

# APstorage Sea Série

## Série ELS PCS

### ELS-3K/5K

# Manuel d'installation et d'utilisation

(pour l'EMEA)



# Table des matières

<b>1. Instructions importantes de sécurité</b>	<b>1</b>
1.1 Instructions de sécurité	1
1.2 Déclaration de brouillage radio	1
1.3 Avis de non-responsabilité de la communication	2
1.4 Les symboles remplacent les mots	2
<b>2. APStorage PCS Introduction</b>	<b>3</b>
2.1 Dimensions	3
2.2 Architecture de base du système	3
2.3 LED	5
2.4 PCS Alimentation marche/arrêt	6
2.5 Port de connexion PCS	6
<b>3. Installation</b>	<b>7</b>
3.1 Liste d'emballage	7
3.2 Choisissez l'emplacement	7
3.3 Étapes d'installation du PCS	9
3.4 PCS Câblage	10
3.4.1 Câblage DC	12
3.4.2 Câblage AC	12
3.4.3 Câblage de communication	17
3.4.4 CT Câblage	18
3.5 Installation du couvercle inférieur	19
3.6 Schéma de câblage	20
3.7 Séquence de démarrage	21
3.7.1 Mise sous tension	21
3.7.2 Système d'inspection	21
3.7.3 Coupure de courant	21
<b>4. Installation de couplage AC hors réseau</b>	<b>22</b>
4.1 Contrôle de puissance par décalage de fréquence	22
4.2 Commutateur du système PV	23
4.3 Appariement du système PV avec APStorage	23
<b>5. Interface utilisateur APStorage</b>	<b>25</b>
<b>6. Données techniques</b>	<b>26</b>
<b>7. Coordonnées</b>	<b>27</b>

# 1. Instructions importantes de sécurité

Ce manuel contient des instructions importantes à suivre lors de l'installation et de l'entretien d'un PC APStorage. Afin de réduire le risque de choc électrique et d'assurer une installation et un fonctionnement sûrs des PCS APStorage, les symboles suivants figurent dans ce document pour indiquer les conditions dangereuses et les instructions de sécurité importantes.



**DANGER:** Cela indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.



**Avertissement:** Ceci indique que le non-respect des instructions peut présenter un risque pour la sécurité ou entraîner une panne de l'appareil. Utilisez avec la plus grande prudence et suivez attentivement les instructions.



**REMARQUE:** Ceci représente des informations importantes pour un fonctionnement optimal du système. Suivez rigoureusement les instructions.

---

## 1.1 Instructions de sécurité

Instructions de sécurité importantes. Conservez ces instructions. Ce guide contient des instructions importantes à suivre lors de l'installation et de l'entretien de votre ordinateur. Le défaut de suivre l'une de ces instructions peut invalider la garantie. Suivez toutes les instructions de ce manuel. Ces instructions sont essentielles à l'installation et à la maintenance du PC APStorage. Ces instructions ne sont pas complètes sur la façon de concevoir et d'installer un PCS APStorage. Toutes les installations doivent être conformes aux codes et normes électriques nationaux et locaux.



**DANGER:**

- Seul un professionnel qualifié peut installer et/ou remplacer un PC APStorage.
- Toutes les installations électriques sont effectuées conformément aux spécifications locales.
- Pour réduire le risque de brûlure, ne pas toucher le corps du PCS.



**Avertissement:** N'essayez pas de réparer un PC APStorage. Si le comportement est anormal, contactez le support client d'APsystems pour obtenir un soutien adéquat. Destructive ou L'ouverture de l'ordinateur APStorage annulera la garantie.



**REMARQUE:** Avant d'installer ou d'utiliser APStorage PC, veuillez lire toutes les instructions et Dossiers techniques et marques d'avertissement sur le PC APStorage.

---

## 1.2 Déclaration de brouillage radio

Si vous ne suivez pas les instructions lors de l'installation et de l'utilisation de l'appareil, cet appareil peut rayonner de l'énergie radiofréquence, ce qui peut entraîner des interférences dans les communications radio. Mais il n'y a aucune garantie que les perturbations ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet appareil entrave la réception de la radio ou de la télévision, les mesures suivantes peuvent être prises pour résoudre le problème:

- Repositionnez l'antenne réceptrice et éloignez-la de l'appareil.
- Veuillez consulter un revendeur ou un technicien de radio/télévision expérimenté pour obtenir de l'aide.

Les modifications ou modifications qui ne sont pas expressément approuvées par la partie réglementée peuvent invalider l'autorisation de l'utilisateur à utiliser l'appareil.

# 1. Instructions importantes de sécurité

## 1.3 Avis de non-responsabilité de la communication

Le système EMA fournit une interface conviviale pour surveiller l'état de fonctionnement de l'ensemble du système de stockage d'énergie. Dans le même temps, il peut également aider à localiser les problèmes pendant la maintenance du système. Si la communication est interrompue pendant plus de 24 heures, veuillez contacter le support technique d'APsystems.

## 1.4 Les symboles remplacent les mots

	Attention, il y a un risque d'électrocution.
	Attention, surfaces chaudes.
	Attention, danger! L'appareil est directement connecté au générateur et au réseau électrique public.
	Après l'arrêt de l'onduleur, attendez au moins 5 minutes avant d'allumer le PCS ou de contacter les parties sous tension.
	Veuillez consulter le mode d'emploi.
	Les produits ne doivent pas être traités comme déchets ménagers.
	Cette marque.
<b>Personnel qualifié</b>	Une personne suffisamment conseillée ou supervisée par un technicien électrique pour lui permettre de percevoir les risques et d'éviter les dangers que l'électricité peut créer. Aux fins des renseignements sur la sécurité du présent manuel, on entend par « personne qualifiée » une personne qui connaît les exigences en matière de sécurité, de systèmes électriques et de CEM et qui est autorisée à mettre sous tension, à mettre à la terre et à marquer les équipements, systèmes et circuits conformément aux procédures de sécurité établies. Les onduleurs et les systèmes de stockage doivent être mis en service et exploités uniquement par un personnel qualifié.

Par la présente, [ALTENERGY POWER SYSTEM INC.] déclare que le type d'équipement radio [ELS-5K, ELS-3K] est conforme à la directive 2014/53/UE.

Le texte intégral de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse Internet suivante:

<https://emea.apsystems.com/resources/library/>

## 2. APstorage PCS Introduction

**Le PCS de la série ELS est un produit de la série Sea d'APtorage, et le PCS est un système de conversion d'alimentation par batterie.**

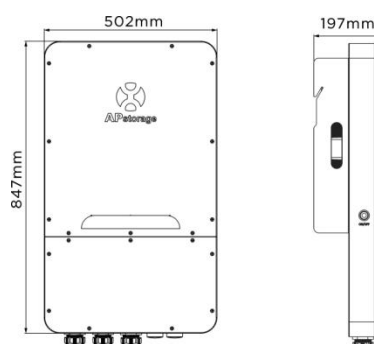
Avec les batteries compatibles (non fournies par APsystems), le PCS APsystems devient une solution complète et autonome de stockage couplé en courant alternatif pour les installations photovoltaïques résidentielles. Il peut être utilisé avec n'importe quel système photovoltaïque nouveau ou déjà installé sans changement d'équipement.

Un PCS peut connecter plusieurs batteries. (Voir la réglementation locale pour plus de détails)

Lorsque plusieurs batteries sont connectées, elles doivent être connectées en parallèle. (Voir le schéma de connexion dans le manuel d'utilisation de la batterie)

APstorage aidera les propriétaires à optimiser leurs factures de services publics, offrant toute la flexibilité pour gérer leur consommation d'électricité. Plusieurs modes sont disponibles. (Mode d'alimentation de secours, mode de consommation et mode avancé)

### 2.1 Dimensions



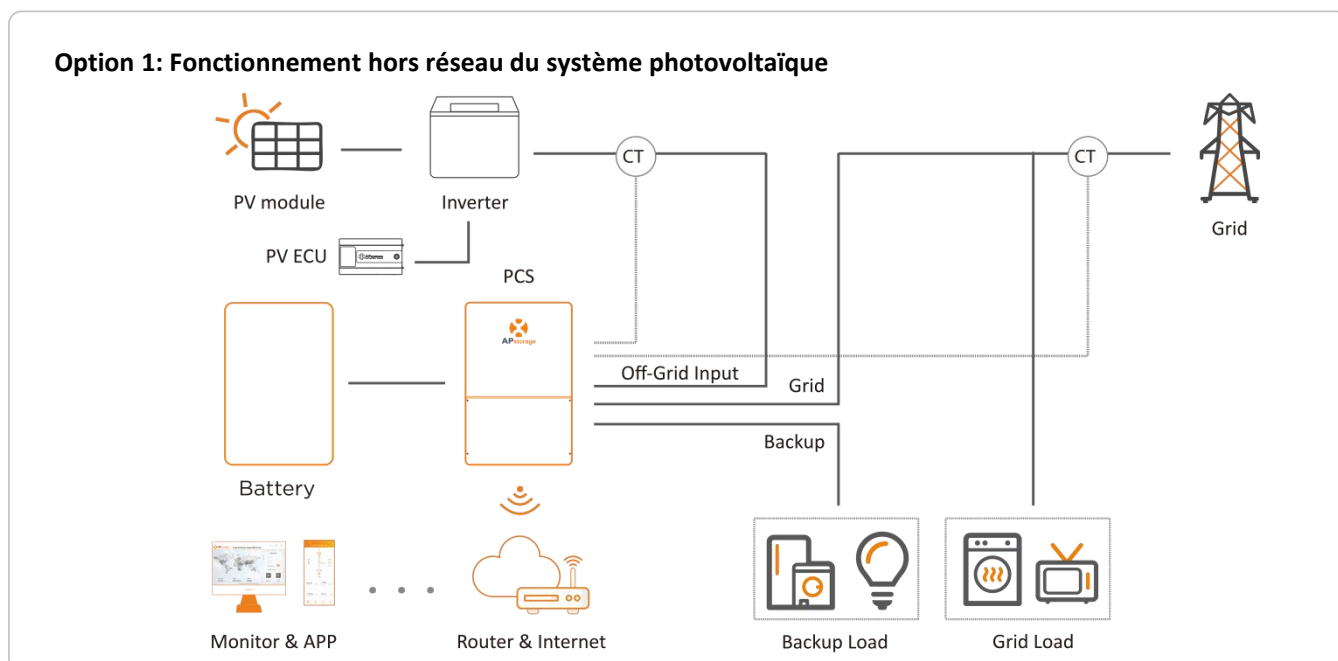
### 2.2 Architecture de base du système

Un système APstorage typique comprend deux éléments principaux:

- **APstorage PCS, qui est un système intelligent de conversion de puissance de batterie.**

Le PCS comprend un ECU intégré (Energy Communication Unit) pour assurer la surveillance de l'ensemble du système après le démarrage et le fonctionnement.

