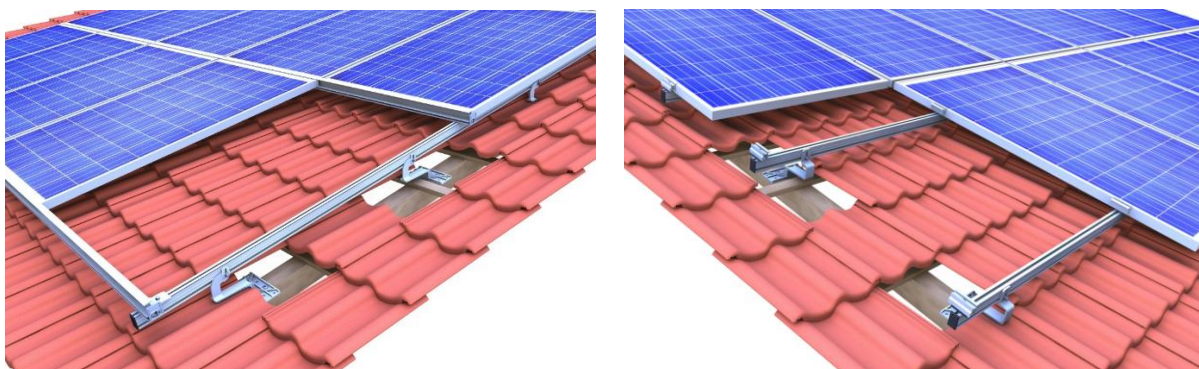
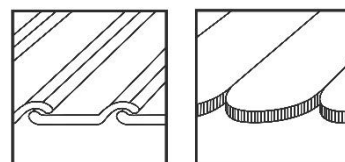


Instructions de montage

Pour couverture en tuiles
ou ardoises side-fix



SOMMAIRE

1	Remarques	1
2	Maintenance du système de montage	4
3	novotegra pour couverture en tuiles ou ardoises	4
4	Composants du système, outils et outils de travail	5
4.1	Matériel nécessaire pour le montage	5
4.2	Composants du système de montage – Variantes de montage	7
4.3	Composants du système de montage – en option	8
5	Montage de la structure porteuse	8
5.1	Montage des crochets de toit système d'insertion	9
5.2	Montage des rails système d'insertion	10
5.3	Montage du panneau Système d'insertion	11
5.4	Variantes de montage Système d'insertion.....	12
5.5	Montage des crochets de toit système de serrage	14
5.6	Montage des rails Système de serrage	15
5.7	Montage du panneau Système de serrage	16
5.8	Variantes de montage du système de serrage.....	17
6	Garantie / responsabilité du fait des produits (exclusion de responsabilité)	19

1 Remarques

Les remarques suivantes concernent notre système de montage novotegra d'un point de vue général et doivent être appliquées ainsi qu'interprétées indépendamment du type de toit et du type de système de montage.

Consignes de sécurité

Seules les personnes compétentes et spécialisées sont autorisées à effectuer les travaux de montage. Pendant la durée des travaux, il est indispensable de porter des vêtements de protection conformément aux réglementations et aux directives nationales applicables.

Le montage doit être réalisé par au minimum deux personnes afin de pouvoir porter assistance en cas d'accident.

Il est nécessaire d'observer l'ensemble des dispositions relatives à la protection du travail, directives en matière de prévention des accidents, normes, dispositions relatives à la construction et réglementations environnementales en vigueur et applicables à l'échelle nationale et locale ainsi que toutes les prescriptions des associations professionnelles.

Les prescriptions nationales relatives aux travaux en hauteur / sur toiture doivent être observées.

Il est nécessaire de procéder aux travaux électriques conformément aux normes et directives en vigueur à l'échelle nationale et locale ainsi que dans le respect des consignes de sécurité relatives aux travaux électriques.

La mise à la terre / la liaison équipotentielle du système de montage doivent être effectuées selon les normes et directives en vigueur à l'échelle nationale et locale.

Classification des risques

Afin d'attirer l'attention de l'utilisateur sur les situations potentiellement dangereuses, une classification des risques est utilisée au sens de la norme ANSI Z 535. La classe de risque décrit le risque encouru en cas de non-respect de la consigne de sécurité.

Symbole d'avertissement avec mot d'alerte

Classe de risque au sens de la norme ANSI Z 535



DANGER ! désigne une situation dangereuse imminente. Si elle n'est pas évitée, elle entraînera la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT ! désigne une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION ! désigne une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures légères ou mineures.



AVIS ! désigne une situation potentiellement préjudiciable. Si elle n'est pas évitée, l'installation ou un élément de son environnement peut être endommagé(e).

Remarques générales

Il est nécessaire de vérifier la marchandise dès réception à l'aide du bordereau de livraison fourni afin de s'assurer qu'elle est bien complète.

novotegra GmbH n'assume aucun frais ni aucune garantie pour d'éventuelles livraisons ultérieures par envoi express si l'absence d'éléments n'est constatée que lors du montage.

Étant donné que nos systèmes de montage font l'objet d'un développement permanent, les procédures de montage ainsi que les composants peuvent subir des modifications. C'est pourquoi, veuillez vérifier la version actuelle de la notice de montage sur notre site Internet avant de procéder au montage. Nous pouvons également vous envoyer les versions actuelles sur simple demande.

Le système de montage convient à la fixation des panneaux photovoltaïques aux dimensions usuelles. Vous trouverez de plus amples détails à ce sujet au chapitre 3.

Il convient de vérifier au cas par cas la compatibilité du système de montage avec le projet en question en se basant sur la couverture de la toiture / la construction de la toiture.

La couverture de la toiture / la construction de la toiture / la façade doivent répondre aux exigences du système de montage relatives à la portance, la structure porteuse et l'état de conservation.

Exigences vis-à-vis du matériau de construction de la toiture / couverture de la toiture / façade :

Éléments en bois (chevrons/pannes) de classe de résistance C24 au minimum : pas de champignons ni de pourriture. OSB avec qualité de matériau OSB 3.

Pannes en acier pour le montage de vis à double filetage exclusivement de qualité S235.

Résistance à la traction R_m , min des tôles trapézoïdales : acier 360 N/mm² ; aluminium 195 N/mm²

Matériaux de construction des murs : béton, tuiles ou briques silico-calcaires en version creuse ou pleine.

L'utilisateur doit vérifier ou faire vérifier sur place la portance de la toiture / de la construction de la toiture (chevrons, pannes, tôles trapézoïdales, dalles en béton, nombre de fixations de tôle sur les couvertures en joint debout, etc.) et de la façade (matériau de construction du mur).

L'utilisateur doit prendre en compte les aspects physiques du bâtiment concernant les pénétrations dans l'isolant (par ex. formation de condensation).

Remarques relatives au montage

Les composants du système de montage novotegra servent exclusivement à la fixation des panneaux photovoltaïques. Il convient d'utiliser les composants du système de montage adaptés au type de toiture du bâtiment.

Afin de garantir une utilisation conforme du système de montage novotegra, il est impératif d'observer les consignes de sécurité et les instructions de montage présentes dans cette notice.

En cas d'utilisation non-conforme, de non-respect des consignes de sécurité et des instructions de montage et de non-utilisation des éléments de montage correspondants ou d'utilisation de composants externes n'appartenant pas au système de montage, tout droit relatif à la garantie et à la responsabilité du fabricant devient caduque. L'utilisateur est responsable des dommages et des dommages consécutifs sur les autres composants comme les panneaux PV ou le bâtiment lui-même ainsi que des dommages corporels.

