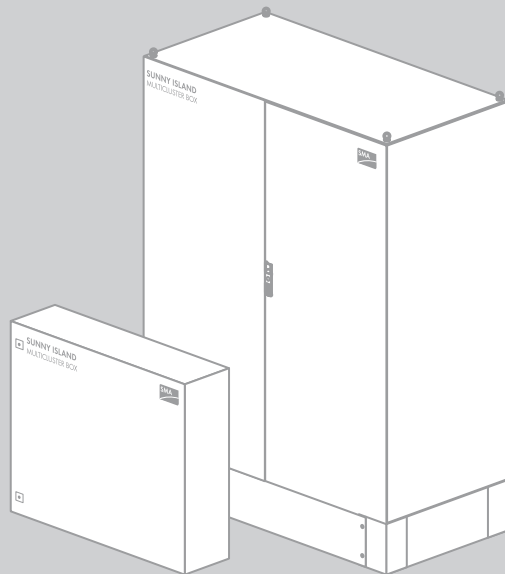


Instructions d'emploi
Multicluste Box 6.3 / 12.3



Dispositions légales

Les informations figurant dans ces documents sont la propriété exclusive de SMA Solar Technology AG. La publication de ces informations en totalité ou en partie doit être soumise à l'accord préalable de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne au profit de l'entreprise, pour l'évaluation et la mise en service conforme du produit est autorisée sans accord préalable.

Garantie SMA

Les conditions de garantie actuelles sont livrées avec votre appareil. Vous pouvez également, si besoin est, les télécharger sur le site Internet www.SMA-Solar.com ou les obtenir sous forme papier par les réseaux de distribution habituels.

Marque déposée

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris lorsqu'elles ne sont pas mentionnées expressément. L'absence de l'emblème de marque ne signifie pas qu'un produit ou une marque puisse être librement commercialisé(e).

La marque verbale et les logos *Bluetooth*[®] sont des marques déposées de la société Bluetooth SIG, Inc et toute utilisation de ces marques par la société SMA Solar Technology AG s'effectue sous licence.

QR Code[®] est une marque enregistrée de DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Allemagne

Tél. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
E-mail : info@SMA.de

© 2004 à 2014 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document.	5
2	Sécurité	7
2.1	Utilisation conforme	7
2.2	Qualification du personnel qualifié	8
2.3	Consignes de sécurité	9
3	Contenu de la livraison	10
4	Plaque signalétique	12
5	Montage et installation	13
5.1	Multicluste r Box 6.3.	13
5.1.1	Choix du lieu de montage	13
5.1.2	Montage mural de la Multicluste r Box 6.3	14
5.2	Multicluste r Box 12.3	16
5.2.1	Choix du site d'installation	16
5.2.2	Transport de la Multicluste r Box 12.3	17
5.2.3	Installation de la Multicluste r Box 12.3	18
6	Raccordement électrique	20
6.1	Aperçu de la zone de raccordement.	20
6.1.1	Vue intérieure de la Multicluste r Box 6.3.	20
6.1.2	Vue de dessous de la Multicluste r Box 6.3	21
6.1.3	Vue intérieure de la Multicluste r Box 12.3	22
6.1.4	Vue de dessous de la Multicluste r Box 12.3 (sans socle)	23
6.2	Préparation des câbles	24
6.3	Raccordement des câbles	24
6.3.1	Raccordement du groupe électrogène.	25
6.3.2	Raccordement des appareils consommateurs	26
6.3.3	Raccordement de l'installation photovoltaïque	27
6.3.4	Raccordement du Sunny Island	28
6.3.5	Mise à la terre du système multicluste r.	30

6.4	Raccordement des câbles de communication	31
6.4.1	Introduction des câbles de communication dans la Multicluster Box	31
6.4.2	Raccordement du câble pour la transmission des signaux de commande et de mesure	33
6.4.3	Raccordement des câbles de communication	34
7	Mise en service de la Multicluster Box	35
8	Mise hors tension du système multicluster	36
9	Maintenance	37
10	Mise hors service	39
10.1	Démontage de la Multicluster Box 6.3	39
10.2	Démontage de la Multicluster Box 12.3	39
10.3	Stockage du produit	39
10.4	Élimination	39
11	Caractéristiques techniques de la Multicluster Box 6.3	40
12	Caractéristiques techniques de la Multicluster Box 12.3	44
13	Contact	47

1 Remarques relatives à ce document

Champ d'application








Ce document est valable pour les types d'appareil suivants :

- MC-Box-6.3-11
- MC-Box-12.3

Groupe cible

Ce document s'adresse au personnel qualifié. Les actions décrites dans ce document doivent être réalisées uniquement par des personnes possédant les qualifications requises (voir chapitre 2.2 « Qualification du personnel qualifié », page 8).

Symboles

Symbole	Explication
	Consigne de sécurité dont le non-respect entraîne immédiatement des blessures corporelles graves, voire la mort
	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures graves, voire la mort
	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures légères à moyennement graves
	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels
	Remarque signalant que la section suivante décrit des opérations qui ne doivent être réalisées que par le personnel qualifié
	Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
<input type="checkbox"/>	Condition qui doit être remplie pour atteindre un certain objectif
<input checked="" type="checkbox"/>	Résultat souhaité
	Problème susceptible de survenir

Nomenclature

Désignation complète	Désignation dans ce document
Multicluster Box 6.3-11 / 12.3	Multicluster Box
Système multicluster Sunny Island	Système multicluster

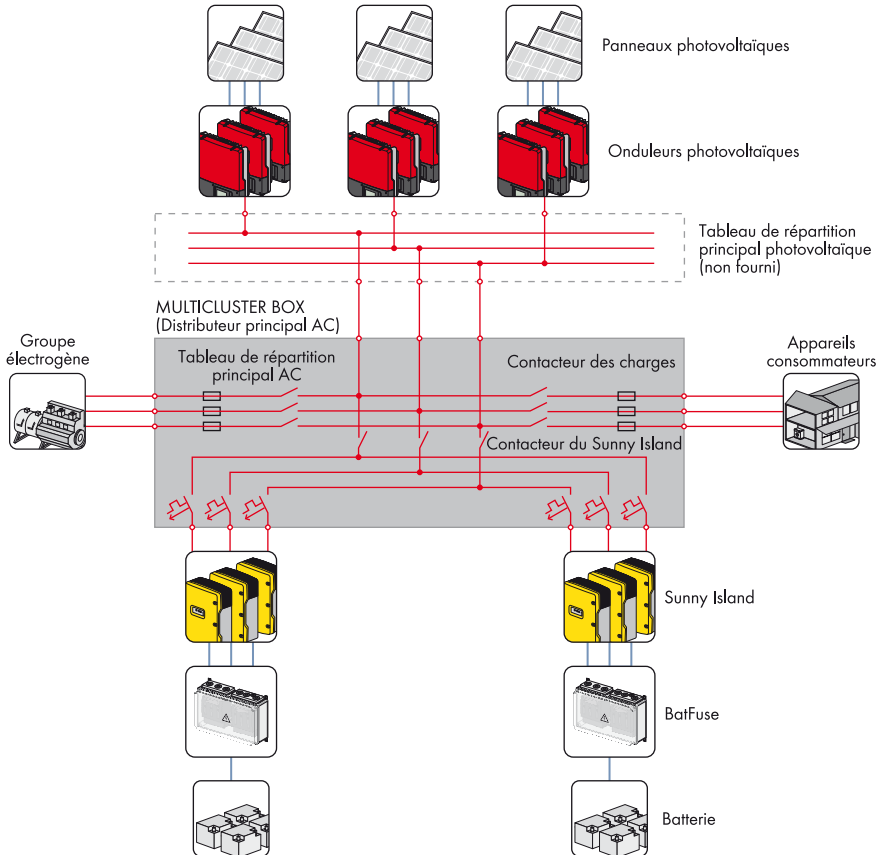
Abréviations

Abréviation	Désignation	Explication
AC	Alternating Current	Courant alternatif
DC	Direct Current	Courant continu

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

La Multicluseter Box est un composant du système multicluseter. Elle sert à l'installation de réseaux en site isolé constitués de plusieurs Sunny Island. La Multicluseter Box est un ensemble d'appareillage fixe (distributeur principal AC) auquel vous pouvez raccorder des appareils Sunny Island, des appareils consommateurs, un groupe électrogène ou un groupe électrogène d'énergie supplémentaire, tel qu'une installation photovoltaïque.



Raccordement seulement au système TN

La Multicluseter Box convient uniquement au raccordement aux systèmes TN.

La Multicluster Box ne peut être mise en service qu'avec des onduleurs Sunny Island de type SI 6.0H/8.0H/5048.

Les puissances de raccordement maximales des différents circuits de sortie, par exemple la puissance photovoltaïque raccordable maximale de 55 kW de la Multicluster Box 6.3, ne doivent pas être dépassées.

Les conducteurs des câbles de raccordement doivent être en cuivre.

La Multicluster Box est conçue pour une utilisation jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer. Si vous souhaitez utiliser la Multicluster Box à des hauteurs supérieures à 2 000 m, veuillez contacter SMA Solar Technology AG.

La Multicluster Box doit être utilisée uniquement en intérieur.

Le produit est destiné à un environnement CEM A*. Dans un environnement CEM B*, le produit peut provoquer un brouillage électromagnétique indésirable. En cas d'utilisation dans un environnement CEM B, il faut prendre des mesures de protection contre le brouillage électromagnétique conformes aux normes et directives en vigueur sur le site.

Utilisez ce produit exclusivement en conformité avec la documentation fournie ainsi qu'avec les normes et directives en vigueur sur le site. Tout autre usage peut compromettre la sécurité des personnes ou entraîner des dommages matériels.

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit d'apporter des modifications au produit ou d'installer des composants qui ne sont pas expressément recommandés ni distribués par SMA Solar Technology AG pour ce produit. Les modifications ou transformations non autorisées annulent la garantie et l'autorisation d'exploitation.

Toute utilisation du produit différente de celle décrite dans l'utilisation conforme est considérée comme non conforme.