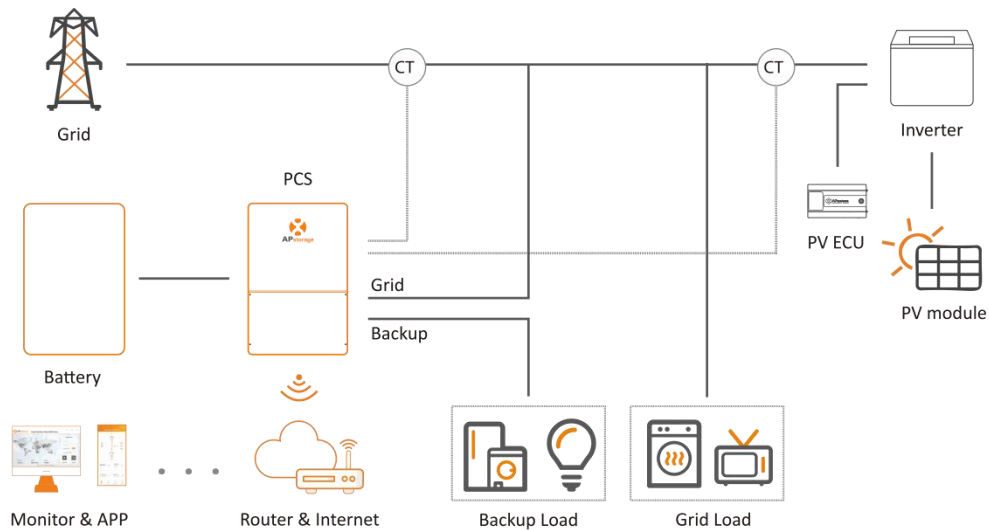
- **Batteries compatibles (voir la liste de compatibilité des batteries).**



L'ELS - 5K/3K peut commander les onduleurs APsystems DS3 et DS3D par le biais de la commande de fréquence. Il peut également commander d'autres onduleurs au moyen de relais externes.

## 2. APStorage PCS Introduction

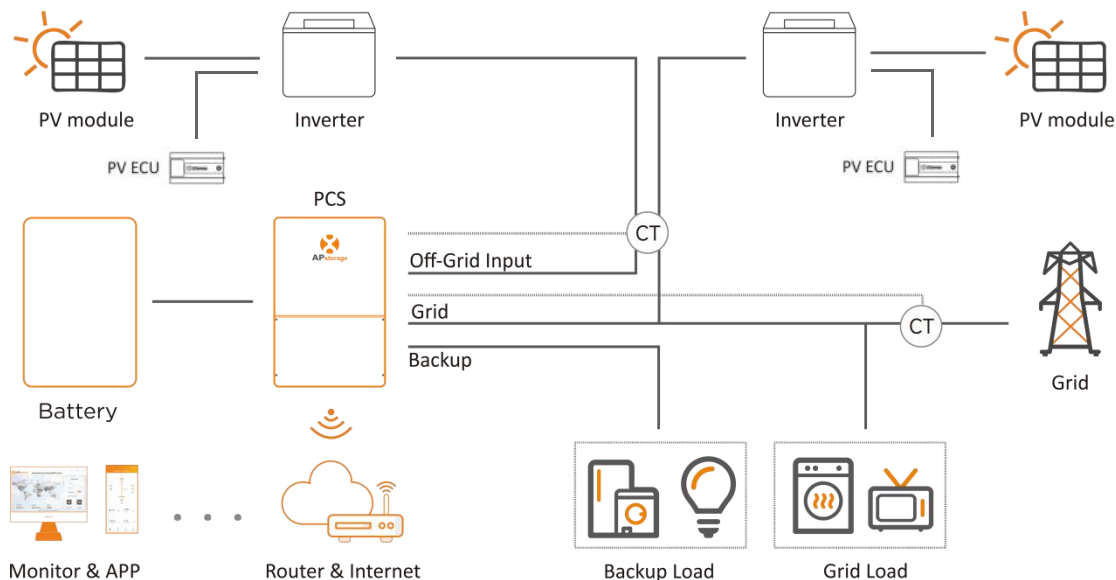
### Option 2: Le système photovoltaïque ne fonctionne pas hors réseau



i

**REMARQUE:** Si le signal sans fil est faible dans la zone où se trouve le PCS, il est nécessaire d'ajouter un signal Wi-Fi. Le booster est situé dans un endroit approprié entre le routeur et le PC.

### Option 3: Combinaison des options 1 et 2 répondant aux conditions ci-dessus



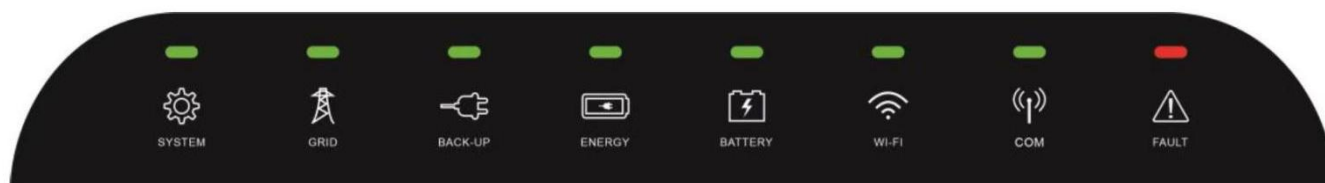
i

**REMARQUE:** Dans les systèmes de stockage avec APStorage PCS, la batterie est l'un des composants clés. Par conséquent, l'environnement d'installation doit être maintenu bien ventilé, voir le manuel d'utilisation de la batterie.

## 2. APstorage PCS Introduction

### 2.3 LED

Il y a huit indicateurs LED sur l'unité PCS qui indiquent l'état de fonctionnement du PCS.



LED	Conditions	Description
Système		Le système fonctionne
		Le système est en train de commencer
		Arrêt du système
Grille		Le réseau électrique est présent et connecté
		Réseau électrique présent mais non connecté
		La grille n'existe pas
Sauvegarde		Système de sauvegarde en cours d'exécution
		La sauvegarde est fermée
Énergie		Achat d'énergie sur le réseau
		Sortie zéro
		Alimentation en électricité au réseau
		Le réseau électrique n'est pas connecté ou le système n'est pas
Batterie		La batterie est en charge
		La batterie se décharge
		SOC de la batterie est faible
		Batterie déconnectée
Réseau sans fil		Routeur de connexion WiFi
		Le WiFi n'est pas connecté au routeur
		Fonction WiFi désactivée
COM		La batterie et la communication internet sont normales
		La communication de la batterie est normale, Mais la communication réseau est anormale
		La communication de la batterie est anormale, Mais la communication réseau est normale
		La batterie et la communication Internet sont anormales
Défaillance		Une panne survient
		Surcharge de sortie de sauvegarde
		Pas de faute

: La lumière est allumée

: lumière éteinte

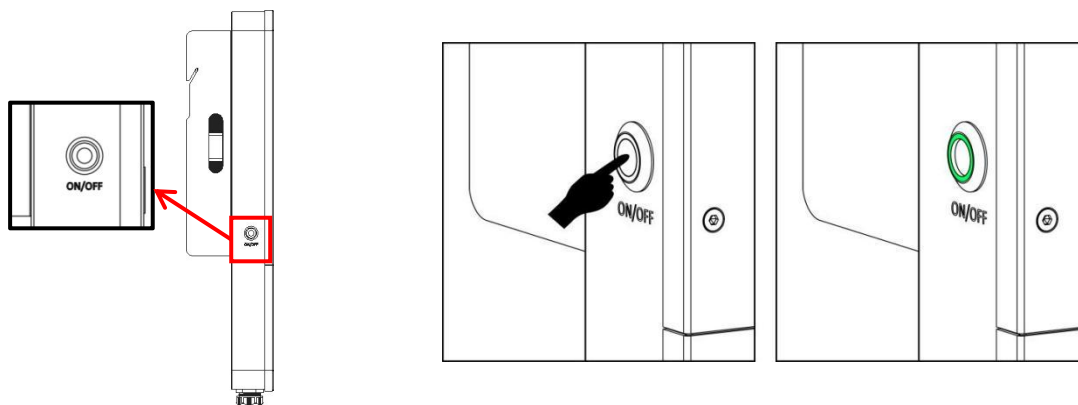
: Toutes les 5 secondes, la lumière s'allume pendant 1 seconde.

: Toutes les 2 secondes, la lumière s'allume pendant 1 seconde.

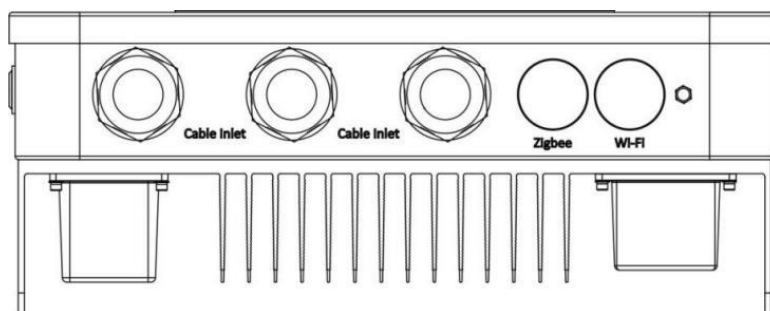
## 2. APstorage PCS Introduction

### 2.4 PCS Alimentation marche/arrêt

Une fois le PCS correctement installé et les batteries bien connectées, appuyez sur le bouton On/Off (situé sur le côté gauche du boîtier), attendez 1 minute que le voyant vert du bouton s'allume pour indiquer le démarrage du PCS ; appuyez à nouveau pour l'éteindre.



### 2.5 Port de connexion PCS



#### Entrée de câble:

- ① Câble DC: connectez les pôles positif et négatif de la batterie.
- ② Câble CA: le port connecté au réseau CA est connecté au réseau électrique et le port de secours CA est hors réseau pour la sortie.
- ③ Câble réseau: connectez le port Internet au routeur.
- ④ Câble CT: Connectez le câble CT PV ou Grid CT au PCS.  
(les deux ports de câble sont disponibles)

#### Zigbee:



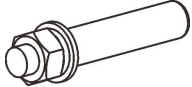
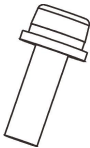
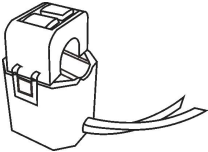

Pour les communications Zigbee.

#### Réseau Wifi:

Utilisé pour la communication Wifi.

# 3. Installation

## 3.1 Liste d'emballage

 PCS x1	 Support mural x1	 Vis d'expansion (M8*70) x3
 Vis de fixation (M6x22)x1	 CT (transformateur de courant) x 2	 Guide d'installation rapide x 1

i

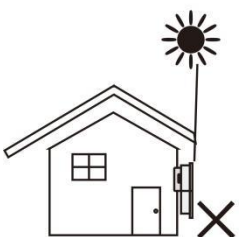
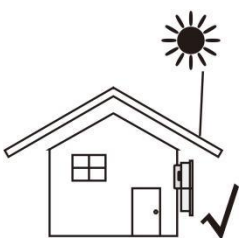
**REMARQUE:** Les vis à dilatation ne conviennent que pour les murs en béton ciment. Pour les autres types de murs, installez des vis d'expansion en fonction du type de mur.

i

**REMARQUE:** Les clients doivent acheter une boîte de combinaison pour connecter les batteries en parallèle. Exigences du boîtier combinateur: le courant nominal de chaque connecteur est  $\geq 100A$ .

