

UBAtc



Valable du 12.05.1997
au 11.05.2000

Union belge pour l'Agrément technique dans la construction
c/o Ministère des Communications et de l'Infrastructure
Administration de la Réglementation de la Circulation et de l'Infrastructure, Service Qualité
Direction Agrément et Spécifications,
rue de la Loi 155 B - 1040 Bruxelles Tél. : 02/287.31.53, Fax : 02/287.31.51
Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)

AGREMENT DE PRODUIT AVEC CERTIFICATION

Système d'assemblage de profilés en aluminium à coupure thermique T-S SYSTEM

REYNAERS INTERNATIONAL S.A.

Oude Liersebaan 266 B-2570 DUFFEL
Tél. 015/30.85.00 Fax 015/30.86.00

P O R T E E

4.3
Façades Gevels
Fassaden Façades

1. Agrément de produit avec certification

Un «Agrément de produit avec certification» est une publication de l'UBAtc qui décrit un produit semi-fini et qui certifie les caractéristiques intrinsèques de ce produit, indépendamment de son application. Cette certification comporte un contrôle initial des caractéristiques du produit, ainsi que des contrôles périodiques de la production et de l'autocontrôle du fabricant par l'UBAtc.

2. Système d'assemblage de profilés en aluminium à coupure thermique

Le présent agrément de produit avec certification décrit les systèmes d'assemblage de profilés en aluminium à coupure thermique réalisés par ERAP S.A. Il porte sur les performances mécaniques des profilés fabriqués au moyen de ces systèmes d'assemblage.

Ces performances mécaniques se caractérisent par des valeurs de T (résistance au cisaillement axial) et Q (résistance à la traction perpendiculaire) minimales déterminées conformément au «Guide UEAtc pour fenêtres métalliques à coupure thermique» tant à l'état neuf que vieilli.

Les caractéristiques T et Q des profilés fabriqués conformément au système d'assemblage décrit dans le présent agrément font l'objet d'une certification par l'UBAtc. Ces profilés sont utilisés pour la fabrication de châssis ou de murs-rideaux à coupure thermique dans les limites d'utilisation déterminées par calcul.

Les performances de ces éléments de façade ne font pas partie des spécifications du présent agrément de produit et peuvent être déterminées conformément aux STS 52.0 dans le cadre d'un agrément complémentaire de systèmes de fenêtres ou de murs-rideaux.

DESCRIPTION

1. Objet

Systèmes d'assemblage de profilés en aluminium à coupure thermique, obtenus par solidarisation de deux profilés en aluminium par sertissage continu de deux barrettes en polyamide.

Les produits qui bénéficient d'un agrément de produit avec certification de sertissage sont dispensés, avant leur mise en œuvre, des essais de réception technique (T,Q).

2. Matériaux

2.1 Aluminium pour profilés

Les profilés sont en alliage d'aluminium pouvant être anodisé sans préparation mécanique, conformément aux prescriptions de l'article 36.14.4 des STS 36.

Tableau 1

	AlMgSi _{0,6} F22 (DIN 1725)	6060 T5 (NBN-B21-001)
Contrainte à la rupture	Ru ≥ 215 N/mm ²	Ru ≥ 200 N/mm ²
Limite élastique	Le ≥ 160 N/mm ²	Le ≥ 170 N/mm ²
Allongement	A ≥ 10 %	A ≥ 8 %
Module d'élasticité	70.000 N/mm ²	70.000 N/mm ²

a. Caractéristiques mécaniques de l'aluminium.

Les profilés peuvent être anodisés ou laqués :

- l'anodisation est effectuée par la firme possédant le label EEWA/EURAS-QUALANOD. Le traitement est effectué avant l'insertion de la coupure thermique.
- le laquage est effectué par des sous-traitants possédant le label QUALICOAT. Dans le cas d'une exécution monocolore, le traitement est réalisé après l'insertion de la coupure thermique. Il est effectué avant l'insertion dans le cas d'une exécution bicolore.

