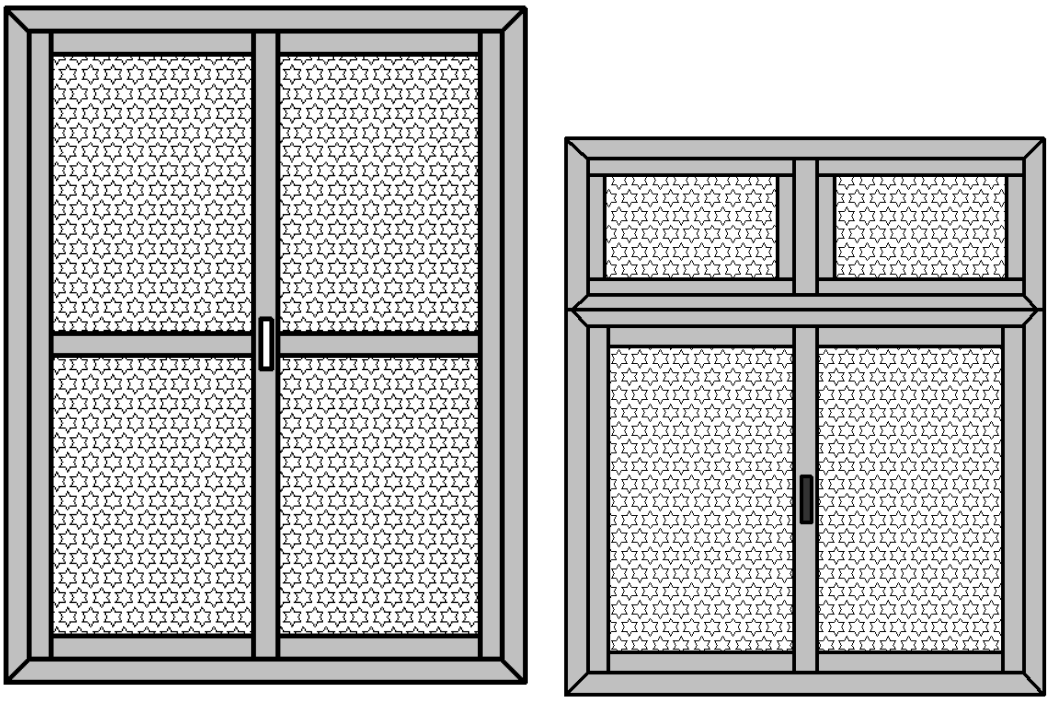
مهنة الألوميتال

الوحدة الأولى



أعمال الألوميتال - النظام الانزلاقي (٢)

الصف الثاني

العام التدريبي (٢٠١٩ / ٢٠٢٠)

تم الإعداد والتطوير بواسطة شركة يات لحلول التعليم
تليفون: 27498297 (202+) - **محمول:** 01001726642 (2+)
Website: www.YATLearning.com - **E-Mail:** info@yat.com.eg

الفهرس

الجزء الأول: المعارف النظرية للنظام الإنزلاقي ٧

مكونات الأبواب والنوافذ الانزلاقية ٨

قطاعات الألومنيوم المستخدمة في النظام الانزلاقي [قطاعات NC 80] ٨

الإكسسوارات المستخدمة في النظام الانزلاقي ١٢

تفصيل الأبواب والنوافذ الانزلاقية ١٥

المرحلة الأولي: مرحلة أخذ قياس الأبواب والنوافذ ١٥

المرحلة الثانية: مرحلة نقل القياس الي الحلق والدرف (تخصيمات النظام الإنزلاقي) ١٦

المرحلة الثالثة: مرحلة تفريز القطاعات (تفريزات النظام الانزلاقي) ٢٢

الجزء الثاني: التدريبات العملية للوحدة ٢٧

١- تنفيذ نافذة انزلاقية مكونة من عدد ٤ درفة إلي جانب ٢ درفة سلك وبعض الإكسسوارات (مقبض، عجلات، زجاج) ٢٨

٢- تنفيذ باب انزلاقي مكون من عدد ٢ درفة إلي جانب درفة سلك وبعض الإكسسوارات (مقبض، عجلات، زجاج) ٤٣

٣- تنفيذ نافذة انزلاقية مكونة من عدد ٢ درفة مع جزء علوي ثابت (شراعة) إلي جانب بعض الإكسسوارات (مقبض، عجلات، زجاج) ٥٥

٤- تنفيذ نافذة انزلاقية مكونة من عدد ٣ درفة علي سكة ٣ مجري ٧١

المصطلحات الفنية ٨٣

المراجع ٨٤

المقدمة

عزيزي الطالب، بين يديك كتاب " أعمال الألوميتال - النظام الانزلاقي (٢) " وهو الوحدة التدريبية الأولي من منهج الصف الثاني لمهنة الألوميتال الذي سوف تدرسه بالمدرسة، وهو يتكون من جزئين، الجزء الأول وهو المعارف النظرية للنظام الانزلاقي ويتضمن هذا الجزء شرح قطاعات الألومنيوم المختلفة المستخدمة في التشكيل، الإكسسوارات المختلفة الخاصة بالنظام، تطبيقاته المختلفة، التفريزات الخاصة به وأيضا تخصيماته الحسابية عند التشكيل.

أما الجزء الثاني فهو جزء التدريبات العملية للوحدة وقد رعي أن يكون ملما ببعض التدريبات التي تثقل ببعض المهارات العملية التي يجب أن تكتسبها في مهنة الألوميتال مثل تنفيذ نافذة انزلاقية مكونة من ٤ درف ودرفتين سلك (تدريب ١)، تنفيذ باب انزلاقي مكون من درفتين ودرفة سلك (تدريب ٢) وتنفيذ نافذة انزلاقية مكونة درفتين وجزء علوي ثابت (شراعة) (تدريب ٣)، هذا إلى جانب تنفيذ نافذة انزلاقية مكونة من عدد ٣ درفة على سكة ٣ مجري (تدريب ٤)

وفي ضوء ما سبق قد تم إعداد الكتاب بطريقة متطورة تجعله ذو أسلوب شيق وبسيط لضمان وصول المعلومة بطريقة سهلة وسريعة، وأن يشمل العديد من الأشكال والرسومات المرفقة مع المعارف النظرية والتدريبات العملية لتوضيح وتثبيت المعلومة.

أخيرا ... نتمنى لك عزيزي الطالب كل النجاح والتفوق في حياتك الدراسية والعملية

فريق التأليف والإعداد لشركة

يات لحلول التعليم

السلامة أولا SAFETYFIRST

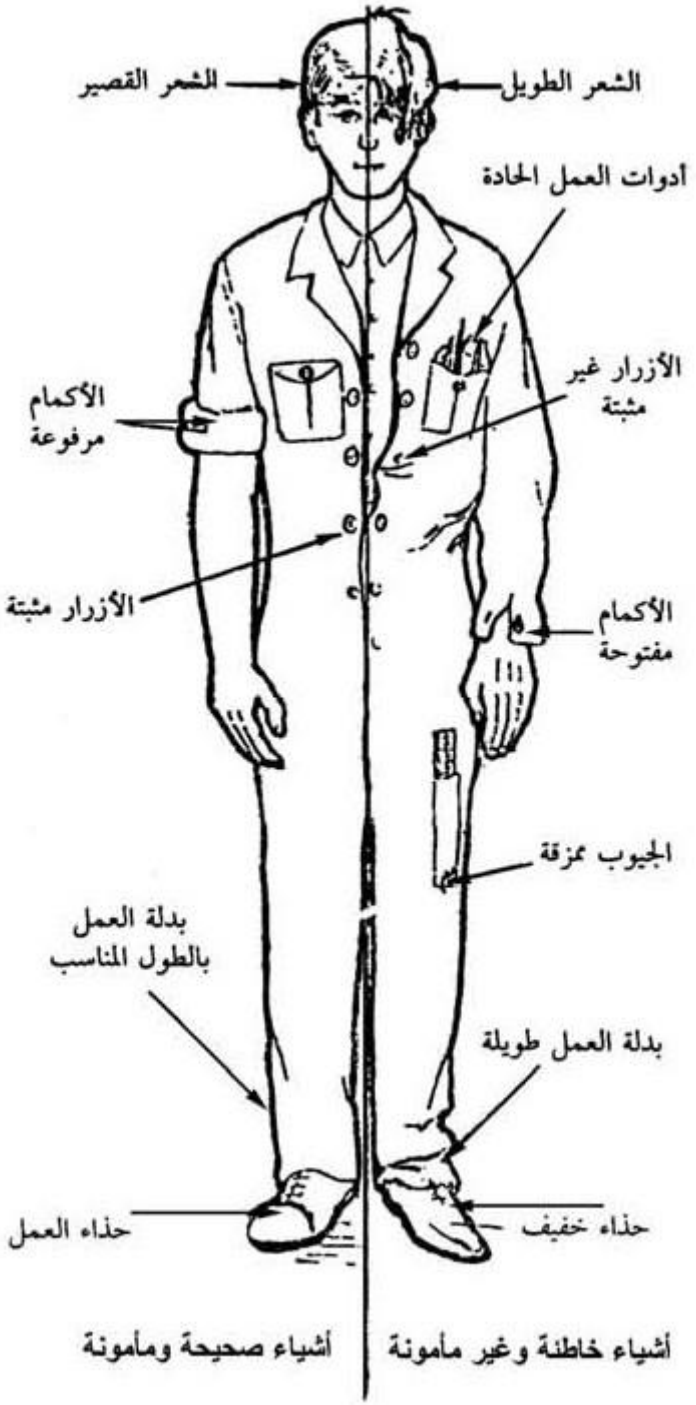
يمكن أن تكون الماكينات آمنة فقط إذا كان المشغل على علم بالأخطار التي ينطوي عليها تشغيلها في ورشة الإنتاج أو في أي مكان كذلك يجب أن يبقى تركيز المشغل دائما على عمله، لتجنب الحوادث. ويجب تطوير عادات العمل الآمنة في استخدام أدوات الصحة والسلامة المهنية والأجهزة الواقية. معايير السلامة ما هي إلا توجيهات لمساعدتك على القضاء على الممارسات والإجراءات الغير آمنة.

الأحتياطات الواجب إتباعها في الورشة

- الالتزام بإجراءات وإرشادات السلامة والأمان وارتداء الملابس المناسبة أثناء العمل في الورشة.
- التأكد من إن الوصلات الكهربائية للماكينات سليمة ١٠٠%.
- ارتداء بدلة العمل مع غلق الأزرار وتجنب ارتداء الملابس الفضفاضة.
- ارتداء حذاء السلامة Safety shoes أو الأحذية المناسبة للعمل.
- عدم لبس الحلي والإكسسوار أثناء العمل (عدم لبس الساعات والخواتم والأساور).
- بالنسبة للطالبات يجب لف الشعر أثناء العمل
- يجب أن تكون الإنارة الكهربائية موزعة في شكل صحيح وجيد.
- يجب أن تكون التهوية داخل الورشة جيدة مع وجود شفاطات هواء لسحب الغبار والأدخنة الناتجة أثناء العمل.
- وضع لوحات السلامة الصناعية داخل الشعبة.
- وجود أجهزة الإطفاء في الأماكن الصحيحة.
- تنظيم المناضد التي يعمل عليها الطلاب بصورة صحيحة لكي تسهل حركة الأفراد.
- ارتداء الملابس الواقية الخاصة بالعمل على الماكينات (يجب ارتداء النظارة الواقية من تطاير الرايش الناتج من العمل).
- ارتداء النظارات الواقية إثناء عملية النشر والتثقيب وكذلك عند العمل على أحجار الجلخ (الكوسرة).
- استخدام سدادات الأذن للوقاية من أضرار الأصوات العالية أثناء عمليات التشغيل المختلفة.
- تعامل مع زملائك ومع المدربين بجدية والتزام وروح الفريق وحسن التعامل مع الجميع.
- التركيز والانتباه أثناء تشغيل الماكينة وأثناء عملها.
- الالتزام بالطرق الصحيحة في استخدام العدد والآلات حسب إرشادات المدرب للحفاظ على دقتها وسلامتها.
- إتباع النظام والدقة في العمل.
- التأكد من سلامة الأدوات قبل وبعد الاستعمال.
- عدم تنظيف الماكينات إثناء حركتها.
- الحفاظ على تنظيم وترتيب العدد وأدوات العمل في مكان آمن حتى لا تتعرض إلى التلف.
- تنظيف الأتربة والرطوبة من على الماكينات قبل التشغيل حيث أن تواجد الأتربة المتراكمة على جوانب الأجزاء المتحركة تسبب الخشونة والتآكل.
- يجب تنظيف المعدات والآلات من الرائش والأوساخ بعد الانتهاء من العمل عليها.
- إتباع الطريقة الصحيحة عند استعمال كل أداة.

- إتباع الطريقة الصحيحة في الوقوف أثناء العمل على الماكينات.
- الحذر من الأطراف الحادة مثل شفرة المنشار وحواف المعادن.
- التأكد من ربط المشغولة جيدا أثناء التشغيل.
- استخدام الأدوات السليمة فقط.
- عدم وضع المشغولات والعدد فوق الماكينات أو حولها.
- إتباع الطريقة السليمة في استخدام العدد واستعمالها في الأغراض المخصصة لها.
- تنظيف الأدوات والمكان بعد الانتهاء من العمل.
- إتباع الطريقة الصحيحة في الوقوف أثناء عملية البرادة.
- وضع كل أداة في المكان المخصص له.
- إجراء صيانة دورية على المعدات باستمرار.

شكل رقم ١: معدات الوقاية الشخصية



شكل رقم ٢: الملابس المناسبة للعمل بالورشة

الجزء الأول: المعارف النظرية للنظام الإنزلاقي

مكونات الأبواب والنوافذ الانزلاقية

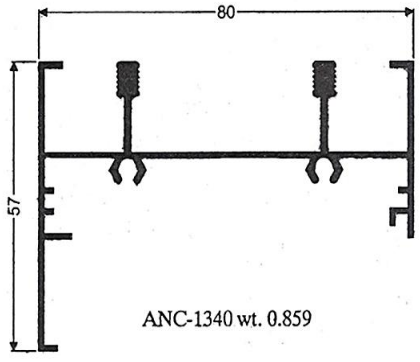
تتكون الأبواب والنوافذ الانزلاقية من مكونين أساسيين هما الحلق (١) وعدد من الدرف (٢) المنزلقة بداخل الحلق ويتكون كل منهما من أربعة أضلاع، كل ضلع منهم يتشكل من إحدى قطاعات الألومنيوم المختلفة حيث أن كل قطاع منهم له كود وأبعاد خاصة به حسب الشركة المصنعة.

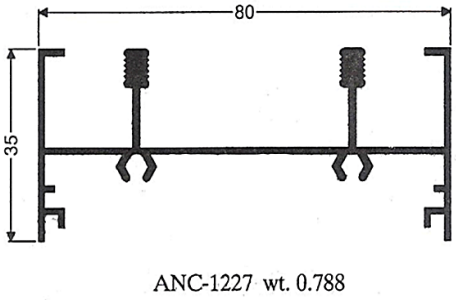
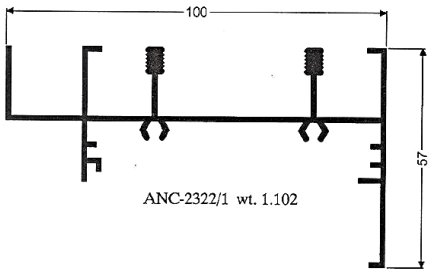
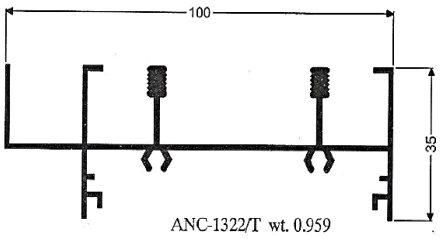
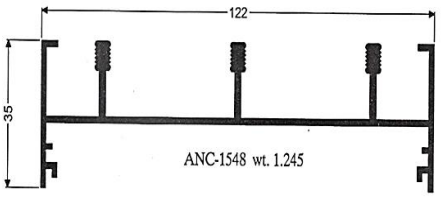
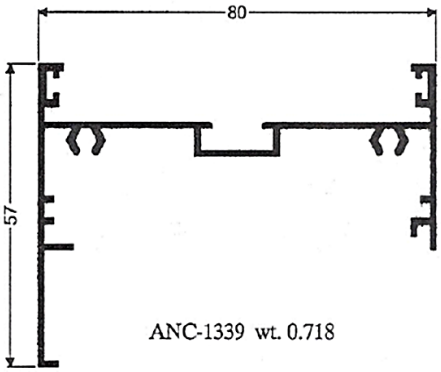
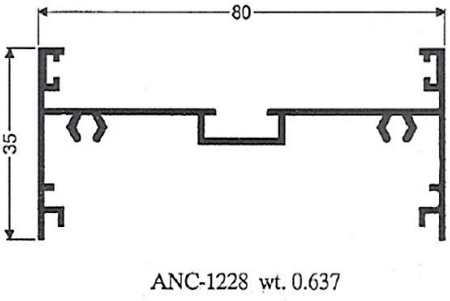
هذا إلى جانب بعض الإكسسوارات (٣) مثل (المقابض - العجل – الزجاج... الخ) لكل منهم استخدام خاص وسوف نستفيض في شرح كل مكون من مكونات الأبواب والنوافذ بالتفصيل خلال الفقرات القادمة.

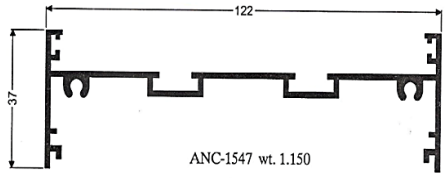
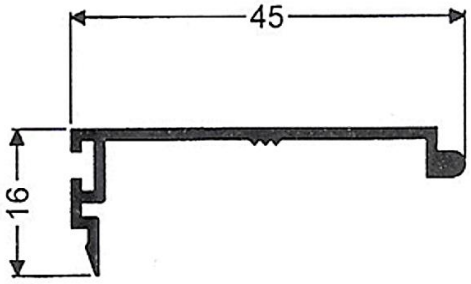
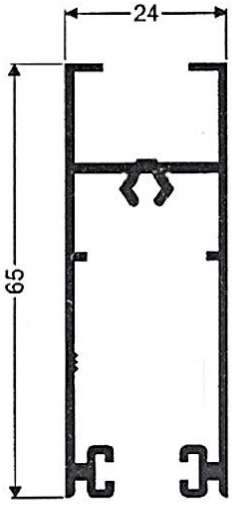
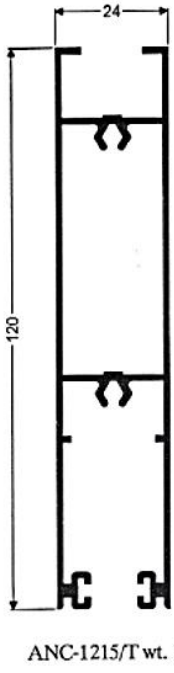
شكل رقم ٣: المكونات الأساسية للنافذة الانزلاقية

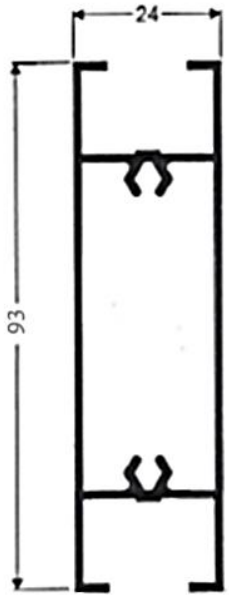
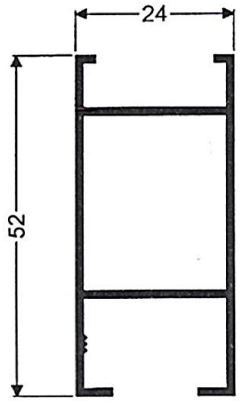
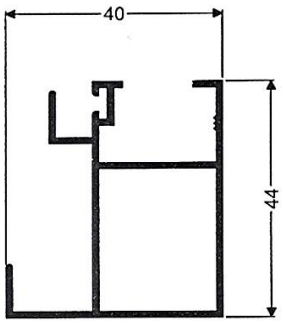
قطاعات الألومنيوم المستخدمة في النظام الانزلاقي [قطاعات NC 80]

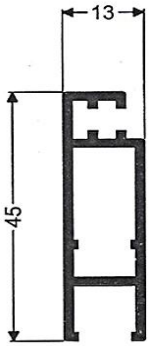
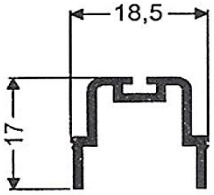
الجدول التالي يوضح بعض قطاعات ألومنيوم شركة السعد [NC80] المستخدمة في تشكيل حلوق ودرف أبواب ونوافذ النظام الانزلاقي

م	كود القطاع	رسم القطاع	استخدام القطاع
١	قطاع [NC 1340]		قطاع سقفية وقاعدة حلق بشفة

م	كود القطاع	رسم القطاع	استخدام القطاع
٢	قطاع [NC 1227]		قطاع سقفية وقاعدة حلق بدون شفة
٣	قطاع [NC 2322]		قطاع سقفية وقاعدة حلق بسلك وشفة
٤	قطاع [NC 1322]		قطاع سقفية وقاعدة حلق بسلك ، بدون شفة
٥	قطاع [NC 1548]		قطاع سقفية وقاعدة حلق ٣ مجري بدون شفة
٦	قطاع [NC 1339]		قطاع جنب حلق بشفة
٧	قطاع [NC 1228]		قطاع جنب حلق بدون شفة

م	كود القطاع	رسم القطاع	استخدام القطاع
٨	قطاع [NC 1547]		قطاع جنب حلق ٣ مجري بدون شفة
٩	قطاع [NC 1285]		قطاع باكتة جنب حلق
١٠	قطاع [NC 1216]		قطاع سقفية وأرضية درفة بفرش
١١	قطاع [NC 1215]		قطاع كعب درفة عريض بفرش

م	كود القطاع	رسم القطاع	استخدام القطاع
١٢	قطاع [NC 1210]	 ANC-1210/T wt. 1.107	قطاع درفة أفقي وسط (سؤاس)
١٣	قطاع [NC 1221]	 ANC-1221 wt. 0.435	قطاع جنب درفة عادة
١٤	قطاع [NC 1219]	 ANC-1219 wt. 0.508	قطاع جنب درفة، سكينة

م	كود القطاع	رسم القطاع	استخدام القطاع
١٥	قطاع [NC 1515]	 ANC-1515 wt. 0.338	قطاع درفة سلك
١٦	قطاع [NC 1503]	 ANC-1503 wt. 0.186	قطاع باكتة وسط درفة (ستارة)

جدول رقم ١

الإكسسوارات المستخدمة في النظام الانزلاقي

تنقسم مجموعة الإكسسوارات التي تضاف في تشكيل الأبواب والنوافذ الانزلاقية إلى أقسام عديدة لكل قسم منهم وظيفته الخاصة.

١- المقابض

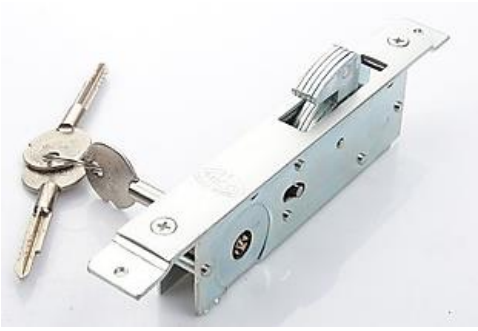
تعتبر المقابض من الإكسسوارات المستخدمة لإحكام قفل الدرف المنزلقة ومنعها من الحركة ويوجد منها أشكال وأنواع وأحجام متعددة. ويوجد منها أنواع تستخدم كمقبض في نفس الوقت لسحب وتحريك الدرف وهو النوع الشائع في النوافذ الانزلاقية.

