

SHARP



VERSION 9.2 E
ND/NU Series

Installation manual crystalline modules ND/NU Series

Montageanleitung kristalline Module ND/NU-Serie

Manuel d'installation des modules cristallins Série ND/NU

Manual de instalación de los módulos cristalinos Serie ND/NU

60 CELLS



ND-R240A2, ND-R235A2, ND-R230A2, ND-R225A2, ND-R220A2, ND-R215A2, ND-R210A2
ND-R250A5, ND-R245A5, ND-R240A5, ND-R235A5, ND-R230A5, ND-R225A5, ND-R220A5
ND-245R1J, ND-240R1J, ND-235R1J, ND-230R1J, ND-225R1J, ND-220R1J, ND-215R1J, ND-210R1J
NU-R250J5, NU-R245J5, NU-R240J5
NU-235R1H, NU-230R1H, NU-225R1H, NU-220R1H

	Module registration	page 4
	Important safety instructions (multilingual)	pages 8–14
	General installation manual: ND/NU Series	pages 15–18
	Installation manual – photovoltaic modules: ND/NU Series (60 cells)	page 19
	Installation manual – electrical output and thermal characteristics	page 20

Ver 9.2 E

	Modulregistrierung	Seite 5
	Wichtige Sicherheitshinweise (mehrsprachig)	Seiten 8–14
	Allgemeine Montageanleitung: ND/NU-Serie	Seiten 21–24
	Montageanleitung – Photovoltaikmodule: ND/NU-Serie (60 Zellen)	Seite 25
	Montageanleitung – elektrische Leistung und thermische Eigenschaften	Seite 26

Ver 9.2 E

	Enregistrement de modules	page 6
	Instructions importantes de securite (multilingue)	pages 8–14
	Manuel d'installation général : série ND/NU	pages 27–30
	Manuel d'installation – modules photovoltaïques : série ND/NU (60 cellules)	page 31
	Manuel d'installation – caractéristiques électriques et thermiques	page 32

Ver 9.2 E

	Registro de los módulos	página 7
	Instrucciones importantes de seguridad (multilingüe)	páginas 8–14
	Manual general de instalación: Serie ND/NU	páginas 33–36
	Manual de instalación – Módulos fotovoltaicos: Serie ND/NU (60 células)	página 37
	Manual de instalación – Características eléctricas y térmicas	página 38

Ver 9.2 E

Félicitations pour l'acquisition de votre nouveau système solaire !

En choisissant un système photovoltaïque de Sharp Solar, vous avez pris une excellente décision ; vous avez opté pour la qualité, l'innovation et la fiabilité. Le générateur d'énergie solaire de Sharp Solar est votre propre source d'énergie de pointe.

Sharp Solar : votre partenaire de confiance

Les fournisseurs de systèmes photovoltaïques sont nombreux. En sélectionnant Sharp Solar, vous avez choisi ce qui se fait de mieux.

- Sharp Solar est l'un des **leaders technologiques mondiaux** de l'énergie solaire et possède **50 ans d'expérience** dans ce domaine.
- Sharp Solar propose une **gamme complète de modules solaires** pour toutes les applications : des cellules monocristallines aux cellules polycristallines en passant par les cellules microamorphes.
- Sharp Solar est une « **entreprise verte** » : tous les processus de développement, de fabrication et de distribution sont conformes à des normes environnementales strictes.

Qualité supérieure garantie

Sharp Solar garantit la sécurité, la qualité et la stabilité de vos produits pendant de nombreuses années. Il vous suffit d'accomplir une petite formalité : enregistrer vos modules et leur numéro de série pour nous permettre de vous faire parvenir votre certificat de garantie. **Enregistrez vos modules rapidement et facilement sur le site www.brandaddedvalue.net.** Avec ce certificat, vous pouvez faire valoir votre installation photovoltaïque et bénéficier à tout moment d'une vaste gamme de prestations de garantie. Vous recevrez le certificat de propriété de votre installation photovoltaïque Sharp Solar dès que vous aurez enregistré vos modules en ligne sur le site www.brandaddedvalue.net. Ce procédé est rapide et très simple. Ce certificat confirme que vous êtes propriétaire de modules Sharp Solar d'origine et vous donne droit aux prestations de garantie correspondantes. Même si vous n'aurez probablement jamais à recourir aux droits de garantie de part la qualité de nos produits, être en possession de ce certificat peut s'avérer utile. Il vous confirme qu'avec l'acquisition d'une installation photovoltaïque de Sharp, vous avez investi dans une technologie de pointe.

Difficile de faire plus simple

Vous pouvez enregistrer votre installation ou télécharger les documents d'enregistrement ici : www.brandaddedvalue.net. Nous sommes à votre service si vous avez besoin de renseignements concernant votre enregistrement : téléphone +49 (0) 1805 / 272 63 71 (14 centimes/min. à partir du réseau de téléphonie fixe allemand, 42 centimes/min. maximum à partir du réseau de téléphonie mobile allemand ; le coût de la communication hors d'Allemagne varie en fonction du pays et de l'opérateur téléphonique).

Vos avantages

- Vous pouvez faire valoir très facilement vos droits de garantie sur le produit et sa performance
- Vous obtenez un certificat de garantie officiel avec tous les numéros de série des modules enregistrés
- Vous recevez une confirmation de la livraison de vos modules par Sharp Electronics (Europe) GmbH
- Vous êtes certains qu'il s'agit de produits d'origine, car ils sont identifiés à partir de leur numéro de série
- Vous possédez un certificat de propriété, utile par ex. en cas de sinistre ou de vol



LEES DEZE HANDLEIDING ZORGVULDIG ALVORENS DE MODULES TE GEBRUIKEN

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Deze handleiding bevat belangrijke veiligheidsvoorschriften voor de FV module die moeten worden gevolgd tijdens het onderhoud van de FV modules. Om het risico op een elektrische schok te beperken, mag u geen onderhoud uitvoeren tenzij u daartoe bevoegd bent.

