

**CSTB**  
le futur en construction

84, avenue Jean-Jaurès  
Champs-sur-Marne  
FR-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2  
Tél. : + 33 (0)1 64 68 82 82  
Fax : + 33 (0)1 60 05 70 37  
E-mail : [etics@cstb.fr](mailto:etics@cstb.fr)  
Site internet : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)



Membre de l'EOTA  
[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

## Evaluation Technique Européenne

**ETA-08/0032**  
**version 1**  
**du 23/09/2019**

*(Version originale en langue française)*

### PARTIE GENERALE

**Organisme d'Evaluation Technique délivrant l'Evaluation Technique Européenne :**  
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)

**Dénomination commerciale du produit de construction :**

UNIVERS 54 mm

**Famille de produits à laquelle le produit de construction appartient :**

Système de vitrages extérieurs collés

**Fabricant :**

INSTALLUX  
Chemin du Bois-Rond  
FR-69720 ST BONNET DE MURE

**Usine(s) de fabrication :**

INSTALLUX  
Chemin du Bois-Rond  
FR-69720 ST BONNET DE MURE

**Cette Evaluation Technique Européenne contient :**

26 pages incluant 17 pages d'annexes faisant partie intégrante de cette évaluation

**Cette Évaluation Technique Européenne est délivrée conformément au Règlement (UE) n° 305/2011, sur la base du :**

Guide d'Agrément Technique Européen n 002 (ETAG 002), édition 2000, utilisé en tant que Document d'Évaluation Européen (DÉE)

**Cette version remplace :**

ETA-08/0032 du 05/11/2018

Les traductions de cette Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre entièrement au document d'origine délivré et doivent être identifiées comme telles.

Cette Évaluation Technique Européenne doit être communiquée dans son intégralité, y compris par voie électronique. Cependant, elle peut être reproduite partiellement, avec l'accord écrit du CSTB. Toute reproduction partielle doit être identifiée en tant que telle.

## PARTIE SPECIFIQUE

### 1. Description technique du produit

Cadres VEC sur lesquels les vitrages sont collés de manière continue sur leur périmètre avec des mastics de collage et qui constituent les remplissages pour des façades ou des verrières. Les cadres sont prévus selon une configuration non bordée.

#### 1.1. Composants du kit

##### 1.1.1. Mastic de collage

Tableau 1 – Propriétés et caractéristiques des mastics (avec référence à leurs ETE spécifiques)

		Mastic de collage				Mastic de scellement	
		DOWSIL 993	DOWSIL 895	TREMCO SG 90	TREMCO SG 99	DOWSIL 3362	IG 25 HM Plus
ETE		01/0005	01/0005	05/0005	05/0005	03/0003	11/0391
Contrainte de traction admissible	$\sigma_{des}$ (MPa)	0,14	0,14	0,14	0,12	0,14	0,19
Contrainte de cisaillement admissible sous charge dynamique	$\tau_{des}$ (MPa)	0,11	0,14	0,075	0,08	0,11	0,13
Contrainte de cisaillement admissible sous charge permanente	$\tau_{\infty}$ (MPa)	0,011	—	0,007	—	—	0,011
Module d'élasticité en traction ou compression tangent à l'origine	$E_o$ (MPa)	1,4	0,90	1,51	0,81	2,40	2,58
Module d'élasticité en cisaillement tangent à l'origine	$G_o$ (MPa)	0,47	0,30	0,50	0,27	0,80	0,86
Temps ouvert (à 25 °C, 50 % H.R.)	(Minutes)	10 à 30	10 à 30	6 (*)	6 (*)	10	20
Temps de formation de peau (à 25 °C 50 % H.R.)	(Minutes)	—	—	6 (*)	2 (*)	—	6 (*)
Temps hors collant (à 25 °C, 50 % H.R.)	(Minutes)	80 à 100	30 à 50	20 (*)	3 (*)	30 à 45	180
Temps minimal avant transport	(Jours)	10	21	10	1 à 2	—	3
Perméabilité à la vapeur d'eau	—	—	—	—	—	30 g/m <sup>2</sup> .d pour une épaisseur de 1,50 mm	15,7 g/m <sup>2</sup>
Taux de fuite (EN 1279-3)	—	—	—	—	—	$9,9 \times 10^{-3} \cdot a^{-1}$ (**)	0,38 - 0,56%.a <sup>-1</sup>
(*) à 23°C et 50 % H.R.							
(**) Cette valeur ne peut être déterminée qu'en fonction de la conception réelle du joint de scellement, et est variable suivant la conception du joint de scellement							

## Substrats verriers appropriés pour l'adhésion des mastics de collage

Les types de substrats appropriés pour l'adhésion des mastics de collage sont :

- Les vitrages conformes à la norme EN 572-2.
- Les verres traités thermiquement conformément à :
  - EN 1863 – Vitrage dans le bâtiment – Vitrage de sécurité durci thermiquement – Parties 1, 2.
  - EN 12150 Vitrage dans le bâtiment – Vitrages trempés thermiquement – Parties 1, 2.
  - EN 14179 Vitrage dans le bâtiment – Vitrages trempés thermiquement et traités Heat Soak – Parties 1 and 2.
- Les vitrages isolants conformes à la norme EN 1279 - Verre dans la construction - Vitrage isolant préfabriqué et scellé – Parties 1 à 6.
- Les vitrages à couches classées A, B et S, conformes à la norme EN 1096 – Parties 1, 2 et 4, sont utilisables. D'autres revêtements inclus dans la norme EN 1096 doivent être totalement enlevés de la plage de collage à moins qu'il ait été prouvé après essais qu'ils conviennent.

**Note** : Le vitrage opacifié par résine ne doit pas être considéré comme une surface apte au collage.

### **1.1.2. Cadre support de mastic structural (figures 1 à 5 Annexe 3)**

Profilés de cadre : Profilés de vitrage.  
Cadre d'ouvrant.

Le profil support de collage (8532) est en alliage d'aluminium conformément au tableau 2.

**Tableau 2 – Alliages d'aluminium - Caractéristiques**

Alliage	Etat métallurgique	Caractéristiques mécaniques
Désignation		
EN 573-3	EN 515	EN 755-2
EN AW-6060	T5	

**Tableau 3 – Caractéristiques de l'anodisation du profilé adaptateur de collage**

Caractéristiques	Méthode	Critère EOTA	Valeurs nominales
Epaisseur	Guide ETAG 002 §5.2.2.2.1	Moyenne minimale de l'épaisseur : 15 µm	20 < ép. < 25
Dérochage : Degré de dérochage Perte de poids	Guide ETAG 002 §5.2.2.2.2	EN 12373-6 : < 30 mg/dm <sup>2</sup>	< 30 mg/dm <sup>2</sup>
Admittance à 1.000 Hz pour une épaisseur donnée de 20 µm	Guide ETAG 002 §5.2.2.2.2	EN 12373-5 : < 20 µS	< 20 µS
Test à la goutte	Guide ETAG 002 §5.2.2.2.2	EN 12373-4 < 2 sur échelle Qualanod	< 2

L'anodisation du profil adaptateur de collage 8532 est réalisé par la Société FRANCANO INDUSTRIES (route de Pontailier - 21270 - TALNAY).

Le profilé aluminium anodisé a été évalué comme surface appropriée pour le collage.

### **1.1.3. Vitrage isolant**

Les kits UNIVERS 54 mm sont conçus de telle manière que le joint de scellement est un joint de scellement structurel.

Les vitrages isolants sont fabriqués suivant les normes EN 1279-1 à 6.

Le mastic de scellement est un mastic silicone conforme au Guide d'ATE n° 002 identifié au tableau 1 (DC 3362 – IG 25 HM Plus). Le calcul de la section de collage du mastic de silicone est réalisé en conformité à l'Annexe 2 du Guide d'ATE n° 002.

Pour chaque projet, le fabricant du vitrage isolant, communiquera un dossier technique à son client, comme décrit dans le Guide d'ATE n° 002 § 8.3.2.4 - VI (Contrôles sur matières premières - sur les vitrages isolants).

Tolérances dimensionnelles des vitrages isolants (longueur et largeur) :

- Vitrages avec composant verrier d'épaisseur  $\leq 6$  mm : +/- 2 mm
- Vitrages avec composant verrier d'épaisseur entre 6 mm et 12 mm : +/- 3 mm

Tolérances dimensionnelles des vitrages isolants doubles (épaisseur) :

- Vitrages en glace recuite, monolithique : - 0,4 / + 1 mm
- Vitrages comportant du verre feuilleté ou trempé d'épaisseur  $> 6$  mm : - 0,8 / + 1,2 mm

Tolérances dimensionnelles des vitrages isolants triples (épaisseur) :

- Vitrages en glace recuite, monolithique : - 0,4 / + 1,4 mm
- Vitrages comportant du verre feuilleté ou trempé d'épaisseur  $> 6$  mm : - 0,4 / + 1,6 mm

### **1.1.4. Produit de nettoyage**

Le produit de nettoyage qui doit être employé pour nettoyer la façade est le produit EXTRAN 02 - MERCK avec une dilution à 2% en volume (chimiquement compatible avec les mastics structuraux).

D'autres produits peuvent être employés. Ils sont évalués conformément au Guide d'ATE n°002 § 5.1.4.2.4 (produits de nettoyage de la façade).

