Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

Avis Technique 6/15-2247*V1

Annule et remplace l'Avis Technique 6/15-2247

Coffre de volet roulant et/ou de store vénitien extérieur

Shutter box and/or external venetian blind

CVI 170/210

Titulaire : PROFIALIS
Route de Santoche
FR-25340 Clerval

Tél. : 03 81 99 18 18
Fax : 03 81 97 84 97
E-mail : contactfrance@profialis.com
Internet : www.profialis.com

Groupe Spécialisé n° 6

Composants de baies, vitrages

Publié le 2 mars 2017

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

© CSTB 2017

Avis Technique non valide

Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 29 septembre 2016, le système de coffre de volet roulant et/ou de store vénitien extérieur CVI 170/210 présenté par la Société PROFIALIS. Il a formulé, sur ce système, l'Avis Technique ci-après qui est formulé pour une utilisation en France métropolitaine. Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 6/15-2247.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Coffre de volet roulant réalisé à partir de profilés PVC extrudés de coloris blanc, ton pierre, beige, gris, brun ou caramel et revêtus d'un film décoratif (à l'exception du lambrequin extérieur) coté intérieur et destiné à être posé en traverse haute des fenêtres.

Les dimensions maximales de mise en œuvre sont définies dans le Dossier Technique.

Cet Avis Technique ne vise pas la fermeture qui relève des normes : NF EN 13-659, NF EN 12-194, NF EN 13-527, NF EN 1932, NF EN 13-125, NF EN 14201, NF EN 14202, NF EN 14203 et de la Marque NF-FERMETURES.

1.2 Identification

1.21 Profilés

Les profilés PVC extrudés par la Société PROFIALIS à Clerval (FR-25), sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant :

- l'année de fabrication, le jour, l'équipe et le lieu de l'extrusion, ainsi que du sigle CSTB pour les profilés en PVC vierge,
- l'année de fabrication, le mois, la référence de la composition vinylique utilisée en « peau » suivie des lettres « Co » ainsi que le signe CSTB pour les profilés comprenant une partie en matière retransformée.

Les profilés filmés sont marqués d'un repère indiquant l'année, le jour, l'équipe et le lieu de fabrication ainsi que du sigle CSTB.

Les coulisses formant fourrure d'épaisseur (RO 04, RO 05, RO 06, RO 07, RO 04/02, RO 05/02, RO 06/02, RO 07/02) et le profilé RO59 sont marquées selon les prescriptions de l'annexe 2 du règlement de la marque « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ». Les autres coulisses sont marquées de la même manière que les planches de coffre.

1.22 Coffre

Les coffres ne reçoivent pas d'identification particulière.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Coffre de volet roulant et/ou de store venitien extérieur posé sur menuiserie extérieure PVC, bois ou aluminium, la fixation se faisant principalement sur la menuiserie elle même, la mise en œuvre se faisant derrière linteau, en sous-face de dalle ou en réhabilitation sur dormants existants.

Les coffres comportant une console intermédiaire sont limités à 2,5 m de longueur.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Stabilité

Les coffres CVI présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire aux dispositions spécifiques concernant les ensembles menuisés et relatives à la résistance sous les charges dues au vent, bien que ne participant pas à la rigidité de la traverse haute, sauf si la sous-face est elle-même renforcée.

Prévention des accidents, maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé ne dispose pas d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Données environnementales

Il existe une Déclaration Environnementale (DE) pour le procédé CVI170/210 mentionnée au *paragraphe C1* du Dossier Technique Etabli par le Demandeur. Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

Aspects sanitaires

Le présent Avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent Avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Sécurité au feu

a) Résistance au feu

Pour l'emploi dans les façades devant respecter la règle de « C + D » relative à la propagation du feu, le coffre Profialis CVI ne doit pas être pris en compte dans le calcul de la valeur C.

b) Réaction au feu

Le classement de réaction au feu des isolants n'a pas été fourni.

Classement au feu des profilés PVC : voir tableau 4.

Pour les produits classés M3 ou M4, il est important de s'assurer de leur conformité vis-à-vis de la règlementation de sécurité incendie.

Perméabilité à l'air

Dans des conditions satisfaisantes de fabrication, la perméabilité à l'air du système des coffres CVI est satisfaisante vis-à-vis de la réglementation en vigueur.

Cependant il conviendra de s'assurer que la perméabilité à l'air des coffres CVI reste compatible en regard des exigences de la RT2012.

En fonction du classement vis-à-vis de la perméabilité à l'air des coffres, établi selon la NF P20-302, le débit de fuite maximum sous une différence de pression de 4 Pa obtenu par extrapolation est :

- Classe C_3* : 0,26 m^3/h.m,
- Classe C_4* : 0,08 m^3/h.m.

Ces débits sont à mettre en regard de l'exigence de l'article 20 de l'arrêté du 24 mai 2006 et celles de l'article 17 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiment, ainsi que dans le cadre des constructions BBC.

Isolation thermique

Le coffre CVI permet de limiter les déperditions thermiques au droit de la surface apparente à des valeurs au moins équivalentes à celles concernant les fenêtres qui lui sont associées.

Le coefficient surfacique moyen du coffre "U_c" (W/m^2.K) peut être calculé au moyen des expressions des tableaux 6 et 7.

En cas de mise en œuvre dans les bâtiments existants, le coefficient de transmission thermique des coffres Uc devra être inférieur ou égal à 3 W/m²K.

Les coffres avec adaptateurs dormants en aluminium, doivent être systématiquement équipés de l'isolant thermique pour répondre aux exigences RT2012.

Pour certaines configurations de mise en œuvre, il n'est pas nécessaire de tenir compte des déperditions thermiques liées aux extrémités du coffre.

Isolation acoustique

Des mesures de l'isolement acoustique normalisé Dne,w + Ctr (en dB) peuvent permettre de caractériser les performances des différentes solutions acoustiques du système. Ces essais sont réalisés entre autre dans le cadre du label Acotherm du bloc baie.

Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

Données environnementales et sanitaires

Il existe une FDES mentionnée au paragraphe C1 du dossier technique pour ce procédé. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

2.22 Durabilité - Entretien

Les compositions vinyliques employées et la qualité de la fabrication des profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation, de coffres durables avec un entretien réduit limité au nettoyage.

Les embouts en ABS bien que peu exposés au rayonnement UV peuvent présenter une modification d'aspect par jaunissement.

Les profilés RO 50, RO 53, RO 54, RO 55, RO 56, RO61 et RO63 étant non visibles, ils sont extrudés entièrement en matière retransformée.

La matière de la partie interne des profilés de coffre, non visible et donc à l'abri des UV, provient de la retransformation de profilés issus de fenêtres et de coffres retraités en interne.

La décohésion des couches n'est pas à craindre compte tenu des résultats obtenus lors des essais de résistance aux chocs à froid. La résistance aux chocs de corps dur est équivalente à celle des produits non retransformés.

Du point de vue de la durabilité, de l'aspect et de l'entretien, les profilés avec ou sans matière retransformée ne se différencient pas.

Le démontage de la trappe de visite permettant l'accessibilité au mécanisme du coffre peut se faire sans difficulté. Grâce à un système de tiroirs, la dépose de l'axe de tablier est aisée.

La fixation des mécanismes sur les coffres est compatible avec les efforts engendrés par le fonctionnement des volets.

2.23 Fabrication

Profilés

Les dispositions prises par la Société PROFIALIS sont propres à assurer la constance de qualité des profilés. Leur autocontrôle de fabrication fait l'objet d'un suivi par le CSTB et ils sont marqués.

Les fourrures d'épaisseurs font l'objet de la marque « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Coffre

Elle est effectuée soit par un fabricant de fermetures soit par le menuisier.

2.24 Mise en œuvre

La présence du coffre CVI n'engendre pas de difficulté particulière dans la pose des fenêtres.

La mise en place du coffre sur la menuiserie s'effectue sans difficulté soit par l'intermédiaire d'un profilé adaptateur vissé sur la menuiserie, soit par fixation directe sur la traverse haute du dormant, avec éventuellement une mise en forme spécifique.

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Le choix de la taille du caisson est fait en fonction du diamètre d'enroulement du tablier.

2.32 Conditions de fabrication

Profilés PVC

Les références et les codes d'homologation des compositions vinyliques utilisées sont celles des tableaux 1 et 2.

Les matières CH003 caramel et marron sont uniquement destinées aux coulisses revêtues d'un film décoratif.

Les coulisses extrudées avec les matières CH003 marron et CH003 caramel ne peuvent être plaxées qu'avec la colle 16102.

Les coulisses ou profilés PVC extrudés avec les matières 24px, 25px ne peuvent être plaxées qu'avec la colle 16103 /primaire 16201.

La fabrication des profilés doit faire l'objet d'un contrôle permanent dont les résultats sont consignés sur un registre.

La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle seront vérifiées régulièrement par le CSTB, et il en sera rendu compte au Groupe Spécialisé.

Les coulisses formant fourrure d'épaisseur (RO04, R005, RO06, R007, RO04/02, RO05/02, RO06/02, RO07/02) et le profilé RO59 font l'objet de la marque de qualité « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Profilés d'étanchéité

Les compositions vinyliques utilisées pour les lèvres post-extrudées sur les coulisses PVC ont des compositions homologuées dont les codes sont A608, A614, A605, D600, C607.

Film RENOLIT EXOFOL MX

Il présente les caractéristiques suivantes :

- épaisseur : 200 µm ± 15 µm,
- allongement à la rupture ≥ à 100 %,
- résistance en traction : ≥ à 20 N/mm^2,
- spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

Film coloré SKAÏ TECHPROFIL 50 µm COOL COLORS de HORNSCHUCH

Il présente les caractéristiques suivantes :

- épaisseur : 200 µm ± 20 µm,
- allongement à la rupture ≥ à 80 %,
- résistance en traction : ≥ à 20 N/mm^2,
- spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

Film coloré SKAÏ TECHPROFIL 60 µm COOL COLORS de HORNSCHUCH

Il présente les caractéristiques suivantes :

- épaisseur : 210 µm ± 10%
- allongement à la rupture ≥ à 80 %,
- résistance en traction : ≥ à 20 N/mm^2,
- spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier

Profilés filmés

De façon générale, la fabrication des profilés doit faire l'objet d'un contrôle permanent défini dans le Dossier Technique et dont les résultats sont consignés sur un registre.

La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle seront vérifiées par le CSTB, et il en sera rendu compte au Groupe Spécialisé.

Coffre

Les opérations d'usinage et d'assemblage du coffre doivent être effectuées en atelier en respectant les règles habituelles relatives à la mise en œuvre de profilés PVC.

2.33 Mise en œuvre

La mise en place de l'ensemble coffre + menuiserie doit être réalisée conformément au DTU36.5.

La mise en place du coffre sur la menuiserie doit être réalisée conformément aux conditions définies dans le Dossier Technique, soit à l'aide des profilés d'adaptation adéquats, soit par clippage direct.

La liaison avec la traverse de menuiserie doit être étanchée avec soin. En particulier aux extrémités, les zones débouchantes doivent être obstruées.

Le coffre doit être mis en place sur une fenêtre dont la traverse haute du dormant associée à la sous-face présente une rigidité suffisante pour que la flèche de cet élément reste inférieure au 1/150ème de la portée sous la pression de déformation P1 du site telle que définie dans le DTU36.5 P3 sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

La fixation des renforts ROA12, ROA32 et RIA12 sur la sous-face est faite par clippage.

L'utilisation des renforts P650 et P652 se limite à des fabrications certifiées en blocs baies. Leur fixation se fait par vissage traversant depuis la feuillure intérieure du dormant.

Les lambrequins extérieurs ne sont pas revêtus d'un film Rénolit.

La liaison avec l'adaptateur P611 nécessite un vissage avec préperçage du dormant et de son renfort.

Lorsqu'il y a une console intermédiaire, celle-ci est fixée au gros œuvre à partir d'une largeur de coffre de 2 m.

Au-delà d'une largeur de coffre de 1,60 m, la fixation de la sous-face sur la traverse haute est complétée soit par un vissage à travers le renfort tous les 300 mm, soit par la mise en place de clavettes sur les adaptateurs.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du coffre CVI 170/210, dans le domaine d'emploi accepté, est appréciée favorablement.

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 30/03/2020.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Modifications par rapport l'Avis Technique 6/15-2247

Le 26 mars 2015, le procédé CVI 170/210 a fait l'objet de l'Avis Technique 6/15-2247.

Le 29 septembre 2016, le procédé CVI 170/210 a fait l'objet d'un modificatif. Ce modificatif porte sur l'ajout de variante de plaxage des planches de coffre.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

Tableau 1 - Compositions vinyliques de coloris clairs

Caractéristiques	PROFIALIS	PROFIALIS	PROFIALIS	PROFIALIS
	BZ4/124	**BES**	**CH003 blanc BE**	**CH003 beige 5354**
Code CSTB	320	326	273	289
Coloris	Blanc RAL 9016	Blanc	Blanc	Beige ton sable

Caractéristiques	PROFIALIS	PROFIALIS	PROFIALIS	PROFIALIS
	CH003 gris 5175	**GZ03**	**SER 4666/5491**	**BEZ02**
Code CSTB	285	332	277	341
Coloris	Gris clair	Gris clair	Beige	Beige ton sable

Tableau 2 - Compositions vinyliques revêtues d'un film de décoration

Caractéristiques	PROFIALIS	PROFIALIS	PROFIALIS	PROFIALIS
	CH003 caramel	**CH003 marron**	**MARZ04 caramel**	**GNZ05 brun**
Code CSTB	1px	2px	24px	25px
Coloris	caramel	brun	caramel	brun

Tableau 3 – Films de décoration

RENOLIT EXFOL MX

Couleur	Réf. RENOLIT	Réf. Profialis	L *	a *	b *
Bleu Acier	1.5150.05	12	26,85	-0,86	-8,67
Gris anthracite	1.7016.05	13	33,10	-0,81	-2,77
Gris argent	1.7155.05	14	80.66	-1.27	-1.40
Brun noir	1.8518.05	16	25.65	0.34	1.29
Rouge vin	1.3005.05	20	28,82	16,75	4,90
Vert sapin	1.6125.05	11	27,92	-4,35	2,06
Blanc crème	1.1379.05	10	89.66	1.59	9.09
Blanc pur	1.9152.05	21	97.9	-0.9	4.7
Blanc ivoire	1.1015.05	_	_	_	_
Chêne doré	9.2178.001	30	_	_	_
Mahagoni	9.2097.013	_	_	_	_
Merisier	9.3202.001	38	_	_	_
Irish Oak	9.3211.005	36	_	_	_
Sienna Rosso	49233.015 (COVA)	_	_	_	_
Chêne foncé	9.3167.002	35	_	_	_
Siena PR	9.0049.233	_	_	_	_
Blanc(1)	1.9188.05	_	90.8	-0.7	-0.6
Gris basalte(1)	1.7012.05 02.11.71.000039	_	45.62	-1.69	-0.96
Gris anthracite grainé(1)	1.7016.05-083	22	33.24	-0.8	-2.71
Gris quartz(1)	1.7039.05	24	45.03	0.31	2.9
Gris Ardoise	1.7015.05	_	-0.7	0	0.2
Gris Agathe(1)	1.7038.05	25	72.6	2	3.5
Gris béton (1)	1.7023.05	28	55.81	-1.53	0
Gris argent(1)	49124 (COVA)	_	61.1	-0.47	-2.73
Gris(1)	1.7155.05	_	63.49	-1.25	-3.41
Gris clair(1)	1.7251.05	_	80,66	-1.27	-1.40
Gris signalisation(1)	1.7004.05 02.11.71.000038	_	64.60	-0.33	0
Bleu monument(1)	1.5004.05	27	26.29	-0.06	-3.39
Bleu brillant(1)	1.5007.05	_	43.96	-5.87	-22.51
Bleu clair(1)	1.5056.05	_	47.30	-17.70	-36.30
Rouge pourpre(1)	02.11.31.000013	_	34.30	29.80	15.70
Rouge foncé basque(1)	1.3081.05	_	32,09	26,22	12,35
Rouge clair(1)	1.3054.05	_	39,54	40,70	21,01
Vert mousse(1)	1.6005.05	_	31,17	-13,95	2,80
Vert monument(1)	1.9925.05	26	25.99	-1.65	-0.63
Vert tendre(1)	1.6110.05	_	42,41	-28,37	20,58
Jaune(1)	1.1087.05	_	80,75	1,64	69,47
Brun chocolat(1)	1.8875.05	_	25,63	1,53	1,71
Brun granité(1)	1.8518.05	_	25,65	0,34	1,29

Couleur	Réf. RENOLIT	Réf. Profialis	L *	a *	b *
Chêne naturel FL-G(1)	9.3118.076	_	_	_	_
Mooreiche Eiche ST-F(1)	9.3167.002	_	_	_	_
Eiche ST-G(1)	9.3156.003	_	_	_	_
Chêne moyen(1)	9.3149.008	_	_	_	_
Chêne liège(1)	49240 (COVA)	_	_	_	_
Eiche hell(1)	3.2052.090 9.2052.090	_	_	_	_
Chêne marais(1)	9.2142.001	_	_	_	_
Chêne sombre(1)	9.2052.089	_	_	_	_
Antique Oak(1)	9.3211.006	_	_	_	_
Winchester(1)	49240 (COVA)	_	_	_	_
Winchester XA(1)	9.0049.240	_	_	_	_
Pin sylvestre(1)	9.3069.041	_	_	_	_
Pin Oregon 4(1)	9.1192.001	_	_	_	_
Pin douglas(1)	9.3152.009	_	_	_	_
Acajou(1)	9.2065.021	_	_	_	_
Sienna PN noce(1)	49237 (COVA)	_	_	_	_
Nussbaum V Chataignier Noyer(1)	9.2178.001 9.2178.007	39	_	_	_
Golden Beach(1)	9.3212.001	_	_	_	_
Tabasco Teak(1)	9.2222.004	_	_	_	_
Rus Teak Anteak(1)	9.3241.003 9.2341.002	_	_	_	_
Macoré(1)	9.3162.002	_	_	_	_
Rustic Cherry(1)	9.3214.007	_	_	_	_
Soft Cherry(1)	9.3214.009	_	_	_	_
Cherry Blossom(1)	9.3214.008	_	_	_	_
Silver Platin(1)	9.1293.003	_	_	_	_
Mountain Larch WE Red(1)	3.3221.004	_	_	_	_
Mountain Larch WE Brown(1)	3.3221.005	_	_	_	_
Sapeli(1)	9.2065.021	_	_	_	_
Gris anthracite(1)	49122 (COVA)	_	33.24	-0.8	-2.71

Condition de mesure : illuminant D65 (d/10°) –
Composante spécifique incluse.
(1) : Coloris réservé

Film coloré SKAÏ TECHPROFIL 50 µm COOL COLORS de HORNSCHUCH

Couleur	Réf. HORNSCHUCH	Réf. Profialis	L *	a *	b *
Blanc pur	F436-5053	21	96.40	-1.09	4.45
Blanc Cremweiss	F436-5001	_	95.82	-0.7	4.11
Blanc crème	F436-5054	10	89.10	1.98	8.04
Beige	F436-5015	_	89	1.9	10
Gris clair veiné	F436-5049 (ex 5002)	14	62.8	-1.5	-3.5
Gris Anthracite veiné	F436-5003	13	33.7	-0.8	-2.55
Vert sapin	F436-5021	11	27.89	-5.54	2.60
Chêne doré	F436-2076	30	_	_	_
Gris basalt granulé	F436-7048	_	-1.5	0	0.4
Gris soie	F436-5031	_	0	0.4	1
Gris Quartz granulé	F436-7047	_	-1.1	0.1	0
Gris béton	F436-5038	_	-0.6	1	0.9
Anthrazitgrau SFTN	F436-7003	_	-0.1	-0.3	0.4
Anthrazitgrau SFTN matt	F436-6003	_	-0.5	0.2	0.4
Staufereiche kolonial	F436-2036	_	_	_	_
Brun noir granulé	F436-6010	_	-1.2	0	0.4
Gris titanium granulé	F436-7049	_	-0.8	0	0.2
Métal brossé aluminium	F436-1001	_	0.5	0.9	1
Métal brossé argent	F436-1002	_	-2.7	0.9	2.2
Métal brossé gris anthracite	F436-1006	_	0	-0.2	0

Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

Film coloré SKAÏ TECHPROFIL 60 µm COOL COLORS de HORNSCHUCH

Couleur	Réf. HORNSCHUCH	Réf. Profialis	L *	a *	b *
Blanc Crème	F456-5054	_	-0.5	0.2	-0.3
Blanc pur	F456-5053	_	-0.2	-0.1	-1.0
Ivoire	F456-5056	_	-0.5	0	-0.8
Beige	F456-5015	_	-0.5	0.1	-0.2

Tableau 4 – PV de réaction au feu des profilés

Composition vinylique réf.	Classe feu	Organisme d'essai et n° PV	Date d'essai
BZ4/124	M1	CREPIM n° 1007/01/069A	27/05/2010
GZ03	M1	CREPIM n° 1007/02/214B	23/09/2010
BZ4/124 plaxé	M2	CREPIM n° 1007/03/280D	10/12/2010
CH003 caramel plaxé	M2	CREPIM n° 1007/06/030C	05/03/2012
CH003 brun plaxé	M2	CREPIM n° 1007/06/030B	05/03/2012
BES blanc	M2	CREPIM n° 1007/05/278A	03/11/2011
BES plaxé	M2	CREPIM n° 1007/06/030A	05/03/2012
Caramel MARZ04	M2	CREPIM n° 1007/10/105E	25/02/2016
Brun GNZ05	M3	CREPIM n° 1007/10/105G	25/02/2016

Tableau 5 - Compositions des coffres

Composants	CVI	
	170	210
Face verticale	RO 20	RO 10
Face supérieure	RO 10 ou RI 10	RO 10 ou RI 10
Trappe de visite	RI 21	RI 11
Sous-face	RI 12	RI 12
Renforts	RIA 12	RIA 12
Éclisse de coulisse	ROA 02 H344B	ROA 01 H344C
Éclisse latérale	RIA 100	RIA 100
Joue	RIM 110 (J) ou RIM 130 (J) ou J952c1 – j951c1	RIM 220 (J) ou RIM230 ou J954c1 – j953c1
Embout neuf	RIM 180 K901c11-k902c11	RIM 28 (0 à 3) K801c11 – k802c11
Embout réha.	RIM 16 (0 à 6) ou RIM 17 (0 à 6) ou RIM110 déligné+RIM73 ou RIM79	RIM 26 (0 à 6) ou RIM 27 (0 à 6) ou RIM220 déligné+RIM63 ou RIM69

Tableau 6 - Caractéristiques thermiques des coffres Uc (W/m².K)

coffre	Sans renfort			Avec renfort		
	Sans isolant trappe de visite	Avec isolant trappe de visite entre flasque	Avec isolant trappe de visite + joue	Sans isolant trappe de visite	Avec isolant trappe de visite entre flasque	Avec isolant trappe de visite + joue
CVI170	$2,61+(0,95/L_c)$	$1,48+(0,95/L_c)$	1,48+0,29/Lc	$2,74+(0,95/L_c)$	$1,53+(0,95/L_c)$	1,53+0,29/Lc
CVI210	$2,51+(0,90/L_c)$	$1,45+(0,90/L_c)$	1,45+0,30/Lc	$2,73+(0,90/L_c)$	$1,60+(0,90/L_c)$	1,60+0,30/Lc
L_c étant la longueur du coffre exprimée en mètre et la surface de référence étant par ailleurs celle de la projection du coffre sur un plan vertical Les calculs ont été réalisés avec une masse volumique de 20kg/m^3 pour les isolants thermiques en PSE						

Tableau 7 - Caractéristiques thermiques des coffres Uc (W/m².K) avec tablier remonté et lame finale ocultante

coffre	Sans renfort			Avec renfort		
	Sans isolant trappe de visite	Avec isolant trappe de visite entre flasque	Avec isolant trappe de visite + joue	Sans isolant trappe de visite	Avec isolant trappe de visite entre flasque	Avec isolant trappe de visite + joue
CVI170	2,02+0,95/Lc	1,22+0,95/Lc	1,22+0,29/Lc	2,27+0,95/Lc	1,39+0,95/Lc	1,39+0,29/Lc
CVI210	1,96+0,90/Lc	1,22+0,90/Lc	1,22+0,30/Lc	2,25+0,90/Lc	1,45+0,90/Lc	1,45+0,30/Lc
L_c étant la longueur du coffre exprimée en mètre et la surface de référence étant par ailleurs celle de la projection du coffre sur un plan vertical Les calculs ont été réalisés avec une masse volumique de 20kg/m^3 pour les isolants thermiques en PSE						

Tableau 8 - Caractéristiques thermiques des coffres Uc avec adaptateur aluminium (W/m².K)

coffre	Sans renfort			Avec renfort		
	Sans isolant trappe de visite	**Avec isolant trappe de visite entre flasque**	**Avec isolant trappe de visite + joue**	**Sans isolant trappe de visite**	**Avec isolant trappe de visite entre flasque**	**Avec isolant trappe de visite + joue**
CVI170	2.87+0.95/Lc (1)	1.58+0.95/Lc	1.58+0.29/Lc	3.02+0.95/Lc	1.65+0.95/Lc	1.65+0.29/Lc
CVI210	2.70+0.90/Lc (1)	1.55+0.90/Lc	1.55+0.30/Lc	2.81/0.90/Lc	1.64+0.90/Lc	1.64+0.30/Lc

L_c étant la longueur du coffre exprimée en mètre et la surface de référence étant par ailleurs celle de la projection du coffre sur un plan vertical
Les calculs ont été réalisés avec une masse volumique de 20kg/m^3 pour les isolants thermiques en PSE
(1) Les coffres avec adaptateurs dormants en aluminium, doivent être systématiquement équipés de l'isolant thermique pour répondre aux exigences RT2012 (U ≥ 3 W/m².K)"

Tableau 9 – Configurations possibles de plaxage des profilés de coffre

Matières	Films	Colle / primaire	Site
Blanche NF126	RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50	Colle 16101 / primaire 16201	Clerval (Fr)
		Colle 16102/ primaire 16202	Clerval (Fr) + Oesel-gem (Be)
		Colle 16103 / primaire 16201	Clerval (Fr)
	HORNSCHUCH TP60	Colle 16103 / primaire 16201	Clerval (Fr)
CH003 caramel (code 1px)	RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50	Colle 16102/ primaire 16202	Clerval (Fr) + Oesel-gem (Be)
CH003 brun (code 2 px)			
Caramel MARZ04 (code 24px)	RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50 ou HORNSCHUCH TP60	Colle 16103 / primaire 16201	Clerval (Fr)
Brun GNZ05 (code 25px)			

Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

A. Description

1. Principe

Les coffres de volet roulant CVI sont réalisés avec des profilés double parois en PVC rigide de coloris blanc, ton sable, ton pierre, gris, brun ou caramel revêtus d'un film de décoration (à l'exception des lambrequins extérieurs) et destinés à recevoir des volets roulants à commande manuelle ou électrique.

