

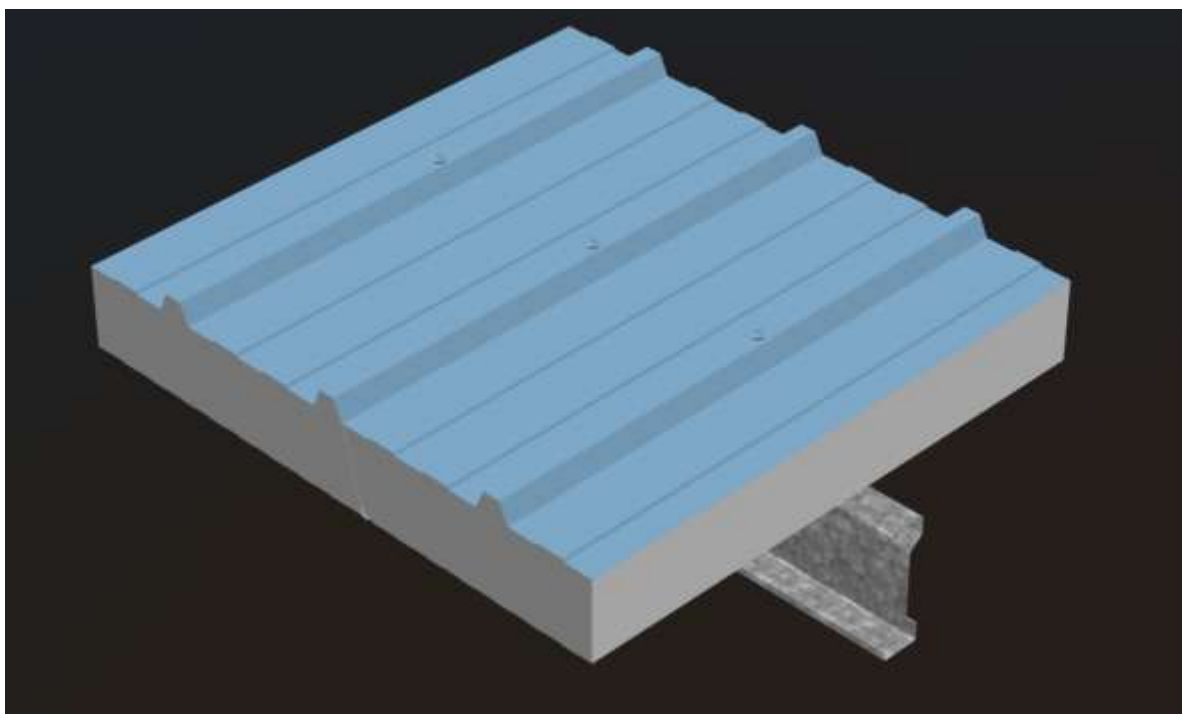
APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION

Numéro de référence CSTB : 3583_V2

(annule et remplace la version 3583_V1)

ATEx de cas a

Validité du 26/11/2025 au 31/12/2028



Copyright : BACACIER SAS / SFS Group SAS

L'Appréciation Technique d'expérimentation (ATEx) est une simple opinion technique à dire d'experts, formulée en l'état des connaissances, sur la base d'un dossier technique produit par le demandeur (*extrait de l'art. 24*).

A LA DEMANDE DES COTITULAIRES :

BACACIER SAS

61 avenue du stade

FR – 63200 RIOM

SFS Group SAS

39 rue Georges Méliès

FR – 26000 VALENCE

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82 – Siret 775 688 229 00027 – www.cstb.fr

Établissement public à caractère industriel et commercial – RCS Meaux 775 688 229 – TVA FR 70 775 688 229

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3583_V2

Note Liminaire : Cette Appréciation porte essentiellement sur le procédé RodéO®, ce dernier est constitué d'un système de fixation sans cavalier associé à la pose de panneaux sandwich isolants en couverture COVISO® 4.40 et QuadCore KS1000RW.

La version V2 fait suite à une modification du tableau 12 de l'annexe 2. Selon l'avis du Comité d'Experts en date du 26/11/2025, le demandeur ayant été entendu, la demande d'ATEX ci-dessous définie :

- Demandeurs : Sociétés BACACIER SAS et SFS Group SAS.
- Technique objet de l'expérimentation :
 - Le caractère innovant du procédé de fixation RodéO® réside essentiellement dans l'utilisation d'une fixation sans cavalier au sommet de chaque nervure pour la pose des panneaux sandwich isolants visés dans le Dossier Technique en annexe 2.

Cette technique est définie dans le dossier enregistré au CSTB sous le numéro ATEX 3583_V2 et résumée dans la fiche sommaire d'identification ci-annexée ;

donne lieu à une :

APPRECIATION TECHNIQUE FAVORABLE A L'EXPERIMENTATION

Remarque importante : Le caractère favorable de cette appréciation ne vaut que pour une durée limitée au **31 décembre 2028**, et est subordonné à la mise en application de l'ensemble des recommandations formulées au §5.

Par ailleurs, cette ATEX est délivrée pour un volume couvert par l'ATEX de 180000 m² de panneaux sandwich posés.

Cette Appréciation, QUI N'A PAS VALEUR D'AVIS TECHNIQUE au sens de l'Arrêté du 21 mars 2012, découle des considérations suivantes :

1°) Sécurité

1.1 – Stabilité des ouvrages et/ou sécurité des usagers

Le procédé « RodéO® » ne participe ni à la stabilisation des ossatures secondaires ni à la stabilité générale des bâtiments. Elle incombe à l'ouvrage qui le supporte. La stabilité propre du procédé sous les sollicitations climatiques et sous poids propre est convenablement assurée.

1.2 – Sécurité des intervenants

Lors de la mise en œuvre et des opérations d'entretien, il y a lieu de respecter les dispositions réglementaires relatives à la protection contre les chutes de hauteur. Ainsi, la sécurité des intervenants peut être normalement assurée moyennant l'emploi de dispositifs d'échafaudage et de travail en hauteur, adaptés aux poids et aux dimensions des éléments. La mise en œuvre de ce procédé fait appel à des méthodes usuelles d'approvisionnement des matériaux et d'équipement des ouvriers pour des travaux nécessitant des interventions en hauteur.

1.3 – Sécurité en cas d'incendie

Elle est à examiner, au cas par cas, en fonction de la destination des ouvrages réalisés.

Les panneaux sandwichs COVISO® 4.40 et QuadCore KS1000RW font l'objet, suivant la NF EN 13-501-1, de rapports de classement de réaction au feu en cours de validité : B-s1, d0, avec des revêtements organiques côté intérieur possédant un PCS inférieur ou égal à 4 MJ/m².

1.4 – Sécurité en cas de séisme

Le procédé « RodéO® » peut être mis en œuvre, en respectant les dispositions particulières du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée) et 4 (moyenne), sur des sols de classe A, B, C, D et E.

Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3583_V2

2°) Faisabilité

2.1 – Production

Les différents composants du procédé « RodéO® » sont produits :

- Pour les vis autoperceuse (SDTS5, SDTS14 et SWTS3), par la société SFS Group SAS dans l'usine au 39 rue Georges Méliès, 26000 Valence, France (certifiée ISO 9001 : 2015),
- Pour les rondelles d'étanchéités (BAZ19), par la société DEKS Industries Pty Ltd (Australia – usine certifiée ISO 9001) et vendues par la société SFS Group SAS,
- Pour les panneaux sandwich isolants COVISO® 4.40 dans l'usine HUURRE IBERICA de CASSA de la Selva (Girona, Espagne),
- Pour les panneaux sandwich isolants QuadCore KS1000RW dans les usines d'Holywell (Angleterre) et de Riom (France).

Les panneaux sandwich COVISO® 4.40 et QuadCore KS1000RW seront approvisionnés par le poseur auprès de la société BACACIER SAS.

2.2 – Mise en œuvre

La mise en œuvre des panneaux sandwich isolants est réalisée conformément aux dispositions indiquées dans les Documents Techniques d'application respectifs : DTA 2.3/16-1772_V3 pour le panneau COVISO® 4.40 et le DTA 2.3/13-1546_V10 pour le panneau QuadCore KS1000RW.

L'assemblage des panneaux doit être réalisé conformément aux dispositions indiquées dans le dossier technique :

- Les fixations RodéO® sont réalisés au sommet de chaque nervure par une visseuse équipée de douille 6 pans de 8mm et équipée d'une butée de profondeur pour assurer la juste compression de la rondelle d'étanchéité. La butée doit être réglée suivant les dispositions indiquées dans le Dossier Technique.
- La mise en œuvre des fixations sans cavalier RodéO® nécessite l'utilisation d'un gabarit distribué par la société SFS. Il existe un gabarit adapté à chaque panneau sandwich isolant (cf. Dossier Technique).
- Les longueurs d'ancrages des fixations dépendent de l'épaisseur du panneau sandwich et de l'ossature. Elles doivent être réalisées conformément aux dispositions indiquées dans le Dossier Technique.

L'utilisation du système RodéO® pour la fixation des plaques d'éclaircissements est exclue ; ces dernières doivent, le cas échéant, être fixées à l'ossature au moyen de fixations avec cavaliers.

2.3 – Assistance technique

Les sociétés BACACIER et SFS Group SAS sont en mesure d'apporter leur assistance technique dans leur domaine respectif aux entreprises de pose qui le souhaitent.

Au démarrage de chaque chantier la société SFS Group SAS se déplacera pour s'assurer que la mise en œuvre des fixations sans cavalier RodéO® est correcte.

3°) Risques de désordres

La bonne mise en œuvre des fixations RodéO® dans les panneaux sandwich isolants peut s'avérer délicat à réaliser ; toutefois, les risques liés à une exécution non conforme, notamment un défaut de perpendicularité des vis par rapport à la pente, peuvent être limités par le strict respect des prescriptions données dans le Dossier technique, lesquelles imposent l'utilisation d'un gabarit permettant d'une part de centrer la fixation sur le sommet de nervure et de l'axer perpendiculairement à la pente d'autre part.

4°) Appréciations complémentaires

La date de fin de validité de l'ATEX est le **31/12/2028**.

Le volume couvert par l'ATEX est de 180 000 m².

Les destinations d'ouvrages visées par l'ATEX sont relatives aux domaines d'emploi définis par les DTA respectifs de chaque procédé de panneaux sandwich isolants :

Pour les panneaux QuadCore KS1000RW

- Des bâtiments relevant du Code du travail dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 m du sol
- Des bâtiments industriels
- Des bâtiments agricoles
- Des ERP sous certaines conditions

Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3583_V2

Pour les panneaux COVISO® 4.40 :

- Des bâtiments relevant du Code du travail dont le plancher bas du dernier niveau est inférieur à 8 m du sol,
- Des bâtiments industriels,
- Des bâtiments agricoles.

5°) Recommandations

Il est recommandé de :

- Apporter une attention particulière à la mise en œuvre des fixations Rodéo® en respectant les prescriptions données dans le Dossier Technique, notamment l'utilisation du gabarit, le choix de la visseuse et celui de la butée de profondeur adaptés.
- Examiner les règles de sécurité incendie relatives au classement du bâtiment au cas par cas par les intervenants du chantier, conformément aux textes en vigueur.
- Exclure l'utilisation du système Rodéo® pour la fixation des plaques d'éclairage.