Les documents joints font partie intégrante du produit. Les documents doivent être lus, respectés et rester accessibles à tout moment.

La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur le produit.

2.2 Qualification du personnel qualifié

Le personnel qualifié doit posséder les qualifications suivantes :

- Formation concernant les réseaux en site isolé de SMA Solar Technology AG
- Formation sur les dangers et les risques associés à l'installation et à l'utilisation d'appareils électriques et de batteries
- Formation à l'installation et la mise en service d'appareils électriques
- Connaissance et respect des normes et directives applicables sur site
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité

* selon IEC 61439-1:2011

2.3 Consignes de sécurité

Ce chapitre contient des consignes de sécurité qui doivent être systématiquement respectées lors de toute opération effectuée sur et avec le produit. Lisez ce chapitre attentivement et respectez en permanence toutes les consignes de sécurité pour éviter tout dommage corporel et matériel, et garantir un fonctionnement durable du produit.

AVERTISSEMENT

Danger de mort par choc électrique

Des tensions élevées sont présentes dans la Multicluster Box. Le contact avec des composants conducteurs peut entraîner des blessures graves, voire mortelles par choc électrique.

- Avant toute intervention sur la Multicluster Box, mettez le système multicluster hors tension (voir chapitre 8, page 36).



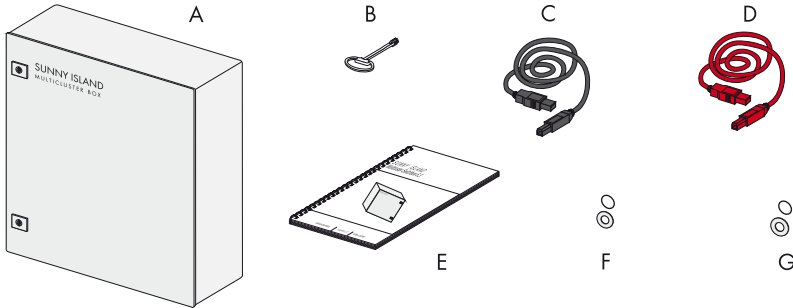
Problèmes lors de l'exécution des activités décrites

En cas de problèmes lors de l'exécution des activités décrites dans ce document, veuillez contacter SMA Solar Technology AG (voir chapitre 13 « Contact », page 47).

3 Contenu de la livraison

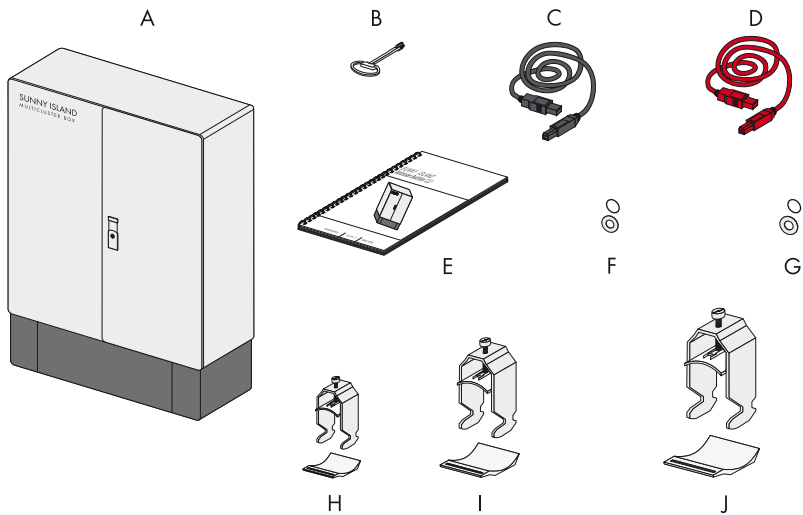
Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, contactez votre revendeur.

Multicluster Box 6.3



Position	Quantité	Description
A	1	Multicluster Box
B	1	Clé de l'armoire de commande
C	1	Câble de communication (5 m, noir)
D	3	Câble pour la transmission des signaux de commande et de mesure (5 m, rouge)
E	1	Instructions d'emploi et aperçu des connexions
F	4	Anneau de joint avec rondelle (diamètre : 6 mm)
G	4	Anneau de joint avec rondelle (diamètre : 8 mm)

Multicluster Box 12.3



Position	Quantité	Description
A	1	Multicluster Box
B	1	Clé de l'armoire de commande
C	1	Câble de communication (5 m, noir)
D	3	Câble pour la transmission des signaux de commande et de mesure (5 m, rouge)
E	1	Instructions d'emploi
F	4	Anneau de joint avec rondelle (diamètre : 6 mm)
G	4	Anneau de joint avec rondelle (diamètre : 8 mm)
H	1	Décharge de traction avec contre-plaque (22 mm à 28 mm)
I	3	Décharge de traction avec contre-plaque (52 mm à 58 mm)
J	3	Décharge de traction avec contre-plaque (58 mm à 64 mm)







4 Plaque signalétique

La plaque signalétique permet d'identifier clairement le produit. La plaque signalétique se trouve sur le côté droit du boîtier. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique :

- Adresse de SMA Solar Technology AG
- Type d'appareil (Type)
- Numéro de série (Serial No.)
- Numéro d'article (Art. No.)
- Date de fabrication (Date of manufacture)

Les données figurant sur la plaque signalétique sont utiles pour une utilisation sûre du produit et en cas de question au Service en Ligne de SMA.

Symboles figurant sur la plaque signalétique

Symbole	Explication
	Danger de mort dû à de hautes tensions Le produit fonctionne avec des tensions élevées. Toute intervention sur le produit doit être effectuée exclusivement par le personnel qualifié.
	Risque de brûlure au contact de surfaces brûlantes Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir chaud. Évitez tout contact avec l'appareil pendant le fonctionnement. Laissez le produit suffisamment refroidir avant toute intervention. Portez votre équipement de protection individuelle, par exemple des gants de sécurité.
	Respecter la documentation Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.
	Marquage DEEE N'éliminez pas le produit avec les ordures ménagères ordinaires, mais conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.
	Marquage CE Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
	Indice de protection Le produit est protégé contre l'accumulation de poussière dans le compartiment intérieur et les jets d'eau provenant de toutes directions.

5 Montage et installation

5.1 Multicluste Box 6.3

5.1.1 Choix du lieu de montage

⚠ AVERTISSEMENT

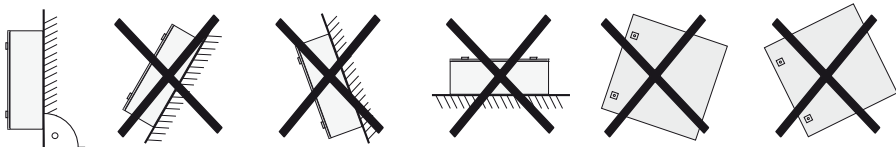
Danger de mort par incendie et explosion

En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, tout appareil électrique peut présenter un risque d'incendie en cas d'installation inadéquate. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

- N'installez pas la Multicluste Box sur des matériaux inflammables.
- Ne déposez pas de substances ou objets inflammables à proximité de la Multicluste Box.
- N'installez pas la Multicluste Box dans des zones présentant un danger d'explosion.

Conditions requises :

- Le lieu et le type de montage doivent être adaptés au poids et aux dimensions de l'appareil.
- Le montage doit être effectué sur un terrain solide.
- Le lieu de montage doit être accessible à tout moment.
- La température ambiante doit être comprise entre -25°C et $+50^{\circ}\text{C}$ afin d'assurer un fonctionnement optimal.
- Le montage doit s'effectuer à la verticale, la zone de raccordement pointant vers le bas.



i Lieu de montage optimal

Si la Multicluste Box et les onduleurs Sunny Island sont exploités dans des conditions ambiantes différentes, les disjoncteurs miniatures des onduleurs Sunny Island peuvent déclencher plus souvent.

- Pour garantir un fonctionnement optimal, installez et montez la Multicluste Box et les onduleurs Sunny Island au même lieu de montage.

5.1.2 Montage mural de la Multicluste Box 6.3

⚠ AVERTISSEMENT

Écrasement et endommagement de la Multicluste Box

En raison d'un transport non conforme, la Multicluste Box peut tomber et causer des contusions graves.

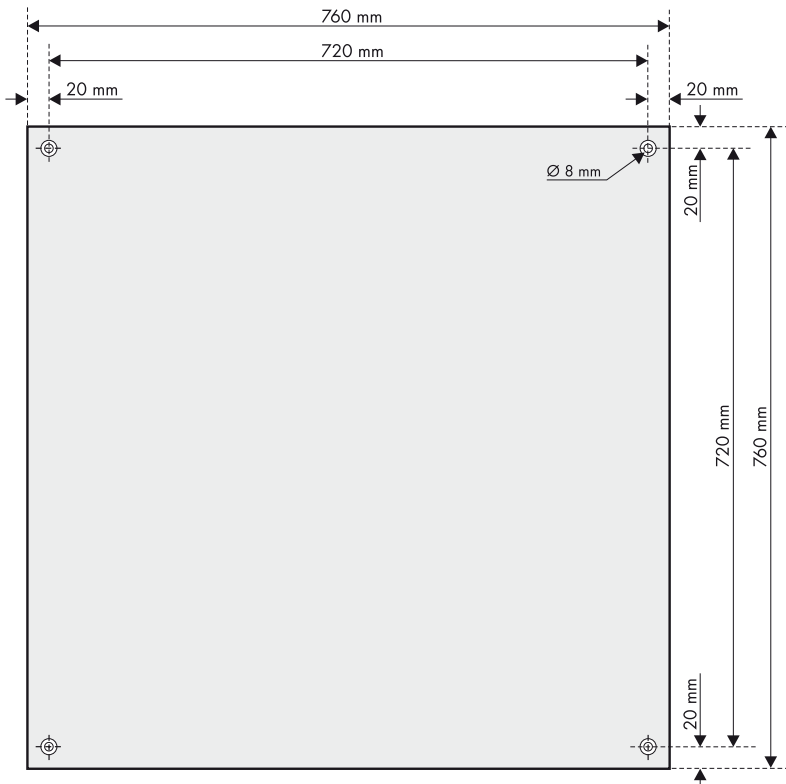
- Tenez compte du poids de la Multicluste Box d'environ 60 kg.

