



GUIDE D'INSTALLATION ET MANUEL D'UTILISATION

Sol-Ark 60K-3P-480V

À USAGE COMMERCIAL ET INDUSTRIEL
AMÉRIQUE DU NORD

Date de publication : le 3 septembre 2025





LISEZ ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER L'ÉQUIPEMENT



- Vérifiez la tension du secteur avant de mettre l'appareil en marche.
- Vérifiez le type de réseau configuré sur l'onduleur avant toute connexion au réseau électrique.
- Par défaut, l'appareil est programmé en triphasé 277/480 V à 60 Hz.
- Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages irréversibles à l'appareil.

Les informations contenues dans ce Guide d'installation ne sont valables uniquement qu'à partir de la Date de Publication et sont intégralement soumises à la clause de non-responsabilité mentionnée ci-dessous et aux conditions de toute Garantie limitée applicable. Sol-Ark se réserve le droit d'apporter des modifications au produit à tout moment et sans préavis, ce qui pourrait affecter les informations contenues dans ce guide d'installation ou les rendre inapplicables et obsolètes.

Pour consulter les informations et documents d'installation les plus récents relatifs aux produits Sol-Ark, veuillez visiter : sol-ark.com

Pour signaler toute erreur, omission ou formuler une suggestion, veuillez contacter : support@sol-ark.com

Clause de non-responsabilité

SAUF ACCORD SPÉCIFIQUE PAR ÉCRIT DE SOL-ARK DANS UN CONTRAT VALIDEMENT SIGNÉ ET EXÉCUTÉ :

Sol-Ark décline toute responsabilité pour tout dommage, perte matérielle, blessure corporelle ou conséquence préjudiciable résultant d'une mauvaise utilisation ou installation du produit, ou du non-respect des consignes figurant dans ce guide d'installation. Il est expressément recommandé aux utilisateurs de suivre scrupuleusement toutes les instructions et recommandations contenues dans la documentation fournie avec le produit. Sol-Ark ne pourra être tenue responsable des dommages ou pertes causés par un non-respect des procédures d'utilisation, d'installation ou de maintenance préconisées. En utilisant ce produit, l'utilisateur reconnaît avoir pris connaissance de la présente clause de non-responsabilité et accepte d'en assumer l'intégralité des risques. Sol-Ark se réserve le droit de mettre à jour ou de modifier, à tout moment et sans préavis, les informations, spécifications et consignes relatives au produit.

Ce guide d'installation est fourni « en l'état », gratuitement, à titre purement informatif et sans garantie implicite ou explicite autre que celles prévues dans la garantie limitée applicable. Votre seul recours, en cas de défaut ou de problème lié à un produit Sol-Ark, est limité aux dispositions de la garantie limitée fournie par Sol-Ark, disponible dans la documentation fournie par Sol-Ark ou mise à disposition par Sol-Ark, que ce soit sur son site web ou autrement. L'utilisation d'une version logicielle Sol-Ark obsolète peut annuler la garantie et affecter les performances ou la compatibilité du produit Sol-Ark. Il est donc fortement recommandé d'utiliser en permanence la version commerciale la plus récente du logiciel Sol-Ark, ainsi que toutes ses mises à jour, mises à niveau et améliorations diffusées par Sol-Ark.

Ce guide d'installation n'a pas pour objet de remplacer les instructions ou directives émises par le fabricant de tout autre produit utilisé conjointement avec un produit Sol-Ark. Sol-Ark ne formule aucune garantie ni déclaration concernant la conception des systèmes énergétiques intégrant les produits Sol-Ark, l'utilisation ou l'intégration de matériel ou de logiciels tiers avec ses produits et la conformité aux réglementations locales. Toute modification de produits tiers, non fabriqués par Sol-Ark, qu'elle soit logicielle ou matérielle, peut affecter les performances des produits Sol-Ark, annuler la garantie et/ou dégrader les performances des produits Sol-Ark. Dans toute la mesure permise par la loi applicable, Sol-Ark décline expressément et sans condition toute responsabilité pour tout dommage indirect, accessoire, exemplaire, punitif ou consécutif.

En cas de doute concernant l'application ou l'interprétation des informations fournies dans ce guide, il est vivement recommandé de cesser la lecture de ce guide et de contacter immédiatement l'assistance technique Sol-Ark. Ce guide ne modifie, ne prolonge ni ne modifie en aucune manière les conditions de la garantie limitée applicable à vos produits Sol-Ark. Veuillez lire attentivement ces conditions afin de ne pas effectuer les actions mentionnées dans ce guide d'installation permettant d'éviter toute violation susceptible d'annuler votre garantie.

Sol-Ark se réserve le droit d'interpréter le présent document et tout document connexe relatif à ce produit. Celui-ci peut être modifié, mis à jour, révisé ou annulé sans préavis. Pour obtenir les informations les plus récentes, veuillez consulter le site officiel de Sol-Ark : www.Sol-Ark.com

Toute action relative aux informations contenues dans ce guide est régie par le droit interne de l'État du Texas (États-Unis), à l'exclusion des règles de conflit de lois. Toute action, poursuite ou autre procédure judiciaire engagée pour résoudre un problème relatif à ce guide devra être portée exclusivement devant un tribunal d'État compétent du comté de Collin, Texas, ou, le cas échéant, devant un tribunal fédéral du district Est du Texas situé dans le comté de Collin. Par la présente, l'utilisateur reconnaît la compétence exclusive de ces juridictions.

Ce manuel concerne uniquement l'onduleur identifié comme suit : Onduleur hybride 60K-3P-480V.

Pour contacter l'assistance technique Sol-Ark :

(États-Unis) +1 (972) 575-8875, poste. 2

support@Sol-Ark.com

Table des matières

Consignes de sécurité importantes	vi
1. Sol-Ark : En un coup d'œil	1
1.1 Description générale.....	2
1.2 Spécifications	3
1.3 Exigence de connexion.....	5
2. Installation	6
2.1 Montage de l'onduleur	7
2.2 Intégration des batteries	9
2.3 Communication avec les batteries	11
2.4 Connexion du système solaire photovoltaïque (PV) à l'onduleur	13
2.5 Intégration d'un générateur	16
2.6 Écrêtage des pics de tension du réseau	16
2.7 Démarrage automatique du générateur	17
2.8 Intégration de capteurs et d'accessoires	18
2.9 Connexion des Pincés de mesure de courant (Pince CT)	21
2.10 Arrêt rapide du système photovoltaïque (PV).....	26
2.11 Compatibilité avec le système électrique	27
2.12 Mise en service et démarrage de l'onduleur.....	29
2.13 Séquence de redémarrage	30
3. Interface utilisateur	31
3.1 Voyants LED.....	31
3.2 Menus principaux.....	32
3.3 Paramètres de base	35
3.4 Paramètres de la batterie.....	37
3.5 Limiteur de puissance	39
3.6 Configuration réseau	46
4. Conseils d'installation	49
4.1 Contrôleur de charge de batterie.....	50
4.2 Paramètres de conformité au réseau	50
5. Fonctionnement en parallèle	51
5.1 Prérequis avant d'activer le fonctionnement en parallèle.....	51
5.2 Programmation des systèmes en parallèle	53
5.3 Dépannage de la séquence des phases	54



6. MySolArk : Surveillance à distance	55
6.1 Instructions de configuration MySolArk	55
6.2 Voyants LED et dépannage	61
7. Schémas de câblage	62
8. Procédures de dépannage courantes	71
8.1 Codes d'avertissement et d'erreur de Sol-Ark	73
9. Liste de contrôle d'installation.....	75
10. Écrans de l'interface utilisateur de l'onduleur	76

Consignes de sécurité importantes

Ce manuel fournit des informations essentielles pour l'installation et l'utilisation de l'Onduleur hybride 60K-3P-480V. Les procédures d'installation et de maintenance doivent être effectuées exclusivement par un personnel qualifié et autorisé, conformément à l'ensemble des normes de sécurité et exigences du système décrites dans ce document. Sol-Ark décline toute responsabilité pour tout dommage causé à un produit Sol-Ark résultant d'une intervention effectuée par du personnel non qualifié ou non autorisé.

Ce manuel s'applique uniquement aux pays respectant les exigences de certification indiquées. Les normes et obligations légales en vigueur dans d'autres pays peuvent différer des spécifications présentées dans ce document.

Symboles utilisés dans ce document

-  **AVERTISSEMENT** : Ce symbole signale des informations qui, si ignorées, peuvent entraîner des blessures graves, des dommages matériels ou la mort.
-  **ATTENTION** : Ce symbole signale des informations qui, si elles sont ignorées, peuvent entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.
-  **REMARQUE** : Ce symbole signale des informations utiles qui ne sont pas liées à des situations dangereuses.

Avis

ATTENTION : Veuillez lire attentivement toutes les instructions et mises en garde figurant dans ce document ainsi que sur l'équipement avant d'installer l'onduleur Sol-Ark 60K-3P-480V. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels, un risque d'électrocution, des blessures graves, voire mortelles. Le non-respect de ces instructions peut également annuler la garantie limitée fournie par Sol-Ark.

Toute installation doit être réalisée en conformité avec les lois, réglementations, codes et normes en vigueur dans la juridiction d'installation.

Avant de commencer une installation, il est recommandé de consulter l'inspecteur local en bâtiment ou en électricité afin de vérifier les exigences applicables. Les codes locaux peuvent varier, mais sont adoptés et appliqués pour promouvoir des installations électriques sûres. Un permis peut être nécessaire pour effectuer des travaux électriques et certains codes peuvent également exiger une inspection des travaux. Sol-Ark n'assume aucune responsabilité quant à la conception ou l'installation du système et ne donne aucune garantie concernant ses performances, sa fiabilité ou sa conformité aux codes ou exigences, locaux ou autres.

Aux États-Unis, toutes les installations électriques doivent être conformes au Code national de l'électricité (ANSI/NFPA 70) ainsi qu'aux éventuelles modifications adoptées par l'autorité locale compétente.

Dispositions générales

AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique. Risque d'incendie. Seul un électricien qualifié est autorisé à installer, dépanner, entretenir ou remplacer l'équipement.

AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique. Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et respectez les consignes de sécurité électrique lors de l'installation et de l'entretien. Coupez toute alimentation électrique de cet équipement avant toute intervention sur ou à l'intérieur de celui-ci. Assurez-vous qu'il est déchargé. Utilisez toujours un détecteur de tension de calibre approprié pour confirmer l'absence de courant. Remettez tous les dispositifs, couvercles et portes avant de remettre l'équipement sous tension.

AVERTISSEMENT : Inspectez l'équipement avant l'installation. N'installez pas l'équipement s'il présente des signes de dommages, quelle qu'en soit la nature.

AVERTISSEMENT : N'insérez aucun corps étranger dans aucune section l'équipement.

AVERTISSEMENT : Ne soumettez pas l'équipement ou ses composants en contacte directe avec du feu.

AVERTISSEMENT : Ne tentez en aucun cas d'ouvrir, de démonter, de réparer, d'altérer ou de modifier l'équipement autrement que les conditions expressément prévues dans ce manuel. L'équipement ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Pour toute réparation, contactez exclusivement l'installateur agréé.

AVERTISSEMENT : Ne connectez pas l'équipement à des systèmes de survie, d'autres équipements médicaux ou toute autre utilisation où une défaillance du produit pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

ATTENTION : N'utilisez pas de solvants pour nettoyer l'équipement et ne l'exposez pas à des produits chimiques ou vapeurs inflammables ou substances agressives. Évitez tout contact entre les peintures, solvants ou aérosols à base de pétrole et les pièces non métalliques de l'équipement.

ATTENTION : N'employez que les pièces ou accessoires spécifiquement recommandés pour cet équipement.

Installation et utilisation

AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique. Risque d'incendie. Utilisez exclusivement des composants électriques homologués pour les environnements secs.

AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique. Risque d'incendie. Assurez-vous que tout le câblage est correctement réalisé et qu'aucun des câbles n'est pincé ou endommagé.

AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique. Risque d'incendie. Avant d'effectuer toute connexion, positionnez tous les interrupteurs DC sur « Arrêt ». Vérifiez l'intégralité du câblage avant de mettre l'appareil sous tension.

AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique. Un entretien incorrect de l'équipement ou de ses composants peut entraîner un risque de choc électrique ou d'incendie. Pour réduire ces risques, débranchez tous les câbles avant toute intervention d'entretien ou de nettoyage.

AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique. Mettez toujours l'équipement hors tension avant toute opération d'entretien.

AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique. N'utilisez pas l'équipement d'une manière non spécifiée par le fabricant. Une utilisation inappropriée pourrait entraîner blessures graves, décès ou dommages matériels.

ATTENTION : Risque de dommages. Ne raccordez PAS le réseau à la borne de sortie « LOAD » (Charge).

ATTENTION : Risque de dommages. Ne dépassez pas **1 000 Voc** sur aucun MPPT du 60K-3P-480V.

ATTENTION : Risque de dommages ou de choc électrique. Toutes les entrées de l'onduleur ne doivent avoir qu'un seul conducteur connecté.

REMARQUE : Cet appareil est conforme à la partie 15 de la réglementation FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles.
2. Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable. Toute modification ou altération non expressément approuvée par l'organisme responsable de la conformité peut annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

Conditions environnementales

AVERTISSEMENT : Cet équipement est conçu pour fonctionner dans un environnement dont la température minimale est de -40 °C (-40 °F) et la température maximale de 60 °C (140 °F).

AVERTISSEMENT : Installez l'équipement dans un emplacement à l'abri des dommages causés par les inondations. Assurez-vous qu'aucune source d'eau ne se trouve au-dessus ou à proximité de l'équipement, y compris les descentes pluviales, les arroseurs ou les robinets.



Transport et manutention

AVERTISSEMENT : Pour protéger l'équipement et ses composants des dommages pendant le transport, manipulez-les avec précaution. Pour éviter tout dommage, laissez l'équipement dans son emballage d'expédition jusqu'à son installation.

AVERTISSEMENT : Risque de blessure corporelle ou de décès. Soyez prudent lorsque vous utilisez un équipement de levage pour déplacer des modules et des composants de batterie.

AVERTISSEMENT : Risque de blessure corporelle ou de décès. Modules de batterie sous boîtier.

Exigences relatives au personnel d'installation

Tous les travaux DOIVENT être conformes aux codes, réglementations et normes industrielles locaux.
L'installation de l'onduleur 60K-3P-480V ne peut être réalisée que par des personnes qualifiées, disposant des qualifications requises par l'autorité compétente locale.

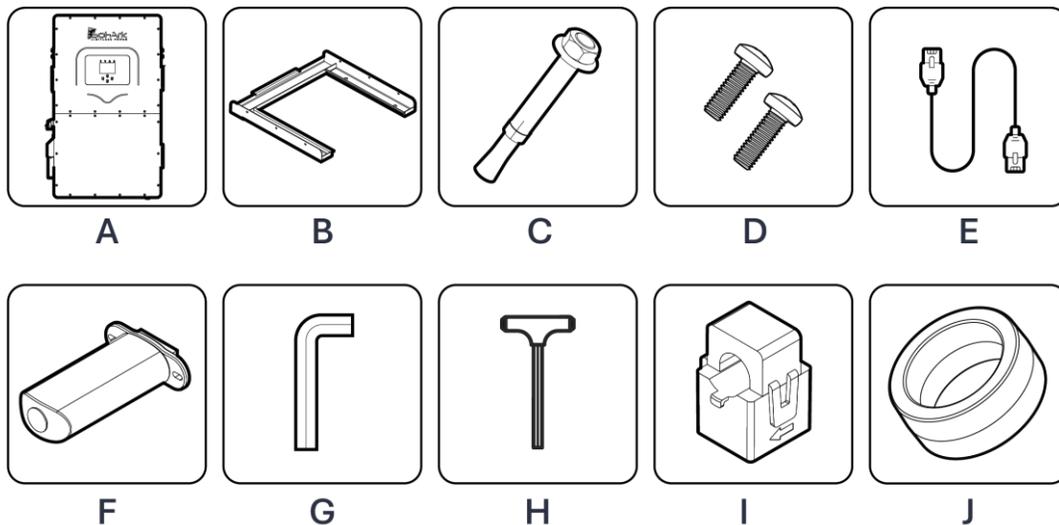
1. Sol-Ark : En un coup d'œil

Inspecter l'envoi

Le colis doit contenir l'ensemble des éléments indiqués dans le guide des composants. En cas de dommage ou de pièces manquantes, contactez immédiatement le numéro suivant : (États-Unis) +1 (972) 575-8875, poste 2.

Guide des composants

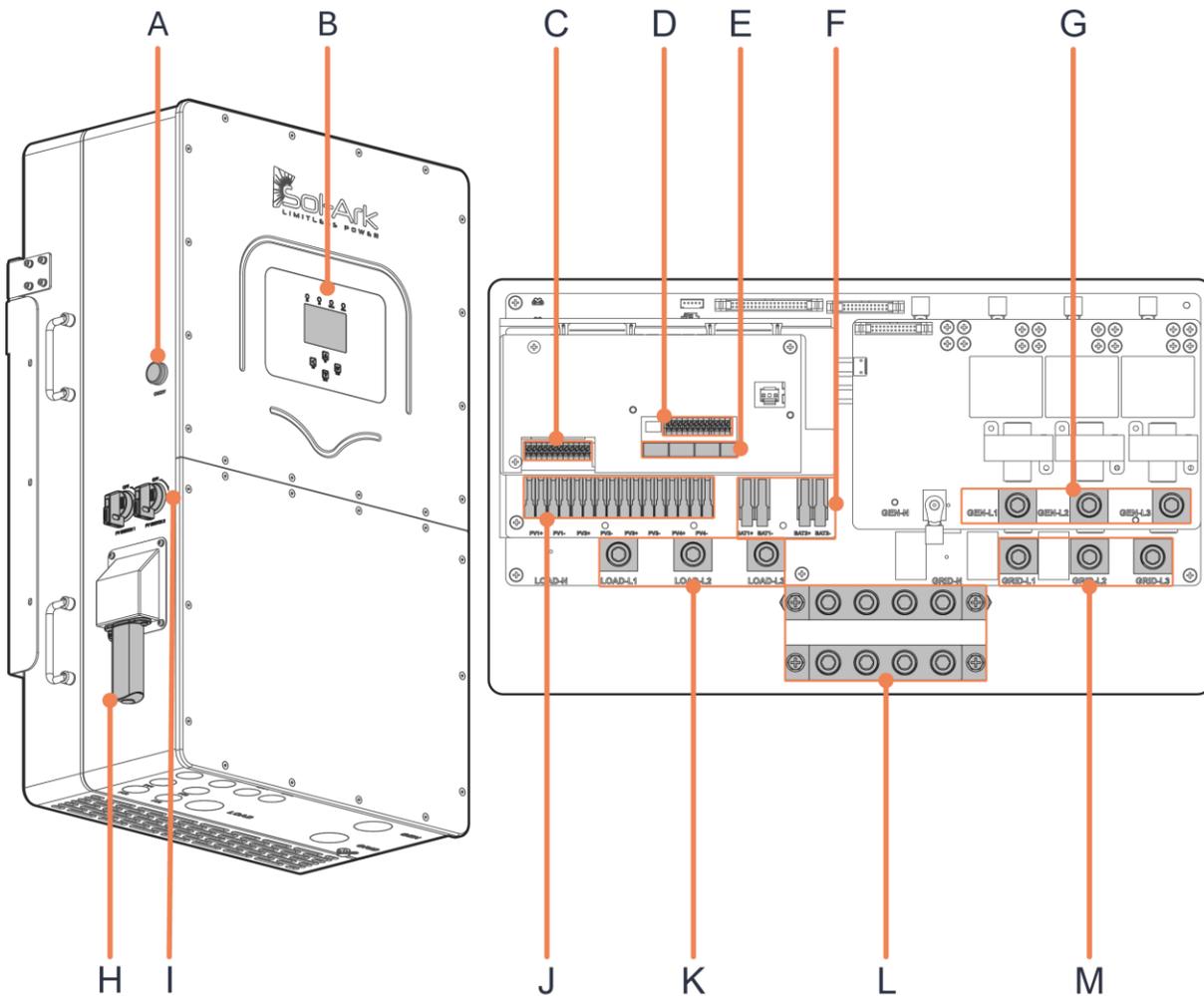
Le Sol-Ark 60K-3P-480V comprend les composants suivants :



Composant	Description	Quantité
A	Sol-Ark 60K-3P-480V inverter	1
B	Taquet de montage de l'onduleur	1
C	Chevilles expansibles M12 x 60 mm pour ancrage dans la maçonnerie	4
D	Vis M4 x 12 mm – Vis de réglage pour support de montage	9
E	Câble parallèle de l'onduleur - Câble de communication CAT 5	1
F	Gateway Wi-Fi/Ethernet (dongle)	1
G	Clé Allen de 3 mm en L pour vis du panneau avant	1
H	Clé Allen de 8 mm en T pour bornes AC	1
I	Pince de mesure de courant 300 A (Pince CT)	3
J	Manuel d'utilisation (peut ne pas être inclus avec tous les appareils)	1

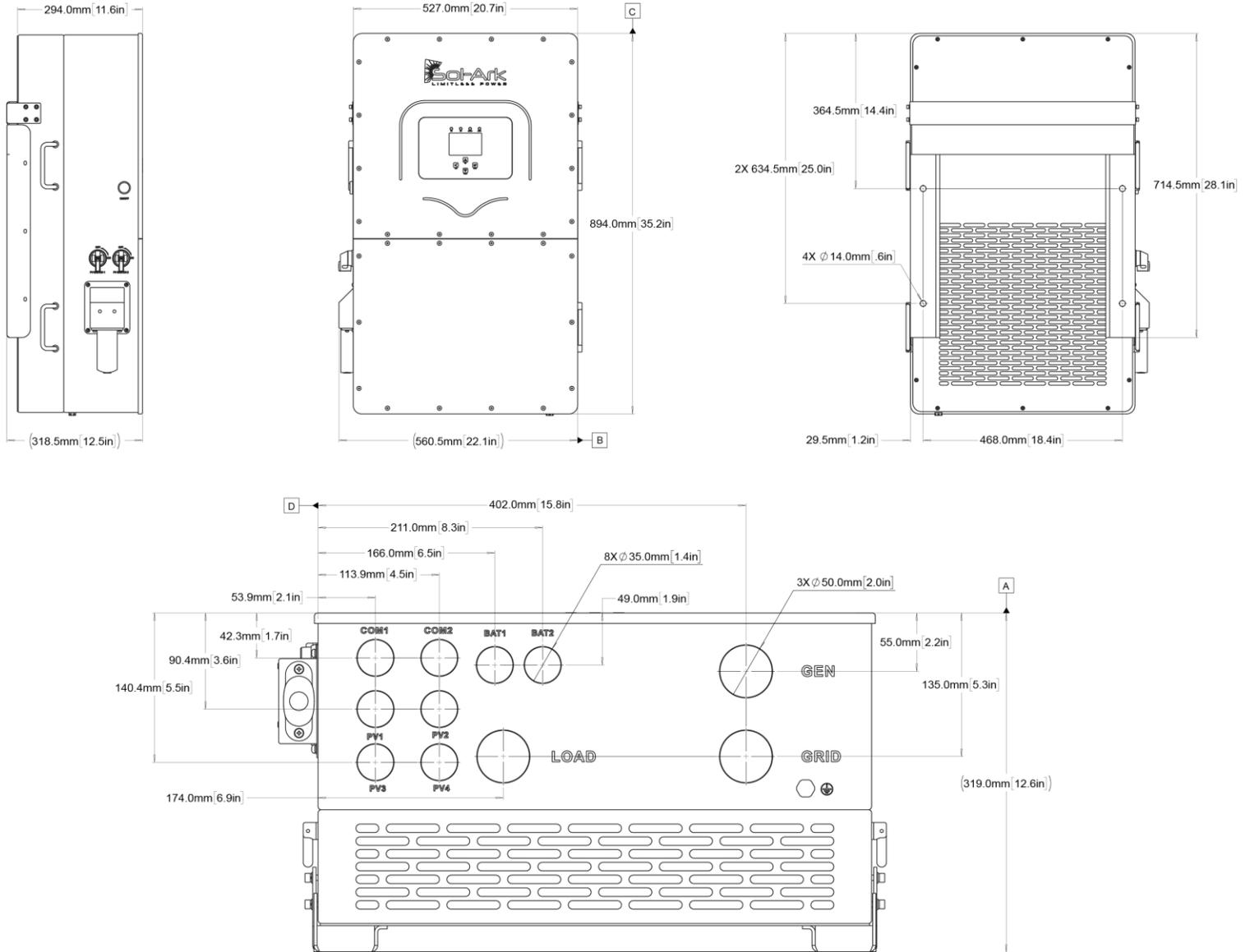
-+

1.1 Description générale



Composant	Nom	Composant	Nom
A	Bouton marche/arrêt	H	Gateway Wi-Fi/Ethernet
B	Écran tactile LCD	I	2 interrupteurs de déconnexion DC PV
C	CN1 - Bornier pour capteurs et accessoires	J	4 bornes d'entrée MPPT
D	CN2 - Bornier pour capteurs et accessoires	K	Borne LOAD (200 A)
E	Ports de communication	L	Busbars NEUTRE / TERRE
F	2 ports batterie (50 A)	M	Borne GRID (200 A)
G	Borne GEN (200 A)		

1.2 Spécifications



Remarque : L'onduleur commence à réduire sa puissance nominale lorsque la température atteint 75 °C avec un arrêt de l'onduleur à 82 °C.

Tableau des couples de serrage - Sol-Ark 60K-3P-480V

! N'utilisez jamais de visseuses à percussion pour le serrage des fixations de l'onduleur

Borne / Disjoncteur	Couple de serrage [ft-lb]	Couple [Nm]
« LOAD »	18,75ft-lb	25,5 Nm
« GRID »	18,75ft-lb	25,5 Nm
« GEN »	18,75ft-lb	25,5 Nm
(Busbars) Neutre / Terre	18,75ft-lb	25,5 Nm
Vis du couvercle	15,5 in-lb	1,75 Nm
Bornes de batterie	Bornes à cage à insertion	Bornes à cage à insertion

Données d'entrée (PV)	
Puissance PV maximale admissible (STC)	78 000 W
Plage de tension MPPT	150-850 V
Tension de démarrage	180 V
Tension d'entrée maximale ¹	1000 V
Courant d'entrée de fonctionnement maximal par MPPT	36 A
Courant de court-circuit maximal par MPPT	55 A
Nombre de régulateurs MPP	4
Nombre de chaînes PV par MPPT	2
Puissance maximale d'entrée couplée CA	60 000 W
Données de sortie (CA)	
Tension CA nominale (3Φ) ²	277/480 V (4 fils en WYE) ou 480 V (3 fils en Delta)
Fréquence du réseau	50 / 60 Hz
Puissance active maximale continue (3Φ)	60 000 W
Courant de sortie maximal	72,3 A
Puissance apparente de crête (10s, hors réseau, 3Φ)	90 000 VA
Courant maximal d'injection réseau (10 min)	200 A
Courant d'injection réseau continue	180 A
Plage de facteur de puissance de sortie	+/- 0,8 réglable
Temps de transfert en mode secours	Jusqu'à 15 ms
Rendement CEC	96,5 %
Rendement maximal	97,5 %
Conception (CC à CA)	CC sans transformateur
Empilable	Jusqu'à 10 unités en parallèle
Données d'entrée de batterie (CC)	
Type de batterie	Lithium-ion
Nombre d'entrées de batterie	2
Capacité nominale des bornes d'entrée de batterie	50 A
Tension CC nominale	≥ 600 V
Plage de tension de fonctionnement	160 – 700 V
Capacité de stockage de batterie	50 — 9900 Ah
Courant de charge/décharge max. de batterie	100 A (50 A par entrée)
Type de régulation de charge	CC/CV - Contrôlé via BMS
Rendement charge réseau vers batterie	96,0 %
Démarrage automatique du générateur (AGS)	Démarrage à 2 fils - Intégré
Communication avec BMS ³	CAN (Controller Area Network)
Données générales	
Dimensions (H x L x P)	894 x 528 x 295 mm (35,2 x 20,8 x 11,6 po)
Poids	80 kg / 176 lb.
Boîtier	IP65 / NEMA 3R
Température de fonctionnement	-40 à 60°C, déclassement >45°C
Altitude de fonctionnement ⁴	2000 m (6561 pi)
Niveau sonore à 1 m	< 30 dB à 25°C (77 °F)
Consommation à vide – Sans charge	60 W
Communication et surveillance	Wi-Fi et LAN - Matériel inclus
Garantie	10 ans
Catégorie	
Certifications et homologations (Onduleur interactif compatible réseau)	UL 1741-2021 (UL1741SB), CSA C22.2 No 107.1-16, IEEE 1547-2018 & 1547a-2020 & 1547.1-2020 (SRD V2.0), UL 1741 CRD-PCS, UL1699B, CEC, SGIP, CSIP
Interrupteur de déconnexion CC PV — NEC 240.15	Intégré
Détection de défaut à la terre — NEC 690.5	Intégrée
Commande d'arrêt rapide PV — NEC 690.12	Intégrée
Détection d'arc PV — NEC 690.11	Intégrée
Protection contre la foudre à l'entrée PV	Intégrée
Protection contre l'inversion de polarité à l'entrée de la chaîne PV	Intégrée
Protection contre les surtensions	CC de type II / CA de type III

¹ Consultez le guide d'installation pour plus de détails sur le dimensionnement des chaînes de panneaux. La tension d'entrée maximale est basée sur la tension en circuit ouvert des modules à la température minimale de conception.