6°) Rappel

Le demandeur devra communiquer au CSTB, au plus tard au début des travaux, une fiche d'identité de chaque chantier réalisé, précisant l'adresse du chantier, le nom des intervenants concernés, les contrôles spécifiques à réaliser et les caractéristiques principales à la réalisation.

Dans le cas de volumes vendus par un distributeur, le demandeur devra communiquer au CSTB pour chaque distributeur le volume vendu.

En complément, l'Avis de Déclaration des applications couvertes par l'ATEX, disponible via le site de gestion des comités d'ATEX par le titulaire, devra être fourni.

En conclusion et sous réserve de la mise en application des recommandations ci-dessus, le Comité d'Experts considère que :

- La sécurité est assurée,
- La faisabilité est réelle,
- Les désordres sont limités.

Fait à Champs sur Marne.
Le Président du Comité d'Experts,

Youcef MOKRANI

Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3583_V2

ANNEXE 1

FICHE SOMMAIRE D'IDENTIFICATION (1)

Demandeurs :

BACACIER SAS
61 Avenue du stade
FR – 63200 RIOM

SFS Group SAS
39 rue Georges Méliès
FR – 26000 VALENCE

Définition de la technique objet de l'expérimentation :

Le procédé *RodéO®* est un système de fixation sans cavalier placé au sommet de chaque nervure pour les panneaux sandwich isolants en couverture *COVISO® 4.40* et *QuadCore KS1000RW*.

Le procédé comprend :

- Le panneau sandwich isolant *COVISO® 4.40* visé dans le DTA « *COVISO 4.40 / HI-XT* » ;
- Le panneau sandwich isolant *QuadCore KS1000RW* visé dans le DTA « *KS 1000 RW* » ;
- Le système de fixation sans cavalier *RodéO®* fournies par la société SFS Group SAS.

Le système de fixation *RodéO®* est constitué :

- D'une vis autoperceuse constituée :
 - D'un corps en acier cémenté avec revêtement anti-corrosion résistant à 15 cycles Kesternich (2 litres SO₂).
 - D'une tête sertie d'une feuille en acier inoxydable, hexagonale, de 8mm ;
 - D'un filet d'appui sous tête ;
 - D'une pointe autoperceuse ;
- D'une rondelle d'étanchéité Ø19 mm avec partie métallique en inox et joint en EPDM intégré.

La mise en œuvre est réalisée par vissage avec butée de profondeur afin d'assurer la compression du joint EPDM et l'étanchéité au droit de la fixation.

Le domaine d'emploi visé est celui défini par les DTA respectifs des panneaux *COVISO® 4.40* et *QuadCore KS1000RW*

(1) La description complète de la technique est donnée dans le dossier déposé au CSTB par le demandeur et enregistré sous le numéro ATEx 3583_V2 et dans le cahier des charges de conception et de mise en œuvre technique (cf. annexe 2) que le fabricant est tenu de communiquer aux utilisateurs du procédé.

ANNEXE 2

CAHIER DES CHARGES DE CONCEPTION ET DE MISE EN OEUVRE

Ce document comporte 24 pages.

Procédé de panneaux sandwich isolants COVISO 4.40 et QuadCore KS1000RW avec fixation sans cavalier Rodéo®

« Dossier technique établi par le demandeur »

Version tenant compte des remarques formulées par le comité d'Experts

Datée du 19 janvier 2026

A été enregistré au CSTB sous le n° d'ATEX 3583_V2

Sur le procédé

Panneaux sandwich isolants COVISO® 4.40 et QuadCore KS1000RW avec fixations sans cavalier Rodéo®

Famille de produit / procédé : Fixations sans cavaliers pour panneaux sandwich de couverture

Demandeurs : **BACACIER / SFS Group SAS**

Table des matières

1.	Description	3
1.1.	Principe	3
1.2.	Panneaux sandwich isolants de couverture	3
1.2.1.	COVISO® 4.40	3
1.2.2.	QuadCore KS1000RW	3
1.3.	Système de fixation Rodéo®	4
1.3.1.	Généralités	4
1.3.2.	Vis autoperceuse	5
1.3.3.	Rondelle BAZ19.....	5
2.	Mode de commercialisation	6
2.1.	Coordonnées	6
2.2.	Identification	6
2.3.	Livraison.....	6
2.4.	Marquage, emballage, transport, manutention et stockage	6
2.4.1.	Système de fixation Rodéo®	6
2.4.2.	Panneaux sandwich de couverture	7
3.	Domaine d'emploi	7
3.1.	Zone géographique	7
3.2.	Ouvrages visés	7
3.2.1.	COVISO® 4.40	7
3.2.2.	QuadCore KS1000RW	7
4.	Dispositions de conception	7
4.1.	Généralités	7
4.2.	Conditions de conception	7
4.3.	Avec charges climatiques déterminées selon les règles NV 65 modifiées	8
4.4.	Avec actions climatiques déterminées selon les Eurocodes	8
5.	Dispositions de mise en œuvre	8
5.1.	Conditions de conception	8
5.2.	Mise en œuvre.....	8
5.3.	Assemblage	8
5.4.	Mise en œuvre des fixations	9
5.5.	Assemblage des plaques d'éclairage	11
6.	Utilisation, entretien et réparation	11
7.	Traitement en fin de vie.....	11
8.	Fabrication et contrôles.....	12
8.1.	Fixations Rodéo®	12
8.1.1.	Fabrication	12
8.1.2.	Contrôles.....	12
8.2.	Panneaux sandwich isolants	12
9.	Assistance technique	12
10.	Résultats expérimentaux.....	12
11.	Annexe du Dossier Technique	13
11.1.	Dimensionnement.....	13
11.2.	Figures	19

1. Description

1.1. Principe

Le procédé vise la pose des panneaux sandwich isolants COVISO® 4.40 et QuadCore KS1000RW en couverture avec la fixation sans cavalier Rodéo®.

Le procédé comprend :

- Le panneau sandwich isolant COVISO® 4.40 visé dans le DTA « COVISO 4.40 / HI-XT », tel que décrit dans le paragraphe 1.2.1 ;
- Le panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW visé dans le DTA « KS 1000 RW », tel que décrit dans le paragraphe 1.2.2 ;
- Le système de fixation sans cavalier Rodéo® fournies par la société SFS Group SAS, tel que décrit au paragraphe 1.3.

1.2. Panneaux sandwich isolants de couverture

1.2.1. COVISO® 4.40

Le panneau sandwich isolant COVISO® 4.4 est visé dans le DTA « COVISO 4.40 / HI-XT » qui est un procédé de couverture métallique en panneaux sandwich. Le panneau sandwich isolant est constituée d'une âme isolante en mousse de polyisocyanurate (PIR) expansée entre deux tôles d'acier prélaquées. Ces dernières sont issues de bobines d'acier avec revêtement métallique plus prélaquage :

- D'épaisseur nominale minimale 0,40 mm et de nuance minimale S220GD pour le parement intérieur ;
- D'épaisseur nominale minimale 0,50 mm et de nuance minimale S250GD pour le parement extérieur.

Les jonctions longitudinales sont obtenues par emboîtement des rives des panneaux, tandis que les jonctions transversales sont obtenues par recouvrement du débord du panneau supérieur « démoussé » sur le panneau inférieur.

Le panneau sandwich isolant est proposé en épaisseur 30 à 120 mm (hors nervuration principale) (cf. Figure 1).

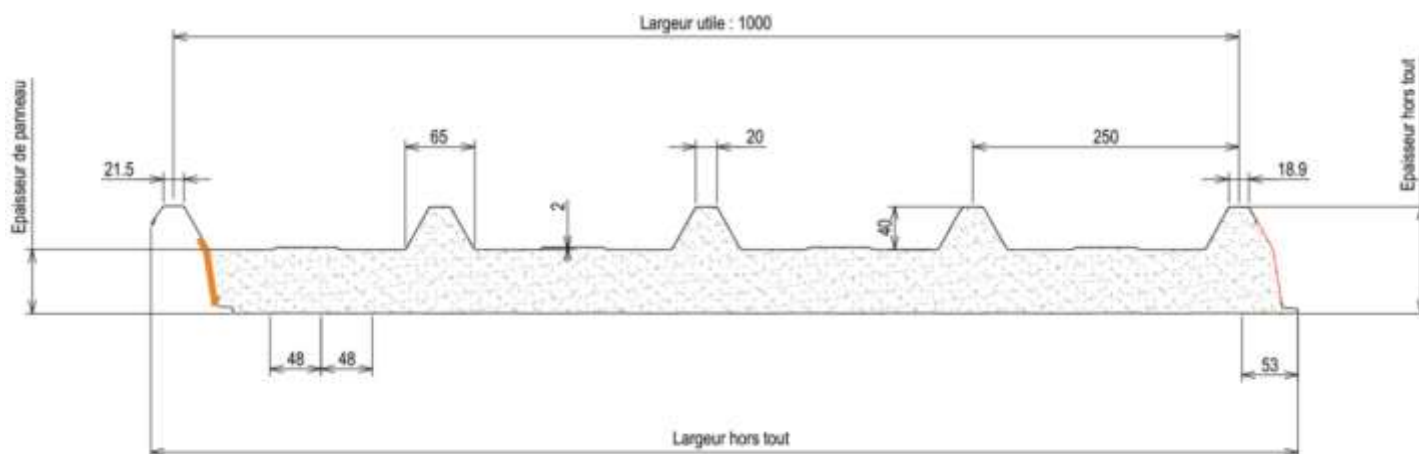


Figure 1 – Géométrie du panneau sandwich isolant de couverture COVISO® 4.40

Le panneau sandwich isolant COVISO® 4.40 est commercialisé par la société BACACIER.

Dans le cadre de ce procédé, seules les portées d'utilisation sous actions ascendantes sont différentes de celles visés dans son DTA (cf. Tableau 8 et Tableau 9). Elles sont valables uniquement dans le cas d'une fixation complète au droit de chaque appui. Et afin d'avoir l'ensemble des portées d'utilisation dans ce présent document, celles sous l'action des charges descendantes telles qu'indiquées dans le DTA sont également reprises (cf. Tableau 7).

Pour les autres performances se reporter au DTA.

1.2.2. QuadCore KS1000RW

Le panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW est visé dans le DTA «KS 1000 RW» qui est un procédé de couverture métallique en panneau sandwich. Le panneau sandwich isolant est constituée de l'âme isolante QuadCore expansée entre deux tôles d'acier prélaquées. Ces dernières sont issues de bobines d'acier avec revêtement métallique plus prélaquage :

- D'épaisseur nominale minimale 0,36 mm et de nuance minimale S220GD pour le parement intérieur ;
- D'épaisseur nominale minimale 0,47 mm et de nuance minimale S220GD pour le parement extérieur.

Les jonctions longitudinales sont obtenues par emboîtement des rives des panneaux, tandis que les jonctions transversales sont obtenues par recouvrement du débord du panneau supérieur « démoussé » sur le panneau inférieur.

Le panneau sandwich isolant est proposé en épaisseur 40 à 150 mm (hors nervuration principale) (cf. Figure 2).

