

Manuel d'installation générale

Module photovoltaïque HIT™

Série VBHNxxxSJ25

Série VBHNxxxSJ46

Série VBHNxxxSJ47

Numéros de modèle

VBHN245SJ25, VBHN250SJ25

VBHN300SJ46

VBHN325SJ47



Série VBHNxxxSJ25



Série VBHNxxxSJ46



Série VBHNxxxSJ47

SOMMAIRE

CONSIGNES DE SÉCURITÉ	2
· AVERTISSEMENT	
· MISES EN GARDE	
CARACTÉRISTIQUES	3
· NORMES	
· CLASSE D'APPLICATION	
· CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU	
· BOÎTE DE JONCTION ET BORNES	
· DIODE BY-PASS	
· CHARGES MÉCANIQUES	
INSTALLATION	8
· INFORMATIONS GÉNÉRALES	
· CONDITIONS D'UTILISATION	
· DÉBALLAGE ET MANIPULATION	
· INSTALLATION DU MODULE	
CÂBLAGE	11
· INFORMATIONS GÉNÉRALES	
· CÂBLAGE DES MODULES	
· CÂBLAGE D'UN SYSTÈME	
· CÂBLAGE À LA TERRE	
ENTRETIEN	12
· NETTOYAGE DE LA SURFACE DU VERRE ANTIREFLET	
· ÉLIMINATION DES ÉQUIPEMENTS USAGÉS	
AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ	12
SERVICE CLIENTS	12

Merci d'avoir choisi les modules photovoltaïques HIT™ de Panasonic. Veuillez lire entièrement ce manuel avant d'installer ou d'utiliser les modules HIT™. Si vous les utilisez et les entretenez correctement, les modules HIT™ vous fourniront une électricité solaire renouvelable et propre pendant de nombreuses années. Ce manuel contient d'importantes informations d'installation, d'entretien et de sécurité. Le terme « module » utilisé dans ce manuel fait référence à un ou plusieurs modules photovoltaïques. Conservez ce manuel pour pouvoir le consulter ultérieurement.

« HIT » est une marque commerciale de Panasonic Group.

Les autres noms de produits et de services mentionnés dans ce manuel sont des marques commerciales ou des marques déposées de leurs entreprises respectives.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Toutes les instructions doivent être lues et assimilées avant de procéder à l'installation, au câblage, à l'utilisation et à l'entretien du module.
- L'installation de modules nécessite un degré de compétence élevé. Elle ne doit être réalisée que par des professionnels qualifiés et certifiés, notamment, mais de façon non limitative, des entrepreneurs et des électriciens agréés.
- L'installateur endosse la responsabilité de tous les risques de blessure pouvant survenir pendant l'installation, notamment, mais de façon non limitative, le risque de choc électrique.
- Avant d'installer les modules, contactez les autorités compétentes pour définir les règles d'autorisation, d'installation et de vérification à suivre.
- Assurez-vous que la construction ou la structure (toit, etc.) sur laquelle les modules seront installés est suffisamment résistante.
- Le type de toiture et la configuration d'installation des modules peuvent avoir un effet sur la résistance au feu du bâtiment. Une installation inadaptée peut engendrer un risque d'incendie. La pose de dispositifs supplémentaires, notamment de protections contre les défauts à la terre, de fusibles ou de disjoncteurs, peut être nécessaire.
- Pour les modules ou panneaux non intégrés, le montage doit être effectué sur une couverture de toit dont la résistance au feu correspond à l'application.
- Si les modules doivent être montés sur des toits, des structures ou des constructions spécifiques peuvent être nécessaires pour fournir un support d'installation correct.
- **N'installez pas** le module dans des zones contenant des gaz ou des vapeurs inflammables.
- **N'utilisez pas** des modules présentant des caractéristiques différentes dans le même système.
- Suivez toutes les consignes de sécurité des autres éléments du système utilisés.
- Dans certaines régions, des codes électriques locaux peuvent s'appliquer à l'installation et à l'utilisation des modules.

AVERTISSEMENT

Pour éviter les risques de **choc électrique**, d'**étincelles**, d'**incendie** et de **blessure**

- Les modules génèrent une énergie électrique en courant continu lorsqu'ils sont exposés à la



lumière du soleil ou à d'autres sources lumineuses. Par conséquent, couvrez entièrement la surface avant des modules avec un matériau dense et opaque, tel que du carton, pendant leur installation et leur manipulation.

- Le risque de choc augmente lorsque les modules sont connectés en parallèle, du fait d'une production de courant plus importante, et en série, du fait d'une génération de tensions plus élevées.
- Le risque de choc augmente lorsque les modules dépassent de 45 V la tension en circuit ouvert nominale (Voc) et/ou la tension nominale maximale du système.
- Munissez-vous de protections adaptées et portez des vêtements et des gants appropriés afin de prévenir tout contact direct avec du courant de 30 V c.c. ou plus.
- Travaillez uniquement par temps sec et avec des modules et des outils secs.
- Les enfants et les personnes non autorisées ne doivent pas s'approcher de la zone d'installation des modules. N'utilisez pas les modules photovoltaïques et remplacez-les si une rayure expose les éléments conducteurs sur la face arrière du module.
- **Né transpercez pas et n'endommagez pas** la face arrière du module. N'utilisez pas les modules photovoltaïques et remplacez-les si une rayure expose les éléments conducteurs sur la face arrière du module.
- **Né démontez pas** le module et n'enlevez aucun élément installé par le fabricant.
- **N'ouvrez pas** le couvercle d'une boîte de jonction.
- **Né touchez pas** les bornes de la boîte de jonction.
- **Né modifiez pas** le câblage des diodes by-pass.
- **Né connectez pas ou ne déconnectez pas** les bornes pendant que les modules produisent de l'électricité et ne connectez pas de charge électrique.
- **Assurez-vous** que les modules sont toujours soutenus ou sécurisés.

MISES EN GARDE

Afin d'éviter tout risque de **blessure**, de **brûlure** et de **endommagement du module**

- N'utilisez pas un module à d'autres fins que celles prévues.
- Assurez-vous que tous les autres éléments du système sont compatibles et qu'ils n'exposent pas le module à des risques mécaniques ou électriques.
- **Né concentrez pas artificiellement** la lumière du soleil sur un module.



