



Manuel de l'utilisateur/d'installation

APsystems YC500I

Micro-onduleur photovoltaïque raccordé au réseau

Rév 1.0

ALTENERGY POWER SYSTEM Inc.
www.APsystems.com

APsystems Europe
Cypresbaan 7, 2908LT, Capelle aan den IJssel, Pays-Bas
TÉL. : 0031-10-2582670 E-MAIL : info@altenergy-power.com

© Tous droits réservés

(pour l'Europe, la Grande-Bretagne, la France et l'Allemagne)

Table des matières

Consignes de sécurité importantes.....	2
Consignes de sécurité.....	2
Déclaration concernant les interférences radio	3
Les mots sont remplacés par des symboles sur l'équipement, sur un écran, ou dans les manuels	4
Introduction au système du micro-onduleur APsystems	5
Introduction au micro-onduleur YC500I APsystems	7
Installation du système du micro-onduleur APsystems.....	8
Installation complémentaire de composants d'APsystems	8
Pièces et outils requis (non fournis)	8
Procédures d'installation	9
Étape 1 - Positionner le câble de bus CA	9
Étape 2 - Installer le boîtier de raccordement CA du circuit de dérivation	9
Étape 3 - Fixer les micro-onduleurs APsystems au rail ou au cadre du module PV	9
Étape 4 - Connecter le micro-onduleur APsystems au câble de bus CA	10
Étape 5 - Installer un capuchon protecteur de bus CA à l'extrémité du câble de bus CA	11
Étape 6 - Connecter les micro-onduleurs APsystems aux modules PV.....	11
Étape 7 - Remplir le plan d'installation de l'APsystems	12
Étape 8 - Placer une notice d'avertissement	13
Instructions d'utilisation du système de micro-onduleurs APsystems.....	15
Dépannage.....	16
Indications d'état et rapports d'erreur	16
DEL de démarrage	16
DEL de fonctionnement	16
Erreur GFDI	16
Autres erreurs.....	16
Dépannage d'un micro-onduleur APsystems hors exploitation	17
Entretien	17
Remplacement d'un micro-onduleur.....	18
Données techniques	19
Fiche technique du micro-onduleur YC500I APsystems.....	20
Schéma de câblage	21
Exemple de schéma de raccordement - Monophasé.....	21
Exemple de schéma de raccordement - Triphasé.....	22

Consignes de sécurité importantes

Ce manuel contient des instructions importantes à suivre lors de l'installation et de l'entretien de l'onduleur photovoltaïque raccordé au réseau (micro-onduleur) APsystems. Pour réduire le risque de choc électrique et garantir la sécurité de l'installation et du fonctionnement du micro-onduleur APsystems, les symboles suivants apparaissent dans ce document pour indiquer des conditions dangereuses et des consignes de sécurité importantes.

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. Veuillez vous assurer que vous utilisez la mise à jour la plus récente disponible sur www.APsystems.com

ATTENTION : Ce symbole indique une situation où le non-respect des instructions peut entraîner une défaillance matérielle ou un danger personnel grave si les instructions ne sont pas appliquées de manière adéquate. Soyez extrêmement prudent lors de l'exécution de cette tâche.



SYMBOLE
D'AVERTISSEMENT

REMARQUE : Ce symbole indique des informations importantes pour le fonctionnement optimal du micro-onduleur. Suivez attentivement ces instructions.



SYMBOLE DE
REMARQUE

Consignes de sécurité

- ✓ Ne déconnectez **PAS** le module PV du micro-onduleur APsystems sans débrancher au préalable le courant alternatif.
- ✓ Seuls des professionnels qualifiés doivent installer et/ou remplacer les micro-onduleurs APsystems.
- ✓ Effectuez toutes les installations électriques conformément aux codes électriques locaux.
- ✓ Avant d'installer ou d'utiliser le micro-onduleur APsystems, veuillez lire toutes les instructions et avertissements dans les documents techniques, ainsi que sur l'installation de panneaux solaires et le système du micro-onduleur APsystems.
- ✓ Sachez que le corps du micro-onduleur APsystems est un dissipateur thermique et peut atteindre une température de 80 °C. Pour réduire le risque de brûlures, ne touchez pas le corps du micro-onduleur.
- ✓ Ne tentez **PAS** de réparer le micro-onduleur APsystems. S'il ne fonctionne plus, contactez le service client APsystems pour obtenir un numéro RMA (retour de marchandise défectueuse) et commencer le processus de remplacement. Le fait d'endommager ou d'ouvrir le micro-onduleur APsystems annule la garantie.
- ✓ Attention !
Le conducteur de protection externe est connecté à la borne de terre de protection de l'onduleur via le connecteur CA.
Lors de la connexion, branchez le connecteur CA en premier, afin d'assurer la mise à la terre de l'onduleur puis effectuez les connexions CC.
Lors de la déconnexion, débranchez le courant alternatif en ouvrant d'abord le disjoncteur divisionnaire, mais en maintenant le conducteur de protection dans le disjoncteur divisionnaire connecté à l'onduleur, puis déconnectez les entrées CC.
- ✓ Quelles que soient les circonstances, ne connectez pas l'entrée CC lorsque le connecteur CA est débranché.
- ✓ Veuillez installer des dispositifs de commutation d'isolation sur le côté CA de l'onduleur.

Déclaration concernant les interférences radio

Conformité aux normes CE de compatibilité électromagnétique (CEM) :

l'équipement peut satisfaire aux normes CE CEM, qui sont conçues pour la protection contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. En cas de non-respect des instructions lors de l'installation et de l'utilisation de l'équipement, ce dernier peut émettre de l'énergie de fréquence radio, susceptible d'entraîner des interférences nuisibles pour les communications radio. Toutefois, il n'y a aucune garantie que les interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement génère des interférences nuisibles avec la réception radio ou de la télévision, les mesures suivantes permettent de résoudre les problèmes :

A) Déplacez l'antenne de réception et gardez-la à l'écart de l'équipement.

B) Consultez le revendeur ou demandez de l'aide à un technicien radio/TV expérimenté.

