

چگونه یک پنجره استاندارد بسازیم؟

بخش دوم /



••• مهندس علی شریفزاده،
مدیر فنی شرکت هورامکو

۱-۲) پروفیل تقویت کننده فلزی (Metal Reinforcement)

شاخص ترین ویژگی یو.پی.وی.سی عایق بودن و مقاوم بودن آن در برابر خوردگی است، از این روست که این ماده در صنعت تولید در و پنجره وارد شده و دارای اهمیت فراوانی می باشد. بدین منظور شایسته است که نقاط ضعف آن را برطرف کرد. این کار توسط عوامل مختلفی صورت می گیرد که یکی از آنها استفاده از پروفیل های تقویت کننده فلزی می باشد.

نقش پروفیل های تقویت کننده فلزی

الف) افزایش ممان خمشی

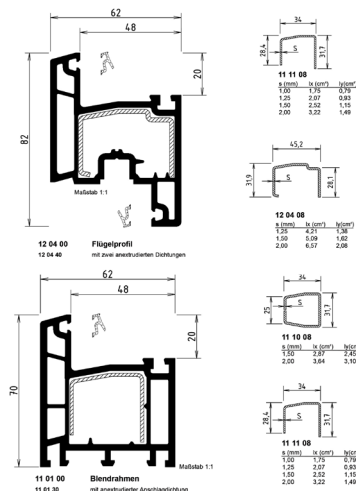
پروفیل های یو.پی.وی.سی ذاتا دارای استحکام مکانیکی بالایی نبوده و صلبیت لازم را ندارند. البته این نقیصه با طراحی سطح مقطع پروفیل به صورت مشبک و ایجاد محفظه های متعدد، بهبود قابل ملاحظه ای می یابد.

پروفیل های تقویتی که بر اساس هندسه سطح مقطع پروفیل های یو.پی.وی.سی طراحی می شوند، باعث افزایش ممان خمشی پروفیل های یو.پی.وی.سی می گردند.

در واقع این پروفیل ها باعث تقویت استحکام خمشی اعضاء پنجره شده و مقاومت آن را در برابر نیروی باد، وزن پنجره و نیروهای دینامیکی ناشی از باز و بسته کردن پنجره افزایش می دهد.

نکته قابل توجه این است که ضخامت پروفیل های تقویتی و همچنین هندسه سطح مقطع آن از عوامل بسیار مهم و تاثیر گذار در عملکرد نهایی پنجره است. این عوامل مستقیما در ممان خمشی پروفیل تاثیر می گذارد.

در شکل زیر چند نمونه پروفیل تقویتی را با ممان های خمشی متفاوت که برای دو نوع پروفیل یو.پی.وی.سی طراحی شده اند ملاحظه می کنید.



ب) محدود کردن انبساط طولی

پروفیل های یو.پی.وی.سی هم چنین دارای ضریب انبساط طولی بالایی (نسبت به آهن) هستند. استفاده از پروفیل تقویتی، میزان انبساط طولی پروفیل یو.پی.وی.سی را محدود کرده و از تغییرات ابعادی پنجره در اثر افزایش دما می کاهد.

ج) تقویت اتصالات

از دیگر کارایی های این پروفیل ها این است که باعث قوی تر شدن اتصال قطعات الحاقی نظیر: لولاها، ریل ها و سایر متعلقات به پروفیل یو.پی.وی.سی می گردد. همچنین با توجه به اینکه قسمتی از نصب این نوع پنجره ها توسط پیچ صورت می گیرد، باعث محکم تر شدن اتصال پنجره به دیواره ها می گردد.

شایان ذکر است، لقی مجاز پروفیل تقویت کننده فلزی در پروفیل یو.پی.وی.سی حدود ۰.۷ میلی متر است که در طراحی این پروفیل ها می بایست به آن توجه کرد، در غیر این صورت اثرات مثبتی را که از آن انتظار داریم برآورده نخواهد کرد.

پروفیل های تقویتی می بایست در برابر خوردگی و زنگ زدگی کاملا مقاوم باشند. از آنجاکه این پروفیل ها قرار است به صورت دائم در فضایی محبوس قرار گیرند، رطوبت موجود در این فضا می تواند اثرات بسیار مخربی روی این پروفیل ها داشته و در درازمدت آنها را از بین ببرد. از این رو در تولید این پروفیل ها از ورق های گالوانیزه استفاده می گردد.

۱-۳) پراق آلات (Hard Ware)

به مجموعه مکانیزمی که نوع و حرکت بازشوی پنجره را تعیین می کند، پراق گفته می شود.

