

Manuel d'installation

# MODULE SOLAIRE

Veillez lire attentivement ce manuel avant d'utiliser votre installation et le conserver afin de pouvoir le consulter ultérieurement.

---

## **MODÈLES TYPE-N**

LGXXN1C(W)-E6

LGXXN1K-E6

LGXXN1T-E6

# TABLE DES MATIÈRES

|  |           |
|--|-----------|
| <b>SÉCURITÉ</b> .....                                    | <b>03</b> |
| <b>AVANT ET APRÈS L'INSTALLATION</b> .....               | <b>05</b> |
| Avant l'installation .....                               | 05        |
| Après l'installation .....                               | 05        |
| <b>INSTALLATION ÉLECTRIQUE</b> .....                     | <b>06</b> |
| Danger .....   | 06        |
| Raccordements électriques .....                          | 06        |
| Diodes .....   | 06        |
| Raccordement en série .....                              | 06        |
| Raccordement en parallèle .....                          | 07        |
| Câblage général .....                                    | 07        |
| Raccordement à la terre .....                            | 07        |
| <b>INSTALLATION MÉCANIQUE</b> .....                      | <b>08</b> |
| Montage du module .....                                  | 08        |
| Prise en compte du site .....                            | 08        |
| Méthodes de montage .....                                | 08        |
| <b>CLAUDE DE NON-RESPONSABILITÉ/MISE AU REBUT</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>TRANSPORT ET STOCKAGE</b> .....                       | <b>10</b> |
| <b>TABLEAU DES RÉVISIONS</b> .....                       | <b>10</b> |
| <b>CARACTÉRISTIQUES PRODUIT</b> .....                    | <b>11</b> |
| Propriétés mécaniques et électriques .....               | 11        |
| Dimensions des Modules .....                             | 13        |
| <b>ANNEXE</b> .....                                      | <b>14</b> |
| Méthodes d'installation mécanique .....                  | 14        |
| Informations relatives au montage par vis et pinces..... | 16        |
| Guide de déchargement du panneau .....                   | 17        |

# SÉCURITÉ

Les instructions relatives à la sécurité figurant dans ce manuel permettent d'éviter les dangers ou les dommages inattendus en utilisant le produit de façon précise et sûre.

## **▲ DANGER**

Le non-respect des instructions peut provoquer immédiatement des blessures graves ou mortelles.

## **▲ AVERTISSEMENT**

Le non-respect des instructions peut occasionner des blessures graves, voire mortelles, à l'utilisateur.

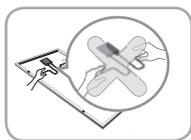
## **▲ ATTENTION**

Le non-respect des instructions peut entraîner des blessures à l'utilisateur ou des dégâts matériels.

## **▲ DANGER**

Ne pas toucher les pièces sous tension électrique du panneau, notamment les bornes, sans un équipement de sécurité adapté. Le contact peut provoquer des étincelles ou un choc électrique mortels.

Ne pas utiliser ou installer un module endommagé ou déchiré. Le non-respect de ces règles peut entraîner un choc électrique.

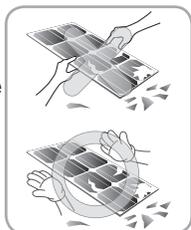


## **▲ DANGER**

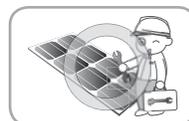
Procéder aux travaux dans un endroit sec et utiliser uniquement des outils secs. Ne pas manipuler les panneaux humides sans équipement de protection adapté.

Le non-respect de ces règles peut causer un accident, potentiellement mortel.

Porter un équipement de protection lors de toute réparation d'un module endommagé. Le non-respect des ces règles peut causer des blessures graves ou mortelles.



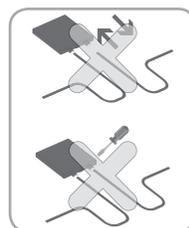
Ne jamais tenter de réparer un module endommagé ou cassé à moins d'être un expert autorisé ou qualifié. Le non-respect de ces règles peut causer des blessures corporelles graves ou mortelles.



Bien vérifier qu'aucun composant électrique, notamment des câbles, ne se trouve entre le laminé et la structure de montage après l'installation.



Ne pas rebrancher ou réparer le câble du boîtier de raccordement. Cela peut entraîner des étincelles ou un choc électrique.



Ne pas plier le câble du boîtier de raccordement. Lorsqu'il est sous tension, cela peut endommager le module. Le rayon de pliage du câble doit être au moins 4 fois supérieur au diamètre du câble.



## **▲ ATTENTION**

Utiliser les équipements, connecteurs, câbles et contreforts adaptés à l'installation du module. Le non-respect de ces règles peut causer des dommages ou dysfonctionnements du produit ou des blessures.



L'installation par temps pluvieux, en cas de vent fort ou de neige peut causer des blessures corporelles graves ou mortelles. La présence de trous dans le cadre ou dans le verre du module peut diminuer la solidité du cadre ou briser le verre.



Ne pas toucher la surface en verre ou le cadre du module solaire après l'installation du module. Cela peut provoquer des blessures ou la mort.



Les objets lourds doivent être tenus à l'écart du module solaire. Ne pas se tenir debout sur le module ni marcher dessus. Ne pas laisser tomber le module. Le non-respect de ces règles peut causer des dommages ou des blessures.



Ne pas gratter la surface du revêtement du cadre.

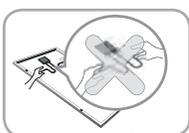
Les rayures sont susceptibles de réduire la production solaire totale en raison de la corrosion du cadre.



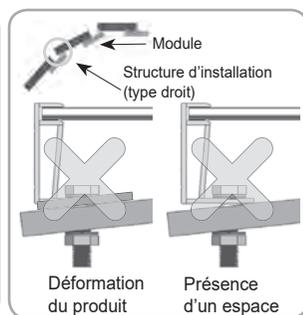
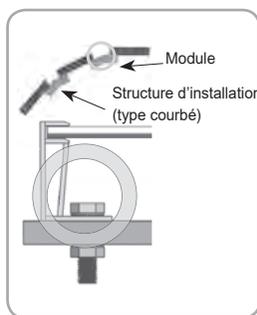
Ne pas concentrer artificiellement les rayons du soleil sur la surface du module. Le non-respect de ces règles peut endommager le produit ou causer des dysfonctionnements.



Ne pas faire subir de choc au boîtier de raccordement du module ni tirer sur le câble. Ne pas enlever les étiquettes fixées au module. Cela peut endommager le produit.



Si la surface de la structure d'installation des modules est incurvée (par exemple de type en arc), tel qu'illustré par l'image ci-dessous, ne pas forcer la déformation du module lors de l'installation et du raccordement à la structure. Installer le module uniquement aux endroits où la structure pour les panneaux a été correctement mise en place. Une structure incorrecte peut entraîner une déformation des panneaux. Les panneaux peuvent également être endommagés par des méthodes d'installation non-approuvées telles que l'usage d'une grue.