² Ne prend pas en charge les systèmes en Delta avec mise à la terre, en Delta à branches hautes ou en Delta 240 V. **Pour plus d'informations, référez-vous au manuel d'installation ou au site solark.com.**

³ Une communication active via BMS est requise pour toutes les batteries au lithium. Consultez solark.com pour obtenir la liste des partenaires de batteries compatibles.

⁴ Un déclassement des performances est à prévoir au-delà de 2 000 m (6 561 pi) d'altitude.

Sol-Ark se réserve le droit de modifier les spécifications à tout moment et sans préavis. Consultez solark.com pour les informations les plus récentes.

Sol-Ark LLC | Ventes : (972) 575-8875 ext. 1, sales@sol-ark.com | Assistance : (972) 575-8875 ext. 2, support@sol-ark.com | SK150-0015 Rev. 8

1.3 Exigences de connexion

Exigences de connexion AC / DC

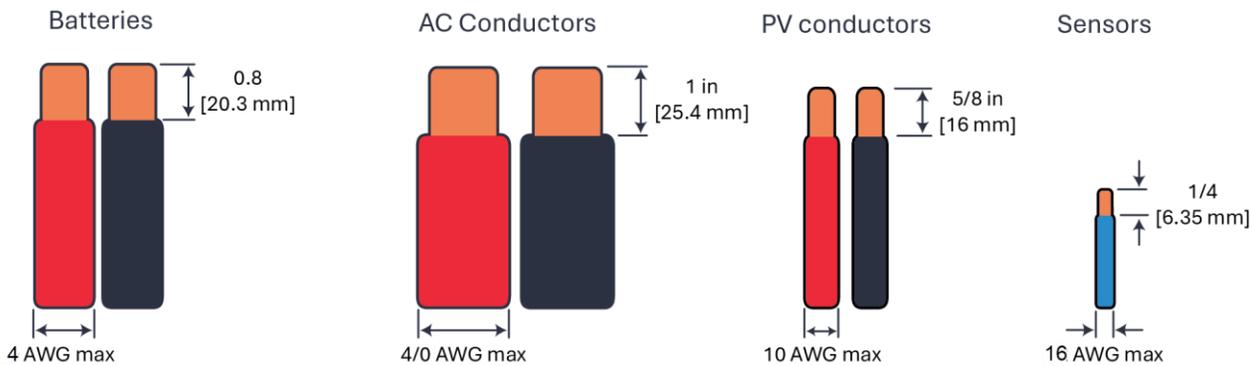


Tous les câbles doivent être dimensionnés pour supporter une chute de tension égale ou inférieure à 2,5 % à pleine charge. Le dimensionnement des câbles utilisés pour l'équipement doit être conforme au NEC ou au code électrique local applicable.

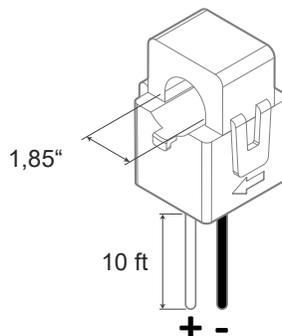
Port	Capacité maximale des bornes	Température nominale	Plage de tailles de câblage des bornes (Min/Max)
GRID	200 Aac	105 °C	2 AWG – 4/0 AWG
LOAD	200 Aac	105 °C	2 AWG – 4/0 AWG
GEN	200 Aac	105 °C	2 AWG – 4/0 AWG
MPPT	55 Isc	105 °C	12 – 10 AWG
Port de batterie A	50 Adc	105 °C	6 – 4 AWG
Port de batterie B	50 Adc	105 °C	6 – 4 AWG

Exigences en matière de capteurs et de communications

Composant	Calibres des câbles	Distance maximale
Pince CT	16 - 22 AWG	0' – 10' [3 m] : 16 AWG inclus 10' – 50' [15,3 m] : rallonge à paire torsadée 14 AWG
Communications	16 – 22 AWG	0' – 100' [30 m] : 24 AWG 100' – 400' [120 m] : 23 AWG
Communication parallèle RJ45	CAT 5E ou mieux	0' – 7' [2,1 m] : inclus 7' – 20' [6 m] : extensible



Pinces CT (Inclus)



2. Installation

Circuits de secours

A. Le tableau de service connecté à « LOAD » est désigné sous le nom « **Essential Loads Panel** ».

Vous devez maintenir **Essential Loads Panel** dans les limites de fonctionnement de l'unité :

- La puissance triphasée en configuration Wye se calcule comme suit :
→ Puissance active (W) = $\sqrt{3} \times V_L \times I_L \times PF$
 - En supposant un facteur de puissance unitaire (PF=1), les niveaux de puissance maximale pour chaque condition sont les suivants :
- Grid Tie Pass Through → 149,6kW cont. = $1,73 \times 480 \text{ V} \times 180 \text{ A} \times 1,0$
- Off-Grid → 60,1kW cont. (batteries ou PV) = $1,73 \times 480 \text{ V} \times 72,3 \text{ A} \times 1,0$

B. Vérifiez que la puissance de chaque circuit de charge individuel ou la puissance nominale totale du tableau ne dépasse pas les limites spécifiées ci-dessus.

Installation d'un système unique

A. Alimentation de secours partielle du domicile

Pour fournir une alimentation de secours uniquement aux charges essentielles, connectez le réseau électrique à la borne « GRID » de l'onduleur Sol-Ark. Ce raccordement peut être effectué soit côté alimentation (en amont du tableau électrique principal) soit côté charge (en aval du tableau électrique principal). Grâce au système de contrôle de puissance (PCS) de Sol-Ark, le système peut être configuré pour un fonctionnement sans exportation.

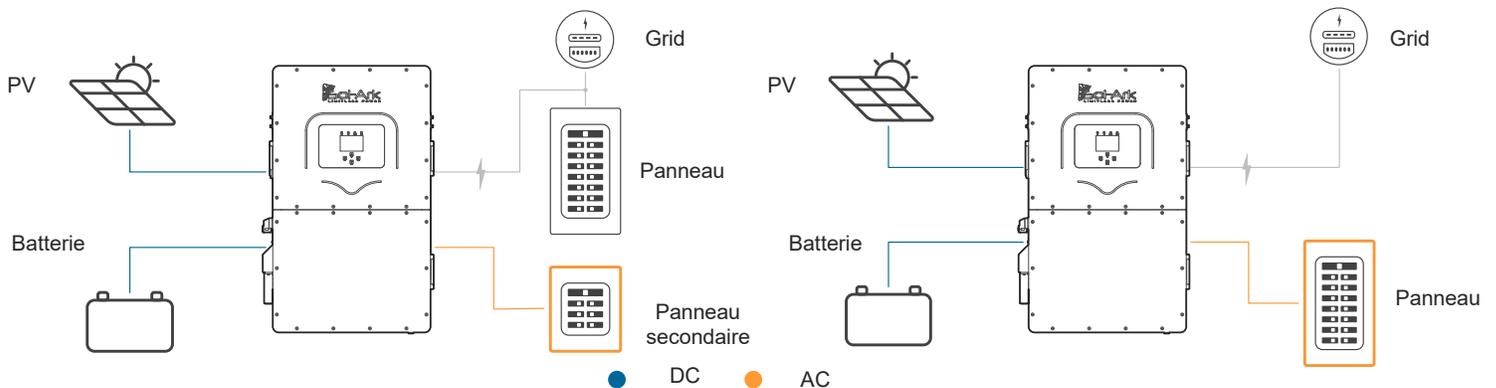
- Si la connexion est effectuée côté alimentation, un sectionneur externe homologué doit être installé entre la borne « GRID » et l'onduleur Sol-Ark. Ce sectionneur doit être dimensionné conformément aux réglementations électriques locales.
- Connectez la sortie « LOAD » du Sol-Ark à votre **Essential Loads Panel**. Veillez à respecter les normes locales pour le choix du calibre de câble adapté à ce raccordement.

B. Alimentation de secours pour tout le domicile

Pour fournir une alimentation de secours complète de votre habitation, avec le Sol-Ark agissant comme commutateur de transfert principal, connectez l'alimentation principale du réseau électrique directement à la borne « GRID » de l'onduleur Sol-Ark.

- Vous **devez** installer un sectionneur externe homologué entre la borne « GRID » et l'onduleur Sol-Ark. Ce sectionneur doit être dimensionné conformément aux réglementations électriques locales.
- Connectez la sortie « **LOAD** » du Sol-Ark à votre **Main Service Panel**. Veillez à respecter les normes locales pour le choix du calibre de câble adapté à ce raccordement.

Il est possible de connecter un générateur ou une source AC couplée, telle qu'un onduleur de chaîne ou un micro-onduleur, à la borne « GEN » de l'onduleur. Une seule source AC peut être connectée à la borne « GEN » à la fois.



2.1 Montage de l'onduleur

En tenant compte des dimensions de l'onduleur, choisissez un emplacement approprié pour l'installation du système. Il est indispensable de prévoir un espace libre vertical d'au moins 6 in [15 cm] et un espace libre latéral de 2 in [5 cm] afin d'assurer une dissipation thermique optimale.

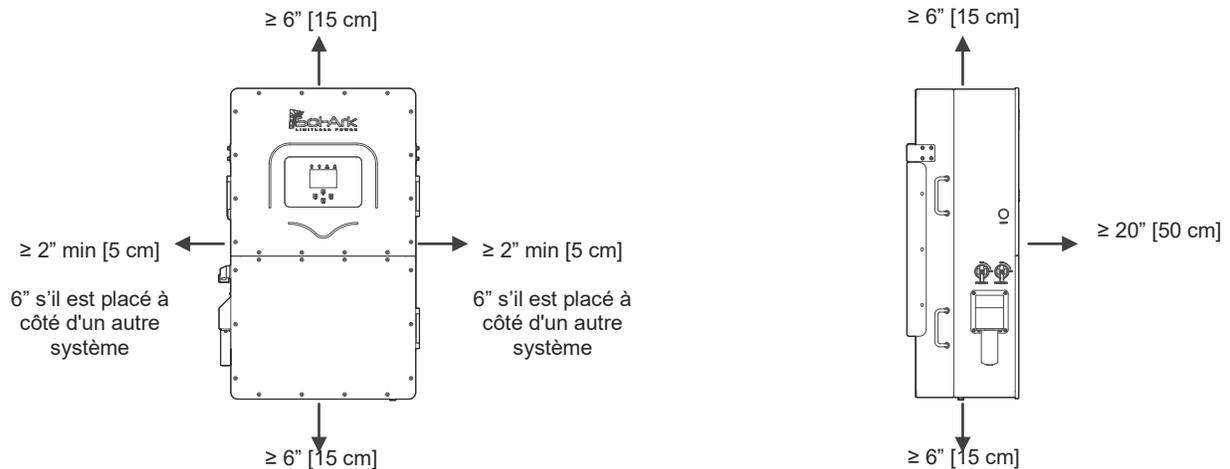


Figure 1 : Aperçu des espaces libres recommandés autour de l'onduleur



REMARQUE : L'onduleur a une dissipation thermique maximale de 2 100 W ou 7 165 BTU/heure

1. Dans certaines situations, le Code national de l'électricité® impose des dégagements plus importants. Veuillez à respecter les dégagements prescrits dans le Code national de l'électricité®, paragraphe 110.26 ainsi que dans le Code canadien de l'électricité® CSA C22.1.
2. Le Sol-Ark 60K-3P-480V est équipé d'un boîtier conforme aux normes NEMA 3R et IP65, conçu pour une installation extérieure, mais il peut également être installé en intérieur.
3. Utilisez des vis ou chevilles adaptées au matériau de fixation et capables de supporter le poids total de l'onduleur (176 lb / 80kg).
 - a. Pour une installation sur béton ou maçonnerie : utilisez au minimum quatre chevilles expansibles M12 x 60 mm (fournies).
 - b. Pour un montage sur ossature bois : utilisez au minimum quatre tire-fonds ½ pouce avec rondelles plates (non fournies), en vous assurant qu'ils soient ancrés dans au moins deux éléments de la charpente.
 - c. Pour un montage sur ossature métallique : utilisez au minimum quatre vis auto-taraudeuses métalliques de ¼ pouce avec rondelles plates (non fournies).
 - Si vous utilisez un autre type d'ancrage, calculez le nombre de points de fixation nécessaires pour garantir une bonne tenue du poids de l'équipement.
 - Fixez l'onduleur sur le taquet de montage à l'aide des six vis à tête creuse M4 x 12 mm fournies.

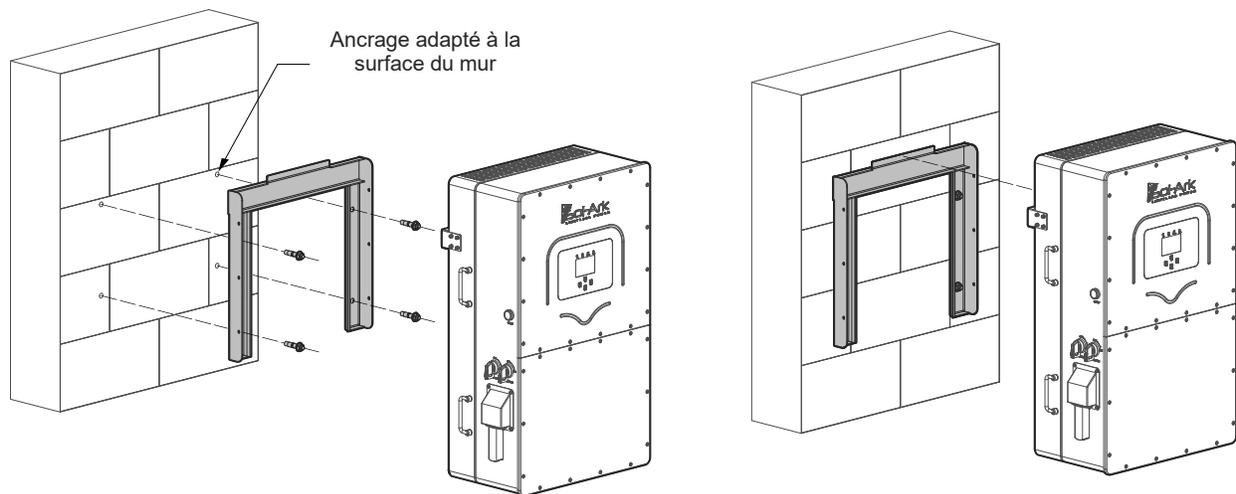


Figure 2 : Schéma de montage de l'onduleur



Les dommages causés à l'écran LCD par une exposition directe au rayonnement solaire ne sont pas couverts par la garantie.

4. Installez l'onduleur dans l'orientation optimale, telle qu'indiquée ci-dessous.

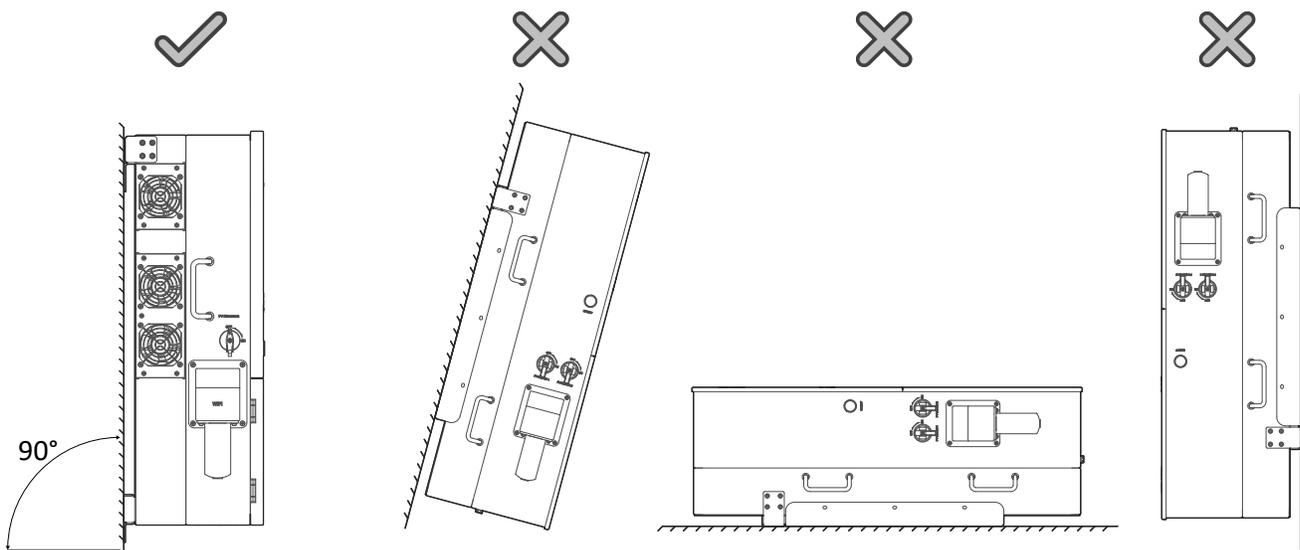


Figure 3 : Orientation de montage de l'onduleur

2.2 Intégration des batteries

⚠ L'onduleur Sol-Ark 60K-3P-480V doit impérativement être éteint lors du raccordement des batteries.

Assurez-vous que le sectionneur de batterie externe est déconnecté ou éteint, afin d'éviter tout risque d'arc électrique. Si votre parc de batteries ne dispose pas d'un sectionneur intégré, prenez toutes les précautions nécessaires lors de la manipulation des connexions.

⚠ L'onduleur Sol-Ark 60K-3P-480V supporte une charge/décharge maximale de **50 A** par borne, soit un total maximal de **100 A** si les deux bornes sont utilisés simultanément. Si une seule borne est utilisée, la charge/décharge est limitée à **50 A**.

⚠ L'onduleur Sol-Ark 60K-3P-480V est un **système de batterie à HAUTE TENSION**. La tension **NE DOIT EN AUCUN CAS** dépasser **800V_{DC}** tel qu'indiqué ci-dessous. La batterie haute tension doit rester dans une plage de fonctionnement comprise entre **160V_{DC} - 700V_{DC}**. **NE CONNECTEZ PAS** de batterie dont la tension maximale excède cette limite.

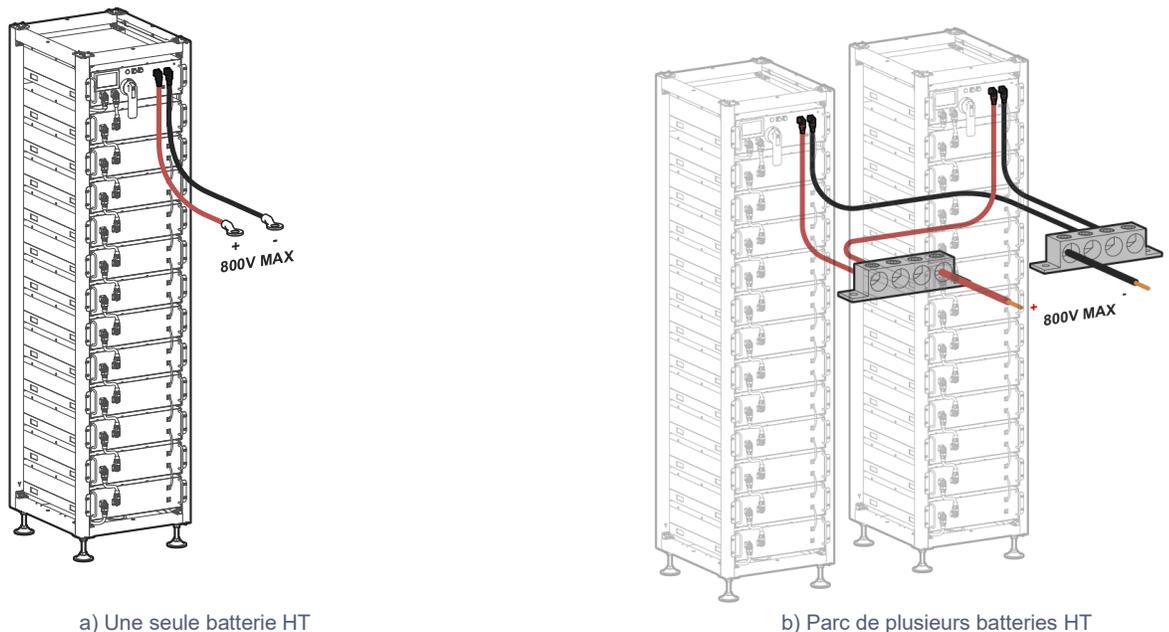
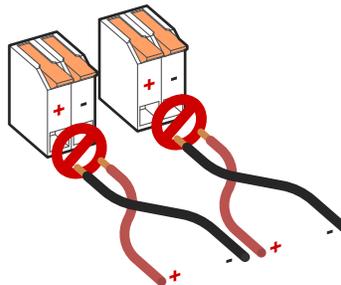


Figure 4 : Sortie de câblage de batterie

L'onduleur Sol-Ark est équipé de deux bornes d'entrée permettant la connexion d'une ou deux batteries. Pour connecter une batterie à l'onduleur, soulevez les leviers d'actionnement des bornes et insérez complètement le conducteur de batterie **6-4 AWG** dans la borne. **Ne forcez PAS** l'ouverture des leviers d'actionnement au-delà de **90°**.

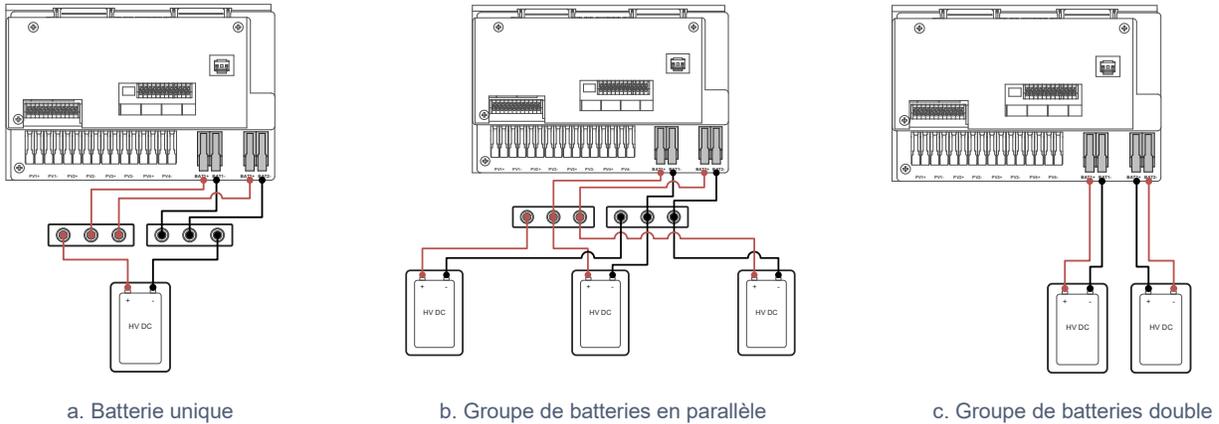


DANGER : Polarité inversée

N'inversez JAMAIS les câbles d'entrée de la batterie. Une inversion de polarité peut causer des dommages irréversibles au système et entraîner l'annulation immédiate de la garantie.

Installation multi-bornes

Les deux bornes d'entrée batterie du Sol-Ark 60K-3P-480V peuvent être configurées pour des batteries connectées en parallèle via les paramètres système. Si un courant de charge/décharge maximal de 100 A est requis, la batterie doit être raccordée aux deux bornes d'entrée. Lors de la connexion de plusieurs batteries à une même borne d'entrée de l'onduleur, il est impératif d'utiliser un busbar externe ou un combinateur pour regrouper les sorties positives et négatives des batteries avant de les raccorder aux bornes de l'onduleur.



Remarque : Si une seule batterie peut supporter un courant de charge/décharge supérieur à 50 A, elle doit être connectée aux deux bornes d'entrée. Dans le cas contraire, le courant de charge/décharge sera limité à 50 A maximum. Ne connectez que des batteries du même modèle aux bornes.

Installations de batteries en parallèle



Remarque : Installation multi-onduleurs

Pour toute assistance concernant la mise en service de plusieurs onduleurs en parallèle, veuillez contacter l'assistance technique Sol-Ark au +1 (972) 575-8875, poste 2.

- A. **CHAQUE** système **DOIT** être connecté à son propre parc de batteries, ces parcs devant être de capacité équivalente.
- B. **NE connectez PAS** les batteries en parallèle entre différents onduleurs.

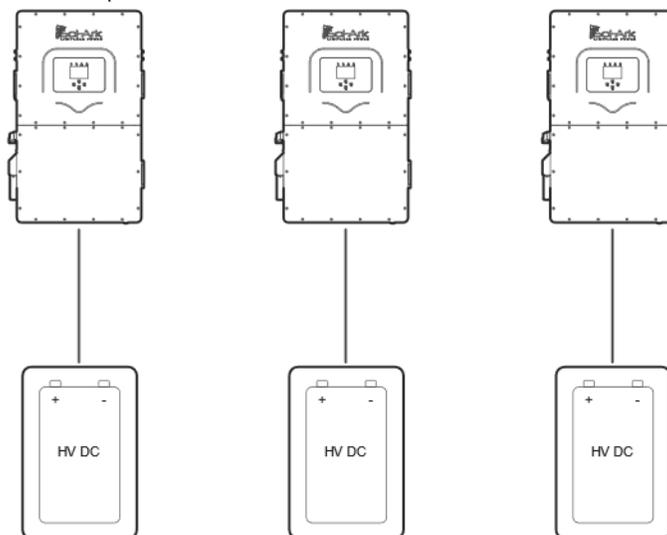


Figure 5 : Diagramme de la relation entre onduleur et parc de batteries

2.3 Communications avec la batterie

L'onduleur Sol-Ark 60K-3P-480V peut établir une communication en boucle fermée avec la batterie via un ou deux ports RJ-45 distincts, nommés « BMS1 » et « BMS2 ». La méthode de communication avec le système de gestion de batterie (BMS) dépend du câblage du parc de batteries ainsi que de celui de l'onduleur Sol-Ark. Les deux configurations suivantes sont possibles :

Communication avec un seul parc de batteries

Configurez et câblez les batteries haute tension (HT) afin de former un seul parc de batteries avec une unique source de communication. La communication en boucle fermée s'établit en connectant le câble de communication au port **BMS1** de l'onduleur Sol-Ark.

- ! Le paramètre « **Parallèle Bat1&Bat2** » du menu de configuration batterie (Batt setup menu) **DOIT** être activé, et les batteries doivent être connectées en parallèle côté courant continu (DC). Pour plus de détails sur le câblage multi-bornes avec un seul parc de batteries, consultez la section « Installation multi-bornes » à la page 10.

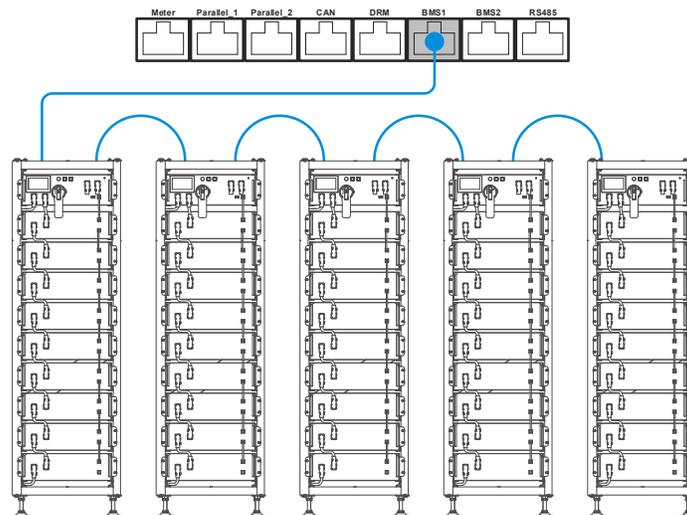


Figure 6 : Communication avec un seul parc de batteries

Parallèle bat1&bat2 : À cocher uniquement si les deux entrées batterie sont utilisées pour un même parc de batteries. Lorsque cette option est activée, l'onduleur utilise une seule source de communication.

Communications séparées entre plusieurs parcs de batteries

Configurez et câblez les batteries haute tension (HT) de façon à obtenir deux parcs de batteries distincts, chacun disposant de sa propre source de communication. La communication en boucle fermée s'établit en connectant chaque câble de communication à un port BMS différent du Sol-Ark, soit **BMS1** et **BMS2**.