Des changements ou modifications non approuvés expressément par la partie responsable de la conformité peuvent annuler l'autorisation de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

Consignes de sécurité importantes

Les mots sont remplacés par des symboles sur l'équipement, sur un écran ou dans les manuels

 APsystems ALTENERGY POWER	Marque déposée
	Attention, risque de choc électrique
	Attention, surface chaude
	Symbole pour le marquage des appareils électriques et électroniques conformément à la directive 2002/96/CE. Indique que l'appareil, les accessoires et l'emballage ne doivent pas être éliminés avec les déchets municipaux non triés et doivent être collectés séparément à la fin de l'utilisation. Veuillez suivre les ordonnances ou les réglementations locales concernant l'élimination des déchets, ou contactez un représentant autorisé du fabricant pour obtenir des informations relatives au déclassement des équipements.
	Le marquage CE figure sur l'onduleur solaire pour indiquer que l'appareil suit les dispositions de la directive européenne basse tension et la directive CEM.
	Reportez-vous à la notice d'utilisation.
Personnel qualifié	Personne informée de manière adéquate ou supervisée par une personne ayant des qualifications en électronique pour lui permettre de comprendre les risques et d'éviter les dangers associés à l'électricité. Aux fins des consignes de sécurité de ce manuel, une « personne qualifiée » est une personne connaissant les exigences de sécurité, le système de réfrigération et la CEM, et qui est autorisée à alimenter, mettre à la terre et étiqueter du matériel, des systèmes et des circuits en conformité avec les procédures de sécurité établies. L'onduleur et son système intégré doivent être mis en service et exploités uniquement par du personnel qualifié.

Introduction au système du micro-onduleur APsystems

Le micro-onduleur APsystems est utilisé dans des applications interactives raccordées au réseau, et se compose de trois éléments clés :

- Micro-onduleur APsystems
- Unité de communication d'énergie APsystems (ECU)
- Système Web de surveillance et d'analyse de l'énergie (Energy Monitor and Analysis, EMA) APsystems.

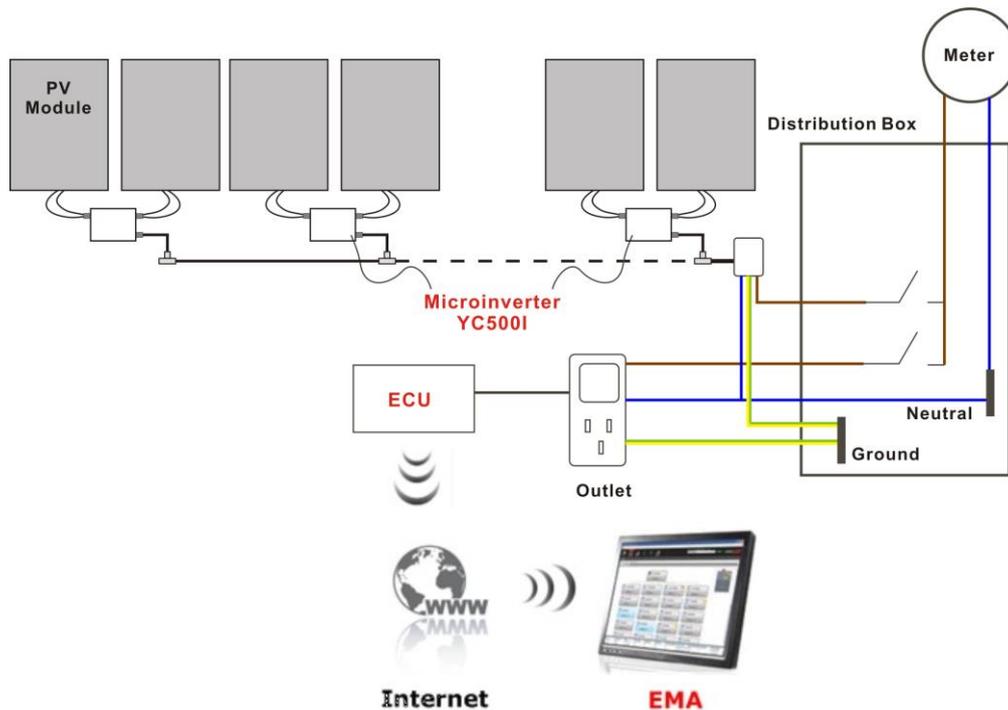


Figure 1

REMARQUE : Deux dispositifs de commutation connectés en série ne sont pas inclus dans l'onduleur. Des dispositifs de commutation d'isolement externes conformes à la norme VDE 4105 (VDE0126-1-1/A1) ou VDE 0126 doivent être fournis. Il peut par exemple s'agir du BISI 4.0 de changetec ou du G4PF33-1 de TELE.



Introduction au système du micro-onduleur APsystems

Ce système intégré améliore la sécurité, optimise la collecte de l'énergie solaire, augmente la fiabilité du système et simplifie la conception, l'installation, l'entretien et la gestion du système de panneau solaire.

Optimisation de la production d'énergie photovoltaïque par les micro-onduleurs APsystems

Chaque module PV dispose d'un contrôle individuel de la poursuite du point de puissance maximale (MPPT) qui garantit l'exportation de la puissance maximale vers le réseau électrique, quelle que soit la performance des autres modules PV de l'installation. Lorsque les modules PV de l'installation sont affectés par l'ombre, la poussière, l'orientation ou toute situation dans laquelle un module est moins performant que les autres, le micro-onduleur APsystems assure des performances optimales pour l'installation en optimisant les performances de chaque module.

Meilleure fiabilité que les onduleurs de ligne ou centralisés

Le système distribué du micro-onduleur APsystems veille à l'absence de point de défaillance du système dans le système PV. Les micro-onduleurs APsystems sont conçus pour fonctionner à pleine puissance à des températures extérieures ambiantes allant jusqu'à 65 °C (149 °F). Le boîtier de l'onduleur est conçu pour une installation extérieure et est conforme à l'indice de protection IP65 pour les boîtiers en extérieur.

Simplicité d'installation

Vous pouvez installer des modules PV individuels dans n'importe quelle combinaison de quantité de modules, d'orientation, de type et de taux d'alimentation. **Le conducteur de terre (PE) du câble CA est raccordé au châssis intérieur du micro-onduleur, éliminant ainsi la nécessité d'installer un conducteur de terre.**

Surveillance et analyse des performances du système intelligent

L'installation de l'unité de communication d'énergie APsystems (ECU) nécessite simplement un branchement dans une prise murale et la fourniture d'une connexion Ethernet ou Wi-Fi à un routeur ou un modem haut débit. Après l'installation de l'ECU, le réseau complet des micro-onduleurs APsystems génère automatiquement des rapports à destination du serveur Web de surveillance et d'analyse de l'énergie (EMA) APsystems. Le logiciel EMA affiche les tendances de performance, vous informe des événements anormaux et contrôle l'arrêt du système si nécessaire. (Voir le manuel de l'ECU pour les instructions.)