Le module solaire ne doit pas se trouver partiellement à l'ombre, car cela peut entraîner de graves problèmes.



# AVANT ET APRÈS L'INSTALLATION

## Avant l'installation

Avant de procéder à l'installation, veuillez lire attentivement ce manuel.

- L'installation et la maintenance du module solaire doivent être effectuées par un installateur qualifié et agréé.
- Comprendre parfaitement toutes les instructions d'installation avant de réaliser toute installation.
- Ne jamais toucher le module solaire à mains nues. Cela peut provoquer des brûlures ou autres blessures.
- Ne jamais démonter le module solaire.
- Après toute installation ou réparation, toujours vérifier que le module solaire fonctionne correctement.
- Si le module solaire actuellement utilisé ou certaines de ses pièces ont été remplacés, le module remplacé et les pièces remplacées doivent avoir les mêmes désignation et référence que les éléments installés auparavant.
- Afin d'éviter tout risque de blessure ou de choc électrique, ne jamais laisser s'approcher du module une personne ne connaissant pas parfaitement les modules solaires ou les mesures à prendre si un module solaire est endommagé.
- Obtenir tous les permis et licences nécessaires pour l'installation des modules solaires.
- Ne pas placer le module solaire à l'horizontale : ceci peut provoquer l'accumulation de poussières ou une efflorescence blanche (déformation du verre).
- Ne pas utiliser les panneaux à l'intérieur ou sur des véhicules mobiles de tout type.
- Les spécifications nominales conformes aux normes du secteur ont été établies avec des conditions de rayonnement de 1 000 W/m<sup>2</sup> et une température de cellule solaire de 25 °C (77 °F). Des températures plus froides peuvent augmenter sensiblement la tension et la puissance.
- Garder à tout moment le système et le module solaire hors de portée des enfants.
- Conserver le module dans l'emballage jusqu'à l'installation.
- Tenir les gaz inflammables à l'écart du site d'installation.
- Ne pas travailler seul. Travailler de préférence en équipe, au moins avec une autre personne.
- L'utilisation d'un harnais de sécurité est fortement recommandée pour l'installation.

- Veiller à ne pas endommager le câble en cas d'utilisation d'un outil de type couteau pour retirer l'attache qui fixe le câble du boîtier de raccordement.
- Un ombrage partiel peut réduire considérablement la production du panneau et du système et peut endommager le module solaire.
- Veiller à éviter les angles d'inclinaison faibles, qui peuvent provoquer des accumulations de poussière sur le verre contre le bord du cadre.
- L'accumulation de poussière sur la surface du panneau peut provoquer un ombrage des cellules solaires actives et diminuer la performance électrique.

## Après l'installation

- Brancher fermement le connecteur et vérifier que le câblage fonctionne correctement.
- Inspecter périodiquement les panneaux et rechercher toute détérioration du verre à l'avant, de la feuille à l'arrière, du cadre, du boîtier de raccordement ou des connexions électriques extérieures.
- Vérifier le bon serrage des raccordements électriques et l'absence de corrosion.
- Les panneaux PV peuvent fonctionner de façon efficace sans lavage d'entretien, néanmoins, il est recommandé d'enlever les poussières du verre avant pour augmenter le rendement.
- Pour laver ou rincer le verre avant et éliminer régulièrement les saletés, les poussières ou autres dépôts, utiliser de l'eau, de l'éthanol ou un nettoyant classique pour vitres avec un chiffon en microfibres.
- Ne jamais utiliser d'eau contenant du carbonate de calcium pour nettoyer le verre.
- Ne jamais nettoyer le module à l'aide de nettoyants agressifs et abrasifs ou de produits chimiques tels que des produits chimiques alcalins, notamment des solutions à base d'ammoniac.
- Toujours nettoyer la surface au dos du panneau pour éliminer tous les corps étrangers ou éléments de structure pouvant entrer en contact avec le panneau, en particulier si le panneau est soumis à une charge mécanique.
- Les dépôts de corps étrangers sur la surface du cadre peuvent être nettoyés à l'aide d'une éponge ou d'un chiffon humide et séchés à l'air ou à l'aide d'une peau de chamois propre.
- Effectuer les travaux de câblage en raccordant le connecteur et les fils au support situé à distance du toit ou du sol.
- N'utiliser d'huile ou de graisse sur aucune des pièces du module. Cela peut endommager le module PV.

## Attention

- Éviter tous risques électriques lors de l'installation, du câblage, de l'exploitation et de l'entretien des panneaux.
- Ne jamais utiliser dans un même système des panneaux dont les configurations électriques ou physiques ne sont pas similaires.
- Pour ne pas risquer d'endommager le panneau, faire correspondre les polarités des câbles et des bornes lors des raccordements.
- Si des courants inverses peuvent dépasser la valeur indiquée sur la plaque signalétique, un dispositif certifié de protection contre les surintensités à puissance nominale adaptée (fusible ou disjoncteur) doit être raccordé en série sur chaque panneau ou chaîne de panneaux.
- La puissance nominale du dispositif de protection contre la surintensité ne doit pas dépasser la puissance nominale des fusibles en série indiquée sur la plaque signalétique.
- Le panneau comprend des diodes de dérivation installées en usine situées à l'intérieur du boîtier de raccordement.
- Lors de l'installation du système, il est recommandé d'installer un paratonnerre pour protéger le système.
- Le survoltage provoqué par la foudre peut endommager le système. Par conséquent, éviter autant que possible les boucles de raccordement au conducteur.
- Ne pas ouvrir le boîtier de raccordement. L'ouverture du boîtier de raccordement annule la garantie.
- En cas de suspicion d'un problème électrique du panneau, le retourner à LG Electronics pour inspection et réparation ou remplacement le cas échéant, conformément aux conditions de la garantie fournie par LG Electronics.

## Raccordements électriques

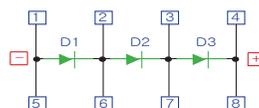
- Des risques de chocs électriques existent à proximité des connexions électriques des modules solaires.
- Il est possible de raccorder les modules en série et/ou en parallèle pour atteindre la production électrique souhaitée, dans la mesure où les préconisations de la documentation technique du produit sont respectées.
- N'utiliser que des modules de type similaire dans un circuit à source combinée.
- Ne pas débrancher le module lorsque celui-ci est en fonctionnement. Des risques de chocs électriques existent à proximité des moyens de raccordement des modules solaires.

- Lorsque le module est installé en série ou en parallèle (p. ex. utilisation de câbles de rallonge, etc.), le connecteur de chaque module doit être identique (couplé avec son connecteur mâle ou femelle du même fournisseur).