1. De installatie moet worden uitgevoerd door een erkende installateur/onderhoudstechnicus om de integriteit en de veiligheid van het systeem te waarborgen.
2. De installatie is alleen toegestaan nadat de ALGEMENE INSTALLATIEHANDLEIDING en de INSTALLATIEHANDLEIDING – FOTOVOLTAÏSCHE MODULE – is gelezen en begrepen. Indien u niet over een eigen exemplaar beschikt, neem dan contact op met uw installateur of plaatselijke Sharp-kantoor. De lijst van kantoren vindt u op de Sharp Solar website : URL: <http://www.sharp-world.com/solar>
3. Trek niet aan de FV kabels.
4. Raak geen oppervlakken van de module aan.
5. Plaats geen voorwerpen of laat geen voorwerpen vallen op de FV modules.
6. Probeer de FV module niet zelf te demonteren of te repareren.
7. Laat de FV module niet vallen.
8. Let op dat u de kabels niet beschadigt, eraan trekt, buigt of er zware voorwerpen op plaatst.
9. Vraag na het voltooiën van onderhoud of reparaties aan de installateur/onderhoudstechnicus om routinecontroles uit te voeren om te bepalen of de FV modules veilig zijn en goed functioneren.
10. Wanneer vervangingsonderdelen nodig zijn, zorg er dan voor dat de installateur/onderhoudstechnicus door de fabrikant voorgeschreven onderdelen gebruikt met dezelfde eigenschappen als de originele onderdelen. Niet-goedgekeurde vervangingen kunnen brand, een elektrisch schok of andere gevaren veroorzaken.
11. Raadpleeg uw plaatselijke bouw- en veiligheidsdienst voor de vereiste vergunningen en de geldende voorschriften.
12. In streken met sneeuw kan de module een sneeuwbelasting dragen van maximaal 50 cm (wanneer de module gemonteerd is in staande oriëntatie/kort frame naar onderen gericht) of 100 cm (wanneer de module gemonteerd is in liggende oriëntatie/lang frame naar onderen gericht).
13. Door schuivende sneeuw verhoogt de mechanische belasting wanneer het aantal modulerijen in de matrix van een FV-installatie toeneemt. Wanneer de module gemonteerd wordt in de staande oriëntatie voor meer dan 3 rijen, kan de opgehoopte sneeuwbelasting leiden tot vervorming van de onderste rand van het moduleframe. Tref de nodige maatregelen (bijv. sneeuwstopper) om mogelijke schade te vermijden.
14. Verwijder regelmatig overhangende sneeuw en/of ijs aan het onderstel van de module, aangezien dit het moduleframe kan vervormen.



OPGELET: HOOGSPANNING! Niet aanraken, gevaar voor een elektrische schok.



LUE TÄMÄ KÄYTTÖOHJE HUOLELLISESTI ENNEN PANEELIEN KÄYTTÖÄ

TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA

Tässä ohjeessa on tärkeitä aurinkosähköpaneelin koskevia turvallisuusohjeita, joita pitää noudattaa paneelien huollon aikana. Sähköiskun vaaran välttämiseksi älä tee mitään huoltotoimenpiteitä, ellei sinulla ole valtuuksia siihen.

1. Tuotteen saa asentaa vain valtuutettu asentaja/huoltohenkilö, jotta järjestelmän toimivuus ja turvallisuus voidaan varmistaa.
2. Laitetta saa käyttää vasta sitten, kun laitetta käyttävä henkilö on lukenut ja ymmärtänyt dokumentit YLEINEN ASENNUSOHJE sekä ASENNUSOHJE – AURINKOSÄHKÖPANEELI. Jos sinulla ei ole kyseisiä ohjeita, ota yhteyttä laitteen asentajaan tai paikalliseen Sharp-toimistoon, jonka löydät Sharp Solar -verkkosivuilta : URL : <http://www.sharp-world.com/solar>
3. Älä vedä aurinkosähköpaneelin johdoista.
4. Älä kosketa mihinkään paneelin pintaan.
5. Älä aseta/pudota esineitä paneelien päälle.
6. Älä pura tai yritä korjata paneelia itse.
7. Älä pudota paneelia.
8. Älä vahingoita, vedä tai taivuta johtoja tai paneelien päälle painavia esineitä.
9. Kun laitetta on huollettu tai korjattu, pyydä asentajaa/huoltohenkilöä suorittamaan rutiinitarkastukset, joiden avulla voidaan määrittää, ovatko aurinkosähköpaneelit turvallisissa ja toimivassa käyttökunnossa.
10. Jos tarvitset varaosia, varmista, että asentaja/huoltohenkilö käyttää valmistajan määrittämiä osia, jotka vastaavat alkuperäisiä. Vääränlaisten osien käyttö voi aiheuttaa tulipalon, sähköiskun tai muita vaaroja.
11. Tiedustele paikallisesta rakennusvirastosta, tarvitaanko laitteen käyttöä varten käyttöluvia tai liittykö laitteen käyttöön joitakin määräyksiä.
12. Lumisilla alueilla yksikkö voi kantaa enintään 50 cm lumikerroksen (kun yksikkö on asennettu pystyasentoon/lyhyt runko alaspäin) tai 100 cm lumikerroksen (kun yksikkö on asennettu vaakaa-asentoon/pitkä runko alaspäin).
13. Putoavan lumen seurauksena mekaaninen kuormitus kasvaa, kun aurinkopaneeliasennuksen runkokehyksen rivejä lisätään. Kun yksikkö asennetaan pystyasentoon useampaan kuin kolmeen riviin, lisääntyneet lumikuorma voi aiheuttaa runkokehyksen alemman reunan vääntymisen. Tee tarvittavat toimenpiteet mahdollisen vaurion välttämiseksi (esim. lumiesteet).
14. Poista säännöllisesti yltävä lumi ja/tai jää yksikön runkorakenteesta, koska se voi aiheuttaa kehyksen vääntymisen.



VAROITUS: KORKEAJÄNNITE! Vältä sähköiskuja, älä koske.



VEUILLER LIRE CE MANUEL AVEC ATTENTION AVANT L'UTILISATION DES MODULES

INSTRUCTIONS IMPORTANTES DE SECURITE

Ce manuel contient d'importantes instructions de sécurité concernant le module et qui doivent être respectées lors de l'entretien des modules photovoltaïques.