Ils sont adaptables avec toutes menuiseries dont la traverse haute permet une liaison mécanique étanche avec leur sous-face. Le cas échéant, il peut être fait appel à des profilés adaptateurs ou à une mise en forme spécifique du dormant.

Ils sont constitués d'une sous-face, d'une planche verticale extérieure formant goutte d'eau, d'une planche supérieure pouvant recevoir un habillage (couvre-joint périphérique) et d'une trappe de visite démontable permettant l'accessibilité au mécanisme.

2. Gamme

Les coffres CVI présentent plusieurs tailles :

Tailles	Dimensions extérieures (Haut. x Prof.) mm	Diamètre d'enroulement maxi avec isolation thermique (mm)
	CVI	
1700	170 x 240	140
2100	210 x 240	180

Le diamètre d'enroulement du tablier doit tenir compte des jeux périphériques assurant le débit et le bon fonctionnement des grilles de ventilation.

3. Matériaux

3.1 Profilés PVC

3.11 Profilés de coffre

Épaisseur des parois 1,2 ± 0,2 mm

- Planches extérieures et supérieures : réf. RO10, RO20, RI10
- Trappe de visite : réf. RI11, RI21
- Sous-face : réf. RI12

3.12 Profilés de coulisse et tapée coulisse

- Coulisses simples : réf. RO02, RO08, RO09, RO01, RO02/2, RO09/2, P610
- Coulisse double : réf. RO03
- Coulisses formant tapée : réf. RO04, RO05, RO06, RO07, RO04/2, RO05/2, RO06/2, RO07/2
- Coulisses rénovation : RO80, RO81, P605
- Elargisseur de coulisse : RO59

3.13 Profilés complémentaires

- Adaptateurs dormant : réf. RO50, RO53, RO54, RO55, RO56, RO61, RO63
- Habillage de retombée de linteau : réf. RO52
- Couvre-joint sous plafond : réf. RO51, AA01
- Couvre-joint réhabilitation : réf. FO54, FO53, FO51, 01032, 01049, AA02
- Couvre joint réhabilitation périphérique : XA40, RO60, RO60GO
- Couvre-joint dormant / sous-face : réf. RO57, RO58
- Clip de coulisse double : réf. FO 66

3.2 Profilés filmés

Les profilés PVC peuvent être recouverts d'un film PVC décoratif selon les dispositions prévues au tableau 9.

L'identification des films et leurs coloris sont référencés dans le tableau 3.

3.3 Profilés métalliques

3.31 Profilés en aluminium (6060 T5)

- Raidisseur porte joint de nez de coffre : réf. ROA50
- Clip de jonction pour coulisse double : réf. ROA09
- Adaptateur dormant : réf. 5911, 5912, RIA56, RIA57, RIA62, RIA68, RIA 70, RIA 75, RIA80, PPA1030, P611
- Adaptateur dormant à clé : réf RIA50, RIA51, RIA52 (avec clé RIA55), RIA58 (avec clé RIA68)
- Adaptateur dormant à clé : réf : RIA 61
- Clavette pour sous façe CVI : réf. RIA 65
- Lame finale occultante : réf. ROA 52+ROA 53
- Coulisse : réf. ROA 04

D'autres coulisses en aluminium peuvent être utilisées. Elles seront évaluées dans le cadre de la marque NF Fermeture sauf si elles participent à la mise en œuvre de la fenêtre et en particulier à son calfeutrement.

3.32 Profilés en acier galvanisé (Z 225)

- Renfort de sous-face (CVI) : réf. RIA12, P560, P562

3.4 Profilés pour garniture d'étanchéité

- Profilé d'étanchéité souple coextrudé sur l'entrefer des coulisses PVC et sur la liaison coulisse-dormant, en TPE homologuée, de codes CSTB :
  - Coloris blanc : B607, A607, A608, D600, F001, A005, A007, A006,
  - Coloris gris clair : A606, C607
  - Coloris gris : A605, C608, D601, E600, F000, F002, B001, A009
  - Beige : A010
  - Caramel : A612
  - Noir : C609, E601, A011, F003
- Joint brosse de coulisse : réf. ROJ07, ROJ08
- Joint brosse en nez et sous-face de coffre : réf. ROJ01, ROJ02, ROJ05, ROJ12
- Profilé de finition entre traverse haute menuiserie et sous-face : réf. ROJ50, ROJ53

3.5 Fixation

- Visserie intérieure en acier zingué bichromaté
- Visserie extérieure en acier inoxydable
- Vis de fixation d'embout de coffre : réf. ROC16
- Colle Profialis 01275

3.6 Isolation thermique et acoustique

- Isolant acoustique de masse surfacique 5 ou 10 kg/m^2
- Coque d'isolation thermique en PSE moulé 20 kg/m^3 (CVI) : réf. RIM15, RIM25 (ref. Therm Th36 SE de chez Knauf : ACERMI 03/007/182)
- Pièces d'isolation thermique des embouts de coffres CVI170 et CVI 210 : ref. RIM110E, RIM220E

3.7 Accessoires

- Embout de coffre CVI à crémaillère (ABS) : réf. RIM110 (J), RIM130 (J), RIM220(J), RIM230(J),
- Crémaillères (POM) : ref. RIZ05, RIZ06
- Cache vis d'embout (D ou G) de coffre CVI (ABS) : réf. RIM180, RIM280, RIM281, RIM282, RIM283
- Consoles métalliques : réf. ROA10, ROA20, RIA10, RIA17, RIA17SC, RIA21, RIA21SC
- Cache réhabilitation (D ou G) de coffre CVI (ABS) : réf. RIM16 (0 à 6), RIM17 (0 à 6), RIM 26 (0 à 6), RIM 27 (0 à 6)
- Tiroirs sangle, treuil, tirage directe (PA 13% FV) : réf. ROM10, ROM30, ROM10Z, ROM30Z, ROM10ZR, ROM30ZR
- Tiroir treuil à sortie latérale : ROM10TSL, ROM30TSL
- Tiroirs motorisation (PA 13% FV) : réf. ROM 11, ROM10T50, ROM 30 LT50 (SOMFY), ROM 31Z54 (universel), ROM 31, ROM11Z45, ROM11Z64, ROM31Z45, ROM31Z64

- Palier de rotation (POM) : ref. RIZ01
- Roulement à bille (acier) : ref. ROC01
- Adaptateur ressort de compensation : réf. ROC37
- Adaptateur moteur (acier galva Z225) : RIZ70, ROC65
- Tulipes (PA 13% FV) : réf. ROM01
- Tulipes (POM) : réf. RIM01, RIM02
- Éclisses de coulisses (acier zingué bichromaté (12 µm) : réf. ROA01, ROA02, RIA100
- Berceaux de renforcement central (acier zingué bichromaté (12 µm): réf. ROA11, ROA13, ROA14,
- Blocs d'étanchéité haute de coulisse, entre embout et console (mousse PE) : réf. ROM46, ROM47
- Embouts de coffre à entretoises (ABS) : ref. k801C11, k802C11, k902C11, k902c11
- Entretoises clippables (PA6.6) : ref. K100Aa à n
- Consoles de coffre à entretoise (ABS) : réf. J951, j952, j953, j954
- Tulipe (POM) : ref. K149
- Éclisses de consoles (acier zingué bichromaté 12 micron) : réf. H344b, h344c
- Tiroirs sangle, treuil, tirage direct (acier galva Z275) : ref. B273B5, B275B6
- Plaquette d'étanchéité sous coulisses formant fourrure (mousse PE) : 6223 – 6224 – 6225 – 6226 –6227 – 6228 – 6229 – 6230 - 6231
- Embouts de croquage coffre rénovation (PVC) : RIM63(J), RIM69(J), RIM73(J), RIM79(J)
- Patte de maintien cornière réha pour embouts de croquage (acier bichromaté) : ROC63

4. Composition

Voir tableau 5.

5. Éléments

5.1 Coffre et volet roulant

Le coffre de volet roulant CVI se compose de 4 planches PVC rigide doubles parois assemblées de fil entre elles par clippage et obturées à chaque extrémité par des embouts.

Il est composé de 4 planches PVC rigide doubles parois assemblées de fil entre elles par clippage et obturées à chaque extrémité par des embouts.

La face intérieure verticale est déclippable et forme trappe de visite. Le nez de la face extérieure verticale formant goutte d'eau peut être éventuellement équipé d'un profilé PVC d'habillage de retombé de linteau ou d'un profilé raidisseur en aluminium muni d'un porte joint.

La sous-face permet l'adaptation à tout type de menuiserie avec, dans certains cas, l'interposition de profilé adaptateur ou une mise en forme spécifique du dormant. Le nez de cette sous-face peut également être équipé d'un joint brosse d'étanchéité.

5.11 Consoles

Des consoles en acier munies de tiroirs permettent la mise en place du mécanisme de volet roulant. Ces consoles sont liaisonnées :

- Soit sur 3 faces par des cames de serrages dans les gorges de fixation.
- Soit aux embouts de coffre par des crémaillères, dans le cas des consoles métalliques, permettant de gérer les différentes positions de consoles, suivant le type de pose ou l'alignement par rapport à la menuiserie
- Soit aux embouts de coffre par des entretoises clippées, de longueurs différentes, dans le cas d'une variante avec consoles plastiques, permettant de gérer les différentes positions de consoles suivant le type de pose ou l'alignement par rapport à la menuiserie.

Ces consoles plastiques comportent une tulipe, un tiroir et une patte qui pénètre dans la coulisse assurant l'alignement console/fond de coulisse.

5.12 Consoles intermédiaires

Le coffre peut recevoir plusieurs types de tabliers, les consoles intermédiaires sont réalisées par 2 consoles simples positionnées dos à dos.

Les tabliers peuvent être manœuvrés indépendamment ou simultanément.

La position des sorties de manœuvre peut être choisie indifféremment en extrémité droite ou gauche, ainsi qu'en position intermédiaire.

Les consoles plastiques ne permettent pas d'être utilisées en console intermédiaires. Dans ce cas, les consoles intermédiaires sont réalisées par 2 consoles simples en acier du système de base, positionnées dos à dos.

5.13 Embouts

Les embouts de coffre CVI neufs, rénovation et rénovation avec croquage sont équipées d'un profilé d'étanchéité en mousse PU déposé en continu.

Les embouts de coffre réhabilitation peuvent être équipés d'un capot élargisseur permettant d'assurer la continuité d'aspect de l'aile de recouvrement du dormant réhabilitation jusqu'à 70 mm.

Les embouts de coffre réhabilitation peuvent également être délignés afin de s'adapter aux différentes dimensions des ailes de recouvrement des dormants et de leur épaisseur. Dans ce cas, des embouts de croquage sont ajoutés pour assurer la liaison entre les 2 parties des embouts (variante avec croquage) :

Taille CVI	Embout neuf déligné	Embout de croquage pour aile dormant réha de :	
		20 à 40 mm	20 à 90 mm
CVI170	RIM110	RIM73J	RIM79J
CVI210	RIM220	RIM63J	RIM69J

Les embouts de croquage sont vissés aux planches du coffre. Une étanchéité au mastic en solin est réalisée à leur jonction ainsi qu'entre la sous face et la joue croquée.

Les embouts reçoivent des pattes de fixation latérales réf RIA100 étanchées avec du mastic.

5.14 Éclisses

Des éclisses métalliques liaisonnent les consoles, les tulipes et les coulisses.

- CVI à console métallique

  Elles sont escamotées à l'intérieur du coffre durant toutes les opérations de fabrication et de transport. Elles sont ensuite télescopées dans les coulisses jusqu'à immobilisation par un doigt flexible de la tulipe formant butée dans une lumière de l'éclisse

  L'éclisse réf. RIA 100 permet de liaisonner les embouts de coffre avec le dos de dormant.
- CVI à consoles plastiques

  Elles sont clippées dans une réservation en sous face de la console

5.15 Tiroirs

Les tiroirs amovibles permettent l'extraction de l'ensemble du mécanisme du volet roulant. Ils sont de 2 types dans chaque taille :

- Réf. ROM 10 et ROM 30 :
  - Tiroirs côté manœuvre à sangle, treuil et côté opposé à la manœuvre avec l'adjonction d'un roulement à bille, ou d'un palier lisse.
  - Tiroirs côté manœuvre par tirage direct et côté opposé pour compensation d'axe avec l'adjonction d'un adaptateur à baïonnette pour ressort de compensation.
- Réf. ROM10ZR, et ROM30ZR : Tiroirs pour accessoires d'origine ZURFLUH FELLER, côté manœuvre à sangle, treuil et côté opposé à la manœuvre avec l'adjonction d'un roulement à bille ou d'un palier lisse.
- Réf. ROM10Z et ROM30Z : Tiroirs pour accessoires d'origine ZURFLUH FELLER, en CVR réhabilitation côté manœuvre à sangle, treuil et côté opposé à la manœuvre avec l'adjonction d'un roulement à bille ou d'un palier lisse.
- Réf. ROM11 et ROM31 : Tiroirs côté manœuvre motorisée avec support réf. ROC65, ou manœuvre motorisé et commande de secours par treuil avec support réf. ROC75. L'axe de tablier traversant le tiroir peut être indifféremment de 40 à 60 mm tout en assurant le guidage des lames grâce à une rondelle sécable dans le cas d'utilisation d'un axe de 40 mm.
- Réf. ROM11Z et ROM31Z (Z45 ou Z64) : Tiroir côté manœuvre motorisée pour support moteur réf. RIZ70 (origine ZURFLUH FELLER). L'axe de tablier traversant le tiroir peut être le ZF 45 ou ZF 64 en fonction de la référence du tiroir.
- Réf. ROM11Z et 31Z (Z54/Z45 ou Z64) : Tiroir côté manœuvre motorisée pour support moteur réf. RIZ 70. L'axe de tablier traverse le tiroir tout en assurant le guidage des lames.
- Réf. ROM10LT50 et ROM30LT50 : Tiroir côté manœuvre motorisée pour moteur SOMFY à tête étoile.
- Réf. ROM10TSL et ROM30TSL : Tiroir côté manœuvre par treuil à sortie latérale.
- Réf. B273b5, b775b6 pour console plastique : Tiroirs pour accessoires d'origine ZURFLUH FELLER, côté manœuvre à sangle, treuil, motorisé et côté opposé à la manœuvre avec l'adjonction d'un palier lisse.

Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

5.16 Isolation thermique

- Coque filante PSE 20kg/m² (réf. RIM15 ou RIM25) : contre forme de la trappe de visite.
- Les embouts de coffres CVR-CVI peuvent être équipés de pièces d'isolation thermique (ref. RIM110E, RIM220E) sécables en fonction des accessoires de manœuvre.

5.17 Isolation acoustique

- Plaque viscoélastique de masse surfacique 5 ou 10 kg/m2 auto-adhésive sur la trappe de visite et la sous-face.

5.2 Coulisses

Des coulisses PVC sont prévues pour différents cas de mise en œuvre :

- Réf. RO04, RO04/2, RO05, RO05/2, RO06, RO06/2, RO07, RO07/2: en travaux neufs, sur dormants de toute nature posés à mi-ébrasement ou au nu intérieur avec des épaisseurs de doublages égales à l'épaisseur du dormant + 40 mm.
- Réf. RO01, RO02, RO02/2, RO08, RO09, RO09/2, P610 : sur dormants larges.
- Réf. RO04, RO05, RO06, RO04/2, RO05/2, RO06/2, RO07, RO07/2, RO80, RO81, P605 : sur la plupart des dormants réhabilitation, par clippage dans la rainure recevant les couvre-joints.
- Réf. RO03, (RO09+ROA09+F066+RO09), (RO01+ROA09+F066+RO01): au droit de consoles intermédiaires pour le guidage de 2 tabliers.

Toutes ces coulisses sont équipées de lèvres coextrudées ou de joints à brosses permettant le passage de tabliers de 7 mm à 14 mm d'épaisseur.

Seules les coulisses réf. RO04, RO05, RO06, RO07, RO04/02, RO05/02, RO06/02, RO07/02 peuvent être utilisées comme fourrure d'épaisseur.

Pour des épaisseurs de doublage plus importantes ou pour déporter le tablier sur un châssis coulissant en dehors de l'ouvrant, ces coulisses peuvent recevoir un élargisseur de coulisse RO59 d'épaisseur 21 mm et empilable sur lui-même et collé.

L'étanchéité en pied de coulisse est réalisée par compression d'une mousse d'étanchéité en polyéthylène réf. 6223 – 6224 – 6225 – 6226 –6227 – 6228 – 6229 – 6230 – 6231.

L'étanchéité dormant/coulisse est assurée soit par un mastic écrasé, soit par une lèvre coextrudée sur la coulisse (et sur l'élargisseur éventuel).

Une excroissance dans l'entrefer des coulisses permet d'assurer un blocage éventuel des lames équipées d'embouts anti-tempête.

Une alvéole commune à toutes ces coulisses permet le centrage de l'éclisse de console.

Leur fixation sur le dormant est réalisée par clippage sur une vis plot ou par vissage en biais sur une plate forme prévue à cet effet à l'arrière de la coulisse.

La fixation de la coulisse en aluminium est réalisée par vissage en fond de coulisse (pose en neuf) ou frontalement (rénovation).

5.3 Renforts

5.31 Renfort de sous-face

Dans tous les cas, on doit s'assurer que l'inertie de la traverse haute du dormant de la menuiserie soit suffisante, afin que les déformations sous charges (horizontales et verticales) restent admissibles vis-à-vis des normes et soient compatibles avec le fonctionnement de la fenêtre.

Pour ce faire, on pourra :

- soit renforcer la traverse haute du dormant,
- soit mettre en place un renfort acier sur la sous-face,
- soit la combinaison des 2 solutions ci-dessus.

Les renforts P650 et P652 (diffusion restreinte) maintenus par adhésifs sont systématiquement fixés par vissage.

En cas d'inertie insuffisante du dormant, le coffre de volet roulant permet d'apporter un renforcement selon les valeurs EI (Nm²) suivantes :

CVI	Sans renfort	Avec renfort	Réf. renfort
170	2582	69530	RIA 12
210	2582	69530	RIA 12

5.32 Berceaux de renforcement

En cas de rigidité insuffisante, le poids propre de l'ensemble coffre + traverse haute de fenêtre peut être repris par un berceau (réf. ROA 13 ou ROA 33) bloqué par l'équerre ROA 11 et fixé sur le renfort de sous-face.

Le coffre de volet roulant permet d'apporter un renforcement vis-à-vis du poids selon les valeurs EI (Nm²) suivantes :

CVI	EI (Nm²)	Poids (N/m)
Avec renfort	67	13
Sans renfort	16	7

Le berceau de renforcement nécessite l'usinage de la coquille isolante en PSE.

5.33 Cas de plusieurs tabliers

L'utilisation d'un renfort de sous-face filant n'est pas possible avec plusieurs tabliers. Dans ce cas, la dimension est réduite à 2,50 m.

A partir d'une largeur de coffre de 2 m, la console intermédiaire est fixée au gros œuvre, soit par patte équerre métallique fixée à travers la face supérieure du coffre dans la console intermédiaire, soit par chevillage direct à l'aide de cheville à frapper.

5.4 Dimensions maximales

5.41 Tablier

Le tablier relève de la norme NF EN 13659 quant à ses performances de tenue au vent.

5.42 Coffre

Largeur maximale hors tout :

- 3,00 m pour un coffre composé d'un tablier,
- 2,50 m pour un coffre composé de plusieurs tabliers.

En présence d'une console intermédiaire, celle-ci doit être fixée au gros œuvre à partir d'une largeur de coffre de 2,00 m.

5.5 Type de manœuvre

Quatre types de manœuvres sont possibles :

- treuil,
- sangle,
- tirage direct,
- moteur.

6. Fabrication - Contrôle

La fabrication s'effectue en deux phases :

- extrusion des profilés,
- assemblage des coffres.

6.1 Extrusion

Les profilés sont extrudés par la Société PROFIALIS à Clerval (FR-25), à partir de compositions vinyliques PVC rigide d'origine Profialis :

- BZ4/124, coloris blanc RAL9016,
- BES, coloris blanc,
- CH003 Blanc BE, coloris blanc,
- CH003 Beige 5354, coloris beige,
- CH003 gris 5175, coloris gris,
- GZ03, coloris gris,
- SER4666/5491, coloris beige,
- BEZ02, coloris beige.
- CH003 caramel, coloris caramel,
- CH003 marron, coloris brun
- MARZ04 caramel
- GNZ05 brun

Les profilés de coffre RI10, RI11, RI12 et RI21 peuvent être extrudés en matière PVC retransformée en sous-couche et revêtue sur leur face externe d'une formulation de PVC vierge référencée ci-dessus, d'épaisseur mini 0,5 mm.

