

SOLAR'S MOST TRUSTED



PANNEAUX REC ALPHA MANUEL D'INSTALLATION

POUR TOUS LES PANNEAUX SOLAIRES REC ALPHA
CERTIFIÉS SELON LES NORMES IEC 61215 ET IEC 61730:

- Série REC Alpha • Série REC Alpha Black
- Série REC Alpha Pure
- Série REC Alpha 72

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	3
MESURES DE SÉCURITÉ	4
MANIPULATION DES PANNEAUX	5
CHOIX DU LIEU D'INSTALLATION	5
INSTALLATION ÉLECTRIQUE	6
INSTALLATION MÉCANIQUE	6
INSTALLATION DES PANNEAUX	7
Fixation des panneaux	7
Installation des panneaux de la série REC Alpha	8
Montage des panneaux REC alpha sur des rails continus parallèles au côté court	8
Montage des panneaux REC alpha sur des rails continus parallèles au côté long	9
montage des panneaux REC alpha sur des rails courts	10
Installation des panneaux de la série REC Alpha Pure	11
Montage des panneaux REC alpha Pure sur des rails continus parallèles au côté court	11
Montage des panneaux REC alpha Pure sur des rails continus parallèles au côté long	12
montage des panneaux REC alpha Pure sur des rails courts	13
Installation des panneaux de la série rec alpha 72	14
Montage des panneaux REC alpha 72 sur des rails continus parallèles au côté court	14
montage des panneaux REC alpha 72 sur des rails courts parallèles au côté court	15
Méthodes de montage : Systèmes coulissants	16
Méthodes de montage : Orifices de montage	16
Orifices de vidange	17
CONNEXIONS ET CONNECTEURS	18
GESTION DES CÂBLES	18
ENTRETIEN DES PANNEAUX	19
RECYCLAGE	19
MISE AU REBUTS DES DÉCHETS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES	19
CARACTÉRISTIQUES DU PANEL	20
Spécifications du produit: REC Alpha Série	20
Spécifications du produit: REC Alpha Black Série	21
Spécifications du produit: REC Alpha Pure Série	22
Spécifications du produit: REC Alpha 72 Série	23
ANNEXE 1 : INSTALLATIONS SUR DES PLATEFORMES AQUATIQUES	24
ANNEXE 2 : INSTALLATIONS AVEC ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE SUR MODULE	25
ANNEXE 3 : MONTAGE EN SIX POINTS	26
DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ	27
HISTORIQUE DU DOCUMENT	28

LISTE DES FIGURES

Fig. 1 : Spécifications de fixation	7	Fig. 12 : Orifices de montage : Série REC Alpha 72	16
Fig. 2 : Répartition par quart de panneau	7	Fig. 13 : Spécifications du dispositif pour les orifices de montage	16
Fig. 3 : Fixation des panneaux REC Alpha sur des rails parallèles au côté court	8	Fig. 14 : Exemple d'installation avec les orifices de montage	16
Fig. 4 : Fixation des panneaux REC Alpha sur des rails parallèles au côté long	9	Fig. 15 : Orifices de vidange et de mise à la terre	17
Fig. 5 : Fixation des panneaux REC Alpha sur des rails courts	10	Fig. 16 : Rayon minimal de courbure du câble	18
Fig. 6 : Fixation des panneaux REC Alpha Pure sur des rails parallèles au côté court	11	Fig. 17 : Symbole DEEE	19
Fig. 7 : Fixation des panneaux REC Alpha Pure sur des rails parallèles au côté long	12	Fig. 18 : Dimensions du panneau : REC Alpha Série	20
Fig. 8 : Fixation des panneaux REC Alpha Pure sur des rails courts	13	Fig. 19 : Dimensions du panneau : REC Alpha Black Série	21
Fig. 9 : Fixation des panneaux REC Alpha 72 sur des rails parallèles au côté court	14	Fig. 20 : Dimensions du panneau : REC Alpha Pure Série	22
Fig. 10 : Fixation des panneaux REC Alpha 72 sur des rails courts	15	Fig. 21 : Dimensions du panneau : REC Alpha 72 Série	23
Fig. 11 : Orifices de montage : série REC Alpha	16	Fig. 22 : Zones d'installation d'un dispositif MLPE sur la série REC Alpha	25
		Fig. 23 : Zones d'installation d'un dispositif MLPE sur la série REC Alpha 72	25
		Fig. 24 : Zones de serrage du montage en six points	26

INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir choisi les panneaux photovoltaïques REC pour votre installation. Les panneaux solaires REC Alpha constituent la solution idéale pour offrir un rendement fiable et durable en termes de puissance nominale. Ils ont fait l'objet d'une conception intelligente et sont fabriqués dans le respect des exigences les plus élevées en matière de qualité et de protection de l'environnement. Grâce à une installation et à un entretien appropriés, vos panneaux REC produiront une énergie renouvelable et propre pendant plusieurs décennies.

Veillez lire attentivement ce manuel en intégralité. Il contient des informations cruciales relatives à la sécurité ainsi que des instructions détaillées pour l'installation, l'exploitation et l'entretien de ces panneaux. Le non-respect de ces procédures annule la garantie (www.recgroup.com/warranty). Lisez toutes les instructions et consignes de sécurité de ce manuel avant toute intervention sur le système. Le non-respect de cette recommandation pourrait être à l'origine de dommages corporels ou matériels.

COMMENT UTILISER CE MANUEL ?

Ce manuel décrit les procédures d'installation terrestre de tous les panneaux solaires REC Alpha certifiés selon les normes IEC 61215 et IEC 61730. Cela inclut toutes les variantes de produits (comme indiqué par l'emploi du suffixe approprié dans le nom du panneau), par ex. avec une feuille de fond blanche ou noire. Le panneau installé est uniquement considéré comme conforme à l'IEC 61215 et l'IEC 61730 lorsqu'il est monté de la manière spécifiée dans le présent manuel d'installation. Veuillez noter que le panneau sans le cadre (laminé) n'est pas considéré comme conforme aux exigences de l'IEC 61215 et de l'IEC 61730 à moins qu'il ait été installé mécaniquement avec un matériel ayant été testé et évalué avec le panneau selon cette norme ou dans le cadre d'une inspection sur le terrain certifiant que le panneau installé est conforme aux exigences de l'IEC 61215 et de l'IEC 61730.

Sauf spécification contraire, les informations et schémas fournis dans ce manuel font référence à tous les types de cadres, de feuille de fond et de cellules ; les illustrations sont uniquement des représentations génériques des instructions, quelle que soit la couleur ou la conception exacte. Dans le manuel, vous trouverez des sections mettant en évidence des informations ou consignes importantes :

 DANGER
Indique la possibilité de dommages corporels.
 ATTENTION
Indique la possibilité de dommages au niveau du panneau ou de dommages matériels.
 REMARQUE
Indique des consignes importantes pour vous aider lors de l'installation.

VOTRE RESPONSABILITÉ EN TANT QU'INSTALLATEUR

Les installateurs sont tenus de fournir une installation et un fonctionnement sûrs et efficaces du système ainsi que de respecter toutes les normes et réglementations locales en vigueur. Avant l'installation, les installateurs doivent vérifier toutes les réglementations et les autorisations applicables aux installations solaires et s'assurer de respecter toutes les directives locales. Les installateurs sont également responsables des points suivants :

- Les interventions sur les systèmes photovoltaïques, notamment les opérations d'installation, de mise en service, d'entretien et de réparation, doivent être réalisées exclusivement par des professionnels parfaitement qualifiés.
- Veiller à respecter les consignes de sécurité pour tous les composants du système.
- Veiller à ce que les panneaux REC soient en bon état d'utilisation et adaptés aux spécificités de l'installation et de l'environnement.
- Utiliser uniquement des pièces conformes aux spécifications définies dans ce manuel.
- Garantir une installation sécurisée du panneau électrique à tous les niveaux.
- S'assurer que l'ensemble des équipements est correctement entretenu et inspecté avant toute utilisation.

Ce manuel étant susceptible de contenir des instructions valables pour plusieurs variantes de produits, assurez-vous de suivre les instructions correspondant à votre produit, le cas échéant.

ASSISTANCE

Ne procédez pas à l'installation des panneaux solaires REC si vous n'êtes pas certain de la procédure ou si vous n'êtes pas sûr que les panneaux soient appropriés. Pour toute assistance, question ou aide sur l'installation, veuillez appeler votre fournisseur ou contacter le service commercial de REC, dont les coordonnées sont disponibles à cette adresse : www.recgroup.com/contacts.

LIMITE DE RESPONSABILITÉ

REC SOLAR PTE. LTD. décline toute responsabilité concernant les possibilités d'utilisation et le fonctionnement de ses panneaux photovoltaïques en cas de non-respect des instructions de ce manuel. Le respect des instructions de ce manuel ainsi que les conditions et méthodes d'installation, de fonctionnement, d'utilisation et d'entretien des panneaux ne faisant pas l'objet d'un contrôle ou d'un suivi par REC SOLAR PTE. LTD., REC SOLAR PTE. LTD. n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation impropre ou d'une installation, d'un fonctionnement ou d'un entretien incorrects. Cela ne s'applique pas aux dommages résultant d'un défaut de panneau, en cas de décès, de blessures corporelles ou d'atteinte à la santé, ou en cas d'une violation des obligations de REC SOLAR PTE. LTD. à la suite d'une négligence grossière de sa part et/ou en cas de violation des obligations d'un représentant légal ou d'un agent tiers liée à une négligence grossière. REC se réserve le droit de modifier ou de réviser ce manuel à tout moment et sans préavis.

Ce document peut être édité en différentes langues. En cas de conflit, la version anglaise prévaut.

GARANTIE LIMITÉE

La garantie limitée de REC peut être téléchargée sur www.recgroup.com/warranty. Le non-respect de l'une des instructions décrites dans ce manuel peut être considéré comme une installation ou une utilisation impropres et entraîner l'annulation des conditions générales de garantie. En cas de questions sur l'installation et la validité de la garantie, veuillez contacter REC.

MESURES DE SÉCURITÉ

Les installateurs sont tenus de fournir une installation et un fonctionnement sûrs et efficaces du système ainsi que de respecter toutes les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Il est indispensable de se référer et de se conformer à l'ensemble des codes et réglementations locaux.

DANGER - choc électrique

Les panneaux solaires produisent du courant continu. Dès que le courant circule, la coupure d'une connexion (par ex. débranchement de deux panneaux) peut provoquer un arc électrique. Contrairement aux situations en câblage C.A. basse tension, les arcs dans un environnement à courant continu ne s'éteignent pas d'eux-mêmes. Ils présentent un risque de brûlures mortelles et d'incendie, et sont susceptibles de générer des températures élevées pouvant endommager les contacts et les connecteurs :

- Isolez le système et retirez/ouvrez le fusible/disjoncteur C.A. de l'onduleur afin de le déconnecter du réseau avant toute opération de maintenance ou de réparation.
- Respectez les instructions d'installation, de manipulation et de fonctionnement édictées par le fabricant de l'onduleur.
- Les composants haute tension ont besoin d'un délai suffisant pour se décharger. Attendez le délai spécifié par le fabricant avant de procéder à l'intervention.
- N'utilisez aucun panneau qui serait cassé ou endommagé. Si le verre de la face avant du panneau est cassé ou si la feuille de fond est endommagée, le personnel peut être exposé à des tensions dangereuses.

SÉCURITÉ SUR LE SITE DE TRAVAIL

L'installation des panneaux solaires REC peut impliquer des interventions sur des toitures ou des plateformes en hauteur. Assurez-vous de suivre toutes les réglementations locales en matière de travail en hauteur et de protection contre les chutes. Avant toute intervention sur une installation, assurez-vous que la structure de l'ensemble des surfaces de travail soit sécurisée et qu'elles puissent supporter le poids des employés et de l'équipement nécessaire.

Prévention contre la production d'électricité

Pour éviter que les panneaux produisent automatiquement de l'électricité dès lors qu'ils sont exposés à la lumière solaire, protégez le système en le recouvrant d'un cache opaque pendant les opérations d'installation, d'entretien ou de réparation.

Risques spécifiques liés au courant continu

La tension générée par les panneaux individuels et les panneaux raccordés en série (cumul des tensions) ou en parallèle (cumul des intensités) peut être dangereuse. Bien que les contacts de connecteurs parfaitement isolés sur les câbles de sortie des panneaux assurent une protection contre les contacts, respectez les aspects suivants lors de la manipulation des panneaux, afin d'éviter les risques d'étincelles, d'incendie, de brûlures et de choc électrique mortel :

- Faites preuve d'une très grande prudence lors du câblage des panneaux et faites attention aux câbles endommagés, encrassés, etc.
- N'insérez jamais d'objets métalliques ou autres objets conducteurs dans les connecteurs ou fiches.
- Vérifiez que toutes les connexions électriques soient parfaitement sèches avant l'assemblage.
- Faites en sorte que les matériaux, les outils et l'environnement de travail restent secs et bien rangés.
- Utilisez les équipements de protection individuelle appropriés, par exemple des chaussures antidérapantes ainsi que des outils et gants isolants.
- Les panneaux photovoltaïques produisent de l'électricité dès lors qu'ils sont exposés à la lumière solaire. Ne connectez pas le système à l'onduleur pendant une exposition au soleil.

MANIPULATION DES PANNEAUX

Afin d'éviter tout dommage, tous les panneaux solaires REC doivent être manipulés avec précaution et protégés d'éventuels dommages en toutes circonstances. Tous les avertissements et instructions figurant sur leur emballage doivent être respectés. Respectez les consignes suivantes lors du déballage, du transport, de l'installation ou de l'entreposage des panneaux :

- Relevez les numéros de série des modules avant leur installation et reportez-les dans la documentation du système.
- Transportez les panneaux à deux mains et n'utilisez pas le boîtier de raccordement ou les câbles comme prise.
- Veillez à ce que les panneaux ne s'affaissent pas ou ne plient pas sous leur propre poids pendant le transport.
- Ne soumettez pas les panneaux à des charges ou des contraintes, par exemple ne vous appuyez pas ou n'exercez pas de poids dessus.
- Ne montez pas et ne marchez pas sur les panneaux.
- Évitez de faire tomber les panneaux, car les éventuels dommages peuvent être invisibles.
- Vérifiez que tous les contacts électriques sont propres et secs.
- Évitez d'exercer une force sur la feuille de fond.
- Si vous devez marquer les panneaux, évitez les objets à arête vive ou pointus.
- N'appliquez en aucun cas des peintures, adhésifs ou détergents sur la face avant ou arrière du panneau.
- N'utilisez aucun panneau solaire qui serait endommagé ou modifié.
- N'essayez en aucun cas de désassembler, modifier ou adapter les panneaux ou leurs étiquettes car cela entraînerait l'annulation de la garantie.

REMARQUE

Utilisez des gants de protection propres pour manipuler les panneaux. Cela permet d'éviter tout transfert de traces de doigts ou d'impuretés sur la surface en verre antireflet ultra-sensible et toute contamination afin d'assurer une transmission optimale de la lumière.

L'emballage des palettes n'est pas étanche et ne résiste pas aux intempéries. Avant l'installation, et afin d'éviter tout risque de dommage ou de détérioration de l'emballage ou des composants des panneaux, les palettes et les panneaux doivent être stockés dans un environnement contrôlé, idéalement en intérieur, à l'abri des éléments tels que la pluie, la poussière et la lumière directe du soleil. S'il est impossible d'éviter que les panneaux et l'emballage des palettes soient stockés pendant une nuit dans un environnement non contrôlé, ils doivent être protégés contre toute exposition directe aux éléments et ne pas être en contact avec le sol, y compris la terre, la boue, etc.

CHOIX DU LIEU D'INSTALLATION

Les panneaux solaires REC sont conçus pour assurer pendant des décennies un rendement stable et durable pour des installations situées à une altitude allant jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer. Les températures ambiantes de fonctionnement doivent être comprises entre -40 °C et +85 °C.

Les panneaux ne conviennent pas pour les sites potentiellement dangereux et ne doivent pas être installés aux emplacements suivants :

- Zones à proximité de sources de gaz ou de vapeurs inflammables, par ex. cuves de gaz ou ateliers de peinture au pistolet,
- Près de flammes nues,
- Zones où les panneaux seraient en contact direct avec de l'eau salée / des gouttelettes d'eau salée
- Installations subaquatiques ou dans l'eau,
- Zones exposées au soufre, notamment à proximité de sources sulfureuses ou volcans,
- Zones exposées à une lumière concentrée artificiellement,
- Zones présentant un risque d'exposition à des substances chimiques nocives.

REMARQUE

Pour plus d'informations sur les installations sur des plateformes aquatiques, par exemple pontons flottants, consultez l'Annexe 1 au dos de ce manuel.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

DANGER - choc électrique

La sécurité est essentielle lors d'une intervention sur l'installation électrique. Respectez toujours les exigences électriques afin d'éviter les risques d'étincelles, d'incendie, de brûlures et de choc électrique mortel.

EXIGENCES ÉLECTRIQUES

Classe d'application

Les panneaux solaires REC sont conçus pour une utilisation conforme à la classe de sécurité d'application électrique A et à la classe de protection II, à des niveaux dangereux de tension (> 35 V), d'intensité (> 8 A) et de puissance (> 240 W) pour lesquels l'accès général aux contacts a été prévu (les panneaux ayant reçu la qualification de sécurité selon les normes IEC 61730-1 et -2).