Toute information concernant la finition de surface peut être obtenue auprès de ESTAL Belgium⁽¹⁾ qui a publié les feuilles d'information suivantes à ce sujet :

- directives concernant le label de qualité pour le film anodique sur l'aluminium corroyé destiné à l'architecture

- directives concernant un label de qualité pour les revêtements par thermolaquage (liquide ou en poudre) de l'aluminium destiné à l'architecture.

2.2 Coupure thermique

Les barrettes de polyamide sont extrudées par les firmes TECHNOFORM (Allemagne), TKG-ENSINGER GmbH (Allemagne), MAZZER (Italie).

2.2.1 BARRETTES TECHNOFORM

Les barrettes de polyamide de la firme TECHNOFORM bénéficient de l'agrément ATG 94/H672.

La firme REYNAERS INTERNATIONAL S.A. est donc dispensée des essais de réception à réaliser en laboratoire externe sur cette coupure thermique.

2.2.2 BARRETTES TKG-ENSINGER

Barrettes de polyamide du type TKG-66 GF SCHWARZ. Les caractéristiques de ces barrettes sont reprises au tableau 2.

Tableau 2 : Caractéristiques d'identification de la coupure thermique, valeurs caractéristiques - état sec - éprouvettes extrudées.

Caractéristiques d'identification	NORME	VALEURS
Allongement à la rupture	ISO 527	≥ 2,5 %
Résistance à la traction	ISO 527	90 ± 15 N/mm ²
Module d'élasticité	ISO 527	5000 ± 1300 N/mm ²
Coefficient de dilatation linéaire		2,5 → 3 10 ⁻⁵ K ⁻¹
Absorption d'eau		5,8 % ± 0,5
Dureté SHORE D		80 ± 2
Caractéristiques complémentaires		
Masse volumique	DIN 53479	≥ 1300 kg/m ³ ± 30
Point de fusion		250 °C, -0, +15 °C
Conductibilité thermique	DIN 52612	0,25 à 0,33 W/K.m
% en fibres de verre		25 % ± 2,5

Les barrettes TKG ne bénéficient pas d'un agrément technique de produit et doivent être soumises à des essais de réception par ERAP N.V., ainsi qu'à des contrôles dans un laboratoire externe.

2.2.3 BARRETTES MAZZER

Les barrettes de polyamide de la firme MAZZER bénéficient de l'agrément ATG 97/H719.

La firme REYNAERS INTERNATIONAL S.A. est donc dispensée des essais de réception à réaliser en laboratoire externe sur cette coupure thermique.

(1) Estal Belgium, Rue des Drapiers, 21, 1050 Bruxelles.

3. Eléments

Les profilés à coupure thermique sont fabriqués au moyen de 2 profilés simples assemblés par sertissage continu de 2 barrettes de polyamide.

Chaque système d'assemblage est caractérisé par la géométrie des pattes de sertissage et par le talon de barrette.

3.1 Description du système d'assemblage : TS-System

- géométrie des pattes de sertissage : voir fig. 1
- géométrie du talon de barrette : voir fig. 2
- hauteur des barrettes : 28, 21, 18.6, 14.6 mm.

Remarque : ce système d'assemblage est utilisé actuellement dans les systèmes de fenêtres TS 57, 67, 74.

3.2 Caractéristiques géométriques des parois en aluminium

- Epaisseur de base des parois : 1,5 à 1,8 mm en fonction de l'endroit
 - tolérances : de $\pm 0,15$ à $\pm 0,20$ mm (DIN 17615 Teil 3) en fonction de l'épaisseur de la paroi.

La firme REYNAERS INTERNATIONAL S.A. garantit que les détails géométriques repris dans les figures 1 et 2 seront préservés lors du développement de nouveaux profilés. Par conséquent, l'agrément n'est pas limité aux profilés existant au moment de la délivrance de l'agrément. La liste des profilés tombant sous agrément est actualisée régulièrement.