Le paramètre « **Parallèle Bat1&Bat2** » du menu de configuration batterie (Batt setup menu) **NE DOIT PAS** être activé, la configuration de câblage pour deux parcs de batterie tel qu'indiqué ci-dessus **DOIT** être effectuée. Pour plus de détails sur le câblage multi-bornes adaptée pour deux parcs de batteries, consultez la section « Installation multi-bornes » à la page 10.

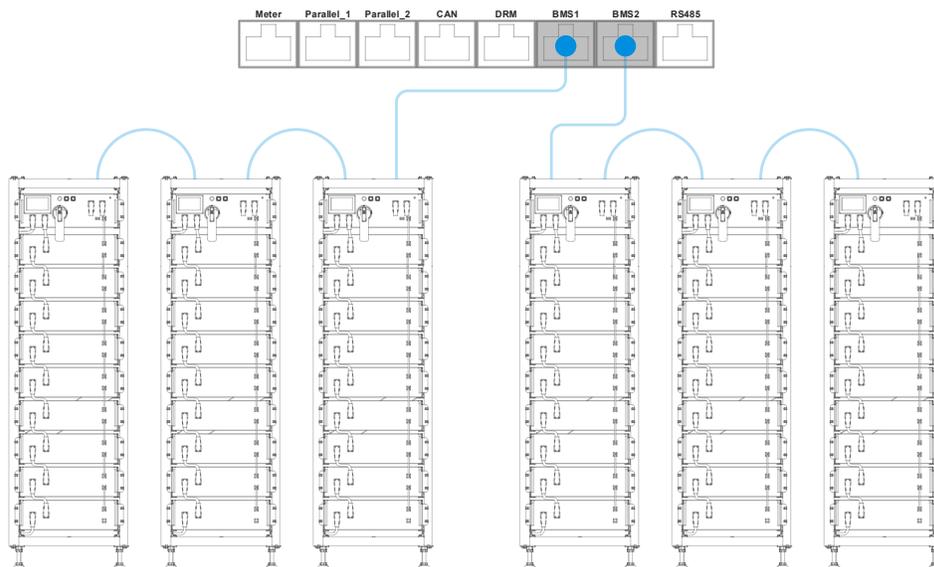


Figure 7 : Communications entre plusieurs parcs de batteries

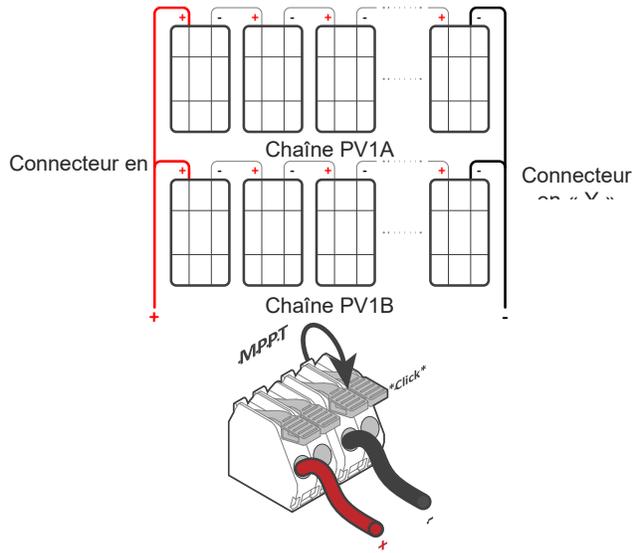
2.4 Connexion du système solaire photovoltaïque (PV) à l'onduleur



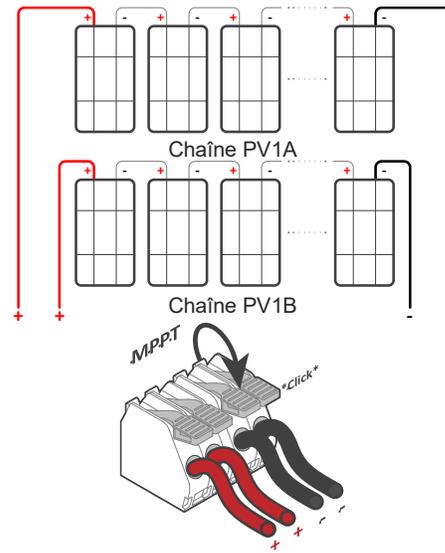
REMARQUE : Le modèle 60K-3P-480V est équipé de quatre MPPT indépendants, chacun pouvant prendre en charge jusqu'à 2 chaînes PV. Chaque MPPT accepte une tension d'entrée maximale de 1 000 V et un courant de charge maximal de 55 A, mais s'autolimité automatiquement à un courant de fonctionnement I_{mp} de 36 A maximum.

- A. Puissance solaire DC maximale : 78 kW ($\pm 5\%$) | Puissance maximale par MPPT : 19,5 kW | Tension d'entrée maximale recommandée par MPPT : 850 V_{oc} | Courant d'entrée maximal par MPPT : 36 A (autolimité).
- B.  Concevoir l'installation pour un courant d'entrée de 36 A par MPPT. Au-delà de cette valeur, l'onduleur réduit automatiquement le courant. Si l' I_{sc} dépasse 55 A, des dommages irréversibles peuvent survenir.
- C.  **Tension maximale du circuit source PV : 1 000 V_{oc}**
- D. **Des dommages peuvent survenir si la tension à vide d'une chaîne PV dépasse 1 000 V_{oc}.**
- E.  Les chaînes connectées en parallèle sur un même MPPT doivent présenter la même tension à vide (V_{oc}) nominale, sans quoi la tension de fonctionnement sera limitée à celle de la chaîne ayant la tension la plus basse.
 - PV1 A / B doivent avoir la même V_{oc}.
 - Si des panneaux solaires orientés différemment sont raccordés au même MPPT, des pertes d'efficacité photovoltaïque sont à prévoir.
- F.  Conformément à l'article 690.43 du Code national de l'électricité (NEC), toutes les parties métalliques exposées et non conductrices de courant du châssis de modules photovoltaïques, des équipements électriques, des boîtiers de conducteurs, etc., doivent être reliées à un conducteur de mise à la terre. Tous les conducteurs et électrodes de mise à la terre doivent être installés conformément à l'article 690.47 du NEC ou aux exigences de l'autorité compétente.
- G. Pour les installations montées au sol, Sol-Ark recommande l'installation d'une électrode de mise à la terre auxiliaire à proximité du champ PV afin de garantir une résistance optimale terre-terre pour le système de mise à la terre. Cette électrode auxiliaire doit être conforme aux exigences de l'article 250.54 du NEC.
- H. Raccordez les chaînes de panneaux solaires en utilisant l'une des configurations suivantes :

Connexion en « Y » ou combinateur PV



Chaînes individuelles



Couplage au courant alternatif (AC Coupling)

Le Sol-Ark 60K-3P-480V prend en charge l'intégration d'onduleurs solaires raccordés au réseau, permettant ainsi d'augmenter la puissance solaire totale du système en connectant des micro-onduleurs ou des onduleurs de chaîne triphasés (3Φ) aux bornes « GEN » de l'onduleur.

Un système entièrement couplé en courant alternatif (AC-coupled) n'est pas recommandé, car les capacités de contrôle et de surveillance de la production sont limitées, bien que cette configuration soit prise en charge. Il est généralement préférable d'utiliser des modules couplés en courant continu (DC-coupled), ou une combinaison de modules couplés en courant continu (DC-coupled) et d'onduleurs couplés en courant alternatif (AC-coupled). Les onduleurs couplés en courant alternatif (AC-coupled) utilisés dans cette application doivent impérativement être certifiés UL 1741SA ou SB. Cette certification garantit leur capacité à se déconnecter du réseau en fonction de la fréquence et assure que le Sol-Ark puisse effectuer un décalage de fréquence en toute sécurité pour contrôler la production couplés en courant alternatif (AC-coupled).

En fonctionnement hors réseau ou en mode formation de réseau, le 60K-3P-480V utilise le décalage de fréquence pour réduire, puis arrêter, la production des onduleurs couplés en courant alternatif (AC-coupled) lorsque la batterie est entièrement chargée. Cela permet à l'énergie solaire couplée en courant alternatif (AC-coupled) de continuer à être utilisée en cas de panne de réseau. Lorsque le 60K-3P-480V est connecté au réseau, tous les onduleurs couplés en courant alternatif (AC-coupled) injectent systématiquement l'excédent d'énergie solaire vers le réseau public. Le paramètre « Limited to Load » (Limité à la charge) NE limite PAS la production en mode couplage au courant alternatif (AC-coupled).

REMARQUE : Puissance d'entrée maximale autorisée pour le couplage AC : 60 000 W_{AC}

Couplage au courant alternatif (AC Coupling) côté GRID (réseau)

L'installation d'onduleurs couplés en courant alternatif (AC Coupling) en amont du port GRID du 60K-3P-480V, par exemple via une connexion côté charge ou côté alimentation, est possible pour les systèmes connectés au réseau. Cependant, en mode secours ou en mode de formation de réseau, cette configuration présente des limitations importantes :

- Elle ne permet pas l'utilisation de la production des onduleurs raccordés au réseau (grid) pour charger les batteries ou alimenter les charges en cas de panne réseau.
- Elle ne permet pas la surveillance de la production PV dans l'onduleur ainsi que dans l'interface MySolArk.

Couplage au courant alternatif (AC Coupling) via la borne GEN

Le couplage au courant alternatif (AC Coupling) via la borne GEN constitue la méthode recommandée pour intégrer l'énergie solaire couplée au courant alternatif (AC Coupling) au 60K-3P-480V. Cette configuration présente plusieurs avantages majeurs :

- Elle permet l'utilisation de la production des onduleurs raccordés au réseau pendant les pannes de réseau.
- Elle permet l'intégration d'onduleurs raccordés au réseau dans des systèmes hors réseau.

De plus, l'utilisation de la borne GEN permet une surveillance complète de la production solaire, offrant aux utilisateurs une visibilité optimale sur les performances du système. Pour plus de détails sur cette configuration du 60K-3P-480V, veuillez vous reporter à la section « Paramètres de couplage AC – (pour entrée couplée AC) » à la page 35.

Couplage au courant alternatif (AC Coupling) via la borne LOAD



AVIS : Le couplage au courant alternatif (AC Coupling) via la borne LOAD n'est pas pris en charge par Sol-Ark avec le 60K-3P-480V.

2.5 Intégration d'un générateur

Générateurs ≤ 149 kW → Entrée « GEN »

1. Compatibles **UNIQUEMENT** avec des générateurs triphasés 480 Vac.
2. Borne « GEN » : intensité nominale de 200 A  courant continu maximal : 180 A.
3. Un THD (taux de distorsion harmonique totale) inférieur à 15 % est requis pour garantir un fonctionnement stable.

Générateurs >149 kW → Entrée « GRID »

1. Compatibles **UNIQUEMENT** avec des générateurs triphasés 480 Vac.
2. Solution optimale pour l'intégration de générateurs dans des systèmes hors réseau (Off-Grid) ou raccordés au réseau (Grid-Tied) équipés de commutateurs de transfert automatiques ou manuels.
3.  La programmation « **GEN Connect to Grid Input** » (Connexion GEN à l'entrée Grid) est requise :  → **Limiter** → **Other** → **GEN Connect to Grid Input**.
 -  **NE PAS** activer la fonction « **Grid Sell** » lorsque le générateur est connecté à l'entrée GRID, car cela pourrait endommager l'équipement. L'installation de pinces CT sur les lignes du générateur n'est nécessaire que si une fonction d'écrêtement des pointes « **Peak Shaving** » est prévue.

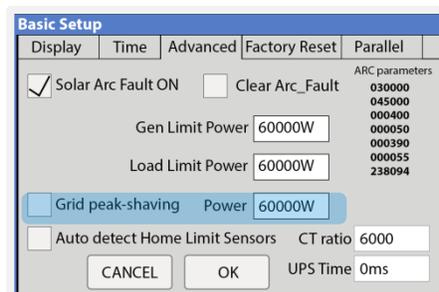
Amélioration de la compatibilité entre le générateur et le Sol-Ark

Accédez à  → **Grid Setup** → **Grid Selection** → **Grid Mode** et programmez les valeurs suivantes pour optimiser la compatibilité et la plage de fonctionnement du Sol-Ark et du générateur afin d'éviter les déconnexions fréquentes.

1. Changez le mode Grid et passez à « General Standard »
2.  → **Grid Setup** → **Grid Selection** → **Grid Mode**
 - a. Utilisez les touches fléchées pour parcourir les différents modes de Grid. Sélectionnez « **General Standard** »
3. Augmentez la plage de fréquences de fonctionnement :  → **Grid Setup** → **Connect** → **Reconnect**
 - a. Augmentez « **Grid Hz High** » à **65 Hz**.
 - b. Abaissez « **Grid Hz Bas** » à **55 Hz**.
 - c. Répétez ces réglages pour les paramètres de « Normal Connect ».
4. Augmentez la plage de tensions de fonctionnement :
 - a. Augmentez « **Grid Volt High** » à **528 V**.
 - b. Abaissez « **Grid Volt Low** » à **432 V**.
 - c. Répétez ces réglages pour les paramètres de « Normal Connect ».

2.6 Écrêtement des pics de tension du réseau

1.  Pour activer la fonction Peak-Shaving avec un générateur, l'équipement **DOIT** être connecté à la borne « GRID » de l'onduleur.
2. Peak-Shaving permet de réduire la consommation provenant du réseau lors des pics de demande, en utilisant l'alimentation de secours fournie par la batterie. Cette fonction peut également servir à éviter toute surcharge du générateur au-delà d'un seuil de puissance défini.
3. Installez les Pinces CT sur les lignes réseau/générateur L1, L2, L3. Les flèches figurant sur les CT **DOIVENT** être orientées vers l'onduleur.
4. Le Sol-Ark commence à alimenter les batteries dès que le seuil de puissance « **Power** » prédéfini est atteint.
5. Ce mode ajuste automatiquement l'intensité (ampérage) de la fonction « **Grid Charge** » (**A**) afin de prévenir toute surcharge du générateur pendant la recharge des batteries.
6. La fonction Grid Peak-Shaving enclenche automatiquement la fonction « **Time of Use** » et **DOIT** être configurée.

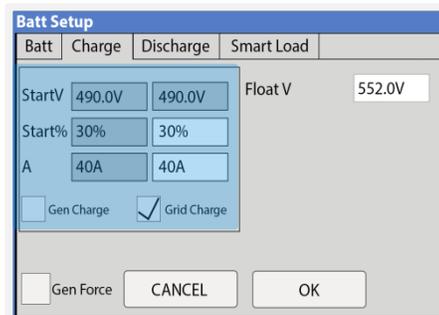


Paramètres d'écrêtement des pics de tension du réseau

2.7 Démarrage automatique du générateur

1. « **Gen Charge** » est utilisée lorsque le générateur est connecté à la borne « **GEN** ».
 - a. « **Start V** » ou « **Start %** » définissent la condition à remplir pour déclencher automatiquement le démarrage du générateur.
 - b. Pour permettre la charge à partir de la source « **GEN** », l'option « **Gen Charge** » doit être activée.
 - c.  La charge des batteries depuis le générateur se poursuit jusqu'à ce que le parc atteigne 5 % de sa capacité programmée en ampères (A). Cela correspond à environ 95 % de la capacité de charge (SOC).

2. « **Grid Charge** » est utilisée pour charger la batterie depuis la source « **GRID** » (réseau ou générateur).
 - a. « **Start V** » ou « **Start %** » définissent la condition à remplir pour démarrer la charge des batteries à partir de la source « **GRID** ». Cette action peut également déclencher automatiquement le démarrage d'un générateur.
 - b. Pour charger la batterie depuis la source « **GRID** », vous devez sélectionner  **> Battery Setup > Charge > Grid Charge**
 - c.  Depuis le réseau électrique (GRID) : les batteries sont chargées à 100 % de leur capacité de charge (SOC).
 - d.  Depuis le générateur (GEN) : la charge se poursuit jusqu'à ce que la batterie atteigne 5 % de sa capacité nominale en ampères (A). Cela correspond à environ 95 % de la capacité de charge (SOC).



Batt	Charge	Discharge	Smart Load
StartV	490.0V	490.0V	Float V
Start%	30%	30%	552.0V
A	40A	40A	
<input type="checkbox"/> Gen Charge	<input checked="" type="checkbox"/> Grid Charge		
<input type="checkbox"/> Gen Force	CANCEL	OK	

Paramètres de charge du générateur et du réseau



REMARQUE : Si la fonction « Time of Use » (TOU) est activée, il est impératif de programmer une plage horaire de charge depuis la source GRID ou GEN. Sélectionnez **Charge** aux intervalles souhaités ; à défaut, le générateur ne démarrera pas automatiquement, même si la condition **Start V** ou **Start %** requise est atteinte.

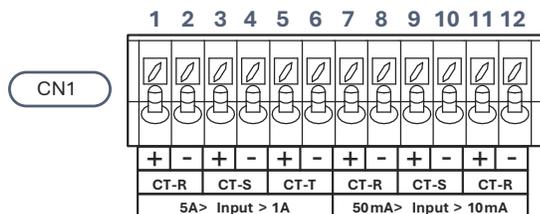
Gen Charge / Grid Charge « A »

Le paramètre « **A** » correspond à l'intensité en (DC) fournie à la batterie par la source « **GRID** » ou « **GEN** ». L'ajustement et la limitation de la valeur « **A** » de « **Gen** » ou « **Grid** » permettent de prévenir la surcharge des générateurs de faible puissance lors de la charge du parc de batteries.

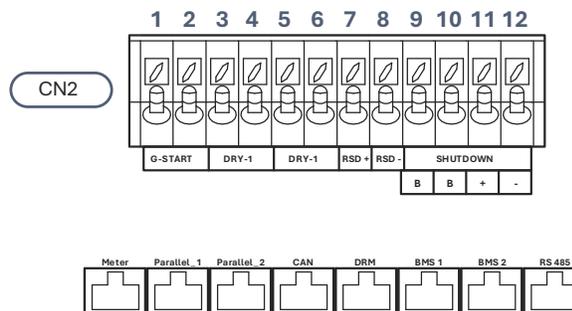
En cas de connexion de plusieurs batteries haute tension HV en parallèle à l'onduleur Sol-Ark, divisez la valeur « **A** » de « **Gen** » ou « **Grid** » par le nombre de batteries afin d'estimer le courant (A) acheminé vers chaque batterie HV.

2.8 Intégration de capteurs et d'accessoires

Présentation du brochage des onduleurs



Borniers des onduleurs



Brochage du capteur

Le brochage des capteurs est situé dans la zone utilisateur Sol-Ark.

CN1

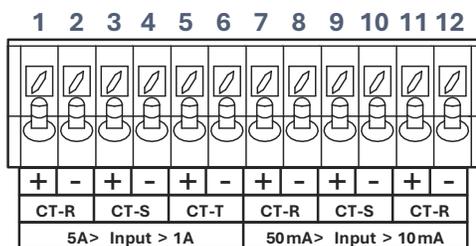


Figure 8 : Brochage d'entrée du capteur CT

UNIQUEMENT CT secondaires max. 5 A :

- (1,2) Entrée 5 A à 1 A - CT-R : Transformateur de courant (L1). Sensible à la polarité.
- (3,4) Entrée 5 A à 1 A - CT-S : Transformateur de courant (L2). Sensible à la polarité.
- (5,6) Entrée 5 A à 1 A - CT-T : Transformateur de courant (L3). Sensible à la polarité.

UNIQUEMENT CT secondaires max. 50 mA :

- (7,8) Entrée 10 mA à 50 mA - CT-R : Transformateur de courant (L1). Sensible à la polarité.
- (9,10) Entrée 10 mA à 50 mA - CT-S : Transformateur de courant (L2). Sensible à la polarité.
- (11,12) Entrée 10 mA à 50 mA - CT-T : Transformateur de courant. (L3). Sensible à la polarité.

CN2

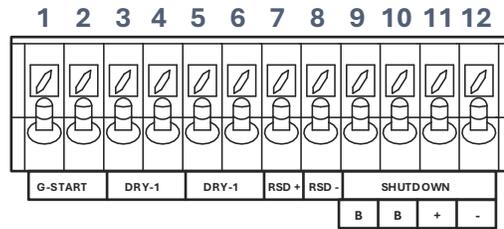


Figure 9 : Brochage CN2

- (1,2) **G-Start** : Relais normalement ouvert (NO) pour démarrage à deux câbles du générateur
- (⚠ 12 V, 100 mA max)
- (3,4) **Dry-1** et (5,6) **Dry-2** : Réservés
- (7,8) **RSD+/-** : Réservés, NE PAS CONNECTER D'ÉMETTEUR RSD
- (9,10) **Bouton d'arrêt d'urgence** : Contact sec normalement ouvert (NO) pour le bouton d'arrêt d'urgence
- (11, 12)+/- : Réservés, non utilisé pour le moment.

Ports de communication

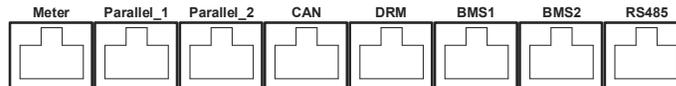


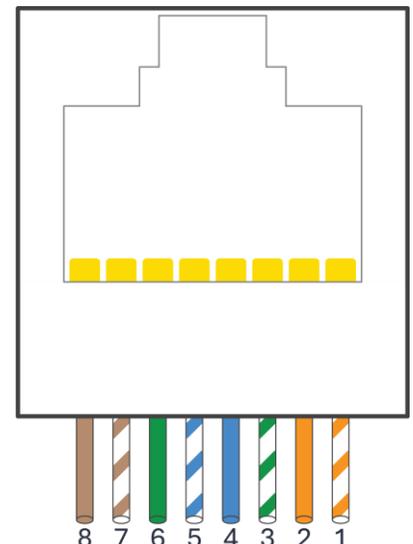
Figure 10 : Ports de communication

- **Compteur** : Pour la communication avec un compteur d'énergie externe de type « Revenue ».
- **Parallel_1** et **Parallel_2** : Ports de communication parallèles 1 et 2 de l'onduleur.
- **CAN** : Réservés.
- **DRM** : Réservés.
- **RS-485** : Port RS-485
- **BMS1** et **BMS2** : Ports BMS 1 et 2 pour la communication avec la batterie

Ports CAN et RS485

- Les données transmises via le port CAN sont au format exclusif. Leur utilisation par des tiers n'est actuellement pas prise en charge par Sol-Ark.
- Le port RS485/RTU utilise le protocole MODBUS ; toutefois, les données sont également au format exclusif. Pour obtenir la table des registres MODBUS, veuillez contacter Sol-Ark si cela est requis pour votre application.

Pin	RS485	CAN
1	B-	B-
2	A+	A+
3	--	--
4	--	CAN High
5	--	CAN Low
6	GND	GND
7	A+	A+
8	B-	B-



Ports de communication BMS

Pin	BMS1	BMS2
1	--	--
2	--	--
3	--	--
4	CAN High	CAN High
5	CAN Low	CAN Low
6	GND	GND
7	--	--
8	--	--

Signal de démarrage GEN (démarrage à deux câbles)

- Relais de démarrage GEN CN2 Broches 1 & 2.
- Le signal est généré par un relais normalement ouvert, qui se ferme lorsque la condition **Start** de démarrage du générateur est remplie.

Antenne Wi-Fi/Ethernet (dongle)

- La surveillance à distance et les mises à jour logicielles nécessitent une connexion Internet via le Gateway Wi-Fi / Ethernet (Dongle).
- Compatible avec les connexions Wi-Fi 2,4GHz ou Ethernet.

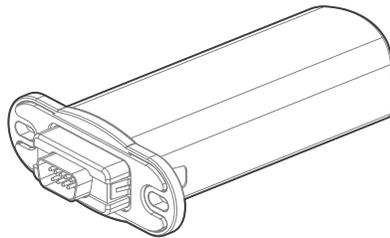


Figure 11 : Gateway WiFi

Installation des anneaux filtrants

Si votre Sol-Ark 60K est fourni avec un lot de perles de ferrite / anneaux de ferrite (tores), suivez les étapes ci-dessous pour les installer sur les conducteurs de la batterie.

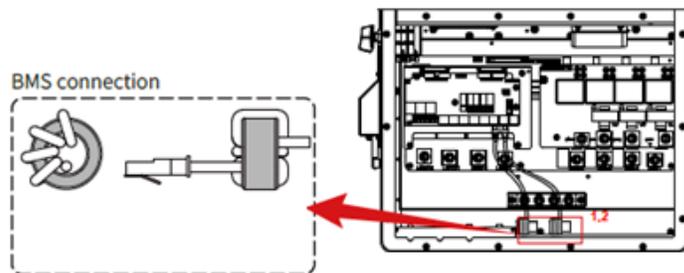
Veillez à ce que les fils (+) et (-) passent simultanément dans les deux anneaux de ferrite. Lorsqu'il y a 4 fils, tous les conducteurs doivent passer par les anneaux de ferrite, comme décrit ci-dessous.

2 petits anneaux de ferrite blancs pour les câbles de communication BMS1 et BMS2 (diamètre extérieur 33 mm).

1 grand anneau de ferrite noir pour les câbles CA (diamètre extérieur 65 mm).

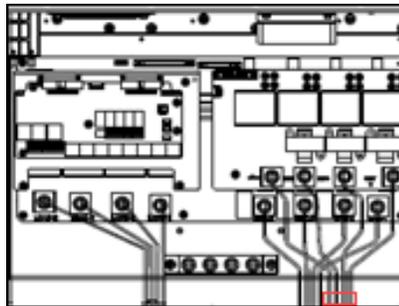
Étape 1 : Installation des petits anneaux de ferrite blancs sur BMS1 et BMS2

1. Faites passer l'extrémité des câbles de communication BMS dans un des anneaux, puis enroulez les fils autour de l'anneau quatre fois.
 - Placez l'anneau de ferrite près des bornes de câblage.
2. Répétez cette opération pour l'autre câble de communication BMS si vous utilisez deux ports BMS.



Étape 2 : Installez le grand anneau de ferrite noir sur les bornes GRID

Faites passer les fils dans l'anneau de filtre, puis connectez-les au port GRID.



2.9 Connexion des Pincas de mesure de courant (Pince CT)

Les Pincas CT (également appelés pince de mesure ou Tores de mesure) optimisent les performances du système en permettant l'utilisation des modes de fonctionnement « **Limited Power to Home** » (**Puissance limitée au domicile dans son ensemble**) (Compteur à zéro) et « **Grid Peak-Shaving** » (**Écrêtage des pics réseau**). Les CT mesurent et calculent la demande totale de charge, que le Sol-Ark 60K-3P-480V utilise alors pour alimenter et compenser avec précision l'ensemble des charges existantes (Compteur à zéro).

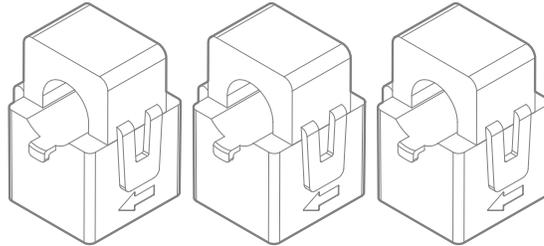


Figure 12 : Pince CT

1. Installation des Pince CT

DANGER : RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

Avant d'installer des CT autour de conducteurs sous tension, vous DEVEZ :



1. Connecter les sorties des CT aux bornes d'entrée désignées de l'onduleur, OU
2. Court-circuiter les câbles de sortie des CT à l'aide d'un bloc de court-circuitage.

Cette précaution est essentielle pour éviter la génération de tensions dangereusement élevées dans l'enroulement secondaire des CT lorsque le circuit est ouvert alors qu'un courant circule dans le primaire.

1. Pour commencer, installez les pincas sur les câbles d'alimentation électrique (L1, L2, L3).
 2. Les flèches figurant sur les CT doivent être **orientées vers** l'onduleur.
 3. Vérifiez le diamètre des câbles d'alimentation (réseau ou générateur) afin de garantir un ajustement correct. Si les pincas sont trop petits, utilisez des CT de plus grande taille.
 4. « **Limited Power to Home** » (**Puissance limitée jusqu'au domicile**) (Compteur à zéro) et « **Grid Peak Shaving** » (**Écrêtage des pics réseau**) requièrent l'installation de Pince CT.
- Veuillez vous reporter à la section « 3.5 Limiter de puissance » (p. 39) pour plus de détails sur les différents modes de fonctionnement.
 - Veuillez vous reporter à la section « 7. Schémas de câblage de cablage » à partir de la p. 62 pour les instructions d'installation des CT.