### **1.1.5. Dispositifs de retenue (figures 6 et 7 Annexe 3)**

Les dispositifs de sécurité 8649 et 8650 sont réalisés en aluminium suivant le tableau 2.

Les vis M5 x 8 à tête hexagonale creuse et à bout plat sont en acier inoxydable nuance A2.

Les dispositifs de sécurité permettant de maintenir le vitrage, pour réduire le danger en cas de défaillance du collage. La nécessité de ces accessoires doit être évaluée en fonction des règles de sécurité et la situation du bâtiment. Leur résistance peut être calculée suivant les conditions de charge et les règles nationales. Les dispositifs peuvent être conçus suivant les calculs conventionnels basés sur la résistance des matériaux.

### 1.1.6. Support mécanique de poids propre (figures 6 à 9 Annexe 3)

Le dispositif de support mécanique de poids propre référence 8649, 8650, 8655 et 8656 est réalisé en alliage d'aluminium suivant le tableau 2.

Les vis M5 x 8 à tête hexagonale creuse et à bout plat sont en acier inoxydable nuance A2.

Ces dispositifs de support de poids propre sont conçus pour satisfaire la condition d'une déformation maximum de 0,5 mm (voir § 5.1.4.3.1. Guide ETAG 002).

**Tableau 4 – Longueur du support mécanique de poids propre – Capacité de charge maximale**

Dispositif mécanique de poids propre	Longueur (mm)	Capacité de charge maximale (N)
8649 - 8655	100	550
8650 - 8656	100	550

### 1.1.7. Accessoires

- Mastic d'étanchéité extérieure (Figures 1 à 4 Annexe 3)

Le cordon de mastic d'étanchéité extérieure est réalisé avec silicone de calfeutrement. Le cordon de mastic est réalisé le long du périmètre du cadre.

- Garnitures (Figures 1 à 4 Annexe 3)

Les garnitures sont utilisées pour réaliser l'étanchéité à l'air et à l'eau autour du cadre. Matériau : EPDM conforme à la norme EN 12365.

- Espaceur adhésif

La garniture d'étanchéité 8627 d'origine HUTCHINSON, est utilisée pour le fond de joint du mastic de collage. Il détermine la section du mastic de collage et limite le déplacement du vitrage en place sur le cadre support durant l'application et la polymérisation du mastic structural.

Cet espaceur est chimiquement compatible avec les mastics de collage cités au tableau 1.

- Cales d'assise et de positionnement (Figures 10 et 11 Annexe 3)

Le poids mort du vitrage est transféré par des cales d'assise 8676 ou 8677 d'origine GOETTGENS.

Caractéristiques des cales d'assise :

Matériaux : Polypropylène.

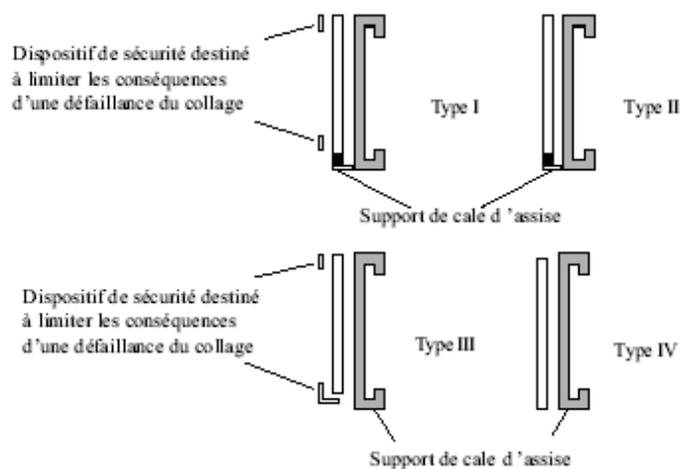
Dureté : 100 ShA.

Les cales d'assise sont chimiquement compatibles avec les mastics de collage et mastic de scellement identifiés au tableau 1.

## 2. Spécification de l'emploi prévu conformément au Document d'Évaluation Européen applicable (ci-après désigné par DÉE)

Les kits de vitrages extérieurs collés (VEC) sont utilisés comme remplissage de façade ou de verrière. Les cadres support de collage sont fixés à l'ossature secondaire de la façade pour constituer une façade ou une verrière. L'ossature secondaire n'est pas couverte par le présent ETE.

Le kit de vitrage extérieur collé, UNIVERS 54 mm, est de type I ou II suivant le tableau 1 du Guide d'ETAG n°002 (voir ci-dessous).



Le système est prévu pour être utilisé dans les façades légères pour lesquelles les exigences fondamentales applicables aux ouvrages de construction EFAO 2 : Sécurité en cas d'incendie – EFAO 3 : Hygiène, santé et environnement – EFAO 4 : Sécurité d'utilisation – EFAO 5 : Protection acoustique – EFAO 6 : Economie d'énergie et isolation thermique doivent être satisfaites, la rupture du collage VEC pouvant causer un danger pour l'homme et/ou avoir des conséquences économiques considérables.

Les principes de cet Evaluation Technique Européenne reposent sur une durée de vie présumée de 25 ans pour le système VEC. La durée de vie présumée d'un système ne peut pas être considérée comme une garantie du fabricant mais comme un moyen de sélection du produit adopté à la durée de vie, raisonnable du point de vue économique attendue pour un ouvrage.

### **3. Performances du produit et références aux méthodes utilisées pour leur évaluation**

L'évaluation de l'aptitude à l'usage prévu des cadres VEC en relation avec les exigences de sécurité en cas d'incendie, hygiène, santé, environnement, sécurité d'utilisation, protection acoustique, économie d'énergie et isolation thermique, au sens des Caractéristiques Essentielles 2 à 6 a été réalisée conformément au Guide ETAG n° 002.

Les performances des ouvrants à l'italiennes sont déterminées suivant la norme EN 14351-1+A2.

#### **3.1. Résistance mécanique et stabilité (EFAO1)**

Sans objet.

#### **3.2. Sécurité en cas d'incendie (EFAO 2)**

Réaction au feu : aucune performance déterminée. Système de vitrages extérieurs collés : Classe F suivant décision 2000/147/CE.

Résistance au feu : aucune résistance au feu revendiquée.

Comportement au feu : aucun comportement au feu revendiqué.

#### **3.3. Hygiène, santé et environnement (EFAO 3)**

Perméabilité à l'air : A\*4

Étanchéité à l'eau : E\*9A

Substances dangereuses :

Le fabricant a déclaré les produits conforme à la Décision de la Commission 76/769/EEC, publié au "Journal Officiel de la Commission Européenne" le 27/07/1976 et a ses amendements.

En plus des clauses spécifiques relatives aux substances dangereuses incluses dans cette ETE, il est possible que d'autres exigences s'appliquent aux mastics par rapport à son domaine d'application (exemple : transposition de la législation européenne et lois nationales, réglementation et dispositions administratives). Afin de respecter les dispositions du Règlement n°305/2011 pour les Produits de Construction, ces exigences doivent aussi être satisfaites lorsque et où elles s'appliquent.

#### **3.4. Sécurité d'utilisation et accessibilité (EFAO 4)**

Résistance au choc : aucune performance déterminée.

Résistance au vent : V\*C3

#### **3.5. Protection contre le bruit (EFAO 5)**

Performance non évaluée.

### 3.6. Économie d'énergie et isolation thermique (EFAO 6)

Détermination de l'isolation thermique et risque de condensation : par méthode de calcul.

Le calcul peut être réalisé suivant EN ISO 10077. En fonction de la conception et du vitrage choisi pour les kits VEC, une modélisation thermique peut être réalisée avec différents logiciels. Pour utiliser les résultats de ces programmes, il est nécessaire de veiller à ce que la modélisation soit au moins en deux dimensions et qu'elle couvre l'ensemble des paramètres requis.

Les valeurs communément utilisées de conductivité thermique ( $\lambda$ ) des matériaux utilisés dans le présent ETE sont données dans le tableau 5, ci-dessous.

**Tableau 5 – Conductivité thermique (valeur  $\lambda$ ) des composants**

Matériaux	Valeur $\lambda$ (W/m.K)	Matériaux	Valeur $\lambda$ (W/m.K)
Acier inoxydable	17	Silicone	0,35
Verre	1	Espaceur – Adhésif	0,078
EPDM	0,25	Aluminium	160

### 3.7. Utilisation durable des ressources naturelles (EFAO 7)

Sans objet.

### 3.8. Durabilité

La durabilité du système kit UNIVERS 54 mm pour les usages prévus décrits dans le § 2 a été évaluée conformément à la norme EN 14351-1+A2. La résistance au vent (en pression et dépression) est 1 200 Pa suite à un essai réalisé selon la norme EN 12211 sur un ouvrant à l'italienne de dimensions 1775 mm x 1175 mm.

En outre, la durabilité de l'étanchéité à l'eau et la perméabilité à l'air est assurée du fait de la mise en place des joints d'étanchéité remplaçables (voir §1.1.7) et la durabilité de la transmission thermique est assurée du fait de l'utilisation des vitrages isolants conformes au §1.1.3.