م	اسم الساقوطة / المقبض	الشكل	الاستخدام
١	مقبض سافيو لاتش		تستخدم في الأبواب والنوافذ

جدول رقم ٢

٢- الكالون

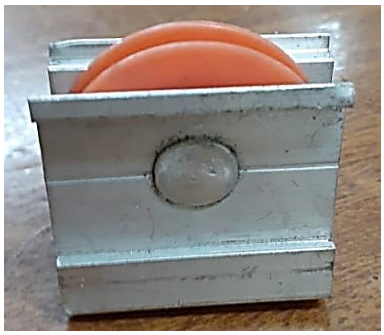
يعتبر الكالون (القفل) من الإكسسوارات المستخدمة لإحكام قفل الأبواب الانزلاقية حيث يتم تركيب الكالون داخل قطاع الدرفة العمودي الجانبي ناحية حلق الباب بعد تفريزه، ولذلك فإنه لا يجب أن يزيد عرض الكالون عن عرض قطاع درفة الباب.



شكل رقم ٤: شكل توضحي لكالون الأبواب السحابة

٣- عجلات الدرف

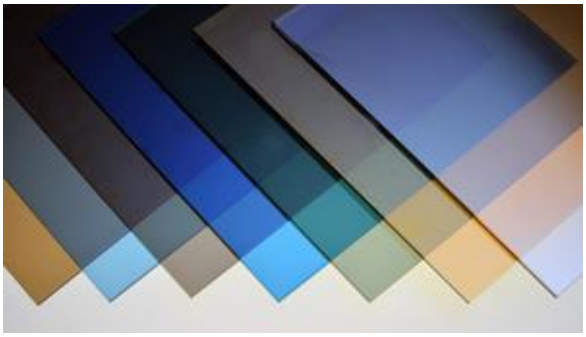
تستخدم العجلات مع الأبواب والنوافذ الانزلاقية حيث تعمل على تسهيل انزلاق الدرف داخل إطار الحلق بشكل سليم، ويتم تثبيت العجلات بمسامير ٠,٥ x ٦ بوصة أسفل القطاع الأفقي السفلي للدرفة بعد تفريزه كما هو موضح بالشكل التالي



شكل رقم ٥: عجلات النافذة الانزلاقية

٤- الزجاج

يستخدم الزجاج بأنواعه المختلفة في تشكيل معظم الأبواب والنوافذ بشكل عام ويستخدم أيضا في واجهات المباني العامة والتجارية وهو يعتبر العنصر الرئيسي للشكل الخارجي للمبنى



شكل رقم ٦: ألوان الزجاج المختلف

٥- السلك

يعتبر السلك من الإكسسوارات التي تميز النظام الانزلاقي فقد ذكرنا من قبل أنه يمكن إضافة درفة سلك للأبواب والنوافذ الانزلاقية وتعمل هذه الدرفة على نفاذية الهواء فقط مع منع الحشرات الزاحفة والطائرة من التسرب لداخل الغرف

شكل رقم ٧: السلك المستخدم في الأبواب والنوافذ الانزلاقية

٦- كاوتش لتثبيت وإحكام الزجاج Rubber

يتم إضافة مطاط صناعي (كاوتش Rubber) إلى النوافذ والأبواب الألومنيوم لتثبيت وإحكام الزجاج

شكل رقم ٨: عينات من الكاوتش

٧- فرش منع الأتربة

تعتبر فرش منع تسرب الأتربة من أهم الإكسسوارات المضافة لدرف الأبواب والنوافذ الألومنيوم وذلك لأنها تمنع تسرب الأتربة خلال الخلوص الموجود بينها وبين الحلق كما هو موضح في الشكل التالي

شكل رقم ٩: فرش منع الأتربة

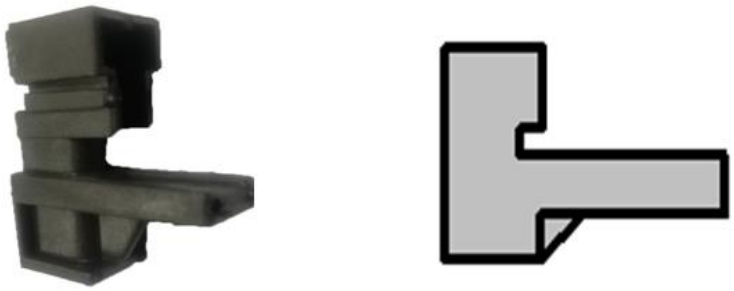
٨- زوايا تجميع أركان الحلق

وهي زوايا تستخدم في تجميع أركان حلق الأبواب والنوافذ الانزلاقية

شكل رقم ١٠: زاوية سابقة التجهيز

٩- عضم تجميع أركان الدرف

وهي قطعة من البلاستيك تستخدم في تجميع أركان درف الأبواب والنوافذ الانزلاقية



شكل رقم ١١: عضمه تجميع ركن درفة

تفصيل الأبواب والنوافذ الانزلاقية

بعد التعرف على مكونات الأبواب والنوافذ الانزلاقية في الفقرات السابقة نتطرق الآن إلى عملية التفصيل والتي تمر بعدة مراحل أساسية، ولعل أولها:

المرحلة الأولى: مرحلة أخذ قياس الأبواب والنوافذ

تعتبر مرحلة أخذ القياس الخطوة الرئيسية الأولي التي على ضوئها يتم تفصيل الأبواب والنوافذ، ويتم أخذ تلك القياسات على الطبيعة باستخدام أدوات القياس كالمتر المعدني وميزان الماء

أولا: أخذ ارتفاع فتحة النافذة / الباب

ينبغي قياس ارتفاع فتحة النافذة / الباب، ويرمز له بالرمز (H)، في ثلاث مواضع مختلفة (يسار، يمين وفي الوسط)

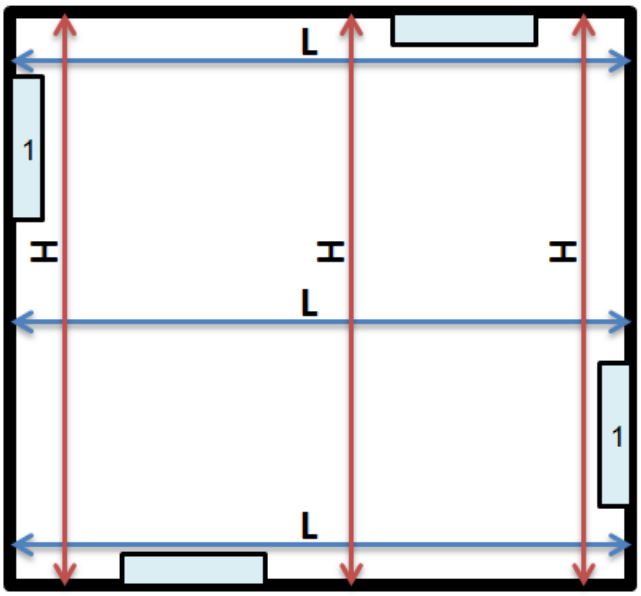
ثانيا: أخذ قياس عرض فتحة النافذة / الباب

ينبغي قياس عرض فتحة النافذة / الباب، ويرمز له بالرمز (L)، في ثلاث مواضع مختلفة (أعلي، أسفل وفي الوسط)

ويجب مراعاة بعض النقاط الهامة خلال مرحلة أخذ القياس:

١. أصغر قياس لارتفاع وعرض فتحة النافذة / الباب هو أساس التحديد بالنسبة لعملية تفصيل وتشكيل الأبواب والنوافذ

٢. يجب مراعاة قياس الوضع الأفقي لجلسة فتحة النافذة / الباب، وكذلك الوضع الرأسي لها بواسطة ميزان الماء (١). كما هو موضح في الشكل التالي



شكل رقم ١٢: طريقة أخذ قياس نافذة

<u>المرحلة الثانية: مرحلة نقل القياس الي الحلق والدرف (تخصيمات النظام الإنزلاقي)</u>

أولا: نقل القياس إلي الحلق

لقد تم التعرف فيما سبق علي قطاعات الألومنيوم المستخدمة في تشكيل حلوق الأبواب والنوافذ الإنزلاقية وكما نعلم ان حلق الباب/النافذة يتكون من أربعة أضلاع:

١. ضلعين أفقين سفلي وعلوي ولهما قطاعاتهم الخاصة.

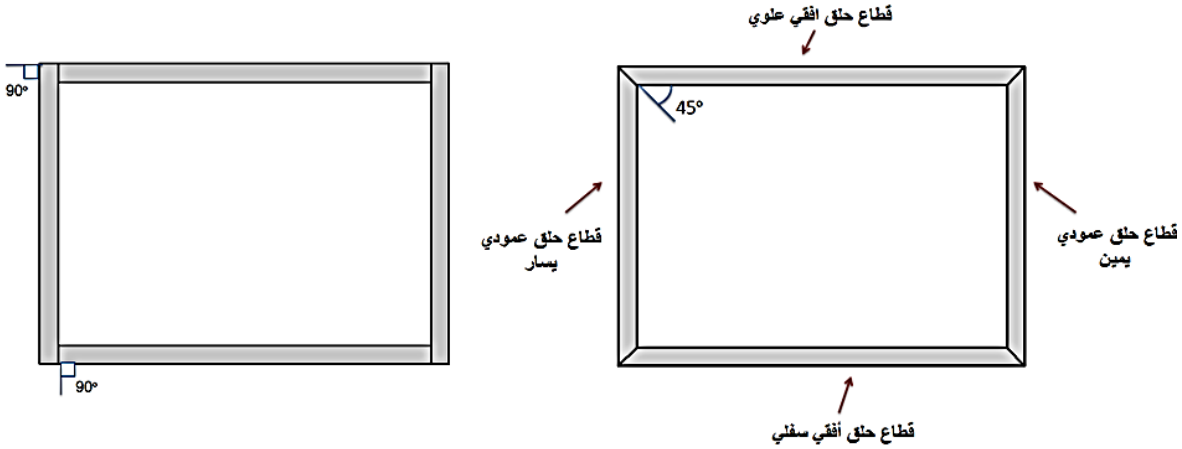
٢. ضلعين عمودين يمين ويسار ولهما أيضا قطاعاتهم الخاصة.

كما يوجد زاويتين قص للقطاعات المستخدمة في التشكيل:

١. زاوية ٤٥°

٢. زاوية ٩٠°

كما هو موضح في الشكل التالي



شكل رقم ١٣: زوايا قص حلق النافذة / الباب

ويتم نقل القياس إلي قطاعات الحلق بإتباع القواعد الآتية:

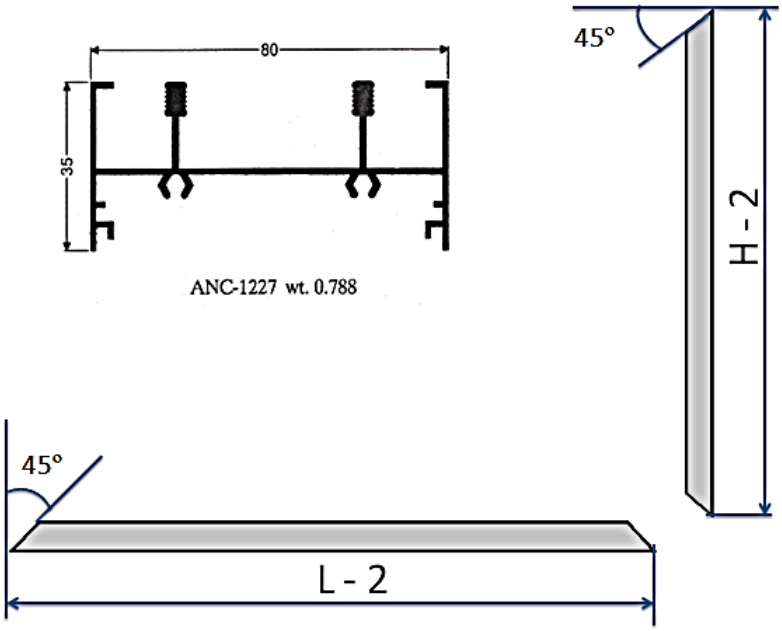
اولا : حلق بزاوية تجميع ٤٥°

١- إذا كانت القطاعات المستخدمة في تشكيل الحلق قطاعات بدون شفة

أ. يتم قص القطاعات الأفقية [NC 1227] بزاوية ٤٥° بطول مساوي لعرض فتحة النافذة (L) التي تم أخذه من علي الجدران مخصوما منه ٢ مم خلوص

ب. يتم قص القطاعات العمودية [NC 1228] بزاوية ٤٥° بطول مساوي لإرتفاع فتحة النافذة (H) التي تم أخذه من علي الجدران مخصوما منه ٢ مم خلوص.

كما هو موضح في الشكل التالي



شكل رقم ١٤: قياسات قص قطاعات حلق نافذة بدون شفة بزاوية ٤٥

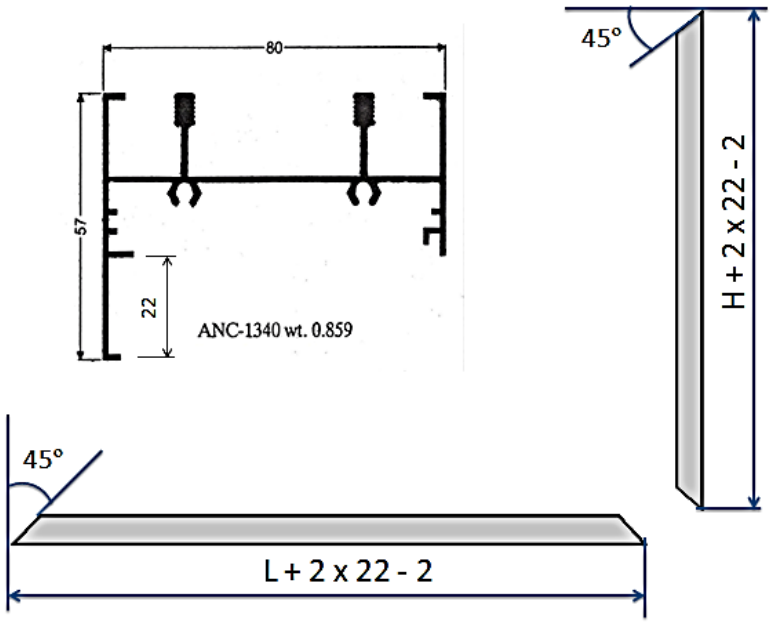
٢- إذا كانت القطاعات المستخدمة في تشكيل الحلق قطاعات بشفة

أ. يتم قص القطاعات الأفقية [NC 1340] بزاوية ٤٥° بطول مساوي لعرض فتحة النافذة (L) التي تم أخذه من علي الجدران بالإضافة الي ضعف عرض الشفة ومخصوما منه ٢ مم خلوص.

∴ عرض الحلق = عرض فتحة النافذة + ٢ x عرض الشفة - ٢ مم خلوص

ب. يتم قص القطاعات العمودية [NC 1339] بزاوية ٤٥° بطول مساوي لإرتفاع فتحة النافذة (H) التي تم أخذه من علي الجدران بالإضافة الي ضعف عرض الشفة ومخصوما منه ٢ مم خلوص.

∴ إرتفاع الحلق = إرتفاع فتحة النافذة + ٢ x عرض الشفة - ٢ مم خلوص



شكل رقم ١٥: قياسات قص قطاعات حلق نافذة بشفة بزاوية ٤٥

ثانيا: حلق بزاوية تجميع ٩٠°

١- إذا كانت القطاعات المستخدمة في تشكيل الحلق قطاعات بدون شفة

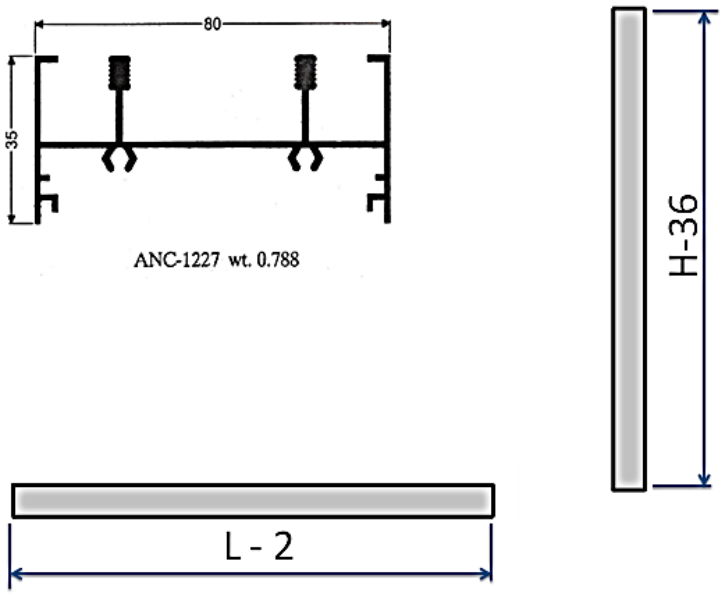
أ. يتم قص القطاعات الأفقية [NC 1227] بزاوية ٩٠° بطول مساوي لعرض فتحة النافذة (L) التي تم أخذه من علي الجدران مخصوما منه ٢ مم خلوص

∴عرض الحلق = عرض فتحة النافذة - ٢مم خلوص

ب. يتم قص القطاعات العمودية [NC 1228] بزاوية ٩٠° بطول مساوي لإرتفاع فتحة النافذة (H) التي تم أخذه من علي الجدران مخصوما منه ٣٦ مم (٢٢ مم x ٢ + ٢ مم خلوص)

∴ إرتفاع الحلق = إرتفاع فتحة النافذة - ٣٦ مم

كما هو موضح في الشكل التالي



شكل رقم ١٦: قياسات قص قطاعات حلق نافذة بدون شفة بزاوية ٩٠

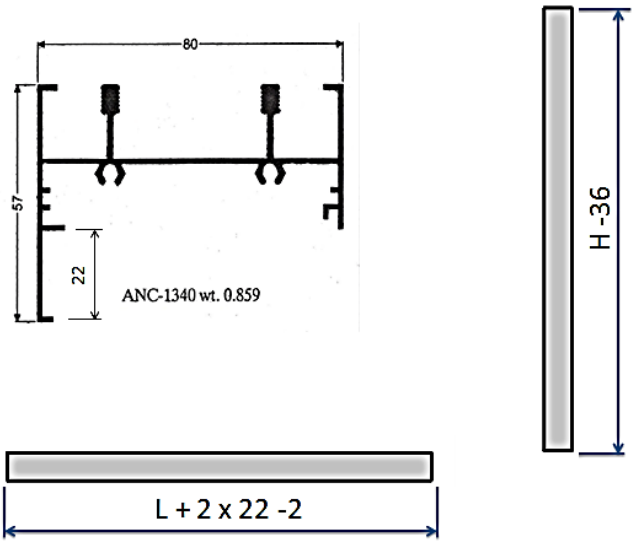
٢- إذا كانت القطاعات المستخدمة في تشكيل الحلق قطاعات بشفة

أ. يتم قص القطاعات الأفقية [NC 1340] بزاوية ٤٥° بطول مساوي لعرض فتحة النافذة (L) التي تم أخذه من علي الجدران بالإضافة الي ضعف عرض الشفة ومخصوما منه ٢ مم خلوص

∴ عرض الحلق = عرض فتحة النافذة + (٢ x عرض الشفة) - (٢مم خلوص)

ب. يتم قص القطاعات العمودية [NC 1339] بزاوية ٤٥° بطول مساوي لإرتفاع فتحة النافذة (H) التي تم أخذه من علي الجدران مخصوما منه ٣٦ مم (٢٢ مم x ٢ + ٢ مم خلوص)

∴ إرتفاع الحلق = إرتفاع فتحة النافذة - ٣٦ مم

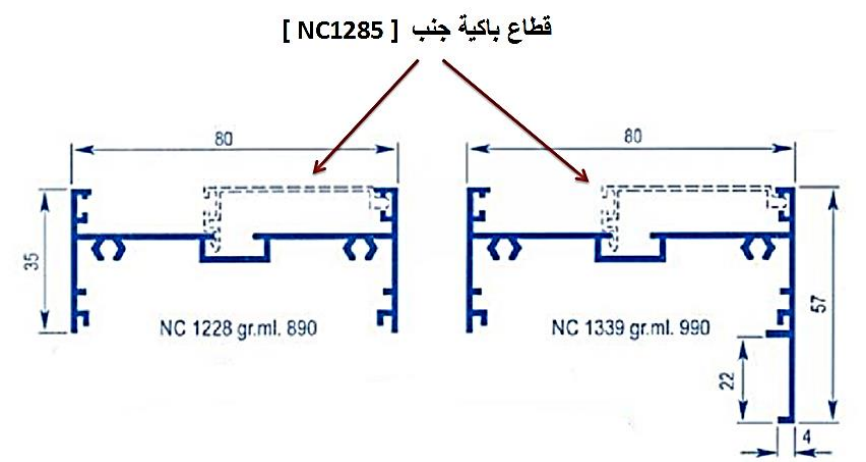


شكل رقم ١٧: قياسات قص قطاعات حلق نافذة بشفة بزاوية ٩٠

يضاف دائما إلي قطاعات جنب الحلق، قطاع باكتة جنب حلق [NC 1285]

ويتم قصه بزاوية ٩٠° بطول مساوي لإرتفاع فتحة النافذة مخصوما منه ٣,٧ مم

والشكل التالي يوضح مكان تركيب باكتة الجنب في قطاعات الحلق العمودية:



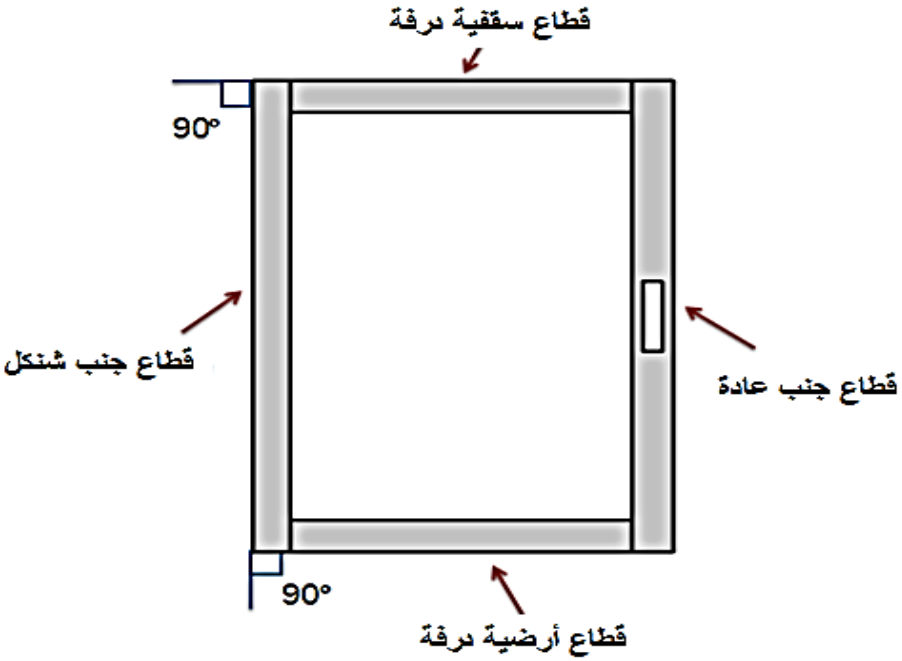
ثانيا: نقل القياس إلي الدرف

كما علمنا في الفقرة السابقة أن الحلق يتكون من أربعة أضلاع كذلك أيضا درف الباب/النافذة تتكون من أربعة اضلاع:

١. ضلعي سقفية وأرضية ولهما قطاعاتهم الخاصة.
٢. ضلع جنب عادة وهو الضلع المجاور للحلق والذي يتم فيه تركيب الكالون والسواقيط الجانبية وله قطاعاته الخاصة.
٣. ضلع جنب شنكل وهو الضلع العمودي الآخر للدرفة، الذي يتم فيه تلاقي الدرفتين معا لإحكام الغلق والذي يتم فيه تركيب المقابض السافيو وله أيضا قطاعاته الخاصة.