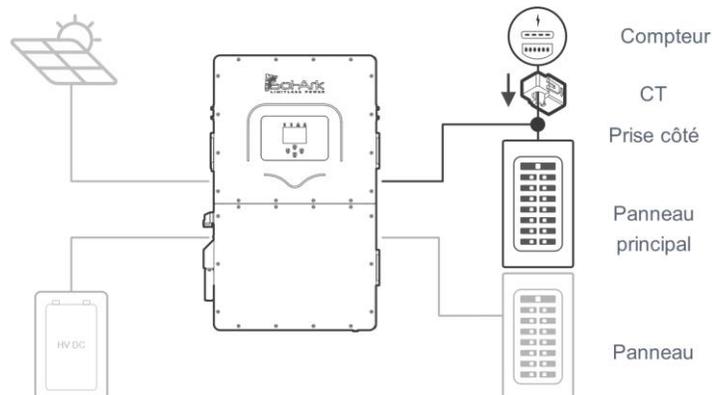


Figure 13 Aperçu du placement des CT

Taille des Pinces CT

1. L'onduleur 60K-3P-480V est livré avec trois pinces CT de **300 A**, dotés d'une ouverture de 47 × 52 mm (1,85 × 2 po).
2. Lorsque vous utilisez les CT de 300 A fournis, l'onduleur doit être programmé avec un rapport de transformation de **6000:1**.
3. Pour les installations dont le service est supérieur à 300 A, veuillez vous reporter à la section « Sélection de transformateurs de courant pour des services plus importants » à la page 24.

Câblage des pinces CT

1. Connectez CT1 à la ligne L1 aux broches 1+ (blanc) et 2- (noir) du connecteur CN1 conformément à la Figure 9 – Câblage du capteur CT vers l'onduleur ci-dessous.
2. Connectez CT2 à la ligne L2 aux broches 3+ (blanc) et 4- (noir) du connecteur CN1.
3. Connectez CT3 à la ligne L3 aux broches 5+ (blanc) et 6- (noir) du connecteur CN1.
4. Maintenez les fils torsadés sur toute leur longueur, et ne séparez les conducteurs que sur 25 mm (1 po) à l'approche des bornes de l'onduleur.
5. Si un rallongement est nécessaire, utilisez un câble blindé à paire torsadée d'un calibre minimal 16 AWG.
 - o Longueur maximale d'extension : 15 m (50 pi) avec un câble à paire torsadée de calibre 14 AWG. Pour toute longueur supérieure, contactez Sol-Ark pour assistance à la conception.

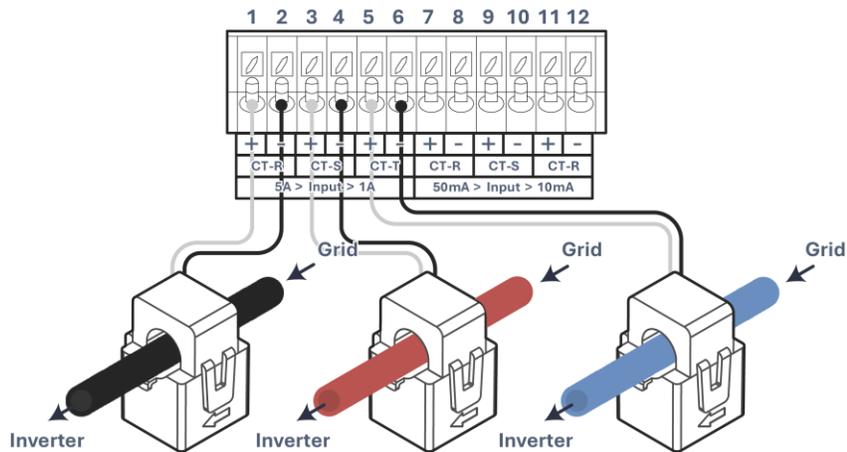


Figure 14: Câblage du capteur CT vers l'onduleur

Pince CT avec onduleurs parallèles

Un seul jeu de pinces CT doit être raccordé à l'onduleur « maître » désigné.

- ! Des pinces CT sont nécessaires pour les systèmes multi-onduleurs.

Sélection de transformateurs de courant pour des services plus importants

Si les CT fournis ne sont pas adaptés à l'installation, des modèles plus grands de CT peuvent être obtenus séparément. Lors du choix des CT, la puissance nominale primaire du transformateur de courant doit correspondre le plus possible à la puissance nominale du tableau de service. Cette correspondance garantit une mesure précise des courants et un fonctionnement optimal du système. Par exemple, pour un site équipé d'un tableau de service de 400 A, sélectionnez un CT d'une puissance nominale primaire de 400 A ou d'une valeur immédiatement supérieure. Choisir un CT dont la puissance nominale primaire est nettement supérieure à celle du tableau peut entraîner une perte de précision dans la mesure des faibles courants.

Les appareils suivants ont été rigoureusement testés afin de confirmer leur conformité au système de contrôle de puissance (PCS) conformément à la norme UL1741 CRD avec le modèle 60K-3P-480 :

Fabricant	Modèle	Courant nominal	Rapport de CT de l'onduleur	Dimensions de la fenêtre	Fiche technique
AccuEnergy	AcuCT-3135R	600A:5A 800A:5A 1200A:5A	12000:1 16000:1 24000:1	80,0 mm x 90,0 mm (3.10" x 3.50")	Brochure
AccuEnergy	AcuCT-4161R	600 A: 5 A 800A:5A 1200A:5A	12000:1 16000:1 24000:1	105,0mm x 155,0mm (4,10" x 6,10")	Brochure



REMARQUE : Ces CT sont exclusivement compatibles avec les onduleurs Sol-Ark HV. Ne les utilisez pas avec les onduleurs Sol-Ark LV.

Programmation des rapports de CT

Pour programmer l'onduleur avec le rapport correct de CT, commencez par accéder à l'écran  → **Basic Setup** → **Advanced** de l'onduleur, tel qu'indiqué à la Fig. 14. Le rapport CT correct peut être calculé en divisant le courant primaire par le courant de sortie secondaire, le nombre résultant doit être multiplié par 100 avant de le saisir dans le réglage du rapport CT sur l'onduleur.

Par exemple : Pour un primaire de 800 A et un secondaire de 5 A : $800A / 5A = 160$ ou 16 000 dans le réglage du rapport sur l'onduleur.



REMARQUE : La valeur maximale pouvant être programmée sur l'onduleur est de 40 000.

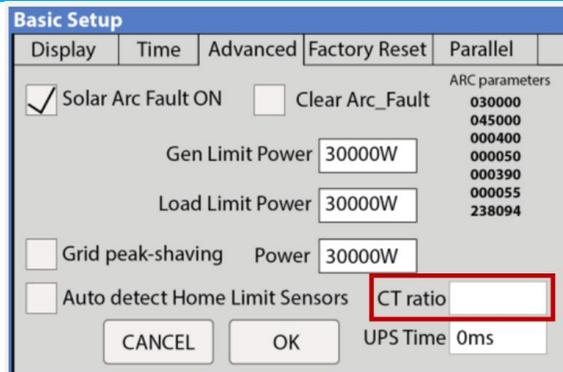


Figure 15: Écran de configuration de l'onduleur pour modifier le rapport CT

5. Configuration automatique des pinces de limite de courant

Cette fonction **NÉCESSITE** que les batteries soient connectées afin de détecter et corriger automatiquement l'orientation des CT. Les onduleurs couplés au courant alternatif (AC-Coupled) doivent être **ÉTEINTS** lors du test de détection. Si le test est réalisé avec des systèmes couplés au courant alternatif connectés, une réinitialisation d'usine du Sol-Ark sera nécessaire. Installez le capteur CT conformément aux instructions précédentes. Une connexion à la batterie et au réseau électrique sont nécessaires avant de démarrer la configuration automatique.

 → **Basic Setup** → **Advanced** → **Auto detect Home Limit Sensors**

Attendez au moins 10 à 15 secondes pendant que l'onduleur effectue le test. L'appareil alternera la distribution du courant sur toutes les lignes afin de déterminer automatiquement l'orientation correcte du capteur.

Remarques opérationnelles

- En mode « Limited power to Home » (Alimentation limitée au réseau) (sans Grid Sell ou injection au réseau), les valeurs HM seront proches de 0. Notez que de nombreux capteurs peuvent présenter une marge d'erreur de 1 à 3 %.
- Pour éviter toute injection involontaire vers le réseau, définissez la Puissance d'exportation (« Zero Export Power ») nulle à ≥ 20 W.
- Un achat d'électricité au réseau affichera une valeur HM positive (+), tandis qu'une injection affichera une valeur HM négative (-).

2.10 Arrêt rapide du système photovoltaïque (PV)

L'arrêt rapide est une fonctionnalité de sécurité essentielle, exigée par le Code National de l'Électricité (NEC) pour les systèmes photovoltaïques installés sur des bâtiments. Il permet aux premiers intervenants de couper rapidement l'alimentation des conducteurs DC et AC d'un système solaire en cas d'urgence.

L'onduleur 60K-3P-480V prend en charge l'arrêt rapide via les broches d'arrêt d'urgence situées dans la zone de câblage CN2. Les broches 7/8 représente un contact normalement ouvert (NO), qui déclenche l'arrêt rapide (RSD) lorsqu'il est fermé. La fermeture de ce contact, via un bouton d'arrêt d'urgence externe (non fourni), coupe tous les flux d'énergie de l'onduleur, y compris la sortie LOAD en mode hors réseau (off-grid). Si ce même bouton est connecté à l'alimentation du dispositif RSD, il provoque également l'arrêt au niveau module solaire, via les modules d'arrêt ou d'optimisation.

Connecter un bouton d'arrêt d'urgence aux broches 9 et 10 (B, B) du CN2 du Sol-Ark.

- ! Les transmetteurs d'arrêt rapide placés dans la zone utilisateur du Sol-Ark peuvent générer des interférences.
- ! Dans une installation multi-onduleurs installés en parallèle, le bouton d'arrêt d'urgence doit être raccordé uniquement à l'onduleur maître désigné. Contrairement à l'onduleur maître, les onduleurs esclaves conservent leur alimentation 12 VCC (bornes 7 et 8).



ATTENTION : L'alimentation 12 Vdc des broches 7 et 8 du 60K-3P-480V n'est pas conçue pour alimenter des transmetteurs d'arrêt rapide. NE RACCORDEZ aucun appareil à ces bornes.

Les transmetteurs d'arrêt rapide tiers doivent être alimentés via une alimentation externe connectée à la sortie LOAD de l'onduleur 60K-3P-480V, tel qu'illustré à la Fig. 15. En appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence, toutes les sorties AC sont déconnectées. L'alimentation du panneau de service raccordé à la sortie LOAD est coupée, ce qui déclenche l'arrêt rapide du système.

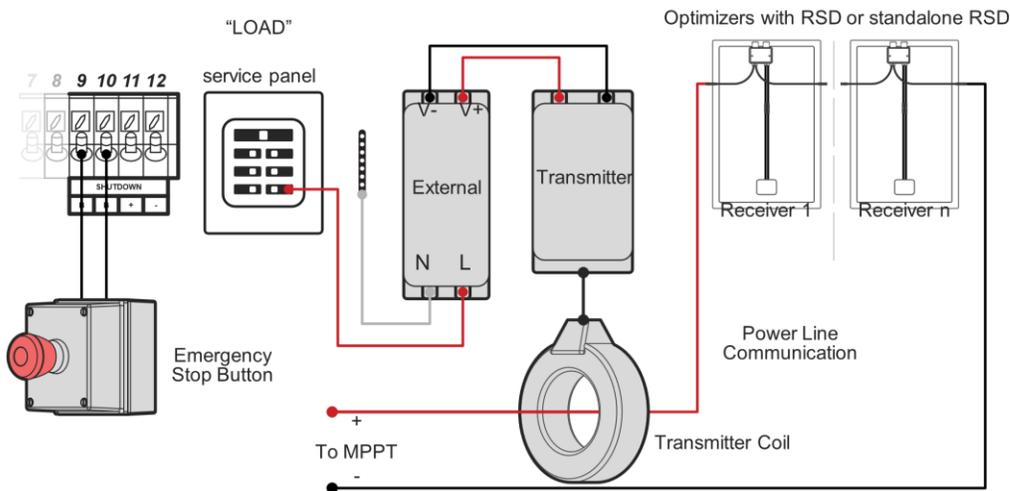


Figure 16: Exemple de configuration de câblage pour l'arrêt rapide

Recommandations concernant les dispositifs d'arrêt rapide

Les dispositifs d'arrêt rapide suivants sont compatibles avec l'onduleur 60K-3P-480V :

- Tigo TS4-A-F
- Tigo TS4-A-2F
- NEP PVG-Guard
- APsmart RSD S-PLC
- APsmart RSD-D

Les dispositifs d'arrêt rapide doivent être installés conformément aux spécifications du fabricant et aux réglementations électriques locales en vigueur. Pour les procédures d'installation détaillées et le dépannage des dispositifs d'arrêt rapide, consultez le manuel d'installation du fabricant.

2.11 Compatibilité avec le système électrique

IMPORTANT : Avant toute installation, vérifier la compatibilité du système électrique avec l'onduleur.

Le Sol-Ark 60K-3P-480V prend en charge deux configurations électriques commerciales standard. Il est essentiel de déterminer le type exact de votre système avant de commencer l'installation.

Systèmes pris en charge

277/480V 4-fils Wye (configuration la plus courante)

- Phase-Neutre : 277 V AC
- Phase-Phase : 480 V AC
- Comprend un conducteur neutre et un conducteur de mise à la terre, pour les charges 277 V déséquilibrées.
- Standard pour la majorité des bâtiments commerciaux en Amérique du Nord.

480V 3-fils Delta

- Phase-Phase : 480 V AC (toutes combinaisons).
- Aucun conducteur neutre requis pour le fonctionnement de l'onduleur.
- Conducteurs triphasés + conducteur de mise à la terre.
- Généralement présent uniquement dans les anciennes installations industrielles ou les zones rurales.
- Nécessite une détection de défaut phase-phase ou un dispositif équivalent approuvé par le NEC.
- Consultez l'article 250.20 NEC ou le code local applicable pour les exigences de mise à la terre.

Systèmes non pris en charge

AVERTISSEMENT : Le raccordement de l'onduleur à un système électrique incompatible peut endommager l'équipement et annuler la garantie.

- Systèmes **3 fils Delta avec mise à la terre en angle**.
- **Systèmes Delta à branche haute** (high-leg / wild leg / stinger leg).
- Systèmes **347/600V Wye** (configuration courante au Canada).
- Tout système non mis à la terre.

Procédure de vérification du système

Pour les systèmes 277/480 V Wye

1. **Mesurer les tensions Phase–Neutre** : 277 V AC ($\pm 10\%$) sur chacune des trois phases.
2. **Mesurer les tensions Phase–Phase** : 480 V AC ($\pm 10\%$) entre toutes les combinaisons de phases.
3. **Vérifier la liaison Neutre–Terre** : 0 V CA entre le neutre et la terre de l'équipement au niveau du sectionneur principal.

Pour les systèmes 480 V Delta

1. **Mesurer les tensions Phase–Phase** : 480 V AC ($\pm 10\%$) entre toutes les combinaisons de phases (A-B, B-C, C-A)
2. **Vérifier la mise à la terre** : S'assurer que le conducteur de mise à la terre de l'équipement est correctement installé.

ATTENTION : Si les mesures diffèrent des valeurs attendues ou si vous relevez :

- une tension de 208 V sur n'importe quel conducteur ;
- des tensions Phase–Phase inégales ;
- une mise à la terre absente ou incorrecte ;

NE PAS procéder à l'installation. Contacter l'assistance Sol-Ark.

Configuration du réseau

1. Après avoir vérifié la compatibilité du système, procédez à la configuration de l'onduleur en fonction de votre installation électrique.
2. Accédez au menu : Settings (Gear) → Grid Setup → Grid Selection
3. Sélectionnez le paramètre adapté : « LN:277VAC LL:480VAC » pour tous les systèmes 480 V.

Systèmes 480V Wye

- Ne PAS cocher la case « IT system neutral is not GND ».

Systèmes 480V Delta UNIQUEMENT

- Cocher la case « IT system neutral is not GND »

2.12 Mise en service et démarrage de l'onduleur



REMARQUE : L'onduleur doit être MIS SOUS TENSION avec au moins une des sources d'alimentation suivantes : 1. Batterie, 2. PV ou 3. Réseau/Générateur.

1. Vérification de l'entrée batterie

-  La tension de la batterie doit être comprise entre 160 V_{DC} et 800 V_{DC}.
- A. **Allumez** les modules de batterie et assurez-vous que la tension de chaque batterie est conforme. Vérifiez la tension nominale totale du parc de batteries selon les indications du manuel d'installation.
 - B. **Allumez** le sectionneur externe de batterie. Vérifiez que la tension mesurée aux bornes du Sol-Ark ne dépasse pas 2 % de la tension à la sortie du parc de batteries.
 - C.  **NE JAMAIS** inverser la polarité. **NE JAMAIS éteindre** le sectionneur de batterie lorsque du courant circule vers ou depuis la batterie.

2. Vérification de l'entrée photovoltaïque (PV)

- A.  La tension d'entrée ne doit pas dépasser 1 000V_{DC}.
- B. La tension d'entrée doit être supérieure à la tension de démarrage minimale de 150V_{DC}.
- C.  Ne mettez pas à la terre les bornes PV+ et PV-.
- D.  Vérifiez la polarité de chaque chaîne PV. Une polarité inversée entraînera une lecture de 0 VCC sur le Sol-Ark et risque d'endommager le système à long terme.
- E.  Le PV seul active uniquement l'écran LCD. L'onduleur nécessite la présence du réseau électrique, **grid** et/ou des **batteries** pour fonctionner. Sinon, un message « OFF » s'affichera.
- F. Les interrupteurs de déconnexion PV DC situés sur le côté de l'onduleur permettent d'activer ou de désactiver l'alimentation PV.



Figure 17 : Fonctionnement du déconnecteur PV

3. Vérification de l'entrée GRID

- A. Vérifiez que la tension entre le neutre et la terre est 0V_{AC}.
- B. Vérifiez que la tension entre les bornes « GRID » L1 et « LOAD » L1 est 0V. Répétez cette vérification pour les bornes L2 et L3.
- C. Mesurez la tension alternative AC aux bornes « GRID » à l'aide d'un multimètre numérique.

Pour les services 277/480 V Wye

- D. Mesurez les tensions phase (L) – neutre (N) aux bornes « GRID ».
- E. Assurez-vous que chaque phase est connectée au neutre ou à la terre à 277 V_{AC}, et que toutes les phases sont connectées entre elles à 480 V_{AC}.

Pour les services 480 V Delta

- F. Mesurez les tensions phase (L) – phase (L) aux bornes « GRID ». Assurez-vous toutes les phases sont connectées entre elles à 480 V_{AC}.

4. Mise sous tension du Sol-Ark 60K-3P-480V

1. **Allumez** le sectionneur externe « GRID ». Patientez jusqu'à ce que le voyant « AC » s'allume.
2. **Allumez** le sectionneur externe PV DC. Patientez jusqu'à ce que le voyant « DC » s'allume.
3. **APPUYEZ** sur le bouton d'alimentation pour le mettre en position **ON**. Patientez jusqu'à l'allumage du voyant « Normal ». L'attente peut durer quelques minutes.
4. **Allumez** le sectionneur de batterie externe si le système est équipé de batteries.
5. **Allumez** les disjoncteurs externes « LOAD » et « GEN ».

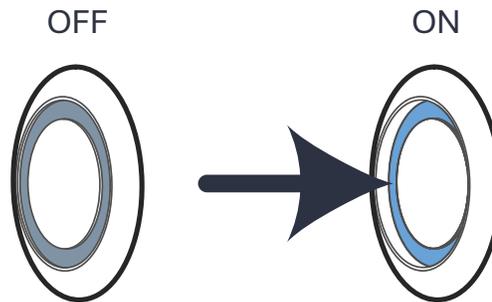


Figure 18 : Fonctionnement du bouton d'alimentation de l'onduleur

2.13 Séquence de redémarrage

1. **DÉSACTIVEZ** le sectionneur de batterie externe si le système est équipé de batteries.
2. **APPUYEZ** sur le bouton d'alimentation et vérifiez qu'il est en position **OFF**. Le message « OFF » s'affichera après l'extinction du voyant « Normal ».
3. **DÉSACTIVEZ** les sectionneurs PV DC intégrés situés sur le côté de l'onduleur.
4. **DÉSACTIVEZ** tous les disjoncteurs AC (« GRID », « GEN » et « LOAD »).
5. Patientez un moment (environ une minute) pour vous assurer que l'onduleur est complètement hors tension.
6. Vérifiez que le Sol-Ark est correctement connecté aux batteries, aux panneaux solaires, à « GRID », « GEN » et « LOAD ».
7. Inversez les étapes précédentes pour **ALLUMER** le Sol-Ark.

3. Interface utilisateur

3.1 Voyants LED

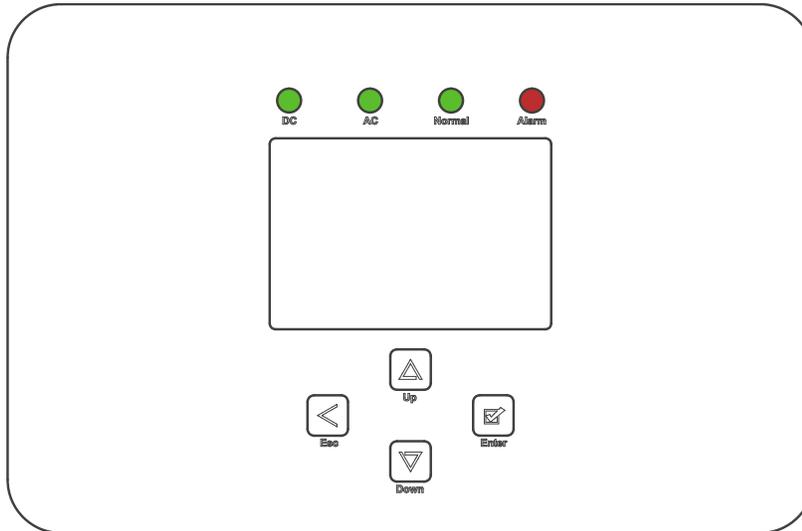


Figure 19 : Panneau avant de l'onduleur

DC	AC	Normal	Alerte
Vert → Entrée DC PV connectée et fournissant de la tension.	Vert → Réseau (Grid) connecté et fournissant de la tension.	Vert → Sol-Ark est pleinement alimenté* et en fonctionnement.	Rouge → État d'alerte. Consultez le menu des alertes. Écran d'accueil → ⚙ → « System Alarms »
OFF → Tension MPPT minimale non respectée, polarité incorrecte ou pas de PV _{DC} .	OFF → Tension du réseau hors plage ou système hors réseau.	OFF → Pas pleinement alimenté*, en état de défaut ou en mode passthrough (relais).	OFF → Aucune alarme / code d'erreur / notification de modification de paramètre



Remarque : Pour que l'onduleur soit considéré comme pleinement alimenté, il doit disposer d'au moins l'une des sources suivantes :
a. DC PV et Grid ou b. Batteries

3.2 Menus principaux

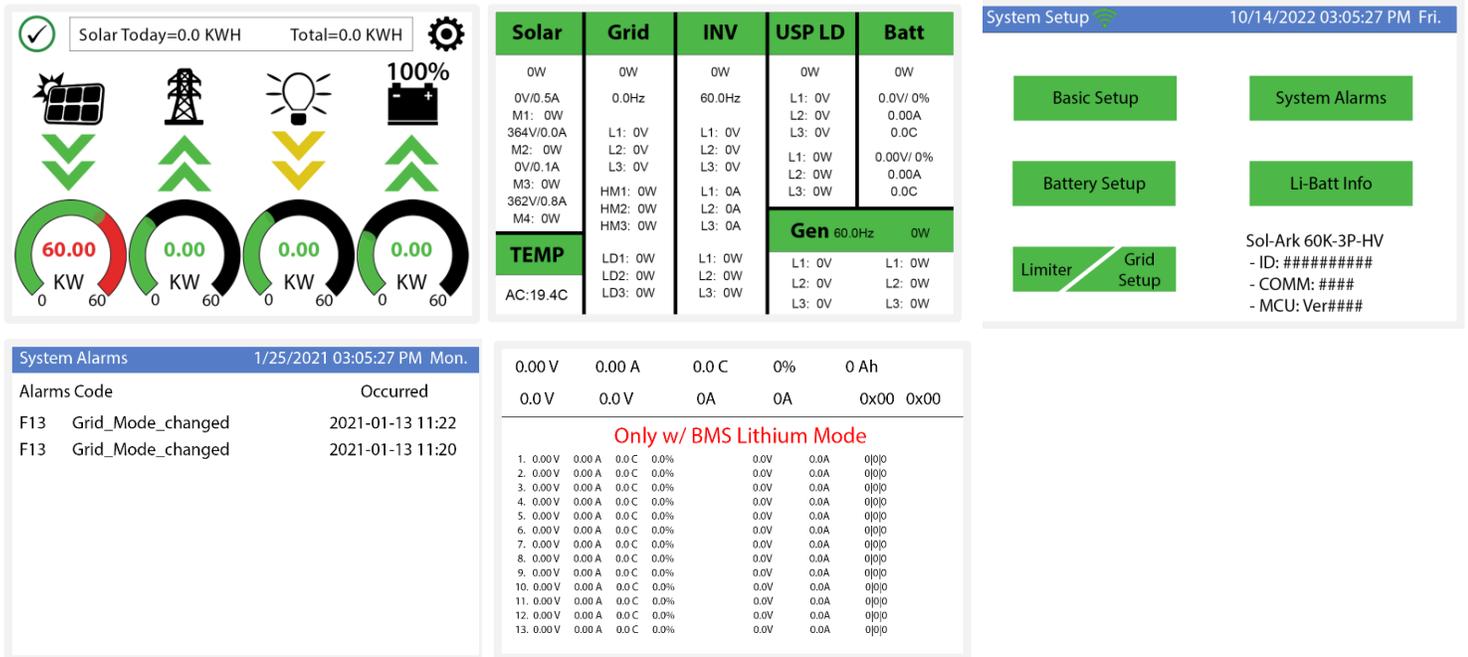


Figure 20 : Aperçu des écrans du menu principal

Écran principal

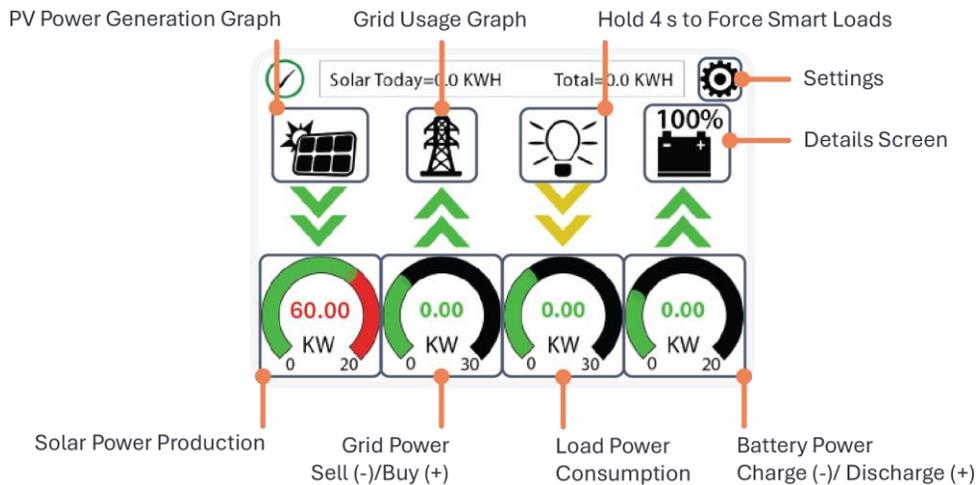


Figure 21 : Aperçu de l'écran d'accueil

Écran des informations détaillées

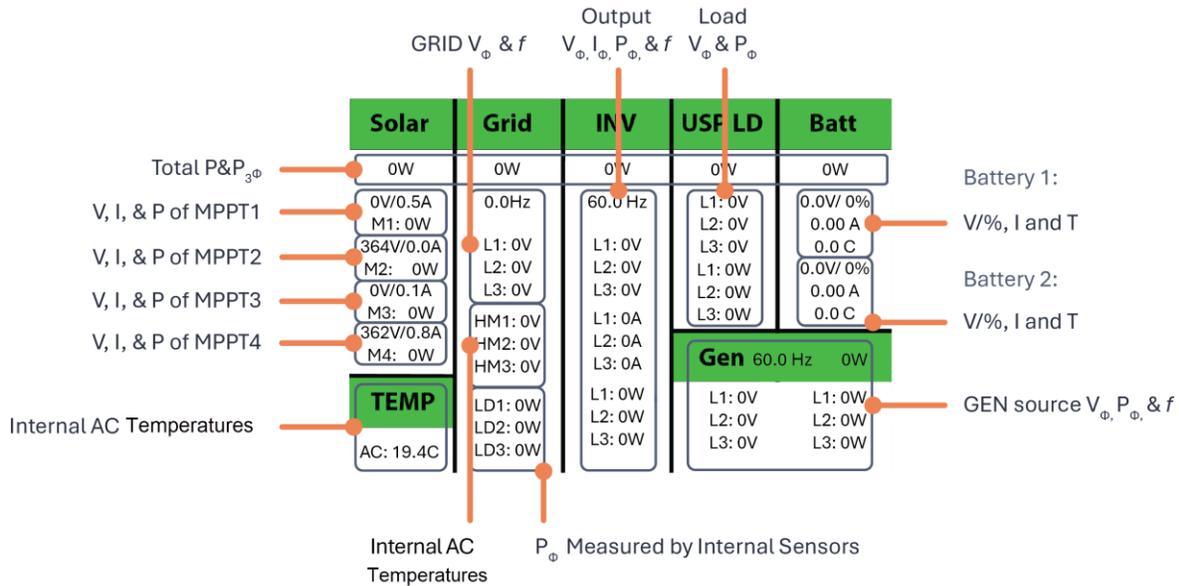


Figure 22 : Aperçu de l'écran des paramètres

- ⚠ Les tensions MPPT **NE DOIVENT PAS** dépasser 1,000 V.
- « TEMP » indique la température interne des composants électroniques de conversion AC.
- La colonne « Grid » mesure : La tension, le courant, la puissance et la fréquence du réseau électrique.
 - En cas d'injection vers le réseau (Grid) : Watts = valeur négative (-).
 - Si consommation depuis le réseau (Grid) : Watts = valeur négative (+).
 - HM : puissance mesurée par les pinces de mesure de courant externes (CT). (L1, L2 & L3).
 - LD : puissance mesurée par le capteur interne sur la borne « GRID » (L1, L2 & L3).