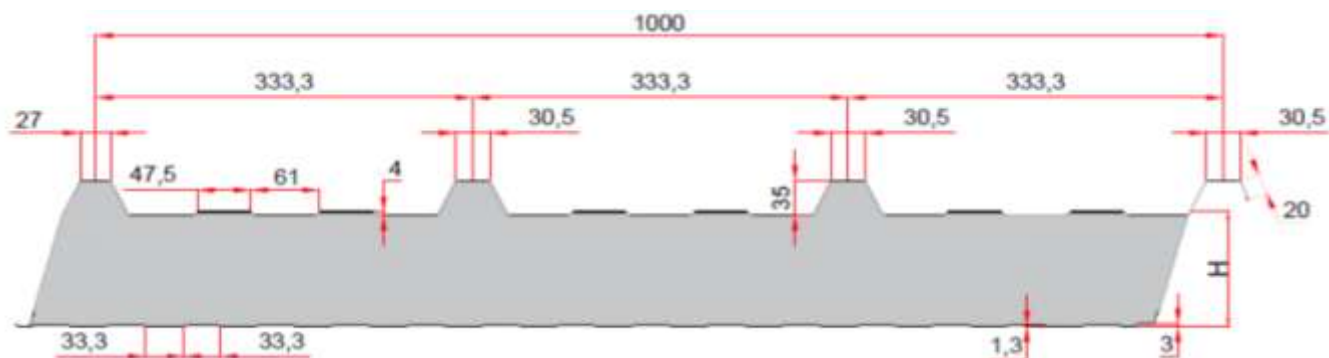


Figure 2 – Géométrie du panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW

Le panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW est commercialisé par la société BACACIER.

Dans le cadre de ce procédé, seules les portées d'utilisation sous actions ascendantes et ces portées admissibles sous charges ascendantes sont différentes de celles visés dans son DTA (cf. Tableau 11, Tableau 12, Tableau 14 et Tableau 15). Elles sont valables uniquement dans le cas d'une fixation complète sur chaque appui.

Et afin d'avoir l'ensemble des portées d'utilisation et portées admissibles dans ce présent document, celles sous l'action des charges descendantes et sous charges descendantes telles qu'indiquées dans le DTA sont également reprises (cf. Tableau 10 et Tableau 13).

Pour les autres performances se reporter au DTA.

1.3. Système de fixation Rodéo®

1.3.1. Généralités

Le système de fixation Rodéo®, commercialisé par la société SFS Group SAS, est composé :

- D'une vis autoperceuse (voir paragraphe 1.3.2) constituée :
 - D'un corps en acier cémenté avec revêtement anti-corrosion résistant à 15 cycles Kesternich (2 litres SO₂).
 - D'une tête sertie d'une feuille en acier inoxydable, hexagonale, de 8mm ;
 - D'un filet d'appui sous tête ;
 - D'une pointe autoperceuse ;
- D'une rondelle d'étanchéité Ø19 mm avec partie métallique en inox et joint en EPDM intégré, nommée BAZ19 (voir paragraphe 1.3.3).

Le Tableau 1 indique les valeurs d'arrachement P_k selon la NF P 30-310 des différentes fixations Rodéo® proposées.

Tableau 1 : Valeurs d'arrachement P_k selon NF P 30-310 des fixations Rodéo®

Fixation	Nature du support	Epaisseur du support	Valeurs d'arrachement
		t_i (mm)	P_k (daN)
SDTS5-BAZ19-5,5	Acier S280GD	1,5	241
	Acier S235	2,0	283
	Acier S235	3,0	494
	Acier S235	4,0	838
SDTS5-BAZ19-6,3	Acier S280GD	1,5	226
	Acier S235	2,0	308
	Acier S235	3,0	515
	Acier S235	4,0	1088
SDTS14-BAZ19-5,5	Acier S235	4,0	792
	Acier S235	6,0	1216
SDTS14-BAZ19-6,3	Acier S235	4,0	641
	Acier S235	6,0	1083
SWTS3-BAZ19-6,5	Bois sapin 60x80 – 450 kg/m ³	50	521

Le Tableau 2 indique le guide de choix des fixations Rodéo® en fonction des différentes atmosphères extérieures.

Tableau 2 – Guide de choix des fixations Rodéo® vis à vis des atmosphères extérieures

Atmosphère extérieure						
Rurale non polluée	Urbaine ou industrielle		Marine			
	Normale	Sévère	20 km à 10 km	10 km à 3 km	Bord de mer < 3 km*	Mixte
■	■	○	■	■	○	○
■ Fixation adaptée à l'exposition ○ Fixation dont le choix définitif ainsi que les caractéristiques particulières doivent être arrêtés après consultation et accord de la société SFS Groupe SAS * Front de mer exclu						

1.3.2. Vis autoperceuse

Les différentes vis autoperceuse proposées SDTS5, SDTS14 et SWTS3 composant le système de fixation Rodéo® sont décrites sur la Figure 9, Figure 10 et Figure 11. Elles ont un diamètre minimal de 5,5 mm pour les SDTS5 et SDTS14 et de 6,5 mm pour la SWTS3.

Les tiges des vis sont constituées d'acier cémenté et présentent une résistance à la corrosion de 15 cycles Kesternich (2 litres SO₂).

Le filetage sous tête permet de garantir le serrage du parement extérieur des panneaux sandwich sous la rondelle.

1.3.3. Rondelle BAZ19

La rondelle BAZ se compose d'une rondelle d'étanchéité EPDM et d'une rondelle d'appui inox de diamètre 19 mm. Après installation et donc mise en compression, l'épaisseur de la rondelle est réduite à environ 5 mm, dont 1 mm recouvert par la tête de vis.

La géométrie de cette rondelle est décrite sur la Figure 3. Ces caractéristiques sont indiquées dans le Tableau 3.

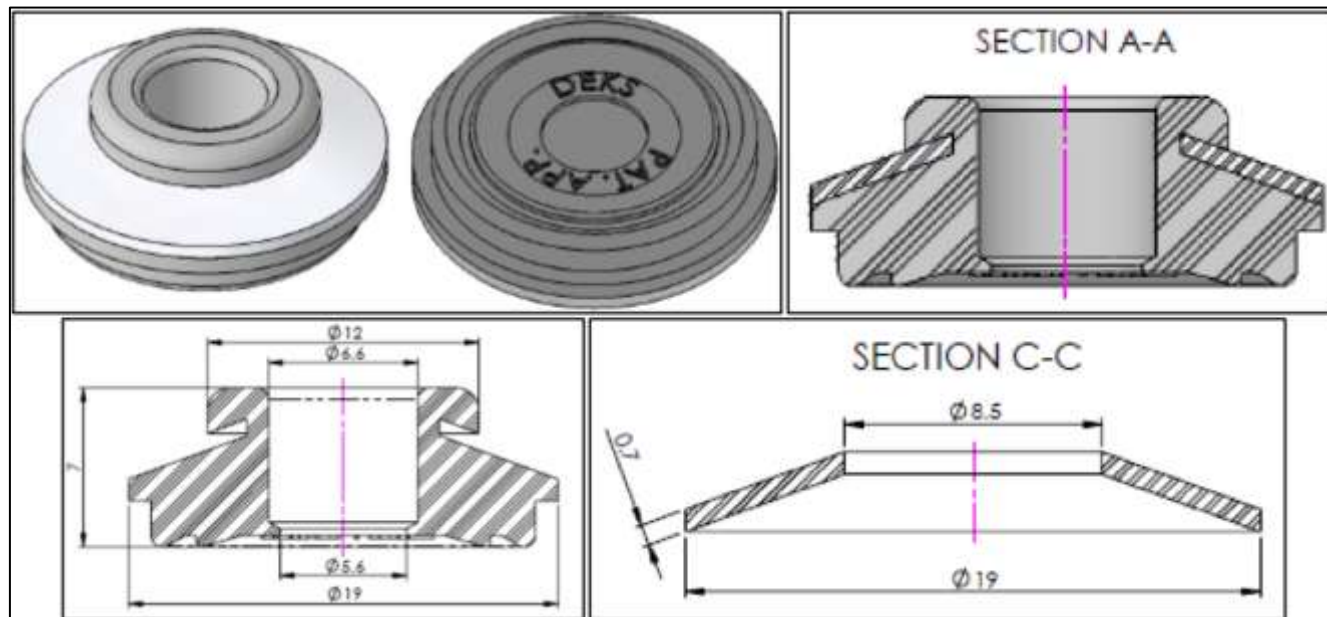


Figure 3 – Géométrie de la rondelle BAZ19

Tableau 3 : Caractéristiques des composants de la rondelle BAZ19

Élément	Diamètre (mm)	Épaisseur (mm)	Matière
Rondelle d'appui	19	0,70	Inox A2
Rondelle d'étanchéité	19	7	Elastomère rigide selon NFP 85-301 (dureté 55 à 65 DIDC)

2. Mode de commercialisation

2.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par les cotitulaires.

Cotitulaires :

BACACIER SAS
61 avenue du stade
FR – 63200 RIOM
Téléphone : 04 73 64 59 59
Email : etudes@bacacier.com
Internet : <https://www.bacacier.com>

SFS Group SAS
39, Rue Georges Méliès
FR - 26000 Valence
Tél. : 04 75 75 44 22
Email : fr.info@sfs.com
Internet : <https://fr.sfs.com>

2.2. Identification

Le procédé vise la pose de panneaux sandwich isolants en couverture au moyen de fixations disposées en sommet de nervure sans cavalier.

Le système de fixation sans cavalier employé, nommé Rodéo®, est mis en œuvre sur les panneaux sandwich isolants de couverture COVISO® 4.40 et QuadCore KS1000RW en sommet de nervure à raison d'une fixation par nervure.

Le système de fixation Rodéo® est constitué d'une vis autoperceuse ainsi que d'une rondelle, le système est décrit dans le paragraphe 1.3.

Les panneaux sandwich isolants COVISO® 4.40 et QuadCore KS1000RW sont visés dans les DTA «COVISO 4.40 / HI-XT » et "KS 1000 RW" et décrits respectivement dans les paragraphes 1.2.1 et 1.2.2.

2.3. Livraison

Le système de traçabilité du titulaire doit permettre de tracer les livraisons, de la production jusqu'aux chantiers livrés, des éléments suivants :

- dénomination commerciale des composants ;
- référence de l'ATEX ;
- date de mise en œuvre de l'installation ;
- nom du maître d'ouvrage ;
- adresse ou coordonnées GPS du site de pose ;
- nom de l'entreprise d'installation ;
- nature de bâtiment : industriel, agricole, tertiaire.

L'installateur doit prévoir :

- La vérification visuelle, que les emballages des panneaux sandwich sont intacts, à réception sur site ;
- La vérification de la conformité des composants aux bons de commande.

2.4. Marquage, emballage, transport, manutention et stockage

2.4.1. Système de fixation Rodéo®

2.4.1.1. Marquage

Différents marquages sont présents sur les fixations et leurs emballages :

- Sur la tête de vis : logo SFS ;
- Sur l'emballage (boîte) : n° article, référence, n° de lot, unité d'emballage et croquis ;
- Sur le colis ou la palette : bon de livraison avec liste des références, quantités et poids.

2.4.1.2. Emballage

Les fixations sont emballées par carton de 100 pièces. Selon la quantité, un suremballage carton ou une palette avec cerclage et couvercle carton est utilisé.

2.4.1.3. Transport

Le transport dans des colis carton ou des palettes se fait en camionnette, camion hayon ou semi-remorque par un transporteur. Les colis doivent être transportés dans des conditions qui permettent de préserver leurs intégrités (colis bâchés, soigneusement gerbés et protégés, camions bâchés).