Afin de réduire les risques de chocs électriques, veuillez n'effectuer aucune intervention à moins d'être qualifié pour le faire.

1. L'installation doit être réalisée par un manutentionnaire ou une assistance certifié(e) qui puisse assurer l'intégrité et la sécurité du système.
2. L'installation est seulement autorisée après la bonne compréhension et application du MANUEL D'INSTALLATION GÉNÉRAL et du MANUEL D'INSTALLATION – MODULES PHOTOVOLTAÏQUES. Si vous ne possédez pas de copie personnelle, veuillez contacter votre manutentionnaire ou assistance au bureau Sharp local recensé sur le site Web Sharp : URL : <http://www.sharp-world.com/solar>
3. Ne pas tirer les câbles photovoltaïques.
4. Ne toucher aucune surface du module.
5. Ne pas placer ni jeter d'objets sur les modules photovoltaïques.
6. Ne pas démonter ou tenter de réparer des modules photovoltaïques par vous-même.
7. Ne pas jeter de module photovoltaïque.
8. Ne pas endommager, tirer, plier ou placer de matériels lourds sur les câbles.
9. Suite à la réalisation de n'importe quelle intervention ou réparation, demander au manutentionnaire ou à l'assistance d'effectuer des contrôles de routine afin de s'assurer que les modules photovoltaïques sont sûrs et en parfait état de fonctionnement.
10. Lorsqu'il est nécessaire de remplacer des pièces, assurez-vous que le manutentionnaire ou l'assistance utilise bien des pièces spécifiques venant de la manufacture avec les mêmes caractéristiques que les pièces originales. Utiliser des pièces de remplacements interdites risquerait de causer un incendie, un choc électrique ou tout autre danger.
11. Consultez votre établissement local et département de sécurité pour obtenir les permis requis et autres réglementations nécessaires.
12. Dans les régions où il neige, le module peut résister à une charge de neige allant jusqu'à 50 cm (si le module est monté verticalement/côté court du cadre vers le bas) ou 100 cm (si le module est monté horizontalement/côté long du cadre vers le bas).
13. En raison de l'accumulation puis du glissement de la neige, la charge mécanique augmente avec le nombre de rangées de modules dans la matrice d'une installation photovoltaïque. Si l'installation comporte plus de trois rangées de modules montés verticalement, la charge de neige accumulée peut provoquer la déformation du bord inférieur du cadre des modules. Prenez les précautions nécessaires (ex. arrête-neige) pour éviter de possibles détériorations.
14. Retirez périodiquement la neige ou la glace en surplomb du cadre des modules, car elles peuvent provoquer sa déformation.



ATTENTION : HAUT VOLTAGE ! Ne pas toucher afin de réduire les risques de choc électrique.



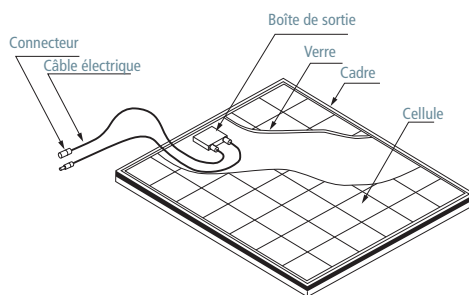
Séries ND/NU

VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL AVANT D'INSTALLER OU D'UTILISER LES MODULES.
MERCI DE TRANSMETTRE LE MANUEL UTILISATEUR (PAGE 8 – 14) À VOTRE CLIENT.

1. INTRODUCTION

Ce manuel contient les informations essentielles pour l'installation électrique et mécanique des modules PV Sharp dont vous devez prendre connaissance avant toute installation. Il contient aussi les consignes de sécurité à respecter. Toutes les instructions décrites dans ce manuel sont la propriété intellectuelle de Sharp et sont basées sur les technologies et les expériences qui ont été acquises et accumulées tout au long de l'histoire de Sharp. Ce document ne constitue pas une garantie explicite ou implicite. Sharp n'assume pas la responsabilité et dément expressément toute responsabilité pour les pertes, les dommages ou les dépenses, liés de n'importe quelle façon à l'installation, au fonctionnement, à l'utilisation ou à l'entretien des modules PV. Sharp n'assume aucune responsabilité pour les infractions aux brevets ou à d'autres droits de tiers qui peuvent résulter de l'utilisation de modules photovoltaïques. Sharp se réserve le droit de faire des modifications au produit, à ses caractéristiques ou au manuel d'installation, sans aucun préavis.

2. COMPOSANTS



3. INFORMATIONS GÉNÉRALES (INCLUANT LES AVERTISSEMENTS ET LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ)

L'installation des modules photovoltaïques requiert un bon niveau de compétences techniques et doit être réalisée par des professionnels qualifiés et agréés (installateur agréé, électricien agréé...). Soyez bien conscients que l'installation de modules PV présente de sérieux risques de blessures graves et notamment des risques de chocs électriques. Les modules photovoltaïques Sharp sont tous équipés soit d'une boîte de sortie scellée au module qui accepte de nombreuses possibilités de câblage, soit de câbles de sortie spécifiques afin de faciliter l'installation. Ils ne requièrent pas de raccordement particulier.

<AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX>

1. Les modules photovoltaïques sont lourds. Les manipuler avec précaution.
2. Avant d'installer, de connecter, d'utiliser ou d'effectuer la maintenance de modules PV, veuillez vous assurer que vous avez parfaitement assimilé les instructions de ce manuel d'installation.
3. Tout contact avec une partie électriquement active du module PV, telle qu'une borne de sortie, peut provoquer des étincelles, des brûlures ou une électrocution mortelle, que celui-ci soit connecté ou non.
4. Les modules PV produisent de l'électricité lorsque leur surface est exposée aux rayonnements du soleil ou d'autres sources lumineuses. Quand les modules sont connectés en série, leurs tensions s'additionnent. Quand les modules sont connectés en parallèle, leurs courants s'additionnent. Par conséquent, un système photovoltaïque de puissance élevée peut générer une tension ou un courant élevé, ce qui accroît les risques et peut entraîner des blessures graves voir mortelles.
5. Ne connectez pas directement les modules PV avec des charges telles que des moteurs. La variation de la puissance de sortie liée au niveau de rayonnement du soleil pourrait les endommager.
 - 1 : Dans le cas d'un moteur de type brushless, la fonction de blocage s'active et le circuit électronique peut être endommagé.
 - 2 : Dans le cas d'un moteur de type brush, la bobine peut être endommagée.
6. En cas d'accumulation de neige, celle-ci glissera plus facilement sur la surface lisse du module que sur les autres parties du toit. La neige pourrait tomber soudainement du toit sur des objets ou à des endroits situés à proximité. Adoptez des mesures de prévention (en installant un arrêt de neige par exemple) aux endroits où une telle chute pourrait provoquer des dommages ou des blessures.