REMARQUE : Des valeurs opposées entre « Grid » et « HM » indiquent une installation incorrecte des pinces CT. Veuillez vous référer à « 2.9 Connexion des Pinces de mesure de courant (pinces CT) », à la page 21 pour plus d'informations.

Graphique de production photovoltaïque (PV)

- Appuyez sur l'icône représentant un panneau solaire pour afficher le graphique de production PV.
- Affiche l'évolution de la production électrique du champ PV en fonction du temps.
- Utilisez les flèches haut/bas (↑, ↓) pour naviguer entre les différents jours.
- Affichage disponible par mois, par année ou production totale.

Graphique d'utilisation du réseau

- Appuyez sur l'icône représentant le réseau pour afficher le graphique d'utilisation du réseau.
- Affiche la puissance prélevée sur le réseau (+) ou injectée vers le réseau (-).
- Les valeurs situées au-dessus de la ligne indiquent « la puissance achetée » au réseau.
- Les valeurs situées en dessous de la ligne indiquent « la puissance injectée » au réseau.
- Cette vue permet d'identifier les périodes de consommation maximale depuis le réseau.

Menu de configuration du système

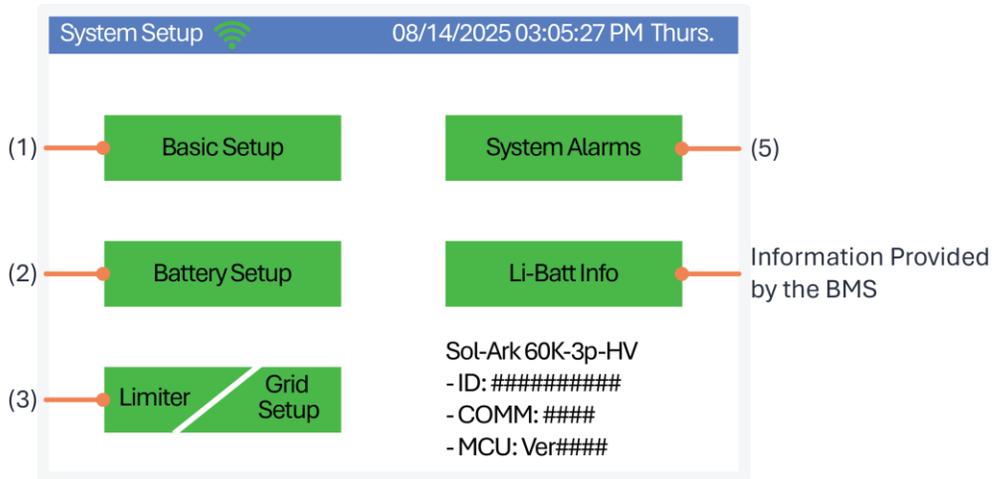
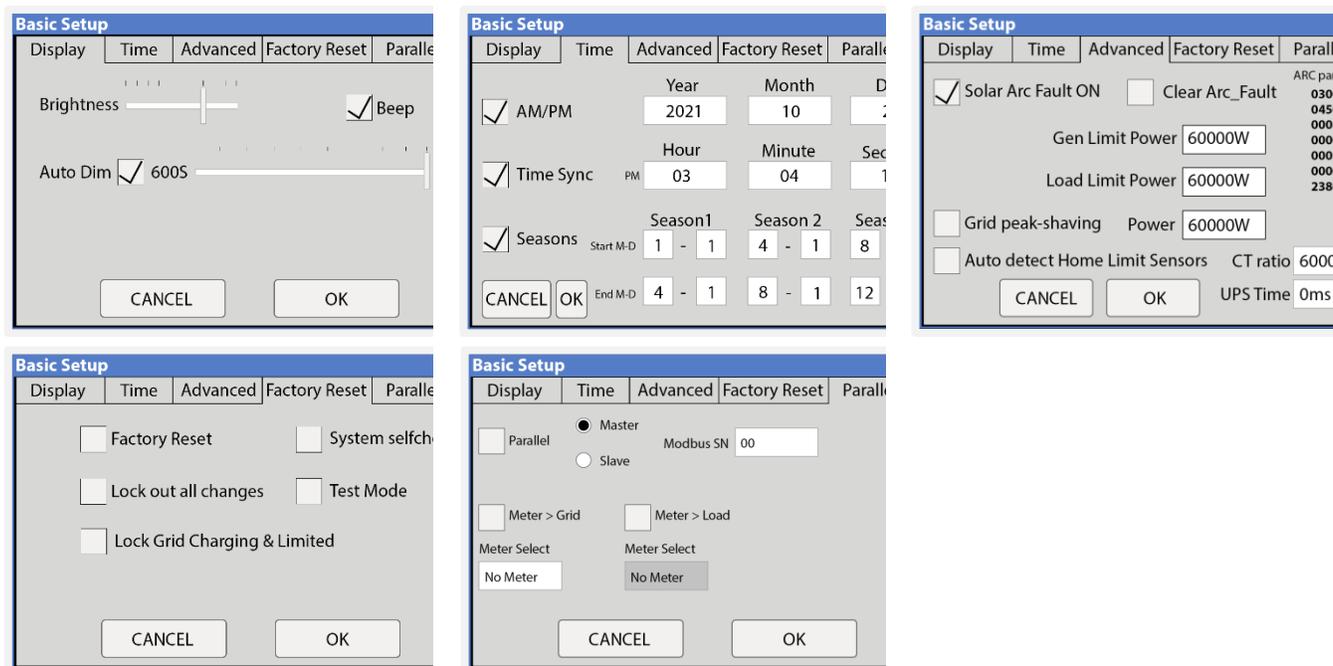


Figure 23 : Aperçu de l'écran de configuration du système

3.3 Paramètres de base



Display

« **Brightness** » : réglage de la luminosité (+, -).

« **Auto Dim** » :  doit toujours être activé afin de préserver la garantie de l'écran LCD.

« **Beep** » : active ou désactive le signal sonore d'alarme.

Time

« **Time Sync** » : synchronisation automatique avec Internet, incluant les ajustements d'heure d'été et d'hiver (Il est recommandé d'activer « Time Sync »).

« **Seasons** » : configuration et personnalisation des saisons pour le mode TOU (Time of Use).

REMARQUE : cette fonction doit être programmée depuis l'écran tactile ; elle n'est actuellement pas disponible sur MySolArk.

Advanced

« **Solar Arc Fault ON** » : active l'algorithme de détection de défaut d'arc sur les MPPT.

« **Clear Arc Fault** » : commande permettant d'effacer un défaut d'arc.



Cette action doit être effectuée manuellement après détection d'une alerte F63 Arc Fault. Veuillez-vous référer à « 8.1 Codes d'avertissement et de défaut Sol-Ark », à la page 73 pour plus d'informations.

« **Gen Limit Power** » : limite la puissance prélevée sur la source AC « GEN ». L'onduleur réduit la charge batterie lorsque cette valeur est atteinte.

« **Load Limit Power** » : définit une limite à la puissance totale de sortie « LOAD ». La puissance de sortie maximale de l'onduleur est définie par défaut en usine.

« **Grid-Peak Shaving** » : définit un seuil de consommation « GRID » au-delà duquel l'onduleur utilise la batterie en période de forte demande. Des capteurs CT externes sont requis. Cette fonction peut également être utilisée avec un groupe électrogène relié à la borne « GRID ».

« **Auto detect home Limit Sensor** » : détecte et corrige automatiquement la polarité des CT. Veuillez-vous référer à « 2.9 Connexion des transformateurs de courant (CT) » à la page 21 pour plus d'informations.

« **CT Ratio** » : définit le rapport de transformation du CT. Valeur par défaut : 6000 :1 pour les capteurs 300A/5A fournis avec l'onduleur.

« **UPS Time** » : temps de commutation vers les charges essentielles en cas de déconnexion du réseau. Valeur par défaut : jusqu'à 15 ms.

Factory Reset

« **Restrictions** » : toute modification de ces paramètres doit être préalablement autorisée par un agent du support technique Sol-Ark.

Parallel

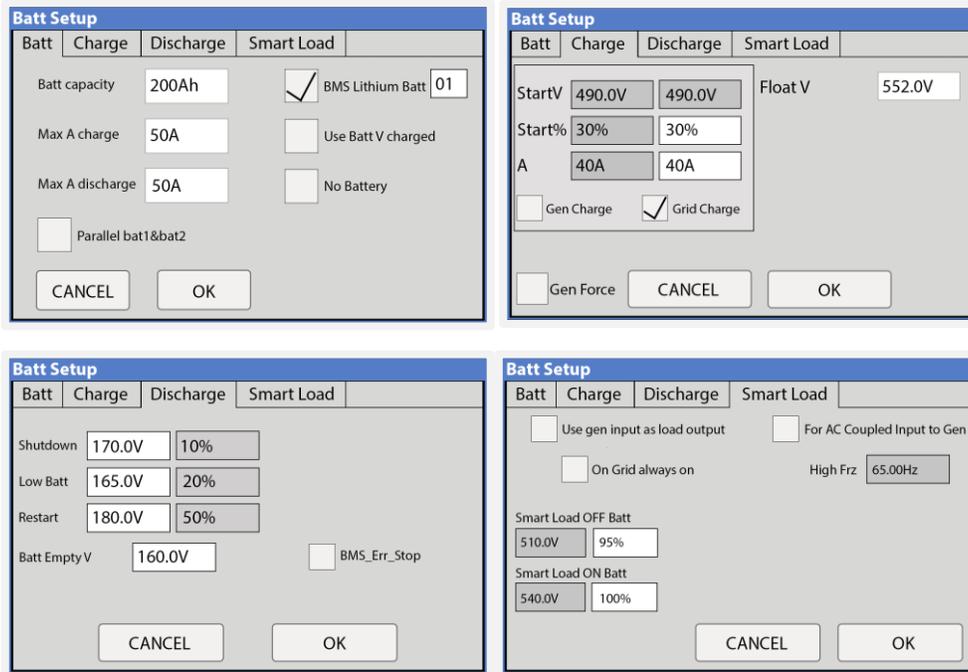
« **Parallel** » : active la communication entre onduleurs installés en parallèle. Les onduleurs « Master » et « Slave » doivent être configurés.

« MODBUS SN » : numéro d'identification attribué à chaque système configuré en parallèle (1, 2, 3, 4, n).



REMARQUE : Veuillez-vous référer à « 5. Onduleurs en parallèle », à la page 51 pour plus d'informations.

3.4 Paramètres de la batterie



The image shows four screenshots of the 'Batt Setup' configuration menu, organized into a 2x2 grid. Each screenshot has tabs for 'Batt', 'Charge', 'Discharge', and 'Smart Load'.
 - Top-left: Shows 'Batt capacity' set to 200Ah, 'Max A charge' and 'Max A discharge' both at 50A, and 'BMS Lithium Batt' checked with protocol '01'.
 - Top-right: Shows 'StartV' and 'Float V' both at 490.0V, 'Start%' at 30%, and 'A' at 40A. 'Grid Charge' is checked.
 - Bottom-left: Shows 'Shutdown' at 170.0V (10%), 'Low Batt' at 165.0V (20%), 'Restart' at 180.0V (50%), and 'Batt Empty V' at 160.0V.
 - Bottom-right: Shows 'Smart Load OFF Batt' at 510.0V (95%) and 'Smart Load ON Batt' at 540.0V (100%). 'High Frz' is set to 65.00Hz.

Battery

« **Batt Capacity** » : définit la capacité totale du parc de batteries. Valeur exprimée en ampères-heure (Ah).

! Batterie en série → la tension (V) est calculée.

! Batterie en parallèle → la tension (V) est calculée.

« **Max A Charge** » : Courant (A) de charge maximal des batteries lorsqu'elles sont chargées par l'énergie solaire → 50 max autorisé. Totale de 100 A maximum si les deux bornes sont utilisées.

« **Max A Discharge** » : Courant (A) de décharge maximal des batteries → 50 max autorisé par borne. Totale de 100 A maximum si les deux bornes sont utilisées. En mode hors réseau, le parc de batteries peut fournir jusqu'à 120 % de cette valeur pendant 10 secondes (surtension) avant arrêt de l'onduleur pour protéger la batterie.

« **BMS Lithium Batt** » (requis) : option à cocher. Valeur par défaut : protocole 00 pour les batteries Sol-Ark série L3. Assure une communication directe via CAN bus sur les ports BMS1 et BMS2. Le numéro de protocole peut être modifié (de 00 à un autre nombre) pour être compatible avec d'autres modèles de batteries.

« **Use Batt V Charged** » : affiche l'état de charge basé sur la tension de la batterie.

« **Parallel bat1&bat2** » : À cocher uniquement si les deux entrées batterie sont utilisées pour un même parc de batteries.

Lorsque cette option est activée, l'onduleur utilise une seule source de communication. Pour plus d'informations, veuillez vous à la section « 2.3 Communications de batterie », à la page 11.

Charge

« **Float V** » : tension constante appliquée pour maintenir la batterie après charge complète.

! Non pris en charge pour les batteries Li-ion.

« **Gen Charge** » : utilise la source AC « GEN » pour charger le parc de batteries.

« **Start V** » : tension à laquelle le système démarre automatiquement la charge via un générateur ou une source AC.

« **Start %** » : état de charge (SOC) à partir duquel le système démarre automatiquement la charge via un générateur ou une source AC.

A : courant de charge maximal (par borne) de la batterie depuis le générateur ou la source AC (A DC). Cette valeur est définie selon la taille du générateur.

« **Grid Charge** » : Il existe deux scénarios dans lesquels cette option est utilisée :

- « **Grid connected to "Grid" input** » : l'onduleur limite le courant de charge à la valeur définie dans « A » et charge la batterie jusqu'à 100 % SOC.

- « **Generator connected to “Grid” input** » : Vous devez sélectionner **GEN connect to Grid input**. Le système utilise alors les paramètres « Start V », « Start% » et « A » pour charger la batterie et s'arrête à 95 % SOC.

 La limite supérieure est réglable si la fonction Time of Use est activée.

« **Gen Force** » : fonction de test pour le démarrage automatique du générateur. Activez puis appuyez sur **OK** pour fermer le relais normalement ouvert (CN2, broches 1 et 2) et forcer le démarrage du générateur. Désactivez puis appuyez sur **OK** pour arrêter la commande. Le générateur ne fournira pas d'énergie pendant ce test si le réseau est disponible.



REMARQUE : le générateur doit être en mode automatique (si applicable) et équipé d'un démarrage à deux fils (contact sec, NO) connecté au Sol-Ark.

Discharge

« **Shutdown** » : tension ou pourcentage de la batterie auquel l'onduleur cesse de fonctionner afin d'éviter une décharge excessive (icône batterie rouge sur l'écran d'accueil).

« **Low Batt** » : tension ou pourcentage de la batterie faible (icône batterie jaune sur l'écran d'accueil). Point d'arrêt pour TOU.

« **Restart** » : tension ou pourcentage de la batterie auquel la sortie AC est réactivée après un arrêt « shutdown ».

« **Batt Empty V** » : définit la tension associée à 0 % SOC, servant de référence au calcul de pourcentage. Cette valeur détermine la limite de pourcentage SOC la plus basse.

« **BMS_Err_Stop** » : arrête le système en cas de perte de communication avec la batterie.



ATTENTION : Ne pas dépasser 180 Aac en continu sur le port GEN (entrée/sortie).

Smart Load

Ce mode utilise l'entrée « **GEN** » comme sortie de charge pour alimenter en puissance des appareils lorsque la batterie dépasse un seuil programmé, ou lorsque le Sol-Ark le Sol-Ark est connecté au réseau.

Lorsque l'option « **Use gen input as load output** » est activée, l'entrée « **GEN** » devient une sortie pour alimenter de fortes charges comme un chauffe-eau, une pompe d'irrigation, un climatiseur, une pompe de piscine, ou n'importe quelle autre charge.

Lorsque l'option « **On Grid always on** » est activée, la borne « **GEN** » fournit en permanence de l'énergie lorsque le réseau est disponible, quel que soit la charge de la batterie.

« **Smart Load OFF Batt** » : Tension ou pourcentage de la batterie à partir de laquelle la borne « **GEN** » cessera de fournir de l'énergie.

« **Smart Load ON Batt** » : Tension ou pourcentage de la batterie à partir de laquelle la borne « **GEN** » commencera à fournir de l'énergie.

« **Solar Power (W)** » : Production PV minimale nécessaire avant que la sortie « **GEN** » ne commence à produire de l'énergie.

Paramètres AC Coupling - (entrée couplée AC)

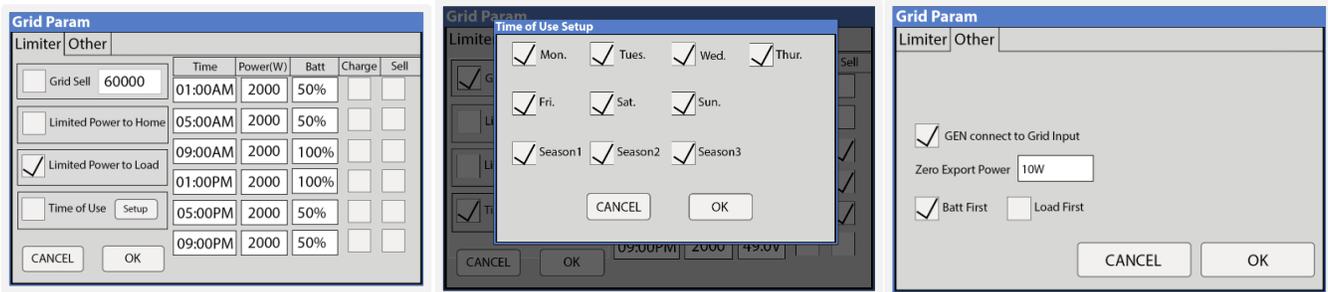
 Pour les systèmes raccordés au réseau avec panneaux solaires couplés AC : l'option « **Grid Sell** » doit être activée. Assurez-vous d'être autorisé à revendre l'énergie.

Pour utiliser la borne « **GEN** » comme entrée couplée CA pour micro-onduleurs ou onduleurs en chaîne, cochez « **For AC Coupled Input to Gen** »

 En mode hors réseau (off-Grid), le Sol-Ark utilise un décalage de fréquence pour piloter la production couplée AC selon l'état de charge des batteries.

3.5 Limiter

L'onduleur Sol-Ark 60K-3P-480V utilise simultanément les différentes sources d'énergie disponibles afin de répondre à la demande des tableaux électriques (tableau des charges essentielles et/ou tableau principal). Les modes de fonctionnement ci-dessous permettent à l'utilisateur de définir la stratégie de production et d'utilisation de l'énergie.



Grid Sell

L'onduleur produit autant d'énergie que le parc PV le permet, selon la programmation définie. La puissance maximale issue des panneaux photovoltaïques couplés en courant continu DC et pouvant être injectée au réseau est de 60 000 W.

Description

Ce mode permet de revendre au réseau l'énergie produite par les panneaux solaires, dans la limite programmée par l'utilisateur.

- L'onduleur mesure uniquement les charges raccordées à la borne « LOAD ».
- L'onduleur mesure toutes les entrée/sorties de la borne « GRID » en tant que consommation du réseau (+) ou revente du réseau (-).

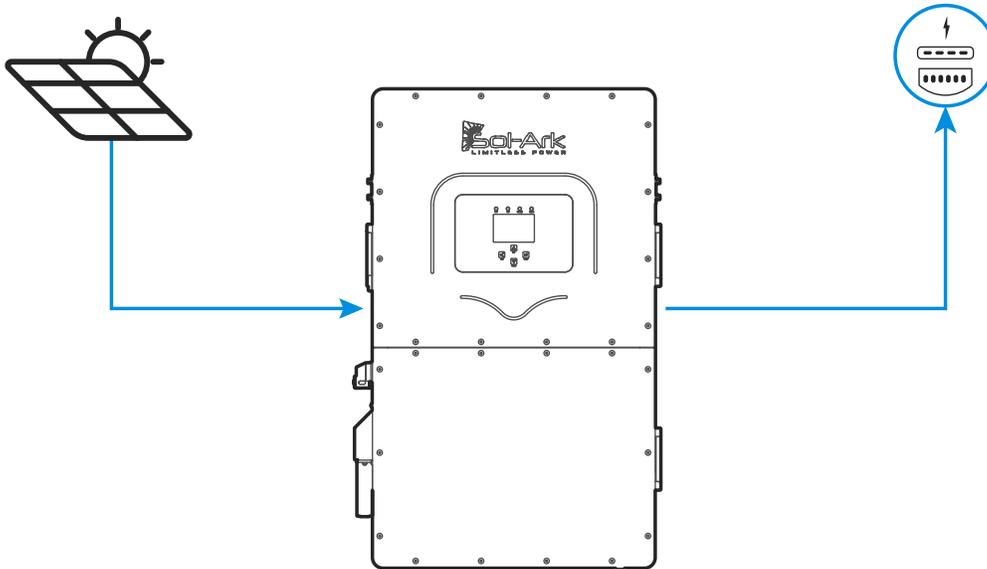


Figure 24 : Diagramme des modes de fonctionnement – Puissance limitée pour le domicile

Limited Power to Home



REMARQUE : Ce mode de fonctionnement NÉCESSITE l'utilisation de batteries.

Limited Power to Home (compteur à zéro)

Ce mode limite la production d'énergie de l'onduleur afin de couvrir uniquement la demande totale (panneau des charges essentielles + panneau de distribution principal). Dans ce mode, l'onduleur alimente à la fois la borne « LOAD » (panneau des charges essentielles) et la borne GRID (panneau de distribution principal).

Des pinces CT **DOIVENT** être installés. Ces capteurs mesurent la consommation totale du panneau de distribution principal pour ajuster la production et éviter toute injection d'énergie dans le réseau. Ce mode est particulièrement utile pour les utilisateurs qui n'ont pas de permis de revente. Veuillez-vous référer à la section « 2.9 Connexion des Pinces de mesure de courant (pinces CT) », à la page 21, pour connaître les instructions d'installation.

Description

Fournit de l'énergie à toutes les charges domestiques sans réinjecter l'excédent de production solaire dans le réseau. Ce mode convient aux systèmes où la vente au réseau électrique n'est pas autorisée.

- Des capteurs CT externes sont nécessaires pour un fonctionnement correct.
- Les charges surveillées correspondent à la somme des consommations du panneau de distribution principal et du panneau des charges essentielles.
- Priorité d'utilisation de l'énergie : 1. Production solaire PV | 2. Réseau électrique | 3. Batteries | 4. Générateur

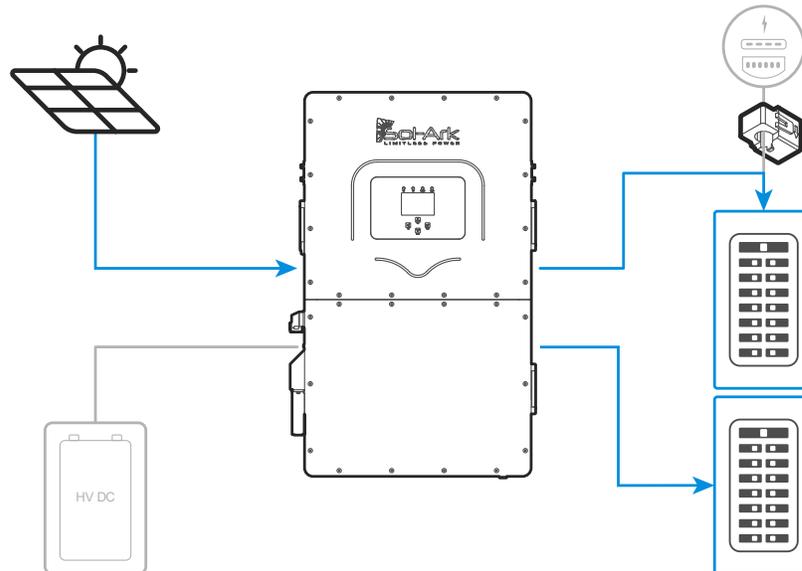


Figure 25 : Diagramme des modes de fonctionnement – Puissance limitée pour le domicile

Limited Power to Home + Grid Sell

Ce mode ne limite PAS la production solaire à la seule demande du domicile. Dans ce mode, l'onduleur alimente à la fois la borne « LOAD » (panneau des charges essentielles) et l'excédent de puissance à la borne GRID (panneau de distribution principal ET réseau public). Le Sol-Ark surveille simultanément l'énergie injectée au réseau (vente) et la consommation des charges (avec une précision de mesure des capteurs CT de +/- 3 %).

Les capteurs CT **DOIVENT** être installés. L'onduleur injectera l'excédent d'énergie solaire dans le réseau jusqu'à la limite programmée par l'utilisateur.

Veuillez vous référer à la section « 2.9 Raccordement des transformateurs de courant (capteurs CT) », à la page 21, pour connaître les instructions de positionnement correct des CT externes.

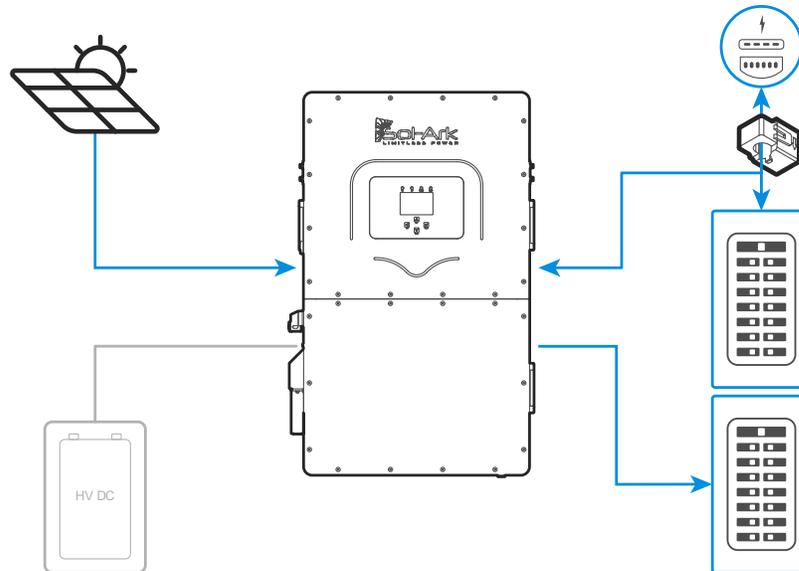


Figure 26 : Diagramme des modes de fonctionnement – Limited Power to Home + Grid Sell

Limited Power to Load

Ce mode limite la production solaire pour alimenter uniquement la demande du LOAD (panneau des charges essentielles). Dans ce mode, le système ignore les charges du panneau de distribution principal et n'alimente pas la borne « GRID ».



REMARQUE : Ce mode de fonctionnement NÉCESSITE l'utilisation de batteries.