Ils sont identifiés à l'extrusion par le marquage « année, mois, référence de la composition vinylique utilisée en « peau » suivie des lettre « Co »et le sigle « CSTB ».

Les profilés adaptateurs RO50, RO53, RO54, RO55, RO56 et RO61, non visibles, peuvent être extrudés entièrement à l'aide de matière PVC retransformée.

Les matières retransformées ont pour origine les chutes d'extrusion retraitées en interne.

Chaque lot de 20 T de matière retransformé est identifié par étiquetage (référence de la matière initiale PROFIALIS notamment) et fait l'objet d'un contrôle à réception.

Des contrôles de la matière première et de l'extrusion sont effectués.

Pour chaque lot de matière retransformée, les essais déterminant les caractéristiques d'identification suivantes :

- masse volumique,
- point Vicat,

Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

- module d'élasticité en flexion,

sont réalisées par la société PROFIALIS.

Le compoundage, l'extrusion, le contrôle, le stockage et la distribution sont élaborés dans cette même usine suivant des procédures et instructions décrites et suivies selon le manuel Qualité de l'entreprise

6.11 Contrôles de réception de la matière première

A chaque lot réceptionné :

- Densité apparente.
- Granulométrie.
- Fluidité.
- Impuretés.
- Contrôle de l'humidité.

Par lot de fabrication, un essai d'extrusion sera effectué et complété par les mesures de :

- DHC.
- Masse volumique.
- Taux de cendres.
- Point Vicat.

6.12 Contrôles en cours de fabrication

- Examen permanent des profilés à la sortie de l'extrudeuse.
- Vérifications dimensionnelles et équerrage au moyen de gabarits.

6.13 Contrôles sur profilés de coffre (au laboratoire)

Profilés de coffre et coulisses

- Aspect } une fois par poste
- Dimensions } de 8 heures et par extrudeuse
- Poids au mètre } de 8 heures et par extrudeuse
- Retrait à chaud (100°C durant 1h) une fois par poste de 8h toutes les 48 heures et par extrudeuse.
- Choc à l'obus (6J à -10°C) : une fois par semaine et par extrudeuse.
- Colorimétrie : une fois par 24h et par extrudeuse.
- Épaisseur de matière vierge : par profilé, une fois par 24h.

Les résultats sont enregistrés et consignés sur un registre.

Profilés de coulisses formant fourrure d'épaisseur

Les coulisses formant fourrure d'épaisseur réf. RO04, RO05, RO06, RO07, RO04/02, RO05/02, RO06/02, RO07/02 sont contrôlées selon les spécifications de la marque « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Tous les profilés sont ensuite réceptionnés, contrôlés et stockés puis distribués.

6.2 Plaxage des profilés

Les planches de coffre à l'exception des lambrequins extérieurs peuvent recevoir un film PVC.

Le film est déposé sur le profilé PVC en reprise sur une machine spécifique. Après dépoussiérage, application et séchage d'un primaire sur le profilé. Ce dernier est enrobé du film encollé, au moyen d'une machine spécifique.

Le plaxage peut être réalisé sur le site de Clerval à partir de :

- Colle 16101 associée au primaire 16201
- Colle 16102 associée au primaire 16202
- Colle 16103 associée au primaire 16201

et sur le site de Oeselgem à partir de la colle 16102 associée au primaire 16202

Les profils sont marqués lors du processus d'un repère indiquant l'année, le jour, l'heure, le lieu (code CSTB) ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés sont ensuite contrôlés par un prélèvement par conteneur suivant le cahier des charges établi par PROFIALIS :

- Résistance aux chocs de corps dur à température ambiante : ≥ 10 J minimum 1 fois toutes les 48 heures.
- Comportement à la chaleur 70°C pendant 24H : pas de cloquage, ni délaminage : 1 fois par jour.

Les coulisses extrudées avec les matières CH003 marron et CH003 caramel ne peuvent être plaxées qu'avec la colle 16102.

Les coulisses ou profilés PVC extrudés avec les matières MARZ04 et GNZ05 ne peuvent être plaxées qu'avec la colle 16103.

Les coulisses PVC peuvent être plaxées avec les matières dont les codes sont : 1px, 2px, 24px, 25px, 320, 326, 273, 277, 289, 332, 341 et 285.

Les planches de coffre ne peuvent être plaxées qu'avec les matières dont les codes sont : 320, 326, 273, 277, 289, 332, 341 et 285, 24px, 25px.

6.3 Assemblages des coffres

Les coffres de volet roulant sont assemblés et mis en œuvre par des entreprises, assistées techniquement par la Société PROFIALIS.

6.31 Coffre fabriqué avec la menuiserie

Les différentes phases de fabrication sont :

- Mise à longueur des profilés de coffre (longueur hors tout du coffre – 7 mm).
- Usinage du passage de manœuvre dans la sous-face.
- Clippage de la face supérieure et verticale extérieure.
- Positionnement des consoles pré-équipées, des tulipes et des éclisses escamotées.
- Verrouillage des cames des consoles à l'aide de l'outil spécifique ou vissage de la joue équipée de sa console dans les 2 planches.
- Positionnement de la sous-face sur la traverse haute de la menuiserie en ayant pris soin de réaliser une étanchéité de la liaison et vissage (*).
- Pose de l'ensemble prémonté sur la sous-face et verrouillage des cames ou vissage de la joue dans la sous-face (*).
- Pose du tablier enroulé et des tiroirs prééquipés d'accessoires en fonction du type de manœuvre.
- Pose et vissage des embouts de coffre (CVR).
- Pose de l'isolant PSE et clippage de la trappe de visite.

6.32 Coffre assemblé seul

Dans cette situation, seules les deux phases indiquées (*) au paragraphe précédent sont remplacées par positionnement et verrouillage de la sous-face sur les consoles (CVR) ou vissage de l'embout sur la sous-face (CVI).

Pour les variantes avec consoles plastiques, les étapes 4 à 6 sont remplacées par :

- Positionnement des embouts de coffre équipés des entretoises et vissage dans les planches de coffre assemblées et de la sous face
- Positionnement des consoles, des tiroirs, mécanisme de manœuvre, tulipes et clippage sur les entretoises des embouts de coffre
- Pose du tablier enroulé et télescopage des embouts de tube d'axe dans les paliers de la console.

Dans le cas d'une pose en rénovation avec joues croquées, les étapes de montage des joues sont décrites dans les schémas du dossier technique.

6.4 Montage sur le châssis

6.41 Mise en place

La traverse haute dormante de la menuiserie peut recevoir un profilé adaptateur PVC :

- Réf. RO50 ou RO53 (système de fenêtres 60 mm),
- Réf. RO54 ou RO55 ou RO56 (système de fenêtres 65 mm),
- Réf. RO61, RO63 (systèmes de fenêtre 70 mm)
- Réf. RO53 pour les autres systèmes,

ou aluminium :

- Réf. 5911 ou 5912 (système de fenêtres REPONSE),
- Ref. P606, P611 pour la gamme HELIANCE
- Réf. RIA50, RIA51, RIA52 avec la clavette réf. RIA 55,
- Réf. RIA68 avec la clavette réf. RIA 58,
- Réf. RIA57, RIA56, RIA61, RIA62, RIA75, RIA70, RIA80, PPA1030 pour les autres systèmes,

fixé par vissage, avec l'interposition d'une étanchéité longitudinale et d'extrémité adaptée.

Une bande adhésive double face est déposée dans la réservation prévue à cet effet.

Le coffre est posé et accroché en sous-face sur l'adaptateur, centré par rapport à la menuiserie et après l'avoir pivoté, la protection de l'adhésif est retirée puis le coffre est à nouveau basculé sur l'adhésif qui assure son immobilisation transversale.

Dans le cas de l'utilisation de l'adaptateur réf. RIA 50, la solidarisation du coffre sur l'adaptateur est assurée par le coulissement, à chaque extrémité, d'une clavette réf. RIA 55, de longueur égale à la moitié de celle du coffre.

Dans le cas de l'utilisation de l'adaptateur réf. RIA 68, la solidarisation du coffre sur l'adaptateur est assurée par le coulissement, à chaque extrémité, d'une clavette réf. RIA 58, de longueur égale à la moitié de celle du coffre.

La clé réf. RIA61 assure la solidarisation du coffre sur le dormant par son coulissement, à chaque extrémité, de longueur égale à la moitié de celle du coffre.

Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

Dans le cas de l'utilisation des adaptateurs réf. P611 et P606, la solidarisation du coffre sur l'adaptateur est assurée par vissage (avec pré perçage) depuis l'intérieur de la feuillure du dormant.

Pour des coffres de longueur ≥ 1,6 m, la fixation avec le double face et l'adaptateur réf. RO50 est complétée par la mise en place de la clavette réf. RIA65 (cas du CVI), ou RIA 66 (cas du CVR). Dans les autres cas, la fixation est renforcée par vissage tous les 300 mm dans la traverse dormante.

Pour un coffre CVI, la liaison en extrémité est assurée par la mise en place de l'éclisse latérale réf. RIA 100, crochetée dans l'embout de coffre et vissée dans le montant du dormant. L'étanchéité au niveau de l'éclisse est renforcée à l'aide de mastic.

Dans le cas de l'utilisation de l'élargisseur RO59 la fixation du coffre est assurée par vissage à travers la sous-face du coffre.

6.42 Cas du coffre débordant

Dans le cas de coffre débordant par rapport à la menuiserie, l'espace du passage de tablier au-delà des coulisses est obturé selon deux possibilités :

- dans le cas d'utilisation du coffre de volet roulant PROFIALIS CVR/CVI avec la gamme de fenêtre PROFIALIS PF 5900 et PERFORMANCE, les dormants monoblocs reçoivent la coulisse réf. RO02 ou RO02/2, RO09/2, RO08 ou RO09 et les angles supérieurs du cadre dormant sont équipés de pièces embouts respectivement réf. FOM10 ou FPM10 réf. FOM 10 étanchés à l'aide de mastic et assurant cette fonction,
- dans tous les autres cas, avec utilisation d'une coulisses formant fourrure d'épaisseur, le lieu de fuite est obturé à l'aide du bouchon en mousse réf. ROM 46 ou ROM 47 étanché au mastic.

Les extrémités de la liaison coffre/menuiserie sont étanchées à l'aide de mastic avant la pose des embouts.

6.5 Pose des coulisses

Les coulisses sont mises en place par vissage (réf. RO01, RO02, RO02/2, RO08, RO09, RO09/2, P610), par clippage sur le dormant réhabilitation dans la rainure recevant les couvre-joints (réf. RO04), ou par clippage sur des vis plots (réf. RO03, RO05, RO05/2, RO07, RO07/2) ou par vissage en biais sur le dos de coulisse (réf. RO05, RO05/2, RO06/2, P605) avec le cas échéant interposition d'une étanchéité par collage ou à l'aide de mastic réputé compatible.

Afin d'assurer l'alignement et l'équerrage de l'ensemble, les éclisses sont positionnées dans les coulisses et vissées à leur extrémité.

La pose de l'élargisseur de coulisse RO59 s'opère par clippage dans les coulisses munies d'une gorge pour vis plot, l'étanchéité est assurée soit par un joint coextrudé sur la coulisse, soit par une colle garnissante ou un mastic sur les plans du joint. La fixation de l'ensemble élargisseur+coulisse est réalisé par vissage en biais de l'élargisseur dans le dormant.

Lorsque l'on reconstitue une coulisse double pour manoeuvre centrale, le corps de la coulisse est entretoisé par un profilé aluminium réf. ROA09 dans lequel sont fixées les 2 demi coulisses RO01 ou RO09. La fixation de la coulisse double sur le meneau s'opère par vissage dans son axe et clippage du couvre joint FO66.

7. Mise en œuvre

7.1 Généralités

Le caisson Plastival CVR/CVI ne doit pas, quel que soit le type de pose, être considéré comme un élément de structure.

Tous les éléments qui le surmontent doivent être autoportants.

Dans tous les cas de mise en œuvre, lorsque le coffre est composé de deux tabliers et à partir d'une largeur de coffre de 2 m, la console intermédiaire est fixée au gros œuvre, soit par patte équerre métallique fixée à travers la face supérieure du coffre dans la console intermédiaire, soit par chevillage direct à l'aide de cheville à frapper.

7.2 Étanchéité avec le gros œuvre

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

- mousse imprégnée de classe 1 à l'exclusion des produits bitumeux (norme NF P 85-570 et NF P 85-571),
- ou de type mastic élastomère (25 E) ou plastique (12.5 P) sur fond de joint (selon la classification de la NF EN ISO 11600).

Dans les deux cas, le calfeutrement doit être disposé et dimensionné en fonction de la dimension du joint et de l'exposition du coffre.
Dans tous les cas, il conviendra de s'assurer de la compatibilité du produit employé avec la matière du coffre.

Pour les mastics élastomères ou plastiques, il conviendra également de s'assurer de l'adhésivité/cohésion (avec ou sans primaire) sur les profilés PVC et les différents matériaux constituants l'ouvrage.

Pour les mastics élastiques selon les normes NF EN ISO 10590 et NF P 85-527. Pour les mastics plastiques selon les normes NF EN ISO 10591 et NF P 85-528.

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les profilés en PVC PROFIALIS PER30, sont :

Marques	Blanc	Beige	Gris
RUBSON INDUSTRY (HENKEL)	Rubson 7B Rubson 7T Rubson 10T	Rubson 7B Rubson 7T	Rubson 7B Rubson 7T Rubson 10T
TREMCO PROSYTEC	Proglaze LMA Mono FM		Proglaze LMA Tremsil LM
DL CHEMICALS	Parasilico AM85-1		
TRAMICO	Tramisil 402		
SIKA	Silygutt bâtiment C Sikaflex 1A	Silygutt bâtiment C	
DOW CORNING	Dow Corning 796 Perennator V23-26	Dow Corning 796	
GENERAL ELECTRIQUE	Silglaze N 2602	Silpruf FCF 2009	Silpruf FCS 2002 Silpruf FCS 2002 Silglaze NSCS 2502
GUTTATERNA	Silgutt 5C		
RHONE POULENC	Rhodorsil 5C		
SIKA	Sikaflex 1A		
ORDO	Silicordo N20		
DEN BRAVEN	Silicone N2 Silicone NA		
PIC/ORDO	Ordoflex 20 Silordo N20 et N26		
BOSTIK			Bostik G860

B. Résultats expérimentaux

a) Matière PVC et TPE

- Caractéristiques d'identification et durabilité.

b) Coffres

- Perméabilité à l'air et résistance aux pressions brusques sur CVR 2100 et CVR 2500 en 1, 2 et 3 m de largeur (RE CSTB n° 41317).
- Perméabilité à l'air et résistance aux pressions brusques sur CVR 1700 embouts neufs et CVR 2100 embouts rénovation en 1, 2 et 3 m de largeur (RE CSTB n° BV99-222).
- Perméabilité à l'air et résistance aux pressions brusques sur CVI 210 en 1 m, 2 m et 3 m de largeur avec et sans étanchéité sur les embouts (RE CSTB n° BV03-421).
- Perméabilité à l'air sur CVI 210 en 1 m avec embouts étanchées avec joint PU (RE CSTB n° BV15-479).
- Perméabilité à l'air sur CVI 210 en 1 m avec embouts croqués (RE CSTB n° BV15-478).
- Essais d'évaluation du plaxage avec colle 16103/primaire 16201 sur film RENOLIT EXOFOL MX, HORNSCHUCH TP50 et TP60 et sur matières 24px et 25px (RE CSTB BV16-0924, BV16-0925, BV16-0926, BV16-0927, BV16-0928, BV16-0929, BV16-0930, BV16-0931, BV16-0932)
- Essais d'identification et qualité d'extrusion des profilés PVC des matières 24px et 25px (RE CSTB BV16-0933 et BV16-0934)
- Essais de qualification du plaxage sur planche de coffre (RE CSTB BV16-1328, BV16-1329, BV16-1330)
- Essais de qualité d'extrusion sur planche de coffre des matières 24px et 25px (RE CSTB BV16-1331 et BV16-1332)

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires [1]

Le procédé CVI170/210 fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) collective.

Cette DE a été établie en février 2012 par les syndicats SNEP, UFME et SNFPSA. Elle a fait l'objet d'une vérification par tierce partie selon le programme de déclarations environnementales et sanitaires INIES par Jacques Verhulst le 12/02/2012 et est déposée sur le site www.declaration-environnementales.gouv.fr.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Références de chantier

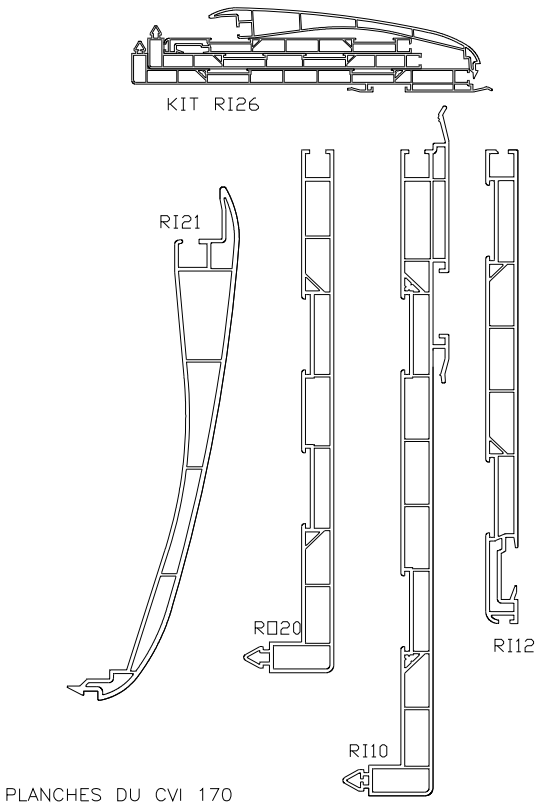
Environ 1300.000 coffres CVR/CVI.

[1] Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis

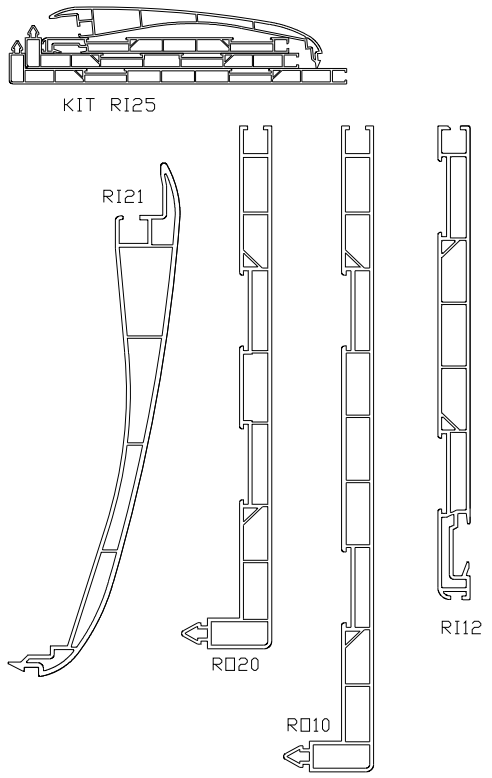
Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