Exigences relatives au système

Les panneaux solaires REC doivent uniquement être mis en œuvre lorsqu'ils respectent les exigences techniques spécifiques du système dans sa globalité. Assurez-vous que d'autres composants ne provoqueront pas de dommages mécaniques ou électriques au niveau des panneaux. Ne connectez que des panneaux du même type et de la même classe de puissance.

Configuration en ligne (string)

En cas de configuration en ligne, planifiez et réalisez l'installation conformément aux instructions du fabricant de l'onduleur. Le nombre de panneaux raccordés à un onduleur doit respecter les limites de tension et la plage de fonctionnement autorisée par le fabricant. Ne dépassez en aucun cas la tension maximale du système qui est indiquée dans les spécifications techniques du produit au dos de ce manuel. Le calibre maximal des fusibles (calibre de protection de surintensité) et le courant inverse maximal pour chaque panneau sont indiqués dans les spécifications techniques du produit au dos de ce manuel.

Pour calculer le nombre maximal de panneaux dans une ligne, il faut diviser la tension maximale du système du panneau par sa tension en circuit ouvert (V_{oc}), en tenant compte de la température ambiante la plus basse sur site. Par exemple, pour un système de 1 000 V, si la température ambiante la plus basse est de 15 °C, le panneau présente une V_{oc} de 44,3 V et un coefficient de température de V_{oc} de -0,24 %/°C, le nombre maximal de panneaux par ligne sera alors de $22 (\Delta T \text{ °C} = 25^\circ - 15^\circ = 10^\circ; 10^\circ \times 0,24 = 2,4\%; 44,3 + 2,4\% = 45,4; 1\,000 \text{ V} / 45,4 = 22,0)$, soit un total de 22 panneaux ou 976 V). Des concepteurs qualifiés peuvent procéder à des calculs exacts qui prennent en compte des exigences de projet et des conditions sur site spécifiques.

Connexion en ligne (string)

Les panneaux connectés en série doivent avoir la même intensité nominale. Le nombre maximal de panneaux pouvant être connectés en série ou en parallèle dépend de la conception du système, du type d'onduleur et des conditions environnementales. La configuration en ligne doit correspondre aux spécifications des autres composants du système, par ex. l'onduleur. Consultez le courant nominal inverse du panneau indiqué dans les caractéristiques techniques figurant au dos de ce manuel ou sur la fiche technique du panneau.

Configuration du câblage

Afin de réduire au maximum les surtensions (d'origine atmosphérique par exemple), les câbles de la même ligne doivent être regroupés pour que les boucles soient aussi petites que possible. Les configurations en ligne doivent être vérifiées avant la mise en service du système. Une tension en circuit ouvert (V_{oc}) et un courant de court-circuit (I_{sc}) non conformes aux spécifications peuvent être le signe d'un défaut de configuration. La polarité C.C. appropriée doit être respectée en toutes circonstances.

Valeurs électriques

Les valeurs électriques se situent dans une plage de tolérance spécifique des valeurs mesurées aux conditions de test standardisées (STC), comme indiqué dans les caractéristiques techniques de chaque panneau au dos de ce manuel. Prévoyez l'augmentation du rendement d'un panneau pouvant provenir de conditions différentes par rapport aux STC en multipliant les valeurs de I_{sc} et de V_{oc} par un facteur de 1,25 (ou suivez les réglementations locales) pour déterminer la tension nominale des composants, les courants admissibles des conducteurs, les calibres des dispositifs de surintensité et les tailles des éléments de régulation raccordés à l'installation photovoltaïque.

INSTALLATION MÉCANIQUE

CONSIGNES DE SÉCURITÉ INCENDIE

Les panneaux solaires REC couverts par ce manuel figurent dans la classe de feu C (norme référencée UL 790). Les panneaux REC Alpha de 60 ou 66 cellules figure dans la classe de feu type 2 conformément à l'IEC 61730-2:2016 (norme réf. ANSI/UL 1703) ; la série REC Alpha 72 XV figure dans la classe de feu type 1 conformément à l'IEC 61730-2:2016 (norme réf. ANSI/UL 1703). Respectez les consignes de sécurité incendie suivantes lors de l'installation des panneaux solaires REC :

- Contactez les autorités locales pertinentes afin d'obtenir des consignes de sécurité incendie pour les bâtiments ou structures sur lesquels les panneaux seront installés.
- La conception doit prévoir un accès facile au système en cas d'incendie du bâtiment.
- Contactez les autorités pertinentes afin d'obtenir les éventuelles réglementations applicables aux retraits ou aux autres restrictions d'implantation éventuellement applicables aux panneaux montés en toiture.
- Nous recommandons l'utilisation de disjoncteurs différentiels C.C. Ce type d'équipement peut aussi être exigé par les codes locaux et nationaux.
- Tous les équipements électriques sont exposés au risque d'incendie. Le panneau installé en toiture doit être placé sur une couverture ignifuge adaptée à l'application et, dans tous les cas, un écart d'au moins 20 mm (60 mm pour la série REC Alpha 72) entre le panneau et la surface de montage doit être respecté afin de permettre à l'air de circuler librement sous les panneaux.

ORIENTATION

La position idéale de montage doit être telle que le rayonnement du soleil soit perpendiculaire (angle de 90°) à la surface des panneaux. Pour obtenir un rendement maximal du système, l'orientation et l'angle d'inclinaison des panneaux doivent être optimaux. Les valeurs spécifiques utilisées dépendent de l'emplacement et peuvent être calculées par un concepteur qualifié. Tous les panneaux d'une ligne doivent avoir, dans la mesure du possible, les mêmes orientation et inclinaison afin d'éviter un sous-rendement du système lié à une incohérence des rendements individuels. En fonction des conditions locales, un angle d'installation faible peut augmenter la fréquence de nettoyage nécessaire.

REMARQUE

La classe de protection du boîtier de raccordement offre un niveau de protection qui permet aux panneaux d'être montés selon n'importe quelle orientation.

INSTALLATION DES PANNEAUX

Les panneaux solaires REC sont conçus pour capter le rayonnement solaire et peuvent être installés à un emplacement respectant toutes les réglementations locales en matière de structure. Si les panneaux solaires REC sont installés sur des verrières ou en façade, l'installateur doit s'assurer de respecter tous les codes et règlements de construction locaux spécifiques à ces types d'installation. Il existe plusieurs options de fixation des panneaux solaires REC en fonction de la conception de l'installation. L'équipement de montage n'est pas fourni par REC. Assurez-vous que la structure de montage soit capable de supporter les charges de vent et de neige prévues. Respectez systématiquement les instructions et recommandations du fabricant de l'équipement de montage.

REMARQUE

Les panneaux doivent être installés de manière à ce que les cellules ne soient pas occultées car cela réduirait considérablement le rendement électrique. Si les zones d'ombres partielles ne peuvent pas être évitées à certains moments de la journée ou de l'année, elles doivent néanmoins être limitées au maximum. Retirez toutes les étiquettes ou les autocollants sur la partie avant des panneaux et vérifiez qu'il ne reste plus de résidus sur le verre.

ATTENTION

Il doit y avoir un écart minimal entre la partie la plus haute de la surface d'installation (par ex. la toiture) et la partie la plus basse du panneau (c'est-à-dire la face inférieure du cadre du panneau), afin d'éviter tout endommagement du panneau et de garantir une circulation d'air suffisante, ce qui permet d'améliorer les performances.

Écart minimal pour la série REC Alpha et Alpha Pure : 20 mm

Écart minimal pour la série REC Alpha 72 : 60 mm

La surface sous les panneaux ne doit présenter aucun objet susceptible d'endommager le panneau.

FIXATION DES PANNEAUX

L'installation classique des panneaux solaires est réalisée au moyen de rails et de fixations appropriés. Les autres types de support de panneaux, tels que des plaques, doivent répondre aux mêmes exigences. Ces installations sont conformes aux exigences des normes IEC 61215 et IEC 61730 pour les charges d'essai maximales suivantes :

Panneaux de la série REC Alpha et Alpha Pure : pression vers le bas de +7 000 Pa et pression vers le haut de -4 000 Pa (charges de conception +4 666 Pa/-2 666 Pa).

Panneaux de la série REC Alpha 72 : pression vers le bas de +5 400 Pa et pression vers le haut de -2 400 Pa (charges de conception +3 600 Pa/-1 600 Pa). Pour éviter tout dépassement de cette limite, les facteurs spécifiques au site d'installation, tels que des vents forts ou un enneigement important, doivent être pris en compte.

En cas d'installation sur des rails de montage, il faut s'assurer que les rails soient sous le panneau et qu'ils soutiennent le cadre. La position du rail doit garantir que la longueur minimale des brides de fixations (fig. 1) et le point central de la fixation (par ex. le boulon) soient entièrement situés dans la zone de fixation requise comme indiqué dans les pages suivantes.

Les modules REC doivent être fixés au couple de serrage indiqué dans le tableau ci-dessous (fig. 1). L'installation des fixations doit être réalisée conformément aux instructions du fabricant, y compris selon les exigences spécifiques concernant le matériel et le serrage. Vérifiez que les fixations utilisées soient adaptées à l'installation envisagée et aux charges théoriques prévues du système.

- La zone de serrage ne doit pas s'étendre sur la surface en verre du panneau et/ou masquer des cellules.
- Évitez d'exercer une pression excessive pour ne pas déformer le cadre.
- Le panneau doit être fixé au moins une fois dans chacune des quatre zones marquées illustrées ci-dessous (fig. 2).

Fig. 1 : Spécifications de fixation

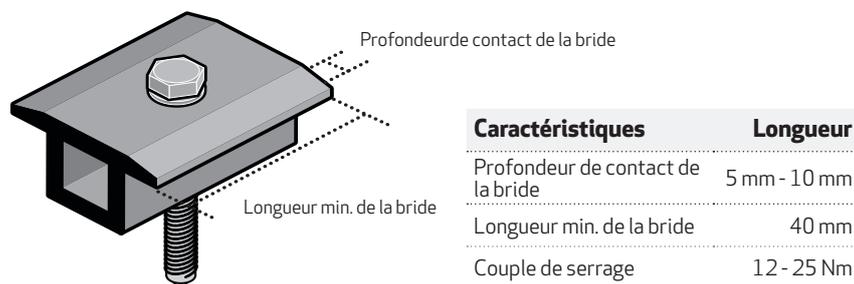
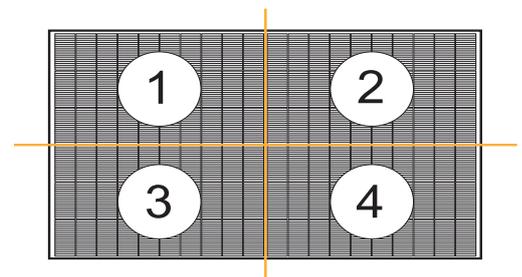


Fig. 2 : Répartition par quart de panneau



REMARQUE

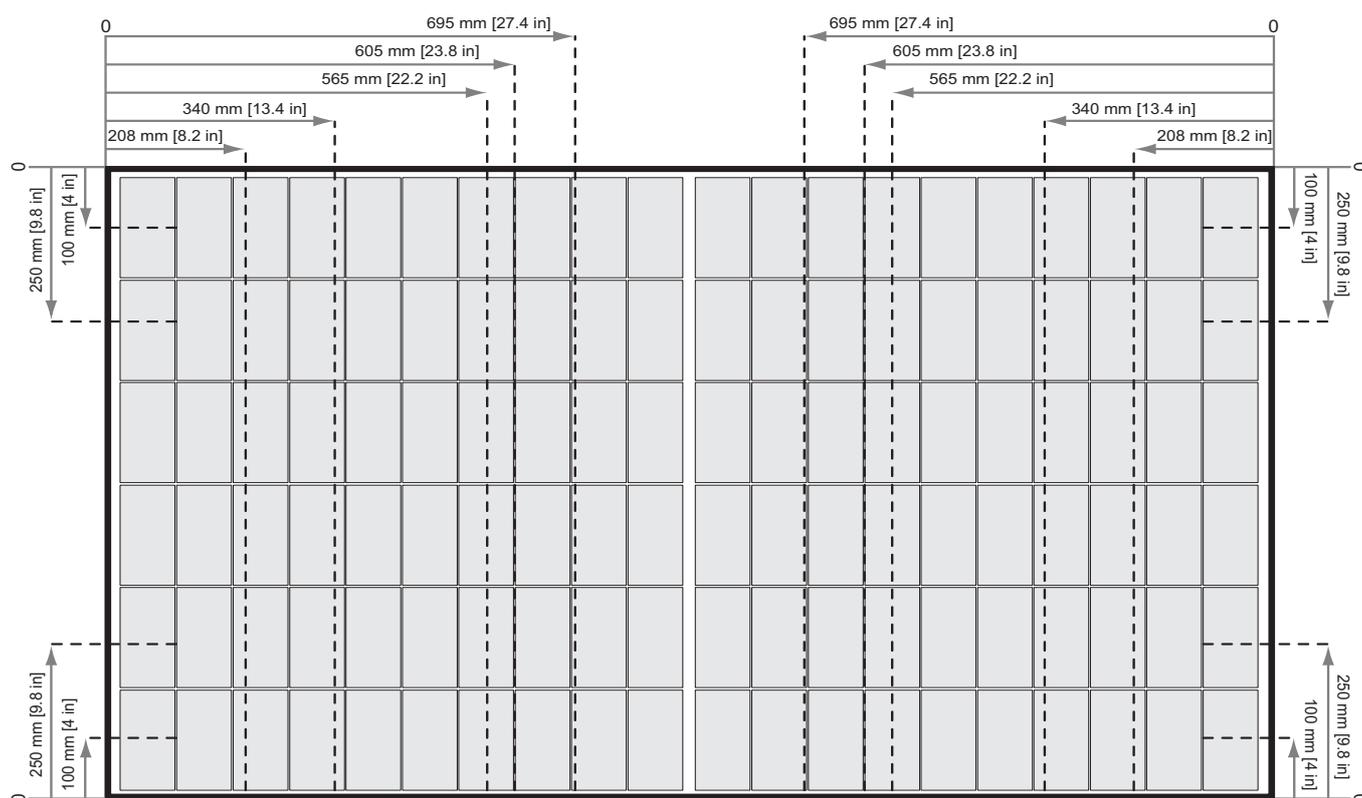
- Dans les régions où la neige s'amoncèle, les panneaux peuvent être soumis à des forces supérieures à la limite indiquée. Même si la couche de la neige ne paraît pas excessive, elle peut endommager le panneau. Si ce phénomène est susceptible de se produire sur l'installation, il est recommandé d'utiliser un support de panneaux supplémentaire, en particulier pour soutenir la rangée inférieure de panneaux.
- Pour toute question concernant les systèmes de montage, ou si le système de montage à utiliser ne correspond pas à l'une des instructions données dans ce manuel d'installation, veuillez contacter REC pour une assistance.

INSTALLATION DES PANNEAUX DE LA SÉRIE REC ALPHA

MONTAGE DES PANNEAUX REC ALPHA SUR DES RAILS CONTINUS PARALLÈLES AU CÔTÉ COURT

Un rail continu (ou autre structure de support) s'étend sur toute la largeur de la face arrière du panneau.

Fig. 3 : Fixation des panneaux REC Alpha sur des rails parallèles au côté court



Légende	Écart minimal Zone de fixation		20 - 40 mm	40 - 60 mm	> 60 mm	< 20 mm
			Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)
Position des rails 	Montage sur le côté long	0 - 208 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800Pa/-800Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1600Pa/-1600Pa)	X
		208 - 340 mm	+1 800 Pa / -1 800 Pa* (+1200Pa/-1200Pa)	+4 200 Pa / -2 400 Pa (+2800Pa/-1600Pa)	+5 400 Pa / -2 400 Pa (+3600Pa/-1600Pa)	X
		340 - 565 mm	+1 800 Pa / -1 800 Pa* (+1200Pa/-1200Pa)	+6 200 Pa / -4 000 Pa (+4133Pa/-2666Pa)	+7 000 Pa / -4 000 Pa (+4666Pa/-2666Pa)	X
		565 - 605 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800Pa/-800Pa)	+3 000 Pa / -2 400 Pa (+2400Pa/-1600Pa)	+5 400 Pa / -2 400 Pa (+3600Pa/-1600Pa)	X
		605 - 695 mm	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1600Pa/-1600Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1600Pa/-1600Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1600Pa/-1600Pa)	X
Position des rails 	Montage sur le côté court	0 - 100 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800Pa/-800Pa)	+1 600 Pa / -1 600 Pa* (+1066Pa/-1066Pa)	X
		100 - 250 mm	X	+800 Pa / -800 Pa* (+533Pa/-533Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1600Pa/-1600Pa)	X
	Une fois qu'un module est fixé dans chacune des 4 zones (fig. 2), des fixations supplémentaires, c'est-à-dire ≥ 5 , peuvent être librement placées sur le cadre du panneau sans que cela affecte la garantie. Les charges repérées par un * n'ont pas été certifiées dans le cadre des essais selon IEC 61215/61730, mais ont été évaluées dans le cadre de la procédure d'essai interne de REC.					

