

چگونه یک پنجره استاندارد بسازیم؟

بخش هفتم /



... مهندس سید اسماعیل شفیعی نسب
مدیر تولید شرکت هورامکو



پنجره ایرانیان اسلاید پنجم • اسفند ۹۶ فروردین ۹۷ • شماره ۱۲۶-۱۳۵

۲۲۰

علل شکست اتصالات زاماکي:

- استفاده از آلیاژ نامناسب در فرآیند تولید
- صحیح نبودن فرآیند تولید اتصالات
- عوامل نرم‌افزاری یا سخت‌افزاری در تولید که از جمله می‌توان به کالیبره نبودن دستگاه که باعث خطا در طول پروفیل و فشار مضاعف به محل پیچ‌ها می‌گردد، اشاره کرد.
- نصب نامناسب اتصالات روی پروفیل‌های میانی در زمان تولید
- عدم رعایت اصول نصب در پنجره‌ها به علت ایجاد بار کششی و ایجاد فشار مضاعف به پیچ‌ها (به‌خصوص در زمان نبستن پیچ‌های M6)
- متأسفانه به دلیل انتخاب نامناسب و رعایت نکردن اصول تولید و نصب استاندارد، استفاده از اتصالات نامناسب ورقی رایج گردیده که پیامدهای زیر را در پی دارد:
- کاهش آب‌بندی، هوا‌بندی و درزبندی
- ایجاد خمش و خستگی زود هنگام پروفیل‌های میانی که به علت بارهای استاتیکی وارد شده است.
- عدم تعبیه محل نصب پیچ M6 که بدون هیچ دلیلی حذف گردیده است.
- عدم محل قرارگیری و تعبیه محل پیچ‌ها، که به علت سوراخ کاری توسط دست

در بخش‌های اول و دوم تولید در خصوص برش و ماشین‌کاری پروفیل‌ها، برش گالوانیزه و ضخامت استاندارد و نصب آن و همچنین جوش پروفیل، استانداردهای آن، تست جوش، عمده مشکلات جوش و تمیزکاری محل جوش به‌اختصار مورد بررسی قرار گرفت. و در ادامه موارد باقی‌مانده تولید به شرح ذیل بیان می‌گردد:

تولید - بخش سوم:

۱. نصب بست پروفیل میانی

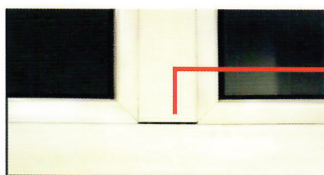
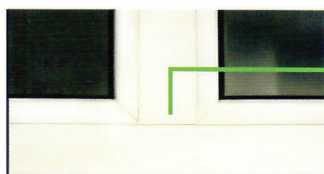
با توجه به بارهای وارده بر پروفیل‌های میانی انتخاب اتصالاتی که پروفیل‌های میانی را به سایر پروفیل‌ها متصل می‌کنند از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. به غیر از اهمیت اینکه بست پروفیل میانی از چه آلیاژی تهیه می‌گردد، نحوه مونتاژ در فرآیند تولید در و پنجره و همچنین نحوه نصب پنجره از عوامل تاثیرگذار بر دوام و استقامت این اتصالات به شمار می‌آیند.

۲. نصب پروفیل میانی روی لنگه بازشو

• فاصله پروفیل میانی نسبت به چهارچوب، لنگه بازشو یا نسبت به یکدیگر دارای تلورانس $\pm 0.5\text{mm}$ می باشد و برای این کار می بایست لبه بیرون پروفیل تا مرکز پروفیل میانی اندازه گیری شود و در صورت مغایرت اصلاح گردد.