Tous commentaires et réclamations doivent être notifiés dans les documents d'expédition avec le numéro d'emballage.

Toutes les réclamations doivent être faites au moment de la livraison.

2.4.1.4. Manutention

Les cartons d'emballage sont manuyportables.

Pour les colis de masse supérieure à 35 kg, il est conseillé l'emploi de moyen de manutention adapté (chariot élévateur ou transpalette par exemple).

2.4.1.5. Stockage

Les fixations doivent être stockées à l'abri de l'humidité pour éviter une humidification de la boîte carton d'emballage.

2.4.2. Panneaux sandwich de couverture

Les dispositions sont indiquées dans les DTA "COVISO 4.40 / HI-XT" et "KS 1000 RW".

3. Domaine d'emploi

3.1. Zone géographique

Les utilisations sont limitées à la France Métropolitaine en climat de plaine (altitude $\leq$ à 900 m).

3.2. Ouvrages visés

3.2.1. COVISO® 4.40

Le domaine d'emploi visé est celui des couvertures de bâtiments régis par le code du travail dont le plancher bas du dernier niveau est inférieur à 8 m du sol, des bâtiments industriels et agricoles, à température positive, dont les conditions de gestion de l'air intérieur permettent de réduire les risques de condensation superficielle (locaux ventilés naturellement de faible à moyenne hygrométrie ou conditionnés en température ou en humidité dont la pression de vapeur d'eau est comprise entre 5 mm Hg «666 Pa» et 10 mm Hg «1333 Pa»).

La longueur des rampants est limitée à 40 m et la hauteur des bâtiments est limitée à 50 mètres.

La pose en couverture de locaux frigorifiques et agroalimentaires n'est pas visée.

3.2.2. QuadCore KS1000RW

Le domaine d'emploi est celui des couvertures de bâtiments régis par le code du travail, des bâtiments industriels, agricoles et ERP à température positive, dont les conditions de gestion de l'air intérieur permettent de réduire les risques de condensation superficielle (locaux ventilés naturellement de faible à moyenne hygrométrie ou conditionnés en température ou en humidité dont la pression de vapeur d'eau est comprise entre 5 mm Hg «666 Pa» et 10 mm Hg «1333 Pa»).

Pour les ERP, il y a lieu de respecter les dispositions indiquées dans le DTA « KS 1000 RW ».

La longueur des rampants est limitée à 40 m et la hauteur des bâtiments est limitée à 50 mètres.

La pose en couverture de locaux frigorifiques et agroalimentaires n'est pas visée

4. Dispositions de conception

4.1. Généralités

Conformément aux DTA «KS 1000 RW» et «COVISO 4.40 / HI-XT», le référentiel climatique à prendre en compte pour la détermination des portées d'utilisation des panneaux sandwich isolants peut être :

- Les Règles NV 65 modifiées ou les Eurocodes (NF EN 1991 1-4, son annexe nationale, amendements et corrigendum et NF EN 1991 1-3, son annexe nationale avec leurs amendements) pour le panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW.
- Les Eurocodes (NF EN 1991 1-4, son annexe nationale, amendements et corrigendum et NF EN 1991 1-3, son annexe nationale avec leurs amendements) pour le panneau sandwich isolant COVISO® 4.40.

Pour la vérification de l'ancrage des fixations, le coefficient de matériau γ_m à prendre en compte est issu de la norme NF P 34-205-1 (DTU 40 .35) et a comme valeur :

- γ_m 1,15 dans l'acier d'épaisseur supérieure ou égale à 3,00 mm.
- γ_m 1,35 dans le bois et l'acier d'épaisseur inférieure à 3,00 mm et supérieure ou égale à 1,50 mm.

Le porte à faux des panneaux sandwich isolants est défini dans les DTA « COVISO 4.40 / HI-XT » et « KS 1000 RW ».

4.2. Conditions de conception

L'ossature du bâtiment doit être calculée conformément aux Eurocodes 1, 2, 3, et 5 sans tenir compte de la résistance propre des panneaux.

La structure porteuse des bâtiments peut être :

- En acier, conformément aux normes NF EN 1993-1-1, NF EN 1993-1-1/NA et NF EN 1993-1-3. Dans ce cas, les valeurs limites maximales à prendre en compte pour les flèches verticales sont celles de la ligne « Toiture en général » du tableau 1 de la clause 7.2.1 (1) B de la NF EN 1993-1-1/NA. Les classes de tolérance fonctionnelle de montage doivent être de classe 1 ou 2 selon la norme NF EN 1090-2 +A1.
- En bois, conformément aux normes NF EN 1995-1-1 et NF EN 1995-1-1/NA, les valeurs limites à prendre en compte pour les flèches sont celles figurant à l'intersection de la colonne "Bâtiments courants" et de la ligne "Éléments structuraux" du Tableau 7.2 de la clause 7.2(2) de la NF EN 1995-1-1/NA. Les classes de tolérances fonctionnelles de montage doivent être conformes à la NF DTU 31-1.
- En béton avec insert métallique de 60 mm minimum de largeur par panneau, de 65 mm minimum dans le cas d'un recouvrement transversal et 2.5 mm minimum d'épaisseur, conformément aux normes NF EN 1992-1-1 et NF EN 1992-1-1/NA. Les classes de tolérances fonctionnelles de montage doivent être de classe 1 selon la NF EN 13670.

4.3. Avec charges climatiques déterminées selon les règles NV 65 modifiées

Les portées admissibles du panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW sous charges descendantes et ascendantes sont indiquées dans le Tableau 13, Tableau 14 et Tableau 15.

Les portées admissibles sous charges ascendantes indiquées dans le Tableau 14 et Tableau 15 sont valables toutes nervures fixées avec une valeur de résistance caractéristique minimale à l'arrachement P_k/γ_m de 167 daN correspondant à un P_k de 226 daN avec un γ_m de 1,35. Cette valeur de P_k/γ_m permet de valider l'ensemble des fixations Rodéo® dans n'importe quel type de support.

Dans le cas où la fixation Rodéo® utilisée possède une valeur de P_k/γ_m supérieure à 167 daN, l'assistance technique des sociétés BACACIER et SFS Group SAS (voir paragraphe 9) peut sur demande déterminer la portée admissible correspondante.

Seules les charges normales sont à prendre pour la lecture du Tableau 13 au et Tableau 15.

4.4. Avec actions climatiques déterminées selon les Eurocodes

Les portées d'utilisation sous les actions descendantes et ascendantes uniformément réparties sont indiquées :

- Dans le Tableau 7, Tableau 8 et Tableau 9 pour le panneau sandwich isolant COVISO® 4.40 ;
- Dans le Tableau 10, Tableau 11 et Tableau 12 pour le panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW.

Les portées d'utilisation sous les actions ascendantes indiquées dans le Tableau 8, Tableau 9, Tableau 11 et Tableau 12 sont valables toutes nervures fixées avec une valeur de résistance caractéristique minimale à l'arrachement P_k/γ_m de 167 daN correspondant à un P_k de 226 daN avec un γ_m de 1,35. Cette valeur de P_k/γ_m permet de valider l'ensemble des fixations Rodéo® dans n'importe quel type de support.

Dans le cas où la fixation Rodéo® utilisée possède une valeur de P_k/γ_m supérieure à 167 daN, l'assistance technique des sociétés BACACIER et SFS Group SAS (voir paragraphe 9) peut sur demande déterminer la portée admissible correspondante.

Seules les actions ELS de neige et de vent sont à prendre en compte pour la lecture du Tableau 7 au Tableau 12.

5. Dispositions de mise en œuvre

5.1. Conditions de conception

Les conditions de conception sont celles indiquées dans les DTA « COVISO 4.40 / HI-XT » et « KS 1000 RW ».

5.2. Mise en œuvre

La mise en œuvre des panneaux sandwich isolants et de leurs accessoires (hors plaques d'éclairage, voir paragraphe 5.5) doit être réalisée conformément aux dispositions indiquées dans les DTA « COVISO 4.40 / HI-XT » et « KS 1000 RW ».

5.3. Assemblage

L'assemblage des panneaux sandwich isolants à l'ossature s'effectue en sommet de nervure et au droit de chaque nervure par l'intermédiaire des fixations sans cavalier Rodéo®.

La longueur des fixations doit être adaptée à l'épaisseur du panneau sandwich de couverture à fixer et la référence au type et à l'épaisseur de l'ossature.

Le choix de la fixation doit être réalisé conformément aux guides de choix des Tableau 2, Tableau 4 et Tableau 5.

Tableau 4 : Guide de choix du système de fixation Rodéo® pour l'assemblage du panneau sandwich isolant COVISO® 4.40

Epaisseur COVISO® 4.40 (mm)	Ossature					
	Acier d'épaisseur 1,5 à 4 mm		Acier d'épaisseur 4 à 12 mm		Bois	
	Référence	Dimensions (mm)	Référence	Dimensions (mm)	Référence	Dimensions (mm)
30	SDTS5-BAZ19	5,5 x 105	SDTS14-BAZ19	5,5 x 116	SWTS3-BAZ19	6,5 x 135
40		5,5 x 125		5,5 x 136		6,5 x 155
60		5,5 x 145		5,5 x 156		6,5 x 175
80		5,5 x 165		5,5 x 176		6,5 x 215
100		5,5 x 185		5,5 x 196		6,5 x 215
120		6,3 x 215		6,3 x 226		6,5 x 245

Tableau 5 : Guide de choix du système de fixation Rodéo® pour l'assemblage du panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW

Epaisseur COVISO® 4.40 (mm)	Ossature					
	Acier d'épaisseur 1,5 à 4 mm		Acier d'épaisseur 4 à 12 mm		Bois	
	Référence	Dimensions (mm)	Référence	Dimensions (mm)	Référence	Dimensions (mm)
40	SDTS5-BAZ19	5,5 x 105	SDTS14-BAZ19	5,5 x 116	SWTS3-BAZ19	6,5 x 135
53		5,5 x 125		5,5 x 136		6,5 x 155
60		5,5 x 125		5,5 x 136		6,5 x 155
73		5,5 x 145		5,5 x 156		6,5 x 175
80		5,5 x 145		5,5 x 156		6,5 x 175
91		5,5 x 165		5,5 x 176		6,5 x 215
100		5,5 x 165		5,5 x 176		6,5 x 215
115		5,5 x 185		5,5 x 196		6,5 x 215
120		5,5 x 185		5,5 x 196		6,5 x 215
137		6,3 x 215		6,3 x 226		6,5 x 245
150		6,3 x 215		6,3 x 226		6,5 x 245

5.4. Mise en œuvre des fixations

L'assemblage des panneaux sandwich isolants à l'ossature s'effectue en sommet de nervure et au droit de chaque nervure par l'intermédiaire des fixations sans cavalier Rodéo®.

La mise en œuvre des fixations sans cavalier Rodéo® nécessite l'utilisation d'un gabarit distribué par la société SFS. Il existe un gabarit adapté à chaque panneau sandwich isolant (cf. Figure 4 pour le panneau QuadCore KS1000RW et cf. Figure 5 pour le panneau COVISO® 4.40).

Ce gabarit permet d'une part de centrer la fixation sur le sommet de nervure et de l'axer perpendiculairement à la pente d'autre part.