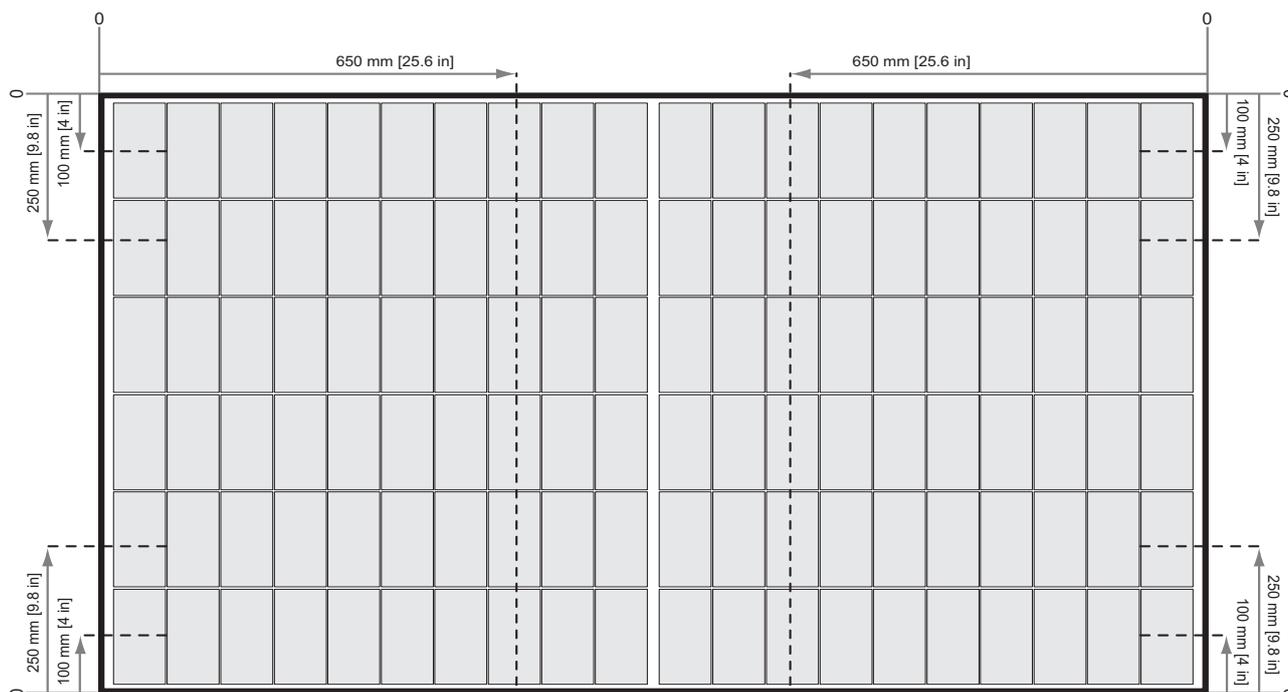
ATTENTION

Le centre de chaque fixation et la longueur minimale de la bride doivent être entièrement situés dans la même zone de serrage pour pouvoir être classés pour cette charge (fig. 3). Si le panneau est fixé dans des zones avec des valeurs de charge différentes, il n'est classé que pour la valeur de charge la plus basse.

MONTAGE DES PANNEAUX REC ALPHA SUR DES RAILS CONTINUS PARALLÈLES AU CÔTÉ LONG

Un rail continu (ou autre structure de support) s'étend sur toute la longueur de la face arrière du panneau.

Fig. 4 : Fixation des panneaux REC Alpha sur des rails parallèles au côté long



Légende	Écart minimal Zone de fixation		20 - 40 mm	40 - 60 mm	> 60 mm	< 20 mm
			Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)
 Position des rails Montage sur le côté long	0 - 650 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+3 000 Pa / -2 400 Pa (+2 400 Pa / -1 600 Pa)	+5 400 Pa / -2 400 Pa (+3 600 Pa / -1 600 Pa)	X	
 Position des rails Montage sur le côté court		0 - 100 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+1 600 Pa / -1 600 Pa* (+1 066 Pa / -1 066 Pa)	X
		100 - 250 mm	X	+800 Pa / -800 Pa* (+533 Pa / -533 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	X
	Une fois qu'un module est fixé dans chacune des 4 zones (fig. 2), des fixations supplémentaires, c'est-à-dire ≥ 5 , peuvent être librement placées sur le cadre du panneau sans que cela affecte la garantie. Les charges repérées par un * n'ont pas été certifiées dans le cadre des essais selon IEC 61215/61730, mais ont été évaluées dans le cadre de la procédure d'essai interne de REC.					

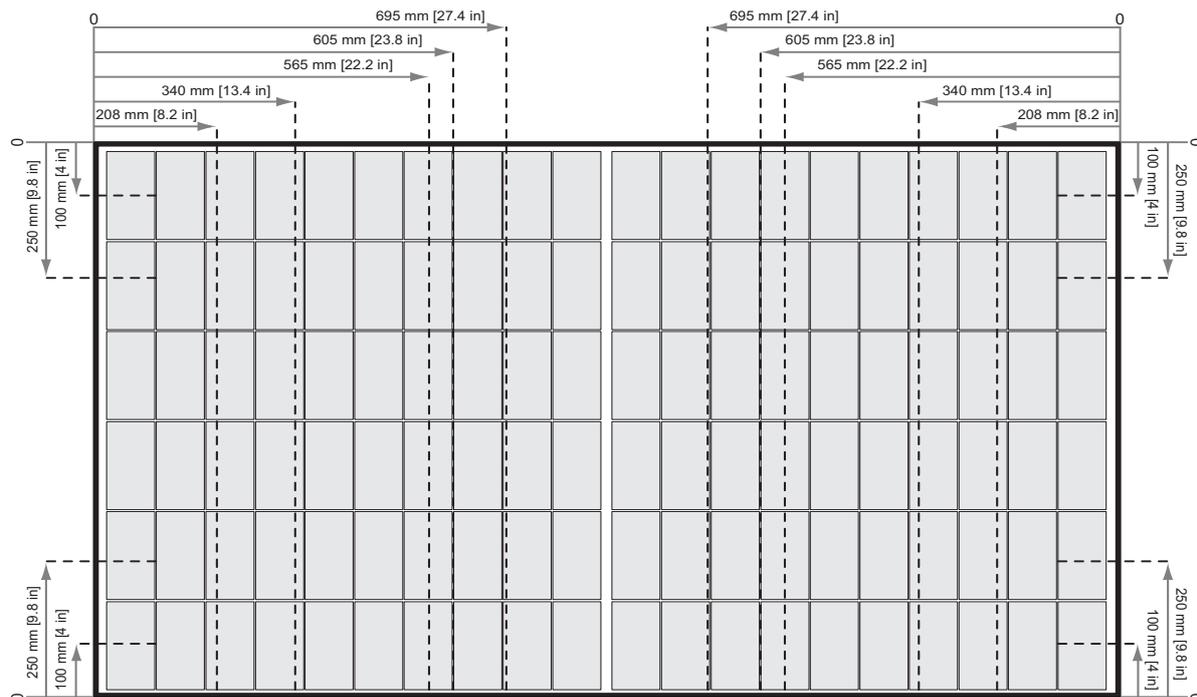
ATTENTION

Le centre de chaque fixation et la longueur minimale de la bride doivent être entièrement situés dans la même zone de serrage pour pouvoir être classés pour cette charge (fig. 4). Si le panneau est fixé dans des zones avec des valeurs de charge différentes, il n'est classé que pour la valeur de charge la plus basse.

MONTAGE DES PANNEAUX REC ALPHA SUR DES RAILS COURTS

Un rail court (ou autre structure de support court) a une longueur minimale de 25 mm et ne s'étend pas sur toute la surface arrière du panneau.

Fig. 5 : Fixation des panneaux REC Alpha sur des rails courts



Légende	Écart minimal Zone de fixation		20 - 40 mm	40 - 60 mm	> 60 mm	< 20 mm
			Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)
Longueur du rail sous le module 25 - 100 mm 	Montage sur le côté long	0 - 208 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+1 600 Pa / -1 600 Pa* (+1 066 Pa / -1 066 Pa)	X
		208 - 340 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+4 100 Pa / -2 400 Pa (+2 733 Pa / -1 600 Pa)	+4 500 Pa / -2 400 Pa (+3 000 Pa / -1 600 Pa)	X
		340 - 565 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+3 000 Pa / -3 000 Pa (+2 000 Pa / -2 000 Pa)	+4 200 Pa / -4 000 Pa (+2 800 Pa / -2 666 Pa)	X
		565 - 605 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	+3 600 Pa / -2 400 Pa (+2 400 Pa / -1 600 Pa)	X
		605 - 695 mm	+1 800 Pa / -1 800 Pa* (+1 200 Pa / -1 200 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	X
	Montage sur le côté court	0 - 100 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+1 600 Pa / -1 600 Pa* (+1 066 Pa / -1 066 Pa)	X
		100 - 250 mm	X	+800 Pa / -800 Pa* (+533 Pa / -533 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	X
Longueur du rail sous le module 100 - 200 mm 	Montage sur le côté long	0 - 208 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+1 600 Pa / -1 600 Pa* (+1 066 Pa / -1 066 Pa)	X
		208 - 340 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+3 600 Pa / -2 400 Pa (+2 400 Pa / -1 600 Pa)	+3 600 Pa / -2 400 Pa (+2 400 Pa / -1 600 Pa)	X
		340 - 565 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+3 000 Pa / -3 000 Pa (+2 000 Pa / -2 000 Pa)	+3 000 Pa / -3 000 Pa (+2 000 Pa / -2 000 Pa)	X
		565 - 605 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	+3 600 Pa / -2 400 Pa (+2 400 Pa / -1 600 Pa)	X
		605 - 695 mm	+1 800 Pa / -1 800 Pa* (+1 200 Pa / -1 200 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	X
	Montage sur le côté court	0 - 100 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+1 600 Pa / -1 600 Pa* (+1 066 Pa / -1 066 Pa)	X
		100 - 250 mm	X	+800 Pa / -800 Pa* (+533 Pa / -533 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	X



Une fois qu'un module est fixé dans chacune des 4 zones (fig. 2), des fixations supplémentaires, c'est-à-dire ≥ 5 , peuvent être librement placées sur le cadre du panneau sans que cela affecte la garantie. Les charges repérées par un * n'ont pas été certifiées dans le cadre des essais selon IEC 61215/61730, mais ont été évaluées dans le cadre de la procédure d'essai interne de REC.

ATTENTION

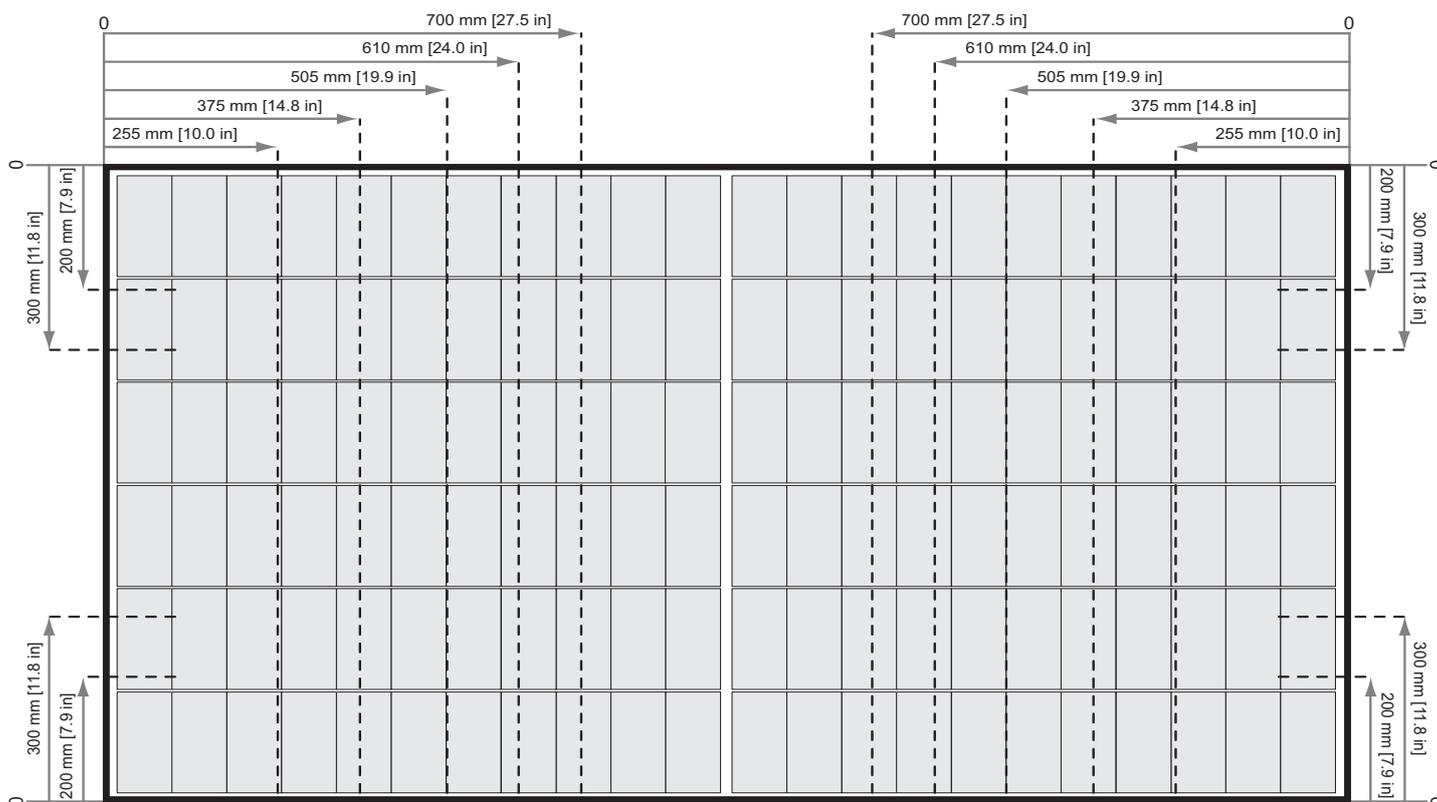
Le centre de chaque fixation et la longueur minimale de la bride doivent être entièrement situés dans la même zone de serrage pour pouvoir être classés pour cette charge (fig. 5). Si le panneau est fixé dans des zones avec des valeurs de charge différentes, il n'est classé que pour la valeur de charge la plus basse.

INSTALLATION DES PANNEAUX DE LA SÉRIE REC ALPHA PURE

MONTAGE DES PANNEAUX REC ALPHA PURE SUR DES RAILS CONTINUS PARALLÈLES AU CÔTÉ COURT

Un rail continu (ou autre structure de support) s'étend sur toute la largeur de la face arrière du panneau.

Fig. 6 : Fixation des panneaux REC Alpha Pure sur des rails parallèles au côté court



Légende	Écart minimal Zone de fixation		20 - 40 mm	40 - 60 mm	> 60 mm	< 20 mm
			Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)
Position des rails 	Montage sur le côté long	0 - 255 mm	X	+1200 Pa / -1200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+2400 Pa / -2400 Pa (+1600 Pa / -1600 Pa)	X
		255 - 375 mm	+1800 Pa / -1800 Pa* (+1200 Pa / -1200 Pa)	+4200 Pa / -2400 Pa (+2800 Pa / -1600 Pa)	+5400 Pa / -2400 Pa (+3600 Pa / -1600 Pa)	X
		375 - 505 mm	+1800 Pa / -1800 Pa* (+1200 Pa / -1200 Pa)	+6200 Pa / -4000 Pa (+4133 Pa / -2666 Pa)	+7000 Pa / -4000 Pa (+4666 Pa / -2666 Pa)	X
		505 - 610 mm	+1200 Pa / -1200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+3000 Pa / -2400 Pa (+2400 Pa / -1600 Pa)	+5400 Pa / -2400 Pa (+3600 Pa / -1600 Pa)	X
		610 - 700 mm	+2400 Pa / -2400 Pa (+1600 Pa / -1600 Pa)	+2400 Pa / -2400 Pa (+1600 Pa / -1600 Pa)	+2400 Pa / -2400 Pa (+1600 Pa / -1600 Pa)	X
Position des rails 	Montage sur le côté court	0 - 200 mm	X	+1200 Pa / -1200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+1600 Pa / -1600 Pa* (+1066 Pa / -1066 Pa)	X
		200 - 300 mm	X	+800 Pa / -800 Pa* (+533 Pa / -533 Pa)	+2400 Pa / -2400 Pa (+1600 Pa / -1600 Pa)	X
	Une fois qu'un module est fixé dans chacune des 4 zones (fig. 2), des fixations supplémentaires, c'est-à-dire ≥ 5 , peuvent être librement placées sur le cadre du panneau sans que cela affecte la garantie. Les charges repérées par un * n'ont pas été certifiées dans le cadre des essais selon IEC 61215/61730, mais ont été évaluées dans le cadre de la procédure d'essai interne de REC.					