<MESURES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ>

1. Consultez les codes locaux et les autres textes de loi concernant les permis requis sur les règlements au sujet des conditions d'installations et d'inspection.
2. Avant d'installer un module, veuillez contacter les autorités compétentes pour obtenir les permis requis et déterminer les règles d'installation et d'inspection qui doivent être suivies.
3. Installez les modules PV et les structures de montage selon les règles et les normes en vigueur.
4. L'installation et la maintenance des modules PV doivent être effectuées par des personnes qualifiées. Seul l'installateur ou le personnel de maintenance doit avoir accès à l'installation PV.

5. Que les modules soient installés en toiture, au sol ou dans toute autre configuration, suivez les mesures de sécurité appropriées et utilisez les équipements de sûreté exigés afin d'éviter tous les risques possibles. Notez que l'installation de modules sur des toits peut exiger l'addition de systèmes de protection incendie selon les codes du bâtiment et la réglementation incendie locaux.
6. Si les modules sont installés de façon non intégrée, vérifiez que la toiture est résistante au feu.
7. Dans chaque série (chaîne), utilisez des modules avec des cellules de même taille.
8. Suivez toutes les mesures de sécurité inhérentes à l'utilisation des autres composants du système.
9. Afin d'éviter les risques de blessure ou de choc électrique, ne laissez personne approcher des modules qui n'ait un minimum de connaissance sur les modules PV ou sur les précautions à prendre quand les modules sont endommagés.
10. Ne placez aucune portion du module à l'ombre pendant une longue durée. La cellule ombragée pourrait chauffer (phénomène de point chaud) et entraîner le décollement des joints de soudure. L'ombrage peut entraîner une baisse de la production d'énergie et endommager les modules.
11. Ne nettoyez pas la surface de verre avec des produits chimiques. Ne laissez pas stagner de l'eau sur le verre du module PV pendant longtemps. Cela crée un risque d'efflorescence blanche (maladie du verre) qui peut engendrer une détérioration de la production d'électricité.
12. N'installez pas les modules dans une position horizontale. La poussière et l'eau pourraient s'y accumuler.
13. N'obstruez pas les fentes prévues pour l'évacuation de l'eau situées sur le cadre du module. L'eau accumulée dans le cadre pourrait geler et endommager ce dernier.
14. Dans les cas d'installation où une charge de neige importante risque de s'accumuler puis de glisser sur les modules, des mesures adaptées doivent être prises afin que les cadres des modules situés en bas de la toiture ne soient pas endommagés.
15. N'exposez pas les modules à des rayons de soleil concentrés à l'aide de miroirs, de lentilles ou de tout autre procédé similaire.
16. Si un problème se produit, arrêtez immédiatement les onduleurs et les coupe-circuits.
17. Si la surface de verre du module est cassée, mettez des lunettes de protection et utilisez du ruban adhésif pour maintenir en place les morceaux cassés.
18. Un module défectueux peut générer de l'électricité même s'il est retiré du système. Il peut donc être dangereux de le manipuler quand il est exposé aux rayons du soleil. Emballez le module défectueux dans un carton afin que les cellules soient totalement occultées.
19. Dans le cas d'une connexion en série, la tension maximum en circuit ouvert ne doit pas être supérieure à la tension maximale du système spécifiée par Sharp. La tension est proportionnelle au nombre de série. Dans le cas d'une connexion en parallèle, veuillez prendre les mesures nécessaires pour bloquer la circulation de courants inverses (ex : fusible de protection des modules et des câbles contre les surintensités et/ou diode anti-retour pour la prévention du déséquilibre de tension des chaînes). Le courant peut facilement circuler en sens inverse.
20. Maintenez les modules hors de la portée des enfants.

<MESURES DE SÉCURITÉ POUR LA MANUTENTION>

1. Ne mettez pas de charge trop importante sur les modules et ne leur faites pas subir de torsion. Le verre pourrait facilement se casser.
2. Ne marchez pas sur les modules et ne vous tenez pas dessus. La surface du verre est glissante.
3. Ne tapez pas ou n'appuyez pas de charge sur le verre ou sur le revêtement arrière du module. La cellule PV est très fine et peut facilement se casser.
4. Ne rayez ou ne cognez pas le revêtement arrière. Celui-ci est fragile.
5. Ne cognez pas la boîte de sortie et ne tirez pas sur les câbles. Elle pourrait s'arracher ou se casser.
6. Ne touchez pas la boîte de sortie ou l'extrémité des câbles de sortie à mains nues quand le module est exposé aux rayons du soleil. Couvrez la surface du module PV avec du tissu ou une autre couverture suffisamment opaque afin d'isoler le module de la lumière incidente et manipulez les câbles avec des gants isolants pour éviter toute décharge électrique.
7. Ne grattez pas le câble de sortie et ne le tordez pas avec force. Son isolation risquerait de casser et pourrait entraîner une fuite de courant ou un choc électrique.
8. Ne tirez pas excessivement sur les câbles de sortie. Ils pourraient se débrancher, causer une fuite de courant ou un choc électrique.
9. Ne percez pas de trous dans le cadre. Cela pourrait réduire sa résistance et causer sa corrosion.
10. Ne grattez pas le film isolant du cadre (sauf pour la mise à la terre). Cela pourrait causer sa corrosion et réduire sa résistance.
11. Ne desserrez pas et n'enlevez pas les vis du cadre. Cela pourrait causer sa corrosion et réduire sa résistance.
12. Ne touchez pas les modules PV à mains nues. Leur cadre à des bords pointus qui peuvent blesser.
13. Ne faites pas tomber le module et ne laissez pas tomber d'objets sur le module.
14. N'essayez pas de concentrer artificiellement la lumière du soleil sur le module.
15. Ne saisissez pas le module par un seul bord. Le cadre pourrait se tordre. Prenez le module par les deux côtés du cadre.