Introduction au micro-onduleur YC500I APsystems

Les micro-onduleurs YC500I APsystems sont connectés au réseau monophasé, et peuvent également utiliser plusieurs micro-onduleurs APsystems en réseau monophasé pour atteindre un réseau triphasé. Ils fonctionnent avec la plupart des modules PV de 60 et 72 cellules. Pour plus d'informations, veuillez consulter la section Données techniques (p. 18) de ce manuel, ou connectez-vous au site Web d'APsystems pour obtenir une liste de panneaux solaires pouvant fonctionner avec les micro-onduleurs APsystems :

www.APsystems.com

Numéro de modèle	Réseau CA	Module PV	Nombre max. par branche	Connecteur de module
YC500I	50 Hz/230 V	60 à 72 cellules	7 disjoncteurs pour 20 A	Type MC-4 ou personnalisé

Installation du système du micro-onduleur APsystems

Il est extrêmement facile d'installer un système PV utilisant les micro-onduleurs APsystems. Chaque micro-onduleur se monte facilement sur les rails du module PV, directement sous les modules PV. Les câbles CC basse tension sont connectés à partir du module PV directement au micro-onduleur, ce qui élimine le risque de haute tension CC. L'installation DOIT être conforme aux réglementations locales et aux règles techniques.

Déclaration spéciale : *un DDFT (disjoncteur différentiel de fuite à la terre) CA ne doit pas être utilisé pour protéger le circuit dédié aux micro-onduleurs APsystems même s'il s'agit d'un circuit extérieur. Les petits DDFT (5 mA à 30 mA) ne sont pas conçus pour la réalimentation (back-feeding) et seront endommagés en cas de réalimentation. De la même manière, les AFCI (disjoncteur d'arc électrique) CA n'ont pas été évalués pour la réalimentation et peuvent être endommagés en cas de réalimentation avec la sortie d'un onduleur PV.*

ATTENTION : Effectuez toutes les installations électriques conformément aux codes électriques locaux.

ATTENTION : Sachez que seuls des professionnels qualifiés doivent installer et/ou remplacer les micro-onduleurs APsystems.

ATTENTION : Avant d'installer ou d'utiliser un micro-onduleur APsystems, veuillez lire toutes les instructions et avertissements dans les documents techniques, ainsi que sur le système du micro-onduleur APsystems lui-même et sur l'installation de modules PV.

ATTENTION : Sachez que l'installation de cet équipement comprend un risque de choc électrique.

ATTENTION : Ne touchez pas les parties actives du système, notamment l'installation de modules PV, lorsque le système a été connecté au réseau électrique.

REMARQUE : Nous vous recommandons fortement d'installer des dispositifs de protection contre les surtensions dans le boîtier de compteur concerné.



Installation complémentaire de composants d'APsystems

- Capuchons protecteurs de bus CA (vendus séparément)
- Capuchons d'étanchéité (vendus séparément)

Pièces et outils requis (non fournis)

En plus de votre installation PV et du matériel qui y est associé, vous aurez besoin des éléments suivants :

- Un boîtier de raccordement CA
- Le matériel de montage adapté aux rails du module
- Des douilles et des clés pour le matériel de montage
- Un conducteur de terre continu et des rondelles de mise à la terre
- Un tournevis cruciforme
- Une clé dynamométrique

Procédures d'installation

Étape 1 - Positionner le câble de bus CA

Étape 2 - Installer le boîtier de raccordement CA du circuit de dérivation

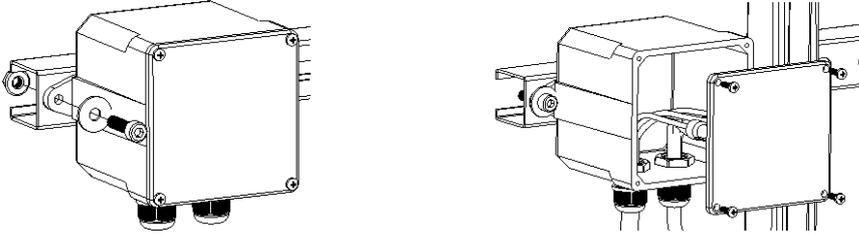


Figure 2

- Installez un boîtier de raccordement adéquat à un emplacement approprié sur le système de rails du module PV (généralement à l'extrémité d'une branche de module).
- Connectez l'extrémité du fil nu aérien du câble de bus CA au boîtier de raccordement à l'aide d'une pièce de décharge de traction ou d'un presse-étoupe approprié.
- Câblez les conducteurs : L - BRUN ; N - BLEU ; PE - JAUNE VERT.
- Connectez le boîtier de raccordement CA du circuit de dérivation au point d'interconnexion des réseaux.

Étape 3 - Fixer les micro-onduleurs APsystems au rail ou au cadre du module PV

- Marquez l'emplacement du micro-onduleur sur le rail par rapport au boîtier de raccordement du module PV ou à tout autre obstacle.
- Montez un micro-onduleur à chacun de ces emplacements en utilisant le matériel recommandé par votre fournisseur de rails de module.

Option 1 :

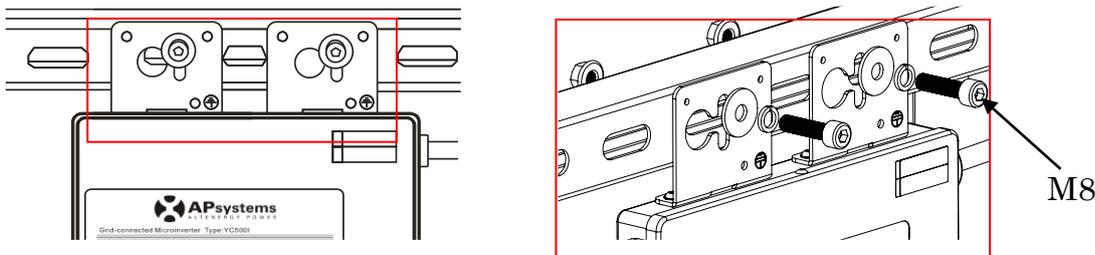


Figure 3

Option 2 :

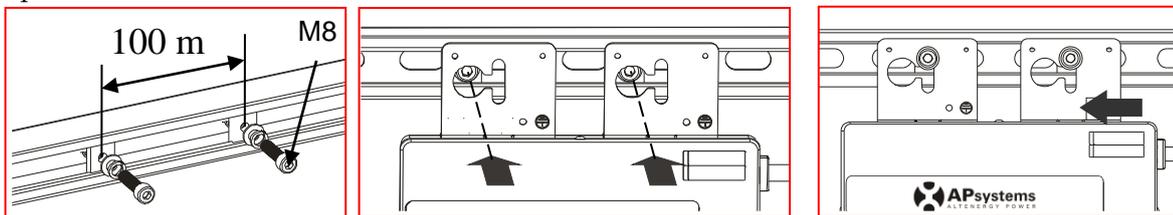


Figure 4

ATTENTION : Avant d'installer un micro-onduleur, vérifiez que la tension de service au point de connexion commun correspond à la tension nominale sur l'étiquette du micro-onduleur.