4. Fabrication et commercialisation

4.1 Le système d'assemblage TS-system est fabriqué au moyen de profilés extrudés «simples» en aluminium

Le système d'assemblage TS-system est appliqué dans l'usine de Duffel.

4.2 Mise en œuvre de la coupure thermique

- Les opérations principales consistent à :
 - cranter les rainures
 - assembler les profilés
 - sertir selon le réglage de la machine et la méthodologie de ce réglage.
- Des essais de vérification de l'autocontrôle sont effectués régulièrement dans le laboratoire de l'usine d'une part et dans un laboratoire extérieur indépendant d'autre part (ces essais sont effectués sur des éprouvettes prélevées par un délégué de l'UBAtc au cours de ses visites de suivi de l'agrément).

5. Performances T, C et Q

5.1 Généralités

- Les valeurs T, C et Q sont définies au paragraphe 3.4.1 du guide "UEAtc" "Fenêtres avec profilés métalliques à performances thermiques améliorées" (1989).
- L'appréciation de la qualité et de la durabilité des profilés est basée sur les résultats des mesures des caractéristiques avant et après "vieillessement" artificiel accéléré, telle que définie au par. 3.4.2 & 3.4.3 du guide UEAtc précité.

5.2 Résultats des essais

5.2.1 TS-SYSTEM (PROFILÉS TESTÉS VOIR FIG. 3)

Etat neuf et vieilli

PROFILE		T (N/mm)		Q (N/mm)		C (N/mm ²)	
	Hauteur des barrettes	NEUF 20 °C					
		T	s	Q	s	C	s
02.1120 laqué	18.6 mm; TKG	65.40	6.0	82.0	20.7	63.8	5.10
02.1102 anodisé	18.6 mm; TKG	51.10	8.20	64.2	3.60	45.5	10.1
02.1102 laqué	18.6 mm; TKG	76.10	6.00	48.2	1.70	64.1	3.7
02.1102 2 couleurs	18.6 mm; TKG	55.9	4.60	71.6	1.50	60.10	3.30
09.0351 laqué	21 mm; TKG	70.22	3.61	70.22	3.61	42.62	3.18
09.0351 anodisé	21 mm; TKG	56.71	7.62	86.10	2.40	37.63	4.99
02.1120 brut	18.6mm; TKG	59.88	6.26	141.9	5.09	37.70	4.46
09.1802 laqué	28 mm, TECHNOFORM	123.9	14.9	105.9	7.91	61.69	5.83
09.1802 anodisé	28 mm, TECHNOFORM	83.59	11.19	107.7	1.68	48.03	3.29
02.1112 anodisé	18.6 mm; TKG	41.2	6.4	138.5	7.6	67.7	6.30
02.1112 laqué	18.6 mm; MAZZER	73.12	3.95	135.8	31.53	103.5	8.93
02.1112 laqué	18.6 mm; TKG	37.6	5.6	107.2	12.4	51.3	6.5
02.1112 2 couleurs	18.6 mm; TKG	48.2	5.0	137.4	13.0	66.6	10.2
09.0351 anodisé	21 mm; TKG	54.82	4.31	102.5	2.02	65.84	4.66
09.0351 laqué	21 mm; TKG	64.79	6.35	110.6	1.31	66.63	8.09
VIEILLE							
02.1120 laqué	18.6 mm; TKG	40.7	6.70	104.0	8.10	51.5	5.70
02.1102 anodisé	18.6 mm; TKG	38.6	3.2	86.4	7.80	47.0	3.90
02.1102 laqué	18.6 mm; TKG	41.9	4.30	57.0	2.70	65.6	13.4
02.1102 2 couleurs	18.6 mm; TKG	38.60	2.80	93.5	8.90	62.80	8.40
02.1112 anodisé	18.6 mm; TKG	38.6	3.2	125.6	7.4	47.0	3.9
02.1112 laqué	18.6 mm; TKG	53.5	3.9	110.9	9.2	48.0	4.8
02.1112 2 couleurs	18.6 mm; TKG	45.9	6.4	120.5	3.10	53.7	3.7
HYDROLYSE							
09-0351 anodisé	21 mm; TKG	50.33	3.37	95.20	2.26	50.06	2.43
09.0351 laqué	21 mm; TKG	62.13	6.44	103.4	1.02	46.21	2.89
APRES 1000 HEURES DANS L'EAU							
09.0351 anodisé	21 mm; TKG	65.67	7.86	92.28	0.81	55.30	4.88
09.0351 laqué	21 mm; TKG	64.12	5.96	102.4	2.58	47.09	3.35