**4. Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (désignées ci-après par EVCP) appliqué, avec références à sa base juridique**

Les systèmes d'attestation de conformité spécifiés par la Commission Européenne sont détaillés par la Décision 96/582/CE de la Commission du 24/06/96 publiée au JOCE 254 du 8 octobre 1996 modifiée par la Décision 2001/596/EC du 8 janvier 2001, L 209 du 2.8.2001, p. 33)<sup>1</sup>, les systèmes d'EVCP donnés dans le tableau suivant s'appliquent :

Produit	Type de Kit VEC	Système
Kit VEC	Types II	1
	Types I	2+

Le système a été décrit dans le Règlement n°305/2011 Annexe V.

Les tâches et les responsabilités sont décrites dans l'annexe 1.

**5. Détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'EVCP, tels que prévus dans le DÉE applicable**

Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'EVCP sont précisés dans le plan de contrôle déposé au CSTB.

Le plan de contrôle est donné en Annexe 2.

Délivré à Marne-la-Vallée le 23 septembre 2019

Par Stéphane GILLIOT

Chef de Division FACADE COUVERTURE ET TOITURE (FaCeT)

Direction Enveloppe Isolation et Sols (DEIS)

---

<sup>1</sup> Les Décisions sont publiées au *Journal Officiel de l'Union Européenne (JOUE)*; voir <http://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html>

## Responsabilités

Dans le cadre de cet ETE pour kit de vitrage extérieur collé, les façadiers sont identifiés en tant que fabricant de type B ou type C (voir ci-dessous). Deux ou trois acteurs sont impliqués :

- **Le concepteur du kit** : responsable de la conception du kit et de ses composants. Il est le détenteur de l'ETE.
- **Façadiers** : plusieurs fabricants sont responsables de l'assemblage des composants du kit, produits par un ou plusieurs fournisseurs (généralement le concepteur du kit, mais probablement d'autres (verre, mastic, etc.) suivant les spécifications du concepteur de kit VEC. Le façadier met le produit sur le marché et doit obtenir une attestation de conformité CE.

Le façadier produit les cadres métalliques, en utilisant les profilés fournis par le concepteur du kit.

Les façadiers de type B possèdent l'équipement pour réaliser le collage entre le produit verrier et le cadre support du collage.

Les façadiers de type C ne possèdent pas l'équipement de collage. Un troisième acteur est impliqué dans le processus de fabrication : l'atelier de collage.

- **Les ateliers de collage** (application de mastics de collage) : sous-traitant du façadier effectuant les opérations de collage. Le système de contrôle de production de l'atelier de collage est une part importante du système de contrôle de production, qui est sous la responsabilité du détenteur du Certificat de conformité CE (le façadier). L'atelier de collage ne peut pas détenir lui-même l'attestation de conformité CE. Pour faciliter l'obtention du certificat de conformité CE par le façadier, l'atelier de collage peut obtenir un certificat spécifique de conformité de son système de contrôle de production en usine (CPU) suivant le Guide ETAG n° 002 § 8.3.2.4 (Plans d'essais dans le cadre du contrôle de la production en usine) de la part de l'organisme notifié.

### 1. Tâches du fabricant

Le détenteur de l'ETE est responsable du suivi des règles appropriées et des instructions au façadier et l'atelier de collage (manuel qualité pour l'assemblage du kit et collage). Les différents acteurs sont liés par des liens\* contractuels avec le détenteur de l'ETE, pour le respect des règles et des instructions de celui-ci, qui font parties intégrantes du système de contrôle de production en usine.

Les fabricants (détenteur de l'ETE, le fabricant de façade et l'atelier de collage) possèdent un système de contrôle de production en usine dans leurs ateliers et exercent un contrôle interne et permanent de production. Tous les éléments et dispositions adoptés par le fabricant font systématiquement l'objet de documents sous forme de procédures et de règles écrites. Le système de contrôle de production apporte la garantie que le produit est conforme à l'Evaluation Technique Européen.

**\*Nota** : Les liens contractuels et leurs contenus sont décrits dans le document GNB-CPD SG05 «Route to CE marking» d'août 2003.

**UNIVERS 54 mm KIT VEC**

**Tâches et responsabilités**

**ANNEXE 1 (1/3)  
de l'ETA-08/0032**

### **1.1. Tâches du détenteur de l'ETE**

Les contrôles réalisés par le détenteur de l'ETE comprennent au moins :

- Vérification des matières premières :
  - Contrôle des profilés et accessoires avec leurs spécifications.
  - Contrôle de la convenance de chaque lot de profilés anodisés support de collage avec tous les mastics de collage mentionnés dans l'ETE.

### **1.2. Tâches du façadier**

Les contrôles réalisés par le façadier comprennent au moins :

- Vérification des matières premières (profilés de cadre, produits verriers avec dossier de contrôle du miroitier, mastics, garnitures, quincailleries).
- Contrôle de la production suivant les spécifications de l'ETE et les instructions du concepteur du kit.

Le façadier fournit toutes les informations nécessaires à l'atelier de collage.

### **1.3. Tâches de l'atelier de collage**

Les contrôles de production en usine comprennent au moins les contrôles définis au tableau 10 du Guide ETAG n° 002.

## **2. Tâches du détenteur d'ETE ou de l'organisme d'évaluation : Essais de types initiaux**

Les essais de type initiaux dans le cadre de l'Evaluation Technique Européen sont utilisables à moins qu'il y ait des changements sur la ligne de production ou en usine. Dans ce cas les essais de type initiaux nécessaires doivent faire l'objet d'un accord entre le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et l'organisme notifié concerné.

Pour le système 1, cette tâche est validée par l'organisme d'évaluation en vue de la Déclaration de Performances.

Pour le système 2+, cette tâche devrait être reprise par le détenteur de l'ETE en vue de la Déclaration de Performances.

**UNIVERS 54 mm KIT VEC**

**Tâches et responsabilités**

**ANNEXE 1 (2/3)  
de l'ETA-08/0032**

### **3. Tâches de l'organisme notifié**

#### **3.1. Identification du procès de fabrication et des ateliers de fabrication**

L'organisme notifié vérifie et évalue que :

- tous les acteurs de la fabrication, mentionnés dans l'annexe 1 § Responsabilités sont identifiés à chaque étape de la fabrication.
- leurs responsabilités respectives sont précisées par des liens contractuels imposés.
- l'identification permet la traçabilité de toute la production, concernée par le présent ETE.

Le détenteur du Certificat de conformité est responsable de la mise à jour de ces informations vis-à-vis de l'organisme notifié.

#### **3.2. Evaluation du système de contrôle de production en usine - Inspection initiale seule ou inspection initiale et surveillance continue**

L'évaluation du contrôle de production en usine est de la responsabilité de l'organisme notifié.

Une évaluation doit être effectuée sur les étapes de fabrication imposées à chaque atelier pour démontrer que le contrôle de production en usine est en conformité avec l'ETE et toute autre information complémentaire. Cette évaluation est basée sur une inspection initiale et/ou sur l'analyse de documents appropriés des différents acteurs de la production (concepteur du kit, façadier(s), et ateliers de collage).

Par la suite, la surveillance continue du contrôle de production en usine est nécessaire pour assurer la conformité avec l'ETE. Cette surveillance continue doit être en conformité avec le Guide ETAG n°002, chapitre 8.3 pour chaque unité de fabrication identifiée.

#### **3.3. Certification**

L'organisme notifié établira le Certificat de conformité du produit (pour le système 1) et le Certificat de Contrôle du système de production en usine (pour le système 2+).

### **4. Marquage CE**

#### **3.1. Informations générales**

Le marquage CE sera apposé sur chaque cadre VEC ou sur des documents de livraison. Le symbole «CE» sera complété par les informations suivantes :

- numéro d'identification de l'organisme notifié,
- nom ou marque distinctive du façadier et de l'unité de fabrication,
- les deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage CE,
- guide ETAG n° 002 – Kits de vitrages extérieurs collés,
- numéro de l'Evaluation Technique Européen,
- numéro du certificat de conformité CE,
- indication du type.

**UNIVERS 54 mm KIT VEC**

**Tâches et responsabilités**

**ANNEXE 1 (3/3)  
de l'ETA-08/0032**

## 1. Fabrication

### 1.1. Cadres supports collage VEC (Figures 1 à 4 Annexe 3)

Les cadres VEC sont fabriqués par le façadier suivant les règles et instructions du détenteur de l'ETE.

Les profilés sont assemblés par équerres vissées ou serties pour constituer un cadre support de collage structural :

- Les tolérances dimensionnelles du cadre support de collage structural sont  $\pm 1$  mm.
- L'opération principale est l'assemblage des profilés du cadre VEC.

Les cadres VEC ouvrants sont réalisées avec le profil de cadre 8556.

### 1.2. Collage du vitrage

Le travail est réalisé dans un atelier chauffé et maintenu hors poussière.

Les durées de stockage maximum des mastics sont :

DOWSIL 3362 DOWSIL 993 DOWSIL 895	]	12 mois après la date de fabrication dans son emballage fermé, stocké à une température inférieure à + 30° C
TREMCO SG 90	]	18 mois
TREMCO SG 99	]	Base: 18 mois – Catalyseur: 12 mois
IG 25 HM Plus	]	produit stocké 12 mois à une température inférieure à 25°C

Etapes principales du collage :

- Nettoyage des surfaces de collage structural avec le produit nettoyant et éventuellement application de primaire, déterminé par le fabricant de mastic de collage.
- Mise en place des espaceurs.
- Mise en place du vitrage.
- Pistoletage du mastic VEC.
- Lissage des cordons de mastic.
- Mise en place des cales d'assise.
- Mise en place des supports mécaniques du poids propre.