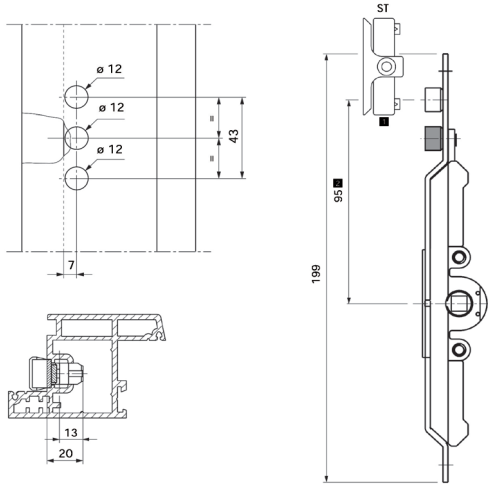
در ذیل برخی از انواع سیستم پراق آلات که بیشتر در کشورمان مورد استفاده قرار می گیرند، آمده است:

- دو حالت باز شو (Tilt & Turn)
- تک حالت باز شو از بغل (Turn Only)
- تک حالت باز شو از بالا (Tilt Only)
- سیستم فرانسوی (French System)
- کشویی ساده (Simple Sliding)
- فولکس واگنی (Tilt & Sliding)
- آکاردئونی (Folding)
- کشویی ابعاد بزرگ (Lift & Sliding)

پراق آلات همچنین بر اساس میزان تحمل وزن دارای تقسیم بندی هستند. به عبارت دیگر در هنگام انتخاب نوع سیستم، می بایست به وزن لنگه پنجره نیز توجه کرد.

تعاریف:

اسپانیولت: قطعه ای از پراق آلات که دارای گیربکس بوده و دستگیره روی آن نصب می شود.



چارت‌هایی از برخی سیستم‌های یراق آلات در زیر آمده است. با استفاده از این چارت‌ها می‌توان نحوه چیدمان یراق‌ها را دید، همچنین با توجه به محدوده کاربردی طول هر یراق، یراق مورد نظر را انتخاب کرد.

DREHKIPP - FENSTER, -TÜR Türli - tilt windows and doors Fenêtres et portes oscillo - battantes	
Flügelgewicht max. 100 kg Max. sash weight 100 kg Poids max. de l'ouvrant 100 kg	

PORTAL - KIPP - SCHIEBE - FENSTER, -TÜR Safety PLUS! Tür - slide windows and doors Fenêtres et portes coulissantes - battantes	
Sicherheitsstufe 2 Security level 2 Sécurité 2ème degré	
Flügelgewicht max. 150 kg Max. sash weight 150 kg Poids max. de l'ouvrant 150 kg	

گیربکس: قسمتی از اسپانیولت که حرکت را از دستگیره به تسمه شانه‌ای انتقال می‌دهد. بکست (Back Set): به فاصله سطح یراق تا اکس محل شفت دستگیره گفته می‌شود. کرنر: قطعه‌ای از یراق که در گوشه‌های کمر بند یراق بسته می‌شود.

دنباله یراق: به قطعاتی از یراق که در ادامه یراق پشت یا کف اضافه شده و قفل‌هایی را در نقاط دورتر به ما می‌دهند گفته می‌شود. این قطعات در یک سر دنداندار (مادگی) و در سر آزاد آن ساده و بدون دندان هستند. قابل توجه اینکه طبق استاندارد می‌بایست حداقل در هر ۸۰ سانتی‌متر یک قفل داشته باشیم. این قطعات به منظور فراهم کردن این موضوع طراحی شده‌اند.

اکستشن: به قطعاتی از یراق که به منظور افزودن طول یراق دیگر (در ارتفاع یا عرض) به کار می‌روند، گفته می‌شود. این یراق‌آلات به دلیل اینکه از دو طرف با قطعه یراق دیگری در ارتباط هستند، در دوسر دنداندار می‌باشند (یک سر نری و سر دیگر مادگی).

سش لیفتر: به قطعه‌ای گفته می‌شود که به منظور بلند کردن سش در حالتی که پنجره بسته است به کار می‌رود. هدف اصلی در این کار این است که زمانی که پنجره بسته است وزن بازشو از روی لولا برداشته شده و روی فریم که به استراکچر ساختمان متصل است انتقال یابد. این کار باعث افزایش طول عمر لولا می‌گردد.

قفل امنیتی دستگیره: قطعه‌ای است که روی اسپانیولت سیستم دوحالته سوار شده و دستگیره را هنگامی که بازشو در حالت Turn قرار گرفته قفل کرده و اجازه Tilt شدن تواما به آن نمی‌دهد. حالت مذکور بسیار خطرناک بوده و بازشوها دارای ابعاد بزرگ در صورتی که در این موقعیت قرار گیرند، احتمال سقوط بسیار زیادی خواهند داشت.

کیپر(استرایکر): قطعاتی هستند که مقابل قفل یراق و روی فریم نصب می‌شوند.

نکات مهم در انتخاب یراق‌آلات

در هنگام خرید یراق‌آلات می‌بایست به این نکته توجه داشت که یراق مورد نظر با هندسه سطح مقطع پروفیل کاملاً مطابقت داشته باشد.

کیپرها (استرایکرها) تابع پروفیل یو.پی.وی.سی می‌باشند. بدین صورت که ماشین‌کاری کف کیپرها می‌بایست بر اساس نشیمنگاه آن روی پروفیل انجام شده باشد. از طرف دیگر قسمت فوقانی کیپرها می‌بایست با اکس پروفیل (۹ یا ۱۳ میلیمتر) همخوانی داشته باشد. دو پارامتری که قبلاً در بحث پروفیل یو.پی.وی.سی به آن اشاره داشتیم یعنی اکس پروفیل (Position Of euro groove) و طول بال پروفیل، از جمله فاکتورهای تعیین‌کننده در انتخاب لولاها هستند.

همچنین عمق نشیمنگاه گیربکس اسپانیولت در پروفیل یو.پی.وی.سی می‌بایست با بکست اسپانیولت مورد نظر همخوانی داشته باشد. به شکل زیر توجه کنید:

