

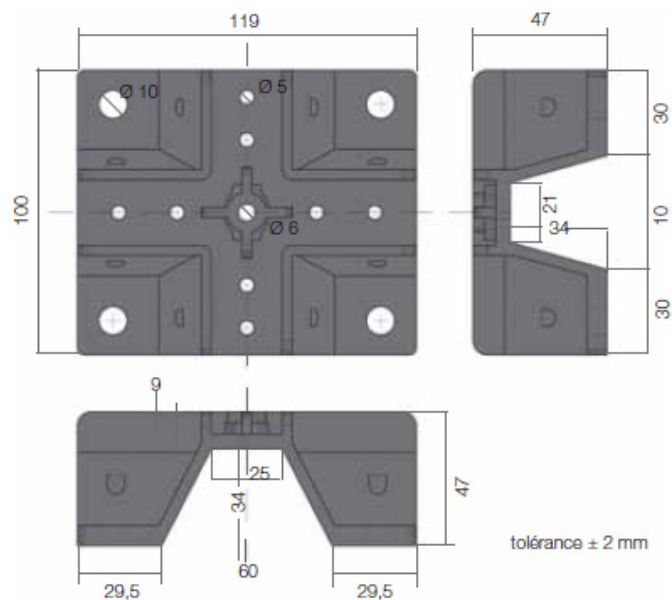
/ En quelques mots

Système novateur conçu pour le positionnement et la fixation des panneaux photovoltaïques sur n'importe quelle surface et avec n'importe quelle inclinaison.

Le système se base sur l'emploi de brides en plastique, munies des accessoires relatifs (vis, rondelles et plaques).

La fixation des panneaux prévoit un certain nombre de brides intermédiaires (à insérer entre des panneaux contigus) et de brides finales (à insérer aux bords de la ligne de strings) en fonction du nombre de panneaux à fixer.

La seule différence entre les brides intermédiaires et les finales repose sur la plaque de fixation qui, naturellement, pour l'ancrage final, est repliée en L pour pallier l'absence du panneau voisin.



/ Calcul du nombre de brides



Bride finale



Bride intermédiaire

Au moment du calcul des quantités, il faut considérer :

- le nombre de panneaux (P) contenus dans chaque rangée
- le nombre de lignes de panneaux (N)
- le nombre de lignes de strings (Sr)

Calcul du nombre de brides (S) :

- pour une ligne de panneaux : $S = 2P + 2$
- si la ligne de strings se compose de N lignes : $S = N(2P + 2)$
- si Sr est le nombre de lignes de strings de l'installation : $S = SrN(2P + 2)$

REMARQUE : Les formules fournissent le nombre exact de brides nécessaires pour les lignes à structure continue. Pour les lignes de strings ayant des formes irrégulières, calculez par vous même sachant que :

- pour 1 panneau il faut 4 brides finales ;
- pour 2 panneaux alignés, il faut 4 brides finales + 2 brides intermédiaires ;
- pour 4 panneaux alignés, il faut 4 brides finales + 4 brides intermédiaires, etc.

/ Epaisseur des brides

Il existe différentes épaisseurs correspondant aux épaisseurs des panneaux à fixer : **35mm - 38mm - 40mm - 46mm**

/ Avantages

1. Universalité et polyvalence

Grâce aux deux profils des panneaux à la grecque, il est possible de couvrir presque toutes les mesures de panneaux ondulés ; les trous situés dans les ailes de base de la bride permettent également de l'utiliser pour les couvertures en bois ou en ciment.

La bride peut être utilisée pour la fixation des lignes de strings de panneaux photovoltaïques sur des toits normaux en tuiles des habitations civiles, ainsi que sur les couvertures métalliques propres aux bâtiments industriels.

2. Simplicité et légèreté

Le montage est simple et rapide : quelques gestes suffisent pour que la bride soit fixée et prête à l'ancrage des modules photovoltaïques.

Le support est léger en raison du matériau qui est utilisé (surtout si on le compare aux traditionnels profils d'ancrage en aluminium).

Cette bride présente des caractéristiques de résistance mécanique exceptionnelles qui, s'alliant à la légèreté, facilitent énormément les travaux des installateurs pendant les phases de pose des panneaux. Il n'est donc plus nécessaire de porter sur les toits ou dans des positions peu commodes de grandes quantités de profilés en aluminium, mais surtout il n'est plus nécessaire de couper et profiler les châssis métalliques pour les adapter aux panneaux et aux profils des pans. En outre, à surface égale et avec les mêmes panneaux photovoltaïques utilisés, les brides permettent d'installer un plus grand nombre de panneaux, en les approchant au maximum les uns des autres et en ne laissant qu'un écartement minime.