L'installateur doit lire la notice de montage avant de procéder aux travaux. Toutes les questions en suspens doivent être clarifiées avec le fabricant avant le montage. Veuillez respecter l'ordre des travaux de montage indiqué dans cette notice.

Veillez à ce qu'un exemplaire de la notice de montage soit mis à disposition sur le chantier à proximité immédiate de la zone des travaux.

Observer et respecter les instructions de montage (charge des panneaux, fixation, plages de serrage) du fabricant des panneaux.

Avant le montage, le système de montage doit faire l'objet d'un calcul statique avec les charges à appliquer pour le chantier, conformément aux normes nationales. Les données pertinentes pour le montage (par ex. distance des crochets de toit, longueurs de vis, débords et saillies ou distance des rails de base et lest requis) doivent être déterminées par le biais d'un calcul statique avec le logiciel de conception Solar-Planit.

La pente de toit admissible pour l'utilisation du système de montage conformément à la présente notice est de 0 à 60 degrés en cas de montage parallèle au toit sur toiture inclinée et de 0 à 5 degrés en cas de montage incliné sur toit plat. Les systèmes de façade doivent être montés de manière parallèle à la façade.

En cas de montage parallèle au toit avec le système de serrage, il est nécessaire, pour chaque panneau, de procéder à un montage symétrique de deux rails de support sous les panneaux pour une application uniforme des charges dans la structure porteuse. Il est également possible d'utiliser en alternative des rails d'insertion pour le montage parallèle au toit.

Veillez observer les couples de serrage prescrits et procéder à des contrôles aléatoires sur le chantier.

Remarques relatives au calcul statique

Le système de montage doit faire l'objet d'un calcul statique individuel pour chaque projet avec le logiciel de conception Solar-Planit. À l'exception des systèmes de façade pour lesquels le calcul se fait par novotegra GmbH.

Le calcul statique détermine exclusivement la portance du système de montage novotegra et prend également en compte la fixation sur le bâtiment (chevrons, pannes, tôle trapézoïdale, etc.). Le transfert de charge au sein du bâtiment n'est pas pris en compte (statique sur site).

La portance des composants du système de montage est déterminée sur la base de l'agencement prévu des panneaux et des données de base (saisie des données du projet). Les écarts constatés sur chantier par rapport à la planification initiale peuvent donner lieu à des résultats différents.

Les charges de calcul (charge et structure du toit) sont spécifiques à chaque pays et répondent aux prescriptions des normes de dimensionnement de l'Eurocode. Le calcul des charges à appliquer se fait conformément à la norme SIA 261 pour la Suisse.

Sur les toits inclinés, les panneaux ne peuvent pas être montés au-dessus de la rive de toit, du faîte et du chéneau ou de la façade (charge due au vent élevée). Les panneaux peuvent être montés au niveau du faîte jusqu'à former au maximum une ligne horizontale imaginaire avec la tuile faîtière. Ils peuvent également être montés de manière affleurante à la rive de toit, mais pas au-delà. Au niveau du chéneau, les panneaux ne peuvent pas dépasser l'extrémité de la couverture de la toiture pour une question de sollicitation.

Sur les faces exposées des bâtiments (par ex. sur un versant en cas de charge due au vent) ou en cas d'accumulations de neige (par ex. lucarne, grille pare-neige ou superstructures comme les puits de lumière etc.), l'utilisateur doit tenir compte des prescriptions des normes de dimensionnement de l'Eurocode ou de la norme SIA 261 (Suisse). Le logiciel de dimensionnement ne prend pas en compte de tels cas.

Le calcul statique du système de montage se base sur l'installation symétrique des panneaux sur les rails de montage sur le côté longitudinal des panneaux (systèmes de serrage parallèles au toit) ou sur les éléments de support (inclinaison) pour une application uniforme des charges dans la structure porteuse. En ce qui concerne le système d'insertion, il faut prévoir un montage de rails croisés pour une application uniforme des charges.

Veillez observer et respecter les résultats obtenus avec le logiciel de conception comme les distances des éléments de fixation (par ex. crochets de toit, vis à double filetage, attaches pour joint debout etc.), les longueurs de rails et le nombre d'éléments de fixation (par ex. fixation directe sur tôle trapézoïdale), les débords (par ex. dépassements des rails ou des crochets de toit) ou les distances des rails de base et le nombre d'éléments de fixation (par ex. joints de rail) ainsi que les autres indications du calcul.

novotegra est testé et certifié par TÜV Rheinland :



2 Maintenance du système de montage

Dans le cadre des travaux de maintenance de l'installation, il est nécessaire de contrôler à intervalles réguliers la stabilité et le bon fonctionnement du système de montage.

Outre le contrôle visuel des composants, nous recommandons de procéder à un contrôle aléatoire des assemblages ainsi que de vérifier le positionnement correct et sûr du lestage sur les rails de base et les bacs pour lestage.

Procéder au démontage dans le sens inverse des étapes de travail mentionnées ci-dessous.

Les travaux de maintenance doivent être confiés à une entreprise spécialisée, dotée d'une solide expérience avec les installations électriques et les travaux sur les systèmes de montage.

3 novotegra pour couverture en tuiles ou ardoises

Le contenu de cette notice de montage décrit l'installation de la structure porteuse sur des toitures avec des tuiles en terre cuite, des tuiles en béton ou des tuiles alsaciennes. La largeur maximale admissible du panneau est de 1,34 m pour le système de montage respectif à utiliser.

Les étapes de montage peuvent également être exécutées par analogie dans le cadre d'une installation sur les toitures avec une couverture en ardoise. Il est toutefois nécessaire de prévoir des capots de couverture ou des solins en plomb supplémentaires au niveau des zones de sortie des crochets de toit afin d'éviter toute pénétration d'eau. Veuillez nous contacter en amont d'un tel montage afin que nous puissions vous apporter notre aide.







4 Composants du système, outils et outils de travail

4.1 Matériel nécessaire pour le montage

Système d'insertion			
Illustration	Outil	Composant*	Groupe de produits
		Crochet de toit ZD 533 Matériau : fonte d'aluminium Outil : douille 13 mm	Fixation de toit
		Vis de fixation crochet de toit Matériau : acier galvanisé ou acier inox Outil : Embout Torx TX 40 ou 25	Fixation de toit
		Rail en N Matériau : aluminium	Rail profilé
		Kit de raccord de rail N Matériau : aluminium et acier inox Outil : douille 8 mm	Raccord de rail
		Rail d'insertion Matériau : aluminium	Rail profilé
		Kit de raccord de rail ES Matériau : aluminium et acier inox Outil : clé à six pans creux de 3	Raccord de rail
		Kit de raccord de rails croisés N ES Matériau : Aluminium et acier inox Outil : douille 13 mm	Raccord de rail
		Kit d'arrêt de rail ES Matériau : aluminium et acier inox Outil : embout Torx TX 30	Sécurité anti-glissement
Système de serrage			
Illustration	Outil	Composant*	Groupe de produits
		Crochet de toit ZD 544 Matériau : fonte d'aluminium Outil : douille 13 mm	Fixation de toit

	<p>Vis de fixation crochet de toit Matériau : acier galvanisé ou acier inox Outil : Embout Torx TX 40 ou 25</p>	Fixation de toit
	<p>Rail en N Matériau : aluminium</p>	Rail profilé
	<p>Kit de raccord N Matériau : aluminium et acier inox Outil : douille 8 mm</p>	Raccord de rail
	<p>Kit d'attache centrale N Matériau : aluminium et acier inox Outil : empreinte AW30</p>	Fixation du panneau
	<p>Kit d'attache d'extrémité N et écarteur Matériau : PA 6.6, aluminium et acier inox Outil : empreinte AW30</p>	Fixation du panneau
	<p>Kit de sécurité anti-glissement du panneau Matériau : acier inox</p>	Sécurité anti-glissement

* Les composants varient en fonction des exigences de la toiture, du calcul statique ou du choix des composants et peuvent diverger des illustrations ci-dessus.