Chaque valeur C, T, Q est la moyenne de 4 ou 5 éprouvettes.

Etat neuf, températures de 70 °C, -10 °C

PROFILE		T (N/mm)		Q (N/mm)		C (N/mm ²)	
	Hauteur des barrettes	NEUF 70 °C					
		T	s	Q	s	C	s
02.1120 laqué	18.6 mm; TKG	62.6	9.60	72.6	23.3	50.0	3.2
02.1102 anodisé	18.6 mm; TKG	44.6	4.8	64.0	7.2	41.2	4.8
02.1102 laqué	18.6 mm; TKG	60.4	2.7	38.0	2.8	48.0	0.0
02.1102 2 couleurs	18.6 mm; TKG	43.1	6.2	78.2	6.3	48.6	3.2
02.1112 anodisé	18.6 mm; TKG	44.6	4.8	114.7	3.7	41.2	4.8
02.1112 laqué	18.6 mm; TKG	37.6	5.6	112.2	11.8	51.3	6.5
02.1112 laqué	18.6 mm; MAZZER	38.39	2.44	110.8	17.79	51.28	5.46
02.1112 2 couleurs	18.6 mm; TKG	35.3	4.8	132.0	10.3	51.9	4.00
09.0351 laqué	21 mm; TKG	37.32	1.90	84.95	0.47	25.80	3.88
09.0351 anodisé	21 mm; TKG	48.43	6.47	78.51	2.17	27.73	5.73
02.1120 brut	18.6; TKG	48.61	1.54	118.3	4.38	33.9	2.67
09.1802 laqué	28 mm, TECHNOFORM	101.5	10.03	90.34	1.86	43.11	3.78
09.1802 anodisé	28 mm, TECHNOFORM	60.58	11.28	86.27	1.84	36.44	3.78
NEUF - 10 °C							
02.1120 laqué	18.6 mm; TKG	38.9	0.4	79.2	1.6	70.4	6.00
02.1120 anodisé	18.6 mm; TKG	38.9	7.1	67.9	1.1	26.0	12.7

Chaque valeur C, T, Q est la moyenne de 5 éprouvettes.

5.3 Valeurs de sertissage garanties par le fabricant

Dans le cas des 2 systèmes d'assemblage, toutes finitions de profilés et longueurs de talons de barrettes :

	valeurs garanties	critères UEAtc
$T_{20\text{ °C}}$	≥ 30 N/mm l.	≥ 24 N/mm l.
$Q_{20\text{ °C}}$	≥ 42 N/mm l.	≥ 12 N/mm l.

5.4 Conception des profilés

Le fabricant garde toujours l'entière responsabilité de la conception des profilés. La détermination des caractéristiques mécaniques des profilés assemblés peut être réalisée par une méthode de calcul reconnue sur la base des résultats repris au 5.2.

AGREMENT

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 dispositions du Guide UEAtc pour l'agrément des fenêtres en profilés métalliques à performances thermiques améliorées.

Vu la demande d'agrément introduite par la firme S.A. REYNAERS INTERNATIONAL N.V auprès de l'UBAtc.

Vu l'avis du groupe spécialisé "Façades" de la Commission de l'agrément technique, formulé lors de sa réunion du 28 octobre 1996 sur la base du rapport présenté par le Bureau exécutif "Façades" de l'UBAtc.

Vu la convention entre l'UBAtc et la firme S.A. REYNAERS INTERNATIONAL N.V. par laquelle celle-ci se soumet au contrôle suivi du respect des conditions reprises dans cet agrément.