## Diodes

- Tous les modules LG sont équipés de diodes de dérivation installées en usine. Les diodes de dérivation installées en usine fournissent une protection de circuit adaptée au module contre les ombres imprévues.

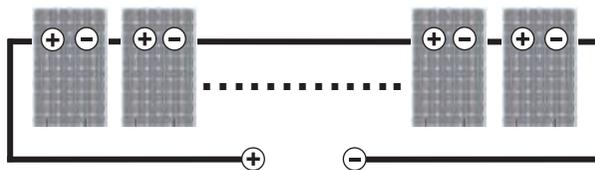
|             | FMK4530T | FMK5040D | UKTH3045-12 |
|-------------|----------|----------|-------------|
| $I_F$ (AV)  | 30A      | 40A      | 30A         |
| $V_F$ (max) | 0.8V     | 0.8V     | 0.6V        |
| $V_{RRM}$   | 45V      | 50V      | 45V         |
| $T_j$ (max) | 200°C    | 200°C    | 200°C       |
| $R_{TH}$    | 1.5°C/W  | 1.5°C/W  | 0.8°C/W     |



### Spécification des diodes et configuration

## Raccordement en série

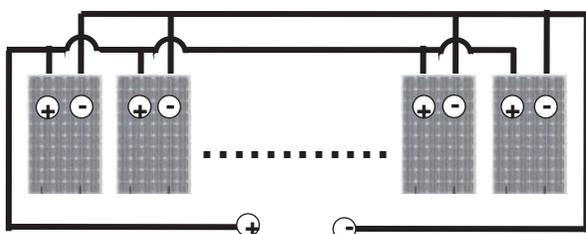
- Il est possible de câbler en série les modules solaires afin d'obtenir la production de tension souhaitée.
- Le courant de chaque module branché en série doit être similaire.
- Le nombre maximal de modules raccordés en série peut être déterminé à l'aide de la tension maximale sur le système, du facteur de sécurité de 125 % et de la tension de courant en circuit ouvert du module qui figurent au chapitre « Spécifications du produit » de ce document.
- La configuration maximale du module solaire figure au chapitre « Spécifications du produit ».



Raccordement en série pour obtenir davantage de tension

## Raccordement en parallèle

- Il est possible de combiner en parallèle les modules solaires afin d'obtenir la production de tension souhaitée.
- En cas de combinaison en parallèle, le courant total est égal à la somme des courants de chaque module.
- La tension de chaque module branché en parallèle doit être similaire.
- Pour raccorder en parallèle plusieurs chaînes de modules, chaque chaîne de série ou module solaire doit être équipé de fusibles avant l'association avec d'autres chaînes.
- Se reporter aux codes applicables aux niveaux local, national et fédéral pour connaître les exigences supplémentaires en matière de calibres de fusibles et les limites de nombre maximal de modules solaires pouvant être installés en parallèle.
- Les calibres maximaux de fusibles en série sont indiqués à « Spécifications du produit », en page 11.
- La configuration en parallèle n'est pas limitée si des mesures appropriées sont prises pour bloquer le débit de courant inverse, par exemple, des fusibles pour la protection du module et des câbles de surtension pour la prévention contre les tensions de chaîne non équilibrées.
- Un facteur multiplicateur est requis pour augmenter la production des modules PV. En conditions normales, un module PV risque de connaître des situations où la production de courant et/ou de tension sera supérieure aux spécifications déclarées dans les conditions d'essai standard (STC, Standard Test Conditions). Les exigences de l'article 690 du Code national de l'électricité - National Electrical Code (NEC) doivent être suivies pour remédier à ces productions d'énergie augmentées. Si l'installation ne remplit pas les exigences du NEC, les valeurs  $I_{sc}$  et  $V_{oc}$  indiquées sur ce module PV doivent être multipliées par un facteur de 125 % lors de la détermination de la puissance nominale de la tension, de la capacité en ampères du conducteur, de la taille des fusibles et du dimensionnement des commandes de la production PV.
- En fonction des directives nationales, certains facteurs de sécurité supplémentaires peuvent s'appliquer pour la protection contre la surtension.



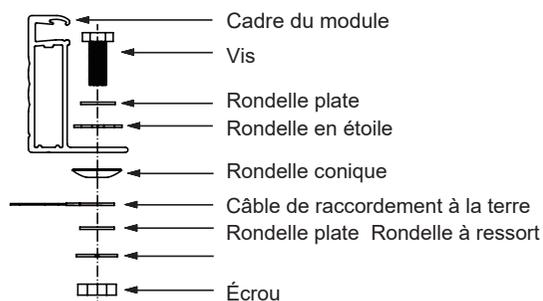
Raccordement en parallèle pour obtenir davantage de courant

## Câblage général

- LG Electronics recommande de procéder à une double isolation de tout le câblage avec une cote nominale minimale de 90 °C (194 °F).
- Tous les câblages doivent être équipés d'un conducteur en cuivre (Cu) flexible.
- La taille minimale dépend des codes en vigueur.
- LG Electronics recommande que la taille ne soit pas inférieure à 4 mm<sup>2</sup>.

## Raccordement à la terre

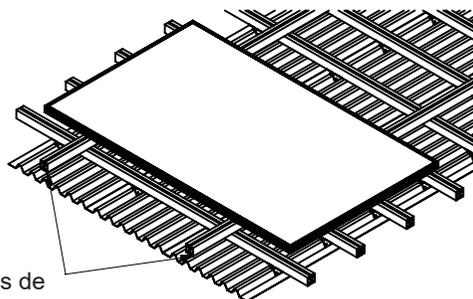
- Tous les travaux doivent être effectués en conformité avec tous les codes fédéraux, nationaux, locaux et régionaux en vigueur.
- La mise à la terre du module solaire doit être pratiquée par un installateur agréé à la sécurité et à l'entretien du système, en respectant les codes, les lois, et les standards nationaux, d'État et locaux en matière d'électricité.
- Des informations spécifiques sur les dimensions du module solaire et l'emplacement des orifices de raccordement à la terre figurent dans les « Spécifications produit ».
- Nous recommandons d'utiliser pour chaque trou de fixation un boulon en acier inoxydable M4, un écrou, une rondelle à ressort, deux rondelles plates, une rondelle conique, une rondelle en étoile et 12 fils AWG Cu.
- Lorsque du matériel de mise à la terre (écrou, boulons, rondelles) est utilisé pour raccorder en commun un dispositif de mise à la terre, la fixation doit être conforme aux instructions du fabricant du dispositif de mise à la terre.
- Tous les matériaux doivent être fabriqués dans un matériau résistant à la corrosion, tel que l'acier inoxydable.
- Un orifice de raccordement à la terre est prévu au bord du cadre du module. Cet orifice permet de raccorder le cadre du module à la terre à l'aide d'un connecteur adapté, tel que recommandé sur le schéma ci-dessous.
- Toutes les vis et tous les écrous doivent être serrés à un couple de 4-5 Nm.
- Afin de prévenir les chocs électriques et les incendies, une mise à la terre de protection doit être effectuée sur les cadres des modules solaires et des matrices même si les modules solaires de LG sont conformes aux conditions de sécurité de classe II. Les directives nationales doivent impérativement être respectées.