<MESURES DE SÉCURITÉ POUR L'INSTALLATION>

1. Portez un casque, des gants isolants et des chaussures de sûreté (avec des semelles en caoutchouc).
2. Laissez les modules dans leur emballage jusqu'à leur pose sur l'installation photovoltaïque.
3. Ne touchez pas le module inutilement pendant l'installation. Le verre ou le cadre peuvent être chauds ce qui peut créer des brûlures. Et, il y a toujours un risque mortel de décharge électrique.
4. Ne travaillez pas par temps de pluie, de neige ou de vent.
5. Utilisez des outils isolants.
6. N'utilisez pas d'outils mouillés.

7. Ne laissez pas tomber d'outils ou d'objets durs sur les modules PV.
8. Lors d'une installation en hauteur, ne faites pas tomber d'objets (modules PV, outils).
9. Assurez-vous qu'aucun gaz inflammable n'est produit près de l'emplacement de l'installation.
10. Recouvrez les modules d'un matériau opaque pendant la pose et le câblage de l'installation.
11. Branchez fermement les connecteurs et assurez le travail de câblage.
12. À cause du risque de choc électrique, n'effectuez aucun travail si les bornes des modules sont mouillées.
13. Au cours de l'installation ou sous les rayons du soleil, ne touchez pas à mains nues l'extrémité des câbles de sortie ou les connecteurs, que le module soit connecté ou non au système.
14. Ne débranchez pas les connecteurs quand le circuit du système PV est relié à une charge.
15. N'emboutissez pas le verre pendant le travail. Il y a un risque de choc électrique si le verre est cassé.
16. Ne travaillez pas seul (travaillez toujours par équipe de deux personnes au moins).
17. Portez une ceinture de sécurité lors des installations en hauteur.
18. Pendant l'installation, ne portez pas de bijoux métalliques qui pourraient causer un choc électrique.
19. N'endommagez pas le revêtement arrière du module lors de sa fixation avec des écrous.
20. N'endommagez pas les modules alentours ou les structures de montage en remplaçant un module PV.
21. Attachez les câbles. Laisser pendre les câbles de la boîte de sortie pourrait causer des problèmes divers tels que des morsures d'animaux ou des fuites de courant dans des flaques d'eau.
22. Dans le cas où le verre est cassé, prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter que le laminé (constitué de la résine, des cellules, du verre, du revêtement arrière etc.) ne tombe du cadre.
23. Les câbles doivent passer dans des endroits non exposés directement aux rayons du soleil afin d'éviter leur dégradation.
24. Si les modules sont utilisés avec des batteries, respectez les consignes de sécurité du fabricant de batteries.
25. Lorsque la neige accumulée est importante, son poids risque de déformer le cadre du module. Adoptez des mesures de prévention appropriées pour limiter les dommages qui pourraient en découler.

4. CHOIX DU SITE

Dans la plupart des applications, les modules doivent être installés dans un endroit où aucun facteur d'ombrage n'est présent tout au long de l'année. Dans l'hémisphère nord, les modules doivent être installés de préférence vers le sud et dans l'hémisphère sud, les modules doivent être installés de préférence vers le nord. Veuillez vous assurer qu'il n'y a aucune obstruction dans les environnements de l'installation. Prenez toutes les mesures appropriées afin de maintenir la fiabilité et la sécurité lorsque les modules sont utilisés dans les endroits suivants : les régions très enneigées, les régions extrêmement froides, les régions très ventées, sur ou près de l'eau, les lieux où l'installation risque d'être endommagée par de l'eau salée (*), les lieux désertiques ou petites îles.

(*) Si vous prévoyez d'utiliser les modules PV dans ce type d'endroit où le sel peut les endommager, veuillez consulter un agent Sharp local afin de déterminer si l'installation est possible ou non, et de fixer une méthode d'installation.

5. ANGLE D'INCLINAISON

Les angles d'inclinaison sont mesurés entre le module PV et la terre (surface horizontale). Les modules photovoltaïques produisent un maximum de puissance quand ils font directement face au soleil.

Il est recommandé d'incliner le module photovoltaïque avec un angle d'au moins 5 degrés pour en faciliter l'entretien (voir 11. Maintenance).

Pour les systèmes autonomes avec batteries où les modules sont fixés sur une structure permanente, l'angle d'inclinaison doit être choisi en recherchant l'optimisation de la performance durant la période où la lumière du soleil est la plus rare. Généralement si la production d'électricité est adaptée aux besoins de cette période, l'angle choisi sera adapté au reste de l'année. Pour les installations connectées au réseau où les modules sont fixés sur une structure permanente, il est recommandé d'incliner le module photovoltaïque d'un angle égal à la latitude du lieu d'installation de sorte que la production d'électricité du module soit optimale tout au long de l'année.

6. CÂBLAGE

Pour assurer une bonne exploitation du système et conserver votre garantie, respectez la polarité des câbles de jonction (schémas 1 et 2), lorsque vous reliez les modules à une batterie ou à d'autres modules. Si la connexion n'est pas faite correctement, la diode by-pass pourrait être détruite.

Les modules peuvent être connectés en série afin d'augmenter la tension du système. Connectez la borne positive d'un module à la borne négative du module suivant. Le schéma 1 montre les modules connectés en série.

Les modules peuvent être connectés en parallèle afin d'augmenter l'intensité du système. Connectez la borne positive d'un module à la borne positive du module suivant. Le schéma 2 montre les modules connectés en parallèle.