#### UNIVERS 54 mm KIT VEC

Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'usage prévu a été évaluée favorablement

ANNEXE 2 (1/3)  
de l'ETA-08/0032

Le cadre est immédiatement placé sur un support.

Le mastic polymérise sans aucun mouvement entre le vitrage et le cadre VEC durant le temps prescrit § 1.1.1 (tableau 1).

Néanmoins, le transport au chantier est possible si les deux conditions suivantes sont respectées (voir Guide d'ATE, tableau 10, contrôles durant la production) : les tests sur éprouvettes en H donnent les résultats suivant : rupture 100% cohésive et contrainte de rupture  $\geq 0,7$  MPa.

## **2. Mise en œuvre et règles de conception**

### **2.1 Règles de dimensionnement**

#### ***Calcul du mastic de collage***

La section du mastic de collage est calculée suivant l'annexe 2 du Guide ETAG n°002 et suivant les règles nationales de calcul, avec les valeurs données au chapitre 1.1.1 respectant les conditions de dimensions minimales du mastic de collage  $e \geq 6$  mm,  $h_c \geq 6$  mm,  $r \geq 6$  mm.

Pour les définitions de  $e$ ,  $h_c$  et  $r$  voir Guide ETAG n°002, annexe 2.

#### ***Règles de calcul des cadres***

Les cadres sont calculés suivant les spécifications de la norme EN 14351-1+A2 et les normes nationales.

#### ***Drainage***

Le drainage de la feuillure est réalisé par l'interruption de la lèvre des joints réf. 8625 et 8626 au passage des supports de cale de vitrage réf. 8649 et 8650.

#### ***Étanchéité***

L'étanchéité entre le cadre dormant et ouvrant est assurée à l'aide de la double barrière composée du joint réf. 5566.

#### ***Dimensions maximales***

Les dimensions maximales sont déterminées suivant :

- L'étanchéité à l'air et à l'eau et la résistance au vent du kit de vitrages extérieurs collés, déterminées au cas par cas suivant les normes appropriées.
- Les résultats des tests suivant les normes des fenêtres VEC suivant les normes appropriées.

### **2.2 Mise en œuvre - Spécifications de l'ossature secondaire**

La structure de la façade sera conforme aux spécifications de l'EN 13830 et aux règles nationales de mise en œuvre.

**UNIVERS 54 mm KIT VEC**

**Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'usage prévu a été évaluée favorablement**

**ANNEXE 2 (2/3)  
de l'ETA-08/0032**

## 2.3 Entretien et réparation

### *Réparation*

Tous les dommages survenant au mastic VEC doivent être réparés comme suit :

- dépose du cadre VEC,
- remplacement par un nouveau cadre stocké, ou,
- réparation du cadre endommagé en atelier, suivant la procédure décrite au § 1.2 après enlèvement du mastic VEC.

### *Entretien*

Entretien courant : lavage du vitrage à l'eau claire.

Si nécessaire, le produit de nettoyage EXTRAN 2 MERCK dilué à 2 % en volume dans de l'eau, peut être employé.

Pour n'importe quel autre produit de nettoyage, la comptabilité avec le kit doit être évaluée selon les exigences du Guide d'ATE n° 002.

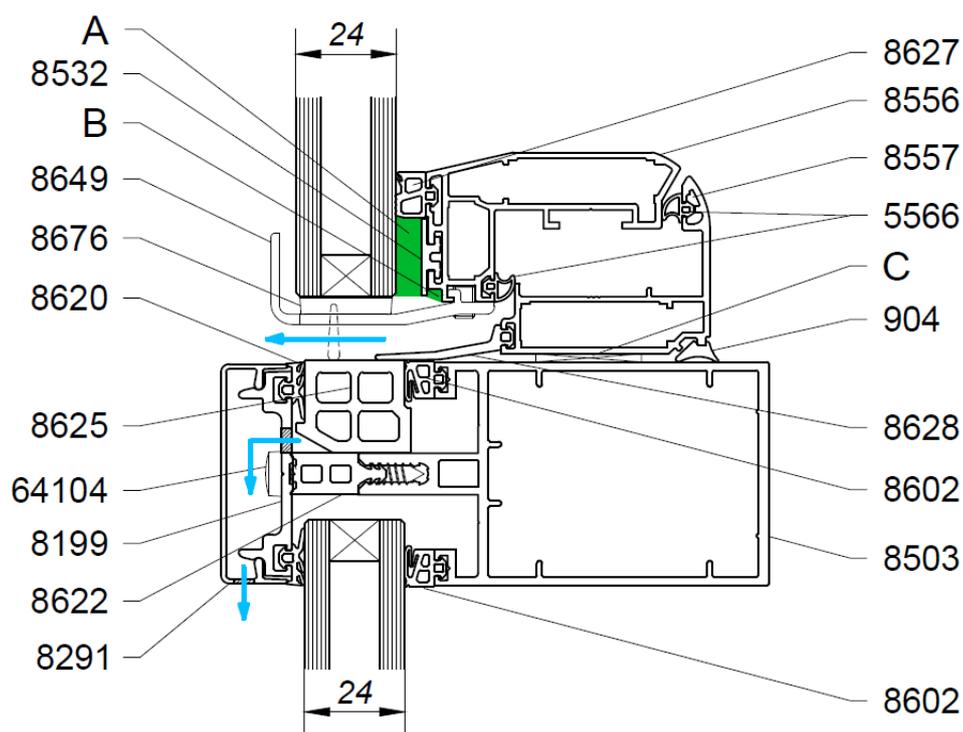
## 2.4 Responsabilité

Il est de la responsabilité du façadier de répondre aux exigences mentionnées ci-dessus et d'apposer le marquage CE sur sa production.

**UNIVERS 54 mm KIT VEC**

**Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'usage prévu a été évaluée favorablement**

**ANNEXE 2 (3/3)  
de l'ETA-08/0032**



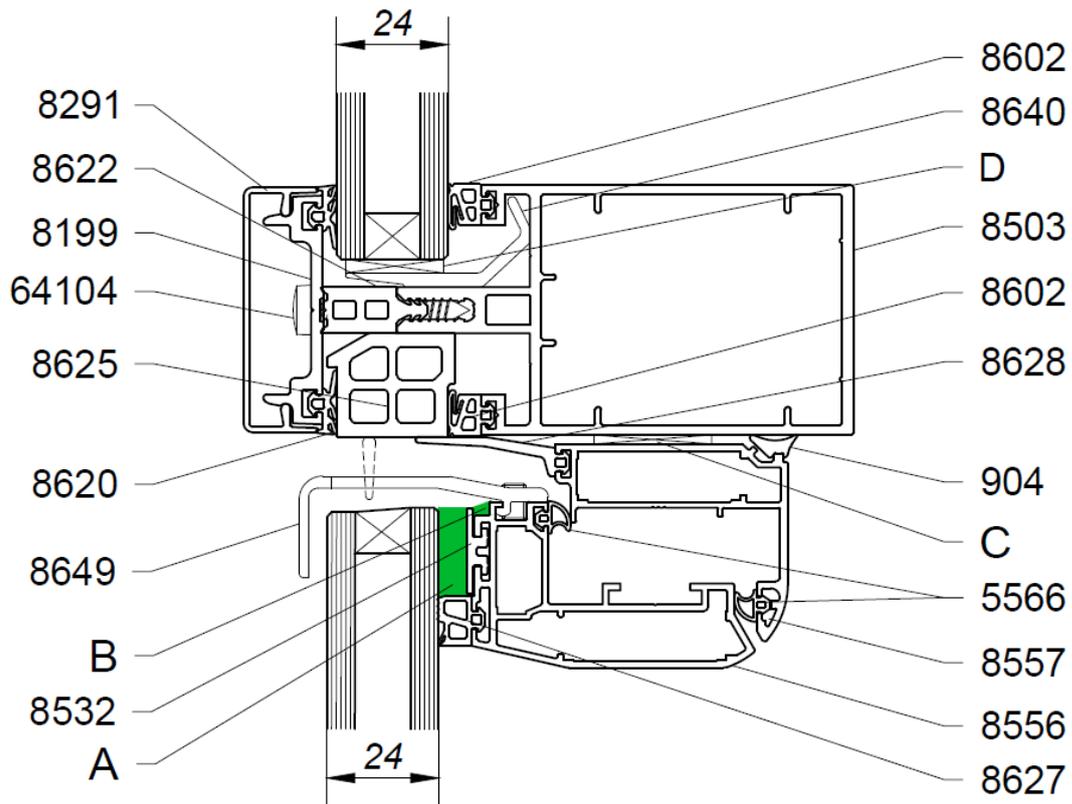
C	Cale bois épaisseur 2 mm
B	Etanchéité au silicone 1 <sup>ère</sup> catégorie SNJF
A	Collage VEC
64104	Vis TCB n° 12 x 32 empreinte six lobes
8676	Cale de vitrage 4 x 22 x 80
8649	Support de vitrage 24 mm d'italienne
8628	Bavette
8627	Joint VEC
8625	Espaceur de 24 mm
8622	Intercalaire 16 mm
8620	Joint de vitrage extérieur de 3 mm
8602	Joint de montant 7 mm
8557	Dormant italienne Design
8556	Ouvrant italienne Design
8532	Support de collage
8503	Montant 98 mm
8291	Capot 16 mm
8199	Serreur façade
5566	Joint de battue
904	Joint à bourrer 4 mm
Rep.	Désignation