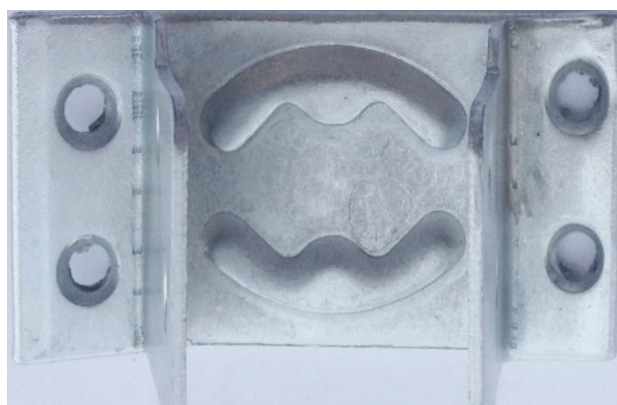
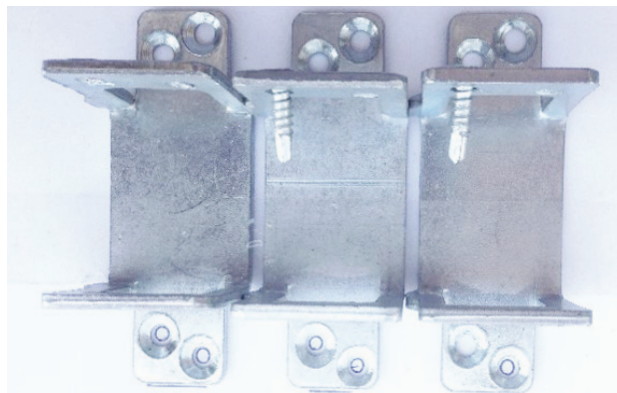


بین پروفیل میانی با پروفیل متصل شده نباید هیچ گونه درزی وجود داشته باشد و اتصال می بایست به صورت کامل باشد.

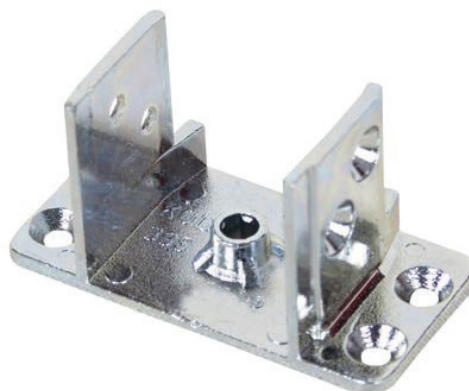


پروفیل میانی با پروفیل متصل شده به آن می بایست کاملاً هم سطح بوده و هیچ گونه پله ای دیده نشود.

دقت لازم را ندارند درحالی که در اتصالات زاماکي توسط قالب می باشد و مسئله مهم این است که محل پیچ ها، اتفاقی نبوده و بر اساس محاسبه بارهای استاتیکی و دینامیکی می باشد.



بست میانی نامناسب از جنس ورق



بست میانی از جنس زاماک

۳. نصب لولا:

۱-۳. لولاهای ثابت به دلایل زیر جهت استفاده پیشنهاد نمی گردند:

- عدم ثبات کیفیت
- مشخص نبودن وزن قابل تحمل لنگه بازشو به همراه شیشه
- عدم آببندی و هوابندی کامل که در بخشی از موارد به علت طراحی نامناسب قالب به وجود می آید.
- ایجاد خستگی در لولاها که نهایتا به خمش یا شکست لولا منجر می گردد و از لحاظ امنیتی بسیار خطرناک می باشد.

- عدم وجود استاندارد معین در خصوص تعداد و محل نصب لولاها

۲-۳. استفاده از لولاهای قابل تنظیم:

- لولای مصرفی می بایست با توجه به وزن لنگه بازشو به همراه شیشه انتخاب گردد.
- فاصله لولاهای مورد استفاده از یکدیگر می بایست حداکثر 80cm باشد.
- نصب لولاها حتما باید با استفاده از فیکسر و شابلون مخصوص صورت پذیرد.
- سوراخهای ایجادشده می بایست با شابلون مطابقت داده شود.
- شابلون مورد استفاده بعد از مدتی مستهلک می گردند لذا می بایست نسبت به این مسئله دقت و در صورت نیاز تعویض گردند.
- استفاده از پیچ های استاندارد از اهمیت ویژه ای برخوردار است و می بایست گل پیچ دقیقا در محل لولا قرار گیرد.

