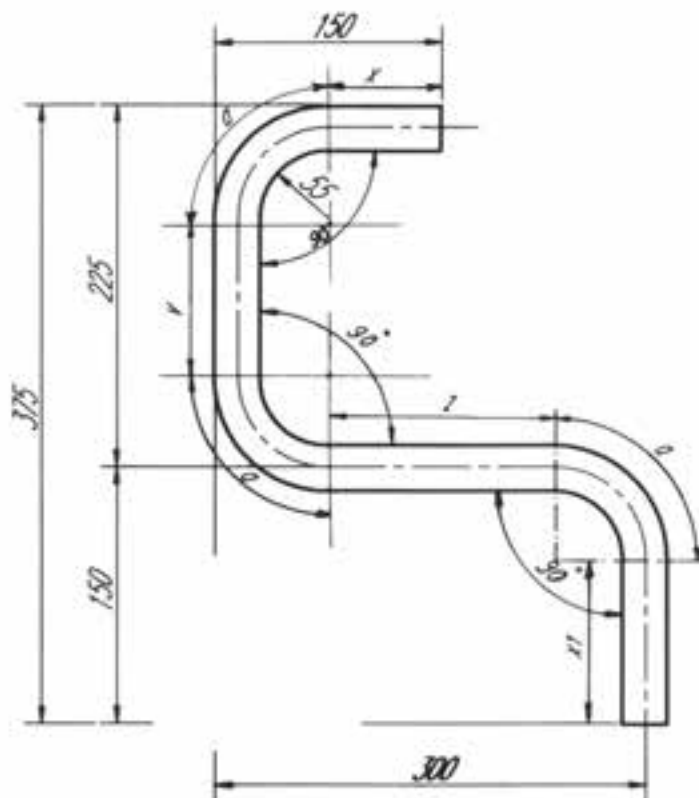


هر دو را با همین روش خمکاری کنید و چنانچه در موقع خمکاری پیچیدگی روی لوله ایجاد شده است برطرف نمایید.

مراحل ساخت قطعه شماره ۵ و ۶

پس از بریدن و انتقال اندازه‌ها و علامت گذاری روی گسترش شکل (۷-۸۵) با همین روش خمکاری کنید. شکل (۷-۸۶) اندازه‌های پایه و گسترش آن‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۷-۸۵

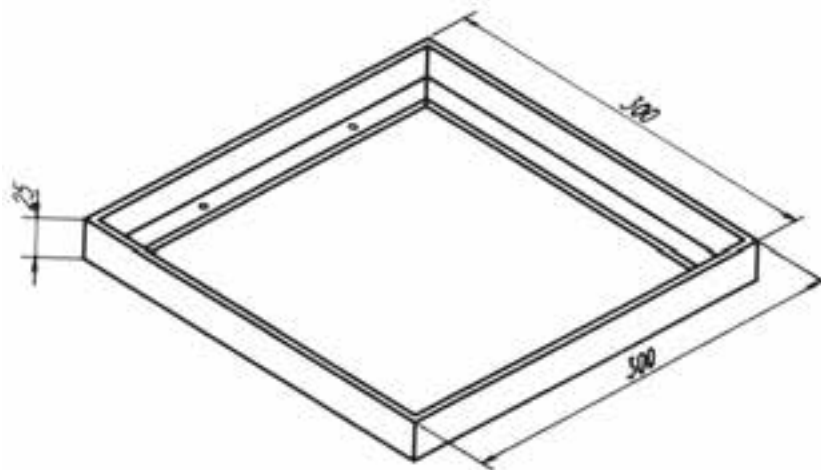


شکل ۷-۸۶

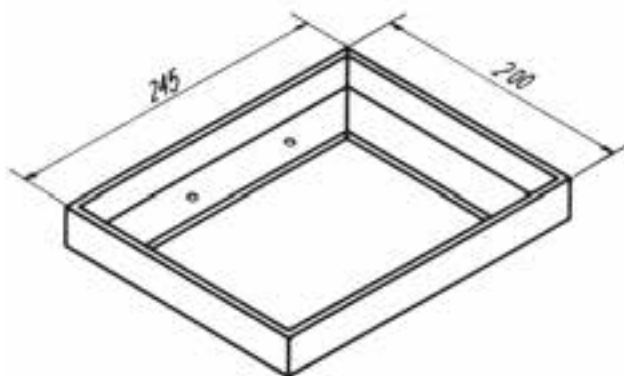
مراحل ساخت قطعه شماره ۷

اندازه طول و زاویه برش قطعه را طبق نقشه ترسیمی تعیین کرده، سپس ببرید و ابتدا و انتهای آنرا طبق قوس لوله با سوهان نیم گرد سوهانکاری کنید. این قطعه داخل قطعه شماره ۴ قرار می گیرد.

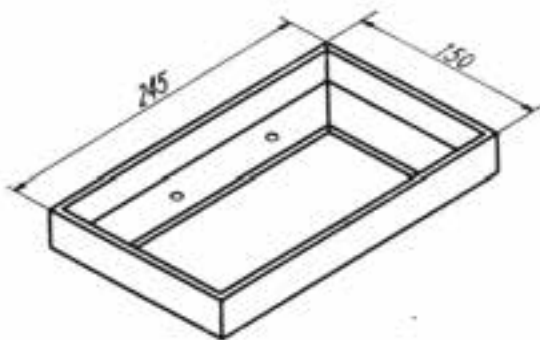
مشخصات کلاف های نبشی در شکل های (۷-۸۷) تا (۷-۸۹) نشان داده شده است.



شکل ۷-۸۷

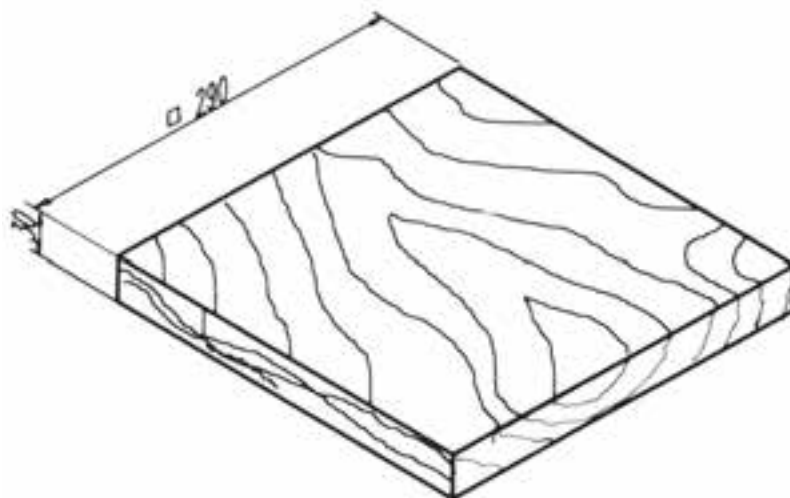


شکل ۷-۸۸

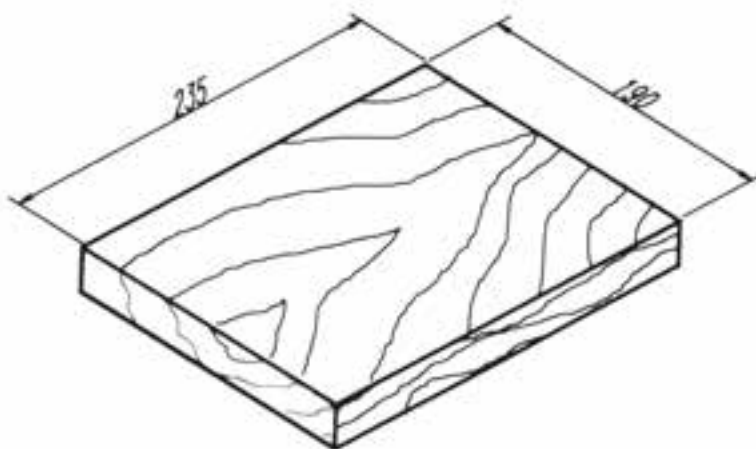


شکل ۷-۸۹

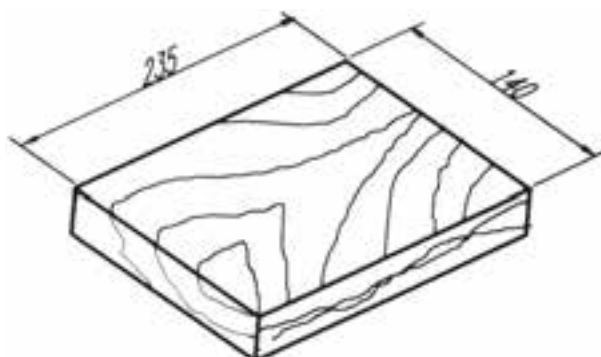
مشخصات چوب‌های داخل کلاف‌ها در شکل‌های (۷-۹۰) تا (۷-۹۲) نشان داده شده است. این قطعات را از چوب مناسب تهیه کنید.



شکل ۷-۹۰



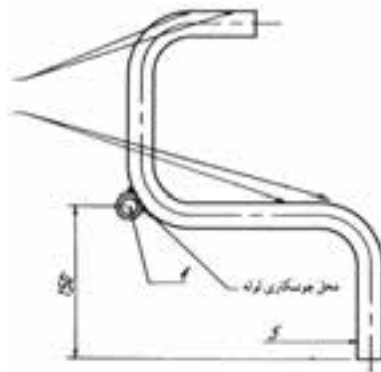
شکل ۷-۹۱



شکل ۷-۹۲

مونتاژ قطعات چهار پایه

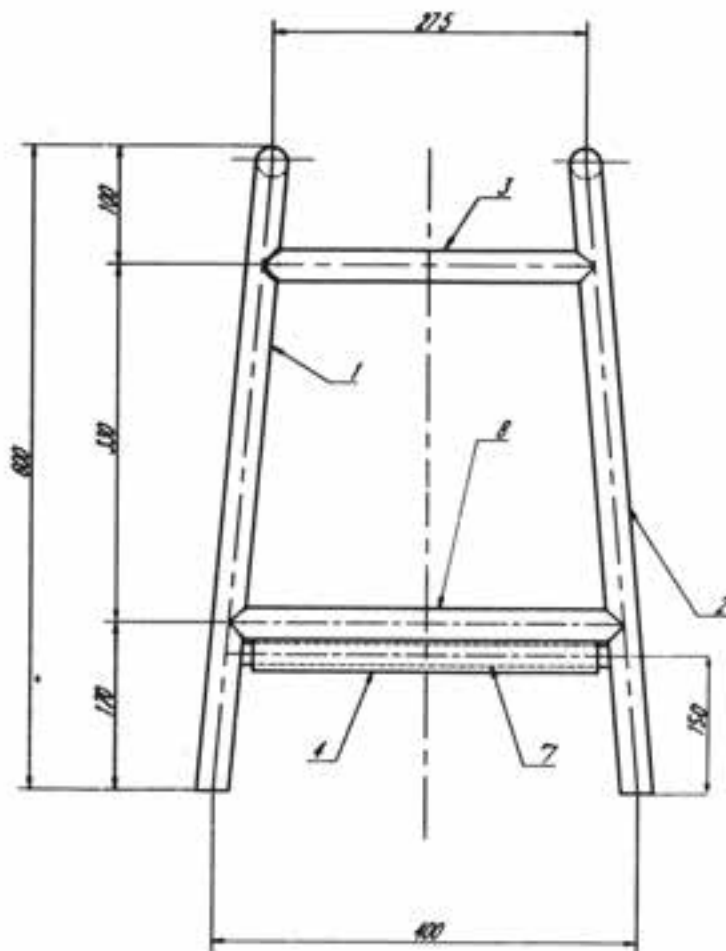
قطعات شماره ۳ و ۴ و ۷ را که واسطه‌های بین پایه‌ها می‌باشند آماده کنید.
ابتدا قطعه شماره ۴ را به پایه گردان در محلی که در شکل (۷-۹۳) تعیین شده است
جوش دهید.



شکل ۷-۹۳

لوله شماره ۷ و لوله شماره ۳ را در محل‌های تعیین
شده طبق نقشه قرار دهید و پس از تراز کردن آن‌ها ابتدا
خال جوش زده، پس از کنترل جوشکاری کنید. در شکل
(۷-۹۴) فواصل تعیین پایه‌ها را مشاهده می‌کنید.

قطعات (کلاف‌های) شماره ۸، ۹ و ۱۰ را طبق نقشه در
محل‌های خود جوش دهید. قطعات شماره ۱۱، ۱۲ و ۱۳
را داخل کلاف‌های مربوطه قرار داده با پیچ چوب ببندید.
قطعه کار را پس از بررسی و کنترل کیفی رنگ آمیزی
کرده، آن را برای ارزشیابی تحویل دهید.



شکل ۷-۹۴

فعالیت در کارگاه

- ۱- به گروه‌های سه نفره تقسیم و از بین خود یک سر گروه انتخاب کنید.
- ۲- با تبادل افکار و اموخته‌های قبلی خود ابعاد قطعات را محاسبه نمایید.
- ۳- جواب خود را با گروه‌های دیگر مقایسه کنید.
- ۴- جواب نهایی را به هنرآموز خود ارائه نموده و در صورت تایید ایشان مهبای کار گردید.
- ۵- برای ساخت نقشه کار مورد نظر به چه ابزاری نیاز دارید. آنها را در جدول ۱ لیست کنید.
- ۶- پس از تکمیل جدول خود آنرا با جواب گروه‌های دیگر مقایسه نمایید
- ۷- برای اجرای کار چه مراحل را پیشنهاد می‌کنید. در جدول شماره ۳ بنویسید.
- ۸- برای اجرای کار چه موادی با چه ابعاد مورد نیاز می‌باشد آن را در جدول شماره ۲ بنویسید.
- ۹- پس از کنترل نهایی و هم‌فکری با هنرآموز خود آماده کار شوید.

جدول شماره ۱

| ردیف | نام ابزار یا وسایل مورد نیاز | کاربرد یا مورد استفاده آن |
|------|------------------------------|---------------------------|
| ۱ | | |
| ۲ | | |
| ۴ | | |
| ۵ | | |
| ۶ | | |
| ۷ | | |
| ۸ | | |
| ۹ | | |
| ۱۰ | | |
| ۱۱ | | |
| ۱۲ | | |
| ۱۲ | | |

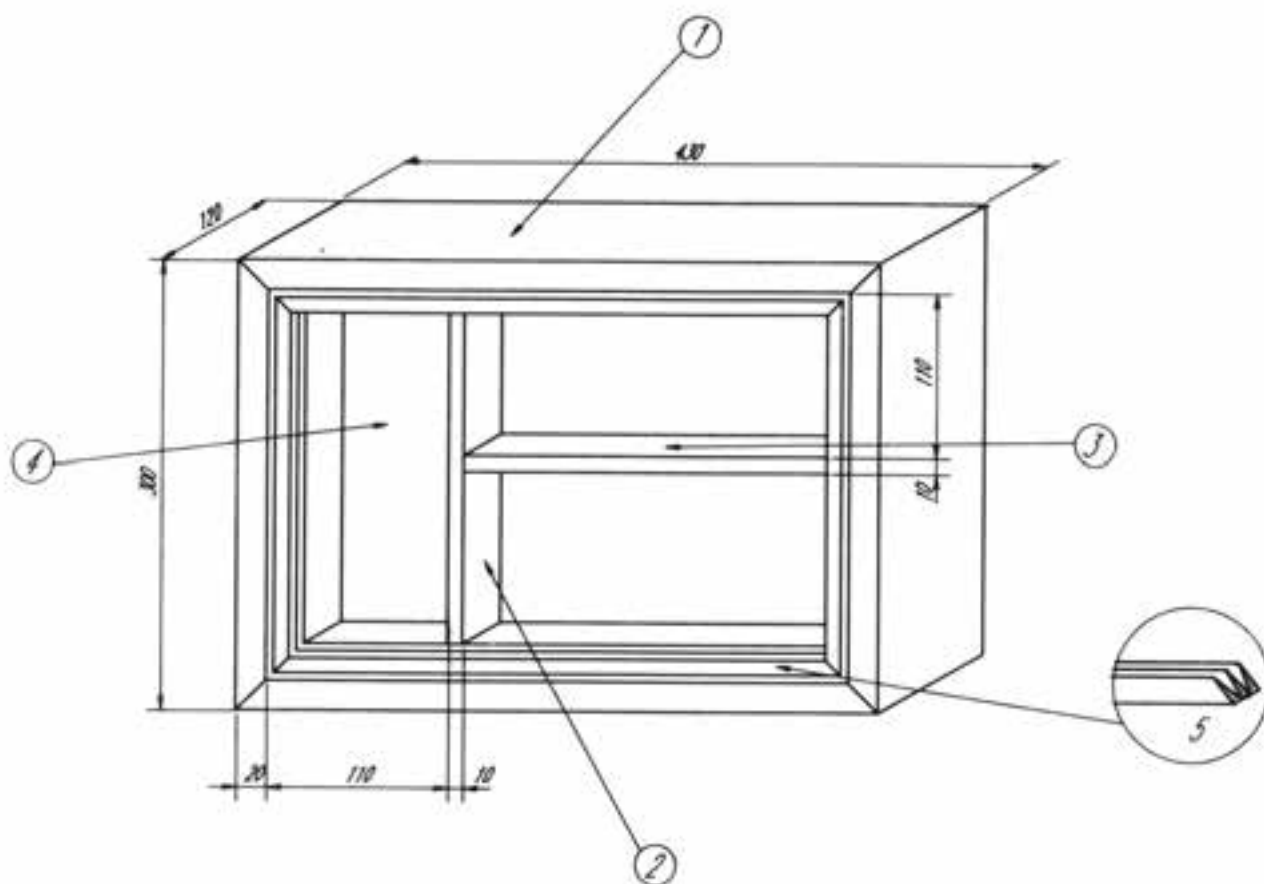
جدول شماره ۲

| ردیف | نام و مشخصات قطعه | شماره | جنس | تعداد | اندازه | توضیحات |
|------|-------------------|-------|-----|-------|--------|---------|
| ۱ | | | | | | |
| ۲ | | | | | | |
| ۴ | | | | | | |
| ۵ | | | | | | |
| ۶ | | | | | | |
| ۷ | | | | | | |
| ۸ | | | | | | |
| ۹ | | | | | | |
| ۱۰ | | | | | | |
| ۱۱ | | | | | | |
| ۱۲ | | | | | | |
| ۱۲ | | | | | | |
| ۱۳ | | | | | | |
| ۱۴ | | | | | | |
| ۱۵ | | | | | | |

جدول شماره ۳ مراحل پیشنهاد کار

| شماره مرحله | شرح فعالیت |
|-------------|------------|
| ۱ | |
| ۲ | |
| ۳ | |
| ۴ | |
| ۵ | |
| ۶ | |
| ۷ | |
| ۸ | |

| زمان آموزش | | نوع تمرین | جنس و ابعاد مواد اولیه |
|------------|------|-----------|------------------------|
| عملی | نظری | | |
| | | | |



شکل ۷-۹۵

فعالیت در کارگاه

۱- به گروه‌های سه نفره تقسیم و از بین خود یک سر گروه انتخاب کنید.

۲- با تبادل افکار و مموخته‌های قبلی خود ابعاد قطعات را محاسبه نمایید.

۳- جواب خود را با گروه‌های دیگر مقایسه کنید.

۴- برای ساخت نقشه کار مورد نظر به چه ابزاری نیاز دارید. آنها را در جدول ۱ لیست کنید.

۵- پس از تکمیل جدول خود آنرا با جواب گروه‌های دیگر مقایسه نمایید

۶- برای اجرای کار چه مراحل را پیشنهاد می‌کنید. در جدول شماره ۳ بنویسید.

۷- برای اجرای کار چه موادی با چه ابعاد مورد نیاز می‌باشد آن را در جدول شماره ۲ بنویسید.

۸- پس از کنترل نهایی و هم‌فکری با هنر آموز خود آماده کار شوید.

جدول شماره ۱

| ردیف | نام ابزار یا وسایل مورد نیاز | کاربرد یا مورد استفاده آن |
|------|------------------------------|---------------------------|
| ۱ | | |
| ۲ | | |
| ۴ | | |
| ۵ | | |
| ۶ | | |
| ۷ | | |
| ۸ | | |
| ۹ | | |
| ۱۰ | | |
| ۱۱ | | |
| ۱۲ | | |
| ۱۲ | | |

جدول شماره ۲

| ردیف | نام و مشخصات قطعه | شماره | جنس | تعداد | اندازه | توضیحات |
|------|-------------------|-------|-----|-------|--------|---------|
| ۱ | | | | | | |
| ۲ | | | | | | |
| ۴ | | | | | | |
| ۵ | | | | | | |
| ۶ | | | | | | |
| ۷ | | | | | | |
| ۸ | | | | | | |
| ۹ | | | | | | |
| ۱۰ | | | | | | |
| ۱۱ | | | | | | |
| ۱۲ | | | | | | |
| ۱۲ | | | | | | |
| ۱۳ | | | | | | |
| ۱۴ | | | | | | |
| ۱۵ | | | | | | |

جدول شماره ۳ مراحل پیشنهاد کار

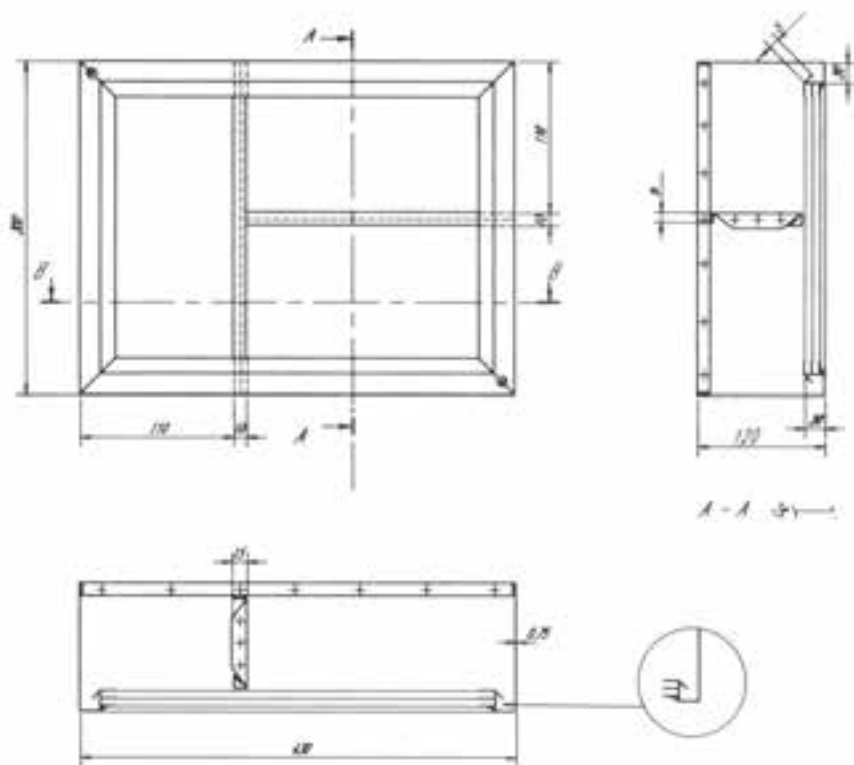
| شماره مرحله | شرح فعالیت |
|-------------|------------|
| ۱ | |
| ۲ | |
| ۳ | |
| ۴ | |
| ۵ | |
| ۶ | |
| ۷ | |
| ۸ | |

فهرست قطعات کار شماره ۱۴

| ردیف | نام و مشخصات قطعه | شماره قطعه | جنس | تعداد | اندازه مواد اولیه به میلیمتر | ملاحظات |
|------|--------------------------|------------|--------------------|-------|----------------------------------|-----------------------------------|
| ۱ | بدنه جعبه | ۱ | ورق آهن سیاه روغنی | ۲ | $۷۴۵ \times ۱۶۵۰ \times ۷۵$ | ضخامت ورق ۰/۷۵ می باشد |
| ۲ | دیواره عمودی داخل جعبه | ۲ | ورق آهن سیاه روغنی | ۱ | $۳۲۷/۰ \times ۱۲۸ \times ۰/۷۵$ | |
| ۳ | طبقه داخل جعبه | ۳ | ورق آهن سیاه روغنی | ۱ | $۳۲۸/۵ \times ۱۲۸ \times ۰/۷۵$ | |
| ۴ | پشت جعبه | ۴ | ورق آهن سیاه روغنی | ۱ | $۴۴۵/۵ \times ۳۱۵/۵ \times ۰/۷۵$ | |
| ۵ | زوار آلومینیومی شیشه خور | ۵ | آلومینیم | ۱ | میلیمتر ۱۵۰۰ | برای شیشه خور سه میلیمتر تهیه شود |
| ۶ | پلاستیک نوازی زیر شیشه | ۶ | پلاستیک | ۱ | میلیمتر ۱۰۰۰ | |

مواد و وسایل مورد نیاز

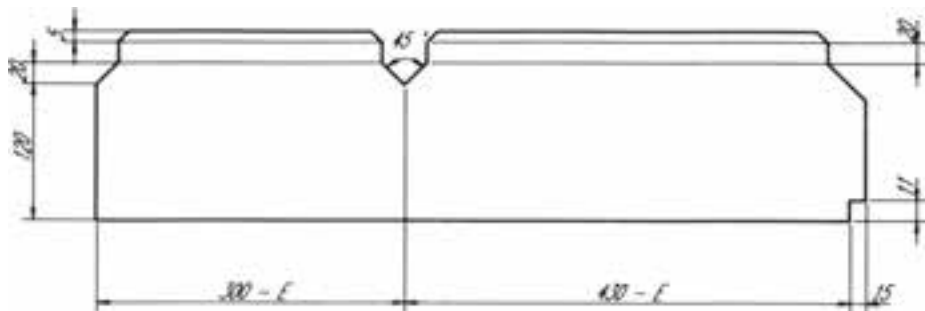
خط کش، سوزن خط کش، سنبه نشان، چکش، قیچی دستی، قیچی اهرمی، قیچی گیوتین برقی، سوهان نرم، ماشین خمکاری ساده، دستگاه نقطه جوش دستی، دستگاه نقطه جوش پدالی، وسایل جوشکاری اُکسی استیلن، گونیای فارسی ۴۵ درجه و یا گونیای مرکب، اره دستی یا اره برقی پروفیل بر.



شکل ۷-۹۶ سه نما از نقشه کار ۱۴

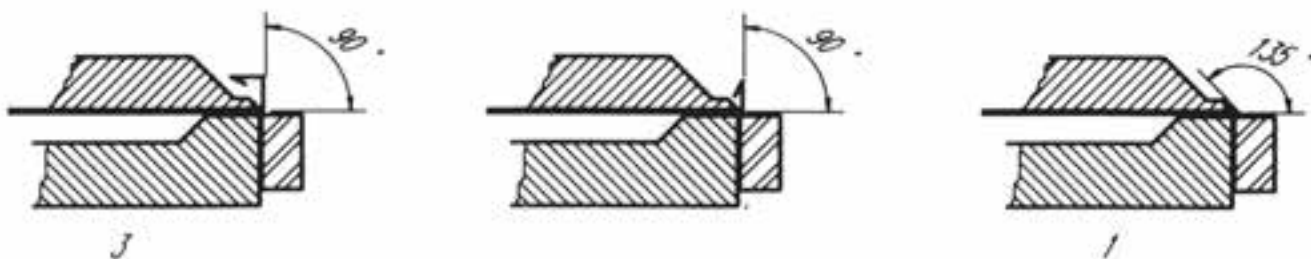
مراحل ساخت

بدنه جعبه را می‌توان در چهار، دو و یا یک پارچه تهیه نمود، اما به منظور صرفه‌جویی در ورق و رعایت تمیزکاری، توصیه می‌شود بدنه در دو قطعه تهیه شود؛ بنابراین: دو قطعه به ابعاد داده شده در شکل (۹۷-۷) را به وسیله قیچی گیوتین ببرید. ابتدا مطابق شکل (۹۷-۷) خط‌کشی کرده، سپس قسمت‌های اضافی آن را به وسیله قیچی دستی یا اهرمی ببرید.

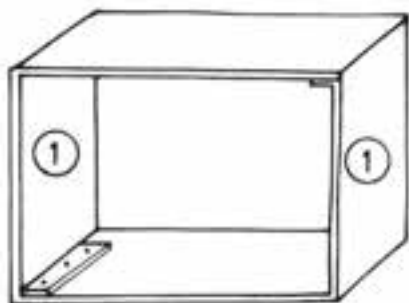


شکل ۹۷-۷

لبه قطعات را به وسیله ماشین خم کن به ترتیب شماره از ۱، ۲ و ۳ در جهت طول خمکاری کنید؛ آن‌گاه لبه ۱۵ میلی‌متری را ۹۰ درجه خم کنید. (شکل ۹۸-۷)



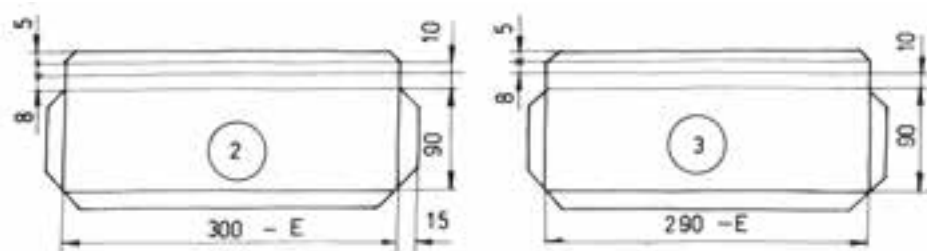
شکل ۹۸-۷



شکل ۹۹-۷

پس از آن که کلیه خمکاری لبه‌ها انجام شد دو قطعه بدنه را از فصل مشترک بین دو صفحه به طور قرینه خمکاری کنید (شکل ۹۹-۷) سپس لبه‌های خم شده به داخل را که عرض آن‌ها ۱۵ میلی‌متر می‌باشد نقطه جوش کنید. توجه داشته باشید که خط‌کشی دو قطعه بدنه باید به صورتی انجام پذیرد که در موقع خمکاری لبه‌ها در داخل قرار گیرند (مطابق شکل ۹۹-۷).

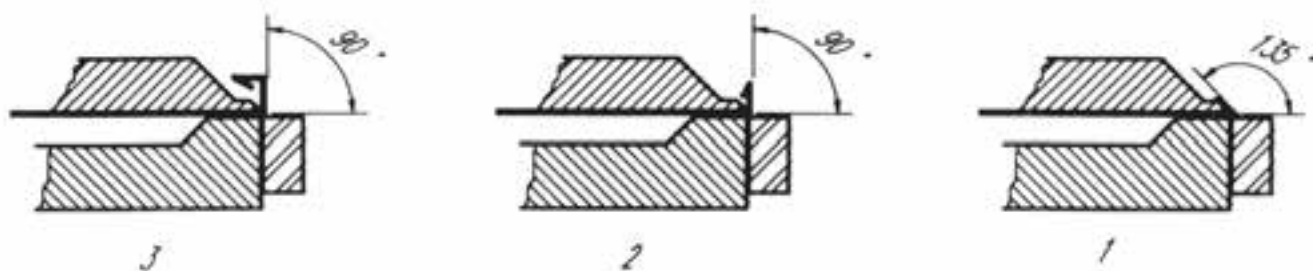
گسترش طبقه و دیواره جعبه را مطابق شکل (۷-۱۰۰) ترسیم کنید.



شکل ۷-۱۰۰

قسمت‌های اضافی را به وسیله قیچی دستی و اهرمی ببرید و لبه‌های بریده شده را صافکاری کنید.

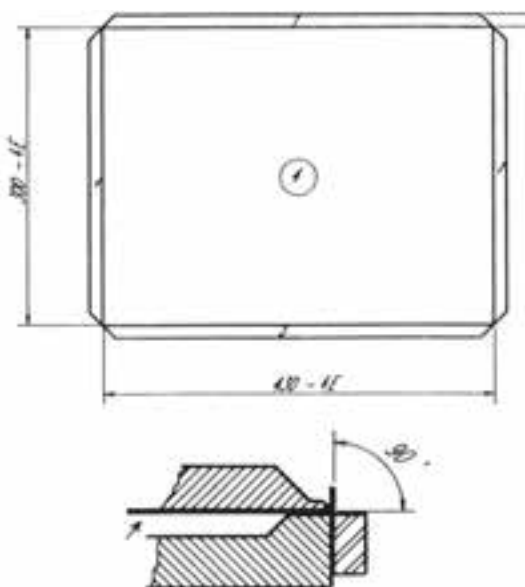
خمکاری طبقه و دیواره جعبه را به ترتیب اشکال از ۱ تا ۳ در جهت طول به وسیله ماشین خم کن انجام دهید. (شکل ۷-۱۰۱)



شکل ۷-۱۰۱

اندازه‌های گسترش پشت جعبه را طبق اندازه‌های ساخته شده با اره تحت زاویه ۴۵ درجه ببرید. نقشه بر روی ورق منتقل کرده، خط کشی کنید (شکل ۷-۱۰۲).

گوشه‌های قطعه گسترش را تحت زاویه ۴۵ درجه با قیچی ببرید. لبه‌ها را به وسیله ماشین خم کن با زاویه ۹۰ درجه خمکاری کنید. خمکاری را از شماره یک شروع کنید. برای شماره ۴ از قالب استفاده کنید.



شکل ۷-۱۰۲

اتصال (مونتاز) قطعات جعبه

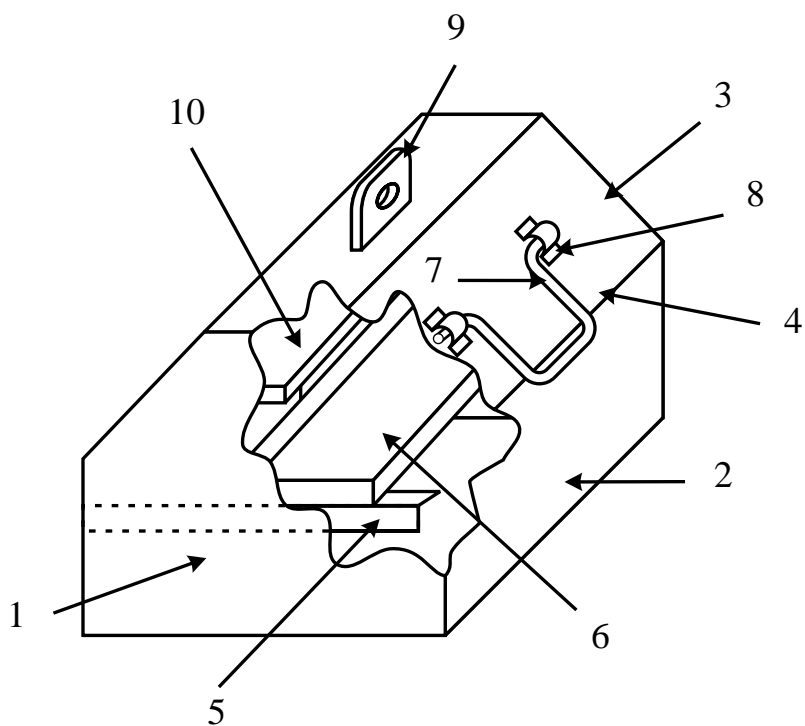
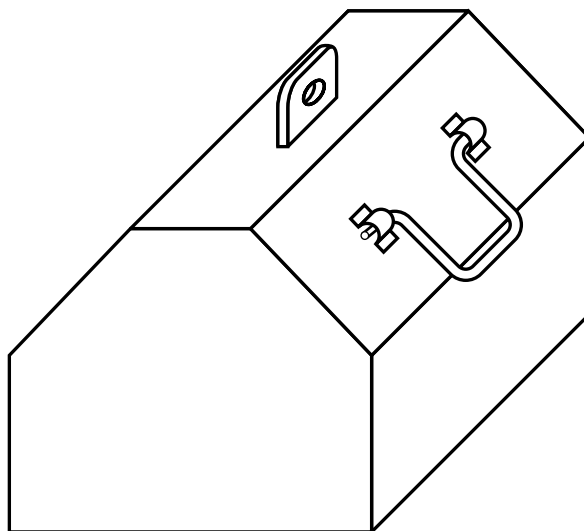
طبقه و دیواره را با اندازه‌ای که روی نقشه مشخص شده است جوش نقطه‌ای کنید. طبقه و دیواره را پس از جوشکاری داخل بدنه جعبه با توجه به اندازه‌های تعیین شده قرار بدهید و به وسیله دستگاه جوش مقاومتی دستی و یا پدالی جوش نقطه‌ای کنید. پشت جعبه را همان‌طور که در برش جعبه در نمای جانبی نشان داده شده است با فاصله‌های مناسب جوش نقطه‌ای کنید.