ويتم قص قطاعات كل الدرف الإنزلاقية بزاوية ٩٠°

كما هو موضح في الشكل التالي



شكل رقم ١٨: مكونات درفة النافذة

ويتم نقل القياس إلي قطاعات الدرفة بإتباع القواعد الآتية:

١- القطاعات الأفقية السفلية والعلوية [NC 1216]

يتم قص القطاعات الأفقية بزاوية ٩٠° بطول مساويا لعرض فتحة النافذة (L) مقسوما علي ٢ ويخصم من الناتج ١٩,٨ مم

∴ عرض الدرفة = $\frac{\text{عرض فتحة النافذة}}{2}$ - ١٩,٨

٢- القطاعات القائمة العادية [NC 1221]

يتم قص القطاع القائم العادي بزاوية ٩٠° بطول مساويا لإرتفاع فتحة النافذة (H) مخصوما منه ٥,٤ مم

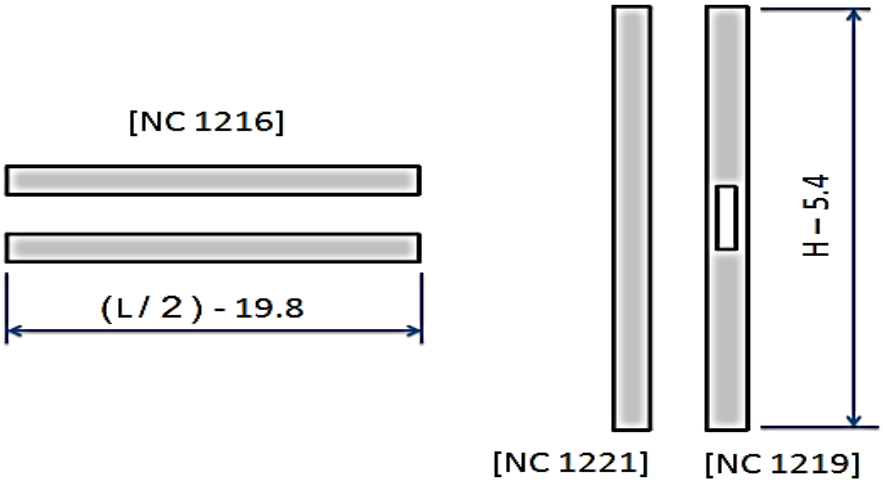
∴ إرتفاع قطاع الدرفة القائم العادي = إرتفاع فتحة النافذة - ٥,٤

٣- القطاع القائم السكينة [NC 1219]

يتم قص القطاع العمودي السكينة بزاوية ٩٠° بطول مساويا لإرتفاع فتحة النافذة (H) مخصوما منه ٥,٤ مم

∴ إرتفاع قطاع الدرفة العمودي السكينة = إرتفاع فتحة النافذة - ٥,٤

والشكل التالي يوضح قياسات قص قطاعات درفة النافذة



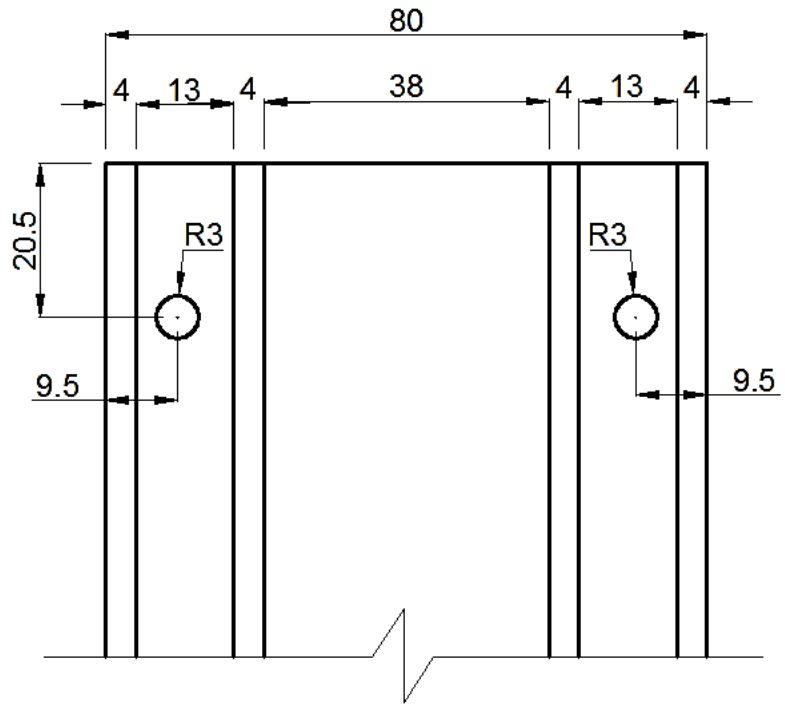
شكل رقم ١٩: قياسات قص قطاعات درفة نافذة

المرحلة الثالثة: مرحلة تفريز القطاعات (تفريزات النظام الانزلاقي)

تأتي مرحلة تفريز قطاعات الألومنيوم المستخدمة في تشكيل الأبواب والنوافذ بعد قصها مباشرة حسب القياسات المطلوبة ويتم تفريز القطاعات بواسطة ماكينة التفريز (الفريزة) أو مكبس تفتيح القطاعات أو بواسطة المثقب حسب إمكانيات الورشة وذلك لتجميع القطاعات ببعض ولتركيب الإكسسوارات المختلفة.

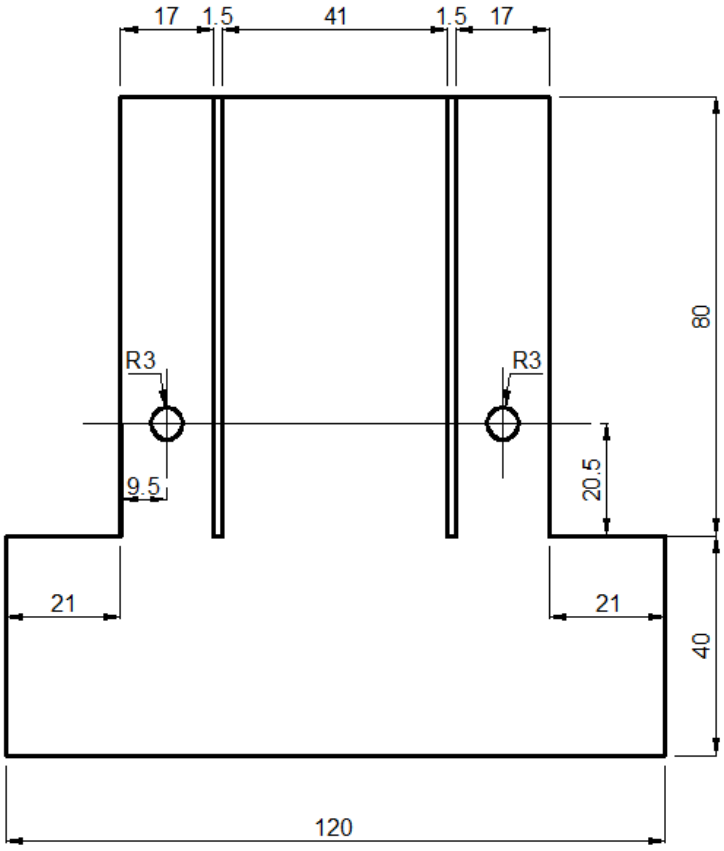
أولا: التفريزات والثقوب المطلوبة لقطاعات النظام الإنزلاقي الخاصة بالتجميع.

١. أوضاع الثقوب بقطاع السقف والقاعدة [NC 1227] لأبواب ونوافذ النظام الإنزلاقي



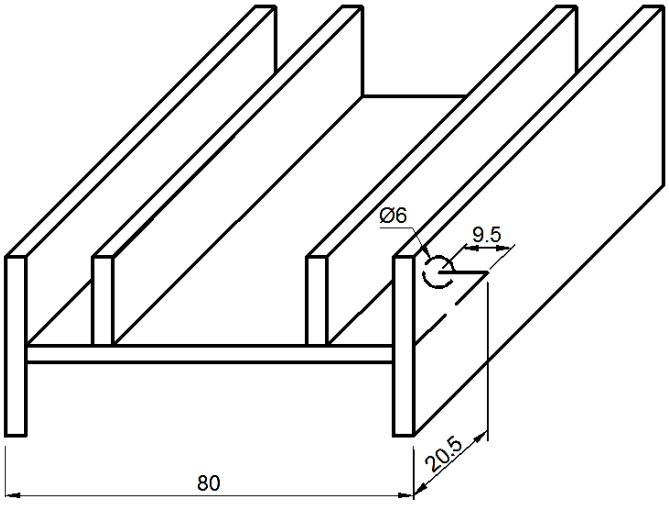
شكل رقم ٢٠: اوضاع الثقوب بقطاع NC 1227

٢. شابلونة مقترحة لثقب قطاع [NC 1227] وذلك لتجميعه مع قطاع الجنب [NC 1228]



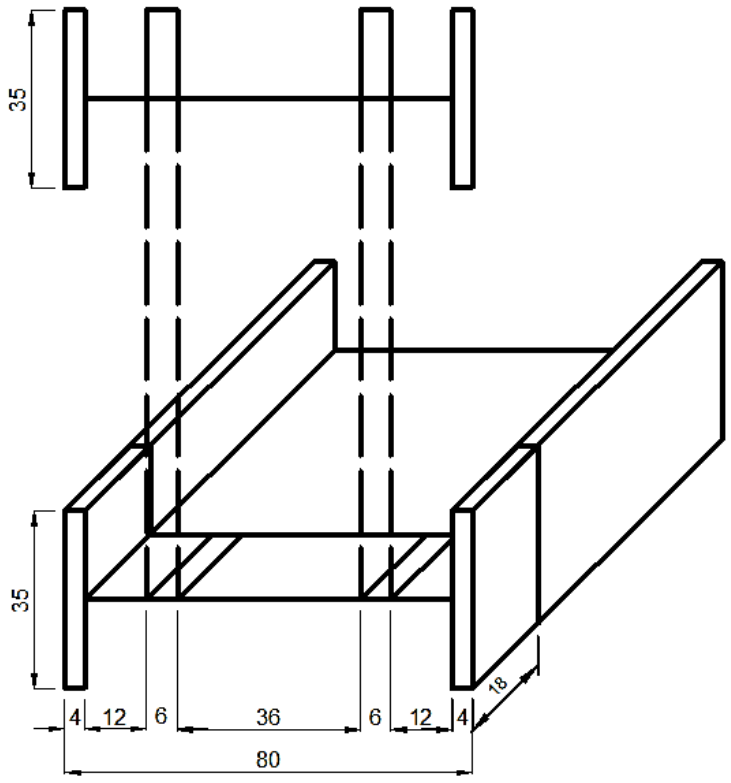
شكل رقم ٢١: شابلونة مقترحة لثقب قطاع [NC 1227]

٣. تفريز قطاع السقف والقاعدة [NC 1227] لتجميعه مع قطاع الجنب [NC 1228]



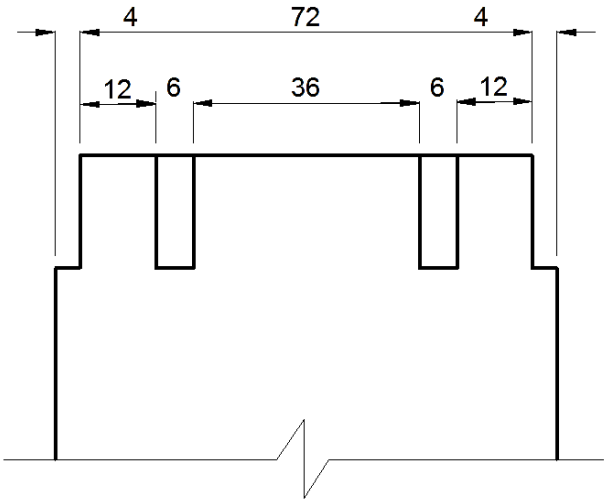
شكل رقم ٢٢: تفريز قطاع السقف والقاعدة [NC 1227]

٤. تفريز قطاع جانب الحلق [NC 1228] لتجميعه مع قطاع [NC 1227]



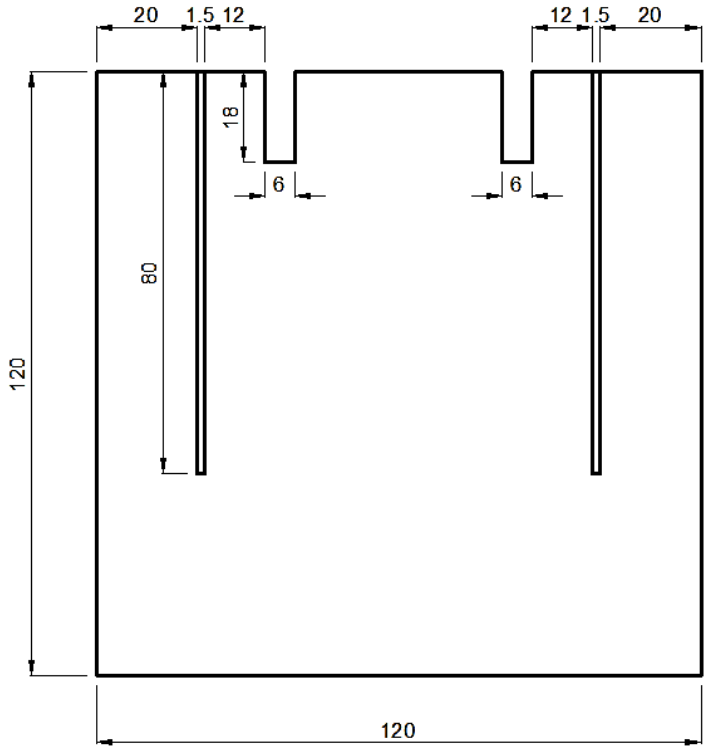
شكل رقم ٢٣: تفريز قطاع جانب الحلق [NC 1228]

٥. رسم توضيحي لتفريز قطاع جانبي الحلق [NC 1228]



شكل رقم ٢٤: رسم توضيحي لتفريز قطاع جانبي الحلق [NC 1228]

٦. شابلونة مقترحة لعمل فتحات اطراف قطاع جانب الحلق [NC 1228] لتجميعه مع قطاع [NC 1227]

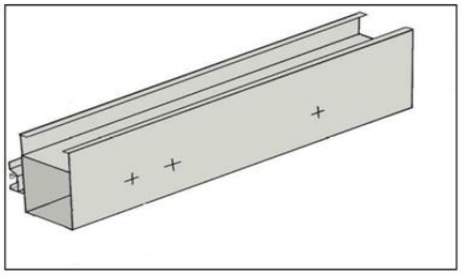


شكل رقم ٢٥: شابلونة مقترحة لعمل فتحات اطراف قطاع جانب الحلق [NC 1228]

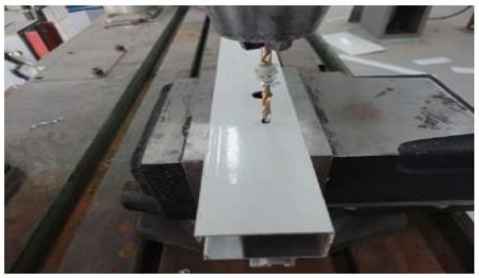
ثانيا: بعض أنواع تفريزات قطاعات النظام الانزلاقي لتركيب الإكسسوارات المختلفة.

١. تفريز فتحة مقبض سافيو في قطاع درفة عمودي سكينة

1. مقبض سافيو



2. عملية الشنكرة والعلام

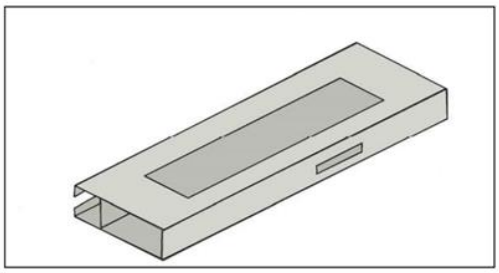


3. عملية الثقب

4. عملية التركيب

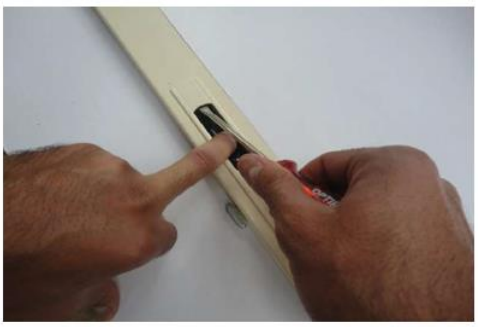
٢. تفريز فتحة ساقوطة جنب غاطس سافيو في قطاع درفة عمودي جانبي

1. ساقوطة جنب غاطس



2. عملية الشنكرة والعلام

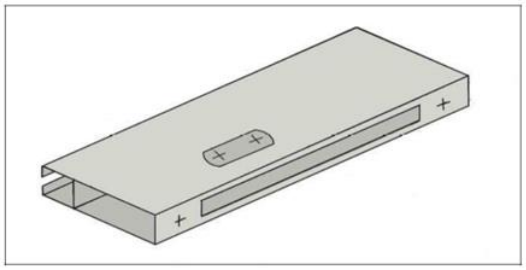
3.عملية التفريز



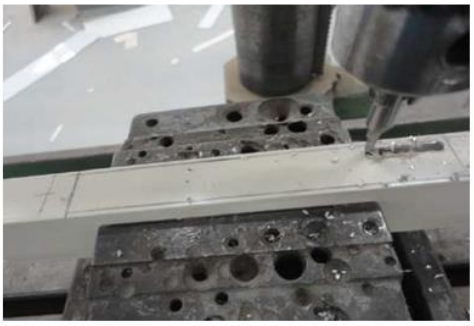
4. عملية التركيب

٣. تفريز كالون باب لقطاع درفة عمودي جانبي

1. كالون باب إنزلاقي



2. عملية الشنكرة والعلام



3. عملية التفريز

4. عملية التركيب

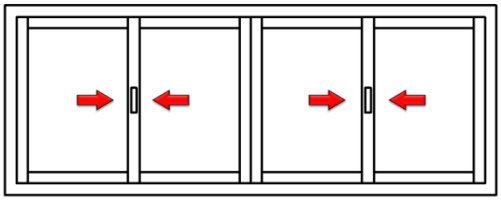
الجزء الثاني: التدريبات العملية للوحدة

تنفيذ نافذة انزلاقية مكونة من عدد ٤ درفة إلي جانب ٢ درفة سلك وبعض الإكسسوارات (مقبض، عجلات، زجاج)

تدريب رقم	١	الزمن	٧٢ ساعة

أهداف

- التدريب على نقل الأبعاد
- استخدام المنشار الدائري
- التدريب على عمليات البرادة
- التدريب على عمليات الشنكرة والعلام
- استخدام المثقاب الكهربي
- التدريب على عمليات التخويش
- استخدام مكبس تفتيح القطاعات
- استخدام فريزة فتح الإكسسوارات
- تجميع حلق كامل لنافذة انزلاقية
- تجميع درفة كاملة لنافذة انزلاقية بالزجاج ومقبض السحب
- تجميع درفة سلك
- تجميع نافذة انزلاقية بالكامل [حلق + ٤ درفة + ٢ درفة سلك]



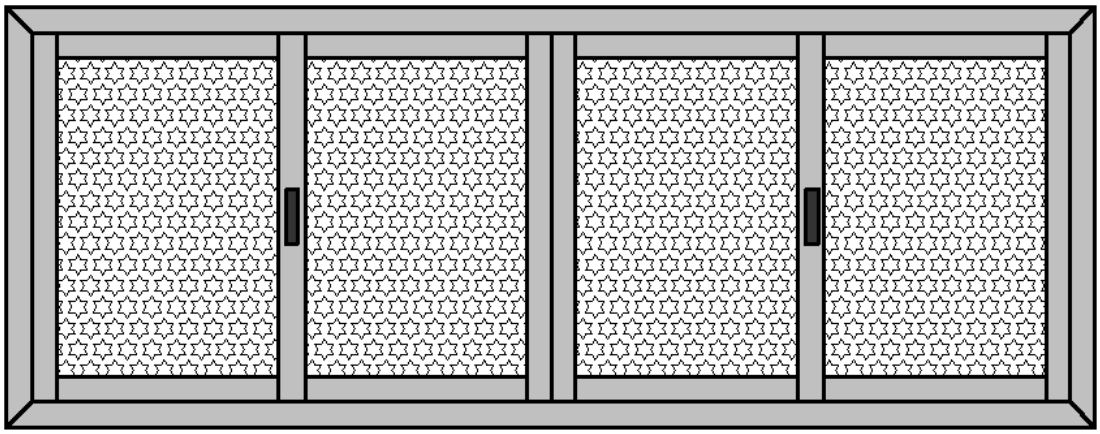
متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
قلم رصاص	قطاع [NC 2322]، قطاع سقفية وقاعدة حلق
زاوية قائمة	قطاع [NC 1339]، قطاع جنب حلق
متر القياس	قطاع [NC 1285]، قطاع باكتة جنب حلق
قدمة ذات الورنية	قطاع [NC 1221]، قطاع جنب درفة عادة
منشار دائري	قطاع [NC 1219]، قطاع جنب درفة سكينة
مكبس تفتيح القطاعات	قطاع [NC 1216]، قطاع سقفية وأرضية درفة (قطاع عجل)
فريزة تفتيح الإكسسوارات	قطاع [NC 1503]، قطاع باكتة وسط درفة (ستارة)
مثقاب كهربي	قطاع [NC 1515]،قطاع درفة سلك
مخوش مخروطي	٤ زاويا تجميع ركن حلق NC 80

العدد والأدوات	المواد والخامات
عجلة تركيب السلك	١٦ عضمه تجميع ركن درفة NC 80
مبرد ناعم عدل	٨ عضمه تجميع ركن درفة سلك NC 80
طقم مفكات صليبية / عادي	٢ مقبض سافيو
مطرقة مرنة (دقماق)	٨ عجلات درفة جرار
	٤ عجلات درفة سلك
	زجاج
	سلك
	فرش منع الأتربة
	كاوتش حرف U ٦ مم
	كاوتش مبروم (سلك)
	مسامير ربط