**UNIVERS 54 MM**

**ANNEXE 3 (1/11)**

**de l'ETA-08/0032**

**Coupe basse – pour fenêtre à l'italienne – vitrage 24 mm**

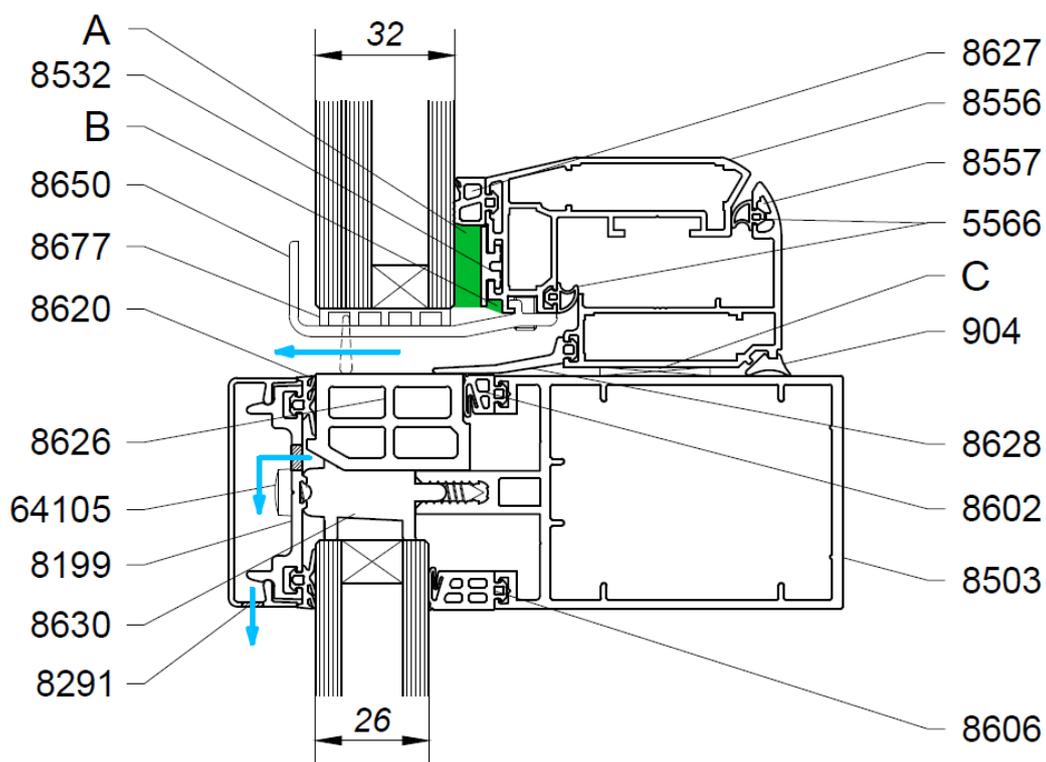


D	Cale bois épaisseur 3 mm
C	Cale bois épaisseur 2 mm
B	Etanchéité au silicone 1 <sup>ère</sup> catégorie SNJF
A	Collage VEC
64104	Vis TCB n° 12 x 32 empreinte six lobes
8649	Support de vitrage 24 mm d'italienne
8640	Support de cale de vitrage 16 mm
8628	Bavette
8627	Joint VEC
8625	Espaceur de 24 mm
8622	Intercalaire 16 mm
8620	Joint de vitrage extérieur de 3 mm
8602	Joint de montant 7 mm
8557	Dormant italienne Design
8556	Ouvrant italienne Design
8532	Support de collage
8503	Montant 98 mm
8291	Capot 16 mm
8199	Serreur façade
5566	Joint de battue
904	Joint à bourrer 4 mm
<b>Rep.</b>	<b>Désignation</b>

**UNIVERS 54 MM**

**ANNEXE 3 (2/11)  
de l'ETA-08/0032**

**Coupe haute – pour fenêtre à l'italienne – vitrage 24 mm**



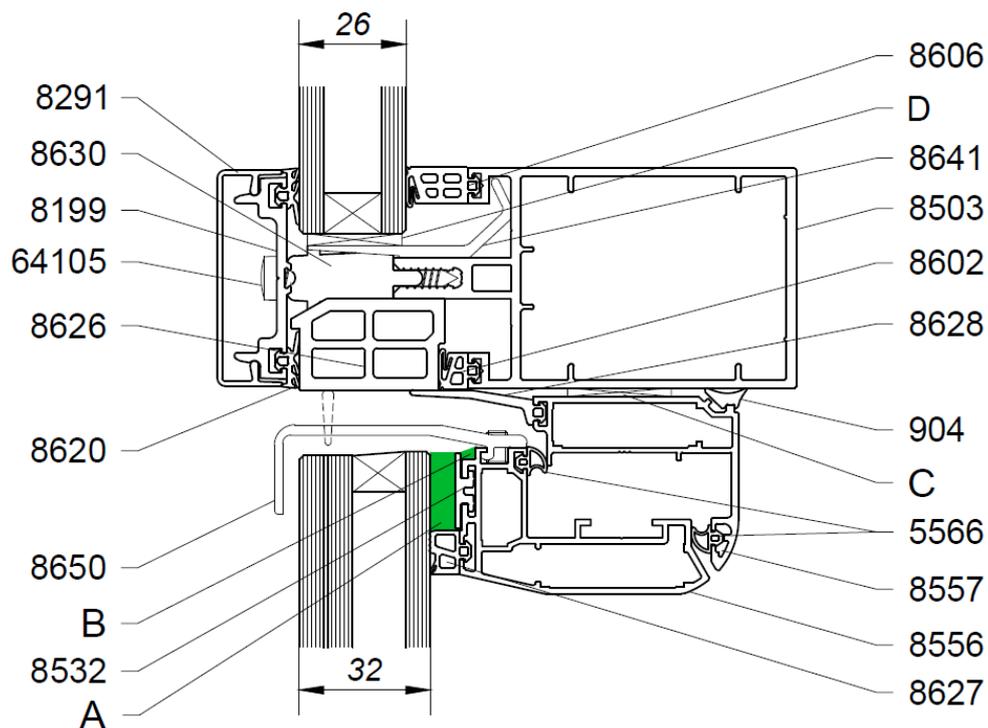
C	Cale bois épaisseur 2 mm
B	Etanchéité au silicone 1 <sup>ère</sup> catégorie SNJF
A	Collage VEC
64105	Vis TCB n° 12 x 45 empreinte six lobes
8677	Cale de vitrage 4 x 30 x 80
8650	Support de vitrage 32 mm d'italienne
8628	Bavette
8627	Joint VEC
8626	Espaceur de 34 mm
8630	Intercalaire 26 mm
8620	Joint de vitrage extérieur de 3 mm
8602	Joint de montant 7 mm
8606	Joint de montant 15 mm
8557	Dormant italienne Design
8556	Ouvrant italienne Design
8532	Support de collage
8503	Montant 98 mm
8291	Capot 16 mm
8199	Serreur façade
5566	Joint de battue
904	Joint à bourrer 4 mm
<b>Rep.</b>	<b>Désignation</b>