ATTENTION : Ne montez pas le micro-onduleur à un emplacement exposé à la lumière directe du soleil. Prévoyez un minimum de 1,5 cm (3/4") entre le toit et le fond du micro-onduleur pour permettre un écoulement correct de l'air.



Étape 4 - Connecter le micro-onduleur APsystems au câble de bus CA

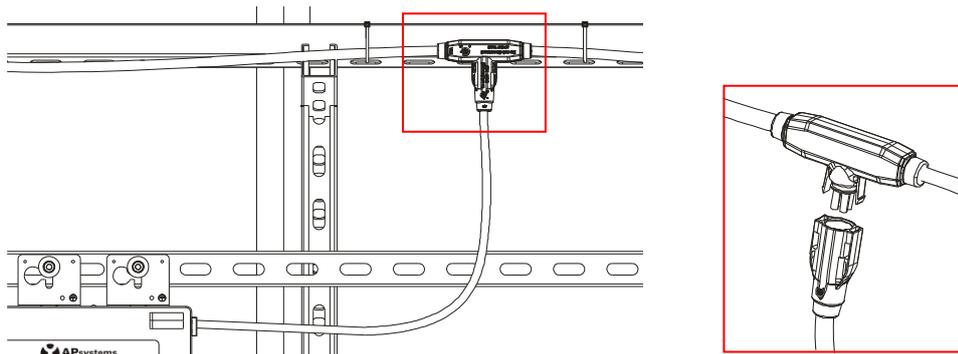
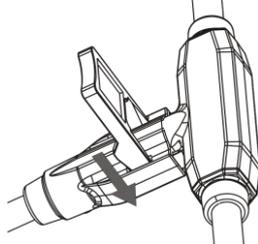


Figure 5

Bonne pratique : utilisez l'outil de retrait du bus CA pour diviser les connecteurs.



- Consultez la section Données techniques (p. 24) pour obtenir le nombre maximal autorisé de micro-onduleurs sur chaque circuit de dérivation CA.
- Branchez le connecteur CA du micro-onduleur au bus CA.
- Installez un capuchon protecteur de bus CA sur le connecteur CA ouvert du dernier micro-onduleur dans le circuit de dérivation CA.

Interface de connecteur CA illustrée ci-dessous.

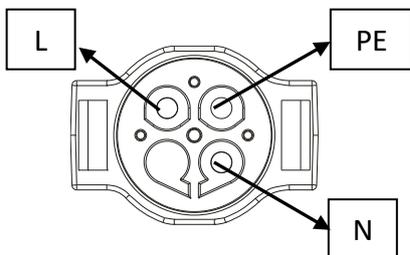


Figure 6

Recouvrez tous les connecteurs non utilisés avec des capuchons d'étanchéité pour protéger les connecteurs.

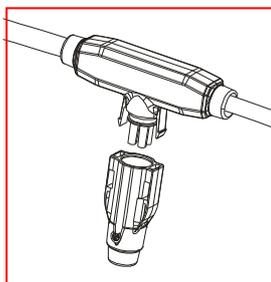


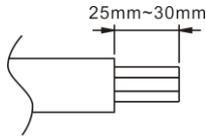
Figure 7

ATTENTION : Ne dépassez PAS le nombre maximal de micro-onduleurs dans un circuit de dérivation CA, comme indiqué à la page 7 de ce manuel.

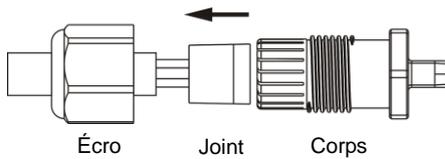


Étape 5 - Installer un capuchon protecteur de bus CA à l'extrémité du câble de bus CA

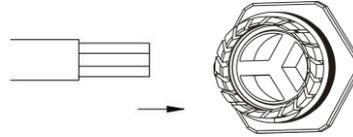
a. Dénudez la gaine du câble.



b. Insérez l'extrémité du câble dans le joint.



c. Insérez les câbles dans les serre-câbles.



d. Tournez l'écrou avec 3,3 Nm jusqu'à ce que le mécanisme de verrouillage touche la base.

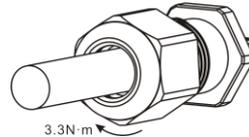


Figure 8

Étape 6 - Connecter les micro-onduleurs APsystems aux modules PV

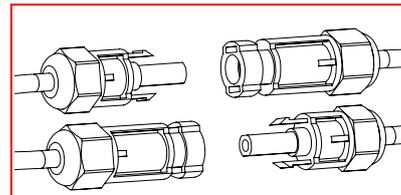
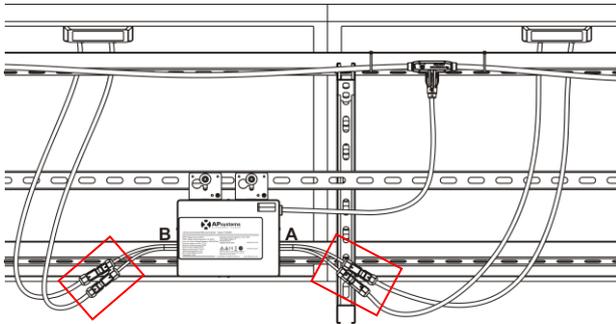


Figure 9

Le pôle négatif de l'entrée CC de l'onduleur YC500 se connecte au boîtier mis à la terre dans le boîtier.

REMARQUE : Lors du branchement des câbles CC, un voyant vert doit immédiatement clignoter trois fois sur le micro-onduleur. Cela se produit dès que les câbles sont branchés, afin de montrer que le micro-onduleur fonctionne correctement. Cette fonction de contrôle débute et se termine dans les 5 secondes suivant le branchement de l'appareil, portez donc une attention particulière à ces voyants lors du branchement des câbles CC.



ATTENTION : Vérifiez que tout le câblage CA et CC a été correctement installé. Assurez-vous qu'aucun des câbles CA et/ou CC n'est pincé ou endommagé. Vérifiez que tous les boîtiers de raccordement sont correctement fermés.