3. Possibilité d'obtenir des solutions esthétiquement et architecturalement élégantes et futuristes

Le système basé sur la bride permet aux cabinets techniques d'architectes d'élaborer des solutions esthétiquement élégantes et de donner une empreinte personnelle qui soit en mesure d'épouser la forme géométrique des édifices à la technologie photovoltaïque, dans une union de formes à l'aspect à la fois harmonieux et futuriste, à même de marquer et de laisser une marque de style dans le temps.

4. Qualité du matériau

La bride est réalisée avec du Duretan BKV 30H de Bayer, un matériau déjà utilisé par l'industrie automobile et pour d'autres applications du photovoltaïque. Surtout sur les couvertures en métal, ce matériau isole la couverture elle-même du module photovoltaïque, ce qui permet d'éviter la formation de courants galvaniques ou flottants. Cela fait en sorte qu'il n'y a pas d'oxydation anodique des métaux au contact, ni de problèmes d'oxydation, surtout dans les zones maritimes qui se caractérisent par une atmosphère chaude, humide et saumâtre.

En outre, le matériau résiste aux hautes et aux basses températures.

Par rapport aux brides en métal, sa production réclame moins d'énergie et elle provoque donc moins d'émissions de CO₂ dans l'atmosphère. En outre, elle est réalisée avec 20 % de matériel recyclé.

5. Coûts

Etant donné qu'il faut environ 10 brides par KW de puissance photovoltaïque installée (intermédiaires et finaux), à égalité de puissance photovoltaïque installée sur le toit, le coût de l'application est d'environ la moitié de celui des systèmes de fixation traditionnels réalisés avec des profilés en aluminium.

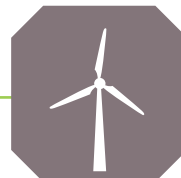
/ Caractéristiques techniques

- Matériau : Duretan BKV 30H

- Durée minimale : 20 ans, en exposition aux radiations solaires contenant des UVA

Les propriétés mécaniques ont été attestées sous le contrôle du TÜV.

- Brevets : la Bride est brevetée auprès de la CCIAA de Macerata. Brevet N° MC2009U000002.



/ Conseils d'utilisation

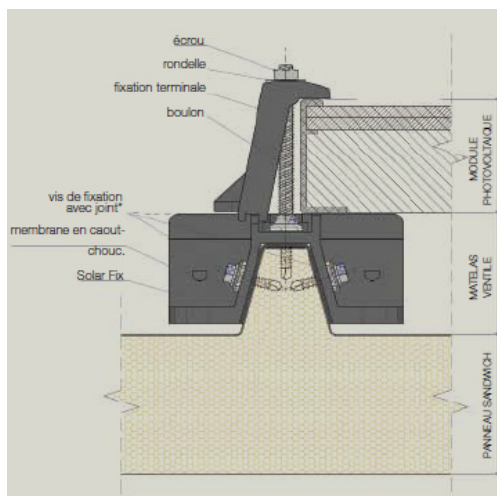
Fixation de panneaux photovoltaïques munis d'un encadrement métallique

La bride garantit la fixation sur :

- panneaux sandwich (sur les couvertures typiques des bâtiments industriels) ;
- couvertures lisses inclinées (sur les couvertures civiles à tuiles classiques) tant sur un sol en brique de ciment que sur un voligeage en bois ;
- tôles ondulées à la grecque.

Voici quelques indications de base pour les cas les plus fréquents.

Exemple de montage sur panneaux sandwich métallique avec profil étroit à la grecque



A - La fixation avec des vis sur la tôle légère du panneau sandwich peut être réalisée en utilisant les trous supérieurs verticaux (A) et/ou les empreintes sur les parois obliques de la bride (B)

Montage sur toitures métalliques

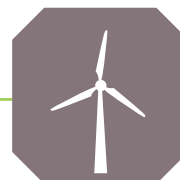
La plupart des panneaux sandwich présentent deux dimensions du profil à la grecque : étroit et large. Selon le type du panneau que l'on a, il suffit de tourner la bride pour l'adapter au bon profil (voir le dessin en bas à gauche).

Montage des lignes de strings sur la toiture métallique de panneaux sandwich

La série d'images qui suivent montre les phases de la réalisation d'installations photovoltaïques réalisées sur des toitures métalliques de bâtiments industriels.