Figures du Dossier Technique

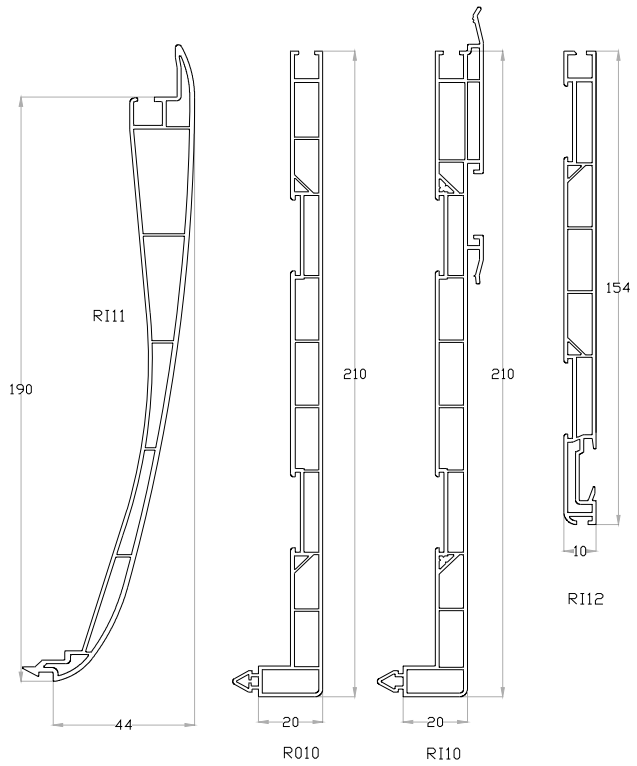
PLANCHES DES COFFRES CVI



PLANCHES DU CVI 170
AVEC CLIPAGE DE COUVRE JOINT REF RI26



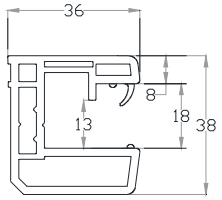
PLANCHES DU CVI 170



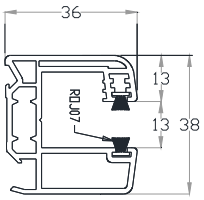
PLANCHES DU CVI 210

Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

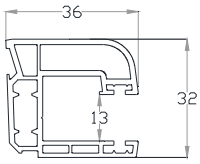
COULISSES PVC



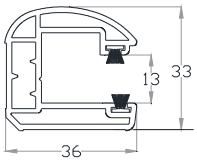
R□02



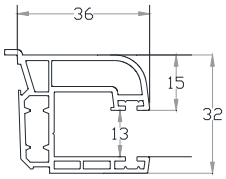
R□09



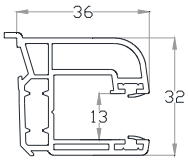
R□01



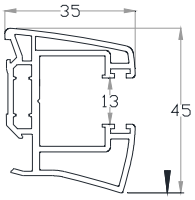
R□08



R□09/2

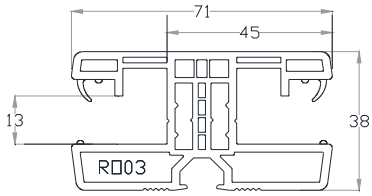


R□02/2

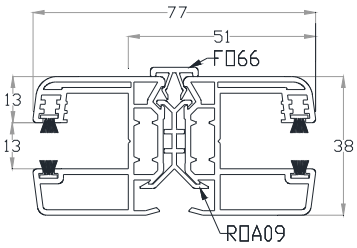


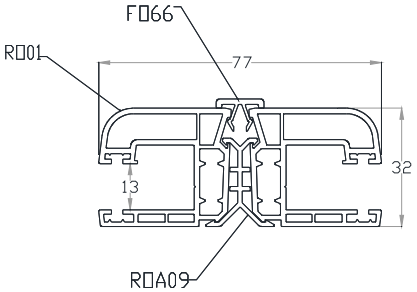
P610

COULISSE DOUBLE

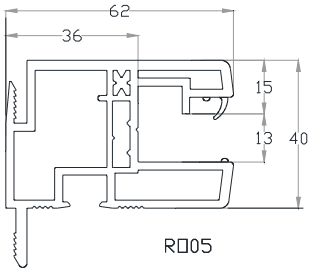


COULISSE DOUBLE R□09 + R□A09 + F□66

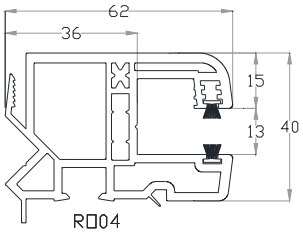




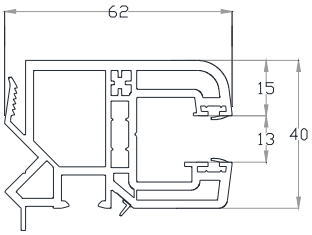
COULISSES PVC FORMANT FOURRURE



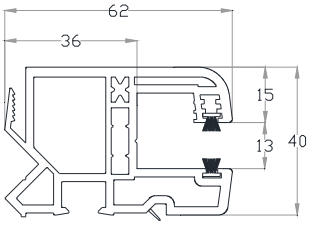
R□05



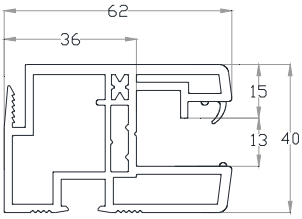
R□04



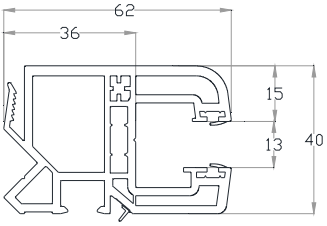
R□04/2



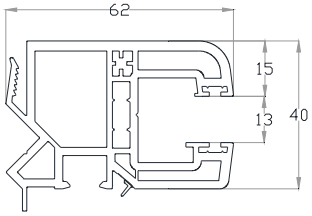
R□07



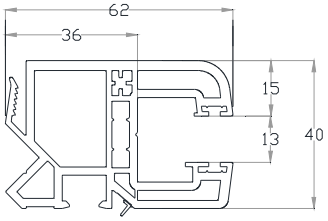
R□06



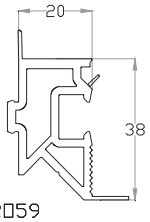
R□05/2



R□06/2



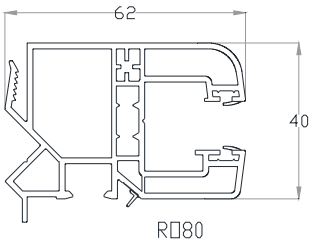
R□07/2



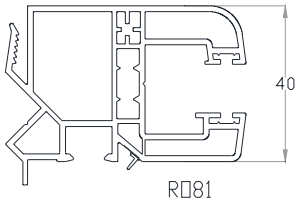
R□59

Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

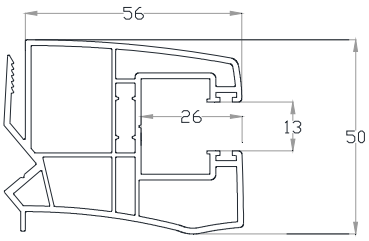
COULISSES PVC RENOVATION



RO80

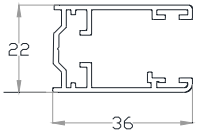


RO81



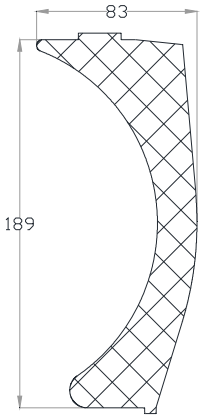
P605

COULISSE ALUMINIUM

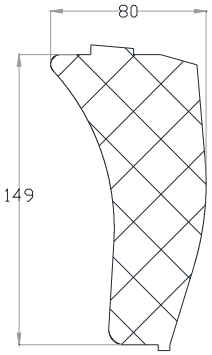


ROA04

ISOLANTS THERMIQUES

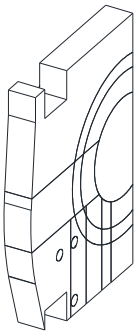


RIM15

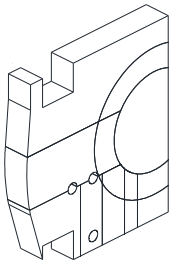


RIM25

ISOLANTS EMBOUTS DE COFFRE



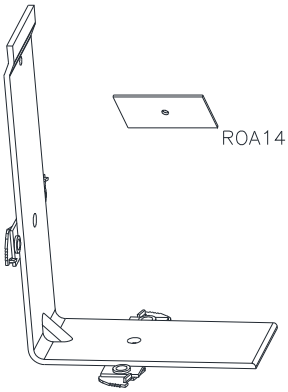
RIM220E



RIM110E

BERCEAUX DE RENFORCEMENT

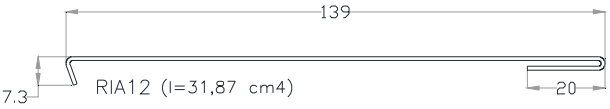
ROA13



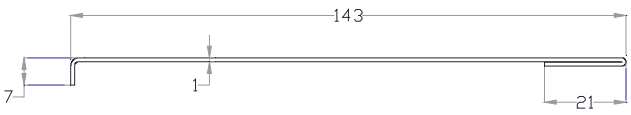
ROA14

ROA11

RENFORTS ACIER

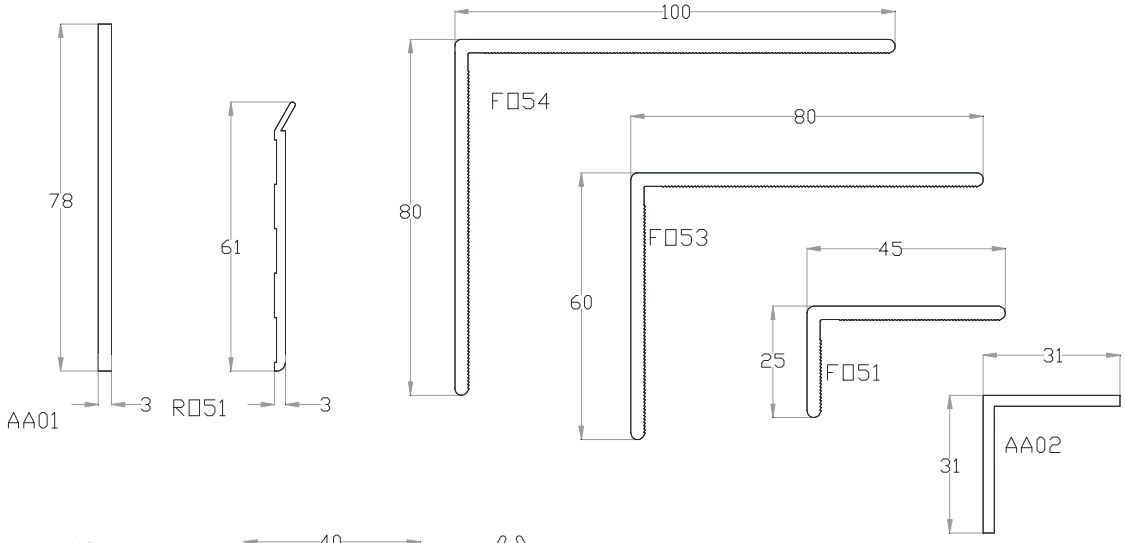


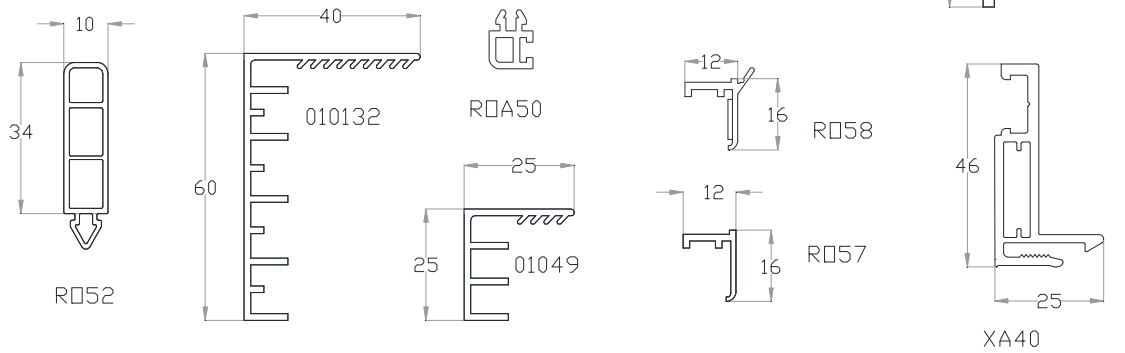
RIA12 (I=31,87 cm4)

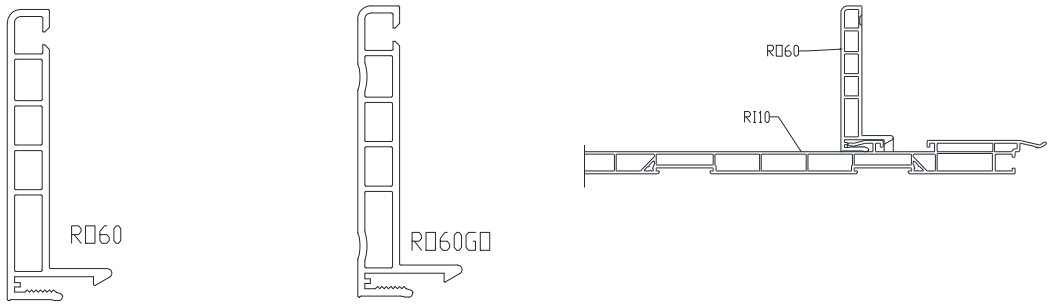


PA560 longueur 2.5 m
PA562 longueur 3.0 m
Ixx' = 0.0118 cm4
Iyy' = 34.3152 cm4

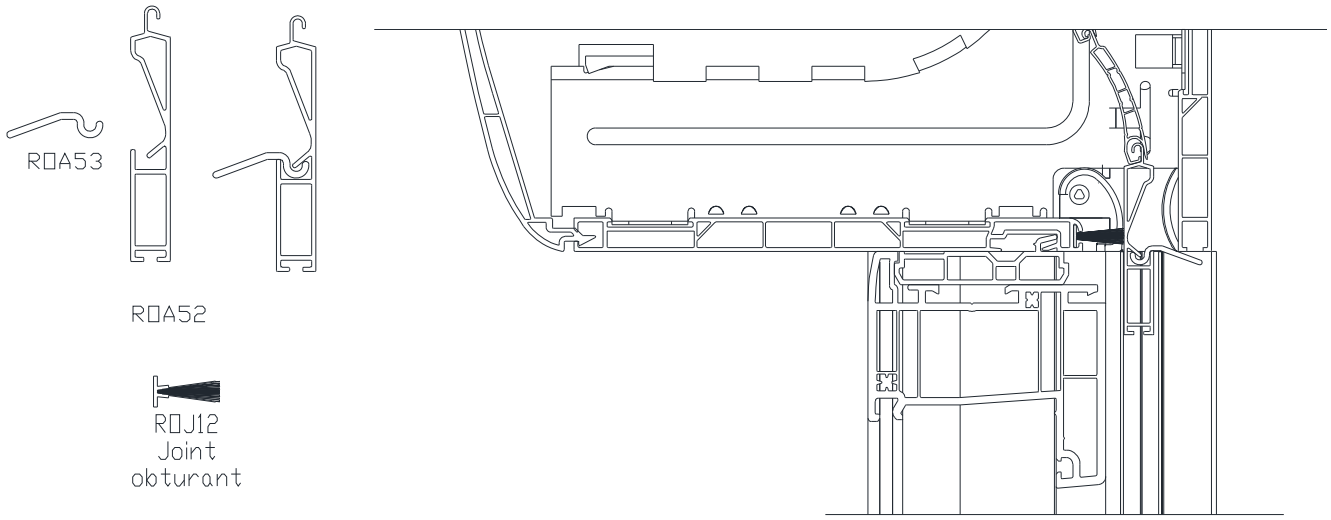
PROFILES COMPLEMENTAIRES





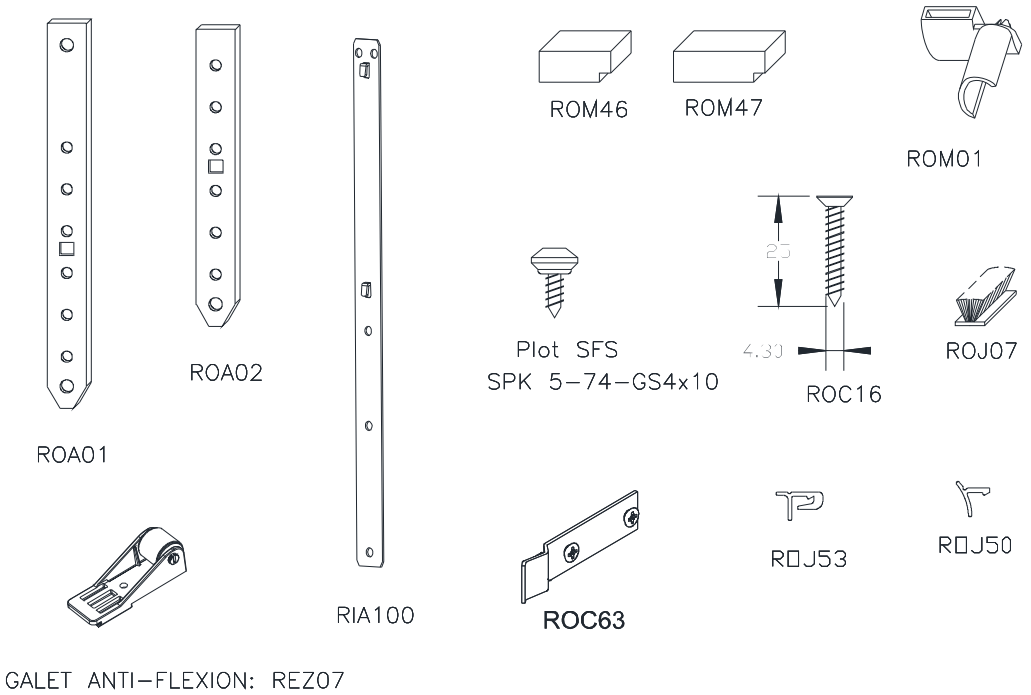


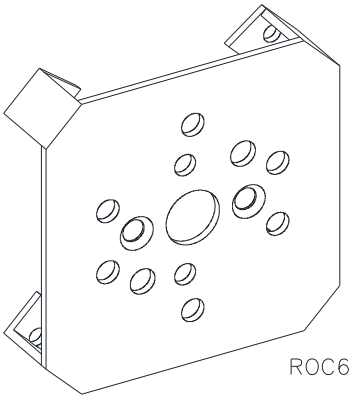
LAME FINALE

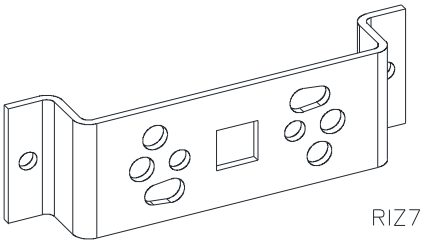


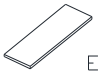
Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

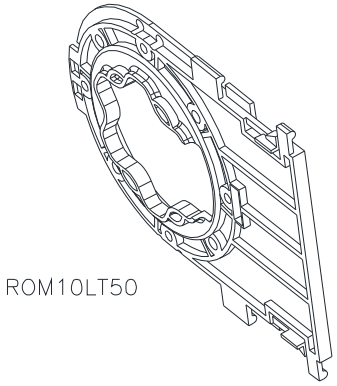
ACCESSOIRES

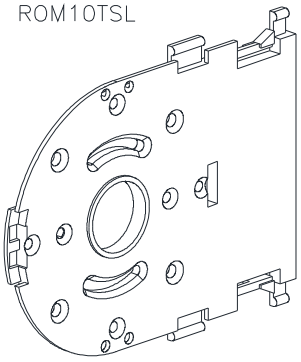






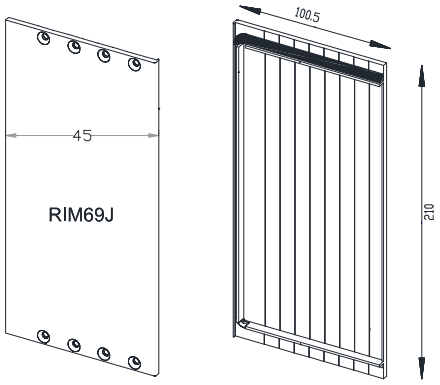


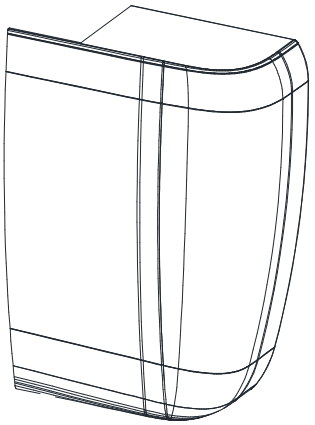




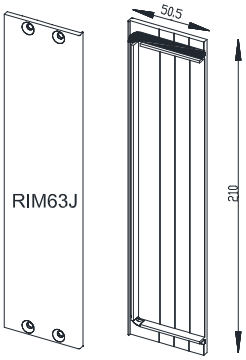
EMBOUTS ET CACHES

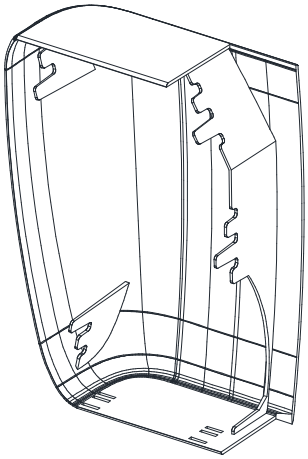
CVI 210



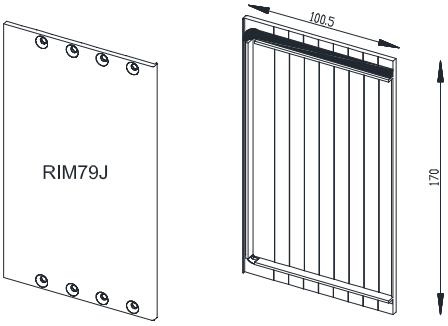


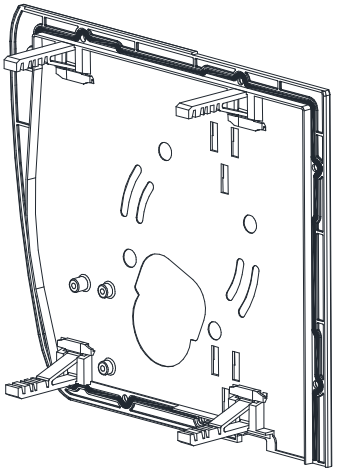
CACHE REHABILITATION DE COFFRE CVI



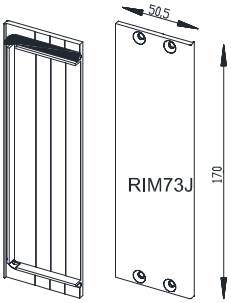


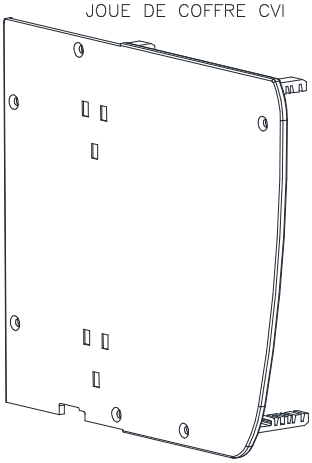
CVI 170



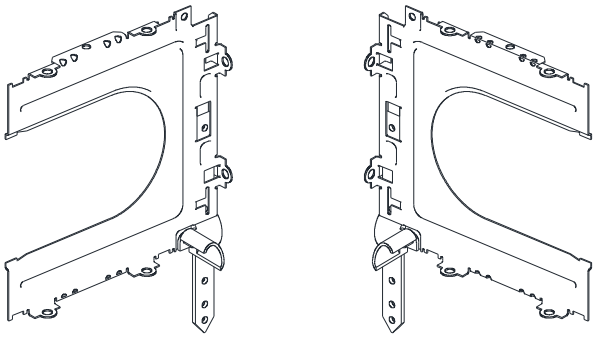


JOUE DE COFFRE CVI



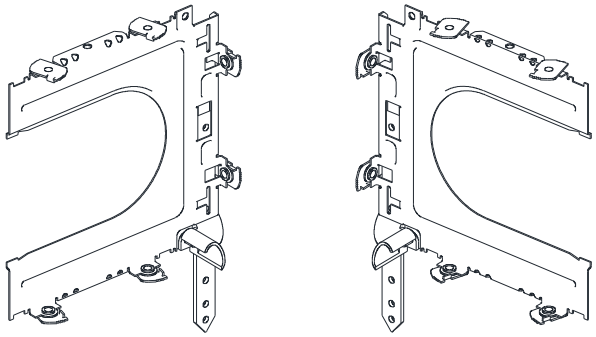


Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2



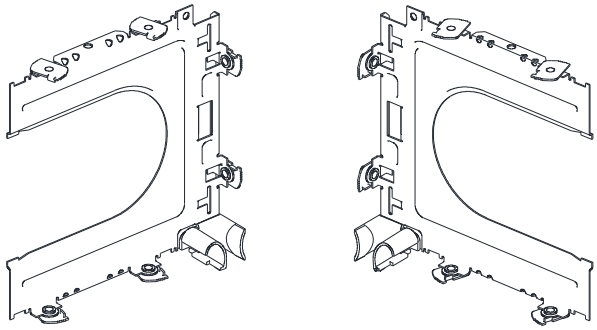
CVI 170	CVI 210
RIA17SC G+D	RIA21SC G+D

Console sans came avec éclisse et tulipe simple



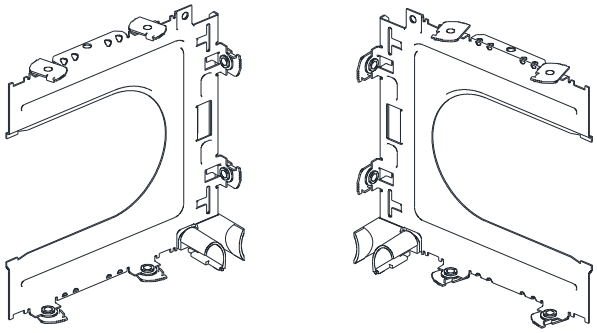
CVI 170	CVI 210
RIA17 G+D	RIA21 G+D

Console avec cames, éclisse et tulipe simple



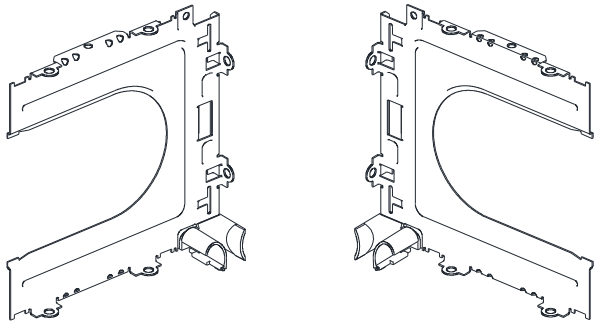
CVI 170	CVI 210
RIA17E G+D	RIA21E G+D

Console avec cames et avec tulipe double pour éclisse (éclisse non fournie avec le code)



CVI 170	CVI 210
RIA17P G+D	RIA21P G+D

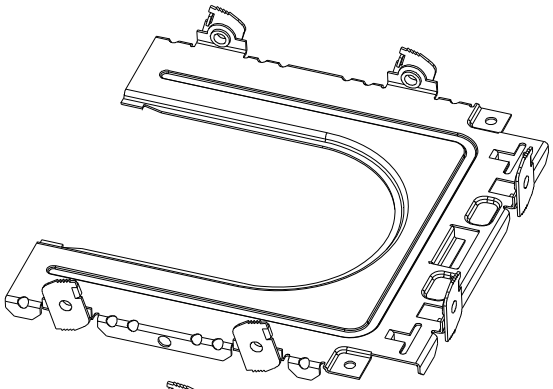
Console avec cames et avec tulipe double à pion



