

UBAtc



Valable du 26.01.2007
au 25.01.2010

<http://www.ubatc.be>

Union belge pour l'Agrément technique dans la construction
Service Public Fédéral (SPF) Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie,
Direction générale Qualité et Sécurité,
Division Qualité et Innovation, Service Construction,
WTC 3, 6ième étage, Boulevard Simon Bolivar, 30, 1000 Bruxelles
Tél. : 0032 (0)2 277 81 76, Fax : 0032 (0)2 277 54 44

Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)

AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION

Système de fenêtres en PVC Profine Trocal Innovova A5

Production

PROFINE GmbH & Co KG
Mühlheimerstrasse 26
D 53840 TROISDORF
Tel: 0049/2241/56-06
Fax: 0049/2241/56-27 93
Email: info@profine-group.com
Website: www.trocal-profile.de

Commercialisation

PROFINE Belux Bvba
Doornveld, Zone 3, nr. 110
B 1731 Zellik-Asse
Tel: 02/466.99.60
Fax: 02/466.76.27
Email: info@profine-group.be
Website: www.trocal.be

P O R T E E

Façades Gevels
Façades Fassades

1. Agrément technique d'un système

L'agrément technique d'un système présente la description d'un produit de construction qui a obtenu un avis favorable pour l'utilisation visée.

L'agrément d'un système est accordé au propriétaire de la marque commerciale, qui fait fabriquer les produits par des entreprises auxquelles il en a donné l'autorisation, comme des filiales, des fabricants sous licence et des sous-traitants. L'avis favorable est accordé sur la base d'un examen des performances du produit de construction décrit, réalisé par voie d'essais sur prototypes.

En obtenant l'agrément technique pour le système, le fabricant s'engage à imposer le respect de ces conditions d'agrément en matière de fabrication de ces produits de construction et de leur pose aux constructeurs auxquels il en a donné l'autorisation.

2. Agrément technique d'un système de fenêtres en PVC avec certification des profilés

L'agrément technique d'un système de fenêtres en PVC donne la description technique de fenêtres qui ont été examinées conformément au guide d'agrément 04.11 de l'UBAtc "Systèmes de châssis en PVC avec certification des profilés" et plus précisément :

- qui sont conformes au NBN EN 12608 pour ce qui est spécifique aux profilés en PVC
- qui atteignent conformément aux normes européennes les niveaux de performances mentionnés au § 6 en matière de perméabilité à l'air, d'étanchéité à l'eau et de résistance mécanique pour les types et dimensions indiqués au § 3, pour autant qu'elles soient posées conformément aux prescriptions prévues dans le présent agrément.

Pour les fenêtres soumises à des exigences supplémentaires en matière de performances ou posées dans des conditions plus sévères, de nouveaux essais doivent être effectués conformément à la procédure de test mentionnée plus haut (fiche 04.11) et les actions du vent correspondantes conformément à la NBN ENV 1991 parties 2-4.

La certification des profilés en PVC se compose d'un contrôle par l'UBAtc des contrôles de qualité internes du fabricant des profilés en PVC, conformément au guide d'agrément de l'UBAtc 04.18C relatif au "contrôle de la fabrication des compounds PVC rigides pour profilés de châssis" concernant leur conformité aux propriétés mentionnées dans le présent agrément.

Pour les produits qui bénéficient d'une ATG, on présume, pour les performances qui y sont mentionnées, qu'ils sont conformes aux STS 52.0 :2555.

DESCRIPTION

1. Objet

Système de fenêtres fixes, de fenêtres ouvrant à la française, de fenêtres et de portes-fenêtres oscillo-battantes, à simple et double ouvrant, dont les dormant et les ouvrants sont constitués de profilés extrudés en PVC rigide de couleur blanche ou crème, assemblés par soudure. Indépendamment des profilés colorés en blanc dans la masse, l'âme peut se composer également d'un matériau recyclé avec couche de surface coextrudée en matériau purement blanc. Ces profilés relèvent dès lors de l'appellation "régénéré". Les montants intermédiaires ou traverses (assemblages en T) doivent être assemblés par soudure ou par voie mécanique.

2. Description du produit

2.1 Profilés en PVC

2.1.1 COMPOUNDS DE BASE POUR PROFILÉS PRINCIPAUX ET PROFILÉS COMPLÉMENTAIRES (NBN EN 12608)

2.1.1.1 Compound PVC modifié de couleur blanche – référence TROCAL 1457

Ce compound est fabriqué par la firme Profine GmbH à Troisdorf. Il est stabilisé à base de CaZn.

Les profilés à faces planes, extrudés à partir de ce compound, peuvent être utilisés pour la fabrication de fenêtres colorées en blanc dans la masse.

2.1.1.2 Compound PVC modifié de couleur crème RAL 9001 (référence TROCAL 1457 cream)

Ce compound est fabriqué par la firme Profine GmbH à Troisdorf. IL est basé sur le compound standard 1457 coloré au moyen d'un masterbatch.

Les profilés à faces planes, extrudés à partir de ce compound, peuvent être utilisés pour la fabrication de fenêtres colorées en couleur crème dans la masse.

L'identification ainsi que les caractéristiques mécaniques sont identiques à ceux qui précèdent, à l'exception des propriétés concernant la couleur.

Tableau 1 : Caractéristiques d'identification du compound blanc Trocal 1457

	Caractéristiques d'identification	Méthode - norme	Valeurs nominales	Valeurs expérimentales
1	Point de ramollissement VICAT (°C) 5 kg	NBN EN ISO 306-B	80 ± 2	80
2	Temps d'induction DHC (min)	NBN EN ISO 182 - 2	35 ± 5 (15%)	35
3	Teneur en cendres (%) à 950 °C	NBN EN ISO 3451 - 5	7.4 ± 0.5 (7 %)	7.1
4	Masse volumique (kg/m³)	NBN EN ISO 1183	1430	1430
5	Couleur	ISO 7724-3		
	L	(Gretag Macbeth -	94.197	conforme
	a	Color Eye XTS)	- 0.953	conforme
	b		2.289	conforme

Tableau 2 : Caractéristiques mécaniques

	Caractéristique	Méthode	Critères de spécification	Valeurs expérimentales
6	Résistance à l'impact Charpy	EN ISO 179 type 1eA	≥ 20 kJ/m²	27.1
7	Module d'élasticité à la flexion	ISO 178	≥ 2200 MPa	2759
8	Résistance au choc traction	ISO 8256 type 5	≥ 600 kJ/m²	862.3

Tableau 3 : Caractéristiques de la couleur pour le compound de couleur crème Trocal 1457 cream.

	Caractéristiques d'identification	Méthode - norme	Valeurs nominales	Valeurs expérimentales
I	Kleur	ISO 7724-3		
	L	(Gretag Macbeth -	89.451	conforme
	a	Color Eye XTS)	0.651	conforme
	b		6.713	conforme

2.1.1.3 Matériau recyclé à partir de matériau non-vieilli interne propre de couleur brun-gris (ref. 1457 reg.)

Le matériau d'extrusion est recyclé par la firme Profine GmbH Troisdorf. Il s'agit donc d'un mélange des compounds stabilisés au CaZn en circulation. Le matériau recyclé n'est utilisé que pour l'âme des profilés. Les faces visibles sont coextrudées à partir d'une matière première pure évoquée plus haut. Les caractéristiques d'identification et mécaniques sont identiques aux précédentes. L'épaisseur minimale de la couche de surface en matériau pur est ≥ 0.5 mm pour les faces extérieures visibles et ≥ 0.3 mm pour les faces intérieures.

Les formulations et les rapports de laboratoire afférents corroborant les caractéristiques susmentionnées, figurent dans le dossier interne de l'UBAtc.

2.1.2 PVC TENDRE POUR ÉTANCHÉITÉS

Les profilés pour joints de frappe sont fabriqués à partir d'un compound PVC doux "G 20230 SCHWARZ" et "G 20230/7035 LICHTGRAU". Les valeurs des tableaux 4.1 et 4.2 ont été fournies par le demandeur d'agrément.

