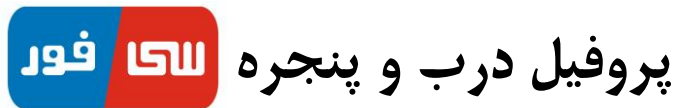




# شرکت صنایع فناور پلاستیک سپاهان



عنوان سند: دستورالعمل ساخت در و پنجره با پروفیل های U-PVC سی فور

کد سند: MO-WI-01/00

تاریخ تهیه: تاریخ بازنگری:

تهیه کننده: زهرا صالحی / نماینده مدیریت در سیستم

تأیید کننده: مهدی مقصودی / معاونت فنی - اجرایی

تصویب کننده: حمید مرادی / مدیر عامل ایمان احمدی / معاونت بازرگانی - مالی و اداری

محل الصاق مهر: تأیید ابطال

## 1- هدف

هدف از تدوین این دستورالعمل، تشریح ضوابط و مقرراتی جهت بازرسی و کنترل و توضیح نحوه مونتاژ انواع پروفیل های U-PVC تولیدی شرکت فناور پلاستیک سپاهان با برند "سی فور" بوده به نحوی که از انجام صحیح مونتاژ آن مطمئن بوده و در و پنجره های تولیدی کارایی کافی داشته باشند.

## 2- دامنه کاربرد

نیازمندیهای این دستورالعمل برای کلیه نمایندگی ها و مونتاژکاران محصولات سی فور کاربرد دارد.

## 3- مسئولیت و اختیار

- مسئولیت اجرای مفاد این دستورالعمل به عهده کلیه پرسنل واحدهای مونتاژ و سرپرست این واحدها می باشد.

- مدیر مونتاژ و کنترل کیفیت مونتاژ بر اجرای صحیح این دستورالعمل نظارت دارند.

#### 4- مراجع

- روش اجرایی تولید (PR-P-01)
- روش اجرایی کنترل محصول نامنطبق (QC-P-01)
- استانداردهای ملی و بین المللی در زمینه تست پروفیهای یو پی وی سی.

#### 5- تعاریف

طبق تعاریف و اصطلاحات استاندارد ایران- ایزو 9000 (1380)

#### 6- شرح فعالیت ها

##### 6-1) فرایند تولید در و پنجره U-PVC

لوازم مورد نیاز برای تولید در و پنجره:

1. پروفیل فریم
2. پروفیل لنگه پنجره و در صورت نیاز به پروفیل میانی (مولیون یا وادار)
3. دستگیره
4. اسپانیولت (مکانیزم ارتفاع)
5. زاماک مقابل اسپانیولت
6. پیچ سوزنی جهت اسپانیولت و زاماک
7. لولای پنجره
8. پیچ مخصوص لولای پنجره
9. گالوانیزه داخل پروفیل ها
10. تسمه 7 میلیمتری تقویت لولا
11. زهوار مخصوص نگهداری شیشه
12. لاستیک مخصوص آب بندی

13. بست میانی در صورت استفاده مولیون یا T وسط (وادار)

### 6-1-1- اندازه گیری

از آنجا که اغلب مراحل ساخت در و پنجره‌های یو پی وی سی توسط دقیق‌ترین دستگاهها و ماشین آلات انجام می‌شود، اطلاعات ورودی به آن‌ها که مربوط به اندازه‌ها و سایزهاست باید کاملاً دقیق و بدون خطا باشد. در این مرحله در زمان آماده بودن درگاه پنجره عملیات اندازه‌گیری دقیق، توسط ابزار مناسب اعم از مترهای لیزری یا مترهای نواری دقیق صورت می‌گیرد. دقت هر چه بیشتر فرد اندازه‌گیر منجر به تولید محصولی با کیفیت و همچنین بدون خطا در نصب می‌شود. در زمان آماده بودن درگاه پنجره عملیات اندازه‌گیری دقیق توسط ابزار مناسب اعم از مترهای لیزری یا مترهای نواری صورت می‌گیرد و جهت تعیین نقشه درها و پنجره‌ها به واحد طراحی ارائه می‌گردند.

### 6-1-2- طراحی

در واحد طراحی به منظور افزایش دقت و سرعت و کاهش هزینه، با استفاده از نرم افزارهای پیشرفته عملیات طراحی در و پنجره‌ها صورت گرفته و پیشنهاد قیمت به مشتری و برنامه تولید به بخش مونتاژ ارائه می‌گردد. طراحی؛ شامل ساخت و دسته بندی اطلاعات نرم افزاری جهت وارد کردن به دستگاه‌های مونتاژ و همچنین محاسبه قیمت تمام شده و ضمناً کاهش ضایعات و بهینه کردن محصول بوده که نهایتاً منجر به کاهش قیمت تمام شده می‌شود.