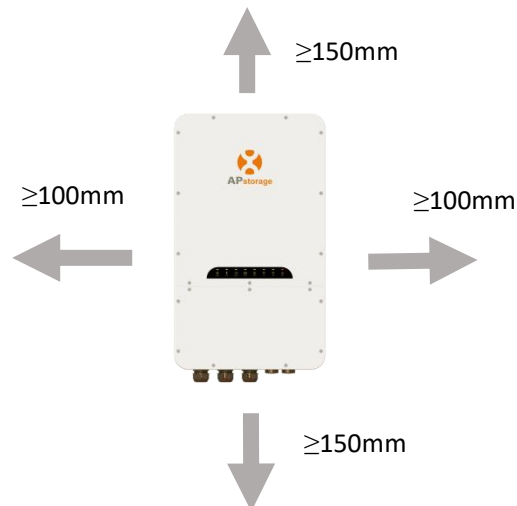
## 3.2 Choisissez l'emplacement

1. Le PCS doit être monté sur une surface solide adaptée à la taille et au poids du PCS.
2. N'installez pas le PC dans un espace confiné non ventilé.
3. Si le PCS est installé à l'extérieur, il doit être placé dans un endroit abrité à l'écart de la lumière directe du soleil ou des conditions météorologiques difficiles (telles que la neige, la pluie, la foudre, etc.). Un emplacement d'installation complètement blindé est préférable.



## 3. Installation

4. Installez APstorage verticalement sur le mur.
5. Assurez-vous que le PCS est installé "face vers le haut": le logo du produit peut être vu après l'installation.
6. Laissez suffisamment d'espace autour de l'APstorage. Les exigences spécifiques sont les suivantes:

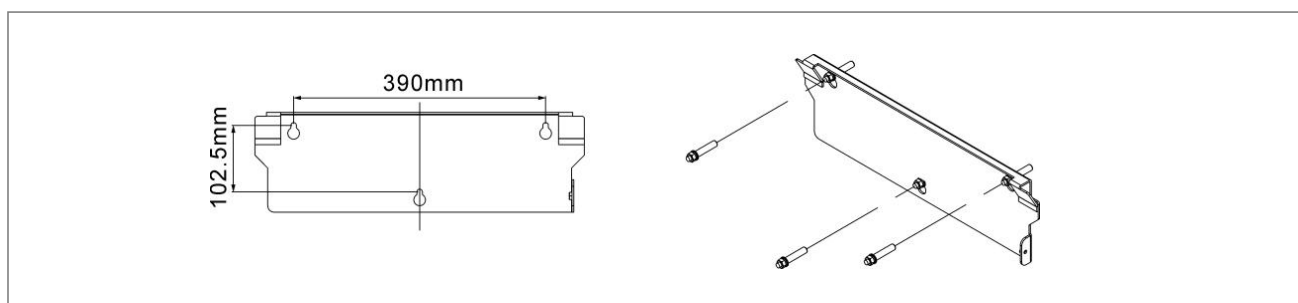


**AVERTISSEMENT:** Le PCS APstorage ne doit pas être installé près d'équipements inflammables, explosifs ou à fort champ électromagnétique.

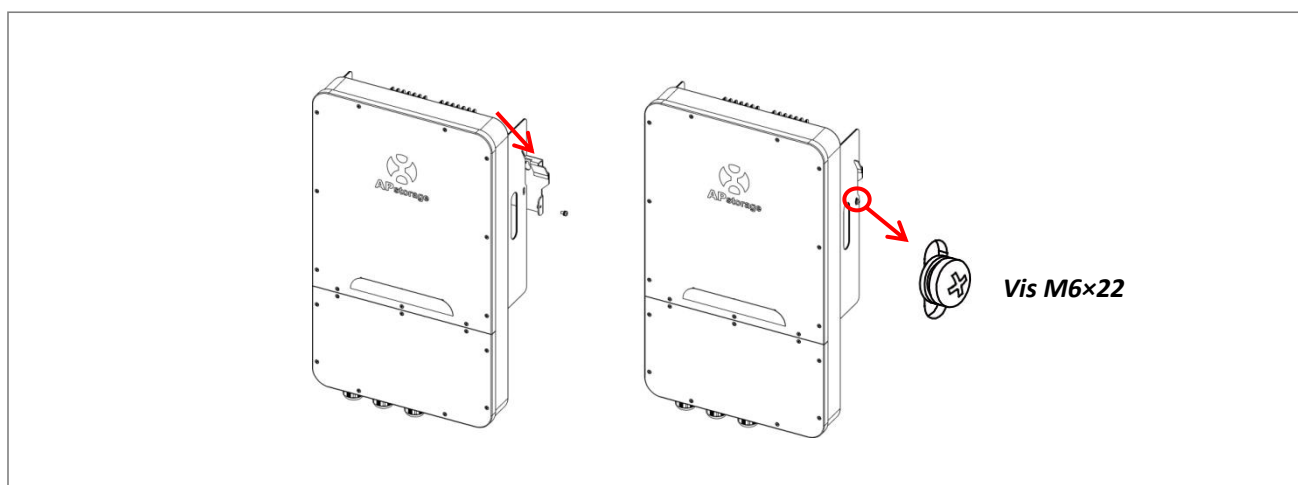
## 3. Installation

### 3.3 Étapes d'installation du PCS

- ① Marquez les positions des trous sur le mur et percez les trous en fonction du type de mur et du type de vis d'expansion. Les vis d'expansion configurées ont un diamètre de 12 mm (0,5 pouce) et une profondeur de 50 à 55 mm (1,9 à 2,2 pouce).
- ② Placez la vis d'expansion dans le trou du mur. Utilisez une clé pour serrer l'écrou hexagonal afin que le manchon de la vis d'expansion soit complètement dilatable. Ensuite, retirez l'écrou hexagonal. Accrochez la fixation murale dans la vis d'expansion et utilisez un écrou hexagonal pour la fixer fermement. Après l'installation, assurez-vous que le support mural est horizontal.



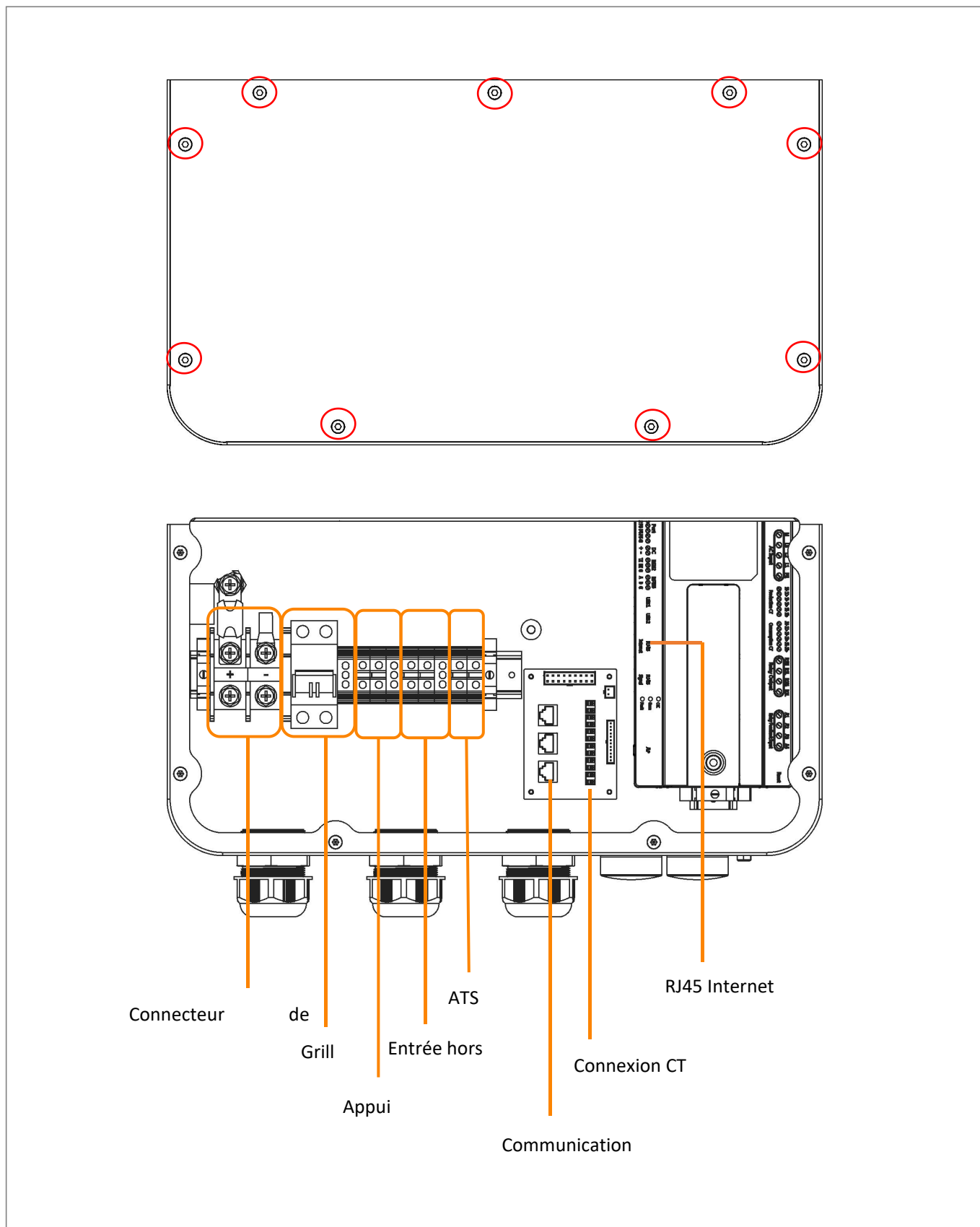
- ③ Suspendez le PCS dans le support mural et fixez le PCS sur le support mural avec des vis M6 × 22 mm.



## 3. Installation

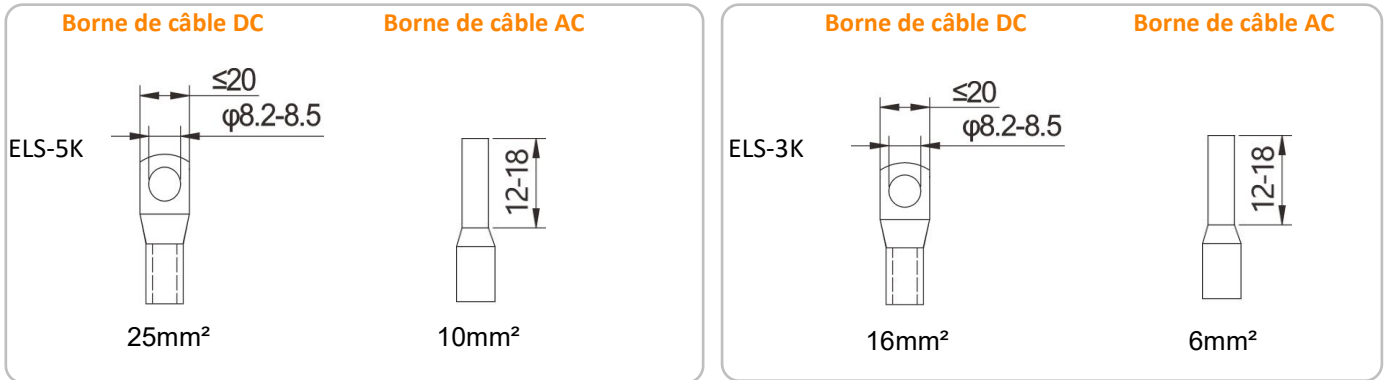
### 3.4 PCS Câblage

Lors du câblage, vous devez d'abord retirer le couvercle inférieur et dévisser les 9 vis de verrouillage.