**UNIVERS 54 MM**

**ANNEXE 3 (3/11)**

**de l'ETA-08/0032**

**Coupe basse – pour fenêtre à l'italienne – vitrage 32 mm**

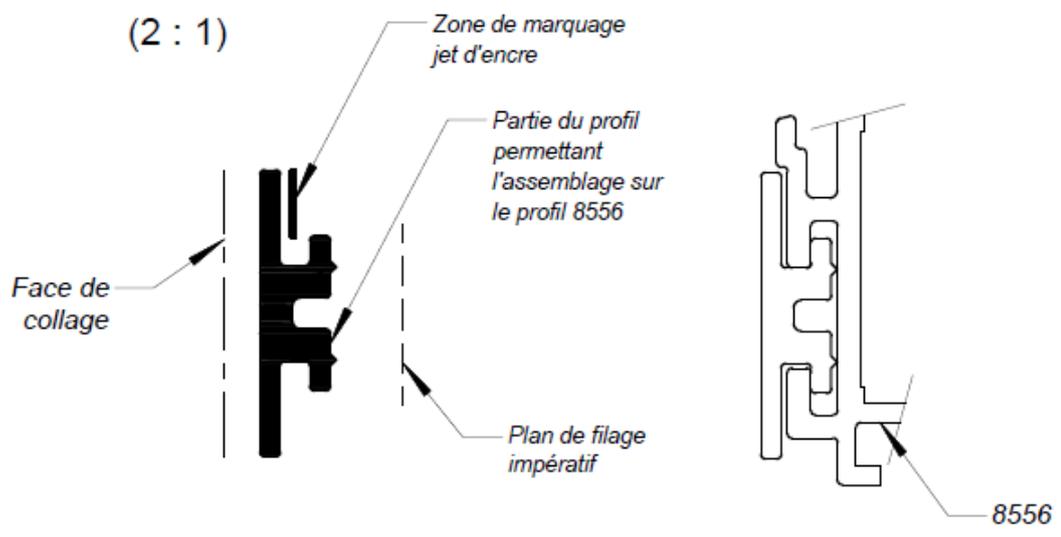
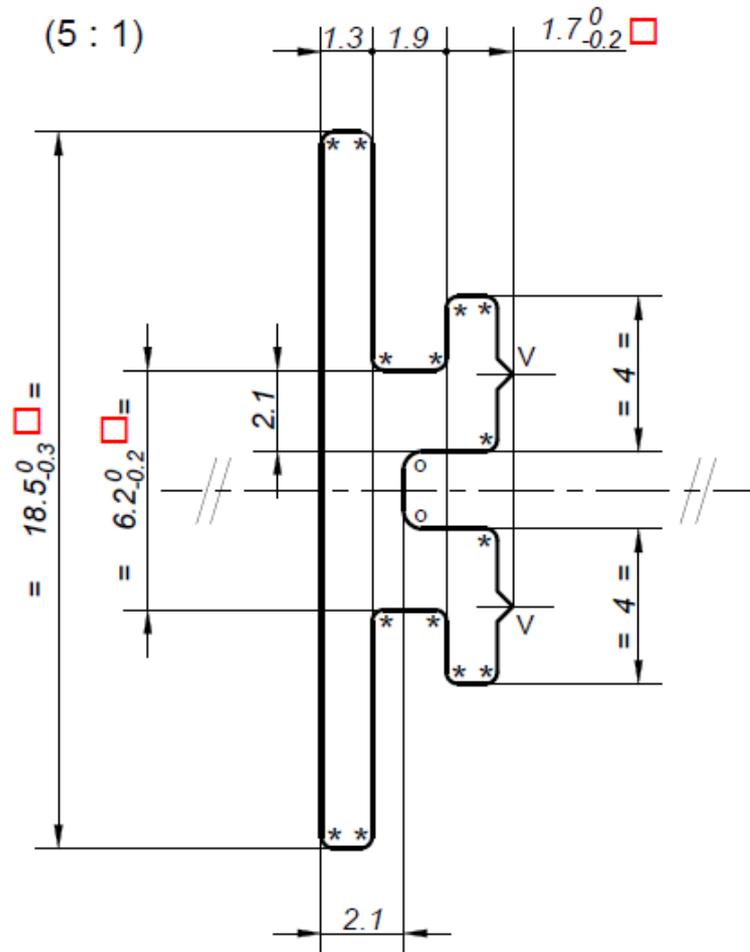


D	Cale bois épaisseur 3 mm
C	Cale bois épaisseur 2 mm
B	Etanchéité au silicone 1 <sup>ère</sup> catégorie SNJF
A	Collage VEC
64105	Vis TCB n° 12 x 45 empreinte six lobes
8650	Support de vitrage 32 mm d'italienne
8641	Support de cale de vitrage 26 mm
8628	Bavette
8627	Joint VEC
8626	Espaceur de 34 mm
8630	Intercalaire 26 mm
8620	Joint de vitrage extérieur de 3 mm
8602	Joint de montant 7 mm
8606	Joint de montant 15 mm
8557	Dormant italienne Design
8556	Ouvrant italienne Design
8532	Support de collage
8503	Montant 98 mm
8291	Capot 16 mm
8199	Serreur façade
5566	Joint de battue
904	Joint à bourrer 4 mm
Rep.	Désignation

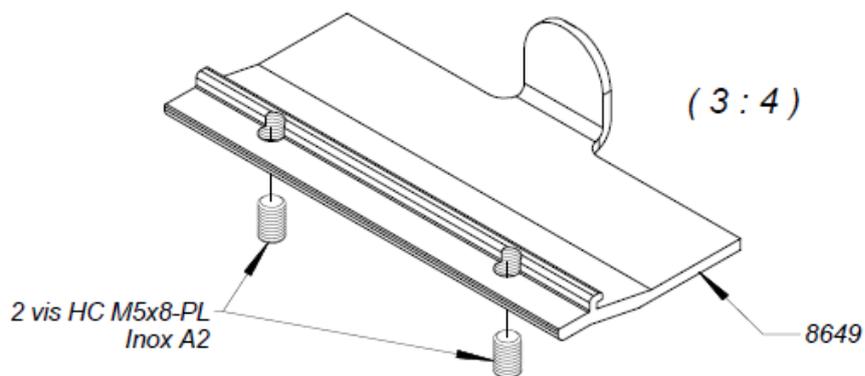
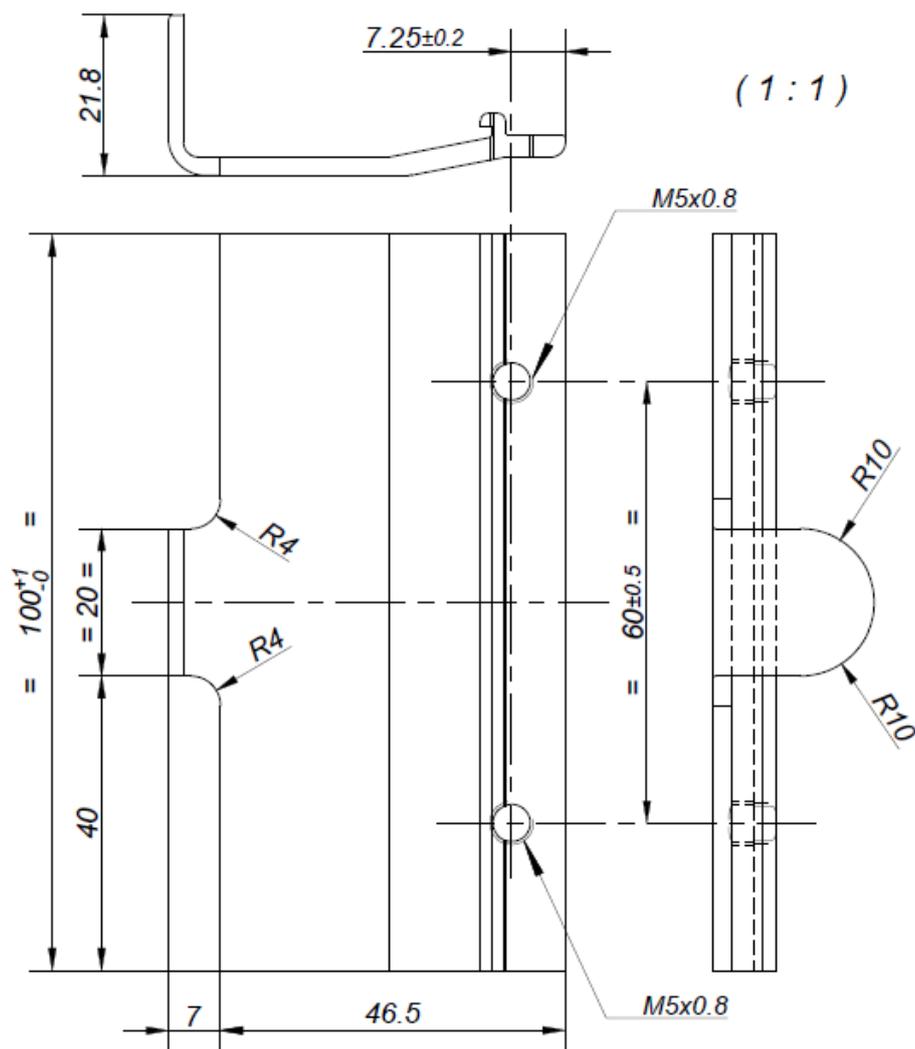
**UNIVERS 54 MM**

**ANNEXE 3 (4/11)  
de l'ETA-08/0032**

**Coupe haute – pour fenêtre à l'italienne – vitrage 32 mm**



<b>UNIVERS 54 MM</b>	<b>ANNEXE 3 (5/11) de l'ETA-08/0032</b>
<b>Barrette de collage - 8532</b>	