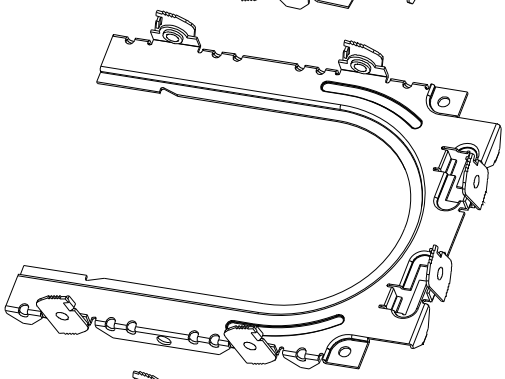
CVI 170	CVI 210
RIA17SCP G+D	RIA21SCP G+D

Console sans came avec tulipe double à pion

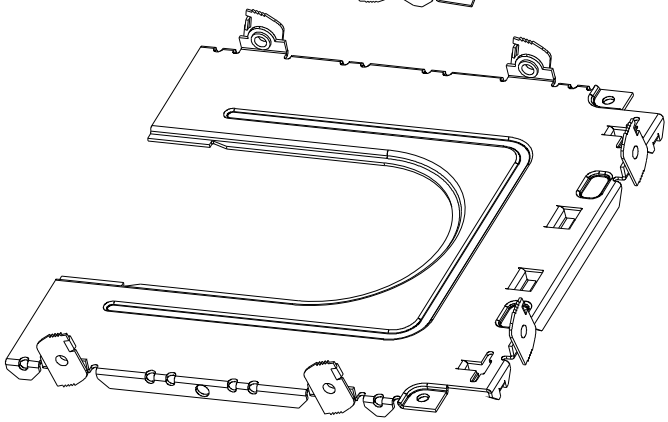
FLASQUES



ROA10

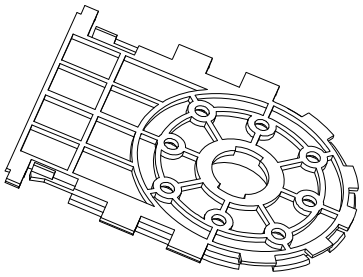


ROA20

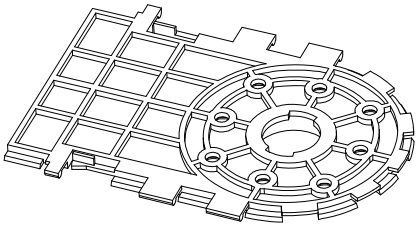


ROA30

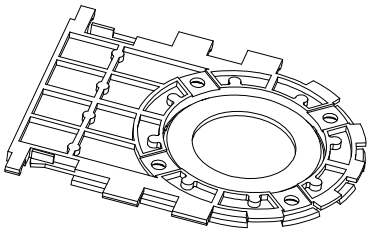
TIROIRS



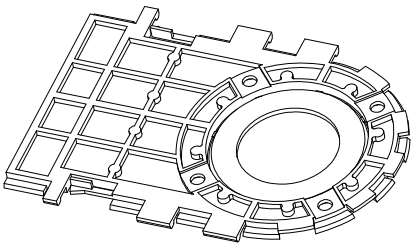
ROM10



ROM30

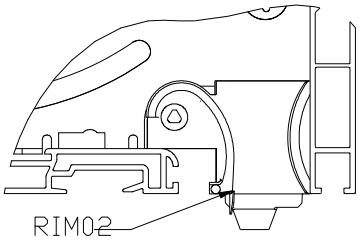


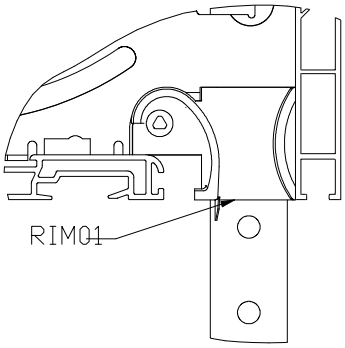
ROM11

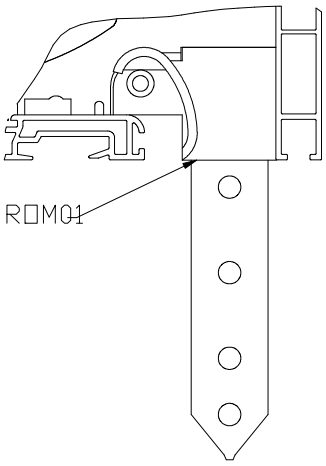


ROM31

MISE EN OEUVRE TULIPES

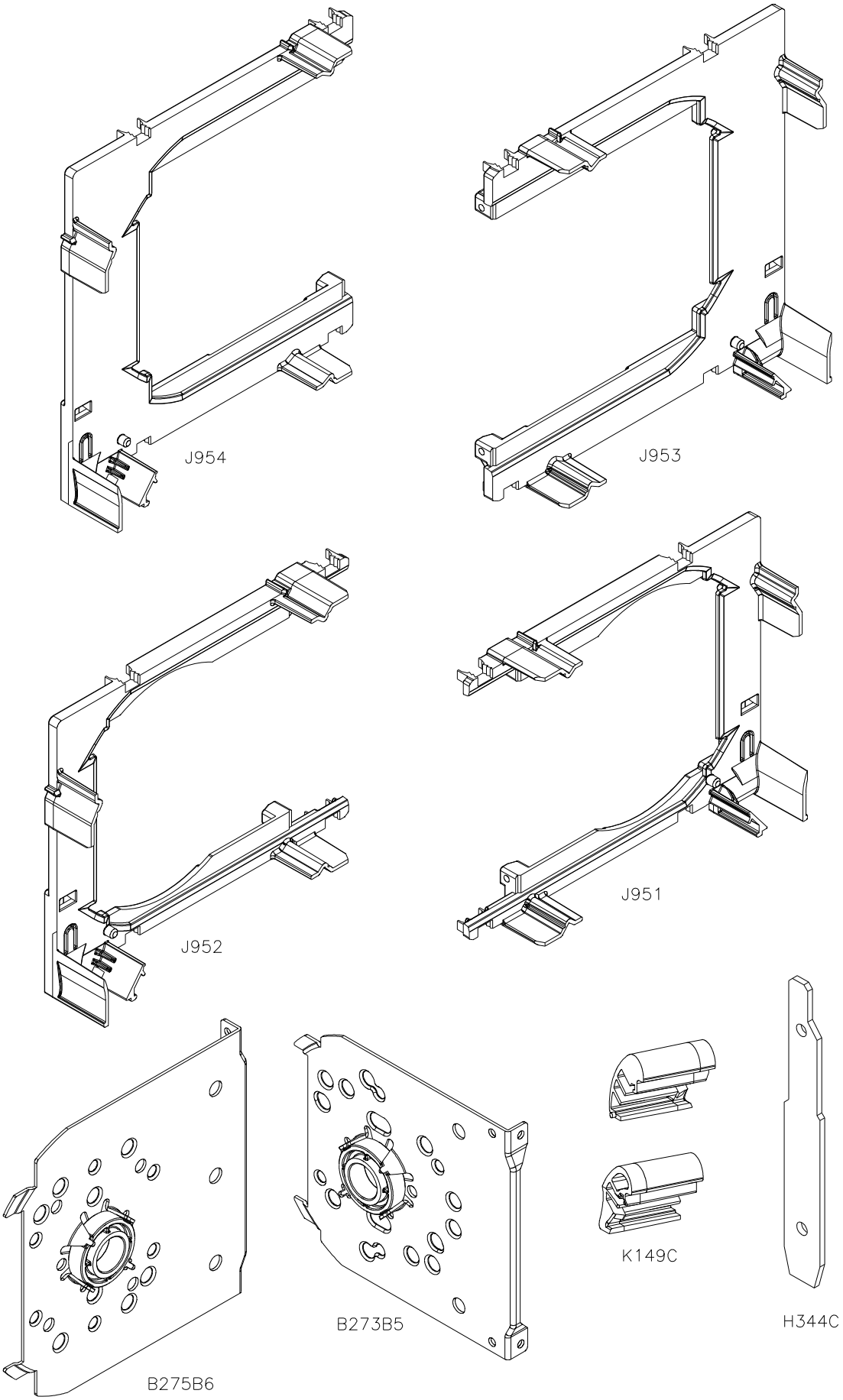




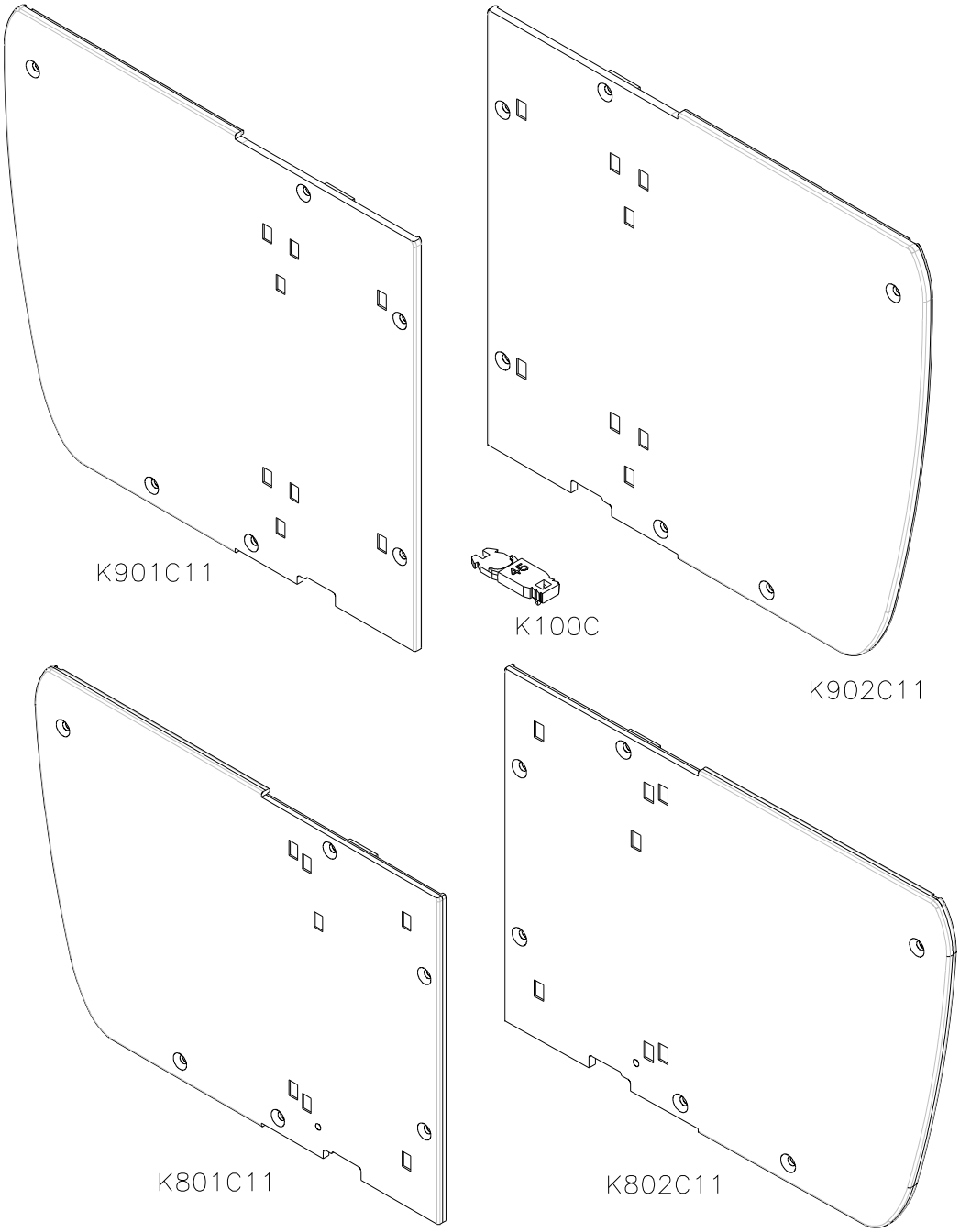


Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

consoles plastiques



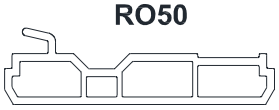
embout de coffre à entretoise



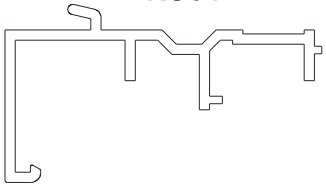
Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

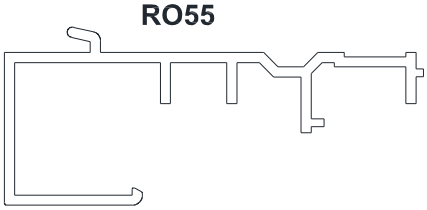
ADAPTATEURS PVC

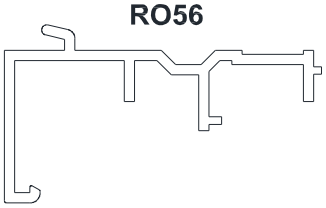
RO53

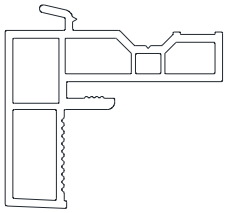

RO50

RO61


RO54


RO55


RO56


RO63

ADAPTATEURS ALU

RIA57

RIA56

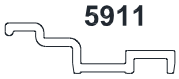
RIA75

RIA70

RIA80

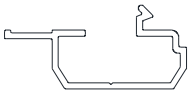
PPA1030

5912


5911

RIA62

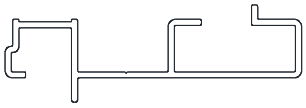
RIA61


P611

RIA68

RIA50

RIA52


RIA51

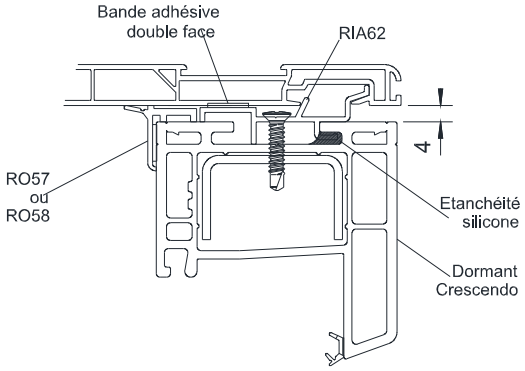
clé RIA58

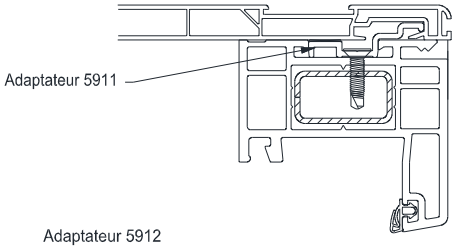
clé RIA55

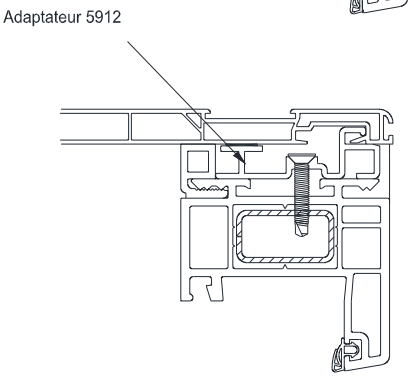
MISE EN OEUVRE ADAPTATEURS

Type de mise en oeuvre des adaptateurs:

- RIA62
- 5911
- 5912

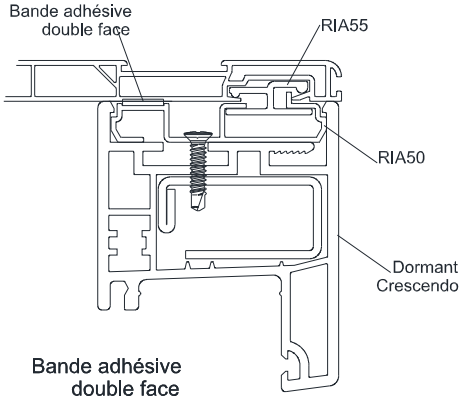


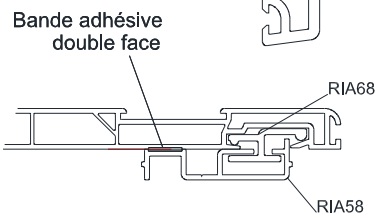




Type de mise en oeuvre des adaptateurs:

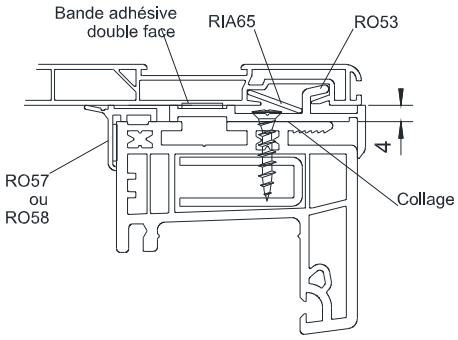
- RIA50
- RIA58
- RIA51
- RIA52



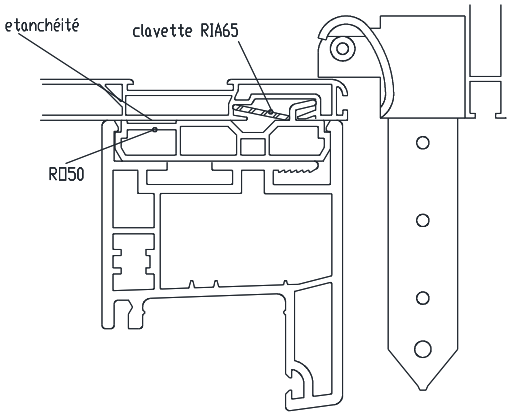


Type de mise en oeuvre des adaptateurs:

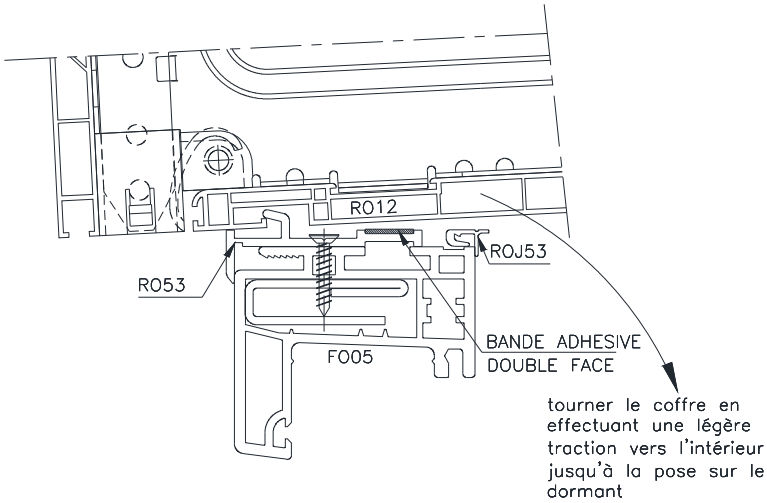
- RO50
- RO53
- RO54
- RO55
- RO56
- RIA56
- RIA57
- RIA70
- RIA75
- RIA80



coffre CVI avec adaptateur RO50



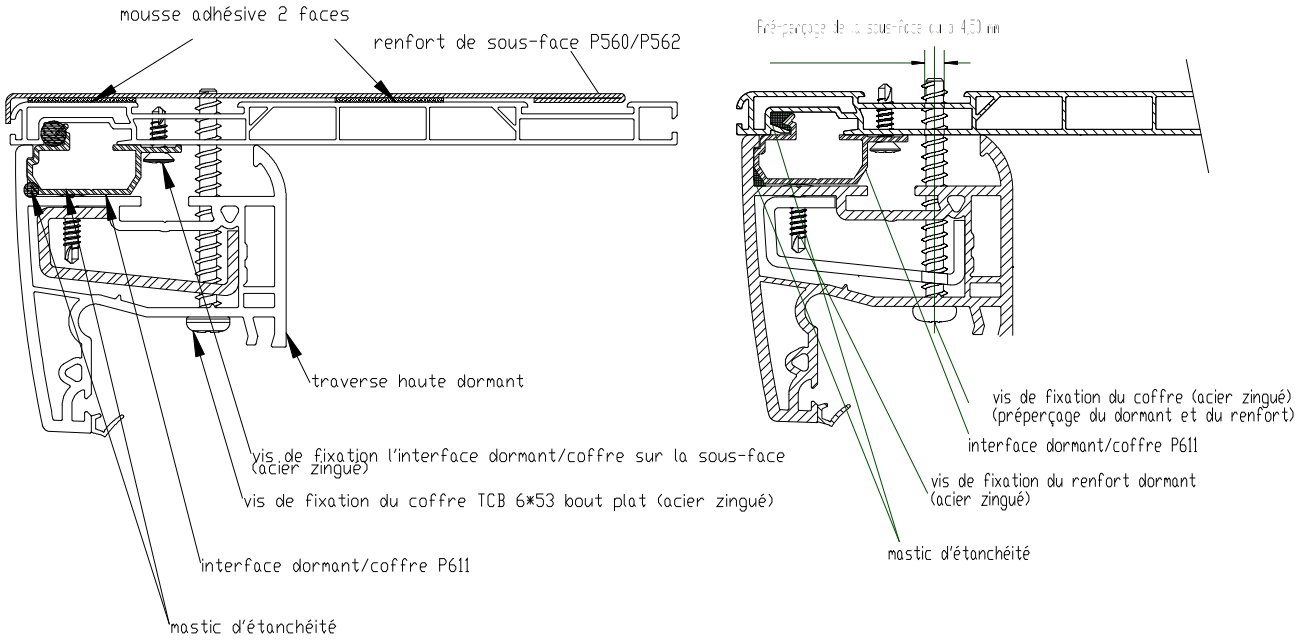
MISE EN PLACE



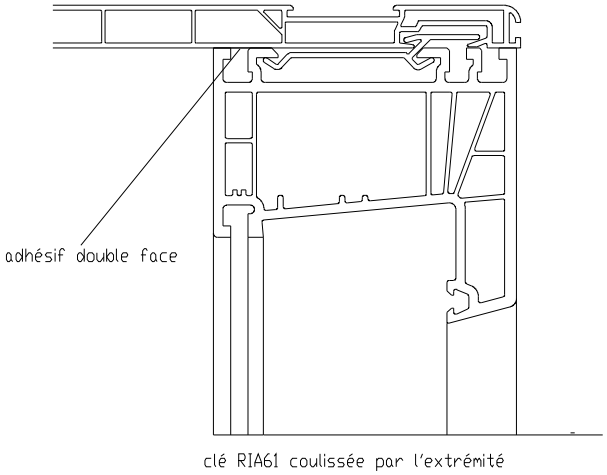
Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

MISE EN OEUVRE ADAPTATEURS

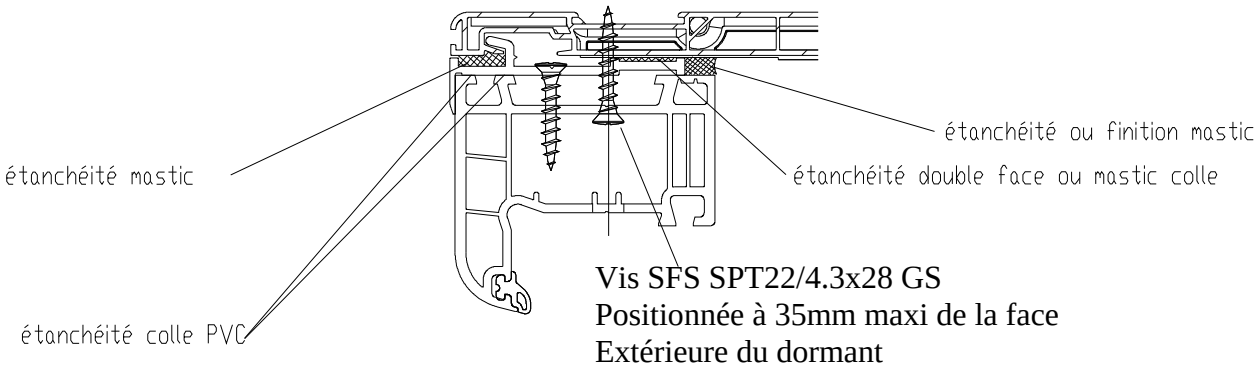
Type de mise en oeuvre de l'adaptateur P611 : Diffusion restreinte