REMARQUE : Concernant la correspondance des faces A et B avec l'emplacement des modules, l'enregistrement sur EMA valide cette installation. Si les méthodes de connexion sont différentes, veuillez nous envoyer par e-mail les plans d'installation détaillés pour qu'ils soient enregistrés. Dans le cas contraire, l'emplacement du composant correspondant aux faces A et B ne correspondra pas à la position sur EMA.



Étape 7 - Remplir le plan d'installation de l'APsystems

Remplissez les cartes d'enregistrement APsystems qui fournissent des informations sur le système et le plan d'installation. N'hésitez pas à fournir votre propre implantation si un plan d'installation plus grand ou plus complexe est nécessaire. Le plan d'implantation fourni est conçu pour accueillir des étiquettes en position verticale ou horizontale pour satisfaire à toutes les connexions PV sur le terrain.

- Chaque micro-onduleur APsystems dispose d'étiquettes amovibles avec un numéro de série. Décollez les étiquettes, collez-en une à l'emplacement respectif sur le plan d'installation d'APsystems, et remplissez les champs A et B sur l'étiquette ci-dessous (comme sur la figure 12) conformément à l'implantation sur le toit (comme sur la figure 11). Collez ensuite une autre étiquette sur le cadre du module PV à un emplacement visible. Les cartes de garantie peuvent être obtenues avec l'annexe de ce manuel ou sur le site Web d'APsystems. www.APsystems.com
- Remplissez les cartes de garantie et envoyez-les par e-mail à APsystems à l'adresse emasupport@altenergy-power.com
- APsystems créera votre compte EMA et vous enverra un e-mail contenant vos informations de compte. Vous pourrez ensuite utiliser le site Web EMA pour observer les performances détaillées de votre système PV. Vous pouvez obtenir plus d'informations sur le système d'analyse et de surveillance de l'énergie sur le site Web d'APsystems www.APsystems.com

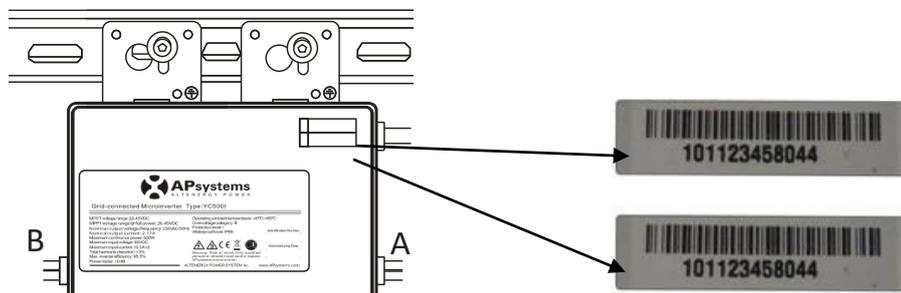


Figure 10

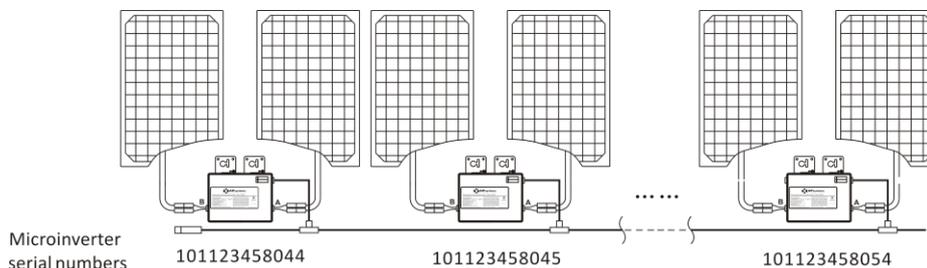


Figure 11

Procédures d'installation

APsystems Microinverter & Energy Communication Unit Warranty Card

The APsystems Installation Map is a diagram of the physical location of each microinverter in your PV installation. Each APsystems microinverter has a removable serial number label located on the mounting plate. Peel the label and affix it to the respective location on the APsystems installation map.

Installation Map Template

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
																						
B A	B A									B A												

To register your APsystems microinverter, please mail this warranty registration card to: emasupport@altenergy-power.com

Figure 12

- REMARQUE :**
1. La disposition des numéros de série des onduleurs sur la carte de garantie ne convient que pour la disposition générale.
 2. Les étapes 1 à 7 peuvent être effectuées dans n'importe quel ordre.
 3. La carte de garantie se trouve en annexe à la dernière page de ce manuel.
 4. Vous pouvez utiliser un lecteur de code-barres ou un téléphone portable pour scanner les numéros de série sur le plan lors de l'installation de l'ECU (voir manuel de l'ECU).



Étape 8 - Placer une notice d'avertissement

Une notice d'avertissement doit être placée dans un emplacement tel que toute personne ayant accès aux parties actives sera avertie à l'avance de la nécessité d'isoler ces parties actives de tous les points d'alimentation. Il est impératif de vérifier que l'alimentation, les circuits de mesure (lignes de détection) et d'autres parties ne sont pas isolés du réseau lorsque l'interrupteur de la protection de l'interface est ouvert.

Des étiquettes d'avertissement doivent au minimum être placées à certains emplacements :

- Sur le tableau (panneau de l'opérateur de réseau de distribution et unité utilisateur) auquel est connecté le micro-générateur
- Sur tous les tableaux situés entre l'unité utilisateur et le micro-générateur
- Sur ou dans le micro-générateur
- À tous les points d'isolement pour le micro-générateur

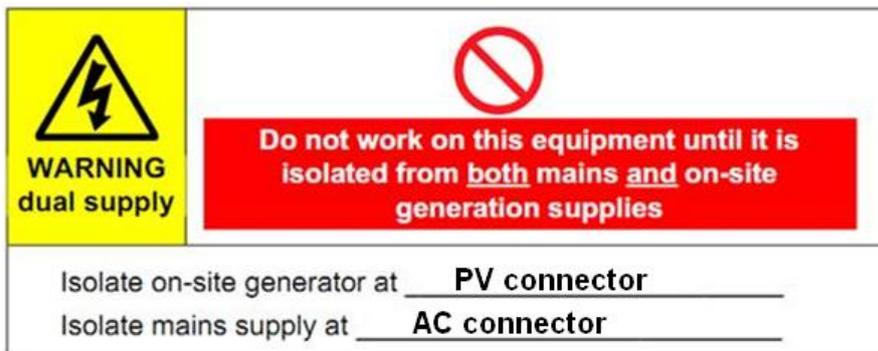


Figure 13

Utilisation du système micro-onduleur PV APsystems :

