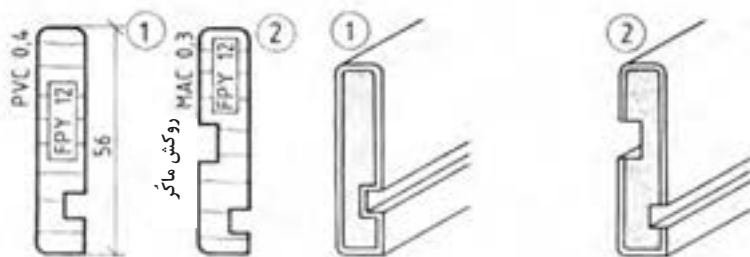
**مثال:** قسمت پشتی یک بدنه دوراوه شده و در آن یک صفحه (پشت بند) از جنس صفحه مصنوعی فشرده به ضخامت ۳/۲ میلی متر پوشانیده یا قرار داده می شود.



**مثال:** دو طرف صفحه با روکش راش چسبانیده شده یا پرس شده و لبه چسبان از جنس راش به ابعاد ۱۹/۱۰ میلی متر پرس می شود. شعاع قوس گوشه های لبه چسبان  $R=3$  میلی متر است که پس از گرد شدن بر روی لبه صفحه چسبانیده می شود.

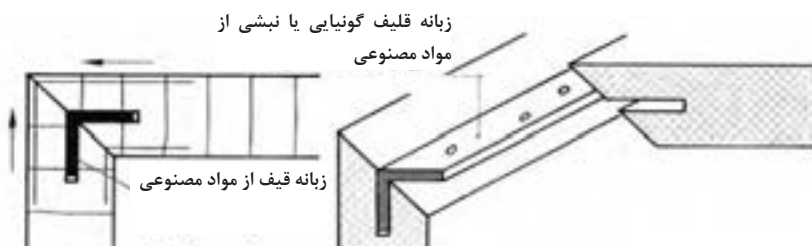


**مثال ۱-** بدنه کشو آماده شده در کارخانه با پوشش کامل PVC به ضخامت ۱۲ میلی‌متر  
**مثال ۲-** بدنه کشو آماده شده در کارخانه با پوشش کامل روکش ماکر به ضخامت ۲۱ میلی‌متر

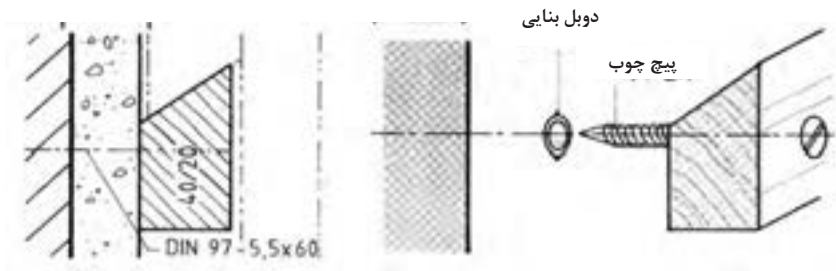


### قلیف نبشی شکل مصنوعی

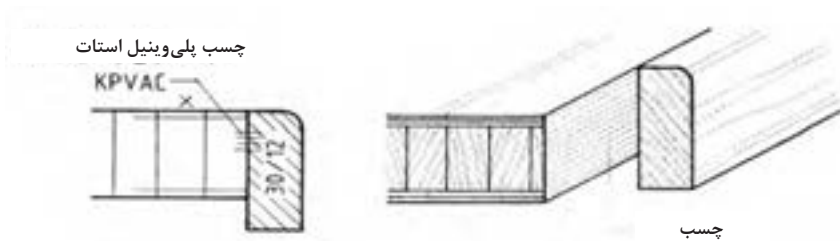
نمایش یا رسم در برش: رسم قلیف به رنگ سیاه همراه با هوای پشت آن.  
**مشخصات:** انواع قلیف نبشی به طول و ضخامت‌های مختلف برحسب میلی‌متر  
 رول پلاگ با پیچ چوب



نمایش یا رسم در برش: رسم محور رول پلاگ و پیچ با خط محور و نوشتن علائم استاندارد.  
 مشخصات: انواع رول پلاگ با قطرهای مختلف برحسب میلی‌متر و انواع پیچ برحسب DIN  
 قطر × طول برحسب میلی‌متر.



چسبانیدن (اتصال با چسب)  
 نمایش یا رسم در برش: رسم چهار خط کوتاه با دست آزاد در محل اتصال به صورت عمود بر  
 خط اتصال و علامت گذاری استاندارد آن است.  
 مشخصات: نوع چسب باید مشخص باشد یا داده شود. طول قطعات که باید به یکدیگر چسبانیده  
 شوند مشخص و یا داده شود.

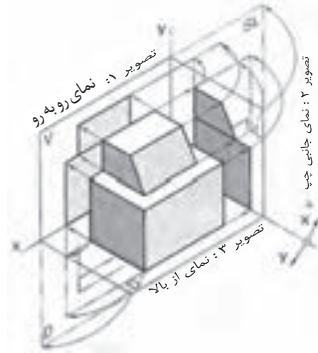




روش ترسیم نماها و برش

تصاویر جسم، (طبق ۶ DIN) در نماهای مختلف، روبه‌رو، جانبی و سطحی یا از بالا رسم می‌شود.

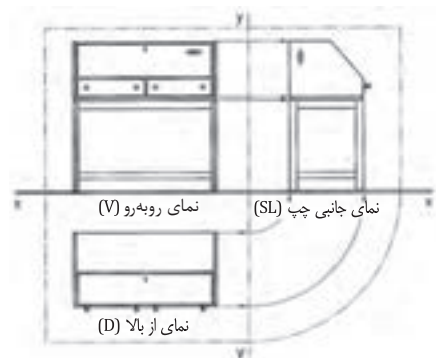
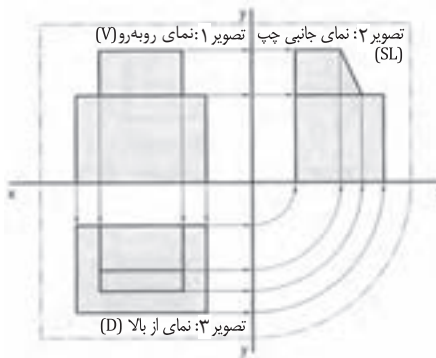
**روش‌های ترسیم:** تصاویر جسم، اصولاً در فضای سه‌بعدی اتاق تجسم و ترسیم می‌شود. خطوط دید (خطوط تصویر) به شکل موازی و نازک از گوشه‌های جسم عبور داده می‌شود و تقاطع آن، در فضای سه‌بعدی اتاق، تصاویر مختلف آن را تشکیل می‌دهد. برای نمایش دادن بهتر آن، فضای سه‌بعدی اتاق در قسمت روبه‌رو یا نمای اصلی ثابت، در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



**رسم تصاویر از یک جسم** (رسم سه نما) در استاندارد

DIN ISO ۱۲۸-۳۰ (در گذشته ۶ DIN)، نمای روبه‌رو در سمت چپ محور  $Y$ ، و نمای جانبی در سمت راست محور  $Y$ ، و نمای از بالا در سمت زیرنمای روبه‌رو 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 ۴۵ درجه یا پرگار از صفحه ۳ به صفحه ۲ 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 مُبل، 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 مُبل باشد، از رسم نمای از بالا یا سطحی صرف‌نظر می‌گردد.