جدول رقم ٣: متطلبات التدريب

المعارف المرتبطة بالتدريب

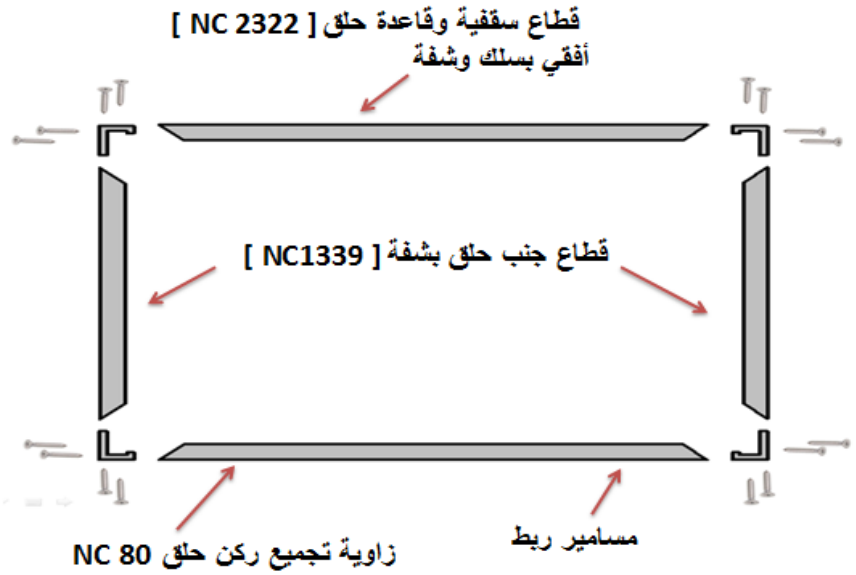


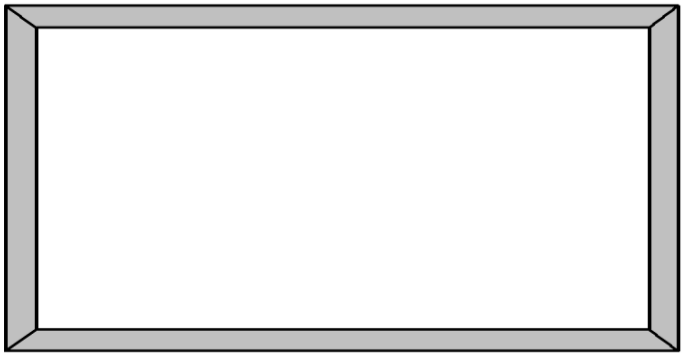
شكل رقم ٢٦: الشكل النهائي لنافذة انزلاقية مكونة من أربعة درف

تتكون النافذة الإنزلاقية التي تحتوي علي ٤ درفة + ٢درفة سلك من:

١. الحلق:

- يتكون حلق النافذة الإنزلاقية من أربع أضلاع (ضلعين أفقيين بسلك وشفة، سقفية وقاعدة [NC 2322] + ضلعين جنب بشفة، يمين ويسار [NC 1339])
- كل ركن من الاربع أركان للحلق يجمع بين ضلع أفقي و أخر جنب ويتم تجميعهم بواسطة زاوية تجميع ركن حلق خاصة بقطاعات NC 80 الي جانب بعض مسامير الربط ٤١٣ x ٤١١ بوصة





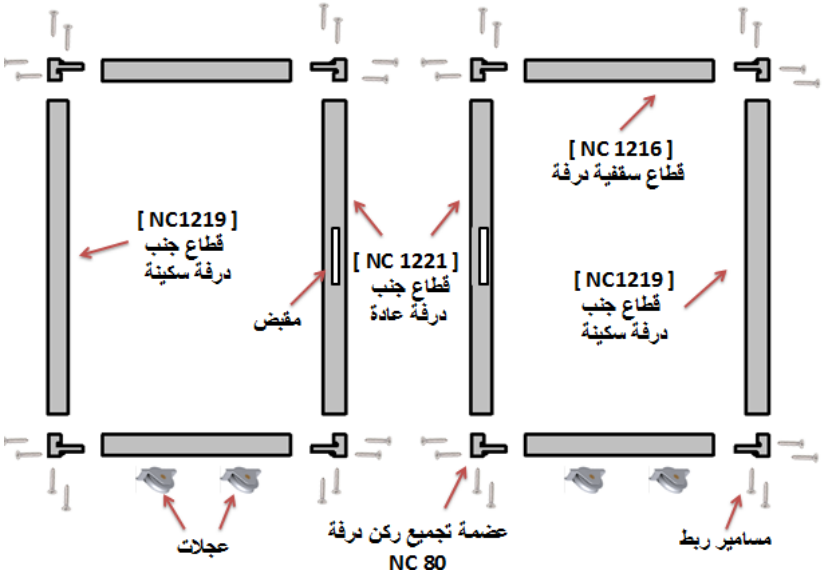
شكل رقم ٢٧: الخامات المستخدمة في تنفيذ حلق النافذة

٢. الدرف:

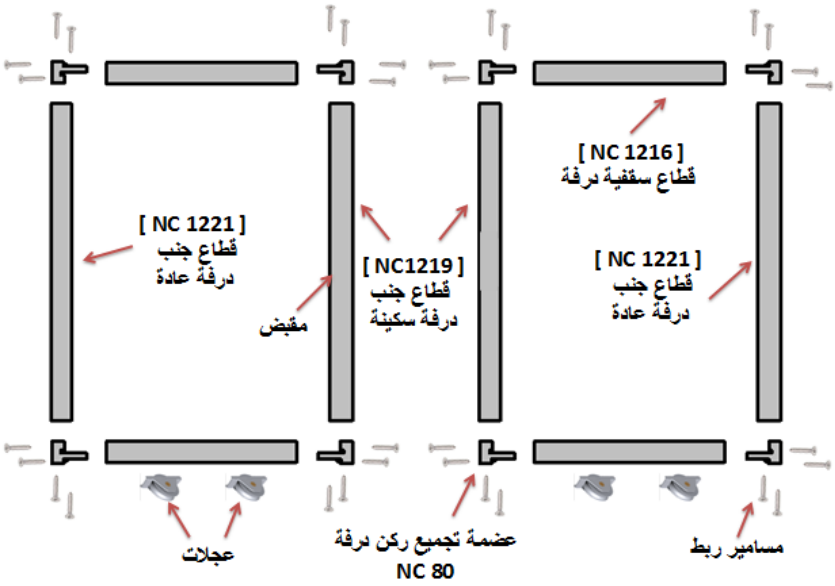
تتكون النافذة من عدد ٦ درف:

٤ درف إنزلاقية بزجاج

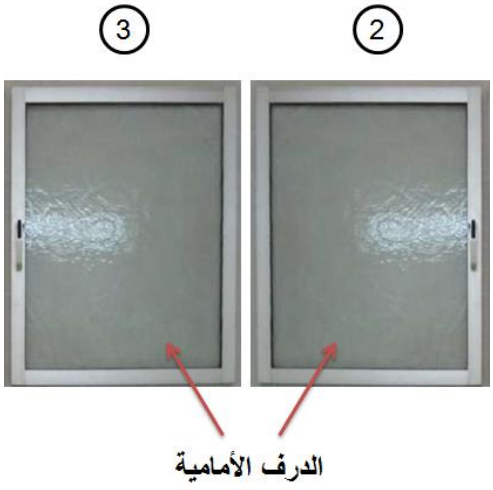
- تتكون كل درفة منهما من أربع أضلاع (ضلعين أفقيين سقفية وأرضية) [NC 1216 + ضلعين جنب احدهما عادة [NC 1221] والآخر سكينة [NC 1219])
- كل ركن من أركان الدرفة يجمع بين ضلع أفقي و أخر جنب (عادة أو سكينة) ويتم تجميعهم بواسطة عضمة تجميع ركن درفة خاص بقطاعات NC 80 الي جانب بعض مسامير الربط
- يتم تركيب مقبض السافيو بقطاع الجنب السكينة [NC 1219] بالدرفتين الأماميتين.
- يتم تركيب العجلات في قطاعات قاعدة الدرف بموجب ٢ عجلة لكل درفة
- يتم تركيب الزجاج بالدرف مع كاوتش الإحكام
- يتم تركيب قطاع الستارة [NC 1503] بالدرف الأمامية بقطاعات الجنب العادة [NC 1221]



شكل رقم ٢٨: مكونات الدرف الأمامية



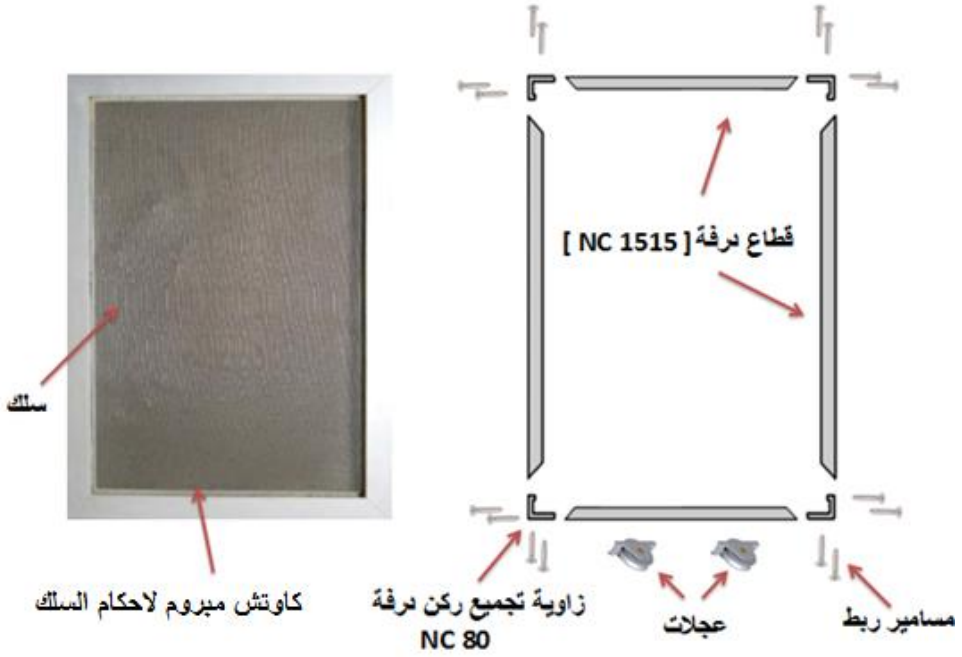
شكل رقم ٢٩: مكونات الدرف الخلفية



شكل رقم ٣٠: الشكل النهائي لدرف النافذة

درفتين سلك

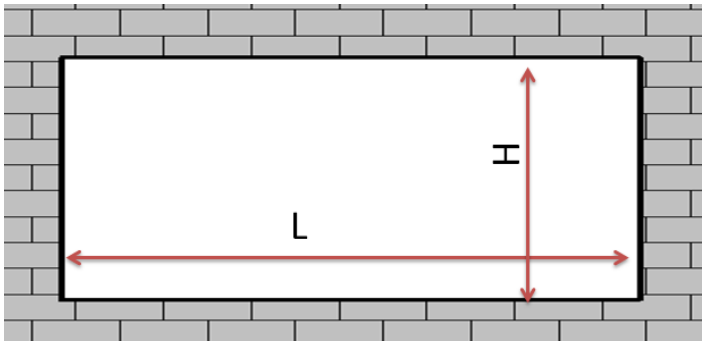
- تتكون درفة السلك من أربع أضلاع قطاع [NC 1515]
- كل ركن من أركان درفة السلك يتم تجميعه بواسطة عضمة تجميع ركن درفة سلك خاص بقطاعات NC 80 إلي جانب بعض مسامير الربط
- يتم تركيب عجلتين بأسفل القطاع الأفقي السفلي للدرفة (عجل درف سلك)
- يتم تركيب السلك بالدرفة بالكاوتش المبروم



شكل رقم ٣١: الخامات المستخدمة في تنفيذ درفة السلك

خطوات تنفيذ التدريب

١. تطبيق إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.
٢. الاطلاع على أبعاد فتحة النافذة المطلوب تشكيلها من رسم المدرب.



شكل رقم ٣٢: أبعاد فتحة النافذة

٣. تجهيز الخامات والعدد والأدوات اللازمة
٤. **تجميع حلق النافذة:**

٤-١. تحضير قطاعات الألومنيوم المستخدمة في التدريب [NC 1339] و [NC 2322]

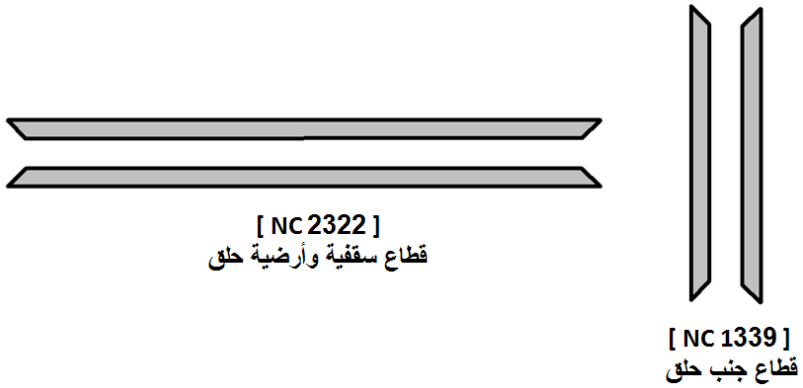
٤-٢. قص القطاعات باستخدام المنشار بزاوية ٤٥° من الجهتين حسب الأطوال التالية

- قص القطاعات الأفقية [NC 2322]

بطول يساوي (عرض فتحة النافذة + ٢ x عرض الشفة) = (L + 2 x 22)

- قص القطاعات العمودية [NC 1339]

بطول يساوي (ارتفاع فتحة النافذة + ٢ x عرض الشفة) = (H + 2 x 22)



شكل رقم ٣٣: عملية قص القطاعات بالمنشار الدائري

أثناء عملية القطع بالمنشار يجب:

١. ارتداء نظارات السلامة

٢. تثبيت القطاع جيدا والتأكد من سلامة المنشار

٤-٣. إزالة الرايش باستخدام المبرد

٤-٤. تحضير زوايا تجميع الحلق ومسامير الربط

شكل رقم ٣٤: زاوية سابقة التجهيز

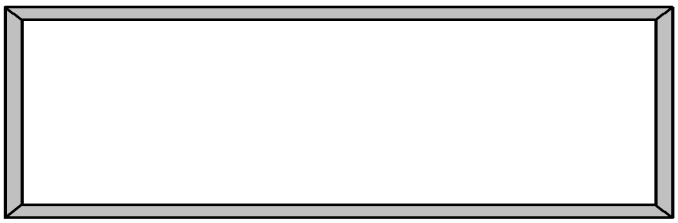
٤-٥. تجميع الركن الأول للحلق: تجميع ضلع أفقي مع ضلع جنب بواسطة زاوية تجميع ومسامير الربط

شكل رقم ٣٥: عملية تجميع الركن الأول للحلق

٤-٦. تجميع الركن الثاني للحلق: بواسطة زاوية تجميع أخري ومسامير الربط، جمع ضلع جنب آخر مع الضلع الأفقي للركن الأول للحلق الذي تم تجميعه بالخطوة السابقة

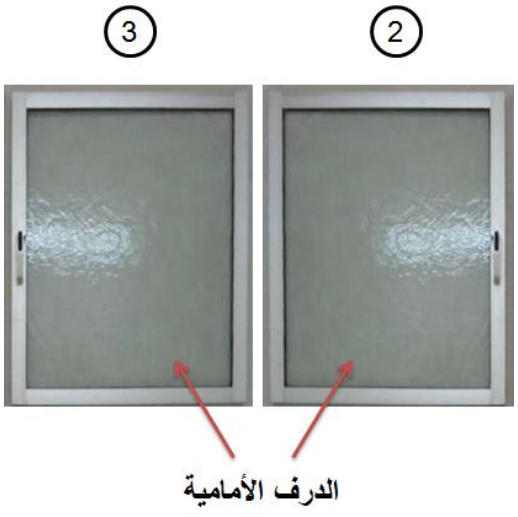
شكل رقم ٣٦: عملية تجميع الركن الثاني للحلق

٤-٧. تجميع الركن الثالث والرابع للحلق: بواسطة زاويتي تجميع أخيرتين ومسامير الربط، جمع الضلع الأفقي المتبقي مع ضلعين الجنب ليتم بذلك تجميع الحلق بالكامل



شكل رقم ٣٧: عملية تجميع الحلق بالكامل

٥. تجميع الدرفة الأمامية:



شكل رقم ٣٨: الشكل النهائي للدرف الأمامية

٥-١. تحضير قطاعات الألومنيوم المستخدمة في تجميع الدرفة

[NC 1216]، [NC 1221]، [NC 1219]، [NC 1503]

٥-٢. قص القطاعات باستخدام المنشار بزاوية ٩٠° من الجهتين حسب الأطوال التالية:

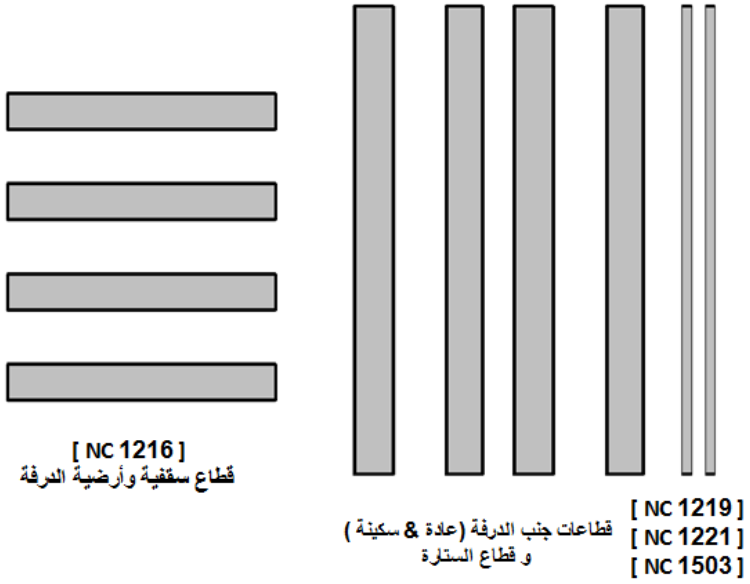
- قص ٤ قطع من قطاعات سقفية وأرضية الدرفة [NC 1216]

بطول يساوي (عرض فتحة النافذة \ ٤ - ١٩,٨ مم) = (L/4 - 19.8)

- قص قطعتين من كل قطاع من قطاعات جنب الدرفة [NC 1221] ،

[NC 1219]، [NC 1503]

بطول يساوي (ارتفاع فتحة النافذة - ٥,٤ مم) = (H - 5.4)



شكل رقم ٣٩: عملية قص القطاعات بالمنشار الدائري

أثناء عملية القطع بالمنشار يجب:

١. ارتداء نظارات السلامة

٢. تثبيت القطاع جيدا والتأكد من سلامة المنشار

٥-٣. إزالة الرايش باستخدام المبرد

٥-٤. تحضير عضمات تجميع أركان الدرف ومسامير الربط

٥-٥. تفريز فتحات عضمات التجميع بالقطاعات باستخدام مكبس التفتيح

٥-٦. تفتيح ثقبين في طرفي كلا من قطاعات الجنب العادة والسكينة وذلك بعد أخذ شبلونة من القطاعات الأفقية ليتم شنكرة وعلام الثقوب بها.

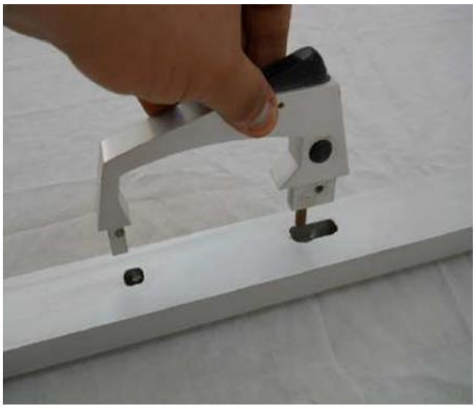
٥-٧. تخويش الثقوب بمخوش مخروطي

٥-٨. شطف جزء من طرف الشنكل من أعلي ومن أسفل بالقطاع القائم السكينة باستخدام المنشار الكهربي المتنقل (الصاروخ).

٥-٩. عمل تفريز التركيب أسفل قطاعات الجنب للدرفة باستخدام مكبس التفتيح

٥-١٠. تحضير المقابض السافيو ومسامير الربط الخاصة بهم

٥-١١. ثقب قطاعات جنب الدرفة السكينة في منتصف ارتفاعها لتركيب المقبض به وذلك بعد شنكرته وعلامة بنفس أبعاد المقبض الحقيقية.

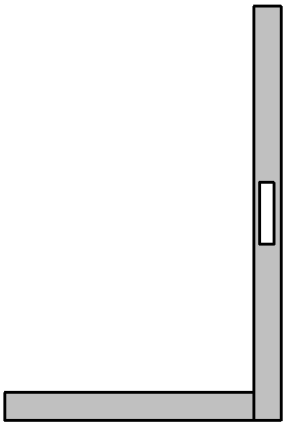


شكل رقم ٤٠: عملية ثقب القطاع العمودي الشنكل وتركيب المقبض به

٥-١٢. تركيب العجلات أسفل قطاعات الأرضية للدرف بواقع عجلتين لكل درفة بعد تفريز أماكن تثبيتها، حيث يتم تفريز أسفل القطاع على مسافة ٥ سم من كلا طرفيه ويتم عمل ثقوب ثم بعد ذلك تثبت العجلات باستخدام مسامير ٠,٥ x ٦ بوصة

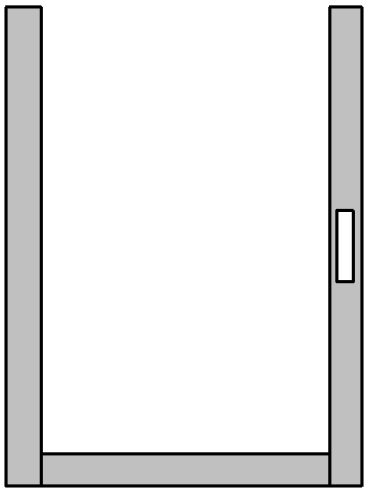
٥-١٣. تجميع الدرفة الأمامية رقم ٢:

١. تجميع الركن الأول للدرفة: تجميع ضلع أرضية مع ضلع جنب الدرفة السكينة بواسطة عضمه تجميع ركن الدرفة ومسامير الربط



شكل رقم ٤١: ركن الدرفة الأول

٢. تجميع الركن الثاني للدرفة: تجميع ضلع الجنب العادة مع ضلع الأرضية لركن الدرفة الأول بواسطة عضمه تجميع أخري ومسامير الربط



شكل رقم ٤٢: ركني الدرفة الأول والثاني

٣. تركيب الزجاج للدرفة

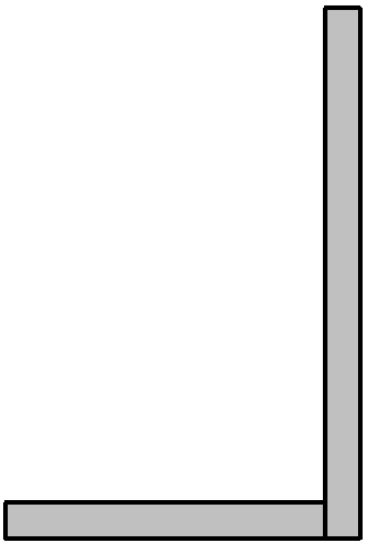
٤. تجميع الركن الثالث والرابع للدرفة: يتم تجميع ضلع سقفية الدرفة مع ضلعين الجنب العادة والسكينة بواسطة عضم التجميع ومسامير الربط وبذلك يكون قد تم تجميع الدرفة بالكامل

٥. تركيب كاوتش U حول الزجاج لإحكامه من جميع الجهات

٦. تركيب قطاع الستارة [NC 1503] بقطاع جنب الدرفة العادة

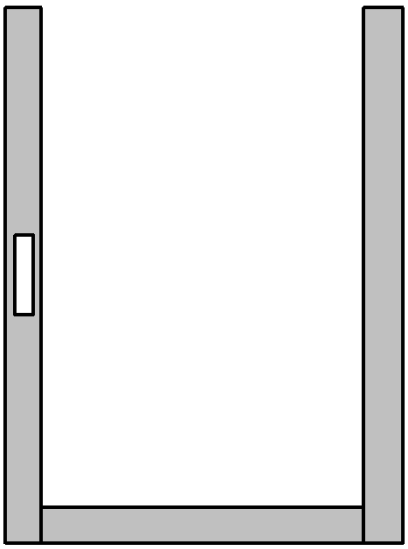
٥-١٤. تجميع الدرفة الأمامية رقم ٣:

١. تجميع الركن الأول للدرفة: تجميع ضلع أرضية مع ضلع جنب الدرفة العادة بواسطة عضمه تجميع ركن الدرفة ومسامير الربط



شكل رقم ٤٣: ركن الدرفة الأول

٢. تجميع الركن الثاني للدرفة: تجميع ضلع جنب الدرفة السكينة مع ضلع الأرضية لركن الدرفة الأول بواسطة عضمه تجميع أخري ومسامير الربط



شكل رقم ٤٤: ركني الدرفة الأول والثاني

٣. تركيب الزجاج للدرفة

٤. تجميع الركن الثالث والرابع للدرفة: يتم تجميع ضلع سقفية الدرفة مع ضلعين الجنب العادة والسكينة بواسطة عضم التجميع ومسامير الربط وبذلك يكون قد تم تجميع الدرفة بالكامل

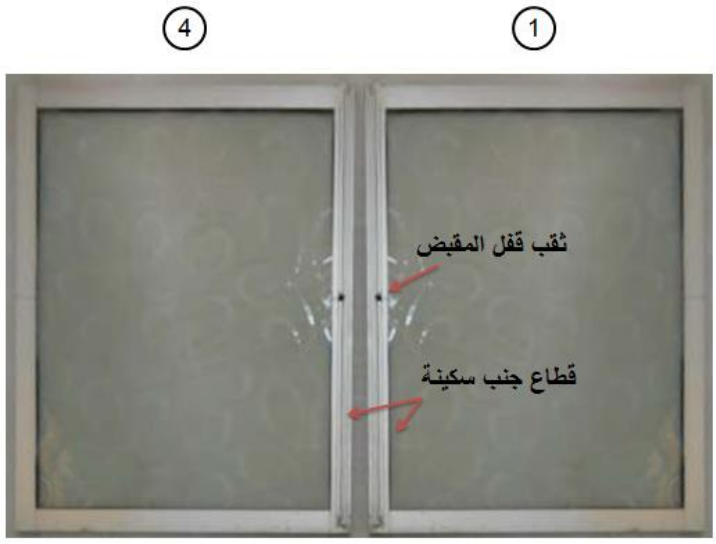
٥. تركيب كاوتش U حول الزجاج لإحكامه من جميع الجهات

٦. تركيب قطاع الستارة [NC 1503] بقطاع جنب الدرفة العادة

٦. تجميع الدرف الخلفية:

يتم تجميع الدرف الخلفية بنفس خطوات الدرف الأمامية مع مراعاة ثقب قطاعات السكينة بثقب قفل المقبض الذي تم تركيبة في قطاعات السكينة بالدرف الأمامية.