1. Allumez le disjoncteur CA sur chaque circuit de dérivation CA du micro-onduleur.
2. Allumez le disjoncteur principal du réseau CA. Votre système commence à produire de l'énergie après un temps d'attente de deux minutes.
3. Un voyant vert doit clignoter toutes les 2 secondes, cinq minutes après l'activation du disjoncteur CA. Cela signifie que le fonctionnement est normal, mais que la connexion à l'ECU n'est pas encore établie. Une fois que l'ECU est branchée et que les micro-onduleurs ont été reconnus, les voyants commencent à clignoter en vert toutes les 10 secondes.
4. Branchez l'ECU et suivez les instructions du manuel de l'ECU.
5. Les micro-onduleurs APsystems commencent à envoyer des données de performance sur la ligne électrique à l'ECU. Le temps nécessaire pour que tous les micro-onduleurs du système envoient des données à l'ECU varie en fonction du nombre de micro-onduleurs dans le système. Vous pouvez vérifier le bon fonctionnement des micro-onduleurs APsystems via l'ECU. Consultez le manuel d'installation et d'utilisation de l'ECU pour plus d'informations.

REMARQUE : Une fois le CA appliqué, un courant d'environ 0,1 A et une puissance de 25 VA (W) peuvent être mesurés avec un compteur pour chaque micro-onduleur. Ce courant et cette puissance sont réactifs. Les onduleurs ne fonctionnent PAS. Après un temps d'attente de 60 secondes, les onduleurs vont commencer à fonctionner.



Un personnel qualifié peut effectuer les étapes de dépannage suivantes si le système PV ne fonctionne pas correctement :

Indications d'état et rapports d'erreur

LED de démarrage

Lorsque l'alimentation CC est d'abord appliquée au micro-onduleur, une lumière rouge rapide suivie de trois clignotements verts courts indique un démarrage réussi du micro-onduleur.

LED de fonctionnement

Vert clignotant lent (10 secondes d'intervalle) : produit de l'énergie et communique avec l'ECU

Vert clignotant rapide (2 secondes d'intervalle) : produit de l'énergie sans communiquer avec l'ECU pendant plus de 60 min

Rouge clignotant : pas de production d'énergie

Rouge fixe : protection contre les défauts de mise à la terre de l'ensemble des électrodes

Erreur GFDI

Une LED rouge fixe indique que le micro-onduleur a détecté une erreur de l'interrupteur de détecteur de défaut de mise à la terre (GFDI) dans le système PV. La LED reste rouge et l'ECU continue à signaler l'erreur jusqu'à ce que l'erreur du GFDI soit effacée.

Après la résolution de l'erreur de défaut à la terre, suivez les instructions du manuel d'installation et d'utilisation de l'ECU pour effacer le rapport d'erreur GFDI.

Autres erreurs

Toutes les autres erreurs sont signalées à l'ECU. Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation de l'ECU pour obtenir une liste d'erreurs et de procédures de dépannage supplémentaires.

ATTENTION : Seul un personnel qualifié est autorisé à manipuler directement le micro-onduleur APsystems.



ATTENTION : Ne débranchez jamais les connecteurs de câbles CC sous charge. Assurez-vous que le courant ne circule pas dans les câbles CC avant de les débrancher. Un revêtement opaque peut être utilisé pour couvrir le module avant de le déconnecter.



ATTENTION : Débranchez toujours le CA avant de débrancher les câbles du module PV du micro-onduleur APsystems. La déconnexion peut être effectuée soit en déconnectant le disjoncteur CA adéquat ou en débranchant le premier connecteur CA du premier micro-onduleur dans un circuit de dérivation.



ATTENTION : Le micro-onduleur APsystems est alimenté par l'alimentation en CC du module PV. APRÈS avoir débranché le CC, veillez à surveiller les trois LED clignotantes rapides lors de la reconnexion des modules PV au micro-onduleur.



Dépannage d'un micro-onduleur APsystems hors exploitation

Il y a deux possibilités de défaillance :

- A. Le micro-onduleur peut rencontrer un problème.
- B. Le micro-onduleur fonctionne bien, mais il a du mal à communiquer avec l'ECU. Les éléments ci-dessous renvoient à des défaillances du micro-onduleur, et non à des problèmes de communication (abordés dans le manuel de l'ECU).

Voici un moyen rapide de déterminer si le problème vient du micro-onduleur ou de la communication avec l'ECU :

1. **Diagnostic à partir du micro-onduleur** : Une lumière rouge, clignotante ou fixe, sur le micro-onduleur, ou pas de lumière du tout. S'il n'y a pas de lumière ou une lumière rouge, cela signifie qu'il s'agit d'un problème du micro-onduleur.
2. **Diagnostic à partir de l'ECU** :
 - a. **Pas d'affichage des données** : il s'agit probablement d'un problème de communication, et non d'un problème lié au micro-onduleur.
 - b. **Problèmes avec affichage incohérent** : les données s'affichent pendant un certain temps, puis aucune donnée ne s'affiche : il s'agit probablement d'un problème de communication.
 - c. **0 watt ou 2 watts** : il s'agit peut-être d'un problème lié au micro-onduleur.
 - d. **Affichage des données incohérent** qui n'est pas coordonné avec l'affichage des données provenant d'autres unités : il s'agit très probablement d'un problème lié au micro-onduleur.

Pour résoudre une défaillance d'un micro-onduleur APsystems hors exploitation, suivez les étapes ci-dessous dans l'ordre :

1. Vérifiez que la tension de service et la fréquence sont dans les plages indiquées dans la section Données techniques de ce manuel.
2. Vérifiez la connexion au réseau électrique. Vérifiez que l'alimentation secteur est présente dans l'onduleur en question en supprimant le CA, puis l'alimentation en CC. **Ne débranchez jamais les câbles CC tant que le micro-onduleur produit de l'énergie.** Rebranchez les connecteurs du module CC et surveillez les trois DEL clignotantes rapides.
3. Vérifiez l'interconnexion des circuits de dérivation CA entre tous les micro-onduleurs. Vérifiez que chaque onduleur est alimenté par le réseau électrique, comme décrit dans l'étape précédente.
4. Assurez-vous que tous les disjoncteurs CA fonctionnent correctement et sont fermés.
5. Vérifiez les connexions CC entre le micro-onduleur et le module PV.
6. Vérifiez que la tension continue du module PV est dans la plage autorisée indiquée dans la section Données techniques de ce manuel.
7. Si le problème persiste, veuillez contacter le service client APsystems.

ATTENTION : N'essayez pas de réparer le micro-onduleur APsystems. En cas d'échec des méthodes de dépannage, veuillez renvoyer le micro-onduleur à votre distributeur pour le remplacer.