- **Né marchez pas et ne vous tenez pas debout sur un module.**

- Le transport d'un module doit être effectué par **deux personnes minimum**. Elles doivent le tenir par son cadre et **porter des gants antidérapants**.
- **Né transportez pas** un module par ses câbles ou sa boîte de jonction.
- **Né laissez pas tomber** un module.
- **Né laissez rien tomber** sur les surfaces du module.
- **Faites attention à ne pas cogner** le connecteur ou d'autres éléments contre la face arrière du module.
- **Né démontez pas** un module, ne tentez pas d'effectuer des réparations, n'ouvrez pas le couvercle de la boîte de jonction et n'enlevez aucun élément installé par Panasonic. Le module et la boîte de jonction ne contiennent aucun élément susceptible d'être réparé par l'utilisateur.
- **Né traitez pas** la face arrière ni la surface avant avec de la peinture ou des adhésifs.
- **N'utilisez pas et n'installez pas** des modules cassés. Si vous constatez un défaut, comme un bris de glace, veuillez contacter un installateur professionnel pour remplacer le module rapidement.
- **Né touchez pas** un module sans raison valable. La surface en verre et les cadres chauffent.

CARACTÉRISTIQUES

- Les caractéristiques des modules sont présentées dans le tableau 1-1, 1-2, 1-3 et dans les figures 1-1, 1-1-a, 1-1-b, 1-2, 1-3. (Caractéristiques électriques, caractéristiques mécaniques, dimensions du module)

1) Les caractéristiques électriques nominales se trouvent dans une fourchette de -0 % à +10 % des valeurs mesurées dans les conditions normales d'essai. L'éclairement énergétique est de 1 000 W/m², la température de cellule

est de 25 ±2 °C, la masse d'air de 1,5 et l'éclairement énergétique spectral solaire est conforme à la norme CEI 60904-3.

2) Dans des conditions normales, il peut arriver qu'un module produise un courant et/ou une tension supérieur(e) aux valeurs enregistrées dans les conditions normales d'essai des composants. Par conséquent, les valeurs de I_{sc} et de V_{oc} doivent être multipliées par un facteur de 1,25 pour déterminer la tension nominale, les capacités des conducteurs, le calibre des fusibles et le dimensionnement

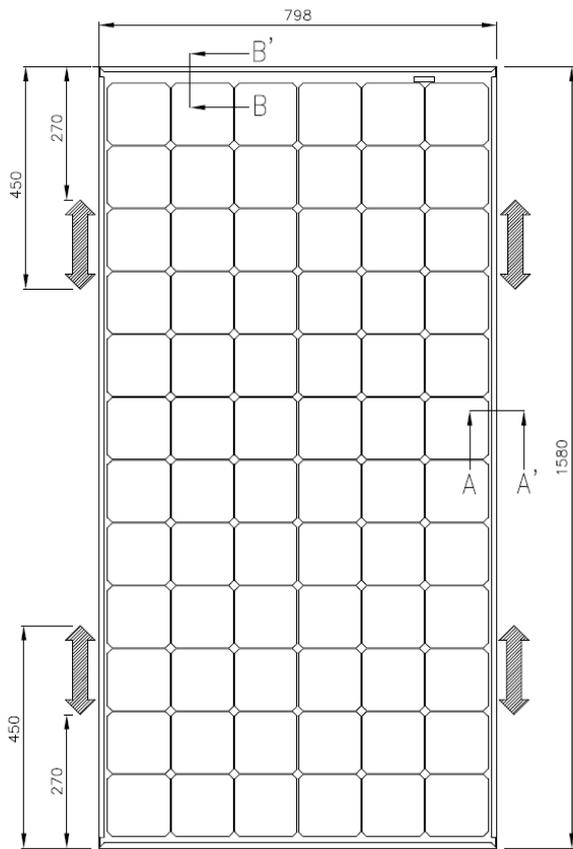
des contrôleurs connectés en sortie du module.

3) Le courant de sortie des modules indiqué dans la section Caractéristiques est mesuré dans des conditions normales d'essai. Dans la pratique, il est possible que ces conditions ne soient pas fréquemment respectées.

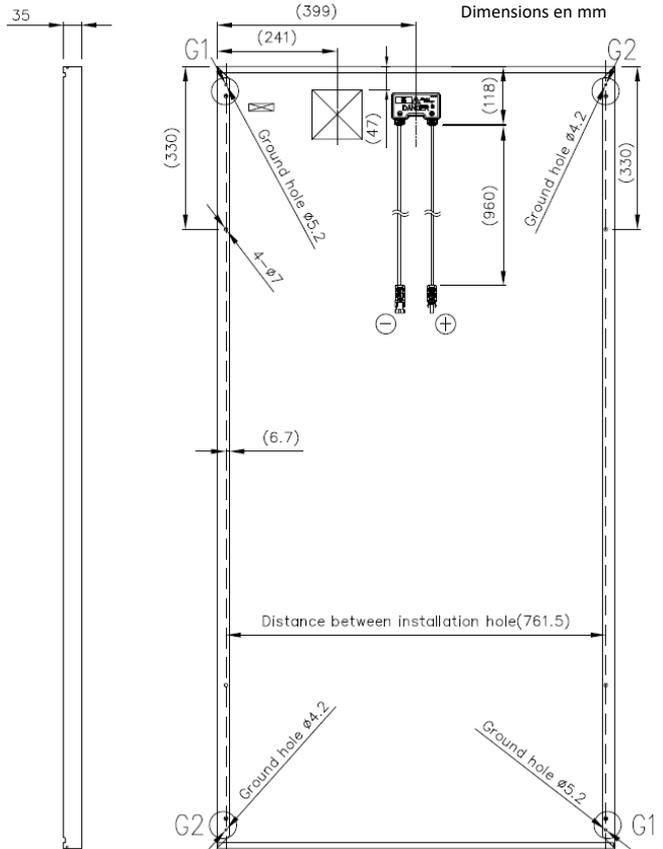
Tableau 1-1. Caractéristiques du modèle

Modèle			VBHN245SJ25	VBHN250SJ25
Puissance maximale (P _{max})	+10/-0 %	W	245	250
Tension en circuit ouvert (V _{co})	±10 %	V	53,0	53,2
Tension de court-circuit (I _{sc})	≥ 90 %	A	5,86	6,03
Tension à la puissance maximale (V _{pm})		V	44,3	44,3
Courant à la puissance maximale (I _{pm})		A	5,54	5,65
Nombre de cellules en série		unités	72	
Type de cellule			Hétérojonction de silicium*	
Tension maximale du système (V _{sys})		V	1 000	
Niveau maximal de protection contre les surintensités		A	15	
Diodes by-pass installées en usine		unités	43	
Longueur x largeur x hauteur		mm	1 580 x 798 x 35	
Poids		kg	15	

Hétérojonction de silicium* : hétérojonction silicium monocristallin/silicium amorphe

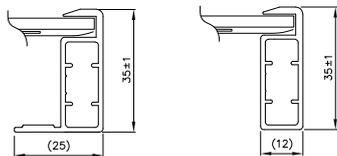


Vue frontale



Côté

Vue arrière

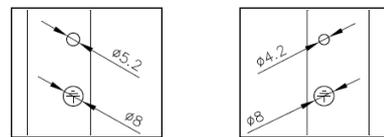


Section A-A'

Section B-B'

Remarque : un module est installé en utilisant 4 points et un montage symétrique dans les limites de fixation (zone hachurée).