Matériel de montage supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- Quatre vis adaptées au support
- Quatre chevilles adaptées au support et aux vis

Procédure :

1. Marquez la position des trous à percer.



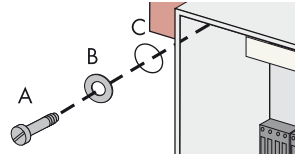
2. Percez les trous (diamètre conseillé : 6 mm) aux emplacements marqués.
3. Ouvrez la Multicluste Box à l'aide de la clé d'armoire de commande fournie.

4. **PRUDENCE**

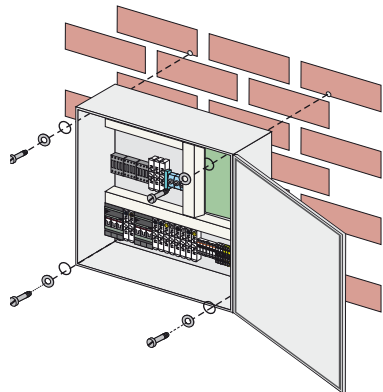
Endommagement de la Multicluste Box

La poussière et l'humidité peuvent pénétrer dans la Multicluste Box dû aux joints manquants.

- Mettez en place la rondelle d'étanchéité (C).
- Mettez en place la rondelle (B).
- Fixez la rondelle d'étanchéité et la rondelle à l'aide d'une vis appropriée (A).



5. Fixez la Multicluste Box au mur avec les vis, rondelles et rondelles d'étanchéité appropriées.



6. Contrôlez la bonne fixation.

5.2 Multiclusterc Box 12.3

5.2.1 Choix du site d'installation

⚠ AVERTISSEMENT

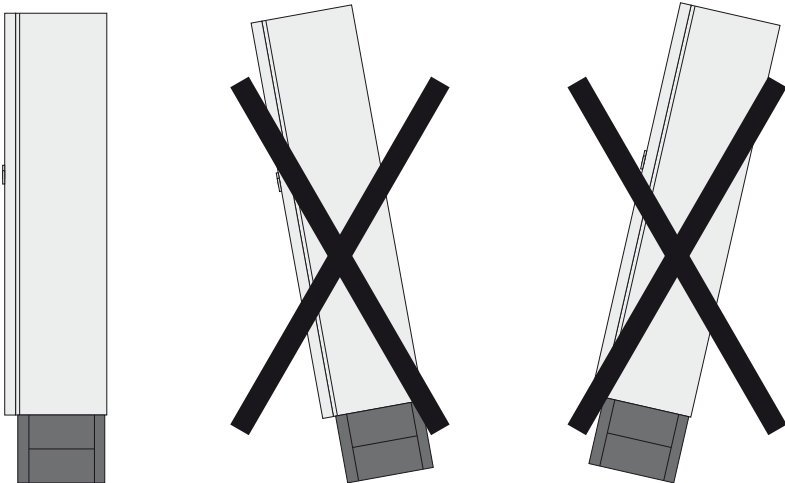
Danger de mort par incendie et explosion

En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, tout appareil électrique peut présenter un risque d'incendie en cas d'installation inadéquate. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

- N'installez pas la Multiclusterc Box sur des matériaux inflammables.
- Ne déposez pas de substances ou objets inflammables à proximité de la Multiclusterc Box.
- N'installez pas la Multiclusterc Box dans des zones présentant un danger d'explosion.

Lors de l'installation, tenez compte des conditions suivantes :

- L'installation doit s'effectuer sur un sol stable, par exemple des fondations en béton.
- Le lieu d'installation doit être accessible à tout moment.
- Respectez les largeurs de passage minimales ainsi que les issues de secours.
- L'installation doit s'effectuer à la verticale.



Propriétés des fondations :

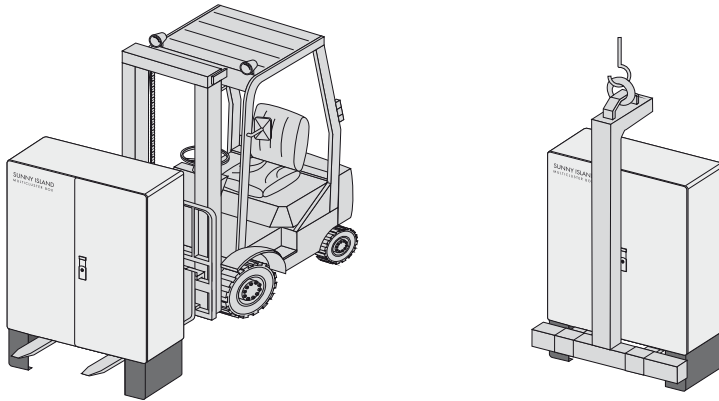
Le sol doit pouvoir garantir l'installation stable et sécurisée de la Multiclusterc Box. Tenez compte du poids d'environ 110 kg de la Multiclusterc Box lors du choix du sol. Vous ne devez pas installer la Multiclusterc Box sur un sol en pente. Remédiez à toutes irrégularités ou inclinaisons du sol.

5.2.2 Transport de la Multicluste Box 12.3

Possibilités de transport

La Multicluste Box est livrée sur une palette. Pour soulever la Multicluste Box de la palette, vous pouvez utiliser les moyens de transport suivants :

- Chariot élévateur ou transpalette
- Grue avec fourche appropriée



⚠ AVERTISSEMENT

Écrasement et endommagement de la Multicluste Box

En raison d'un transport non conforme, la Multicluste Box peut tomber et causer des contusions graves.

- Le moyen de transport doit être adapté au poids de la Multicluste Box.
- Transportez la Multicluste Box à la verticale uniquement.
- Tenez compte du centre de gravité de la Multicluste Box. Celui-ci est situé dans le tiers supérieur de la Multicluste Box.

PRUDENCE

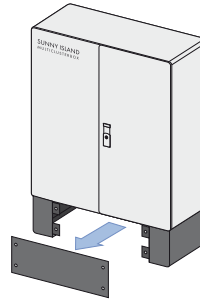
Endommagement de la Multicluste Box en raison d'un transport non conforme

Si vous posez la Multicluste Box sur des surfaces irrégulières, cela peut provoquer une torsion de la Multicluste Box conduisant à une mauvaise fermeture des portes. De l'humidité et de la poussière pourraient alors pénétrer à l'intérieur de la Multicluste Box.

- Ne posez jamais la Multicluste Box sur des surfaces non stabilisées et irrégulières.
- Ne transportez jamais la Multicluste Box avec les plinthes montées.

Procédure :

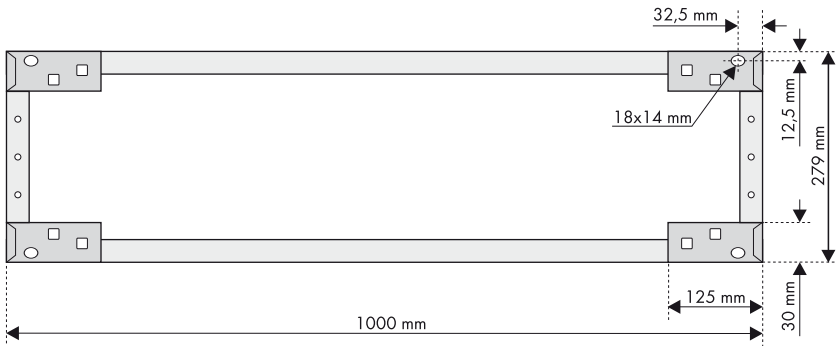
1. Retirez toutes les vis de fixation des plinthes à l'avant et à l'arrière.
2. Mettez les vis de côté. Les vis seront utilisées ultérieurement lors de la fixation des cache-socles.
3. Retirez les plinthes et mettez-les de côté.



4. Positionnez la fourche du chariot élévateur ou de la grue sous la Multiclustercast Box et transportez ce dernier vers le lieu d'installation.

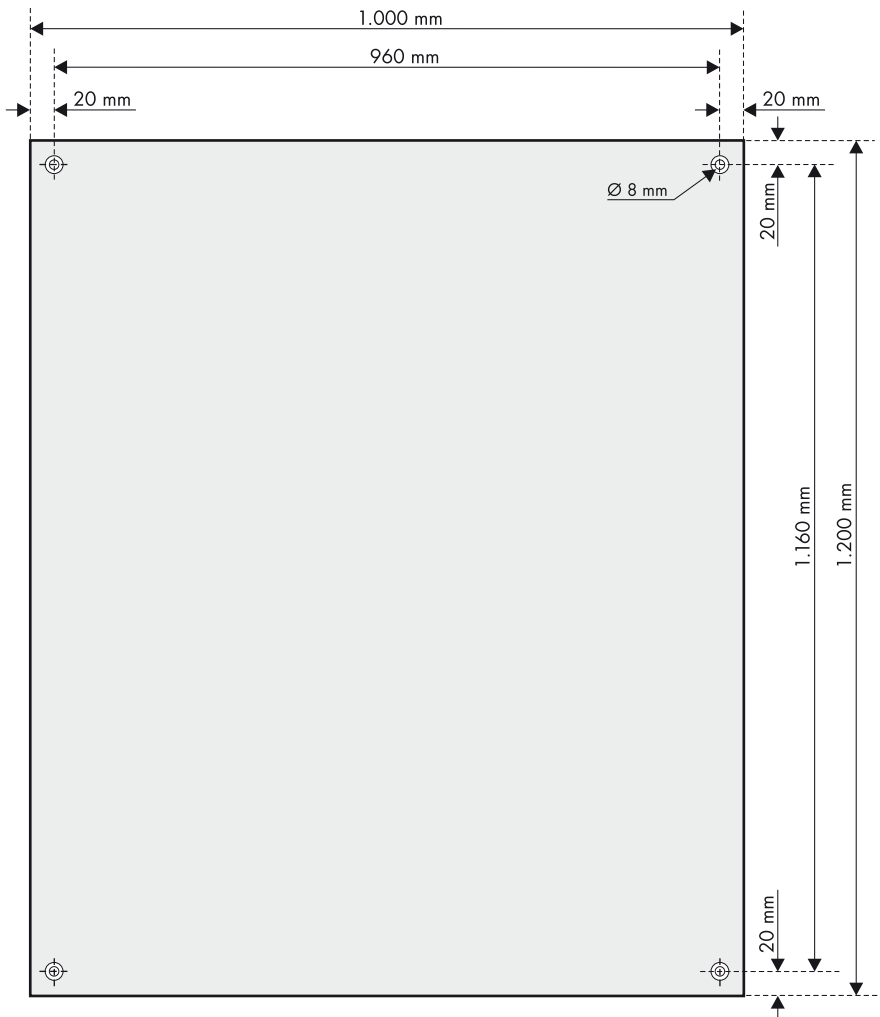
5.2.3 Installation de la Multiclustercast Box 12.3