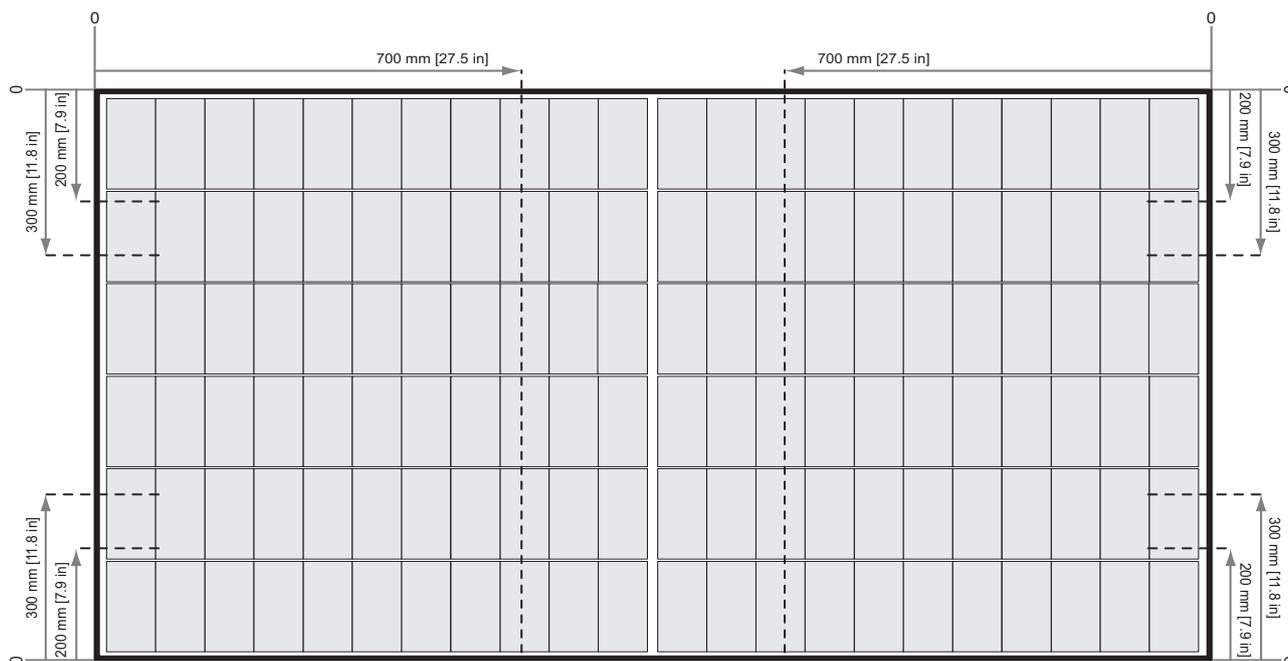
ATTENTION

Le centre de chaque fixation et la longueur minimale de la bride doivent être entièrement situés dans la même zone de serrage pour pouvoir être classés pour cette charge (fig. 6). Si le panneau est fixé dans des zones avec des valeurs de charge différentes, il n'est classé que pour la valeur de charge la plus basse.

MONTAGE DES PANNEAUX REC ALPHA PURE SUR DES RAILS CONTINUS PARALLÈLES AU CÔTÉ LONG

Un rail continu (ou autre structure de support) s'étend sur toute la longueur de la face arrière du panneau.

Fig. 7 : Fixation des panneaux REC Alpha Pure sur des rails parallèles au côté long



Légende	Écart minimal Zone de fixation		20 - 40 mm	40 - 60 mm	> 60 mm	< 20 mm
			Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)
 Position des rails Montage sur le côté long	0 - 700 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+3 000 Pa / -2 400 Pa (+2 400 Pa / -1 600 Pa)	+5 400 Pa / -2 400 Pa (+3 600 Pa / -1 600 Pa)	X	
 Position des rails Montage sur le côté court	0 - 200 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+1 600 Pa / -1 600 Pa* (+1 066 Pa / -1 066 Pa)	X	
	200 - 300 mm	X	+800 Pa / -800 Pa* (+533 Pa / -533 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	X	
	Une fois qu'un module est fixé dans chacune des 4 zones (fig. 2), des fixations supplémentaires, c'est-à-dire ≥ 5 , peuvent être librement placées sur le cadre du panneau sans que cela affecte la garantie. Les charges repérées par un * n'ont pas été certifiées dans le cadre des essais selon IEC 61215/61730, mais ont été évaluées dans le cadre de la procédure d'essai interne de REC.					

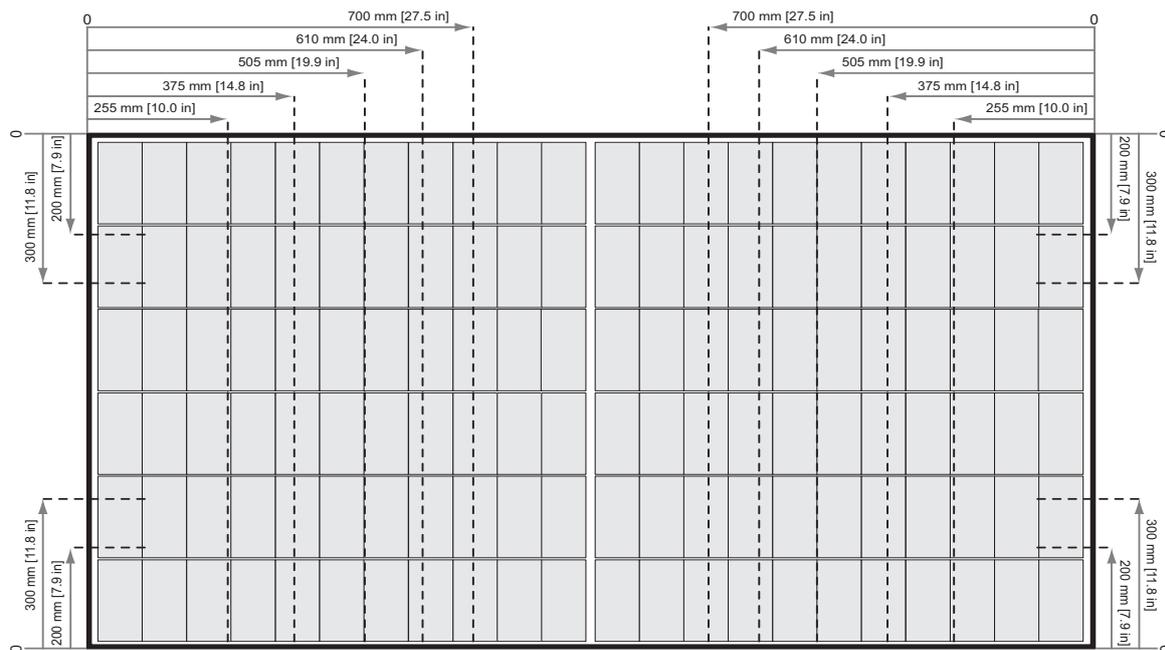
ATTENTION

Le centre de chaque fixation et la longueur minimale de la bride doivent être entièrement situés dans la même zone de serrage pour pouvoir être classés pour cette charge (fig. 7). Si le panneau est fixé dans des zones avec des valeurs de charge différentes, il n'est classé que pour la valeur de charge la plus basse.

MONTAGE DES PANNEAUX REC ALPHA PURE SUR DES RAILS COURTS

Un rail court (ou autre structure de support court) a une longueur minimale de 25 mm et ne s'étend pas sur toute la surface arrière du panneau.

Fig. 8 : Fixation des panneaux REC Alpha Pure sur des rails courts



Légende	Écart minimal Zone de fixation		20 - 40 mm	40 - 60 mm	> 60 mm	< 20 mm
			Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)
Longueur du rail sous le module 25 - 100 mm 	Montage sur le côté long	0 - 255 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+1 600 Pa / -1 600 Pa* (+1 066 Pa / -1 066 Pa)	X
		255 - 375 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+4 100 Pa / -2 400 Pa (+2 733 Pa / -1 600 Pa)	+4 500 Pa / -2 400 Pa (+3 000 Pa / -1 600 Pa)	X
		375 - 505 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+3 000 Pa / -3 000 Pa (+2 000 Pa / -2 000 Pa)	+4 200 Pa / -4 000 Pa (+2 800 Pa / -2 666 Pa)	X
		505 - 610 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	+3 600 Pa / -2 400 Pa (+2 400 Pa / -1 600 Pa)	X
		610 - 700 mm	+1 800 Pa / -1 800 Pa* (+1 200 Pa / -1 200 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	X
	Montage sur le côté court	0 - 200 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+1 600 Pa / -1 600 Pa* (+1 066 Pa / -1 066 Pa)	X
		200 - 300 mm	X	+800 Pa / -800 Pa* (+533 Pa / -533 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	X
Longueur du rail sous le module 100 - 200 mm 	Montage sur le côté long	0 - 255 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+1 600 Pa / -1 600 Pa* (+1 066 Pa / -1 066 Pa)	X
		255 - 375 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+3 600 Pa / -2 400 Pa (+2 400 Pa / -1 600 Pa)	+3 600 Pa / -2 400 Pa (+2 400 Pa / -1 600 Pa)	X
		375 - 505 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+3 000 Pa / -3 000 Pa (+2 000 Pa / -2 000 Pa)	+3 000 Pa / -3 000 Pa (+2 000 Pa / -2 000 Pa)	X
		505 - 610 mm	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	+3 600 Pa / -2 400 Pa (+2 400 Pa / -1 600 Pa)	X
		610 - 700 mm	+1 800 Pa / -1 800 Pa* (+1 200 Pa / -1 200 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	X
	Montage sur le côté court	0 - 200 mm	X	+1 200 Pa / -1 200 Pa* (+800 Pa / -800 Pa)	+1 600 Pa / -1 600 Pa* (+1 066 Pa / -1 066 Pa)	X
		200 - 300 mm	X	+800 Pa / -800 Pa* (+533 Pa / -533 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	X



Une fois qu'un module est fixé dans chacune des 4 zones (fig. 2), des fixations supplémentaires, c'est-à-dire ≥ 5 , peuvent être librement placées sur le cadre du panneau sans que cela affecte la garantie. Les charges repérées par un * n'ont pas été certifiées dans le cadre des essais selon IEC 61215/61730, mais ont été évaluées dans le cadre de la procédure d'essai interne de REC.

ATTENTION

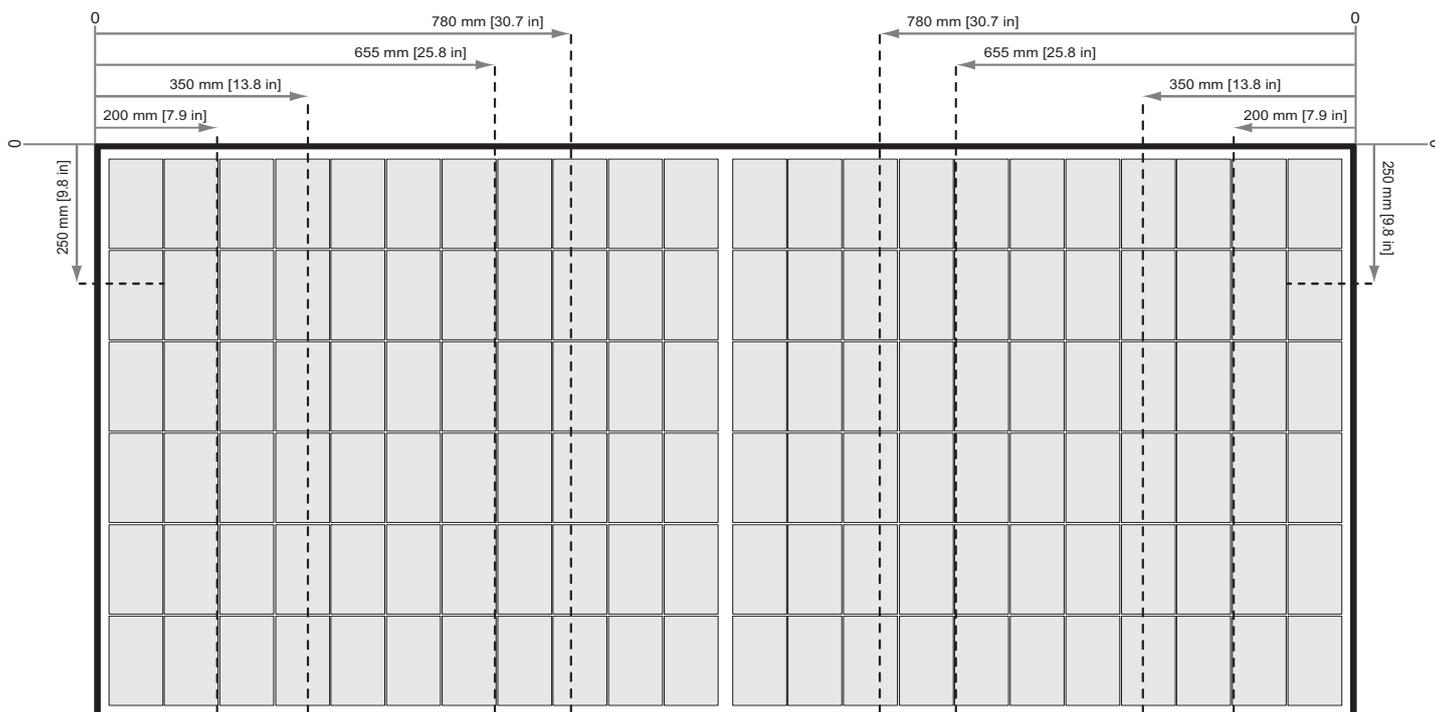
Le centre de chaque fixation et la longueur minimale de la bride doivent être entièrement situés dans la même zone de serrage pour pouvoir être classés pour cette charge (fig. 8). Si le panneau est fixé dans des zones avec des valeurs de charge différentes, il n'est classé que pour la valeur de charge la plus basse.

INSTALLATION DES PANNEAUX DE LA SÉRIE REC ALPHA 72

MONTAGE DES PANNEAUX REC ALPHA 72 SUR DES RAILS CONTINUS PARALLÈLES AU CÔTÉ COURT

Un rail continu (ou autre structure de support) s'étend sur toute la largeur de la face arrière du panneau.

Fig. 9 : Fixation des panneaux REC Alpha 72 sur des rails parallèles au côté court



Légende	Écart minimal Zone de fixation		> 60 mm	> 85 mm
			Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)
Position des rails 	Montage sur le côté long	0 - 200 mm	+1 000 Pa / -1 000 Pa* (+667 Pa / -667 Pa)	+1 400 Pa / -1 400 Pa* (+933 Pa / -933 Pa)
		200 - 350 mm	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)
		350 - 655 mm	+5 400 Pa / -2 400 Pa (+3 600 Pa / -1 600 Pa)	+5 400 Pa / -2 400 Pa (+3 600 Pa / -1 600 Pa)
		655 - 780 mm	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)	+2 400 Pa / -2 400 Pa (+1 600 Pa / -1 600 Pa)
Position des rails 	Côté court	0 - 250 mm	+1 000 Pa / -1 000 Pa* (+667 Pa / -667 Pa)	+1 400 Pa / -1 400 Pa* (+933 Pa / -933 Pa)
	Une fois qu'un module est fixé dans chacune des 4 zones (fig. 2), des fixations supplémentaires, c'est-à-dire ≥ 5 , peuvent être librement placées sur le cadre du panneau sans que cela affecte la garantie. Les charges repérées par un * n'ont pas été certifiées dans le cadre des essais selon IEC 61215/61730, mais ont été évaluées dans le cadre de la procédure d'essai interne de REC.			