# INSTALLATION MÉCANIQUE

## Montage du module

- La garantie limitée de LG Electronics (LGE) pour les modules solaires dépend de la conformité du montage avec les exigences figurant dans ce chapitre.
- Les modules solaires appartiennent à la classe d'application A et à la Classe de sécurité II. Par conséquent, ils peuvent être exploités dans des systèmes de 120 V CC et plus. L'accès général n'est pas soumis à restriction
- Nous recommandons d'utiliser de la visserie (boulon, écrou, rondelle) fabriquée dans un matériau résistant à la corrosion tel que l'acier inoxydable.



Rails de montage

## Prise en compte du site

Monter les modules solaires LGE dans un lieu répondant aux exigences suivantes:

### Température de fonctionnement

- Température de fonctionnement maximale: +90 °C
- Température de fonctionnement minimale : -40 °C

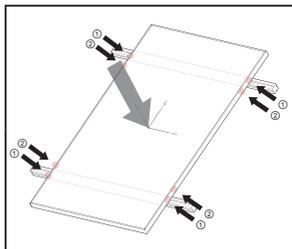
### Environnements de fonctionnement exclus

- Les modules solaires de LG Electronics ne peuvent pas être utilisés dans des endroits où ils risquent d'entrer en contact avec de l'eau saline ou de l'ammoniac.

### Force du module (charge basique): IEC61215-2:2016

| Nombre de cellules | Direction de la force | Charge admissible: A | Charge d'essai: B (B = A x Y <sub>m</sub> ) |
|--------------------|-----------------------|----------------------|---|
| 120 cellules       | Avant                 | 3600 pascals         | 5400 pascals                                |
|                    | Arrière               | 2650 pascals         | 4000 pascals                                |

- Y<sub>m</sub> est un coefficient de sécurité de 1,5
- Les détails concernant les espacements de montage se trouvent ci-dessous.

|  |             |                        |
|--|-------------|------------------------|
|  | 60 cellules | ① : 200mm<br>② : 300mm |
|  | 72 cellules | ① : 300mm              |

- ※ Cette méthode de montage utilise les orifices de boulonnage du cadre.
- ※ Placer les rails de montage perpendiculairement au côté long du module.

### Ombre

- Le module solaire LGE doit être installé à un endroit approprié ne subissant pas d'ombrage causé par un bâtiment, une cheminée, un arbre, un module voisin, etc.

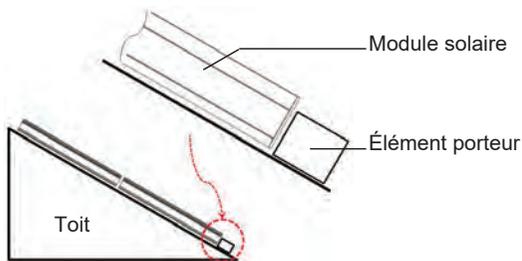
- Les rails de montage et les matériels utilisés doivent être résistants à la corrosion.
- Utiliser des connexions boulonnées conformément aux instructions du fabricant.
- Bien vérifier qu'aucun composant électrique, notamment des câbles, ne se trouve entre le laminé et la structure de montage après l'installation.
- Le module solaire LGE peut être utilisé jusqu'à une altitude de 4 000 m.

## Méthodes de montage

### Généralités

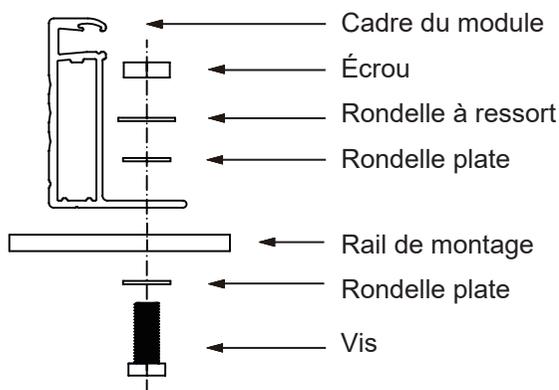
- Choisir l'orientation appropriée afin de maximiser l'exposition aux rayons du soleil.
- Pour prévenir toute pénétration d'eau dans le boîtier de raccordement, ce qui peut représenter un danger, entreposer et monter le module de façon à orienter vers le haut le verre avant/supérieur.
- Prévoir un espace entre les cadres du module solaire et la structure porteuse, toit ou sol, afin de prévenir tout endommagement du câblage et de permettre une circulation de l'air derrière le module solaire. La hauteur d'installation minimale recommandée est de 100 mm.
- S'il est installé sur un toit, le module solaire doit être monté sur un revêtement de toiture ignifugé adapté à cette utilisation. La résistance au feu du module solaire est de classe C conformément à l'édition 2004 de la norme ANSI/UL790.
- Le module solaire est catégorisé CEI pour utilisation uniquement lorsque le cadre d'usine est totalement intact.
- Tout retrait ou toute modification doit être effectué par une personne autorisée et qualifiée.
- Ne pas percer d'orifices de montage supplémentaires, qui pourraient endommager le module solaire et diminuer la solidité du cadre.
- Nous recommandons de respecter un interstice de 6 mm entre les cadres de modules pour éviter toute tension résultant de la dilatation thermique.

- Pour monter le module solaire, vous pouvez utiliser les méthodes suivantes : (\*Couple : 8 à 12 Nm)
- Lors de l'installation du module dans des zones fortement enneigées, il est recommandé de prendre des contre-mesures appropriées pour éviter que le côté inférieur du cadre ne soit endommagé par le glissement de la neige.
- Nous vous recommandons d'utiliser du matériel résistant à la corrosion pour cet élément porteur. (Un garde-neige doit être installé, conformément aux instructions du fabricant.)



### Montage avec orifices de boulonnage du cadre

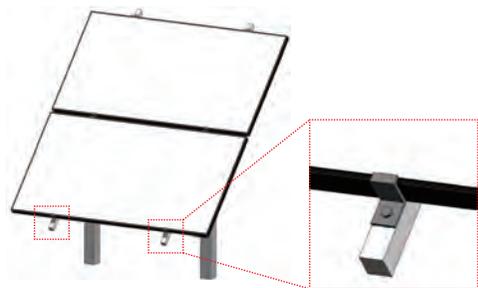
- Fixer le module solaire à la structure à l'aide des orifices de montage réalisés en usine.
- Quatre boulons en acier inoxydable M8, quatre écrous, quatre rondelles à ressort et huit rondelles plates sont recommandés par module solaire.
- Il est possible de fixer le module à un support aussi bien à l'aide des orifices extérieurs qu'intérieurs du cadre.
- Bien fixer chaque module sur 4 points au minimum sur deux côtés opposés.
- Des informations spécifiques sur les dimensions du module solaire et l'emplacement des orifices de montage figurent dans les « Spécifications produit ».
- Bien serrer les boulons dans cette configuration. Placer la rondelle à ressort entre la rondelle plate et l'écrou.



