



Systeme d'integration au bâti breveté par MIDISOLAIRE pour bâtiments industriels et agricoles

MIDITOP®



Investissez durablement avec des spécialistes



Vue du tunnel de ventilation sous les modules et du système de câblage.

MIDITOP® est un **système exclusif breveté** par MIDISOLAIRE pour l'intégration au bâti des modules photovoltaïques en permettant de réaliser une étanchéité par les panneaux.

Il a été conçu dans le but :

- d'améliorer la dissipation thermique des panneaux augmentant de ce fait la production électrique,
- d'optimiser la mise en oeuvre en facilitant l'assemblage,
- d'assurer une résistance optimale de la toiture dans le temps avec un système anticondensation.

Ce système tient compte des contraintes mécaniques, thermiques et aérodynamiques et respecte les normes en vigueur tant sur le plan constructif que sur le plan électrique.

Les **technologies innovantes** utilisées dans le système MIDITOP® sont issues de notre expérience conséquente dans les secteurs de l'aéronautique et du spatial.

MIDISOLAIRE est un fabricant français, propriétaire des filières et outillages, et inventeur du brevet MIDITOP® n° EN 08.54023 du 18 juin 2008.

L'avis technique du CSTB est en cours. Il est constitué du système MIDITOP® et des modules photovoltaïques monocristallins sélectionnés par MIDISOLAIRE.

MIDITOP® est le seul système d'intégration au bâti utilisant exclusivement le boulonnage à la place de l'autoforage, gérant totalement les problématiques liées au phénomène de couple électrolytique et, en outre, proposant une ventilation très efficace en sous face des modules.

MIDITOP[®], le système d'intégration d'une longévité exceptionnelle

Utilisation de matériaux rigoureusement sélectionnés

Les experts techniques de MIDISOLAIRE ont privilégié des matériaux résistants dans le temps et recyclables : l'**aluminium 6060** pour la confection du profilé MIDITOP[®], le **prodène** (matériau agréé par le CSTB) pour les joints d'étanchéité et l'**aluminium 7075** pour les éléments de fixation.

Suppression du phénomène de corrosion

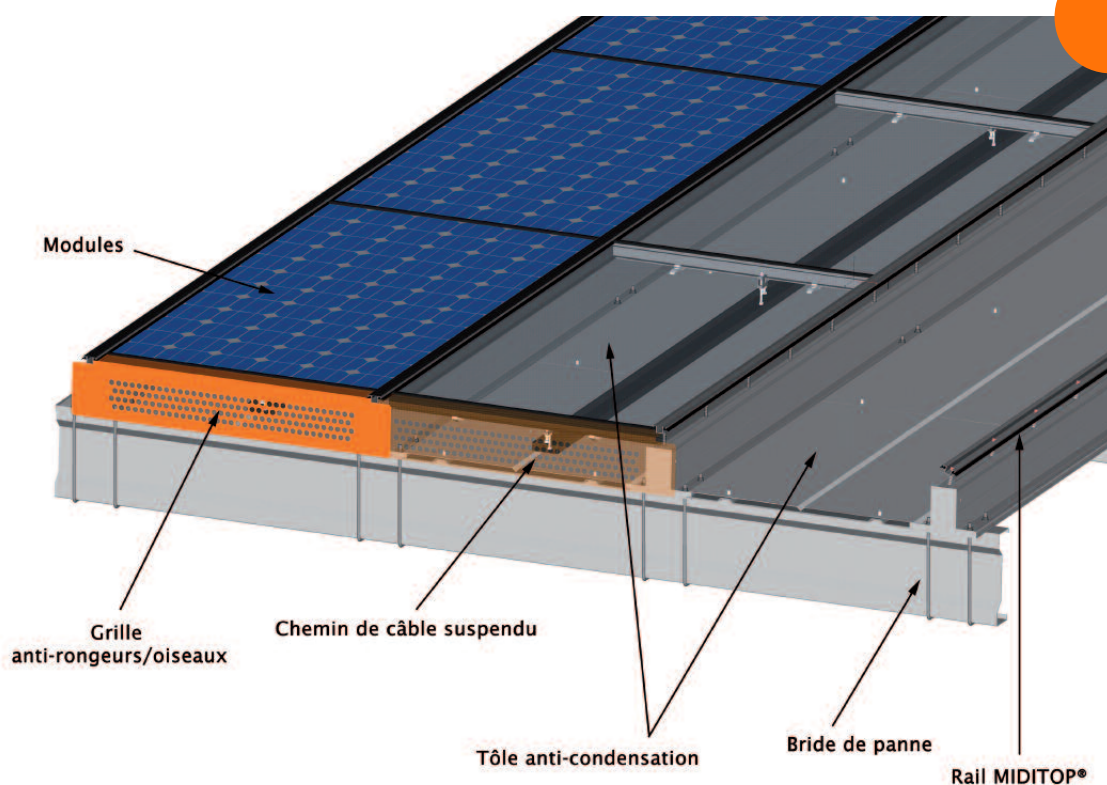
L'utilisation de matériaux différents (notamment l'aluminium et l'acier) est un des éléments critiques des systèmes d'intégration au bâti.