قسمت‌های جوشکاری شده را در صورت نیاز سوهانکاری و پرداخت کنید. زوارهای آلومینیومی را پس از اندازه‌برداری از جعبه ساخته شده با اره تحت زاویه ۴۵ درجه ببرید.

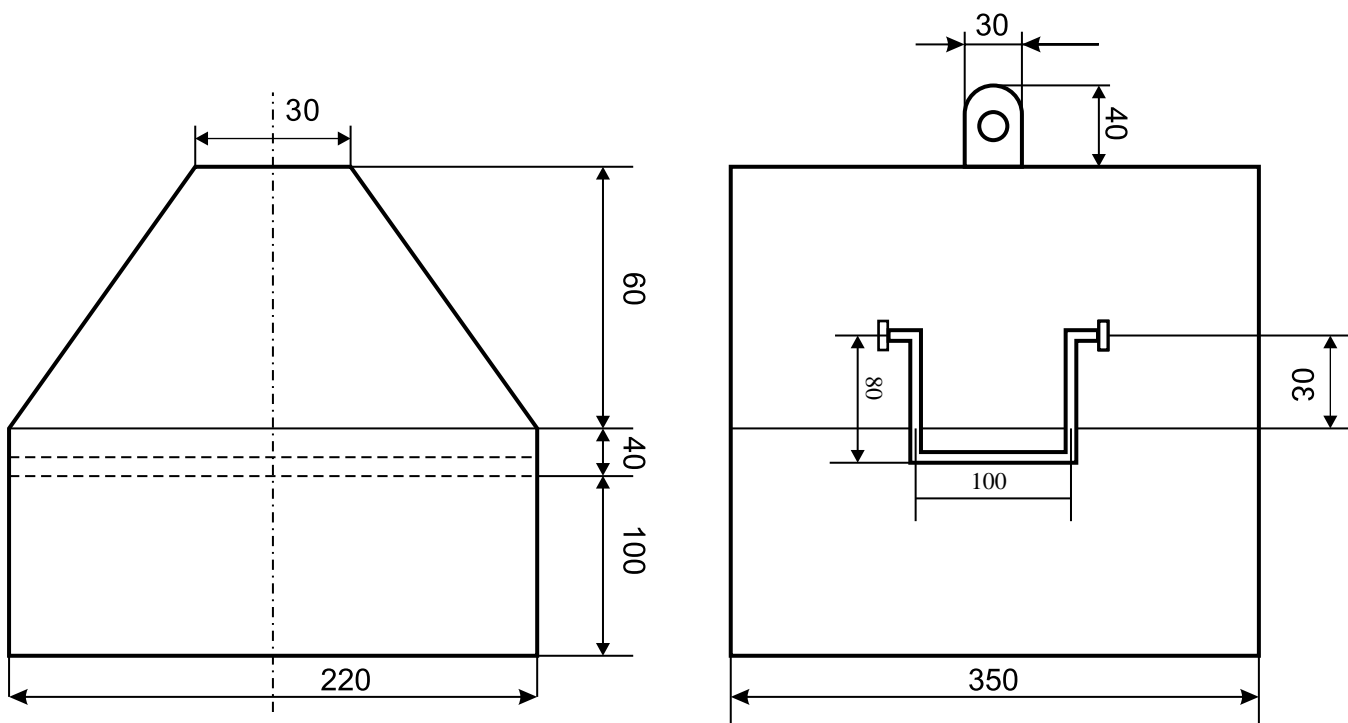
برای اتصال زوارهای شیشه خور می‌توانید از چسب آهن یا پیچ خودکار استفاده کنید.

نقشه کار شماره ۱۵

| زمان آموزش | | ساخت جعبه ابزار | نوع تمرین |
|------------|------|-----------------|------------------------|
| عملی | نظری | | |
| | | | جنس و ابعاد مواد اولیه |



شکل ۷-۱۰۳

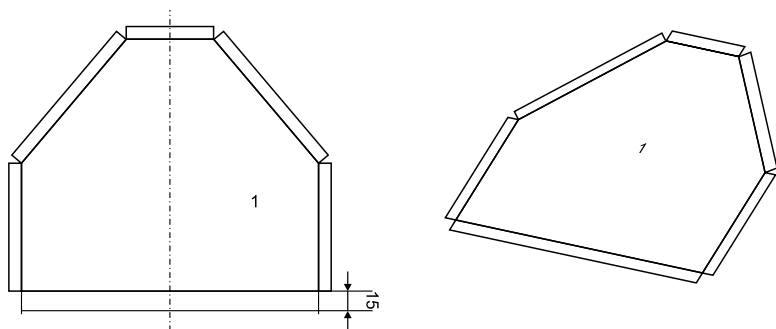


شکل ۷-۱۰۴

مراحل اجرای کار

۱- ساخت قطعات شماره ۱ دیواره های جانبی جعبه ابزار:

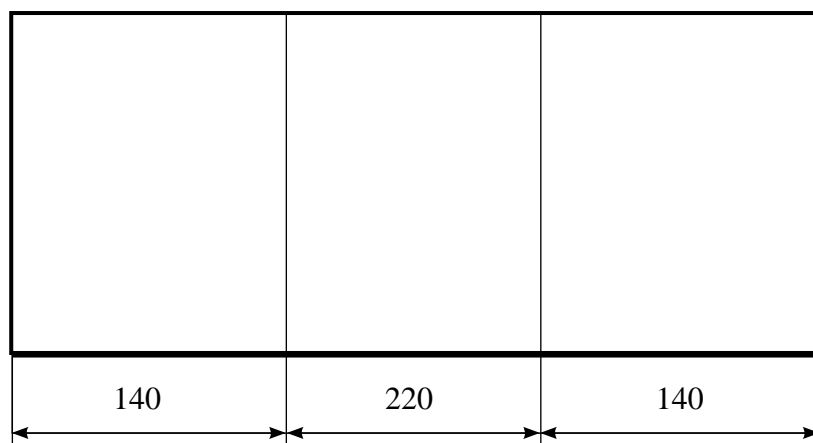
ابتدا با توجه به ابعاد قطعه گسترش آن را ترسیم نموده و سپس محل های اضافی را با استفاده از قیچی اهرمی و یا قیچی دستی برش دهید. پس از پلیسه گیری نسبت به خمکاری محل های خم اقدام کنید. (شکل ۷-۱۰۵)



شکل ۷-۱۰۵

۲- ساخت قطعه شماره ۲ بدنه اصلی جعبه ابزار:

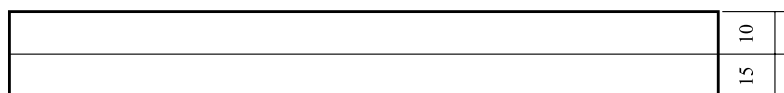
ابتدا گسترش قطعه را ترسیم و سپس از محل خط های خم خمکاری کنید. (شکل ۷-۱۰۶)



شکل ۷-۱۰۶

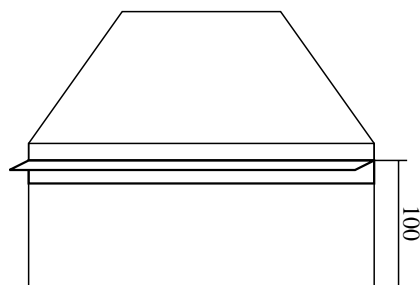
۳- ساخت قطعه شماره ۵ ریل طبقه داخلی:

طبق نقشه کار گسترش قطعه را ترسیم و سپس آن را خمکاری کنید. (شکل ۷-۱۰۷)



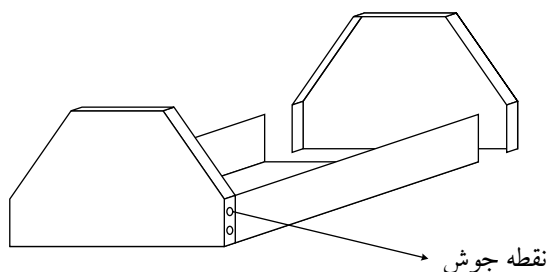
شکل ۷-۱۰۷

۴-قطعه ۵ را به قطعات ۱ بابکار گیری فرآیند جوش مقاومتی مونتاژ کنید. (شکل ۷-۱۰۸)



شکل ۷-۱۰۸

۵-قطعات ۱ را به قطعه ۲ مونتاژ کنید برای این منظور می توانید از فرآیند جوش مقاومتی استفاده کند. (شکل ۷-۱۰۹)

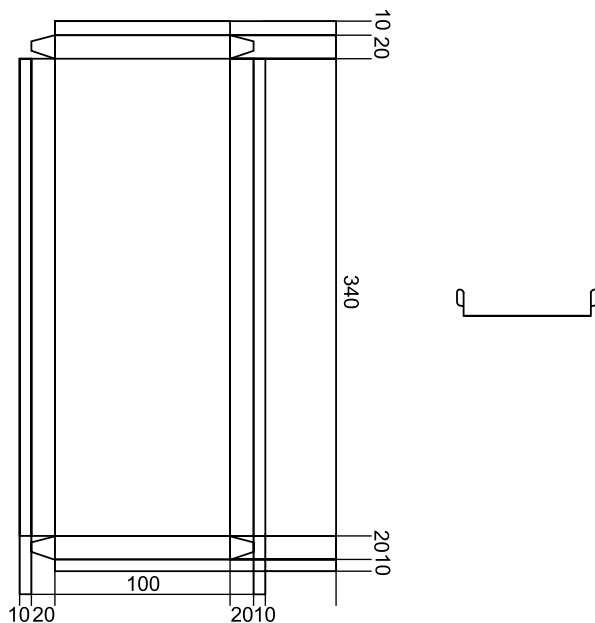


شکل ۷-۱۰۹

۶-ساخت قطعه شماره ۶ طبقه داخلی جعبه ابزار:

با توجه به نقشه کار نسبت به ترسیم قطعه اقدام و قسمت های اضافی را برش دهید.

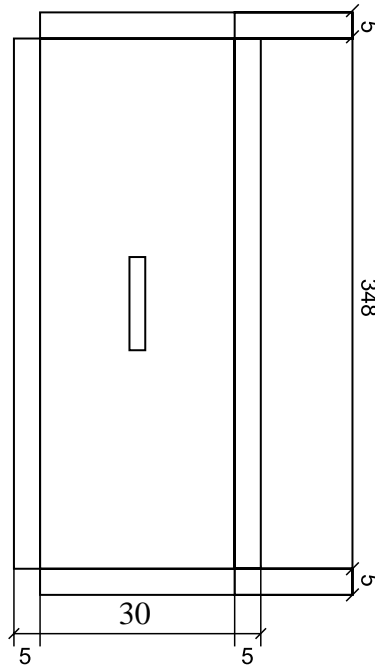
پس از پلیسه گیری نسبت به خمکاری قطعه اقدام کنید. (شکل ۷-۱۱۰)



شکل ۷-۱۱۰

۷- ساخت قطعه شماره ۱۰ پل بالایی جعبه ابزار:

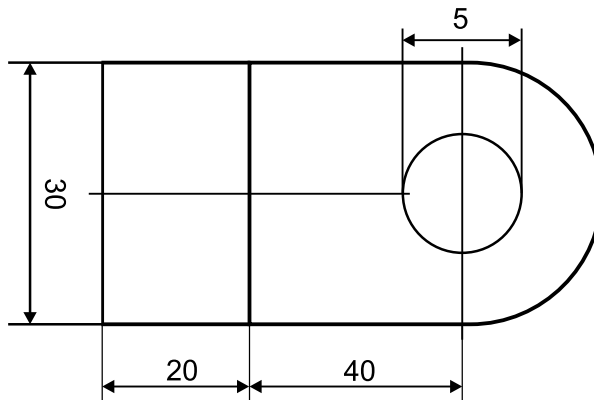
با توجه به نقشه کار گسترش آن را رسم نموده و سپس از محل های خم خمکاری کنید. و محل قرار گرفتن چفت را با استفاده از مته ۲ میلی متر سوراخکاری کنید. سپس با استفاده از قیچی و سوهان مناسب شکاف را کامل کنید. (شکل ۷-۱۱۱)



شکل ۷-۱۱۱

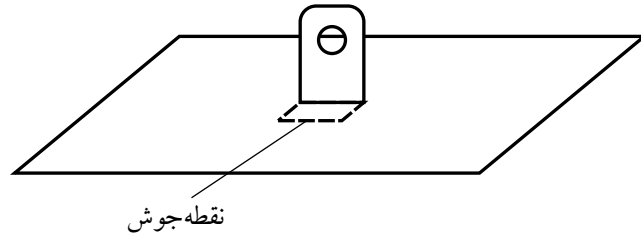
۸- ساخت قطعه شماره ۹ چفت جعبه ابزار:

ابتدا گسترش قطعه را ترسیم و سپس با بکارگیری سوهان لبه های آن را فرم دهید. و سپس با استفاده از مته ۵ میلی متر مرکز آن را سوراخ نموده و خمکاری کنید. (شکل ۷-۱۱۲)



شکل ۷-۱۱۲

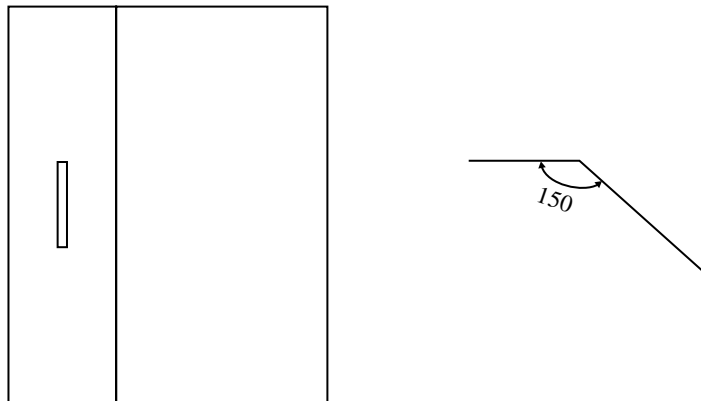
۹- ابتدا قطعه شماره ۹ را به قطعه ۱۰ مونتاژ کنید. سپس مجموعه را به مجموعه جعبه ابزار مونتاژ کنید. (شکل ۷-۱۱۳)



شکل ۷-۱۱۳

۱۰- ساخت قطعه شماره ۳ درب جعبه ابزار:

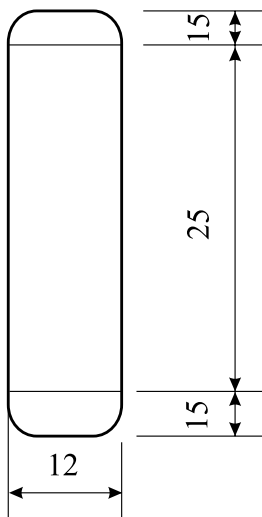
ابتدا قطعات را گسترش دهید سپس برشکاری نموده و محل های خروج چفت را با مته ۲ میلی متر سوراخکاری و سپس با سوهان مناسب شکاف را کامل کنید. حال محل های خم را با توجه به زاویه آن خمکاری کنید. (شکل ۷-۱۱۴)



شکل ۷-۱۱۴

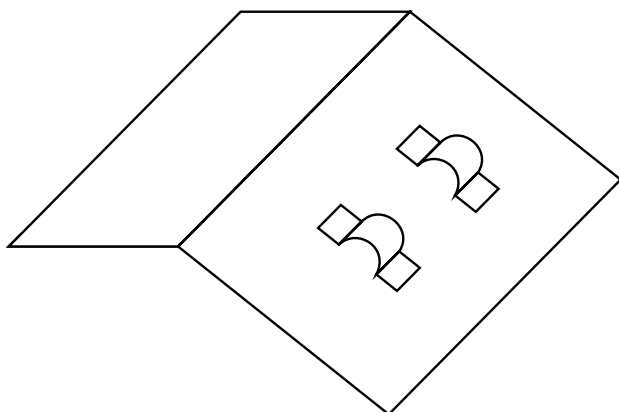
۱۱- ساخت قطعه شماره ۸ بستهای دسته جعبه ابزار:

برای این منظور ابتدا گسترش قطعات را ترسیم کنید. سپس با استفاده از قیچی مناسب نسبت به برش آن اقدام کنید. حال با کشیدن خط وسط قطعه و استفاده از یک مفتول ۶ میلی متری و گیره آن را شکل دهید. (شکل ۷-۱۱۵)



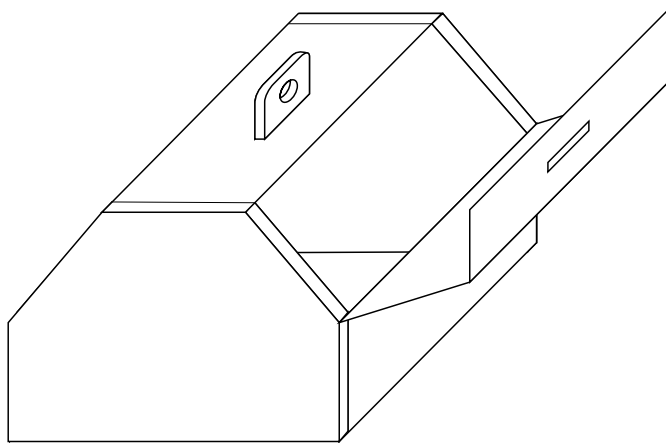
شکل ۷-۱۱۵

۱۲- قطعات ۸ را به قطعه ۳ درب جعبه ابزار مونتاژ کنید. (شکل ۷-۱۱۶)



شکل ۷-۱۱۶

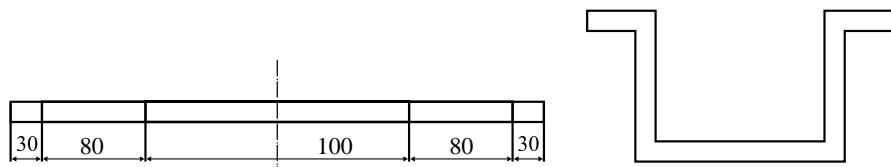
۱۳- مجموعه درب را به مجموعه جعبه ابزار با به کارگیری لولای نواری مونتاژ کنید. (شکل ۷-۱۱۷)



شکل ۷-۱۱۷

۱۴- ساخت قطعه ۴ دسته جعبه ابزار:

ابتدا گسترش قطعه را بر روی مفتول ۶ میلی متر ترسیک کنید. سپس ابتدا و انتهای آن را کمی مخروطی کرده و سپس با استفاده از گیره و بکارگیری چکش مناسب نسبت به خمکاری قطعه اقدام کنید. (شکل ۷-۱۱۸)

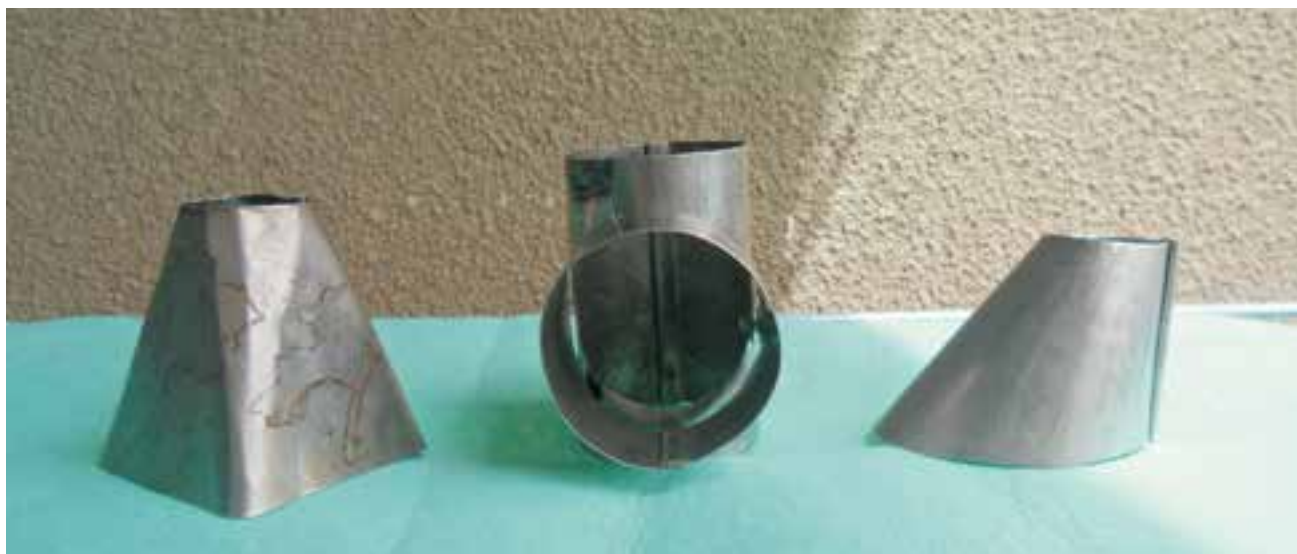


شکل ۷-۱۱۸

| زمان آموزش | | ساخت ماکت تداخل و گسترش با استفاده از کتاب رسم تخصصی | نوع تمرین |
|------------|------|---|------------------------|
| عملی | نظری | | |
| | | | جنس و ابعاد مواد اولیه |



شکل ۷-۱۱۹



شکل ۷-۱۲۰

فعالیت در کارگاه

- ۱- به گروه‌های سه نفره تقسیم و از بین خود یک سر گروه انتخاب کنید.
- ۲- با تبادل افکار و اموخته‌های قبلی خود نسبت به انتخاب یکی از قطعات اقدام و سپس با ابعاد دلخواه نسبت به ترسیم گسترش قطعات اقدام کنید. می‌توانید قطعه دیگری از کتاب رسم تخصصی انتخاب و بسازید.
- ۳- برای ساخت قطعه انتخابی به چه موادی نیاز دارید آن را در جدول شماره ۲ بنویسید.
- ۴- جواب خود را با گروه‌های دیگر مقایسه کنید.
- ۵- برای ساخت نقشه کار مورد نظر به چه ابزاری نیاز دارید. آنها را در جدول ۱ لیست کنید.
- ۶- پس از تکمیل جدول خود آن را با جواب گروه‌های دیگر مقایسه نمایید
- ۷- برای اجرای کار چه مراحل را پیشنهاد می‌کنید. در جدول شماره ۳ بنویسید.
- ۸- جواب‌های خود را جهت کنترل نهایی به هنر آموز خود ارائه نموده و در صورت تایید ایشان طبق مراحل کار شروع به کار کنید.
- ۹- پس از اتمام کار جهت ارزشیابی آن را به هنر آموز خود ارائه کنید.

جدول شماره ۱

| ردیف | نام ابزار یا وسایل مورد نیاز | کاربرد یا مورد استفاده آن |
|------|------------------------------|---------------------------|
| ۱ | | |
| ۲ | | |
| ۴ | | |
| ۵ | | |
| ۶ | | |
| ۷ | | |
| ۸ | | |
| ۹ | | |
| ۱۰ | | |
| ۱۱ | | |
| ۱۲ | | |
| ۱۲ | | |

جدول شماره ۲

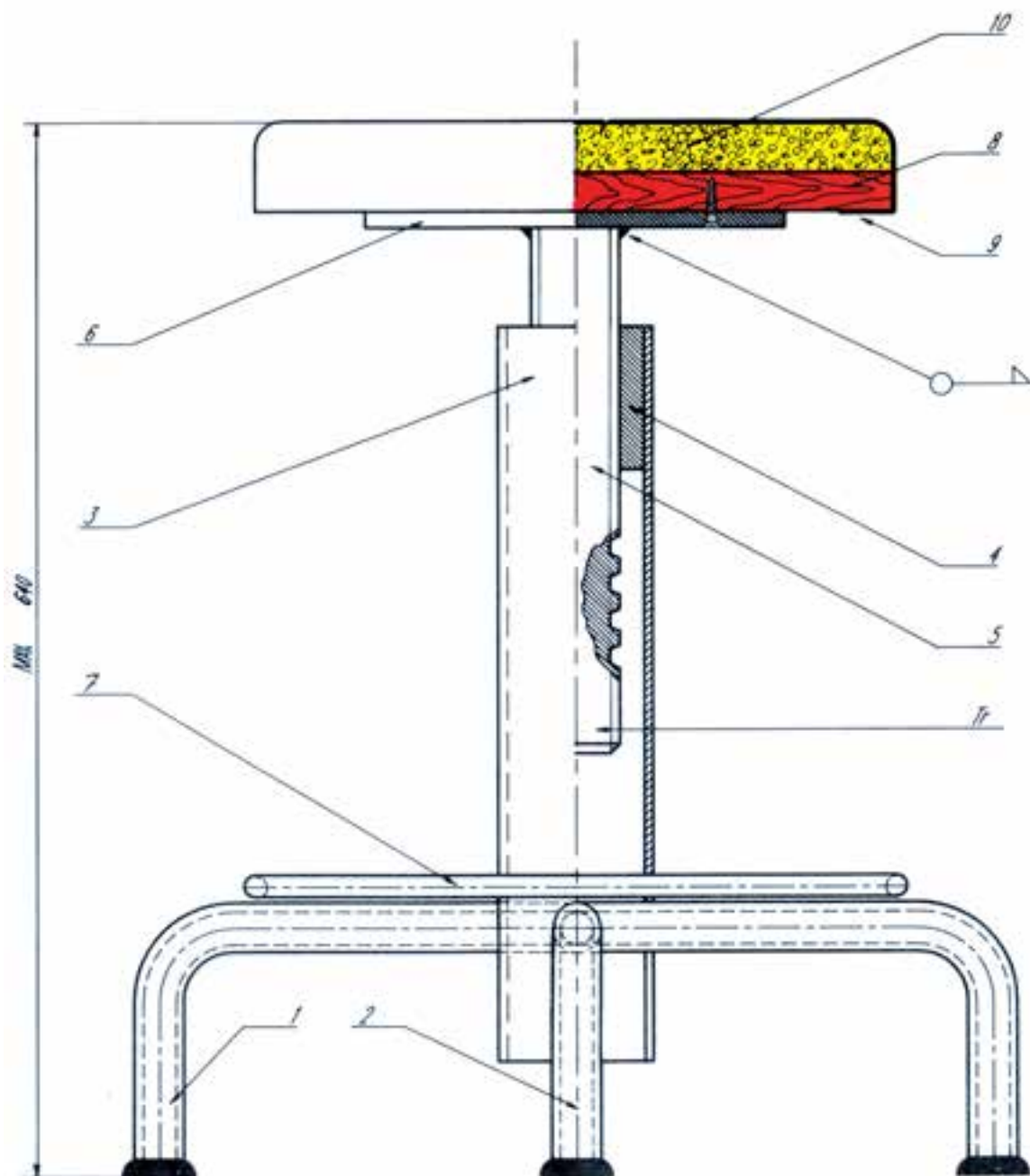
| ردیف | نام و مشخصات قطعه | شماره | جنس | تعداد | اندازه | توضیحات |
|------|-------------------|-------|-----|-------|--------|---------|
| ۱ | | | | | | |
| ۲ | | | | | | |
| ۴ | | | | | | |
| ۵ | | | | | | |
| ۶ | | | | | | |
| ۷ | | | | | | |
| ۸ | | | | | | |
| ۹ | | | | | | |
| ۱۰ | | | | | | |
| ۱۱ | | | | | | |
| ۱۲ | | | | | | |
| ۱۲ | | | | | | |
| ۱۳ | | | | | | |
| ۱۴ | | | | | | |
| ۱۵ | | | | | | |

جدول شماره ۳ مراحل پیشنهاد کار

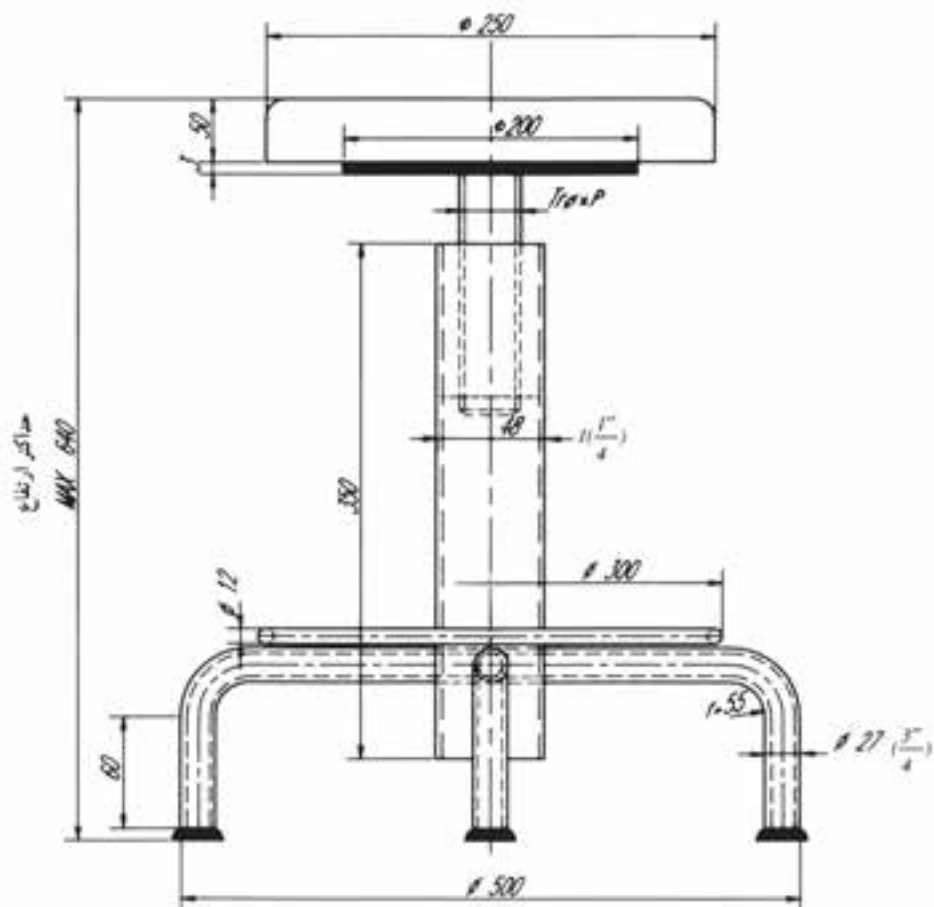
| شماره مرحله | شرح فعالیت |
|-------------|------------|
| ۱ | |
| ۲ | |
| ۳ | |
| ۴ | |
| ۵ | |
| ۶ | |
| ۷ | |
| ۸ | |

نقشه کار شماره ۱۷

| زمان آموزش | | اجرای صندلی گردان و صندلی دسته‌دار | نوع تمرین |
|------------|------|------------------------------------|------------------------|
| عملی | نظری | | |
| | | | جنس و ابعاد مواد اولیه |



شکل ۷-۱۲۱



شکل ۷-۱۲۲

فهرست قطعات کار شماره ۱۶

| ردیف | نام و مشخصات قطعه | شماره | جنس | تعداد | اندازه مواد اولیه به میلیمتر | ملاحظات |
|------|-------------------|-------|-------------|---------|--------------------------------|--|
| ۱ | پایه یک تکه | ۱ | فولاد | ۱ عدد | میلیمتر ۶۷۳ × Ø ۲۷ | لوله سیاه ۳/۴ اینچ |
| ۲ | پایه | ۲ | فولاد | ۲ عدد | میلیمتر ۳۴۵ × Ø ۲۷ | لوله سیاه ۳/۴ اینچ |
| ۳ | ستون | ۳ | فولاد | ۱ عدد | میلیمتر ۲۵۰ × Ø ۴۸/۳ | لوله سیاه ۱ ۱/۴ اینچ |
| ۴ | مهره | ۴ | فولاد | ۱ عدد | | |
| ۵ | میله فولادی | ۵ | فولاد | ۱ عدد | ۱۰۰ × Ø | پیچ دوزنقه ای یا همکاری کارگاه ماشین ابزار تهیه شود |
| ۶ | ورق زیر کف | ۶ | فولاد | ۱ عدد | میلیمتر ۲۲۰ × ۲۲۰ × ۳ | |
| ۷ | حلقه زیربایی | ۷ | فولاد | ۱ عدد | میلیمتر ۱۰۰۰ × Ø ۱۲ | |
| ۸ | صفحه چوبی کف | ۸ | چوب | ۱ عدد | به قطر ۲۵۰ به ضخامت ۲۰ میلیمتر | رویه کوبی شود |
| ۹ | روکش | ۹ | منسج | یک قطعه | میلیمتر ۵۰۰ × ۵۰۰ | |
| ۱۰ | اسفنج کف | ۱۰ | اسفنج فشرده | یک قطعه | میلیمتر ۳۰۰ × ۳۰۰ × ۳ | |

فعالیت در کارگاه

- ۱- به گروه‌های سه نفره تقسیم واز بین خود یک سر گروه انتخاب کنید.
- ۲- با تبادل افکار واموخته های قبلی خود ابعاد قطعات را محاسبه نمائید.
- ۳- جواب خود را با گروه‌های دیگر مقایسه کنی
- ۴- جواب نهایی را به هنرآموز خود ارائه نموده ودر صورت تایید ایشان مهبای کار گردید.
- ۵- برای ساخت نقشه کار مورد نظر به چه ابزاری نیاز دارید. انها را درجدول ۱ لیست کنید.
- ۶- پس از تکمیل جدول خود آنرا با جواب گروه‌های دیگر مقایسه نمایید
- ۷- برای اجرای کار چه مراحل را پیشنهاد می کنید. در جدول شماره ۳ بنویسید.
- ۸- برای اجرای کار چه مواد ی با جه ابعاد مورد نیاز می باشد آن را در جدول شماره ۲ بنویسید.
- ۹- پس از کنترل نهایی وهم فکری با هنرآموز خود آماده کار شوید.

