

## Instruction d'installation Série Pyramid alfasolar



# SOMMAIRE

Informations client	3
À quoi faut-il veiller à l'exploitation au quotidien ?	3
Consignes destinées aux personnes qualifiées	4
Termes & symboles	4
Consignes de sécurité	5
Consignes d'implantation	7
Consignes de raccordement	7
Consignes de montage pour les modules solaires alfasolar	10
Remarques générales	10
Consignes de montage	11
Systèmes parafoudre & surtension	13
Remarques	14
Préconisations de fixation	15
Fixation autorisée pour le montage sur la largeur	15
Fixation autorisée pour le montage sur la longueur	16
Nettoyage et Entretien	17
Que faire en cas de panne ?	17
À qui s'adresser en cas de panne ou de question ?	18
Exclusion de responsabilité	18
Garantie du produit & Garantie de performance	18

Informations client

Félicitations !

Nous vous félicitons d'avoir choisi les modules solaires d'alfasolar qui se distinguent par les caractéristiques suivantes :

- grande longévité grâce au recours à des matériaux de haute qualité ;
- production écologique de courant à partir du soleil et de l'eau ;
- très grands rendements pour une occupation optimale des surfaces ;
- hauts rendements énergétiques grâce au verre Pyramid et performance optimale en lumière diffuse.

Les modules solaires sont des produits innovants haut de gamme qui permettent à votre installation solaire de générer de l'énergie électrique. Afin que vous puissiez exploiter au mieux vos modules solaires sans accuser aucun dysfonctionnement, nous souhaitons vous fournir des informations précieuses à cet égard. Vous êtes priés de les lire avec attention. Conservez ces consignes, au mieux à ranger avec la documentation de votre installation solaire, de sorte à pouvoir les consulter à chaque fois que vous en aurez besoin.

## À QUOI FAUT-IL VEILLER A L'EXPLOITATION AU QUOTIDIEN ?

Lors de l'exploitation au quotidien, les modules solaires fonctionnent de façon entièrement autonome. Silencieux et discrets, ils transforment l'énergie solaire en énergie électrique sans nécessiter aucune intervention de votre part. Durant la journée, le transfert d'énergie génère aux modules solaires un courant continu qui part vers l'onduleur. Ceci est le cas de figure lorsque l'exploitation fonctionne normalement.

Si des travaux doivent être effectués sur le toit, par ex. par le couvreur, le ramoneur ou l'installateur d'antenne télé, veuillez préciser à ces personnes, avant qu'elles ne montent sur le toit ou n'en descendent, que :



- Il est interdit de marcher sur les modules
- Il est interdit de toucher les modules solaires, leurs châssis, les câbles et les connecteurs
- Il ne faut rien faire tomber sur les modules solaires
- Il ne faut pas exercer de contraintes mécaniques sur les câbles et les connecteurs
- Il ne faut en aucun cas débrancher les connecteurs
- Il ne faut pas sectionner les câbles

# CONSIGNES DESTINEES AUX PERSONNES QUALIFIEES

## TERMES & SYMBOLES

Les présentes consignes font appel à répétition à des termes et des symboles récurrents qui ont pour vocation de prévenir de certains risques et de vous indiquer comment éviter ces dangers.



Ce symbole est utilisé pour alerter d'un risque de blessure pouvant survenir suite au non respect d'instructions.



Ce symbole est utilisé pour alerter d'un risque de blessure pouvant survenir suite à une chute.



Ce symbole est utilisé pour alerter d'un risque d'être soumis au contact d'une tension électrique.



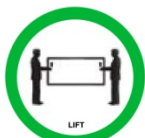
Ce symbole est utilisé pour vous avertir que vous devez mettre des composants électriques hors tension afin d'éviter d'être soumis au contact d'une tension électrique.



Ce symbole est utilisé pour vous avertir que vous devez délimiter un périmètre de sécurité autour d'une zone dangereuse et que vous devez en exclure l'accès à toute personne non autorisée.



Ce symbole est utilisé pour alerter d'un risque de blessure pouvant survenir suite à la chute d'objets.



Les modules solaires ne doivent être manipulés que par leurs petits côtés.



Les modules solaires ne doivent pas être manipulés par leurs grands côtés.



Ce symbole est utilisé pour alerter d'un risque de blessure pouvant survenir suite à une chute.



Il est interdit de marcher sur les modules solaires.

## CONSIGNES DE SECURITE



Les modules solaires doivent être installés et exploités selon les règles techniques d'usage en vigueur. Lors du montage, il convient de tenir compte et de respecter impérativement les directives nationales respectivement en vigueur concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents. Ceci s'applique tout particulièrement aux travaux effectués sur la toiture.



L'installation et la maintenance des modules solaires doit se faire suivant les directives et les consignes de sécurité en vigueur relatives à l'installation d'appareils et d'installations électriques ainsi que suivant les éventuelles préconisations du fournisseur d'énergie concerné se rapportant au branchement en mode réseau parallèle des installations photovoltaïques.

Les modules solaires sont des sources de tension électrique dont la manipulation s'accompagne des dangers potentiels liés à de tels équipements. Même en cas de faible intensité lumineuse, il faut s'attendre à la présence d'une tension à vide maximale. Le raccordement électrique des modules solaires doit être établi uniquement par un électricien agréé.

L'intégration des modules solaires à un dispositif parafoudre doit se faire suivant les directives nationales en vigueur sur le site d'exploitation.



Risque de chute lors des travaux sur le toit ainsi qu'à la montée et la descente du toit. Veuillez impérativement respecter les prescriptions en matière de prévention des accidents et prendre les mesures adéquates de protection anti-chute.

La planification du montage, le montage même et la mise en service des modules solaires doivent être réalisés uniquement par des personnes qui, du fait de leurs qualifications professionnelles, maîtrisent la pose du matériel et la réalisation sécurisée et conforme de l'installation.