### 6-1-3- ساخت

پس از نهایی شدن طرح و اندازه‌های یک در U-PVC یا پنجره U-PVC، اطلاعات بدست آمده، به اپراتورهای مربوطه داده شده تا در صورت اتوماتیک بودن کامل خط تولید وارد ماشین آلات ساخت در و پنجره دو جداره شده و در صورت نیمه اتوماتیک بودن توسط پرسنل مربوطه لحاظ شود.

برای مونتاژ در و پنجره U-PVC پروفیل‌های مورد نظر با توجه به نوع سفارش در و پنجره انتخاب شده و پس از انجام محاسبات دقیق و مهندسی و آنالیز ابعاد در و پنجره، طبق نقشه توسط دستگاه برش داده شده، سپس تعدادی از این پروفیل‌ها بمنظور ایجاد شیار آب به دستگاه مربوطه منتقل می‌شوند. همزمان با عملیات مذکور پروفیل‌های گالوانیزه که به منظور تقویت پروفیل‌های U-PVC می‌باشند، برش داده شده و درون آنها با پیچ محکم می‌شوند. در ادامه در صورت نیاز به نصب دستگیره و یراق آلات، سوراخها و شیارهای مورد نیاز توسط دستگاه روی پروفیل

تعبیه می‌شود. سپس پروفیل‌ها طبق نقشه توسط دستگاه جوش به یکدیگر متصل می‌شوند و با انتقال به دستگاه بعدی، پلیسه‌ها و زوائد ناشی از جوش در زوایای مختلف از بین می‌رود و در نهایت روی میز کار پس از تمیز کاری‌های نهائی، یراق آلات بر روی در و پنجره نصب می‌گردد.

نکته: جای پیچ‌ها در روی اسپانیولیت بسیار مهم است و بهتر است در هر ۳۰ سانتیمتر یک پیچ قرار گیرد. در سمت چرخ دنده بهتر است که پیچ‌ها به هم نزدیکتر بوده تا در اثر فشار دستگیره، اسپانیولیت از پروفیل جدا نشود. پس از برش پروفیل‌ها طبق نقشه تهیه شده و بنا به درخواست، مراحل ساخت به صورت خلاصه شامل این موارد انجام می‌شود:

1. تعبیه شیار خروج آب باران

2. سوراخکاری محل دستگیره و جای مغزی قفل

3. نصب گالوانیزه تقویتی و ثابت کردن آن در جایگاه مخصوص خود و قرار دادن سیخ لولا

4. در صورت نیاز به مولیون؛ برش و تراش و پرداخت آن و نصب گالوانیزه تقویتی و پیچ کردن کانکشن مربوطه

5. جوشکاری قسمت‌هایی که فارسی بر شده است.

6. پلیسه‌گیری و تمیزکاری بعد از جوش

7. برش زهوار که معمولاً با زاویه 45 درجه بریده می‌شود.

8. نصب گسکت روی پروفیل‌های بدون گسکت

9. نصب اولیه یراق

10. انتقال پنجره به محل نصب و نصب نهایی پنجره، یراق، شیشه و زهوار بر روی آن.

بمنظور مقاوم سازی و تقویت در و پنجره‌های تولیدی، ملزم به استفاده از پروفیل گالوانیزه با ضخامت مناسب در داخل خانه اصلی پروفیل U-PVC می‌باشیم. بکارگیری پروفیل گالوانیزه در داخل پروفیل اصلی U-PVC و پیچ شدن یراق آلات روی قطعات تقویت شده، ضمن کاهش خطر افتادگی بازشوهای پنجره دو جداره، مقاومت در و پنجره‌های ساخته شده از پروفیل U-PVC را افزایش می‌دهد. هر پنجره بسته به ابعاد آن یراق آلات مخصوص به خود را دارد که در قسمت‌های قاب و لنگه پنجره نصب می‌گردند. این یراق آلات باید از کیفیت بالا برخوردار بوده و از لحاظ مقاومت در مقابل خوردگی، بعنوان یکی از مهمترین خواص یراق آلات، در رده مورد

قبول استانداردهای اروپایی باشند. همچنین باید استاندارد امنیت در مقابل سرقت در یراق آلات مورد استفاده رعایت شود.

## 6-1-3-1 نکات مورد توجه جهت ساخت در و پنجره های یو پی وی سی شرکت صنایع فناور پلاستیک سپاهان

رعایت دقیق و کامل موارد زیر برای کلیه مونتاژکاران پروفیل های یو پی وی سی الزامی بوده و باعث شده تا در و پنجره های با کیفیت تولید شود:

1- پروفیل های افقی پایین نیاز به جای آبچکان دارند به طوری که باید در هر 50 سانتی متر یک جای آبچکان لحاظ شود.