Tableau 4.1 : PVC tendre : référence G 20230 SCHWARZ

Caractéristiques	Unité	Méthode	Valeurs nominales à neuf
Masse volumique	kg/m ³	NBN EN ISO 1183-1	1220
Shore A	-	DIN 53505	63
Densité apparente	g/ml	EN ISO 60	0.62
Thermostabilité DHC	min	EN 60811-3-2	≥ 35

Tableau 4.2 : PVC tendre : référence G 20230/7035 LICHTGRAU

Caractéristiques	Unité	Méthode	Valeurs nominales à neuf
Masse volumique	kg/m ³	NBN EN ISO 1183	1240
Shore A	-	DIN 53505	63
Densité apparente	g/ml	EN ISO 60	0.62
Thermostabilité DHC	min	EN 60811-3-2	≥ 35

2.1.3 EPDM POUR PROFILÉS D'ÉTANCHÉITÉ

100230 Joint de vitrage
500530 Joint de frappe.

2.1.4 PROFILÉS DE RÉSISTANCE (FIG. 1)

Profilés à faces planes extrudés à partir d'un compound mentionné plus haut (§ 3.1.1)

- profilés de résistance dormants (fig. 1A) : 61 01, 61 02, 61 61 et 61 01 06
- profilés de résistance ouvrants (fig. 1B) : 62 05, 62 06, 62 07, 62 14, 62 21, 62 22, 62 23, 62 24, 62 25, 62 26, 62 66, 62 67, 62 69 et 62 06 06.
- profilés de résistance montants intermédiaires ou traverses (fig. 1 C) : 63 01, 63 02, 63 05, 53 11 et 53 13
- profilés de résistance maublairs (fig. 1D) 63 21, 63 22, 63 23 et 63 24
- profilés de liaison (fig. 1E) : (pour l'assemblage de plusieurs fenêtres) : 54 01, 54 03, 54 04, 54 05, 55 02, 54 11, 54 08, 54 21, 54 20, 54 22, 54 23, 55 24, 94 39 et 94 40 ; présenté uniquement à titre d'illustration et ne fait pas partie du présent agrément.

Classification conformément à la NBN EN 12608 en fonction de l'épaisseur des parois extérieures :

- épaisseur des parois extérieures des profilés principaux :
 - classe A conformément à la NBN EN 12608 : l'épaisseur doit $\geq 2,8$ mm pour les faces visibles et $\geq 2,5$ mm pour les faces cachées
 - classe B conformément à la NBN EN 12608 : l'épaisseur doit $\geq 2,5$ mm pour les faces visibles et $\geq 2,0$ mm pour les faces cachées.
- Dimensions des profilés : voir fig. 1
Tolérance maximum : $\pm 0,30$ mm pour les dimensions extérieures ; ± 0.20 pour les encoches
- Moments d'inertie : I_x et I_y représentent respectivement la valeur du moment d'inertie dans le plan du vitrage et dans le plan perpendiculaire au vitrage.
- Tolérance maximum de masse linéique : - 5 %
- Masse linéique et moments d'inertie des profilés principaux.

2.1.5 PROFILÉS/ACCESSOIRES COMPLÉMENTAIRES (FIG. 2)

2.1.5.1 Profilés extrudés :

- parcloles (fig. 2A) : 58 11, 58 12, 58 13, 58 14, 58 15, 58 16, 58 19, 58 20, 58 23, 58 24, 58 25, 58 26, 58 27, 98 24 et 98 18
- traverses basses (fig. 2B) : 54 12, 94 34, 94 20, 0278, 04 78, 03 39, FB 31, FB 49 et FB 102
- rejets d'eau (fig. 2C) : 95 25 et 1848.

2.1.5.2 Pièces injectées (fig. 2E) :

- bloc de support vitrage : 596210
- capuchon de drainage : 996510
- embouts mauclairs : 690610 et 690710
- embouts traverses basses : 994110, 9843/9454, KFB49 et KFB102
- embouts pour larmiers : 996310, 9603, 9B54.

2.2 Profilés de renfort (fig. 3)

- Règle de renfort : les profilés des ouvrants sont renforcés lorsque le ½ périmètre de l'ouvrant est supérieur ou égal à 1,6 mètre, les profilés des dormants sont renforcés lorsque leur longueur atteint 2 m.
- dimensions : voir fig. 3
- Épaisseur de la couche de galvanisation : 19µm (275 g/m²).

Le tableau 5 reprend les valeurs du moment d'inertie I_x (dans le plan du vitrage) et I_y (dans le plan perpendiculaire au vitrage) (en cm⁴) :

Tableau 6 : profilés de renfort (acier dont E = 210.000 N/mm²)

Profilé de renfort	I_x (cm ⁴)	I_y (cm ⁴)	Pour profilé en PV C
51 04 08 (1.5 mm)	4.2	3.6	62 21, 62 22, 62 23
51 04 08 (2.0 mm)	5.5	4.8	62 21, 62 22, 62 23
52 05 08	2.9	0.9	62 05
52 06 08 (1.25 mm)	1.3	0.25	61 01, 61 02, 61 61, 6206, 62 07, 62 14, 62 66, 62 67, 62 69 en 63 24
52 06 08 (1.5 mm)	1.6	0.3	61 01, 61 02, 61 61, 6206, 62 07, 62 14, 62 66, 62 67, 62 69 en 63 24
52 07 08 (1.5 mm)	2.1	0.7	61 01, 61 61, 62 06, 62 07, 62 66, 62 67 en 62 69
52 07 08 (2.0 mm)	2.6	0.9	61 01, 61 61, 62 06, 62 07, 62 66, 62 67 en 62 69
53 03 08	9.3	2.2	63 01
53 11 08	2.1	0.5	53 11
53 13 08	4.7	6.2	53 13
53 14 08	3.4	1.4	63 02
54 22 08	8.7	8.7	54 22
57 03 08	6.7	1.8	63 01
57 04 08	7.8	4.5	61 02
57 22 08	2.2	1.8	61 01 en 61 61
63 05 08	11.5	10.9	63 05
91 07 08 (1.5 mm)	5.6	5.6	54 20
91 07 08 (2.0 mm)	7.1	7.1	54 20
91 23 08	1.0	0.1	54 03
92 65 07(Alu)	13.5	27.2	62 24, 62 25 en 62 26
92 65 08	12.8	25.8	62 24, 62 25 en 62 26
94 01 08	8.7	0.6	54 01, 54 08 en 94 39
94 02 08	49.5	0.8	94 39 en 94 40
94 03 08	22.4	0.7	94 39, 94 40, en 54 21
97 66 08 (2 mm)	5.6	3.6	54 01 en 54 04
97 66 08 (3 mm)	7.7	4.8	54 01 en 54 04

Tableau 5 : classe, masse linéique (g/m) et moments d'inertie (cm⁴)

Profilés de résistance dormants	Classe	gr/m	I_x	I_y	62 67	B	1345	68.68	38.90
61 01	A	1536	67.10	37.28	62 69	B	1378	39.85	70.73
61 02	A	1793	82.45	69.73	62 06 06 (*)	A	1438	65.97	40.75
61 61	B	1313	59.08	33.62					
61 01 06 (*)	A	1358	65.09	36.18	Profilés de résistance montants ou traverses				
					53 11	A	1315	51.97	24.16
Profilés de résistance ouvrants					53 13	A	1790	81.84	79.52
62 05	A	1630	65.80	46.24	63 01	A	1493	61.27	43.87
62 06	A	1603	67.49	41.12	63 02	A	1601	67.15	44.94
62 07	A	1504	75.03	41.88	63 05	A	1703	87.79	197.73
62 21	A	2036	92.16	108.81					
62 22	A	2024	89.12	108.30	Profilés de résistance mauclairs	Classe	gr/m	I_x	I_y
62 23	A	2080	104.71	111.17	63 21	A	892	---	---
62 24	A	2452	116.81	223.37	63 22	A	831	---	---
62 25	A	2429	115.36	218.84	63 23	A	1405	52.03	27.99
62 26	A	2506	133.52	226.63	63 24	A	1414	54.99	28.04
62 66	B	1264	59.42	37.78					

(*) = regeneraat.

2.3 Accessoires

2.3.1 ÉTANCHÉITÉS (FIG. 4)

Joint en EPDM :

- ref. 50 05 30 joint de frappe
- ref. 10 02 30 joint de frappe et de vitrage
- ref. 50 19 30 joint de remplacement pour parclose.

À la parclose, l'étanchéité du vitrage du côté intérieur est réalisée au moyen du joint (PCE) extrudé qui y est intégré ou par la suite par le joint de remplacement 50 19 30.

PVC tendre pour joints

Les profilés de joints de frappe et les joints de parclofes sont réalisés en compound de PVC tendre "G 20230 SCHWARZ" et "G 20230/7035 LICHTGRAU" au moyen d'un procédé de coextrusion ou PCE (post-coextrusion). Les valeurs des tableaux 4.1 et 4.2 ont été fournies par le demandeur d'ATG.

2.3.2 QUINCAILLERIE

- Quincaillerie en aluminium anodisé ou laqué ou en acier résistant à la corrosion
- Visserie en acier galvanisé ou inoxydable
- Les vis pour la fixation des charnières doivent être vissées au minimum à travers 2 parois en PVC ou dans le profilé de renfort.

2.3.3 COLLES

Colles pour PVC à base de tétrahydrofurane.

Il convient d'éviter l'écoulement ou la présence de colle superflue.

2.3.4 MASTICS

Les mastics sont essentiellement utilisés comme joints de resserrage du gros-œuvre ; ils doivent être compatibles avec les matériaux environnants (finition des profilés en PVC, fond de joints, matériaux de gros oeuvre, etc.). Ils doivent être neutres, c'est-à-dire ni acides, ni basiques. Ils doivent être agréés par l'UBAtc avec un domaine d'utilisation qui en permet l'application comme joint de resserrage du gros oeuvre, soit présenter la preuve de leur aptitude à l'emploi, y compris en matière de durabilité. Le choix du mastic et les dimensions des joints sont déterminés conformément aux STS 56.1 et à la NBN S23-002.