وبهذا يكون قد تم الانتهاء من تجميع الدرف الانزلاقية كما هو موضح بالشكل التالي



شكل رقم ٤٥: الدرف الخلفية للنافذة

٧. تجميع درفتي السلك:

٧-١. تحضير قطاع الألومنيوم المستخدم في تشكيل درفة السلك [NC 1515]

٧-٢. قص القطاع باستخدام المنشار بزاوية ٤٥° من الجهتين حسب الأطوال التالية

- قص عدد ٤ قطع بطول مساوي لعرض الدرفة الانزلاقية
- قص عدد ٤ قطع بطول مساوي لارتفاع الدرفة الانزلاقية

شكل رقم ٤٦: عملية قص القطاع بالمنشار الدائري

٧-٣. تحضير عضمات تجميع أركان درفة السلك ومسامير الربط

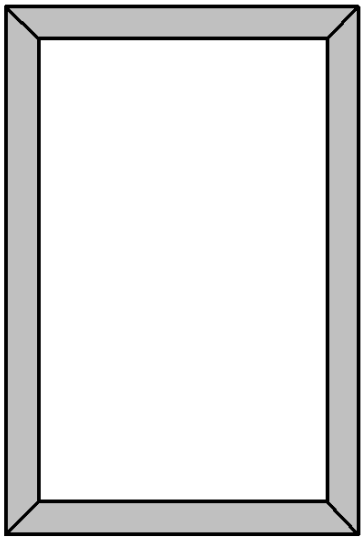
٧-٤. ثقب طرفي القطاعات الأفقية والقائمة لتجميع الدرفة بعضمات التجميع ومسامير الربط

٧-٥. تخويش الثقوب بمخوش مخروطي

٧-٦. تركيب عجلات درف السلك أسفل إقطاعات الأرضية للدرفتين بواقع عجلتين لكل درفة بعد تفريز أماكن تثبيتها، حيث يتم تفريز القطاع على مسافة ٥ سم من كلا طرفيه ويتم عمل ثقوب حيث يتم تثبيت العجلات باستخدام مسامير ٠,٥ x ٦ بوصة

شكل رقم ٤٧: عملية تركيب العجلات

٧-٧. تجميع درفة السلك



شكل رقم ٤٨: عملية تجميع درفة السلك

٨-٧. تركيب سلك الدرفة بواسطة الكاوتش المبروم وعجلة تركيب السلك

شكل رقم ٤٩: عملية تركيب السلك

٨. تركيب درف النافذة بالحلق

٨-١. قم بتركيب قطعتي قطاع الباكتة [NC 1285] بجانبي الحلق

٨-٢. ثم قم بتركيب درفتي السلك أولا بالحلق، يليها درفتي الزجاج الخلفيتين ثم انتهي بتركيب درفتي الزجاج الأمامية ليتم بذلك الانتهاء من تنفيذ النافذة.

شكل رقم ٥٠: الشكل النهائي للنافذة الانزلاقية

٩. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب العدد والخامات في أماكنها السليمة وترك الورشة مرتبة ونظيفة.

المشاهدات

.....

.....

.....

.....

.....

تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية			
٢	يحسب أبعاد الحلق والدرف			
٣	يجمع حلق النافذة			
٤	يجمع الدرف الأمامية مع تركيب الإكسسوارات			
٥	يجمع الدرف الخلفية مع تركيب الإكسسوارات			
٦	يجمع درف السلك مع تركيب الإكسسوارات			

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
٧	يركب درف النافذة بالحلق			
٨	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا			

جدول رقم ٤: تقيم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب الأجزاء التالية:

- أبعاد فتحة النافذة المطلوب تشكيلها

  قطاعات الألومنيوم [NC 1219] [NC 1221] [NC 1285] [NC 1339] [NC 2322]

  [NC 1503] [NC 1515] [NC 1216]
- ٤ زاوية تجميع ركن حلق NC 80
- ١٦ عضمة تجميع ركن درفة NC 80
- ٨ عضمة تجميع ركن درفة سلك NC 80
- ٢ مقبض سافيو
- زجاج
- سلك
- كاوتش حرف U ٦ مم
- ٨ عجلات درفة جرار
- ٤ عجلات درفة سلك
- كاوتش مبروم (سلك)
- مسامير ربط

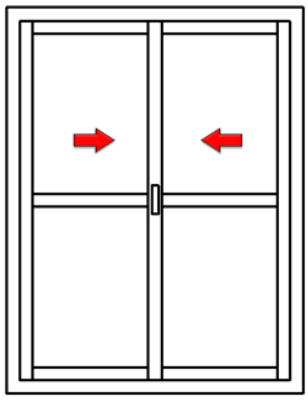
ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ٢٤ ساعة:

- تنفيذ نافذة انزلاقية مكونة من عدد ٤ درفة إلى جانب ٢ درفة سلك وبعض الإكسسوارات (مقبض، عجلات، زجاج)

تنفيذ باب انزلاقي مكون من عدد ٢ درفة إلي جانب درفة سلك وبعض الإكسسوارات (مقبض، عجلات، زجاج)

تدريب رقم	٢	الزمن	٧٢ ساعة

أهداف



- التدريب على نقل الأبعاد
- استخدام المنشار الدائري
- التدريب على عمليات البرادة
- التدريب على عمليات الشنكرة والعلام
- استخدام المثقاب الكهربي
- التدريب على عمليات التخويش
- استخدام مكبس تفتيح القطاعات
- استخدام فريزة فتح الإكسسوارات
- تجميع حلق كامل لباب انزلاقي
- تجميع درفة كاملة لباب انزلاقية بالزجاج ومقبض السحب
- تجميع باب انزلاقي بالكامل [حلق + ٢ درفة + ١ درفة سلك]

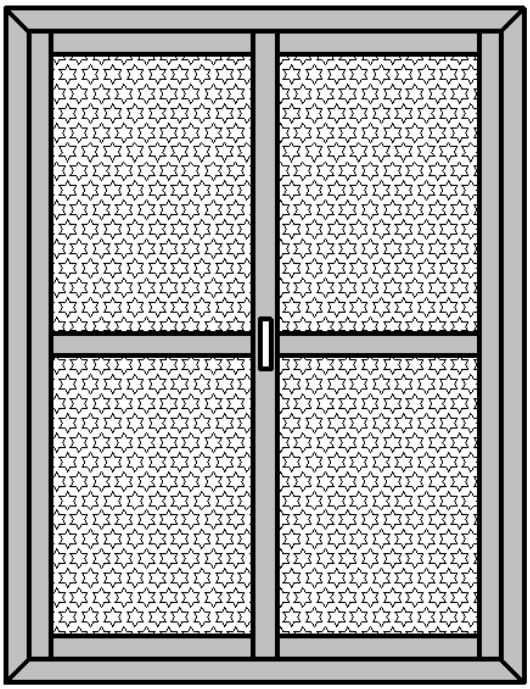
متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
قلم رصاص	قطاع [NC 1340]، قطاع سقفية وقاعدة حلق
زاوية قائمة	قطاع [NC 1339]، قطاع جنب حلق
متر القياس	قطاع [NC 1285]، قطاع باكتة جنب حلق
قدمة ذات الورنية	قطاع [NC 1221]، قطاع جنب درفة عادة
منشار دائري	قطاع [NC 1219]، قطاع جنب درفة سكينة
مكبس تفتيح القطاعات	قطاع [NC 1216]، قطاع سقفية وأرضية درفة (قطاع عجل)
فريزة تفتيح الإكسسوارات	قطاع [NC 1210]، قطاع سؤاس
مثقاب كهربي	٤ زاويا تجميع ركن حلق NC 80

العدد والأدوات	المواد والخامات
مخوش مخروطي	٨ عضمه تجميع ركن درفة NC 80
مبرد ناعم عدل	مقبض سافيو
طقم مفكات صليبة / عادي	٤ عجلات درفة جرار
مطرقة مرنة (دقماق)	زجاج
	كاوتش حرف U ٦ مم
	فرش لمنع الأتربة
	مسامير ربط

جدول رقم ٥: متطلبات التدريب

المعارف المرتبطة بالتدريب

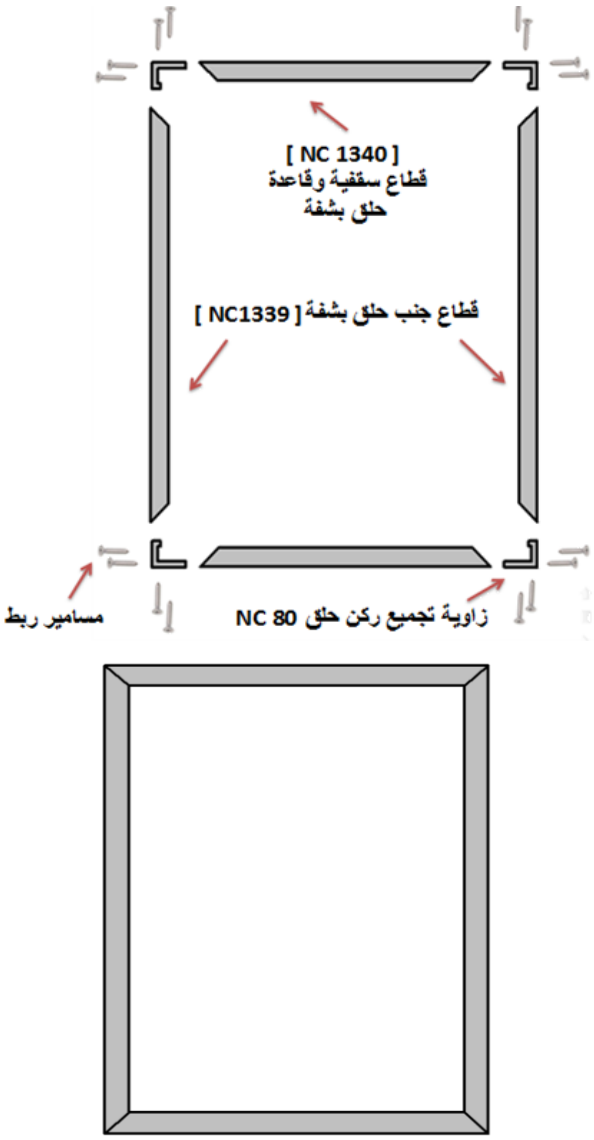


شكل رقم ٥١: الشكل النهائي لباب انزلاقي مكون من درفتين

يتكون الباب الإنزلاقي الذي تحتوي علي ٢ درفة من:

١. الحلق:

- يتكون حلق الباب الإنزلاقي من أربع أضلاع (ضلعين أفقيين بشفة، سقفية وقاعدة [NC 1340] + ضلعين جنب بشفة، يمين ويسار [NC 1339])
- كل ركن من الاربع أركان للحلق يجمع بين ضلع أفقي و أخر جنب ويتم تجميعهم بواسطة زاوية تجميع ركن حلق خاصة بقطاعات NC 80 الي جانب بعض مسامير الربط ٤١٣ x ٤١١ بوصة

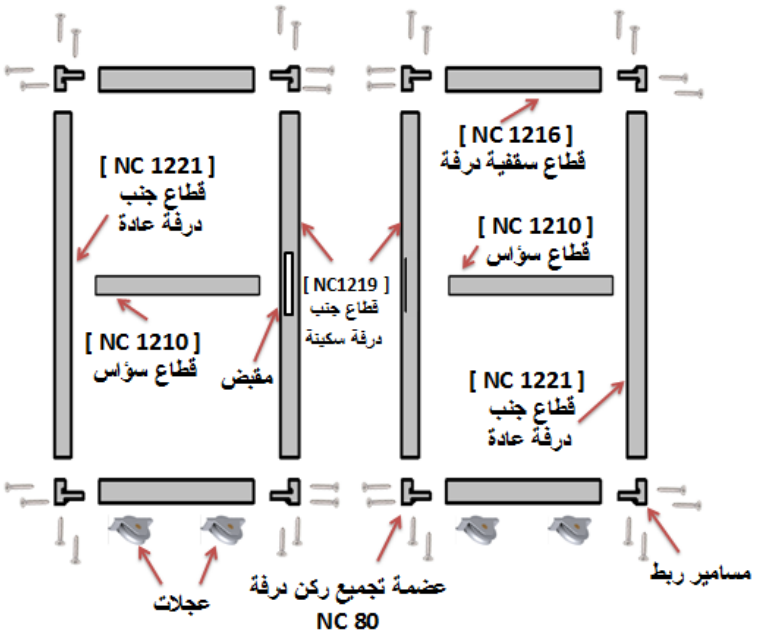


شكل رقم ٥٢: الخامات المستخدمة في تنفيذ حلق الباب

٢. الدرف:

تتكون النافذة من درفتين :

- تتكون كل درفة منهما من أربع أضلاع (ضلعين أفقيين سقفية و أرضية [NC 1216] + ضلعين جنب احدهما عادة [NC 1221] والآخر سكينة [NC 1219] الي جانب قطاع سؤاس [NC 1210] بوسط الدرفة)
- كل ركن من أركان الدرفة يجمع بين ضلع أفقي و أخر جنب (عادة أو سكينة) ويتم تجميعهم بواسطة عضمة تجميع ركن درفة خاص بقطاعات NC 80 الي جانب بعض مسامير الربط
- يتم تركيب مقبض السافيو بقطاع الجنب السكينة [NC 1219] بالدرفة الأمامية
- يتم تركيب العجلات في قطاعات قاعدة الدرف بموجب ٢ عجلة لكل درفة
- يتم تركيب الزجاج بالدرف مع كاوتش الإحكام

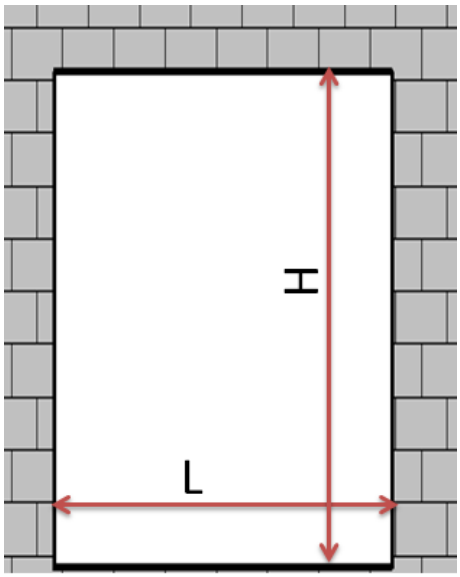


شكل رقم ٥٣: مكونات درف الباب

خطوات تنفيذ التدريب

١. تطبيق إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.

٢. الاطلاع على أبعاد فتحة النافذة المطلوب تشكيلها من رسم المدرب.



شكل رقم ٥٤: أبعاد فتحة الباب

٣. تجهيز الخامات والعدد والأدوات اللازمة

٤. تجميع حلق الباب:

٤-١. تحضير قطاعات الألومنيوم المستخدمة في التدريب [NC 1339] [NC 1340]

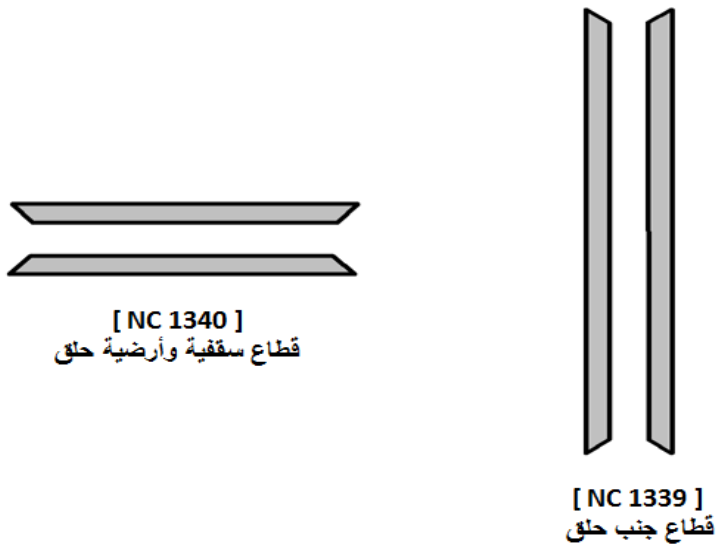
٤-٢. قص القطاعات باستخدام المنشار بزاوية ٤٥° من الجهتين حسب الأطوال التالية

- قص قطعتين من القطاع الأفقي [NC 1340] لسقفية وأرضية الحلق

بطول يساوي (عرض فتحة النافذة + ٢ x عرض الشفة) = (L + 2 x 22)

- قص قطعتين من قطاع جنب الحلق [NC 1339]

بطول يساوي (ارتفاع فتحة النافذة + ٢ x عرض الشفة) = (H + 2 x 22)



شكل رقم ٥٥: عملية قص القطاعات بالمنشار الدائري

أثناء عملية القطع بالمنشار يجب:

١. ارتداء نظارات السلامة

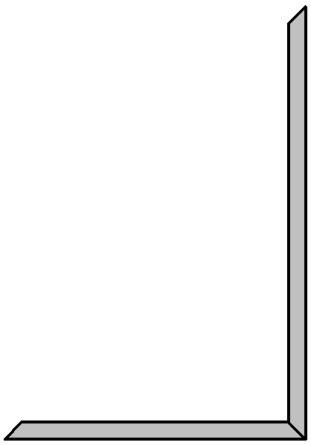
٢. تثبيت القطاع جيدا والتأكد من سلامة المنشار

٤-٣. إزالة الرايش باستخدام المبرد

٤-٤. تحضير زوايا تجميع الحلق ومسامير الربط

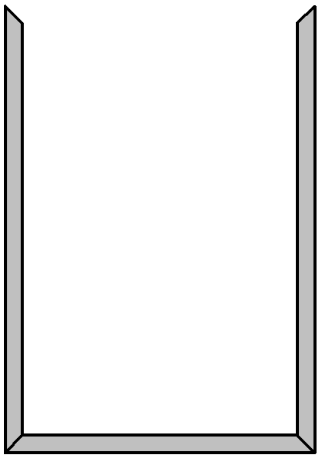
شكل رقم ٥٦: زاوية سابقة التجهيز

٤-٥. تجميع الركن الأول للحلق: تجميع ضلع قاعدة الحلق مع ضلع جنب بواسطة زاوية تجميع ومسامير الربط



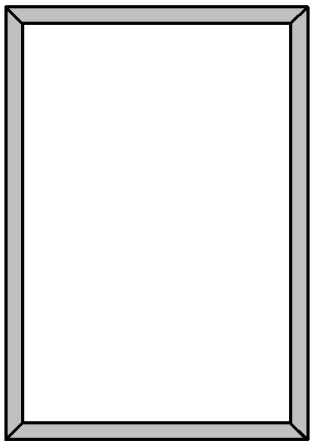
شكل رقم ٥٧: عملية تجميع الركن الأول للحلق

٤-٦. تجميع الركن الثاني للحلق: بواسطة زاوية تجميع أخري ومسامير الربط، جمع ضلع جنب آخر مع ضلع القاعدة للركن الأول للحلق الذي تم تجميعه بالخطوة السابقة



شكل رقم ٥٨: عملية تجميع الركن الثاني للحلق

٤-٧. تجميع الركن الثالث والرابع للحلق: بواسطة زاويتي تجميع أخرتين ومسامير الربط، جمع ضلع سقفية الحلق المتبقي مع جنبي الحلق ليتم بذلك تجميع الحلق بالكامل



شكل رقم ٥٩: عملية تجميع الحلق بالكامل

٥. تجميع الدرفة الأمامية للباب:

٥-١. تحضير قطاعات الألومنيوم المستخدمة في تجميع الدرفة

[NC 1216]، [NC 1221]، [NC 1219] ، [NC 1210]

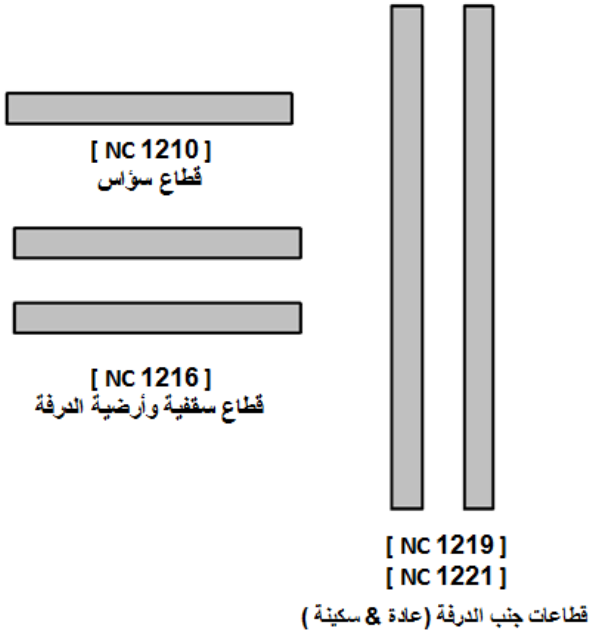
٥-٢. قص القطاعات باستخدام المنشار بزاوية ٩٠ من الجهتين حسب الأطوال التالية

- قص القطاعات الأفقية [NC 1216] ، [NC 1210]

بطول يساوي (عرض فتحة النافذة \ ٢ - ١٩,٨ مم) = (L/2 - 19.8)

- قص قطاعات الجنب العادة والسكينة [NC 1221] و [NC 1219]

بطول يساوي (ارتفاع فتحة النافذة - ٥,٤ مم) = (H - 5.4)



شكل رقم ٦٠: عملية قص القطاعات بالمنشار الدائري

أثناء عملية القطع بالمنشار يجب:

١. ارتداء نظارات السلامة

٢. تثبيت القطاع جيدا والتأكد من سلامة المنشار

٥-٣. إزالة الرايش باستخدام المبرد

٥-٤. تحضير عضمات تجميع أركان الدرفة ومسامير الربط

٥-٥. تفريز فتحات عضمات التجميع بالقطاعات باستخدام مكبس التفتيح

٥-٦. تفتيح ثقبين في طرفي كلا من قطاع الجنب العادة والسكينة وذلك بعد أخذ شبلونة من القطاعات الأفقية ليتم شنكرة وعلام الثقوب بها.