Lors du montage en toiture, toute chute d'outils, de matériel de montage ou de modules solaires est susceptible de causer des blessures en tombant sur des personnes postées en dessous de la zone de montage.



Par conséquent, délimitez le périmètre de sécurité au sol avant le début des travaux de montage.

Alertez les personnes se trouvant à proximité de la zone dangereuse ou à l'intérieur de la maison en chantier.



Tenez les enfants éloignés de la zone dangereuse. Les personnes non autorisées ne doivent pas accéder au toit.

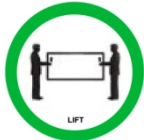


Avant le démarrage des travaux sur les modules solaires, ceux-ci doivent être mis hors tension par le biais d'un commutateur car il peut facilement se produire des arcs électriques lors d'opérations sur des conducteurs de courant continu.

Toute réalisation impropre sur l'installation ou lors de la mise en service peut causer des dommages matériels et corporels.

Le branchement en série des modules solaires (cumul des valeurs de tension des modules) peut générer des tensions supérieures à la valeur limite de protection basse tension de 120 Vcc.

La tension système maximale admissible des modules solaires ne doit pas être dépassée même lorsque la température ambiante est basse (voir également tableau 1) Motif : La tension à vide (plaque signalétique du module) évolue selon le coefficient de température stipulé sur la fiche technique donnée du module.



Les modules solaires ne doivent être manipulés que par leurs petits côtés.



Les modules solaires ne doivent pas être manipulés par leurs grands côtés.



Les modules solaires doivent être traités à l'instar de tous les produits en verre. On ne doit **pas marcher dessus**.

Le fait de marcher sur les modules peut provoquer des microfissures au sein des cellules solaires, lesquelles induiront à moyen terme des pertes de puissance et généreront donc des rendements moindres.

Il ne faut rien faire tomber sur les modules solaires. Les modules solaires doivent être protégés en face avant et particulièrement en face arrière de toutes rayures et autres dommages. Il ne faut pas installer de modules solaires endommagés.

Les modules solaires, en particulier les connecteurs et les outils, doivent être parfaitement secs pendant l'installation.

Ne pas stocker les modules solaires sans les avoir auparavant sécurisés.

Il convient de protéger les câbles des modules des sollicitations mécaniques se produisant lors du transport et de l'installation. Avant de procéder à l'installation, assurez-vous que le boîtier de jonction, les câbles et les connecteurs ne sont pas endommagés. Par mesure de sécurité, il est interdit d'ouvrir le boîtier de jonction. Protégez les contacts des connecteurs de tout encrassement. Ne pas établir de connexion au moyen de contacts de connecteurs encrassés. Le câblage doit être effectué de sorte à ne causer aucun dommage et à ne mettre personne en danger.

## CONSIGNES D'IMPLANTATION

Afin de garantir un autonettoyage suffisant, l'angle d'inclinaison doit être d'au moins 12 degrés. Il convient également de tenir compte des circonstances afférentes au lieu (quantités de pluie, présence de poussières, etc.).

Les modules solaires doivent être implantés de sorte à éviter tout ombragement (même partiel). L'idéal est une implantation sans ombragement en toute saison et à toute heure de la journée.

Lorsqu'il faut toutefois s'accommoder d'un ombragement ou que celui-ci est inévitable, la fig. 1 permet de visualiser les impacts qu'aura l'ombragement :

Le type d'ombragement B induit de plus fortes pertes de puissance du module affecté.

Il convient de veiller à une ventilation convenable de l'arrière du module.

Il est interdit d'opérer une focalisation de la lumière du soleil par le biais de miroirs ou de lentilles sur la surface du module car cela peut augmenter de façon inadmissible la température du module.

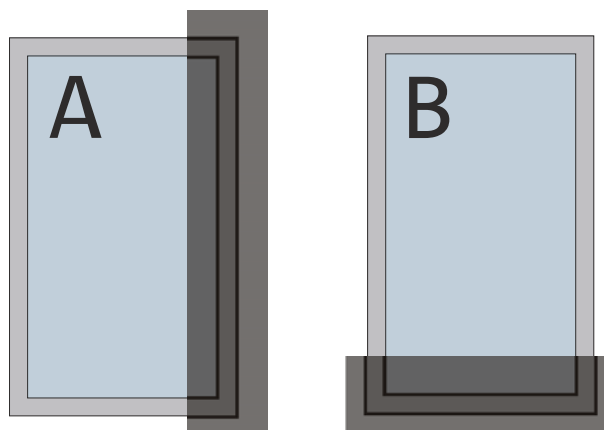


Fig. 1 - Types d'ombragement

## CONSIGNES DE RACCORDEMENT

Les câbles solaires présents sur le module sont dotés du système de jonction Radox de Huber & Suhner qui a été spécifiquement développé pour les besoins applicatifs du photovoltaïque. La polarité des connecteurs est spécifiée.

Les connecteurs de la variante Radox Twist-Lock bénéficient d'une protection antideserrage. Pour activer cette protection, il suffit de tourner le connecteur désigné par un plus, ce qui assure encore mieux le bon enfichage du système.



Fig. 2 - Système de jonction Radox de H&S



Fig. 2b - Système de jonction Radox Twist Lock de H&S

## Seuls des modules solaires de même type et de même catégorie de puissance peuvent être branchés en série !

Type de module	Courant max. I <sub>sc</sub>	Tension système maximale admissible	Nombre de modules max. admissibles en série	Nombre max. admissible de chaînes en parallèle*
PYR54	9,10	1000 V	26	3
PYR60	9,10	1000 V	24	3
PYR80	9,10	1000 V	18	3

Tab. 1 - Données et valeurs seuils de raccordement

\*En cas de branchement en parallèle de plus de trois chaînes, celles-ci devront être protégées par des fusibles PV adéquats. (cf. ci-dessous : protection de chaînes)

### Protection de chaînes

En fonction des modèles, la protection peut se trouver soit dans l'onduleur, soit dans un boîtier à part (avec les blocs de jonction et/ou les limiteurs de surtension).