Description

- La puissance est strictement limitée à la demande du « LOAD ». Le système Ne produit pas plus d'énergie que nécessaire.
- Aucune énergie N'EST injectée vers la borne « GRID » (PAS de vente réseau).
- Les charges surveillées sont exclusivement celles raccordées au panneau des charges essentielles.
- Ce mode est recommandé pour les systèmes hors réseau (off-grid).
- Priorité d'utilisation de l'énergie : 1. Production solaire PV | 2. Réseau électrique | 3. Batteries | 4. Générateur

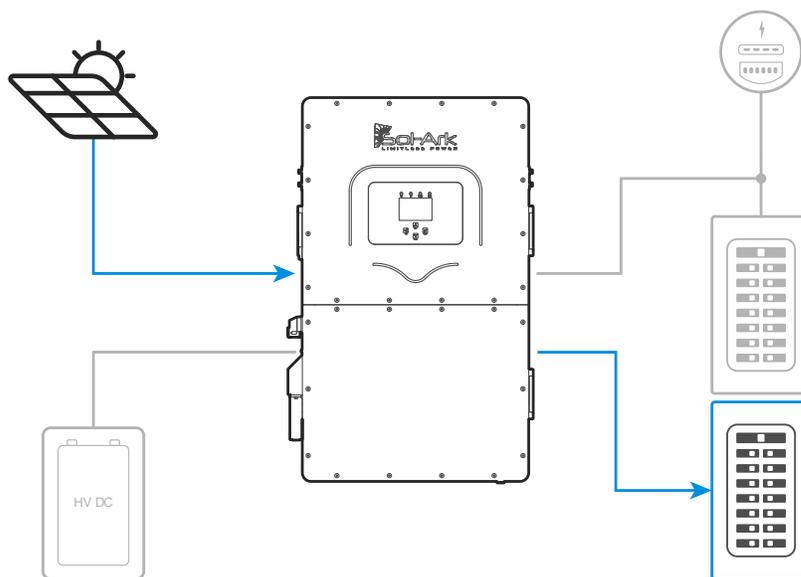


Figure 27 : Diagramme des modes de fonctionnement – Limited Power to Load

Limited to Load + Grid Sell

Ce mode ne limite PAS la production solaire à la seule demande du « LOAD ». L'onduleur alimente la borne « LOAD » (panneau des charges essentielles) + l'excédent de puissance à la borne GRID (panneau de distribution principal ET réseau public). Cependant, le système suivra UNIQUEMENT la demande de « LOAD » et vendra l'excédent d'énergie solaire jusqu'à la limite programmée. Les charges raccordées au « GRID » ne sont pas mesurées ; seule la production totale injectée via la borne « GRID » est calculée.

Ce mode est particulièrement adapté aux systèmes à onduleur unique ou aux installations de secours sur site.

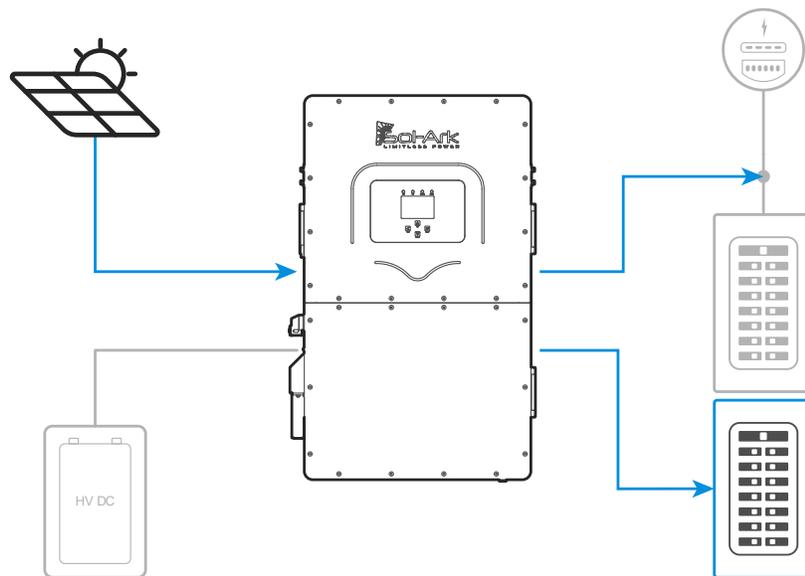


Figure 28 : Diagramme des modes de fonctionnement – Limited Power to Load + Grid Sell

Time of Use

Ce mode, utilisé en combinaison avec « Limited Power to Home » ou « Limited Power to Load », permet d'exploiter l'énergie de la batterie afin de réduire la consommation depuis le réseau pendant des plages horaires spécifiques. La batterie alimente la charge à un niveau programmable « **Power(W)** » jusqu'à atteindre le seuil « **Batt (V / %SOC)** ». Jusqu'à six intervalles horaires peuvent être configurés sur une période de 24 heures, permettant une gestion fine des cycles de charge et de décharge de la batterie.

Description

La batterie est utilisée pour réduire la consommation d'énergie depuis le réseau, selon les plages horaires définies par l'utilisateur.

- **Power (W)** définit le taux de décharge de la batterie pour répondre à la demande de charge.
- **Batt (V or %)** fixe la limite inférieure de décharge ou la limite supérieure de charge.

Priorité d'utilisation de l'énergie : 1. Production solaire PV | 2. Batteries (jusqu'au seuil de décharge défini en V ou %) | 3. Réseau électrique | 4. Générateur

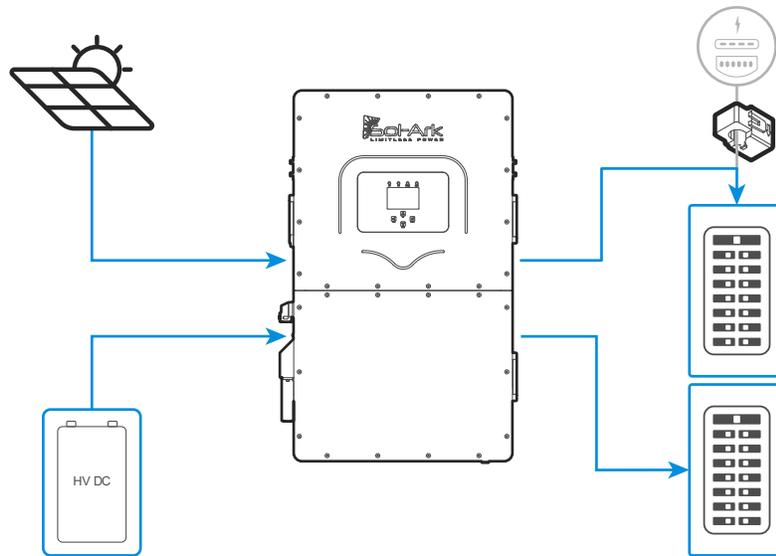


Figure 29: Diagramme des modes de fonctionnement – Limited Power to Home + TOU

« **Time** » : Intervalles de temps programmables sur 24 h. Tous les créneaux horaires **DOIVENT** être définis dans l'ordre chronologique et doivent être programmés.

« **Power (W)** » : Définit le taux de décharge maximal de la batterie pendant le créneau horaire correspondant.

« **Batt** » : valeur en V ou en % utilisée pour spécifier une limite de décharge inférieure ou supérieure lorsque l'option « **Charge** » est activée.  Les systèmes raccordés au réseau ne permettront pas le mode TOU de décharger la batterie en dessous du seuil « Low Batt V/% ». Les systèmes hors réseau (Off-Grid) permettent le mode TOU de décharger la batterie en dessous du seuil « Shutdown V/% ».

« **Charge** » : Pendant les heures sélectionnées, cette option permet de charger les batteries depuis une source d'alimentation AC externe jusqu'à la tension ou au % programmé. Si la source AC externe est un générateur, les conditions « Start V » ou « Start % » doivent être remplies au préalable. Si la production solaire est disponible, elle charge toujours les batteries à 100 %, quel que soit le paramétrage de « **Charge** » dans le mode TOU.

« **Sell** » : Permet aux batteries de se décharger et de vendre de l'électricité au réseau, au taux « Power(W) » programmé. L'option « **Grid Sell** » DOIT être activée.



REMARQUE : Ne pas activer simultanément les options « Charge » et « Sell ».

Other

« **GEN connected to “Grid input** » : Option utilisée lorsque le générateur est connecté à la borne « GRID ».

« **Zero Export Power** » : Puissance minimale importée du réseau Permet d'éviter toute revente d'énergie en garantissant une consommation réseau constante. Valeur réglable entre 1 et 100 W (20 W recommandés).

« **Batt First** » :  Option par défaut et recommandée. Attribue la priorité à l'énergie solaire pour la charge des batteries avant toute autre utilisation. NE modifiez PAS cette option, sauf instruction explicite du support technique Sol-Ark.

« **Load First** » : Attribue la priorité à l'énergie solaire pour alimenter la charge en premier, puis dirige la puissance restante vers les batteries.

 Cette option n'est recommandée que dans des situations très spécifiques.

3.6 Configuration réseau

Grid Param

Grid Selection	Connect	IP	F(W)	V(W)/V(Q)	P(Q)/P(F)
Grid Mode: 1/3 UL1741 & IEEE1547					
Grid Frequency: 50Hz / 60Hz	Grid Reconnect Time: 300s	Fixed PF: <input type="checkbox"/>	Fixed Q: <input type="checkbox"/>	Q_Response_T: 5.0s	Grid Level: LN:277V/LL:480V(AC)
	Phase Type: 0/240/120	CANCEL OK			

Grid Param

Grid Selection	Connect	IP	F(W)	V(W)/V(Q)	P(Q)/P(F)
Reconnect		Normal connect			
Grid Vol High: 504.0V	Grid Vol Low: 422.4V	Grid Vol High: 576.0V	Grid Vol Low: 240.0V	Grid Hz High: 60.1Hz	Grid Hz Low: 59.5Hz
Reconnect Ramp rate: 300s	Normal Ramp rate: 300s	CANCEL OK			

Grid Param

Grid selection	Connect	IP	F(W)	V(W)/V(Q)	P(Q)/P(F)
Over Voltage U>(10 min. running mean) 239.2V					
HV3: 576.0V	HF3: 65.00Hz	HV2: 576.0V -- 0.16s	HF2: 65.00Hz -- 0.16s	HV1: 528.0V -- 13.00s	HF1: 63.00Hz -- 180.00s
LV1: 422.4V -- 21.00s	LF1: 57.00Hz -- 180.00s	LV2: 240.0V -- 2.00s	LF2: 50.00Hz -- 0.16s	LV3: 240.0V	LF3: 50.00Hz
CANCEL OK					

Grid Param

Grid selection	Connect	IP	F(W)	V(W)/V(Q)	P(Q)/P(F)
Over frequency	Droop F	42%PE/Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	F(W)	
Start freq F: 60.04Hz	Stop freq F: 60.04Hz	Start delay: 0.50s	Stop delay: 0.50s		
Under frequency	Droop F>	42%PE/Hz			
Start freq F>: 59.96Hz	Stop freq F>: 59.96Hz	Start delay F>: 0.50s	Stop delay F>: 0.50s		
CANCEL OK					

Grid Param

Grid selection	Connect	IP	F(W)	V(W)/V(Q)	P(Q)/P(F)
<input checked="" type="checkbox"/> V(W)	<input checked="" type="checkbox"/> V(Q)				
Response_T: 5s	Lin:5.0%	Lout:20.0%			
V1:106.0%	P1:100%	V1:92.0%	Q1:44%		
V2:110.0%	P2:0%	V2:98.0%	Q2:0%		
V3:110.0%	P3:0%	V3:100.0%	Q3:0%		
V4:110.0%	P4:0%	V4:106.0%	Q4:44%		
CANCEL OK					

Grid Param

Grid selection	Connect	IP	F(W)	V(W)/V(Q)	P(Q)/P(F)
<input type="checkbox"/> P(Q)	<input type="checkbox"/> P(F)				
P1:20%	Q1:100%	Lin:5.0%	Lout:100.0%		
P2:50%	Q2:100%	P2:100.0%	F1:1.000		
P3:100%	Q3:100%	P3:100.0%	F2:0.800		
P4:100%	Q4:100%	P4:100.0%	F3:0.800		
CANCEL OK					



AVERTISSEMENT : Consultez votre fournisseur d'énergie avant de modifier les paramètres d'interconnexion au réseau.



DANGER ! RISQUE D'ÉLECTROCUTION : Assurez-vous que les paramètres de l'onduleur correspondent au type de service 480V Delta ou Wye: 277/480V. Une configuration incorrecte de l'onduleur peut entraîner une panne grave de l'équipement, un risque d'électrocution et/ou des blessures graves.



DANGER ! NE PAS UTILISER AVEC LES SERVICES DELTA HIGH LEG 240 V : Les systèmes triphasés Delta High Leg ou « Wild Leg » présentent des tensions phase-neutre déséquilibrées pouvant endommager sévèrement l'onduleur 60K en cas de connexion. Cela peut provoquer une panne de l'équipement et/ou des blessures graves.

Grid Selection (Sélection du réseau)

« Grid Mode » : Utilisez les flèches de navigation pour sélectionner le mode réseau souhaité :

1. « General Standard » : Applique les standards généraux d'interconnexion au réseau. Permet de régler manuellement la fréquence et la tension réseau.
Recommandé pour les applications hors réseau (off-Grid) avec générateurs de secours.
2. UL1741 et IEEE1547: Applique les exigences et normes UL 1741 et IEEE 1547 relatives à l'interconnexion au réseau.
3. CPUC RULE21 : Applique les exigences et normes spécifiques d'interconnexion au réseau de l'État de Californie.
4. SRD-UL-1741: Applique les exigences et normes UL 1741SB d'interconnexion au réseau.

« Grid Frequency » : La fréquence de l'onde sinusoïdale AC.

« Grid Reconnect Time » : Le temps d'attente, en secondes, avant que l'onduleur ne se reconnecte au réseau après une déconnexion.

« Fixed PF » : Configure un facteur de puissance fixe, réglable de, ± 0.8 to 1.0

« Fixed Q » : Configure la compensation en puissance réactive selon le pourcentage souhaité.

« Grid Level » : Utilisez les flèches de navigation pour parcourir les différents niveaux de tension nominale du réseau. ⚠ Le niveau du réseau doit être sélectionné en fonction de la tension nominale du réseau.

1. Le plus courant : LN:277VAC LL:480VAC
2. LN:230VAC LL:400VAC
3. LN:220VAC LL:380VAC

« Phase Type » : Utilisez les flèches de navigation pour spécifier l'ordre des phases.

1. Le plus courant : 0/240/120 : Séquence positive A-B-C
2. 0/120/240 : Séquence négative A-C-B

IT system-neutral n'est pas relié à la terre (GND) : Configure l'onduleur pour fonctionner selon une configuration en Wye ou en Delta (voir schéma p. 42).

1. Configuration Delta 480V (3 fils sans neutre) : **Option cochée**
2. Configuration Wye 277/480V (3 fils avec neutre) : **Option décochée**

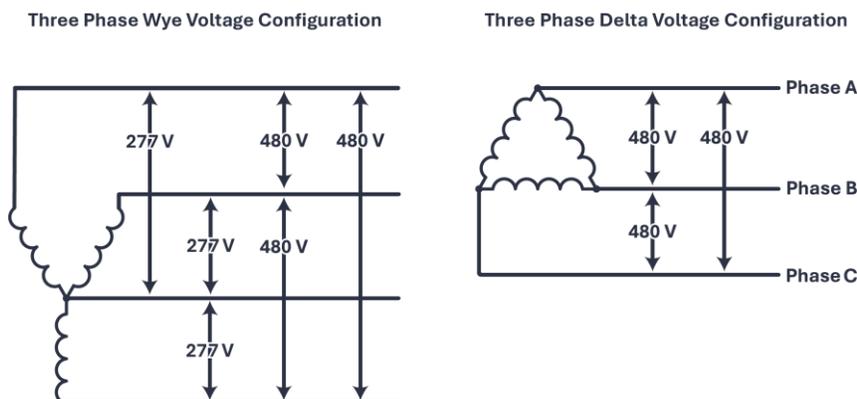


Figure 30 : Configuration de tension en Wye par rapport en Delta

Connect

« **Reconnect** » : Paramètres utilisés pour définir la plage de fréquences et de tensions autorisées pour permettre la reconnexion de l'onduleur au réseau après une perte initiale. La fréquence et la tension doivent rester dans ces limites pendant toute la durée du délai de reconnexion programmé.



Les paramètres sont configurés automatiquement en fonction du mode réseau sélectionné, sauf si l'option « General Standard » est activée.

« **Normal connect** » : Paramètres utilisés pour définir la plage de fréquences et de tensions autorisées pour maintenir la connexion au réseau après une reconnexion et lors d'un fonctionnement normal.



Les paramètres sont configurés automatiquement en fonction du mode réseau sélectionné, sauf si l'option « General Standard » est activée.

« **Reconnect Ramp Rate** » : Durée en secondes de montée progressive de la puissance lors de la reconnexion au réseau.

« **Normal Ramp Rate** » : Durée en secondes de montée progressive de la puissance lors du démarrage.

IP (Protection tension/fréquence)

HV1/HV2/HV3 : Seuils de protection contre les surtensions.

LV1/LV2/LV3 : Seuils de protection contre les sous-tensions.

HF1/HF2/HF3 : Seuils de protection contre les sur-fréquences.

LF1/LF2/LF3 : Seuils de protection contre les sous-fréquences.

F(W) – Fonction Fréquence-Watt

F(W) : Active la fonction Fréquence-Watt. Le Sol-Ark active la régulation de la puissance injectée au réseau en fonction de la fréquence, afin de contribuer à la stabilité en cas de sur-fréquence ou sous-fréquence.

« **Droop F** » : Pourcentage de variation de la puissance nominale de l'onduleur par Hertz (Hz).

« **Start freq F** » : Fréquence à partir de laquelle l'onduleur commence à réduire la puissance active selon le pourcentage Droop F programmé.

« **Stop freq F** » : Fréquence à partir de laquelle l'onduleur cesse de réduire la puissance active selon le pourcentage Droop F programmé.

V(W) / V(Q)

V(W) : Active la fonction Volt-Watt. Le Sol-Ark active la régulation de la puissance active injectée au réseau en fonction de la tension pour stabiliser le réseau lors de la surtension et de la sous-tension.

V(Q) : Active la fonction Volt-VAr. Le Sol-Ark active la régulation de la puissance réactive en fonction de la tension pour contribuer à la stabilité en cas de surtension ou sous-tension.

V, P & Q : Pourcentage de la tension nominale réseau (V) à partir duquel le Sol-Ark réduit sa puissance active (P) ou réactive (Q).

P(Q) / P(F)

P(Q) : Active la régulation de la puissance réactive fournie (Watt-VAr) en fonction de paramètres de puissance active programmés.

P(F) : Active la régulation du facteur de puissance (PF) en fonction de paramètres de puissance active programmés.

4. Conseils d'installation

Installation hors réseau

1. Les pinces CT ne sont pas requis pour les installations entièrement hors réseau, sauf en cas d'utilisation de la fonction « **Grid Peak Shaving** » avec un générateur connecté à la borne « **GRID** ».
2. Il est recommandé de raccorder les générateurs à la borne « **GRID** » afin de faciliter l'intégration avec le tableau de service connecté à la borne « **GEN** ». Cette configuration permet notamment d'utiliser la fonction « **Smart Load** ».
3. Aucun commutateur de transfert n'est nécessaire. Connectez directement la sortie « **LOAD** » au tableau principal.
4. **N'UTILISEZ PAS** le mode « **Grid Sell** » en fonctionnement hors réseau (Off-Grid). **UNIQUEMENT** « **Limited Power to Load** » (réglage par défaut).
5. Lors de l'utilisation d'un générateur hors réseau, il est recommandé de changer le mode « **Grid Mode** » en « **General Standard** » avec un « **Grid Reconnect Time** » de 30 secondes. Veuillez vous référer à « 2.5 Intégration d'un générateur » à la page 16 pour obtenir des instructions détaillées.
6. Le démarrage automatique du générateur « **Auto Gen-Start** » s'active lorsque la tension (V) ou le pourcentage (%) de charge de la batterie atteint la valeur prédéfinie « **Start V / %** ». Le générateur maintient ensuite la charge jusqu'à ce que les batteries atteignent environ 95 % de leur capacité.
 Cette limite supérieure n'est pas modifiable, sauf si la fonction Time of Use est activée et programmée.
7. N'oubliez pas de définir la capacité de la batterie ainsi que des taux de charge et de décharge raisonnables.

PV raccordé au réseau (Grid) uniquement — Configuration sans batterie

1. Vérifiez l'option « **No Battery** » :  → **Battery Setup** → **Batt** → **No Battery**. L'onduleur affichera temporairement un état de défaut.
2.  Un **cycle complet de mise hors tension (Power Cycle) EST NÉCESSAIRE** pour passer du mode batterie au mode **No Battery**. Veuillez vous référer à « 2.13 Séquence du cycle d'alimentation » à la page 30 pour obtenir des instructions détaillées.
3. Activez l'option « **Grid Sell** » :  → **Limiter** → **Grid Sell**. Assurez-vous que tous les autres modes sont désactivés.
4. Appuyez sur l'icône Batterie pour accéder à l'écran **Details** et vérifier les paramètres réseau ainsi que les flux d'importation et d'exportation d'énergie.

4.1 Contrôleur de charge de batterie

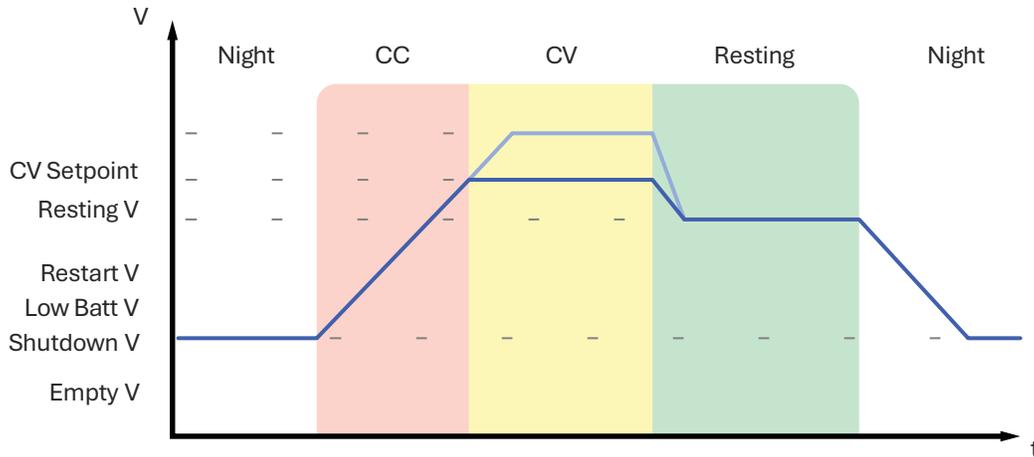


Figure 31 : Étapes du contrôleur de charge pour batteries plomb-acide

Charge en deux étapes

Le contrôleur de charge MPPT fonctionne en deux étapes (CC/CV), régulées en boucle fermée par le BMS, afin d'assurer une charge optimisée et sécurisée. La figure 33 illustre la séquence complète des étapes de charge.

Étape du courant constant (CC)

Au cours de cette phase, la batterie n'est pas encore chargée à 100 % et n'a pas atteint la tension de consigne de la phase à tension constante. Le contrôleur fournit alors 100 % de l'énergie solaire disponible afin de recharger la batterie.

Étape de la tension constante (CV)

Lorsque la batterie atteint la tension de consigne, l'onduleur Sol-Ark régule le courant de charge afin de maintenir cette tension, évitant ainsi toute surcharge. La batterie poursuit sa charge jusqu'à atteindre sa pleine capacité à cette tension constante. Cette phase se termine lorsque le BMS fixe la limite de courant de charge à 0 A.

4.2 Paramètres de conformité au réseau

Pour connaître les paramètres spécifiques de conformité au réseau local, consultez les notes d'application disponibles sur [Sol-Ark Knowledge Hub](#).



ATTENTION : Ne pas dépasser 180 Aac en entrée/sortie continue sur le port GEN.



ATTENTION : Les paramètres ci-dessous sont fournis à titre indicatif ; confirmez toujours les valeurs exactes auprès de votre fournisseur d'énergie.

5. Fonctionnement en parallèle

5.1 Prérequis avant d'activer le fonctionnement en parallèle

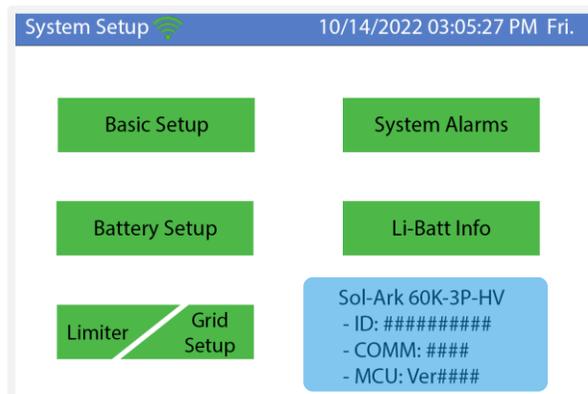


Figure 32 : Version du logiciel

- A. Vérifiez que toutes les unités configurées en parallèle utilisent la même version de micro-logiciel, en contrôlant les numéros « **COMM** » et « **MCU** » dans l'écran Paramètres (indiqués en surbrillance bleue).
- B. Pour vous assurer de disposer de la dernière version du micro-logiciel, consultez la page <https://www.Sol-Ark.com/resources/software-updates/> afin de planifier une mise à jour ou contactez directement l'assistance technique Sol-Ark.
- C. ⚠ Les systèmes fonctionnant en parallèle **EXIGENT** que chaque onduleur dispose de sa propre batterie HT ou de son propre parc de batteries
- D. Si tous les onduleurs ne sont pas équipés de batteries, ne configurez en parallèle que les unités disposant de parc de batteries. Les autres unités doivent être paramétrées sur « **Grid Sell** » dans **Settings**→**Limiter**.
- E. Tous les ports GRID, GEN, et LOAD doivent être interconnectés électriquement entre **TOUS** les onduleurs fonctionnant en parallèle.

Configuration des commutateurs DIP pour les systèmes fonctionnant en parallèle

Pour les installations en parallèle, configurez les commutateurs DIP de chaque onduleur conformément aux indications du tableau ci-dessous.

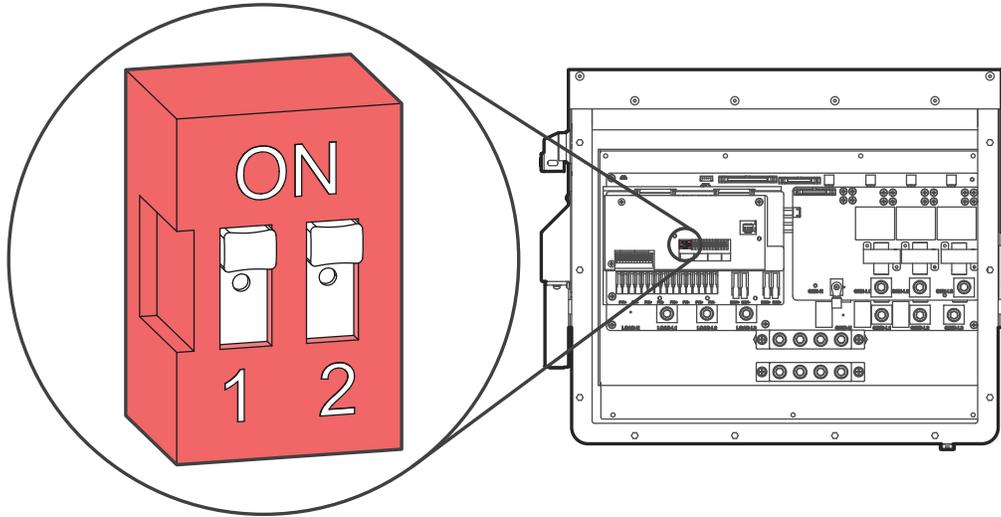


Figure 33 : Commutateurs DIP : paramètres de communication de l'onduleur

Inv 1 (Master)	Inv 2	Inv 3	Inv 4	Inv 5	Inv 6	Inv 7	Inv 8	Inv 9	Inv 10
OFF									
ON	ON								
ON	ON	ON							
ON	ON	ON	ON						
ON	ON	ON	ON	ON					
ON	ON	ON	ON	ON	ON				
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON			
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON		
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

Spécifications de sortie pour un système fonctionnant en parallèle : 277/480 V triphasé

# d'onduleurs en parallèle	Puissance de sortie continue (kW)	Courant continu injecté au réseau (A)	Pic de puissance 10 s (kVA)
1	60	180	90
2	120	360	180
3	180	540	270
4	240	720	360
5	300	900	450
6	360	1080	540
7	420	1260	630
8	480	1440	720
9	540	1620	810
10	600	1800	900

5.2 Programmation des systèmes en parallèle

1. Configurez chaque onduleur pour le fonctionnement en parallèle : ⚙️ → **Basic Setup** → **Parallèle** → "☑️ **Parallèle**"
2. Désignez un onduleur Maître « **Master** », **Modbus SN: 1**
3. Attribuez à tous les autres onduleurs le statut « **Slave** » | **Modbus SN: 02, 03, 04...**etc.
4. Connectez les câbles de communication entre les onduleurs à l'aide du câble RJ45 fourni, en configuration en guirlande : « **Parallèle_1** » ou « **Parallèle_2** » du **Master** vers un **Slave** puis de **Slave** en **Slave**.
5. Effectuez un cycle d'alimentation complet (Veuillez vous référer à 2.13 Séquence de cycle d'alimentation, page 30, pour les instructions détaillées).
6. Une fois le cycle d'alimentation fini, mettez sous tension les onduleurs « **Slave** » **EN PREMIER**. Ensuite, mettez sous tension le « **Master** » **EN DERNIER**.
7. Des codes d'erreur temporaires F29 et F41 peuvent apparaître jusqu'à ce que tous les onduleurs soient mis en service.