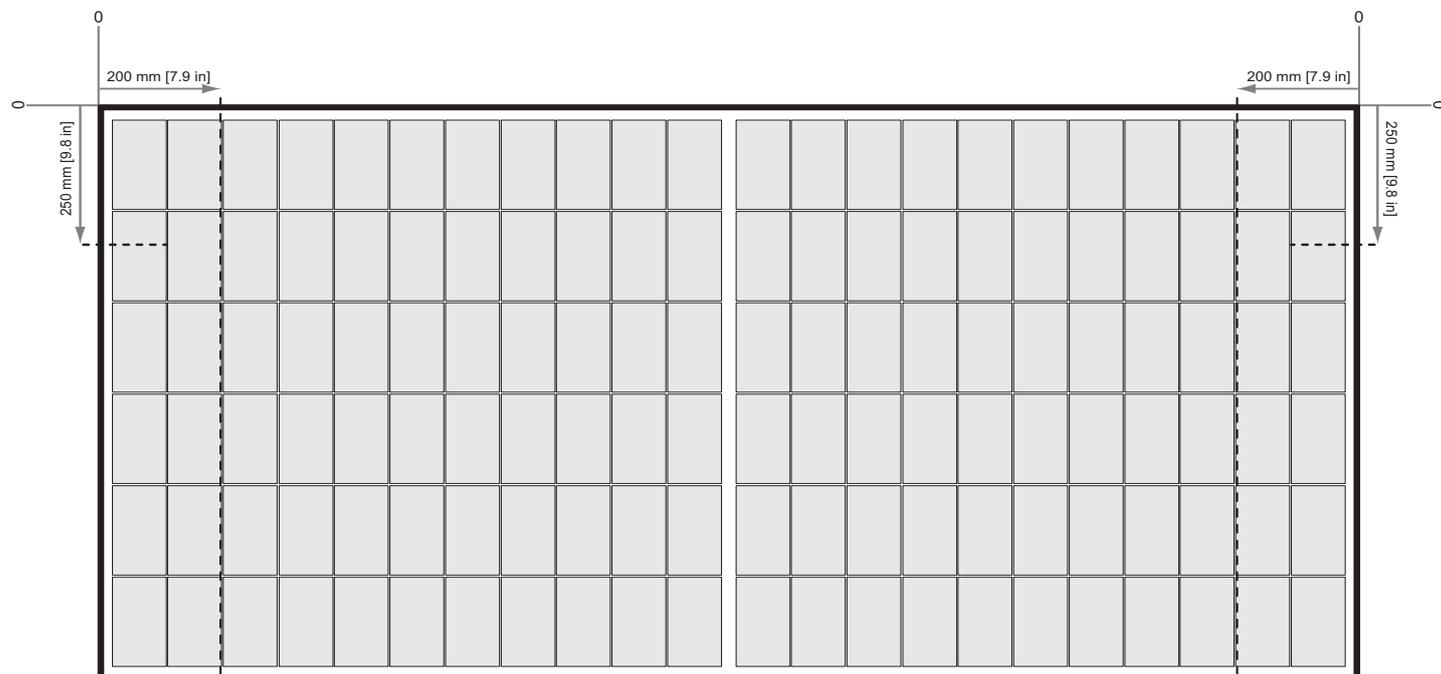
ATTENTION

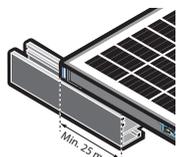
Le centre de chaque fixation et la longueur minimale de la bride doivent être entièrement situés dans la même zone de serrage pour pouvoir être classés pour cette charge (fig. 9). Si le panneau est fixé dans des zones avec des valeurs de charge différentes, il n'est classé que pour la valeur de charge la plus basse.

MONTAGE DES PANNEAUX REC ALPHA 72 SUR DES RAILS COURTS PARALLÈLES AU CÔTÉ COURT

Un rail court (ou autre structure de support court) a une longueur minimale de 25 mm et ne s'étend pas sur toute la surface arrière du panneau.

Fig. 10 : Fixation des panneaux REC Alpha 72 sur des rails courts



Légende	Écart minimal		60 - 85 mm	> 85 mm
			Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)
Longueur du rail sous le module Min. 25 mm 	Montage sur le côté long le côté court	0 - 200 mm	+1000 Pa / -1000 Pa* (+667 Pa / -667 Pa)	+1400 Pa / -1400 Pa* (+933 Pa / -933 Pa)
		0 - 250 mm	+1000 Pa / -1000 Pa* (+667 Pa / -667 Pa)	+1400 Pa / -1400 Pa* (+933 Pa / -933 Pa)
		Une fois qu'un module est fixé dans chacune des 4 zones (fig. 2), des fixations supplémentaires, c'est-à-dire ≥ 5 , peuvent être librement placées sur le cadre du panneau sans que cela affecte la garantie. Les charges repérées par un * n'ont pas été certifiées dans le cadre des essais selon IEC 61215/61730, mais ont été évaluées dans le cadre de la procédure d'essai interne de REC.		

ATTENTION

Le centre de chaque fixation et la longueur minimale de la bride doivent être entièrement situés dans la même zone de serrage pour pouvoir être classés pour cette charge (fig. 10). Si le panneau est fixé dans des zones avec des valeurs de charge différentes, il n'est classé que pour la valeur de charge la plus basse.

MÉTHODES DE MONTAGE : SYSTÈMES COULISSANTS

En cas d'installation à l'aide d'un système coulissant, celui-ci doit respecter les mêmes spécifications que les fixations en matière de longueur et de profondeur de la bride ainsi que d'espacement et doit pouvoir supporter les charges correctes en pression.

Lors de l'installation des panneaux solaires à l'aide d'un système coulissant, les orifices de vidange situés sous le cadre des panneaux (voir fig. 15) ne doivent pas être recouverts. Pour toute question sur l'installation à l'aide de ces systèmes, veuillez contacter REC directement.

MÉTHODES DE MONTAGE : ORIFICES DE MONTAGE

Les panneaux REC couverts par ce manuel peuvent être installés au moyen des quatre orifices de montage (11 x 6,6 mm) situés sur la face arrière du cadre du panneau (fig. 11 et 12) avec un dispositif, tel que des vis, des boulons de blocage ou des fixations structurales aveugles répondant aux spécifications de l'installation (fig. 13).

Les panneaux solaires REC Alpha installés au moyen d'orifices de montage sont conformes aux exigences de l'IEC 61215 et de l'IEC 61730 avec une pression vers le bas (par ex. neige), allant jusqu'à 5 400 Pa (charge de conception de 3 600 Pa*), et la une pression vers le haut (par ex. vent), allant jusqu'à 2 400 Pa (charge de conception de 1 600 Pa*), conformément aux instructions ci-dessous (* pour les charges de conception, un facteur de sécurité de 1,5 est appliqué à la charge d'essai mentionnée ; par exemple, charge d'essai de 5 400 Pa / 1,5 = charge de conception de 3 600 Pa).

⚠ PRÉCAUTIONS

La garantie du produit sera annulée si des orifices supplémentaires sont percés dans le cadre. Tous les équipements de fixation doivent résister à la corrosion.

Fig. 11 : Orifices de montage : série REC Alpha

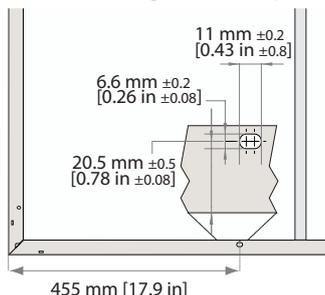


Fig. 12 : Orifices de montage : Série REC Alpha 72

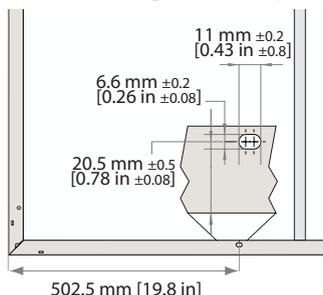


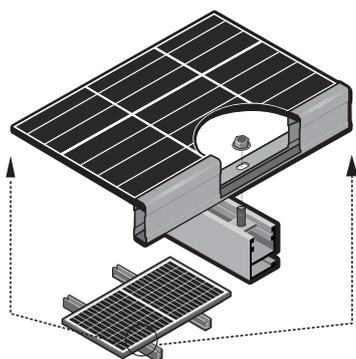
Fig. 13 : Spécifications du dispositif pour les orifices de montage

Désignation de la pièce	Matériau
Rail	Aluminium extrudé 6105 - T5
Boulon	M6 x 25
Écrou	Contre-écrou hexagonal M6 à bride
Rondelle	Épaisseur: ≥ 1.5 mm Diamètre: ≥ 18 mm

En cas d'installation au moyen d'orifices de montage, le cadre et le bord du panneau doivent être soutenus par deux rails en aluminium ou en acier galvanisé adaptés à l'application et à l'environnement local. Suivez les procédures suivantes en cas d'utilisation des orifices de montage :

- La structure de montage doit être fabriquée dans un matériau résistant à la corrosion, par exemple, de l'aluminium ou de l'acier galvanisé, et doit être adaptée à l'environnement local.
- Les quatre orifices de montage du cadre doivent être utilisés (fig. 14).
- Une rondelle doit être utilisée entre le cadre et le rail.
- Une mise à la terre supplémentaire est nécessaire pour la structure de support.
- Les modules REC doivent être fixés avec un couple de serrage compris entre 12 et 25 Nm. Consultez les instructions d'installation du fabricant des dispositifs de fixation pour les valeurs de précharge ou de serrage.

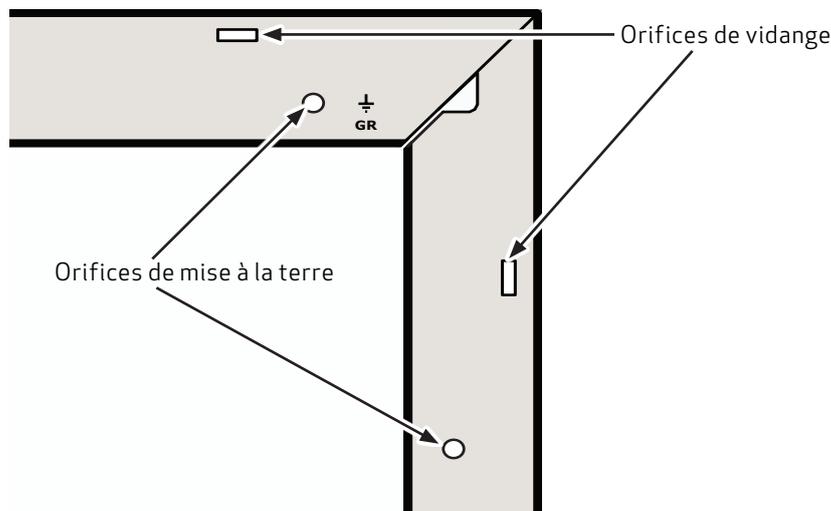
Fig. 14 : Exemple d'installation avec les orifices de montage



ORIFICES DE VIDANGE

Les côtés longs et courts du cadre du panneau REC sont pourvus de petits orifices de vidange qui permettent de faciliter l'écoulement de l'humidité et de l'eau hors du cadre et de réduire au minimum les dommages (fig. 15). Ils sont situés à une distance de 55 mm des angles du cadre du panneau à 60 et 66 cellules et de 60 mm sur les panneaux à 72 cellules. Ces orifices ne doivent pas être utilisés pour monter le panneau et ils ne doivent pas être recouverts par la structure de montage. Pour permettre un écoulement efficace et éviter tout endommagement du panneau, les orifices de vidange doivent rester complètement ouverts et permettre l'évacuation de l'eau pendant et après l'installation. La forme et les dimensions des orifices de vidange peuvent varier en fonction de la conception du produit et/ou du cadre.

Fig. 15 : Orifices de vidange et de mise à la terre



MISE À LA TERRE

La mise à la terre des panneaux peut être imposée par les réglementations locales. La mise à la terre doit être réalisée au moyen d'une connexion électrique à partir du cadre du panneau. Les panneaux solaires REC sont munis de petits orifices de mise à la terre situés sous chaque angle du panneau aussi bien sur les côtés longs que sur les côtés courts, comme illustré à la figure 15, et sont repérés par le symbole de mise à la terre gravé dans le cadre à côté de ceux-ci. Vérifiez toutes les obligations en vigueur avant de procéder à l'installation.

- Des clips, des cosses et autres dispositifs de mise à la terre appropriés doivent être utilisés.
- Fixez les cosses de mise à la terre dans les orifices de mise à la terre des cadres de panneaux.
- Suivez les instructions d'installation du fabricant du dispositif de mise à la terre pour garantir un raccordement conducteur et sécurisé, y compris tout matériel supplémentaire, tel qu'une rondelle étoile, puis appliquez le couple de serrage recommandé.
- Lorsque du matériel courant de mise à la terre (écrous, boulons, rondelles étoile, rondelles de blocage fendues, rondelles plates, etc.) est utilisé pour attacher un dispositif de mise à la terre, les fixations doivent être réalisées en conformité avec les instructions du fabricant du dispositif de mise à la terre.

i REMARQUE

- Pour éviter la corrosion galvanique, il convient d'utiliser de préférence des fixations étamées ou galvanisées à chaud, mais des équipements de fixation en acier inoxydable sont également appropriés.
- Les barres de support à l'arrière des panneaux solaires REC Alpha sont raccordées au cadre via des clips de mise à la terre spécialement conçus à cet effet ; elles n'ont donc pas besoin d'être mises à la terre individuellement.
- La mise à la terre négative des panneaux n'est pas requise.

CONNEXIONS ET CONNECTEURS

Le ou les types de connecteurs utilisés sur les panneaux REC sont indiqués dans les spécifications du produit au dos de ce manuel. La classe de protection IP des connecteurs n'est valable que s'ils sont correctement connectés. Tous les connecteurs et les câbles doivent être parfaitement en place, bien serrés et exempts de défauts électriques et mécaniques. Vous devez utiliser des câbles et des connecteurs résistant aux UV et homologués pour les applications extérieures. Le calibre de câble à utiliser doit garantir des pertes de courant continu (chute de potentiel) minimales (< 1 %).

Respectez toutes les réglementations locales lors du choix des câbles.

- Concernant les branchements des lignes, utilisez des câbles en cuivre d'une section minimale de 4 mm² pouvant supporter une température maximale de fonctionnement de 90 °C.
- Évitez d'exposer les câbles à la lumière directe du soleil et à une contrainte mécanique permanente.

Pour garantir la fiabilité des connexions entre les panneaux et l'équipement BOS, les instructions suivantes doivent être respectées afin de protéger les connexions contre les éléments.

⚠ DANGER - choc électrique

Lors de la manipulation de connecteurs électriques, la sécurité est essentielle.

- Veillez à ce qu'aucune tâche d'installation ne soit effectuée sur des éléments sous tension ou porteurs de charge.
- Une connexion sous charge ne doit pas être débranchée ; et le système doit être isolé du réseau avant d'entreprendre tout maintenance ou réparation sur l'installation.

CONNECTEURS

Pour assurer la compatibilité des connecteurs et réduire le risque de dommages sur les panneaux solaires et l'installation générale, les connecteurs utilisés sur les panneaux REC Alpha sont détaillés dans les caractéristiques des panneaux au dos de ce manuel. REC n'autorise que l'accouplement de connecteurs du même fabricant, du même type et du même système.

i REMARQUE

Le raccordement des connecteurs est soumis à des réglementations spécifiques dans certains pays et/ou régions. Il incombe aux installateurs d'assurer la conformité du système vis-à-vis de ces réglementations.

DÉCOUPAGE DE CÂBLES

Le découpage de câbles n'est autorisé que pour remplacer un connecteur installé en usine par un connecteur d'une autre marque pour garantir un accouplement « compatible » en cas de raccordement à un dispositif externe non REC. Toute autre modification est interdite et entraînera l'annulation de la garantie REC.

- Le remplacement d'un connecteur doit être effectué correctement et conformément aux instructions fournies par le fabricant du connecteur de rechange.
- Les connecteurs de rechange sélectionnés doivent en outre répondre à toutes les spécifications techniques appropriées et être certifiés selon les normes applicables (par ex. IEC 62852 ou UL 6703) afin qu'ils puissent répondre aux besoins et aux exigences de sécurité.
- L'utilisation de produits chimiques ou de lubrifiants sur les connecteurs ou les contacts doit impérativement respecter les instructions du fabricant du connecteur.

La garantie REC ne couvre pas les défauts imputables aux connecteurs de rechange. Toute autre modification du panneau (y compris l'ouverture du boîtier de raccordement) est interdite, sauf autorisation expresse par REC. Le non-respect de cette instruction entraînera l'annulation de la garantie.

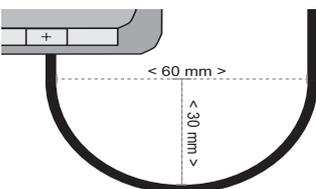
GESTION DES CÂBLES

Pour assurer la longévité et réduire le risque de dommages sur les câbles, suivez les instructions ci-dessous :

- Afin d'éviter toute contrainte sur l'enveloppe du boîtier de raccordement, assurez-vous que le câble sort du boîtier en ligne droite avant de le courber et qu'il ne soit soumis à aucune charge externe.
- Le rayon minimal de courbure des câbles est de 30 mm afin d'éviter d'endommager l'isolation (fig. 16).
- Veillez à ce que les câbles ne pendent pas à des endroits où ils pourraient être endommagés par friction ou contrainte, par exemple par abrasion mécanique ou par des animaux en pâture.
- Protégez les connecteurs des gouttes d'eau en les plaçant directement sous un panneau.
- Les câbles doivent être solidement fixés à la structure, mais le serrage ne doit pas être excessif, sous peine de déformer l'isolation des câbles résistants aux UV.
- Lors de la fixation du connecteur, placez-le à un endroit où la circulation d'air est suffisante tout autour de lui. Cela lui permet de sécher efficacement et évite le risque de dommage ou de détérioration sur la connexion.
- Fixez le câble des deux côtés des connecteurs afin d'éviter toute contrainte mécanique sur l'enveloppe des connecteurs ou l'entrée des câbles.
- Pour assurer leur ventilation et leur séchage adéquats, n'ajoutez aucune protection supplémentaire (par ex. gaine thermorétractable, graisse ou ruban adhésif) sur les connecteurs.

Des informations plus détaillées sont indiquées dans le document intitulé *Guide to Best Practice - Connections and Connectors*, disponible en anglais uniquement sur le centre de téléchargement en ligne de REC (www.recgroup.com/downloads).