# 3. Installation

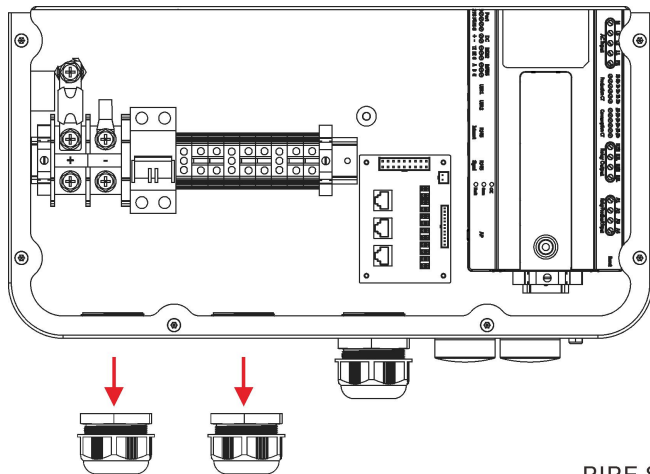
Pour le câblage, vous devez sertir les bornes appropriées sur le câble (comme indiqué dans les dimensions). Câbles et Les terminaux doivent être préparés vous-même ou achetés chez APsystems.



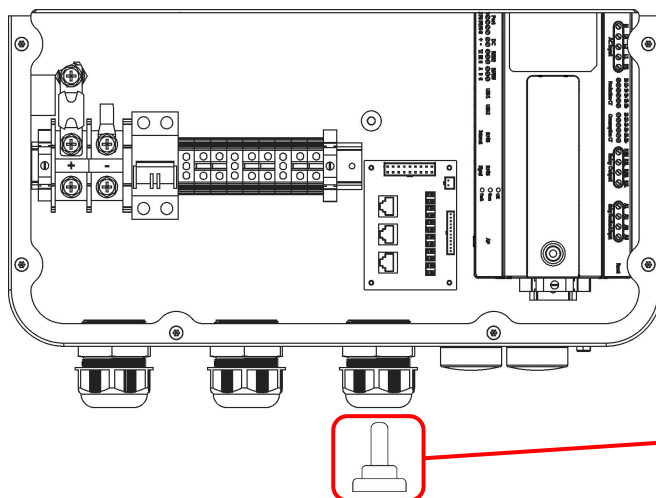
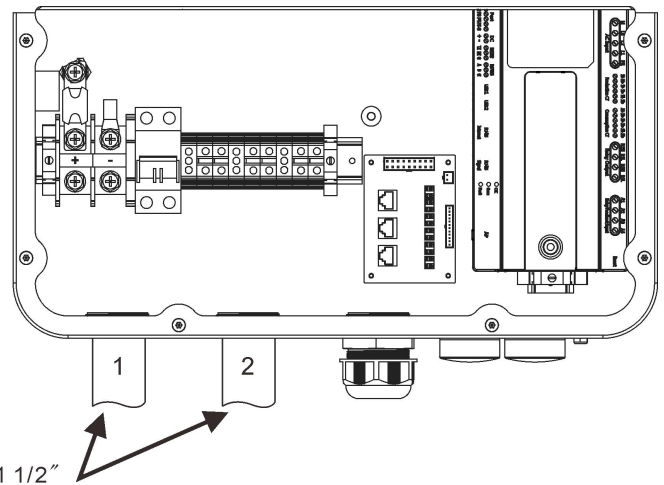
**ELS-5K Câble minimum recommandé: Câble DC 25 mm<sup>2</sup>/Câble AC Option 1 ou 3: 10 mm<sup>2</sup>, Option 2: 4 mm<sup>2</sup> (voir chapitre 2.2)**

**ELS-3K Câble minimum recommandé: Câble DC 16 mm<sup>2</sup>/Câble AC Option 1 ou 3: 6 mm<sup>2</sup>, Option 2: 4 mm<sup>2</sup> (voir chapitre 2.2)**

PCS a une gaine de câble installée avant la livraison. Si le raccordement par tuyau est nécessaire (préparer vous-même le tuyau), retirez d'abord le joint de câble sur le manchon.



**REMARQUE :** Il est conseillé d'utiliser un tuyau étanche.



Si deux entrées de câble ne suffisent pas, retirez le bouchon du joint de câble et une troisième entrée de câble peut être

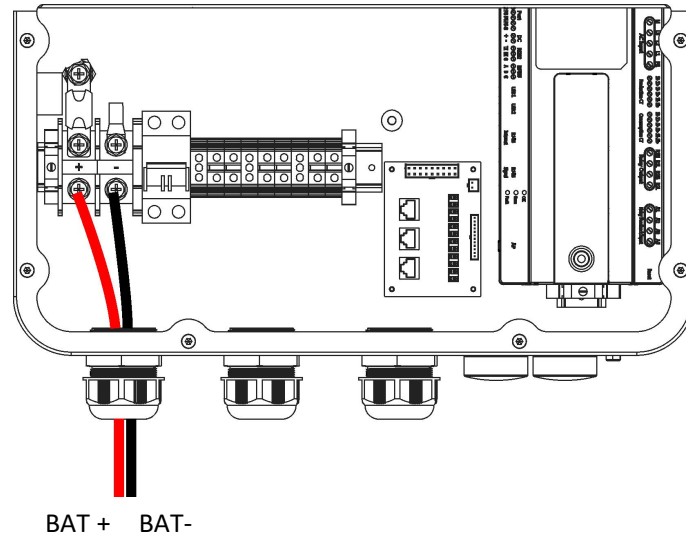
**Avertissement: Ne percez aucun trou dans le boîtier, sinon nous ne fournirons pas la garantie.**

## 3. Installation

### 3.4.1 Câblage DC

Connectez le câble DC au PCS via une gaine de câble. Connectez les fils +&- au connecteur de la batterie comme indiqué sur la figure.

*Valeur de couple: 40lb.in*



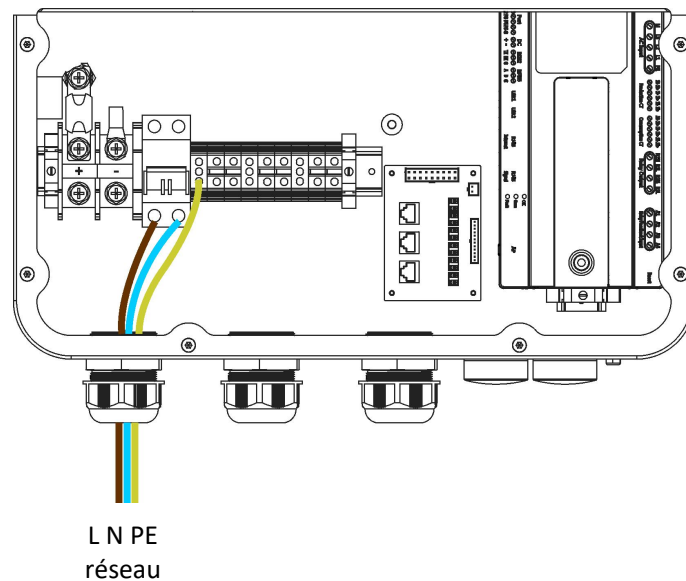
**Remarque:** Les PC de la série APstorage ELS/ELT sont isolés DC/AC, de sorte que la masse de la batterie ne doit pas être connectée à la masse AC. Le maintien du point de mise à la terre de la batterie flottant peut garantir le fonctionnement sûr et stable du système.

### 3.4.2 Câblage AC

3.4.2.1 Connecter le câble de courant alternatif du réseau au PCS par l'intermédiaire d'un gland de câble. Connecter les conducteurs L et N au disjoncteur de réseau et le conducteur PE au bornier de masse comme illustré.

*Valeur de couple: 10.53 lb.in*

**Ne desserrez pas la vis jusqu'à l'extrémité lorsque vous retirez le fil, sinon vous pourriez endommager les bornes.**

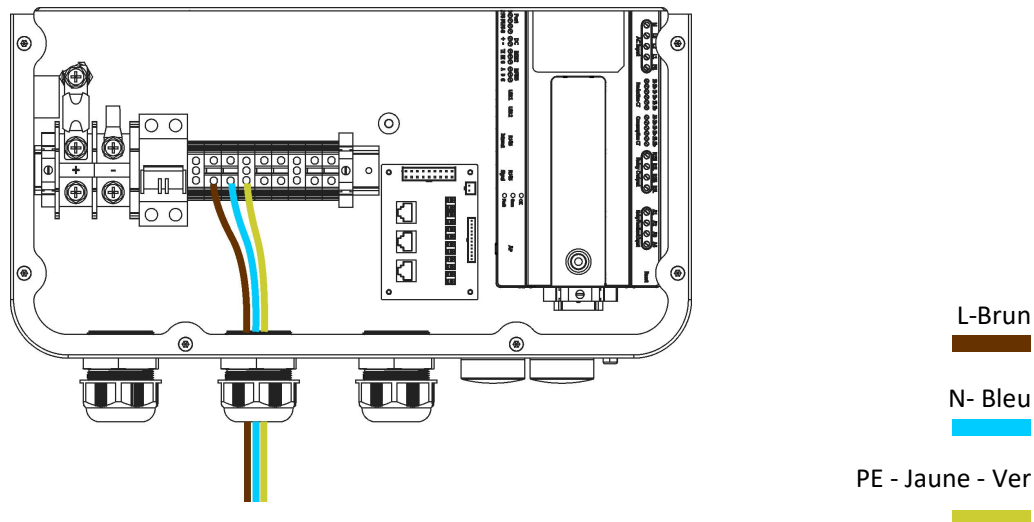


## 3. Installation

3.4.2.2 Connecter le câble alternatif de secours au PC par l'intermédiaire du presse-câble. Connecter les fils L et N aux borniers et le fil PE aux borniers de masse comme illustré.