* Les positions des trous sont toutes symétriques par rapport au centre du module.

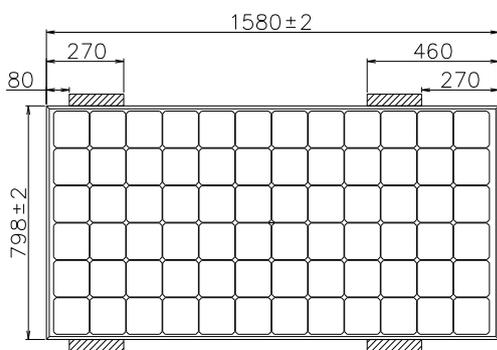


G1

G2

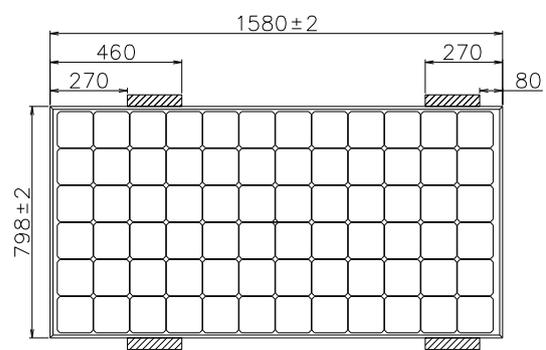
Vue agrandie

Figure 1-1. Dimensions du module (VBHNxxxSJ25)



Remarque : l'intervalle de fixation ne doit pas dépasser 1 040 mm.

Figure 1-1-a : Plaque de montage optionnelle A



Remarque : l'intervalle de fixation ne doit pas dépasser 1 040 mm.

Figure 1-1-b : Plaque de montage optionnelle B

Tableau 1-2. Caractéristiques du modèle

Modèle		VBHN300SJ46	
Puissance maximale (Pmax)	+10/-0 %	W	300
Tension en circuit ouvert (Vco)	±10 %	V	63,8
Tension de court-circuit (Isc)	≥90 %	A	6,04
Tension à la puissance maximale (Vpm)		V	53,1
Courant à la puissance maximale (Ipm)		A	5,65
Nombre de cellules en série		unités	88
Type de cellule		Hétérojonction de silicium*	
Tension maximale du système (Vsys)		V	1 000
Niveau maximal de protection contre les surintensités		A	15
Diodes by-pass installées en usine		unités	4
Longueur x largeur x hauteur		mm	1 463 x 1 053 x 35
Poids		kg	18

Hétérojonction de silicium* : hétérojonction silicium monocristallin/silicium amorphe

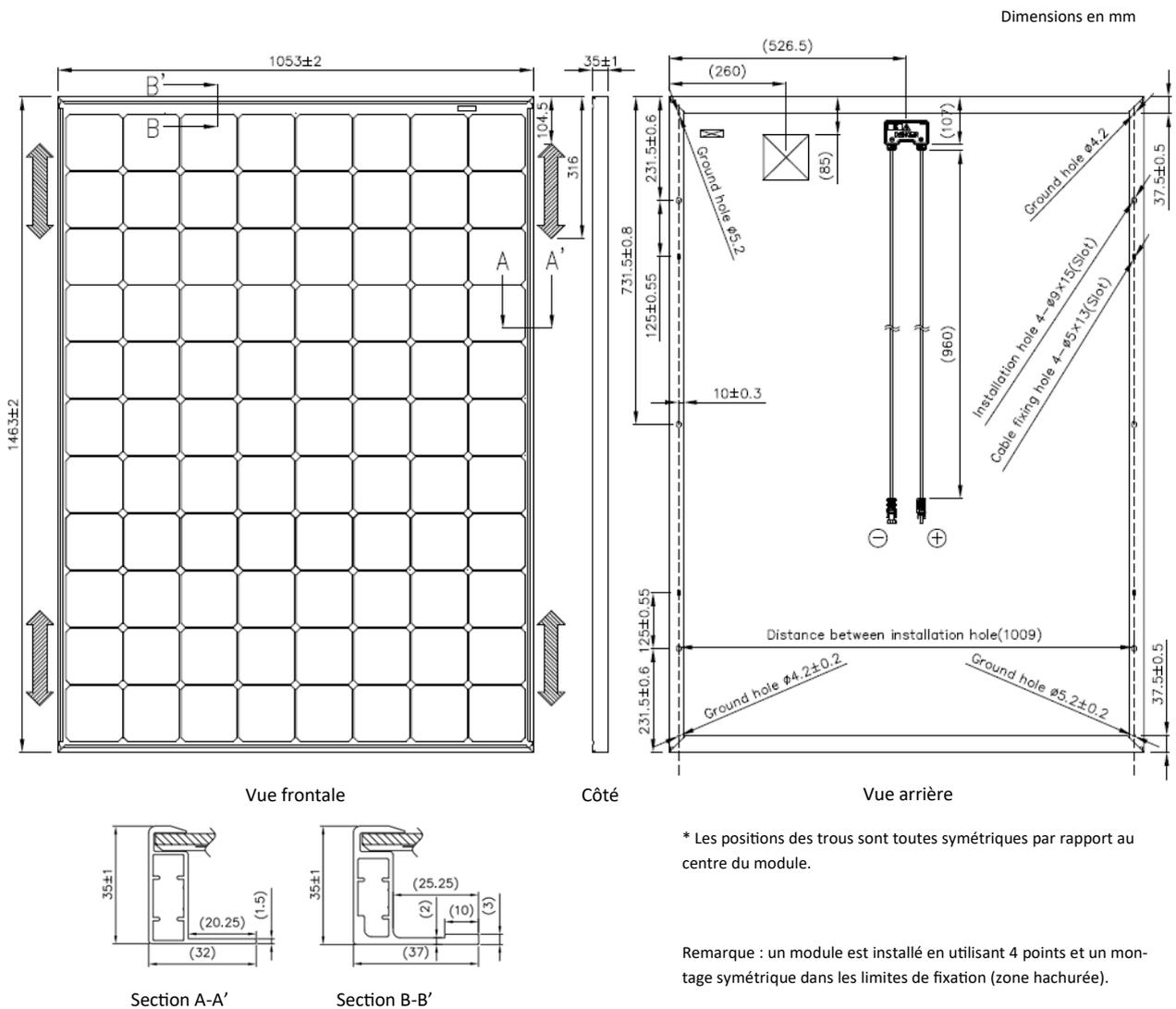


Figure 1-2. Dimensions du module (VBHNxxxSJ46)