1. Les brides sont ancrées sur les profils à la grecque des panneaux avec des vis perforantes et autotaraudeuses à des distances réciproques dépendant des dimensions du différent panneau photovoltaïque. (Installation photovoltaïque réalisée par General Building SpA, Polverigi, Ancône).





2. La présence des profils à la grecque assure un alignement facile et rapide des brides.



3. On commence donc à positionner les différents panneaux qui constituent les différentes lignes de strings photovoltaïques.



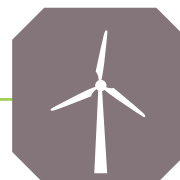
4. La ligne de strings est arrêtée en disposant les brides finales sur le périmètre. Le câblage intermédiaire de chaque ligne de strings, comme le raccordement de cette dernière au reste de l'installation, est exécuté et assuré avec les connecteurs photovoltaïques volants.



5. L'installation est finie et prête pour être raccordée à l'onduleur.



6. L'installation est opérationnelle.



Montage sur des toits en tuiles

1. Identifier le pan sur lequel on veut poser la ligne de strings.
2. Enlever les tuiles pour dénuder le revêtement qui, situé au-dessous, constitue l'imperméabilisation.
3. Poser et fixer la première série de brides en utilisant les mêmes panneaux en tant que référence géométrique.
4. Poser la deuxième série en marquant les points où, par la suite, on effectuera les trous pour la fixation définitive de la deuxième rangée de brides. Continuer de façon à fixer toutes les brides de support.

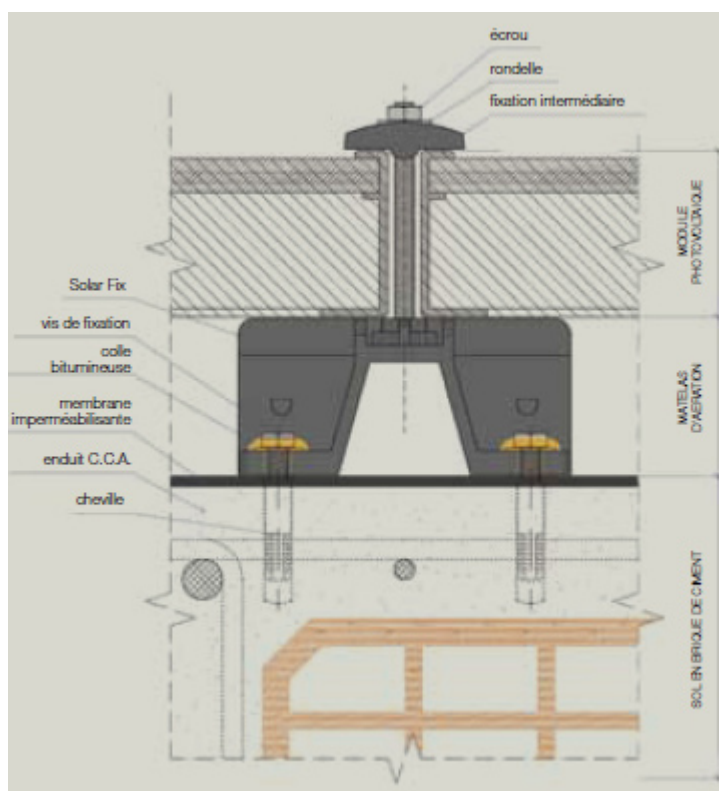
Il est important de savoir que :

- Pour éviter les infiltrations d'eau, il est nécessaire d'imperméabiliser les trous en couvrant la tête de chaque vis avec un matériau isolant (ex. : colles bitumineuses, résines chimiques ou liquides, silicone spéciale résistant aux intempéries, gaines polyuréthanes ou silicone de tôlier), qui, adhérant simultanément à la tête métallique de la vis et à la base plastique de la bride, empêche toute éventuelle pénétration d'eau.

- Pour réaliser l'intégration architecturale totale, l'une des conditions est de placer les panneaux photovoltaïques à proximité des tuiles. Il est conseillé de cimenter la dernière rangée de tuiles.

A la fin des travaux, la ligne de strings couvre harmonieusement le pan et le système photovoltaïque présente un aspect linéaire, ordonné et esthétiquement net, ce qui n'est pas le cas avec la pose sur les tuiles des traditionnels longerons en aluminium.

Exemple de montage sur des couvertures lisses inclinées avec structure en sol de brique de ciment :



Exemple de montage sur des couvertures lisses inclinées avec structure en voligeage de bois :