جدول شماره ۱

| ردیف | نام ابزار یا وسایل مورد نیاز | کاربرد یا مورد استفاده آن |
|------|------------------------------|---------------------------|
| ۱ | | |
| ۲ | | |
| ۴ | | |
| ۵ | | |
| ۶ | | |
| ۷ | | |
| ۸ | | |
| ۹ | | |
| ۱۰ | | |
| ۱۱ | | |
| ۱۲ | | |
| ۱۲ | | |

جدول شماره ۲

| ردیف | نام و مشخصات قطعه | شماره | جنس | تعداد | اندازه | توضیحات |
|------|-------------------|-------|-----|-------|--------|---------|
| ۱ | | | | | | |
| ۲ | | | | | | |
| ۴ | | | | | | |
| ۵ | | | | | | |
| ۶ | | | | | | |
| ۷ | | | | | | |
| ۸ | | | | | | |
| ۹ | | | | | | |
| ۱۰ | | | | | | |
| ۱۱ | | | | | | |
| ۱۲ | | | | | | |
| ۱۲ | | | | | | |
| ۱۳ | | | | | | |
| ۱۴ | | | | | | |
| ۱۵ | | | | | | |

جدول شماره ۳ مراحل پیشنهاد کار

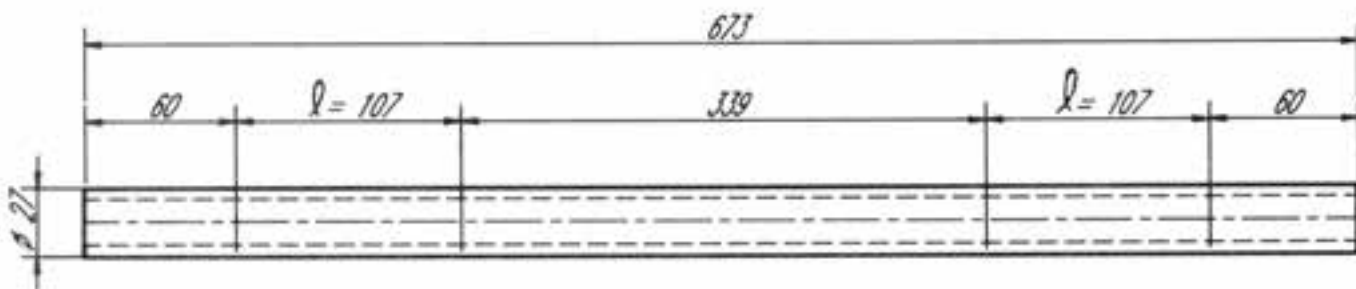
| شماره مرحله | شرح فعالیت |
|-------------|------------|
| ۱ | |
| ۲ | |
| ۳ | |
| ۴ | |
| ۵ | |
| ۶ | |
| ۷ | |
| ۸ | |

ابزار و وسایل مورد نیاز:

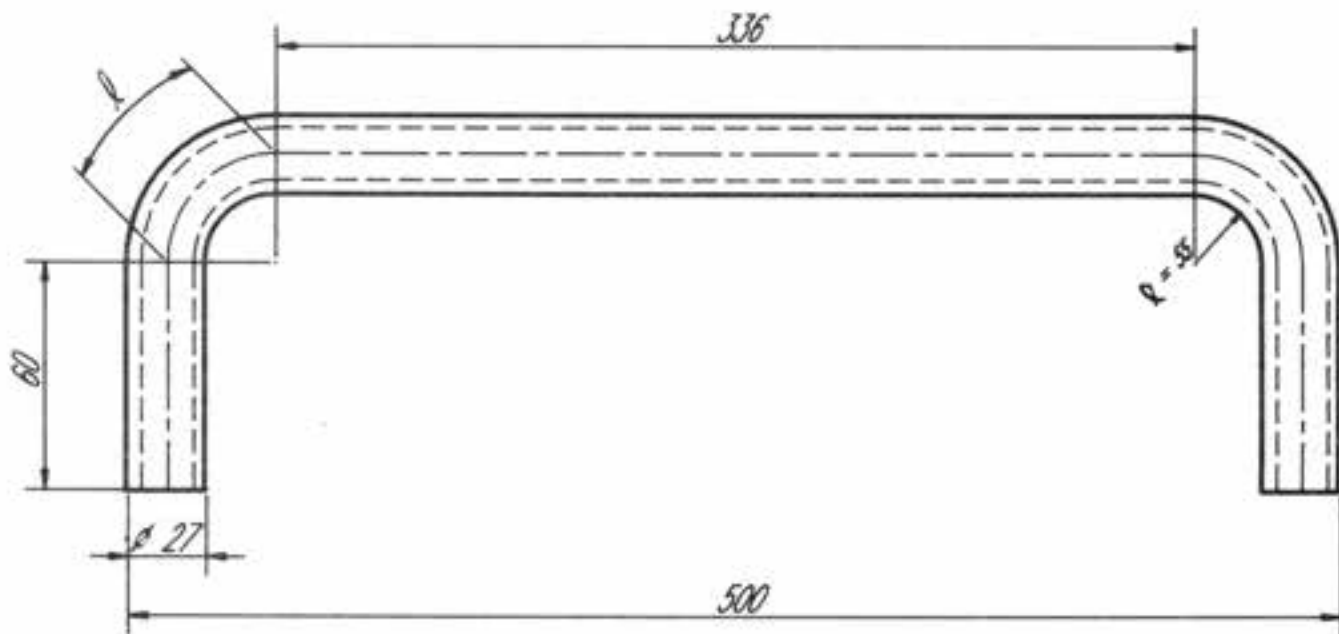
خط کش فلزی، متر فلزی، متر فنری، سوزن خط کش، اره دستی یا برقی، لوله بُر، چکش فلزی، سنبه‌نشان، دستگاه لوله خم کن هیدرولیکی با قالب‌های مربوط به آن، دستگاه دریل ستونی، مته‌های مناسب برای سوراخکاری و خزینه زدن قطعه شماره ۴، سوهان - تخت و نیمگرد ۲۰۰ میلی متری.

مراحل ساخت

قطعه شماره ۱ را طبق نقشه بریده و خم کنید. (شکل ۷-۱۲۳ الف و ب)

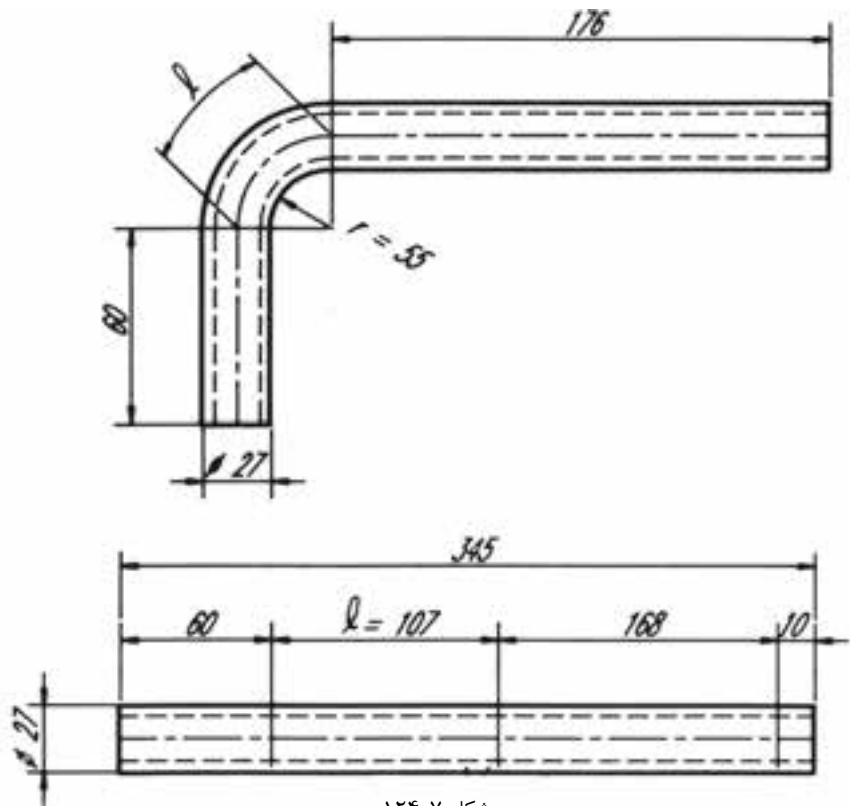


شکل ۷-۱۲۳ الف



شکل ۷-۱۲۳ ب

قطعه شماره ۲ را بریده، خمکاری کنید. (شکل ۷-۱۲۴)



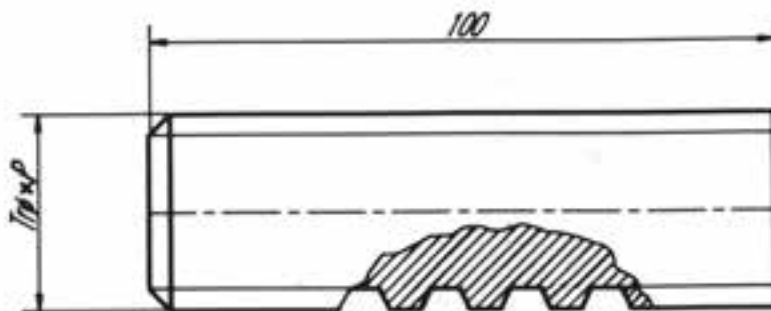
شکل ۷-۱۲۴

قطعه شماره ۳ را مطابق شکل (۷-۱۲۵) آماده کنید. به این صورت که یک طرف از قطعه شماره ۳ را با توجه به اندازه‌های داده شده برای قرار دادن آن روی پایه چاک U شکل بزنید. عرض چاک‌ها حدوداً باید به اندازه قطر لوله پایه‌ها یعنی ۲۸ میلی‌متر باشد.



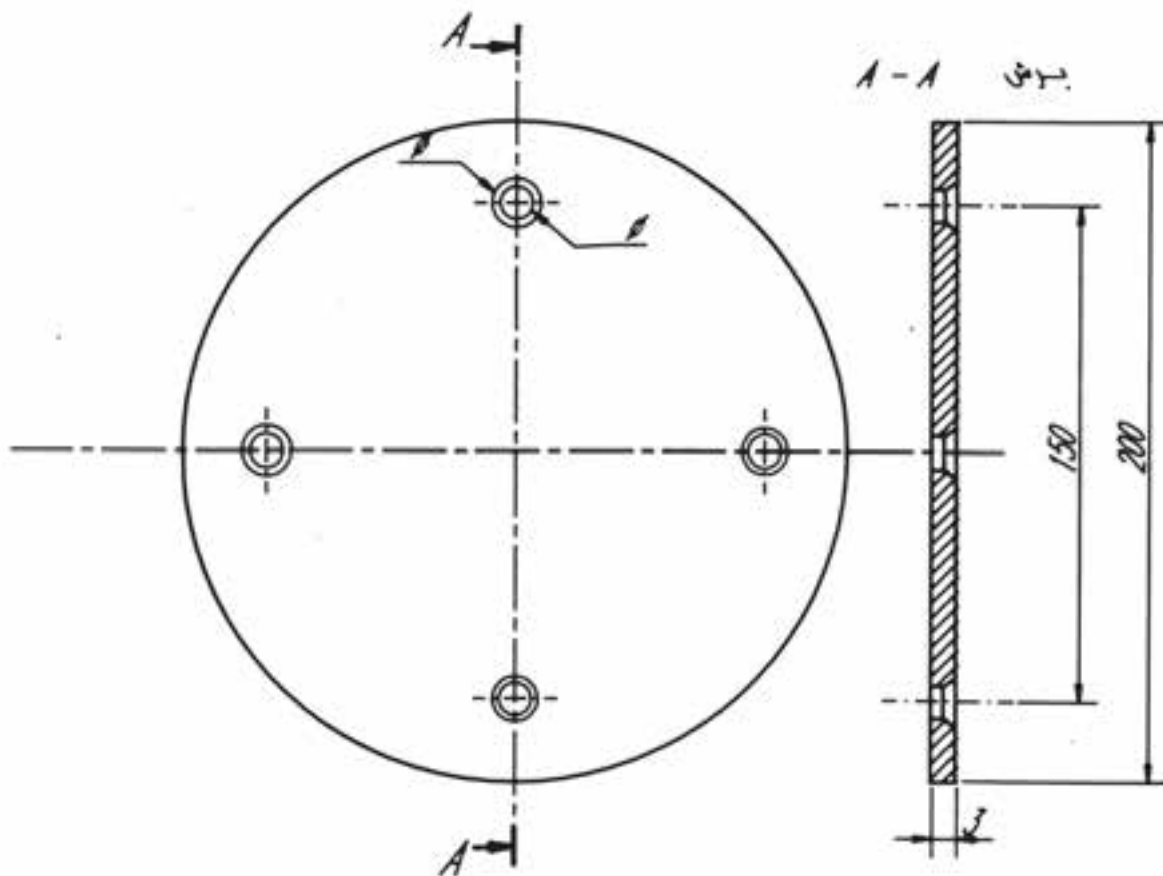
شکل ۷-۱۲۵

قطعه شماره ۵ را طبق نقشه تهیه کنید. (شکل ۷-۱۲۶)



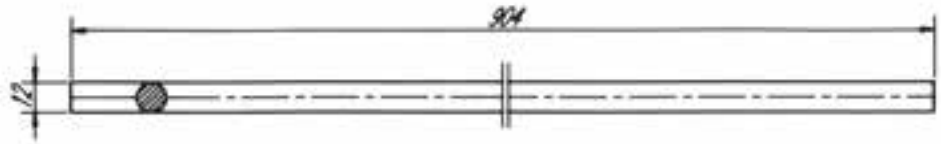
شکل ۷-۱۲۶

قطعه شماره ۶ را که به صورت دایره شکل است با مشخصات داده شده در نقشه بسازید. با این صفحه قسمت نشیمنگاه و میله گردان به یکدیگر متصل می شوند. قطعه را مطابق نقشه برای پیچ مناسب سوراخکاری و خزینه کنید. (شکل ۷-۱۲۷)



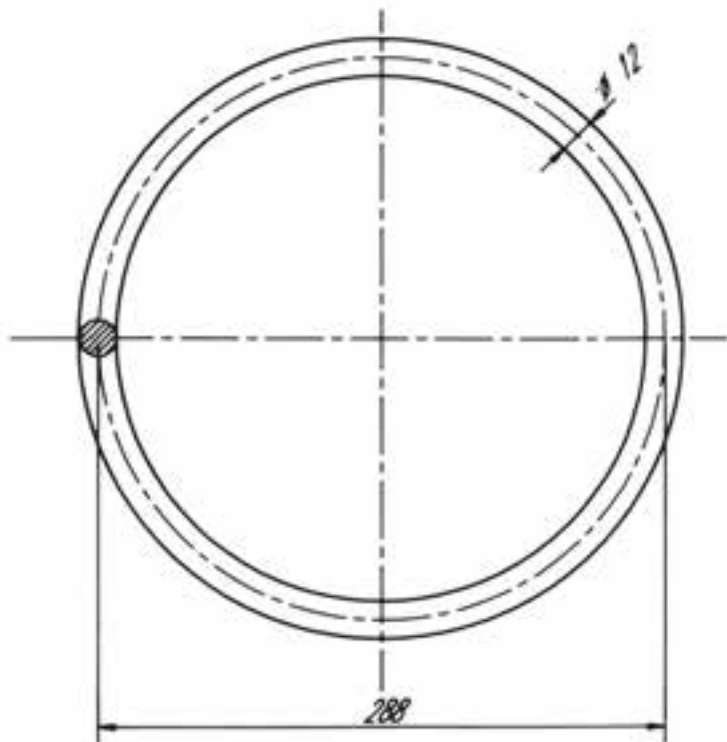
شکل ۷-۱۲۷

قطعه شماره ۷، طول میله قطعه شماره ۷ را محاسبه و با اندازه داده شده مطابقت نماید و سپس ببرید. (شکل ۷-۱۲۸)



شکل ۷-۱۲۸

میله را مطابق با اصول گردکاری میله‌ها به صورت دایره درآورید و دو سر آن را به هم جوش دهید. (شکل ۷-۱۲۹)



شکل ۷-۱۲۹

مونتاژ قطعات

برای مونتاژ قطعات ساخته شده ابتدا پایه‌های شماره ۲ را به قطعه شماره ۱ به صورتی که کاملاً نسبت به هم عمود و نیز تراز باشند با قوس الکتریکی خال‌جوش بزنید و پس از کنترل با گونیا، جوشکاری کنید.

در قسمت دیگر همین لوله (قطعه شماره ۴) را پس از ایجاد پخ به قطعه شماره ۵ ابتدا

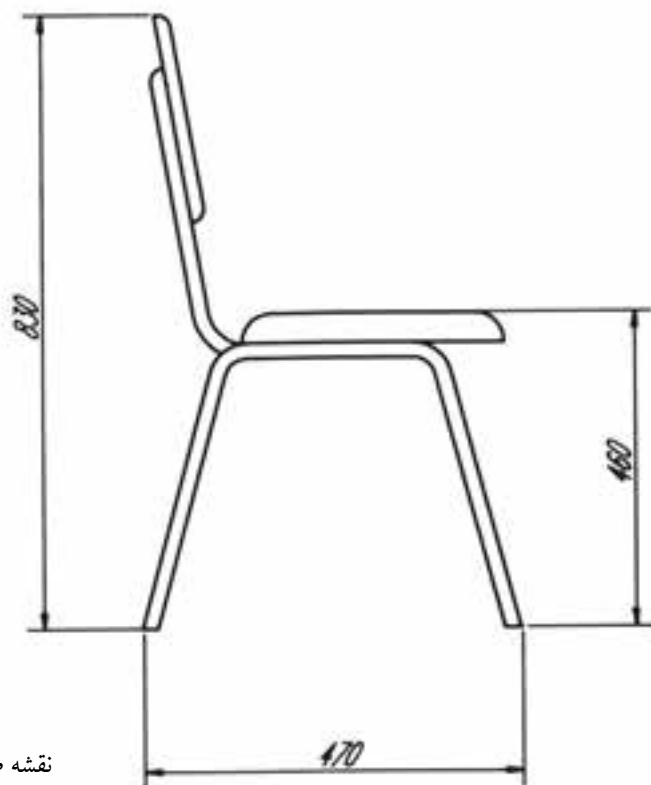
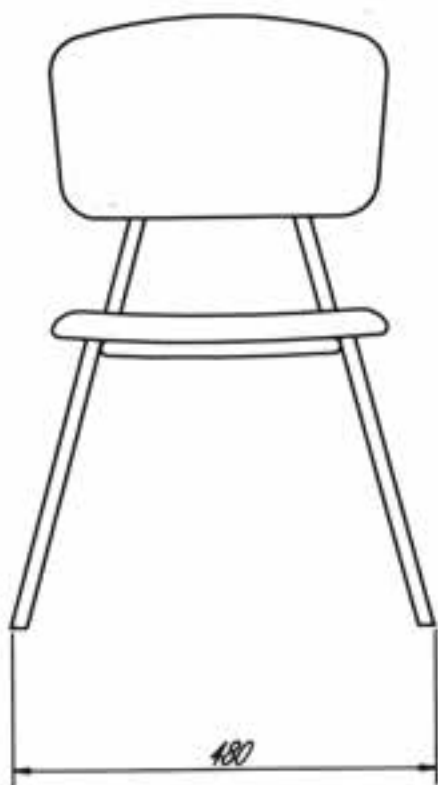
خال جوش زده پس از کنترل جوشکاری کنید و در صورت لزوم سنگ فیبری بزنید.
سپس جوشکاری قطعات ۴ و ۵ قطعه شماره ۳ را به پایه‌ها خال جوش زده، کنترل کنید و جوش بدهید.

دقت شود چاک‌های U شکل لوله در موقع جوشکاری کاملاً روی پایه منطبق و گونیا باشند.

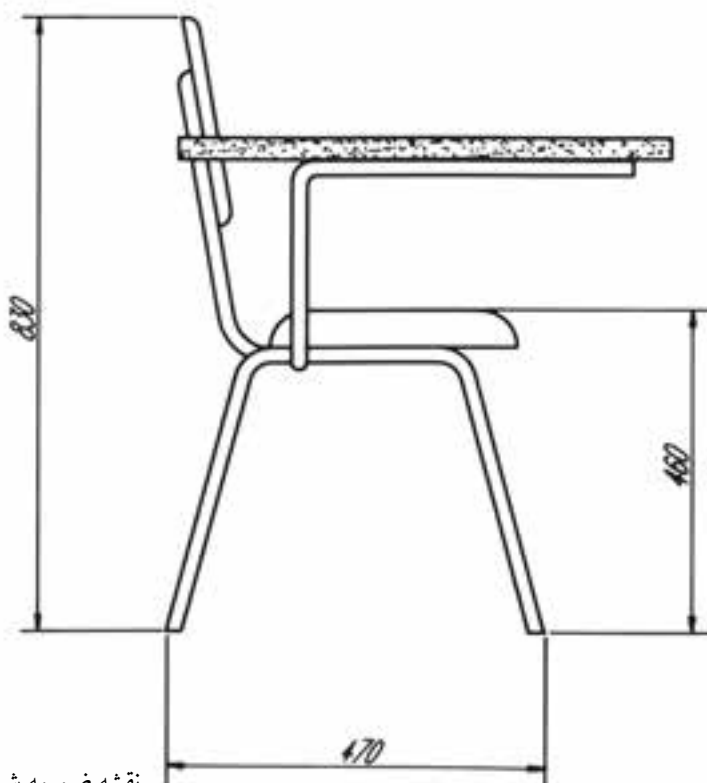
قطعه شماره ۵ را به قطعه شماره ۶ به گونه‌ای که در مرکز صفحه قرار گیرد و کاملاً به آن عمود باشد، پس از زدن خال جوش به وسیله گونیا کنترل کرده، سپس جوشکاری کنید.

قطعات ۸، ۹ و ۱۰ را که به ترتیب از چوب، اسفنج و مشمع می‌باشند مطابق شکل و اندازه‌های داده شده در فهرست تهیه کنید. بدیهی است برای ساخت این مجموعه ابتدا اسفنج را روی چوب با چسب مناسب بچسبانید، سپس مشمع دایره شکل را که اندازه آن به تناسب تهیه شده است روی اسفنج کشیده و به وسیله ماشین دوخت (منگنه) به تخته منگنه کنید.

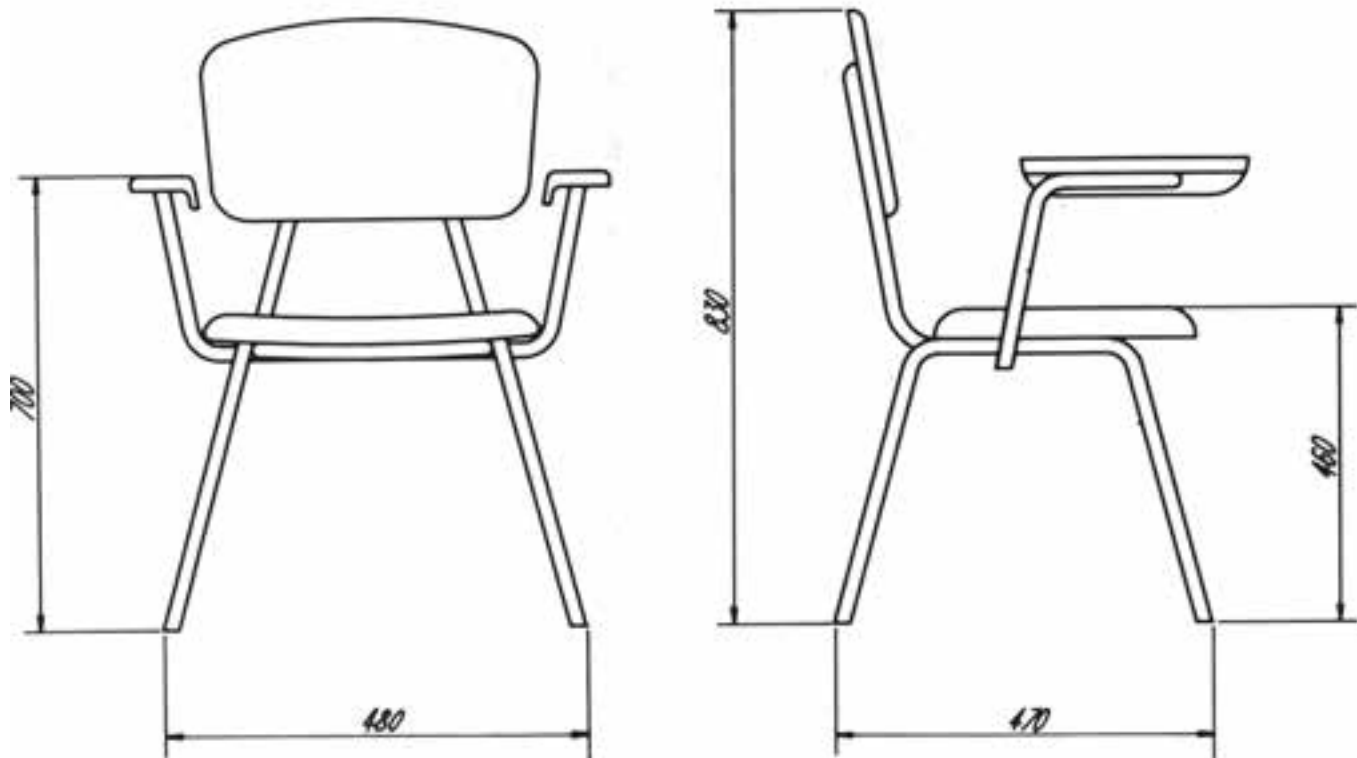
صفحه فلزی شماره ۶ را به وسیله پیچ مناسب به قطعه شماره ۸ محکم کنید. در صورت امکان پایه‌ها و لوله شماره ۳ را که روی پایه‌ها قرار دارد رنگ آمیزی کنید؛ سپس قطعه شماره ۵ را که پیچ دنده دوزنقه‌ای می‌باشد در مهره قرار داده پیچید. برای فراگیری بیشتر و به دست آوردن مهارت‌های کار روی لوله، می‌توانید نقشه‌های ضمیمه شماره ۲ تا ۵ را در حد امکانات مرکز آموزش به کمک هنرآموزان بسازید.



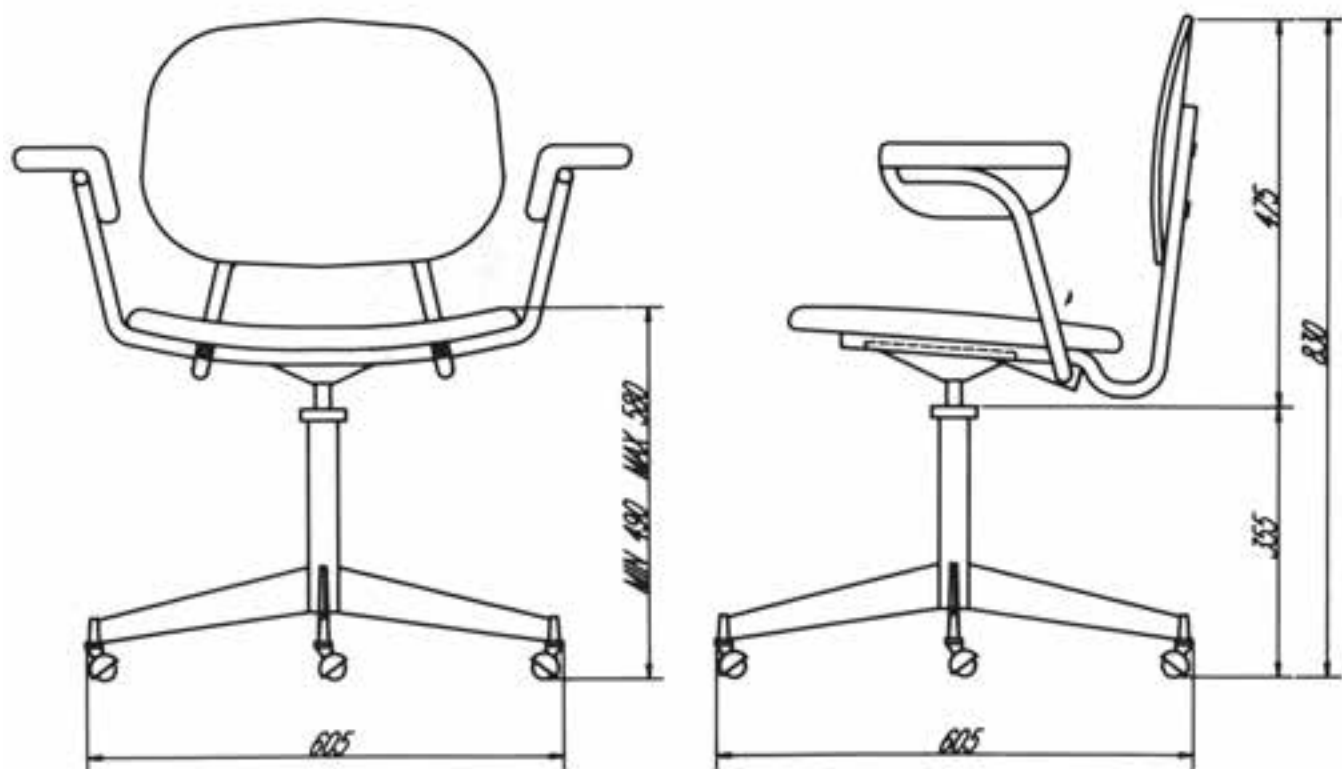
نقشه ضمیمه شماره (۱)



نقشه ضمیمه شماره (۲)

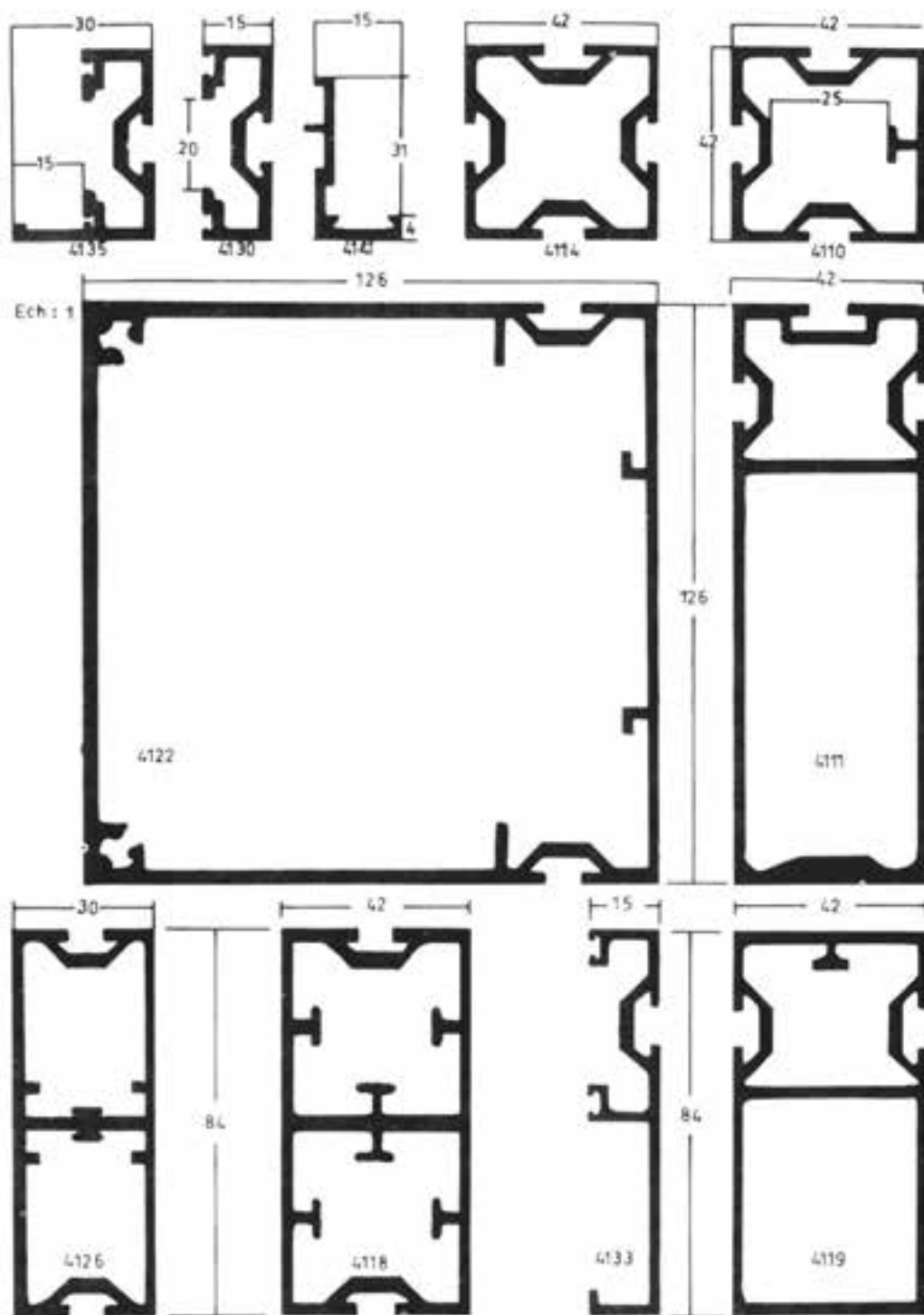


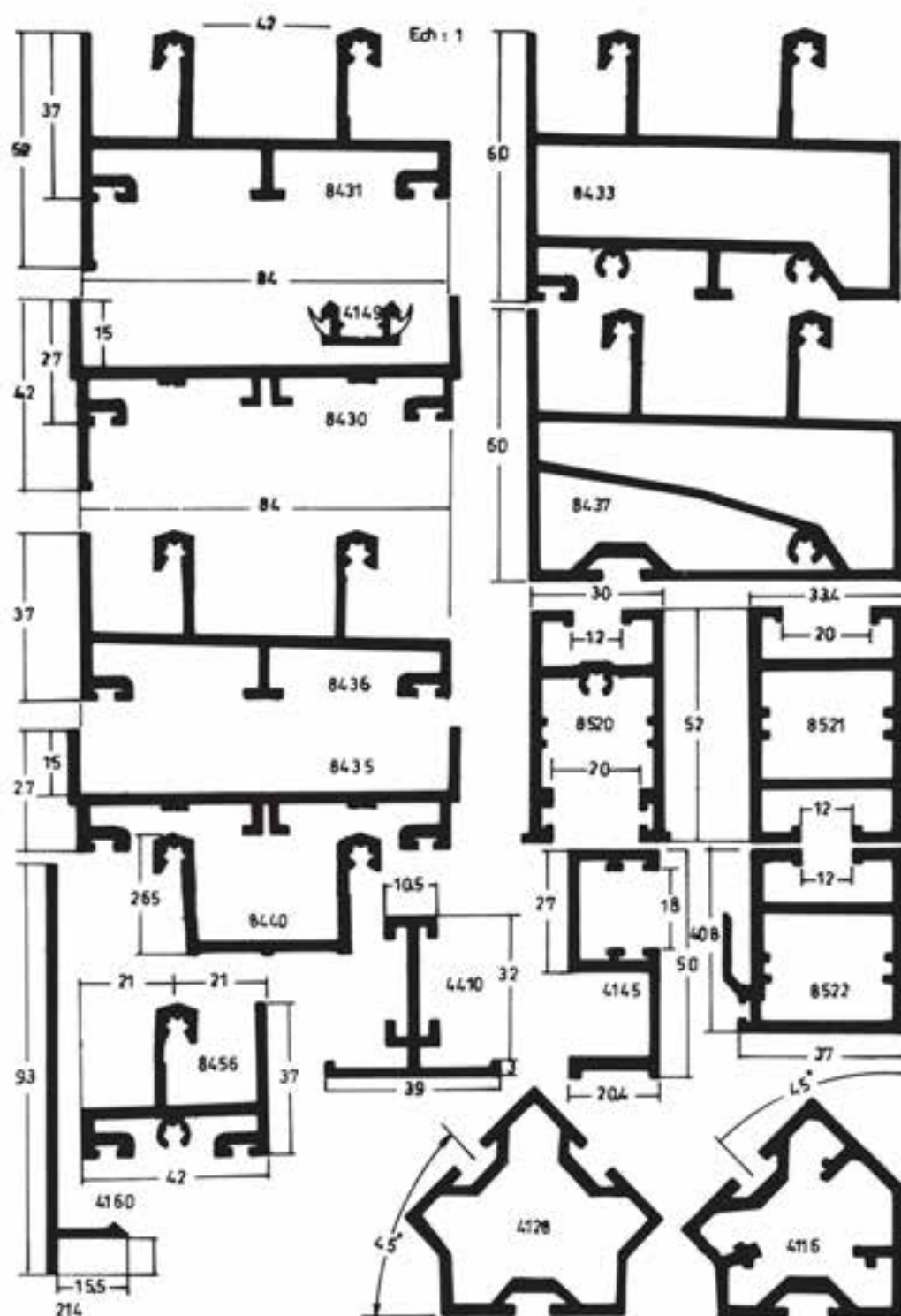
نقشه ضمیمه شماره (۳)