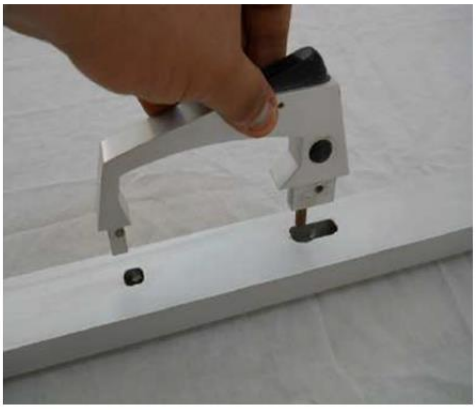
٥-٧. تخويش الثقوب بمخوش مخروطي

٥-٨. شطف جزء من طرف الشنكل من أعلي ومن أسفل بالقطاع القائم السكينة

٥-٩. عمل تفريز التركيب أسفل القطاعات العمودية للدرفة باستخدام مكبس التفتيح

٥-١٠. تحضير المقبض السافيو ومسامير الربط الخاصة به

٥-١١. ثقب قطاع الجنب السكينة في منتصف ارتفاعه لتركيب المقبض به وذلك بعد شنكرته وعلامة بنفس أبعاد المقبض الحقيقية.

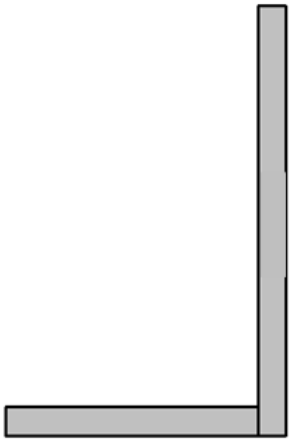


شكل رقم ٦١: عملية ثقب القطاع العمودي الشنكل وتركيب المقبض به

٥-١٢. تركيب العجلات أسفل القطاع الأفقي السفلي للدرفة بعد تفريز أماكن تثبيتها، حيث يتم تفريز أسفل القطاع على مسافة ٥ سم من كلا طرفيه ويتم عمل ثقوب حيث يتم تثبيت العجلات باستخدام مسامير ٠,٥ x ٦ بوصة

شكل رقم ٦٢: عملية تفريز أماكن العجلات وتركيبها

٥-١٤. تجميع الركن الأول للدرفة: تجميع ضلع القاعدة مع ضلع جنب العادة بواسطة عضمه تجميع ركن الدرفة ومسامير الربط



شكل رقم ٦٣: ركن الدرفة الأول

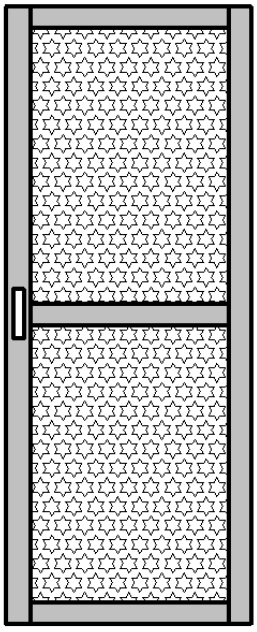
٥-١٥. تجميع الركن الثاني للدرفة : يتم تجميع ضلع سقفية الدرفة مع ضلع الجنب العادة بواسطة عضم التجميع ومسامير الربط

٥-١٦. تركيب السؤاس بوسط الدرفة بواسطة مسامير الربط

٥-١٧. تركيب الزجاج للدرفة

٥-١٨ تجميع الركن الثالث والرابع للدرفة: تجميع ضلع الجنب السكينة مع الضلعين الأفقيين بواسطة عضم التجميع ومسامير الربط

٥-١٩. تركيب كاوتش U حول الزجاج لإحكامه من جميع الجهات

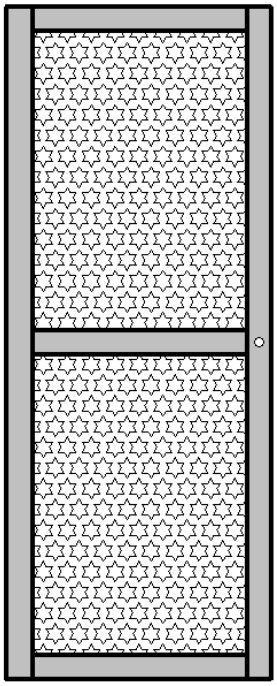


تجميع الدرفة الامامية

٦. تجميع الدرفة الخلفية:

يتم تجميع الدرفة الخلفية بنفس خطوات الدرفة الأمامية مع مراعاة ثقب قطاع السكينة بثقب قفل المقبض الذي تم تركيبة في قطاع السكينة بالدرفة الأمامية.

وبهذا يكون قد تم الانتهاء من تجميع الدرف

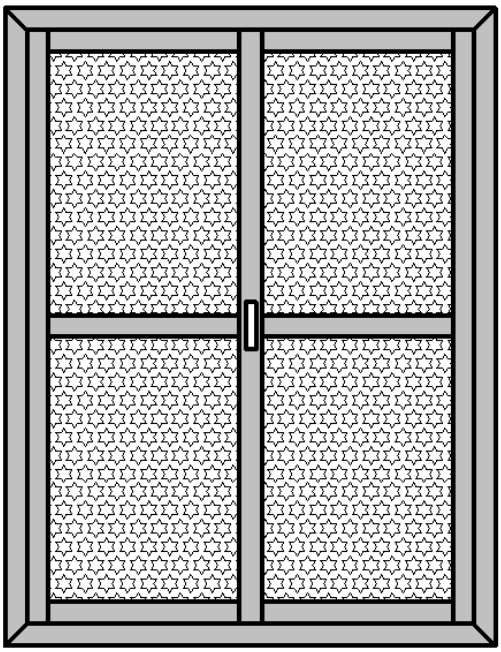


تجميع الدرفة الخلفية

٧. تركيب درف الباب بالحلق

٧-١. قم بتركيب قطعتي قطاع الباكتة [NC 1285] بجانبي الحلق بعد

٧-٢. قم بتركيب درفة الخلفية أولا ثم انتهي بتركيب الدرفة الأمامية ليتم بذلك الانتهاء من تنفيذ الباب



شكل رقم ٦٤: الشكل النهائي للباب الانزلاقي

٨. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب العدد والخامات في أماكنها السليمة وترك الورشة مرتبة ونظيفة.

المشاهدات

.....

.....

.....

.....

.....

تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية			
٢	يحسب أبعاد الحلق والدرف			
٣	يجمع الحلق			
٤	يجمع الدرفة الأمامية مع تركيب الإكسسوارات			
٥	يجمع الدرفة الخلفية مع تركيب الإكسسوارات			
٦	يركب درف الباب بالحلق			
٧	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا			

جدول رقم ٦: تقيم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب الأجزاء التالية:

- أبعاد فتحة الباب المطلوب تشكيله
- قطاعات الألومنيوم [NC 1219] [NC 1216] [NC 1221] [NC 1339] [NC 1340] [NC1210] [NC1285]
- ٤ زاوية تجميع ركن حلق NC 80
- ٨ عضمة تجميع ركن درفة NC 80
- مقبض سافيو
- زجاج
- كاوتش U ٦مم
- ٤ عجلات
- مسامير ربط

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ١٦ ساعة:

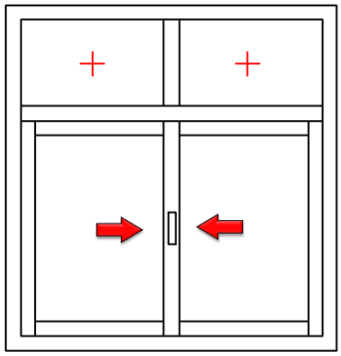
تنفيذ باب انزلاقي مكون من عدد ٢ درفة إلى جانب بعض الإكسسوارات (مقبض، عجلات، زجاج)

تنفيذ نافذة انزلاقية مكونة من عدد ٢ درفة مع جزء علوي ثابت (شراعة) إلي جانب بعض الإكسسوارات (مقبض، عجلات، زجاج)

تدريب رقم	٣	الزمن	٤٨ ساعة

أهداف

- التدريب على نقل الأبعاد
- استخدام المنشار الدائري
- التدريب على عمليات البرادة
- التدريب على عمليات الشنكرة والعلام
- استخدام المثقاب الكهربي
- التدريب على عمليات التخويش
- استخدام مكبس تفتيح القطاعات
- استخدام فريزة فتح الإكسسوارات
- تجميع نافذة ثابتة (شراعة)
- تجميع حلق كامل لنافذة انزلاقية
- تجميع درفة كاملة لنافذة انزلاقية
- تجميع نافذة انزلاقية مكونة من درفتين إلى جانب جزء ثابت (شراعة)



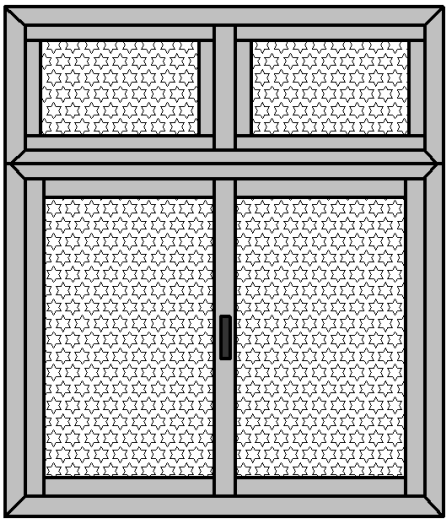
متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
قلم رصاص	قطاع [NC 2471]، قطاع حلق شباك وشراعة بشفة
زاوية قائمة	قطاع [NC 1471]، قطاع حلق شباك وشراعة بدون شفة
متر القياس	قطاع [NC 1435]، قطاع سؤاس T صغير
قدمة ذات الورنية	قطاع [NC 1374]، قطاع باكتة الزجاج
منشار دائري	قطاع [NC 1338]، قطاع باكتة وسط
مكبس تفتيح القطاعات	قطاع [NC 1227]، قطاع سقفية وقاعدة حلق بدون شفة
فريزة تفتيح الإكسسوارات	قطاع [NC 1340]، قطاع سقفية وقاعدة حلق بشفة
مثقاب كهربي	قطاع [NC 1339]، قطاع جنب حلق

العدد والأدوات	المواد والخامات
مخوش مخروطي	قطاع [NC 1285]، قطاع باكتة جنب حلق
مبرد ناعم عدل	قطاع [NC 1221]، قطاع جنب درفة عادة
طقم مفكات صليبة / عادي	قطاع [NC 1219]، قطاع جنب درفة سكينة
مطرقة مرنة (دقماق)	قطاع [NC 1216]، قطاع سقفية وأرضية درفة (قطاع عجل)
	٤ زاويا ألومنيوم تجميع ركن حلق مفصلي
	٤ زاويا تجميع ركن حلق جرار NC 80
	٨ عضمه تجميع ركن درفة NC 80
	مقبض سافيو
	٤ عجلات درفة جرار
	زجاج
	فرش منع الأتربة
	كاوتش حرف U ٦ مم
	كاوتش منفاخ ٤ مم
	مسامير ربط

جدول رقم ٧: متطلبات التدريب

المعارف المرتبطة بالتدريب



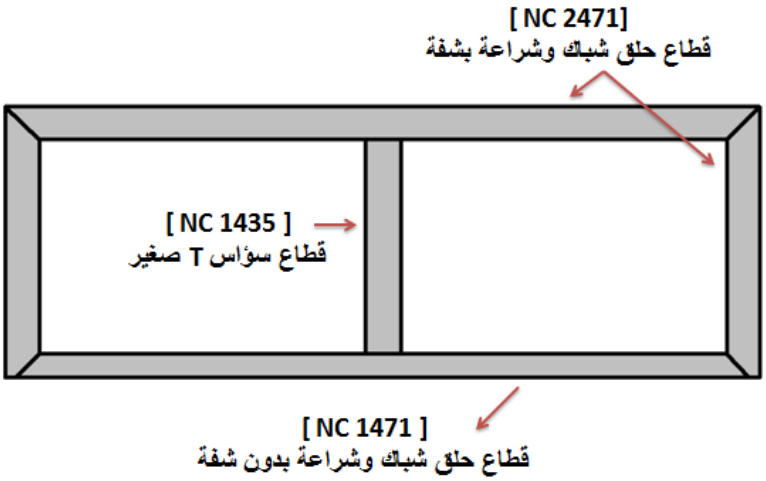
شكل رقم ٦٥: الشكل النهائي لنافذة انزلاقية مكونة من درفتين إلي جانب جزء علوي ثابت (شراعة)

تتكون النافذة الإنزلاقية الذي تحتوي علي درفتين وجزء علوي ثابت من:

أولا: الجزء العلوى الثابت

١. الحلق:

- يتكون حلق الجزء الثابت من أربعة أضلاع تتشكل من القطاعات التالية

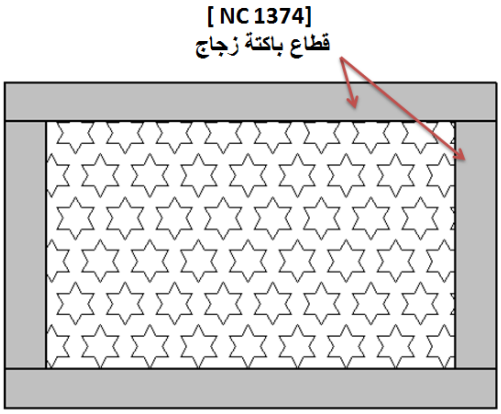


شكل رقم ٦٦: حلق الجزء العلوي الثابت

- كل ركن من الاربع أركان للحلق يجمع بين ضلع أفقي و أخر جنب ويتم تجميعهم بواسطة زاوية ألومنيوم ركن حلق مفصلي الي جانب بعض مسامير الربط ٤١٣ x ٤١١ بوصة
- يتشكل سقفية الحلق والجانبين من قطاع [NC 2471] بشفة، أما أرضية الحلق فتتشكل من قطاع [NC 1471] بدون شفة لتجميعها مع حلق الشباك الانزلاقي
- يتم تجميع قاعدة حلق الجزء الثابت مع سقفية حلق الشباك الجرار عن طريق قطاع باكتة وسط [NC 1338]
- في حالة إذا كان الجزء الثابت يتكون من جزئين صغيرين كما في هذا التمرين ، فيتم فصل الجزئين عن طريق قطاع سؤاس T صغير [NC 1435]

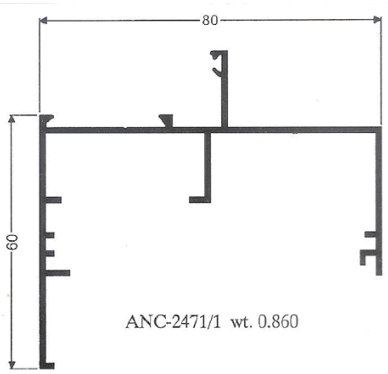
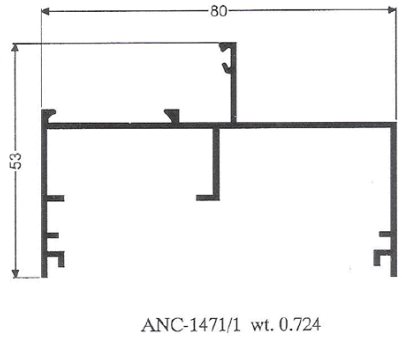
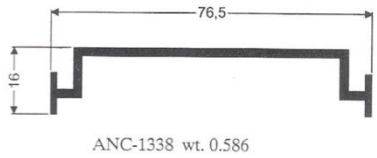
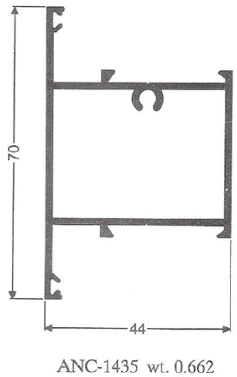
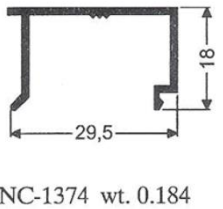
٢. الزجاج :

- يتم إحكام الزجاج عن طريق أربعة أضلاع تتشكل من قطاع باكتة الزجاج [NC 1374]



شكل رقم ٦٧: زجاج الجزء العلوي الثابت

والجدول التالي يوضح القطاعات المستخدمة في تشكيل الأجزاء الثابتة في الأبواب والنوافذ

م	كود القطاع	رسم القطاع	استخدام القطاع
١	قطاع [NC 2471] قطاع انزلاقي NC 80		قطاع حلق شباك وشراعة بشفة
٢	قطاع [NC 1471] قطاع انزلاقي NC 80		قطاع حلق شباك وشراعة بدون شفة
٣	قطاع [NC 1338] قطاع انزلاقي NC 80		قطاع باكتة وسط
٤	قطاع [NC 1435] قطاع مفصلي NC 40		قطاع سؤاس T صغير
٥	قطاع [NC 1374] قطاع مفصلي NC 40		قطاع باكتة الزجاج

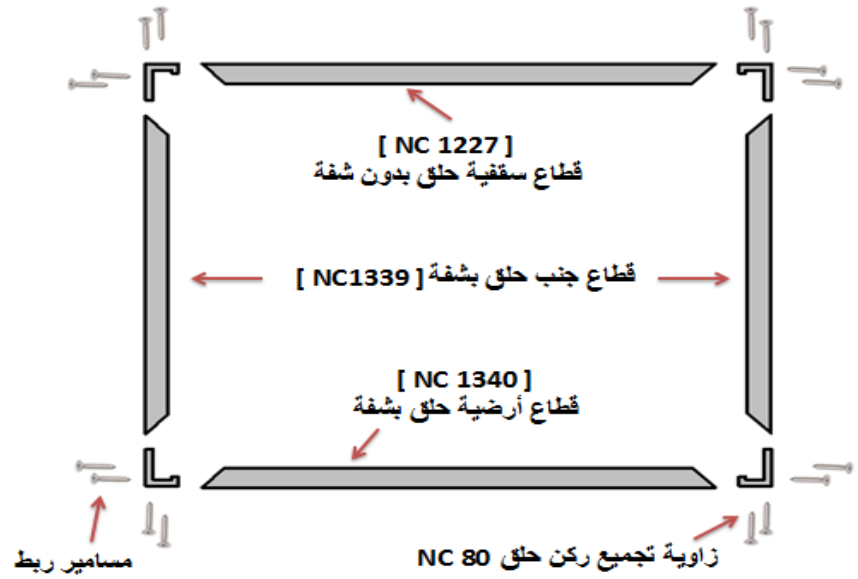
جدول رقم ٨: القطاعات المستخدمة في تشكيل الأجزاء الثابتة

ثانيا: النافذة الإنزلاقية

وتتكون النافذة من حلق ودرفتين زجاج :

١. الحلق:

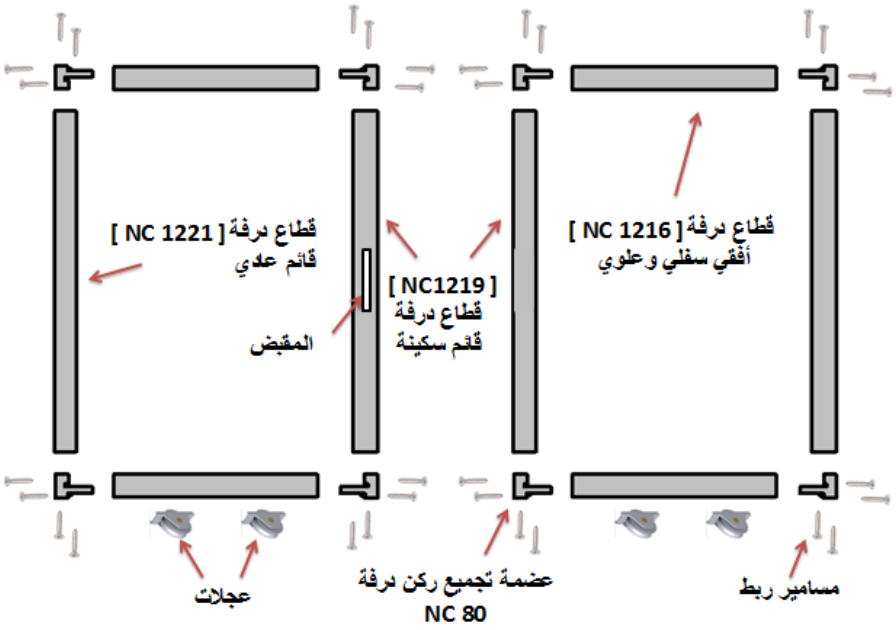
- يتكون حلق النافذة الإنزلاقية من أربع أضلاع (ضلعين أرضية حلق بشفة [NC 1340]، ضلع سقفية حلق بدون شفة [NC 1227] + ضلعين جنب بشفة [NC 1339])
- كل ركن من الاربع أركان للحلق يجمع بين ضلع أفقي و أخر عمودي ويتم تجميعهم بواسطة زاوية تجميع ركن حلق خاص بقطاعات NC 80 الي جانب بعض مسامير الربط



شكل رقم ٦٨: الخامات المستخدمة في تنفيذ حلق النافذة

٢. الدرف:

- تتكون كل درفة منهما من أربع أضلاع (ضلعين أفقيين علوي وسفلي [NC 1216] + ضلعين قائمين احدهما عادي [NC 1221] والآخر سكينة [NC 1219])
- كل ركن من أركان الدرفة يجمع بين ضلع أفقي و أخر عمودي (عادي أو سكينة) ويتم تجميعهم بواسطة عضمة تجميع ركن درفة خاص بقطاعات NC 80 الي جانب بعض مسامير الربط
- يتم تركيب مقبض السافيو بالقطاع القائم السكينة [NC 1219] بالدرفة الأمامية
- يتم تركيب العجلات أسفل القطاعات الأفقية السفلية للدرف بموجب ٢ عجلة لكل درفة
- يتم تركيب الزجاج بالدرف مع كاوتش الإحكام



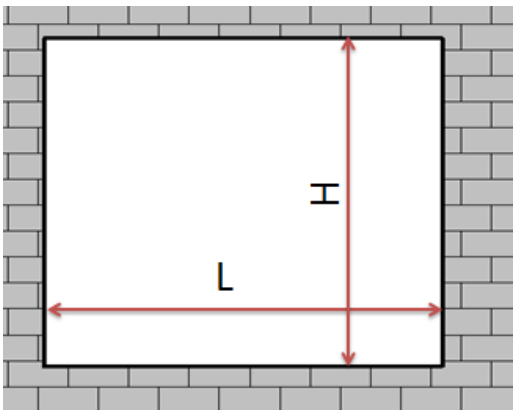
شكل رقم ٦٩: الخامات المستخدمة في تنفيذ حلق النافذة

شكل رقم ٧٠: الشكل النهائي لدرفتي النافذة

خطوات تنفيذ التدريب

١. تطبيق إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.

٢. الاطلاع على أبعاد فتحة النافذة المطلوب تشكيلها من رسم المدرب.