Illustration	Outil de travail	Utilisation pour outil	Utilisation
	Visseuse électrique	Embout Torx ou empreinte AW douille 8 mm	Fixations des composants montage des attaches
	Clé dynamométrique jusqu'à 50 Nm au moins	douille spéciale profonde 18 mm	Montage des rails
	Clé dynamométrique jusqu'à 12 Nm au moins	douille 8 mm	Montage des attaches
	Scie à onglet	---	Découpe des rails
	Meuleuse d'angle	---	Modification des tuiles
	Prolongateur	Embout Torx ou empreinte AW	Montage des crochets de toit

4.2 Composants du système de montage – Variantes de montage

Système d'insertion			
Illustration	Outil	Composant**	Groupe de produits
		Rail de support ES Matériau : aluminium	Rail profilé
		Rail d'insertion Plus Matériau : aluminium	Rail profilé
		Pièce en T en EPDM ES Matériau : EPDM	Fixation du panneau
		Kit d'attaches arrêt de neige ES Matériau : aluminium et acier inox Outil : douille 8 mm	Articles optionnels
		Arrêt de neige ES 20 x 5 tube alu Matériau : aluminium	Rail profilé
		Kit d'arrêt de rail ES Plus Matériau : aluminium et acier inox Outil : embout Torx TX 30	Cache de rail
Système de serrage			
Illustration	Outil	Composant**	Groupe de produits
		Crochet de toit pour tuiles alsaciennes Matériau : acier inox et acier galv. Outil : empreinte AW30	Fixation de toit
		Kit adaptateur L pour rail en N sur crochet de toit en forme de C Matériau : aluminium et acier inox Outil : clé à six pans creux de 6, douille 13 mm, douille 15 mm	Articles optionnels
		Kit de raccord de rails croisés N Matériau : aluminium et acier inox Outil : douille 13 mm	Raccord de rail

** Composants requis en fonction de l'installation de la structure porteuse (par ex. montage de rails croisés) ou l'agencement des panneaux (par ex. montage paysage des panneaux).

4.3 Composants du système de montage – en option

Illustration	Outil	Composant***	Groupe de produits
		Cale pour crochet de toit Matériau : PE	Articles optionnels
		Cache fin de rail en N Matériau : PA	Cache de rail
		Collecteur de câbles N PA 4 câbles Matériau : PA	Attache-câbles
		Clip fixe câble pour profilé	Attache-câbles
		Clip pour câble d = 10 mm	Attache-câbles

*** Composants du système de montage disponibles en option par ex. pour la valorisation optique du système, la pose des câbles ou la mise à la terre du système.

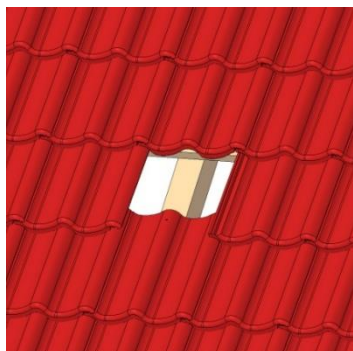
5 Montage de la structure porteuse

Avant le montage, le champ de panneaux doit être implanté sur le toit et la position des éléments de fixation (par ex. crochets de toit, vis à double filetage, attaches pour joint debout etc.) doit être déterminée en prenant en compte le calcul statique.

Vous trouverez ci-dessous une explication des différentes étapes de montage pour le montage portrait des panneaux dans le système d'insertion et le système de serrage. Les différentes variantes de montage (VM) se trouvent à la fin de la solution de montage respective.

5.1 Montage des crochets de toit système d'insertion

Dégager les chevrons



Dégager les chevrons en enlevant des tuiles.

⚠ WARNING

Il convient d'installer un échafaudage conformément aux dispositions applicables pour l'exécution des travaux.

Positionner le crochet de toit



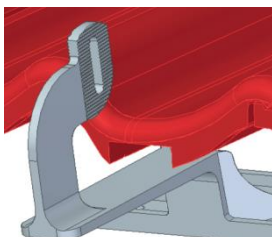
Variante Crochet de toit ZD 633



Poser le crochet de toit de sorte que l'étrier repose dans le creux de la tuile.

Marquer la tuile de dessus et éventuellement la tuile inférieure au niveau du point de sortie des crochets de toit. S'il n'est pas possible de respecter l'écart avec la tuile, il est possible d'utiliser des cales supplémentaires (articles optionnels) ou les crochets de toit ZD 633. Pour les couvertures en tuiles alsaciennes, procéder selon la VM 2 (variante de montage – système de serrage).

Créer un évidement dans la tuile



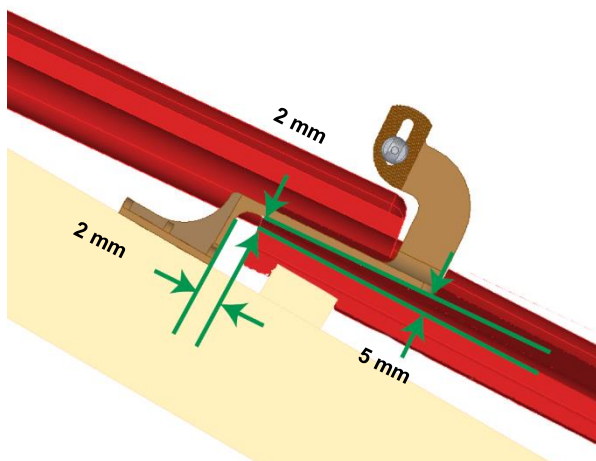
Tuiles à emboîtement/tuiles en béton

Évider avec prudence le point de sortie des crochets de toit à l'aide d'une meuleuse d'angle.

⚠ WARNING

Observer les directives en matière de prévention des accidents, éviter tout dommage matériel !

Observer les distances

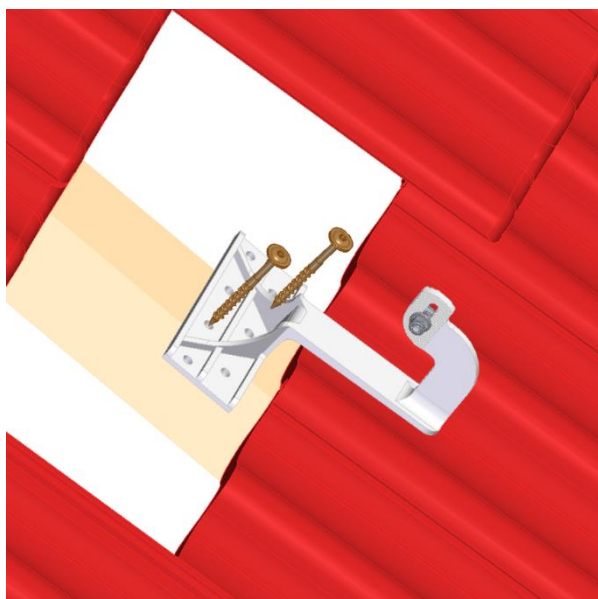


Il est nécessaire d'observer les distances minimales entre la tuile inférieure et l'étrier de support. Centrer le crochet de toit sur le chevron.