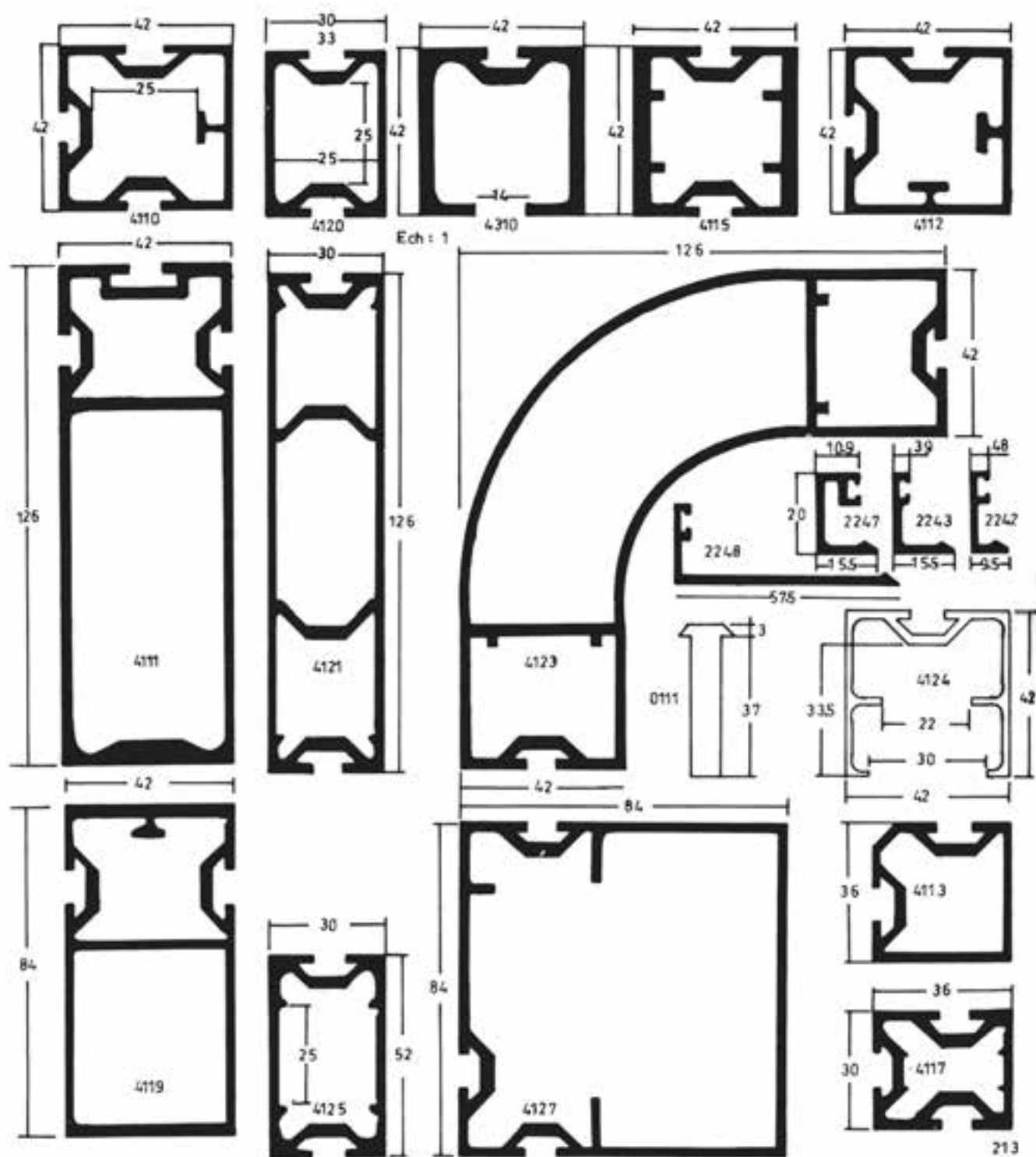


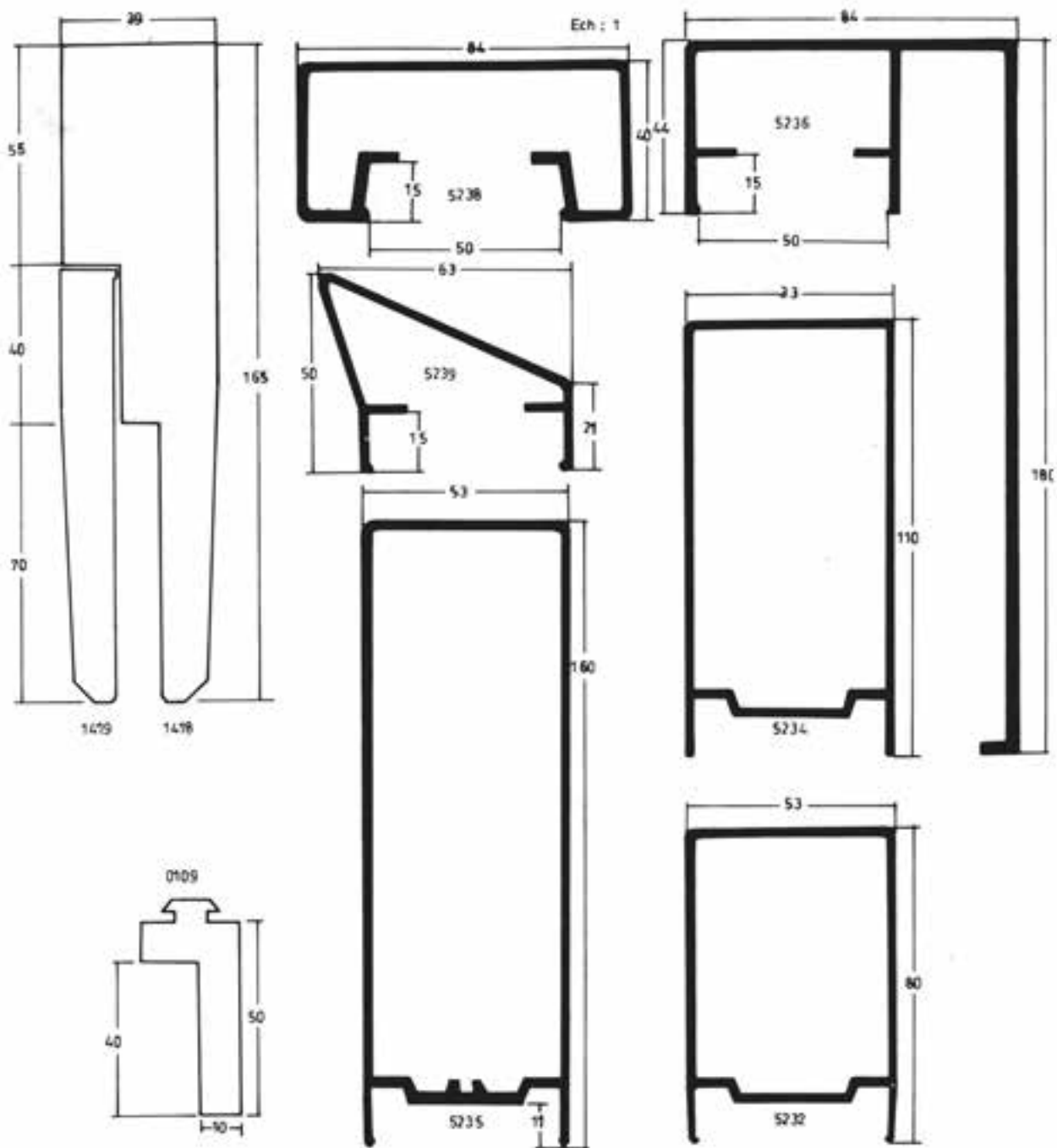
نقشه ضمیمه شماره (۴)

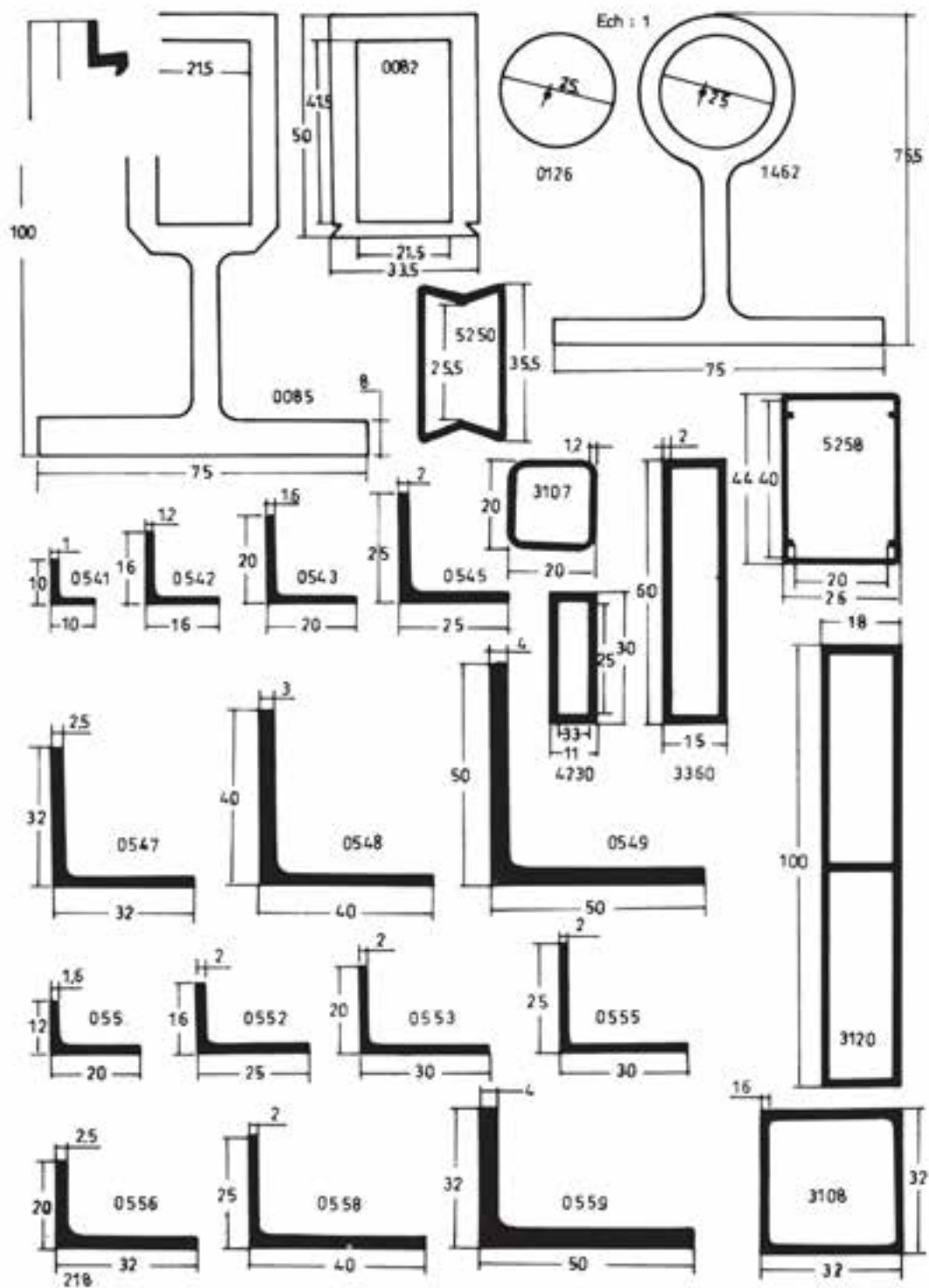
پروفیل های آلومینیومی

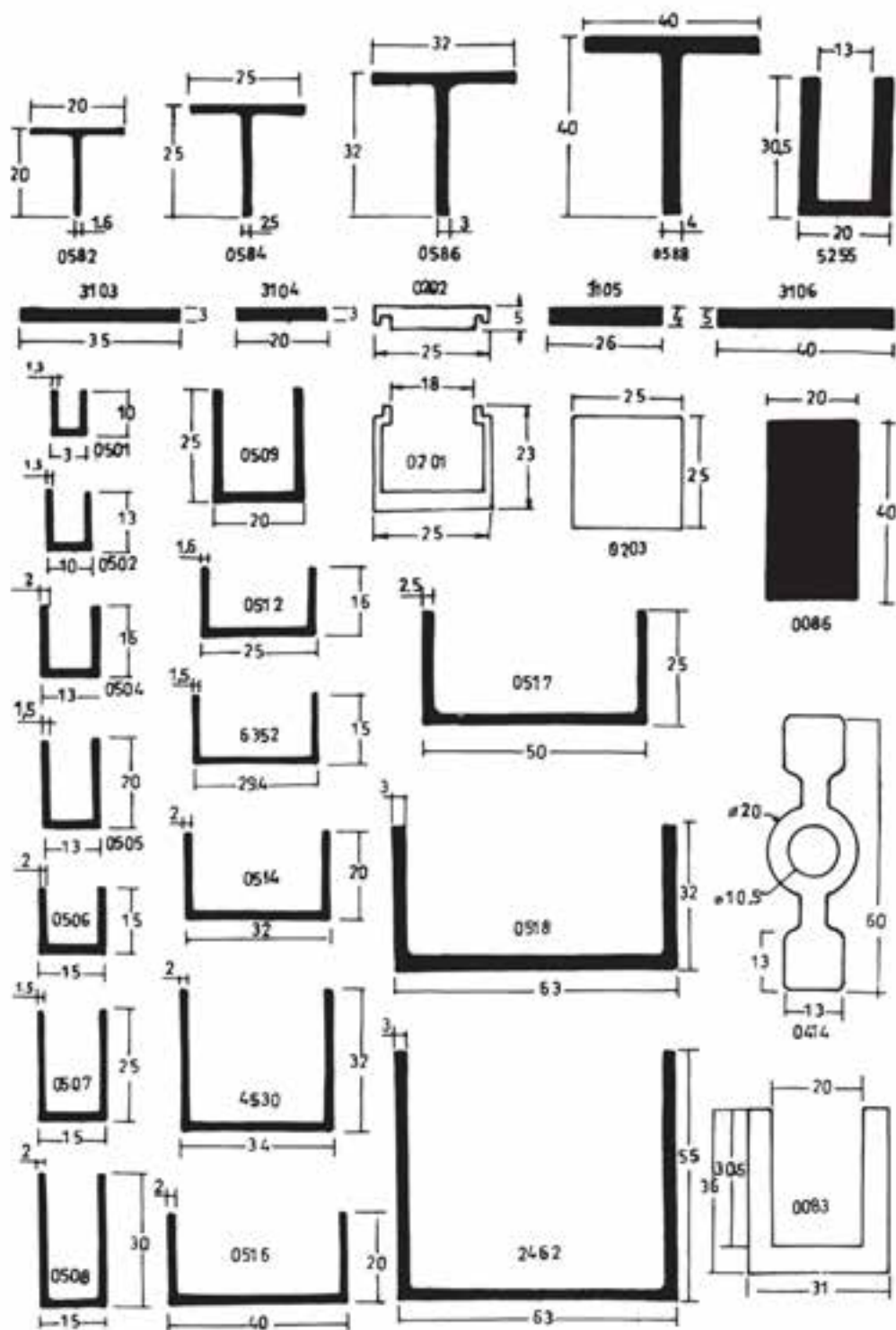












نمونه تمرین‌های اجرایی مصنوعات آلومینیومی

تولید مصنوعات آلومینیومی با استفاده از پروفیل‌ها مذکور در چند مرحله صورت می‌گیرد.

برشکاری: برشکاری پروفیل‌های آلومینیوم با اره مدور کم‌دور مطابق شکل (۷-۱۳۰) صورت می‌گیرد.



شکل ۷-۱۳۰

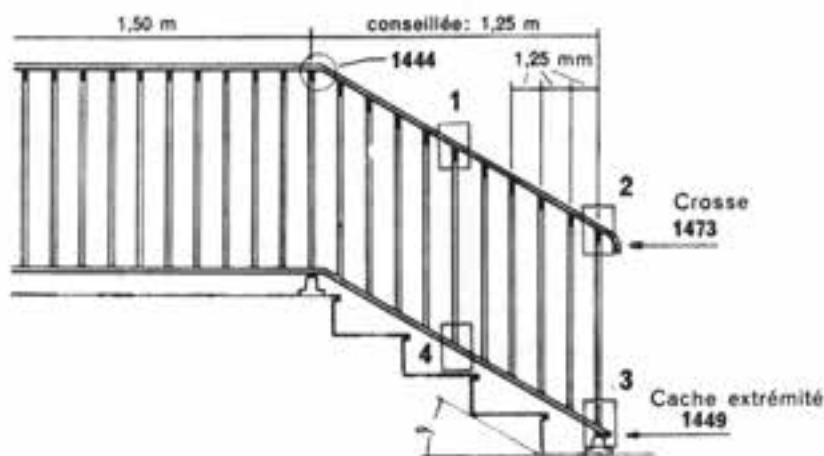
سوراخکاری: محل‌های اتصال روی پروفیل مورد نظر تعیین شده و با دریل مطابق شکل (۷-۱۳۱) سوراخ می‌شود.

مونتاژ: مونتاژ پروفیل‌های آلومینیومی با استفاده از پیچ و مهره و یا قطعات کمکی صورت می‌گیرد. برای مثال در اینجا به روش تولید بعضی از مصنوعات آلومینیومی می‌پردازیم. این نمونه‌ها به منظور وسعت دید هنرجویان ارائه می‌گردد تا در مواقع مناسب نسبت به ساخت آن‌ها اقدام نمایند.



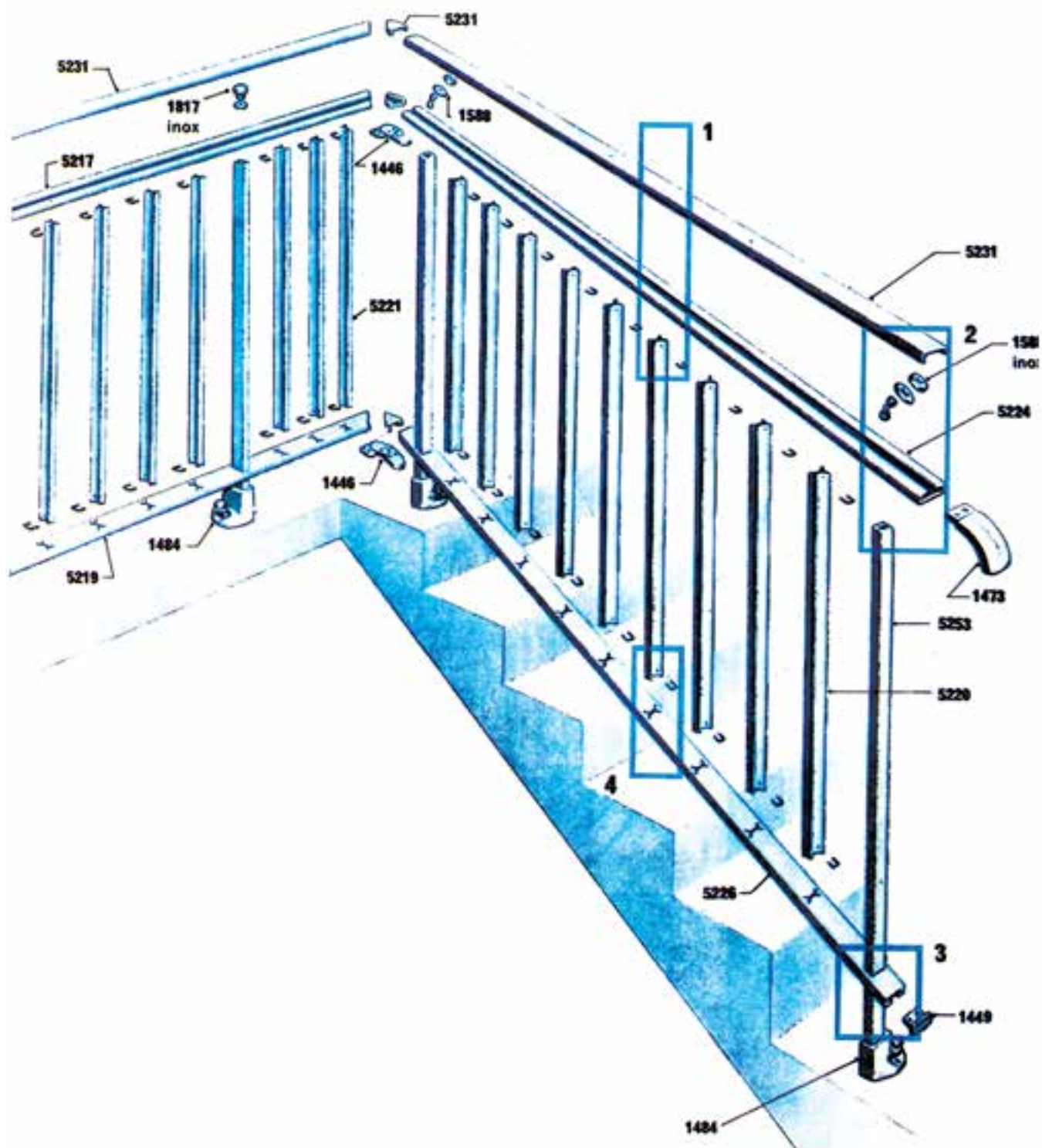
شکل ۷-۱۳۱

روش تولید حفاظ (نرده) آلومینیومی: در تولید حفاظ (نرده) آلومینیومی مطابق شکل (۷-۱۳۲) مراحل زیر صورت می‌گیرد.



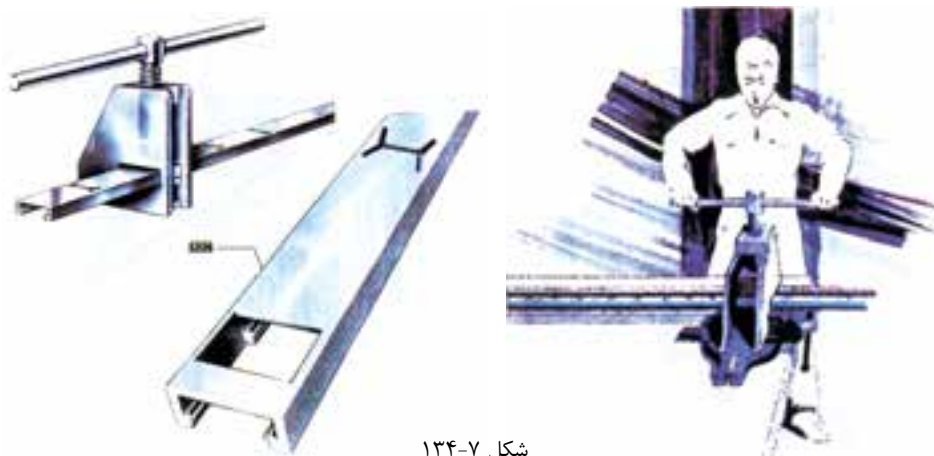
شکل ۷-۱۳۰

ابتدا با توجه به شکل (۷-۱۳۳)، پروفیل های مورد نیاز طبق شماره های داده شده تهیه می شود.



شکل ۷-۱۳۳

پروفیل‌های تهیه شده با ابزار مناسب و به طول‌های لازم بریده می‌شود.
 برای اتصال حفاظ‌ها روی پروفیل‌های کف و بالا باید شکاف‌هایی مطابق (۷-۱۳۴)
 ایجاد کرد. ایجاد این شکاف‌ها با استفاده از پرس پیچی و قالب مربوطه صورت می‌گیرد.



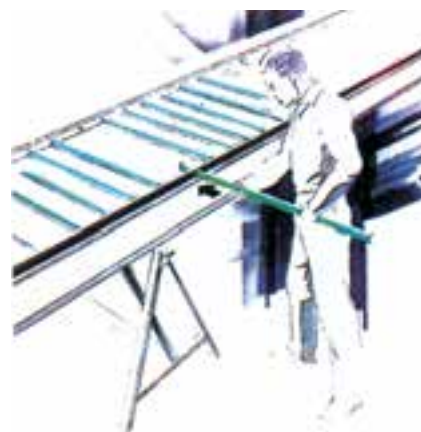
شکل ۷-۱۳۴

حفاظ‌ها در پروفیل کف مطابق شکل (۷-۱۳۵) تعبیه شده با پین شماره ۱۵۲۰ ثابت می‌شود.



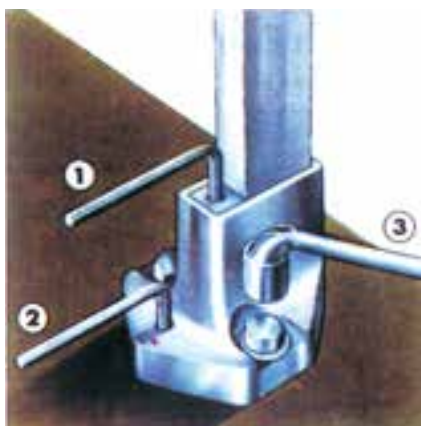
شکل ۷-۱۳۵

با استفاده از خریا و زیرکار مناسب پروفیل بالایی را در محل خود نصب کرده نرده
 را کامل می‌کنیم. (شکل ۷-۱۳۶)



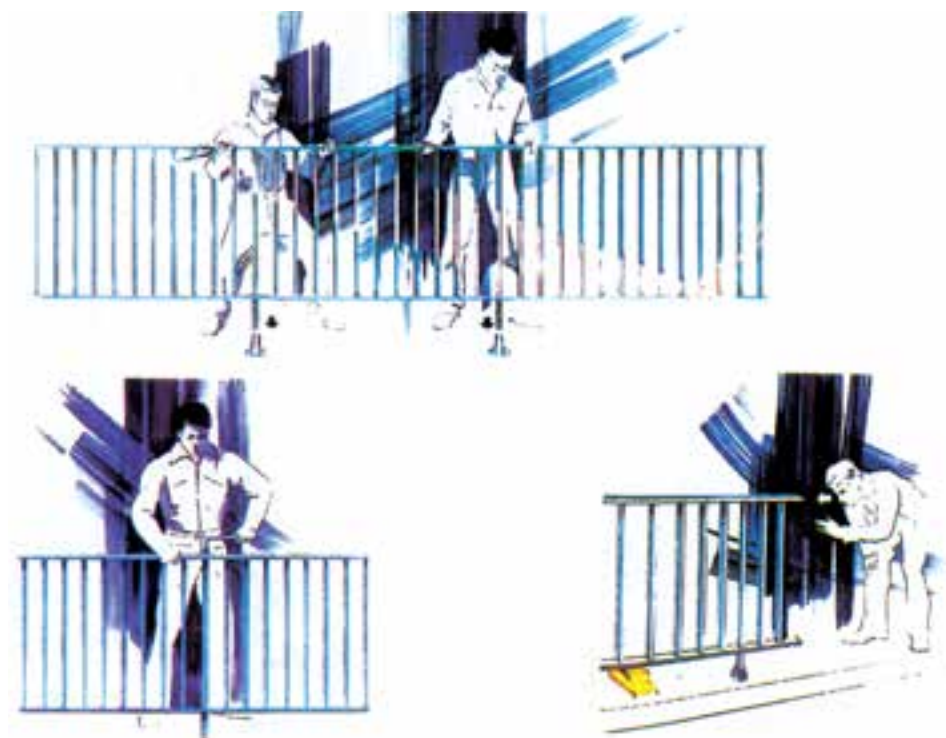
شکل ۷-۱۳۶

پایه‌ی نرده را در جای خود قرار داده با پیچ‌های مربوطه می‌بندیم. (شکل ۷-۱۳۷)



شکل ۷-۱۳۷

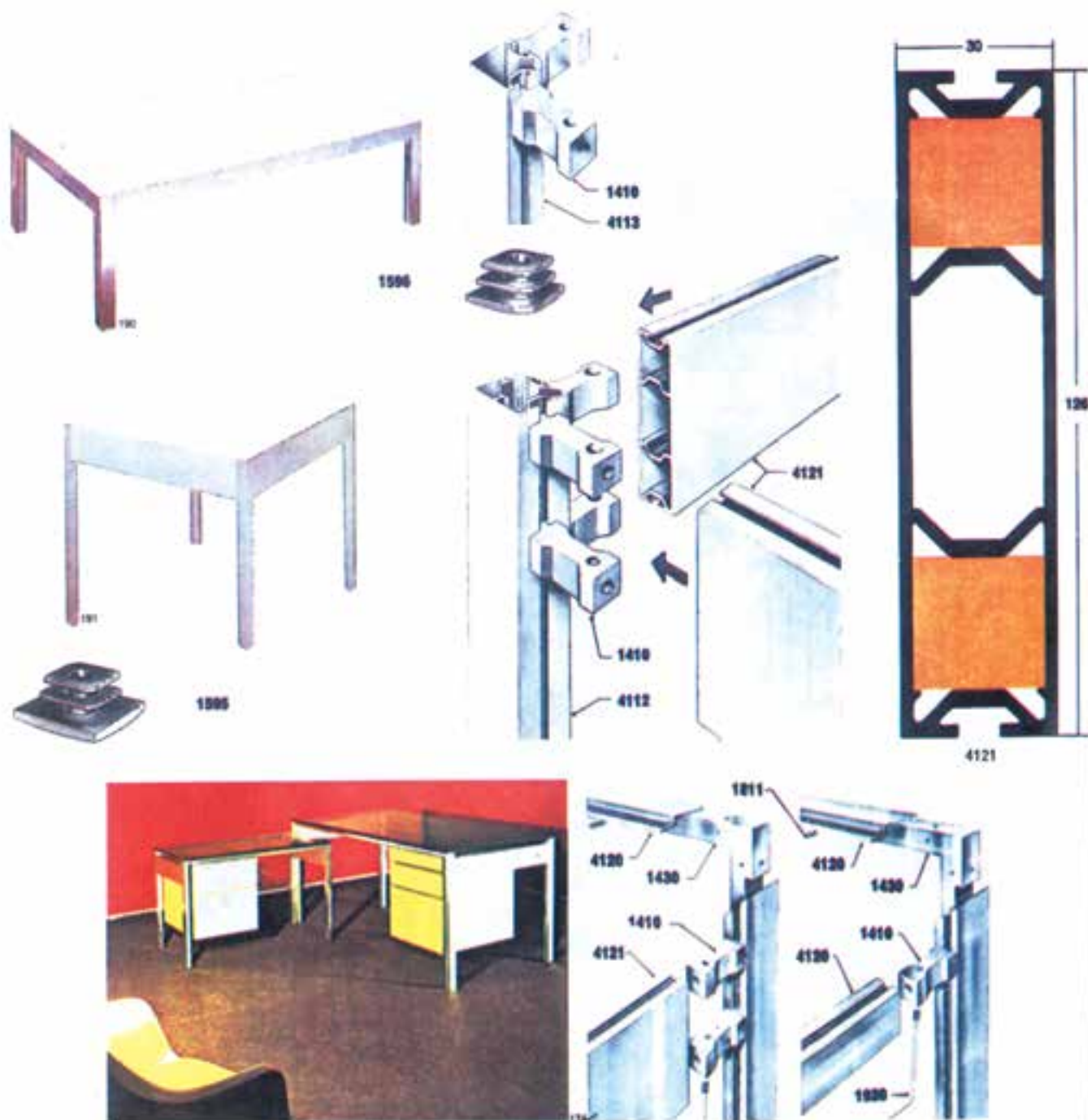
نرده در پایه‌های مربوطه ثابت می‌شود. مطابق شکل (۷-۱۳۸) با چشم، صاف و قائم بودن نرده را کنترل کرده با پیچ مخصوص آن‌ها را ثابت می‌کنیم.



شکل ۷-۱۳۸

درپوش روی نرده را در جای خود قرار داده با بست‌های مخصوص آن‌را محکم می‌کنیم.

چند نمونه میزهای آلومینیومی با پروفیل‌ها و قطعات کمکی مورد اتصال و نحوه‌ی مونتاژ آن‌ها در شکل (۷-۱۳۹) نشان داده شده است.



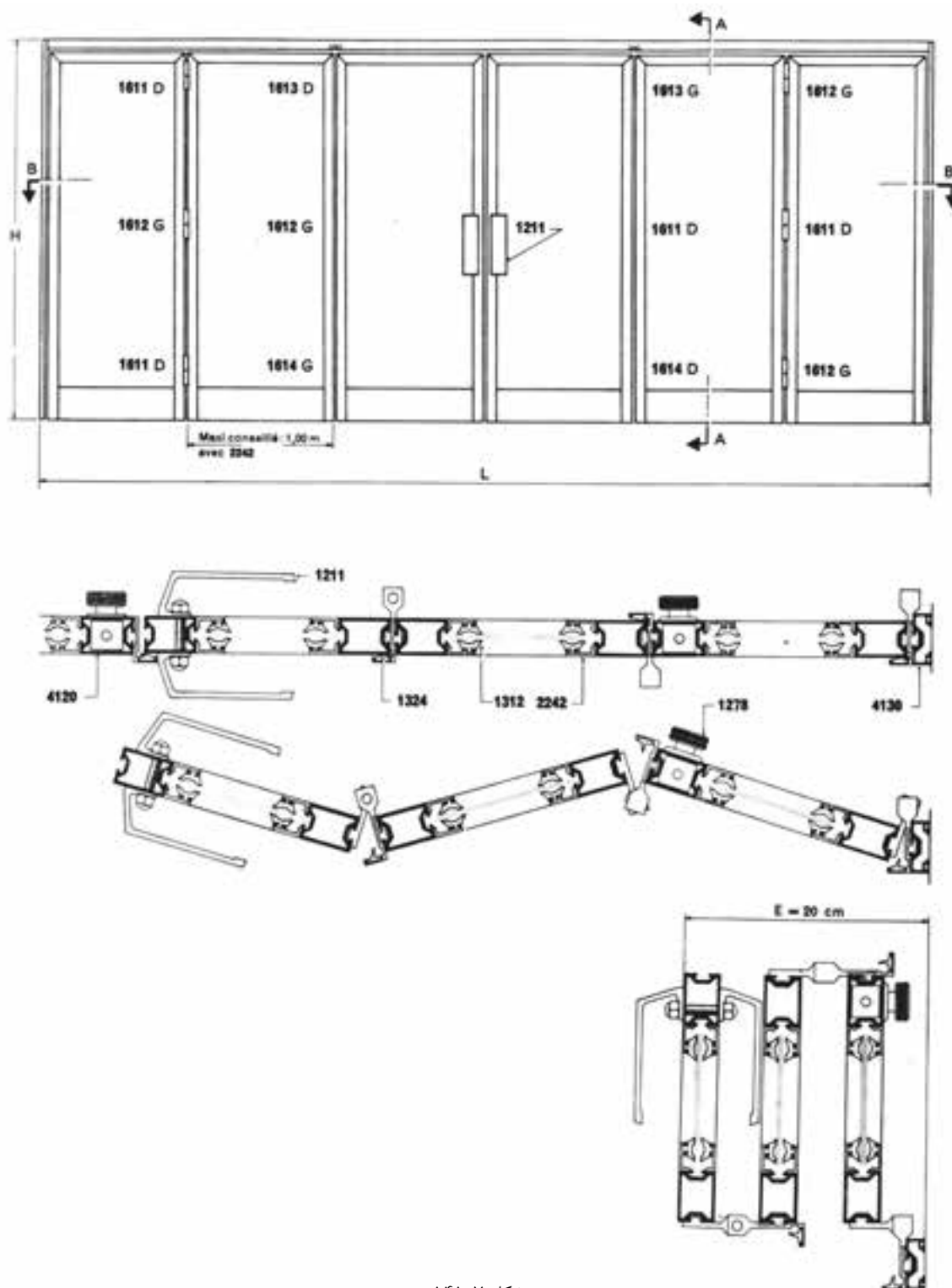
شکل ۷-۱۳۹

در شکل (۷-۱۴۰)، نمونه‌ای از کیوسک‌های آلومینیومی با پروفیل‌های مربوطه و نحوه‌ی مونتاژ آن‌ها نشان داده شده است.