\* Matériaux du rail de montage : aluminium, acier inoxydable, etc  
 → Nous recommandons des rails de montage de plus de 40 x 40 mm

### Montage mit Klemmen

- Il est possible de fixer le module à un support à l'aide de pinces tant sur le bord long que sur le bord court des modules.
- Des informations spécifiques sur l'endroit prévu pour les pinces figurent au chapitre « Représentation de l'installation mécanique ». (Voir l'annexe.)  
 → En cas d'utilisation d'une pince spéciale, LGE doit en tester la compatibilité.
- Si l'installation risque d'être confrontée à une quantité importante (extrême) de neige, il est recommandé d'installer des supports complémentaires sur la rangée de panneaux inférieure.



# CLAUDE DE NON-RESPONSABILITÉ/MISE AU REBUT

## Clause de non-responsabilité

- L'installateur doit lire et comprendre en intégralité le présent Manuel d'installation avant de commencer l'installation.
- Si l'installateur a des questions concernant ce manuel d'installation, il doit contacter LG.
- En installant un module solaire LG, je m'engage à ne pas tenter de procès à LG, ses entreprises affiliées, ses successeurs ou bénéficiaires, ses administrateurs, agents, directeurs, bénévoles et employés, autres participants à toute activité se rapportant à l'installation, l'utilisation ou le service des modules solaires de LG, et, le cas échéant, je les dégage de tous les engagements, réclamations, demandes, pertes ou dommages me concernant, causés ou devant être causés partiellement et en partie par la négligence de sociétés affiliées à LG, de ses successeurs ou bénéficiaires, de ses administrateurs, agents, directeurs, bénévoles et employés.

## Mise au rebut

### Mise au rebut de votre ancien appareil

1. Ce pictogramme représentant une poubelle à roulettes barrée indique que les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) doivent être mis au rebut séparément des déchets ménagers.
2. Les anciens produits électriques peuvent contenir des substances dangereuses et une mise au rebut appropriée de votre ancien appareil contribue à prévenir toute conséquence potentiellement dommageable pour l'environnement ou la santé humaine. Votre ancien appareil contient des pièces réutilisables qui peuvent servir à réparer d'autres produits, ainsi que d'autres matériaux de valeur pouvant être recyclés pour protéger les ressources limitées.
3. Vous pouvez rapporter votre appareil au point de vente où vous l'avez acheté, ou vous renseigner auprès du bureau chargé des déchets de vos collectivités locales pour obtenir les coordonnées du point de collecte des déchets électriques et électroniques le plus proche. Pour obtenir des informations récentes à propos des matériaux pouvant être recyclés pour conserver les ressources dans votre pays, consulter [www.lg.com/global/recycling](http://www.lg.com/global/recycling).



## TRANSPORT ET STOCKAGE

- En cas de transport par camion, navire, etc., ne jamais desserrer les cerclages de maintien. Si le cerclage est desserré, le module sera secoué ce qui peut entraîner un endommagement.
- Ne pas empiler sur plus d'une palette. La hauteur maximale autorisée est de deux palettes. Un empilement important peut induire une tension dans le module et causer des dommages au produit.
- Ne pas transporter une face du module seulement lors du transport du module. Le cadre ou les câbles pourraient être endommagés.

## TABLEAU DES RÉVISIONS

| Date       | Version      | Description de la modification       | Remarque |
|------------|--------------|--------------------------------------|----------|
| 09/09/2020 | 1.0 édition) | Publication du Manuel d'installation |          |
|            |              |                                      |          |

# CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

## N-TYPE

Les caractéristiques électriques nominales, sauf la puissance électrique nominale dans une fourchette de -0/+3 pour cent, se situent dans une fourchette de 5 pour cent des caractéristiques mesurées. Valeurs en conditions d'essai standard (STC) : Rayonnement de 1 000 W/m<sup>2</sup>, Temp. de cellule 25 °C, 1,5 AM

| Série de module | Nom du modèle | Propriétés électriques |               |                     |                     |                      |                      |                      |                      |                   | Propriétés mécaniques |          |         |               |       |
|-----------------|---------------|------------------------|---------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|----------|---------|---------------|-------|
|                 |               | P <sub>max</sub>       | Tolérance STC | V <sub>oc</sub> STC | I <sub>sc</sub> STC | V <sub>mpp</sub> STC | I <sub>mpp</sub> STC | Modules max en série | Fusible max en série | V. max du système | Connecteur            | Longueur | Largeur | Hauteur Poids | Poids |
|                 |               | W                      | %             | V                   | A                   | V                    | A                    |                      | A                    | V                 |                       | mm       | mm      | mm            | kg    |
| LGxxxN1K-E6     | LG350N1K-E6   | 350                    | 0~3 %         | 40,6                | 19,0                | 33,9                 | 10,35                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG355N1K-E6   | 355                    | 0~3 %         | 40,8                | 19,3                | 34,0                 | 10,44                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG360N1K-E6   | 360                    | 0~3 %         | 41,0                | 19,5                | 34,3                 | 10,51                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG365N1K-E6   | 365                    | 0~3 %         | 41,2                | 19,8                | 34,5                 | 10,60                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG370N1K-E6   | 370                    | 0~3 %         | 41,4                | 20,1                | 34,7                 | 10,68                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG375N1K-E6   | 375                    | 0~3 %         | 41,5                | 20,4                | 34,9                 | 10,75                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG380N1K-E6   | 380                    | 0~3 %         | 41,7                | 20,6                | 35,2                 | 10,83                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
| LGxxxN1C-E6     | LG360N1C-E6   | 360                    | 0~3 %         | 40,2                | 11,19               | 33,8                 | 10,68                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG365N1C-E6   | 365                    | 0~3 %         | 40,5                | 11,25               | 34,1                 | 10,73                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG370N1C-E6   | 370                    | 0~3 %         | 40,9                | 11,30               | 34,4                 | 10,76                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG375N1C-E6   | 375                    | 0~3 %         | 41,3                | 11,35               | 34,8                 | 10,80                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG380N1C-E6   | 380                    | 0~3 %         | 41,7                | 11,39               | 35,1                 | 10,85                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG385N1C-E6   | 385                    | 0~3 %         | 42,0                | 11,44               | 35,5                 | 10,88                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG390N1C-E6   | 390                    | 0~3 %         | 42,4                | 11,49               | 35,8                 | 10,92                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
| LGxxxN1T-E6     | LG345N1T-E6   | 345                    | 0~3 %         | 40,7                | 10,63               | 33,9                 | 10,20                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG350N1T-E6   | 350                    | 0~3 %         | 40,9                | 10,75               | 34,1                 | 10,29                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG355N1T-E6   | 355                    | 0~3 %         | 41,0                | 10,85               | 34,3                 | 10,37                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG360N1T-E6   | 360                    | 0~3 %         | 41,2                | 10,98               | 34,5                 | 10,46                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |
|                 | LG365N1T-E6   | 365                    | 0~3 %         | 41,3                | 11,08               | 34,7                 | 10,54                | 19                   | 20                   | 1000              | MC4/05-8-cm           | 1768     | 1042    | 40            | 18,5  |