1. Marquez la position des trous de perçage pour la fixation du socle.



2. Vous pouvez en outre fixer la Multicluster Box au mur pour une meilleure fixation.

- Marquez la position des trous de perçage pour la fixation de la face arrière de l'appareil :

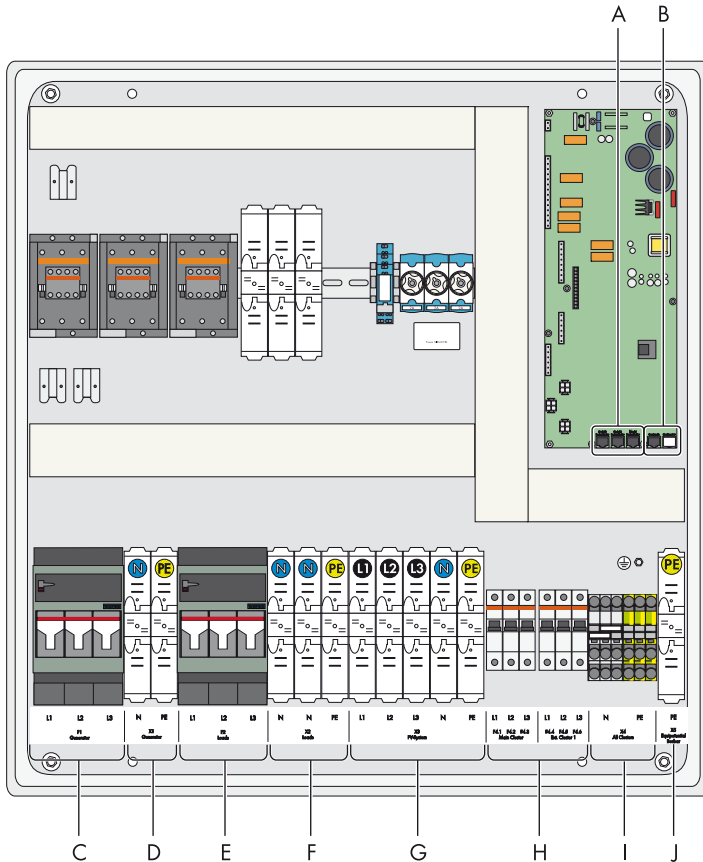


- Percez les trous aux emplacements marqués.
 - Placez les chevilles appropriées.
3. Positionnez la Multicluster Box sur le sol et contre le mur.
 4. La Multicluster Box doit être fixée au mur à l'aide de quatre vis appropriées.
 5. Fixez la Multicluster Box au support à l'aide de quatre vis appropriées.

6 Raccordement électrique

6.1 Aperçu de la zone de raccordement

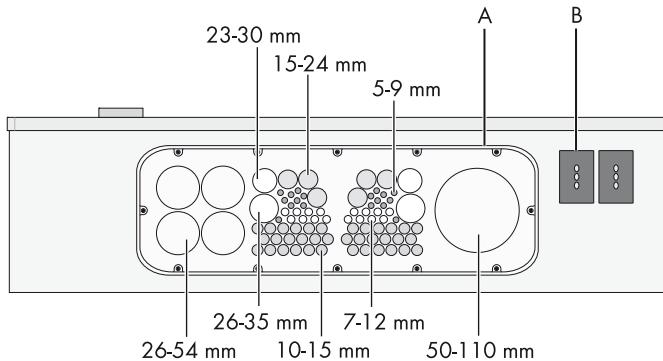
6.1.1 Vue intérieure de la Multicluster Box 6.3



Objet	Description
A	Embase RJ45 pour le raccordement du câble de transmission des signaux de commande et de mesure
B	Embase RJ45 pour le raccordement du câble de communication
C	Fusible interrupteur-sectionneur F1 Generator pour le raccordement du groupe électrogène (L1, L2, L3)

Objet	Description
D	Bornes de raccordement X1 Generator pour le raccordement du groupe électrogène (N, PE)
E	Fusible interrupteur-sectionneur F2 Loads pour le raccordement des appareils consommateurs (L1, L2, L3)
F	Bornes de raccordement X2 Loads pour le raccordement des appareils consommateurs (N, PE)
G	Bornes de raccordement X3 PV-System pour le raccordement de l'installation photovoltaïque (L1, L2, L3, N, PE)
H	Disjoncteur pour le raccordement du Sunny Island (L)
I	Bornes de raccordement X4 All Clusters pour le raccordement du Sunny Island (N, PE)
J	Borne de raccordement X5 Equipotential Busbar pour le raccordement du conducteur de protection (pour la mise à la terre de l'ensemble du système multicluster)

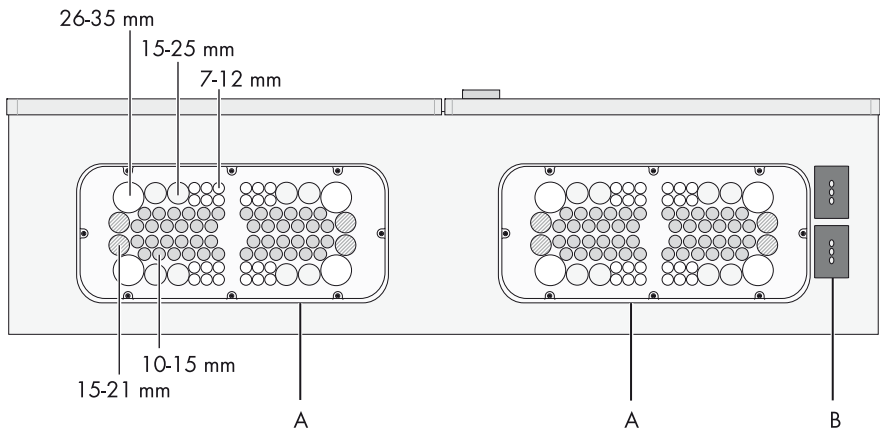
6.1.2 Vue de dessous de la Multicluster Box 6.3



Objet	Description
A	Plaque presse-étoupes avec membranes pour le passage des câbles de raccordement
B	Passage de câble en deux parties pour le câble de communication

Objet	Description
A	Embase RJ45 pour le raccordement du câble de transmission des signaux de commande et de mesure
B	Embase RJ45 pour le raccordement du câble de communication
C	Rail de fixation des câbles pour la décharge de traction des câbles
D	Fusible interrupteur-sectionneur F1 Generator pour le raccordement du groupe électrogène (L1, L2, L3)
E	Bornes de raccordement X1 Generator pour le raccordement du groupe électrogène (N, PE)
F	Fusible interrupteur-sectionneur F2 Loads pour le raccordement des appareils consommateurs (L1, L2, L3)
G	Bornes de raccordement X2 Loads pour le raccordement des appareils consommateurs (N, PE)
H	Bornes de raccordement X3 PV-System pour le raccordement de l'installation photovoltaïque (L1, L2, L3, N, PE)
I	Disjoncteur pour le raccordement du Sunny Island (L)
J	Bornes de raccordement X4 All Clusters pour le raccordement du Sunny Island (N, PE)
K	Borne de raccordement X5 Equipotential Busbar pour le raccordement du conducteur de protection (pour la mise à la terre de l'ensemble du système multicluster)

6.1.4 Vue de dessous de la Multicluster Box 12.3 (sans socle)



Objet	Description
A	Plaque presse-étoupes avec membranes pour le passage des câbles de raccordement
B	Passage de câble en deux parties pour le câble de communication

6.2 Préparation des câbles

PRUDENCE

Risque d'endommagement de la Multicluste Box par pénétration d'humidité

La poussière et l'humidité peuvent pénétrer dans la Multicluste Box dû aux membranes en caoutchouc distendues.

- Lors de la pose des câbles de raccordement, respectez le diamètre maximal de la membrane en caoutchouc (voir chapitre 6.1.2, page 21 et chapitre 6.1.4, page 23).

PRUDENCE

Endommagement de la Multicluste Box en cas de rupture des câbles de raccordement

En raison des charges mécaniques trop élevées, les câbles de raccordement se détachent et endommagent la Multicluste Box.

- Guidez les câbles à la sortie de la Multicluste Box 6.3, par exemple à l'aide d'un rail de guidage de câble.
- Guidez les câbles vers la Multicluste Box 12.3 à l'aide du rail de guidage de câble prévu à cet effet. Utilisez pour ce faire les décharges de traction et contre-plaques fournis.

Exigences en matière de câbles :

- Matériau des conducteurs : cuivre

Procédure :

1. Choisissez une membrane appropriée pour le passage du câble respectif.
2. Percez la membrane choisie à l'aide d'un objet pointu. L'orifice ne doit pas être trop grand.
3. Faites passer le câble de raccordement à travers la membrane vers l'intérieur de la Multicluste Box. Une fois la pose du câble effectuée, celui-ci doit être fermement enveloppé par la membrane pour assurer une parfaite étanchéité.
4. Isolez de manière appropriée le câble de raccordement à l'aide de la cosse de câble tubulaire.
5. Équipez le conducteur isolé d'une cosse de câble tubulaire appropriée. Cela ne s'applique pas aux câbles de raccordement du Sunny Island.
6. Raccordez tous les câbles de raccordement comme décrit dans le chapitre suivant.