NOTICE

Le non-respect de la distance minimale peut entraîner un endommagement de la tuile inférieure sous charge.

Fixer le crochet de toit



Fixation des crochets de toit au chevron à l'aide de vis à bois. La longueur de vis dépend de la structure du toit et est déterminée par le logiciel de conception. Visser les vis à bois sans perçage préalable avec un espacement des vis le plus grand possible tout en respectant les distances du bord avec le chevron. Si le contre-lattage n'a pas été pris en compte à l'étape de conception dans le logiciel, il est nécessaire de caler le profilé de base du crochet de toit des deux côtés de la contre-latte sur au moins la largeur du chevron.

⚠ WARNING

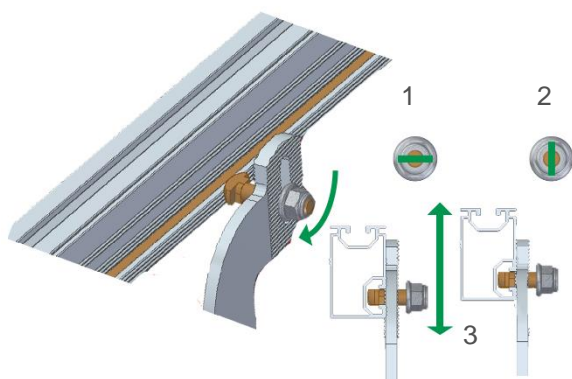
Distance avec les bords :
Vis $d = 6 \text{ mm}$ → $R = 18 \text{ mm}$
Vis $d = 8 \text{ mm}$ → $R = 24 \text{ mm}$

NOTICE

Les vis à bois utilisées dans le système doivent être homologuées pour la construction. Si vous utilisez vos propres vis à bois ou des vis à bois non équivalentes, la statique du système devient caduque.

5.2 Montage des rails système d'insertion

Monter le rail

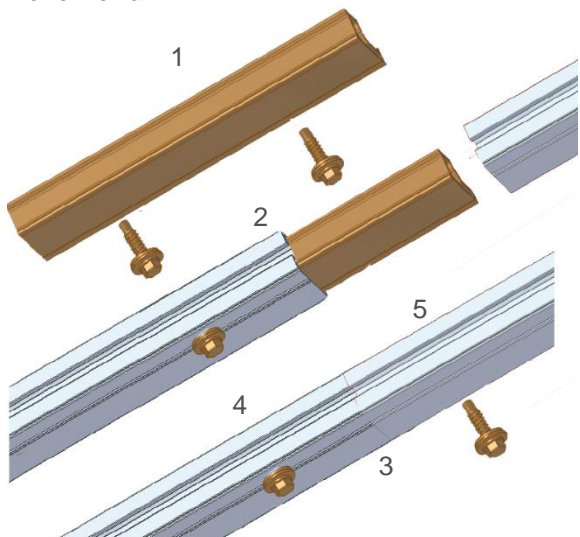


Poser le rail en N au niveau du trou oblong sur le crochet de toit (1), faire pivoter la tête de vis de 90° jusqu'à ce que l'écrou rainuré s'enclenche dans la rainure (2), orienter le rail (3) de façon à compenser les irrégularités du toit et à imbriquer les cannelures entre elles, puis serrer. Le raccord du crochet de toit peut également se faire sur le raccord de rail dans la zone de jonction.

NOTICE

Couple de serrage de l'écrou rainuré 25 Nm, laisser dépasser le rail de la bride de fixation du crochet de toit.

Relier le rail



Insérer le raccord (1) jusqu'à la moitié dans l'un des rails à raccorder (2) et le fixer à l'aide d'une vis autoforeuse dans le sillon de perçage latéral. Puis pousser entièrement l'autre rail sur le raccord jusqu'à ce que les deux extrémités de rail se touchent (3) et le visser également avec une vis autoforeuse. Longueur de rail maximale sans interruption 13 m, monter ensuite un joint de dilatation.

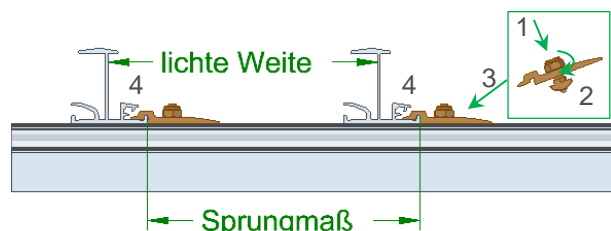
Raccord rail en N L :
fixer également aux emplacements correspondants (4 et 5) avec deux vis autoforeuses.

⚠ WARNING

Lors des travaux de sciage, veuillez observer les directives en matière de prévention des accidents.

5.3 Montage du panneau Système d'insertion

Montage du raccord de rails croisés ES



Introduire le kit de raccord de rails croisés N ES par le haut dans la rainure du rail (1). Faire pivoter l'écrou de 90° (2) et pousser la pièce contre le rail d'insertion (3) de sorte que le raccord de rails croisés soit verrouillé avec la bride de maintien (4).

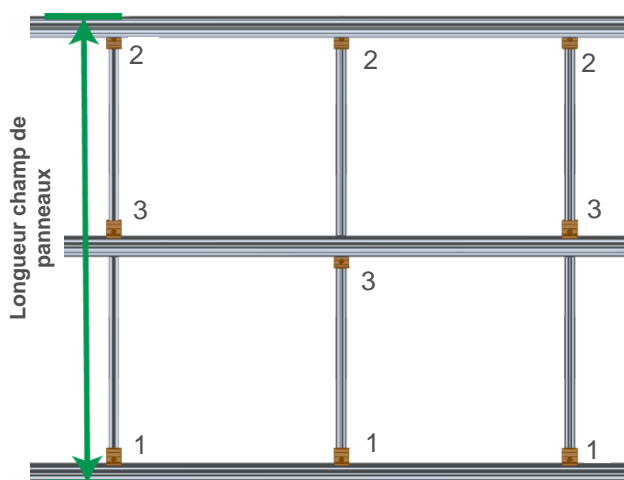
NOTICE

Couple de serrage bride de retenue M8 25 Nm
 Entraxe rails = longueur du panneau L + 12 mm
 Écartement intérieur rails = longueur du panneau L + 10 mm
 En cas de montage paysage du panneau, veuillez utiliser la largeur du panneau à la place de la longueur du panneau.

Panneaux sans cadre :

Entraxe rails = longueur du panneau L + 22 mm
 Écartement intérieur rails = longueur du panneau L + 20 mm

Position du raccord de rails croisés ES

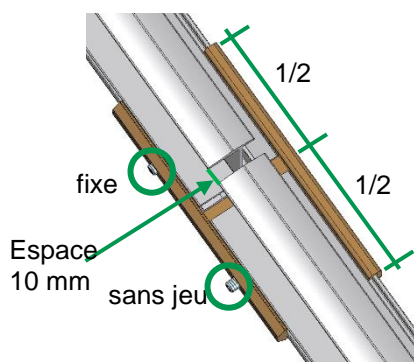


En ce qui concerne le rail d'insertion supérieur et inférieur du champ de panneaux, le kit de raccord de rails croisés N ES est monté respectivement sur la face intérieure (1, 2). Sur les rails d'insertion au centre, les raccords de rails croisés doivent être posés sur la bride de maintien en alternant haut et bas (3).