Figure 4 - Gabarit QuadCore KS1000RW



Figure 5 - Gabarit COVISO® 4.40

L'assemblage des panneaux sandwich isolants à l'ossature s'effectue au moyen des fixations Rodéo® et du gabarit en respectant les étapes suivantes (cf. Figure 6) :

- Etape 1 : Alignement du gabarit au droit des appuis, en aval de la fixation ;
- Etape 2 : Mise en place de la vis sur le gabarit puis début du vissage jusqu'à que la tête de vis soit proche du sommet du gabarit ;
- Etape 3 : Retrait du gabarit ;
- Etape 4 : Poursuite du vissage dans l'axe de la vis.

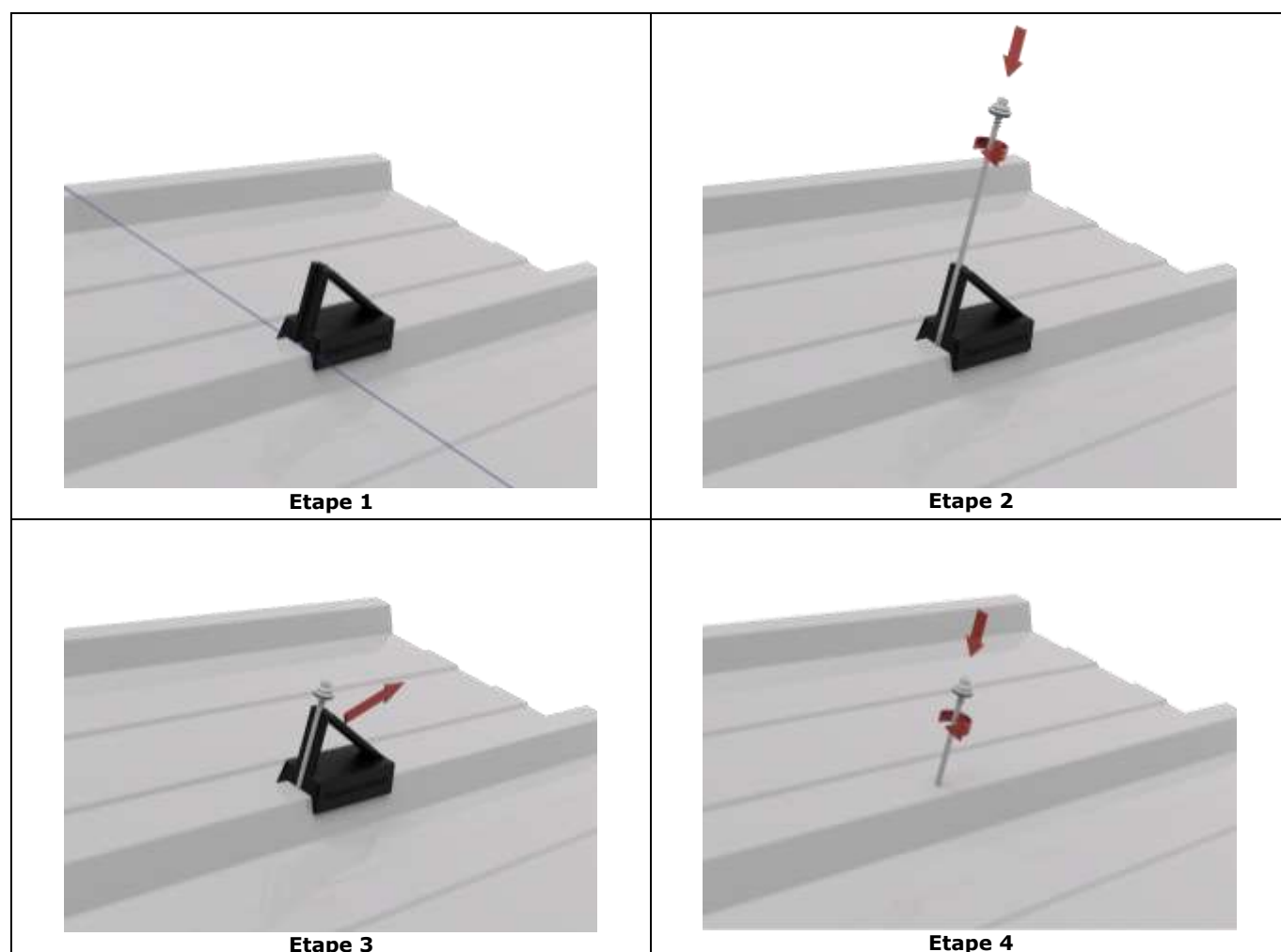


Figure 6 – Etapes d'assemblage des panneaux sandwich isolants à l'ossature

La visseuse utilisée pour les fixations sans cavalier Rodéo® devra être équipée d'une douille 6 pans de 8 mm et d'une butée de profondeur.

A titre indicatif, un exemple de référence de butée de profondeur distribuée par SFS Group est présenté à la Figure 7. Cette butée de profondeur s'adapte sur une visseuse courante (hors visseuse à chocs). Le réglage de la butée de profondeur est effectué tel que le joint EPDM intégré à la rondelle d'étanchéité Ø19 mm soit correctement comprimé (cf. Figure 8).

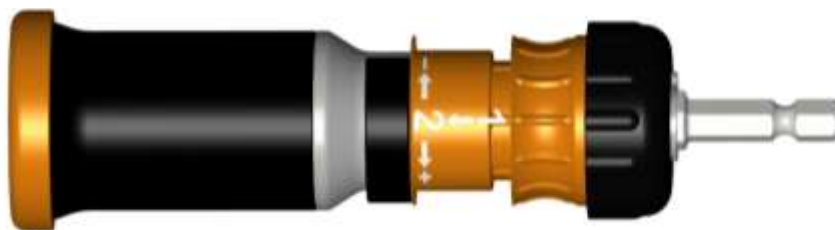


Figure 7- SFS SOK-IT®-PLUS - Butée de profondeur

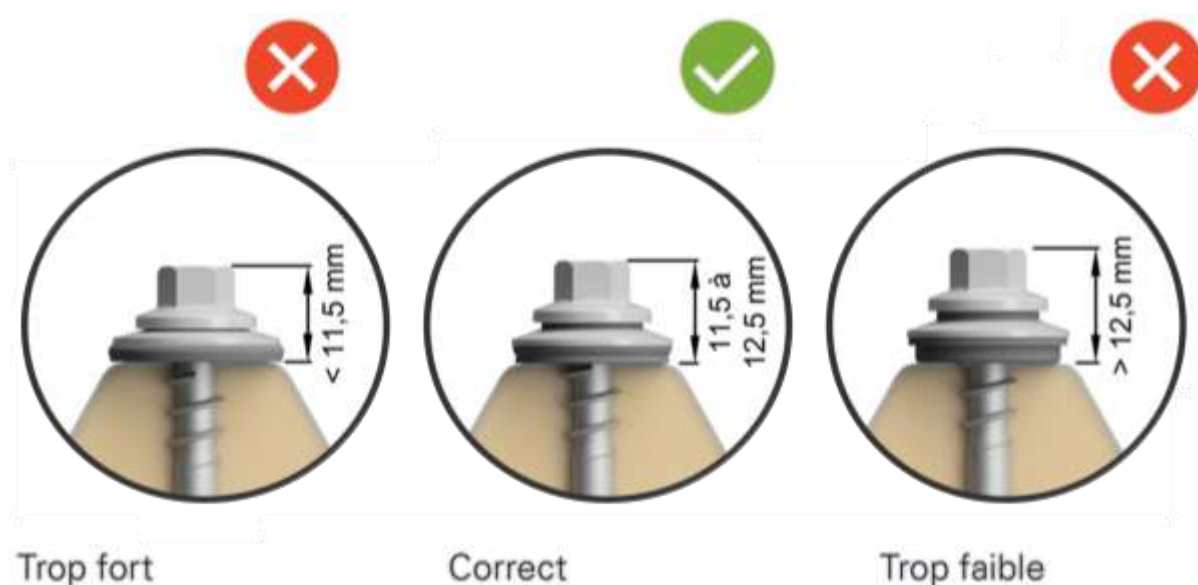


Figure 8 - Mise en œuvre du système Rodéo®

5.5. Assemblage des plaques d'éclairage

Les fixations du système Rodéo® ne doivent pas être utilisées pour fixer les plaques d'éclairage en toiture. Les plaques d'éclairage doivent être fixées à l'ossature avec des fixations avec cavaliers.

La mise en œuvre des plaques d'éclairage est réalisée conformément aux prescriptions indiquées dans les DTA des panneaux sandwich isolants.

6. Utilisation, entretien et réparation

Il est nécessaire de s'assurer de la stabilité des ouvrages en cours de montage et de respecter les précautions liées à la manutention d'éléments de grandes dimensions.

Dans le cas de remplacement de panneaux sandwich de couverture du présent procédé, les fixations du système Rodéo® de remplacement seront mis en œuvre par enlèvement des vis de fixation du système Rodéo® et celles des panneaux l'encadrant pour permettre la dépose et la repose de ce panneau. Dans le cas où la vis de remplacement serait dans le même trou dans l'élément support, pour un support acier l'utilisation de fixations du système Rodéo® de diamètre supérieur à celles utilisées est obligatoire pour fixer le nouveau panneau. Pour un support bois, la profondeur d'ancrage doit être augmenté d'au moins 20 mm.

7. Traitement en fin de vie

Le traitement de fin de vie des panneaux sandwich isolants de couverture sera réalisé conformément à leurs DTA respectifs.

8. Fabrication et contrôles

8.1. Fixations Rodéo®

8.1.1. Fabrication

Les fixations SDTS5, SDTS14 et SWTS3 sont fabriquées à l'usine SFS Group SAS, 39 rue Georges Méliès, 26000 Valence, France (usine est certifiée ISO 9001 : 2015).

Les rondelles d'étanchéités BAZ19 sont fabriquées par DEKS Industries Pty Ltd (Australia – usine certifiée ISO 9001) et vendues par la société SFS Group SAS.

La fabrication du système Rodéo® comporte les étapes suivantes :

- Déformation d'un fil en acier par frappe à froid ;
- Appointage : formation de la pointe autoperceuse ;
- Roulage : formation des filetages ;
- Traitement thermique ;
- Traitement de surface ;
- Capuchonage : sertissage d'une feuille d'acier inoxydable sur la tête ;
- Montage de la rondelle d'étanchéité BAZ19 ;
- Thermolaquage de la tête et de la rondelle (le cas échéant).

8.1.2. Contrôles

Le plan de contrôles intègre les éléments du Tableau 6 ci-dessous :

Tableau 6 : Plan des contrôles de production

Contrôle	Référentiel	Fréquence des contrôles	Seuil d'acceptation	Traçabilité
Fil - Matière	EN 10088	Chaque lot de matière	Selon plan de fabrication	Certificat matière
Géométrie	Procédure interne SFS	Chaque OF	Selon plan de fabrication	Fiches de contrôle
Performance de perçage	Procédure interne SFS	Chaque OF	Selon spécifications de temps et couple de taraudage	Rapport d'essai

8.2. Panneaux sandwich isolants

Les contrôles sont définis dans les DTA des panneaux sandwich isolants.

9. Assistance technique

Les sociétés BACACIER et SFS Group SAS apportent leur assistance technique à toute entreprise installant le procédé qui en fera la demande.

Au démarrage de chaque chantier la société SFS Group SAS se déplacera pour s'assurer que la mise en œuvre des fixations sans cavalier Rodéo® est correcte.