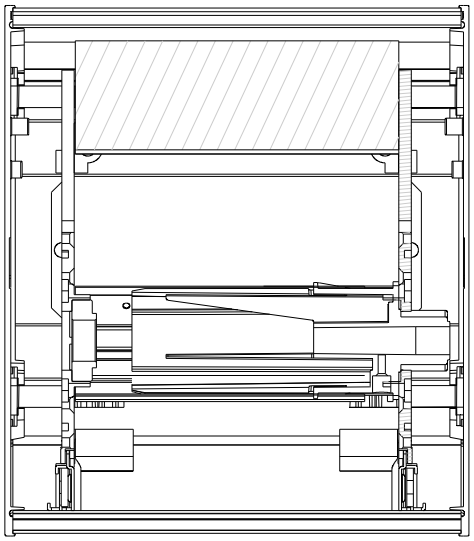
Type de mise en oeuvre de l' adaptateur RIA61



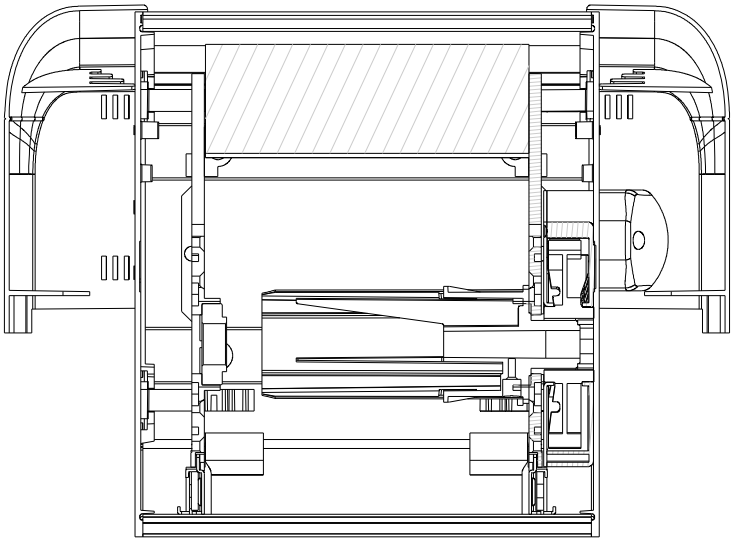
Type de mise en oeuvre de l' adaptateur RO53



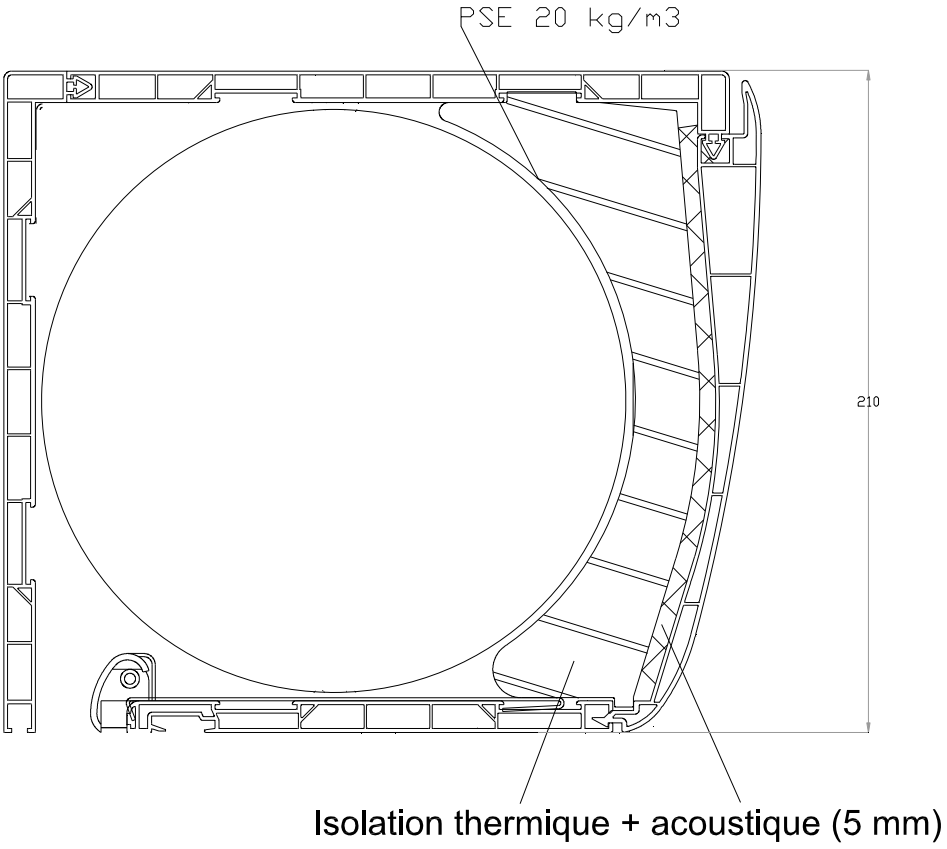
COUPES COFFRE CVI



CVI 170 EN NEUF

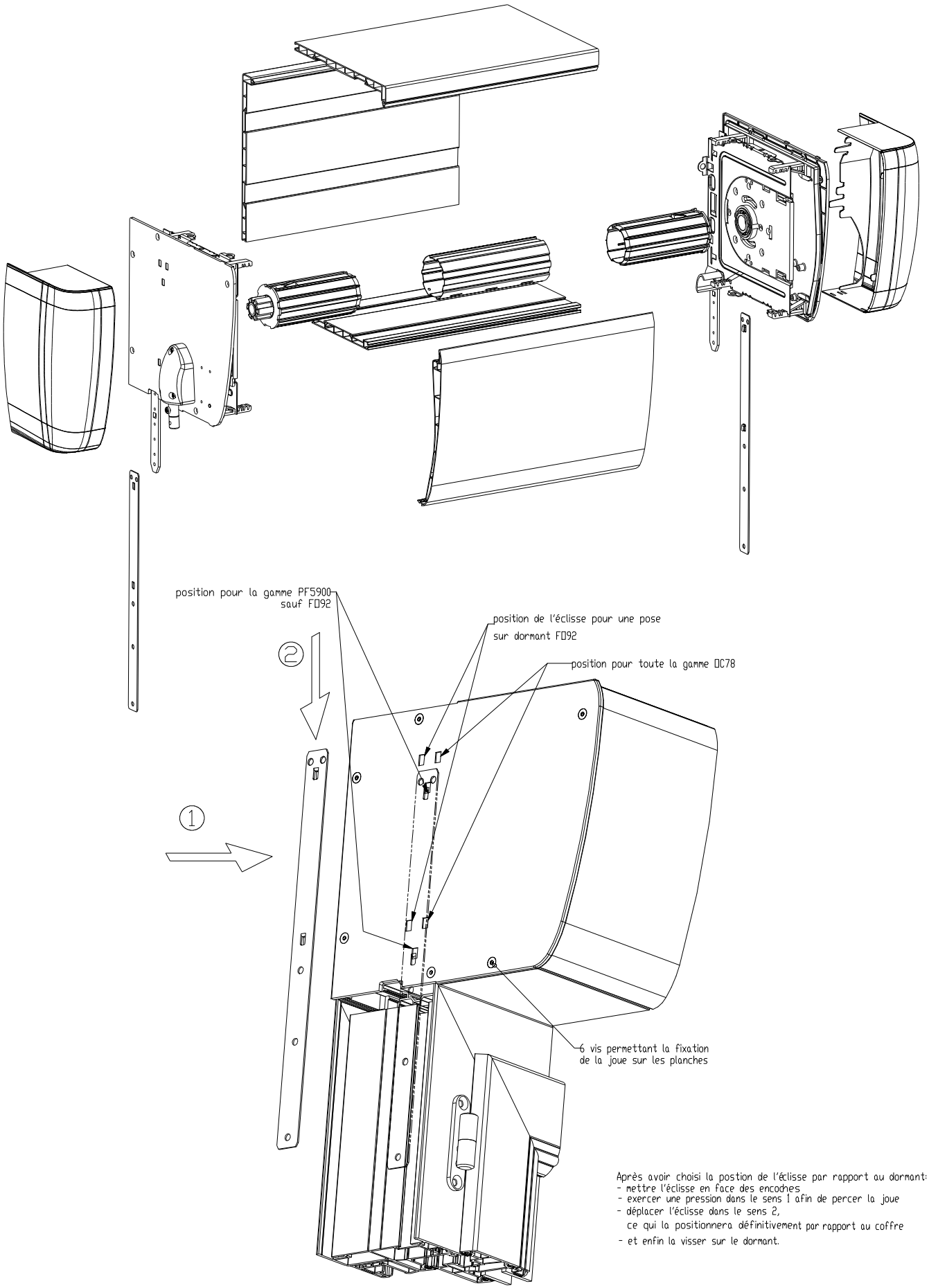


CVI 170 EN REHABILITATION

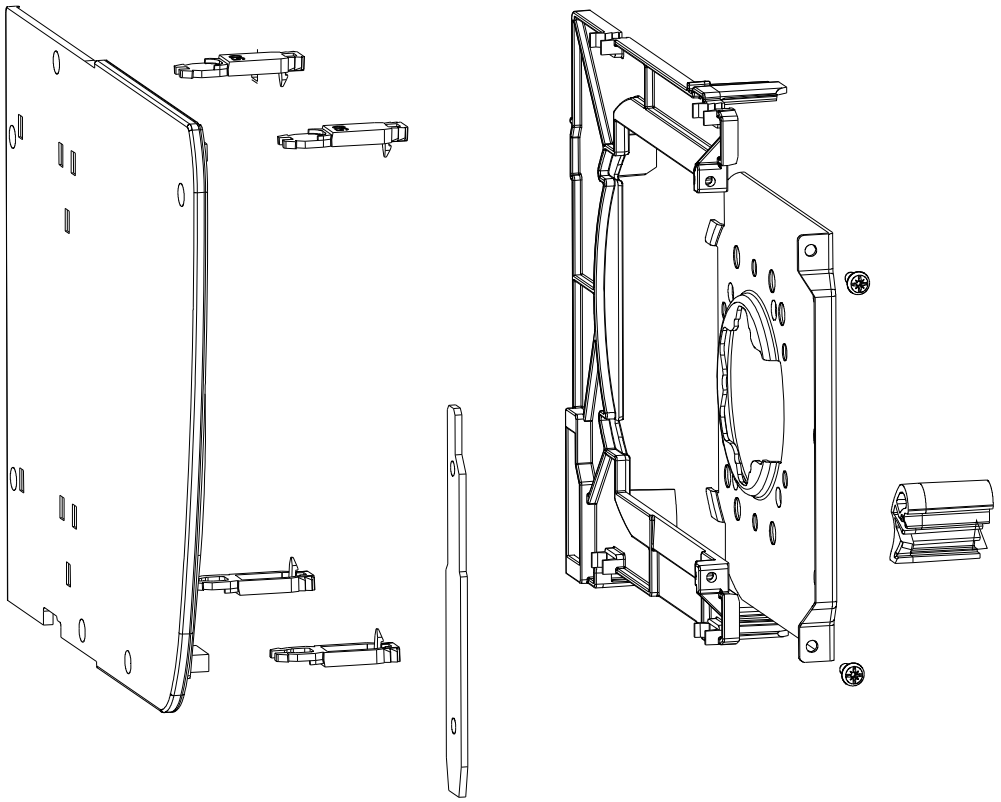


Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

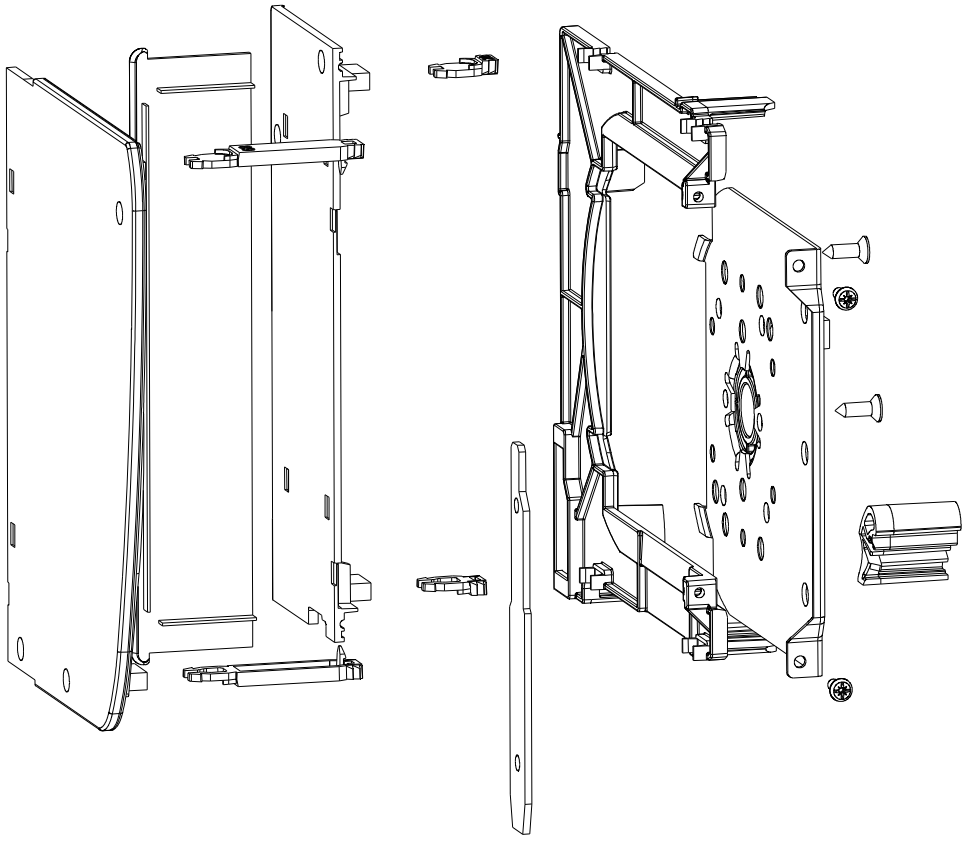
ECLATE COFFRE CVI



Nomenclature embout de coffre console plastique

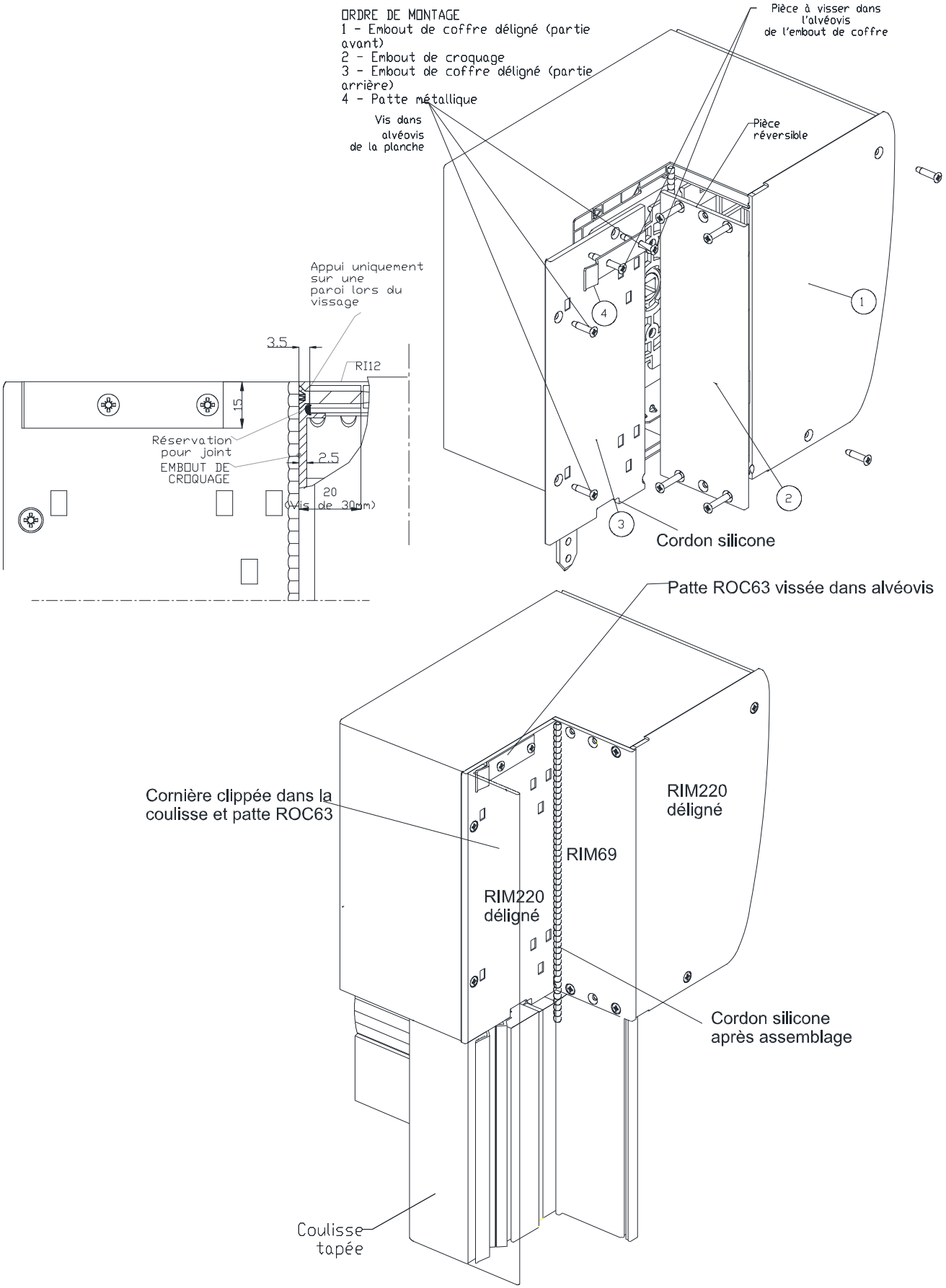


Nomenclature embout de coffre console plastique



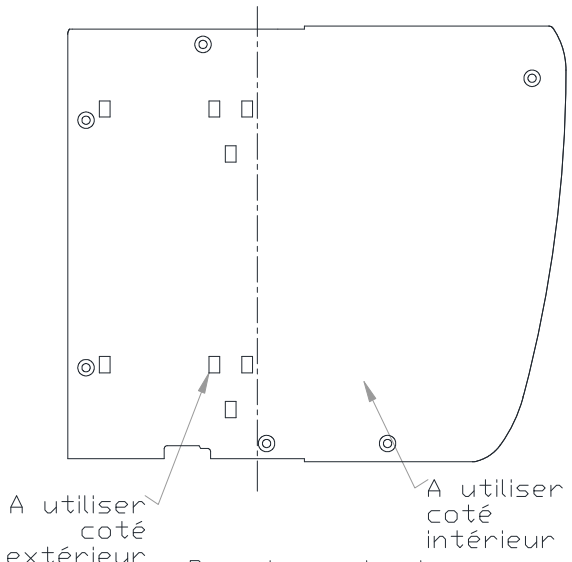
Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

COFFRE CVI RENOVATION



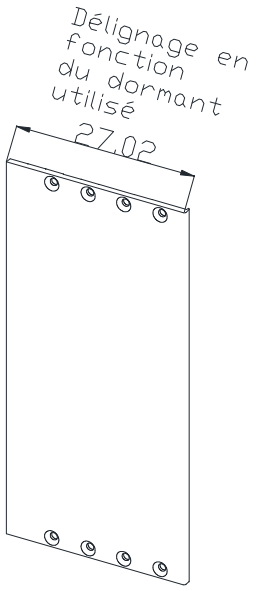
PROCEDURE DE MONTAGE

1 Délignage de la joue RIM110 ou RIM220 en fonction du dormant



Pas de perte, les 2 parties sont utilisées

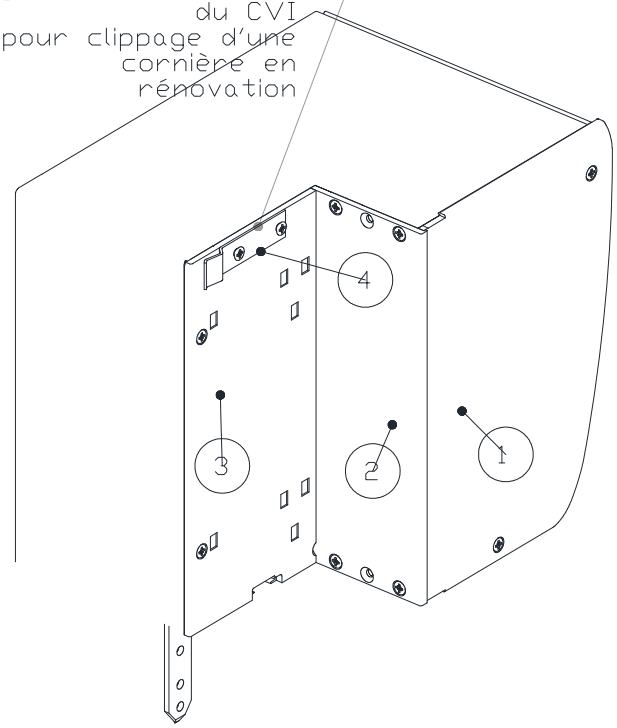
2 Déligner la joue spécifique croquage



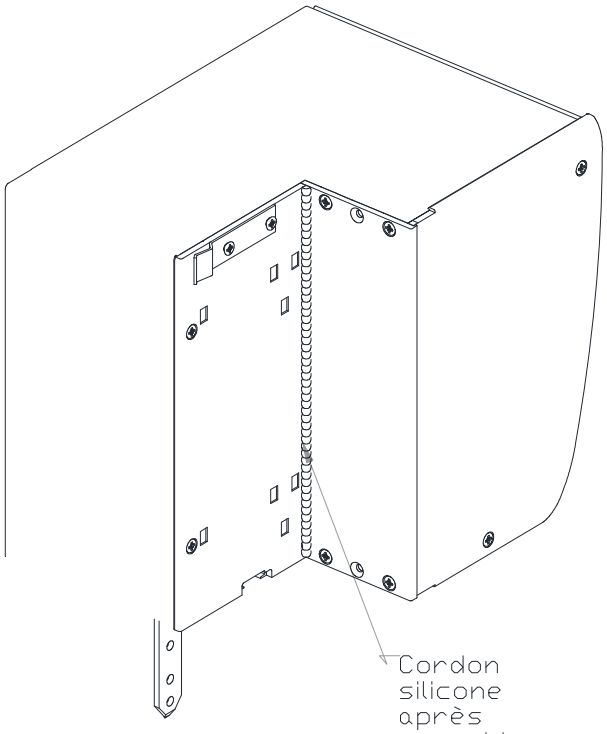
L'épaisseur de la pièce de 3.5mm est faite pour ne pas à avoir à ajuster les RIM110 ou RIM220.
Un seul délignage de la joue suffit

3 Vissage des différentes pièces sur le coffre croqué

Fixation d'une patte métallique alignée sur le dessus du CVI pour clippage d'une cornière en rénovation