NOTICE

Longueur champ de panneaux =
 Entraxe rails x nombre champ de panneaux
 + largeur rail d'insertion

Montage du raccord de rail sur les rails d'insertion

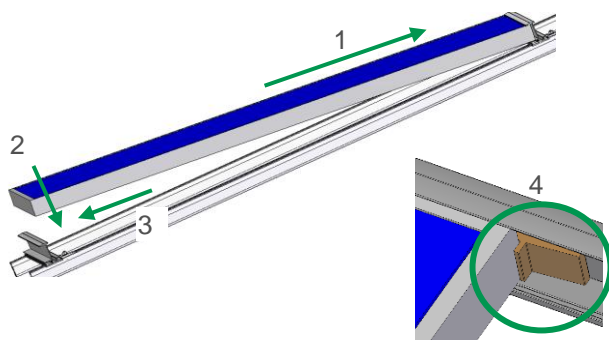


Faire coulisser le raccord de rail jusqu'à la moitié du rail monté et serrer fermement la première tige fileté. Insérer ensuite le rail à raccorder dans le raccord - Observer un espace de 10 mm entre les rails et serrer la seconde tige fileté sans jeu. Observer la VM 1 pour le montage du rail d'insertion Plus.

NOTICE

Ne pas monter le raccord sur le rail en saillie ou au-dessus du rail vertical.
 Tige fileté sans jeu pour dilatation longitudinale.

Montage du panneau Système d'insertion

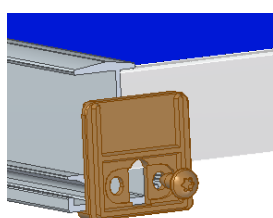


Poser le panneau sur le rail d'insertion supérieur et le pousser vers le haut (1). Puis, déposer le panneau sur le rail d'insertion inférieur (2) et le tirer vers le bas contre le rail d'insertion (3). Monter les panneaux suivants selon le même principe. Les panneaux doivent présenter un écart d'au moins 3 mm.

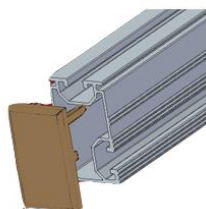
NOTICE

Montage de la pièce en T en EPDM entre les panneaux (4) en cas d'inclinaison des panneaux <math> < 10^\circ </math> ou en tant que protection anti-vol

Montage de l'arrêt de rail ES



Cache fin de rail pour rail en N



Monter l'arrêt de rail à l'extrémité d'une rangée de panneaux au niveau de chaque rail d'insertion, avec une vis à tôle dans le canal de vis. Utiliser l'arrêt de rail adapté au rail d'insertion Plus. (VM 1.4)

Obturer les extrémités supérieures et inférieures des rails en N à l'aide de caches

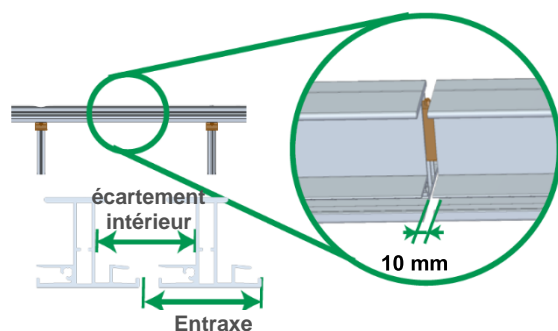
NOTICE

L'ouverture de l'arrêt de rail doit libérer le conduit de drainage du rail d'insertion.

5.4 Variantes de montage Système d'insertion

VM 1 Charges élevées dues à la neige

VM 1.1 Montage du rail d'insertion Plus

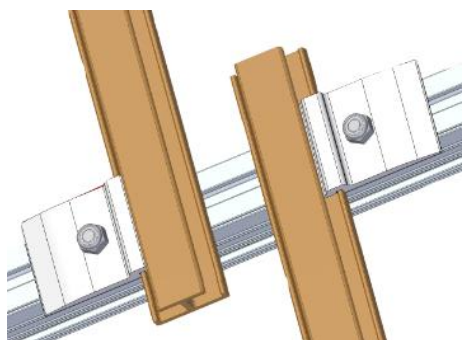


Fixer le rail d'insertion Plus sur les rails en N à l'aide du kit de raccord de rails croisés N ES comme le rail d'insertion. Introduire le raccord du rail d'insertion Plus jusqu'à la butée et insérer le deuxième rail sur le raccord de rail en observant un écart de 10 mm.

NOTICE

Entraxe rails = longueur du panneau $L + 22$ mm
Écartement intérieur rails = longueur du panneau $L + 10$ mm

VM 1.2 Montage du rail de support ES

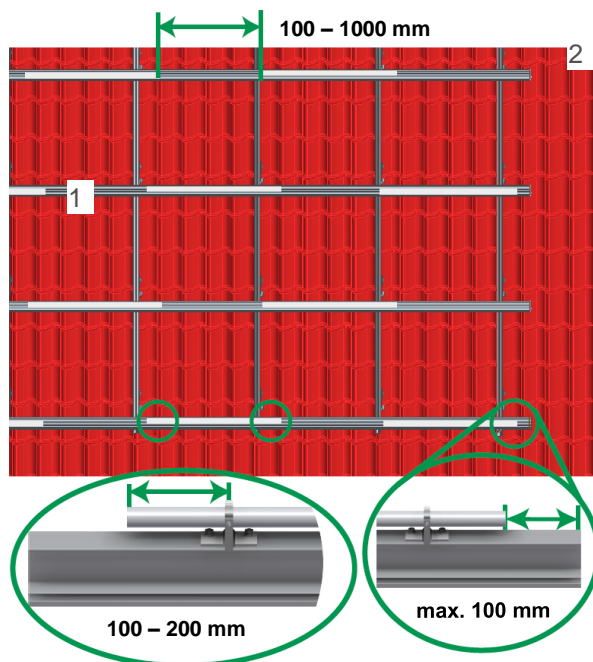


Fixer le rail de support ES avec le kit de raccord de rails croisés N ES. Les rails de support doivent être montés parallèlement aux rails d'insertion et doivent être disposés de manière décalée sur le rail en N au niveau de la zone de chevauchement.

NOTICE

Un rail de support de 6,0 m de long doit être fixé avec au moins 3 brides de retenue pour le rail d'insertion.

VM 1.3 Répartir les arrêts de neige en tube rond alu



Distance entre le tube rond alu et l'extrémité du rail d'insertion au niveau des angles du système max. 100 mm Distance entre les tubes ronds min. 100 et max. 1 000 mm.

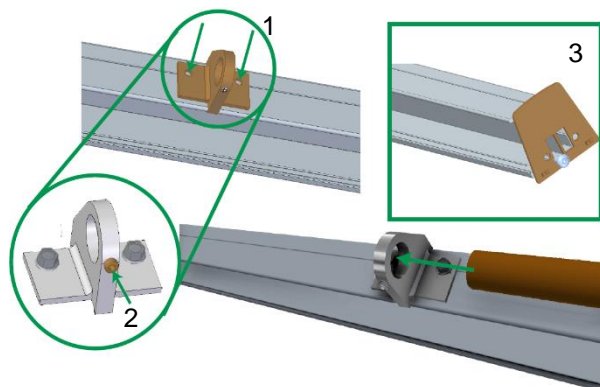
Il est nécessaire de monter au moins 2 supports pour chaque tube rond de 800 mm de long en observant un écart de 100 - 200 mm avec l'extrémité du tube.