2.3.5 ASSEMBLAGES MÉCANIQUES EN T : (FIG. 5)

Les assemblages en T sont réalisés au moyen d'un set d'assemblage en T, réf. 69 25 19, réalisé en matériau

synthétique rigide, l'étanchéité étant assurée par un coussin d'étanchéité en matériau synthétique tendre. Montage, voir la fig. 5.

Tableau 7 : résistance de l'assemblage mécanique en T

Type de contrainte	Résultat
Thermique	Pas de modifications visibles
Torsion	< 2 mm
Vent	Pas de modifications visibles

3. Prescriptions de fabrication

3.1 Fabrication des profilés

Les profilés en PVC sont extrudés par la firme Profine GmbH à Troisdorf (D).

L'autocontrôle industriel de la fabrication comprend notamment la tenue d'un registre de contrôle et l'exécution d'essais en laboratoire sur des éprouvettes prélevées dans la production.

La commercialisation pour la Belgique est assurée par Profine Belux SPRL.

3.2 Fabrication des fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des firmes spécialisées agréées, admises et formées par la firme Profine Belux SPRL, conformément à un dossier technique comprenant les directives concernant la fabrication de la menuiserie et également en conformité avec la description du présent agrément.

La liste des menuisiers agréés fait partie du dossier de l'UBAtc.

3.2.1 CHÂSSIS À VITRAGE FIXE (FIG. 6)

Les châssis à vitrage fixe sont réalisés au moyen des profilés dormants mentionnés dans le tableau 5.

3.2.2 FENÊTRES ET PORTES-FENÊTRES OUVRANT À LA FRANÇAISE ET OSCILLO-BATTANTES (FIG. 7)

Les dormants de ces portes-fenêtres sont fabriqués à l'aide des profilés dormants indiqués dans le tableau 4.

Les ouvrants sont réalisés au moyen des profilés mentionnés dans le tableau 4, éventuellement renforcés en fonction des dimensions.

Dans le cas de fenêtres à deux ouvrants, un mauclair indiqué dans le tableau 4 est clipsé ou vissé sur le profilé central d'un vantail ouvrant à la française (une vis tous les 30 cm).

3.2.3 FENÊTRES COMPOSÉES (FIG. 8)

Ces fenêtres sont obtenues par la composition de plusieurs éléments dans lesquels les éléments de châssis fixes adjacents sont remplacés par des montants intermédiaires fixes.

Une attention toute particulière devra être portée à l'étanchéité soignée de ces montants intermédiaires fixes.

Les montants intermédiaires ou traverses peuvent être assemblés (entre eux ou avec le dormant) par soudage ou par voie mécanique au moyen de l'assemblage décrit à la Fig. 5.

La traverse inférieure peut toujours s'accompagner d'un profilé de seuil.

3.2.4 DRAINAGE ET VENTILATION (FIG. 9)

Les schémas des figures 9 montrent le mode de drainage (boutonniers de 5 x 25 mm) des traverses, des traverses inférieures des dormants et des traverses inférieures des ouvrants.

Nombre :

- châssis à vitrage fixe et traverses :
- boutonniers extérieurs de drainage (5 x 25 mm) espacés d'1,2 m maximum et avec un minimum de 2 boutonniers.
- boutonniers de drainage dans la feuillure (5 x 25 mm) espacés de 1,2 m maximum et avec un minimum de 2 boutonniers.
- châssis à ouvrant(s) :
- boutonniers extérieurs de drainage (5 x 25 mm) espacés d'1,2 m maximum et avec un minimum de 2 boutonniers.
- boutonniers de drainage dans la feuillure (5 x 25 mm) espacés de 1,2 m maximum et avec un minimum de 2 boutonniers.

Le système de drainage est toujours complété par une ventilation (décompression) en haut ; tant dans la partie de l'ouvrant que dans le dormant. Voir figures 9.

Variante en matière de décompression : une variante de la décompression de la feuillure du vitrage peut consister à interrompre la lèvre d'étanchéité du châssis ou de la traverse sur une longueur de 50 mm minimum ou à forer des ouvertures de 7 mm de diamètre. Voir figures 9.

3.2.5 PROFILÉS DE RENFORT

Les profilés principaux doivent être renforcés à l'aide de profilés métalliques galvanisés conformément aux prescriptions suivantes (à l'exception du profilé de maclair) :

- les profilés d'ouvrant sont renforcés lorsque le $\frac{1}{2}$ périmètre de l'ouvrant est égal ou supérieur à 1,6 mètre
- pour le dormant : si la longueur du profilé de dormant est égal ou supérieur 2 mètres.

Les profilés de renfort sont glissés sur toute la longueur dans le creux des profilés PVC avant de souder les profilés en PVC. Le profilé PVC est solidarisé ensuite au profilé de renfort au moyen de vis galvanisées placées tous les 300 à 500 mm.

La rigidité des profilés fixes intermédiaires doit être calculée conformément aux STS 52.0 : 2005 et à l'appui du feuillet d'information 1997/6 "règles de calcul simplifiées pour fenêtres" (UBAtc). Si les profilés PVC ont été renforcés, les calculs ne sont effectués qu'avec les valeurs du module d'élasticité et les moments d'inertie des profilés de renfort (tableau 6).

La classification (et donc les limites de pose) d'une fenêtre composée est celle de la fenêtre aux performances les plus basses qui se trouve dans cette composition, compte tenu de la flèche calculée sur les profilés fixes intermédiaires, rapportée aux exigences des STS 52.0 : 2005.

Les ensembles menuisés composés d'une combinaison de plusieurs fenêtres assemblées au moyen de profilés d'assemblage conformément à la figure 1e ont été renseignés uniquement à titre d'illustration et ne font pas partie du présent agrément.

3.2.6 QUINCAILLERIE

La figure "quincaillerie" - figure 10 - donne la description de la quincaillerie, le nombre de points de fermeture et de rotation pour les ouvrants des châssis de fenêtres examinés conformément aux normes européennes en fonction des dimensions et des profilés à simples ouvrants.

Ils déterminent également les dimensions maximales des ouvrants en fonction du type d'ouverture.

Pour les fenêtres à double ouvrant, le montant central comporte 2 points de fermeture supplémentaires, l'un en haut et l'autre en bas (p. ex. des verrous) au 2^e ouvrant.

La quincaillerie utilisée doit également être compatible avec le poids du vitrage.

4. Domaine d'application - classification

4.1 Note de calcul de stabilité

La rigidité des profilés doit être calculée conformément aux prescriptions du chapitre 5 des STS 52.0:2005.

Les dimensions maximales des ouvrants sous agrément ont été déterminées à l'appui d'essais effectués sur différentes fenêtres et portes-fenêtres. Celles-ci sont données en fonction des types d'ouverture de la figure « Quincaillerie » - fig. 10.

4.2 Propriétés thermiques

4.2.1 PREMIÈRE APPROCHE

Sur la base de la détermination de la valeur U_f conformément à la norme NBN EN 10077-1, le coefficient forfaitaire de transmission thermique est de $U_f = 2,2 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ pour les profilés à deux chambres avec renfort et $U_f = 2,0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ pour les profilés à 3 chambres et plus avec renfort.

À défaut d'une valeur U_f précise pour le profilé spécial ou la combinaison de profilés, il convient de prendre les valeurs U_f mentionnées plus haut.

4.2.2 DÉTERMINATION PRÉCISE DES VALEURS U_f POUR LE CALCUL CONFORMÉMENT À L'EN 12412-2 (MÉTHODE HOT BOX)

Les valeurs U_f du tableau 8 peuvent être utilisées pour les combinaisons de profilés suivantes :

Tableau 8 : valeurs U_f calculées conformément à l'EN ISO 12412-2.

Profilés dor- nants/ de renfort	Profilés ouvrants/ de renfort/parclose	Valeur U_f (W/m ² .K)
610100/520708	610600/520708	1.3

4.3 Matières réglementées

La firme Profine GmbH à Troisdorf déclare être en conformité avec la loi européenne (directive du Conseil 76/769/CEE) relative aux substances réglementées, telle qu'amendée dans l'annexe nationale belge.

Voir la liste des produits :

[http://ec.europa.eu/entreprise/construction/inter-
nal/dangsub/dangmain.htm](http://ec.europa.eu/entreprise/construction/inter-
nal/dangsub/dangmain.htm)

4.4 Performances relatives à l'air, au vent et à l'eau

Les hauteurs de pose ci-après sont valables si toutes les prescriptions (rigidité des profilés, quincaillerie, dimensions maximales) sont respectées.