شكل رقم ٧١: أبعاد فتحة النافذة

٣. تجهيز الخامات والعدد والأدوات اللازمة

٤. تجميع الجزء الثابت (الشراعة):

٤-١. تحضير قطاعات الألومنيوم المستخدمة في حلق الجزء الثابت

[NC 1338] [NC 1435] [NC 1471] [NC 2471]

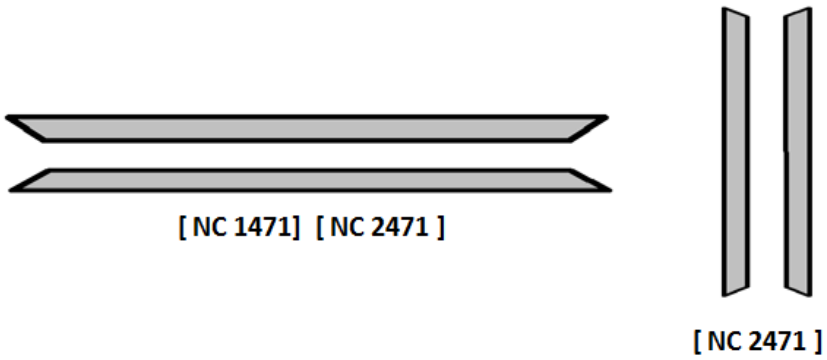
٤-٢. قص القطاعات [NC 2471] [NC 1471] باستخدام المنشار بزاوية ٤٥° من الجهتين حسب الأطوال التالية

- قص ضلعي سقفية وأرضية الحلق [NC 2471] [NC 1471]

بطول يساوي (عرض فتحة النافذة + ٢ x عرض الشفة) = (L + 2 x 22)

- قص قطعتين من قطاع جنب الحلق [NC 2471]

بطول يساوي (ارتفاع فتحة الجزء الثابت + ٢ x عرض الشفة) = (H + 2 x 22)



شكل رقم ٧٢: عملية قص القطاعات بالمنشار الدائري

٤-٣. قص القطاعات [NC 1435] [NC 1338] باستخدام المنشار بزاوية ٩٠° من الجهتين حسب الأطوال التالية

- قص ضلع سؤاس T صغير [NC 1435]

بطول يساوي ارتفاع فتحة الجزء الثابت من الداخل لتقسيم الجزء الثابت إلي جزئيين متجاورين

- قص ضلع باكتة الوسط [NC 1338]

بطول يساوي عرض أرضية الحلق لتجميع الجزء الثابت بالنافذة الانزلاقية

أثناء عملية القطع بالمنشار يجب:

١. ارتداء نظارات السلامة

٢. تثبيت القطاع جيدا والتأكد من سلامة المنشار

٤-٤. تحضير قطاع الألومنيوم المستخدم في إحكام الزجاج بالجزء الثابت، باكتة الزجاج [NC 1374]

٤-٥. قص القطاع باستخدام المنشار بزاوية ٩٠° من الجهتين حسب الأطوال التالية

- قص عدد ٤ قطع بطول يساوي ارتفاع حلق الجزء الثابت من الداخل
- قص عدد ٤ قطع من القطاع بطول يساوي عرض حلق الجزء الثابت من الداخل مخصوما من (٢ x ١,٨مم)

٤-٦. إزالة الرايش باستخدام المبرد

٤-٧. تحضير زوايا ألومنيوم تجميع ركن الحلق المفصلي ومسامير الربط

٤-٨. تجميع الركن الأول للحلق:

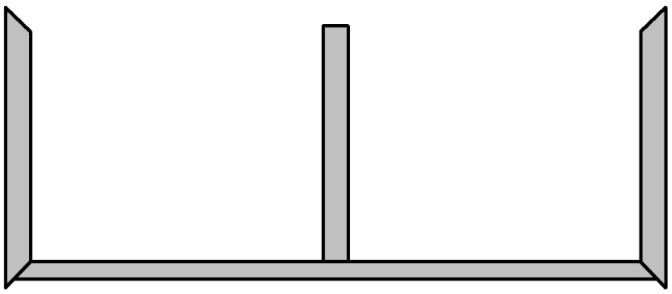
ميع ضلع قاعدة الحلق مع ضلع جنب بواسطة زاوية تجميع ومسامير الربط

شكل رقم ٧٣: عملية تجميع الركن الأول لحلق الجزء الثابت

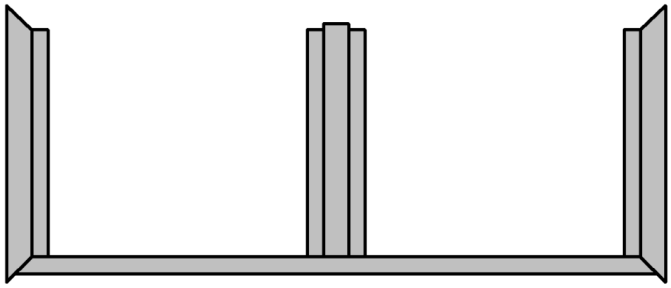
٤-٩. تجميع الركن الثاني للحلق: بواسطة زاوية تجميع أخري ومسامير الربط، جمع ضلع جنب آخر مع ضلع القاعدة للركن الأول للحلق الذي تم تجميعه بالخطوة السابقة

شكل رقم ٧٤: عملية تجميع الركن الثاني لحلق الجزء الثابت

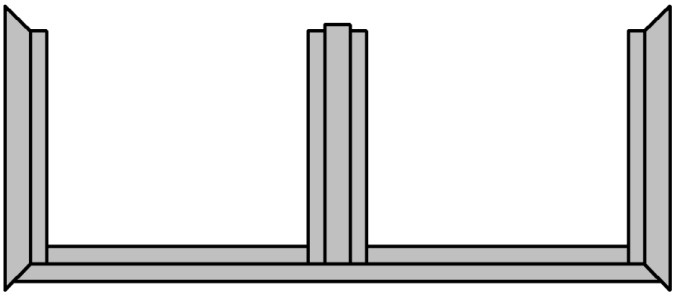
٤-١٠. تركيب ضلع السؤاس [NC 1435] في وسط عرض الحلق لتقسيمه إلى جزئيين متساويين متجاورين



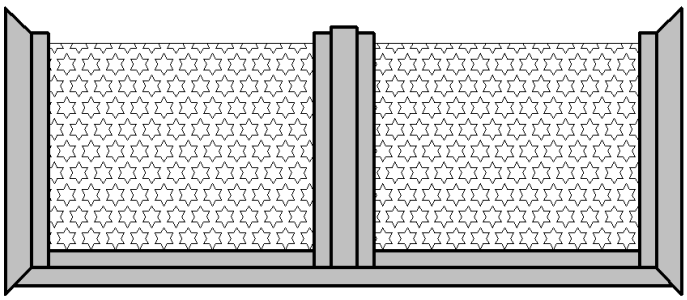
٤-١١. تركيب أضلاع الجانبية لباكتة الزجاج بجانبي الحلق



٤-١٢. تركيب أضلاع الأرضية لباكتة الزجاج بأرضية الحلق



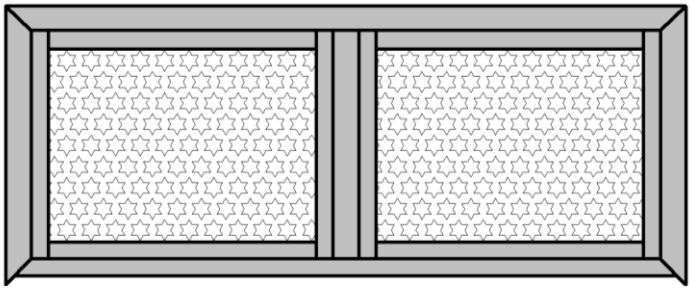
٤-١٣. تركيب الزجاج



٤-١٤. تركيب أضلاع السقفية باكتة الزجاج بسقفيه الحلق

٤-١٥. تجميع الركن الثالث والرابع للحلق: بواسطة زاويتي تجميع أخيرتين ومسامير الربط، جمع ضلع سقفية الحلق المتبقي مع جنبي الحلق ليتم بذلك تجميع الجزء الثابت بالكامل

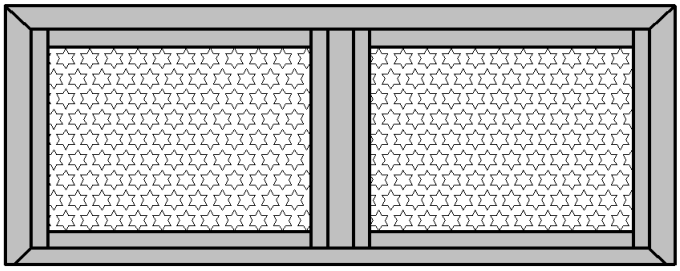
٤-١٦. تركيب الكاوتش المنفاخ ٤ مم لإحكام الزجاج



شكل رقم ٧٥: عملية تجميع الجزء الثابت بالكامل

٤-١٧. شطف الزيادة في الشفة لجانبي الحلق

٤-١٨. تركيب ضلع باكتة الوسط [NC 1338] في قطاع أرضية الحلق [NC 1471] من الخارج لتجميعها مع سقفية حلق النافذة



٥. تجميع النافذة الانزلاقية:

٥-١. الحلق

١. تحضير قطاعات الألومنيوم المستخدمة في التدريب

[NC 1340] [NC 1227] [NC 1339]

٢. قص القطاعات باستخدام المنشار بزاوية ٤٥° من الجهتين حسب الأطوال التالية

- قص سقفية وأرضية الحلق [NC 1340] [NC 1227]

بطول يساوي (عرض فتحة النافذة + ٢ x عرض الشفة) = (L + 2 x 22)

- قص قطعتين من قطاع الجنب [NC 1339]

بطول يساوي (ارتفاع فتحة النافذة الانزلاقية + ٢ x عرض الشفة)

= (H + 2 x 22)

أثناء عملية القطع بالمنشار يجب:

١. ارتداء نظارات السلامة

٢. تثبيت القطاع جيدا والتأكد من سلامة المنشار

٣. إزالة الرايش باستخدام المبرد

٤. تحضير زوايا تجميع الحلق ومسامير الربط

شكل رقم ٧٦: زاوية سابقة التجهيز

٥. تجميع الركن الأول للحلق: تجميع ضلع الأرضية [NC 1340] مع ضلع جنب بواسطة زاوية تجميع ومسامير الربط

شكل رقم ٧٧: عملية تجميع الركن الأول لحلق النافذة

٦. تجميع الركن الثاني للحلق: بواسطة زاوية تجميع أخري ومسامير الربط، جمع ضلع جنب مع ضلع الأرضية للركن الأول للحلق الذي تم تجميعه بالخطوة السابقة

شكل رقم ٧٨: عملية تجميع الركن الثاني لحلق النافذة

٧. تجميع الركن الثالث والرابع للحلق: بواسطة زاويتي تجميع أخرتين ومسامير الربط، جمع ضلع السقفية [NC 1227] المتبقي مع ضلعي الجنب ليتم بذلك تجميع الحلق بالكامل

شكل رقم ٧٩: عملية تجميع الحلق بالكامل

٨. شطف الزيادة في الشفة لجانبي الحلق

شكل رقم ٨٠: عملية شطف جانبي الحلق

٥-٢. تجميع الدرفة الأمامية:

١. تحضير قطاعات الألومنيوم المستخدمة في تجميع الدرفة

[NC 1216]، [NC 1221]، [NC 1219]

٢. قص القطاعات باستخدام المنشار بزاوية ٩٠° من الجهتين حسب الأطوال التالية

- قص القطاعات الأفقية [NC 1216]

بطول يساوي (عرض فتحة النافذة \ ٢ - ١٩,٨ مم) = (L/2 - 19.8)

- قص القطاعات العمودية [NC 1221] و [NC 1219]

بطول يساوي (ارتفاع فتحة النافذة - ٥,٤ مم) = (H - 5.4)

أثناء عملية القطع بالمنشار يجب:

١. ارتداء نظارات السلامة

٢. تثبيت القطاع جيدا والتأكد من سلامة المنشار

٣. إزالة الرايش باستخدام المبرد

٤. تحضير عضمات تجميع أركان الدرفة ومسامير الربط

٥. تفريز فتحات عضمات التجميع بالقطاعات باستخدام مكبس التفتيح

٦. تفتيح ثقبين في طرفي كلا من قطاع الجنب العادة والسكينة وذلك بعد أخذ شبلونة من القطاعات الأفقية ليتم شنكرة وعلام الثقوب بها.

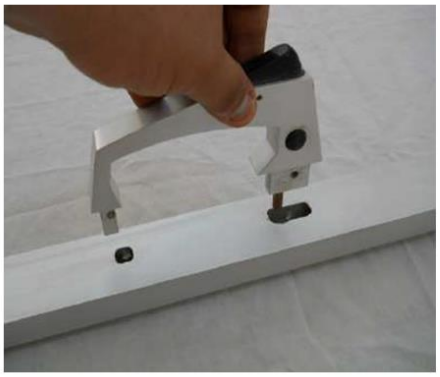
٧. تخويش الثقوب بمخوش مخروطي

٨. شطف جزء من طرف الشنكل من أعلي ومن أسفل قطاع الجنب السكينة باستخدام المنشار الكهربي المتنقل (الصاروخ)

٩. عمل تفريز التركيب أسفل قطاعات الجنب للدرفة باستخدام مكبس التفتيح

١٠. تحضير المقبض السافيو ومسامير الربط الخاصة به

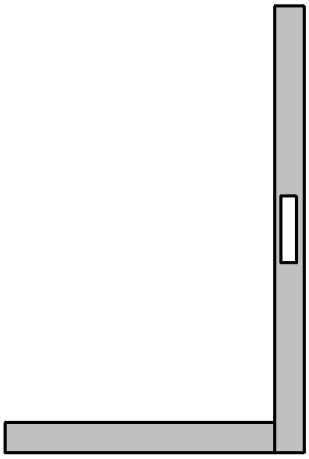
١١. ثقب قطاع الجنب السكينة في منتصف ارتفاعه لتركيب المقبض به وذلك بعد شنكرته وعلامة بنفس أبعاد المقبض الحقيقية.



شكل رقم ٨١: عملية ثقب القطاع العمودي الشنكل وتركيب المقبض به

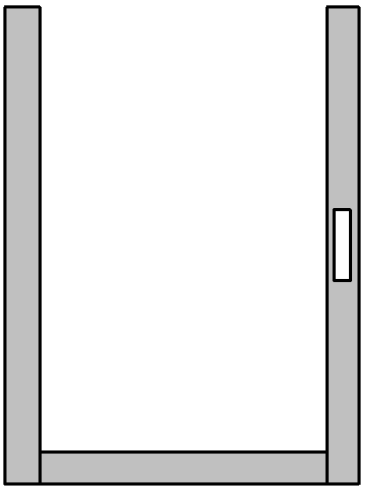
١٢. تركيب العجلات أسفل قطاع الأرضية للدرفة بعد تفريز أماكن تثبيتها، حيث يتم تفريز أسفل القطاع على مسافة ٥ سم من كلا طرفيه ويتم عمل ثقوب حيث يتم تثبيت العجلات باستخدام مسامير ٠,٥ x ٦ بوصة

١٣. تجميع الركن الأول للدرفة: تجميع الضلع أرضية الدرفة مع ضلع الجنب السكينة بواسطة عضمه تجميع ركن الدرفة ومسامير الربط



شكل رقم ٨٢: ركن الدرفة الأول

١٤. تجميع الركن الثاني للدرفة: تجميع الضلع القائم العادي مع الضلع الأفقي لركن الدرفة الأول بواسطة عضمه تجميع أخري ومسامير الربط



شكل رقم ٨٣: ركني الدرفة الأول والثاني

١٥. تركيب الزجاج للدرفة

١٦. تجميع الركن الثالث والرابع للدرفة: يتم تجميع ضلع السقفية للدرفة مع ضلعي الجنب العادة والسكينة بواسطة عضم التجميع ومسامير الربط وبذلك يكون قد تم تجميع الدرفة بالكامل

١٧. تركيب كاوتش U لإحكام الزجاج

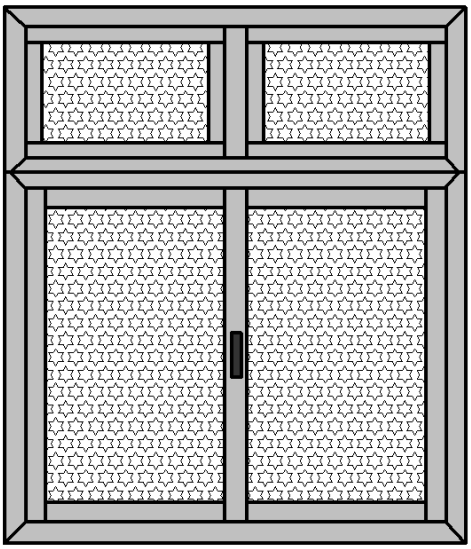
٥-٣. تجميع الدرفة الخلفية: يتم تجميع الدرفة الخلفية بنفس خطوات الدرفة الأمامية مع مراعاة ثقب قطاع السكينة بثقب قفل المقبض الذي تم تركيبة في قطاع السكينة بالدرفة الأمامية.

وبهذا يكون قد تم الانتهاء من تجميع الدرف الانزلاقية كما هو موضح بالشكل التالي

شكل رقم ٨٤: درفتي النافذة الانزلاقية

٦. تركيب درف النافذة بالحلق: قم بتركيب درفة الزجاج الخلفية أولا ثم ركب درفة الزجاج الأمامية ليتم بذلك الانتهاء من تنفيذ النافذة الانزلاقية

٧. جمع يتجمع حلق الجزء الثابت مع حلق النافذة عن طريق قطاع باكتة الوسط [NC 1338]



شكل رقم ٨٥: الشكل النهائي لنافذة انزلاقية مكونة من درفتين إلي جانب جزء علوي ثابت (شراعة)

٨. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب العدد والخامات في أماكنها السليمة وترك الورشة مرتبة ونظيفة.

المشاهدات

.....

.....

.....

.....

تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية			
٢	يحسب أبعاد الحلق والدرف			
٣	يجمع الجزء الثابت (الشراعة)			
٤	يجمع حلق النافذة الانزلاقية			
٥	يجمع الدرفة الأمامية مع تركيب الإكسسوارات			
٦	يجمع الدرفة الخلفية مع تركيب الإكسسوارات			

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
٧	يركب درف الباب بالحلق			
٨	يجمع الجزء الثابت بحلق النافذة			
٩	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا			

جدول رقم ٩: تقيم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب الأجزاء التالية:

- أبعاد فتحة الباب المطلوب تشكيله
- قطاعات الألومنيوم [NC 2471] [NC 1471] [NC 1340] [NC 1227] [NC 1339] [NC 1221] [NC 1216] [NC 1219] [NC1285] [NC1374] [NC1338] [NC1435]
- ٤ زاويا ألومنيوم تجميع ركن حلق مفصلي
- ٤ زاويا تجميع ركن حلق جرار NC 80
- ٨ عضمة تجميع ركن درفة NC 80
- مقبض سافيو
- ٤ عجلات درفة جرار
- زجاج
- كاوتش حرف U ٦ مم
- كاوتش منفاخ ٤ مم
- مسامير ربط

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ٢٤ ساعة:

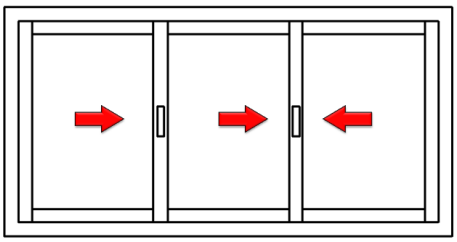
- تنفيذ نافذة إنزلاقية مكونة من درفتين الي جانب جزء علوي ثابت (شراعة) مع بعض الإكسسوارات (مقبض، عجلات).

تنفيذ نافذة انزلاقية مكونة من عدد ٣ درفة علي سكة ٣ مجري

تدريب رقم	٤	الزمن	٢٤ ساعة

أهداف

- التدريب على نقل الأبعاد
- استخدام المنشار الدائري
- التدريب على عمليات البرادة
- التدريب على عمليات الشنكرة والعلام
- استخدام المثقاب الكهربي
- التدريب على عمليات التخويش
- استخدام مكبس تفتيح القطاعات
- استخدام فريزة فتح الإكسسوارات
- تجميع حلق كامل لنافذة انزلاقية
- تجميع درفة كاملة لنافذة انزلاقية بالزجاج ومقابض السحب
- تجميع نافذة انزلاقية بالكامل [حلق + ٣ درفة]



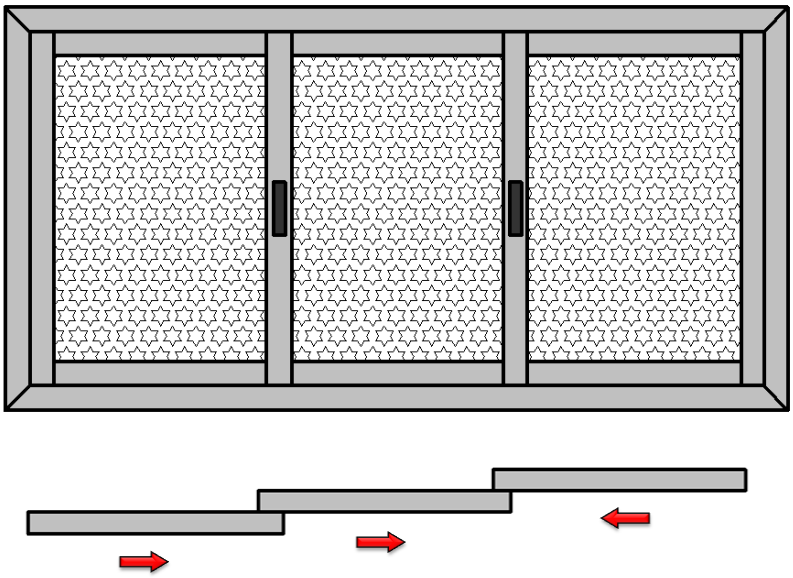
متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
قلم رصاص	قطاع [NC 1548]، قطاع سقفية وقاعدة حلق بدون شفة (٣ مجري)
زاوية قائمة	قطاع [NC 1547]، قطاع جنب حلق بدون شفة (٣ مجري)
متر القياس	قطاع [NC 1285]، قطاع باكتة جنب حلق
قدمة ذات الورنية	قطاع [NC 1221]، قطاع جنب درفة عادة
منشار دائري	قطاع [NC 1219]، قطاع جنب درفة سكينة
منشار كهربي متنقل (صاروخ)	قطاع [NC 1216]، قطاع سقفية وأرضية درفة (قطاع عجل)
مكبس تفتيح القطاعات	٤ زاويا تجميع ركن حلق NC 80
فريزة تفتيح الإكسسوارات	١٢ عضمه تجميع ركن درفة NC 80
مثقاب كهربي	٢ مقبض سافيو

العدد والأدوات	المواد والخامات
مخوش مخروطي	٦ عجلات
مبرد ناعم عدل	زجاج
طقم مفكات صليبة / عادي	فرش منع الأتربة
مطرقة مرنة (دقماق)	كاوتش حرف U ٦ مم
	مسامير ربط