Tableau 1-3. Caractéristiques du modèle

Modèle		VBHN325SJ47	
Puissance maximale (Pmax)	+10/-0 %	W	325
Tension en circuit ouvert (Vco)	±10 %	V	69,6
Tension de court-circuit (Isc)	≥ 90 %	A	6,03
Tension à la puissance maximale (Vpm)		V	57,6
Courant à la puissance maximale (Ipm)		A	5,65
Nombre de cellules en série		unités	96
Type de cellule		Hétérojonction de silicium*	
Tension maximale du système (Vsys)		V	1 000
Niveau maximal de protection contre les surintensités		A	15
Diodes by-pass installées en usine		unités	4
Longueur x largeur x hauteur		mm	1 590 x 1 053 x 35
Poids		kg	19

Hétérojonction de silicium* : hétérojonction silicium monocristallin/silicium amorphe

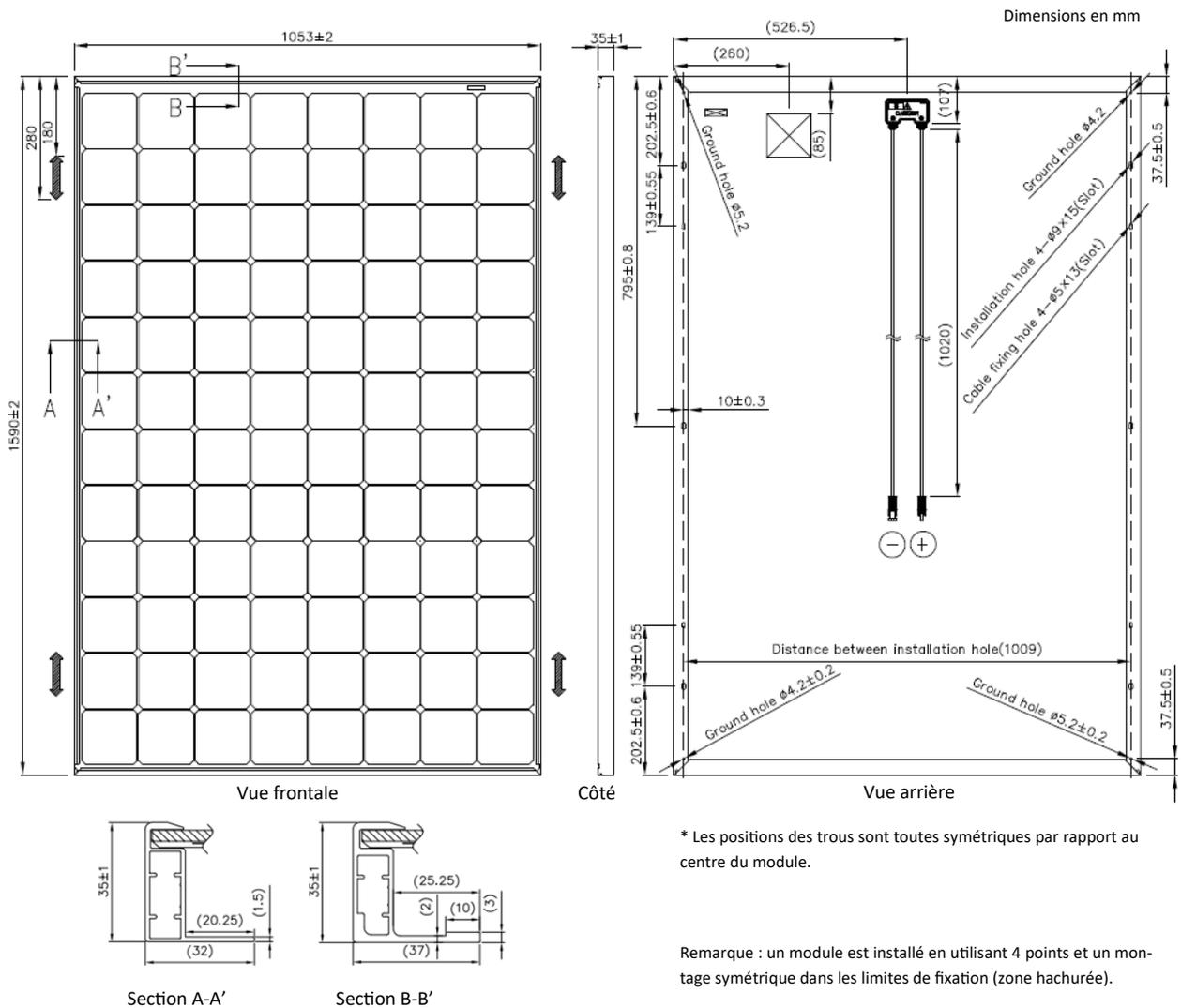


Figure 1-3. Dimensions du module (VBHNxxxSJ47)

NORMES

La série VBHNxxxSJ est conforme aux exigences des normes IEC 61215, IEC 61730-1, IEC 61730-2 et du marquage CE.

CLASSE D'APPLICATION

Les modules HIT™ correspondent à la **classe d'application A** et à la **classe de sûreté II**. Ils peuvent être utilisés dans des systèmes fonctionnant à plus de 50 V c.c. ou 240 W, là où un accès de contact général est prévu.

CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU

Le classement de résistance au feu de ce module est valide uniquement lorsque le module est monté de la manière spécifiée dans les instructions de montage mécanique.

Les modules HIT™ entrent dans la **classe C de résistance au feu** conformément à la norme IEC 61730-2. Les couvertures de toit de classe C sont efficaces contre les expositions à des incendies mineurs. Dans ce scénario d'exposition, les couvertures de cette classe assurent au platelage un léger degré de protection contre le feu, elles restent en place et elles ne sont pas supposées produire des débris enflammés volants.