4 Etanchéité à l'air complémentaire

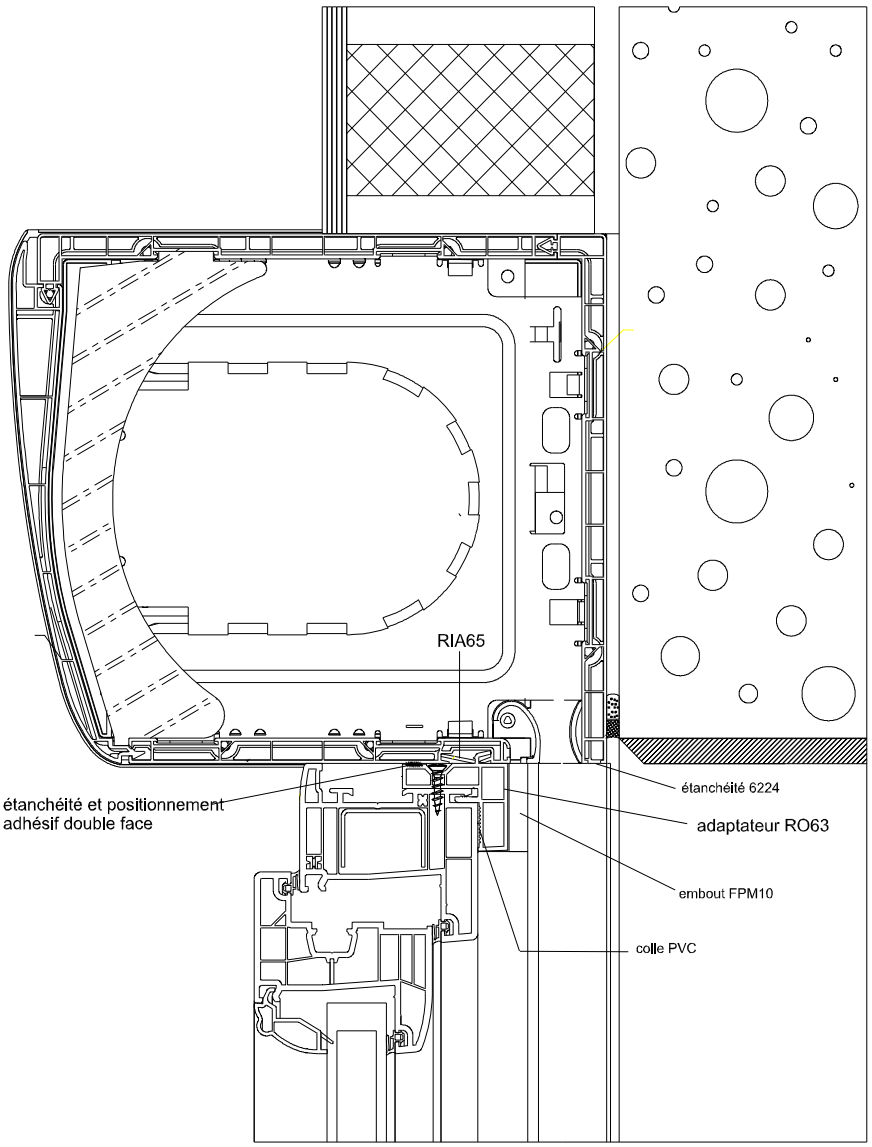


Cordon silicone après assemblage

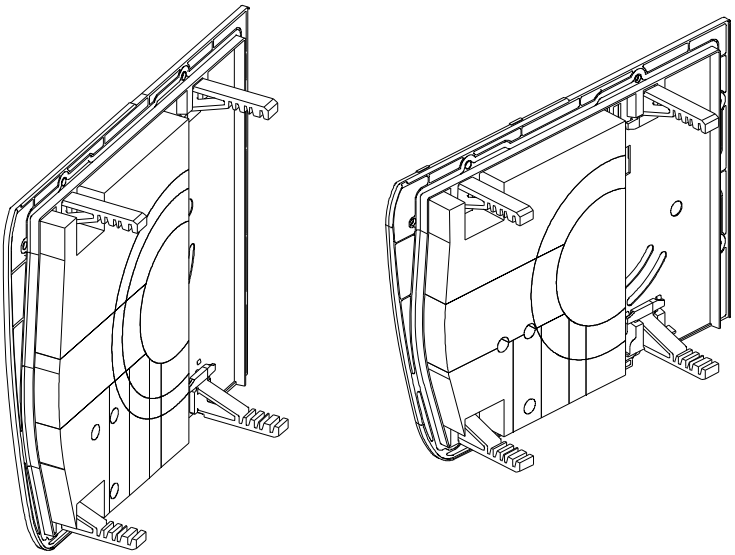
Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

MISE EN OEUVRE ADFAPTATEUR RO63

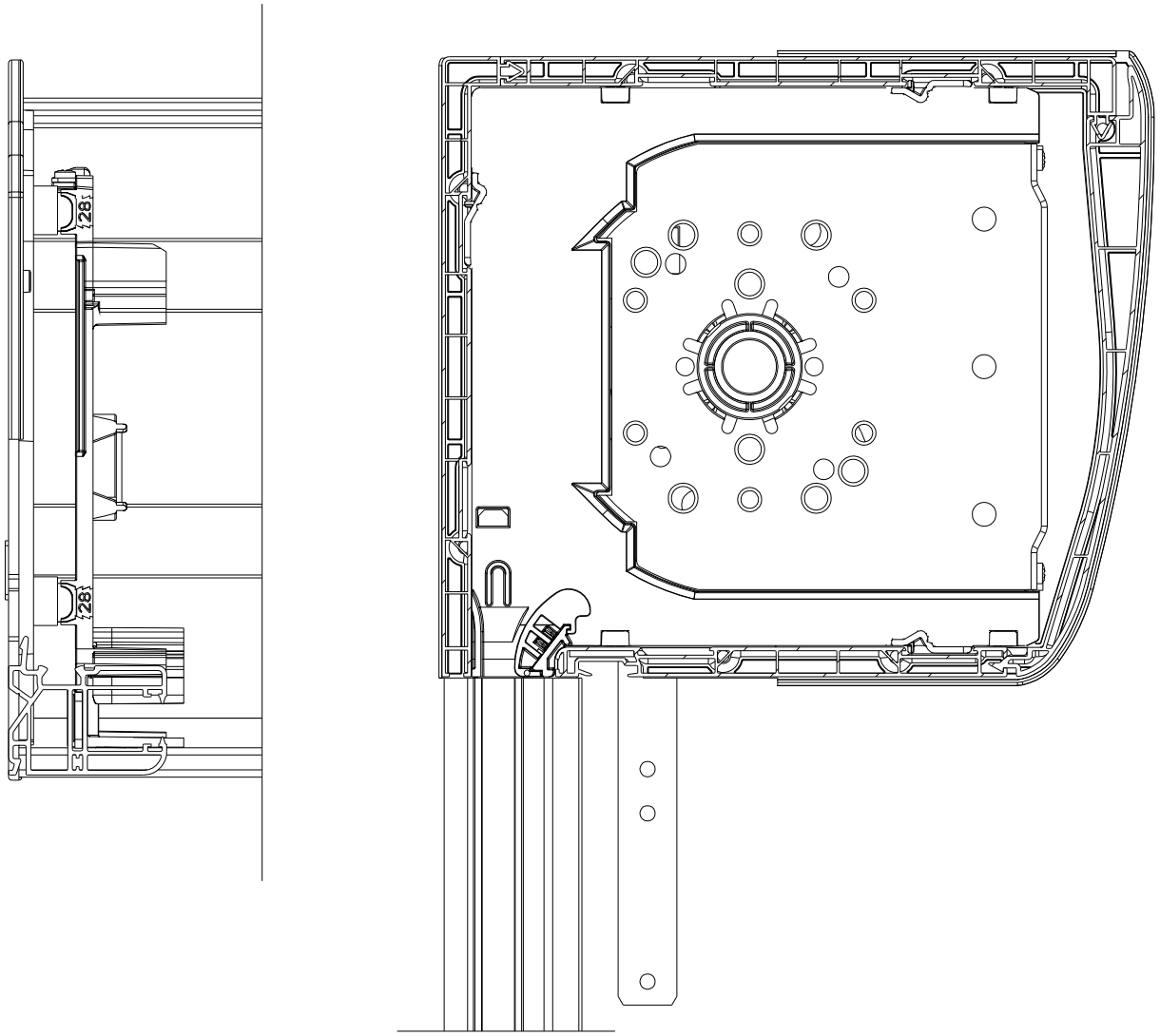
isolation 120mm



MISE EN OEUVRE ISOLANTS DE JOUE

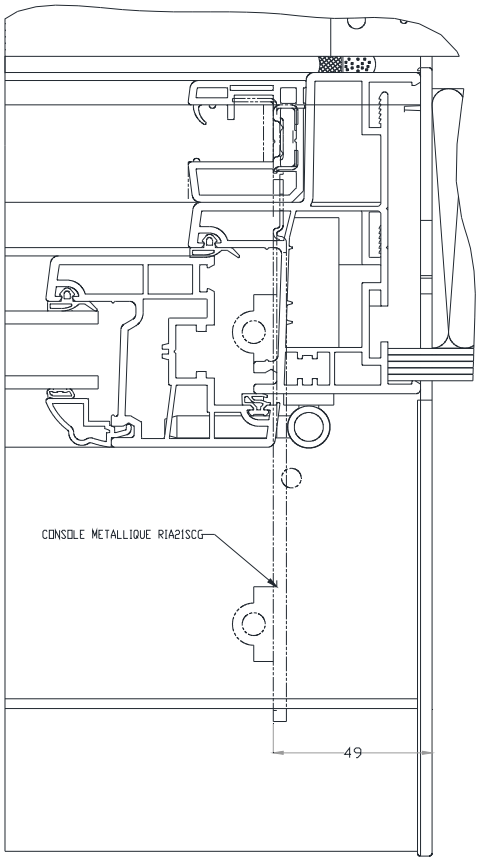


COUPES CONSOLES AVEC ENTRETOISES

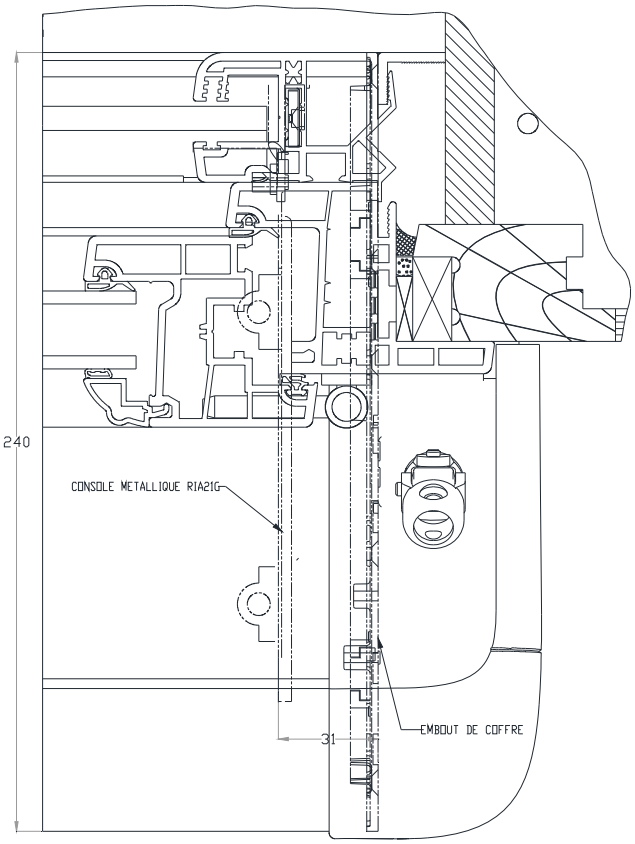


Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

MISE EN OEUVRE COULISSES

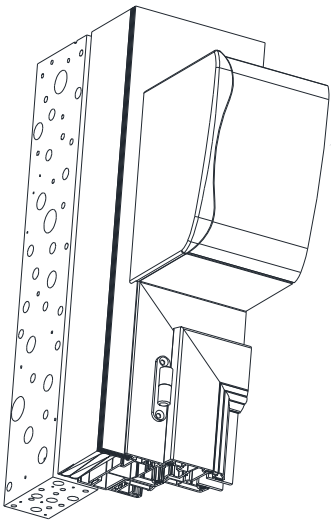


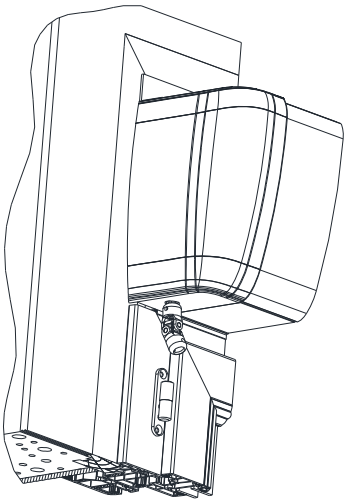
DETAIL COULISSE POSE EN APPLIQUE



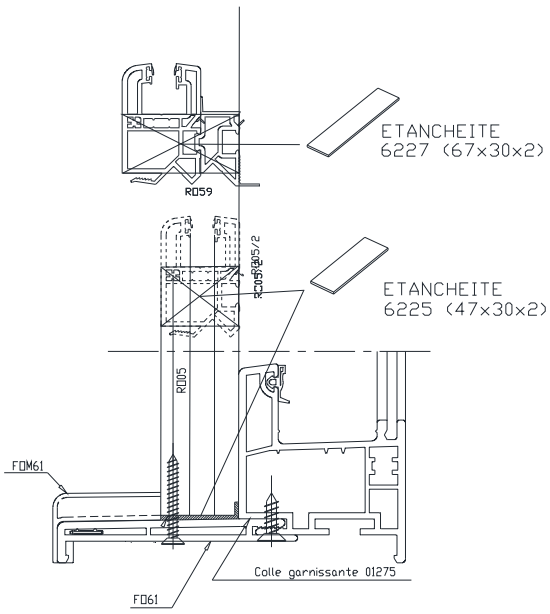
DETAIL COULISSE POSE EN REHABILITATION

DETAILS CVI



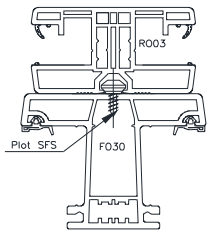


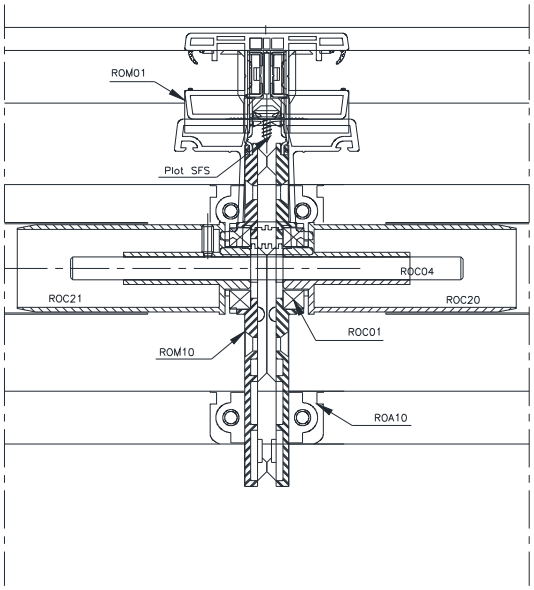
MISE EN OEUVRE TAPEE COULISSE AVEC ETANCHEITE DE PIED

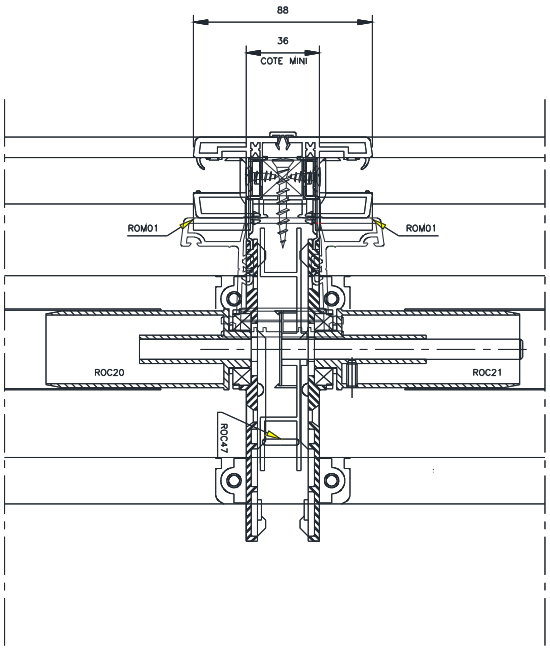


ETANCHEITE HAUTE ET BASSE SUR TAPEE
COULISSE - APPUI RAPPORTE

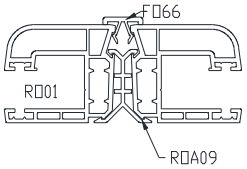
CVR AVEC DEUX TABLIERS – PARTIE CENTRALE

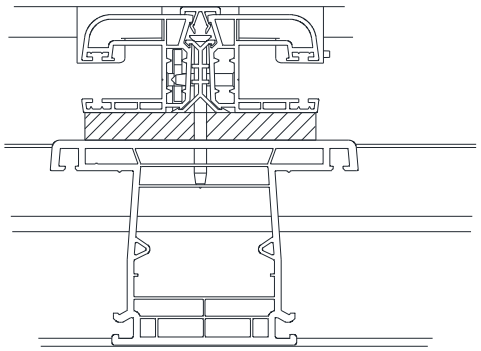


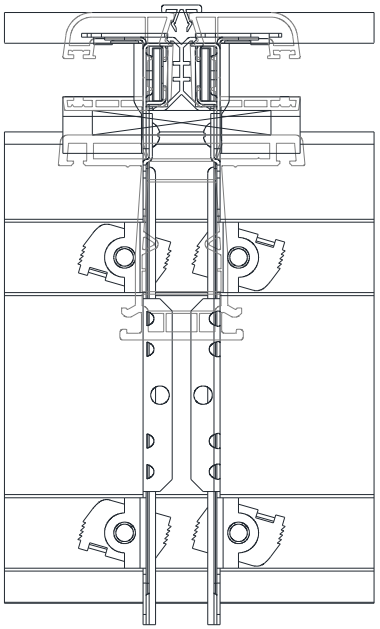




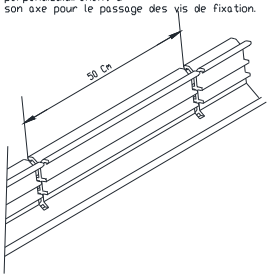
MISE EN OEUVRE DOUBLE COULISSE RO01+ROA09+FO66



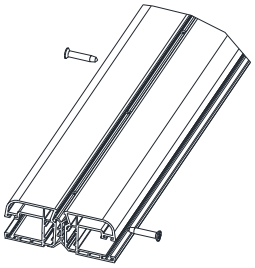




Après avoir mis à longueur le profil R□A09, inciser tous les 50cm à la scie le profil perpendiculairement à son axe pour le passage des vis de fixation.



Visser les fonds de coulisses R□01 en quinconce tous les 50cm en évitant les zones incisées du R□A09



Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

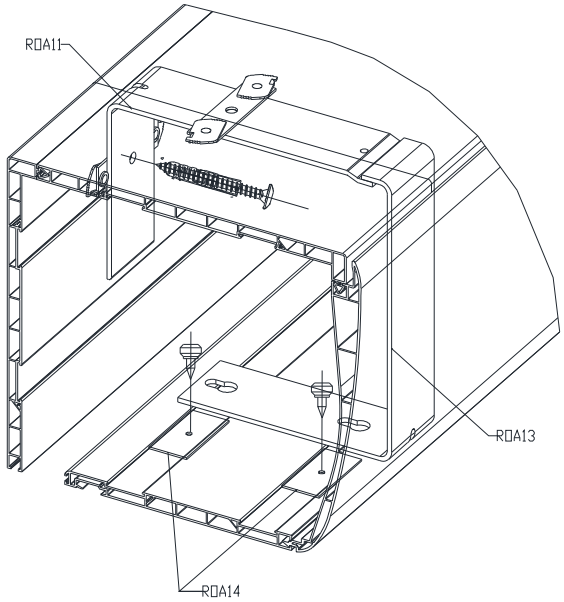
MISE EN OEUVRE BERCEAU DE RENFORCEMENT AVEC ISOLANT THERMIQUE

ROA11

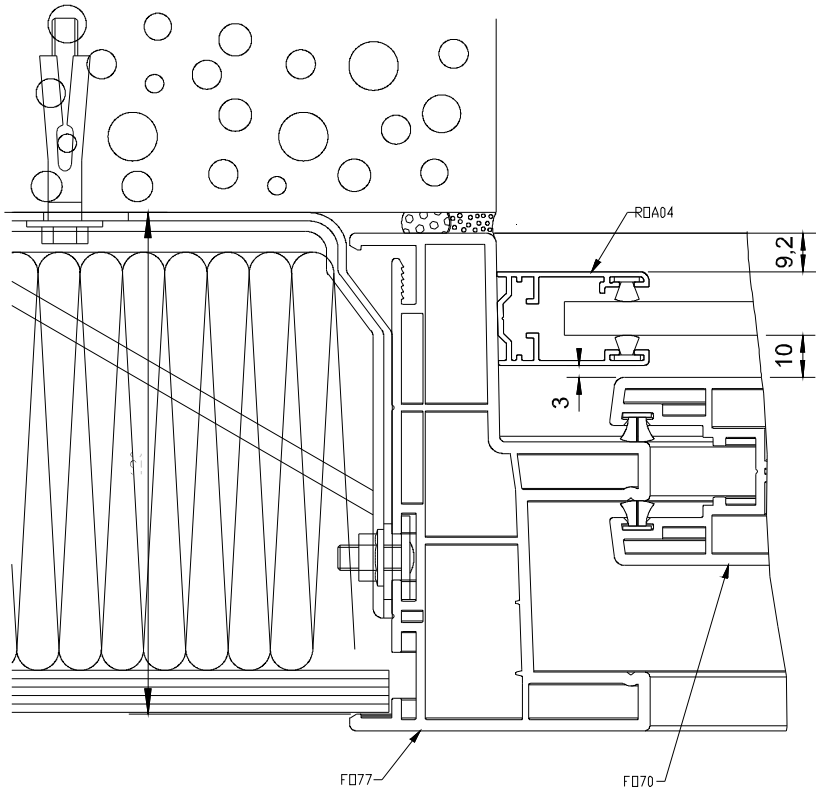
Zone hachurée
de découpe
de l'isolant thermique
avec berceau ROA13