10. Résultats expérimentaux

- Essais de comparaison de comportement sous charges ascendantes sur COVISO® 4.40
Rapport APAVE n°13357498-001-1
- Essais de comparaison de comportement sous charges ascendantes sur QuadCore KS1000RW
Rapport APAVE n°13531577-001-1
- Essai interne d'étanchéité à la suite d'un chargement cyclique dynamique sur COVISO® 4.40
Rapport SFS n°31-24 du 14/10/24
- Essai interne d'étanchéité à la suite d'un chargement cyclique dynamique sur QuadCore KS1000RW
Rapport SFS n°23-24 du 03/09/24
- Rapport explicitant la méthode d'établissement des portées sous charges ascendantes des panneaux sandwich isolants COVISO® 4.40 avec fixations Rodéo®
Rapport BACACIER du 04/12/25
- Rapport explicitant la méthode d'établissement des portées sous charges ascendantes des panneaux sandwich isolants QuadCore KS1000RW avec fixations Rodéo®
Rapport BACACIER du 04/12/25

11. Annexe du Dossier Technique

11.1. Dimensionnement

Tableau 7 - Portées d'utilisation (en m) du panneau sandwich isolant COVISO® 4.40, en fonction des actions descendantes avec référentiel climatique selon la NF EN 1991-1-3, ses modificatifs et ses annexes nationales avec leurs amendements

Actions ELS (daN/m ²)	Epaisseurs du panneau (mm)											
	30		40		60		80		100		120	
	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus
50	3,87	4,79	4,38	5,03	5,40	5,51	5,95	5,94	6,00	6,00	6,00	6,00
60	3,59	4,43	4,07	4,66	5,03	5,10	5,76	5,51	6,00	5,92	6,00	6,00
70	3,36	4,15	3,81	4,36	4,73	4,78	5,57	5,16	6,00	5,55	6,00	6,00
80	3,17	3,91	3,61	4,11	4,48	4,51	5,28	4,87	6,00	5,24	6,00	6,00
90	3,01	3,71	3,43	3,90	4,27	4,28	5,02	4,63	5,78	4,98	6,00	5,46
100	2,87	3,53	3,28	3,72	4,09	4,08	4,81	4,42	5,53	4,75	6,00	4,97
110	2,75	3,38	3,14	3,56	3,91	3,91	4,61	4,23	5,30	4,56	5,89	4,57
120	2,65	3,25	3,02	3,42	3,75	3,76	4,43	4,07	5,11	4,38	5,65	4,23
130	2,56	3,07	2,90	3,26	3,60	3,62	4,26	3,92	4,93	4,22	5,45	3,93
140	2,47	2,87	2,80	3,08	3,46	3,50	4,12	3,79	4,77	4,08	5,28	3,68
150	2,40	2,69	2,71	2,92	3,34	3,39	3,99	3,67	4,63	3,96	5,12	3,45
175	2,23	2,32	2,52	2,60	3,08	3,15	3,69	3,40	4,31	3,64	4,78	3,00
200	2,04	2,04	2,32	2,35	2,87	2,96	3,45	3,09	4,04	3,21	4,51	2,64
225	1,83	1,83	2,11	2,15	2,69	2,80	3,25	2,84	3,81	2,88	4,24	2,37
250	1,65	1,65	1,94	1,96	2,53	2,58	3,07	2,59	3,62	2,60	4,02	2,14

Tableau 8 - Portées d'utilisation (en m) du panneau sandwich isolant COVISO® 4.40, en fonction des actions ascendantes avec référentiel climatique selon la NF EN 1991-1-4, ses modificatifs et ses annexes nationales avec leurs amendements - 2 appuis

Actions ELS (daN/m ²)	Epaisseurs du panneau (mm)					
	30	40	60	80	100	120
50	4,91	5,04	5,33	5,79	6,00	6,00
60	4,54	4,79	5,33	5,68	6,00	6,00
70	4,17	4,42	4,96	5,25	5,53	5,96
80	3,88	4,11	4,61	4,87	5,14	5,53
90	3,64	3,86	4,32	4,56	4,81	5,17
100	3,45	3,64	4,08	4,31	4,54	4,89
110	3,27	3,47	3,88	4,09	4,31	4,41
120	3,12	3,30	3,70	3,91	4,00	4,02
130	2,99	3,17	3,55	3,65	3,67	3,68
140	2,88	3,05	3,36	3,37	3,39	3,40
150	2,78	2,94	3,13	3,14	3,15	3,16
175	2,56	2,65	2,66	2,67	2,68	2,69
200	2,31	2,31	2,32	2,32	2,33	2,34

Portées valables pour toutes nervures fixées et une valeur de $P_k/\gamma_m \geq 167$ daN.

Tableau 9 - Portées d'utilisation (en m) du panneau sandwich isolant COVISO® 4.40, en fonction des actions ascendantes avec référentiel climatique selon la NF EN 1991-1-4, ses modificatifs et ses annexes nationales avec leurs amendements - 3 appuis et plus

Actions ELS (daN/m ²)	Epaisseurs du panneau (mm)					
	30	40	60	80	100	120
50	4,89	5,35	6,00	6,00	6,00	6,00
60	4,38	5,01	6,00	6,00	6,00	6,00
70	4,00	4,71	5,07	5,14	5,20	5,27
80	3,63	4,30	4,35	4,40	4,44	4,49
90	3,46	3,77	3,81	3,84	3,88	3,92
100	3,27	3,36	3,39	3,41	3,44	3,47
110	3,01	3,03	3,05	3,07	3,09	3,12
120	2,74	2,75	2,77	2,79	2,81	2,83
130	2,52	2,52	2,54	2,56	2,57	2,59
140	2,33	2,33	2,35	2,36	2,37	2,39
150	2,16	2,17	2,18	2,19	2,20	2,21
175	1,84	1,84	1,85	1,86	1,87	1,87
200	1,60	1,60	1,61	1,61	1,62	1,62

Portées valables pour toutes nervures fixées et une valeur de $P_k/\gamma_m \geq 167$ daN.

Tableau 10 - Portées d'utilisation (en m) du panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW, en fonction des actions descendantes avec référentiel climatique selon la NF EN 1991-1-3, ses modificatifs et ses annexes nationales avec leurs amendements

Actions ELS (daN/m ²)	Epaisseurs du panneau (mm)											
	40		53		60		73		80 et 91		100 à 150	
	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus
50	4,07	5,00	4,47	5,30	4,88	5,60	5,28	5,89	5,63	6,00	6,00	6,00
60	3,80	4,63	4,18	4,91	4,57	5,19	4,96	5,46	5,28	5,65	5,92	6,00
70	3,57	4,33	3,95	4,59	4,32	4,85	4,69	5 11	5,00	5,29	5,60	5,64
80	3,39	4,09	3,75	4,33	4,11	4,58	4,47	4,82	4,75	4,99	5,33	5,33
90	3,24	3,87	3,57	4,11	3,90	4,34	4,23	4,58	4,51	4,74	5,07	5,06
100	3,11	3,69	3,41	3,92	3,72	4,14	4,02	4,37	4,29	4,52	4,84	4,83
110	2,99	3,54	3,28	3,75	3,56	3,97	3,84	4,18	4,11	4,33	4,63	4,63
120	2,89	3,40	3,16	3,61	3,42	3,81	3,69	4,02	3,94	4,16	4,45	4,45
130	2,80	3,27	3,05	3,47	3,30	3,68	3,54	3,88	3,79	4,01	4,29	4,29
140	2,72	3,16	2,96	3,36	3,19	3,55	3,42	3,75	3,66	3,88	4,15	4,15
150	2,65	3,06	2,87	3,25	3,08	3,44	3,30	3,63	3,54	3,76	4,02	4,02
175	2,50	2,85	2,68	3,02	2,87	3,20	3,05	3,37	3,28	3,50	3,74	3,74
200	2,37	2,67	2,53	2,84	2,69	3,00	2,85	3,17	3,07	3,28	3,52	3,51
225	2,26	2,53	2,40	2,65	2,54	2,78	2,68	2,90	2,90	3,04	3,32	3,32
250	2,17	2,40	2,29	2,47	2,42	2,55	2,54	2,62	2,75	2,80	3,16	3,16

Tableau 11 - Portées d'utilisation (en m) du panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW, en fonction des actions ascendantes avec référentiel climatique selon la NF EN 1991-1-3, ses modificatifs et ses annexes nationales avec leurs amendements – Pose sur 2 appuis

Actions ELS (daN/m ²)	Epaisseur 40 mm		Epaisseur 53 mm		Epaisseur 60 mm		Epaisseur 73 mm		Epaisseur 80 et 91 mm		Epaisseur 100 à 150 mm	
	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)
50	4,06	89	5,13	112	5,50	120	6,23	135	6,25	135	6,31	134
60	4,06	110	5,03	135	5,37	144	6,03	161	6,12	162	6,31	166
70	4,06	130	4,79	153	5,04	160	5,29	167	5,31	167	5,35	167
80	4,04	150	4,54	167	4,55	167	4,57	167	4,58	167	4,61	167
90	3,79	159	4,00	167	4,00	167	4,02	167	4,03	167	4,05	167
100	3,56	167	3,57	167	3,58	167	3,59	167	3,60	167	3,62	167
110	3,22	167	3,23	167	3,23	167	3,24	167	3,25	167	3,26	167
120	2,93	167	2,94	167	2,95	167	2,96	167	2,96	167	2,97	167
130	2,70	167	2,70	167	2,71	167	2,72	167	2,72	167	2,73	167
140	2,50	167	2,50	167	2,51	167	2,51	167	2,52	167	2,52	167
150	2,32	167	2,33	167	2,33	167	2,34	167	2,34	167	2,35	167
175	1,98	167	1,98	167	1,99	167	1,99	167	1,99	167	2,00	167
200	1,72	167	1,73	167	1,73	167	1,73	167	1,73	167	1,74	167

Portées valables pour toutes nervures fixées et une valeur de P_k/γ_m ≥ à 167 daN.

Tableau 12 - Portées d'utilisation (en m) du panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW, en fonction des actions ascendantes avec référentiel climatique selon la NF EN 1991-1-4, ses modificatifs et ses annexes nationales avec leurs amendements – Pose sur 3 appuis et plus

Actions ELS (daN/m ²)	Epaisseur 40 mm		Epaisseur 53 mm		Epaisseur 60 mm		Epaisseur 73 mm		Epaisseur 80 et 91 mm		Epaisseur 100 à 150 mm	
	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)
50	4,40	121	4,95	136	5,43	148	5,61	152	5,64	152	5,74	153
60	3,94	133	4,43	149	4,47	150	4,51	150	4,53	150	4,59	151
70	3,60	144	3,72	148	3,74	149	3,77	149	3,78	149	3,82	150
80	3,18	147	3,20	148	3,21	148	3,23	148	3,24	148	3,28	149
90	2,80	147	2,81	147	2,82	147	2,83	148	2,84	148	2,87	148
100	2,49	147	2,50	147	2,51	147	2,52	147	2,53	147	2,55	147
110	2,25	146	2,26	146	2,26	146	2,27	147	2,28	147	2,29	147
120	2,05	146	2,05	146	2,06	146	2,07	146	2,07	146	2,08	147
130	1,87	145	1,89	146	1,89	146	1,90	146	1,90	146	1,91	146
140	1,66	139	1,74	146	1,75	146	1,75	146	1,75	146	1,76	146
150	1,49	134	1,62	145	1,62	146	1,63	146	1,63	146	1,64	146
175	1,16	123	1,38	145	1,38	145	1,38	145	1,38	145	1,39	146
200	1,00	121	1,18	143	1,20	145	1,20	145	1,20	145	1,21	145

Portées valables pour toutes nervures fixées et une valeur de P_k/γ_m ≥ à 167 daN.