Entretien

Pas d'entretien nécessaire.

Suivez la procédure pour remplacer un micro-onduleur APsystems défaillant

- A. Déconnectez le micro-onduleur APsystems du module PV, dans l'ordre indiqué ci-dessous :
 1. Déconnectez le CA en éteignant le disjoncteur divisionnaire.
 2. Déconnectez le premier connecteur CA dans le circuit de dérivation.
 3. Déconnectez les connecteurs CC du module PV du micro-onduleur.
 4. Retirez le micro-onduleur des rails de l'installation de modules PV.
 5. Couvrez le module avec un revêtement opaque.

- B. Installez un micro-onduleur de remplacement sur les rails. N'oubliez pas de surveiller la LED clignotante dès que le nouveau micro-onduleur est branché aux câbles CC.

- C. Connectez le câble CA du micro-onduleur de remplacement et le micro-onduleur voisin pour compléter les connexions du circuit de dérivation.

- D. Fermez le disjoncteur divisionnaire et vérifiez le fonctionnement du micro-onduleur de remplacement.

Données techniques

ATTENTION : Assurez-vous que la tension et les spécifications actuelles de votre module PV correspondent à celles du micro-onduleur. Reportez-vous au site Web d'APsystems www.APsystems.com pour obtenir une liste de modules PV approuvés.



ATTENTION : Vous devez faire correspondre la plage de tension de fonctionnement CC du module PV avec la plage de tension d'entrée autorisée du micro-onduleur APsystems.



ATTENTION : La tension en circuit ouvert maximale du module PV ne doit pas dépasser la tension d'entrée maximale spécifiée d'APsystems.



Fiche technique du micro-onduleur YC500I APsystems

Région	Danemark, Suède, Hollande, Norvège, etc.	France	Grande-Bretagne	Allemagne
Modèle	YC500I-EU	YC500I-FR	YC500I-UK	YC500I-VDE
Données d'entrée (CC)				
Plage de puissance recommandée pour le module PV (STC)	180W-310W			
Plage de tension MPPT	22V-45V			
Plage de tension de fonctionnement	16V-52V			
Tension d'entrée maximale	55 V			
Tension de démarrage	22V			
Courant d'entrée maximal	10,5 A x 2			
Courant de court-circuit CC maximal	15A			
Données de sortie (CA)				
Puissance de sortie maximale	500W			
Tension nominale de sortie	230V			
Courant nominal de sortie	2,17A			
Plage de tension de sortie par défaut/protégée	184 à 253 V*	195,5 à 253 V*	200,1 à 262,2 V*	184 à 264,5 V*
Plage de tension de sortie étendue/reconnectée	149-278V		149-278V	195,5 à 253 V
Fréquence nominale de sortie	50Hz			
Plage de fréquence de sortie par défaut/protégée	48 à 51 Hz*	47,5 à 50,6 Hz*	47,5 à 51,5 Hz*	47,5 à 51,5 Hz*
Plage de fréquence de sortie étendue/reconnectée	45,1 à 54,9 Hz			47,5 à 50,05 Hz
Facteur de puissance	> 0,99			
Distorsion harmonique totale	< 3 %			
Efficacité				
Efficacité max. de l'onduleur	95,5 % (avec transformateur haute fréquence)			
Consommation électrique nocturne	120 mW			
Données mécaniques				
Plage de température ambiante de fonctionnement	-40 °C à +65 °C			
Plage de température de stockage	-40 °C à +85 °C			
Dimensions (L x H x P)	221 mm X 167 mm X 29 mm			
Poids	2,5 kg			
Courant maximal bus CA	20A			
Protection du boîtier	IP67			
Refroidissement	Convection naturelle - Pas de ventilateurs			
Classification relative aux endroits humides	Pour les endroits humides			
Classification du degré de pollution	PD3			
Niveau d'humidité relative	0 à 95 %			
Niveau d'altitude maximale	Toutes les données de ces spécifications techniques ont été testées à une altitude < 2 000 m			
Catégorie de surtension	OVC II pour le circuit d'entrée PV, OVC III pour les circuits principaux			
Caractéristiques et conformité				
Communication (de l'onduleur à l'ECU)	Communication par courants porteurs en ligne			
Conception du transformateur	Transformateurs haute fréquence, isolation galvanique			
Surveillance	Via le logiciel EMA**			
Sécurité et conformité CEM	EN 62109-1 ; EN 62109-2 ; EN61000-6-1 ; EN61000-6-2 ; EN61000-6-3 ; EN61000-6-4 ;			
Conformité du raccordement au réseau	EN50438	VDE0126-1-1/A1	G83 Numéro 2	VDE4105 Et VDE0126-1-1/A1
Déconnexion automatique	Dispositif de déconnexion automatique intégré			

*Programmable via l'ECU pour répondre aux besoins du client.