6.3 Raccordement des câbles



Représentation de la zone de raccordement

Dans les chapitres suivants, seule la zone de raccordement de la Multicluste Box 12.3 est représentée sous forme graphique à titre d'exemple. La procédure de raccordement est identique pour les deux appareils Multicluste Box, seul l'environnement est différent.

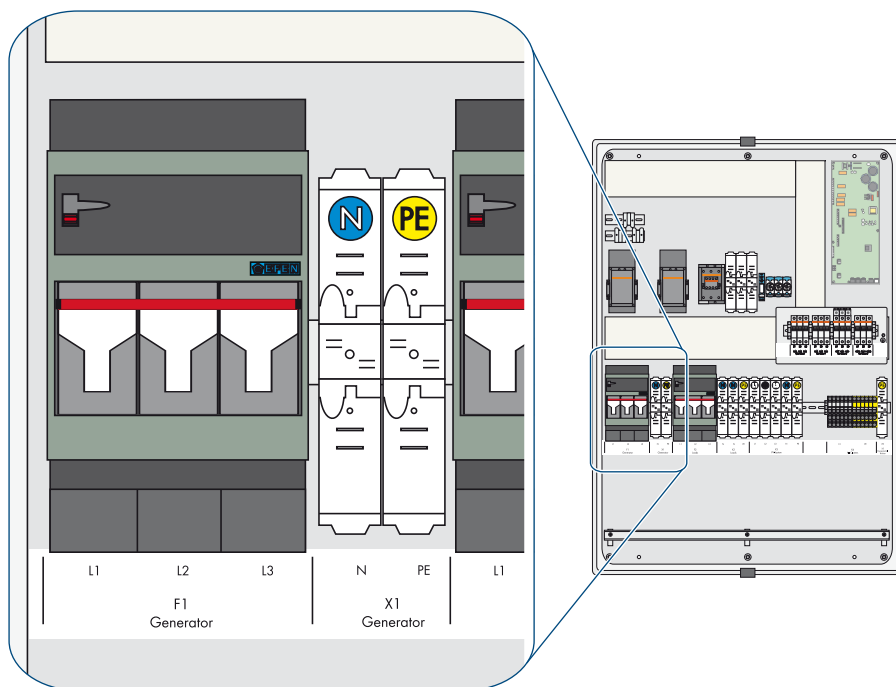
i Couple de serrage des bornes

Lors du raccordement des câbles, veillez à respecter les couples de serrage des différentes bornes de raccordement indiqués au chapitre (voir chapitre 11, page 40 ou chapitre 12, page 44).

6.3.1 Raccordement du groupe électrogène

Vous pouvez raccorder à la Multiclusiter Box un groupe électrogène triphasé, comme par exemple un groupe électrogène ou tout autre groupe électrogène constituant un réseau électrique. Vous avez également la possibilité de raccorder l'appareil au réseau public.

Les conducteurs de ligne L1, L2 et L3 passent dans la Multiclusiter Box par des fusibles-interrupteurs. Les cartouches fusibles pour un courant nominal de 80 A (Multiclusiter Box 6.3) ou 160 A (Multiclusiter Box 12.3) sont utilisés.



Dimensionnement des câbles :

Si le groupe électrogène ne possède pas de fusible de sortie, protégez le câble de raccordement contre les courts-circuits et les défauts à la terre. En lieu et place d'un fusible de sortie, vous pouvez installer une boîte à fusible près du groupe électrogène, notamment en cas de chemins de câbles plus longs.

Exigences en matière de câbles :

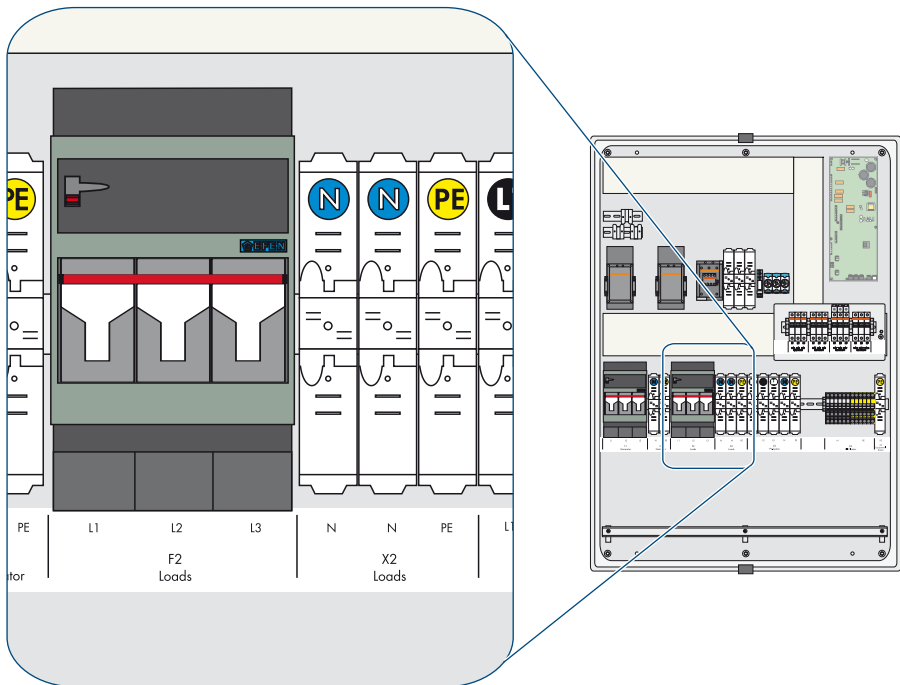
- Matériau des conducteurs : cuivre

Procédure :

1. Préparez les câbles de raccordement (voir chapitre 6.2 « Préparation des câbles », page 24).
2. Raccordez les conducteurs PE et N à la borne de connexion **X1 Generator** conformément au marquage.
3. Raccordez L1, L2 et L3 au fusible de protection **F1 Generator** conformément au marquage.
4. En vous basant sur le type de pose de câble et les conditions d'installation, déterminez la cartouche-fusible nécessaire pour le fusible-interrupteur et insérez-la dans le porte-fusible.

6.3.2 Raccordement des appareils consommateurs

Les conducteurs de ligne L1, L2 et L3 passent dans la Multicluster Box par des fusibles-interrupteurs. Les cartouches fusibles pour un courant nominal de 80 A (Multicluster Box 6.3) ou 160 A (Multicluster Box 12.3) sont utilisés. Les fusibles interrupteur-sectionneur sont nécessaires pour protéger le câble sortant en fonctionnement en site isolé en cas de surcharge. Veuillez tenir compte du fait que les courants du Sunny Island, de l'installation photovoltaïque et du groupe électrogène peuvent s'additionner.



Exigences en matière de câbles :

- Matériau des conducteurs : cuivre

Procédure :

1. Préparez les câbles de raccordement (voir chapitre 6.2 « Préparation des câbles », page 24).
2. Raccordez les conducteurs PE et N à la borne de connexion **X2 Loads** conformément au marquage. La deuxième borne de connexion **N** n'est pas utilisée.
3. Raccordez L1, L2 et L3 au fusible de protection **F2 Loads** conformément au marquage.
4. En vous basant sur le type de pose de câble et les conditions d'installation, déterminez la cartouche-fusible nécessaire pour le fusible-interrupteur et insérez-la dans le porte-fusible.

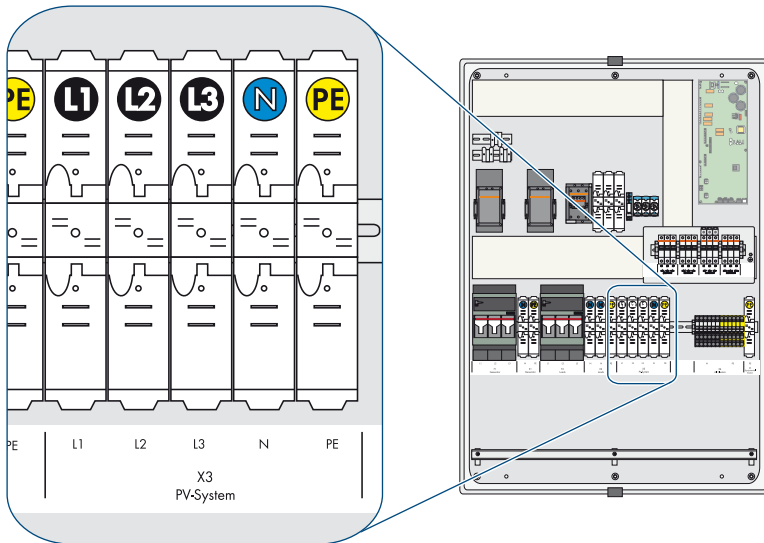
6.3.3 Raccordement de l'installation photovoltaïque

Protection de câble

La Multiclusterc Box **ne** remplace **pas** la boîte de distribution et de fusible de l'installation photovoltaïque (répartiteur principal PV). Installez les disjoncteurs miniatures pour la protection et la séparation des onduleurs photovoltaïques et le cas échéant un dispositif à courant différentiel résiduel entre la Multiclusterc Box et l'installation photovoltaïque. Respectez ce faisant toutes les normes et directives applicables sur le lieu d'installation.

Raccordement d'autres sources d'énergie

Vous pouvez également raccorder au lieu d'une installation photovoltaïque d'autres sources d'énergie (comme une petite éolienne) à la Multiclusterc Box.



Dimensionnement des câbles :

En cas de court-circuit, les courants de court-circuit du groupe électrogène s'écoulent via le câble non protégé entre la Multicluste Box et la distribution principale de l'installation photovoltaïque.