Un agrément technique avec certification est délivré à la S.A. REYNAERS INTERNATIONAL N.V. pour son système d'assemblage de profilés en aluminium à coupure thermique T-S SYSTEM.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 12 mai 2000.

Bruxelles, le 12 mai 1997.

Le Directeur général,

H. COURTOIS

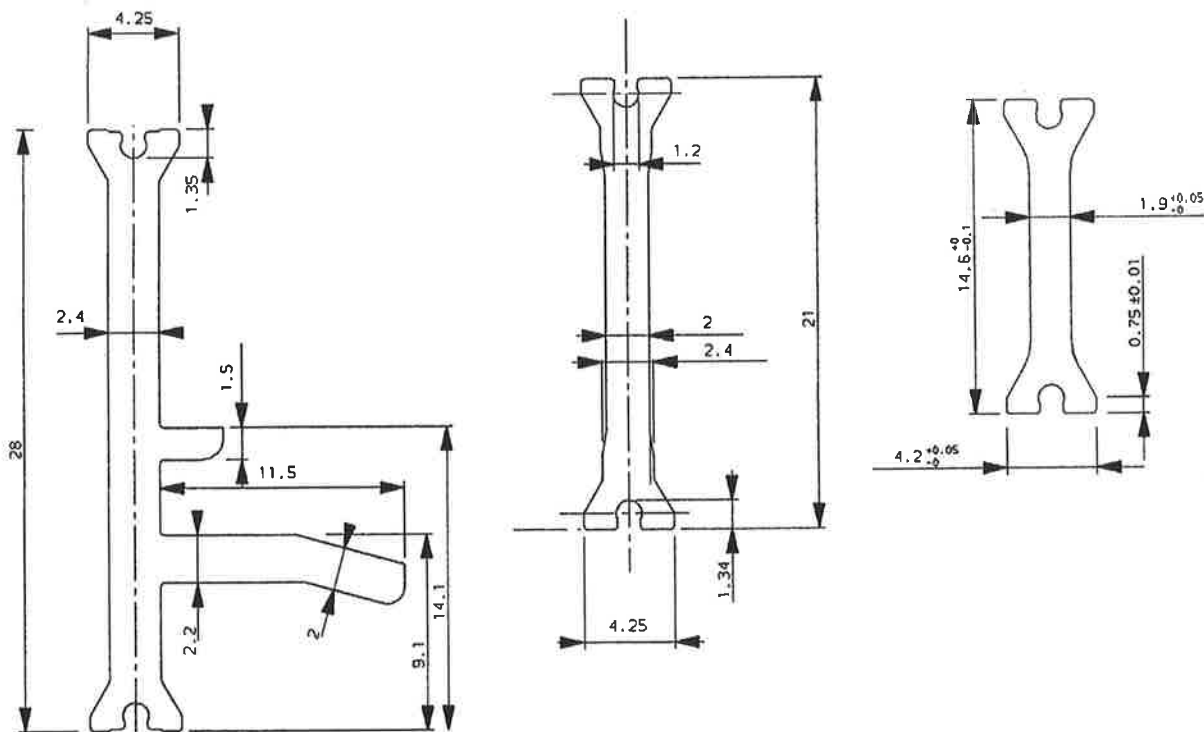


Figure 2

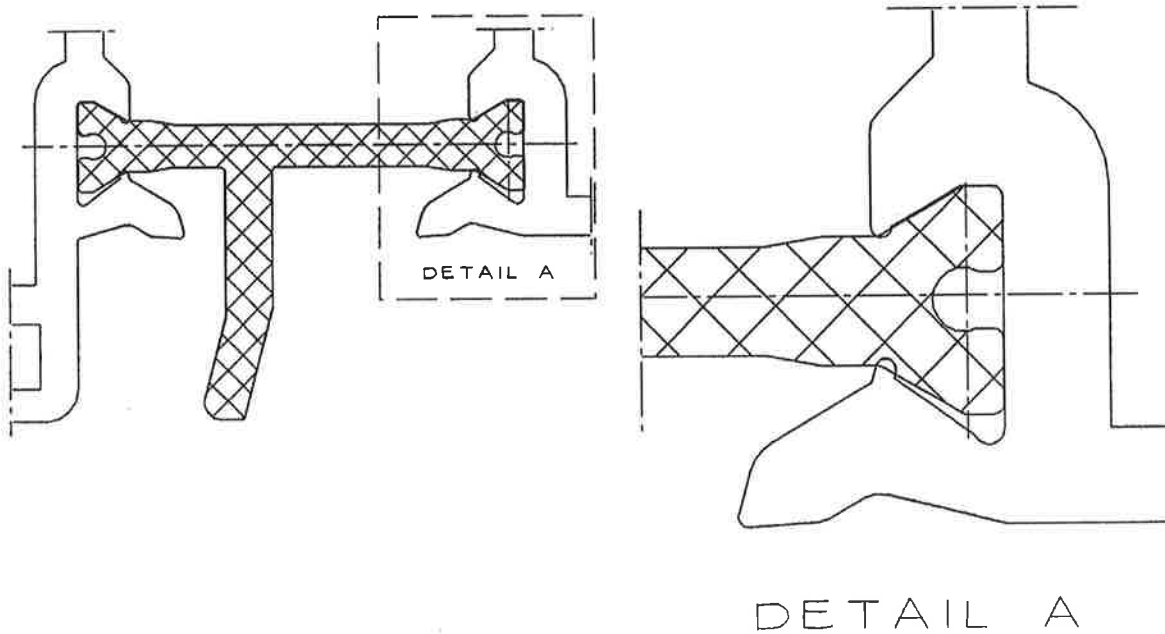
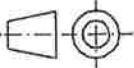



Figure 1

Note: This is a work drawing of REYNAERS INT. N.V. without any value, which can not be used for the development of any product.

ISO-symbol 	workdrawing Product name: T5		Détails géométriques de sertissage	Cancelled ---
				Replaces ---
Scale for format A4 ---	Designed G.V.U.	Date 02/12/96		Drawing fig. 1 - 2