Tableau 9 : Hauteur de pose

Application conformément aux STS 52.0:2005 tableau 5 Hauteur de pose - (mètres à partir du sol)			
Classe de rugosité	Fenêtres fixes, ouvrant à la française et oscillo-bat- tantes		Fenêtre composée - double ouvrant Dimensions de l'ouvrant (l x H) 1350 x 1350
	Dimensions de l'ouvrant (l x H) 1500 x 1500	Dimensions de l'ouvrant (l x H) 1000 x 2350	
Zone côtière (classe I)	≤ 50 m	≤ 50 m	≤ 50 m
Zone rurale (classe II)	≤ 50 m	≤ 100 m	≤ 50 m
Zone forestière (classe III)	≤ 85 m	≤ 100 m	≤ 85 m
Ville (classe IV)	≤ 100 m	≤ 100 m	≤ 100 m

4.5 Abus d'utilisation

Tableau 10 : abus d'utilisation et effort de manœuvre

TYPE DE FENÊTRE	Tous types d'ouvrants
Abus d'utilisation - Classification conformément à la NBN EN 13115	Classe 4
Application conformément aux STS 52.0:2005 tableau 7	Utilisation intensive, écoles, lieux publics
Effort de manœuvre - Classification conformément à la NBN EN 13115	Classe 1
Application conformément aux STS 52.0:2005 tableau 6	Toutes les utilisations normales dans lesquelles la manœuvre de la fenêtre ne pose pas de problème spécifique pour l'utilisateur

4.6 Performances acoustiques

Tableau 11 : propriétés acoustiques (conformément aux normes NBN EN ISO 717:1996)

Type de fenêtre	Profilés	Renfort	Joints extrudés intégrés	Quincaillerie	Type de vitrage	Rw(C;Ctr)
DK 1230/1480 renforcée	Profilé dormant 610130 Profilé ouvrant 620640	520608 520608	1 dans le dormant 2 dans l'ouvrant 1 sur la parclose	Marque : ROTO NT 2 points de suspension 5 points de fermeture	66.2/16 Argon/10	43 (-1;-5) dB
DK 1230/1480 renforcée	Profilé dormant 610130 Profilé ouvrant 620640	520608 520608	1 dans le dormant 2 dans l'ouvrant 1 sur la parclose	Marque : ROTO NT 2 points de suspension 5 points de fermeture	6/16 Argon/4	38 (-2;-6) dB
DK 1230/1480 renforcée	Profilé dormant 610300 Profilé ouvrant 620640	520608 520608	1 dans le dormant 2 dans l'ouvrant 1 sur la parclose	Marque : System 2 points de suspension 8 points de fermeture	4/16 Argon/4	33 (-2;-6) dB
DK 1230/1480 renforcée	Profilé dormant 610300 Profilé ouvrant 620640	520608 520608	1 dans le dormant 2 dans l'ouvrant 1 sur la parclose	Marque : System 2 points de suspension 8 points de fermeture	44.2/16 Argon/8	41 (-1;-4) dB
DK 1230/1480 renforcée	Profilé dormant 610300 Profilé ouvrant 620640	520608 520608	1 dans le dormant 2 dans l'ouvrant 1 sur la parclose	Marque : System 2 points de suspension 8 points de fermeture	66.2/16 Argon/44.2	44 (-1;-3) dB
DK 1230/1480 renforcée	Profilé dormant 610300 Profilé ouvrant 620640	520608 520608	1 dans le dormant 2 dans l'ouvrant 1 sur la parclose	Marque : System 2 points de suspension 8 points de fermeture	55.2/16 Argon/10	42 (-1;-2) dB
DK 1230/1480 renforcée	Profilé dormant 610300 Profilé ouvrant 620640	520608 520608	1 dans le dormant 2 dans l'ouvrant 1 sur la parclose	Marque : System 2 points de suspension 8 points de fermeture	10/20 Argon/6	39 (-1;-2) dB

4.7 Résistance aux chocs

Conformément à la NBN EN 13049 – application conformément aux STS 52.0:2005 tableau 22.

Des tests spécifiques n'ont pas été effectués à ce sujet.

5. Pose

5.1 Pose des fenêtres

La pose de la fenêtre est réalisée conformément à la NIT 188 – “La pose des menuiseries extérieures” du CSTC.

5.2 Pose du vitrage

Le présent agrément ne prend en considération que la pose du double vitrage. Ce vitrage doit être sous agrément (agrément UBAtc).

Le vitrage est posé dans la feuillure et calé conformément à la NIT 221 “La pose des vitrages en feuillure”. Les cales sont posées sur des supports.

La quincaillerie utilisée doit être compatible avec le poids du vitrage.

Ce vitrage est placé à sec à l'aide de joints d'étanchéité en TPE ou en EPDM et de parcloses (en PVC tendre) extrudées.

Tableaux disponibles dans les manuels de fabrication Profine Trocal, en fonction des prescriptions de la NBN S23-002.

Dans le cas de la pose d'un vitrage avec des étanchéités EPDM, elles doivent être serties manuellement et posées en arrondi dans les angles, la jonction des extrémités devant intervenir en haut.

5.3 Directives d'emploi

5.3.1 ENTRETIEN

Les châssis en PVC ne sont pas destinés à être peints.

Le nettoyage est effectué à l'eau. Des détergents courants peuvent être additionnés éventuellement à l'eau, à l'exception de solvants chlorés. Il est conseillé de les rincer ensuite à l'eau.

Pour éviter les taches tenaces, on n'utilisera que les produits chimiques conseillés par le fabricant.

Les rayures et les éraflures sont éliminées à l'aide de papier de verre à fin grain. Les fenêtres sont ensuite polies au moyen d'une peau de mouton.

5.3.2 REMPLACEMENT DU VITRAGE

La première opération lors du remplacement d'un vitrage consiste à enlever les parcloses au moyen d'un ciseau à bois bien aiguisé ou d'un couteau de

menuisier, placé avec son extrémité dans le joint entre le profilé et la parclose. Le démontage commence au milieu d'une des parcloles les plus longues.

Nettoyer ensuite, les rainures des parcloles et des profilés.

Le nouveau vitrage est posé conformément au par. 6.2. Les parcloles et/ou les joints de vitrage endommagés doivent être remplacés.

Après la pose et le calage du nouveau vitrage, on commence par poser les parcloles les plus courtes.

AGRÉMENT

Conditions

Cet agrément ne s'applique qu'aux fenêtres posées dans les limites des hauteurs de bâtiments fixées au chapitre 5. Le présent agrément se limite aux niveaux de performances prévus par les STS 52.0 et aux diagrammes d'utilisation de la quincaillerie (figure 10).

Décision

Vu l'Arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications-types dans la construction (*Moniteur belge* du 29 octobre 1991).

Vu les directives communes de l'UEAtc pour l'agrément de fenêtres.

Vu les spécifications techniques unifiées STS 52.0 "Menuiseries extérieures – Spécifications générales".

Vu la demande d'agrément introduite par Profine Belux SPRL auprès de l'UBAtc.

Vu l'avis du groupe spécialisé "Façades" de la Commission d'agrément technique, formulé lors de sa réunion du 17 octobre 2006 sur la base du rapport présenté par le Bureau exécutif "Façades" de l'UBAtc.

Vu la convention signée entre l'UBAtc et la firme Profine GmbH & Co KG par laquelle celle-ci se soumet au contrôle suivi du respect des conditions du présent agrément, l'agrément technique est délivré à la firme Profine Belux SPRL pour son système de fenêtres TROCAL INNNOVA A5, compte tenu de la description et des conditions qui précèdent.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 25 janvier 2010.

Bruxelles, le 26 janvier 2007.