Les rails en aluminium reliés à des pannes en acier corrodent après quelques années mettant ainsi en péril la longévité des installations.

MIDISOLAIRE a mis en place des procédés de mise en oeuvre pour prévenir cette dégradation.

Le seul système de fixation par bridage

L'assemblage du système par **bridage** des pannes a été également préféré à celui de l'autoforage car il n'affaiblit pas la structure et permet la dilatation des différents matériaux (bois, aluminium, acier..) sans préjudice ni pour l'étanchéité ni pour la longévité de votre toiture. Il existe différents types de brides en fonction des différentes dimensions et types de pannes.



Vue d'ensemble du système d'intégration MIDITOP[®]

MIDITOP[®], le système qui accroît la rentabilité du générateur

Optimisation de la surface

Compte tenu de sa configuration, le système MIDITOP[®] permet de maximiser le nombre de modules sur le toit et donc la puissance du générateur.

Système de récupération de la condensation

Une des innovations du système MIDITOP[®] est la récupération des gouttelettes de condensation qui se forment sous les modules par notre assemblage de **tôle anti-condensation**. Ces tôles jouent aussi le rôle d'un deuxième niveau d'étanchéité et existent en différents matériaux selon l'usage du bâtiment.

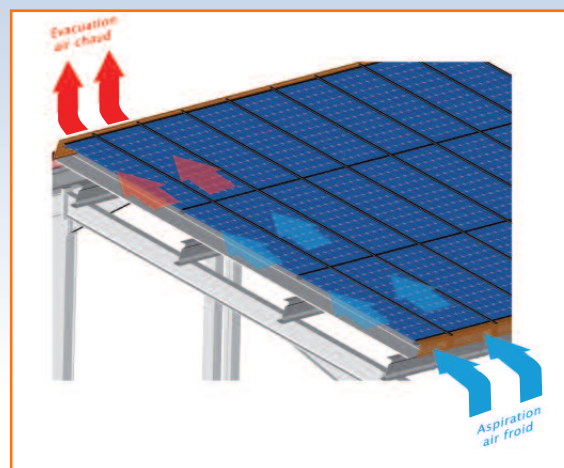
Il y a d'autres avantages à l'utilisation de ces tôles dont :

- ▶ **La protection** de la sous-face des panneaux et du système électrique des dégradations causées par les poussières (paille, terre, etc..) et les phénomènes chimiques (méthanisation, ammoniacque, etc.).
- ▶ La création d'un tunnel de **convection naturelle** améliorant la rentabilité du générateur par un meilleur refroidissement des modules.

Le montage et le démontage des ces tôles se font très rapidement par le dessous des panneaux ce qui facilite par ailleurs la maintenance électrique en évitant de monter sur le toit.

Aération de la faitière

Le choix d'une faitière avec vanelles complète le tunnel de ventilation créé par le système MIDITOP[®].



Principe du tunnel de ventilation.



Vue de dessous des tôles anti-condensation.



Faitière avec vanelles de ventilation.

MIDITOP[®], le système qui garantit un montage de qualité

30 ans c'est la durée de vie moyenne que MIDISOLAIRE s'est fixée pour son système d'intégration. C'est pour cela qu'une attention toute particulière a été portée sur la mise en oeuvre du montage.

Simplicité et rapidité du montage

Les rails MIDITOP[®] sont préparés en usine. Ils arrivent sur les chantiers déjà assemblés et pré-perçés (suivant écart des pannes), ils sont donc prêts à être posés pour une plus grande efficacité du montage.