Fig. 3 - Dos du module

Les modules sont étudiés pour fonctionner dans la catégorie d'application A (selon EN 61730) (tension dangereuse accessible sans restriction > 120 Vcc).

Il convient de respecter impérativement la polarité des modules solaires. Toute inversion des pôles conduit à la destruction irrémédiable des diodes de protection.

*Remarque :*

*Les diodes utilisées sont de type Diotec SB 1240.*

*Vous pouvez commander des diodes de rechange chez alfasolar.*

Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier de jonction avec ses câbles raccordés en usine pour réaliser le raccordement électrique des modules solaires.

Posez les câbles à décharge de traction, hors tension mécanique, avec un rayon de courbure suffisant. Fixez le cas échéant les câbles au moyen de serre-câbles.



Notre rail de montage est fourni avec un collier PV pour le passage de câbles. La fixation s'effectue par un encliquetage dans le profilé du rail qui peut être déplacé ou retiré à tout moment.

Notre recommandation : un collier PV par mètre courant.

Pour **tout câble supplémentaire requis** (par ex. des câbles de phase), utilisez uniquement des câbles certifiés pour un tel usage ou pour des installations d'électricité solaire. Le dimensionnement des câbles doit se faire selon les règles techniques d'usage en vigueur : il convient de tenir compte de la puissance raccordée (et des tensions et courants en découlant), de la température, des longueurs de câbles et des conditions de pose. Ces mesures de sécurité s'imposent afin d'éviter les pertes de puissance inutiles au sein des lignes.



Attention :

Ne pas brancher ni débrancher les connecteurs sous charge.

Nos collaborateurs se feront un plaisir de vous aider dans le bon choix des fusibles.



Sur le principe, le dimensionnement des fusibles est particulier à chaque installation, à savoir que la règle approchante pour les fusibles sur le marché dédiés aux applications PV est :

$$\text{Tension assignée : } U_N \geq U_{OC-String} \cdot 1,18$$

(pour la température la plus basse de -25°C)

$$\text{Courant assigné : } I_N \geq I_{SC-Modul} \cdot 1,3$$

(à 60°C dans le boîtier de raccordement, facteur de charge alternative 0,9 et éclairement énergétique 1000 W/m<sup>2</sup>)

Source : SIBA GmbH & Co. KG

Si l'onduleur présente d'autres systèmes d'enchâssement que l'on trouve couramment sur le marché et que vous ne disposez pas de l'outillage nécessaire au sertissage, vous pouvez vous procurer auprès de nos services les kits d'adaptation (pièces courtes Radox 4 mm<sup>2</sup> avec jonctions bout à bout et tubes thermorétractables)

Kits actuellement réalisables :

- H&S Radox
- MC III et MC 4
- Tyco Solarlok

SMA a par ailleurs lancé en 2010 un nouveau système d'enchâssement sur ses onduleurs (Sunclix).



Fig. 4 - Kit d'adaptation H&S avec jonctions bout à bout

### Dépassement de la puissance rendue

Dans certaines conditions\*, un module solaire peut fournir du courant et/ou une tension plus importantes que les valeurs électriques caractéristiques déterminées dans les conditions d'essai standard.



Il doit être tenu compte de ce phénomène par application des coefficients correspondants lors de la détermination des valeurs assignées de courant et de tension des composants (par ex. pour les commandes) qui sont raccordés en sortie des modules PV.

*\*Le rayonnement le plus important est enregistré les jours ensoleillés à légers passages nuageux. La réflexion des rayons lumineux sur les nuages passagers peut induire par moment des pics d'ensoleillement.*

# CONSIGNES DE MONTAGE POUR LES MODULES SOLAIRES ALFASOLAR

## REMARQUES GENERALES

Les présentes consignes de montage sont données en vue de réaliser la fixation correcte d'un point de vue statique des modules solaires d'alfasolar et également d'en assurer le raccordement électrique sécurisé. Elles sont le fruit de notre propre expérience et de celle de longue date des partenaires d'alfasolar. Elles doivent permettre d'éviter les erreurs de montage et assurer la grande longévité de l'installation.

Les consignes de montage ne constituent pas un guide de montage en soi et ne décrivent pas l'installation complète du système photovoltaïque. C'est pourquoi elles ne sauraient en aucun cas remplacer les connaissances spécifiques requises. Elles ne renseignent pas non plus sur la façon concrète de planifier et de dresser une installation photovoltaïque. Elles soulignent au contraire la nécessité d'apporter un grand soin tant à la planification qu'à la réalisation d'installations PV.

Le montage des modules requiert de tenir spécialement compte des spécificités des lieux, comme par ex. le climat local, la nécessité d'un parafoudre, les charges générées par vents forts ou accumulation de neige, les exigences spécifiques en matière de statique pour la structure de support ou toutes autres particularités. Celles-ci ne sont pas connues du fabricant du module ni du fournisseur (alfasolar GmbH) ; elles ne sont pas détectables en amont.

Les conditions locales, le système de montage employé parmi les produits de nombreux fabricants de châssis ainsi que tout particulièrement les différentes réglementations en vigueur en matière de construction, présentant chacune des normes spécifiques de réalisation et d'assignation, rendent impossible la formulation de consignes générales de montage.