**Valeur de couple: 10.53 lb.in**

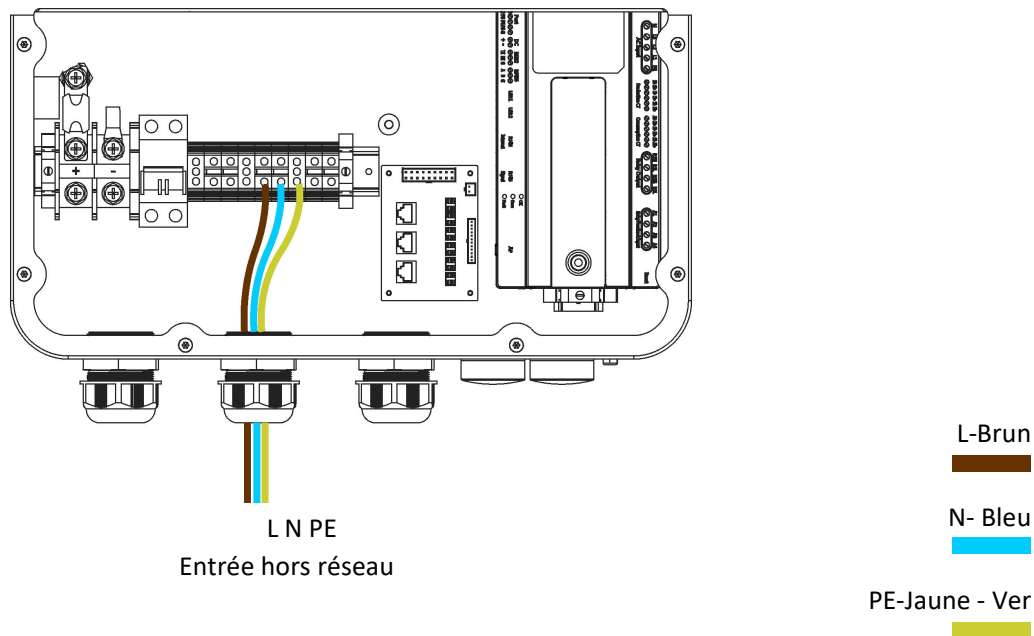
**Ne desserrez pas la vis jusqu'à l'extrémité lorsque vous retirez le fil, sinon vous pourriez endommager les bornes.**



3.4.2.3 Raccordement du câble AC photovoltaïque hors réseau au PCS via un gland de câble. Connecter les fils L et N aux borniers et le fil PE aux borniers de masse comme illustré.

**Valeur de couple: 10.53 lb.in**

**Ne desserrez pas la vis jusqu'à l'extrémité lorsque vous retirez le fil, sinon vous pourriez endommager les bornes.**



**REMARQUE:** Assurez-vous que le fil direct est connecté à L et le fil neutre est connecté à N, sinon cela affectera la précision du CT.

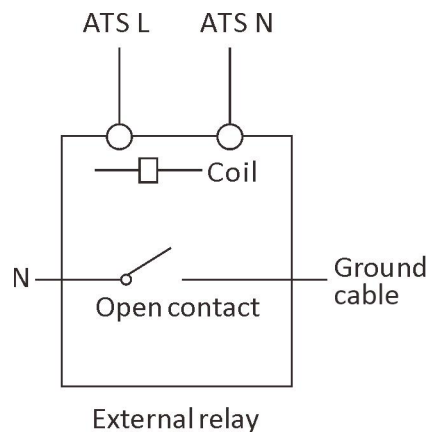
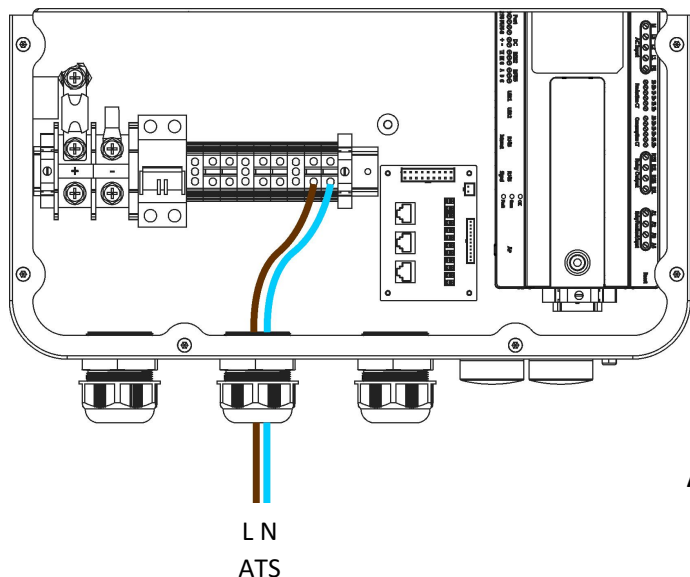
## 3. Installation

3.4.2.4 Le point neutre hors réseau peut être mis à la terre à l'intérieur ou à l'extérieur selon les exigences locales d'installation.

Connectez le câble ATS au PC via la gaine de câble. Connectez les fils L et N aux borniers comme illustré.

**Valeur de couple: 10.53 lb.in**

**Ne desserrez pas la vis jusqu'à l'extrémité lorsque vous retirez le fil, sinon vous pourriez endommager les bornes.**



**ATS: port de sortie 230V lorsque l'onduleur est allumé.**

L- Brun

N- Bleu



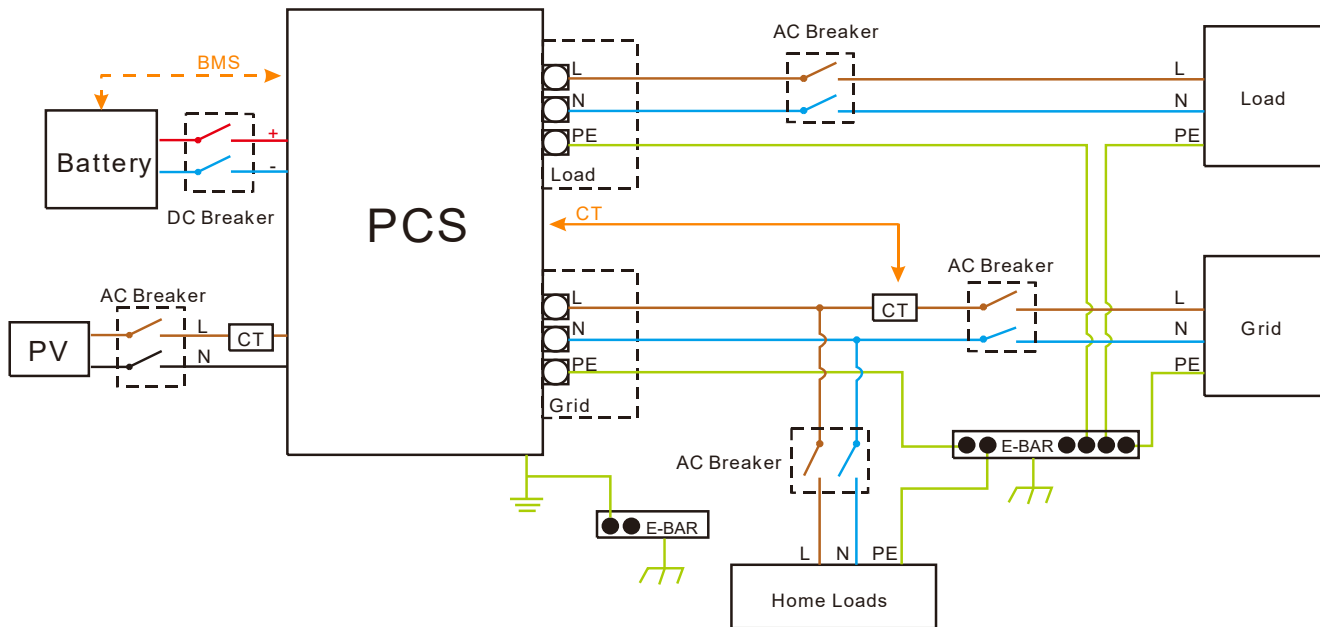
**REMARQUE:** Cette interface est basée sur les exigences obligatoires de certains pays ou régions. L'utilisateur doit choisir de l'utiliser ou non conformément à la réglementation locale.

# 3. Installation

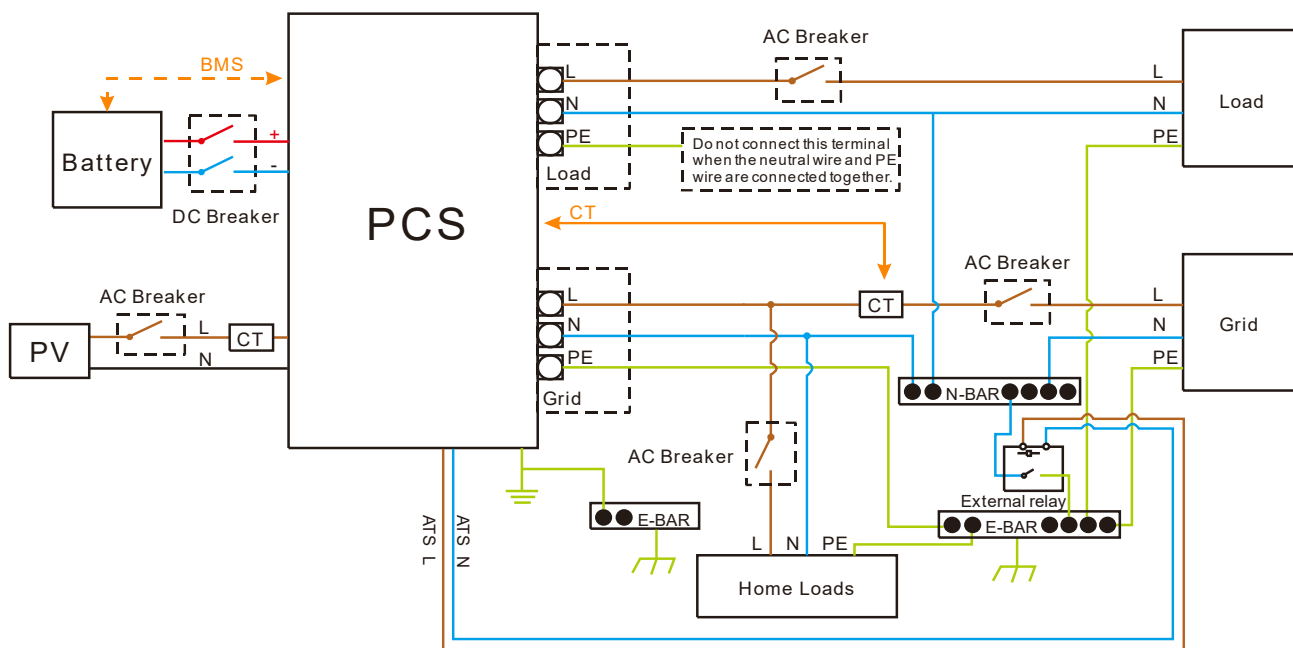
## Système de câblage PCS

Cette figure est un exemple d'un système de réseau électrique qui n'a pas d'exigences particulières en matière de raccordement des fils.

**Remarque:** Les fils PE de secours et les barres de terre doivent être mises à la terre correctement et efficacement. Sinon, lorsque le réseau électrique tombe en panne, la fonction de sauvegarde peut être anormale.