Les instructions de montage sont les mêmes pour les tubes ronds de 6,0 m. Distance de montage des supports 500 - 600 mm.

NOTICE

Disposer pour chaque rangée de rail l'arrêt de neige ES 20 x 5 en tube alu de manière décalée en tenant compte des distances minimales et maximales.

VM 1.4 Fixer le support et monter l'arrêt de rail



Les supports doivent être fixés au rail d'insertion Plus à l'aide de deux vis autoforeuses (1). Centrer les tubes ronds et les fixer avec la vis sans tête (2).

Monter l'arrêt de rail à l'extrémité d'une rangée de panneaux au niveau de chaque rail d'insertion, avec une vis à tôle dans le canal de vis (3).

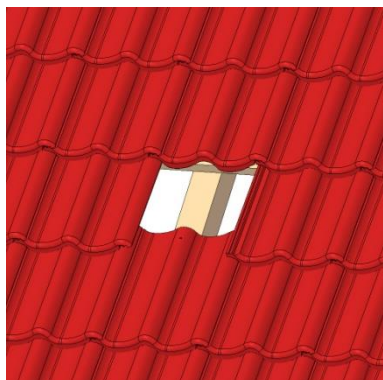
NOTICE

Si les tubes ronds passent par un joint de rail, serrer une vis uniquement.

Les ouvertures de l'arrêt de rail doivent libérer les conduits de drainage du rail d'insertion.

5.5 Montage des crochets de toit système de serrage

Dégager les chevrons

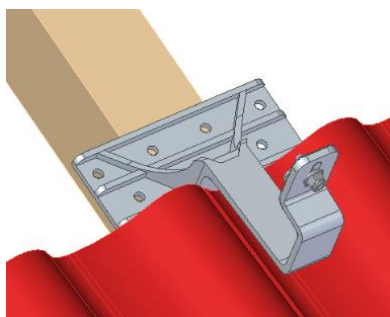


Dégager les chevrons en enlevant des tuiles.

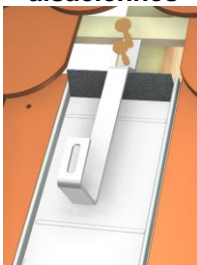
⚠ WARNING

Il convient d'installer un échafaudage conformément aux dispositions applicables pour l'exécution des travaux.

Positionner le crochet de toit



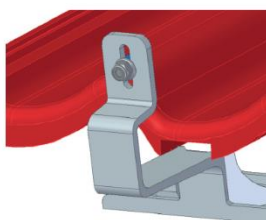
Variante tuiles alsaciennes



Poser le crochet de toit de sorte que l'étrier repose dans le creux de la tuile.

Marquer la tuile de dessus et éventuellement la tuile inférieure au niveau du point de sortie des crochets de toit. S'il n'est pas possible de respecter l'écart avec la tuile, utiliser des cales supplémentaires (articles optionnels). Pour les couvertures en tuiles alsaciennes, suivre les instructions dans les variantes de montage du système de serrage (VM 2.).

Créer un évidement dans la tuile

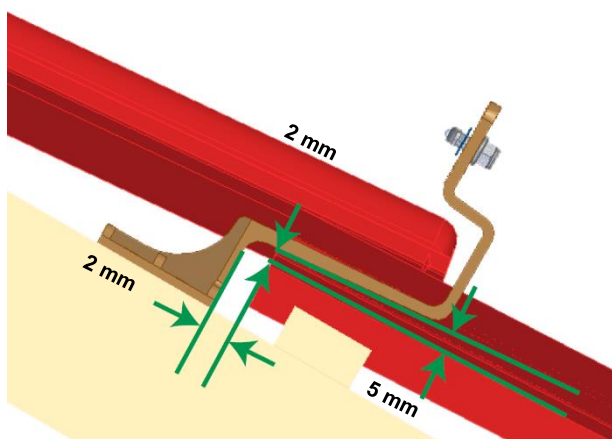


Tuiles à emboîtement/tuiles en béton
Évider avec prudence le point de sortie des crochets de toit à l'aide d'une meuleuse d'angle.

⚠ WARNING

Observer les directives en matière de prévention des accidents, éviter tout dommage matériel !

Observer les distances

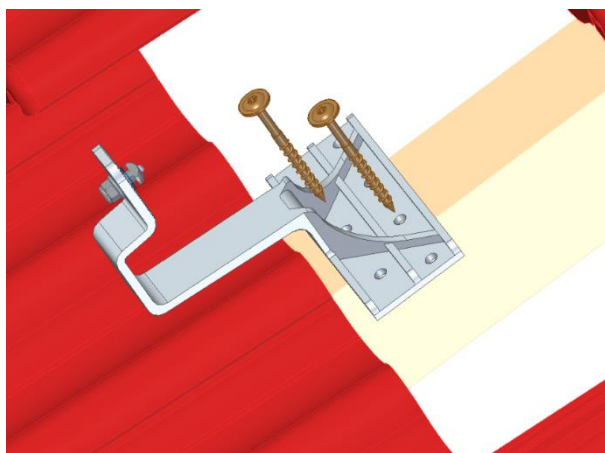


Il est nécessaire d'observer les distances minimales entre la tuile inférieure et l'étrier de support. Centrer le crochet de toit sur le chevron.

NOTICE

Le non-respect de la distance minimale peut entraîner un endommagement de la tuile inférieure sous charge.

Fixer le crochet de toit



Fixation des crochets de toit au chevron à l'aide de vis à bois. La longueur de vis dépend de la structure du toit et est déterminée par le logiciel de conception. Visser les vis à bois sans perçage préalable avec un espacement des vis le plus grand possible tout en respectant les distances du bord avec le chevron. Si le crochet de toit est monté sur une contre-latte sur le chevron ou sur l'isolation sur chevron, il est nécessaire de caler le profilé de base du crochet de toit des deux côtés de la contre-latte sur au moins la largeur du chevron.

NOTICE

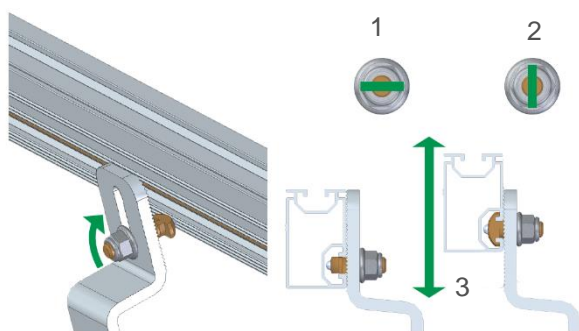
Distance avec les bords :
Vis d = 6 mm → R = 18 mm
Vis d = 8 mm → R = 24 mm

⚠ WARNING

Les vis à bois utilisées dans le système doivent être homologuées pour la construction. Si vous utilisez vos propres vis à bois ou des vis à bois non équivalentes, la statique du système devient caduque.