Du point de vue d'alfasolar GmbH, le montage doit être exclusivement effectué par des entreprises spécialisées en coordination avec un concepteur spécialisé. Ceci est une condition préalable essentielle à l'octroi de la garantie de rendement. Le fonctionnement en bonne et due forme d'une installation solaire requiert, outre les modules solaires servant à la construction du générateur, l'intégration d'autres composants essentiels de fabricants tiers, y compris les prestations y étant liées des conseillers à la clientèle, des entreprises spécialisées et des distributeurs sur le marché des produits solaires.

Les consignes de montage s'appliquent exclusivement aux modules standard proposés par la société alfasolar GmbH. Les fabrications spécifiques réalisées à la demande du client, les particularités de la structure de support, des systèmes de fixation ou toutes autres modifications ne sauraient être prises en compte.

Afin de vous faciliter la tâche, alfasolar GmbH a recensé des données supplémentaires sur les fiches techniques de ses modules, ce qui permettra les calculs requis en matière de statique.

alfasolar GmbH n'endosse aucune responsabilité quant aux présentes consignes de montage ni aux dommages subséquents pouvant en découler. Cette limitation de la responsabilité ne s'étend pas aux atteintes à la vie, l'intégrité corporelle ou la santé d'autrui résultant d'un manquement par négligence aux obligations de la part d'alfasolar GmbH ou d'un manquement commis intentionnellement ou par négligence aux obligations de la part de l'un des représentants légaux ou auxiliaires d'exécution d'alfasolar GmbH ni pour tout autre dommage résultant d'un manquement

grave aux obligations de la part d'alfasolar GmbH ou d'un manquement commis intentionnellement ou par négligence grave aux obligations de la part de l'un des représentants légaux ou auxiliaires d'exécution d'alfasolar GmbH. Veuillez également respecter les CGV et les publications en matière de garantie et de promesse de rendement d'alfasolar GmbH.

## CONSIGNES DE MONTAGE

- L'installation des modules solaires peut se faire sur la longueur ou la largeur. Il convient toutefois de respecter les charges maximales admissibles des modules solaires en fonction du système de fixation employé.
- Placez les modules solaires pour leur installation définitive sur le châssis de montage adéquat. L'écartement du profilé de support (voir tableau ou dernières fiches techniques en vigueur) du système de montage est déterminé en fonction des perçages de montage situés sur le long côté du cadre correspondant au type de module solaire utilisé. Vous trouverez ces données sur la fiche technique du module solaire en question. Une tolérance de +/- 90 mm est admise.
- Les modules solaires doivent reposer sur le châssis de montage à 4 points d'appui ou bien sur 2 lignes opposées, les points ou lignes se trouvant dans le même plan.
- Le fabricant ne saurait endosser une quelconque responsabilité pour les écarts de fixation divergeant des dimensions et tolérances données.

Module solaire Type	Longueur mm	Largeur mm	Entraxe Profilé de support mm	Hauteur de profilé mm
alfasolar				
Pyramid 48 / 175P6L48	1306	986	653	35
Pyramid 54 / 180P6L54	1465	986	733	35
Pyramid 60 / 220P6L60	1623	986	811	35
Pyramid 72 / 265P6L72	1465	1303	733	35
Pyramid 80 / 300P6L80	1623	1303	811	35
Ecoline 135P	1465	669	733	35

- La dilatation thermique longitudinale des cadres de module est à prendre en compte (écart plan conseillé entre deux modules solaires de 8 à 10 mm).  
*Remarque : en rapport avec la dilatation thermique, il convient également de tenir compte des données mentionnées dans le guide de montage du système A2 en cas d'installation du système A2 alfasolar.*
- Du fait de la dilatation thermique des rails, les modules sont soumis à une charge particulière. Afin de compenser cette charge, les rails doivent présenter tous les 12 m (env. après deux longueurs de rail) un joint de dilatation de 20 mm.
- Pour le choix des matériaux pour le système de montage, tenir compte de leur potentiel électrochimique (afin d'éviter la corrosion aux points de contact entre différents métaux).

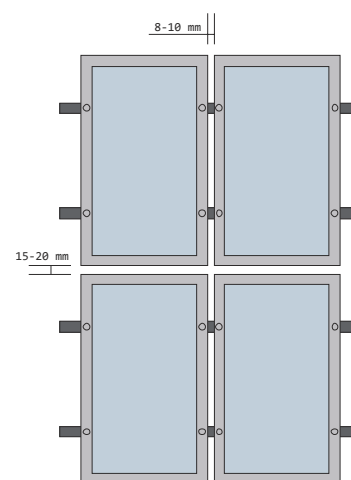


Fig. 5 - Ecartements de montage

Pour la fixation des modules solaires, les éléments suivants peuvent être utilisés selon les dispositions prévues dans la section Préconisations de fixation :

- des vis inox résistantes à la corrosion (M6) qui sont à mettre dans les trous de perçage prévus à cet effet dans le cadre du module ;
- des crampons de serrage appropriés à fixer sur le cadre du module ;
- des systèmes de sertissage.

## **ATTENTION !**

Selon le modèle, le fait de faire reposer et de fixer les modules solaires sur le plus petit montant du cadre permet de réduire considérablement la charge mécanique qui s'exerce sur le module solaire !

Les modules solaires ne doivent pas être montés trop près les uns des autres. Il convient de respecter un écart minimum de 8 à 10 mm entre les modules solaires. Nous recommandons par ailleurs d'observer un espace entre les rangées de 20 mm.

Pour un montage sur la largeur avec support médian (représentations), la traverse inférieure du cadre du module doit être fixée avec un crampon de serrage. Ceci réduit le risque que le cadre du module soit endommagé par des coulées de neige.

## **ATTENTION !**

Les crampons de serrage utilisés ne doivent pas toucher la vitre supérieure ni déformer le cadre. Ils ne doivent pas non plus projeter d'ombre sur les cellules solaires du module.

Il est interdit de modifier le cadre du module. Les orifices d'aération dans le cadre du module ne doivent pas être obturés, notamment par le châssis de montage.