Remarque) Désignation formelle MC4 : PV-KST4 / 6II-UR, PV-KBT4 / 6II-UR

→ Connecteur positif (+) : Raccord MC4 mâle (PV-KBT4/6II-UR)

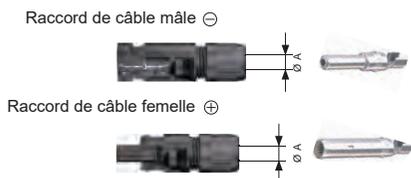
→ Connecteur négatif (-) : Raccord MC4 femelle (PV-KST4/6II-UR)

Remarque : la variation typique du rendement du module à 200 W/m<sup>2</sup> par rapport à 1 000 W/m<sup>2</sup> est de -2,5 % (min. -3,0 %)

*Le nombre de modules maximal en série » tient compte d'un coefficient de 125 % de la tension de circuit ouvert Voc. Déterminer le nombre réel de connexions selon les conditions du site d'installation et la réglementation locale.*

# CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

## ◇ Raccords de câble mâles et femelles ◇



| Modèle | Section de câble | Ø A (diamètre extérieur du câble) | Courant nominal |
|--------|------------------|-----------------------------------|-----------------|
| MC4    | 4mm <sup>2</sup> | 5,5 - 9mm                         | 30A             |
|        | 12AWG            |                                   |                 |

\* Pour en savoir plus <http://www.multi-contact.com/>

## Propriétés électriques (TFNM\*)

| Modèle                     |     | LGxxxN1C-E6 |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|-----|-------------|------|------|------|------|------|------|
|                            |     | 360         | 365  | 370  | 375  | 380  | 385  | 390  |
| Puissance maximale (Pmax)  | [W] | 272         | 276  | 279  | 283  | 287  | 291  | 294  |
| Tension MPP (Vmpp)         | [V] | 31,8        | 32,1 | 32,4 | 32,7 | 33,0 | 33,4 | 33,6 |
| Intensité MPP (Impp)       | [A] | 8,56        | 8,60 | 8,62 | 8,65 | 8,69 | 8,72 | 8,75 |
| Tension de circuit ouvert  | [V] | 37,8        | 38,1 | 38,5 | 38,8 | 39,2 | 39,5 | 39,9 |
| Intensité de court-circuit | [A] | 9,01        | 9,06 | 9,10 | 9,14 | 9,17 | 9,21 | 9,25 |

| Modèle                     |     | LGxxxN1K-E6 |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|-----|-------------|------|------|------|------|------|------|
|                            |     | 350         | 355  | 360  | 365  | 370  | 375  | 380  |
| Puissance maximale (Pmax)  | [W] | 261         | 265  | 269  | 273  | 276  | 280  | 284  |
| Tension MPP (Vmpp)         | [V] | 31,5        | 31,7 | 31,9 | 32,1 | 32,3 | 32,5 | 32,7 |
| Intensité MPP (Impp)       | [A] | 8,29        | 8,37 | 8,42 | 8,49 | 8,56 | 8,61 | 8,68 |
| Tension de circuit ouvert  | [V] | 37,8        | 38,0 | 38,2 | 38,4 | 38,6 | 38,8 | 38,9 |
| Intensité de court-circuit | [A] | 8,73        | 8,81 | 8,89 | 8,98 | 9,06 | 9,14 | 9,22 |

| Modell                     |     | LGxxxN1T-E6 |      |      |      |      |
|----------------------------|-----|-------------|------|------|------|------|
|                            |     | 345         | 350  | 355  | 360  | 365  |
| Puissance maximale (Pmax)  | [W] | 260         | 264  | 268  | 272  | 276  |
| Tension MPP (Vmpp)         | [V] | 31,9        | 32,1 | 32,3 | 32,5 | 32,6 |
| Intensité MPP (Impp)       | [A] | 8,17        | 8,24 | 8,30 | 8,38 | 8,44 |
| Tension de circuit ouvert  | [V] | 38,3        | 38,4 | 38,6 | 38,7 | 38,9 |
| Intensité de court-circuit | [A] | 8,56        | 8,66 | 8,74 | 8,84 | 8,92 |