Fig. 16 : Rayon minimal de courbure du câble



ENTRETIEN DES PANNEAUX

INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE

Les panneaux solaires REC ont été conçus pour un entretien aisé. Le nettoyage des panneaux solaires REC peut toutefois contribuer à optimiser le rendement électrique. La nécessité d'un nettoyage variera selon l'emplacement, les précipitations, le degré de pollution et l'angle d'inclinaison des panneaux. Plus cet angle est faible et plus le nettoyage sera fréquent. Les pluies « normales » assurent un nettoyage naturel des panneaux, à condition qu'ils aient été installés avec une inclinaison suffisante pour permettre à l'eau de ruisseler sur la surface. Pour optimiser le rendement électrique, il est recommandé de nettoyer les panneaux dès que de la saleté est visible sur la surface du verre.

⚠ ATTENTION

- Nettoyez toujours les panneaux lorsqu'ils sont froids, par ex. le matin, afin d'éviter tout risque de rupture suite à un choc thermique.
- L'utilisation de tuyaux ou nettoyeurs haute pression n'est pas autorisée car elle pourrait entraîner des dommages sur les panneaux, les films laminés ou les cellules.

i REMARQUE

- Évitez d'appuyer sur la surface du panneau lors du nettoyage ou du séchage, par ex. de vous appuyer, de vous tenir debout ou de placer des seaux sur le panneau.
- Utilisez uniquement de l'eau déminéralisée exempte de poussières et de substances solides, à température ambiante avec une éponge, un chiffon microfibre ou une brosse à poils doux pour essuyer la saleté (comme alternative, vous pouvez utiliser de l'eau de pluie, du robinet ou de l'alcool dilué).
- Pour un lavage plus efficace, vous pouvez utiliser un détergent doux, biologique et biodégradable.
- Si certaines taches nécessitent plus d'efforts pour être éliminées, de l'alcool isopropylique à une concentration inférieure à 10 % peut être employé. N'utilisez jamais de détergent acide ou alcalin.

À l'aide d'une raclette en caoutchouc, essuyez la surface en verre du panneau de haut en bas pour enlever les résidus d'eau. Veillez à ne pas rayer la surface ou à ne pas introduire des éléments pouvant provoquer des dommages sur le panneau. Rincez systématiquement le panneau avec beaucoup d'eau. Vous pouvez laisser sécher les panneaux à l'air libre ou les sécher avec un chiffon propre et doux ou avec une peau de chamois.

Pour en savoir plus sur le nettoyage des panneaux solaires REC, consultez la *fiche d'informations sur le nettoyage* disponible en anglais uniquement sur le centre de téléchargement en ligne de REC : www.recgroup.com/downloads. En cas de doute à un moment quelconque du nettoyage des panneaux, demandez conseil à un professionnel avant de poursuivre l'opération.

INSPECTION DU SYSTÈME

Le système doit être inspecté régulièrement afin de garantir que :

- Les fixations sont parfaitement en place et exemptes de corrosion.
- Les connexions électriques sont parfaitement en place, serrées et exemptes de corrosion.
- L'intégrité mécanique des câbles est intacte.
- Les raccords du dispositif de mise à la terre sont serrés, bien fixés et exempts de corrosion (cela pourrait interrompre la continuité entre les panneaux et la terre).

RECYCLAGE

REC fait tout son possible pour réduire au maximum l'emballage des panneaux. Les emballages externes en papier et en carton peuvent être recyclés et l'emballage de protection interne ainsi que les intercalaires des panneaux sont recyclables dans de nombreuses zones géographiques. Recyclez les emballages et les panneaux conformément aux directives et réglementations locales.

MISE AU REBUTS DES DÉCHETS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

À la fin de leur durée de vie utile, les panneaux doivent être recyclés conformément aux directives et réglementations locales. En veillant à l'élimination correcte des panneaux solaires REC, vous contribuerez à éviter les conséquences néfastes potentielles sur l'environnement et la santé. La majorité des composants du panneau est recyclable.

En cas d'installation dans l'Union européenne, les panneaux solaires REC sont soumis aux réglementations concernant les DEEE. Le symbole illustré à la fig. 17 et figurant sur l'étiquette à l'arrière du panneau indique que ce produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager et qu'il doit être mis au rebut dans un point de collecte adapté au recyclage des équipements électriques et électroniques. Le recyclage des différents composants et matériaux contribuera à la préservation des ressources naturelles.

Fig. 17 : Symbole DEEE

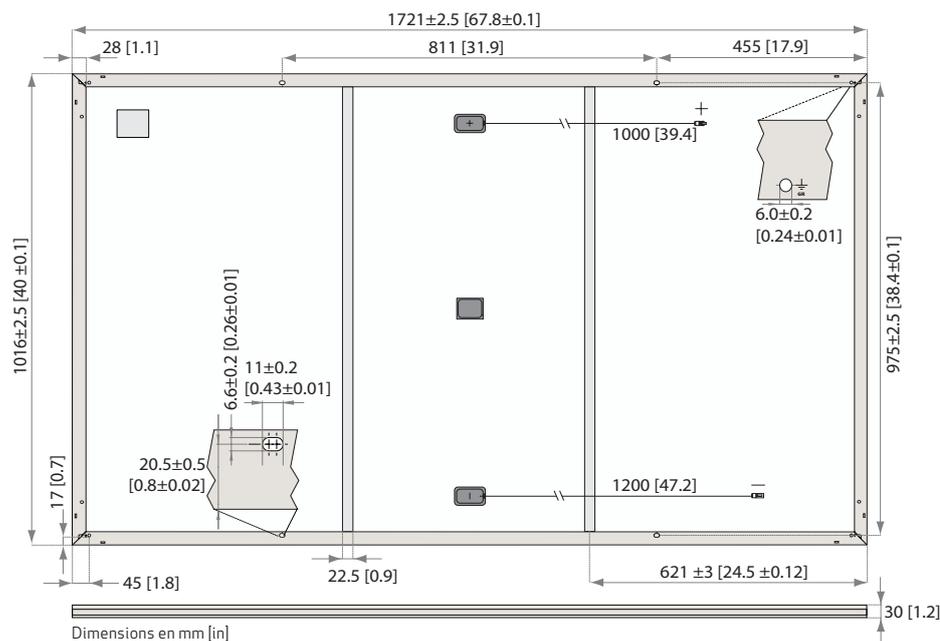


La Directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) régit le recyclage correct des déchets d'équipements électriques et électroniques dans tous les États membres de l'Union européenne (UE). Pour le client final, il s'agit d'un système de mise au rebut gratuit, financé par les fabricants et les importateurs. Les panneaux peuvent être rapportés à un centre de recyclage local ou, en cas de quantités importantes, ils peuvent être récupérés sur site, comme pour d'autres équipements électriques tels que les réfrigérateurs ou les téléviseurs. Les étapes de traitement complètes pour une mise au rebut correcte sont strictement réglementées et n'imposent aucune autre obligation au propriétaire des panneaux. Pour plus d'informations sur le recyclage de ce produit, contactez les autorités ou un centre de recyclage locaux.

CARACTÉRISTIQUES DU PANEL

SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT: REC ALPHA SÉRIE

Fig. 18: Dimensions du panneau : REC Alpha Série



DONNÉES GÉNÉRALES

Type de cellules:	120 demi-cellules mono de type-n avec la technologie hétérojonction de REC 6 chaînes de 20 cellules montées en série	Connecteurs:	Stäubli MC4 PV-KBT4/KST4 (4mm ²) conforme à IEC 62852 IP68 lors de la connexion
Verre:	Trempe transparent 3,2mm avec traitement anti-reflet	Câble:	4 mm ² câble solaire, 1,0 m + 1,2 m conforme à EN 50618
Feuille postérieure:	Construction en polymère à haute résistance	Dimensions:	1721 x 1016 x 30 mm
Cadre:	Aluminium anodisé (noir)	Poids:	19,5 kg
Boîte de raccordement:	3-pièces, 3 diodes de bypass, IP68 conforme à IEC 62790	Origine:	Fabriquée à Singapour

SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

Code produit*: RECxxxAA

	360	365	370	375	380
Puissance nominale - P _{MAX} (Wc)	360	365	370	375	380
Tolérance de puissance - (W)	-0/+5	-0/+5	-0/+5	-0/+5	-0/+5
Tension à puissance nominale - U _{MPP} (V)	36,7	37,1	37,4	37,8	38,1
Courant à puissance nominale - I _{MPP} (A)	9,82	9,85	9,90	9,94	9,98
Tension en circuit ouvert - V _{OC} (V)	43,9	44,0	44,1	44,2	44,3
Courant de court-circuit - I _{SC} (A)	10,49	10,52	10,55	10,58	10,61
Densité de puissance (W/m ²)	205,9	208,8	211,6	214,5	217,3
Rendement de module (%)	20,6	20,9	21,2	21,4	21,7
Puissance nominale - P _{MAX} (Wc)	274	278	282	286	289
Tension à puissance nominale - U _{MPP} (V)	34,6	35,0	35,2	35,6	35,9
Courant à puissance nominale - I _{MPP} (A)	7,93	7,96	8,00	8,03	8,06
Tension en circuit ouvert - V _{OC} (V)	41,4	41,5	41,6	41,6	41,7
Courant de court-circuit - I _{SC} (A)	8,47	8,50	8,52	8,55	8,57

Valeurs aux conditions normalisées (STC: masse d'aire AM1,5, irradiation 1000 W/m², température ambiante 25°C), basées sur une production étendue pour une tolérance de P_{MAX}, U_{OC} et I_{SC} de ±3% dans la catégorie 1 watt. Température fonctionnelle de la module (NMOT: masse d'aire AM1,5, irradiation 800 W/m², température ambiante 20°C, vitesse du vent 1 m/s).

*Lorsque xxx indique la classe de puissance nominale (P_{MAX}) à la valeur STC indiquée ci-dessus.

CERTIFICATIONS

IEC 61215:2016, IEC 61730:2016, UL 61730	
IEC 62804	PID
IEC 61701	Corrosion par brouillard salin
IEC 62716	Résistance à l'ammoniac
IEC 61215-2:2016	Épreuve de grêle (35mm)
ISO 11925-2 (Classe E)	Combustibilité
UNI 8457/9174 (Classe I)	Combustibilité
IEC 62782	Charge mécanique dynamique
AS4040.2 NCC 2016	Charge de vent cyclique
ISO 14001:2004, ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2007, IEC 62941	



GARANTIE

	Standard	RECProTrust	
Installé par un REC Certified Solar Professional	Non	Oui	Oui
Taille du système	Toute	≤25 kW	25-500 kW
Garantie de produit (ans)	20	25	25
Garantie de performance (ans)	25	25	25
Garantie de service (ans)	0	25	10
Puissance durant l'année	98%	98%	98%
Dégradation annuelle	0,25%	0,25%	0,25%
Puissance après 25 ans	92%	92%	92%

Voir les documents de garantie pour plus de détails. Certaines conditions s'appliquent.

VALEURS LIMITES

Température de fonctionnement:	-40 ... +85°C
Tension maximale du système:	1000 V
Charge maximale de test (Charge neige):	+7000 Pa (713 kg/m ²)*
Charge maximale de test (Charge vent):	-4000 Pa (407 kg/m ²)*
Puissance nominale max. des fusibles:	25 A
Courant inverse maximal:	25 A

*Suivez les instructions dans le manuel d'installation. Charge de design = Charge de test / 1.5 (Facteur de sécurité)

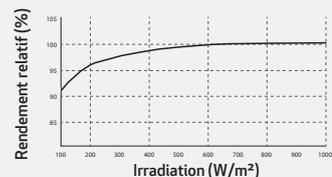
COEFFICIENTS DE TEMPERATURE*

Température fonctionnelle du module:	44°C (±2°C)
Coefficient de température de P _{MAX} :	-0,26 %/°C
Coefficient de température de V _{OC} :	-0,24 %/°C
Coefficient de température de I _{SC} :	0,04 %/°C

*Les coefficients de température indiqués sont des valeurs linéaires

PERFORMANCE SOUS ÉCLAIREMENT FAIBLE

Puissance d'irradiation typiquement basse du module à la valeur STC:

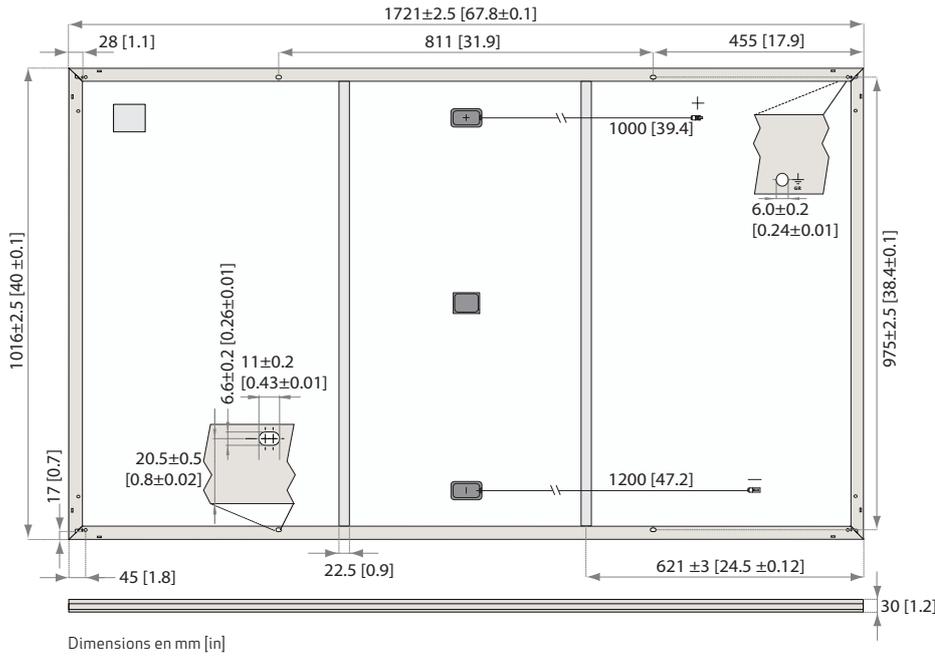


Les spécifications sont soumises à des changements sans préavis.

Ref: PM-D5-12-01-Rev-F-01/21

SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT: REC ALPHA BLACK SÉRIE

Fig. 19: Dimensions du panneau : REC Alpha Black Série



CERTIFICATIONS

IEC 61215:2016, IEC 61730:2016, UL 61730	
IEC 62804	PID
IEC 61701	Corrosion par brouillard salin
IEC 62716	Résistance à l'ammoniac
IEC 61215-2:2016	Épreuve de grêle (35mm)
ISO 11925-2 (Classe E)	Combustibilité
IEC 62782	Charge mécanique dynamique
AS4040.2 NCC 2016	Charge de vent cyclique
ISO 14001:2004, ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2007, IEC 62941	



take e-way
for an easy way
Partenaire de take-e-way
pour le recyclage conforme
aux directive WEEE

GARANTIE

	Standard	REC ProTrust	
Installé par un REC Certified Solar Professional	Non	Oui	Oui
Taille du système	Toute	≤25 kW	25-500 kW
Garantie de produit (ans)	20	25	25
Garantie de performance (ans)	25	25	25
Garantie de service (ans)	0	25	10
Puissance durant l'année	98%	98%	98%
Dégradation annuelle	0,25%	0,25%	0,25%
Puissance après 25 ans	92%	92%	92%

Voir les documents de garantie pour plus de détails.
Certaines conditions s'appliquent.