Les modules solaires doivent être montés de telle sorte à empêcher que l'eau de pluie ou de condensation n'entre dans les points de vissage des câbles. Les modules solaires ne doivent pas être en contact avec de l'eau stagnante.

En cas de non respect, le gel pourrait causer des dégâts aux modules !

Le montage doit être effectué sur des matériaux non inflammables.

Les câbles électriques doivent être fixés au châssis de montage de sorte à éviter que notamment les connecteurs ne reposent sur un plan servant à l'écoulement de l'eau. Protégez les contacts des connecteurs de tout encrassement. Il ne faut pas établir de branchement avec des contacts de connecteurs encrassés.

# SYSTEMES PARAFoudre & SURTENSION

Les exigences auxquelles doit répondre un système parafoudre & surtension sont fonction des spécificités des lieux (bâtiment avec ou sans parafoudre externe), de la technique employée (notamment de l'onduleur ou du module solaire) ainsi que des directives et prescriptions applicables (entre autres VDE V 0185 partie 1-4 dans leur dernière version en vigueur, correspond en substance à l'ébauche de la norme européenne IEC 623051). Les dispositions légales doivent être impérativement respectées. Du reste, on part du principe que l'installation répond à l'état le plus récent de la technique (respect des prescriptions du VDE et des normes DIN).

## Equilibrage de potentiel

Le branchement électrique de toutes les parties métalliques de l'installation photovoltaïque doit être réalisé et amené à l'équilibre de potentiel en fonction du dispositif parafoudre éventuellement en place. En présence d'un dispositif parafoudre, et lorsque les distances minimum par rapport à celui-ci ne sont pas respectées, l'installation photovoltaïque doit y être intégrée par le biais d'un conducteur de terre en fonction des spécificités du bâtiment et selon les procédés habituels. Si aucun dispositif n'est en place, il convient de tirer un câble unipolaire en cuivre d'une section d'au moins 16 mm<sup>2</sup> (ou un câble en aluminium présentant une section d'au moins 25 mm<sup>2</sup>) en dehors du bâtiment pour une prise de terre distincte ou bien une barre d'équilibrage de potentiel. Les conditions cadres techniques en vigueur (pas de cheminement à travers des zones comprenant des matières facilement inflammables, dimensionnement suffisant de la prise de terre, utilisation possible des installations métalliques reliées entre elles au bâtiment) doivent être respectées.

## MISE À LA TERRE DES MODULES DANS LE DETAIL

### Module Pyramid alfasolar avec système de rail A2 alfasolar

En cas d'utilisation du système de montage alfasolar, les châssis de module posés sur le rail (par le biais des crampons médians) étant conducteurs, il suffit de connecter entre elles les différentes rangées de modules et de tirer à cet endroit un câble en vue de l'équilibrage de potentiel. Ceci peut par exemple être réalisé par la pose de cosse et d'écrous / de vis M10 dans les rainures latérales (voir illustration). Pour ce qui est du choix des matériaux de raccordement, il convient de veiller au potentiel électrique (corrosion aux points de contact). En cas d'utilisation de matériaux à base d'aluminium qui sont courants au sein des dispositifs parafoudre, aucune précaution particulière n'a besoin d'être prise.

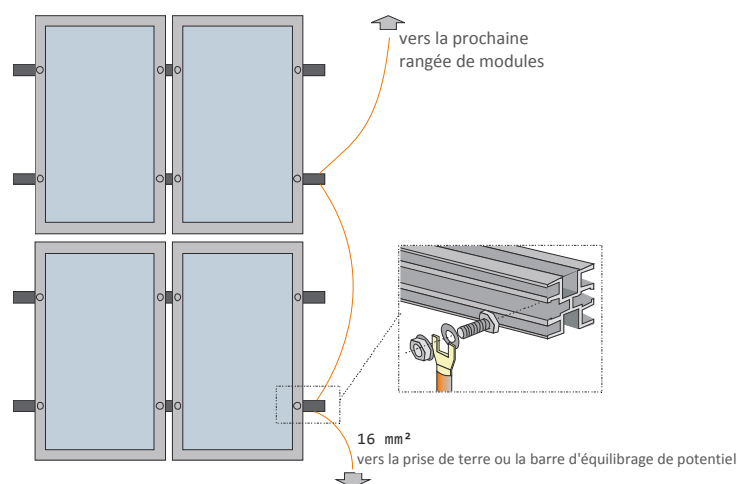
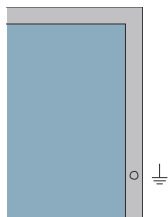


Fig. 6 - Possibilité de mise à la terre du système A2

## Module Pyramid alfasolar sans système de rail A2 alfasolar



Si un autre mode de montage a été choisi, l'intégration des modules dans l'équilibrage de potentiel peut également être réalisé par le biais des perçages M4 de mise à la terre (et des cosses / vis correspondantes) se trouvant au milieu du cadre du module.



Lors des entretiens de routine du module, la connexion (mise à la terre) ne doit pas être interrompue ni détruite. Les boulons, vis ou autres pièces permettant de réaliser la mise à la terre ne doivent pas être utilisés pour la sécurisation mécanique de l'ensemble du dispositif sur les surfaces porteuses ou le cadre.

## REMARQUES

Les dimensions à respecter sont fonction du type de module concerné. En règle générale, les consignes de montage peuvent être extrapolées sans avoir besoin de prendre des mesures spécifiques également pour les nouveautés produits ou les modules spéciaux. Sont déterminants en la matière l'écart et l'implantation des profilés de support qui découlent eux-mêmes des mentions faites sur les dessins issus des fiches techniques et des données provenant de l'usine se rapportant aux perçages de montage dans le cadre. C'est pourquoi il n'est sur le principe pas nécessaire de formuler des consignes de montage spécifiques. Veuillez dans de tels cas respecter les données stipulées sur la fiche technique et vous adresser pour toute question à votre partenaire contractuel ou à la société alfasolar GmbH.