SCHÉMA 1 : EN SÉRIE POUR PLUS DE TENSION

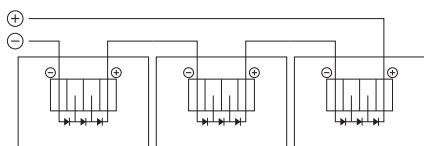
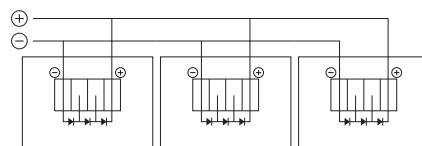


SCHÉMA 2 : EN PARALLÈLE POUR PLUS DE COURANT



7. INSTALLATION

Consultez le manuel d'installation du module PV.

8. DONNÉES ÉLECTRIQUES

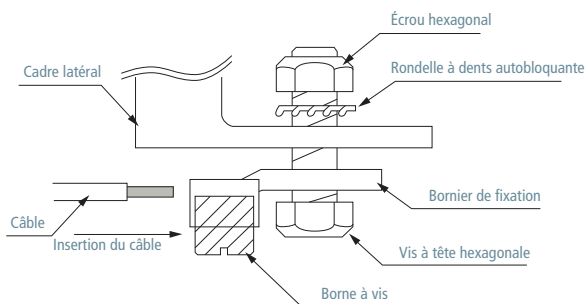
Consultez le manuel d'installation du module PV.

9. MISE À LA TERRE

La mise à la terre du câble doit être conforme aux normes et réglementations locales du site d'installation. Si une mise à la terre est nécessaire, reportez-vous à l'exemple de branchement suivant (schéma 3). En montant le système de mise à la terre, veillez à ce que l'enlèvement d'un module du circuit ne coupe pas la mise à la terre des autres modules.

Les modules doivent être mis à la terre en un seul point électrique tel que décrit ci-dessous. Chaque module possède un trou au niveau de son cadre latéral prévu pour la fixation d'un bornier de terre au moyen d'un écrou, d'une rondelle et d'un boulon ou d'une vis appropriée (matériel non fourni). Le symbole de terre « $\perp$ » ou « G » est indiqué près du trou de mise à la terre. Le schéma 3 montre un exemple de mise à la terre acceptable, par l'intermédiaire d'un bornier de terre fixé au cadre du module avec un boulon, un écrou et une rondelle. Dans un raccordement de ce type, un matériel (tel qu'une rondelle autobloquante à dents ou striée) doit attaquer la surface du cadre afin de faire un contact électrique positif avec celui-ci. Le câble de masse doit être conforme aux normes locales et à la réglementation en vigueur sur le site d'installation.

SCHEMA 3 : EXEMPLE DE RACCORDEMENT À LA TERRE ACCEPTABLE



10. MONTAGE

Vérifiez que les informations décrites dans le manuel d'installation spécifique des modules sont toujours valables et qu'elles sont adaptées à votre installation. La méthode de montage a été validée par Sharp mais N'EST PAS CERTIFIÉE par un organisme tiers.

La méthode adéquate pour fixer les modules PV Sharp sur une structure de montage est d'utiliser les trous du cadre prévus à cet effet tel que décrit dans les spécifications techniques du produit. Sharp n'indique pas et ne garantit pas de fixation particulière. Vous pouvez utiliser des clips ou des pattes de fixation (non fournis), à condition qu'ils soient adaptés aux modules PV et à la taille de leur cadre. Si vous utilisez des clips ou des pattes, les modules doivent être fixés rigidement et ne doivent pas être endommagés par une déformation de la structure causée par la charge à soutenir. La garantie Sharp peut-être considérée comme nulle si les fixations choisies sont inappropriées ou inadaptées aux caractéristiques des modules ou de l'installation. Veuillez noter que si des fixations en métal sont utilisées, il faut qu'il y ait un conducteur entre ceux-ci et la mise à la terre (en utilisant par exemple les rondelles à dents fournies dans le kit de fixation). Veuillez lire attentivement les instructions et les schémas.

Ne pas installer les modules selon l'une de ces méthodes peut annuler votre garantie. Ces méthodes de montage sont conçues pour permettre aux modules de supporter une charge de 2 400 Pa. Les structures de montage sur lesquelles les modules sont fixés doivent être rigides. Les modules Sharp sont conçus pour garantir leurs performances électriques à condition d'être montés sur des structures de montage rigides. La déformation des structures de montage peut endommager les modules et détériorer leurs performances électriques. Lors du montage du module sur une structure, assurez-vous qu'aucun angle ne présente de déformation supérieure à 2 mm pour 1 000 mm de diagonale.

11. MAINTENANCE

Les modules PV sont conçus pour durer et nécessitent très peu de maintenance. Si l'inclinaison des modules est d'au moins 5 degrés, une pluie normale suffit à nettoyer leur surface avant en verre dans la plupart des conditions climatiques. Si l'encrassement devient trop important, nettoyez le verre seulement avec un chiffon doux et de l'eau. Si un nettoyage de l'arrière du module est nécessaire, faites très attention de ne pas abîmer les matériaux. Dans le but d'assurer un bon fonctionnement du système, vérifiez de temps en temps les connexions des câbles et l'état de leurs gaines. Pour les panneaux PV fabriqués en verre traité antireflet (ND-R250A5 à ND-R220A5 et NU-R250J5 à NU-R240J5), évitez de toucher ou salir le verre qui se marque facilement. Si le verre est trop sale, nettoyez la surface du panneau uniquement avec de l'eau.

Séries ND/NU (60 cellules)

ND-R240A2, ND-R235A2, ND-R230A2, ND-R225A2, ND-R220A2, ND-R215A2, ND-R210A2, ND-R250A5, ND-R245A5, ND-R240A5, ND-R235A5, ND-R230A5, ND-R225A5, ND-R220A5, ND-245R1J, ND-240R1J, ND-235R1J, ND-230R1J, ND-225R1J, ND-220R1J, ND-215R1J, ND-210R1J, NU-R250J5, NU-R245J5, NU-R240J5, NU-235R1H, NU-230R1H, NU-225R1H, NU-220R1H

1. INSTALLATION

La méthode de montage a été validée par Sharp mais N'EST PAS CERTIFIÉE par un organisme tiers. Veuillez de lire attentivement les descriptions et les schémas. Ne pas installer les modules selon l'une de ces méthodes peut annuler votre garantie. Ces méthodes de montage sont conçues pour permettre aux modules de supporter une charge de 2 400 Pa.