Lorsque le fusible du groupe électrogène est plus puissant que le fusible du distributeur principal de l'installation photovoltaïque, vous devez alors adapter les câbles au fusible du groupe électrogène.

Les onduleurs photovoltaïques ainsi que les Sunny Island peuvent ne pas être pris en compte lorsqu'on considère la protection des câbles en cas de court-circuit car, étant donné leur structure, ils ne peuvent pas mettre en danger les câbles de raccordement en cas de court-circuit. Une protection en cas de surcharge est toujours assurée si les câbles de raccordement de l'installation photovoltaïque correspondent au moins à la puissance d'injection de l'installation photovoltaïque.

Exigences en matière de câbles :

- Matériau des conducteurs : cuivre

Procédure :

1. Préparez les câbles de raccordement (voir chapitre 6.2 « Préparation des câbles », page 24).
2. Raccordez les conducteurs PE et N à la borne de connexion **X3 PV-System** conformément au marquage.
3. Raccordez les conducteurs L1, L2 et L3 à la borne de connexion **X3 PV-System** conformément au marquage.

6.3.4 Raccordement du Sunny Island

Protection du Sunny Island

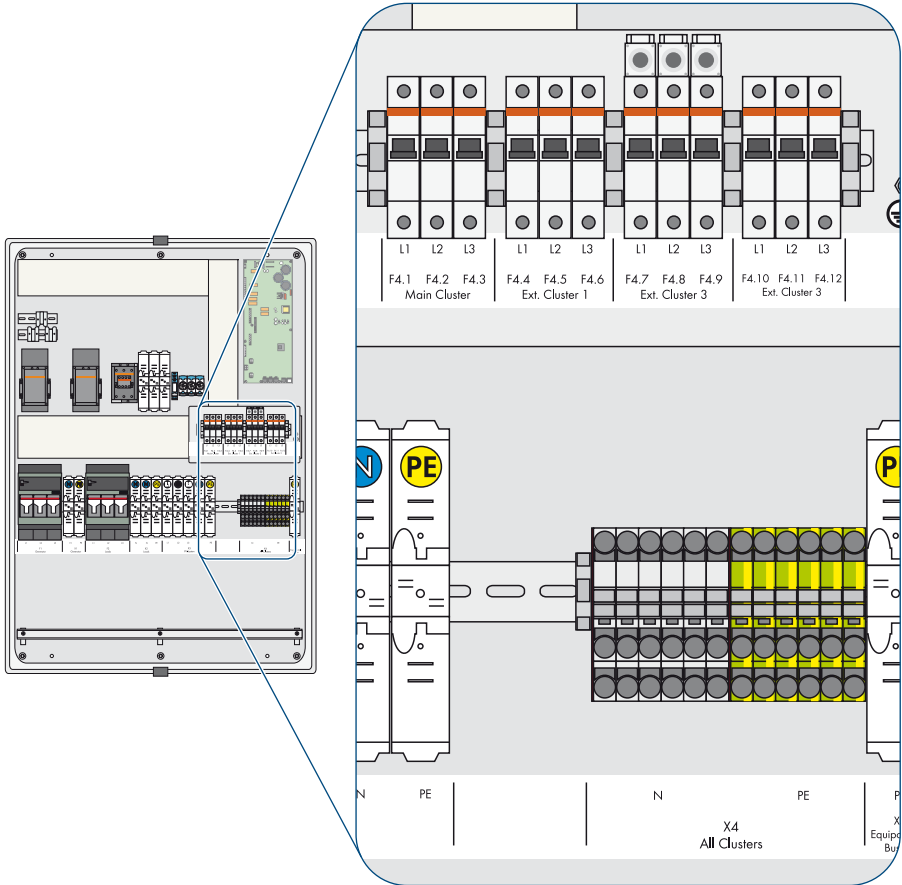
Chaque Sunny Island est sécurisé dans la Multicluste Box par un disjoncteur miniature.

- Multicluste Box 6.3-11: 40 A
- Multicluste Box 12.3: 32 A

Lieu de montage optimal

Si la Multicluste Box et les onduleurs Sunny Island sont exploités dans des conditions ambiantes différentes, les disjoncteurs miniatures des onduleurs Sunny Island peuvent déclencher plus souvent.

- Pour garantir un fonctionnement optimal, installez et montez la Multicluste Box et les onduleurs Sunny Island au même lieu de montage.



Exigences en matière de câbles :

- Matériau des conducteurs : cuivre

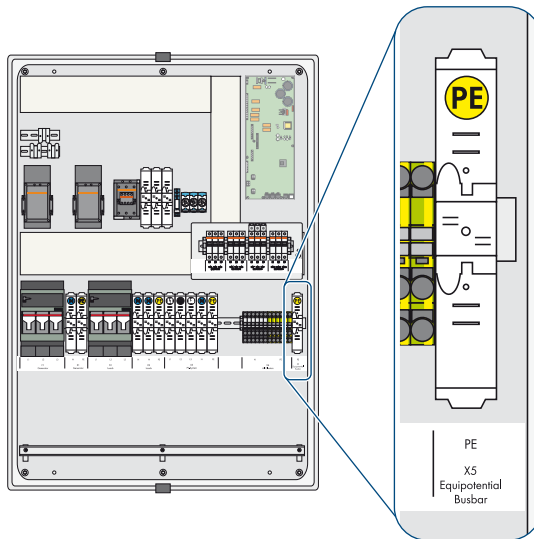
Procédure :

1. Préparez les câbles de raccordement (voir chapitre 6.2 « Préparation des câbles », page 24).
2. Raccordez les conducteurs PE et N de tous les Sunny Island à la borne de connexion **X4 All Clusters** conformément au marquage.
3. Raccordez le Main Cluster :
 - Raccordez L du maître à L1 du disjoncteur miniature **F4. Main Cluster**.
 - Raccordez L de l'esclave 1 à L2 du disjoncteur miniature **F4.2 Main Cluster**.
 - Raccordez L de l'esclave 2 à L3 du disjoncteur miniature **F4.3 Main Cluster**.

4. Raccordez Extension Cluster 1 aux disjoncteur miniature **F4.4 – F4.6 Ext. Cluster 1**.
Pour le raccordement du Extension Cluster 1, procédez comme décrit à l'étape 3.
5. Raccordez Extension Cluster 2 aux disjoncteur miniature **F4.7 – F4.9 Ext. Cluster 2**.
Pour le raccordement du Extension Cluster 2, procédez comme décrit à l'étape 3.
6. Raccordez Extension Cluster 3 aux disjoncteur miniature **F4.10 – F4.12 Ext. Cluster 3**.
Pour le raccordement du Extension Cluster 3, procédez comme décrit à l'étape 3.

6.3.5 Mise à la terre du système multicluster

Les conducteurs de neutre à l'intérieur de la Multicluster Box ne sont pas reliés en usine au conducteur de protection. Afin de garantir un fonctionnement sécurisé du système multicluster, les mesures suivantes doivent être mises en place avant la mise en service.



Exigences en matière de câbles :

- Matériau des conducteurs : cuivre

Procédure :

1. Préparez les câbles de raccordement (voir chapitre 6.2 « Préparation des câbles », page 24).
2. Raccordez le conducteur de protection à la borne de terre **X5 Equipotential Busbar** et le relier à la ligne d'équipotentialité.
3. Mettez à la terre le système Multicluster hors de la Multicluster Box, côté groupe électrogène ou côté appareil consommateur. Pour cela, reliez le conducteur de neutre et le conducteur de protection en veillant aux normes et directives en vigueur sur le lieu d'installation.

6.4 Raccordement des câbles de communication

La Multicluster Box transmet des signaux de mesure de la tension et du courant aux onduleurs Sunny Island. Ces signaux sont transmis à l'aide des câbles de commande et de mesure fournis (rouge). La Multicluster Box est commandée par le maître dans le Main Cluster à l'aide d'une interface CAN.

Avant de pouvoir raccorder les câbles de communication à la Multicluster Box, vous devez amener ces derniers à l'aide du passage de câble constitué en deux parties à l'intérieur de la Multicluster Box (voir chapitre 6.4.1 « Introduction des câbles de communication dans la Multicluster Box », page 31). Raccordez les câbles (voir chapitre 6.4.2, page 33 et chapitre 6.4.3, page 34).

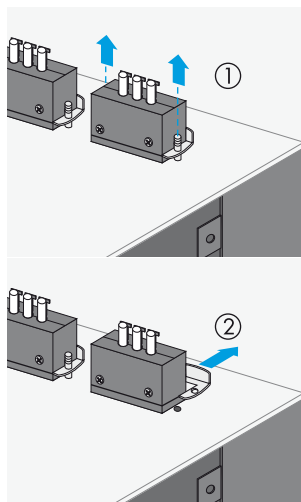
6.4.1 Introduction des câbles de communication dans la Multicluster Box

Représentation du câblage

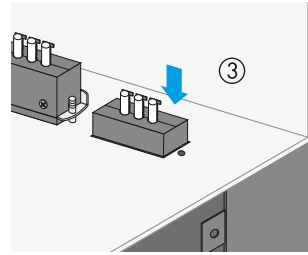
Dans les instructions suivantes, seul le câblage de la Multicluster Box 12.3 est représenté sous forme graphique à titre d'exemple. Les passages de câbles de communication et la procédure de câblage sont identiques pour les deux appareils Multicluster Box, seule la position des passages de câble est différente.

Procédure :

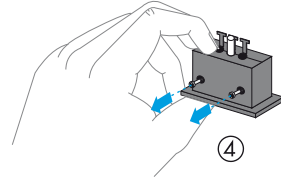
1. Dévissez les vis de la plaque de fixation du passage de câbles en deux parties à l'intérieur de la Multicluster Box.
2. Retirez la plaque de fixation et mettez-la de côté.



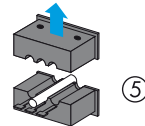
3. Retirez le passage de câble du boîtier.



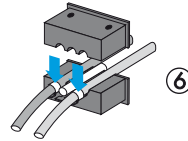
4. Dévissez les vis du passage de câbles en deux parties.