REMARQUE : Lors de l'intégration d'un générateur, il doit être connecté en parallèle à tous les onduleurs. Le démarrage à deux fils est contrôlé uniquement par l'onduleur désigné en tant que « **Master** » ; les contacts du générateur doivent donc être raccordés exclusivement à cet onduleur.

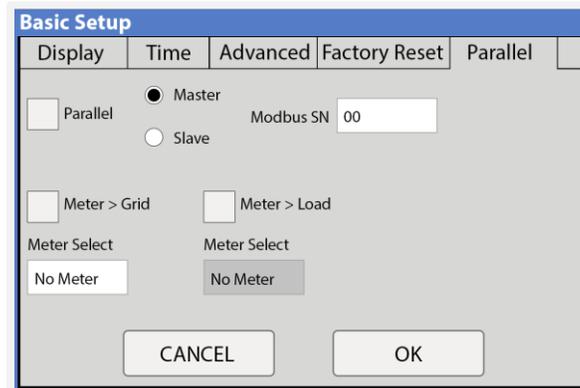


Figure 34 : Onglet « Configuration parallèle »



REMARQUE : Si un onduleur se met en défaut, tous les autres s'arrêtent et le système tente automatiquement de redémarrer. Après cinq tentatives consécutives, le système s'arrête complètement et nécessite un redémarrage manuel. Veuillez vous référer à « 2.13 Séquence du cycle d'alimentation » à la page 30 pour obtenir des instructions détaillées.

5.3 Dépannage de la séquence des phases

⚠ Si l'écran de l'onduleur Sol-Ark affiche l'erreur illustrée à la Figure 35, vérifiez que l'ordre des phases correspond au type de phase programmé « Phase Type » dans ⚙ → **Grid Setup** → **Grid Selection**. Le message « Grid Phase Wrong » s'affiche lorsque l'onduleur détecte un ordre des phases non conforme. Cette anomalie peut provoquer des surcharges (F18, F26, F34), même si « LOAD » est déconnectée et **RISQUE D'ENDOMMAGER** l'équipement si elle n'est pas corrigée.

Si le type de phase programmé est « 0/240/120 », assurez-vous que le câblage respecte la séquence positive **A-B-C**. Si le type de phase programmé est « 0/120/240 » assurez-vous que le câblage respecte la séquence négative **A-C-B**.

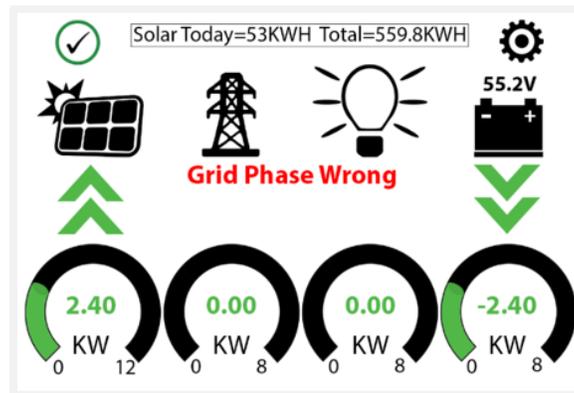


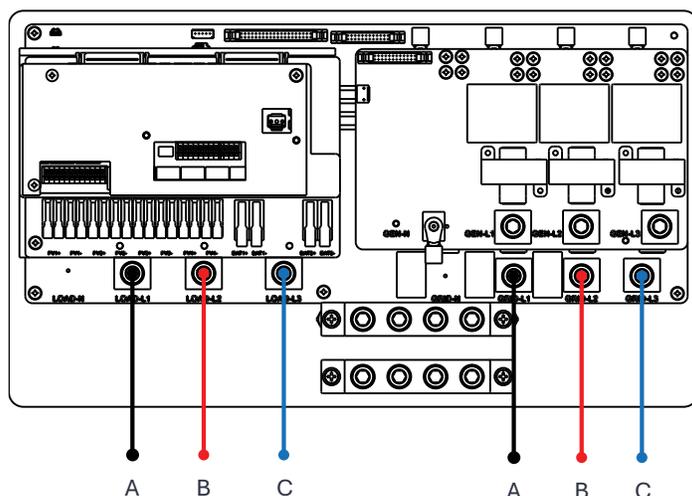
Figure 35 : Erreur « Grid Phase Wrong » (Phase réseau incorrecte)

Dépannage des erreurs **Grid Phase Wrong**

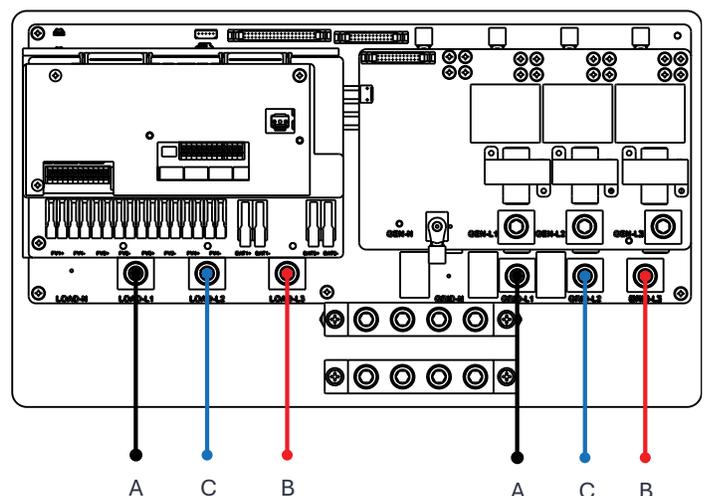
- Mesurez les tensions de phase entre les bornes « GRID » et « LOAD ».
- La tension mesurée entre les lignes doit être 0Vac.
- Toute valeur différente de 0Vac indique que les lignes ne sont pas sur la même phase.

Vérifiez les connexions aux bornes « GRID » et « LOAD » afin de vous assurer qu'elles sont correctement câblées. Si l'erreur persiste, contrôlez la connexion AC en aval de l'onduleur et confirmez que les phases sont correctement identifiées sur votre multimètre.

0/240/120



0/120/240



6. MySolArk : Surveillance à distance



MySolArk est une solution complète de supervision à distance dédiée aux onduleurs et aux systèmes solaires Sol-Ark. Elle fournit des données détaillées sur la production et la consommation d'énergie, permettant un suivi précis des performances du système. MySolArk présente les informations électriques pertinentes sous forme de graphiques et d'indicateurs clairs, offrant une vue d'ensemble de la consommation électrique.

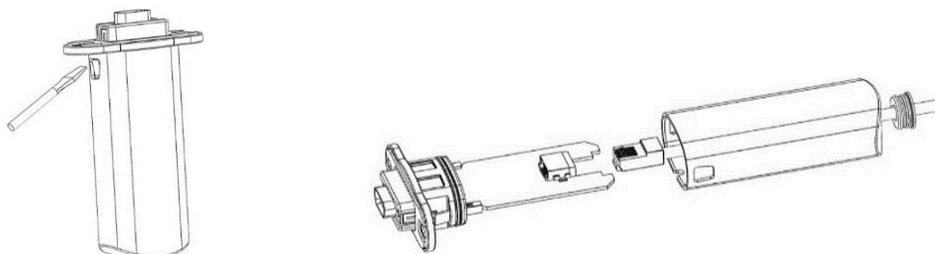
Au-delà de la supervision, MySolArk permet d'ajuster à distance les paramètres de l'onduleur, simplifiant la configuration et l'optimisation des performances, où que vous soyez. Cela vous permet d'affiner les paramètres pour optimiser les performances sans effort. Avec MySolArk, cette capacité de gestion à distance facilite l'exploitation et la maintenance des installations pour garantir une efficacité optimale.

Pour accéder à la version bureau : www.mysolar.com.

6.1 Instructions de configuration MySolArk

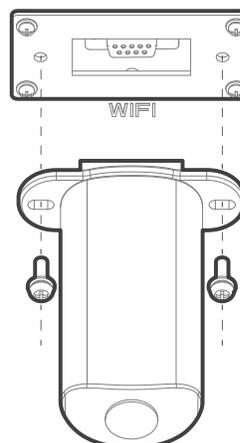
Connexion à MySolArk via Ethernet

- Retirez le boîtier en plastique du dongle en appuyant simultanément sur les loquets à l'aide d'un tournevis plat, comme illustré ci-dessous.
- Insérez le câble Ethernet dans le boîtier, puis connectez-le au port RJ45.
- Remontez soigneusement le boîtier du dongle, puis fixez-le au Sol-Ark à l'aide des vis prévues. Les voyants rouge et vert s'allumeront de manière fixe après quelques minutes.
- Suivez ensuite les instructions de l'Étape 1 décrites à la page suivante pour créer une installation ou « Plant » sur MySolArk.



Connexion à MySolArk via Wi-Fi

- Branchez le dongle Wi-Fi sur le port DB-9 du Sol-Ark.
- Fixez le dongle au port à l'aide de deux vis M4×10.
- Suivez les étapes 1 à 3 pour :
 - Créer une installation « Plant » sur la plateforme de surveillance MySolArk.
 - Connecter le dongle MySolArk au réseau Wi-Fi.

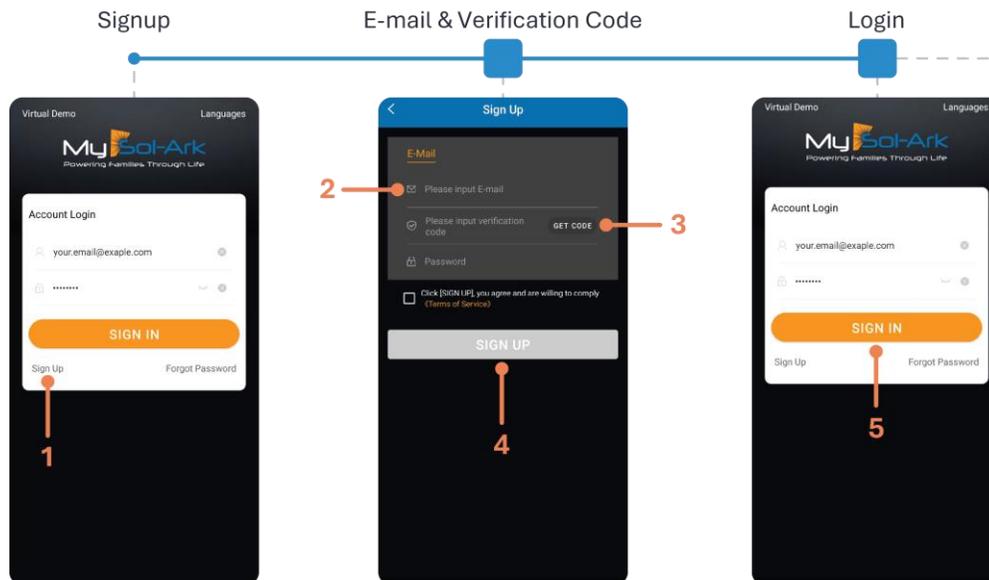


Étape 1 : Créer une installation « Plant » sur MySolArk

A. Téléchargez et installez l'application « MySolArk » pour smartphones Android ou Apple. Les codes QR sont fournis ci-dessous.



B. Créez un compte MySolArk et connectez-vous.



C. Créez l'installation « Plant ».

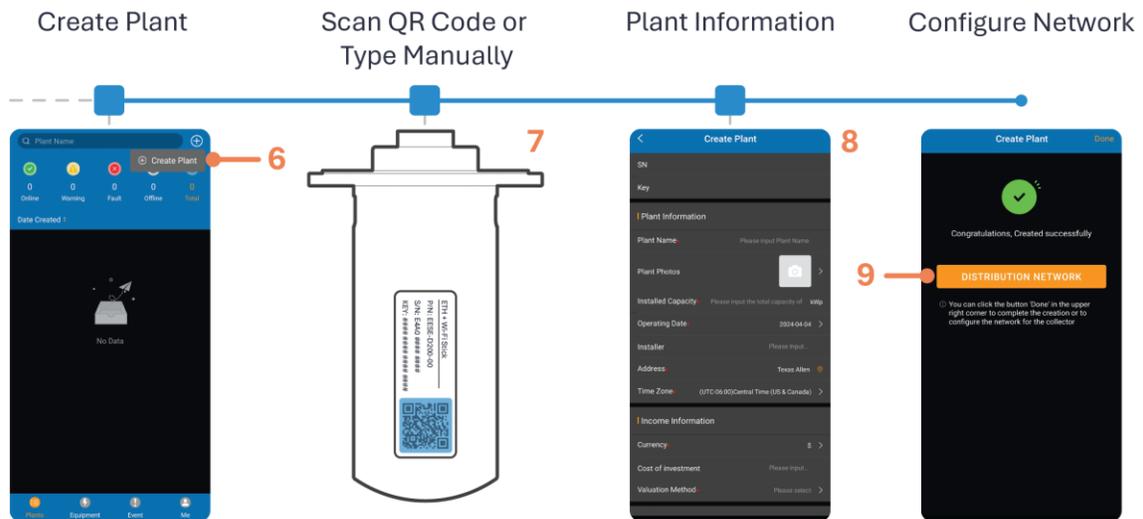
Pour les installateurs :

Créez installation « Plant » configurez intégralement le système avant de le partager avec le propriétaire.



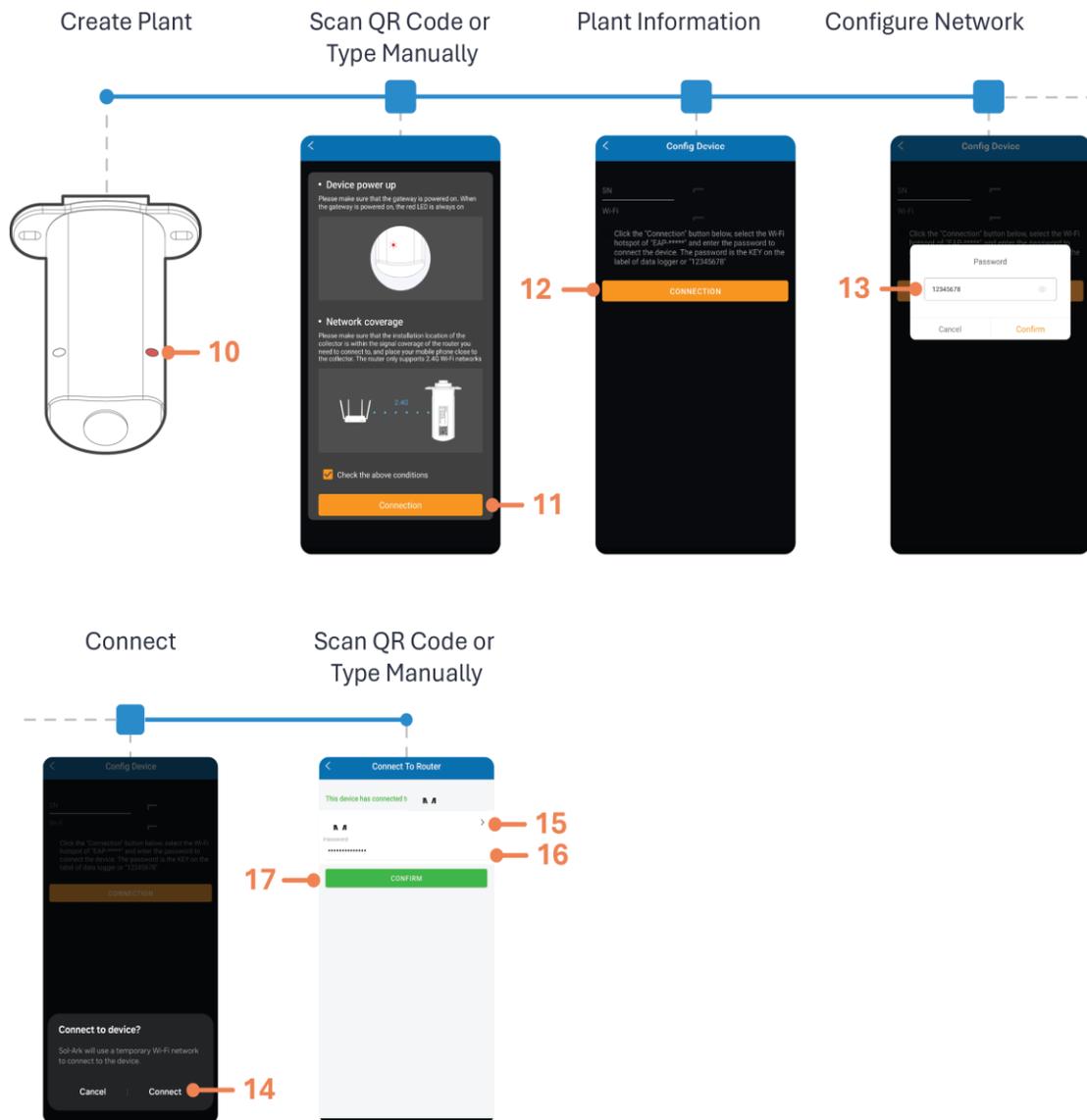
Une fois l'installation « Plant » créée et configurée, l'installateur peut la partager et attribuer des droits de gestion au propriétaire en procédant comme suit : **My Plants** → ... → **Share** → **Add Account**.

Le propriétaire doit préalablement disposer de son propre compte **MySolArk**.

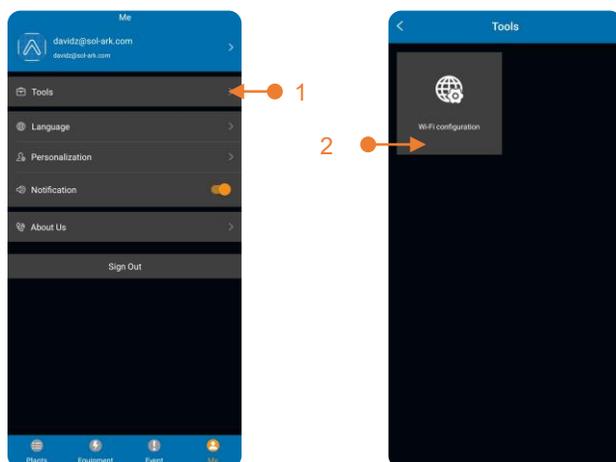


Étape 2 : Configuration du réseau Wi-Fi via MySolArk

D. Configuration du réseau Wi-Fi.



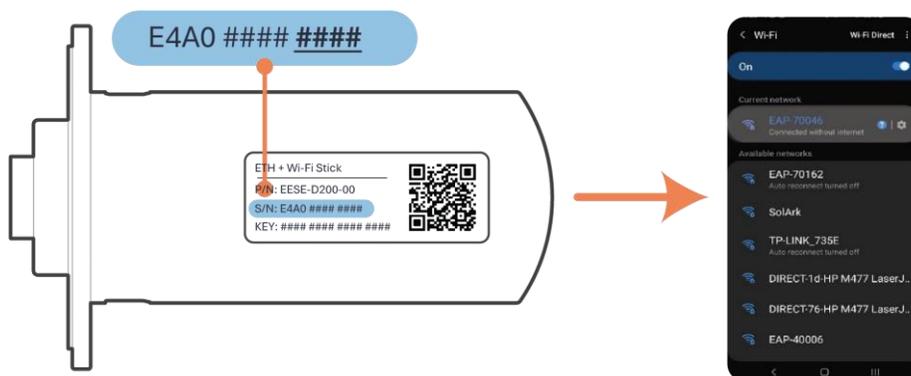
Remarque : Vous pouvez accéder à l'outil de configuration Wi-Fi à tout moment en appuyant sur **Me** en bas à droite, puis sur **Tools** → **Wi-Fi configuration**. L'étape 3 décrit une autre méthode permettant de connecter la clé Wi-Fi à un réseau local via une adresse IP.



Étape 3 (méthode alternative) : Configuration d'un réseau Wi-Fi via une adresse IP

Au lieu de configurer le « Réseau de distribution » (Distribution Network) à la fin de l'étape C ou d'utiliser l'outil de configuration Wi-Fi (« Wi-Fi configuration »), il est possible de paramétrer la connexion Wi-Fi directement via une adresse IP.

- A. Depuis un smartphone ou un ordinateur, connectez-vous au réseau EAP-##### : Pour cela : **Settings** → **Wi-Fi** → sélectionner le réseau **EAP-#####** → **Password= 12345678**. Le réseau EAP-##### correspond aux 5 derniers chiffres du numéro de série du Dongle. Vous trouverez ce numéro sur son étiquette.
- B. Une fois l'appareil connecté au réseau EAP-#####, un message du type « Connecté sans Internet » s'affiche.



Emplacement du nom du réseau sur l'étiquette du Dongle

Mot de passe du réseau EAP-##### = 12345678



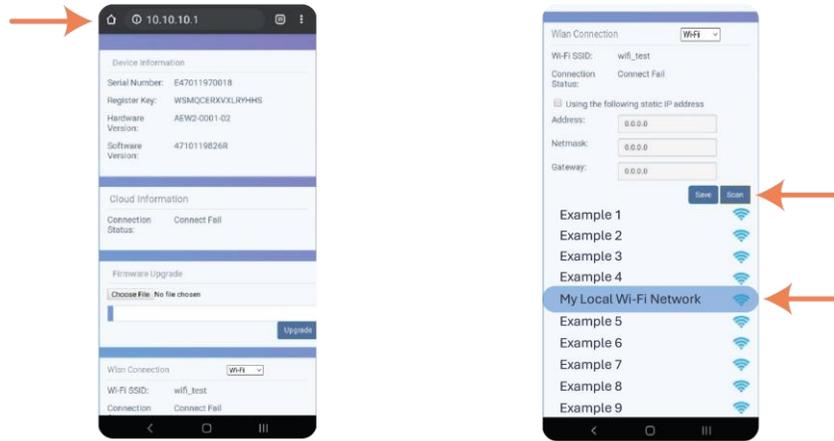
REMARQUE : Le Dongle Wi-Fi ne fournit PAS d'accès à Internet. Elle nécessite un fournisseur d'accès Internet externe pour se connecter.

Le Dongle est compatible avec les signaux Wi-Fi de 2,4 GHz (elle n'est pas compatible avec les réseaux de 5 GHz).

- C. Une fois connecté, ouvrez un navigateur Internet sur le même appareil (Safari, Chrome, Firefox, Edge ou tout autre navigateur compatible).
- D. Dans la barre d'adresse, saisissez l'adresse IP suivante : **10.10.10.1** comme illustré ci-dessous. Si la page de configuration ne s'affiche pas, essayez de vous connecter depuis un autre appareil.
- E. Faites défiler la page jusqu'à la section « **Wlan Connection** » puis appuyez sur le bouton « **Scan** » pour rechercher les réseaux Wi-Fi disponibles.
- F. La liste des réseaux détectés à proximité s'affiche. Sélectionnez le réseau local souhaité, saisissez vos identifiants, puis appuyez sur **Connect**.

- G. Une fois la connexion établie, le message « Connection Successful » apparaît. Appuyez ensuite sur le bouton « **Save** » (Sauvegarder) situé à côté de **Scan** afin de sauvegarder les paramètres.
- H. Patientez environ 5 minutes. Le Dongle se connectera au réseau Wi-Fi et pourra accéder à MySolArk.

REMARQUE : NE vous connectez PAS au réseau EAP-#####, car il correspond au Dongle Wi-Fi lui-même. Il ne fournit PAS d'accès à Internet.

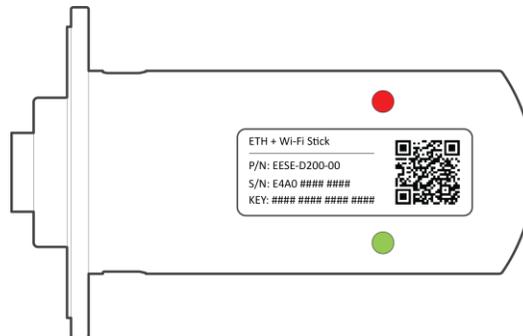


a. Internet Browser IP Address

b. Wi-Fi Network Scan

Si la connexion est correctement établie, les voyants LED s'afficheront comme suit :

- o **FIXE** ● : Connexion établie et alimentation fournie par l'onduleur Sol-Ark.
- o **FIXE** ● : Connexion établie avec le routeur et la plateforme MySolArk.



Wi-Fi Dongle LED Indicators

REMARQUE : Connexion via le Dongle local
 La connexion au réseau local diffusé par le Dongle est destinée uniquement aux opérations de dépannage ou aux mises à jour du micro-logiciel.
 Pour accéder aux données de surveillance, l'utilisateur doit créer un compte MySolArk, configurer une installation « Plant » et s'y connecter via Internet.

6.2 Voyants LED et dépannage

Lorsque les voyants rouge et vert du Dongle Wi-Fi restent allumés en continu, cela indique un fonctionnement normal, alors qu'un clignotement signale une transmission de données. En cas d'anomalie, reportez-vous au tableau ci-après relatif aux voyants LED pour identifier l'origine du problème et appliquer les mesures correctives.

 **VOYANT LED ROUGE** : Indicateur de communication de l'appareil.

 **VOYANT LED VERT** : Indicateur de communication du serveur MySolArk.

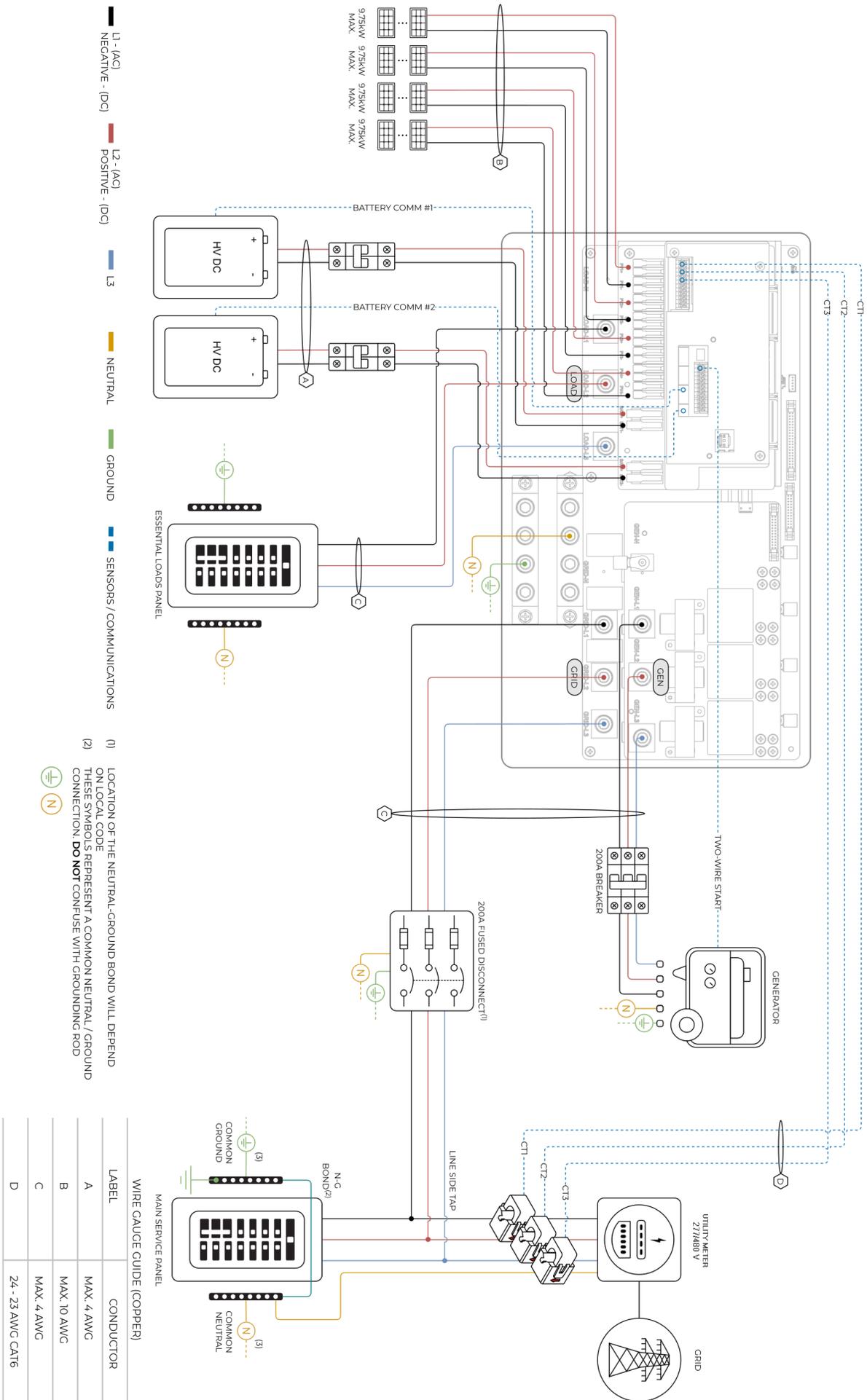
LED	État	Signification
	Clignotement initial, puis allumage fixe	Communication normale.
	Clignotement initial, puis extinction	Échec de communication. Vérifier la connexion de l'appareil.
	LED éteint	Absence d'alimentation ou défaillance matérielle. Contacter l'assistance technique.
	Intervalle d'allumage toutes les 5 s	Communication normale.
	1 clignotement/minute	Routeur non connecté.
	3 clignotement/minute	Connecté au routeur, mais pas d'accès Internet. (souvent dû à un problème de VPN ou pare-feu) Activer les ports 80 et 51100 sur le réseau.
	4 clignotement/minute	Erreur de communication de l'appareil Contacter l'assistance Sol-Ark.
	2 clignotements synchronisés	Câble Ethernet branché
	3 clignotements synchronisés	Câble Ethernet débranché

7. Schémas de câblage



ATTENTION : Ces schémas sont fournis à titre illustratif et ne sont pas exhaustifs. Ils peuvent ne pas inclure toutes les variantes exigées par les réglementations locales et ne doivent en aucun cas être utilisés comme seule référence pour l'obtention d'un permis ou pour justifier une garantie. Avant toute installation, il appartient à l'installateur de consulter les autorités compétentes et de s'assurer de la conformité totale de l'installation. Les installateurs doivent faire preuve de prudence, solliciter l'avis d'un professionnel lorsque cela est nécessaire et respecter strictement les normes et réglementations électriques en vigueur.