BOÎTE DE JONCTION ET BORNES

- Les modules équipés d'une boîte de jonction contiennent des bornes pour la polarité positive et négative et des diodes by-pass.

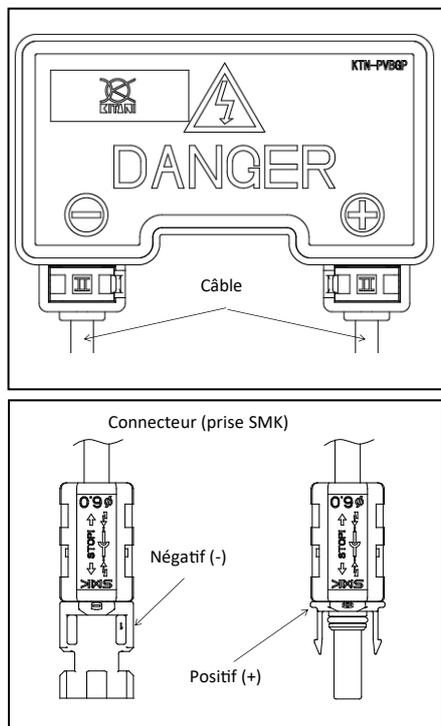


Figure 2. Configuration de la boîte de jonction

- Une borne est réservée à chaque polarité (les symboles correspondants sont gravés sur le corps de la boîte de jonction) (voir Figure 2).

DIODES BY-PASS

- Lorsqu'une chaîne de modules montés en série est partiellement à l'ombre, la tension à travers les cellules ou les modules peut être inversée, car le courant en provenance d'autres cellules de la même série est obligé de circuler à travers la zone ombragée. Cela peut provoquer une chauffe peu souhaitable.

- L'utilisation d'une diode pour contourner la zone ombragée peut minimiser à la fois la chauffe et la réduction du courant produit par le système.

- Tous les modules sont équipés de diodes by-pass installées en usine. Elles fournissent une protection adéquate du circuit des systèmes dans les limites de tension indiquées et, par conséquent, aucune diode by-pass supplémentaire n'est nécessaire.

- Les caractéristiques des diodes by-pass des modules VBHNxxxSJ25 sont les suivantes. Nombre de diodes by-pass : 3 diodes. Nombre de cellules en série par diode by-pass : 24 cellules par diode (voir Figure 3).

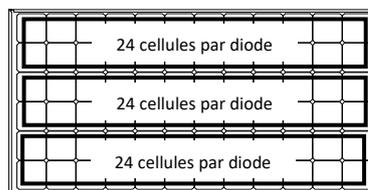
- Les caractéristiques des diodes by-pass des modules VBHNxxxSJ46 sont les suivantes.

Nombre de diodes by-pass : 4 diodes. Nombre de cellules en série par diode by-pass : 22 cellules par diode (voir Figure 3).

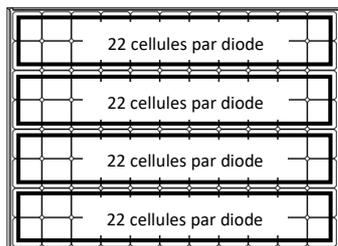
- Les caractéristiques des diodes by-pass des modules VBHNxxxSJ47 sont les suivantes. Nombre de diodes by-pass : 4 diodes. Nombre de cellules en série par diode by-pass : 24 cellules par diode (voir Figure 3).

CHARGES MÉCANIQUES

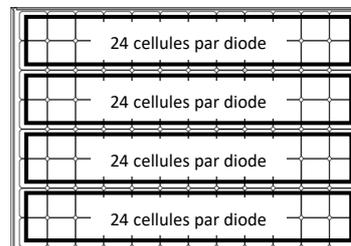
La méthode offre une charge maximale comme indiqué dans le tableau « Emplacements de montage et résistance de charge » à la Figure 1 et la Figure 5 est un état statique sur la surface du module.



VBHNxxxSJ25



VBHNxxxSJ46



VBHNxxxSJ47

Figure 3. Nombre de cellules en série par diode by-pass

INSTALLATION

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Lisez entièrement ce guide avant d'installer ou d'utiliser les modules.

CONDITIONS D'UTILISATION

Panasonic recommande d'utiliser les modules selon les conditions suivantes. Les sites d'installation ne réunissant pas les conditions d'utilisation ou présentant d'autres conditions spéciales (voir plus bas) doivent être évités. Les conditions d'utilisation des modules de Panasonic sont les suivantes :

- 1) Les modules doivent être uniquement utilisés pour des applications terrestres. Ils ne conviennent pas aux applications spatiales et autres conditions spéciales.
- 2) La température de fonctionnement doit être comprise entre **-40 °C et +85 °C**.
- 3) L'humidité relative doit être comprise entre 45 % et 95 %.
- 4) La pression du vent sur le site d'installation ne doit pas excéder **2 400 N/m²** (50 PSF).

DÉBALLAGE ET MANIPULATION

- **Faites attention à ne pas cogner** le connecteur contre la face arrière du module lors du déballage et de la manipulation.
- Veuillez maintenir le connecteur à l'abri de la pluie et de la poussière.
- Afin d'éviter d'endommager la face arrière du module avec le connecteur, fixez les câbles au cadre à l'aide d'une bande d'adhésif avant de procéder au déballage (se référer à la Figure 4).
- **Ne manipulez pas** les modules par leurs câbles ou leur boîte de jonction. Dans tous les cas, manipulez-les par le cadre à deux mains.
- Le verre antireflet du module se salit facilement lorsqu'il est saisi à mains nues ou avec des gants. Il est donc recommandé de tenir le module solaire par le carton ou par le cadre lors de son transport ou de son installation. Un contact des câbles et des connecteurs avec la surface en verre est également susceptible de la salir. Il est aussi conseillé d'éviter tout contact entre les câbles et les connecteurs et la surface en verre. (Si la surface en verre est salie, reportez-vous à la section « Nettoyage de la surface du verre antireflet ».)