Du fait de particularités que peuvent présenter la structure de support et les systèmes de fixation, on peut constater certaines divergences par rapport aux consignes de montage, divergences qui ne sauraient être prévisibles pour alfasolar. En cas de question ou d'incertitude, les entreprises spécialisées dans le montage ont la possibilité de s'adresser directement à leur partenaire contractuel ou bien à un ingénieur agréé pour les calculs statiques.

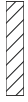


Sous réserve de modifications techniques. Les consignes de montage sont applicables uniquement en concomitance avec les fiches techniques, le guide de montage pour les modules solaires alfasolar, les CGV et les garanties et promesses de rendement d'alfasolar GmbH dans leur version respective en vigueur.

# PRECONISATIONS DE FIXATION

## FIXATION AUTORISEE POUR LE MONTAGE SUR LA LARGEUR

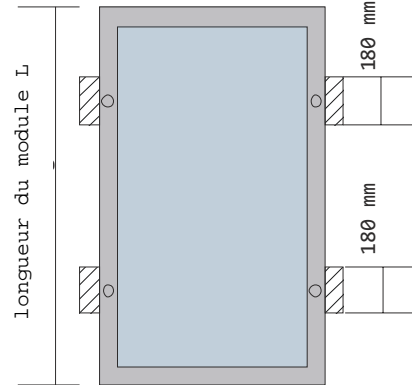
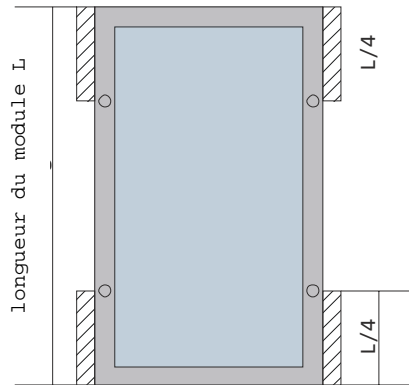
Zone de fixation



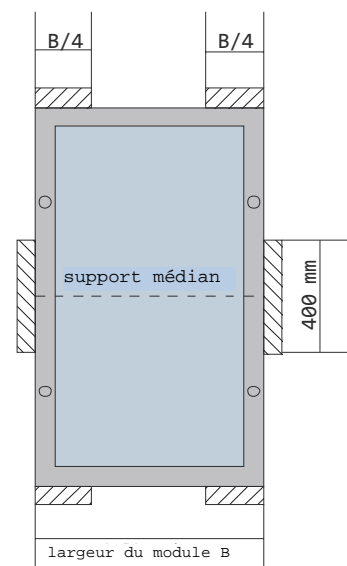
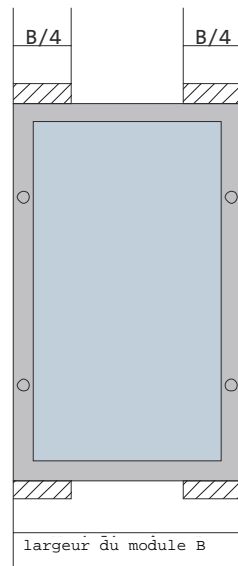
jusqu'à 2400 N/m<sup>2</sup>

jusqu'à 5400 N/m<sup>2</sup>

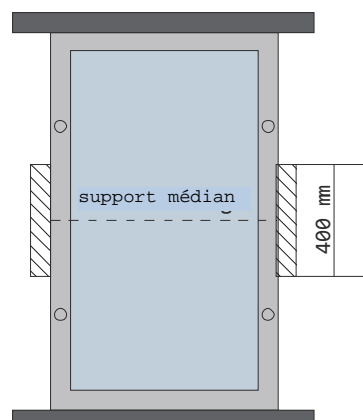
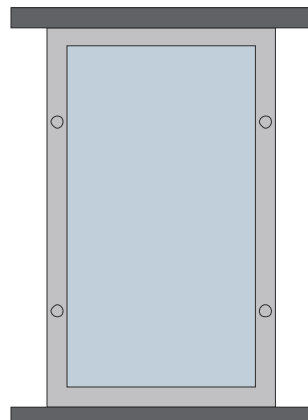
Fixation côté long




Fixation côté court



Système de pose



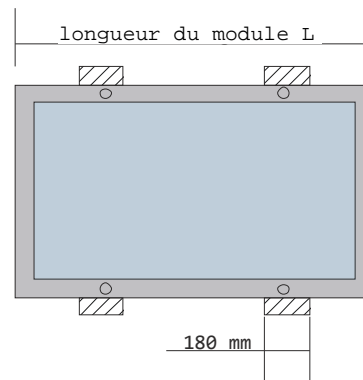
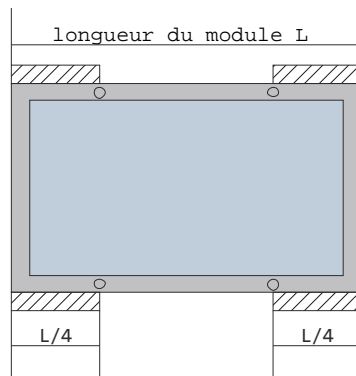
# FIXATION AUTORISEE POUR LE MONTAGE SUR LA LONGUEUR