ROA13

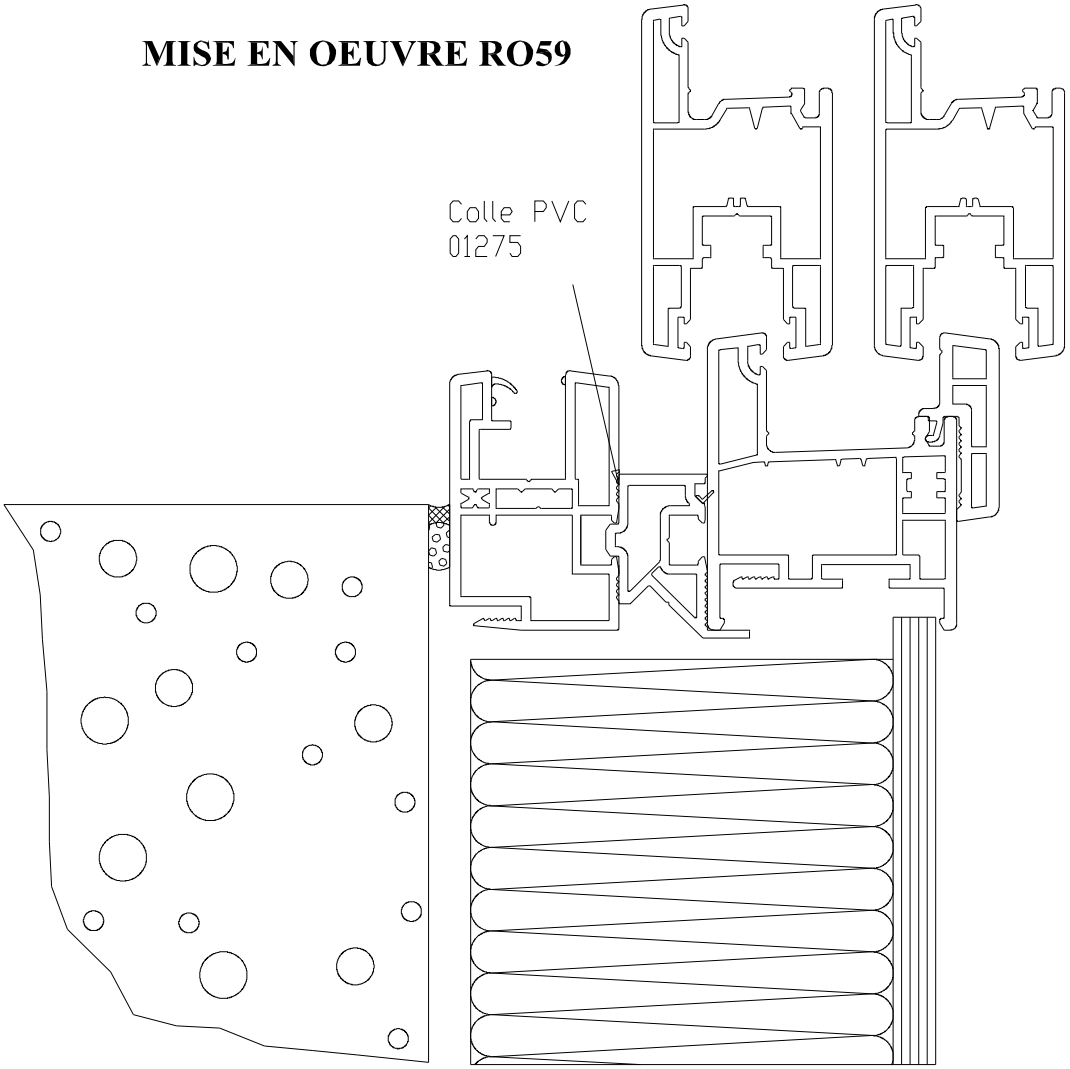
ROA14



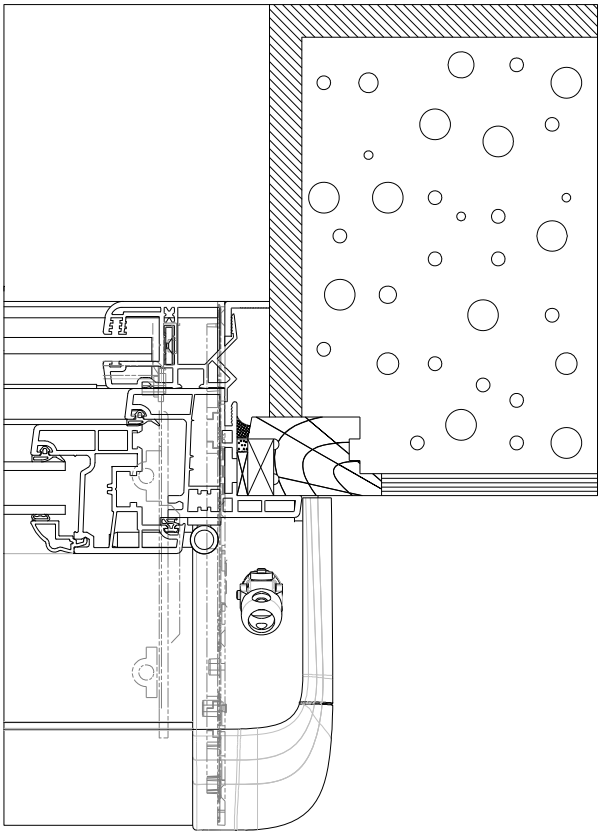
MISE EN OEUVRE COULISSE ROA04

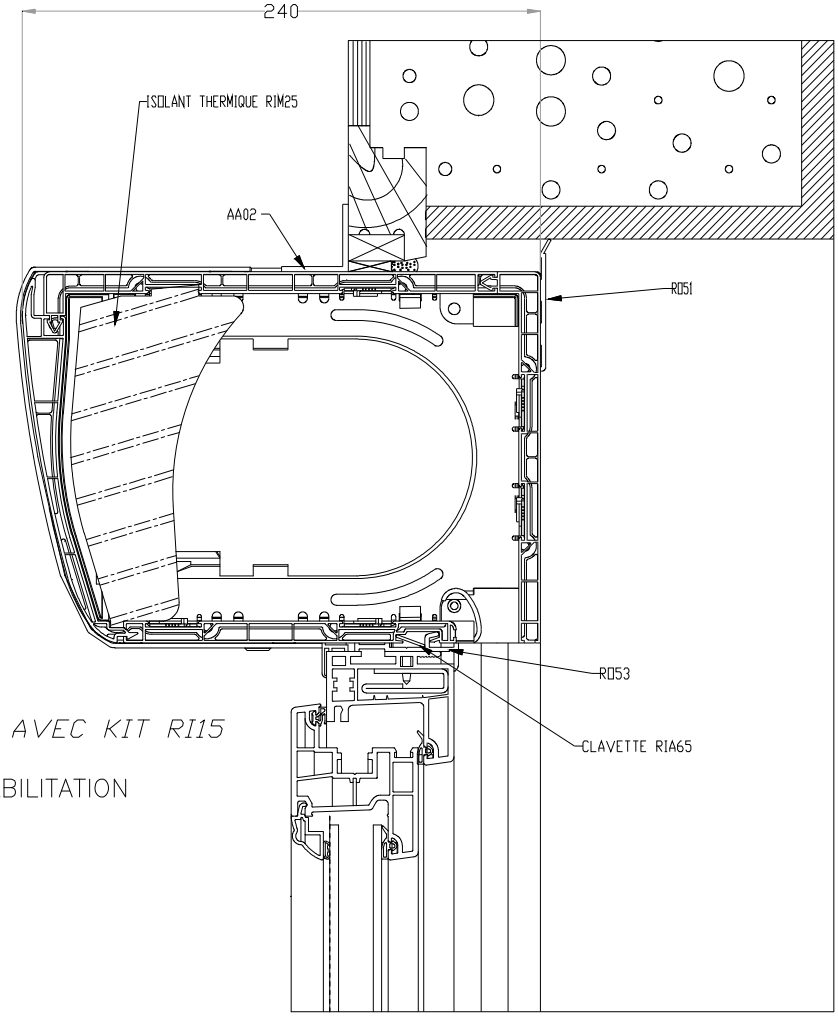


MISE EN OEUVRE RO59



Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

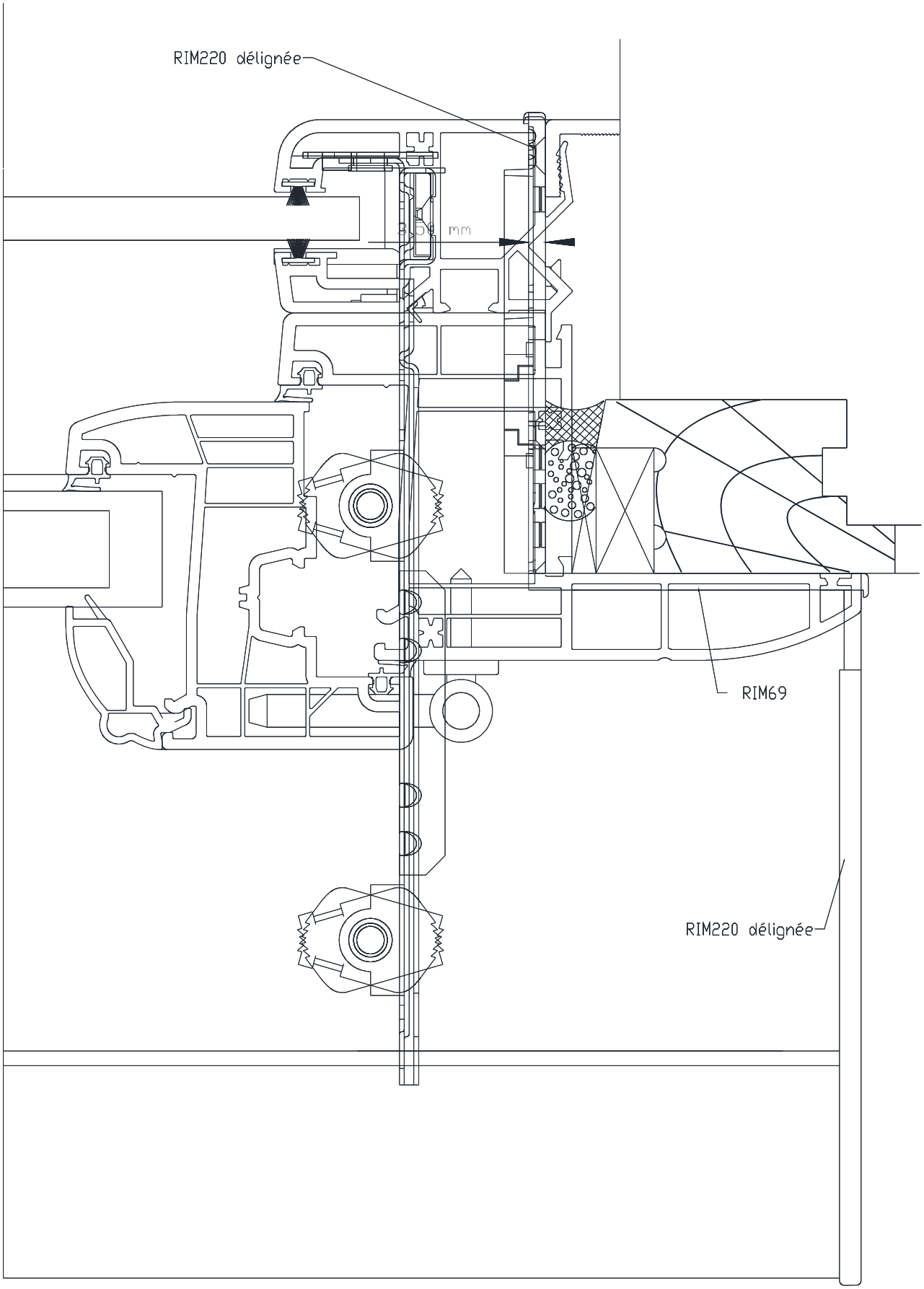




PF5900 REHA AVEC KIT RI15

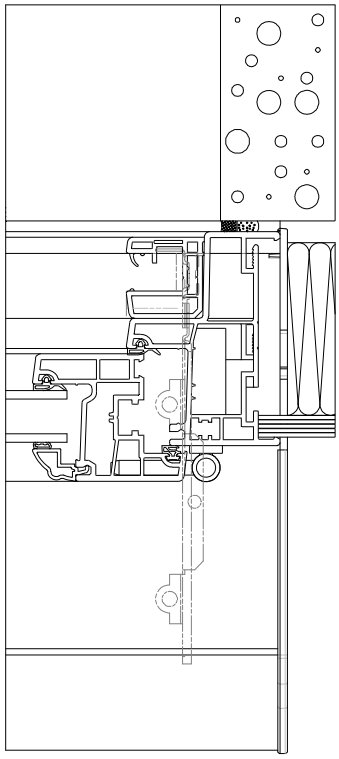
CVI EN REHABILITATION

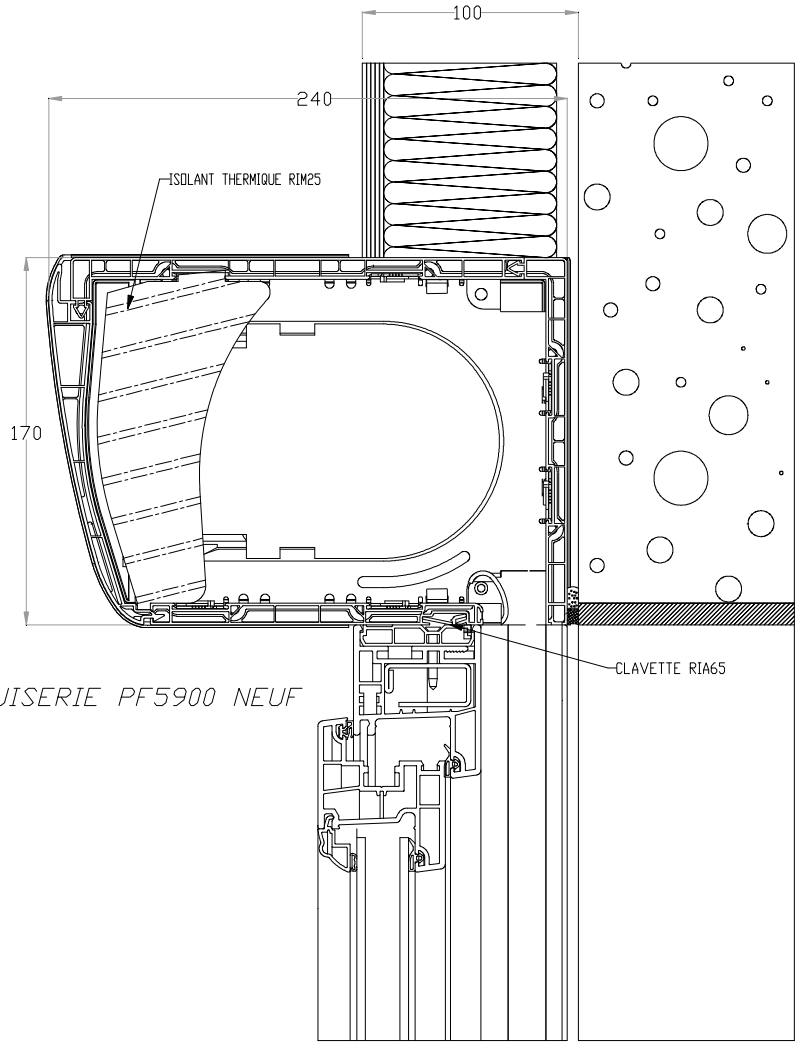
COFFRE CVI RENOVATION



Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

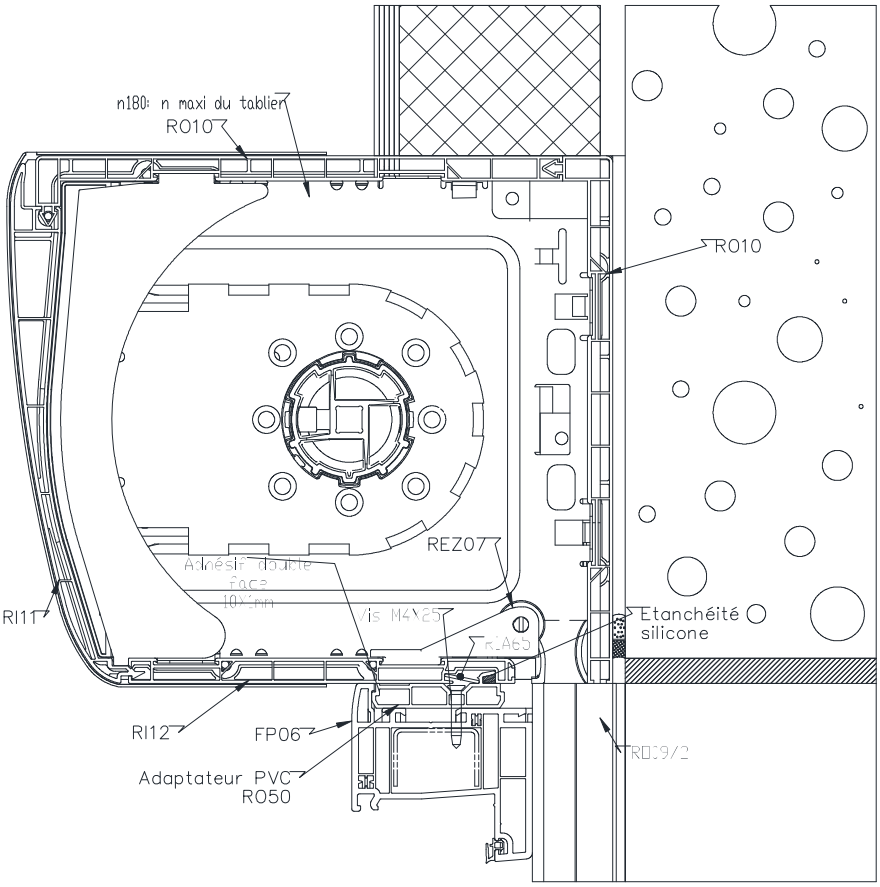
MISES EN OEUVRE CVI NEUF



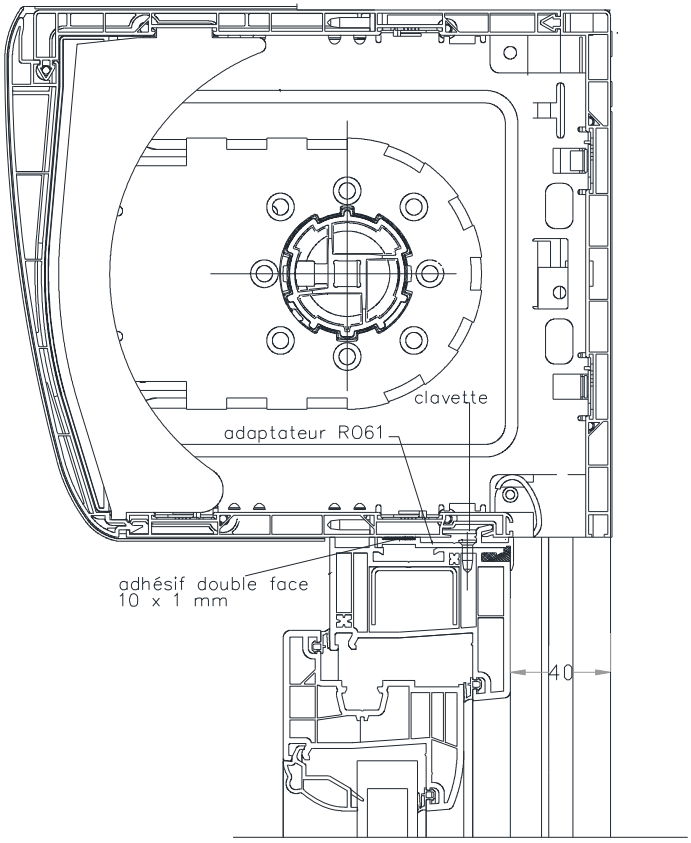


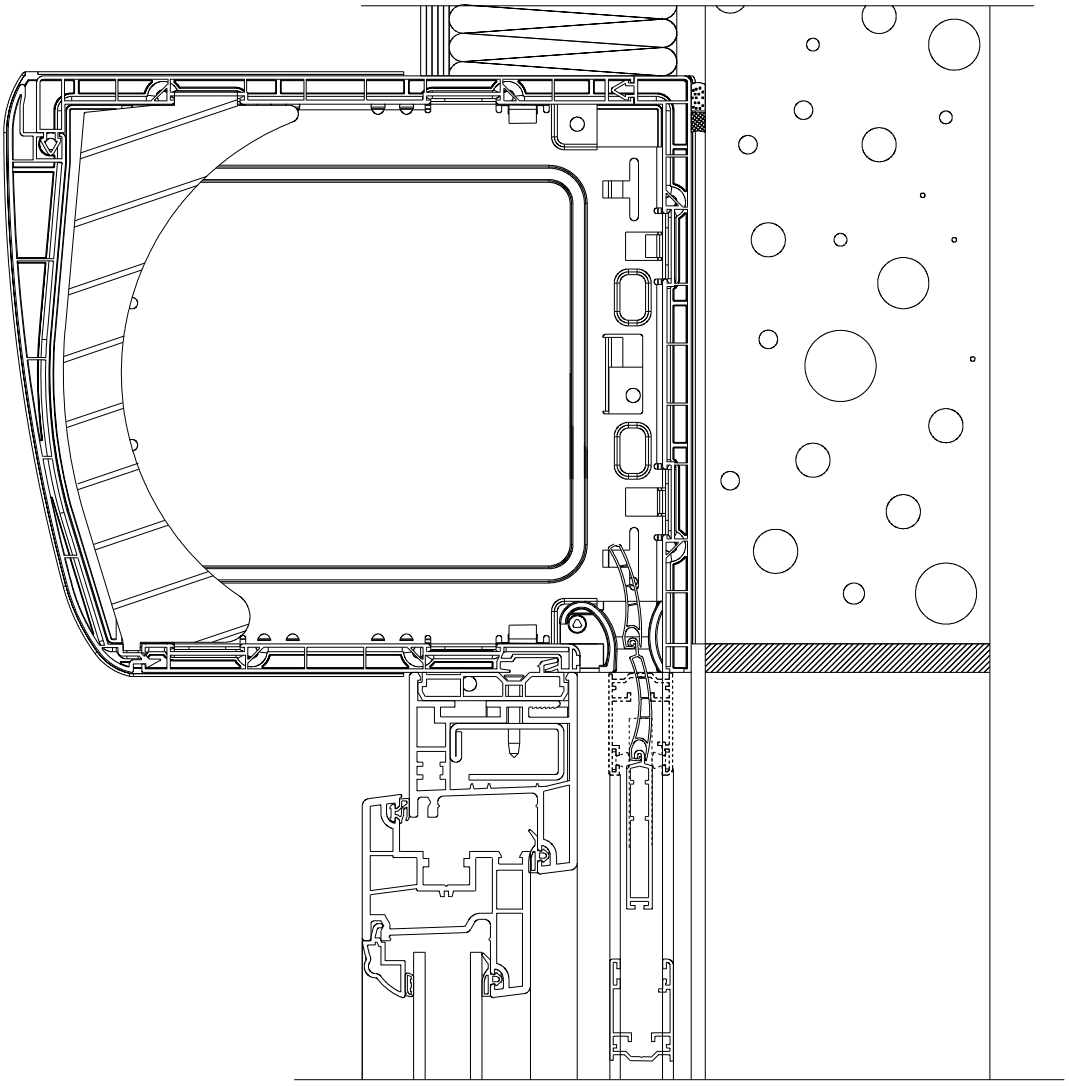
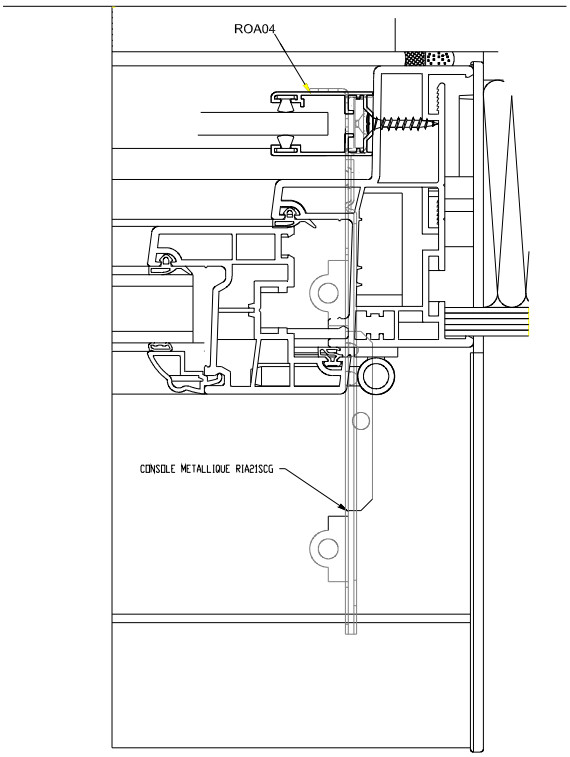
SUR MENUISERIE PF5900 NEUF

MISE EN OEUVRE COULISSE R009/2



MISE EN OEUVRE ADAPTATEUR R061



Remplacé le : 30/09/2020 par le n° 6/15-2247_V2

mise en euvre Coulisse ROA04