جدول رقم ١٠: متطلبات التدريب

المعارف المرتبطة بالتدريب

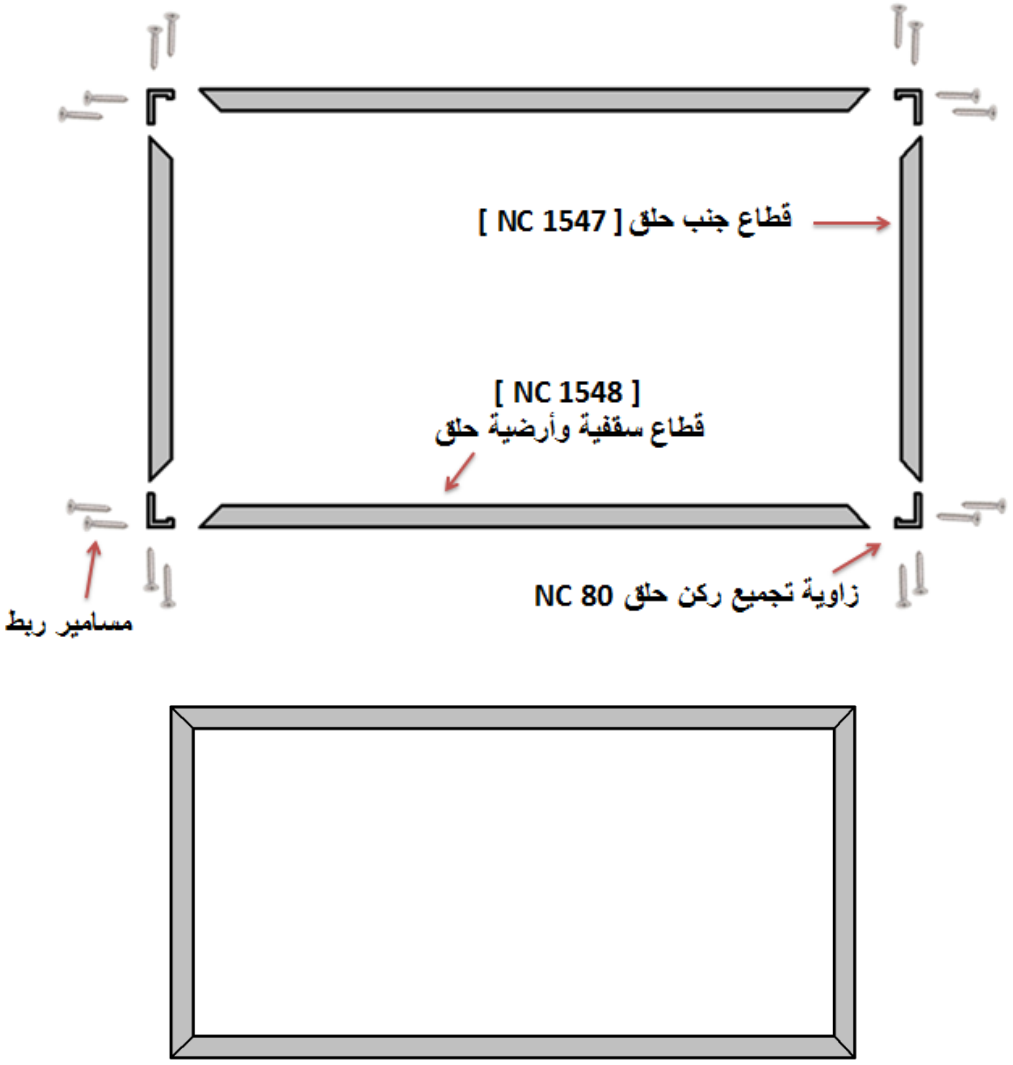


شكل رقم ٨٦: الشكل النهائي لنافذة انزلاقية مكونة من ثلاثة درف

تتكون النافذة الإنزلاقية التي تحتوي علي ٣ درف من:

١. الحلق:

- يتكون حلق النافذة الإنزلاقية ذو الثلاثة درف من أربع أضلاع (ضلعين سقفية وقاعدة حلق [NC 1548] + ضلعين جنب حلق [NC 1547])
- كل ركن من الاربع أركان للحلق يجمع بين ضلع أفقي و أخر جنب ويتم تجميعهم بواسطة زاوية تجميع ركن حلق خاصة بقطاعات NC 80 الي جانب بعض مسامير الربط ٤١٣ x ٤١١ بوصة

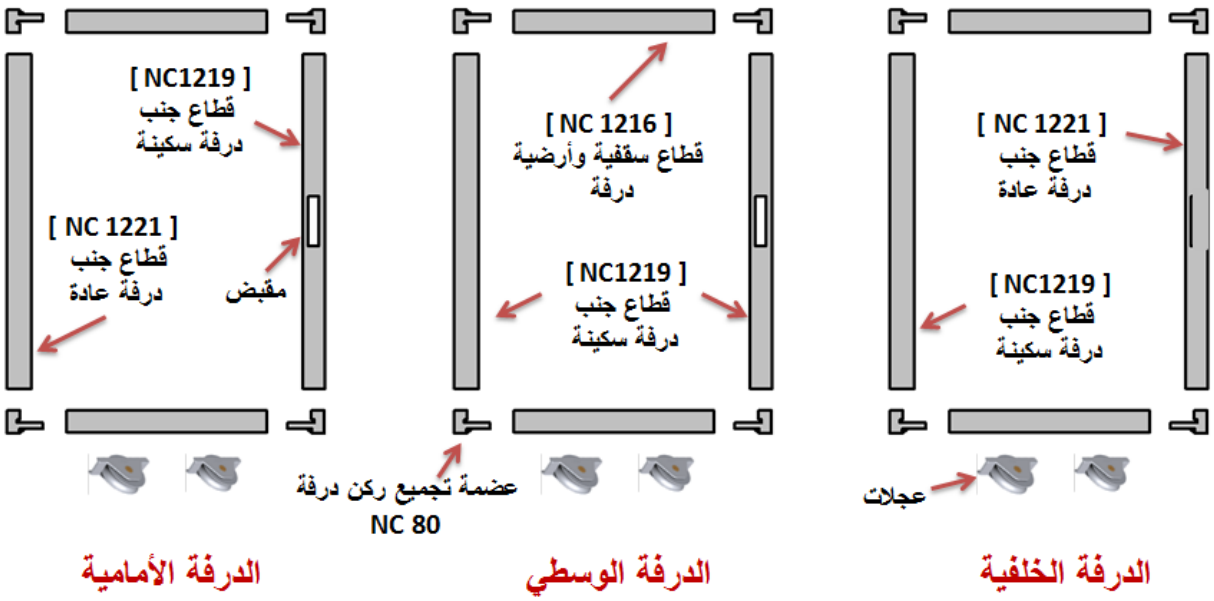


شكل رقم ٨٧: الخامات المستخدمة في تنفيذ حلق النافذة

٢. الدرف:

تتكون النافذة من عدد ٣ درف:

- تتكون كل درفة منهما من أربع أضلاع (ضلعين أفقيين سقفية و أرضية [NC 1216] + ضلعين جنب احدهما عادة [NC 1221] والآخر سكينة [NC 1219] عدا الدرفة الوسطي تتكون من جنبين سكينة [NC 1219])
- كل ركن من أركان الدرفة يجمع بين ضلع أفقي و أخر جنب (عادة أو سكينة) ويتم تجميعهم بواسطة عضمة تجميع ركن درفة خاص بقطاعات NC 80 الي جانب بعض مسامير الربط
- يتم تركيب مقبض السافيو بقطاع الجنب السكينة [NC 1219] بالدرفتين الأمامية والوسطي
- يتم تركيب العجلات في قطاعات قاعدة الدرف بموجب ٢ عجلة لكل درفة
- يتم تركيب الزجاج بالدرف مع كاوتش الإحكام

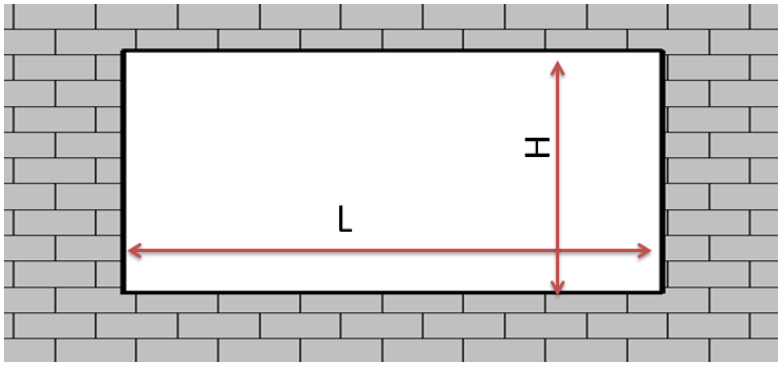


شكل رقم ٨٨

خطوات تنفيذ التدريب

١. تطبيق إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.

٢. الاطلاع على أبعاد فتحة النافذة المطلوب تشكيلها من رسم المدرب.



شكل رقم ٨٩: أبعاد فتحة النافذة

٣. تجهيز الخامات والعدد والأدوات اللازمة

٤. تجميع حلق النافذة:

٤-١. تحضير قطاعات الألومنيوم المستخدمة في التدريب [NC 1547] و [NC 1548]

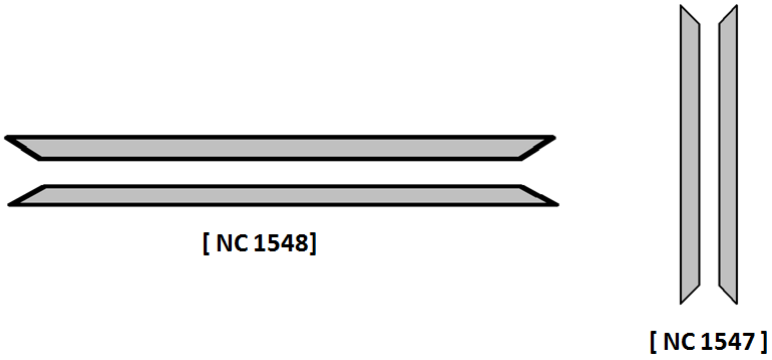
٤-٢. قص القطاعات باستخدام المنشار بزاوية ٤٥° من الجهتين حسب الأطوال التالية

- قص القطاعات الأفقية [NC 1548]

  بطول يساوي عرض فتحة النافذة (L)

- قص القطاعات العمودية [NC 1547]

  بطول يساوي ارتفاع فتحة النافذة (H)



شكل رقم ٩٠: عملية قص القطاعات بالمنشار الدائري

أثناء عملية القطع بالمنشار يجب:

١. ارتداء نظارات السلامة

٢. تثبيت القطاع جيدا والتأكد من سلامة المنشار

٤-٣. إزالة الرايش باستخدام المبرد

٤-٤. تحضير زوايا تجميع الحلق ومسامير الربط

شكل رقم ٩١: زاوية سابقة التجهيز

٤-٥. تجميع الركن الأول للحلق: تجميع ضلع أفقي مع ضلع جنب بواسطة زاوية تجميع ومسامير الربط

شكل رقم ٩٢: عملية تجميع الركن الأول للحلق

٤-٦. تجميع الركن الثاني للحلق: بواسطة زاوية تجميع أخري ومسامير الربط، جمع ضلع جنب آخر مع الضلع الأفقي للركن الأول للحلق الذي تم تجميعه بالخطوة السابقة

شكل رقم ٩٣: عملية تجميع الركن الثاني للحلق

٤-٧. تجميع الركن الثالث والرابع للحلق: بواسطة زاويتي تجميع أخيرتين ومسامير الربط، جمع الضلع الأفقي المتبقي مع ضلعين الجنب ليتم بذلك تجميع الحلق بالكامل

شكل رقم ٩٤: عملية تجميع الحلق بالكامل

٥. تجميع درف النافذة

٥-١. تحضير قطاعات الألومنيوم المستخدمة في تجميع الدرفة

[NC 1216]، [NC 1221]، [NC 1219]

٥-٢. قص القطاعات باستخدام المنشار بزاوية ٩٠ من الجهتين حسب الأطوال التالية

- قص ٦ قطع من قطاعات سقفية وأرضية الدرفة [NC 1216]

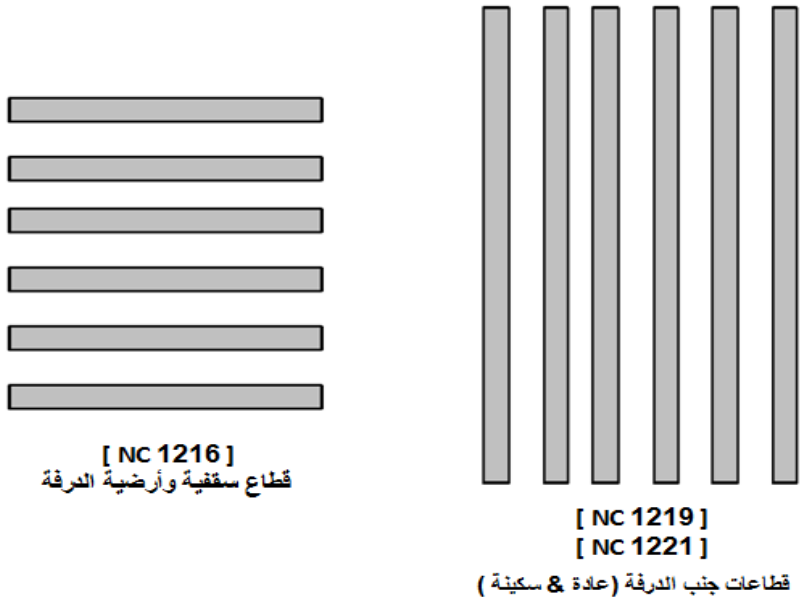
  بطول يساوي (عرض فتحة النافذة \ ٣ - ١٩,٨ مم) = (L/3 - 19.8)

- قص ٤ قطع من قطاع جنب الدرفة السكينة [NC 1219]

  بطول يساوي (ارتفاع فتحة النافذة - ٥,٤ مم) = (H - 5.4)

- قص قطعتين من قطاع جنب الدرفة العادة [NC 1221]

  بطول يساوي (ارتفاع فتحة النافذة - ٥,٤ مم) = (H - 5.4)



شكل رقم ٩٥: عملية قص القطاعات بالمنشار الدائري

٥-٣. إزالة الرايش باستخدام المبرد

٥-٤. تحضير عضمات تجميع أركان الدرف ومسامير الربط

٥-٥. تفريز فتحات عضمات التجميع بالقطاعات باستخدام مكبس التفتيح

٥-٦. تفتيح ثقبين في طرفي كلا من قطاعات الجنب العادة والسكينة وذلك بعد أخذ شبلونة من القطاعات الأفقية ليتم شنكرة وعلام الثقوب بها.

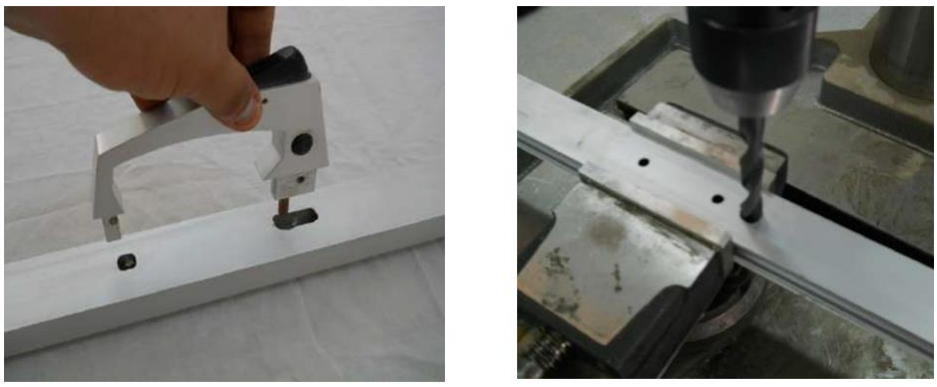
٥-٧. تخويش الثقوب بمخوش مخروطي

٥-٨. شطف جزء من طرف الشنكل من أعلي ومن أسفل بالقطاع القائم السكينة

٥-٩. عمل تفريز التركيب أسفل قطاعات الجنب للدرفة باستخدام مكبس التفتيح

٥-١٠. تحضير المقابض السافيو ومسامير الربط الخاصة بهم

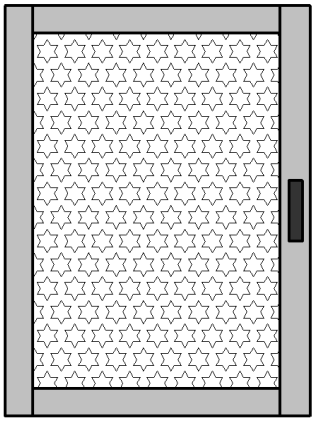
٥-١١. ثقب قطاعات جنب الدرفة السكينة في منتصف ارتفاعها لتركيب المقبض به وذلك بعد شنكرته وعلامة بنفس أبعاد المقبض الحقيقية.



شكل رقم ٩٦: عملية ثقب القطاع العمودي الشنكل وتركيب المقبض به

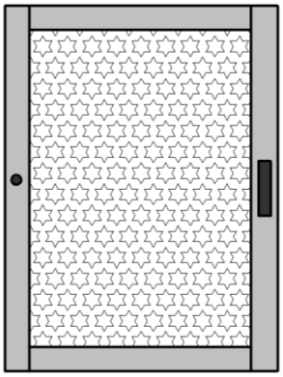
٥-١٢. تركيب العجلات أسفل قطاعات الأرضية للدرف بواقع عجلتين لكل درفة بعد تفريز أماكن تثبيتها، حيث يتم تفريز أسفل القطاع على مسافة ٥ سم من كلا طرفيه ويتم عمل ثقوب ثم بعد ذلك تثبت العجلات باستخدام مسامير ٠,٥ x ٦ بوصة

٥-١٣. تجميع الدرفة الأمامية:



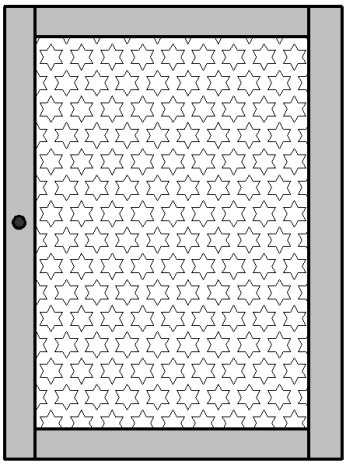
شكل رقم ٩٧: تجميع الدرفة الأمامية

٥-١٤. تجميع الدرفة الوسطي:



شكل رقم ٩٨: تجميع الدرفة الوسطي

٥-١٥. تجميع الدرفة الخلفية:

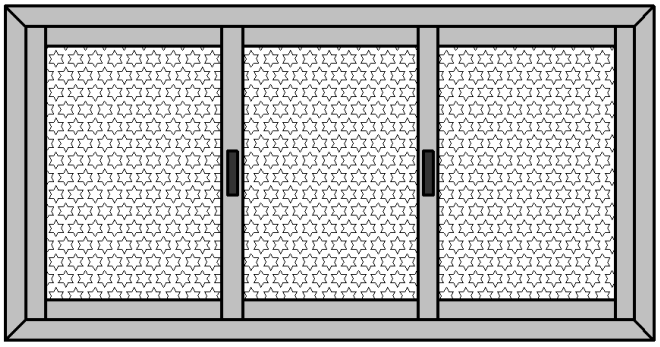


شكل رقم ٩٩: تجميع الدرفة الخلفية

٦. تركيب درف النافذة بالحلق

٦-١. قم بقص وتركيب قطعتي قطاع الباكتة [NC 1285] بجانبي الحلق

٦-٢. ثم قم بتركيب الدرفة الخلفية أولا بالحلق، يليها الدرفة الوسطي ثم انتهي بتركيب الدرفة الأمامية ليتم بذلك الانتهاء من تنفيذ النافذة.



شكل رقم ١٠٠: الشكل النهائي للنافذة الانزلاقية

٧. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب العدد والخامات في أماكنها السليمة وترك الورشة مرتبة ونظيفة.

المشاهدات

.....

.....

.....

تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية			
٢	يحسب أبعاد الحلق والدرف			
٣	يجمع حلق النافذة			
٤	يجمع درف النافذة مع تركيب الإكسسوارات			
٥	يركب درف النافذة بالحلق			
٦	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا			

جدول رقم ١١: تقيم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب الأجزاء التالية:

- أبعاد فتحة النافذة المطلوب تشكيلها

  قطاعات الالومنيوم [NC 1219] [NC 1221] [NC 1285] [NC 1547] [NC 1548]
  [NC 1216]
- ٤ زاوية تجميع ركن حلق NC 80
- ١٢ عضمة تجميع ركن درفة NC 80
- ٢ مقبض سافيو
- زجاج
- كاوتش حرف U ٦ مم
- ٦ عجلات درفة جرار
- مسامير ربط

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ٢٤ ساعة:

- تنفيذ نافذة إنزلاقية مكونة من عدد ٣ درفة على سكة ٣ مجري

أسئلة نظرية

١- ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ أمام العبارة الخاطئة (X)

١. يستخدم العضم في تجميع أركان حلق الأبواب والنوافذ الانزلاقية. ( )
٢. تعمل الفرش على منع الأتربة في الأبواب والنوافذ الانزلاقية. ( )
٣. تعتبر المفصلات أهم الإكسسوارات التي تميز الأبواب والنوافذ الانزلاقية. ( )

٢- أكمل ما يلي:

١. تتكون الأبواب والنوافذ الانزلاقية من ٣ مكونات رئيسية هم: .....، .....، .....

٢. من الإكسسوارات المستخدمة في النظام الانزلاقي:
   أ. .....
   ب. .....
   ج. .....

٣. تتضمن عملية تفصيل الأبواب والنوافذ الانزلاقية ٣ مراحل هم: .....، .....، .....

٣- أذكر ما تعرفه عن:

١. مكونات الأبواب والنوافذ الانزلاقية
٢. الإكسسوارات المستخدمة في النظام الإنزلاقي
٣. مراحل تفصيل الأبواب والنوافذ الإنزلاقية

٤- ارسم قطاعات النظام الإنزلاقي NC 80 المشار إليها في الجدول التالي، وأذكر إستخدام كل منها.

م	اسم القطاع	إستخدام القطاع	رسم القطاع
١	NC 1339		
٢	NC 1340		
٣	NC 2322		

م	اسم القطاع	إستخدام القطاع	رسم القطاع
٤	NC 1285		
٥	NC 1221		
٦	NC 1219		
٧	NC 1216		
٨	NC 1505		
٩	NC 1503		
١٠	NC 1374		

المصطلحات الفنية

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
ورشة الألوميتال	Alumetal Workshop
النظام الإنزلاقي	Sliding System
النظام المفصلي	Hinged System
قطاعات النظام الإنزلاقي الخاصة بشركة السعد	NC 80
قطاعات النظام المفصلي الخاصة بشركة السعد	NC 40
الزجاج المزدوج	Double Glass
كاوتش (مطاط)	Rubber
عرض فاتحة النافذة/ الباب	(L)
إرتفاع فاتحة النافذة/ الباب	(H)
مطابخ الألومنيوم	Aluminum Kitchens
وحدات / خزائن الألومنيوم	Kitchen Cabinets
الوحدات الأرضية/ السفلية	Floor Cabinets
الوحدات العلوية	Upper Cabinets
الوحدات المرتفعة (الكاملة)	High Cabinets
القاعدة	Base
قواطيع الألومنيوم (الفواصل)	Aluminum Partitions
واجهات المباني	Buildings Facades
واجهات المحلات	Shops Facades
الزجاج المزدوج	Double Glass
ألواح الألياف الزجاجية	Fiber Glass
الأبواب المنزلقة	Sliding Doors
الأبواب المفصلية	Hinged Doors
الأبواب ذاتية القفل	Slef-Closing Doors
الواجهات الزجاجية للمباني	Curtain Walls

المراجع

١. فن تشكيل الألومنيوم، د. محمد مرعي الصاوي، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، جمهورية مصر العربية
٢. تكنولوجيا الألومنيوم، م. سعيد عبد الغفار، م. أنور محمود عبد الواحد، مؤسسة الأهرام للنشر والتوزيع، القاهرة، جمهورية مصر العربية
٣. كتالوج NC - شركة السعد للألومنيوم، القاهرة، جمهورية مصر العربية
4. http://alsaadalu.com/
5. http://www.doorwindowhardware.asia/about-us.html