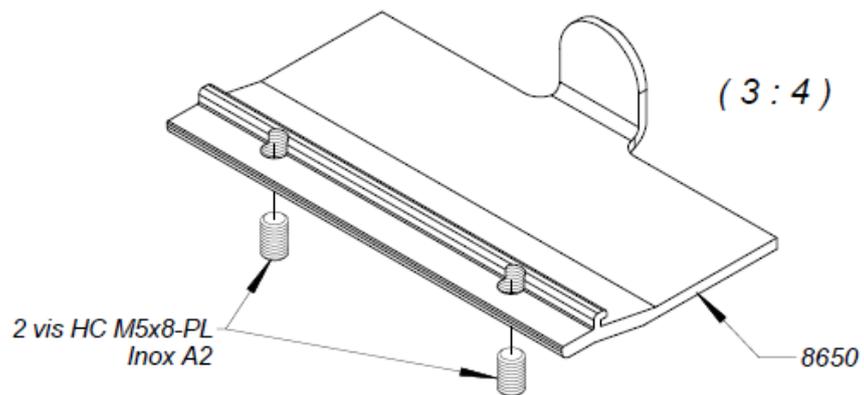
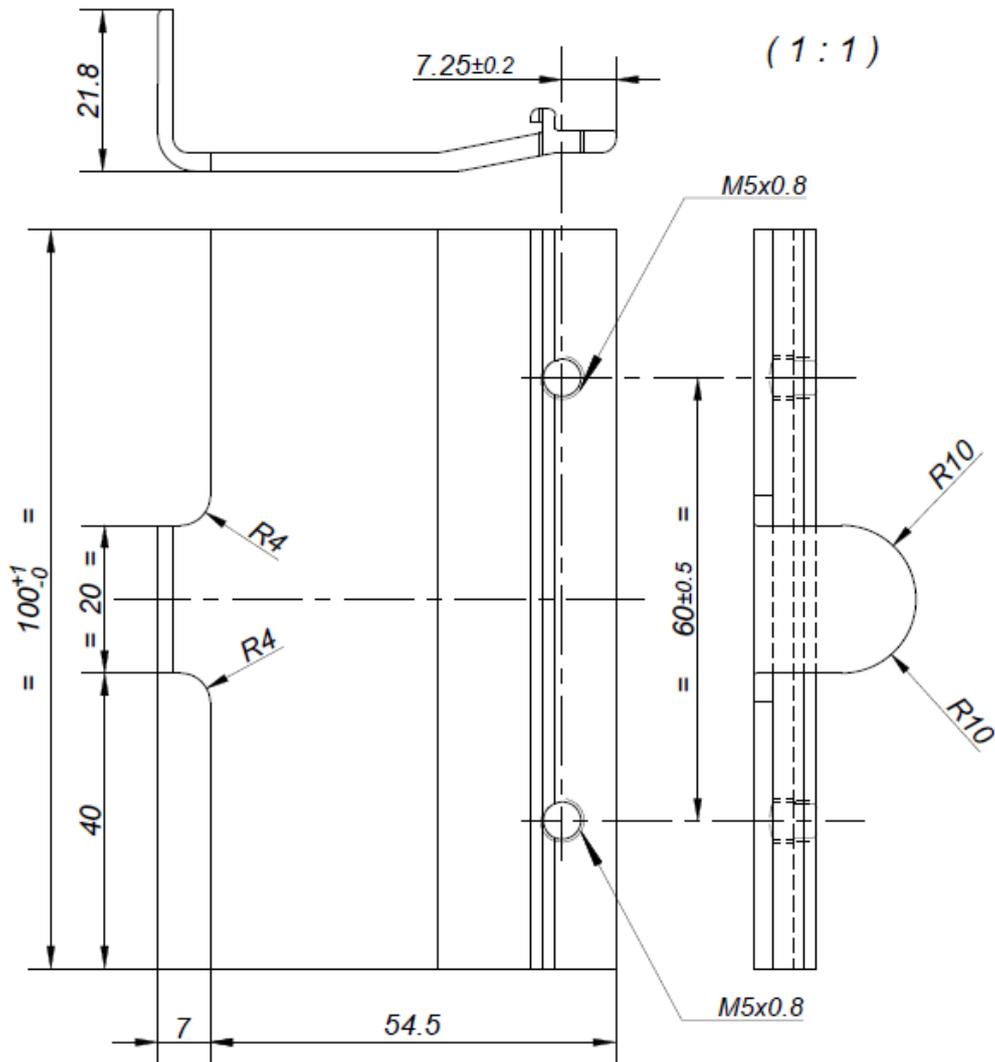


A DEBITER ET A USINER DANS PROFIL 8649-1

UNIVERS 54 MM

ANNEXE 3 (6/11)  
de l'ETA-08/0032

Reprise poids du vitrage 24 mm avec sécurité

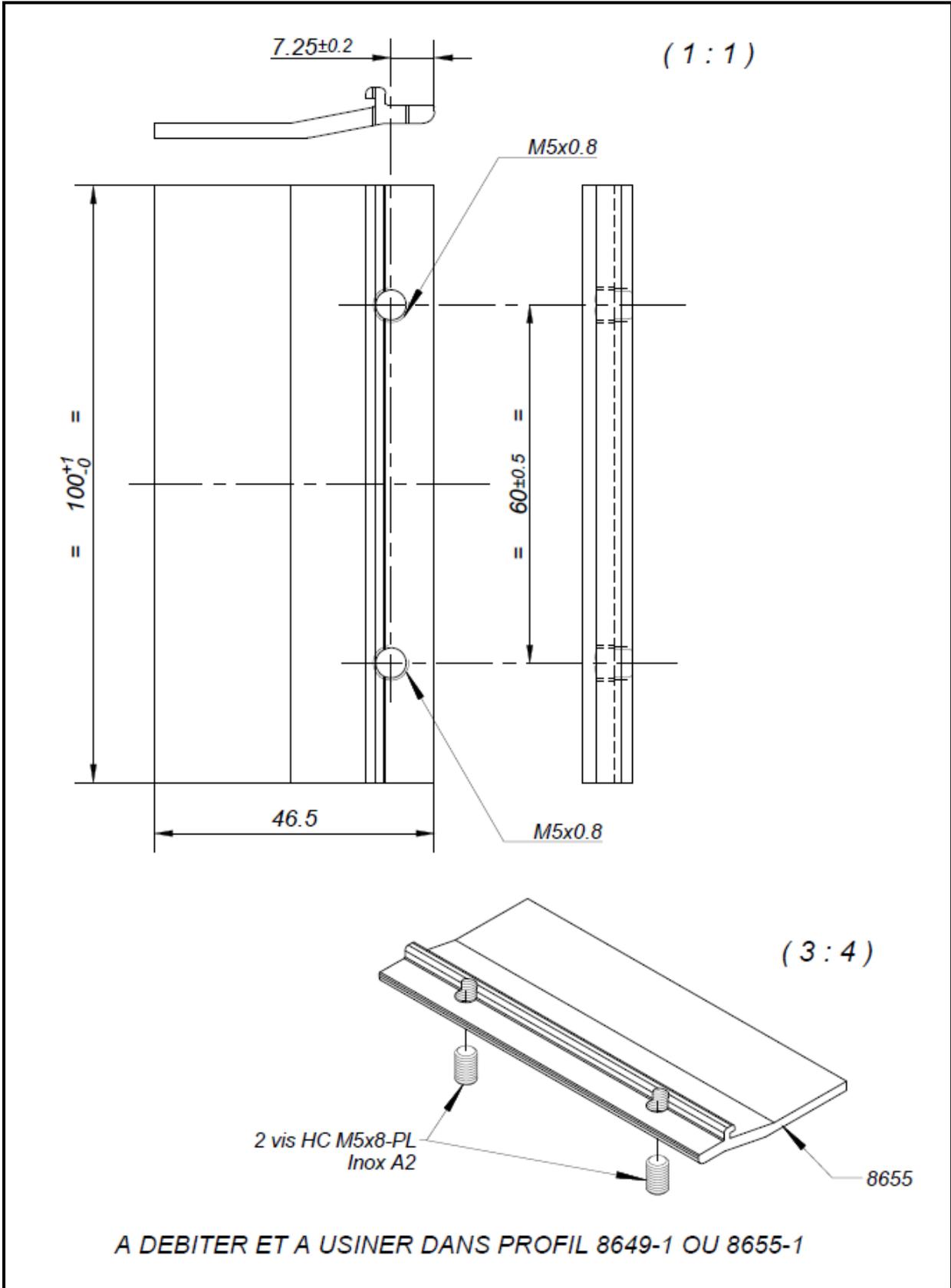


*A DEBITER ET A USINER DANS PROFIL 8650-1*

**UNIVERS 54 MM**

**ANNEXE 3 (7/11)  
de l'ETA-08/0032**

**Reprise poids du vitrage 32 mm avec sécurité**

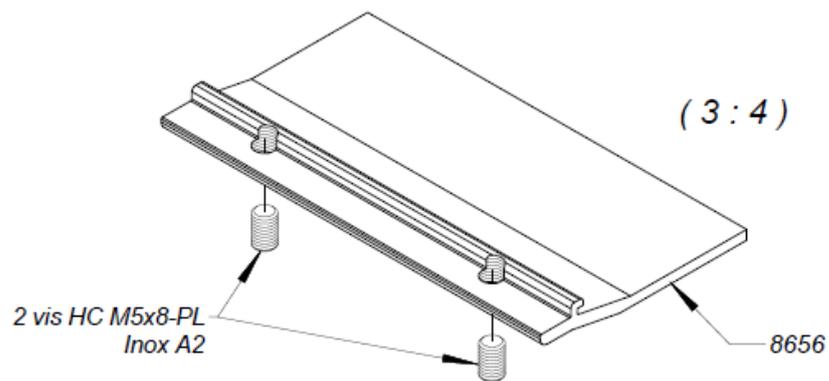
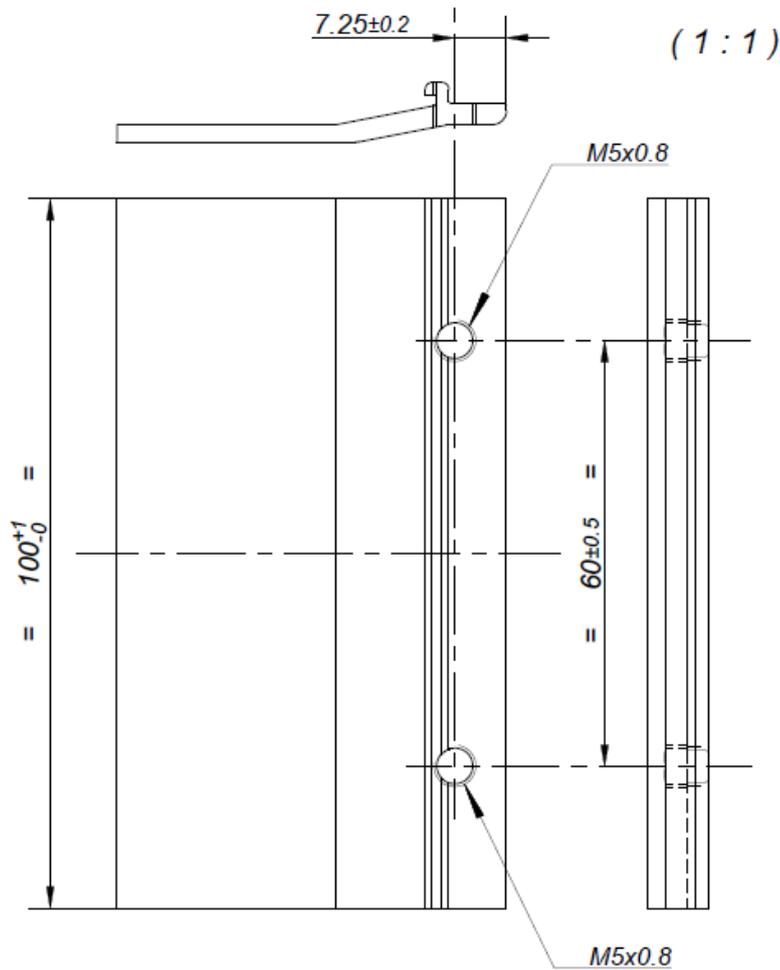