VALEURS LIMITES

Température de fonctionnement:	-40 ... +85°C
Tension maximale du système:	1000 V
Charge maximale de test (Charge neige):	+ 7000 Pa (713 kg/m ²)*
Charge maximale de test (Charge vent):	- 4000 Pa (407 kg/m ²)*
Puissance nominale max. des fusibles:	25 A
Courant inverse maximal:	25 A

* Suivez les instructions dans le manuel d'installation.
Charge de design = Charge de test / 1.5 (Facteur de sécurité)

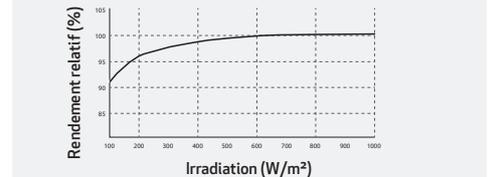
COEFFICIENTS DE TEMPERATURE*

Température fonctionnelle du module:	44°C (±2°C)
Coefficient de température de P _{MAX} :	-0,26 %/°C
Coefficient de température de V _{OC} :	-0,24 %/°C
Coefficient de température de I _{SC} :	0,04 %/°C

* Les coefficients de température indiqués sont des valeurs linéaires

PERFORMANCE SOUS ÉCLAIREMENT FAIBLE

Puissance d'irradiation typiquement basse du module à la valeur STC:



DONNÉES GÉNÉRALES

Type de cellules:	120 demi-cellules mono de type-n avec la technologie hétérojonction de REC 6 chaînes de 20 cellules montées en série	Connecteurs:	Stäubli MC4 PV-KBT4/KST4 (4 mm ²) conforme à IEC 62852 IP68 lors de la connexion
Verre:	Trempe transparent 3,2 mm avec traitement anti-reflet	Câble:	4 mm ² câble solaire, 1,0 m + 1,2 m conforme à EN 50618
Feuille postérieure:	Construction en polymère à haute résistance (noir)	Dimensions:	1721 x 1016 x 30 mm
Cadre:	Aluminium anodisé (noir)	Poids:	19,5 kg
Boîte de raccordement:	3-pièces, 3 diodes de bypass, IP68 conforme à IEC 62790	Origine:	Fabriquée à Singapour

SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

Code produit*: RECxxxAA Black

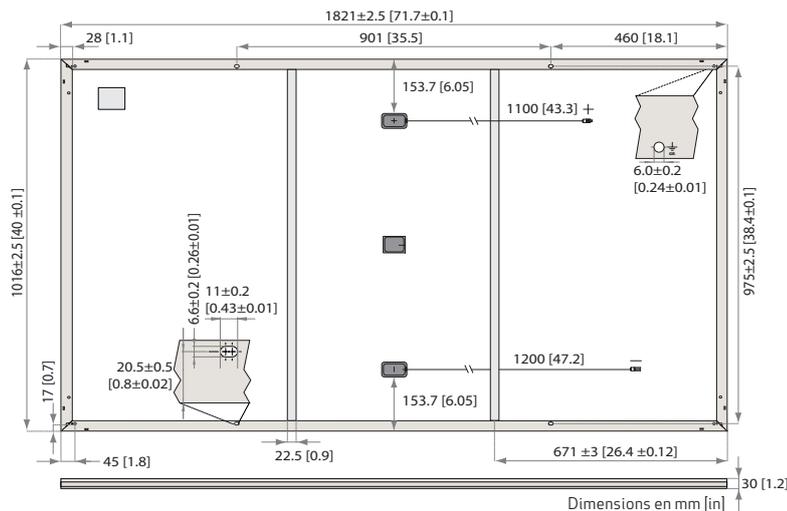
	355	360	365	370	375
Puissance nominale - P _{MAX} (Wc)	355	360	365	370	375
Tolérance de puissance - (W)	-0/+5	-0/+5	-0/+5	-0/+5	-0/+5
Tension à puissance nominale - U _{MPP} (V)	36,4	36,7	37,1	37,4	37,8
Courant à puissance nominale - I _{MPP} (A)	9,77	9,82	9,85	9,90	9,94
Tension en circuit ouvert - V _{OC} (V)	43,6	43,9	44,0	44,1	44,2
Courant de court-circuit - I _{SC} (A)	10,47	10,49	10,52	10,55	10,58
Densité de puissance (W/m ²)	203,0	205,9	208,8	211,6	214,5
Rendement de module (%)	20,3	20,6	20,9	21,2	21,4
Puissance nominale - P _{MAX} (Wc)	271	274	278	282	286
Tension à puissance nominale - U _{MPP} (V)	34,3	34,6	35,0	35,2	35,6
Courant à puissance nominale - I _{MPP} (A)	7,89	7,93	7,96	8,00	8,03
Tension en circuit ouvert - V _{OC} (V)	41,1	41,4	41,5	41,6	41,6
Courant de court-circuit - I _{SC} (A)	8,46	8,47	8,50	8,52	8,55

Valeurs aux conditions normalisées (STC: masse d'air AM1,5, irradiation 1000 W/m², température ambiante 25°C), basées sur une production étendue pour une tolérance de P_{MAX}, U_{OC} et I_{SC} de ±3% dans la catégorie 1 watt.
Température fonctionnelle de la module (NMOT: masse d'air AM1,5, irradiation 800 W/m², température ambiante 20°C, vitesse du vent 1 m/s).
*Lorsque xxx indique la classe de puissance nominale (P_{MAX}) à la valeur STC indiquée ci-dessus.

SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT: REC ALPHA PURE SÉRIE

Fig. 20: Dimensions du panneau : REC Alpha Pure Série

DONNÉES GÉNÉRALES	
Type de cellules:	132 demi-cellules de technologie hétérojonction, sans espacement entre cellule et sans plomb 6 chaînes de 22 cellules montées en série
Verre:	Trempe transparent 3,2 mm avec traitement anti-reflet conforme à EN 12150
Feuille postérieure:	Construction en polymère à haute résistance (noir)
Cadre:	Aluminium anodisé (noir)
Boîte de raccordement:	3-pièces, 3 diodes de bypass, IP68 conforme à IEC 62790
Connecteurs:	Stäubli MC4 PV-KBT4/KST4 (4 mm ²) conforme à IEC 62852, IP68 lors de la connexion
Câble:	4 mm ² câble solaire, 1,1 m + 1,2 m conforme à EN 50618
Dimensions:	1821 x 1016 x 30 mm (1,85 m ²)
Poids:	20,5 kg
Origine:	Fabriqué à Singapour



	SPECIFICATIONS ELECTRIQUES						Code produit*: RECxxxAA Pure								
STC	Puissance nominale - P _{MAX} (Wc)	385	390	395	400	405	410								
	Tolérance de puissance - (W)	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5								
	Tension à puissance nominale - U _{MPP} (V)	41,2	41,5	41,8	42,1	42,4	42,7								
	Courant à puissance nominale - I _{MPP} (A)	9,35	9,40	9,45	9,51	9,56	9,61								
	Tension en circuit ouvert - V _{OC} (V)	48,5	48,6	48,7	48,8	48,9	49,0								
	Courant de court-circuit - I _{SC} (A)	10,18	10,22	10,25	10,28	10,30	10,35								
NMOT	Densité de puissance (W/m ²)	208	211	214	216	219	222								
	Rendement de module (%)	20,8	21,1	21,4	21,6	21,9	22,2								
	Puissance nominale - P _{MAX} (Wc)	293	297	301	305	309	312								
	Tension à puissance nominale - U _{MPP} (V)	38,8	39,1	39,4	39,7	40,0	40,2								
	Courant à puissance nominale - I _{MPP} (A)	7,55	7,59	7,63	7,68	7,72	7,76								
	Tension en circuit ouvert - V _{OC} (V)	45,7	45,8	45,9	46,0	46,1	46,2								
	Courant de court-circuit - I _{SC} (A)	8,16	8,20	8,24	8,28	8,32	8,36								

Valeurs aux conditions normalisées (STC: masse d'aire AM1,5, irradiation 1000 W/m², température ambiante 25°C), basées sur une production étendue pour une tolérance de P_{MAX}, U_{OC} et d'I_{SC} de ±3% dans la catégorie 1 watt. Température fonctionnelle de la module (NMOT: masse d'aire AM1,5, irradiation 800 W/m², température ambiante 20°C, vitesse du vent 1 m/s).
*Lorsque xxx indique la classe de puissance nominale (P_{MAX}) à la valeur STC indiquée ci-dessus.

VALEURS LIMITES	
Température de fonctionnement:	-40... +85°C
Tension maximale du système:	1000 V
Charge maximale de test (Charge neige):	+ 7000 Pa (713 kg/m ²)*
Charge maximale de test (Charge vent):	- 4000 Pa (407 kg/m ²)*
Puissance nominale max. des fusibles:	25 A
Courant inverse maximal:	25 A

* Suivez les instructions dans le manuel d'installation.
Charge de design = Charge de test / 1.5 (Facteur de sécurité)

	GARANTIE		
	Standard	REC ProTrust	
Installé par un REC Certified Solar Professional	Non	Oui	Oui
Taille du système	Toute	≤25 kW	25-500 kW
Garantie de produit (ans)	20	25	25
Garantie de performance (ans)	25	25	25
Garantie de service (ans)	0	25	10
Puissance durant l'année	98%	98%	98%
Dégradation annuelle	0,25%	0,25%	0,25%
Puissance après 25 ans	92%	92%	92%

Voir les documents de garantie pour plus de détails.
Certaines conditions s'appliquent.

CERTIFICATIONS	
IEC 61215:2016, IEC 61730:2016, UL 61730	
IEC 62804	PID
IEC 61701	Corrosion par brouillard salin
IEC 62716	Résistance à l'ammoniac
ISO 11925-2	Combustibilité (Classe E)
IEC 62782	Charge mécanique dynamique
IEC 61215-2:2016	Épreuve de grêle (35mm)
IEC 62321	Sans plomb, Conform à la Directive RoHS EU 2015/863
ISO 14001, ISO 9001, IEC 45001, IEC 62941	

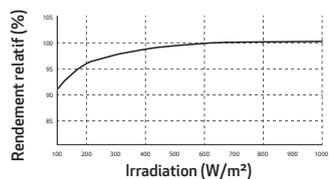


COEFFICIENTS DE TEMPERATURE*	
Température fonctionnelle du module:	44°C (±2°C)
Coefficient de température de P _{MAX} :	-0,26 %/°C
Coefficient de température de V _{OC} :	-0,24 %/°C
Coefficient de température de I _{SC} :	0,04 %/°C

* Les coefficients de température indiqués sont des valeurs linéaires

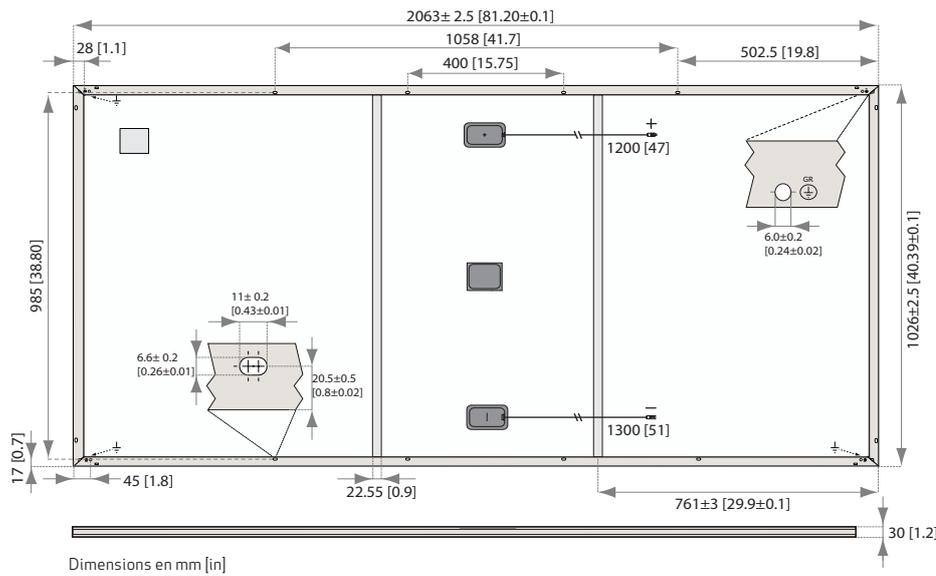
INFORMATIONS SUR LA LIVRAISON	
Panneaux par palette:	33
Panneaux par conteneur de 40 pieds GP/high cube:	792 (24 palettes)
Panneaux par camion de 13,6 m:	924 (28 palettes)

PERFORMANCE SOUS ÉCLAIREMENT FAIBLE
Puissance d'irradiation typiquement basse du module à la valeur STC:



SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT: REC ALPHA 72 SÉRIE

Fig. 21: Dimensions du panneau : REC Alpha 72 Série



CERTIFICATIONS

IEC 61215:2016, IEC 61730:2016, UL 61730	
IEC 62804	PID
IEC 61701	Corrosion par brouillard salin
IEC 62716	Résistance à l'ammoniac
IEC 61215-2:2016	Épreuve de grêle (35mm)
ISO 11925-2 (Class E)	Combustibilité
IEC 62782	Charge mécanique dynamique
AS4040.2 NCC 2016	Charge de vent cyclique
ISO 14001:2004, ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2007, IEC 62941	



GARANTIE

	Standard		REC ProTrust	
	Non	Oui	Oui	Oui
Installé par un REC Certified Solar Professional				
Taille du système	Toute	≤25 kW	25-500 kW	
Garantie de produit (ans)	20	25	25	
Garantie de performance (ans)	25	25	25	
Garantie de service (ans)	0	25	10	
Puissance durant l'année	98%	98%	98%	
Dégradation annuelle	0,25%	0,25%	0,25%	
Puissance après 25 ans	92%	92%	92%	

Voir les documents de garantie pour plus de détails. Certaines conditions s'appliquent.

VALEURS LIMITES

Température de fonctionnement:	-40 ... +85°C
Tension maximale du système:	1500 V
Charge maximale de test (Charge neige):	+ 5400 Pa (550 kg/m ²)*
Charge maximale de test (Charge vent):	- 2400 Pa (245 kg/m ²)*
Puissance nominale max. des fusibles:	25 A
Courant inverse maximal:	25 A

* Suivez les instructions dans le manuel d'installation. Charge de design = Charge de test / 1,5 (Facteur de sécurité)

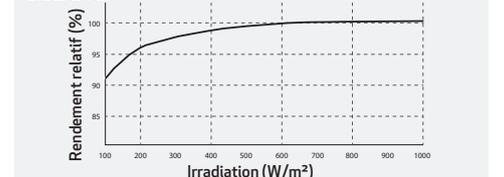
COEFFICIENTS DE TEMPERATURE*

Température fonctionnelle du module:	44°C (±2°C)
Coefficient de température de P _{MAX} :	-0,26 %/°C
Coefficient de température de V _{OC} :	-0,24 %/°C
Coefficient de température de I _{SC} :	0,04 %/°C

* Les coefficients de température indiqués sont des valeurs linéaires

PERFORMANCE SOUS ÉCLAIREMENT FAIBLE

Puissance d'irradiation typiquement basse du module à la valeur STC:



DONNÉES GÉNÉRALES

Type de cellules:	144 demi-cellules mono de type-n avec la technologie hétérojonction de REC 6 chaînes de 24 cellules montées en série	Connecteurs:	Stäubli MC4 Evo2 PV-KBT4-EVO-2/PV-KST4-EVO-2 (4mm ²) conforme à IEC 62852 IP68 lors de la connexion
Verre:	Trempe transparent 3,2 mm avec traitement anti-reflet	Câble:	4 mm ² câble solaire, 1,2 m + 1,3 m conforme à EN 50618
Feuille postérieure:	Construction en polymère à haute résistance	Dimensions:	2063 x 1026 x 30 mm
Cadre:	Aluminium anodisé	Poids:	23,5 kg
Boîte de raccordement:	3-pièces, 3 diodes de bypass, IP67 conforme à IEC 62790	Origine:	Fabriquée à Singapour

SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

Code produit*: RECxxxAA 72

	430	435	440	445	450
Puissance nominale - P _{MAX} (Wp)	328	332	336	339	343
Tension à puissance nominale - U _{MPP} (V)	41,6	41,9	42,2	42,7	43,0
Courant à puissance nominale - I _{MPP} (A)	7,88	7,91	7,95	7,95	7,98
Tension en circuit ouvert - V _{OC} (V)	49,6	49,8	49,8	49,9	50,0
Courant de court-circuit - I _{SC} (A)	8,45	8,48	8,50	8,51	8,52
Puissance nominale - P _{MAX} (Wp)	430	435	440	445	450
Tension à puissance nominale - U _{MPP} (V)	44,1	44,5	44,8	45,3	45,6
Courant à puissance nominale - I _{MPP} (A)	9,76	9,79	9,84	9,85	9,88
Tension en circuit ouvert - V _{OC} (V)	52,6	52,8	52,9	53,0	53,1
Courant de court-circuit - I _{SC} (A)	10,46	10,50	10,52	10,54	10,55
Densité de puissance (W/m ²)	203,2	205,5	207,9	210,2	212,6
Rendement de module (%)	20,3	20,6	20,8	21,0	21,3

Valeurs aux conditions normalisées (STC: masse d'aire AM1,5, irradiation 1000 W/m², température ambiante 25°C), basées sur une production étendue pour une tolérance de P_{MAX}, U_{OC} et I_{SC} de ±3% dans la catégorie 1 watt. Température fonctionnelle de la module (NMOT: masse d'aire AM1,5, irradiation 800 W/m², température ambiante 20°C, vitesse du vent 1 m/s)* Lorsque xxx indique la classe de puissance nominale (P_{MAX}) à la valeur STC indiquée ci-dessus, et peut être suivi du suffixe XV pour les modules de 1500W.

Les spécifications sont soumises à des changements sans préavis.

Ref: PM-DS-12-03-Rev- C 03.21

ANNEXE 1 : INSTALLATIONS SUR DES PLATEFORMES AQUATIQUES

Les panneaux solaires REC couverts par ce manuel peuvent être installés sur des systèmes de montage de type plateformes aquatiques (notez que les essais de certification des panneaux solaires n'incluent pas d'essais sur ces types de systèmes). Lors de l'installation des panneaux solaires REC sur des plateformes aquatiques, comme des pontons flottants, en position fixe (par exemple ancrés), suivez les instructions spécifiques à cet usage énoncées ci-dessous. Le non-respect de ces instructions peut entraîner l'annulation de la garantie.

i REMARQUE

Pour toute installation sur des plateformes aquatiques, veuillez prévenir REC auparavant en cas d'instructions ou de restrictions spécifiques au site.