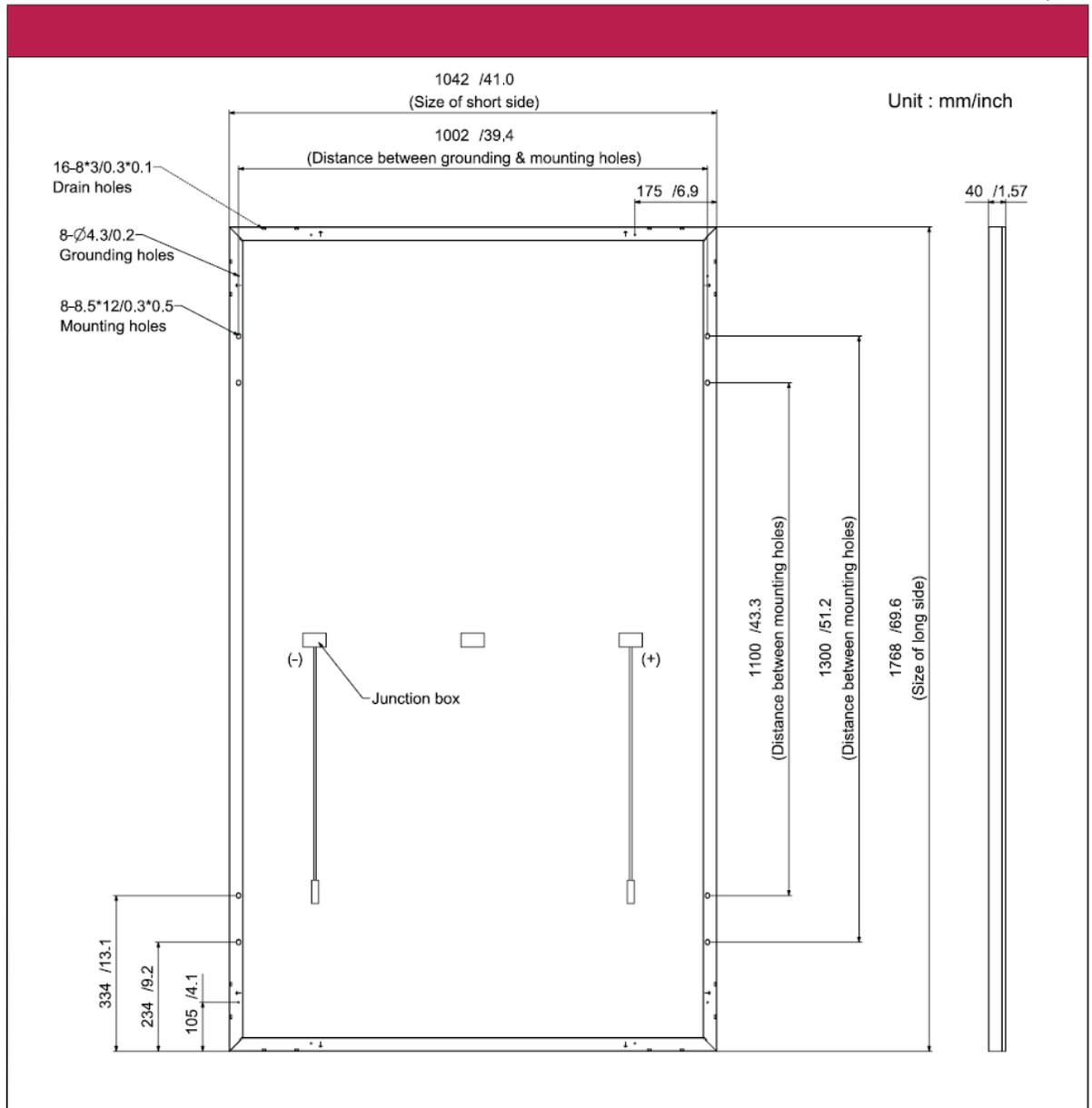
\*TFNM (Température de fonctionnement nominale du module) : Rayonnement de 800 W/m<sup>2</sup>, température ambiante de 20 °C, vitesse du vent de 1 m/s

## Caractéristiques liées à la température

| Modèle |        | LGxxxN1C-E6 | LGxxxN1K-E6 | LGxxxN1T-E6 |
|--------|--------|-------------|-------------|-------------|
| NMOT   | [°C]   |             | 42±3        |             |
| Pmax   | [%/°C] |             | -0,33       |             |
| Voc    | [%/°C] |             | -0,26       |             |
| Isc    | [%/°C] |             | 0,04        |             |

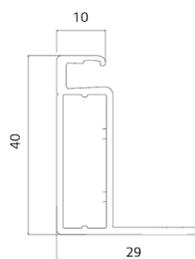
# Dimensions des modules

Unité : mm / pce

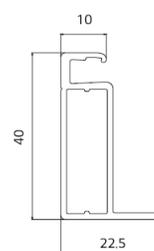


## Coupe transversale du cadre

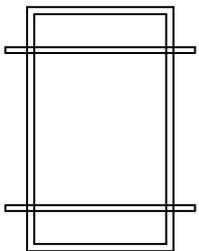
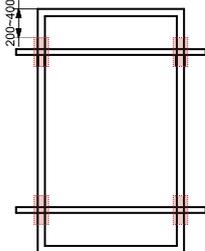
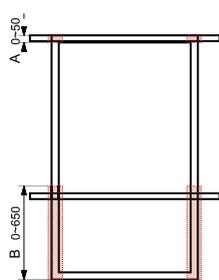
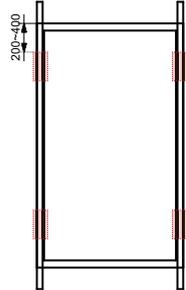
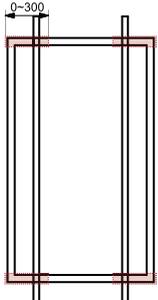
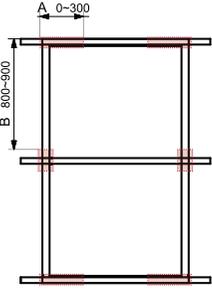
Côté long



Côté court

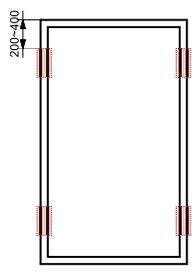
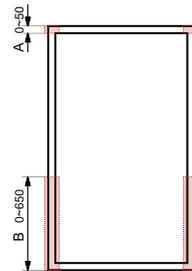
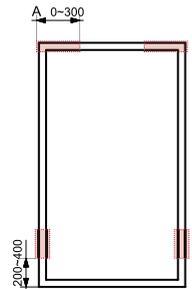
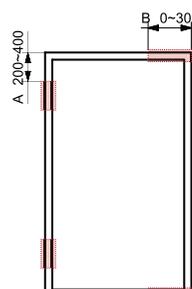


## Installation mécanique : Modèle à 120 cellules

| Fig. 1 Montage par vis  |                           | Fig 2. Montage par pinces  |                           |
|---|---------------------------|--|---------------------------|
|    |                           |    |                           |
| Position (mm)   | Charge Avant/Arrière (Pa) | Position (mm)  | Charge Avant/Arrière (Pa) |
| 234 ou 334  | 5400/4000                 | 240 ~ 440  | 5400/4000                 |
| Fig 3. Montage par pinces   |                           | Fig 4. Montage par pinces  |                           |
|   |                           |   |                           |
| Position (mm)   | Charge Avant/Arrière (Pa) | Position (mm)  | Charge Avant/Arrière (Pa) |
| A 0~50  | 2400/2400                 | 200 ~ 400  | 5400/4000                 |
| B 0~650   |                           |  |                           |
| Fig 5. Montage par pinces   |                           | Fig 6. Montage par pinces  |                           |
|  |                           |  |                           |
| Position (mm)   | Charge Avant/Arrière (Pa) | Position (mm)  | Charge Avant/Arrière (Pa) |
| 0 ~ 300   | 5400/2155                 | A 0~300  | 2400/2155                 |
|   |                           | B 800~900  | 5400/4000                 |

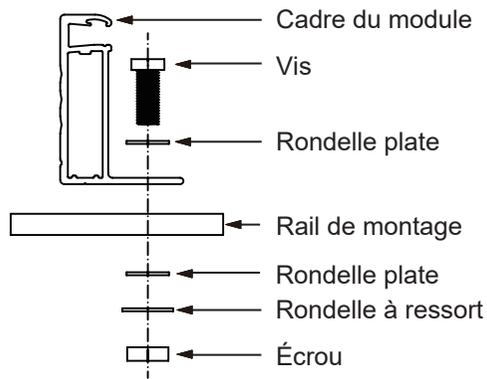
Remarque : toutes les méthodes d'installation mécanique (Fig. 1 à 6) figurant dans cette annexe n'ont pas été testées par VDE. LG les évalue à l'aide d'essais réalisés en interne.