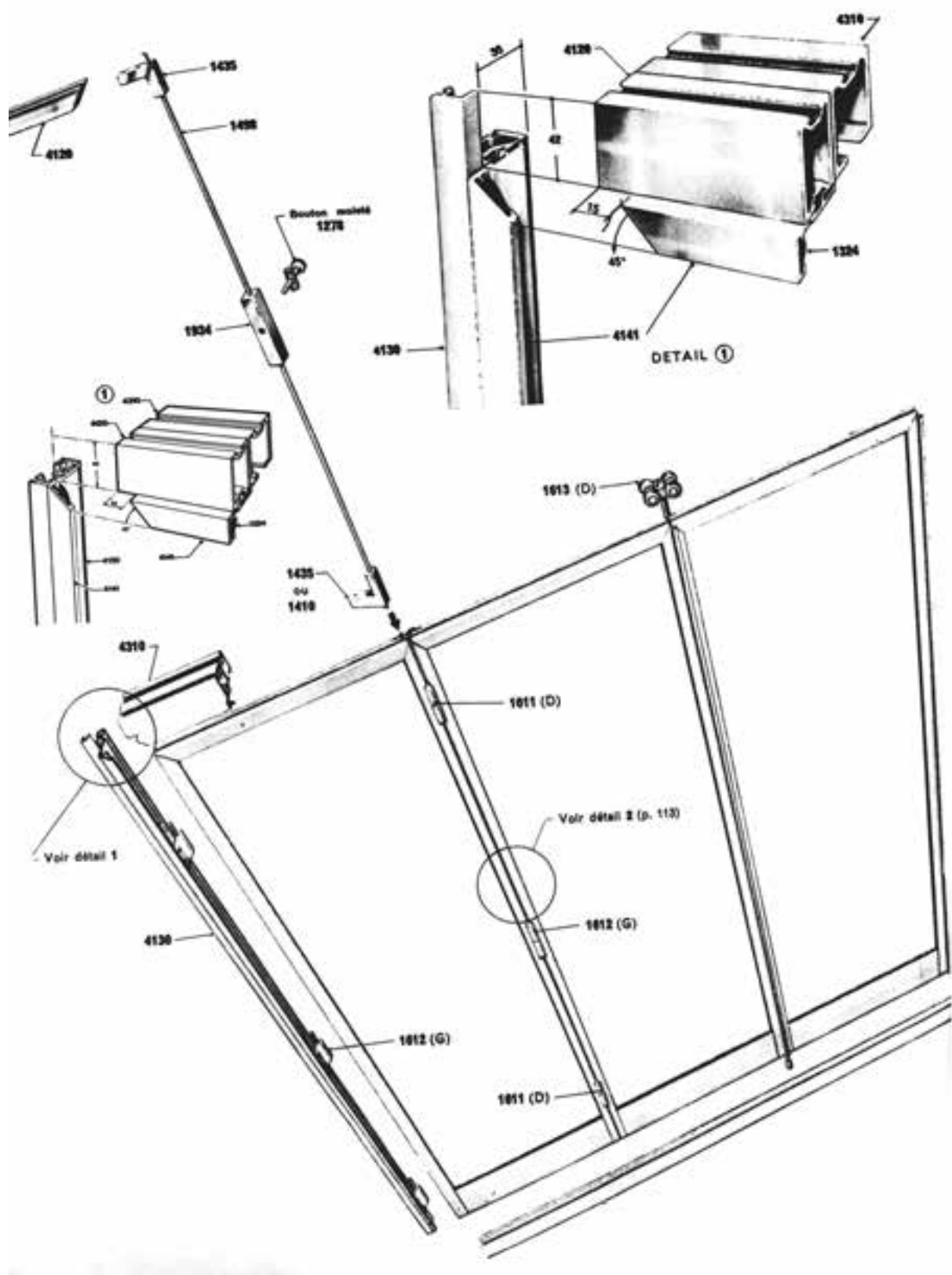


شکل ۷-۱۴۰

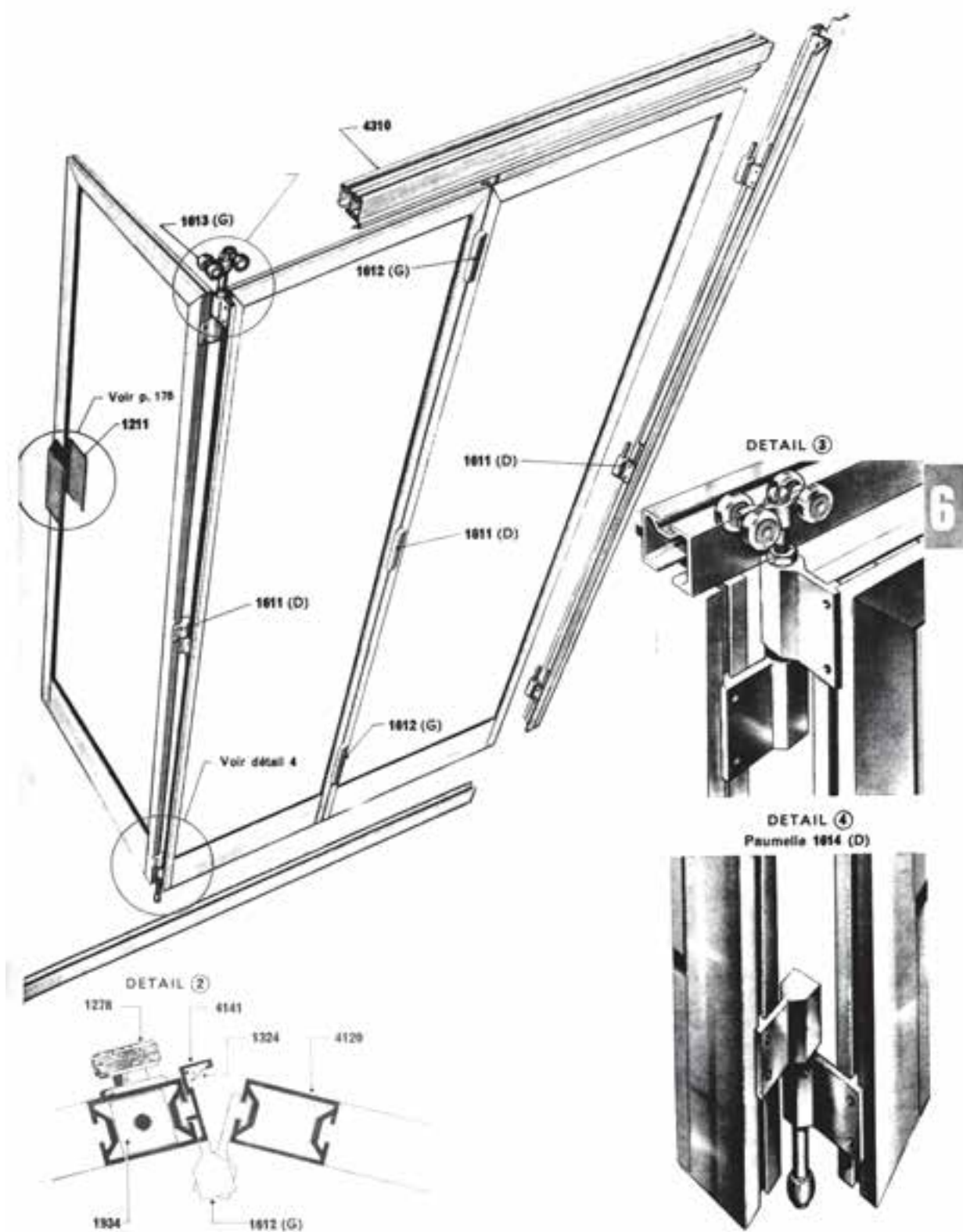
در شکل‌های (۷-۱۴۱ تا ۷-۱۴۳) نمونه‌ای از درب آلومینیومی با پروفیل‌ها و قطعات مورد نیاز اتصال و روش مونتاژ آن نشان داده شده است.



شکل ۷-۱۴۱



شکل ۱۴۲-۷

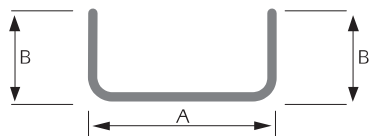


شکل ۷-۱۴۳

پیوست‌ها

پروفیل ناودانی بر اساس استاندارد DIN 59413

پروفیل ناودانی



| AxB | ضخامت (mm) | | | | | وزن یک متر طول (kg) |
|--------|------------|------|------|-------|-------|---------------------|
| | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | |
| ۸۰×۱۰ | ۱/۴۶ | ۲/۱۶ | ۲/۷۱ | ۳/۲۶ | ۳/۷۶ | |
| ۸۰×۲۰ | ۱/۷۷ | ۲/۵۸ | ۳/۳۳ | ۴/۰۴ | ۴/۶۹ | |
| ۸۰×۳۰ | ۲/۰۸ | ۳/۰۵ | ۳/۹۶ | ۴/۸۲ | ۵/۶۳ | |
| ۸۰×۴۰ | ۲/۳۹ | ۳/۵۱ | ۴/۵۸ | ۵/۶۰ | ۶/۵۶ | |
| ۸۰×۵۰ | ۲/۷۱ | ۳/۹۸ | ۵/۲۱ | ۶/۳۸ | ۷/۵۰ | |
| ۸۰×۶۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ | |
| ۸۰×۷۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ | |
| ۹۰×۱۰ | ۱/۶۱ | ۲/۳۴ | ۳/۰۲ | ۳/۶۵ | ۴/۲۲ | |
| ۹۰×۲۰ | ۱/۹۳ | ۲/۸۱ | ۳/۶۵ | ۴/۴۳ | ۵/۱۶ | |
| ۹۰×۳۰ | ۲/۲۴ | ۳/۲۸ | ۴/۲۷ | ۵/۲۱ | ۶/۱۰ | |
| ۹۰×۴۰ | ۲/۵۵ | ۳/۷۵ | ۴/۸۹ | ۵/۹۹ | ۷/۰۳ | |
| ۹۰×۵۰ | ۲/۸۶ | ۴/۲۲ | ۵/۵۲ | ۶/۷۷ | ۷/۹۷ | |
| ۹۰×۶۰ | ۳/۱۷ | ۴/۶۸ | ۶/۱۴ | ۷/۵۵ | ۸/۹۰ | |
| ۹۰×۷۰ | ۳/۴۹ | ۵/۱۵ | ۶/۷۷ | ۸/۳۳ | ۹/۸۴ | |
| ۱۰۰×۱۰ | ۱/۷۷ | ۲/۵۸ | ۳/۳۳ | ۴/۰۴ | ۴/۶۹ | |
| ۱۰۰×۲۰ | ۲/۰۸ | ۳/۰۵ | ۳/۹۶ | ۴/۸۲ | ۵/۶۳ | |
| ۱۰۰×۳۰ | ۲/۳۹ | ۳/۵۱ | ۴/۵۸ | ۵/۶۰ | ۶/۵۶ | |
| ۱۰۰×۴۰ | ۲/۷۱ | ۳/۹۸ | ۵/۲۱ | ۶/۳۸ | ۷/۵۰ | |
| ۱۰۰×۵۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ | |
| ۱۰۰×۶۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ | |
| ۱۰۰×۷۰ | ۳/۶۴ | ۵/۳۹ | ۷/۰۸ | ۸/۷۲ | ۱۰/۳۱ | |
| ۱۱۰×۱۰ | ۱/۹۳ | ۲/۸۱ | ۳/۶۵ | ۴/۴۳ | ۵/۱۶ | |
| ۱۱۰×۲۰ | ۲/۲۴ | ۳/۲۸ | ۴/۲۷ | ۵/۲۱ | ۶/۱۰ | |
| ۱۱۰×۳۰ | ۲/۵۵ | ۳/۷۵ | ۴/۸۹ | ۵/۹۹ | ۷/۰۳ | |
| ۱۱۰×۴۰ | ۲/۸۶ | ۴/۲۲ | ۵/۵۲ | ۶/۷۷ | ۷/۹۷ | |
| ۱۱۰×۵۰ | ۳/۱۷ | ۴/۶۸ | ۶/۱۴ | ۷/۵۵ | ۸/۹۰ | |
| ۱۱۰×۶۰ | ۳/۴۹ | ۵/۱۵ | ۶/۷۷ | ۸/۳۳ | ۹/۸۴ | |
| ۱۱۰×۷۰ | ۳/۸۰ | ۵/۶۲ | ۷/۳۹ | ۹/۱۱ | ۱۰/۷۸ | |
| ۱۲۰×۱۰ | ۲/۰۸ | ۳/۰۵ | ۳/۹۶ | ۴/۸۲ | ۵/۶۳ | |
| ۱۲۰×۲۰ | ۲/۳۹ | ۳/۵۱ | ۴/۵۸ | ۵/۶۰ | ۶/۵۶ | |
| ۱۲۰×۳۰ | ۲/۷۱ | ۳/۹۸ | ۵/۲۱ | ۶/۳۸ | ۷/۵۰ | |
| ۱۲۰×۴۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ | |
| ۱۲۰×۵۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ | |
| ۱۲۰×۶۰ | ۳/۶۴ | ۵/۳۹ | ۷/۰۸ | ۸/۷۲ | ۱۰/۳۱ | |
| ۱۲۰×۷۰ | ۳/۹۵ | ۵/۸۵ | ۷/۷۰ | ۹/۵۰ | ۱۱/۲۴ | |
| ۱۳۰×۱۰ | ۲/۲۴ | ۳/۲۸ | ۴/۲۷ | ۵/۲۱ | ۶/۱۰ | |
| ۱۳۰×۲۰ | ۲/۵۵ | ۳/۷۵ | ۴/۸۹ | ۵/۹۹ | ۷/۰۳ | |
| ۱۳۰×۳۰ | ۲/۸۶ | ۴/۲۲ | ۵/۵۲ | ۶/۷۷ | ۷/۹۷ | |
| ۱۳۰×۴۰ | ۳/۱۷ | ۴/۶۸ | ۶/۱۴ | ۷/۵۵ | ۸/۹۰ | |
| ۱۳۰×۵۰ | ۳/۴۹ | ۵/۱۵ | ۶/۷۷ | ۸/۳۳ | ۹/۸۴ | |
| ۱۳۰×۶۰ | ۳/۸۰ | ۵/۶۲ | ۷/۳۹ | ۹/۱۱ | ۱۰/۷۸ | |
| ۱۳۰×۷۰ | ۴/۱۱ | ۶/۰۹ | ۸/۰۱ | ۹/۸۹ | ۱۱/۷۱ | |
| ۱۴۰×۱۰ | ۲/۳۹ | ۳/۵۱ | ۴/۵۸ | ۵/۶۰ | ۶/۵۶ | |
| ۱۴۰×۲۰ | ۲/۷۱ | ۳/۹۸ | ۵/۲۱ | ۶/۳۸ | ۷/۵۰ | |
| ۱۴۰×۳۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ | |
| ۱۴۰×۴۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ | |
| ۱۴۰×۵۰ | ۳/۶۴ | ۵/۳۹ | ۷/۰۸ | ۸/۷۲ | ۱۰/۳۱ | |
| ۱۴۰×۶۰ | ۳/۹۵ | ۵/۸۵ | ۷/۷۰ | ۹/۵۰ | ۱۱/۲۴ | |
| ۱۴۰×۷۰ | ۴/۲۷ | ۶/۳۲ | ۸/۳۳ | ۱۰/۲۸ | ۱۲/۱۸ | |

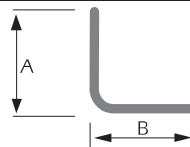
ضخامت (mm)

وزن یک متر طول (kg)

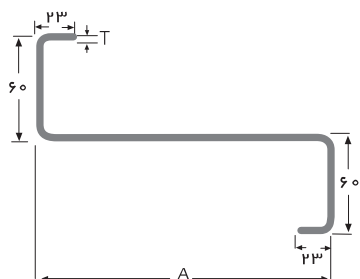
| AxB | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ |
|--------|------|------|------|-------|-------|
| ۱۵۰×۱۰ | ۲/۵۵ | ۳/۷۵ | ۴/۸۹ | ۵/۹۹ | ۷/۰۳ |
| ۱۵۰×۲۰ | ۲/۸۶ | ۴/۲۲ | ۵/۵۲ | ۶/۷۷ | ۷/۹۷ |
| ۱۵۰×۳۰ | ۳/۱۷ | ۴/۶۸ | ۶/۱۴ | ۷/۵۵ | ۸/۹۰ |
| ۱۵۰×۴۰ | ۳/۴۹ | ۵/۱۵ | ۶/۷۷ | ۸/۳۳ | ۹/۸۴ |
| ۱۵۰×۵۰ | ۳/۸۰ | ۵/۶۲ | ۷/۳۹ | ۹/۱۱ | ۱۰/۷۸ |
| ۱۵۰×۶۰ | ۴/۱۱ | ۶/۰۹ | ۸/۰۱ | ۹/۸۹ | ۱۱/۷۱ |
| ۱۵۰×۷۰ | ۴/۴۲ | ۶/۵۶ | ۸/۶۴ | ۱۰/۶۷ | ۱۲/۶۵ |
| ۱۶۰×۱۰ | ۲/۷۱ | ۳/۹۸ | ۵/۲۱ | ۶/۳۸ | ۷/۵۰ |
| ۱۶۰×۲۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ |
| ۱۶۰×۳۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ |
| ۱۶۰×۴۰ | ۳/۶۴ | ۵/۳۹ | ۷/۰۸ | ۸/۷۲ | ۱۰/۳۱ |
| ۱۶۰×۵۰ | ۳/۹۵ | ۵/۸۵ | ۷/۷۰ | ۹/۵۰ | ۱۱/۲۴ |
| ۱۶۰×۶۰ | ۴/۲۷ | ۶/۳۲ | ۸/۳۳ | ۱۰/۲۸ | ۱۲/۱۸ |
| ۱۶۰×۷۰ | ۴/۵۸ | ۶/۷۹ | ۸/۹۵ | ۱۱/۰۶ | ۱۳/۱۲ |
| ۱۷۰×۱۰ | ۲/۸۶ | ۴/۲۲ | ۵/۵۲ | ۶/۷۷ | ۷/۹۷ |
| ۱۷۰×۲۰ | ۳/۱۷ | ۴/۶۸ | ۶/۱۴ | ۷/۵۵ | ۸/۹۰ |
| ۱۷۰×۳۰ | ۳/۴۹ | ۵/۱۵ | ۶/۷۷ | ۸/۳۳ | ۹/۸۴ |
| ۱۷۰×۴۰ | ۳/۸۰ | ۵/۶۲ | ۷/۳۹ | ۹/۱۱ | ۱۰/۷۸ |
| ۱۷۰×۵۰ | ۴/۱۱ | ۶/۰۹ | ۸/۰۱ | ۹/۸۹ | ۱۱/۷۱ |
| ۱۷۰×۶۰ | ۴/۴۲ | ۶/۵۶ | ۸/۶۴ | ۱۰/۶۷ | ۱۲/۶۵ |
| ۱۷۰×۷۰ | ۴/۷۳ | ۷/۰۲ | ۹/۲۶ | ۱۱/۴۵ | ۱۳/۵۸ |
| ۱۸۰×۱۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ |
| ۱۸۰×۲۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ |
| ۱۸۰×۳۰ | ۳/۶۴ | ۵/۳۹ | ۷/۰۸ | ۸/۷۲ | ۱۰/۳۱ |
| ۱۸۰×۴۰ | ۳/۹۵ | ۵/۸۵ | ۷/۷۰ | ۹/۵۰ | ۱۱/۲۴ |
| ۱۸۰×۵۰ | ۴/۲۷ | ۶/۳۲ | ۸/۳۳ | ۱۰/۲۸ | ۱۲/۱۸ |
| ۱۸۰×۶۰ | ۴/۵۸ | ۶/۷۹ | ۸/۹۵ | ۱۱/۰۶ | ۱۳/۱۲ |
| ۱۸۰×۷۰ | ۴/۸۹ | ۷/۲۶ | ۹/۵۷ | ۱۱/۸۴ | ۱۴/۰۵ |

پروفیل نبشی بر اساس استاندارد DIN 59413

پروفیل نبشی



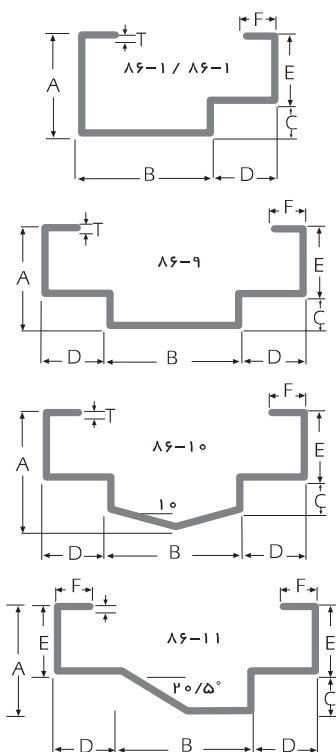
| AxB | ضخامت (mm) | | | | وزن یک متر طول (kg) |
|-------|------------|------|------|------|---------------------|
| AxB | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | |
| ۳۰×۳۰ | ۱/۲۵ | ۱/۶۷ | ۲/۰۳ | ۲/۲۸ | |
| ۴۰×۴۰ | ۱/۷۵ | ۲/۳۰ | ۲/۸۲ | ۳/۲۳ | |
| ۵۰×۵۰ | ۲/۲۰ | ۲/۹۵ | ۳/۶۵ | ۴/۳۸ | |
| ۶۰×۶۰ | ۲/۷۰ | ۳/۵۰ | ۴/۴۰ | ۵/۲۸ | |
| ۷۰×۷۰ | ۳/۱۵ | ۴/۱۳ | ۵/۰۸ | ۶/۰۰ | |
| ۸۰×۸۰ | ۳/۶۵ | ۴/۷۶ | ۵/۸۷ | ۶/۹۴ | |
| ۹۰×۹۰ | ۴/۰۹ | ۵/۳۹ | ۶/۶۵ | ۷/۸۹ | |



پروفیل Z

| شماره پروفیل | ابعاد (mm) | | وزن یک متر طول (kg) |
|--------------|------------|-----|---------------------|
| | A | T | |
| Z-۱۶ | ۱۶۰ | ۲/۰ | ۴/۸۵۲ |
| | ۱۶۰ | ۲/۵ | ۶/۰۲۵ |
| | ۱۶۰ | ۳/۰ | ۷/۲۰۸ |
| Z-۱۸ | ۱۸۰ | ۲/۰ | ۵/۱۸۰ |
| | ۱۸۰ | ۲/۵ | ۶/۴۵۴ |
| | ۱۸۰ | ۳/۰ | ۷/۷۲۲ |
| Z-۲۰ | ۲۰۰ | ۲/۰ | ۵/۴۷۵ |
| | ۲۰۰ | ۲/۵ | ۶/۸۰۵ |
| | ۲۰۰ | ۳/۰ | ۸/۱۴۳ |
| Z-۲۲ | ۲۲۰ | ۲/۰ | ۵/۷۸۸ |
| | ۲۲۰ | ۲/۵ | ۷/۱۹۵ |
| | ۲۲۰ | ۳/۰ | ۸/۶۱۲ |
| | ۲۲۰ | ۳/۵ | ۱۰/۰۱۹ |

چهارچوب درب

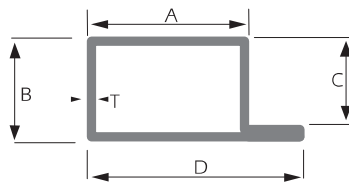


| شماره پروفیل | ابعاد (mm) | | | | | | وزن یک متر طول (kg) | |
|--------------|------------|-----|----|----|----|----|---------------------|---------|
| | A | B | C | D | E | F | T=1.8mm | T=2.0mm |
| ۸۶-۱ | ۵۰ | ۸۵ | ۱۸ | ۳۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۲۱۵ | ۳/۵۷۲ |
| ۸۶-۲ | ۵۰ | ۱۰۵ | ۱۸ | ۲۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۲۹۹ | ۳/۶۶۷ |
| ۸۶-۳ | ۵۰ | ۸۲ | ۱۸ | ۴۸ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۴۰۶ | ۳/۷۷۲ |
| ۸۶-۴ | ۴۷ | ۴۰ | ۱۰ | ۴۵ | ۳۷ | ۲۰ | ۲/۸۲۷ | ۳/۱۲۸ |
| ۸۶-۵ | ۶۵ | ۴۰ | ۱۰ | ۴۵ | ۳۷ | ۲۰ | ۳/۰۸۱ | ۳/۴۱۱ |
| ۸۶-۶ | ۴۰ | ۶۵ | ۲۰ | ۴۰ | ۲۰ | ۱۵ | ۲/۷۷۰ | ۳/۰۶۶ |
| ۸۶-۷ | ۵۰ | ۱۲۵ | ۱۸ | ۳۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۸۱۸ | ۴/۲۴۳ |
| ۸۶-۸ | ۵۰ | ۱۰۵ | ۱۸ | ۳۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۴۴۰ | ۳/۸۲۲ |
| ۸۶-۹ | ۵۰ | ۹۰ | ۱۸ | ۳۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۶۹۲ | ۴/۱۰۳ |
| ۸۶-۱۰ | ۵۷/۵ | ۹۰ | ۱۸ | ۳۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۱۳۰ | ۴/۴۷۹ |
| ۸۶-۱۱ | ۴۵ | ۷۰ | ۱۵ | ۳۵ | ۳۰ | ۱۵ | ۳/۲۱۵ | ۳/۵۷۲ |

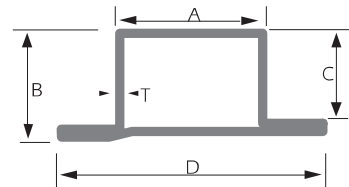
پروفیل‌های درب و پنجره

| گروه | شماره پروفیل | ابعاد (mm) | | | | وزن یک متر طول (kg) | | | | | |
|---------|--------------|------------|------|------|----|---------------------|---------|----------|---------|---------|----------|
| | | A | B | C | D | T=0.9mm | T=1.0mm | T=1.25mm | T=1.5mm | T=1.8mm | T=2.00mm |
| ۱ | ۴۵۹۱ | ۳۰ | ۲۹ | ۲۵/۵ | ۴۰ | ۱/۰۱ | ۱/۱۲ | | ۱/۶۵۵ | ۱/۹۷۳ | |
| | ۴۵۶ | ۲۲ | ۲۹ | ۲۵/۵ | ۴۲ | ۱/۰۱ | ۱/۱۲ | | ۱/۶۵۵ | ۱/۹۷۳ | |
| | ۴۵۷ | ۳۲ | ۲۹ | ۲۵/۵ | ۳۲ | ۱/۰۱ | ۱/۱۲ | | ۱/۶۵۵ | ۱/۹۷۳ | |
| | ۴۵۸ | ۲۰ | ۳۳/۵ | ۲۵/۵ | ۴۰ | | | | ۱/۶۵۵ | ۱/۹۷۳ | |
| | ۴۵۹ | ۳۰ | ۳۳/۵ | ۲۵/۵ | ۳۰ | | | | ۱/۶۵۵ | ۱/۹۷۳ | |
| | ۱۹۱ | ۲۲ | ۱۰ | ۶ | | | | | ۰/۶۶۰ | ۰/۸۴۰ | |
| ۲ | ۹۴ | ۲۱ | ۱۰ | ۶ | | | | | ۰/۶۶۰ | ۰/۸۴۰ | |
| | ۵۰۹ | ۳۸ | ۲۹ | ۲۵ | ۵۱ | ۱/۱۴۰ | ۱/۲۵۰ | ۱/۵۵۶ | ۱/۸۵۶ | ۲/۲۲۰ | ۲/۴۵۰ |
| | ۵۰۷ | ۲۵ | ۲۹ | ۲۵ | ۵۱ | ۱/۱۴۰ | ۱/۲۵۰ | ۱/۵۵۶ | ۱/۸۵۶ | ۲/۲۲۰ | ۲/۴۵۰ |
| | ۵۰۸ | ۳۸ | ۲۹ | ۲۵ | ۳۸ | ۱/۱۴۰ | ۱/۲۵۰ | ۱/۵۵۶ | ۱/۸۵۶ | ۲/۲۲۰ | ۲/۴۵۰ |
| | ۵۵۴ | ۲۹ | ۳۳ | ۲۵ | ۵۵ | | | | | ۲/۳۹۸ | ۲/۶۵۵ |
| | ۵۵۵ | ۴۲ | ۳۳ | ۲۵ | ۴۲ | | | | | ۲/۳۹۸ | ۲/۶۵۵ |
| ۳ | ۲۲۲ | ۲۵ | ۱۱ | ۷ | | | | | ۰/۹۱۰ | ۱/۰۰۰ | |
| | ۹۵ | ۲۵ | ۱۱ | ۷ | | | | | ۰/۸۴۲ | ۰/۹۳۷ | |
| | ۵۰۱ | ۳۱ | ۳۴ | ۳۰ | ۴۶ | | | | | ۲/۲۱۵ | ۲/۴۵۰ |
| | ۵۵۲ | ۲۳ | ۳۴ | ۳۰ | ۵۳ | | | | | ۲/۳۹۸ | ۲/۶۵۵ |
| | ۵۷۶ | ۴۱ | ۳۴ | ۳۰ | ۴۱ | | | | | ۲/۵۳۷ | ۲/۸۰۸ |
| | ۵۷۷ | ۲۳ | ۳۸ | ۳۰ | ۵۳ | | | | | ۲/۵۳۷ | ۲/۸۰۸ |
| ۴ | ۵۷۹ | ۳۸ | ۳۸ | ۳۰ | ۳۸ | | | | | ۲/۵۳۷ | ۲/۸۰۸ |
| | ۲۵۲ | ۲۷ | ۱۵ | ۸ | | | | | ۱/۰۴۰ | ۱/۱۵۹ | |
| | ۸۷ | ۲۸ | ۱۵ | ۱۱ | | | | | ۱/۰۲۵ | ۱/۱۲۳ | |
| | ۵۵۱ | ۳۷ | ۳۴ | ۳۰ | ۵۲ | | | | | ۲/۳۹۸ | ۲/۶۵۵ |
| | ۶۰۲ | ۳۱ | ۳۴ | ۳۰ | ۶۱ | | | | | ۲/۶۸۸ | ۲/۹۷۷ |
| | ۶۰۱ | ۴۶ | ۳۴ | ۳۰ | ۴۶ | | | | | ۲/۶۸۸ | ۲/۹۷۷ |
| ۵ | ۶۰۴ | ۲۹ | ۳۸ | ۳۰ | ۵۹ | | | | | ۲/۶۸۸ | ۲/۹۷۷ |
| | ۶۰۳ | ۴۴ | ۳۸ | ۳۰ | ۴۴ | | | | | ۲/۶۸۸ | ۲/۹۷۷ |
| | ۲۵۲ | ۲۷ | ۱۵ | ۸ | | | | | ۱/۰۴۰ | ۱/۱۵۰ | |
| | ۸۷ | ۲۸ | ۱۵ | ۱۱ | | | | | ۱/۰۲۵ | ۱/۱۲۳ | |
| | ۵۷۱ | ۴۰ | ۳۴ | ۳۰ | ۵۵ | | | | | | ۲/۸۰۸ |
| | ۶۳۸ | ۳۶ | ۳۴ | ۳۰ | ۶۶ | | | | | | ۳/۱۴۰ |
| ۶ | ۶۳۳ | ۵۱ | ۳۴ | ۳۰ | ۵۱ | | | | | | ۳/۱۴۰ |
| | ۶۳۵ | ۳۳ | ۳۸ | ۳۰ | ۶۳ | | | | | | ۳/۱۴۰ |
| | ۶۳۱ | ۴۸ | ۳۸ | ۳۰ | ۴۸ | | | | | | ۳/۱۴۰ |
| | ۲۵۲ | ۲۷ | ۱۵ | ۸ | | | | | | | ۱/۱۵۰ |
| | ۸۷ | ۲۸ | ۱۵ | ۱۱ | | | | | | | ۱/۱۲۳ |
| | ۶۰۶ | ۴۶ | ۳۴ | ۳۰ | ۶۱ | | | | | | ۲/۹۷۷ |
| ۷ | ۷۰۲ | ۴۴ | ۳۴ | ۳۰ | ۷۴ | | | | | | ۳/۳۹۰ |
| | ۷۰۱ | ۵۹ | ۳۴ | ۳۰ | ۵۹ | | | | | | ۳/۳۹۰ |
| | ۷۰۴ | ۴۲ | ۳۸ | ۳۰ | ۷۲ | | | | | | ۳/۳۹۰ |
| | ۷۰۶ | ۵۷ | ۳۸ | ۳۰ | ۵۷ | | | | | | ۳/۳۹۰ |
| | ۲۵۲ | ۲۷ | ۱۵ | ۸ | | | | | | | ۱/۱۵۰ |
| | ۸۷ | ۲۸ | ۱۵ | ۱۱ | | | | | | | ۱/۱۲۳ |
| ۸ | ۷۰۳ | ۵۹ | ۳۴ | ۳۰ | ۷۴ | | | | | | ۳/۴۷۲ |
| | ۷۶۲ | ۵۵ | ۳۴ | ۳۰ | ۸۵ | | | | | | ۳/۷۷۷ |
| | ۷۶۱ | ۷۰ | ۳۴ | ۳۰ | ۷۰ | | | | | | ۳/۷۷۷ |
| | ۷۶۴ | ۵۳ | ۳۸ | ۳۰ | ۸۳ | | | | | | ۳/۷۷۷ |
| | ۷۶۶ | ۶۸ | ۳۸ | ۳۰ | ۶۸ | | | | | | ۳/۷۷۷ |
| | ۲۵۲ | ۲۷ | ۱۵ | ۸ | | | | | | | ۱/۱۵۰ |
| ۹ | ۸۷ | ۲۸ | ۱۵ | ۱۱ | | | | | | | ۱/۱۲۳ |
| | ۵۵۹ | ۳۵ | ۳۸ | ۳۴ | ۵۰ | | | | | | ۲/۶۵۵ |
| | ۶۰۴ | ۲۹ | ۳۴ | ۳۰ | ۵۹ | | | | | | ۲/۹۷۷ |
| | ۶۰۳ | ۴۴ | ۳۴ | ۳۰ | ۴۴ | | | | | | ۲/۹۷۷ |
| | ۶۳۵ | ۳۳ | ۳۴ | ۳۰ | ۶۳ | | | | | | ۳/۱۰۰ |
| | ۶۵۴ | ۳۳ | ۳۸ | ۳۴ | ۶۳ | | | | | | ۳/۱۰۰ |
| صادراتی | ۲۵۲ | ۲۷ | ۱۵ | ۸ | | | | | | | ۱/۱۵۰ |
| | ۸۷ | ۲۸ | ۱۵ | ۱۱ | | | | | | | ۱/۱۲۳ |
| | ۴۴۷ | ۲۲ | ۲۶ | ۲۴ | ۴۸ | ۱/۰۶ | ۱/۱۷ | ۱/۴۶ | ۱/۷۴ | ۲/۰۷ | ۲/۲۹ |
| صادراتی | ۴۷۸ | ۳۵ | ۲۶ | ۲۴ | ۳۵ | ۱/۰۶ | ۱/۱۷ | ۱/۴۶ | ۱/۷۴ | ۲/۰۷ | ۲/۲۹ |
| | ۴۷۹ | ۳۵ | ۲۶ | ۲۴ | ۴۸ | ۱/۰۶ | ۱/۱۷ | ۱/۴۶ | ۱/۷۴ | ۲/۰۷ | ۲/۲۹ |

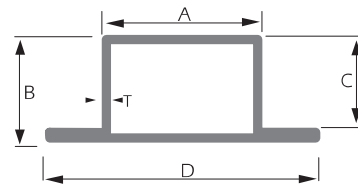
۴۵۹۱
۵۰۹
۵۰۱
۵۵۱
۵۷۱
۶۰۶
۷۰۳
۴۷۹



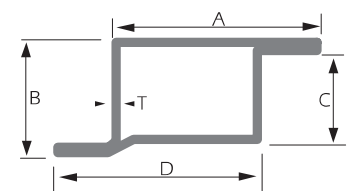
۴۵۸
۵۵۴
۵۷۷
۶۰۴
۷۰۴
۷۰۴
۷۶۴



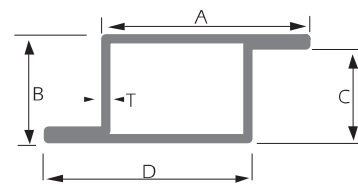
۴۵۶
۵۰۷
۵۵۲
۶۰۲
۶۳۸
۷۰۲
۷۶۲
۴۷۷



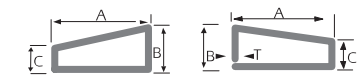
۴۵۹
۵۵۵
۵۷۹
۶۰۳
۶۳۱
۷۰۶
۷۶۶



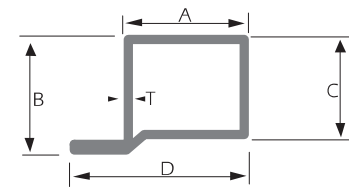
۴۵۷
۵۰۸
۵۷۶
۶۰۱
۶۳۳
۷۰۱
۷۶۱
۴۷۸



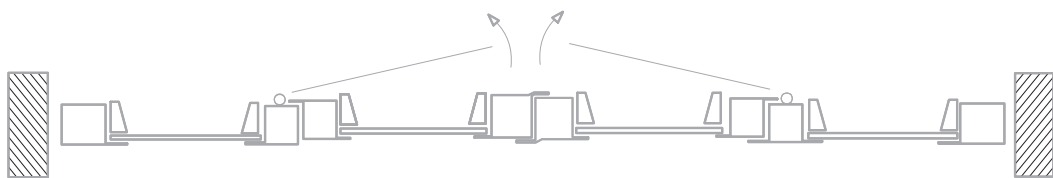
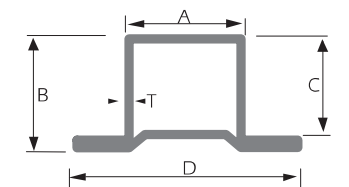
۱۹۱
۲۲۲
۲۵۲
۹۴
۹۵
۸۷