Pour les bâtiments existants un outillage spécifique est utilisé pour positionner les perçages.



Outil de pré-perçage des rails.

Certification

Une demande d'avis technique pour MIDITOP[®] est en cours auprès du CSTB par l'intermédiaire d'un PASS INNOVATION.

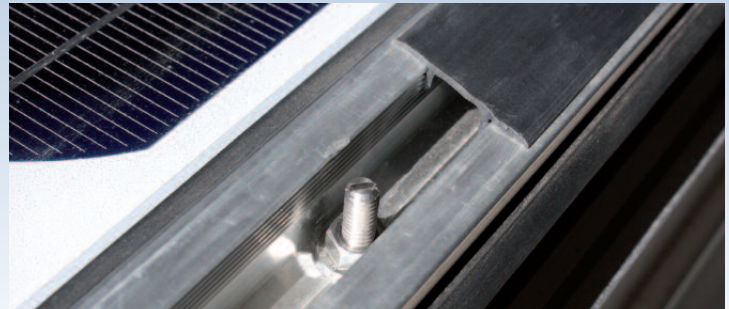
Fiabilité du montage

L'ensemble du système MIDITOP[®] est constitué de boulons et d'écrous. Ceux concernant la fixation des modules et leur étanchéité sont calibrés de telle sorte qu'ils ne peuvent que bien se monter et appliquer un effort de serrage étalonné, adapté et durable. Le principe technique garantit un haut niveau de qualité de montage et parfaitement reproductible.

Des écrous supplémentaires et anti-vol sont placés aléatoirement sur le toit.

Les chemins de câbles sont également standardisés et sont suspendus sous les modules de telle sorte que le câblage soit maintenu convenablement et

se fasse "en peigne" en interdisant le câblage en boucle. Par ailleurs, le système électrique est protégé des intempéries et reste facilement accessible pour assurer la maintenance.



Serrage de la panne par vis/écrou.

Des finitions utiles et esthétiques

Une grille anti-rongeurs et anti-oiseaux protège les canaux de ventilation des nuisibles qui pourraient l'endommager.

Bandes de rives, faitières et grilles anti-rongeurs peuvent être réalisées dans différentes couleurs pour s'harmoniser avec le bâtiment.



Grille antirongeur.

Une maintenance facilitée

Le système de boulonnage rend la maintenance très facile. Les techniciens peuvent intervenir par-dessus et/ou par dessous les modules. Ils peuvent visser et dévisser les différents éléments sans crainte, même dans 20 ans.

Formation des équipes

MIDISOLAIRE vous accompagne dans la mise en place de votre première installation et dispense une formation qui vous assure une mise en oeuvre aisée.

Caractéristiques technique des modules photovoltaïques

Le module sélectionné par MIDISOLAIRE est conçu pour de nombreuses installations professionnelles.

Il intègre la technologie des cellules de silicium monocristallin. Il est approprié aux installations connectées au réseau électrique public.

La traçabilité des modules est assurée, des lignes de fabrication en usine jusqu'à la pose sur le toit, et ce pendant toute leur durée de vie.



Performances, qualifications, garanties, certifications

Type de modules	MODULES 170W	MODULES 180W
Homologation	CEI 61215	CEI 61215
Puissance du module	170 Wc	180 Wc
Tension maximum Vmpp	35,5 V	36 V
Courant maximum Impp	4,79 A	5 A
Tension Circuit ouvert Voc	43,9 V	44,5 V
Intensité de court-circuit Isc	5,25 A	5,45 A
Rendement des cellules	16 %	17 %
Coefficient de température Voc	-0,34 %/°C	-0,34 %/°C
Coefficient de température de Impp	+0,05 %/°C	+0,05 %/°C
Coefficient température de puissance Pmpp	-0,5 %/°C	-0,5 %/°C
Isolation	≥100MΩ	≥100MΩ
Tension maximum du système	1000V DC	1000V DC
Tension maximum du système selon IEC 61215 à -10°C	49,35 V	49,35 V
Classification électrique	Classe de protection II	Classe de protection II
Garantie de puissance à 90%	10 ans	10 ans
Garantie de puissance à 80%	25 ans	25 ans
Garantie bris	5 ans	5 ans
72 cellules monocristallines	125 * 125 * 0.240mm	125 * 125 * 0.240mm
Cadre en aluminium	6063 T5	6063 T5
Dimension	1580 * 808 * 40	1580 * 808 * 40
Masse unitaire	17kg	17kg
Protection boîte de jonction	IP67	IP67
Longueur des câbles de sortie	900 mm	900 mm
Section des câbles	4 mm ²	4 mm ²
Connecteurs Yukita	YS-188-X et YS-189-Y	YS-188-X et YS-189-Y
Résistance à la pression de la neige	<2400 N/m ²	<2400 N/m ²
Tenu au vent	< 5400 N/m ²	<5400 N/m ²
Résistance à la grêle	Test avec une bille d'acier de 25mm lâchée à 1 m	