Le Directeur général,

V. MERKEN

TROCAL InnoNova_70.A5



Fig 1A : Kaderprofielen / Dormants

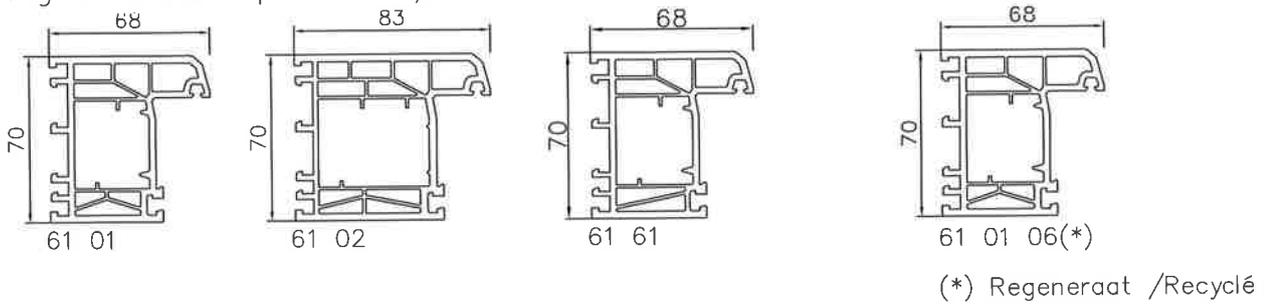


Fig 1B : Vleugelprofielen / Ouvrants

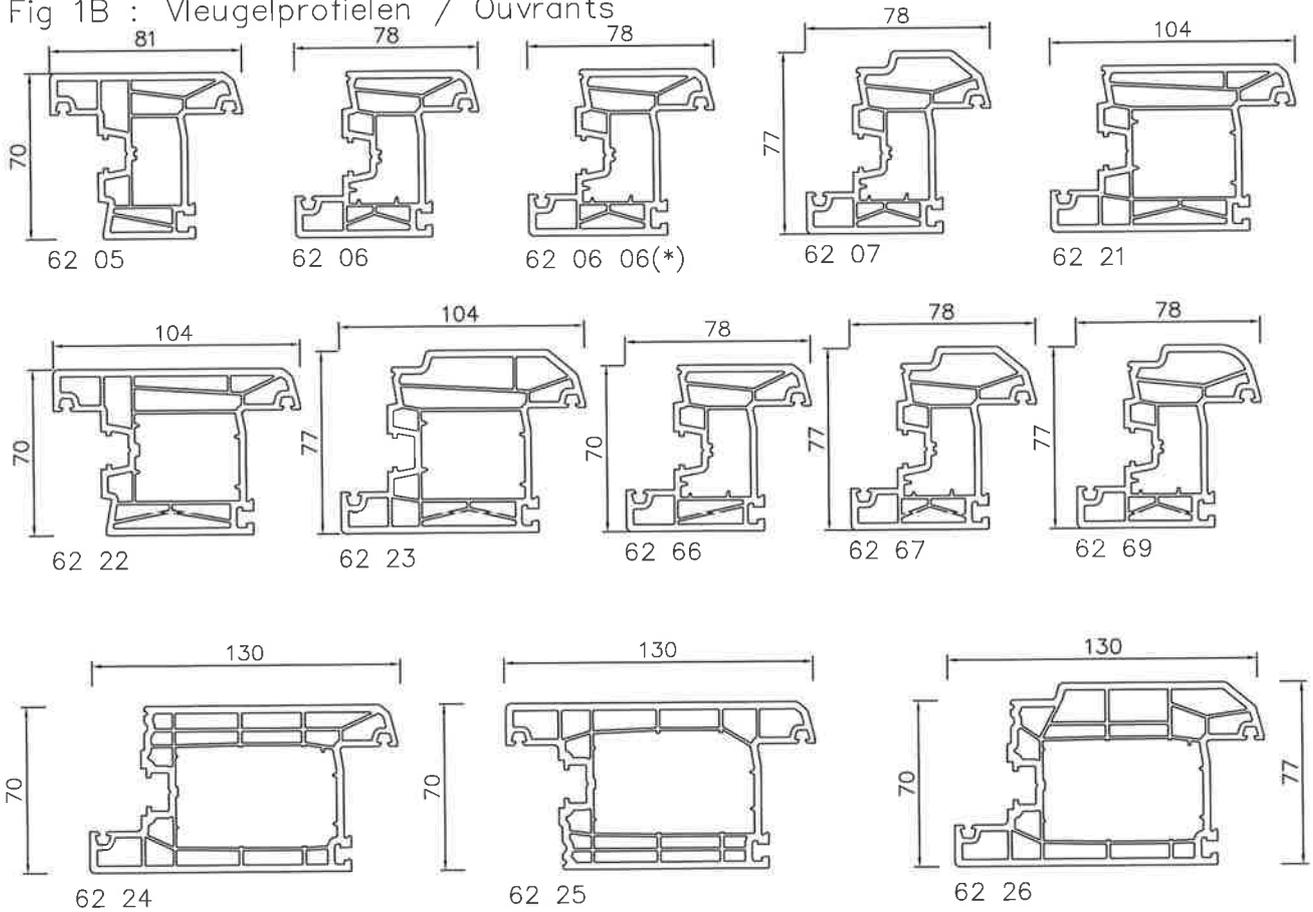


Fig 1C : T-stijlen / Meneaux+Traverses

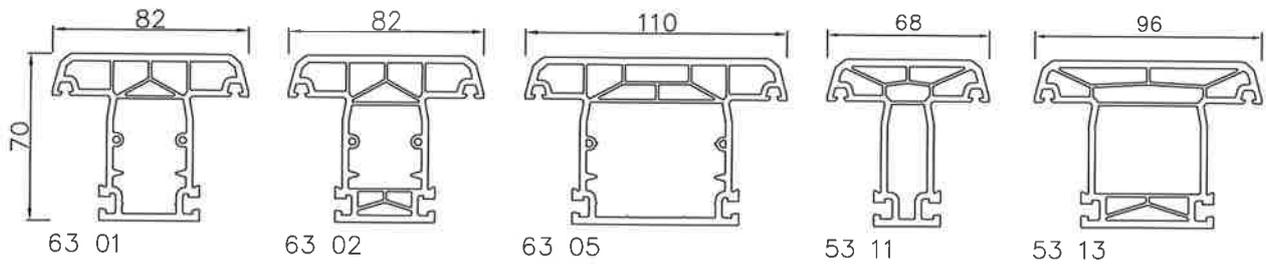


Fig 1D : Makelaarsprofielen / Mauclairs

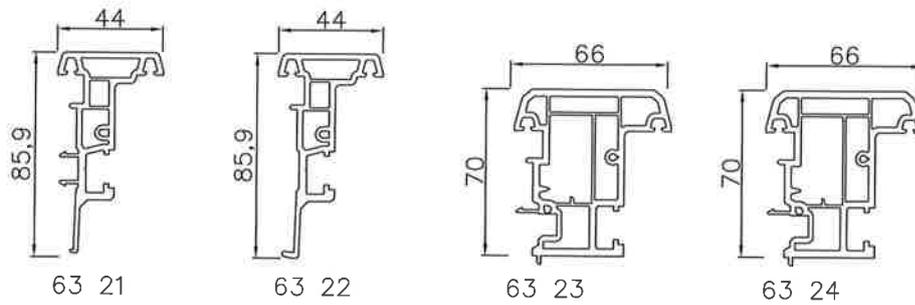


Fig 1E : Profilés de liaison et d'assemblage