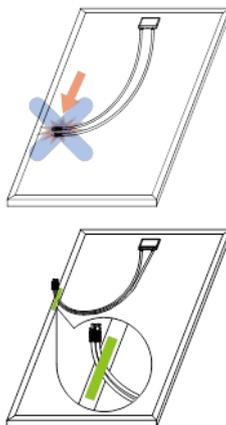


Figure 4. Fixation des câbles et des connecteurs

INSTALLATION DU MODULE

- Installez les modules à des emplacements où l'exposition à la lumière n'est pas gênée par des obstacles, notamment des bâtiments ou des arbres. Veillez tout particulièrement à ne pas faire partiellement de l'ombre aux modules avec des objets pendant la journée. Si une partie des modules photovoltaïques est toujours à l'ombre, un point chaud est susceptible de se produire et le module photovoltaïque peut tomber en panne.
- Des gouttes de pluie peuvent laisser des traces d'eau si elles restent sur la surface en verre pendant un long moment. Afin d'éviter ces traces d'eau, Panasonic recommande d'installer les panneaux avec une pente plus forte que le gradient d'écoulement de l'eau.
- Les modules doivent être fixés solidement pour pouvoir résister à toutes les charges attendues, notamment le vent et le poids de la

neige.

- En général, les modules doivent être montés aux quatre (4) points situés au quart de la longueur du cadre, de la façon indiquée à la Figure 1 et selon les méthodes d'installation illustrées à la Figure 5-1, 5-2.
- Les métaux utilisés aux endroits exposés à l'humidité ne doivent pas être employés seuls ou en combinaison avec d'autres éléments, d'une manière qui pourrait entraîner une corrosion et une détérioration.
- Laissez un espace de 100 mm entre la surface du toit et le cadre du module, pour permettre la circulation de l'air de refroidissement autour de l'arrière du module. Cette mesure permet également de dissiper la condensation ou l'humidité. Installez le module de façon à ce que l'air puisse circuler entre le toit et le module.

- **Ne mettez pas en contact** la pointe d'une vis de montage et la face arrière du module lors de la fixation du module au rail de la structure de montage.
- La visserie de montage utilisée (cadre du module, structure de montage et visserie) doit être constituée d'un matériau approprié afin d'éviter toute corrosion.
- Si nécessaire, contactez votre représentant Panasonic agréé pour en savoir plus sur les profils de montage des modules.

Installation (référence)

Pour en savoir plus sur les profils de montage des modules, contactez votre fournisseur local.

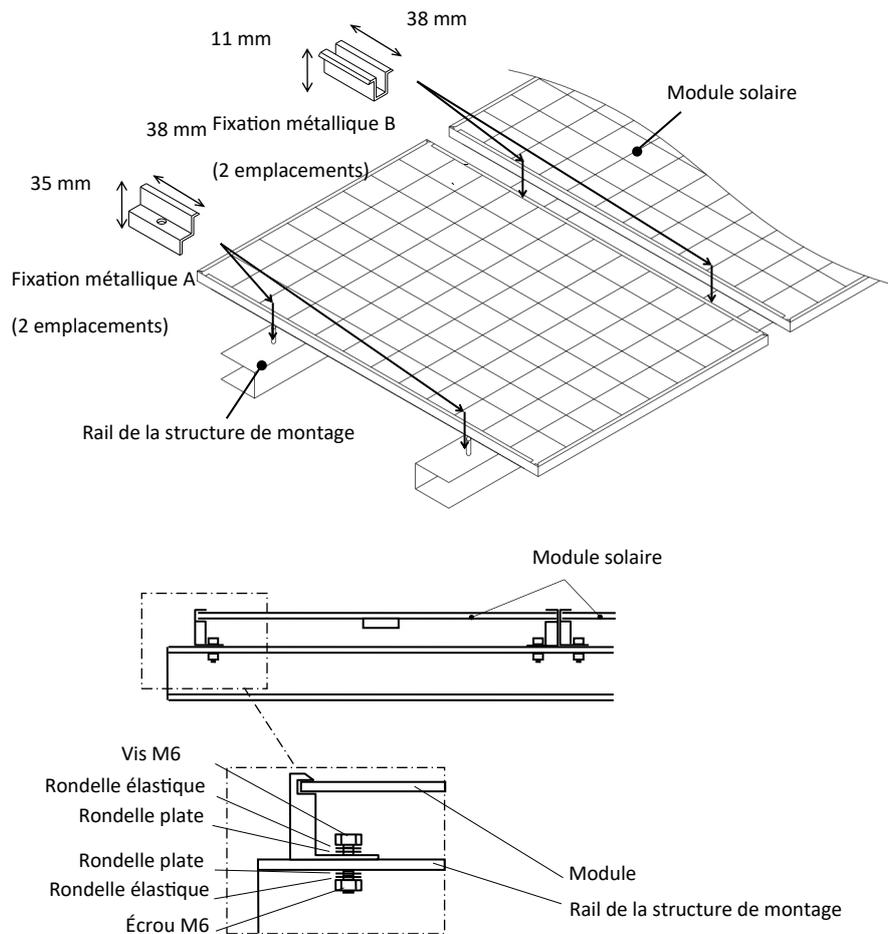
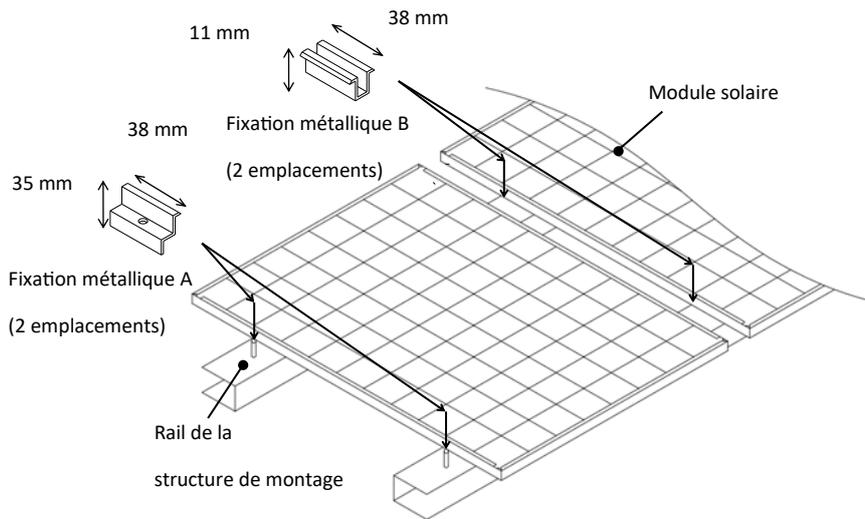
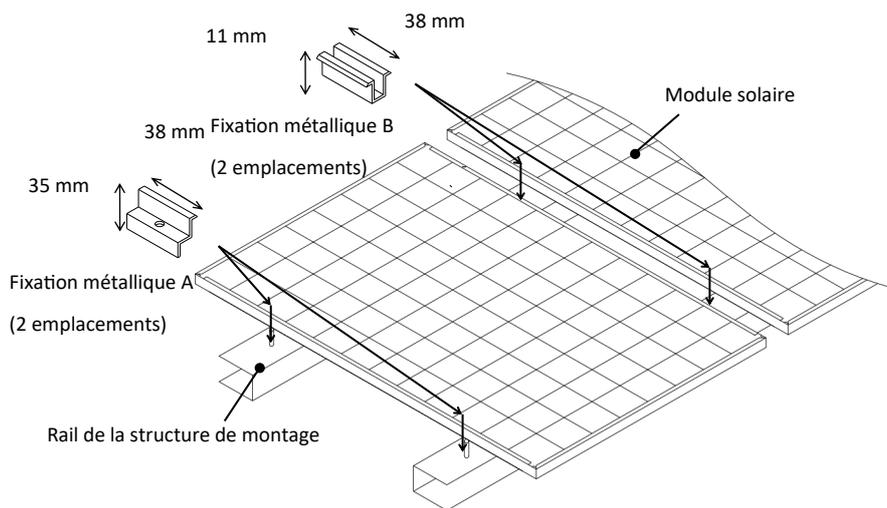