**UNIVERS 54 MM**

**ANNEXE 3 (8/11)**

**Reprise poids du vitrage 24 mm**

**de l'ETA-08/0032**

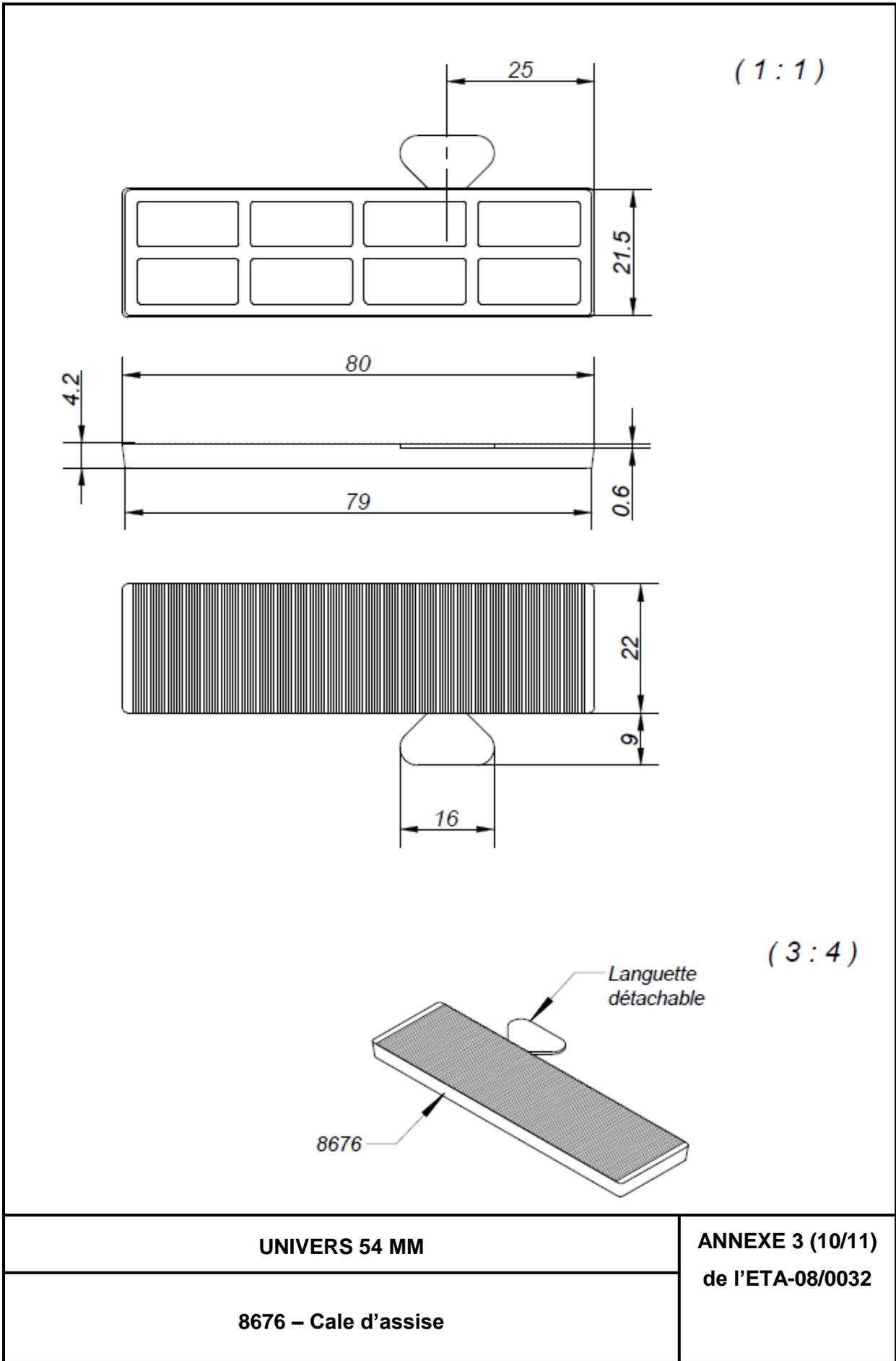


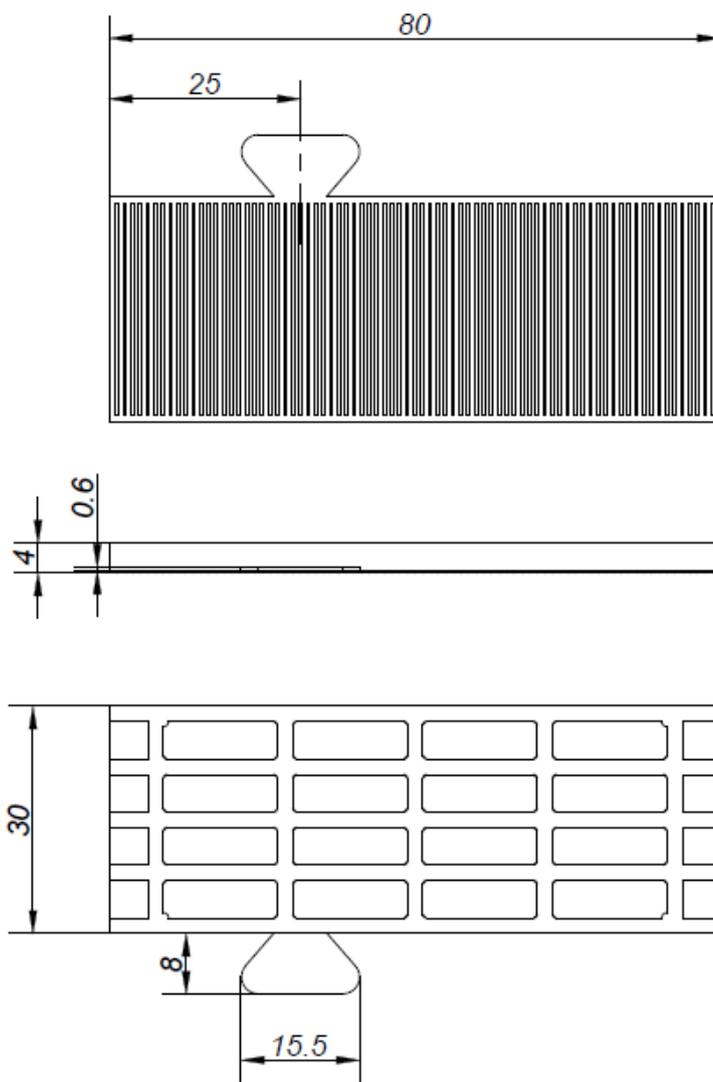
A DEBITER ET A USINER DANS PROFIL 8650-1

UNIVERS 54 MM

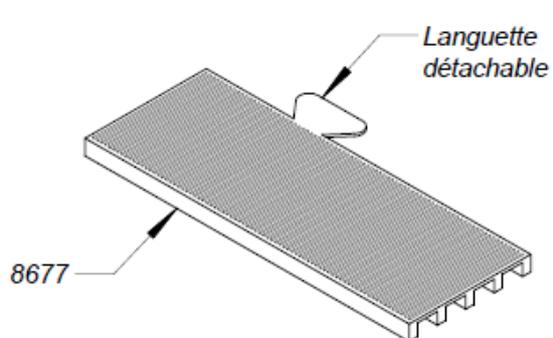
ANNEXE 3 (9/11)  
de l'ETA-08/0032

Reprise poids du vitrage 32 mm





( 1 : 1 )



( 3 : 4 )

**UNIVERS 54 MM**

**ANNEXE 3 (11/11)**

**8677 – Cale d'assise**

**de l'ETA-08/0032**