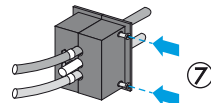
5. Retirez la partie sans les barrettes de fixation en forme de T.



6. Posez le câble de communication et le câble de commande et de mesure en respectant une longueur de câble suffisante de l'orifice de passage jusqu'au point de raccordement souhaité sur la partie du passage de câble dotée des barrettes de fixation en forme de T et fixez-les à l'aide de serre-câbles.

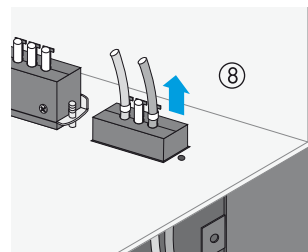


7. Vissez les deux parties ensemble. Serrez les vis à la main.

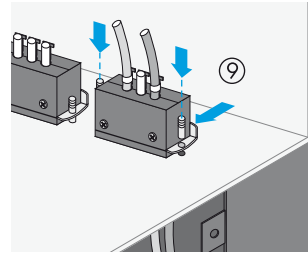


Les câbles de communication, ainsi que la pièce d'écartement (barre en plastique) doivent être fortement pressés entre les deux parties du passage de câbles à deux éléments. Ce n'est qu'ainsi que l'étanchéité du boîtier peut être assurée.

8. Mettez en place le passage de câbles avec les câbles dans le boîtier.

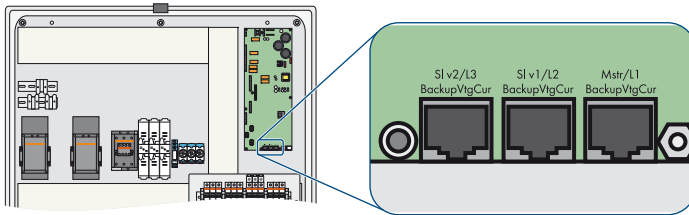


9. Montez la plaque de fixation du passage de câbles à deux éléments et serrez les vis à la main.



10. Répétez les étapes 1 à 9 pour les câbles de communication restants. Pour ce faire, un deuxième passage de câbles à deux éléments est mis à disposition.

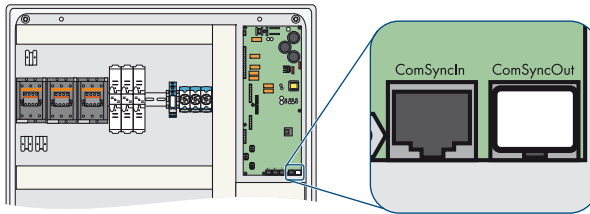
6.4.2 Raccordement du câble pour la transmission des signaux de commande et de mesure



Procédure :

1. Raccordez le câble de commande et de mesure (rouge) pour le maître du Main Cluster dans l'embase **Mstr/L1**.
2. Raccordez le câble de commande et de mesure rouge pour l'esclave du Main Cluster dans l'embase **Slv1/L2**.
3. Raccordez le câble de commande et de mesure rouge pour l'esclave 2 du Main Cluster dans l'embase **Slv2/L3**.

6.4.3 Raccordement des câbles de communication



Procédure :

1. Enfichez le câble de communication noir pour la communication entre le Sunny Island et la Multicenter Box à l'embase **ComSyncIn**. Laissez la résistance de terminaison enfichée dans l'embase **ComSyncOut**.
2. Raccordez l'extrémité du câble de communication à l'embase **ComSyncIn** d'un Sunny Island du Main Cluster. Comme tous les Sunny Island (maîtres et esclaves) du Main Cluster sont reliés entre eux via un bus de communication, la Multicenter Box peut être raccordée à un esclave ou au maître du Main Cluster.

7 Mise en service de la Multicluster Box

Conditions requises :

- La Multicluster Box doit être correctement installée.
- Le système multiclusteur doit être mis à la terre hors de la Multicluster Box, côté groupe électrogène ou côté appareil consommateur.
- Le conducteur de neutre doit être relié au conducteur de protection.
- Tous les câbles de raccordement doivent être correctement branchés.
- Tous les câbles doivent être fermement enveloppés par la membrane au niveau du côté inférieur de la Multicluster Box
- Tous les câbles de raccordement du groupe électrogène, des appareils consommateurs, de l'installation photovoltaïque et des onduleurs Sunny Island doivent être fixés à l'intérieur ou à l'extérieur de la Multicluster Box.

Procédure :

- Mettez le système multiclusteur en service comme indiqué dans les instructions d'installation de l'onduleur.



Délestage au cours des deux premières heures de service

Sur une batterie qui vient d'être raccordée, l'état de charge (SOC) et la capacité disponible de la batterie (SOH) détectés par le gestionnaire de batterie sont différents des valeurs réelles. En cours de fonctionnement, les valeurs acquises par le gestionnaire de batterie se rapprochent des valeurs réelles. Les écarts entre ces valeurs peuvent provoquer un délestage au cours des deux premières heures de service de la nouvelle batterie et pour le Sunny Island l'ajout des entrées correspondantes.

8 Mise hors tension du système multicluster

1. Déconnectez tous les appareils consommateur.
2. Arrêtez le système multicluster au niveau du maître du Main Cluster (voir documentation du Sunny Island).
3. Arrêtez tous les onduleurs Sunny Island (voir documentation du Sunny Island).
4. Mettez hors tension le répartiteur principal de l'installation photovoltaïque et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
5. Coupez le groupe électrogène et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
6. Ouvrez la Multicluster Box à l'aide de la clé d'armoire de commande.
7. Ouvrez tous les disjoncteurs miniatures des onduleurs Sunny Island dans la Multicluster Box.
8. Vérifiez que la Multicluster Box est bien hors tension.
9. Mettez à la terre et en court-circuit le répartiteur principal de l'installation photovoltaïque en dehors de la Multicluster Box.
10. Mettez à la terre et en court-circuit le groupe électrogène en dehors de la Multicluster Box.
11. Recouvrez et interdisez l'accès aux éléments voisins sous tension.

9 Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par choc électrique

Des tensions élevées sont présentes dans la Multicluster Box. Le contact avec des composants conducteurs peut entraîner des blessures graves, voire mortelles par choc électrique.

- Avant toute intervention sur la Multicluster Box, mettez le système multicluster hors tension (voir chapitre 8, page 36).

Des travaux de maintenance doivent être effectués à intervalles réguliers sur la Multicluster Box. Veuillez tenir compte du fait que les intervalles de maintenance dépendent du site d'installation et des conditions ambiantes. Une Multicluster Box installée dans un environnement très poussiéreux doit être entretenue plus fréquemment.

Travaux de maintenance	Intervalle de maintenance recommandé
<p>Vérifiez l'absence de toutes salissures, d'humidité, d'entrée d'eau à l'intérieur de la Multicluster Box.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyez la Multicluster Box et prenez le cas échéant toutes les mesures correctives nécessaires. 	12 mois
<p>Contrôlez la bonne tenue des raccords. Pour cela, mettez la Multicluster Box hors tension (voir chapitre 8, page 36).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le cas échéant, resserrez les raccords (couple de serrage : voir chapitre 11, page 40 ou chapitre 12, page 44). 	12 mois
<p>Surveillez toute décoloration ou altération des isolations, bornes et fusibles de protection.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remplacez les câbles si un câble fourni par le client, tel qu'un câble de raccordement d'un appareil consommateur à la Multicluster Box est décoloré ou altéré. Pour cela, mettez la Multicluster Box hors tension (voir chapitre 8, page 36). • Informez le Service en Ligne de SMA si la filerie interne ou un fusible de protection est décoloré ou modifié. 	12 mois
<p>Contrôlez la présence de corrosion sur la Multicluster Box.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les petites retouches, utilisez des stylos à peinture, des pinceaux ou des aérosols de peinture ou de la peinture acrylique 2K-PUR. Respectez les instructions du fabricant de peinture. • Pour les retouches importantes, utilisez de la peinture de retouche ou de la peinture acrylique 2K-PUR. Respectez les instructions du fabricant de peinture. 	12 mois

Travaux de maintenance	Intervalle de maintenance recommandé
Vérifiez que les joints de porte ne sont pas endommagés. <ul style="list-style-type: none">• Remplacez les joints de porte endommagés.	12 mois
Pour protéger les joints de porte contre les dommages causés par le gel, traitez-les avec un produit les empêchant de geler (par exemple talc, vaseline ou cire).	12 mois

10 Mise hors service

10.1 Démontage de la Multiclusterc Box 6.3

⚠ AVERTISSEMENT

Contusions du corps et endommagement de la Multiclusterc Box

En raison d'un transport non conforme, la Multiclusterc Box peut tomber et causer des contusions graves.

- Tenez compte du poids de la Multiclusterc Box d'environ 60 kg.

Procédure :

1. Ouvrez la Multiclusterc Box à l'aide de la clé d'armoire de commande.
2. Retirez tous les câbles de la Multiclusterc Box.
3. Desserrez les vis de fixation de la Multiclusterc Box.
4. Décrochez la Multiclusterc Box.
5. Fermez la Multiclusterc Box à l'aide de la clé d'armoire de commande.

10.2 Démontage de la Multiclusterc Box 12.3

1. Ouvrez la Multiclusterc Box à l'aide de la clé d'armoire de commande.
2. Retirez toutes les vis de fixation des plinthes à l'avant et à l'arrière.
3. Mettez les vis de côté. Celles-ci seront utilisées ultérieurement lors de la fixation du cache socle.
4. Retirez tous les câbles de la Multiclusterc Box.
5. Desserrez et retirez les vis de fixation de la Multiclusterc Box.
6. Fermez le boîtier de la Multiclusterc Box à l'aide de la clé d'armoire de commande.

7. ⚠ AVERTISSEMENT

Contusions du corps et endommagement de la Multiclusterc Box

- Transportez la Multiclusterc Box à l'aide d'un chariot élévateur, d'un transpalette ou d'une grue (voir chapitre 5.2.2 « Transport de la Multiclusterc Box 12.3 », page 17).
8. Remontez les plinthes sur la Multiclusterc Box.