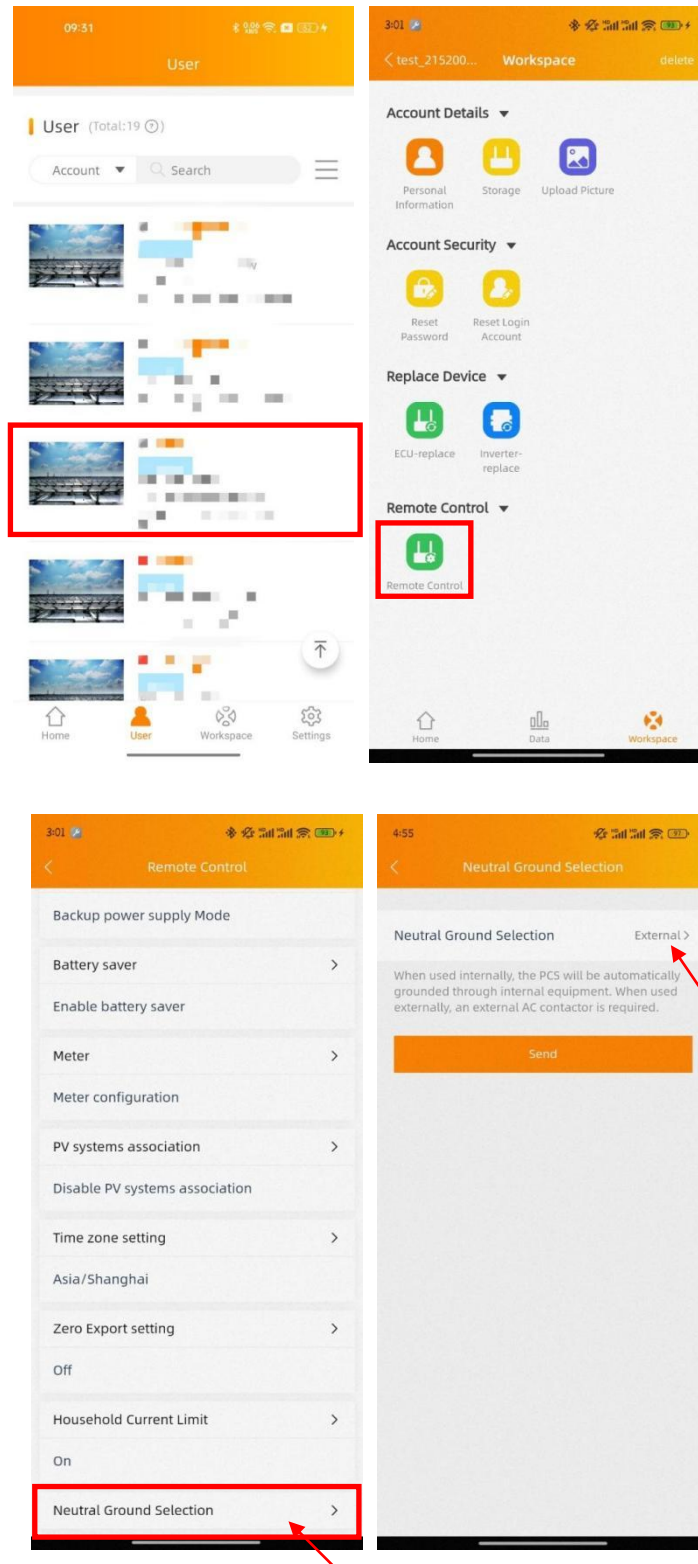
Cette figure est un exemple d'application dans lequel le point neutre du boîtier de distribution est relié au PE.



# 3. Installation

## Sélection de mise à la terre neutre

1. Ouvrez EMA Manager et connectez-vous avec votre compte d'installation.
2. Sélectionnez le compte utilisateur final, cliquez sur « Espace de travail », puis entrez « Contrôle à distance ».
3. Cliquez sur "Sélection de terre neutre" et sélectionnez "Interne" ou "Externe".

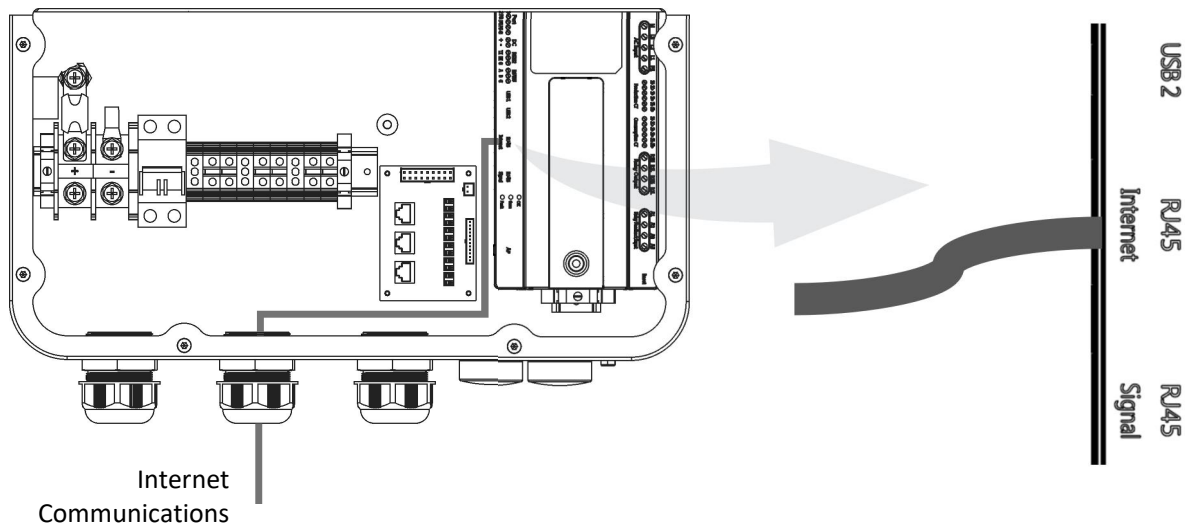


# 3. Installation

## 3.4.3 Câblage de communication

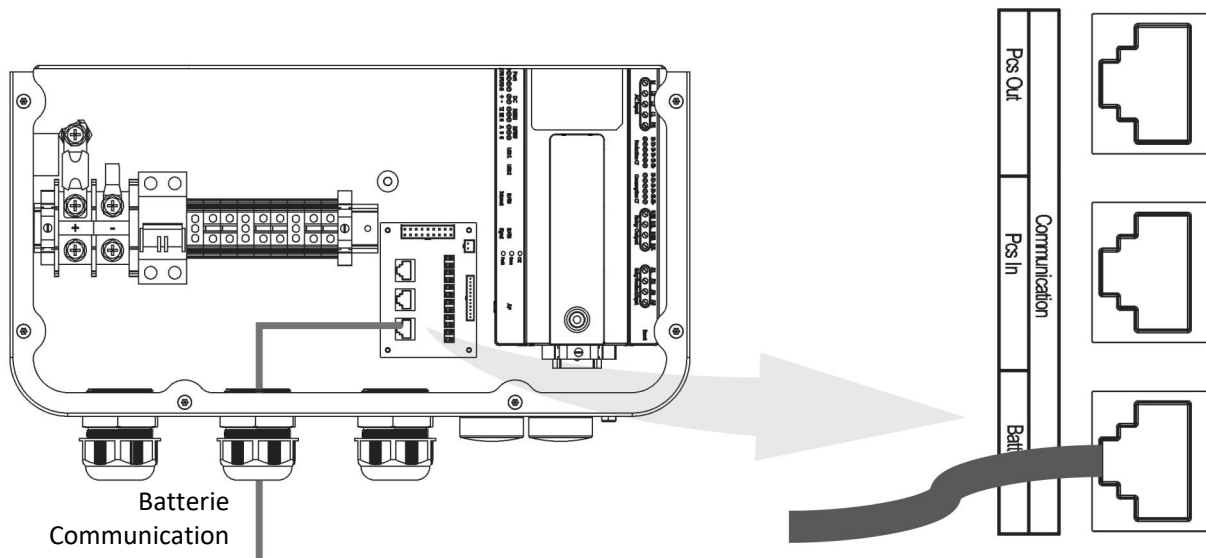
### 3.4.3.1 Communications sur Internet

En utilisant un câble Internet, connectez le port Internet au routeur. Le PC peut également être connecté au routeur via Wi-Fi, voir le chapitre 5.3.3.1.



### 3.4.3.2 Communication de la batterie

Connectez le port RJ45 de la batterie au port RJ45 du PCS.