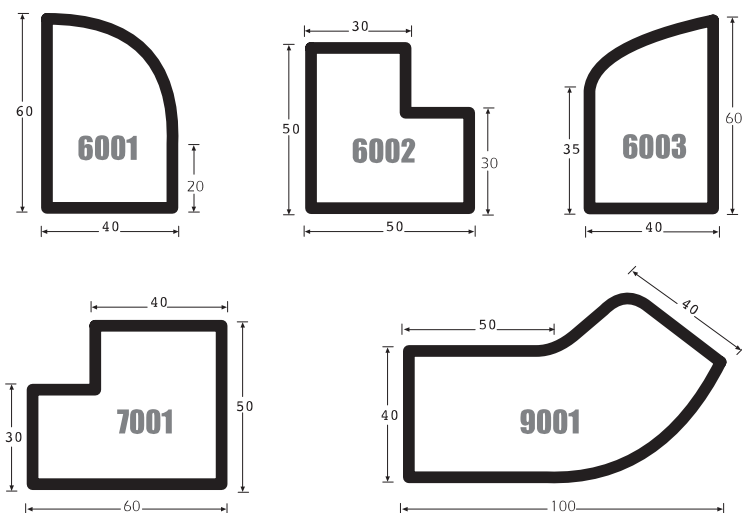
۵۵۹



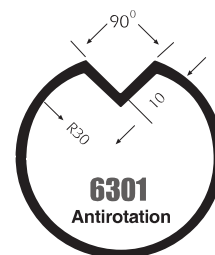
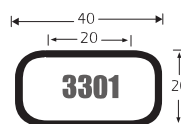
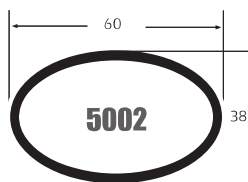
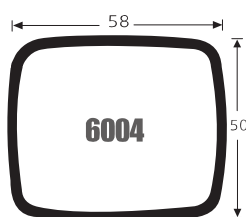
۶۵۴



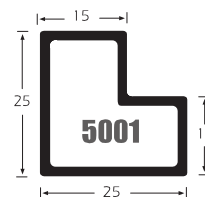
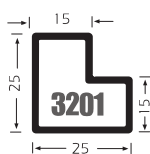
پروفیل‌های فرم‌دار صنعتی (با کاربرد وسیع در صنایع خودروسازی و ساختمانی)



| شماره پروفیل | ضخامت (mm) | | | | | | | | | | | | | | | وزن یک متر طول (kg) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | ۱/۵۰ | ۱/۶۰ | ۱/۷۵ | ۱/۸۰ | ۲ | ۲/۳۰ | ۲/۵۰ | ۲/۶۰ | ۲/۹۰ | ۳ | ۳/۲۰ | ۳/۵۰ | ۳/۶۰ | ۳/۷۰ | ۳/۸۰ | ۴ | ۱/۵۰ | ۱/۶۰ | ۱/۷۵ | ۱/۸۰ | ۲ | ۲/۳۰ | ۲/۵۰ | ۲/۶۰ | ۲/۹۰ | ۳ | ۳/۲۰ | ۳/۵۰ | ۳/۶۰ | ۳/۷۰ | ۳/۸۰ | ۴ |
| 6001 | ۲/۲۴۰ | ۲/۳۸۵ | ۲/۶۰۲ | ۲/۶۷۴ | ۲/۹۶۱ | ۳/۳۸۷ | ۳/۶۶۹ | ۳/۸۰۹ | ۴/۲۲۶ | ۴/۳۶۴ | ۴/۶۳۹ | ۵/۰۴۷ | ۵/۱۸۲ | ۵/۳۱۷ | ۵/۴۵۱ | ۵/۷۱۷ | ۲/۲۴۰ | ۲/۳۸۵ | ۲/۶۰۲ | ۲/۶۷۴ | ۲/۹۶۱ | ۳/۳۸۷ | ۳/۶۶۹ | ۳/۸۰۹ | ۴/۲۲۶ | ۴/۳۶۴ | ۴/۶۳۹ | ۵/۰۴۷ | ۵/۱۸۲ | ۵/۳۱۷ | ۵/۴۵۱ | ۵/۷۱۷ |
| 6002 | ۲/۲۴۰ | ۲/۳۸۵ | ۲/۶۰۲ | ۲/۶۷۴ | ۲/۹۶۱ | ۳/۳۸۷ | ۳/۶۶۹ | ۳/۸۰۹ | ۴/۲۲۶ | ۴/۳۶۴ | ۴/۶۳۹ | ۵/۰۴۷ | ۵/۱۸۲ | ۵/۳۱۷ | ۵/۴۵۱ | ۵/۷۱۷ | ۲/۲۴۰ | ۲/۳۸۵ | ۲/۶۰۲ | ۲/۶۷۴ | ۲/۹۶۱ | ۳/۳۸۷ | ۳/۶۶۹ | ۳/۸۰۹ | ۴/۲۲۶ | ۴/۳۶۴ | ۴/۶۳۹ | ۵/۰۴۷ | ۵/۱۸۲ | ۵/۳۱۷ | ۵/۴۵۱ | ۵/۷۱۷ |
| 6003 | ۲/۲۴۰ | ۲/۳۸۵ | ۲/۶۰۲ | ۲/۶۷۴ | ۲/۹۶۱ | ۳/۳۸۷ | ۳/۶۶۹ | ۳/۸۰۹ | ۴/۲۲۶ | ۴/۳۶۴ | ۴/۶۳۹ | ۵/۰۴۷ | ۵/۱۸۲ | ۵/۳۱۷ | ۵/۴۵۱ | ۵/۷۱۷ | ۲/۲۴۰ | ۲/۳۸۵ | ۲/۶۰۲ | ۲/۶۷۴ | ۲/۹۶۱ | ۳/۳۸۷ | ۳/۶۶۹ | ۳/۸۰۹ | ۴/۲۲۶ | ۴/۳۶۴ | ۴/۶۳۹ | ۵/۰۴۷ | ۵/۱۸۲ | ۵/۳۱۷ | ۵/۴۵۱ | ۵/۷۱۷ |
| 7001 | ۲/۶۲۲ | ۲/۷۹۳ | ۳/۰۴۸ | ۳/۱۳۳ | ۳/۴۷۲ | ۳/۹۷۵ | ۴/۳۰۷ | ۴/۴۷۳ | ۴/۹۶۷ | ۵/۱۳۰ | ۵/۴۵۵ | ۵/۹۴۰ | ۶/۱۰۲ | ۶/۲۶۲ | ۶/۴۲۰ | ۶/۷۳۸ | ۲/۶۲۲ | ۲/۷۹۳ | ۳/۰۴۸ | ۳/۱۳۳ | ۳/۴۷۲ | ۳/۹۷۵ | ۴/۳۰۷ | ۴/۴۷۳ | ۴/۹۶۷ | ۵/۱۳۰ | ۵/۴۵۵ | ۵/۹۴۰ | ۶/۱۰۲ | ۶/۲۶۲ | ۶/۴۲۰ | ۶/۷۳۸ |
| 9001 | ۳/۳۴۷ | ۳/۵۶۵ | ۳/۸۹۳ | ۴/۰۰۲ | ۴/۴۳۷ | ۵/۰۸۳ | ۵/۵۱۳ | ۵/۷۲۷ | ۶/۳۶۵ | ۶/۵۷۷ | ۷/۰۰۰ | ۷/۶۲۸ | ۷/۸۳۸ | ۸/۰۴۷ | ۸/۲۵۳ | ۸/۶۶۸ | ۳/۳۴۷ | ۳/۵۶۵ | ۳/۸۹۳ | ۴/۰۰۲ | ۴/۴۳۷ | ۵/۰۸۳ | ۵/۵۱۳ | ۵/۷۲۷ | ۶/۳۶۵ | ۶/۵۷۷ | ۷/۰۰۰ | ۷/۶۲۸ | ۷/۸۳۸ | ۸/۰۴۷ | ۸/۲۵۳ | ۸/۶۶۸ |



| شماره پروفیل | ضخامت (mm) | | | | | طول وزن یک متر | | | | |
|--------------|------------|-------|-------|-------|-------|----------------|-----|---|-----|---|
| | ۱ | ۱/۵ | ۲ | ۴/۵ | ۳ | ۱ | ۱/۵ | ۲ | ۴/۵ | ۳ |
| 6004 | ۱/۴۷۴ | ۲/۱۹۹ | ۲/۹۱۷ | ۳/۶۳۶ | ۴/۳۵۲ | ۱ | ۱/۵ | ۲ | ۴/۵ | ۳ |
| 5002 | ۱/۲۲۱ | ۱/۸۲۵ | ۲/۴۲۵ | ۳/۰۲۳ | ۳/۶۰۳ | ۱ | ۱/۵ | ۲ | ۴/۵ | ۳ |
| 3301 | ۰/۸۰۷ | ۱/۲۰۵ | ۱/۵۹۹ | ۱/۹۸۹ | ۲/۳۷۵ | ۱ | ۱/۵ | ۲ | ۴/۵ | ۳ |
| 6301 | ۲/۳۵۲ | ۳/۱۲۰ | ۳/۸۷۱ | | | ۱ | ۱/۵ | ۲ | ۴/۵ | ۳ |
| 3201 | ۰/۷۸ | ۱/۱۵۸ | ۱/۵۳۶ | | | ۱ | ۱/۵ | ۲ | ۴/۵ | ۳ |
| 5001 | ۱/۲۴۸ | ۱/۸۶۶ | ۲/۴۸۰ | ۳/۰۸۰ | ۳/۶۷۴ | ۱ | ۱/۵ | ۲ | ۴/۵ | ۳ |



DIN 2395 Part 3 استاندارد مربع بر اساس قوطیهای مربع

ضخامت (mm)

ابعاد (mm)

| | ۰/۷ | ۰/۸ | ۰/۹ | ۱ | ۱/۲۵ | ۱/۴۰ | ۱/۵۰ | ۱/۶۰ | ۱/۷۵ | ۱/۸۰ | ۲ | ۲/۳۰ | ۲/۵۰ | ۲/۶۰ | ۲/۹۰ | ۳ | ۳/۲۰ | ۳/۵۰ | ۳/۶۰ | ۳/۸۰ | ۴ |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ۸×۸ | ۰/۱۶۶ | ۰/۱۸۸ | ۰/۲۰۹ | ۰/۲۲۰ | ۰/۲۴۹ | ۰/۲۶۰ | ۰/۲۷۵ | ۰/۲۸۵ | ۰/۳۰۰ | ۰/۳۱۵ | | | | | | | | | | | |
| ۱۰×۱۰ | ۰/۲۰۲ | ۰/۲۲۹ | ۰/۲۵۵ | ۰/۲۸۱ | ۰/۳۰۳ | ۰/۳۲۷ | ۰/۳۵۰ | ۰/۳۶۰ | ۰/۳۷۵ | ۰/۳۸۸ | ۰/۴۰۲ | ۰/۴۲۵ | ۰/۴۵۸ | ۰/۴۶۹ | ۰/۴۸۵ | | | | | | |
| ۱۲×۱۲ | ۰/۲۳۳ | ۰/۲۶۱ | ۰/۲۸۷ | ۰/۳۱۳ | ۰/۳۴۰ | ۰/۳۶۷ | ۰/۳۹۵ | ۰/۴۰۵ | ۰/۴۲۰ | ۰/۴۳۳ | ۰/۴۵۰ | ۰/۴۶۷ | ۰/۴۸۵ | ۰/۴۹۵ | ۰/۵۱۵ | ۰/۵۳۰ | | | | | |
| ۱۵×۱۵ | ۰/۳۳۷ | ۰/۳۷۲ | ۰/۴۱۵ | ۰/۴۴۰ | ۰/۴۸۵ | ۰/۵۲۸ | ۰/۵۶۰ | ۰/۵۷۰ | ۰/۵۸۵ | ۰/۶۰۰ | ۰/۶۱۵ | ۰/۶۳۰ | ۰/۶۴۵ | ۰/۶۶۰ | ۰/۶۸۰ | ۰/۶۹۵ | | | | | |
| ۱۶×۱۶ | | ۰/۴۳۸ | ۰/۴۸۵ | ۰/۵۲۸ | ۰/۵۶۵ | ۰/۶۰۸ | ۰/۶۵۲ | ۰/۶۸۸ | ۰/۷۲۲ | ۰/۷۵۲ | ۰/۷۸۳ | ۰/۸۱۴ | ۰/۸۴۵ | ۰/۸۶۵ | ۰/۸۸۵ | ۱/۰۳۸ | ۱/۱۱۷ | | | | |
| ۱۷/۵×۱۷/۵ | ۰/۳۶۸ | ۰/۴۱۹ | ۰/۴۶۹ | ۰/۵۱۸ | ۰/۵۶۴ | ۰/۶۱۱ | ۰/۶۵۸ | ۰/۷۰۴ | ۰/۷۵۳ | ۰/۸۰۳ | ۰/۸۵۳ | ۰/۸۹۶ | ۰/۹۴۵ | | | | | | | | |
| ۱۸×۱۸ | ۰/۳۴۸ | ۰/۳۹۷ | ۰/۴۴۹ | ۰/۵۰۴ | ۰/۵۶۹ | ۰/۶۲۴ | ۰/۶۷۳ | ۰/۷۲۴ | ۰/۷۷۳ | ۰/۸۲۴ | ۰/۸۷۳ | ۰/۹۲۴ | ۰/۹۷۳ | ۰/۱۰۲۴ | | | | | | | |
| ۱۹×۱۹ | | | ۰/۵۲۳ | ۰/۵۷۳ | ۰/۶۲۳ | ۰/۸۱۹ | ۰/۸۷۸ | ۰/۹۴۸ | ۱/۰۱۷ | ۱/۰۴۶ | ۱/۱۵۴ | ۱/۳۱۸ | ۱/۴۲۴ | | | | | | | | |
| ۲۰×۲۰ | | | ۰/۵۵۳ | ۰/۶۱۳ | ۰/۶۵۸ | ۰/۸۴۳ | ۰/۹۰۰ | ۰/۹۵۵ | ۱/۰۳۸ | ۱/۰۶۷ | ۱/۱۷۳ | ۱/۳۳۳ | ۱/۴۳۵ | | | | | | | | |
| ۲۵×۲۵ | | | ۰/۷۱۵ | ۰/۷۹۲ | ۰/۹۸۲ | ۱/۰۹۳ | ۱/۱۶۸ | ۱/۲۴۲ | ۱/۳۵۲ | ۱/۴۸۷ | ۱/۵۲۳ | ۱/۷۲۳ | ۱/۸۸۲ | | | | | | | | |
| ۳۰×۳۰ | | ۰/۸۶۸ | ۰/۹۶۲ | ۱/۱۹۵ | ۱/۳۳۳ | ۱/۴۲۵ | ۱/۵۱۵ | ۱/۶۵۰ | ۱/۶۹۵ | ۱/۸۷۳ | ۲/۱۳۷ | ۲/۳۱۰ | ۲/۴۳۵ | ۲/۶۵۰ | ۲/۸۴۵ | ۳/۲۳۵ | ۳/۳۸۵ | ۳/۵۲۳ | | | |
| ۳۱/۸×۳۱/۸ | | ۰/۸۹۸ | ۰/۹۹۵ | ۱/۲۳۷ | ۱/۳۸۰ | ۱/۴۷۳ | ۱/۵۶۸ | ۱/۷۰۸ | ۱/۷۵۵ | ۱/۹۴۰ | ۲/۲۱۳ | ۲/۴۳۳ | ۲/۴۸۲ | ۲/۷۴۷ | ۲/۸۴۳ | ۳/۰۰۵ | ۳/۱۶۰ | ۳/۲۴۵ | ۳/۴۲۸ | ۵/۵۱۲ | ۳/۶۷۵ |
| ۳۵×۳۵ | | ۱/۰۰۷ | ۱/۱۱۷ | ۱/۳۸۸ | ۱/۵۴۸ | ۱/۶۵۵ | ۱/۷۶۲ | ۱/۹۲۰ | ۱/۹۷۳ | ۲/۱۸۲ | ۲/۴۲۲ | ۲/۶۹۷ | ۲/۷۹۷ | ۳/۰۹۸ | ۳/۱۹۷ | ۳/۳۳۳ | ۳/۶۵۵ | ۳/۷۸۲ | ۳/۸۷۷ | ۳/۹۷۲ | ۴/۱۶۰ |
| ۳۸×۳۸ | | ۱/۰۸۹ | ۱/۲۰۸ | ۱/۵۰۱ | ۱/۶۷۶ | ۱/۷۹۲ | ۱/۹۰۷ | ۲/۰۷۹ | ۲/۱۳۳ | ۲/۴۶۳ | ۲/۷۰۰ | ۲/۹۲۲ | ۳/۰۴۳ | ۳/۲۶۰ | ۳/۴۶۹ | ۳/۶۵۳ | ۴/۰۰۲ | ۴/۱۰۷ | ۴/۲۱۲ | ۴/۳۱۶ | ۴/۵۲۳ |
| ۴۰×۴۰ | | ۱/۱۲۸ | ۱/۲۵۰ | ۱/۵۵۵ | ۱/۷۳۷ | ۱/۸۵۷ | ۱/۹۷۷ | ۲/۱۵۵ | ۲/۲۱۵ | ۲/۴۵۰ | ۲/۸۰۰ | ۳/۰۳۲ | ۳/۱۴۵ | ۳/۴۸۷ | ۳/۵۹۸ | ۳/۸۲۲ | ۴/۱۵۴ | ۴/۲۶۳ | ۴/۳۷۲ | ۴/۴۸۲ | ۴/۶۹۷ |
| ۴۵×۴۵ | | ۱/۲۸۸ | ۱/۴۲۸ | ۱/۸۸۰ | ۱/۹۸۷ | ۲/۱۲۳ | ۲/۲۶۲ | ۲/۴۶۷ | ۲/۵۶۵ | ۲/۸۰۷ | ۳/۲۲۰ | ۳/۴۷۷ | ۳/۶۰۸ | ۴/۱۲۳ | ۴/۳۰۰ | ۴/۴۳۳ | ۴/۷۸۸ | ۴/۹۶۵ | ۵/۰۴۳ | ۵/۱۸۰ | ۵/۴۱۰ |

ضخامت (mm)

ابعاد (mm)

| ابعاد | 1 | 1/۲۵ | 1/۴۰ | 1/۵۰ | 1/۶۰ | 1/۷۵ | 1/۸۰ | ۲ | ۲/۳۰ | ۲/۵۰ | ۲/۶۰ | ۳ | ۳/۲۰ | ۳/۵۰ | ۳/۶۰ | ۳/۸۰ | ۴ | ۴/۵۰ | ۵ | ۵/۶۰ | ۵/۸۰ | ۶ | |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ۵۰×۵۰ | 1/۵۹۵ | 1/۹۸۷ | ۲/۴۱۸ | ۲/۸۳۳ | ۲/۵۲۸ | ۲/۷۵۸ | ۲/۸۳۵ | ۳/۲۱۴ | ۳/۵۹۳ | ۳/۸۹۲ | ۴/۰۴۲ | ۴/۴۸۵ | ۴/۶۸۲ | ۴/۹۲۵ | ۵/۲۶۰ | ۵/۵۰۳ | ۵/۶۴۷ | ۵/۷۹۰ | ۶/۰۷۵ | ۶/۲۷۷ | ۷/۴۶۵ | ۸/۴۷۵ | ۸/۸۰۵ |
| ۶۰×۶۰ | | ۲/۸۳۸ | ۲/۶۶۰ | ۲/۸۵۵ | ۳/۰۴۲ | ۳/۲۴۳ | ۳/۴۱۳ | ۳/۷۸۳ | ۴/۲۴۳ | ۴/۶۹۷ | ۴/۸۷۷ | ۵/۴۱۸ | ۵/۵۹۷ | ۵/۶۵۳ | ۶/۲۸۵ | ۶/۶۶۲ | ۷/۰۱۲ | ۷/۸۶۲ | ۸/۲۲۳ | ۹/۰۷۳ | ۱۰/۰۷۷ | ۱۰/۴۰۷ | ۱۰/۷۳۵ |
| ۷۰×۷۰ | | | ۳/۲۴۷ | ۳/۵۶۵ | ۳/۸۹۳ | ۴/۰۰۲ | ۴/۲۳۷ | ۵/۰۸۳ | ۵/۵۱۳ | ۵/۷۲۷ | ۶/۲۶۵ | ۶/۵۷۷ | ۷/۰۰۰ | ۷/۶۲۸ | ۷/۸۳۸ | ۸/۰۴۷ | ۸/۲۵۳ | ۸/۶۶۸ | ۹/۶۳۳ | ۱۰/۷۰۷ | ۱۱/۹۰۷ | ۱۲/۸۰۲ | ۱۲/۶۹۵ |
| ۷۵×۷۵ | | | | ۳/۵۸۰ | ۳/۸۱۵ | ۴/۱۶۵ | ۴/۴۸۲ | ۴/۸۴۷ | ۵/۲۴۲ | ۵/۹۰۲ | ۶/۱۲۳ | ۶/۸۱۷ | ۷/۰۴۵ | ۷/۴۹۸ | ۸/۱۷۳ | ۸/۳۹۸ | ۸/۶۲۲ | ۸/۸۴۵ | ۹/۲۹۰ | ۱۰/۴۳۵ | ۱۱/۴۸۵ | ۱۲/۷۸۸ | ۱۳/۴۰۵ |
| ۸۰×۸۰ | | | | | ۳/۸۴۸ | ۴/۱۰۰ | ۴/۴۷۸ | ۴/۶۰۳ | ۵/۱۰۵ | ۵/۸۵۳ | ۶/۲۴۸ | ۶/۵۹۷ | ۷/۸۳۵ | ۷/۵۸۰ | ۸/۰۷۰ | ۸/۷۹۸ | ۹/۰۴۲ | ۹/۴۸۳ | ۹/۵۲۵ | ۱۰/۰۰۵ | ۱۱/۱۹۸ | ۱۲/۸۷۸ | ۱۳/۴۲۲ |
| ۹۰×۹۰ | | | | | | ۴/۸۰۷ | ۴/۵۹۰ | ۵/۰۱۳ | ۵/۱۵۵ | ۵/۷۱۷ | ۶/۵۵۷ | ۷/۱۱۵ | ۷/۴۳۳ | ۸/۲۲۳ | ۸/۵۰۰ | ۹/۰۵۵ | ۹/۸۷۲ | ۱۰/۱۲۳ | ۱۰/۴۱۷ | ۱۰/۶۸۸ | ۱۱/۲۳۰ | ۱۲/۵۷۷ | ۱۳/۹۱۰ |
| ۱۰۰×۱۰۰ | | | | | | | ۵/۵۹۵ | ۵/۷۵۲ | ۶/۸۳۰ | ۷/۴۳۰ | ۸/۲۵۵ | ۹/۱۸۵ | ۹/۴۹۵ | ۱۰/۱۱۲ | ۱۱/۰۳۲ | ۱۱/۴۳۸ | ۱۱/۶۴۳ | ۱۲/۵۵۷ | ۱۴/۰۷۰ | ۱۵/۵۶۸ | ۱۷/۲۵۰ | ۱۷/۹۵۰ | |
| ۱۱۰×۱۱۰ | | | | | | | | ۷/۰۴۵ | ۸/۰۸۳ | ۸/۷۸۳ | ۹/۱۱۸ | ۱۰/۱۲۸ | ۱۰/۴۹۰ | ۱۱/۱۷۳ | ۱۲/۱۹۳ | ۱۲/۵۳۳ | ۱۴/۸۷۲ | ۱۳/۲۳۰ | ۱۴/۲۱۷ | ۱۹/۸۶۷ | ۲۰/۵۱۷ | | |
| ۱۱۲×۱۱۲ | | | | | | | | | ۷/۱۷۲ | ۸/۲۳۰ | ۸/۴۳۳ | ۹/۲۸۴ | ۱۰/۲۴۳ | ۱۰/۶۸۱ | ۱۱/۴۷۷ | ۱۲/۴۱۷ | ۱۴/۷۶۵ | ۱۴/۱۴۰ | ۱۵/۸۵۰ | ۱۷/۵۴۷ | ۱۹/۵۶۷ | ۲۰/۲۳۶ | |
| ۱۲۰×۱۲۰ | | | | | | | | | | ۷/۶۵۷ | ۸/۷۸۸ | ۹/۵۴۰ | ۹/۹۱۵ | ۱۱/۰۳۷ | ۱۱/۴۰۸ | ۱۲/۱۵۳ | ۱۳/۲۶۵ | ۱۴/۰۰۵ | ۱۴/۸۷۳ | ۱۵/۱۱۰ | ۱۶/۹۵۰ | ۱۸/۶۶۷ | |
| ۱۲۵×۱۲۵ | | | | | | | | | | | ۸/۰۱۴ | ۹/۱۹۹ | ۹/۹۸۶ | ۱۰/۲۸۶ | ۱۱/۵۵۴ | ۱۲/۴۹۱ | ۱۴/۴۷۱ | ۱۴/۶۶۶ | ۱۵/۰۵۳ | ۱۵/۸۴۴ | ۱۷/۸۲۶ | ۱۹/۶۶۶ | |
| ۱۳۵×۱۳۵ | | | | | | | | | | | | ۸/۴۸۸ | ۹/۲۴۵ | ۱۰/۵۸۰ | ۱۰/۹۹۷ | ۱۲/۲۴۲ | ۱۲/۶۵۷ | ۱۳/۴۸۵ | ۱۴/۲۳۳ | ۱۵/۵۴۳ | ۱۵/۹۶۷ | ۱۸/۸۱۷ | |
| ۱۴۰×۱۴۰ | | | | | | | | | | | | | ۸/۸۵۷ | ۱۰/۱۶۷ | ۱۱/۰۳۸ | ۱۱/۴۷۳ | ۱۲/۸۷۵ | ۱۳/۲۰۸ | ۱۴/۰۷۲ | ۱۵/۴۶۵ | ۱۵/۸۹۵ | ۱۶/۴۲۳ | |

ضخامت (mm)

ابعاد (mm)

| | ۴/۰ | ۵/۰ | ۶/۳ | ۷/۱ | ۸/۰ | ۱۰/۰ | ۱۲/۰ | ۱۴/۰ | ۱۶/۰ | ۱۸/۰ | ۲۰/۰ |
|---------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ۱۶۰×۱۶۰ | ۱۹/۵ | ۲۴/۳ | ۳۰/۴ | ۳۴/۱ | ۳۸/۲ | ۴۷/۳ | ۵۶/۲ | | | | |
| ۱۸۰×۱۸۰ | ۲۱/۴ | ۲۶/۷ | ۳۳/۷ | ۳۷/۵ | ۴۲/۱ | ۵۲/۱ | ۶۱/۹ | ۷۱/۵ | | | |
| ۲۰۰×۲۰۰ | ۲۴/۴ | ۳۰/۴ | ۳۸/۱ | ۴۲/۸ | ۴۸/۰ | ۵۹/۵ | ۷۰/۸ | ۸۱/۹ | ۹۲/۹ | | |
| ۲۲۰×۲۲۰ | ۲۶/۸ | ۳۳/۴ | ۴۱/۸ | ۴۷/۰ | ۵۲/۸ | ۶۵/۵ | ۷۸/۰ | ۹۰/۳ | ۱۰۲/۴ | | |
| ۲۵۰×۲۵۰ | | ۳۸/۵ | ۴۸/۳ | ۵۴/۳ | ۶۱/۰ | ۷۵/۷ | ۹۰/۳ | ۱۰۴/۶ | ۱۱۸/۸ | ۱۳۲/۷ | |
| ۲۶۰×۲۶۰ | | ۳۹/۷ | ۴۹/۸ | ۵۶/۰ | ۶۲/۹ | ۷۸/۲ | ۹۳/۲ | ۱۰۸/۱ | ۱۲۲/۷ | ۱۳۷/۱ | |
| ۳۰۰×۳۰۰ | | | ۵۸/۰ | ۶۵/۲ | ۷۳/۳ | ۹۱/۱ | ۱۰۸/۸ | ۱۲۶/۲ | ۱۴۳/۵ | ۱۶۰/۵ | ۱۷۷/۳ |
| ۳۲۵×۳۲۵ | | | ۶۲/۸ | ۷۰/۶ | ۷۹/۴ | ۹۸/۷ | ۱۱۷/۹ | ۱۳۶/۸ | ۱۵۵/۶ | ۱۷۴/۱ | ۱۹۲/۵ |
| ۳۵۰×۳۵۰ | | | ۶۷/۶ | ۷۶/۰ | ۸۵/۵ | ۱۰۶/۴ | ۱۲۷/۰ | ۱۴۷/۵ | ۱۶۷/۸ | ۱۸۷/۸ | ۲۰۷/۷ |
| ۴۰۰×۴۰۰ | | | | | ۹۹/۶ | ۱۲۴/۰ | ۱۴۸/۲ | ۱۷۴/۳ | ۱۹۶/۱ | ۲۱۹/۷ | ۲۴۳/۱ |
| ۴۵۰×۴۵۰ | | | | | | ۱۰۹/۸ | ۱۳۶/۷ | ۱۶۳/۵ | ۱۹۰/۰ | ۲۱۶/۴ | ۲۴۲/۵ |
| ۵۰۰×۵۰۰ | | | | | | | ۱۱۹/۹ | ۱۴۹/۳ | ۱۷۸/۶ | ۲۰۷/۷ | ۲۳۶/۶ |

DIN 2395 Part 3 قوطیهای مستطیل بر اساس استاندارد

| ابعاد (mm) | ضخامت (mm) | | | | | | | | | | |
|------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | ۰/۹ | ۱ | ۱/۲۵ | ۱/۴۰ | ۱/۵۰ | ۱/۶۰ | ۱/۷۵ | ۱/۸۰ | ۲ | ۲/۳۰ | ۲/۵۰ |
| ۲۰ × ۱۰ | ۰/۴۱۵ | ۰/۴۶۰ | ۰/۵۶۷ | ۰/۶۲۸ | ۰/۶۷۰ | ۰/۷۱۰ | ۰/۷۷۰ | ۰/۷۹۰ | ۰/۸۶۸ | ۰/۹۸۰ | |
| ۲۰ × ۱۴ | ۰/۴۷۵ | ۰/۵۲۶ | ۰/۶۴۹ | ۰/۷۲۲ | ۰/۷۷۰ | ۰/۸۱۷ | ۰/۸۸۷ | ۰/۹۱۰ | ۱/۰۰۱ | ۱/۱۳۳ | ۱/۲۱۹ |
| ۲۵ × ۱۰ | ۰/۴۸۵ | ۰/۵۳۷ | ۰/۶۶۲ | ۰/۷۳۷ | ۰/۷۸۵ | ۰/۸۳۳ | ۰/۹۰۵ | ۰/۹۲۸ | ۱/۰۲۲ | ۱/۱۵۷ | ۱/۲۴۵ |
| ۲۵ × ۱۵ | ۰/۵۵۳ | ۰/۶۱۳ | ۰/۷۵۸ | ۰/۸۴۳ | ۰/۹۰۰ | ۰/۹۵۵ | ۱/۰۳۸ | ۱/۰۶۷ | ۱/۱۷۳ | ۱/۲۳۳ | ۱/۴۳۵ |
| ۲۵ × ۲۰ | ۰/۶۲۳ | ۰/۶۸۸ | ۰/۸۵۳ | ۰/۹۰۰ | ۱/۰۱۵ | ۱/۰۷۸ | ۱/۱۲۲ | ۱/۲۰۳ | ۱/۳۲۷ | ۱/۵۰۸ | ۱/۶۲۷ |
| ۳۰ × ۱۰ | ۰/۵۵۳ | ۰/۶۱۳ | ۰/۷۵۸ | ۰/۸۴۳ | ۰/۹۰۰ | ۰/۹۵۵ | ۱/۰۳۸ | ۱/۰۶۷ | ۱/۱۷۳ | ۱/۲۳۳ | ۱/۴۳۵ |
| ۳۰ × ۱۵ | ۰/۶۲۳ | ۰/۶۸۸ | ۰/۸۵۳ | ۰/۹۵۰ | ۱/۰۱۵ | ۱/۰۷۸ | ۱/۱۷۲ | ۱/۲۰۳ | ۱/۳۲۷ | ۱/۵۰۸ | ۱/۶۲۷ |
| ۳۰ × ۲۰ | ۰/۷۱۵ | ۰/۷۹۲ | ۰/۹۸۲ | ۱/۰۹۳ | ۱/۱۶۸ | ۱/۲۴۴ | ۱/۳۵۲ | ۱/۳۸۷ | ۱/۵۳۲ | ۱/۷۴۳ | ۱/۸۸۲ |
| ۳۵ × ۱۰ | ۰/۶۲۳ | ۰/۶۸۸ | ۰/۸۵۳ | ۰/۹۵۰ | ۱/۰۱۵ | ۱/۰۷۸ | ۱/۱۷۲ | ۱/۲۰۳ | ۱/۳۲۷ | ۱/۵۰۸ | ۱/۶۲۷ |
| ۳۵ × ۱۵ | ۰/۷۱۵ | ۰/۷۹۲ | ۰/۹۸۲ | ۱/۰۹۳ | ۱/۱۶۸ | ۱/۲۴۴ | ۱/۳۵۲ | ۱/۳۸۷ | ۱/۵۳۲ | ۱/۷۴۳ | ۱/۸۸۲ |
| ۴۰ × ۱۰ | ۰/۷۱۵ | ۰/۷۹۲ | ۰/۹۸۲ | ۱/۰۹۳ | ۱/۱۶۸ | ۱/۲۴۴ | ۱/۳۵۲ | ۱/۳۸۷ | ۱/۵۳۲ | ۱/۷۴۳ | ۱/۸۸۲ |
| ۴۰ × ۱۵ | ۰/۷۸۳ | ۰/۸۶۸ | ۱/۰۷۷ | ۱/۲۰۱ | ۱/۲۸۳ | ۱/۳۶۴ | ۱/۴۸۵ | ۱/۵۲۵ | ۱/۶۸۵ | ۱/۹۲۰ | ۲/۰۷۴ |

[illegible]