5.6 Montage des rails Système de serrage

Monter les rails horizontaux

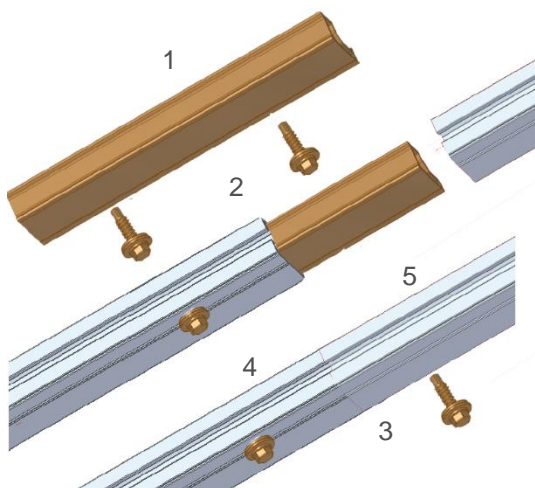


Poser le rail en N au niveau du trou oblong sur le crochet de toit (1). Faire pivoter la tête de vis de 90° jusqu'à ce que l'écrou rainuré s'enclenche dans la rainure (2). Orienter le rail (3) de façon à compenser les irrégularités du toit et à imbriquer les cannelures entre elles, puis serrer. Le raccord du crochet de toit peut également se faire sur le raccord de rail dans la zone de jonction. En ce qui concerne le montage dans le raccord de rails croisés, la fixation du rail supérieur se fait à l'aide du kit de raccord de rails croisés N (VM 3).

NOTICE

Couple de serrage de l'écrou autobloquant 25 Nm
Laisser dépasser le rail de la bride de fixation du crochet de toit.

Relier les rails



Insérer le raccord (1) jusqu'à la moitié dans l'un des rails à raccorder (2) et le fixer à l'aide d'une vis autoforeuse dans le sillon de perçage latéral. Puis pousser entièrement l'autre rail sur le raccord jusqu'à ce que les deux extrémités de rail se touchent (3) et le visser également avec une vis autoforeuse. Longueur de rail maximale sans interruption 13 m, monter ensuite un joint de dilatation.

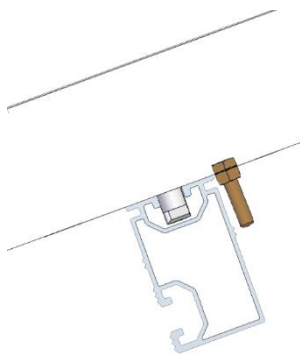
Raccord rail en N L :
fixer également aux emplacements correspondants (4 et 5) avec deux vis autoforeuses.

⚠ WARNING

Lors des travaux de sciage, veuillez observer les directives en matière de prévention des accidents.

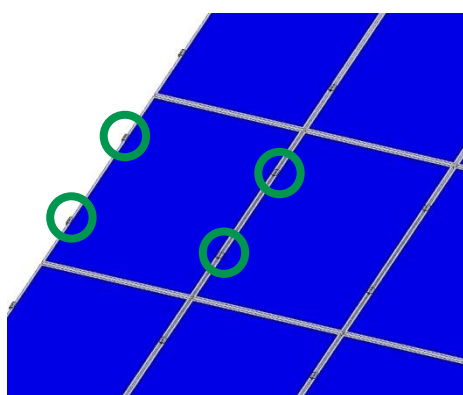
5.7 Montage du panneau Système de serrage

Protection du panneau



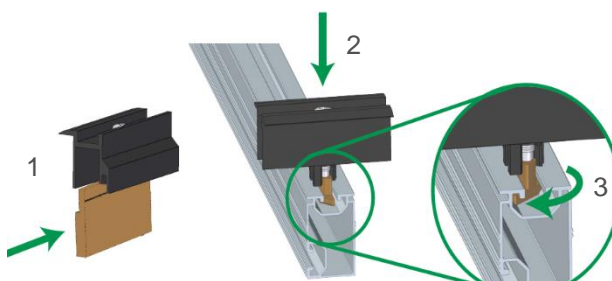
Avant de procéder au montage du panneau, il est nécessaire de monter les sécurités anti-glissement au niveau des trous du cadre au-dessus de la position inférieure des rails (VM 4). Il est recommandé d'utiliser la sécurité anti-glissement sur tous les panneaux afin de faciliter le montage des panneaux.

Serrage du panneau



Les panneaux doivent ensuite être fixés aux rails à l'aide des attaches d'extrémité et des attaches centrales.

Montage des attaches centrales et d'extrémité

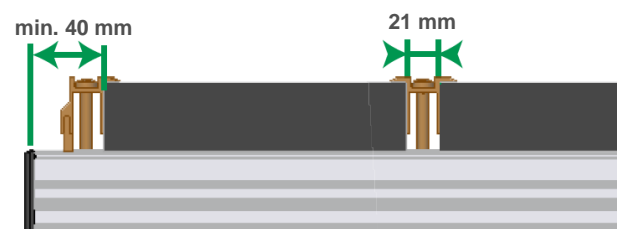


Assembler entièrement l'attache d'extrémité. Y insérer l'écarteur (1). Poser l'attache du panneau sur le rail en N et presser (2) jusqu'à ce que l'écrou rainuré s'enclenche dans la rainure avec un « clic » audible (3).

NOTICE

Tourner de nouveau l'écrou rainuré en position initiale pour le démontage ou le remontage.

Espace requis pour attaches centrales et d'extrémité



Veiller à ce que les attaches du panneau sont bien enclenchées dans les rails. Rapprocher entièrement les panneaux puis serrer les attaches du panneau.

Possibilité de monter les attaches d'extrémité à une distance de 40 mm de l'extrémité des rails.

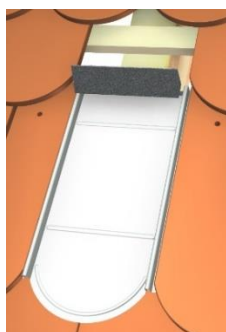
NOTICE

Couple de serrage des attaches du panneau 15 Nm.

5.8 Variantes de montage du système de serrage

VM 2 Toiture en tuiles alsaciennes

VM 2.1 Monter la tôle pour tuile alsacienne

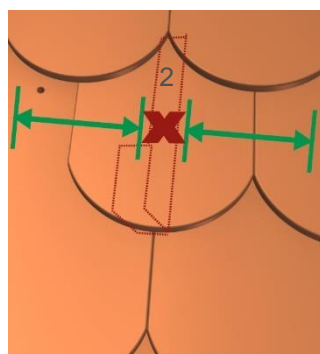
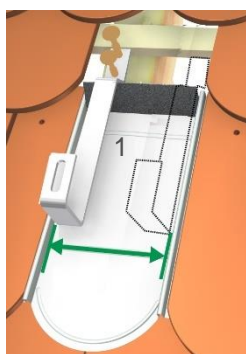


Déterminer la position de la tuile en tôle.
Remplacer la tuile par une tôle pour tuile alsacienne. Les bords de la tôle se situent sous les tôles adjacentes, puis fixer à l'aide de vis et coller ensuite la cale en mousse.

⚠ WARNING

Coller les cales en mousse uniquement sur des surfaces sèches, exemptes de poussières et de graisses

VM 2.2 Positionner le crochet de toit pour tuile alsacienne



Centrer le crochet de toit sur le chevron (1).
Observer les distances admissibles entre les vis et le bord du chevron. Ne pas positionner les vis ni le point d'appui aux emplacements d'un joint (2).
Serrer les vis à bois sans pré-perçage.

⚠ WARNING

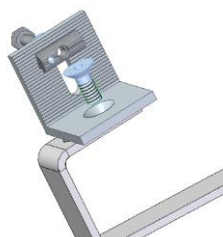
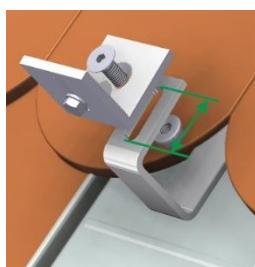
Les crochets de toit ne doivent pas être utilisés comme cale de montée ou comme butée de sécurité sur le toit.