Tableau 13 - Portées admissibles (en m) du panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW, en fonction des charges descendantes avec référentiel climatique selon les règles NV 65 modifiées

Charges (daN/m ²)	Epaisseurs du panneau (mm)											
	40		53		60		73		80 et 91		100 à 150	
	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus	2 appuis	3 appuis et plus
50	4,08	5,00	4,48	5,31	4,89	5,62	5,29	5,94	5,63	6,00	6,00	6,00
60	3,81	4,79	4,19	5,03	4,58	5,26	4,97	5,50	5,29	5,68	5,92	6,00
70	3,59	4,48	3,96	4,70	4,33	4,93	4,70	5,15	5,00	5,32	5,60	5,67
80	3,41	4,22	3,76	4,43	4,12	4,65	4,48	4,86	4,76	5,02	5,33	5,35
90	3,25	4,01	3,58	4,21	3,91	4,41	4,24	4,61	4,52	4,77	5,08	5,08
100	3,12	3,82	3,43	4,01	3,73	4,21	4,04	4,40	4,31	4,55	4,85	4,85
110	3,01	3,66	3,29	3,84	3,57	4,03	3,86	4,21	4,12	4,36	4,65	4,65
120	2,91	3,51	3,17	3,69	3,43	3,87	3,70	4,05	3,95	4,19	4,47	4,47
130	2,82	3,38	3,06	3,56	3,31	3,73	3,56	3,90	3,81	4,04	4,31	4,31
140	2,73	3,27	2,97	3,44	3,20	3,60	3,43	3,77	3,67	3,90	4,16	4,16
150	2,66	3,16	2,88	3,33	3,10	3,49	3,31	3,65	3,55	3,78	4,03	4,03
175	2,50	2,94	2,69	3,09	2,88	3,25	3,07	3,40	3,30	3,52	3,75	3,75
200	2,37	2,76	2,54	2,90	2,70	3,05	2,86	3,19	3,09	3,30	3,53	3,53
225	2,26	2,61	2,41	2,75	2,55	2,88	2,70	3,02	2,91	3,12	3,34	3,34
250	2,17	2,48	2,30	2,61	2,42	2,74	2,55	2,87	2,75	2,97	3,16	3,17

Tableau 14 - Portées admissibles (en m) du panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW, en fonction des charges ascendantes avec référentiel climatique selon les règles NV 65 modifiées – Pose sur 2 appuis

Charges (daN/m ²)	Epaisseur 40 mm		Epaisseur 53 mm		Epaisseur 60 mm		Epaisseur 73 mm		Epaisseur 80 et 91 mm		Epaisseur 100 à 150 mm	
	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)
50	4,06	106	5,13	134	5,50	143	6,00	155	6,00	154	6,00	153
60	4,06	130	4,97	159	5,26	167	5,29	167	5,31	167	5,35	167
70	4,06	154	4,44	167	4,45	167	4,47	167	4,48	167	4,51	167
80	3,83	167	3,84	167	3,85	167	3,87	167	3,87	167	3,90	167
90	3,38	167	3,39	167	3,40	167	3,41	167	3,41	167	3,43	167
100	3,02	167	3,03	167	3,04	167	3,05	167	3,05	167	3,06	167
110	2,73	167	2,74	167	2,75	167	2,75	167	2,76	167	2,77	167
120	2,50	167	2,50	167	2,51	167	2,51	167	2,52	167	2,52	167
130	2,30	167	2,30	167	2,30	167	2,31	167	2,31	167	2,32	167
140	2,13	167	2,13	167	2,13	167	2,14	167	2,14	167	2,15	167
150	1,98	167	1,98	167	1,99	167	1,99	167	1,99	167	2,00	167
175	1,69	167	1,69	167	1,69	167	1,70	167	1,70	167	1,70	167
200	1,47	167	1,47	167	1,48	167	1,48	167	1,48	167	1,48	167
Portées valables pour toutes nervures fixées et une valeur de P _k /γ _m ≥ à 167 daN.												

Tableau 15 - Portées admissibles (en m) du panneau sandwich isolant QuadCore KS1000RW, en fonction des charges ascendantes avec référentiel climatique selon les règles NV 65 modifiées – Pose sur 3 appuis et plus

Charges (daN/m ²)	Epaisseur 40 mm		Epaisseur 53 mm		Epaisseur 60 mm		Epaisseur 73 mm		Epaisseur 80 et 91 mm		Epaisseur 100 à 150 mm	
	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)	Portée (m)	P _k /γ _m (daN)
50	4,19	137	4,72	154	5,16	167	5,19	167	5,21	167	5,26	167
60	3,75	150	4,20	167	4,21	167	4,23	167	4,24	167	4,28	167
70	3,43	162	3,55	167	3,56	167	3,57	167	3,58	167	3,61	167
80	3,06	167	3,07	167	3,08	167	3,09	167	3,10	167	3,12	167
90	2,70	167	2,71	167	2,72	167	2,73	167	2,73	167	2,74	167
100	2,42	167	2,43	167	2,43	167	2,44	167	2,44	167	2,45	167
110	2,19	167	2,19	167	2,20	167	2,20	167	2,21	167	2,21	167
120	1,99	167	2,00	167	2,00	167	2,01	167	2,01	167	2,02	167
130	1,74	159	1,84	167	1,84	167	1,85	167	1,85	167	1,86	167
140	1,54	152	1,70	167	1,71	167	1,71	167	1,71	167	1,72	167
150	1,39	146	1,59	167	1,59	167	1,59	167	1,59	167	1,60	167
175	1,08	134	1,31	162	1,35	167	1,36	167	1,36	167	1,36	167
200	0,93	133	1,09	155	1,18	167	1,18	167	1,18	167	1,19	167

Portées valables pour toutes nervures fixées et une valeur de P_k/γ_m ≥ à 167 daN.

11.2. Figures

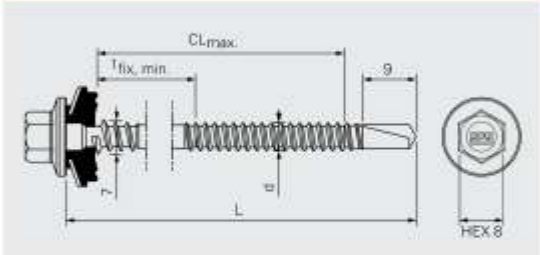


Fiche technique 90098.A

RodéO® panneau sandwich
SDTS5-BAZ19-5,5/6,3













Application

Fixation en sommet de nervures de panneaux sandwich de couverture sans cavalier sur ossatures acier mince.

Composant 1 (t ₁)	Composant 2 (t ₂)	Σ _{max} t ₁ +t ₂
Panneau sandwich	Acier 1.5-4.0	5.0

Matière

Corps acier cimenté avec revêtement 15 cycles Kesternich.
Tête protégée sertie inox kaskinox®
Rondelle d'étanchéité acier inox A2 et joint EPDM

Conformité

Désignation	Cond.	L	d	t _{fix, min}	CL _{max}	Code brut
SDTS5-BAZ19-5,5x50	100	50	5.5	18	31	1603183
SDTS5-BAZ19-5,5x75	100	75	5.5	28	56	1516454
SDTS5-BAZ19-5,5x95	100	95	5.5	42	76	1647809
SDTS5-BAZ19-5,5x105	100	105	5.5	52	86	1647854
SDTS5-BAZ19-5,5x125	100	125	5.5	72	106	1647879
SDTS5-BAZ19-5,5x145	100	145	5.5	92	126	1647904
SDTS5-BAZ19-5,5x165	100	165	5.5	94	146	1644121
SDTS5-BAZ19-5,5x185	100	185	5.5	114	166	1644662
SDTS5-BAZ19-6,3x215	100	215	6.3	144	194	1647828
SDTS5-BAZ19-6,3x245	100	245	6.3	174	224	1647963
SDTS5-BAZ19-6,3x275	100	275	6.3	204	254	1647977

Caractéristiques et avantages

- Pointe autoperceuse pour une installation rapide
- Tête protégée sertie inox kaskinox®
- Le filet d'appui sous tête garantit la bonne compression de la rondelle d'étanchéité
- Rondelle BAZ19 avec 4 points d'étanchéité

Fabricant

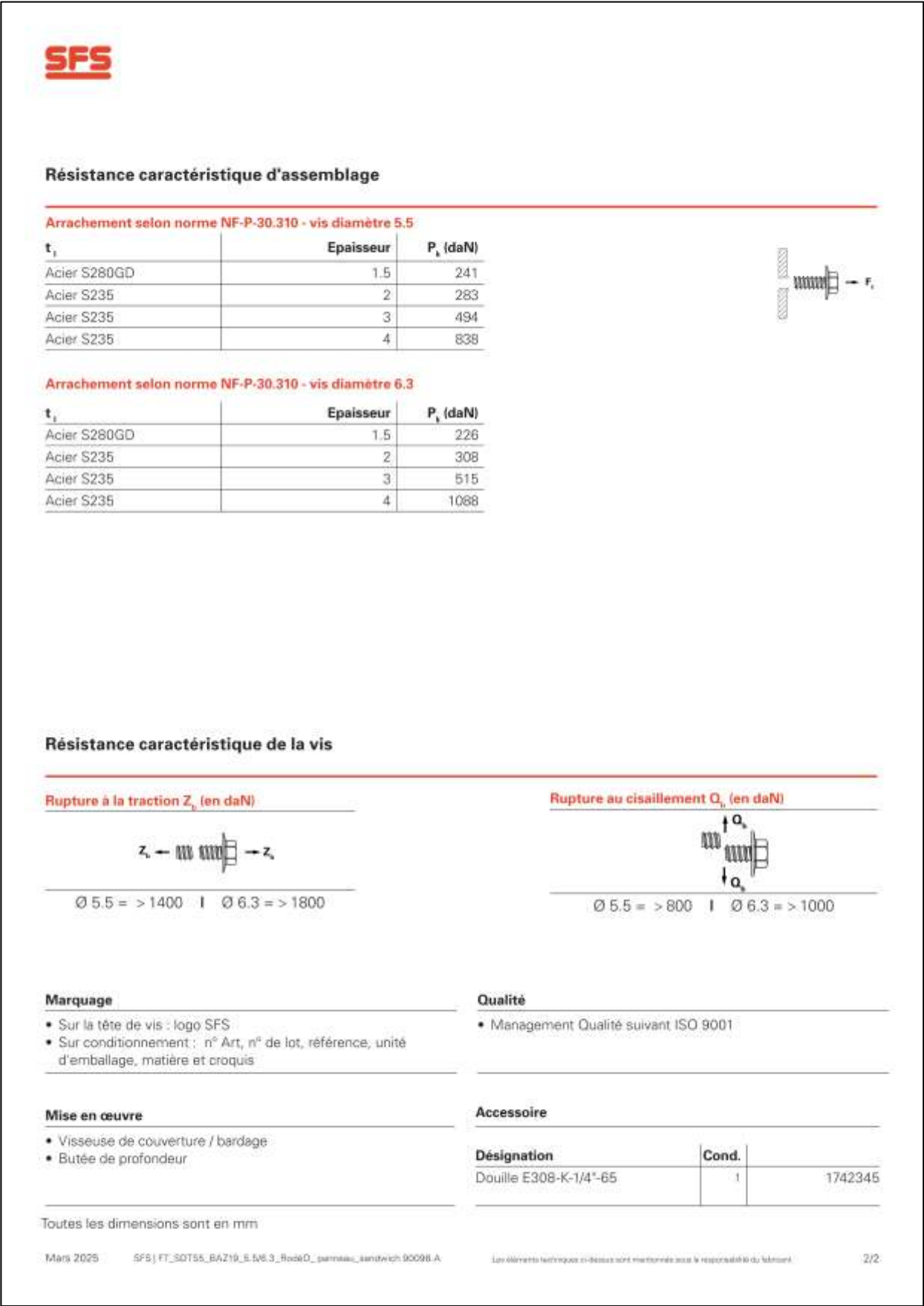
SFS Group SAS
39 rue Georges Méliès
FR-26000 Valence
fr.sfs.com

Mars 2025

SFS | FT_SDTS5_BAZ19_5.5/6.3_RodéO_panneau_sandwich 90098.A

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant.