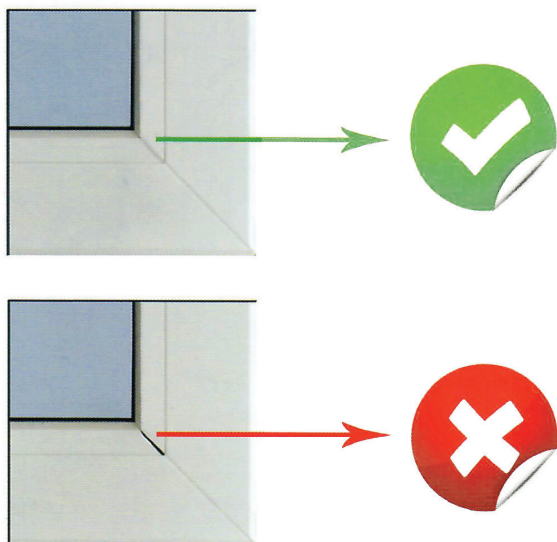
۴. نصب یراق آلات و کیپرها:

- یراق مورد استفاده باید با ابعاد لنگه بازشو متناسب باشد و استفاده از یراق آلات کوتاه مناسب نیست.
- یراق مورد نظر می بایست با فشار دست یا ضربه چکش در محل مربوطه قرار گیرد به طوری که با لبه شیار هم سطح گردد.
- بعد از نصب یراق آلات با قرار دادن بازشو روی چارچوب به صورت زاویه تقریباً ۳۰ درجه با توجه به قفل های روی یراق آلات محل های مورد نظر جهت کیپرها، زبانه ها را مشخص کرده و سپس نسبت به نصب آنها اقدام گردد.



برش و نصب زهوار:

- زهوار قبل از برش به صورت چشمی بررسی گردیده و پروفیل زهوار بدون خط و خش و ترک باشد.
- جهت داشتن برش با زوایای استاندارد زهوار می بایست به صورت کامل در قالب خود در دستگاه برش قرار گیرد.
- از تیز بودن تیغ اره های دستگاه برش می بایست اطمینان خاطر پیدا کرد.
- متر قابل استفاده جهت اندازه گیری محل زهوار می بایست کاملاً دقیق باشد.
- بعد از نصب زهوارهای برش خورده در محل های مورد نظر، نباید هیچ گونه درزی بین زهوارها با یکدیگر باشد.



۵. نصب لنگه بازشو روی چهارچوب:

در این مورد موارد زیر را می بایست رعایت کنیم:
همپوشانی پروفیل بازشو و چارچوب 8mm می باشد.
قرارگیری مناسب بازشو در محل خود به صورتی که هیچ گونه درگیری و برخورد با پروفیل های چارچوب اطراف خود با کیپرها، زبانه و... نداشته باشد.



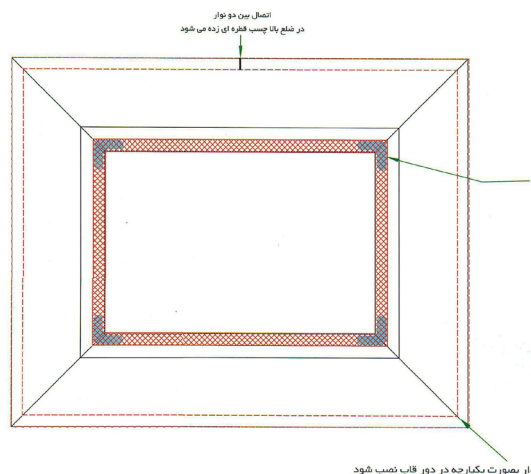
رعایت همپوشانی شش و فریم (8MM)



قرارگیری صحیح شش روی فریم

۶. نصب لاستیک:

- لاستیک های مصرفی بهتر است که از جنس EPDM استفاده شوند.
- لاستیک هر پروفیل می بایست متناسب با پروفیل باشد و لاستیک جایگزین استفاده نگردد.
- مسیر عبور لاستیک درزبندی بین پروفیل میانی و سایر پروفیل ها توسط فرز باز گردد. همچنین محل جوش می بایست به صورت کامل تمیز شود تا لاستیک یکپارچه استفاده شود.
- استفاده از لاستیک دو یا چند تیکه مجاز نیست.
- محل تقاطع و درز نوار لاستیک نمی بایست در ضلع افقی و بالا قرار گیرد و محل درز با چسب آب بندی شود.



نوار بصورت یکپارچه در دور قاب نصب شود