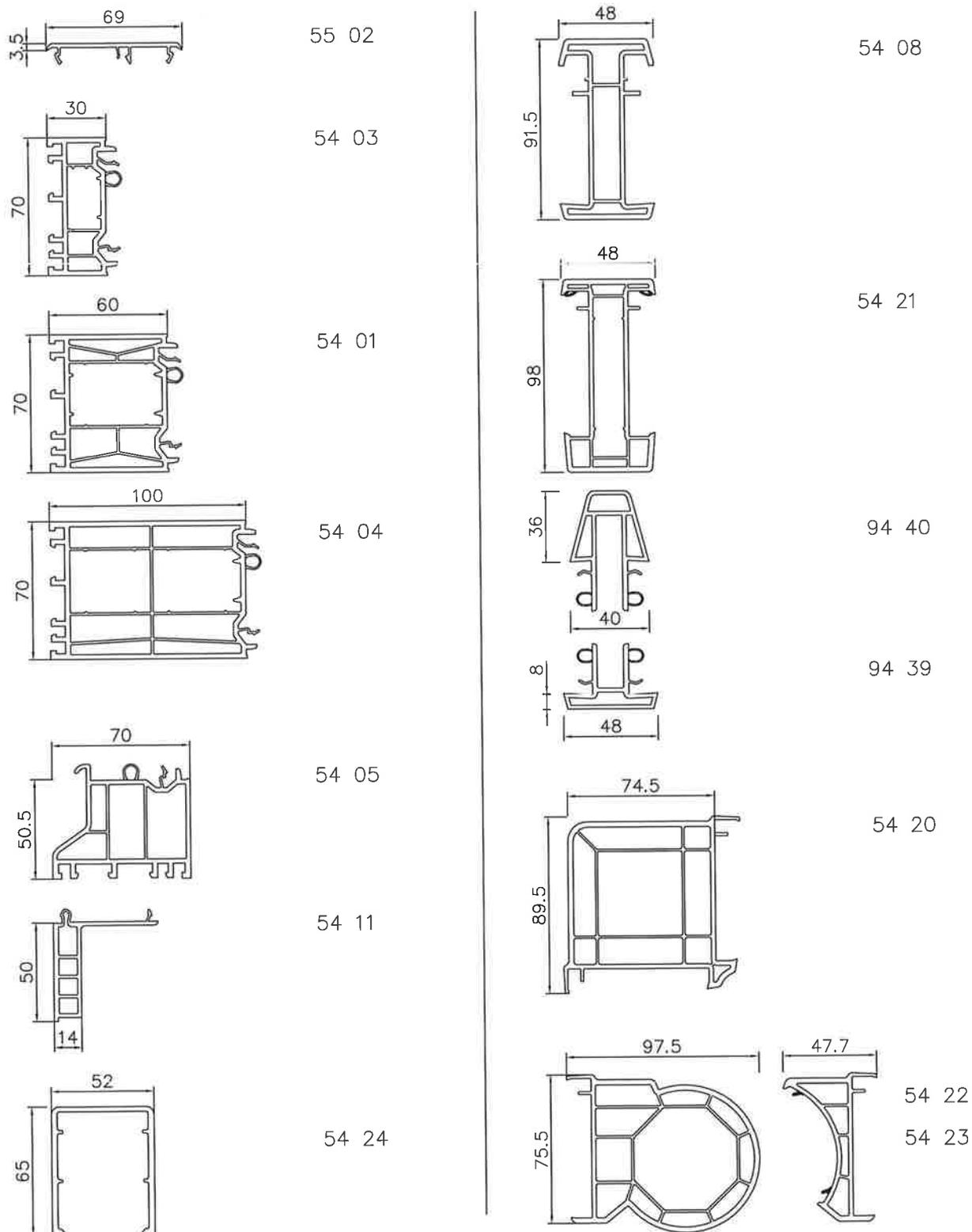


Fig 2A : Glaslatten / Parcloses

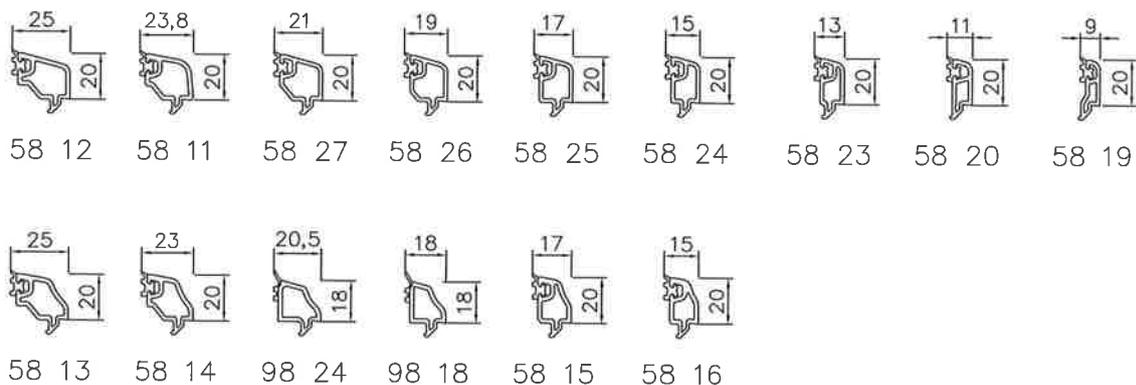


Fig 2B : Dorpelprofielen / Seuils

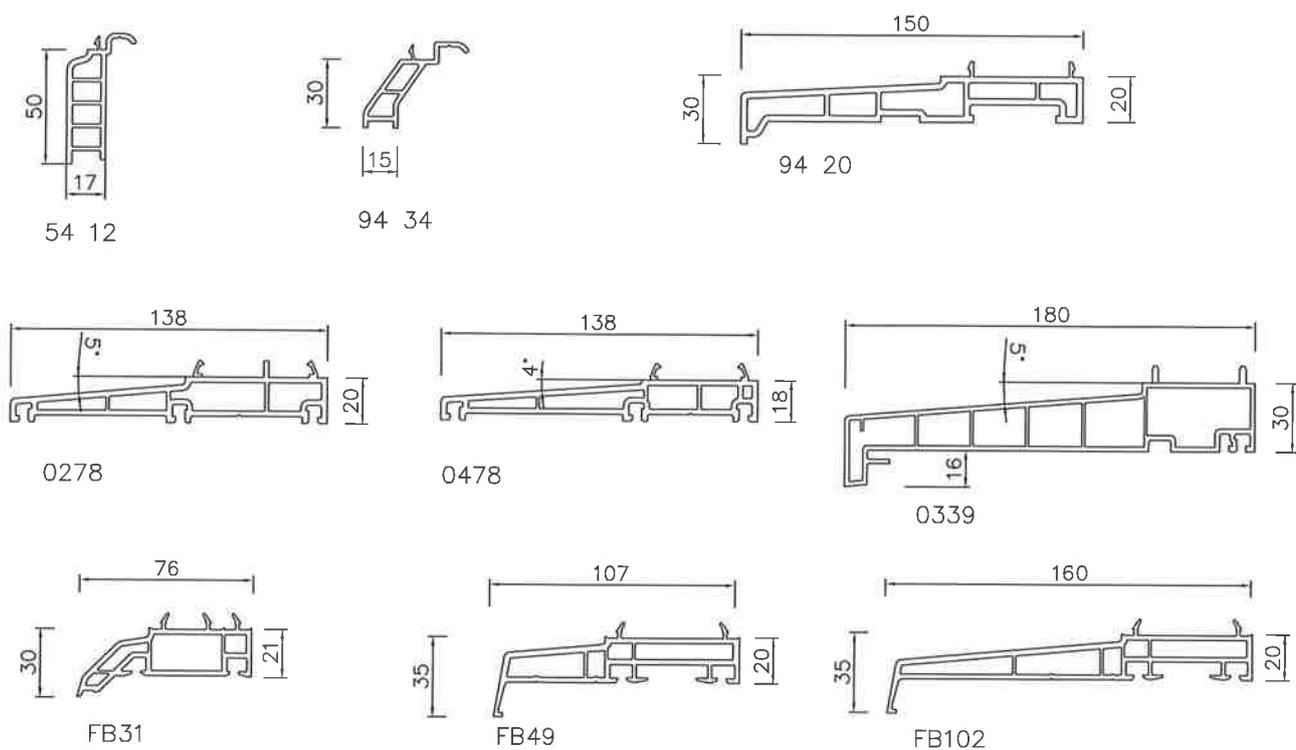


Fig 2C : Druiplijsten / Rejet d'eau

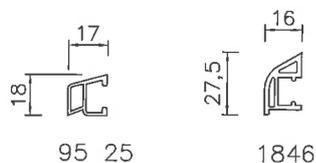
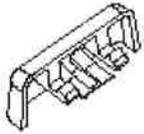


Fig 2E : toebehoren - accessoires - A5



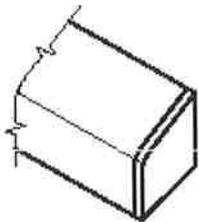
99 65 10 - 99 65 11 (Color)