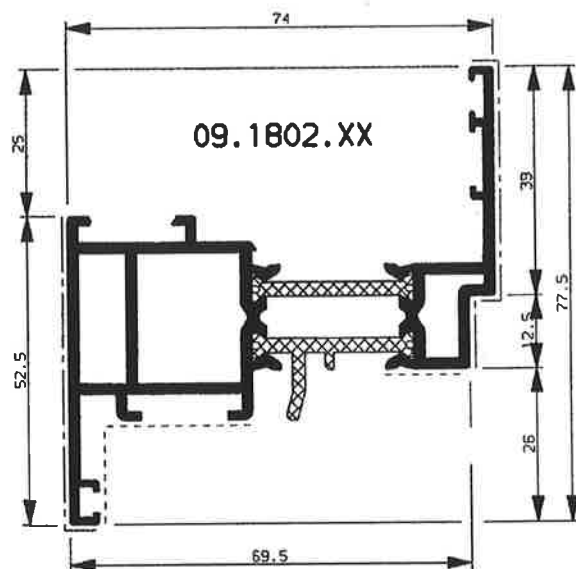
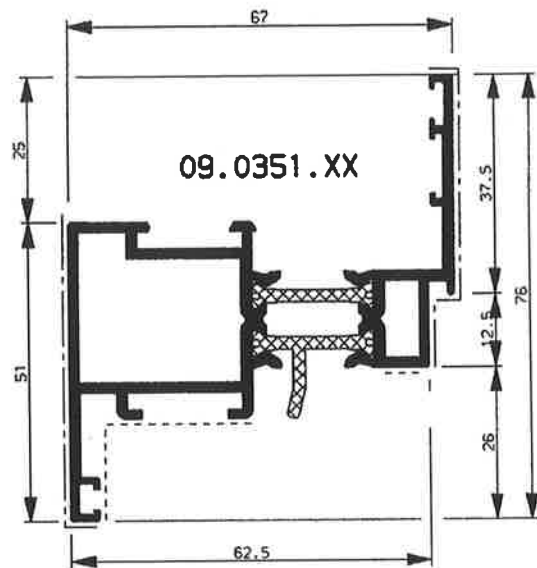
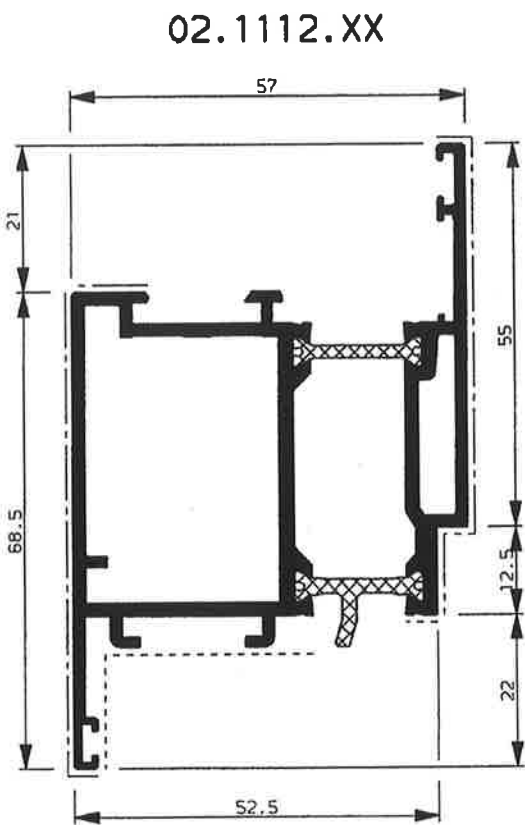
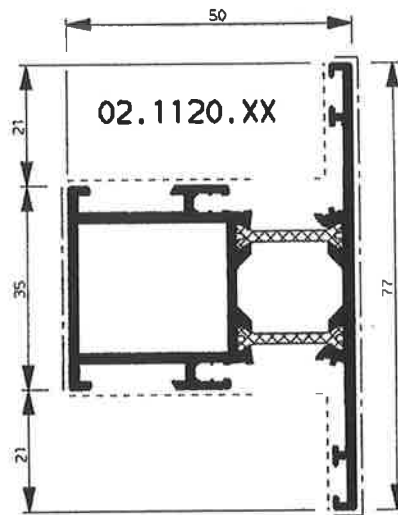
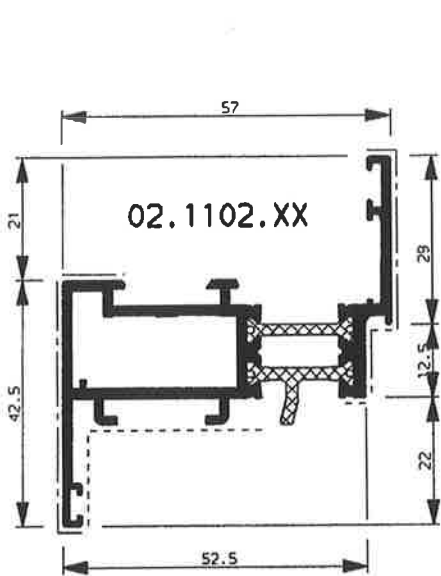


Figure 3

Note: This is a work drawing of REYNAERS INT. N.V. without any value, which can not be used for the development of any product.

	<p>workdrawing</p> <p>Product name: T5</p>		<p>Profils testés</p>	<p>Cancelled</p> <p>---</p>
				<p>Replaces</p> <p>---</p>
<p>Scale for Format A4</p> <p>---</p>	<p>Designed</p> <p>G.V.U.</p>	<p>Date</p> <p>02/12/96</p>		<p>Drawing</p> <p>fig. 3</p>