**Energy Management Analysis (analyse de la gestion d'énergie)

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

© Tous droits réservés

Schéma de câblage

Exemple de schéma de raccordement - Monophasé

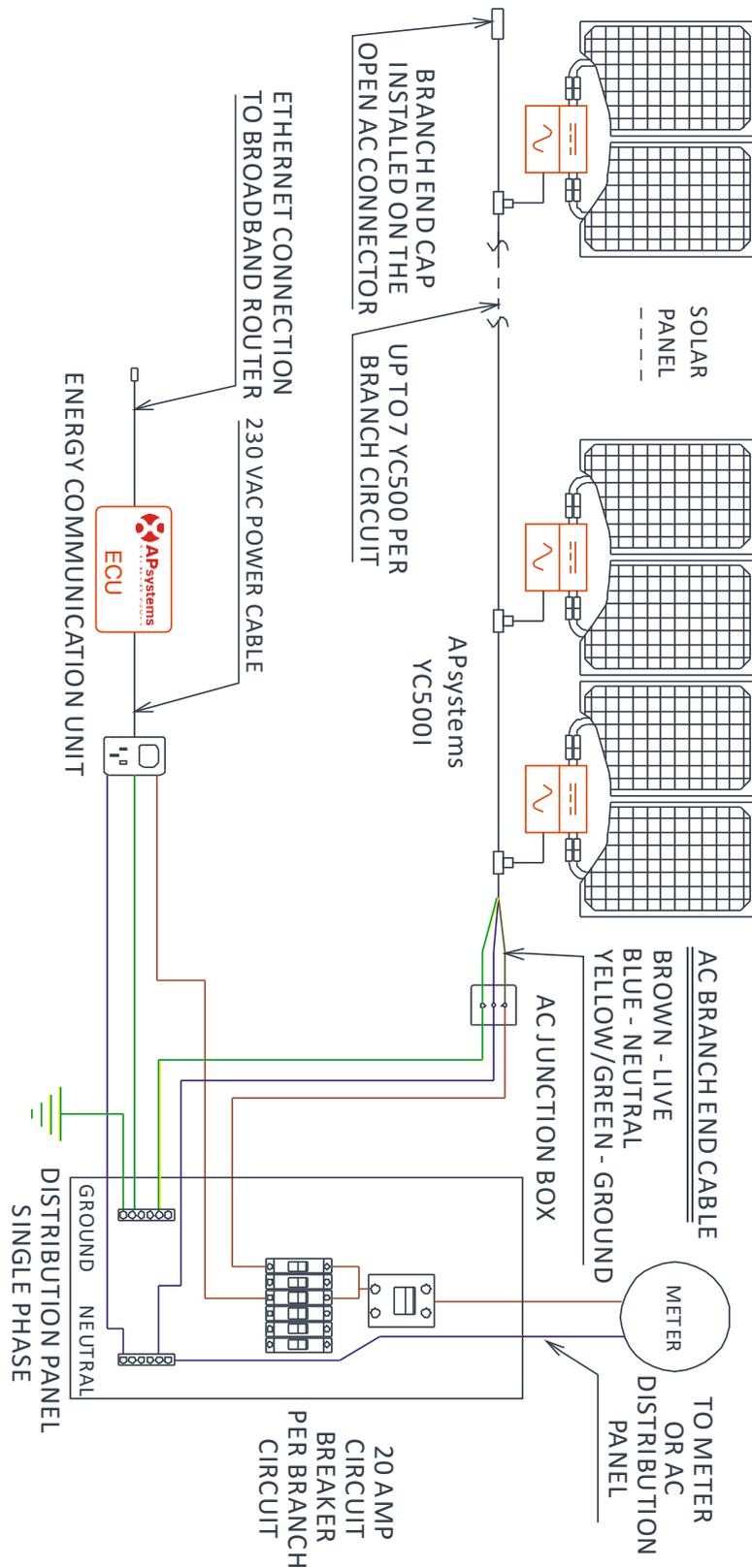


Figure 28

REMARQUE : Uniquement pour les pays respectant la norme VDE 4105 : chaque phase doit être équipée d'une protection NS et ne doit pas dépasser 3,68 kVA maximum.



Exemple de schéma de raccordement - Triphasé

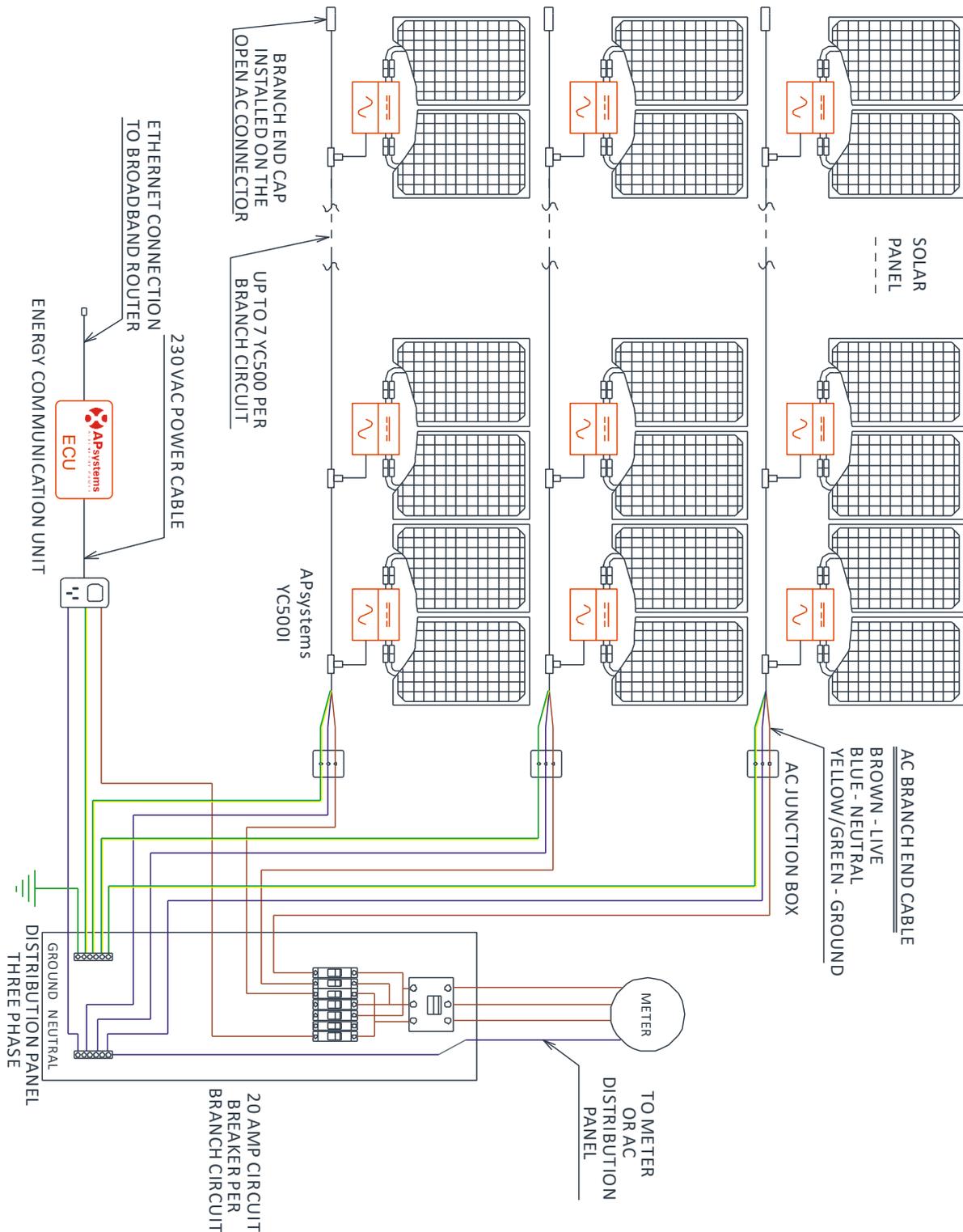


Figure 2

REMARQUE : Uniquement pour les pays respectant la norme VDE 4105 : le système de production d'énergie ne doit pas dépasser 3,68 kVA par distributeur de circuit, la puissance de chaque phase ne doit pas dépasser 3,68 kVA et chaque phase doit être équipée d'une protection NS. Déterminé par l'entreprise chargée du réseau.