## Installation mécanique : Modèle à 120 cellules

| Fig 7. Montage par pinces  |                           | Fig 8. Montage par pinces   |                           |           |
|--|---------------------------|---|---------------------------|-----------|
|   |                           |   |                           |           |
| Position (mm)  | Charge Avant/Arrière (Pa) | Position (mm)   | Charge Avant/Arrière (Pa) |           |
| 240 ~ 440  | 4000/4000                 | A   | 0~50                      | 2400/2400 |
|  |                           | B   | 0~650                     |           |
| Fig 9. Montage par pinces  |                           | Fig 10. Montage par pinces  |                           |           |
|  |                           |  |                           |           |
| Position (mm)  | Charge Avant/Arrière (Pa) | Position (mm)   | Charge Avant/Arrière (Pa) |           |
| A  | 2400/2155                 | A   | 240~440                   | 2155/2155 |
| B  |                           | 240~440   | B                         |           |

Remarque : toutes les méthodes d'installation mécanique (Fig. 1 à 6) figurant dans cette annexe n'ont pas été testées par VDE. LG les évalue à l'aide d'essais réalisés en interne.

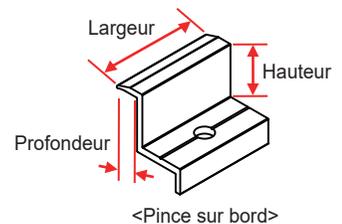
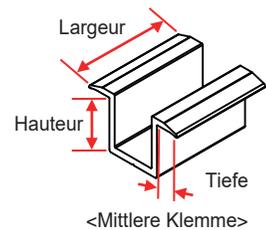
## Méthode par vis



- Quatre boulons en acier inoxydable M8 (5/16 pouce), quatre écrous, quatre rondelles à ressort et huit rondelles plates sont recommandés par module solaire.

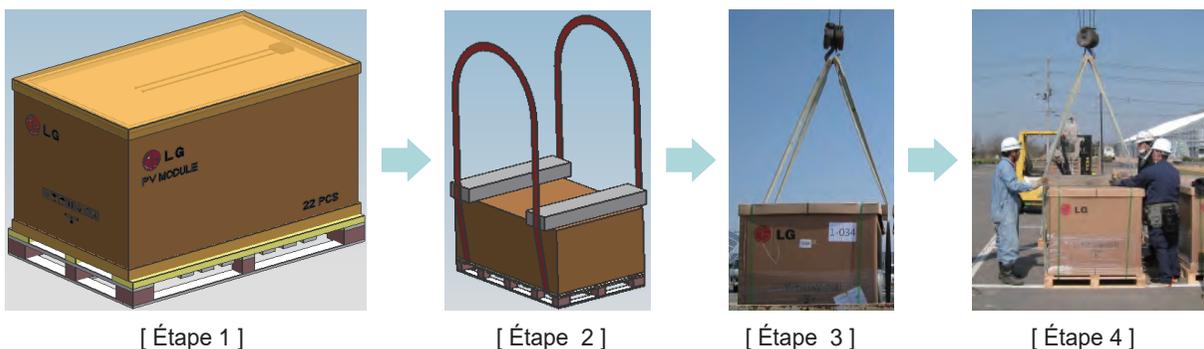
## Exigences du système par pinces

- Largeur de la pince  $\geq 40\text{mm}$
- Hauteur de serrage pour cadres de 40 mm
- Profondeur de la peince  $\sim 10\text{mm}$
- La pince ne doit pas entrer en contact avec le verre du module.
- Les matériels et les pinces utilisés doivent être résistants à la corrosion.
- En cas d'utilisation d'une pince spéciale, LGE doit en tester la compatibilité.
- Utiliser des connexions boulonnées appropriées conformément aux instructions du fabricant de la pince.
- Respecter le couple recommandé par le fabricant de pinces pour fixer les



# Guide de déchargement du panneau

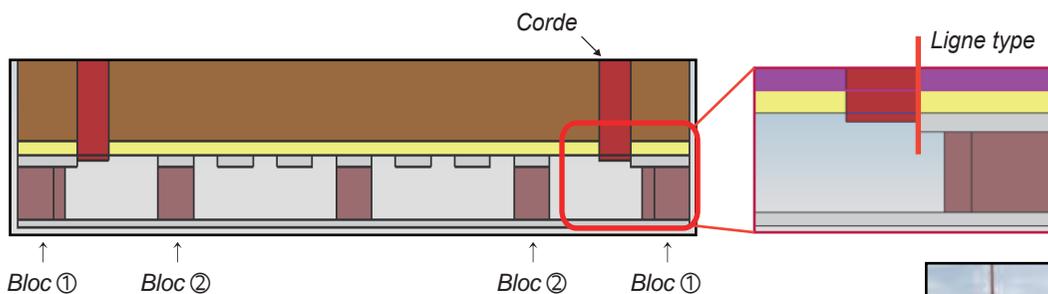
En cas d'utilisation d'un équipement lourd de type grue pour décharger, suivre la procédure ci-dessous:



Étape 1 Placer le colis sur une surface plane.

Étape 2 Placer une poutre de sécurité en bois sur l'emballage et accrocher une corde tel que montré sur la Fig. [Étape 2]

- Pour éviter toute casse du module, utiliser une poutre de sécurité en bois plus longue que la longueur du colis.
- La corde doit être placée entre les blocs 1 et 2 lors de la fixation à la palette.
- Ci-dessous une vue détaillée de la position de la corde.



- À défaut d'une poutre en bois, il est possible d'utiliser une palette plus longue que le module.

Étape 3. Chargement et déchargement du colis.

- Placer le crochet de la grue au centre du colis.
- Pour équilibrer le colis, la longueur de corde entre le colis et la grue doit être la même des deux côtés.



Étape 4. Poser le colis au sol.

- Prévoir au minimum deux opérateurs afin de veiller à ce que les quatre coins soient posés au sol même temps lors du déchargement du colis.



► Pour toute question ou demande de conseil, contacter notre directeur des ventes.



LG Electronics Deutschland GmbH  
Alfred-Herrhausen-Allee 3-5, 65760 Eschborn, Allemagne  
Contact : [service-solar@lge.com](mailto:service-solar@lge.com)

LG Electronics Inc. (Global HQ)  
LG Twin Towers, 128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu,  
Seoul 07336, Korea  
Contact: [solarinfo@lge.com](mailto:solarinfo@lge.com)

<http://www.lg-solar.com>

Ce document peut faire l'objet de modifications sans préavis.

LG, le logo LG et Life's Good sont des marques déposées de LG Electronics Inc. dans le monde entier. Les marques déposées et les éléments de propriété intellectuelle de LG Electronics Inc. sont protégés par les lois internationales encadrant les droits d'auteur.