قوطلی‌های مستطیل (دامنه تولیدات جدید)

| ابعاد (mm) | ضخامت (mm) | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | ۴/۰ | ۵/۰ | ۶/۳ | ۷/۱ | ۸/۰ | ۱۰/۰ | ۱۲/۰ | ۱۴/۰ | ۱۶/۰ | ۱۸/۰ | ۲۰/۰ | |
| ۲۰۰×۱۲۰ | ۱۹/۵ | ۲۴/۳ | ۳۰/۴ | ۳۴/۱ | ۳۸/۲ | ۴۷/۳ | ۵۶/۲ | | | | | |
| ۲۴۰×۱۲۰ | ۲۱/۴ | ۲۶/۷ | ۳۳/۴ | ۳۷/۵ | ۴۲/۱ | ۵۲/۱ | ۶۱/۹ | ۷۱/۵ | | | | |
| ۲۵۰×۱۵۰ | ۲۴/۴ | ۳۰/۴ | ۳۸/۱ | ۴۲/۸ | ۴۸/۰ | ۵۹/۵ | ۷۰/۸ | ۸۱/۹ | ۹۲/۹ | | | |
| ۲۶۰×۱۴۰ | ۲۴/۴ | ۳۰/۴ | ۳۸/۱ | ۴۲/۸ | ۴۸/۰ | ۵۹/۵ | ۷۰/۸ | ۸۱/۹ | ۹۲/۹ | | | |
| ۳۰۰×۱۰۰ | ۲۴/۴ | ۳۰/۴ | ۳۸/۱ | ۴۲/۸ | ۴۸/۰ | ۵۹/۵ | ۷۰/۸ | ۸۱/۹ | ۹۲/۹ | | | |
| ۲۶۰×۱۸۰ | ۲۶/۸ | ۳۳/۴ | ۴۱/۸ | ۴۷/۰ | ۵۲/۸ | ۶۵/۵ | ۷۸/۰ | ۹۰/۳ | ۱۰۲/۴ | | | |
| ۳۰۰×۲۰۰ | | ۳۸/۵ | ۴۸/۳ | ۵۴/۳ | ۶۱/۰ | ۷۵/۷ | ۹۰/۳ | ۱۰۴/۶ | ۱۱۸/۸ | ۱۳۲/۷ | | |
| ۳۵۰×۱۵۰ | | ۳۸/۵ | ۴۸/۳ | ۵۴/۳ | ۶۱/۰ | ۷۵/۷ | ۹۰/۳ | ۱۰۴/۶ | ۱۱۸/۸ | ۱۳۲/۷ | | |
| ۳۲۰×۲۰۰ | | ۳۹/۷ | ۴۹/۸ | ۵۶/۰ | ۶۲/۹ | ۷۸/۲ | ۹۳/۲ | ۱۰۸/۱ | ۱۲۲/۷ | ۱۳۷/۱ | | |
| ۴۰۰×۲۰۰ | | ۵۸/۰ | ۶۵/۲ | ۷۳/۳ | ۹۱/۱ | ۱۰۸/۸ | ۱۲۶/۲ | ۱۴۳/۵ | ۱۶۰/۵ | ۱۷۷/۳ | | |
| ۴۵۰×۱۵۰ | | ۵۸/۰ | ۶۵/۲ | ۷۳/۳ | ۹۱/۱ | ۱۰۸/۸ | ۱۲۶/۲ | ۱۴۳/۵ | ۱۶۰/۵ | ۱۷۷/۳ | | |
| ۴۰۰×۲۵۰ | | | ۶۲/۸ | ۷۰/۶ | ۷۹/۴ | ۹۸/۷ | ۱۱۷/۹ | ۱۳۶/۸ | ۱۵۵/۶ | ۱۷۴/۱ | ۱۹۲/۵ | |
| ۴۰۰×۳۰۰ | | | ۶۷/۶ | ۷۶/۰ | ۸۵/۵ | ۱۰۶/۴ | ۱۲۷/۰ | ۱۴۷/۵ | ۱۶۷/۸ | ۱۸۷/۸ | ۲۰۷/۷ | |
| ۵۰۰×۲۰۰ | | | ۶۷/۶ | ۷۶/۰ | ۸۵/۵ | ۱۰۶/۴ | ۱۲۷/۰ | ۱۴۷/۵ | ۱۶۷/۸ | ۱۸۷/۸ | ۲۰۷/۷ | |
| ۵۰۰×۳۰۰ | | | | | ۹۹/۶ | ۱۲۴/۰ | ۱۴۸/۲ | ۱۷۲/۳ | ۱۹۶/۱ | ۲۱۹/۷ | ۲۴۳/۱ | |
| ۴۵۰×۳۵۰ | | | | | ۹۹/۶ | ۱۲۴/۰ | ۱۴۸/۲ | ۱۷۲/۳ | ۱۹۶/۱ | ۲۱۹/۷ | ۲۴۳/۱ | |
| ۶۰۰×۲۰۰ | | | | | ۱۰۹/۸ | ۱۳۶/۷ | ۱۶۳/۵ | ۱۹۰/۰ | ۲۱۶/۴ | ۲۴۲/۵ | ۲۶۸/۵ | |
| ۵۰۰×۴۰۰ | | | | | ۱۰۹/۸ | ۱۳۶/۷ | ۱۶۳/۵ | ۱۹۰/۰ | ۲۱۶/۴ | ۲۴۲/۵ | ۲۶۸/۵ | |
| ۶۰۰×۳۰۰ | | | | | ۱۰۹/۸ | ۱۳۶/۷ | ۱۶۳/۵ | ۱۹۰/۰ | ۲۱۶/۴ | ۲۴۲/۵ | ۲۶۸/۵ | |
| ۶۰۰×۴۰۰ | | | | | ۱۱۹/۹ | ۱۴۹/۳ | ۱۷۸/۶ | ۲۰۷/۷ | ۲۳۶/۶ | ۲۶۵/۲ | ۲۹۳/۷ | |

لوله‌های فولادی بر اساس استاندارد DIN 2440, 2441

لوله‌های گازرسانی منازل، ساختمانها و واحدهای تجاری بر اساس استاندارد ISIRI 3360
(مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران)
دارای قابلیت تولید بصورت گالوانیزه گرم بر اساس استاندارد DIN EN 10240/DIN 2444 می‌باشد.

| وزن یک متر طول لوله سیاه (kg) | | ضخامت | | قطر خارجی | | اندازه اسمی | |
|-------------------------------|-----------|---------------|------|-----------|-------|-------------|----------|
| رزوه شده با پوشش | دوسر ساده | تولرانس ضخامت | (mm) | (mm) | اینچ | میلیمتر | DIN 2440 |
| ۰/۶۵۴ | ۰/۶۵۰ | -۱۵% | (mm) | ۲/۳۵ | ۱۳/۵ | ۱/۴ | ۸ |
| ۰/۸۵۸ | ۰/۸۵۲ | | | ۲/۳۵ | ۱۷/۲ | ۳/۸ | ۱۰ |
| ۱/۲۳۰ | ۱/۲۲۰ | | | ۲/۶۵ | ۲۱/۳ | ۱/۲ | ۱۵ |
| ۱/۵۹۰ | ۱/۵۸۰ | | | ۲/۶۵ | ۲۶/۹ | ۳/۴ | ۲۰ |
| ۲/۴۶۰ | ۲/۴۴۰ | | | ۳/۲۵ | ۳۳/۷ | ۱ | ۲۵ |
| ۳/۱۷۰ | ۳/۱۴۰ | | | ۳/۲۵ | ۴۲/۴ | ۱ ۱/۴ | ۳۲ |
| ۳/۶۵۰ | ۳/۶۱۰ | | | ۳/۲۵ | ۴۸/۳ | ۱ ۱/۲ | ۴۰ |
| ۵/۱۷۰ | ۵/۱۰۰ | | | ۳/۶۵ | ۶۰/۳ | ۲ | ۵۰ |
| ۶/۶۳۰ | ۶/۵۱۰ | | | ۳/۶۵ | ۷۶/۱ | ۲ ۱/۲ | ۶۵ |
| ۸/۶۴۰ | ۸/۴۷۰ | | | ۴/۰۵ | ۸۸/۹ | ۳ | ۸۰ |
| ۱۲/۴۰۰ | ۱۲/۱۰۰ | | | ۴/۵۰ | ۱۱۴/۳ | ۴ | ۱۰۰ |
| ۱۶/۷۰۰ | ۱۶/۲۰۰ | | | ۴/۸۵ | ۱۳۹/۷ | ۵ | ۱۲۵ |
| ۱۹/۸۰۰ | ۱۹/۲۰۰ | | | ۴/۸۵ | ۱۶۵/۱ | ۶ | ۱۵۰ |

| وزن یک متر طول لوله سیاه (kg) | | ضخامت | | قطر خارجی | | اندازه اسمی | |
|-------------------------------|-----------|---------------|------|-----------|-------|-------------|----------|
| رزوه شده با پوشش | دوسر ساده | تولرانس ضخامت | (mm) | (mm) | اینچ | میلیمتر | DIN 2441 |
| ۰/۷۷۳ | ۰/۷۶۹ | -۱۵% | (mm) | ۲/۹۰ | ۱۳/۵ | ۱/۴ | ۸ |
| ۱/۰۳۰ | ۱/۰۲۰ | | | ۲/۹۰ | ۱۷/۲ | ۳/۸ | ۱۰ |
| ۱/۴۶۰ | ۱/۴۵۰ | | | ۳/۲۵ | ۲۱/۳ | ۱/۲ | ۱۵ |
| ۱/۹۱۰ | ۱/۹۰۰ | | | ۳/۲۵ | ۲۶/۹ | ۳/۴ | ۲۰ |
| ۲/۹۹۰ | ۲/۹۷۰ | | | ۴/۰۵ | ۳۳/۷ | ۱ | ۲۵ |
| ۳/۸۷۰ | ۳/۸۴۰ | | | ۴/۰۵ | ۴۲/۴ | ۱ ۱/۴ | ۳۲ |
| ۴/۴۷۰ | ۴/۴۳۰ | | | ۴/۰۵ | ۴۸/۳ | ۱ ۱/۲ | ۴۰ |
| ۶/۲۴۰ | ۶/۱۷۰ | | | ۴/۵۰ | ۶۰/۳ | ۲ | ۵۰ |
| ۸/۰۲۰ | ۷/۹۰۰ | | | ۴/۵۰ | ۷۶/۱ | ۲ ۱/۲ | ۶۵ |
| ۱۰/۳۰۰ | ۱۰/۱۰۰ | | | ۴/۸۵ | ۸۸/۹ | ۳ | ۸۰ |
| ۱۴/۷۰۰ | ۱۴/۴۰۰ | | | ۵/۴۰ | ۱۱۴/۳ | ۴ | ۱۰۰ |
| ۱۸/۳۰۰ | ۱۷/۸۰۰ | | | ۵/۴۰ | ۱۳۹/۷ | ۵ | ۱۲۵ |
| ۲۱/۸۰۰ | ۲۱/۲۰۰ | | | ۵/۴۰ | ۱۶۵/۱ | ۶ | ۱۵۰ |

لوله‌های فولادی مناسب برای رزوه شدن بر اساس استاندارد BS 1387

لوله‌های مورد مصرف درآبرسانی بر اساس استاندارد ISIRI 3765
(مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران)

دارای قابلیت تولید بصورت گالوانیزه گرم نیز می‌باشند.

| وزن یک متر طول لوله سیاه (kg) | | قطر خارجی (kg) | | اندازه اسمی | |
|-------------------------------|-----------|----------------|--------|-------------|-------|
| رزوه شده با پوشش | دوسر ساده | ضخامت (mm) | حداکثر | حداقل | اینچ |
| ۰/۵۱۹ | ۰/۵۱۵ | ۱/۸ | ۱۳/۶ | ۱۳/۲ | ۱/۴ |
| ۰/۶۷۶ | ۰/۶۷۰ | ۱/۸ | ۱۷/۱ | ۱۶/۷ | ۳/۸ |
| ۰/۹۵۶ | ۰/۹۴۷ | ۲/۰ | ۲۱/۴ | ۲۱/۰ | ۱/۲ |
| ۱/۳۹۰ | ۱/۳۸۰ | ۲/۳ | ۲۶/۹ | ۲۶/۴ | ۳/۴ |
| ۲/۰۰۰ | ۱/۹۸۰ | ۲/۶ | ۳۳/۸ | ۳۳/۲ | ۱ |
| ۲/۵۷۰ | ۲/۵۴۰ | ۲/۶ | ۴۲/۵ | ۴۱/۹ | ۱ ۱/۴ |
| ۳/۲۷۰ | ۳/۲۳۰ | ۲/۹ | ۴۸/۴ | ۴۷/۸ | ۱ ۱/۲ |
| ۴/۱۵۰ | ۴/۰۸۰ | ۲/۹ | ۶۰/۲ | ۵۹/۶ | ۲ |
| ۵/۸۳۰ | ۵/۷۱۰ | ۳/۲ | ۷۶/۰ | ۷۵/۲ | ۲ ۱/۲ |
| ۶/۸۹۰ | ۶/۷۲۰ | ۳/۲ | ۸۸/۷ | ۸۷/۹ | ۳ |
| ۱۰/۰۰۰ | ۹/۷۵۰ | ۳/۶ | ۱۱۳/۹ | ۱۱۳/۰ | ۴ |

| وزن یک متر طول لوله سیاه (kg) | | قطر خارجی (mm) | | اندازه اسمی | |
|-------------------------------|-----------|----------------|--------|-------------|---------|
| رزه شده با بوشن | دوسر ساده | ضخامت (mm) | حداکثر | حداقل | اینچ |
| متوسط | | | | | میلیمتر |
| ۰/۶۴۵ | ۰/۶۴۱ | ۲/۳ | ۱۳/۹ | ۱۳/۳ | ۱/۴ |
| ۰/۸۴۵ | ۰/۸۳۹ | ۲/۳ | ۱۷/۴ | ۱۶/۸ | ۳/۸ |
| ۱/۲۲۰ | ۱/۲۱۰ | ۲/۶ | ۲۱/۷ | ۲۱/۱ | ۱/۲ |
| ۱/۵۷۰ | ۱/۵۶۰ | ۲/۶ | ۲۷/۲ | ۲۶/۶ | ۳/۴ |
| ۲/۴۳۰ | ۲/۴۱۰ | ۳/۲ | ۳۴/۲ | ۳۳/۴ | ۱ |
| ۳/۱۳۰ | ۳/۱۰۰ | ۳/۲ | ۴۲/۹ | ۴۲/۱ | ۱ ۱/۴ |
| ۳/۶۱۰ | ۳/۵۷۰ | ۳/۲ | ۴۸/۸ | ۴۸/۰ | ۱ ۱/۲ |
| ۵/۱۰۰ | ۵/۰۳۰ | ۳/۶ | ۶۰/۸ | ۵۹/۸ | ۲ |
| ۶/۵۵۰ | ۶/۴۳۰ | ۳/۶ | ۷۶/۶ | ۷۵/۴ | ۲ ۱/۲ |
| ۸/۵۴۰ | ۸/۳۷۰ | ۴/۰ | ۸۹/۵ | ۸۸/۱ | ۳ |
| ۱۲/۵۰۰ | ۱۲/۲۰۰ | ۴/۵ | ۱۱۴/۹ | ۱۱۳/۳ | ۴ |
| ۱۷/۱۰۰ | ۱۶/۶۰۰ | ۵/۰ | ۱۴۰/۶ | ۱۳۸/۷ | ۵ |
| ۲۰/۳۰۰ | ۱۹/۷۰۰ | ۵/۰ | ۱۶۶/۱ | ۱۶۴/۱ | ۶ |

| وزن یک متر طول لوله سیاه (kg) | | قطر خارجی (mm) | | اندازه اسمی | |
|-------------------------------|-----------|----------------|--------|-------------|---------|
| رزه شده با بوشن | دوسر ساده | ضخامت (mm) | حداکثر | حداقل | اینچ |
| سنگین | | | | | میلیمتر |
| ۰/۷۶۹ | ۰/۷۶۵ | ۲/۹ | ۱۳/۹ | ۱۳/۳ | ۱/۴ |
| ۱/۰۳۰ | ۱/۰۲۰ | ۲/۹ | ۱۷/۴ | ۱۶/۸ | ۳/۸ |
| ۱/۴۵۰ | ۱/۴۴۰ | ۳/۲ | ۲۱/۷ | ۲۱/۱ | ۱/۲ |
| ۱/۸۸۰ | ۱/۸۷۰ | ۳/۲ | ۲۷/۲ | ۲۶/۶ | ۳/۴ |
| ۲/۹۶۰ | ۲/۹۴۰ | ۴/۰ | ۳۴/۲ | ۳۳/۴ | ۱ |
| ۳/۸۳۰ | ۳/۸۰۰ | ۴/۰ | ۴۲/۹ | ۴۲/۱ | ۱ ۱/۴ |
| ۴/۴۲۰ | ۴/۳۸۰ | ۴/۰ | ۴۸/۸ | ۴۸/۰ | ۱ ۱/۲ |
| ۶/۲۶۰ | ۶/۱۹۰ | ۴/۵ | ۶۰/۸ | ۵۹/۸ | ۲ |
| ۸/۰۵۰ | ۷/۹۳۰ | ۴/۵ | ۷۶/۶ | ۷۵/۴ | ۲ ۱/۲ |
| ۱۰/۵۰۰ | ۱۰/۳۰۰ | ۵/۰ | ۸۹/۵ | ۸۸/۱ | ۳ |
| ۱۴/۸۰۰ | ۱۴/۵۰۰ | ۵/۴ | ۱۱۴/۹ | ۱۱۳/۳ | ۴ |
| ۱۸/۴۰۰ | ۱۷/۹۰۰ | ۵/۴ | ۱۴۰/۶ | ۱۳۸/۷ | ۵ |
| ۲۱/۹۰۰ | ۲۱/۳۰۰ | ۵/۴ | ۱۶۶/۱ | ۱۶۴/۱ | ۶ |

لوله‌های صنعتی بر اساس استاندارد DIN 2394 Part 1

دارای قابلیت تولید بصورت گالوانیزه نیز می‌باشند

[illegible]

| | | وزن یک متر طول (kg) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | مخامض (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | F/3 | | | | F/4 | | | | F/5 | | | | F/6 | | | | F/7 | | | | F/8 | | | | F/9 | | | | F/10 | | | | F/11 | | | | F/12 | | | | F/13 | | | | F/14 | | | | F/15 | | | | F/16 | | | | F/17 | | | | F/18 | | | | F/19 | | | | F/20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1/3 | | | | 1/4 | | | | 1/5 | | | | 1/6 | | | | 1/7 | | | | 1/8 | | | | 1/9 | | | | 1/10 | | | | 1/11 | | | | 1/12 | | | | 1/13 | | | | 1/14 | | | | 1/15 | | | | 1/16 | | | | 1/17 | | | | 1/18 | | | | 1/19 | | | | 1/20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F5 | 0.50 | 0.57 | 0.64 | 0.71 | 0.78 | 0.85 | 0.92 | 0.99 | 1.06 | 1.13 | 1.20 | 1.27 | 1.34 | 1.41 | 1.48 | 1.55 | 1.62 | 1.69 | 1.76 | 1.83 | 1.90 | 1.97 | 2.04 | 2.11 | 2.18 | 2.25 | 2.32 | 2.39 | 2.46 | 2.53 | 2.60 | 2.67 | 2.74 | 2.81 | 2.88 | 2.95 | 3.02 | 3.09 | 3.16 | 3.23 | 3.30 | 3.37 | 3.44 | 3.51 | 3.58 | 3.65 | 3.72 | 3.79 | 3.86 | 3.93 | 4.00 | 4.07 | 4.14 | 4.21 | 4.28 | 4.35 | 4.42 | 4.49 | 4.56 | 4.63 | 4.70 | 4.77 | 4.84 | 4.91 | 4.98 | 5.05 | 5.12 | 5.19 | 5.26 | 5.33 | 5.40 | 5.47 | 5.54 | 5.61 | 5.68 | 5.75 | 5.82 | 5.89 | 5.96 | 6.03 | 6.10 | 6.17 | 6.24 | 6.31 | 6.38 | 6.45 | 6.52 | 6.59 | 6.66 | 6.73 | 6.80 | 6.87 | 6.94 | 7.01 | 7.08 | 7.15 | 7.22 | 7.29 | 7.36 | 7.43 | 7.50 | 7.57 | 7.64 | 7.71 | 7.78 | 7.85 | 7.92 | 7.99 | 8.06 | 8.13 | 8.20 | 8.27 | 8.34 | 8.41 | 8.48 | 8.55 | 8.62 | 8.69 | 8.76 | 8.83 | 8.90 | 8.97 | 9.04 | 9.11 | 9.18 | 9.25 | 9.32 | 9.39 | 9.46 | 9.53 | 9.60 | 9.67 | 9.74 | 9.81 | 9.88 | 9.95 | 10.02 | 10.09 | 10.16 | 10.23 | 10.30 | 10.37 | 10.44 | 10.51 | 10.58 | 10.65 | 10.72 | 10.79 | 10.86 | 10.93 | 11.00 | 11.07 | 11.14 | 11.21 | 11.28 | 11.35 | 11.42 | 11.49 | 11.56 | 11.63 | 11.70 | 11.77 | 11.84 | 11.91 | 11.98 | 12.05 | 12.12 | 12.19 | 12.26 | 12.33 | 12.40 | 12.47 | 12.54 | 12.61 | 12.68 | 12.75 | 12.82 | 12.89 | 12.96 | 13.03 | 13.10 | 13.17 | 13.24 | 13.31 | 13.38 | 13.45 | 13.52 | 13.59 | 13.66 | 13.73 | 13.80 | 13.87 | 13.94 | 14.01 | 14.08 | 14.15 | 14.22 | 14.29 | 14.36 | 14.43 | 14.50 | 14.57 | 14.64 | 14.71 | 14.78 | 14.85 | 14.92 | 14.99 | 15.06 | 15.13 | 15.20 | 15.27 | 15.34 | 15.41 | 15.48 | 15.55 | 15.62 | 15.69 | 15.76 | 15.83 | 15.90 | 15.97 | 16.04 | 16.11 | 16.18 | 16.25 | 16.32 | 16.39 | 16.46 | 16.53 | 16.60 | 16.67 | 16.74 | 16.81 | 16.88 | 16.95 | 17.02 | 17.09 | 17.16 | 17.23 | 17.30 | 17.37 | 17.44 | 17.51 | 17.58 | 17.65 | 17.72 | 17.79 | 17.86 | 17.93 | 18.00 | 18.07 | 18.14 | 18.21 | 18.28 | 18.35 | 18.42 | 18.49 | 18.56 | 18.63 | 18.70 | 18.77 | 18.84 | 18.91 | 18.98 | 19.05 | 19.12 | 19.19 | 19.26 | 19.33 | 19.40 | 19.47 | 19.54 | 19.61 | 19.68 | 19.75 | 19.82 | 19.89 | 19.96 | 20.03 | 20.10 | 20.17 | 20.24 | 20.31 | 20.38 | 20.45 | 20.52 | 20.59 | 20.66 | 20.73 | 20.80 | 20.87 | 20.94 | 21.01 | 21.08 | 21.15 | 21.22 | 21.29 | 21.36 | 21.43 | 21.50 | 21.57 | 21.64 | 21.71 | 21.78 | 21.85 | 21.92 | 21.99 | 22.06 | 22.13 | 22.20 | 22.27 | 22.34 | 22.41 | 22.48 | 22.55 | 22.62 | 22.69 | 22.76 | 22.83 | 22.90 | 22.97 | 23.04 | 23.11 | 23.18 | 23.25 | 23.32 | 23.39 | 23.46 | 23.53 | 23.60 | 23.67 | 23.74 | 23.81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F6 | 0.54 | 0.61 | 0.68 | 0.75 | 0.82 | 0.89 | 0.96 | 1.03 | 1.10 | 1.17 | 1.24 | 1.31 | 1.38 | 1.45 | 1.52 | 1.59 | 1.66 | 1.73 | 1.80 | 1.87 | 1.94 | 2.01 | 2.08 | 2.15 | 2.22 | 2.29 | 2.36 | 2.43 | 2.50 | 2.57 | 2.64 | 2.71 | 2.78 | 2.85 | 2.92 | 2.99 | 3.06 | 3.13 | 3.20 | 3.27 | 3.34 | 3.41 | 3.48 | 3.55 | 3.62 | 3.69 | 3.76 | 3.83 | 3.90 | 3.97 | 4.04 | 4.11 | 4.18 | 4.25 | 4.32 | 4.39 | 4.46 | 4.53 | 4.60 | 4.67 | 4.74 | 4.81 | 4.88 | 4.95 | 5.02 | 5.09 | 5.16 | 5.23 | 5.30 | 5.37 | 5.44 | 5.51 | 5.58 | 5.65 | 5.72 | 5.79 | 5.86 | 5.93 | 6.00 | 6.07 | 6.14 | 6.21 | 6.28 | 6.35 | 6.42 | 6.49 | 6.56 | 6.63 | 6.70 | 6.77 | 6.84 | 6.91 | 6.98 | 7.05 | 7.12 | 7.19 | 7.26 | 7.33 | 7.40 | 7.47 | 7.54 | 7.61 | 7.68 | 7.75 | 7.82 | 7.89 | 7.96 | 8.03 | 8.10 | 8.17 | 8.24 | 8.31 | 8.38 | 8.45 | 8.52 | 8.59 | 8.66 | 8.73 | 8.80 | 8.87 | 8.94 | 9.01 | 9.08 | 9.15 | 9.22 | 9.29 | 9.36 | 9.43 | 9.50 | 9.57 | 9.64 | 9.71 | 9.78 | 9.85 | 9.92 | 9.99 | 10.06 | 10.13 | 10.20 | 10.27 | 10.34 | 10.41 | 10.48 | 10.55 | 10.62 | 10.69 | 10.76 | 10.83 | 10.90 | 10.97 | 11.04 | 11.11 | 11.18 | 11.25 | 11.32 | 11.39 | 11.46 | 11.53 | 11.60 | 11.67 | 11.74 | 11.81 | 11.88 | 11.95 | 12.02 | 12.09 | 12.16 | 12.23 | 12.30 | 12.37 | 12.44 | 12.51 | 12.58 | 12.65 | 12.72 | 12.79 | 12.86 | 12.93 | 13.00 | 13.07 | 13.14 | 13.21 | 13.28 | 13.35 | 13.42 | 13.49 | 13.56 | 13.63 | 13.70 | 13.77 | 13.84 | 13.91 | 13.98 | 14.05 | 14.12 | 14.19 | 14.26 | 14.33 | 14.40 | 14.47 | 14.54 | 14.61 | 14.68 | 14.75 | 14.82 | 14.89 | 14.96 | 15.03 | 15.10 | 15.17 | 15.24 | 15.31 | 15.38 | 15.45 | 15.52 | 15.59 | 15.66 | 15.73 | 15.80 | 15.87 | 15.94 | 16.01 | 16.08 | 16.15 | 16.22 | 16.29 | 16.36 | 16.43 | 16.50 | 16.57 | 16.64 | 16.71 | 16.78 | 16.85 | 16.92 | 16.99 | 17.06 | 17.13 | 17.20 | 17.27 | 17.34 | 17.41 | 17.48 | 17.55 | 17.62 | 17.69 | 17.76 | 17.83 | 17.90 | 17.97 | 18.04 | 18.11 | 18.18 | 18.25 | 18.32 | 18.39 | 18.46 | 18.53 | 18.60 | 18.67 | 18.74 | 18.81 | 18.88 | 18.95 | 19.02 | 19.09 | 19.16 | 19.23 | 19.30 | 19.37 | 19.44 | 19.51 | 19.58 | 19.65 | 19.72 | 19.79 | 19.86 | 19.93 | 20.00 | 20.07 | 20.14 | 20.21 | 20.28 | 20.35 | 20.42 | 20.49 | 20.56 | 20.63 | 20.70 | 20.77 | 20.84 | 20.91 | 20.98 | 21.05 | 21.12 | 21.19 | 21.26 | 21.33 | 21.40 | 21.47 | 21.54 | 21.61 | 21.68 | 21.75 | 21.82 | 21.89 | 21.96 | 22.03 | 22.10 | 22.17 | 22.24 | 22.31 | 22.38 | 22.45 | 22.52 | 22.59 | 22.66 | 22.73 | 22.80 | 22.87 | 22.94 | 23.01 | 23.08 | 23.15 | 23.22 | 23.29 | 23.36 | 23.43 | 23.50 | 23.57 | 23.64 | 23.71 | 23.78 | 23.85 | 23.92 | 23.99 | 24.06 | 24.13 | 24.20 | 24.27 | 24.34 | 24.41 | 24.48 | 24.55 | 24.62 | 24.69 | 24.76 | 24.83 | 24.90 | 24.97 | 25.04 | 25.11 | 25.18 | 25.25 | 25.32 | 25.39 | 25.46 | 25.53 | 25.60 | 25.67 | 25.74 | 25.81 | 25.88 | 25.95 | 26.02 | 26.09 | 26.16 | 26.23 | 26.30 | 26.37 | 26.44 | 26.51 | 26.58 | 26.65 | 26.72 | 26.79 | 26.86 | 26.93 | 27.00 | 27.07 | 27.14 | 27.21 | 27.28 | 27.35 | 27.42 | 27.49 | 27.56 | 27.63 | 27.70 | 27.77 | 27.84 | 27.91 | 27.98 | 28.05 | 28.12 | 28.19 | 28.26 | 28.33 | 28.40 | 28.47 | 28.54 | 28.61 | 28.68 | 28.75 | 28.82 | 28.89 | 28.96 | 29.03 | 29.10 | 29.17 | 29.24 | 29.31 | 29.38 | 29.45 | 29.52 | 29.59 | 29.66 | 29.73 | 29.80 | 29.87 | 29.94 | 30.01 | 30.08 | 30.15 | 30.22 | 30.29 | 30.36 | 30.43 | 30.50 | 30.57 | 30.64 | 30.71 | 30.78 | 30.85 | 30.92 | 30.99 | 31.06 | 31.13 | 31.20 | 31.27 | 31.34 | 31.41 | 31.48 | 31.55 | 31.62 | 31.69 | 31.76 | 31.83 | 31.90 | 31.97 | 32.04 | 32.11 | 32.18 | 32.25 | 32.32 | 32.39 | 32.46 | 32.53 | 32.60 | 32.67 | 32.74 | 32.81 | 32.88 | 32.95 | 33.02 | 33.09 | 33.16 | 33.23 | 33.30 | 33.37 | 33.44 | 33.51 | 33.58 | 33.65 | 33.72 | 33.79 | 33.86 | 33.93 | 34.00 | 34.07 | 34.14 | 34.21 | 34.28 | 34.35 | 34.42 | 34.49 | 34.56 | 34.63 | 34.70 | 34.77 | 34.84 | 34.91 | 34.98 | 35.05 | 35.12 | 35.19 | 35.26 | 35.33 | 35.40 | 35.47 | 35.54 | 35.61 | 35.68 | 35.75 | 35.82 | 35.89 | 35.96 | 36.03 | 36.10 | 36.17 | 36.24 | 36.31 | 36.38 | 36.45 | 36.52 | 36.59 | 36.66 | 36.73 | 36.80 | 36.87 | 36.94 | 37.01 | 37.08 | 37.15 | 37.22 | 37.29 | 37.36 | 37.43 | 37.50 | 37.57 | 37.64 | 37.71 | 37.78 | 37.85 | 37.92 | 37.99 | 38.06 | 38.13 | 38.20 | 38.27 | 38.34 | 38.41 | 38.48 | 38.55 | 38.62 | 38.69 | 38.76 | 38.83 | 38.90 | 38.97 | 39.04 | 39.11 | 39.18 | 39.25 | 39.32 | 39.39 | 39.46 | 39.53 | 39.60 | 39.67 | 39.74 | 39.81 | 39.88 | 39.95 | 40.02 | 40.09 | 40.16 | 40.23 | 40.30 | 40.37 | 40.44 | 40.51 | 40.58 | 40.65 | 40.72 | 40.79 | 40.86 | 40.93 | 41.00 | 41.07 | 41.14 | 41.21 | 41.28 | 41.35 | 41.42 | 41.49 | 41.56 | 41.63 | 41.70 | 41.77 | 41.84 | 41.91 | 41.98 | 42.05 | 42.12 | 42.19 | 42.26 | 42.33 | 42.40 | 42.47 | 42.54 | 42.61 | 42.68 | 42.75 | 42.82 | 42.89 | 42.96 | 43.03 | 43.10 | 43.17 | 43.24 | 43.31 | 43.38 | 43.45 | 43.52 | 43.59 | 43.66 | 43.73 | 43.80 | 43.87 | 43.94 | 44.01 | 44.08 | 44.15 | 44.22 | 44.29 | 44.36 | 44.43 | 44.50 | 44.57 | 44.64 | 44.71 | 44.78 | 44.85 | 44.92 | 44.99 | 45.06 | 45.13 | 45.20 | 45.27 | 45.34 | 45.41 | 45.48 | 45.55 | 45.62 | 45.69 | 45.76 | 45.83 | 45.90 | 45.97 | 46.04 | 46.11 | 46.18 | 46.25 | 46.32 | 46.39 | 46.46 | 46.53 | 46.60 | 46.67 | 46.74 | 46.81 | 46.88 | 46.95 | 47.02 | 47.09 | 47.16 | 47.23 | 47.30 | 47.37 | 47.44 | 47.51 | 47.58 | 47.65 | 47.72 | 47.79 | 47.86 | 47.93 | 48.00 | 48.07 | 48.14 | 48.21 | 48.28 | 48.35 | 48.42 | 48.49 | 48.56 | 48.63 | 48.70 | 48.77 | 48.84 | 48.91 | 48.98 | 49.05 | 49.12 | 49.19 | 49.26 | 49.33 | 49.40 | 49.47 | 49.54 | 49.61 | 49.68 | 49.75 | 49.82 | 49.89 | 49.96 | 50.03 | 50.10 | 50.17 | 50.24 | 50.31 | 50.38 | 50.45 | 50.52 | 50.59 | 50.66 | 50.73 | 50.80 | 50.87 | 50.94 | 51.01 | 51.08 | 51.15 | 51.22 | 51.29 | 51.36 | 51.43 | 51.50 | 51.57 | 51.64 | 51.71 | 51.78 | 51.85 | 51.92 | 51.99 | 52.06 | 52.13 | 52.20 | 52.27 | 52.34 | 52.41 | 52.48 | 52.55 | 52.62 | 52.69 | 52.76 | 52.83 | 52.90 | 52.97 | 53.04 | 53.11 | 53.18 | 53.25 | 53.32 | 53.39 | 53.46 | 53.53 | 53.60 | 53.67 | 53.74 | 53.81 | 53.88 | 53.95 | 54.02 | 54.09 | 54.16 | 54.23 | 54.30 | 54.37 | 54.44 | 54.51 | 54.58 | 54.65 | 54.72 | 54.79 | 54.86 | 54.93 | 55.00 | 55.07 | 55.14 | 55.21 | 55.28 | 55.35 | 55.42 | 55.49 | 55.56 | 55.63 | 55.70 | 55.77 | 55.84 | 55.91 | 55.98 | 56.05 | 56.12 | 56.19 | 56.26 | 56.33 | 56.40 | 56.47 | 56.54 | 56.61 | 56.68 | 56.75 | 56.82 | 56.89 | 56.96 | 57.03 | 57.10 | 57.17 | 57.24 | 57.31 | 57.38 | 57.45 | 57.52 | 57.59 | 57.66 | 57.73 | 57.80 | 57.87 | 57.94 | 58.01 | 58.08 | 58.15 | 58.22 | 58.29 | 58.36 | 58.43 | 58.50 | 58.57 | 58.64 | 58.71 | 58.78 | 58.85 | 58.92 | 58.99 | 59.06 | 59.13 | 59.20 | 59.27 | 59.34 | 59.41 | 59.48 | 59.55 | 59.62 | 59.69 | 59.76 | 59.83 | 59.90 | 59.97 | 60.04 | 60.11 | 60.18 | 60.25 | 60.32 | 60.39 | 60.46 | 60.53 | 60.60 | 60.67 | 60.74 | 60.81 | 60.88 | 60.95 | 61.02 | 61.09 | 61.16 | 61.23 | 61.30 | 61.37 | 61.44 | 61.51 | 61.58 | 61.65 | 61.72 | 61.79 | 61.86 | 61.93 | 62.00 | 62.07 | 62.14 | 62 |

[illegible]

EN10219-2 (دامنه تولیدات جدید) طبق استاندارد

[illegible]