Zone de fixation 

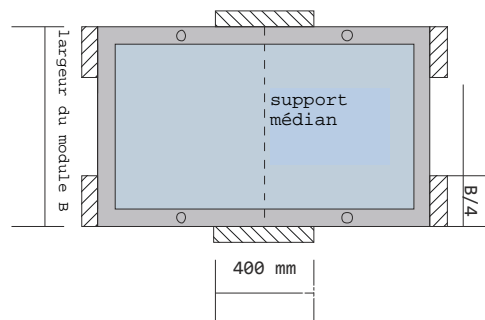
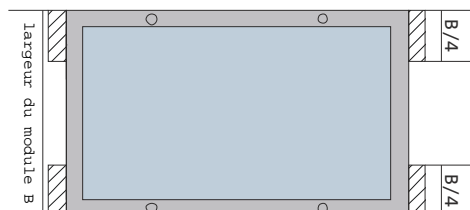
jusqu'à 2400 N/m<sup>2</sup>

jusqu'à 5400 N/m<sup>2</sup>

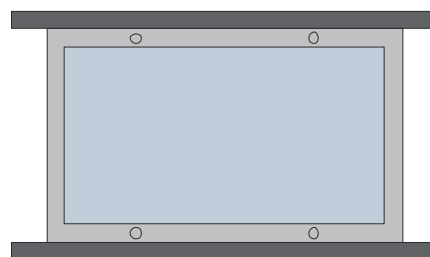
Fixation côté long



Fixation côté court



Système de pose





## NETTOYAGE ET ENTRETIEN

L'encrassement du verre en face avant empêche l'incidence de la lumière sur les cellules solaires et diminue de ce fait la performance électrique des modules solaires.

Par fort encrassement, il est recommandé de nettoyer de temps à autre la surface vitrée avant. Ceci vaut notamment en cas de dépôt de grosses impuretés (comme par ex. la fiente d'oiseaux ou les feuilles mortes), car vient alors s'ajouter le risque de surchauffe locale par effet d'ombrage-ment ou de corrosion accrue de la surface vitrée suite à l'effet de composants agressifs.



- Ne montez en aucun cas sur le toit pour vérifier par exemple si des modules solaires sont endommagés. Danger de mort ! Vous risqueriez de chuter.
- N'effectuez aucun travail par vous-même sur l'installation solaire, ceci hébergeant de nombreux risques. Vous pourriez vous blesser, subir un choc électrique ou encore endommager l'installation solaire.

Afin de ne pas endommager les modules solaires lors d'opérations de nettoyage, frottez-les à l'eau et à l'éponge souple ou avec un chiffon, l'encrassement tenace à certains endroits pouvant être éliminé en utilisant des éponges à gros pores qui ne rayent pas la surface, comme celles que l'on utilise pour les automobiles. N'utilisez pas d'agents nettoyants abrasifs ou émoussants ni d'objets durs. Les modules solaires ne supportent pas que l'on marche dessus ni d'ailleurs aucune autre charge mécanique.

Il n'est pas autorisé de les nettoyer avec de l'eau à haute pression ni en recourant à ces appareils de nettoyage à moteur.

Faites contrôler de temps à autres les câbles électriques pour vérifier s'ils sont endommagés, s'ils sont sujets à la corrosion ou si les connecteurs sont bien en place.

Nous recommandons de faire vérifier une fois par an par un spécialiste le bon fonctionnement électrique et la performance de votre installation. Un test de tension à vide permettra par ex. de déterminer les diodes by-pass devenues conductrices (par ex. par le biais de la transmission de surtension) et donc d'éviter la surchauffe subséquente du boîtier de jonction et les pertes d'énergie accompagnant le phénomène.

Faites réaliser les travaux de nettoyage et d'entretien uniquement par du personnel qualifié et spécialisé en la matière.

## QUE FAIRE EN CAS DE PANNE ?

Si vous avez l'impression que votre installation solaire ne fonctionne pas comme il se doit, informez-en sans délai votre installateur ou toute autre entreprise spécialisée. Faites réaliser les travaux de réparation uniquement par du personnel qualifié et spécialisé en la matière.



- Ne montez en aucun cas sur le toit pour vérifier par exemple si des modules solaires sont endommagés. Danger de mort ! Vous risqueriez de chuter.
- N'effectuez aucun travail par vous-même sur l'installation solaire, ceci hébergeant de nombreux risques. Vous pourriez vous blesser, subir un choc électrique ou encore endommager l'installation solaire.

## À QUI S'ADRESSER EN CAS DE PANNE OU DE QUESTION ?

En cas de panne ou de question, veuillez vous adresser à l'entreprise spécialisée qui a implanté votre installation solaire.

Cachet de l'entreprise ayant réalisé l'installation

## EXCLUSION DE RESPONSABILITE

Les présentes consignes donnent des conseils pertinents pour réaliser le montage du module solaire d'alfasolar GmbH. En plus de ces consignes, l'entreprise spécialisée qui réalise l'installation doit respecter les prescriptions en vigueur et les règles techniques applicables en la matière. Les présentes consignes de dimensionnement données sont issues de la pratique et ne revêtent un caractère contraignant qu'une fois vérifiées au cas par cas par un examen statique. alfasolar ne saurait endosser une quelconque responsabilité pour les consignes de dimensionnement incluses aux offres commerciales relatives aux installations car il n'est généralement pas possible, dans le cadre de telles offres, d'harmoniser toutes les conditions cadres techniques nécessaires. L'entreprise réalisant l'installation est responsable de la solidité mécanique des connexions aux interfaces montées sur l'enveloppe du bâtiment, et notamment aussi de leur étanchéité. Les composants provenant d'alfasolar GmbH sont conçus pour supporter les contraintes attendues et répondre à l'état de la technique actuellement en vigueur. alfasolar ne saurait être tenue pour responsable des manipulations impropres des composants intégrés.

## GARANTIE DU PRODUIT & GARANTIE DE PERFORMANCE

La carte de garantie ci-après est fournie à la livraison des modules alfasolar. Veuillez la présenter à votre revendeur spécialisé / installateur afin qu'il vous la remette signée. Merci de la conserver avec les autres documents relatifs à votre installation.