NOTICE

Distance avec les bords :
Vis $d = 6 \text{ mm}$ → $R = 18 \text{ mm}$
Vis $d = 8 \text{ mm}$ → $R = 24 \text{ mm}$

VM 2.3 Monter l'adaptateur L

Variante montage du rail vertical

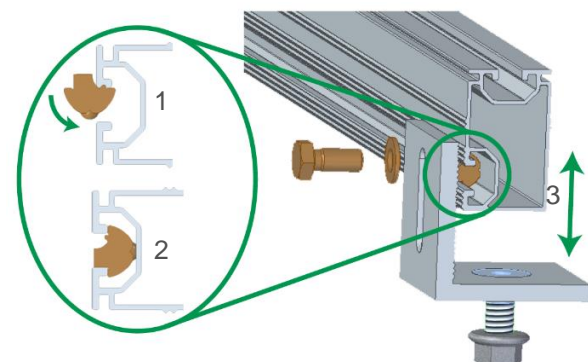


Fixer l'équerre dans le trou oblong du crochet de toit, compenser les irrégularités du toit en modifiant la position de l'équerre. En cas de montage du rail horizontal, monter l'équerre en le pivotant à 90°.

NOTICE

Couple de serrage de la vis à tête fraisée 40 Nm

VM 2.4 Monter le rail en N sur l'adaptateur L

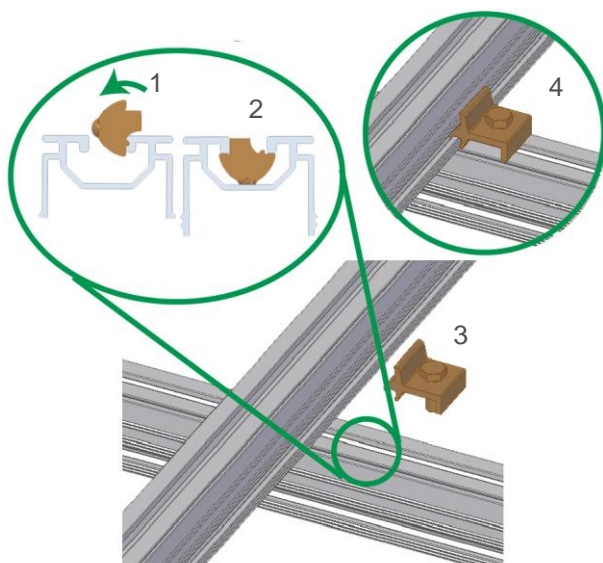


Positionner les écrous rainurés dans la rainure du rail en N (1+2). Orienter le rail de façon à compenser les irrégularités du toit (3) et à imbriquer les cannelures entre elles, puis serrer.

⚠ WARNING

L'extrémité du rail doit toujours dépasser latéralement de la bride de fixation du crochet de toit
La fixation des panneaux se fait comme décrit dans le montage des panneaux avec système de serrage ou le montage des panneaux avec système d'insertion

VM 3 Montage du raccord de rails croisés



NOTICE

Couple de serrage de la vis six pans 20 Nm

Insérer l'écrou rainuré dans la rainure du rail (1 et 2). Fixer la bride de retenue à l'écrou rainuré avec la vis (3) et la pousser contre le rail supérieur (4) de sorte que le kit de raccord de rails croisés N soit verrouillé avec la bride de maintien.

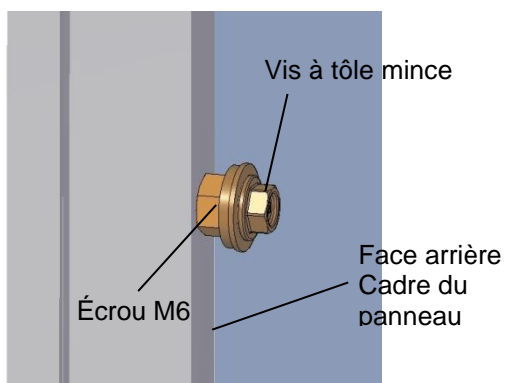
La fixation des panneaux se fait comme décrit dans le montage des panneaux avec système de serrage.

NOTICE

Couple de serrage du kit de raccord de rails croisés N 22 Nm.

Toujours fixer sur le côté dirigé vers le bas.

VM 4 Sécurité anti-glissement du panneau en pose portrait avec cadre fermé



Insérer l'écrou sur la vis et fixer la vis à tôle mince dans le cadre du panneau sans perçage préalable.

NOTICE

Ne pas forcer la vis à tôle mince.

6 Garantie / responsabilité du fait des produits (exclusion de responsabilité)

Outre les prescriptions et consignes de sécurité mentionnées ci-dessus, l'entreprise chargée de l'installation doit observer les prescriptions et règles techniques en vigueur.

L'installateur est responsable du dimensionnement du système de montage novotegra.

L'installateur est responsable de la connexion des interfaces entre le système de montage et le bâtiment. Cela inclut également l'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment.

En ce qui concerne les toits plats, l'installateur est responsable de l'évaluation sur site de l'étanchéité de la toiture, en ce qui concerne le matériau de la bande d'étanchéité, la résistance, le vieillissement, la compatibilité avec les autres matériaux, l'état général de l'étanchéité de la toiture, la nécessité d'une couche de séparation entre l'étanchéité de la toiture et le système de montage. Les mesures et précautions requises et nécessaires pour la protection de l'étanchéité de la toiture lors du montage de la structure porteuse de l'installation photovoltaïque reviennent à l'installateur, ce dernier pouvant faire appel si besoin à un artisan spécialisé. novotegra GmbH décline toute responsabilité en cas de mesures et de précautions incorrectes ou insuffisantes pour protéger l'étanchéité de la toiture !

L'installateur est chargé de contrôler sur site le coefficient de frottement utilisé dans le calcul pour la justification de la résistance au glissement des installations photovoltaïques sur les toits plats. Les coefficients de frottement déterminés sur site peuvent être pris en compte en les saisissant dans l'outil de planification Solar-Planit. novotegra GmbH ne donne aucune garantie quant à l'exactitude des valeurs retenues et ne peut être tenue responsable des dommages faisant suite à l'utilisation de valeurs incorrectes.

Il convient de respecter les prescriptions des fabricants des panneaux, des câbles et des onduleurs. En cas de contradiction avec la présente notice de montage, veuillez impérativement contacter le service commercial de novotegra GmbH, ou le fabricant en question pour les composants n'étant pas fournis par novotegra GmbH.

Lorsque nos représentants commerciaux établissent les devis relatifs aux systèmes novotegra, ils n'ont pas toujours connaissance des spécificités locales, ce qui peut entraîner, lors de l'installation, des quantités différentes que celles précisées sur le devis. Ces modifications se rapportent essentiellement au nombre d'éléments de fixation avec l'enveloppe du bâtiment (crochets de toit par exemple). Dans ce cas, les composants supplémentaires requis doivent impérativement être installés conformément au dimensionnement.

novotegra GmbH décline toute responsabilité pour les formulaires de saisie de données incorrects ou incomplets. Il est indispensable d'avoir des formulaires de saisie de données exacts et complets pour un dimensionnement correct.

Veuillez observer les indications de la notice de montage, les conditions de garantie ainsi que les indications relatives à l'exclusion de responsabilité.



novotegra



novotegra GmbH

Eisenbahnstraße 150
72072 Tübingen | Deutschland

Tel. +49 7071 98987-0
Fax +49 7071 98987-10

info@novotegra.com
www.novotegra.com