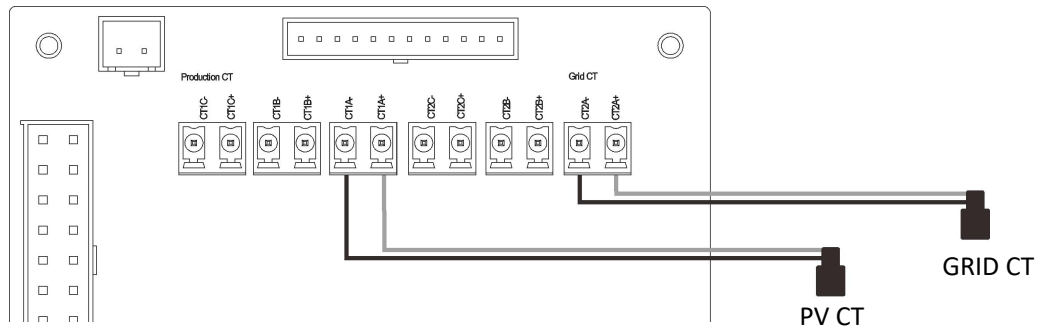


Pin RJ45	1	2	3	4	5	6	7	8
Batterie	NC	NC	NC	CAN-H	CAN-L	NC	485-B	485-A

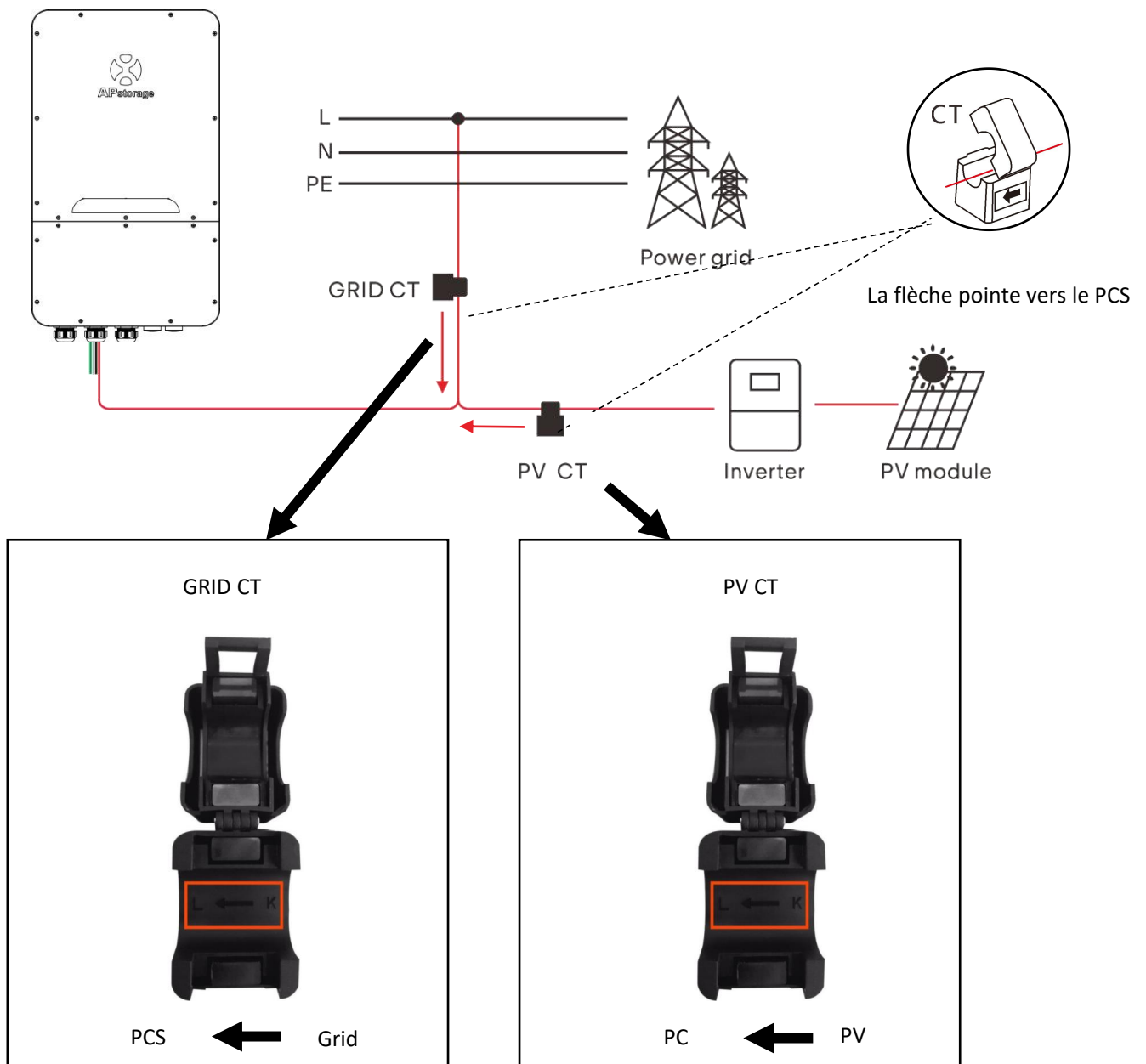
# 3. Installation

## 3.4.4 CT Câblage

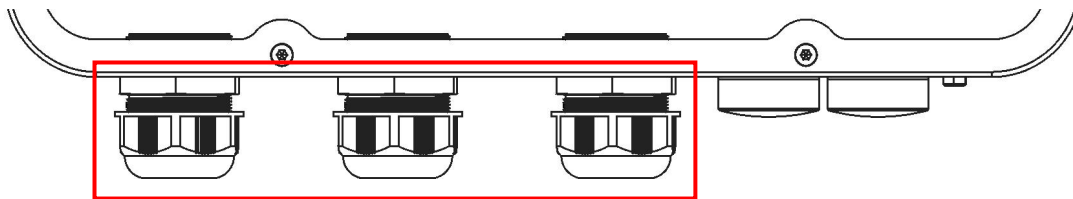
Connectez le câble PV CT au port PV CT de votre PC. Connectez le câble Grid CT au port Grid CT du PCS.



**Direction des CT (Convertisseurs de Courant) :** Les flèches sur le CT du Réseau doivent pointer de la grille vers le PCS, et les flèches sur le CT du PV (Photovoltaïque) doivent pointer du PV vers le PCS.



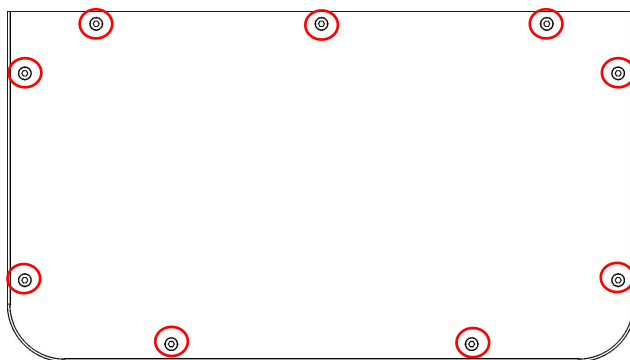
## 3. Installation



**REMARQUE:** L'écrou du joint de câble doit être serré une fois le câblage terminé.

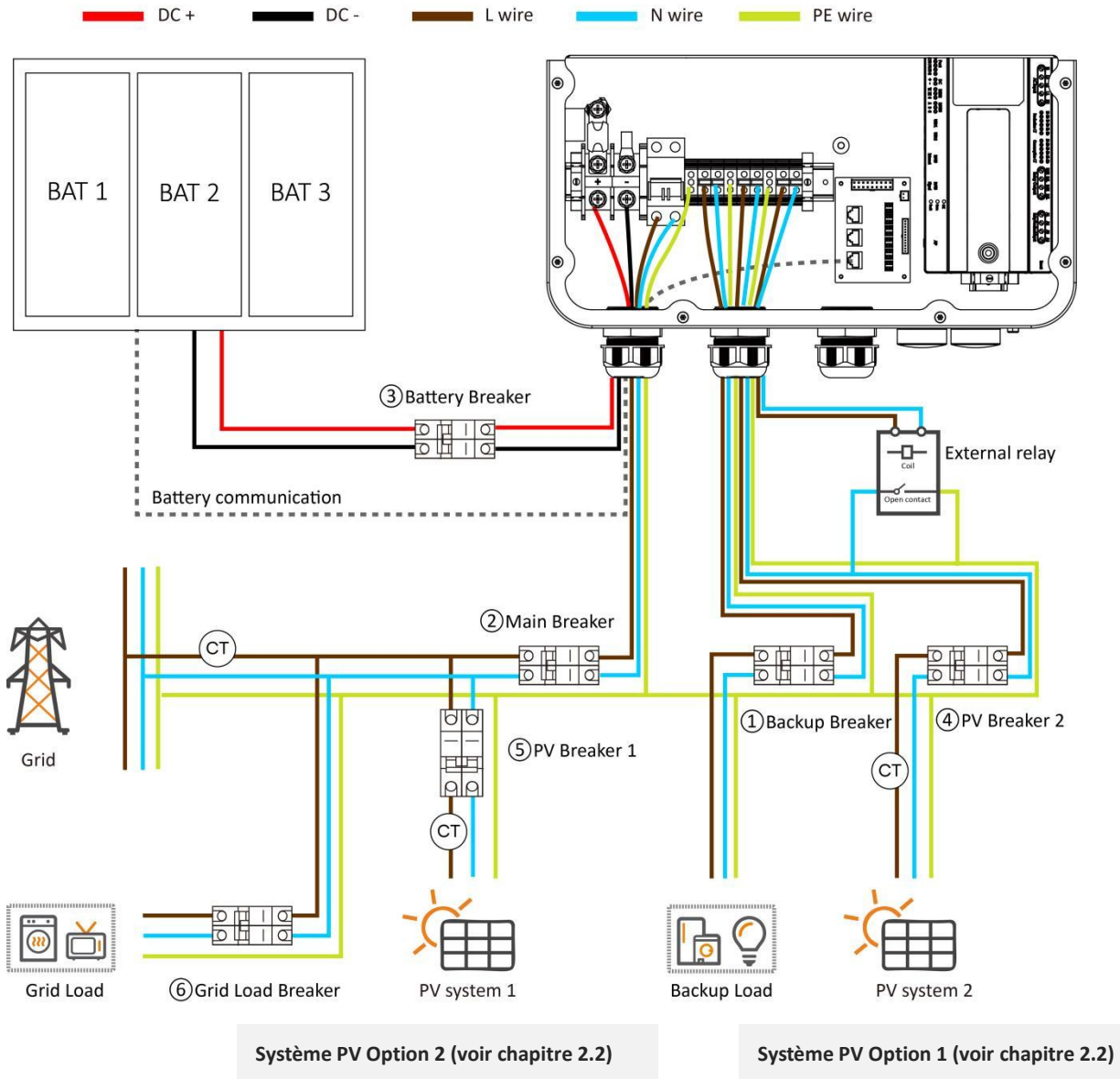
### 3.5 Installation du couvercle inférieur

Retournez les 9 vis comme indiqué sur la figure.



# 3. Installation

## 3.6 Schéma de câblage



### ELS-5K:

- ① Disjoncteur de secours: disjoncteur AC 32A
- ② Disjoncteur principal: disjoncteur AC 63A
- ③ Disjoncteur de batterie: disjoncteur CC 125A
- ④ Disjoncteur photovoltaïque 2: Disjoncteur AC 32A

### ELS-3K:

- ① Disjoncteur de secours: Disjoncteur AC 25A
- ② Disjoncteur principal: disjoncteur AC 50A
- ③ Disjoncteur de batterie: disjoncteur CC 100A
- ④ Disjoncteur photovoltaïque 2: Disjoncteur AC 25A

- ⑤ Disjoncteur PV 1: dépend du système PV 1
- ⑥ Disjoncteur de charge du réseau: dépend de la charge du réseau

# 3. Installation

## 3.7 Séquence de démarrage

### 3.7.1 Mise sous tension

Une fois que l'unité est correctement installée et que la batterie est bien connectée, allumez la batterie, remontez le disjoncteur DC, allumez le ELS-5k, remontez le disjoncteur réseau, remontez le disjoncteur de secours et le disjoncteur principal pour alimenter le système.

### 3.7.2 Système d'inspection

Veuillez consulter le manuel d'utilisation de l'application EMA pour vérifier le système.

### 3.7.3 Coupure de courant

Éteignez le disjoncteur de batterie, le disjoncteur de réseau, le disjoncteur de secours et le disjoncteur principal pour alimenter le système, puis éteignez la batterie.



**Avertissement:** Il faut faire preuve de soin lors de l'installation.

Assurez-vous que le pôle positif (+) doit être connecté au pôle positif (+) et que le pôle négatif (-) doit être connecté au pôle négatif (-) avant d'effectuer le raccordement final CC ou de fermer le disjoncteur/ouverture CC. Le raccordement de la batterie à polarité inverse peut endommager l'onduleur.



**Avertissement:** L'installateur est responsable de la protection contre les surintensités. Afin de réduire le risque d'incendie, des disjoncteurs ou des dispositifs de surintensité sont installés sur les conducteurs positifs (+) et négatifs (-) pour protéger le système.

---

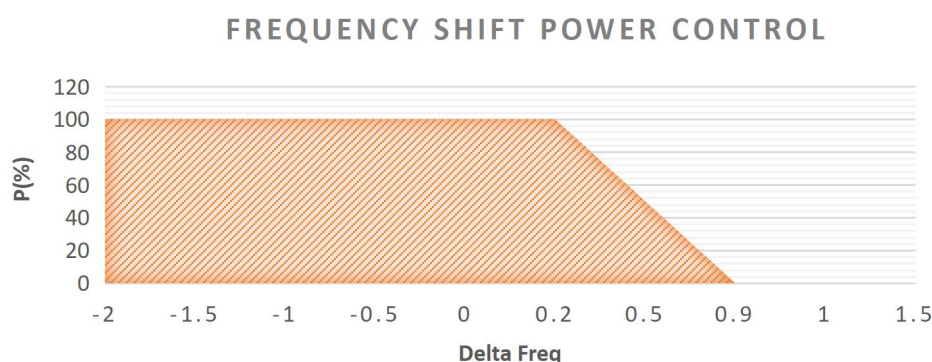
## 4. Installation de couplage AC hors réseau

### 4.1 Contrôle de puissance par décalage de fréquence

#### Vue d'ensemble des fonctions

Si l'onduleur photovoltaïque est raccordé au côté hors réseau du PCS dans le système, le PCS doit pouvoir limiter sa puissance de sortie. Cette limitation est nécessaire lorsque la batterie du PCS est complètement chargée et que la puissance disponible du système photovoltaïque dépasse la demande de puissance de la charge raccordée. Pour éviter la surcharge de la batterie, le PCS régule la fréquence du micro-réseau en utilisant la puissance photovoltaïque mesurée et la puissance de charge de la batterie demandée, et l'onduleur photovoltaïque régule la puissance de sortie en détectant les changements de fréquence du micro-réseau.