پروفیل ناودانی بر اساس استاندارد DIN 59413

پروفیل ناودانی



| AxB | ضخامت (mm) | | | | | وزن یک متر طول (kg) |
|--------|------------|------|------|-------|-------|---------------------|
| | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | |
| ۸۰×۱۰ | ۱/۴۶ | ۲/۱۶ | ۲/۷۱ | ۳/۲۶ | ۳/۷۶ | |
| ۸۰×۲۰ | ۱/۷۷ | ۲/۵۸ | ۳/۲۳ | ۴/۰۴ | ۴/۶۹ | |
| ۸۰×۳۰ | ۲/۰۸ | ۳/۰۵ | ۳/۹۶ | ۴/۸۲ | ۵/۶۳ | |
| ۸۰×۴۰ | ۲/۳۹ | ۳/۵۱ | ۴/۵۸ | ۵/۶۰ | ۶/۵۶ | |
| ۸۰×۵۰ | ۲/۷۱ | ۳/۹۸ | ۵/۲۱ | ۶/۳۸ | ۷/۵۰ | |
| ۸۰×۶۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ | |
| ۸۰×۷۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ | |
| ۹۰×۱۰ | ۱/۶۱ | ۲/۳۴ | ۳/۰۲ | ۳/۶۵ | ۴/۲۲ | |
| ۹۰×۲۰ | ۱/۹۳ | ۲/۸۱ | ۳/۶۵ | ۴/۴۳ | ۵/۱۶ | |
| ۹۰×۳۰ | ۲/۲۴ | ۳/۲۸ | ۴/۲۷ | ۵/۲۱ | ۶/۱۰ | |
| ۹۰×۴۰ | ۲/۵۵ | ۳/۷۵ | ۴/۸۹ | ۵/۹۹ | ۷/۰۳ | |
| ۹۰×۵۰ | ۲/۸۶ | ۴/۲۲ | ۵/۵۲ | ۶/۷۷ | ۷/۹۷ | |
| ۹۰×۶۰ | ۳/۱۷ | ۴/۶۸ | ۶/۱۴ | ۷/۵۵ | ۸/۹۰ | |
| ۹۰×۷۰ | ۳/۴۹ | ۵/۱۵ | ۶/۷۷ | ۸/۳۳ | ۹/۸۴ | |
| ۱۰۰×۱۰ | ۱/۷۷ | ۲/۵۸ | ۳/۲۳ | ۴/۰۴ | ۴/۶۹ | |
| ۱۰۰×۲۰ | ۲/۰۸ | ۳/۰۵ | ۳/۹۶ | ۴/۸۲ | ۵/۶۲ | |
| ۱۰۰×۳۰ | ۲/۳۹ | ۳/۵۱ | ۴/۵۸ | ۵/۶۰ | ۶/۵۶ | |
| ۱۰۰×۴۰ | ۲/۷۱ | ۳/۹۸ | ۵/۲۱ | ۶/۳۸ | ۷/۵۰ | |
| ۱۰۰×۵۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ | |
| ۱۰۰×۶۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ | |
| ۱۰۰×۷۰ | ۳/۶۴ | ۵/۳۹ | ۷/۰۸ | ۸/۷۲ | ۱۰/۳۱ | |
| ۱۱۰×۱۰ | ۱/۹۳ | ۲/۸۱ | ۳/۶۵ | ۴/۴۳ | ۵/۷۱ | |
| ۱۱۰×۲۰ | ۲/۲۴ | ۳/۲۸ | ۴/۲۷ | ۵/۲۱ | ۶/۱۰ | |
| ۱۱۰×۳۰ | ۲/۵۵ | ۳/۷۵ | ۴/۸۹ | ۵/۹۹ | ۷/۰۳ | |
| ۱۱۰×۴۰ | ۲/۸۶ | ۴/۲۲ | ۵/۵۲ | ۶/۷۷ | ۷/۹۷ | |
| ۱۱۰×۵۰ | ۳/۱۷ | ۴/۶۸ | ۶/۱۴ | ۷/۵۵ | ۸/۹۰ | |
| ۱۱۰×۶۰ | ۳/۴۹ | ۵/۱۵ | ۶/۷۷ | ۸/۳۳ | ۹/۸۴ | |
| ۱۱۰×۷۰ | ۳/۸۰ | ۵/۶۲ | ۷/۳۹ | ۹/۱۱ | ۱۰/۷۸ | |
| ۱۲۰×۱۰ | ۲/۰۸ | ۳/۰۵ | ۳/۹۶ | ۴/۸۲ | ۵/۶۲ | |
| ۱۲۰×۲۰ | ۲/۳۹ | ۳/۵۱ | ۴/۵۸ | ۵/۶۰ | ۶/۵۶ | |
| ۱۲۰×۳۰ | ۲/۷۱ | ۳/۹۸ | ۵/۲۱ | ۶/۳۸ | ۷/۵۰ | |
| ۱۲۰×۴۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ | |
| ۱۲۰×۵۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ | |
| ۱۲۰×۶۰ | ۳/۶۴ | ۵/۳۹ | ۷/۰۸ | ۸/۷۲ | ۱۰/۳۱ | |
| ۱۲۰×۷۰ | ۳/۹۵ | ۵/۸۵ | ۷/۷۰ | ۹/۵۰ | ۱۱/۲۴ | |
| ۱۳۰×۱۰ | ۲/۲۴ | ۳/۲۸ | ۴/۲۷ | ۵/۲۱ | ۶/۱۰ | |
| ۱۳۰×۲۰ | ۲/۵۵ | ۳/۷۵ | ۴/۸۹ | ۵/۹۹ | ۷/۰۳ | |
| ۱۳۰×۳۰ | ۲/۸۶ | ۴/۲۲ | ۵/۵۲ | ۶/۷۷ | ۷/۹۷ | |
| ۱۳۰×۴۰ | ۳/۱۷ | ۴/۶۸ | ۶/۱۴ | ۷/۵۵ | ۸/۹۰ | |
| ۱۳۰×۵۰ | ۳/۴۹ | ۵/۱۵ | ۶/۷۷ | ۸/۳۳ | ۹/۸۴ | |
| ۱۳۰×۶۰ | ۳/۸۰ | ۵/۶۲ | ۷/۳۹ | ۹/۱۱ | ۱۰/۷۸ | |
| ۱۳۰×۷۰ | ۴/۱۱ | ۶/۰۹ | ۸/۰۱ | ۹/۸۹ | ۱۱/۷۱ | |
| ۱۴۰×۱۰ | ۲/۳۹ | ۳/۵۱ | ۴/۵۸ | ۵/۶۰ | ۶/۵۶ | |
| ۱۴۰×۲۰ | ۲/۷۱ | ۳/۹۸ | ۵/۲۱ | ۶/۳۸ | ۷/۵۰ | |
| ۱۴۰×۳۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ | |
| ۱۴۰×۴۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ | |
| ۱۴۰×۵۰ | ۳/۶۴ | ۵/۳۹ | ۷/۰۸ | ۸/۷۲ | ۱۰/۳۱ | |
| ۱۴۰×۶۰ | ۳/۹۵ | ۵/۸۵ | ۷/۷۰ | ۹/۵۰ | ۱۱/۲۴ | |
| ۱۴۰×۷۰ | ۴/۲۷ | ۶/۳۲ | ۸/۳۳ | ۱۰/۲۸ | ۱۲/۱۸ | |

ضخامت (mm)

وزن یک متر طول (kg)

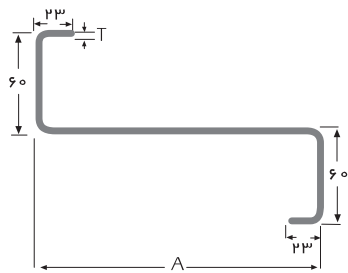
| AxB | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ |
|--------|------|------|------|-------|-------|
| ۱۵۰×۱۰ | ۲/۵۵ | ۳/۷۵ | ۴/۸۹ | ۵/۹۹ | ۷/۰۳ |
| ۱۵۰×۲۰ | ۲/۸۶ | ۴/۲۲ | ۵/۵۲ | ۶/۷۷ | ۷/۹۷ |
| ۱۵۰×۳۰ | ۳/۱۷ | ۴/۶۸ | ۶/۱۴ | ۷/۵۵ | ۸/۹۰ |
| ۱۵۰×۴۰ | ۳/۴۹ | ۵/۱۵ | ۶/۷۷ | ۸/۳۳ | ۹/۸۴ |
| ۱۵۰×۵۰ | ۳/۸۰ | ۵/۶۲ | ۷/۳۹ | ۹/۱۱ | ۱۰/۷۸ |
| ۱۵۰×۶۰ | ۴/۱۱ | ۶/۰۹ | ۸/۰۱ | ۹/۸۹ | ۱۱/۷۱ |
| ۱۵۰×۷۰ | ۴/۴۲ | ۶/۵۶ | ۸/۶۴ | ۱۰/۶۷ | ۱۲/۶۵ |
| ۱۶۰×۱۰ | ۲/۷۱ | ۳/۹۸ | ۵/۲۱ | ۶/۳۸ | ۷/۵۰ |
| ۱۶۰×۲۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ |
| ۱۶۰×۳۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ |
| ۱۶۰×۴۰ | ۳/۶۴ | ۵/۳۹ | ۷/۰۸ | ۸/۷۲ | ۱۰/۳۱ |
| ۱۶۰×۵۰ | ۳/۹۵ | ۵/۸۵ | ۷/۷۰ | ۹/۵۰ | ۱۱/۲۴ |
| ۱۶۰×۶۰ | ۴/۲۷ | ۶/۳۲ | ۸/۳۳ | ۱۰/۲۸ | ۱۲/۱۸ |
| ۱۶۰×۷۰ | ۴/۵۸ | ۶/۷۹ | ۸/۹۵ | ۱۱/۰۶ | ۱۳/۱۲ |
| ۱۷۰×۱۰ | ۲/۸۶ | ۴/۲۲ | ۵/۵۲ | ۶/۷۷ | ۷/۹۷ |
| ۱۷۰×۲۰ | ۳/۱۷ | ۴/۶۸ | ۶/۱۴ | ۷/۵۵ | ۸/۹۰ |
| ۱۷۰×۳۰ | ۳/۴۹ | ۵/۱۵ | ۶/۷۷ | ۸/۳۳ | ۹/۸۴ |
| ۱۷۰×۴۰ | ۳/۸۰ | ۵/۶۲ | ۷/۳۹ | ۹/۱۱ | ۱۰/۷۸ |
| ۱۷۰×۵۰ | ۴/۱۱ | ۶/۰۹ | ۸/۰۱ | ۹/۸۹ | ۱۱/۷۱ |
| ۱۷۰×۶۰ | ۴/۴۲ | ۶/۵۶ | ۸/۶۴ | ۱۰/۶۷ | ۱۲/۶۵ |
| ۱۷۰×۷۰ | ۴/۷۳ | ۷/۰۲ | ۹/۲۶ | ۱۱/۴۵ | ۱۳/۵۸ |
| ۱۸۰×۱۰ | ۳/۰۲ | ۴/۴۵ | ۵/۸۳ | ۷/۱۶ | ۸/۴۴ |
| ۱۸۰×۲۰ | ۳/۳۳ | ۴/۹۲ | ۶/۴۵ | ۷/۹۴ | ۹/۳۷ |
| ۱۸۰×۳۰ | ۳/۶۴ | ۵/۳۹ | ۷/۰۸ | ۸/۷۲ | ۱۰/۳۱ |
| ۱۸۰×۴۰ | ۳/۹۵ | ۵/۸۵ | ۷/۷۰ | ۹/۵۰ | ۱۱/۲۴ |
| ۱۸۰×۵۰ | ۴/۲۷ | ۶/۳۲ | ۸/۳۳ | ۱۰/۲۸ | ۱۲/۱۸ |
| ۱۸۰×۶۰ | ۴/۵۸ | ۶/۷۹ | ۸/۹۵ | ۱۱/۰۶ | ۱۳/۱۲ |
| ۱۸۰×۷۰ | ۴/۸۹ | ۷/۲۶ | ۹/۵۷ | ۱۱/۸۴ | ۱۴/۰۵ |

پروفیل نبشی بر اساس استاندارد DIN 59413

پروفیل نبشی

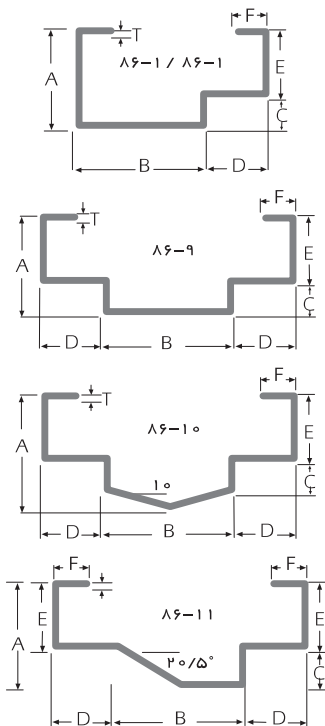


| AxB | ضخامت (mm) | | | | وزن یک متر طول (kg) |
|-------|------------|------|------|------|---------------------|
| | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | |
| ۳۰×۳۰ | ۱/۲۵ | ۱/۶۷ | ۲/۰۳ | ۲/۲۸ | |
| ۴۰×۴۰ | ۱/۷۵ | ۲/۳۰ | ۲/۸۲ | ۳/۲۳ | |
| ۵۰×۵۰ | ۲/۲۰ | ۲/۹۵ | ۳/۶۵ | ۴/۳۸ | |
| ۵۰×۶۰ | ۲/۷۰ | ۳/۵۰ | ۴/۴۰ | ۵/۲۸ | |
| ۷۰×۷۰ | ۳/۱۵ | ۴/۱۳ | ۵/۰۸ | ۶/۰۰ | |
| ۸۰×۸۰ | ۳/۶۵ | ۴/۷۶ | ۵/۸۷ | ۶/۹۴ | |
| ۹۰×۹۰ | ۴/۰۹ | ۵/۳۹ | ۶/۶۵ | ۷/۸۹ | |



پروفیل Z

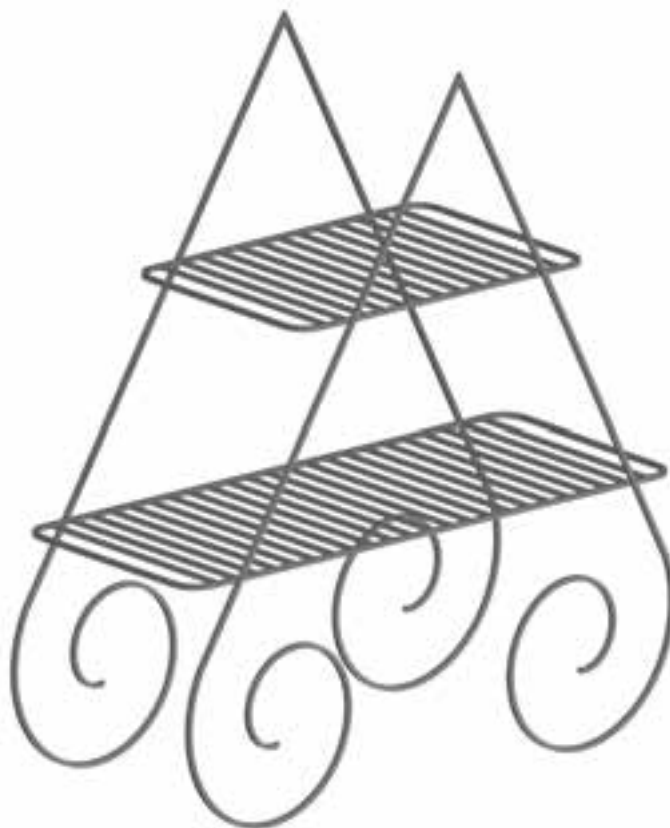
| شماره پروفیل | ابعاد (mm) | | وزن یک متر طول (kg) |
|--------------|------------|-----|---------------------|
| | A | T | |
| Z-۱۶ | ۱۶۰ | ۲/۰ | ۴/۸۵۲ |
| | ۱۶۰ | ۲/۵ | ۶/۰۲۵ |
| | ۱۶۰ | ۳/۰ | ۷/۲۰۸ |
| Z-۱۸ | ۱۸۰ | ۲/۰ | ۵/۱۸۰ |
| | ۱۸۰ | ۲/۵ | ۶/۴۵۴ |
| | ۱۸۰ | ۳/۰ | ۷/۷۲۲ |
| Z-۲۰ | ۲۰۰ | ۲/۰ | ۵/۴۷۵ |
| | ۲۰۰ | ۲/۵ | ۶/۸۰۵ |
| | ۲۰۰ | ۳/۰ | ۸/۱۴۳ |
| Z-۲۲ | ۲۲۰ | ۲/۰ | ۵/۷۸۸ |
| | ۲۲۰ | ۲/۵ | ۷/۱۹۵ |
| | ۲۲۰ | ۳/۰ | ۸/۶۱۲ |
| | ۲۲۰ | ۳/۵ | ۱۰/۰۱۹ |



چهارچوب درب

| شماره پروفیل | ابعاد (mm) | | | | | | وزن یک متر طول (kg) | |
|--------------|------------|-----|----|----|----|----|---------------------|---------|
| | A | B | C | D | E | F | T=1.8mm | T=2.0mm |
| ۸۶-۱ | ۵۰ | ۸۵ | ۱۸ | ۳۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۲۱۵ | ۳/۵۷۲ |
| ۸۶-۲ | ۵۰ | ۱۰۵ | ۱۸ | ۲۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۲۹۹ | ۳/۶۶۷ |
| ۸۶-۳ | ۵۰ | ۸۲ | ۱۸ | ۴۸ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۴۰۶ | ۳/۷۷۲ |
| ۸۶-۴ | ۴۷ | ۴۰ | ۱۰ | ۴۵ | ۳۷ | ۲۰ | ۲/۸۲۷ | ۳/۱۲۸ |
| ۸۶-۵ | ۶۵ | ۴۰ | ۱۰ | ۴۵ | ۳۷ | ۲۰ | ۳/۰۸۱ | ۳/۴۱۱ |
| ۸۶-۶ | ۴۰ | ۶۵ | ۲۰ | ۴۰ | ۲۰ | ۱۵ | ۲/۷۷۰ | ۳/۰۶۶ |
| ۸۶-۷ | ۵۰ | ۱۲۵ | ۱۸ | ۳۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۸۱۸ | ۴/۲۴۳ |
| ۸۶-۸ | ۵۰ | ۱۰۵ | ۱۸ | ۳۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۴۴۰ | ۳/۸۲۲ |
| ۸۶-۹ | ۵۰ | ۹۰ | ۱۸ | ۳۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۶۹۲ | ۴/۱۰۳ |
| ۸۶-۱۰ | ۵۷/۵ | ۹۰ | ۱۸ | ۳۵ | ۳۲ | ۱۵ | ۳/۱۳۰ | ۴/۴۷۹ |
| ۸۶-۱۱ | ۴۵ | ۷۰ | ۱۵ | ۳۵ | ۳۰ | ۱۵ | ۳/۲۱۵ | ۳/۵۷۲ |

کار فرفورژه



نام قطعه کار: محل قرار گرفتن گلدان

برای ساخت قطعه کار لازم است مراحل زیر انجام شود:

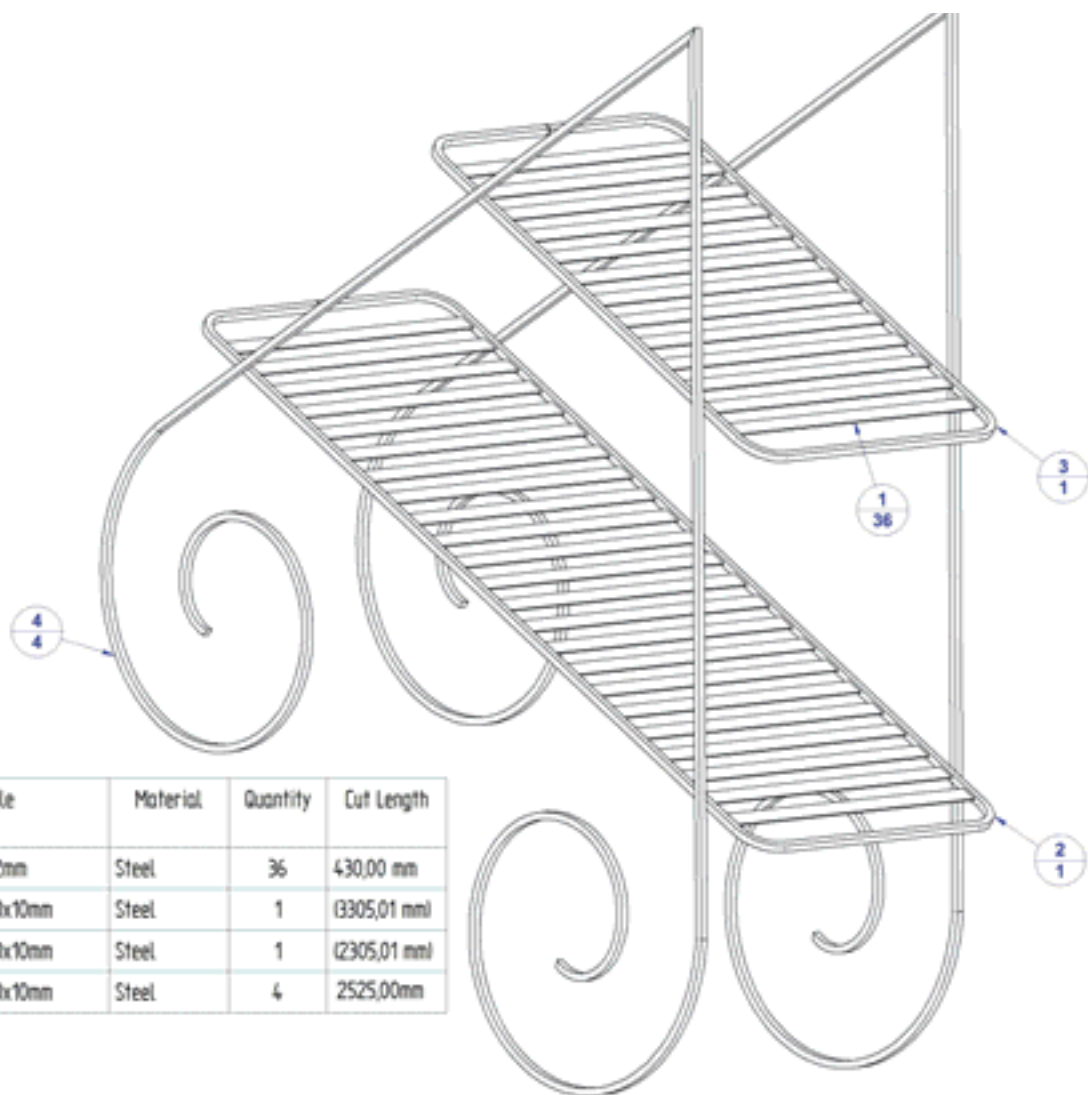
۱- مطابق نقشه کار و براساس جدول اقدام به برش قطعات نمایید.

۲- با بکارگیری فرآیند اکسی اسیتلن وبا استفاده از سندان وچکش اقدام به فرم دهی قطعات نمایید.

۳- پس از تکمیل قطعات آنها را به یکدیگر مونتاژ نمایید.

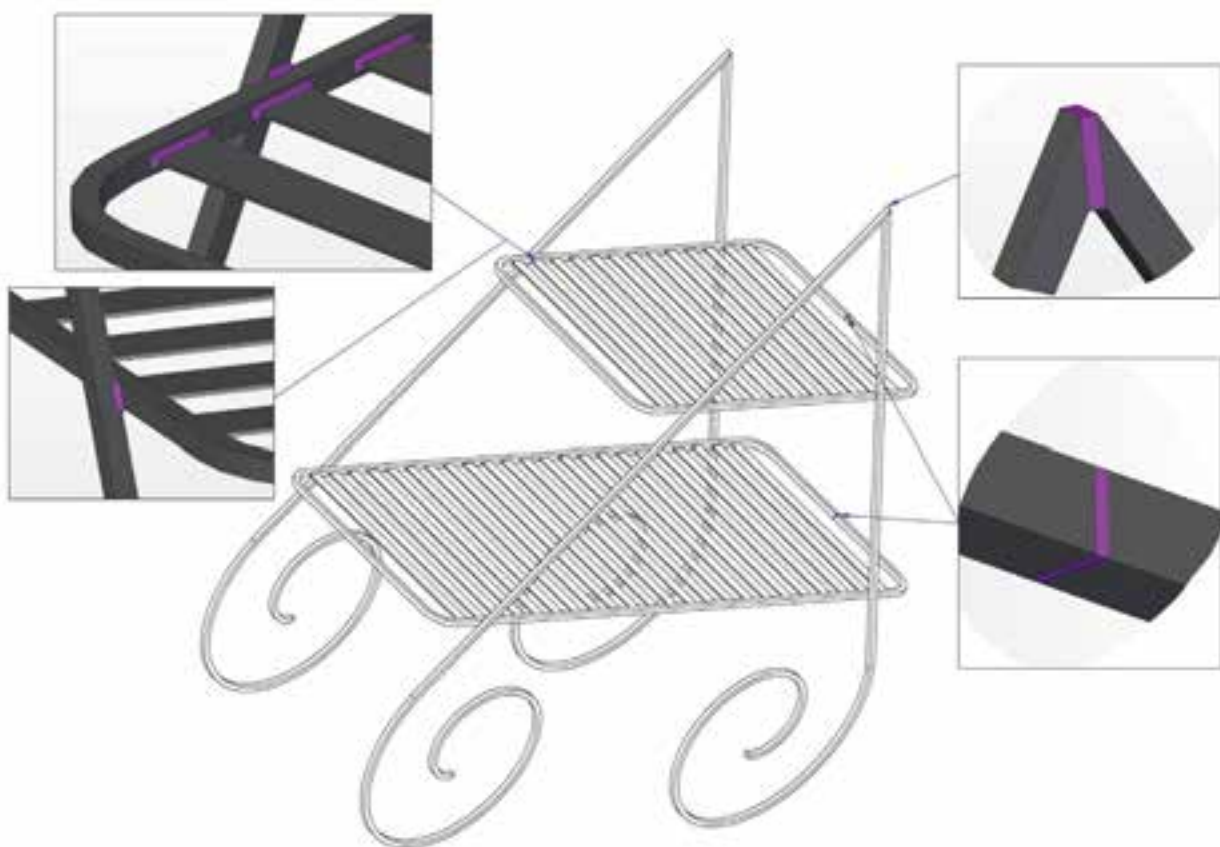
۴- محل های جوشکاری شده را با استفاده از سوهان خشن صاف کنید.

۵- مراحل تکمیلی را انجام دهید.

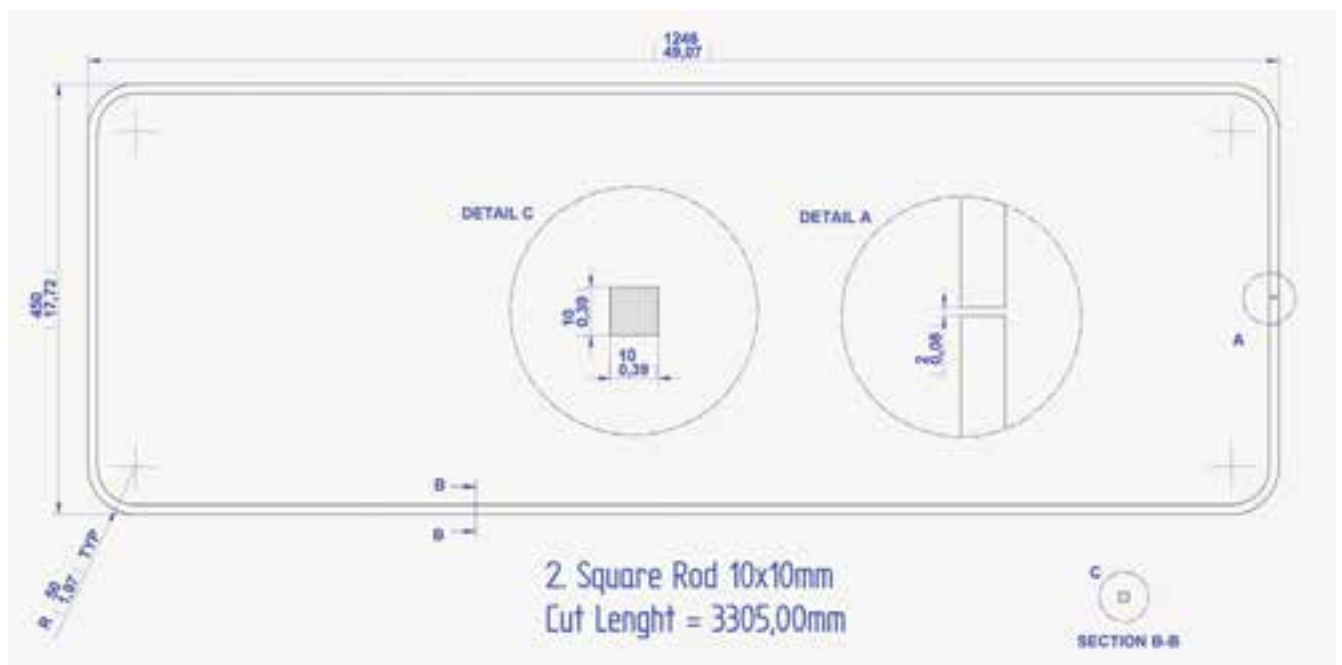


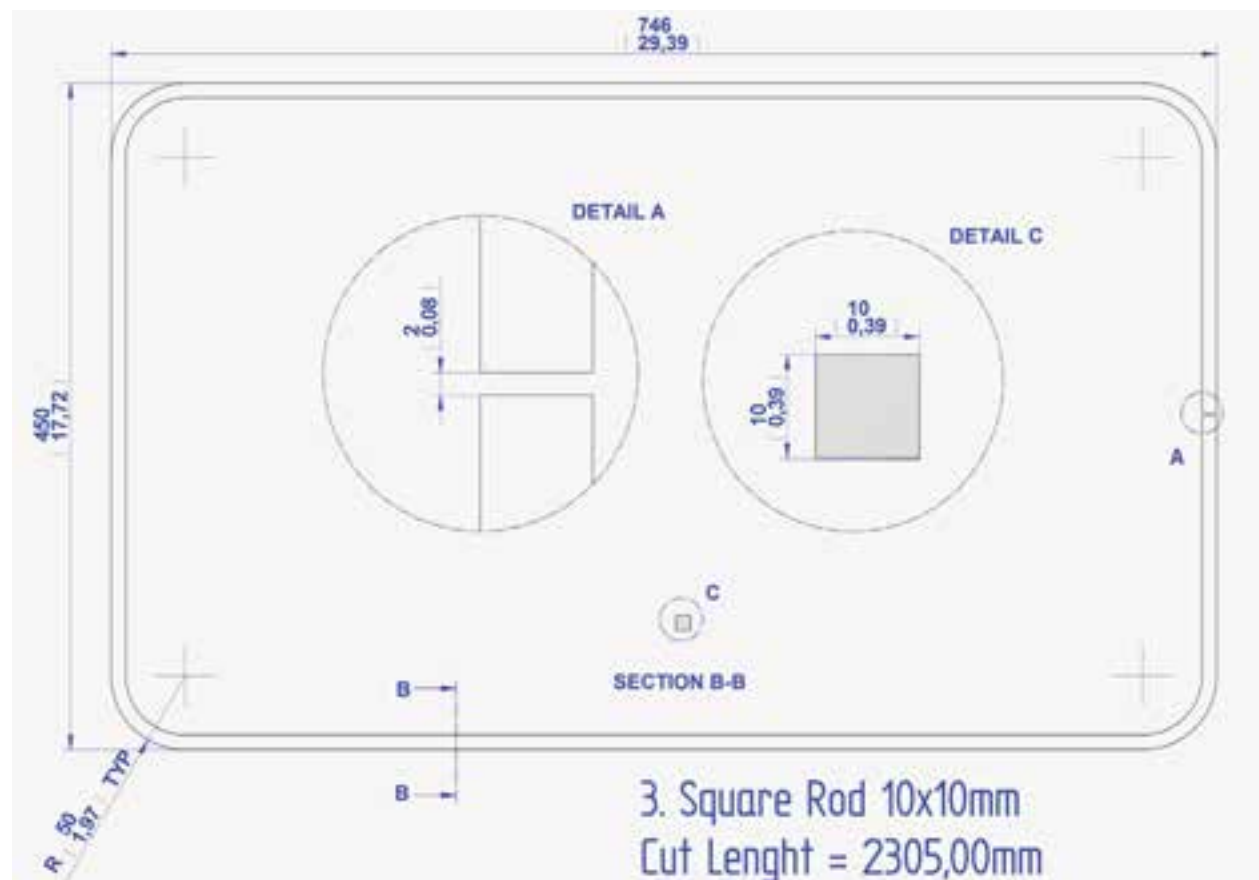
| Item Number | Title | Material | Quantity | Cut Length |
|-------------|--------------------|----------|----------|--------------|
| 1 | Flat Rod 25x2mm | Steel | 36 | 430,00 mm |
| 2 | Square Rod 10x10mm | Steel | 1 | (3305,01 mm) |
| 3 | Square Rod 10x10mm | Steel | 1 | (2305,01 mm) |
| 4 | Square Rod 10x10mm | Steel | 4 | 2525,00mm |

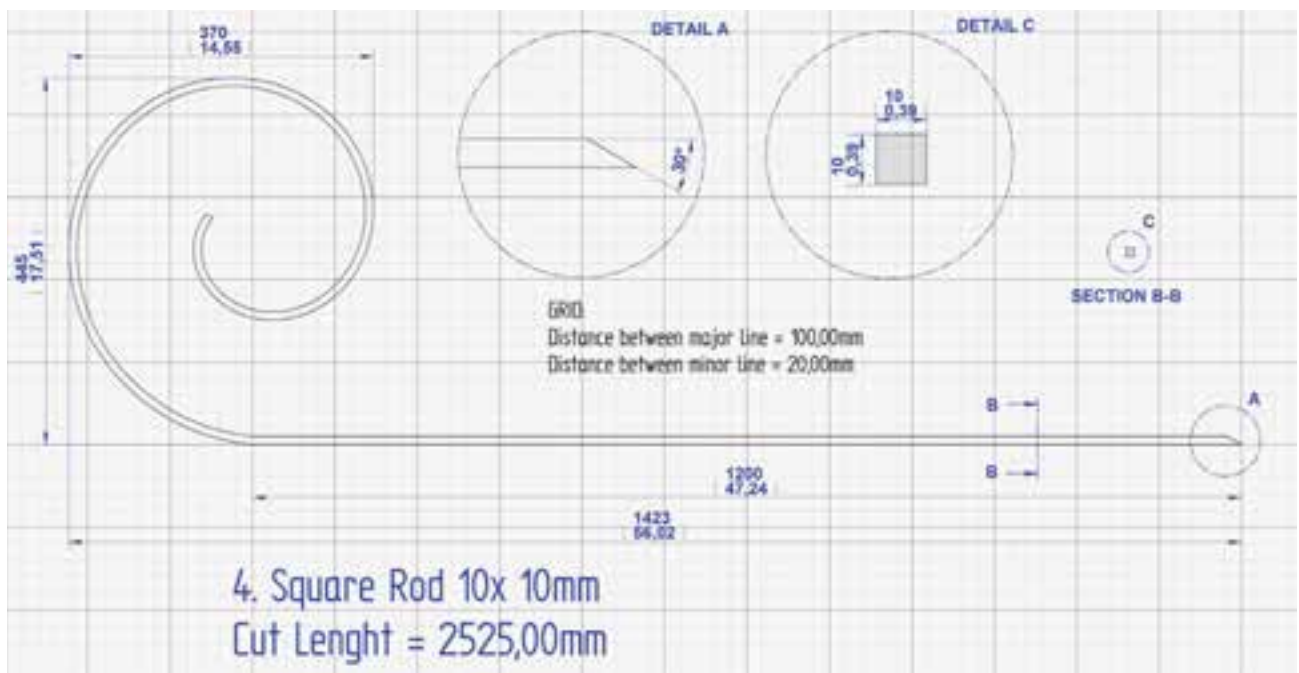












منابع و ماخذ

- ۱- کتاب شکل دهی فلزات تالیف مهدی ظهوری
- ۲- اصول پرسکاری و طراحی قالب های پرس تالیف مسعود رخس خورشید.
- ۳- مواد و فرایندهای تولید جلد دوم تالیف علی حائریان اردکانی
- ۴- کتاب صنعت ورقکاری ترجمه یوحنا
- ۵- Basic Fabrication and welding En
- ۶- Steel Tube and pipe manufacturing processes
- ۷- جزاوات دوره بین المللی مهندسی جوش SLV
- ۸- سایت شرکت لوله اسپیرال ایران
- ۹- سایت شرکت ذوب آهن ایران
- ۱۰- سایت شرکت لوله و پروفیل ساوه
- ۱۱- کتابهای درسی رشته صنایع فلزی و تاسیسات