2- نکاتی که جهت برش و جوش در این پروفیل ها باید مد نظر قرار داد به شرح زیر می باشد:

- اطمینان از شرایط برش (اندازه درست و دقیق ابعاد و زاویه مناسب 45 درجه) برای این منظور لازمست که دستگاههای برش به صورت دوره ای کالیبره شوند و در بین فواصل دوره ای کالیبراسیون نیز جهت اطمینان از برش صحیح، به صورت رندوم نمونه ها از نظر سائز و زاویه با متر و گونیا و نقاله های دقیق و کالیبره، چک شوند.

- طول پروفیل برش شده جهت جوش، در اثر هر بار ذوب شدن به منظور انجام جوش سه میلیمتر کاهش می یابد که این مقدار باید در حین مراحل طراحی لحاظ شود. یعنی شاخه ای که برش خورده و لازمست که از هر دو سر جوش شود باید شش میلیمتر از مقدار اندازه گرفته شده برای در و پنجره بزرگتر باشد.
- دستگاه جوش باید از لحاظ دما و زمان و کلیه پارامترهای درگیر در جوش بررسی شده و کالیبره باشد (در این مورد نیز لازمست در فواصل زمانی مشخصی به صورت دوره ای کالیبراسیون صورت گیرد)، لازمست از سالم بودن ورقه های تفلون اطمینان حاصل کرده و فیکسچر مناسب و صحیح استفاده شود.

- برای پروفیل های یو پی وی سی ساخت شرکت صنایع فناور پلاستیک سپاهان، زمان های لازم جهت ذوب اولیه و سپس پرس و جوش پروفیل 30 ثانیه و دمای جوش  $240 + 10^{\circ} C$  درجه سانتیگراد (دمای 240 با تلورانس مثبت 10 درجه سانتیگراد) باید در نظر گرفته شود. ذوب پروفیل، جوش دادن آن و پرس باید به گونه ای بوده که بخشهایی از مواد مذاب در اثر پرس نهایی بیرون زده و دو بازوی جوش داده شده پروفیل کاملاً درگیر و به هم چسبیده باشند تا جوش خوب و مستحکمی صورت گرفته باشد (مطابق شکل زیر):



شکل 1- نمونه جوش صحیح با بیرون زدگی مناسب مواد مذاب پروفیل در اثر پرس

- 3- گالوانیزه برای استحکام بخشی و همچنین تحمل بارهای دینامیکی و استاتیکی وارد شده بر پنجره و از الزامات غیرقابل انکار سیستم پنجره های دوجداره است بنابراین استفاده از گالوانیزه با ضخامت  $1/2$  میلیمتر و ابعاد استاندارد الزامی می باشد.
- 4- تمامی پروفیل های پنجره دوجداره باید دارای گالوانیزه باشند، طول گالوانیزه در پروفیل های در و پنجره یو پی وی سی جوش شونده حداکثر ۲ سانتی متر (از هر طرف ۱ سانتی متر) و در پروفیل های میانی حداکثر یک سانتی متر کوتاه تر باشند.
- 5- عدم استفاده از گالوانیزه ۲ تکه و جوش خورده (حتما سمت دستگیره های در و پنجره نیز باید از گالوانیزه یک تکه استفاده گردد).
- 6- فاصله پیچ های گالوانیزه از ابتدای پروفیل حداکثر ۱۵ سانتیمتر و فاصله پیچ ها با یکدیگر حداکثر 30 تا 40 سانتیمتر باشند.
- 7- لازمست کانکتورهای مورد استفاده مطابق با نقشه شرکت فناور پلاستیک سپاهان و از جنس آلومینیوم آلیاژی و یا گالوانیزه با ضخامت ۲ میلیمتر و آبکاری شده باشند.
- 8- در هنگام تمیز کاری زاید های جوش باید نقاطی را که دستگاه قادر به تمیز کردن آن نیست، با ابزار مناسب تمیز گردد.

## 6-1-4- کنترل کیفیت و ریگلاژ در و پنجره یو پی وی سی

جهت حصول اطمینان از کیفیت محصول تولید شده و برخورداری از استانداردهای لازم، این محصولات در بخشی جداگانه، تحت آزمایشات و بررسی های گوناگون قرار داده می شوند. چهارچوبهای ساخته شده بر روی دیوارهای نمادین قرار گرفته و توسط گیره های هیدرولیکی در جای خود محکم می شوند. تست مقاطع جوش، حفظ شرایط فیزیکی و عدم تغییر شکل و ... از جمله تست هایی بوده که بر روی پروفیل انجام می شود (مطابق استانداردهای ملی و بین المللی). پس از آن نوبت به ریگلاژ پنجره می رسد. قاب ها و بازشوها بر روی دیوارها یا میز کار به دقت مورد بررسی قرار گرفته و سپس ریگلاژ و تنظیم اولیه بر روی آنها صورت می گیرد. پس از تنظیم ، قاب ها و بازشوها به انبار انتقال داده می شوند تا در موعد مقرر، جهت نصب، به محل مورد نظر ارسال گردند.