ENVIRONNEMENT D'INSTALLATION

i) Site d'installation

- Les panneaux solaires REC ne peuvent être installés qu'à la surface de réserves d'eau fraîche fermées où la salinité de l'eau ne dépasse pas les 25 mS/cm à 25 °C (15 PSU). Les installations en mer sont donc totalement exclues
- La taille des vagues ne doit pas dépasser 1 m de la crête au creux.

ii) Plateformes flottantes

- Lors de l'utilisation d'une plateforme flottante, veuillez suivre systématiquement les instructions du fabricant concernant l'installation, l'entretien, le contrôle et le nettoyage.

iii) Hauteur minimum de l'installation

- La hauteur minimum de l'installation pour des panneaux solaires REC installés sur des plateformes aquatiques est de 15 cm. Elle désigne la hauteur entre la surface de l'eau et la partie la plus basse d'un panneau en temps normal. Ce minimum permet de protéger le panneau de projections d'eau.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

i) Installation du système

- Les câbles utilisés pour l'installation doivent être assez longs pour qu'il y ait du mou et ainsi éviter des dégâts dus aux variations du niveau d'eau et aux mouvements des vagues.

i REMARQUE

Une mise à la terre négative du système est nécessaire pour les panneaux solaires REC sur plateforme flottante.

ii) Pose des panneaux

- L'installation de panneaux solaires REC doit être en accord avec les normes de pose mentionnées ci-dessus.
- Le boîtier de raccordement doit être orienté aussi loin que possible de la surface de l'eau en fonction du système. Le boîtier, ainsi que les câbles et les connecteurs doivent être protégés des projections d'eau.
- L'installation doit permettre d'avoir un espace suffisant entre les panneaux individuels, afin d'éviter tout contact causé par le mouvement naturel et la flexion de la structure flottante.

iii) Protection des panneaux

- Dans des zones à forte concentration de volatiles, il est possible d'installer des dispositifs destinés à repousser les oiseaux tant que leur présence n'a pas d'effets négatifs sur les performances du système, par ex. ombrage ou effet sur l'environnement local, etc.
- Il est important de respecter l'ensemble des réglementations locales en vigueur si vous utilisez un équipement de protection contre la foudre sur une installation flottante.

ENTRETIEN

- Inspectez régulièrement votre installation pour vous assurer que tous les panneaux soient posés de manière sûre.

i REMARQUE

Pour les installations situées dans des zones à forte concentration de volatiles, il peut être nécessaire de nettoyer le système plus fréquemment pour éliminer les défécations d'oiseaux qui masquent la lumière.

SÉCURITÉ

- Débranchez immédiatement le système si l'installation ou la plateforme flottante présente une anomalie par rapport aux conditions normales de fonctionnement.
- En cas de submersion de la plateforme flottante, débranchez immédiatement le courant continu au niveau de l'onduleur. Ne tentez pas de récupérer les panneaux sous les rayons du soleil.

ANNEXE 2 : INSTALLATIONS AVEC ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE SUR MODULE

Cette section s'applique à tous les produits REC mentionnés dans ce manuel d'installation.

L'électronique de puissance sur module (MLPE) désigne les composants installés sur les panneaux qui peuvent être intégrés dans les circuits de systèmes photovoltaïques installés sur ou dans les bâtiments afin de réduire le risque de choc pour les services de secours. Les dispositifs MLPE peuvent être préinstallés par les fabricants de panneaux ou fournis en tant que système de post-équipement par des fabricants tiers.

Les dispositifs MLPE peuvent être utilisés sur les panneaux solaires REC lorsque cela est souhaité ou obligatoire (notez que les essais de certification des panneaux solaires n'incluent pas d'essais avec des dispositifs MLPE). Lors de l'installation d'un dispositif MLPE sur un panneau solaire REC, suivez les instructions fournies par le fabricant du dispositif ainsi que les instructions spécifiques aux panneaux solaires REC énoncées ci-dessous. Le non-respect des instructions du fabricant et de REC peut annuler la garantie.

INSTALLATION

i) Installation

- Les dispositifs MLPE peuvent être utilisés partout où les panneaux solaires peuvent être installés. Respectez les limites définies par le fabricant du dispositif MLPE (par ex. écart minimal entre le dispositif MLPE et le toit).
- Lorsqu'un dispositif MLPE est monté sur un panneau solaire, il doit être fixé au cadre. Suivez les instructions du fabricant du dispositif MLPE afin d'assurer un montage optimal de celui-ci et d'éviter tout glissement en cours de fonctionnement.
- Les dispositifs MLPE peuvent également être fixés à la structure de montage. Dans ce cas, référez-vous aux instructions fournies par le fabricant.
- L'installation du dispositif MLPE ne doit pas recouvrir, dans la mesure du possible, l'étiquette produit à l'arrière du panneau.
- Les dispositifs MLPE peuvent être installés sur les panneaux solaires REC uniquement dans les zones indiquées dans le schéma ci-dessous (fig. 22 et 23):

Fig. 22: Zones d'installation d'un dispositif MLPE sur la série REC Alpha

- L'installation d'un dispositif MLPE dans la zone verte est autorisée.
- L'installation d'un dispositif MLPE dans la zone rouge n'est pas autorisée.

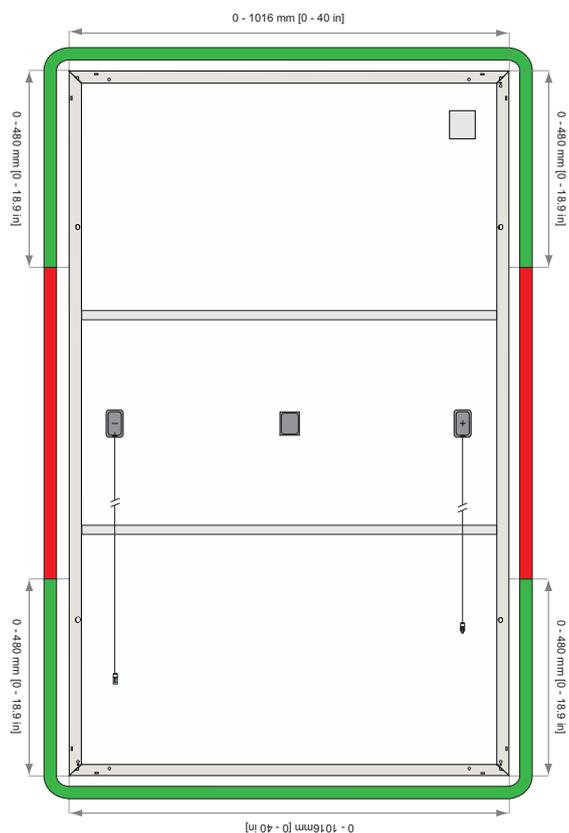
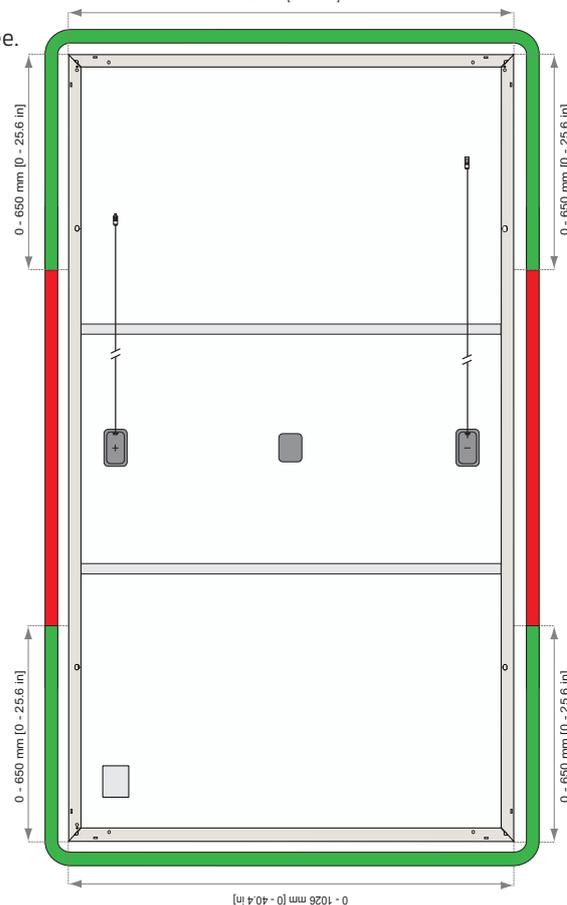


Fig. 23: Zones d'installation d'un dispositif MLPE sur la série REC Alpha 72



ATTENTION

- Pour éviter d'endommager le panneau et permettre la dilatation thermique, il doit y avoir un écart d'au moins 2,5 mm (0,1") entre le dispositif et la back sheet du panneau.
- Les orifices de montage du cadre du panneau ne doivent pas être utilisés pour l'installation des dispositifs MLPE.
- Le perçage de trous supplémentaires dans le cadre est interdit et annule la garantie du panneau.

RACCORDEMENT

- Assurez-vous d'abord que le dispositif MLPE est solidement fixé.
- Suivez les instructions du fabricant du dispositif pour raccorder correctement les câbles du dispositif MLPE au panneau solaire (généralement de positif à positif [de + à +] et de négatif à négatif [de - à -]).
- Le raccordement au panneau du groupe doit être réalisé à partir des câbles « libres ».

SÉCURITÉ

- Déconnectez immédiatement le dispositif en cas de problème pendant l'installation.

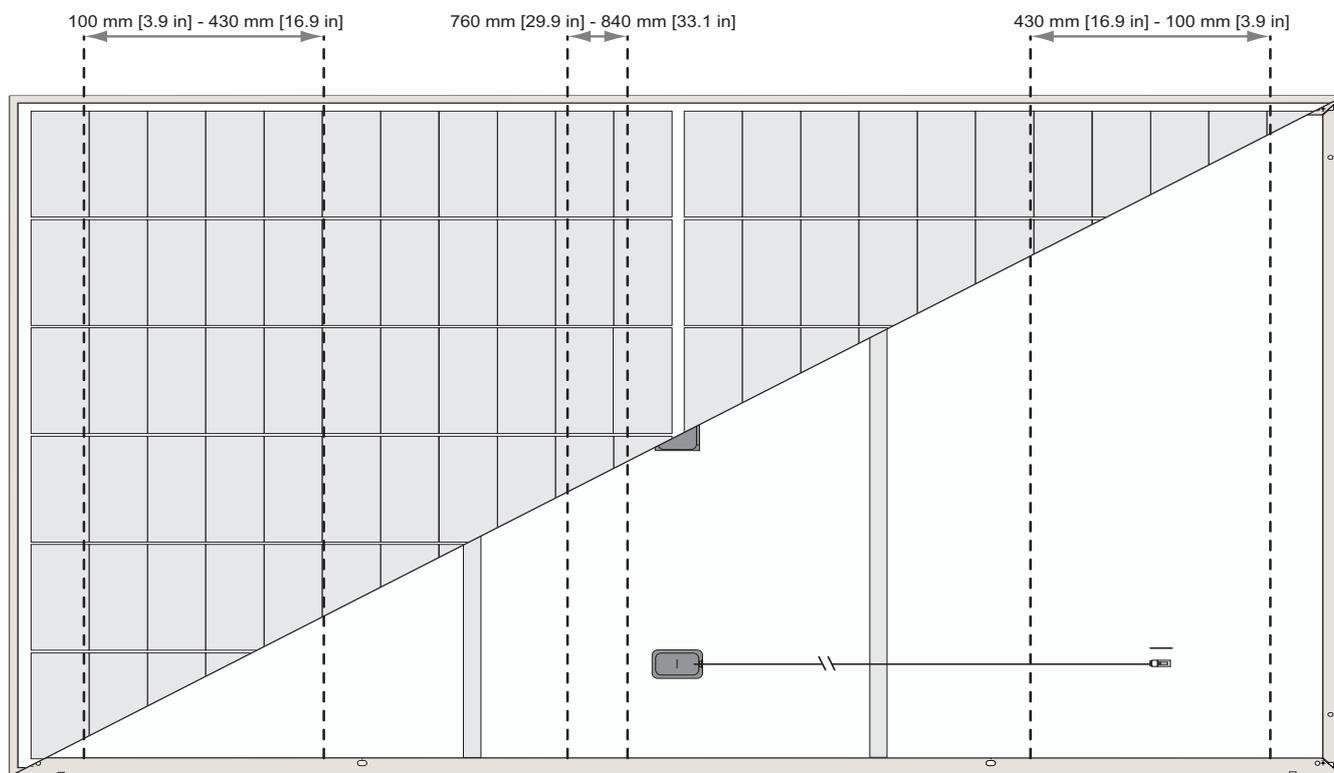
ANNEXE 3 : MONTAGE EN SIX POINTS

Cette section s'applique uniquement aux produits suivants :

- REC Alpha Pure Series

Une configuration de montage à six points fixe le panneau sur trois rails continus (ou autres structures de support) avec trois pinces de chaque côté du panneau dans les zones marquées ci-dessous :

Fig. 24: Zones de serrage du montage en six points



Légende	Écart minimal Zone de fixation	20-40 mm	40-60 mm	>60 mm	<20 mm
		Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)	Charge d'essai (charge de conception)
Position des rails 	100 - 430 mm	+2000 Pa / -2000 Pa* (+1333Pa/-1333Pa)	+6300 Pa / -6000 Pa* (+4200Pa/-4000Pa)	+8000 Pa / -6000 Pa* (+5333Pa/-4000Pa)	X
	760 - 840 mm				
	Une fois qu'un module est fixé dans chacune des 6 zones (fig. 24), des fixations supplémentaires, c'est-à-dire ≥ 7 , peuvent être librement placées sur le cadre du panneau sans que cela affecte la garantie. Les charges repérées par un * n'ont pas été certifiées dans le cadre des essais selon IEC 61215/61730, mais ont été évaluées dans le cadre de la procédure d'essai interne de REC.				

ATTENTION

- Le rail central ne doit pas être installé sur le côté de la boîte de jonction où sortent les câbles.
- Un total de trois rails continus (ou autres structures de support) doit être utilisé pour fixer le panneau.
- Le centre de chaque fixation et la longueur minimale de la bride doivent être entièrement situés dans la même zone de serrage pour pouvoir être classés pour cette charge (fig. 24).

EC Declaration of Conformity



<i>Issuer's name and address:</i>	REC SOLAR PTE. LTD. 20 Tuas South Avenue 14 SINGAPORE 637312 SINGAPORE					
<i>Product:</i>	Crystalline silicon terrestrial photovoltaic modules					
<i>Type designation:</i>	RECxxxTP3M* RECxxxTP3SM 72* RECxxxTP4* RECxxxNP* RECxxxNP* RECxxxAA* RECxxxAA Pure* RECxxxAA 72*	REC TwinPeak 3 Mono* Series REC TwinPeak 3S Mono 72* Series; REC TwinPeak 4* Series REC N-Peak* Series; REC N-Peak 2* Series; REC Alpha* Series; REC Alpha Pure* Series; REC Alpha 72* Series;				
<p>*indicates type/name can include any of the suffixes: BLK, BLK2, Black, XV, Mono (M in product code), e.g., RECxxxTP3SM 72 XV; REC TwinPeak 3S Mono 72 XV.</p>						
<p>The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:</p> <p style="text-align: center;">2014/35/EU (relating to electrical safety - Low Voltage Directive)</p> <p style="text-align: center;">2015/65/EU (relating to the restrictions of hazardous substances - RoHS) (for RECxxxAA Pure products only)</p> <p style="text-align: center;">"Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits".</p> <p>The technical documentation and full compliance with the standards listed below proves the conformity of the product with the requirements of the above-mentioned EC Directive and its conformity with the safety requirements of the EC Low-Voltage Directive 2014/35/EU:</p> <p style="text-align: center;">EN IEC 61730-1 (VDE 0126-30-1):2018-10; EN IEC 61730-1:2018+AC:2018 EN IEC 61730-2 (VDE 0126-30-2):2018-10; EN IEC 61730-2:2018+AC:2018</p> <p>The product also fulfills the requirements of:</p> <p style="text-align: center;">IEC 61730-1:2016 IEC 61730-2:2016</p> <p><i>Remark: The VDE Testing and Certification Institute, Merianstr. 28, 63069 Offenbach (Germany), has tested and certified the product(s) according to these standards:</i></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;"><i>Certificate No.</i></td> <td>40046983</td> </tr> <tr> <td><i>File Reference</i></td> <td>5017538-3972-0001 / 290616</td> </tr> </table> <p>This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer and loses its validity if the product is misused or modified without proper authorization from REC.</p>			<i>Certificate No.</i>	40046983	<i>File Reference</i>	5017538-3972-0001 / 290616
<i>Certificate No.</i>	40046983					
<i>File Reference</i>	5017538-3972-0001 / 290616					
 Wee Kay Hwa – Chief Operating Officer Singapore, October 27, 2021						

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Date	Révision	Raison
04.2019	A	Première version
08.2019	B	Mise à jour de la fiche technique
10.2019	C	Complément aux zones de montage
06.2020	D	Ajout des spécifications de charge pour les différents écarts et longueurs de rail
08.2020	D2	Ajout du couple de serrage minimal pour la fixation
12.2020	E	Ajout de la série REC Alpha 72
03.2021	F	Mise à jour de la fiche technique
06.2021	G	Ajout de la série REC Alpha Pure
11.2021	H	Mise à jour de la fiche technique
03.2022	I	Added six-point clamping and added requirement for washers when installing using mounting holes
04.2022	J	Updated "Connections and Connectors" chapter



REC SOLAR PTE. LTD.
20 TUAS SOUTH AVENUE 14
SINGAPORE 637312
Tel: +65 6495 9228
Mail: post@recgroup.com

www.recgroup.com