Cache de drainage



59 62 10

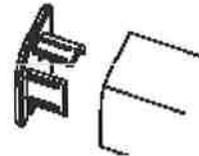
Cale en feuillure



99 63 10

Embout

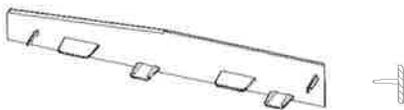
Rejet d'eau 95 25 00



9603 avec bord - 9B54 plat

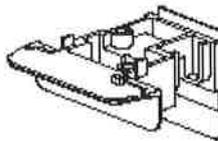
Embout

Rejet d'eau



9454.1 avec bord - 9843 plat

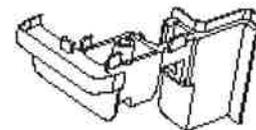
Embout seuil 0339



69 06 10

Embout de mauclair

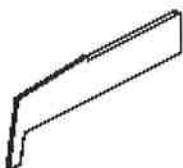
63 24



69 07 10

Embout de mauclair

63 22



KFB 49

Embout

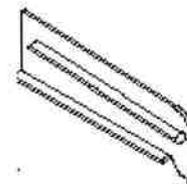
Seuil FB 49



KFB 102

Embout

Seuil FB 102

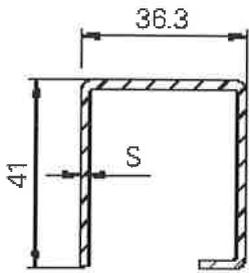


99 41 10

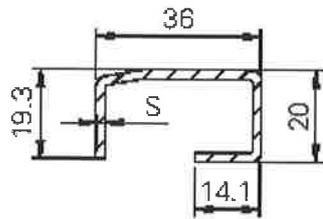
Embout

Seuil 94 20 00

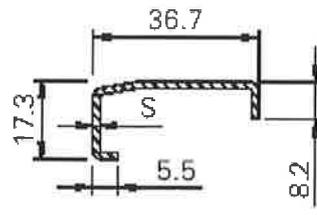
Fig 3 : versterkingen / renforts - A5



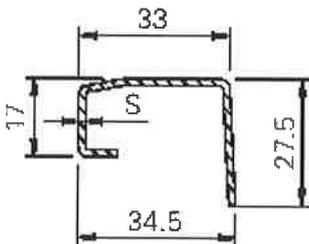
51 04 08



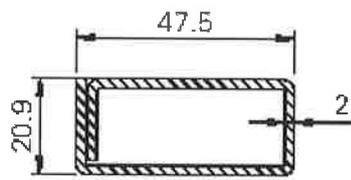
52 05 08



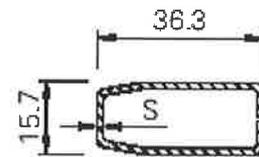
52 06 08



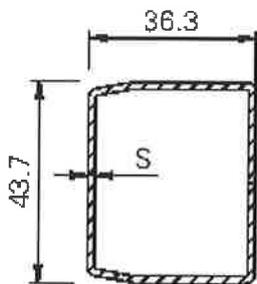
52 07 08



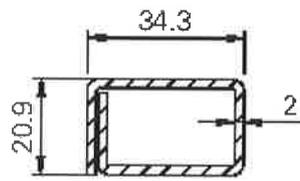
53 03 08



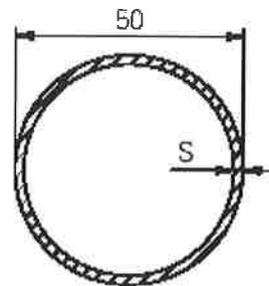
53 11 08



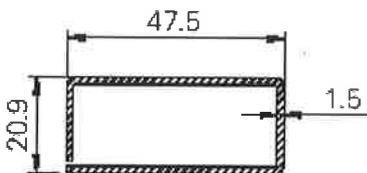
53 13 08



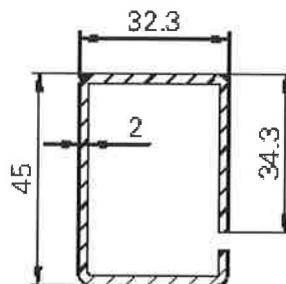
53 14 08



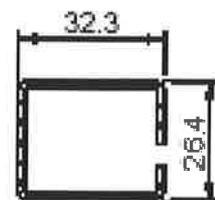
54 22 08



57 03 08

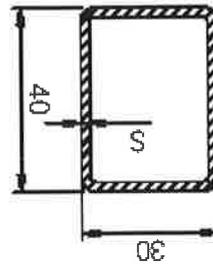


57 04 08

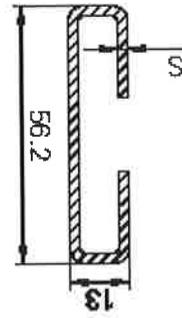


57 22 08

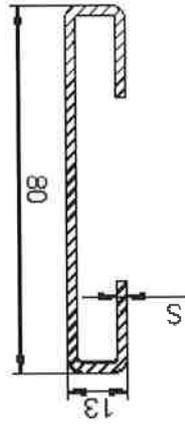
97 66 08



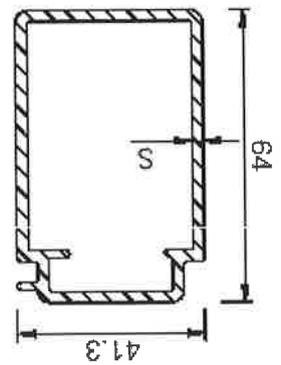
94 01 08



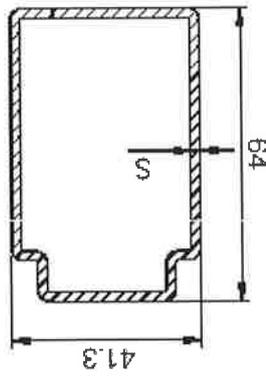
94 03 08



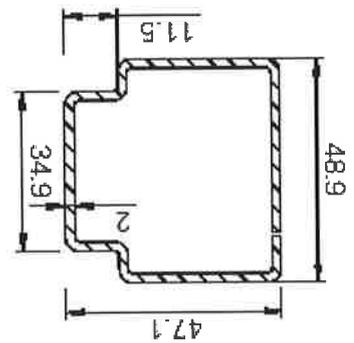
92 65 07



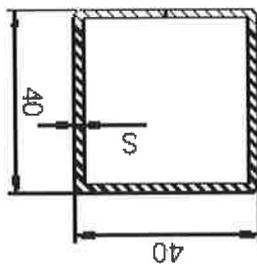
92 65 08



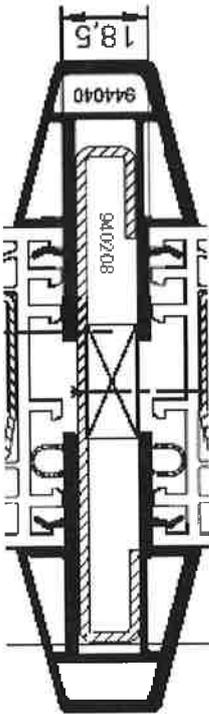
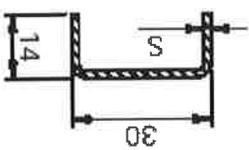
63 05 08



91 07 08



91 23 08



Stahl:
 94 02 08
 2.2 mm
 $I_x = 49,5 \text{ cm}^4$

Fig 4 : dichtingen / joints - A5



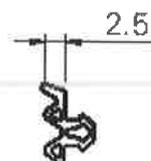
Joint de frappe et de vitrage en EPDM gris 10 02 30



Joint de frappe et de vitrage 10 02 00



Joint de frappe en EPDM gris 50 05 30



Joint de parclose gris 50 19 30

Fig 5 : Assemblage A5 en T

Ensemble 69 25 19 pour montant T 63 01 00 et 63 02 00

Ensemble 69 27 19 pour montant T 63 05 00

Pos 1 : raccord en T

Pos 2 : vis 4,5 x 80 mm / 4,8 x 90 mm

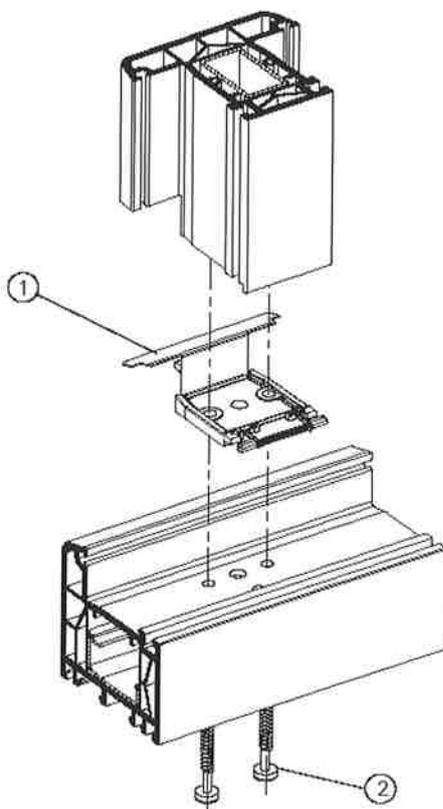


Fig 6 : fenêtres fixes

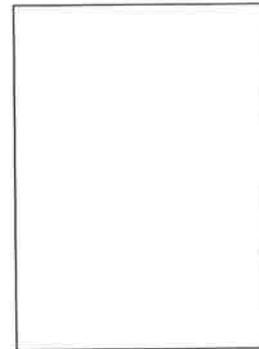
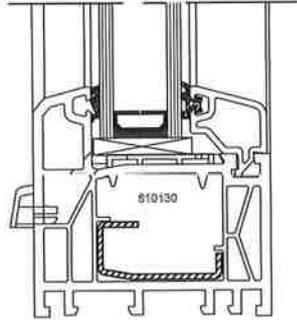


Fig 7 : ouvrant à la française, oscillo-battante

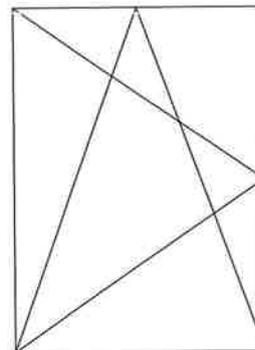
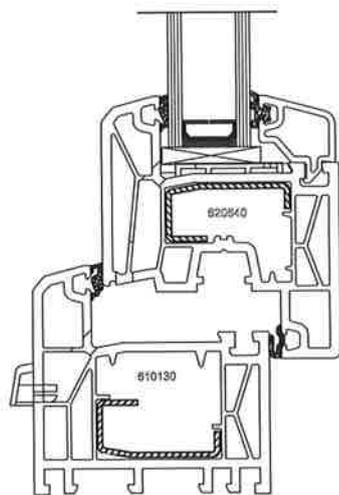


Fig 8 : fenêtres composées

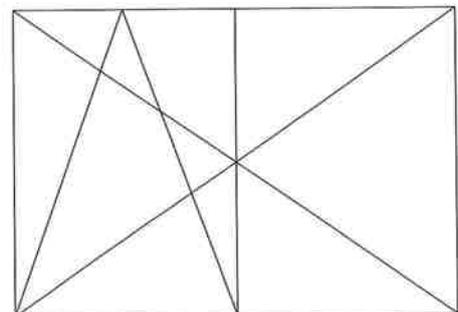
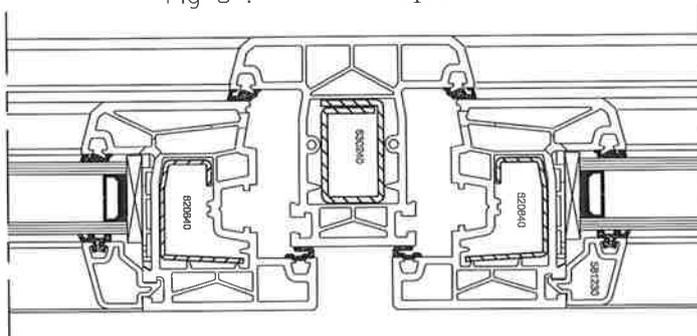