10.3 Stockage du produit

Stockez la Multiclusterc Box dans un endroit sec à une température ambiante toujours située entre -25 °C et +50 °C.

10.4 Élimination

Éliminez la Multiclusterc Box à la fin de sa durée de vie en respectant les consignes d'élimination relatives aux déchets électroniques en vigueur sur le lieu d'installation.

11 Caractéristiques techniques de la Multicluster Box 6.3

Raccordement des appareils consommateurs

Quantité	1 x triphasé
Puissance assignée	55 kW
Tension de service assignée entre L et N	230 V
Tension de service assignée entre L1 et L2	400 V
Courant aux grandeurs assignées	3 x 80 A
Diamètre des bornes à tige pour le raccord de N	6 mm
Diamètre des bornes à tige pour le raccord de PE	6 mm
Diamètre des vis du fusible interrupteur-sectionneur pour le raccordement de L1, L2 et L3	8 mm
Couple de serrage maximal de la borne à tige	6 Nm
Couple de serrage maximal du fusible interrupteur-sectionneur	14 Nm
Section de conducteur maximale raccordable	35 mm ²
Fusible	NH00
Puissance de fusible maximale autorisée	80 A

Raccordement des onduleurs Sunny Island

Nombre maximal de Sunny Island	6
Puissance assignée des onduleurs Sunny Island	36 kW
Tension de service assignée entre L et N	230 V
Tension de service assignée entre L1 et L2	400 V
Intensité avec valeurs nominales du Sunny Island	3 x 52,2 A
Courant de court-circuit maximal non influencé à la borne d'injection	≤ 17 kA
Section de conducteur maximale raccordable	Câble rigide : 25 mm ² Câble à fils de faible diamètre : 16 mm ²
Fusibles	6 disjoncteurs miniatures C 40A

Raccordement du groupe électrogène

Quantité	1 x triphasé
Puissance d'entrée nominale	55 kW
Tension de service assignée entre L et N	230 V
Tension de service assignée entre L1 et L2	400 V
Courant d'entrée AC	3 x 80 A
Courant de court-circuit maximal conditionnel à la borne d'injection	≤ 25 kA
Diamètre des bornes à tige pour le raccord de N	6 mm
Diamètre des bornes à tige pour le raccord de PE	6 mm
Diamètre des vis du fusible interrupteur-sectionneur pour le raccordement de L1, L2 et L3	8 mm
Couple de serrage maximal de la borne à tige	6 Nm
Couple de serrage maximal du fusible interrupteur-sectionneur	14 Nm
Section de conducteur maximale raccordable	35 mm ²
Fusible	NH00
Puissance de fusible maximale autorisée	80 A

Raccordement de l'installation photovoltaïque

Quantité	1 x triphasé
Puissance assignée de l'installation photovoltaïque	55 kW
Tension de service assignée entre L et N	230 V
Tension de service assignée entre L1 et L2	400 V
Courant AC aux grandeurs assignées	3 x 80 A
Courant de court-circuit maximal conditionnel à la borne d'injection	≤ 17 kA
Courant nominal maximal du fusible de puissance	80 A
Capacité de coupure du fusible de puissance en cas de courant de court-circuit	≥ 25 kA
Courant de passage du fusible	≤ 17 kA
Diamètre de la borne à tige	6 mm
Couple de serrage maximal de la borne à tige	6 Nm
Section de conducteur maximale raccordable	35 mm ²
Fusible	non disponible

Raccordement de la mise à la terre

Diamètre des vis sur le fusible de protection pour le raccord de mise à la terre	6 mm
Couple de serrage maximal	6 Nm
Section de conducteur maximale raccordable	35 mm ²

Circuits auxiliaires (fusibles F5, F6, F7)

Fusible	D01
Puissance de fusible maximale autorisée	2 A

Caractéristiques générales

Nombre de conducteurs de ligne	3
Schéma de liaison à la terre admissible	TN-S
Plage de tension AC entre L1 et N	172,5 à 250,0 V
Plage de tension AC entre L1 et L2	300 à 433 V
Fréquence assignée	50 Hz
Plage de fréquence	40 Hz à 70 Hz
Largeur x hauteur x profondeur	760 mm x 760 mm x 210 mm
Poids	55 kg
Hauteur maximale d'utilisation au-dessus du niveau moyen de la mer	2000 m
Subdivision interne *	Type 1, pas de subdivision
Forme extérieure	Forme fermée
Type de construction	Composants installés solidement
Indice de protection du boîtier	IP65
Indice de protection en cas de porte du boîtier ouverte	IP00
Degré d'encrassement sur le site d'installation *	3
Degré d'encrassement à l'intérieur du boîtier (microenvironnement) *	2
Classe de protection **	I
Catégorie de surtension ***	3
Tension de choc assignée à 2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer	4 kV

Environnement CEM*	A
Déclaration de conformité CE	Oui
Plage de température de fonctionnement	- 25 °C à +50 °C
Humidité de l'air	0 % à 100 %

* selon IEC 61439-1 et IEC 61439-2

** selon IEC 417

*** selon EN 60664

Tension assignée / Tension d'isolement nominale

Câblage de l'armoire électrique L à N	250 V AC
Câblage de l'armoire électrique L1 à L2	433 V AC
230 V circuits auxiliaires	250 V AC
24 V circuits auxiliaires	70 V DC

12 Caractéristiques techniques de la Multicluste Box 12.3

Caractéristiques générales

Nombre de conducteurs de ligne	Triphasé
Tension nominale (plage)	230 V / 400 V (172,5 V à 250 V / 300 V à 433 V)
Fréquence nominale (plage)	50 Hz (40 Hz à 70 Hz)
Schéma de liaison à la terre admissible	TN
Type de montage / d'installation	Monté sur socle

Raccordement du Sunny Island

Quantité	12
Courant assigné	3 x 104,3 A
Puissance assignée	72 kW
Section de conducteur maximale raccordable	16 mm ²
Fusibles	12 disjoncteurs C32A

Raccordement de l'installation photovoltaïque

Quantité	1 (triphase)
Courant assigné	3 x 160 A
Puissance assignée	110 kW
Diamètre bornes à tige	10 mm
Couple de serrage maximal de la borne à tige	10 Nm à 20 Nm
Section de conducteur maximale raccordable	120 mm ²
Fusibles	aucun

Raccordement des appareils consommateurs

Quantité	1 (triphase)
Courant assigné	3 x 160 A
Puissance assignée	110 kW
Diamètre des bornes à tige pour le raccord de N et PE	10 mm
Diamètre des vis du fusible interrupteur-sectionneur pour le raccordement de L1, L2 et L3	8 mm
Couple de serrage maximal de la borne à tige	10 Nm à 20 Nm
Couple de serrage maximal du fusible interrupteur-sectionneur	14 Nm
Section de conducteur maximale raccordable	120 mm ²
Cartouche-fusible max.	160 A
Fusibles	NH00

Raccordement du groupe électrogène

Quantité	1 (triphase)
Courant d'entrée AC	3 x 160 A
Puissance d'entrée de réseau assignée	110 kW
Diamètre des bornes à tige pour le raccord de N et PE	10 mm
Diamètre des vis du fusible interrupteur-sectionneur pour le raccordement de L1, L2 et L3	8 mm
Couple de serrage maximal de la borne à tige	10 Nm à 20 Nm
Couple de serrage maximal du fusible interrupteur-sectionneur	14 Nm
Section de conducteur maximale raccordable	120 mm ²
Cartouche-fusible max.	160 A
Fusibles	NH00

Raccordement de la mise à la terre

Diamètre de la borne à tige	10 mm
Couple de serrage maximal	10 Nm à 20 Nm
Section de conducteur maximale raccordable	120 mm ²

Caractéristiques mécaniques

Largeur x hauteur x profondeur	1000 mm x 1400 mm x 300 mm
Poids	110 kg

Conditions ambiantes

Température ambiante	-25 °C à +50 °C
Humidité de l'air	0 % à 100 %

Indice de protection de l'appareil

Classe de protection selon DIN EN 60529	IP55
---	------

13 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le Service en Ligne de SMA. Les données suivantes nous sont nécessaires pour pouvoir assurer une assistance ciblée :

- Type de la Multicluster Box
- Numéro de série de la Multicluster Box
- Type et nombre des Sunny Island raccordés
- Type et nombre des onduleurs photovoltaïques raccordés
- Description des dispositifs électriques raccordés
- Si un groupe électrogène est raccordé :
 - Type du groupe électrogène
 - Puissance
 - Courant électrique maximal

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia:	1800 SMA AUS (1800 762 287)
		International:	+61 2 9491 4200
Belgien/ Belgique/ België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mechelen	+32 15 286 730	
Brasil	Vide España (Espanha)		
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417	
Chile	Ver España		
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)		
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter:	+49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island:	+49 561 9522-399
		Power Plant Solutions Sunny Central:	+49 561 9522-299

España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: Internacional:	900 14 22 22 +34 902 14 24 24
France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : Communication : Hybrid Energy Solutions Sunny Island : Power Plant Solutions Sunny Central :	 +33 472 09 04 40 +33 472 09 04 41 +33 472 09 04 42 +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai		+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano		+39 02 8934-7299
Κύπρος/ Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)		
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique		
Magyarország	lásd Česko (Csehország)		
Nederland	zie Belgien (België)		
Österreich	Siehe Deutschland		
Perú	Ver España		
Polska	Patrz Česko (Czechy)		
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Isento de taxas em Portugal: Internacional:	800 20 89 87 +351 2 12 37 78 60
România	Vezi Česko (Cehia)		
Schweiz	Siehe Deutschland		
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)		
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International:	 +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes		+44 1908 304899

Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Γърция)	
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. บริษัท	+66 2 670 6999
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599
中国	SMA Beijing Commercial Company Ltd. 北京	+86 10 5670 1350
日本	SMA Japan K.K. 東京	+81 3 3451 9530
+971 2 698-5080	SMA Middle East LLC أبو ظبي	الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