1/2

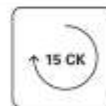
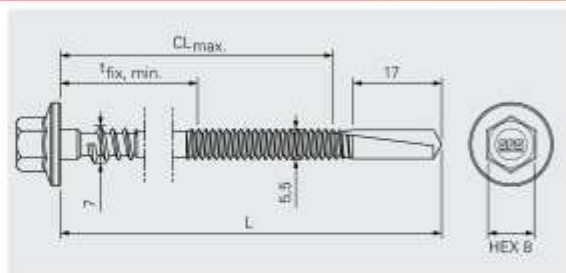




Fiche technique 90099.A

RodéO® panneau sandwich

SDTS14-BAZ19-5,5/6,3

**Application**

Fixation en sommet de nervures de panneaux sandwich de couverture sans cavalier sur ossatures acier épais.

Composant 1 (t₁)

Panneau sandwich

Composant 2 (t₂)

Acier

4,0-12,0

 $\Sigma_{max} t_1 + t_2$

14,0

Matière

Corps acier cémenté avec revêtement 15 cycles Kesternich.
Tête protégée sertie inox kaskinox®
Rondelle d'étanchéité acier inox A2 et joint EPDM

Conformité

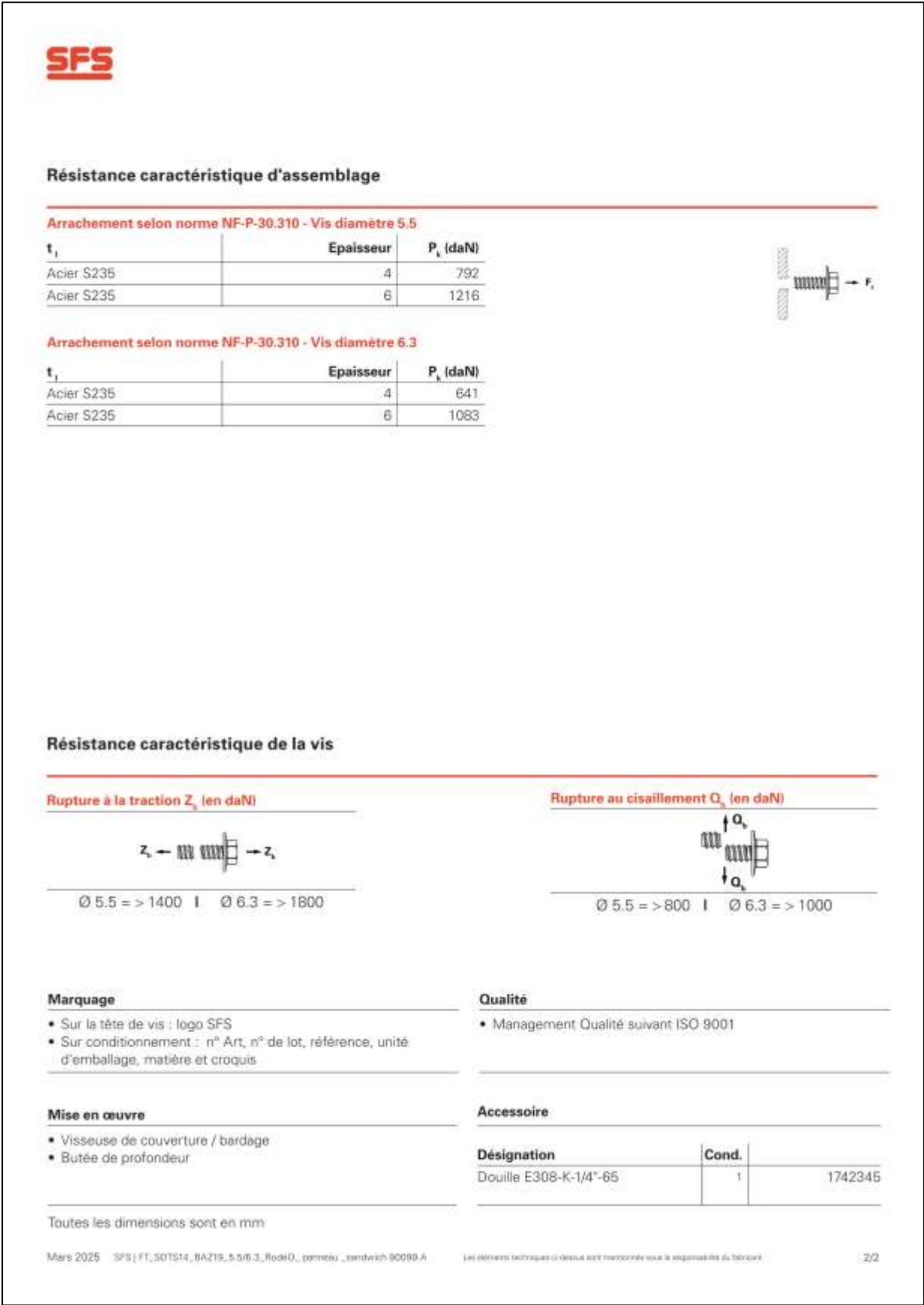
Désignation	Cond.	L	d	t _{fix, min.}	CL _{max.}	Code brut
SDTS14-BAZ19-5,5x60	100	60	5,5	15	34	1593961
SDTS14-BAZ19-5,5x86	100	86	5,5	35	60	1516451
SDTS14-BAZ19-5,5x96	100	96	5,5	41	70	1647569
SDTS14-BAZ19-5,5x116	100	116	5,5	49	90	1647643
SDTS14-BAZ19-5,5x136	100	136	5,5	69	110	1647659
SDTS14-BAZ19-5,5x156	100	156	5,5	89	130	1647547
SDTS14-BAZ19-5,5x176	100	176	5,5	109	150	1646109
SDTS14-BAZ19-5,5x196	100	196	5,5	129	170	1647184
SDTS14-BAZ19-6,3x226	100	226	6,3	148	199	1647666
SDTS14-BAZ19-6,3x256	100	256	6,3	178	229	1647749
SDTS14-BAZ19-6,3x286	100	286	6,3	188	259	1647776

Caractéristiques et avantages

- Pointe autoperceuse pour une installation rapide
- Tête protégée sertie inox kaskinox®
- Le filet d'appui sous tête garantit la bonne compression de la rondelle d'étanchéité
- Rondelle BAZ19 avec 4 points d'étanchéité

Fabricant

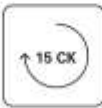
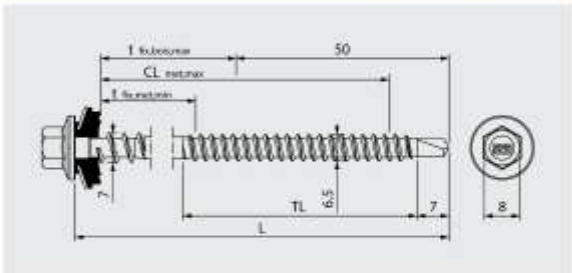
SFS Group SAS
39 rue Georges Méliès
FR-26000 Valence
fr.sfs.com





Fiche technique 90100.A

RodéO® panneau sandwich
SWTS3-BAZ19-6,5



Application

Fixation en sommet de nervures de panneaux sandwich de couverture sans cavalier sur ossatures bois.

Composant 1 (t_i)

Panneau sandwich

Composant 2 (t_{ij})

Bois	≥ 50
Acier	2x0.75
Acier	1.20-1.50

Σ_{max} t_i + t_{ij}

Matière

Corps acier cimenté avec revêtement 15 cycles Kesternich.
Tête protégée sertie inox kaskinox®
Rondelle d'étanchéité acier inox A2 et joint EPDM

Conformité

Désignation	Cond.	L	t _{fix,bois,max}	t _{fix,mat,min}	CL _{met,max}	TL	Code brut
SWTS3-BAZ19-6,5x100	100	100	46	37	82	56	1516453
SWTS3-BAZ19-6,5x115	100	115	61	52	97	56	1639559
SWTS3-BAZ19-6,5x135	100	135	81	72	117	56	1639561
SWTS3-BAZ19-6,5x155	100	155	101	92	137	56	1639562
SWTS3-BAZ19-6,5x175	100	175	121	112	157	56	1639609
SWTS3-BAZ19-6,5x215	100	215	161	152	197	56	1639610
SWTS3-BAZ19-6,5x245	100	245	191	182	227	56	1639063
SWTS3-BAZ19-6,5x275	100	275	221	212	257	56	1639621
SWTS3-BAZ19-6,5x305	100	305	251	242	287	56	1639622

Caractéristiques et avantages

- Pointe autoperceuse pour une installation rapide
- Tête protégée sertie inox kaskinox®
- Le filet d'appui sous tête garantit la bonne compression de la rondelle d'étanchéité
- Rondelle BAZ19 avec 4 points d'étanchéité

Fabricant

SFS Group SAS
39 rue Georges Méliès
FR-26000 Valence
fr.sfs.com

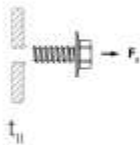


Résistance caractéristique d'assemblage

Arrachement selon norme NF-P-30.310

Support (t _g)	Ancrage	P _s (daN)
Bois sapin 60x80 - 450 kg/m ³	50	521

Support (t _g)	Epaisseur	P _s (daN)
Acier S320GD	2X0.75	216
Acier S390GD-PSB	1.20	257
Acier S280GD	1.50	305



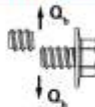
Résistance caractéristique de la vis

Rupture à la traction Z_s (en daN)



> 1800

Rupture au cisaillement Q_s (en daN)



> 1000

Marquage

- Sur la tête de vis : logo SFS
- Sur conditionnement : n° Art, n° de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis

Qualité

- Management Qualité suivant ISO 9001

Mise en œuvre

- Visseuse de couverture / bardage
- Butée de profondeur

Accessoire

Désignation	Cond.	
Douille E308-K-1/4"-65	1	1742345

Toutes les dimensions sont en mm

Figure 11 – Fiche technique du système Rodéo® SWTS3-BAZ19