Par défaut, le contrôle de puissance par déplacement de fréquence est activé sur le PC. Dans le même temps, il est nécessaire de s'assurer que le système PV 2 est correctement connecté aux CT de production. La fonction de réduction de la charge de surfréquence est activée dans le système PV 2 et réglée selon le tableau de réglage des paramètres de réduction de la charge de surfréquence APStorage.



Exemples de fonctions d'onduleur PV montrant la puissance par rapport à la fréquence incrémentale

Dans la figure ci-dessus, l'axe horizontal représente la variation de fréquence et 0 représente la fréquence nominale. L'axe vertical représente la puissance courante en pourcentage par rapport à la puissance nominale. La puissance photovoltaïque varie en fonction de la fréquence du micro-réseau contrôlé par le PCS.



**REMARQUE:** La courbe de variation de fréquence montrée dans la figure ci-dessus est uniquement à des fins d'illustration. Les paramètres spécifiques de l'onduleur photovoltaïque et du PCS sont définis selon les normes de certification locales et le tableau de réglage des paramètres de décharge de surfréquence APStorage.

## 4. Installation de couplage AC hors réseau

### 4.2 Commutateur du système PV

#### Vue d'ensemble des fonctions

Si l'onduleur photovoltaïque ne peut pas réguler efficacement la puissance de sortie par le contrôle de puissance à décalage de fréquence, nous proposons une solution de commutation du système photovoltaïque. Avec l'interrupteur du système photovoltaïque, nous pouvons désactiver l'onduleur photovoltaïque pour éviter les situations photovoltaïques où la batterie est complètement chargée et où l'alimentation ne peut pas être arrêtée. Nous pouvons remplacer le disjoncteur du système photovoltaïque 2 par un contacteur photovoltaïque contrôlable externe pour contrôler le système photovoltaïque de stockage d'énergie hors réseau avec le relais de secours à l'intérieur du PCS:

- A) Relais de secours à l'intérieur du PCS: Lorsque le SOC de la batterie est inférieur à la limite inférieure de protection du SOC de secours, le PCS arrête d'alimenter la charge pour garantir que la batterie n'entre pas dans un état de panne de courant. Lorsqu'il y a suffisamment d'énergie solaire pour satisfaire aux conditions de démarrage du système PV 2, le système PV 2 recharge la batterie par PCS.
- B) La charge de secours peut être activée lorsque le SOC de la batterie est supérieur à la limite de SOC de secours.
- C) Contacteur PV: Lorsque le SOC de la batterie est supérieur à la limite supérieure du SOC de charge hors réseau, le PCS déconnectera l'onduleur photovoltaïque pour empêcher la surcharge de la batterie et garantir le fonctionnement normal de la charge de secours.
- D) Lorsque le SOC de la batterie est inférieur à la limite supérieure de récupération du SOC de charge hors réseau, le PCS réveillera le système PV 2, qui fournira de l'énergie au système de stockage d'énergie.

### 4.3 Appariement du système PV avec APstorage

1. Déterminer la puissance nominale maximale de charge unique (kW) à sauvegarder et sélectionner le nombre minimum absolu d'unités PCS nécessaire pour satisfaire aux exigences de 2017 NEC 690.10->710.15a).
2. Calculer la capacité de stockage d'énergie requise (kWh) sur la base d'une estimation de la charge de secours définie par l'utilisateur pour la période de temps, la capacité et le nombre minimum de batteries requises.
3. Calculer la puissance maximale du système photovoltaïque raccordé au PCS du tableau 1 (module PV 2). Notez que les chiffres sont différents si l'onduleur photovoltaïque a une coupe de fréquence et/ou sans coupe de fréquence.

Si la puissance totale du système photovoltaïque est supérieure à la puissance maximale, la puissance excédentaire (PV System1) est reliée au côté du réseau.

## 4. Installation de couplage AC hors réseau

**Tableau 1: Puissance maximale du système photovoltaïque pour la sauvegarde du système de stockage**

Modèle	Onduleurs solaires utilisés	Quantité de batteries APbattery-48V/5.76kWh	Puissance maximale de sortie hors réseau (kWac)	Taille maximale du PV hors réseau (kWac)
ELS-3K	DS3&DS3D série	1	2.5	3.12
ELS-3K	DS3&DS3D série	2	3.68	4.6
ELS-3K	Autre	1	2.5	2.5
ELS-3K	Autre	2	3.68	3.68

Modèle	Onduleurs solaires utilisés	Quantité de batteries APbattery-48V/5.76kWh	Puissance maximale de sortie hors réseau (kWac)	Taille maximale du PV hors réseau (kWac)
ELS-5K	DS3&DS3D série	1	2.5	3.12
ELS-5K	DS3&DS3D série	2	5	6.25
ELS-5K	Autre	1	2.5	2.5
ELS-5K	Autre	2	5	5

Deux exemples de calcul sont donnés ci-dessous à titre de référence:

Étape 1: Calculez la puissance de charge maximale de la batterie.

Étape 2: Calculer la puissance de charge du PCS

Étape 3: Prenez le nombre plus petit

Étape 4: Multiplier par 1,25 (si le contrôle de puissance de fréquence est utilisé)

**Tableau 2: Exemple de calcul de l'énergie solaire hors réseau**

<p>1 ELS-5K + 1 batterie APbattery-48V/5,76kWh</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puissance de la batterie = 2,5 kW</li> <li>2. Puissance du PCS = 5 kW</li> <li>3. La puissance de la batterie est inférieure à la puissance du PCS</li> <li>4. Puissance du PV hors réseau = 2,5 kW</li> </ol> <p><math>2,5 \text{ kW} \times 1,25 = 3,125 \text{ kW}</math> de puissance du PV hors réseau</p>	<p>1 ELS-5K + 3 batteries APbattery-48V/5,76kWh</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puissance des batteries = 7,5 kW</li> <li>2. Puissance du PCS = 5 kW</li> <li>3. La puissance du PCS est inférieure à la puissance des batteries</li> <li>4. Puissance du PV hors réseau = 5 kW</li> </ol> <p><math>5 \text{ kW} \times 1,25 = 6,25 \text{ kW}</math> de puissance du PV hors réseau</p>
--	--

## 5. Interface utilisateur APStorage

Les installateurs professionnels certifiés peuvent déboguer, surveiller et maintenir les solutions APStorage et les performances via l'application EMA Manager. Veuillez rechercher l'application dans l'APP Store ou Google Play, ou utiliser votre navigateur mobile pour scanner le code QR pour télécharger l'application. (L'application EMA s'adresse aux utilisateurs finaux et le gestionnaire EMA s'adresse aux installateurs).



Veuillez scanner le code QR pour obtenir l'application EMA

**Remarque: Pour les modes de fonctionnement de connexion et de surveillance, veuillez vous référer au manuel d'utilisation de l'APP EMA.**

**Remarque: Si le PCS n'a pas été testé pour l'initialisation du stockage d'énergie, veuillez vous référer au guide d'installation rapide ELS-5K. Veuillez scanner le code QR pour télécharger et installer l'application EMA Manager.**



Veuillez scanner le code QR de l'application EMA Manager

## 6. Données techniques

Modèle	ELS-5K	EMEA	ELS-3K
<b>Zone géographique</b>			
<b>Caractéristiques Générales</b>			
Dimensions L/H/P	847 mm x 502 mm x 197 mm		
Poids	29kg		28.7 kg
Rendement maximum	96.5%		
Plage de température de fonctionnement	-25°C-65°C		
Indice de protection	IP65		
Humidité relative	10%-90%		
Ventilation	Convection naturelle		
Ports de communication	Ethernet/ WIFI/RS485/CAN		
Plage de fréquence Zigbee	2405MHz - 2480MHz		
Puissance Zigbee maximum	8.94 dBm		
Plage de fréquence Wi-Fi	2412MHz - 2472MHz		
Puissance Wi-Fi maximum	16.97 dBm		
Conformité réseau	VDE-AR-N 4105; TOR Erzeuger; OVE-Richtlinie R 25; XP C15-712-3; VFR; CEI 0-21; G98; G99; UNE 217002; NTS; RD647; PN-EN 50549-1; EN 50549-1; EN 50549-10; NF EN50549-1; NF EN50549-10		
Sécurité	IEC/EN 62477-1		
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4		
Garantie	10 ans		
<b>Entrée/Sortie Batteri</b>			
Tension d'entrée de la batterie DC	40-60VDC		
Stratégie de recharge des batteries	Auto adaptation au système de gestion de la batterie (BMS)		
Courant de charge continu maximum	100A/96A(DE) <sup>(1)</sup>		77A
Courant de décharge continu maximum	100A/96A(DE) <sup>(1)</sup>		77A
<b>De sortie AC (Raccordé réseau)</b>			
Puissance de sortie nominale	5000VA/4600VA (DE) <sup>(1)</sup>		3680VA
Courant de sortie nominal	21.7A/20A (DE) <sup>(1)</sup>		16A
Courant de sortie AC maximum du réseau électrique	43.4 A/40A (DE) <sup>(1)</sup>		32A
Tension de sortie nominale	230V		
Plage de tension de sortie réglable	184-264.5V <sup>(2)</sup>		
Plage de fréquence de sortie nominale	50Hz/47.5-51.5Hz <sup>(2)</sup> 60Hz/55HZ~62.5Hz <sup>(2)</sup>		
Facteur de puissance	0.99/ 0.8 avance... 0.8 retard		
THD	< 3%		
Connexion réseau	Monophasé		
<b>De sortie AC (Secours)</b>			
Puissance apparente de sortie nominale	5000VA/4600VA (DE) <sup>(1)</sup>		3680VA
Puissance apparente de sortie maximum	7500VA/6900VA (DE) <sup>(1)</sup> (10s)		5520VA(10s)
Courant de sortie maximum	A/20A (DE) <sup>(1)</sup>		16A
Tension de sortie nominale	230V		
Fréquence nominale de sortie	50Hz/60Hz		

(1) The value is for VDE-AR-N 4105

(2) Voltage/frequency range can be adjusted if required by local utility

© All Rights Reserved  
Specifications subject to change without notice please ensure you are using the most recent update found at web : [emea.APsystems.com](http://emea.APsystems.com)

## 7. Coordonnées

### **Bureaux européens**

#### **APsystems**

Karspeldreef 8, 1101 CJ, Amsterdam, The Netherlands

Email : [support.emea@Apsystems.com](mailto:support.emea@Apsystems.com)

#### **APsystems**

22 Avenue Lionel Terray 69330 Jonage, France

Email : [support.emea@Apsystems.com](mailto:support.emea@Apsystems.com)