Figure 5-1. Installation du module (VBHNxxxSJ25)

Installation (référence)



Pour le module VBHNxxxSJ46



Pour le module VBHNxxxSJ47

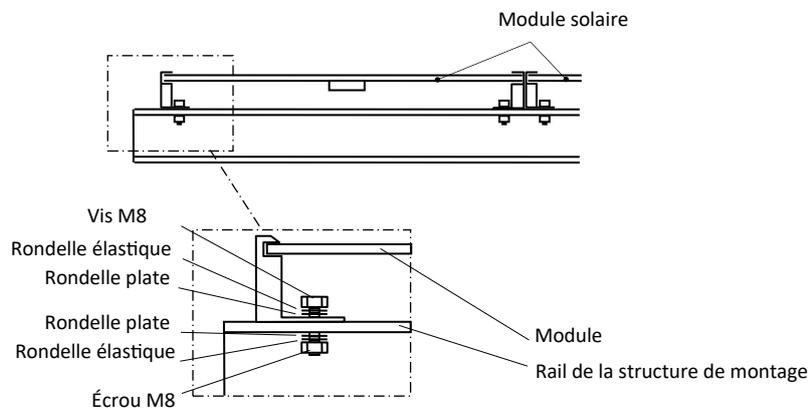


Figure 5-2. Installation du module (VBHNxxxSJ46, VBHNxxxSJ47)

CÂBLAGE

INFORMATIONS GÉNÉRALES

- Tout le câblage doit être effectué conformément aux codes électriques applicables.
- Tout le câblage doit être réalisé par un professionnel qualifié et agréé.
- Le câblage électrique doit être protégé pour contribuer à la sécurité du personnel et afin d'éviter des dommages éventuels.
- Veuillez brancher chaque câble après avoir vérifié que sa polarité est correcte.
- Les connecteurs entre les modules doivent être insérés jusqu'à entendre un déclic.
- Lorsque vous branchez les connecteurs, vérifiez qu'aucun corps étranger, par exemple de l'eau ou du sable, ne vient se loger dans le connecteur. Gardez également en tête que si vous laissez le connecteur débranché pendant une longue période, il est susceptible d'être souillé par des corps étrangers.
- Si le câble est soumis à une charge extrême, il peut se détacher de la boîte de dérivation ou des connecteurs. Veillez à ce qu'aucune charge importante ne soit appliquée au câble.
- Lors de la fixation du câble au support, veuillez vous assurer que le rayon minimum de courbure du câble est de 30 mm ou plus.
- **Ne déconnectez pas** les bornes pendant que les modules produisent de l'électricité et ne connectez pas de charge électrique afin d'éviter tout risque de choc électrique.
- Des conduits de câble doivent être utilisés aux endroits où le câblage est accessible à des enfants ou des petits animaux.
- Les modules contiennent des diodes by-pass installées en usine. Si ces modules sont connectés les uns aux autres de façon non conforme, les diodes by-pass, les câbles ou la boîte de jonction peuvent être endommagés.
- Si nécessaire, contactez votre représentant Panasonic agréé pour en savoir plus sur les autres connexions électriques disponibles.

CÂBLAGE DES MODULES

Tous les modules connectés en série doivent être du même modèle et/ou type.

- Il est recommandé de limiter le nombre de modules VBHNxxxSJ25 qui peuvent être câblés en série à seize (16) au maximum. Si vous connectez dix-sept (17) modules ou plus en série, vérifiez les conditions de température locales afin de vous assurer que les limites des tensions nominales maximales du système sont respectées.

- Il est recommandé de limiter le nombre de modules VBHNxxxSJ46 qui peuvent être câblés en série à treize (13) au maximum. Si vous connectez quatorze (14) modules ou plus en série, vérifiez les conditions de température locales afin de vous assurer que les limites des tensions nominales maximales du système sont respectées.
- Il est recommandé de limiter le nombre de modules VBHNxxxSJ47 qui peuvent être câblés en série à douze (12) au maximum. Si vous connectez treize (13) modules ou plus en série, vérifiez les conditions de température locales afin de vous assurer que les limites des tensions nominales maximales du système sont respectées.
- Ne connectez pas de modules en parallèle sans utiliser des dispositifs de connexion qui se branchent au FUSIBLE approprié pour chaque chaîne de module ou chaque module. Pour l'installation de dispositifs de connexion, reportez-vous au manuel d'installation des dispositifs de connexion.
- Ne connectez pas les modules en parallèle sans protection contre les surintensités.

CÂBLAGE D'UN SYSTÈME

- Le terme « système » est utilisé pour décrire le montage de plusieurs modules sur une structure de soutien et le câblage associé.
- Lors de l'installation d'un système de modules photovoltaïques, celui-ci doit être conçu en tenant compte des caractéristiques électriques des modules, afin de sélectionner correctement les onduleurs, les fusibles, les disjoncteurs, les contrôleurs de charge, les batteries et les autres dispositifs de stockage. En particulier, en tant que caractéristique de température du module photovoltaïque, la tension augmente du côté de la température la plus basse. Tenez compte de la température la plus basse de la zone dans laquelle le système est installé et sélectionnez l'équipement de façon à ce qu'il ne dépasse pas la tension nominale.
- Les modules sont équipés de prises SMK (P51-5H/R51-5), qui sont des enveloppes de protection des bornes. Utilisez ces prises SMK pour les connexions électriques.
- Utilisez du câble en cuivre suffisamment isolé pour supporter la tension en circuit ouvert maximale théorique du système. Dans les applications utilisant des conduits de câbles, suivez les normes en vigueur en matière d'installation de câbles dans des conduits en extérieur. La section minimale du conduit de câble doit être de 4 mm². La cote de température du conducteur est située entre -40 et 90 °C.
- Afin d'éviter que les câbles et les connecteurs ne soient en contact avec de l'eau, les câbles doivent être fixés soit au cadre du module à l'aide des trous de fixation de câble, soit à la

structure de montage. Si le câble n'est pas sécurisé, une force externe peut affecter le câble de l'extérieur, et le module peut être endommagé.