Montage en utilisant les trous du cadre (schémas 1 & 2)

Les modules peuvent être fixés à la structure en utilisant les trous prévus à cet effet, situés sur le dessous du cadre, tel que montré sur le schéma 1 (vue arrière du module – points C) et sur le schéma 2 (détail du montage). Les modules doivent être fixés avec quatre (4) boulons M8. Couple recommandé 12,5 Nm.

Montage en fixant des clips sur les bords longitudinaux des modules placés de façon parallèle aux rails de fixation (schéma 4)

Les modules peuvent être fixés en utilisant des clips (ou des pattes) conçus pour les modules photovoltaïques (voir les schémas 3 et 4). Veuillez noter que la position des clips est importante ; leur centre doit être placé entre 150 et 410 mm de l'extrémité du module. Le module doit être soutenu sur toute sa longueur par le rail de fixation qu'il doit chevaucher d'au moins 10 mm. Les clips doivent avoir les dimensions minimum suivantes : largeur de crochet de 5 mm et longueur de 38 mm (schéma 3). Les rails de fixation doivent soutenir le dessous des cadres et être constitués d'une seule pièce (pas de raccord de rails).

Montage en fixant des clips sur les bords longitudinaux des modules placés de façon perpendiculaire aux rails de fixation (schéma 5)

Les modules peuvent être fixés en utilisant des clips sur les bords longitudinaux des modules lorsque les rails sont perpendiculaires (voir le schéma 5). La position des clips est importante, leur centre doit être placé entre 150 et 410 mm de l'extrémité du module. Les clips doivent avoir les dimensions minimum suivantes : largeur de crochet de 5 mm et longueur de 38 mm (schéma 3). Les rails de fixation doivent soutenir le dessous des cadres des modules et être constitués d'une seule pièce (pas de raccord de rails).

2. INSTRUCTION POUR L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Caractéristiques des câbles

Section du conducteur : 4,0 mm², type de câble : câble XLPE (CE), tension CC max. : 1,8 kV, température ambiante : -40 °C à +90 °C, température max. du conducteur : 120 °C

Configuration des modules (recommandation)

Nombre maximum de modules par série : voir tableau 1 (cette valeur est calculée dans des conditions de tension en circuit ouvert à -40 °C)

Nombre maximum en configuration parallèle : connectez les chaînes en parallèle selon les deux options suivantes. Toute autre connexion en parallèle est interdite.

- Cas d'utilisation des diodes : 1 diode pour 2 chaînes parallèles au maximum (connectez une diode en série avec chaque chaîne ou avec 2 chaînes en parallèle pour protéger le module contre la circulation de courants inverses).
- Cas d'utilisation des fusibles : 1 fusible par chaîne (connectez un fusible à chaque chaîne pour protéger le module contre la circulation de courants inverses).

Exigences liées aux câbles de connexion

Le module est équipé de connecteurs SMK Corporation (CCT9901-2451F/CCT9901-2361F) mécaniquement et électriquement compatibles avec les connecteurs Multi-Contact AG (PV-KST4/PV-KBT4) au 7 avril 2011. Pour prolonger les câbles conducteurs du module, utilisez uniquement des connecteurs Multi-Contact AG (PV-KST4/PV-KBT4) ou SMK Corporation de même série (Respectez les normes et réglementations locales du site d'installation).

3. AVERTISSEMENT

Ne pas marcher ou se tenir sur les modules photovoltaïques (verre, cadre, film arrière, boîte de sortie). Pour les panneaux PV fabriqués en verre traité antireflet (ND-R250A5 à ND-R220A5 et NU-R250J5 à NU-R240J5), évitez de toucher ou salir le verre qui se marque facilement. Si le verre est trop sale, nettoyez la surface du panneau uniquement avec de l'eau.

SCHÉMA 1

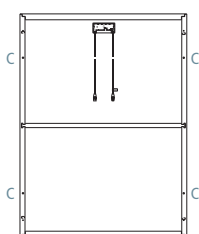
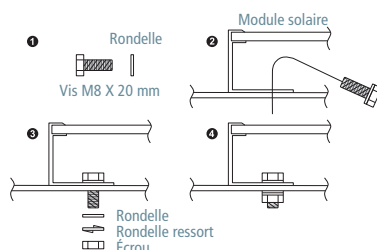


SCHÉMA 2



A titre de référence, veuillez utiliser des rondelles ayant les spécifications minimum suivantes :

- Rondelle ressort
Matière : acier inoxydable
Diamètre M8 8,2/15,4 mm
Épaisseur 2 mm (valeur de référence)
- Rondelle
Matière : acier inoxydable
Diamètre M8 8,5/15,5 mm
Épaisseur 1,6 mm (valeur de référence)

SCHÉMA 3

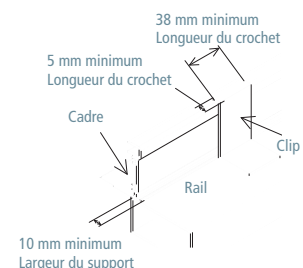
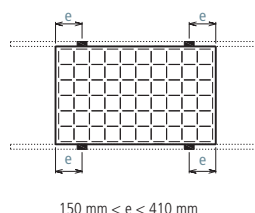
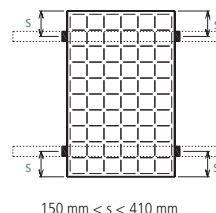


SCHÉMA 4



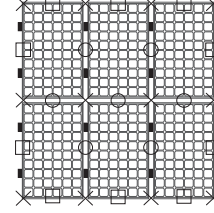
150 mm < e < 410 mm

SCHÉMA 5



150 mm < s < 410 mm

SCHÉMA 6



- Élevée (≤100 kg)
- Moyenne (≤50 kg)
- × Faible

Capacité à supporter des charges

Caractéristiques électriques et thermiques

Les valeurs nominales de du courant de court-circuit (I_{sc}) et de la tension en circuit ouvert (V_{oc}) sont fournies avec une tolérance de $\pm 10\%$ par rapport aux valeurs indiquées et de $+5/-0\%$ pour la puissance maximale (P_{max}) (tolérance de mesure de la puissance : $\pm 3\%$) dans des conditions de test standardisées (STC : rayonnement de $1\,000\text{ W/m}^2$, masse atmosphérique de 1,5 et température des cellules de 25 °C (77 °F)). Les conditions de garantie sont exposées dans un autre chapitre de ce manuel.