Caractéristiques techniques du système d'intégration

Caractéristiques techniques générales

Adaptation sur structures métalliques	Pannes IPN, pannes Z, pannes Sigma
Adaptation sur charpente bois	Pannes en lamellé collé
Poids	23 kg/m ²
Pente	10 à 45°
Distance entre 2 pannes	1 700 mm maximum
Flexion maximum du rail	Inférieur à 1,04 mm (avec 250kg de charge entre 2 pannes espacées de 1700 mm)
Orientation des modules	Portrait
Entraxe intermodule	5 mm
Longueur maximum du rail	15 m
Résistance à la charge	245 kg/m ²

Profil principal et profil pareclose MIDITOP®

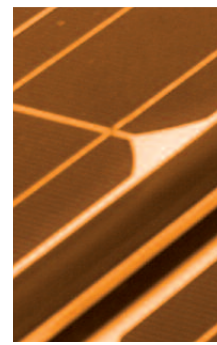
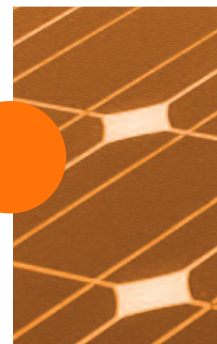
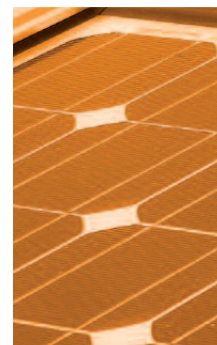
Matière	Aluminium 6060 suivant EN 573-3, T6 suivant EN 755-9
Tolérances générales	Suivant EN 755-9
Aspect	Brut de filage (anodisation en option)
Process	Extrusion
Rail principal	
Moments d'inertie	Lx 344472 cm ⁴ ly 333.798 cm ⁴
Diamètre circonférence	202 mm
Périmètre intérieur	394 mm
Périmètre extérieur	1 105 mm
Poids	4,517 g / ml
Rail pareclose	
Moments d'inertie	Lx 0,754 cm ⁴ ly 1,762 cm ⁴
Diamètre circonférence	38 mm
Périmètre extérieur	182 mm
Poids	0,401 kg/ml

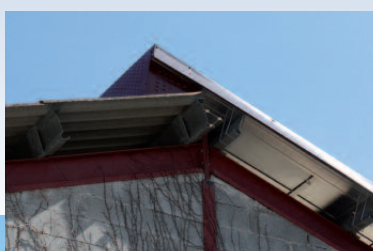
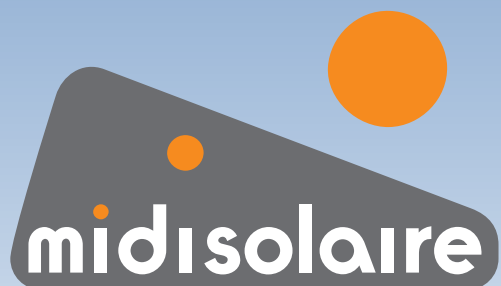
Etrier de bridage MIDITOP® et écrous

Matière	Acier galvanisé à chaud
Diamètre	M8
Version	SN
Dimensions étrier	Adapté à la panne selon gamme MIDITOP®
Composé de	2 écrous M8 et 2 rondelles vulcanisées

Tôle anti-condensation

Matière	Aluminium
Epaisseur	8/10
Dimension	500 / 1 000 mm et sur-mesure





 N° Indigo 0 820 620 070

0,12 € TTC / MN