- **N'insérez pas** de câble PV entre la face arrière et le rail de la structure de montage. Lorsque le poids de la neige pèse sur le module, cela peut exercer une charge sur le câble.
- Assurez-vous que tous les raccords sont correctement installés pour protéger les câbles contre d'éventuels dommages et pour éviter l'infiltration d'humidité.

CÂBLAGE À LA TERRE

- Utilisez un fil de mise à la terre (vert) de 5,5 mm² ou plus pour vous assurer que tous les modules sont bien mis à la terre selon la méthode présentée dans la Figure 6.
- Lors de la mise à la terre du module, veuillez utiliser un trou à proximité du marquage de mise à la terre affichée sur le cadre. Pour les éléments en métal utilisés pour la mise à la terre, prévoyez une solution permettant d'éviter toute corrosion en raison d'un contact de métaux différents.
- Nous recommandons d'installer un paratonnerre et un appareil de protection crêtes (Surge Protection Device, SPD) afin de diminuer le risque de dommages ou de pannes du module photovoltaïque dus à la foudre.
- Vérifiez les normes locales pour connaître les exigences.

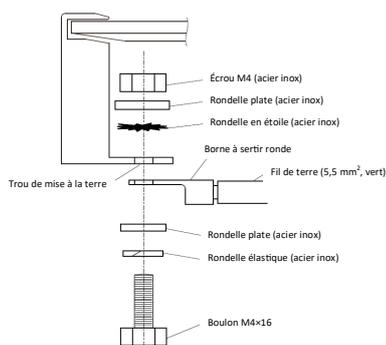


Figure 6. Méthode de mise à la terre

ENTRETIEN

- Afin de conserver un rendement optimal du module tout en maintenant le niveau de qualité et de sécurité, veuillez mener des inspections ou des nettoyages périodiques.
- Il est également conseillé de contrôler annuellement les connexions électriques et mécaniques.
- Si un contrôle ou un entretien électrique ou mécanique est nécessaire, il est recommandé de faire appel à un professionnel qualifié et agréé afin d'éviter tout risque de choc électrique ou de blessure.

NETTOYAGE DE LA SURFACE DU VERRE

ANTIREFLET

- Une salissure légère qui se serait déposée sans obturer complètement la lumière ne dégrade pas complètement la production d'énergie solaire, mais si la surface du module devient sale, le rendement risque de diminuer, un point chaud peut apparaître ou un dysfonctionnement se produire.

- Il est conseillé de nettoyer la surface du module avec de l'eau et un chiffon doux ou une éponge.
- En cas de nettoyage à l'aide d'un détergent pour vitres neutre ou légèrement alcalin, il est recommandé de commencer avec une très petite surface, en partant du bord du panneau solaire, afin de vérifier que le produit utilisé n'endommage pas le verre.
- Ensuite, nettoyez la surface en verre à l'aide d'un chiffon humide et propre.
- Détergent recommandé : « Glass Magiclean » 1) ou « Windex® Original » 2)
 - 1) Glass Magiclean est une marque de Kao Corporation.
 - 2) Windex® est une marque de SC Johnson & Son, Inc.
- Il est recommandé de lire attentivement les notices des détergents et de s'assurer de comprendre les consignes d'utilisation et de premiers secours.
- Pour enlever les saletés tenaces, utilisez un chiffon en microfibre avec de l'éthanol.
- N'utilisez en aucun cas un détergent abrasif, fortement alcalin, fortement acide ou un détergent qui forme un film protecteur à la surface du verre pour laver une partie quelconque du module. Cela risquerait d'affecter les performances du module solaire. Procédez avec le plus grand soin car la garantie ne couvre pas les dommages dus à l'emploi de détergents.
- Lors du nettoyage du module photovoltaïque, veuillez ne pas appliquer de détergent sur la boîte de dérivation ou les connecteurs. Les détergents et substances chimiques risquent de détériorer ou d'endommager la boîte de dérivation ou les connecteurs.

ÉLIMINATION DES ÉQUIPEMENTS USAGÉS

Ce symbole figurant sur les produits et/ou les documents les accompagnant signifie que les équipements électriques et électroniques usagés ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères ordinaires.

Pour garantir le traitement, la valorisation et le recyclage adéquats des équipements usagés, merci de les porter dans les points de collecte appropriés, conformément à la législation en vigueur dans votre pays.

Pour en savoir plus sur la collecte et le recyclage, contactez votre collectivité locale.

Certaines législations nationales peuvent prévoir des sanctions en cas de mise au rebut incorrecte de ces déchets.



AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Panasonic décline expressément toute responsabilité en cas de pertes, dommages ou dépenses résultant de ou liés de quelque façon que ce soit à l'installation, au fonctionnement, à l'utilisation ou à l'entretien effectués dans le cadre de l'emploi de ce manuel.

Panasonic n'endosse aucune responsabilité pour toute violation éventuelle de brevets ou d'autres droits de tiers pouvant découler de l'utilisation des modules.

Aucune licence n'est accordée implicitement ni dans le cadre d'un brevet ou de droits de brevet. Les informations contenues dans ce manuel sont considérées comme fiables, mais ne constituent en aucun cas une garantie explicite et/ou implicite.

Dans le cadre de sa politique d'amélioration continue, Panasonic se réserve le droit d'apporter des modifications au produit, aux caractéristiques du produit ou au manuel à tout moment sans préavis.

Aucun retour de module ne sera accepté par Panasonic sans autorisation écrite préalable de la part de Panasonic.

SERVICE CLIENTS

Pour en savoir plus, visitez le site e-solar.panasonic.net ou contactez un représentant Panasonic agréé.

© SANYO Electric Co., Ltd. 2019

SANYO est une marque commerciale de Panasonic Group.

IME002-1219-4