Tableau 1. Caractéristiques électriques (STC)

Modèle	Puissance maximale (P_{max})	Tolérance	Tension en circuit ouvert (V_{oc})	Courant de court-circuit (I_{sc})	Tension à puissance maximale (V_{mpp})	Courant à puissance maximale (I_{mpp})	Tension système maximale	Protection contre la surintensité	Classe d'application	Nombre maximum de modules par série ^(*)
ND-R240A2	240 W	+5 % / -0 %	37,2 V	8,52 A	30,4 V	7,90 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-R235A2	235 W	+5 % / -0 %	37,1 V	8,38 A	30,4 V	7,74 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-R230A2	230 W	+5 % / -0 %	37,0 V	8,24 A	30,3 V	7,60 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-R225A2	225 W	+5 % / -0 %	36,9 V	8,10 A	30,3 V	7,43 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-R220A2	220 W	+5 % / -0 %	36,8 V	7,96 A	30,2 V	7,29 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-R215A2	215 W	+5 % / -0 %	36,7 V	7,82 A	30,2 V	7,13 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-R210A2	210 W	+5 % / -0 %	36,6 V	7,68 A	30,1 V	6,98 A	1 000 V	15 A	A	22
ND-R250A5	250 W	+5 % / -0 %	37,6 V	8,68 A	30,9 V	8,10 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-R245A5	245 W	+5 % / -0 %	37,3 V	8,62 A	30,7 V	7,99 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-R240A5	240 W	+5 % / -0 %	37,2 V	8,57 A	30,4 V	7,90 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-R235A5	235 W	+5 % / -0 %	36,8 V	8,49 A	30,3 V	7,76 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-R230A5	230 W	+5 % / -0 %	36,4 V	8,41 A	30,3 V	7,61 A	1 000 V	15 A	A	22
ND-R225A5	225 W	+5 % / -0 %	36,0 V	8,33 A	30,2 V	7,46 A	1 000 V	15 A	A	22
ND-R220A5	220 W	+5 % / -0 %	35,6 V	8,25 A	30,0 V	7,35 A	1 000 V	15 A	A	22
ND-245R1J	245 W	+5 % / -0 %	37,1 V	8,60 A	30,4 V	8,06 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-240R1J	240 W	+5 % / -0 %	36,9 V	8,52 A	30,0 V	8,00 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-235R1J	235 W	+5 % / -0 %	36,7 V	8,44 A	29,8 V	7,89 A	1 000 V	15 A	A	21
ND-230R1J	230 W	+5 % / -0 %	36,6 V	8,36 A	29,5 V	7,80 A	1 000 V	15 A	A	22
ND-225R1J	225 W	+5 % / -0 %	36,6 V	8,28 A	29,3 V	7,68 A	1 000 V	15 A	A	22
ND-220R1J	220 W	+5 % / -0 %	36,5 V	8,20 A	29,2 V	7,54 A	1 000 V	15 A	A	22
ND-215R1J	215 W	+5 % / -0 %	36,5 V	8,12 A	29,0 V	7,42 A	1 000 V	15 A	A	22
ND-210R1J	210 W	+5 % / -0 %	36,4 V	8,03 A	28,8 V	7,30 A	1 000 V	15 A	A	22
NU-R250J5	250 W	+5 % / -0 %	37,9 V	8,76 A	31,0 V	8,07 A	1 000 V	15 A	A	21
NU-R245J5	245 W	+5 % / -0 %	37,5 V	8,73 A	30,5 V	8,04 A	1 000 V	15 A	A	21
NU-R240J5	240 W	+5 % / -0 %	37,3 V	8,63 A	30,2 V	7,95 A	1 000 V	15 A	A	21
NU-235R1H	235 W	+5 % / -0 %	37,9 V	8,49 A	30,3 V	7,76 A	1 000 V	15 A	A	21
NU-230R1H	230 W	+5 % / -0 %	37,7 V	8,43 A	30,0 V	7,67 A	1 000 V	15 A	A	21
NU-225R1H	225 W	+5 % / -0 %	37,5 V	8,37 A	29,7 V	7,58 A	1 000 V	15 A	A	21
NU-220R1H	220 W	+5 % / -0 %	37,3 V	8,31 A	29,4 V	7,49 A	1 000 V	15 A	A	21

(*) Le nombre maximal de modules par série dépend des conditions locales. Ces valeurs sont calculées dans des conditions de tension en circuit ouvert à -40 °C .

Dans les conditions ambiantes du lieu d'installation, un module photovoltaïque est susceptible de produire plus de courant et/ou de tension que dans les conditions de test standardisées. En conséquence, les valeurs de I_{sc} et V_{oc} marquées sur le module doivent être multipliées par un facteur de 1,25 pour déterminer les caractéristiques de tension des composants, les capacités des conducteurs, la taille des fusibles et la taille des contrôleurs reliés à la sortie du module.

Classe d'application

Ce module est conforme à la « Classe d'application A » selon la norme CEI 61730.

« Classe d'application A » signifie :

accès général, tension dangereuse, applications de puissance dangereuses

Les modules indiqués pour une utilisation dans cette classe d'application peuvent être utilisés dans des systèmes dont la tension est supérieure à 50 Vcc ou la puissance à 240 W, si l'accès général aux contacts est prévu. Les modules entrant dans la classe d'application A selon la norme CEI 61730 sont considérés satisfaisant aux exigences de la classe de protection II.

Classement au feu

Ce module est conforme au « Classement au feu C » selon la norme CEI 61730.



This is Why

SHARP ENERGY SOLUTION EUROPE
A DIVISION OF SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH
SONNINSTRASSE 3,
20097 HAMBURG,
GERMANY,
TEL: +49 (0) 40 / 23 76 - 0,
FAX: +49 (0) 40 / 23 76 - 21 93

www.sharp.eu/solar

SHARP