Fig 9.1 : drainage et ventilation - A5

Aperçu général des orifices de drainage et de ventilation

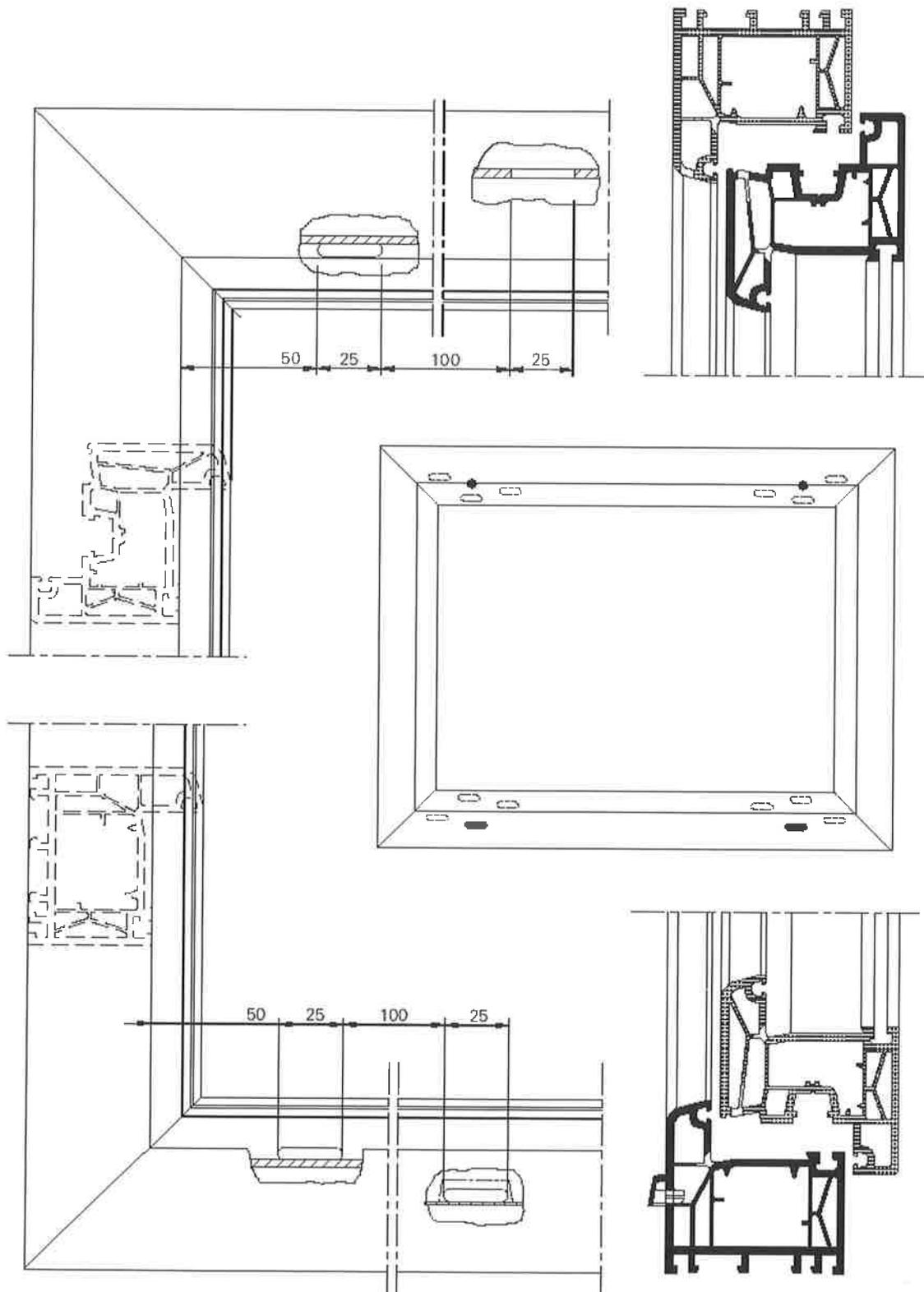
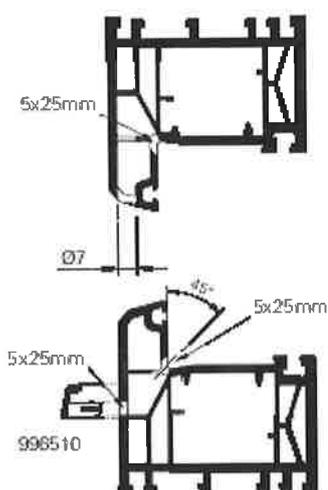
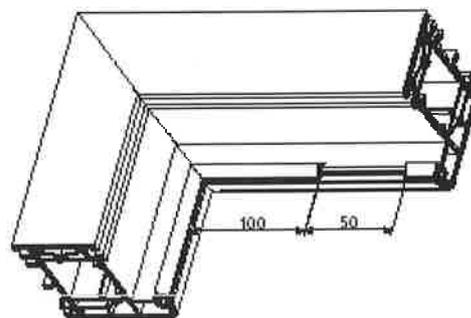


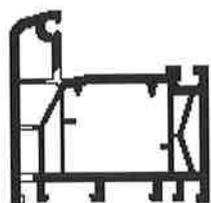
Fig 9.2 : drainage et ventilation – A5

Drainage et ventilation des profilés dormants
Suivre la directive du manuel

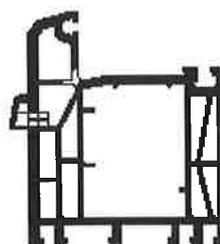
Ventilation : variante
Interruption du joint



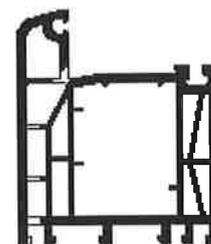
Drainage par la chambre antérieure vers l'avant



Drainage vers le bas



par l'avant



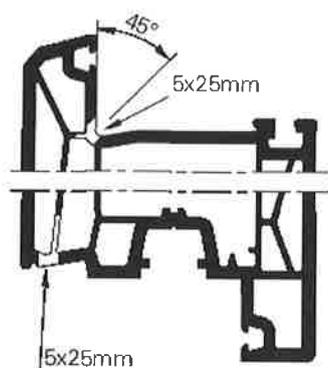
vers le bas

Fig 9.3 : drainage et ventilation – A5

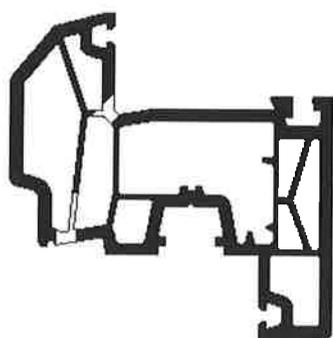
Orifices de ventilation dans les profilés d'ouvrant

Suivre la directive du manuel

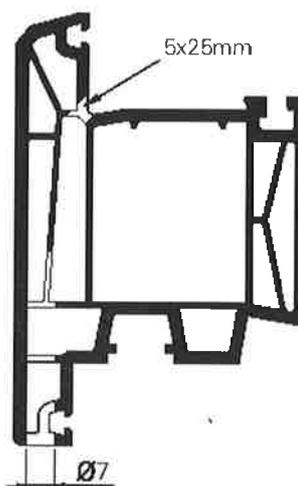
Dans le cas de profilés ouvrant vers l'extérieur, orifices de 7 mm de diamètre à prévoir



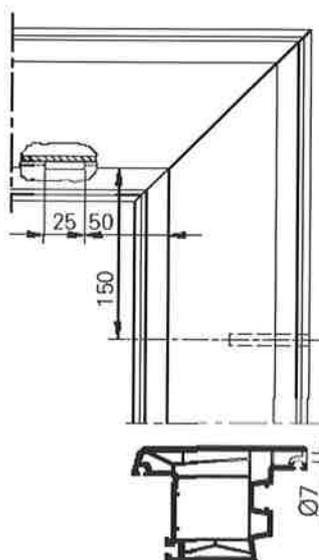
62 06 00 / 62 21 00



62 07 00 / 62 23 00



62 05 00 / 62 22 00



drainage et ventilation - A5

Drainage du montant T en cas d'assemblage mécanique et soudé

Suivre la directive du manuel

Dans le cas d'assemblages mécaniques avec drainage vers le bas, prévoir des orifices de ventilations de 7 mm de diamètre.