## Garantiekarte für alfasolar Photovoltaikmodule

Sehr geehrter Kunde,  
für die von Ihnen gekauften Photovoltaikmodule leistet die alfasolar Vertriebsgesellschaft mbH Garantie gemäß der zum Zeitpunkt des Kaufs gültigen Garantieerklärung. Bitte füllen Sie diese Garantiekarte aus.

Modultyp:	
Stückzahl:	
Seriennummern der Module*:	

\* Bitte lassen Sie sich einen Ausruck der Seriennummern der gelieferten Solar-  
module von Ihrem Fachhändler/Installateur bei Inbetriebnahme aushändigen.  
Siehe auch Liefererschein der alfasolar.

Kaufdatum:	
Käuferadresse:	

Die Angaben sind innerhalb von zwei Wochen ab Kaufdatum von Ihrem Fachhändler und Installateur mit Firmenstempel und Unterschrift zu bestätigen. Die Garantiekarte verbleibt beim Käufer. Im Garantiefall ist die vollständig ausgefüllte Garantiekarte zusammen mit Ihrer Original-Rechnung oder Liefererschein bei Ihrem Fachhändler einzureichen und damit die Garantieleistung zu beantragen.

alfasolar Vertriebsgesellschaft mbH  
Ahrensburger Straße 4-6 · D-30659 Hannover  
Tel. +49 (0) 511 261 447-10 · Fax: +49 (0) 511 261 447-50

Fachhändler / Installateur:  
(Stempel, Datum, Unterschrift)



**alfasolar®**  
Innovative Solarsysteme

**Garantie**  
alfasolar Module

alfasolar – Innovative Solarsysteme seit 1983

[www.alfasolar.de](http://www.alfasolar.de)

## Garantieerklärung für alfasolar Module

Die alfasolar Vertriebsgesellschaft mbH (im Folgenden alfasolar genannt) übernimmt als Hersteller der Solarmodule („Module“) alfasolar Ecoline xP/ alfasolar xFiFly und alfasolar Pyramid (wobei xx die Leistungs- und yy die Zellanzahl bezeichnen) gegenüber dem ursprünglichen Endkunden (im Folgenden „Endkunden“ genannt) folgende Garantie (1.) bzw. Leistungszusage (2. und 3.)

- alfasolar wird eventuelle Herstellungs- oder Materialfehler beseitigen, die sich an den Modulen während der ersten 6 Jahre nach Auslieferung ab Werk unter normalen Anwendungs-, Installations-, Nutzungs- und Wartungsbedingungen zeigen und die Funktionsfähigkeit des Moduls beeinträchtigen. Natürliche Abnutzung sind keinen Fehler der.
- alfasolar garantiert, dass sich die Leistung der Solarmodule unter normalen Einsatzbedingungen im Vergleich zu der im Datenblatt angegebenen Nennleistung innerhalb von 10 Jahren – von der Auslieferung ab Werk an – um nicht mehr als 10% reduziert.
- alfasolar garantiert, dass sich die Leistung der Solarmodule unter normalen Einsatzbedingungen im Vergleich zu der im Datenblatt angegebenen Nennleistung innerhalb von 25 Jahren – von der Auslieferung ab Werk an – um nicht mehr als 20% reduziert.

In der Montageanleitung und den Montagehinweisen bestimmen Zweck zu verwenden;

c) Schäden am Modul, die verursacht worden sind durch:

- unsergewöhnlichen Gebrauch, insbesondere (a) Gebrauch dieses Moduls für einen anderen als den vorgesehenen Zweck oder der Gebrauch unter Nichtbeachtung der Montageanleitung und Montagehinweise, und (b) die Installation oder der Gebrauch des Moduls in einer Weise, die den in dem Land, in welchem das Modul betrieben wird, geltenden technischen oder sicherheitstechnischen Vorschriften nicht entspricht;
- Reparaturen, die nicht durch alfasolar oder die vom Kunden selbst durchgeführt wurden;
- Unfälle, Blitzschlag, Überflutung, Feuer, ungenügende Belüftung oder andere, nicht in der Macht von alfasolar liegende, Umstände;
- Defekte des Systems, in dem dieses Modul eingebaut ist.
- Glasschäden durch Einwirkung von außen.

Die Garantieleistung erfolgt nur, wenn der Fehler unverzüglich nach Erdeckung genug wurde. Die Rüge ist an die Verkaufsstelle zu richten. Die Originalrechnung bzw. der Kassenbeleg (unter Angabe von Lieferdatum, Modultyp, Seriennummer, Handlernername) ist beizufügen.

Der Fehler muss vom Endkunden genau beschrieben und nachgewiesen werden. Die Garantie gilt nicht, wenn die Typen- oder Seriennummer des Moduls geändert, gelöst, entfernt oder unleserlich gemacht wurde.

Weitergehende und andere Ansprüche gegen die Firma alfasolar aufgrund dieser Garantieerklärung, insbesondere Schadenersatzansprüche wegen entgangenen Gewinns, Nutzungsentzähligung, mittelbarer Schäden sowie Ansprüche auf Ersatz außerhalb des Produkts entstandener Schäden sind ausgeschlossen, soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist.

Wir empfehlen hierfür den Abschluss einer Solarversicherung.

Bei der Leistungszusage handelt es sich weder um eine Garantie für die Beschaffenheit der Module im Sinne des § 443 BGB noch um die „Übernahme einer Garantie“ im Sinne des § 276 BGB.

Eine etwaige Gewährleistung des Herstellers aufgrund des Kaufvertrages mit dem Endkunden wird durch die vorliegende Garantieerklärung nicht berührt.

Die Garantieleistung gilt für ausgelieferte Module ab dem 01.05.2009.

Stand 01.05.2009

[www.alfasolar.de](http://www.alfasolar.de)