Sol-Ark 60K-3P-480V
 Schéma de câblage standard



— L1 - (AC)
 — NEGATIVE - (DC)

— L2 - (AC)
 — POSITIVE - (DC)

— L3
 — NEUTRAL
 — GROUND

— SENSORS / COMMUNICATIONS
 (1) LOCATION OF THE NEUTRAL-GROUND BOND WILL DEPEND ON LOCAL CODE
 (2) THESE SYMBOLS REPRESENT A COMMON NEUTRAL / GROUND CONNECTION. **DO NOT** CONFUSE WITH GROUNDING ROD

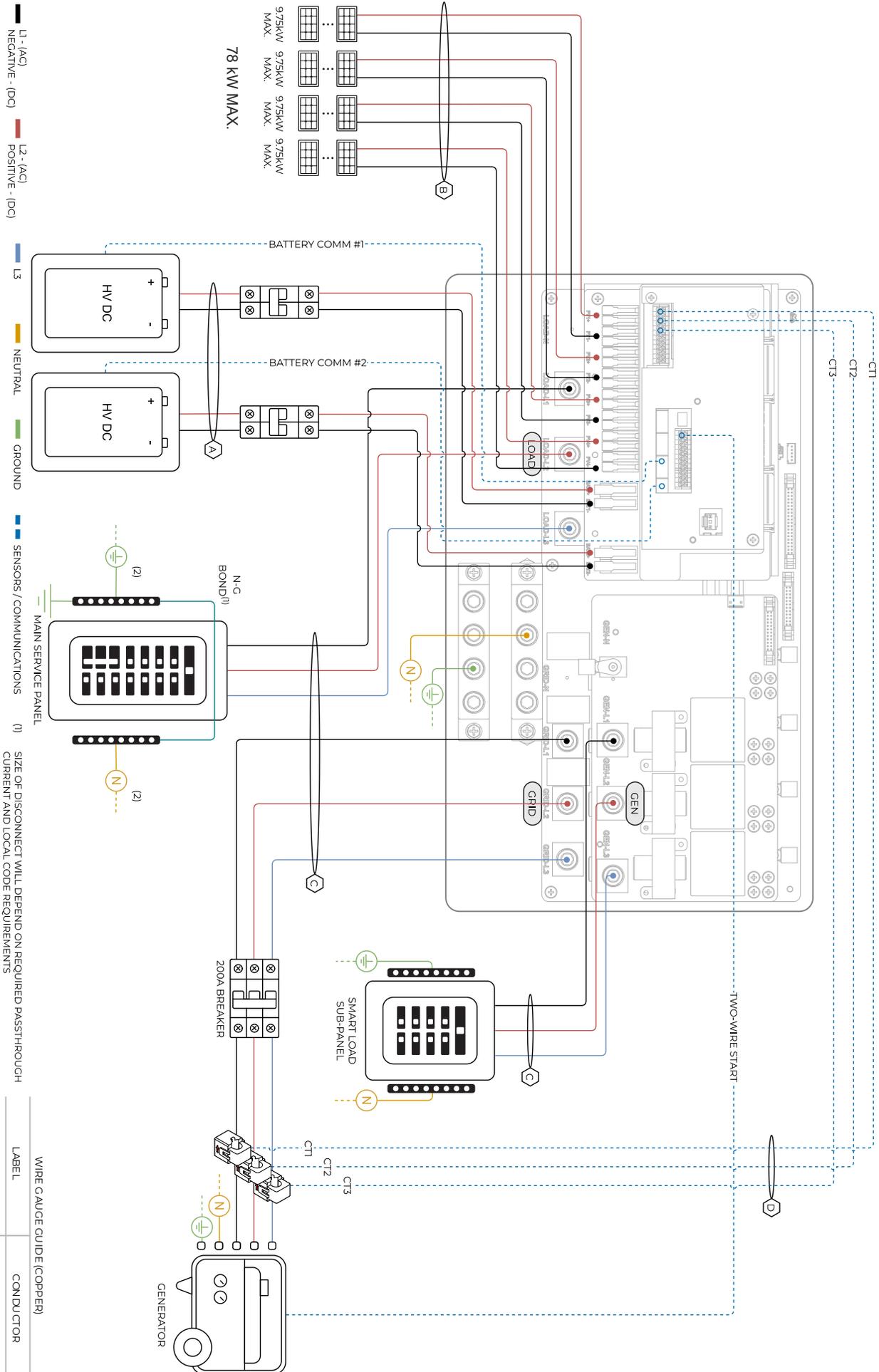


WIRE GAUGE GUIDE (COPPER)

LABEL	CONDUCTOR
A	MAX. 4 AWG
B	MAX. 10 AWG
C	MAX. 4 AWG
D	24 - 23 AWG CAT5

Diagramme 01

Sol-Ark 60K-3P-480V Schema de câblage standard – Hors réseau (Off Grid)



78 kW MAX.
 975kW MAX. 975kW MAX. 975kW MAX. 975kW MAX.

L1 - (AC) NEGATIVE - (DC)
 L2 - (AC) POSITIVE - (DC)

L3 NEUTRAL
 GROUND

SENSORS / COMMUNICATIONS

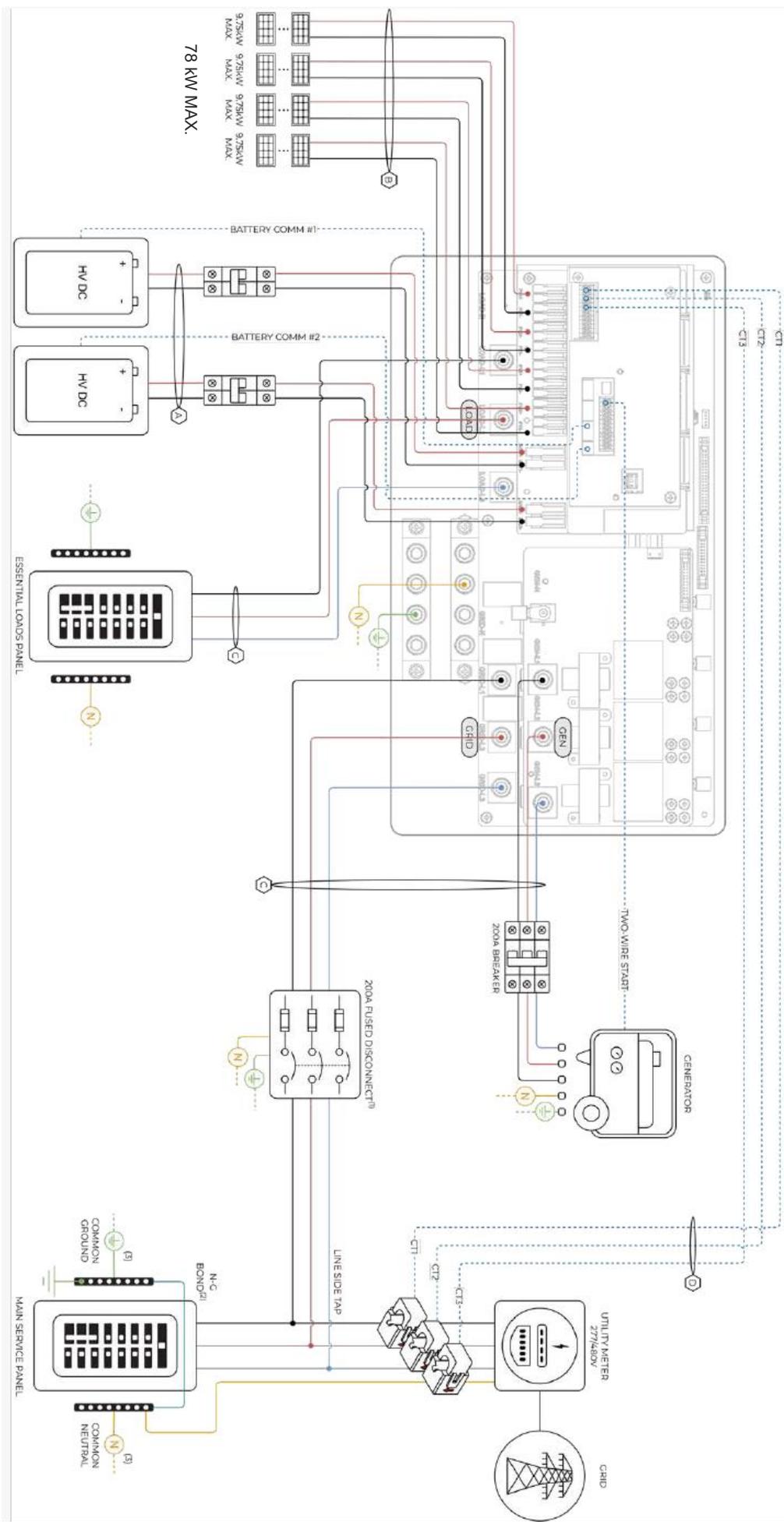
- (1) SIZE OF DISCONNECT WILL DEPEND ON REQUIRED PASTTHROUGH CURRENT AND LOCAL CODE REQUIREMENTS
- (2) LOCATION OF THE NEUTRAL-GROUND BOND WILL DEPEND ON LOCAL CODE
- (3) THESE SYMBOLS REPRESENT A COMMON NEUTRAL / GROUND CONNECTION. **DO NOT** CONFUSE WITH GROUNDING ROD

WIRE GAUGE GUIDE (COPPER)

LABEL	CONDUCTOR
A	MAX. 4 AWG
B	MAX. 10 AWG
C	MAX. 4 AWG
D	24 - 23 AWG CAT6

Diagramme 02

Sol-Ark 60K-3P-480V Schéma de câblage standard – Couplage AC



— L1 - (AC) NEGATIVE - (DC) — L2 - (AC) POSITIVE - (DC) — L3
— NEUTRAL — GROUND — SENSORS / COMMUNICATIONS

- (1) SIZE OF DISCONNECT WILL DEPEND ON REQUIRED PASSTHROUGH CURRENT AND WIRE GAUGE
- (2) LOCATION OF THE NEUTRAL-GROUND BOND WILL DEPEND ON LOCAL CODE
- (3) THESE SYMBOLS REPRESENT A COMMON NEUTRAL / GROUND CONNECTION. **DO NOT** CONFUSE WITH GROUNDING ROD

WIRE GAUGE CU IDE (COPPER)	CONDUCTOR
A	MAX. 4 AWG
B	MAX. 10 AWG
C	MAX. 4 AWG
D	24 - 23 AWG CAT6

Diagramme 03

Sol-Ark 60K-3P-480V Schéma de câblage standard – Commutateur de transfert de dérivation (Bypass Transfer Switch)

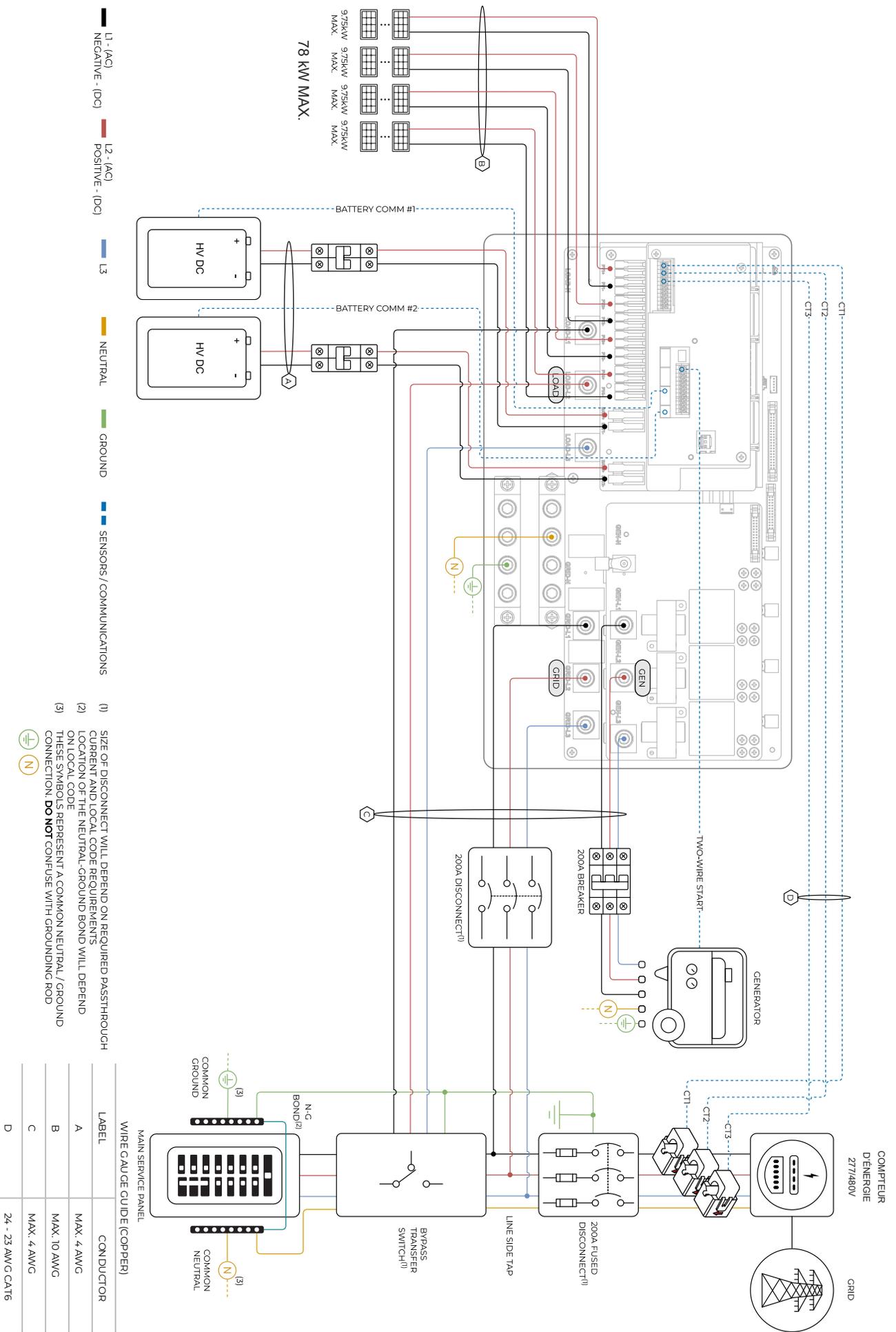
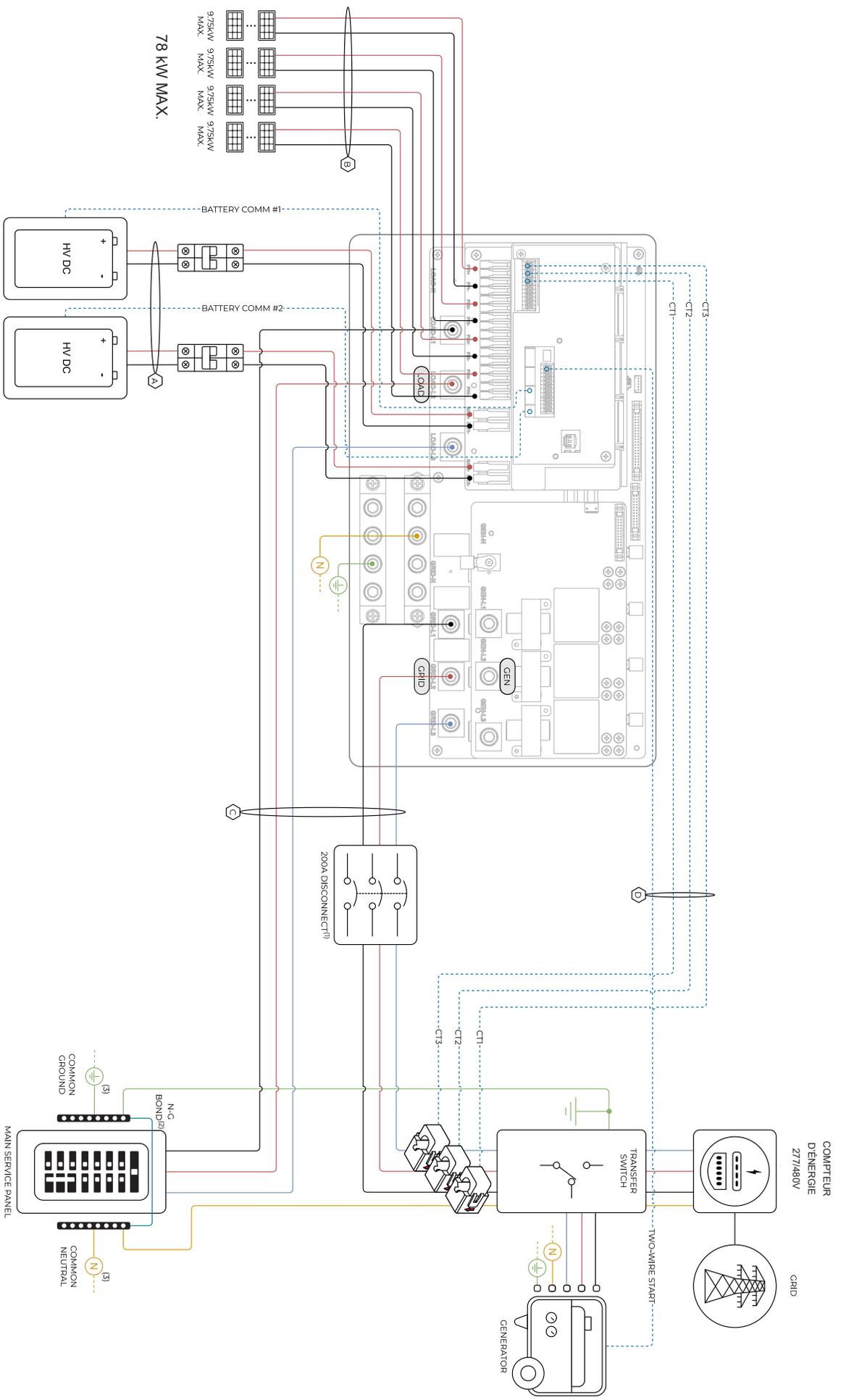


Diagramme 04

Sol-Ark 60K-3P-480V Schéma de câblage standard – Générateur de secours



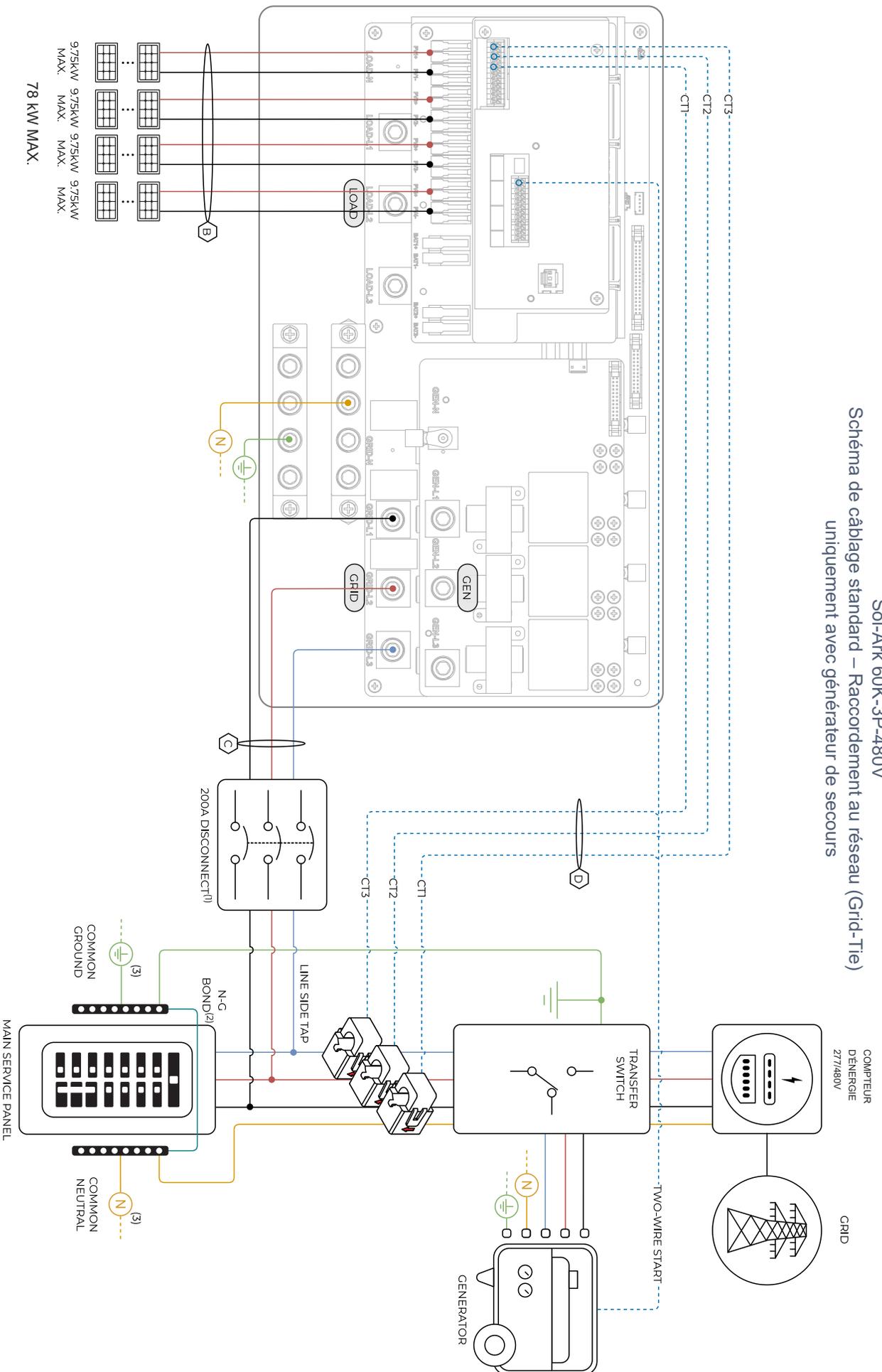
- L1 - (AC) NEGATIVE - (DC)
- L2 - (AC) POSITIVE - (DC)
- L3
- NEUTRAL
- GROUND
- SENSORS / COMMUNICATIONS

- (1) SIZE OF DISCONNECT WILL DEPEND ON REQUIRED PAST-THROUGH CURRENT AND LOCAL CODE REQUIREMENTS
- (2) LOCATION OF THE NEUTRAL-GROUND BOND WILL DEPEND ON LOCAL CODE
- (3) THESE SYMBOLS REPRESENT A COMMON NEUTRAL / GROUND CONNECTION. **DO NOT** CONFUSE WITH GROUNDING ROD

WIRE GAUGE GUIDE (COPPER)	
LABEL	CONDUCTOR
A	MAX. 4 AWG
B	MAX. 10 AWG
C	MAX. 4 AWG
D	24 - 25 AWG CAT5

Diagramme 05

Sol-Ark 60K-3P-480V Schéma de câblage standard – Raccordement au réseau (Grid-Tie) uniquement avec générateur de secours



— L1 - (AC) NEGATIVE - (DC)
— L2 - (AC) POSITIVE - (DC)
— L3
— NEUTRAL
— GROUND
— SENSORS / COMMUNICATIONS

 (1) SIZE OF DISCONNECT WILL DEPEND ON REQUIRED PASTTHROUGH CURRENT AND LOCAL CODE REQUIREMENTS
 (2) LOCATION OF THE NEUTRAL-GROUND BOND WILL DEPEND ON LOCAL CODE
 (3) THESE SYMBOLS REPRESENT A COMMON NEUTRAL / GROUND CONNECTION. **DO NOT** CONFUSE WITH GROUNDING ROD

 (1) 200A DISCONNECT
 (2) N-G BOND
 (3) COMMON GROUND

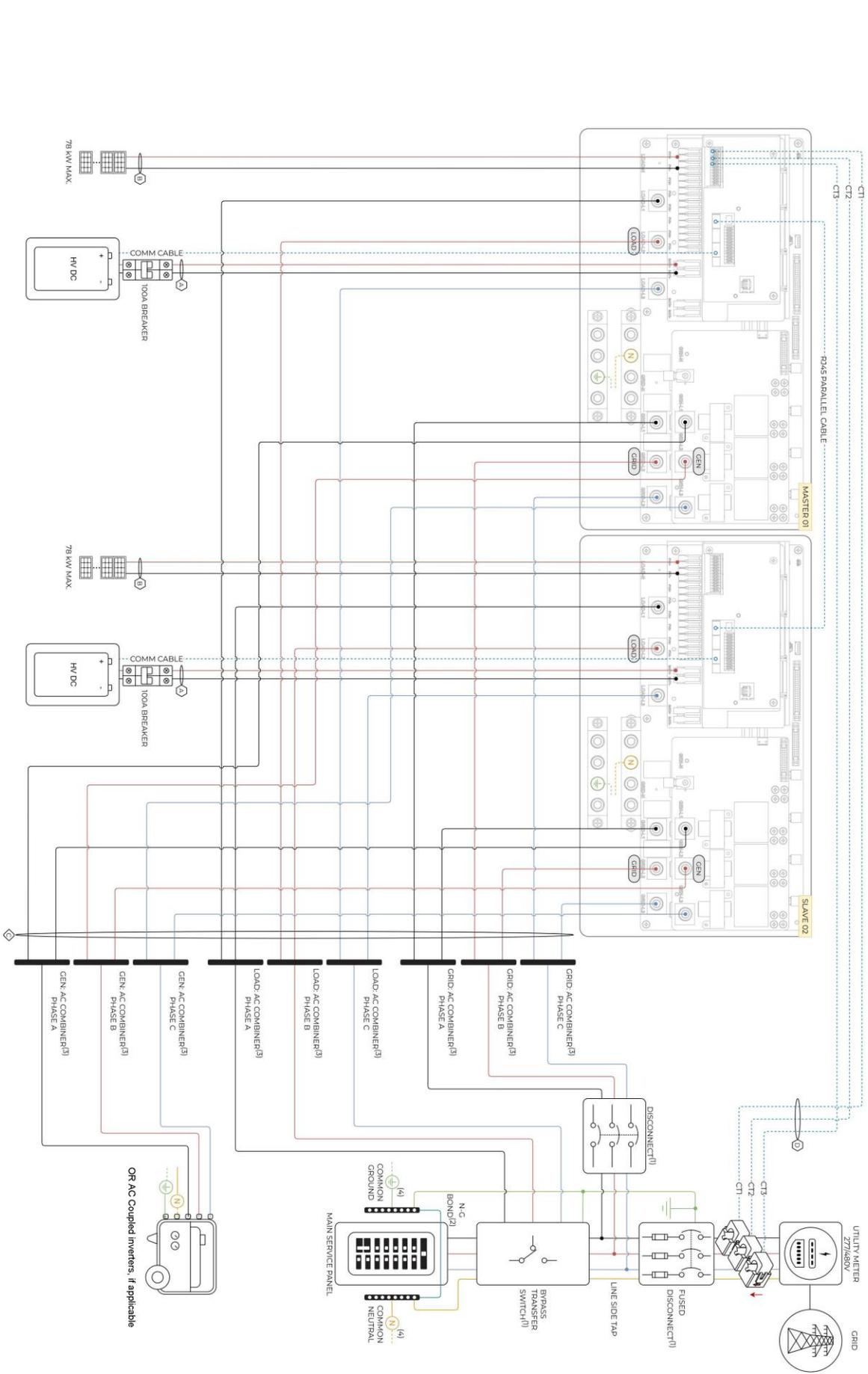
WIRE GAUGE GUIDE (COPPER)

LABEL	CONDUCTOR
A	MAX. 4 AWG
B	MAX. 10 AWG
C	MAX. 4 AWG
D	24 - 23 AWG CAT6

9.75kW MAX. 9.75kW MAX. 9.75kW MAX. 9.75kW MAX. 78 kW MAX.

Diagramme 06

Sol-Ark 60K-3P-480V Schéma de câblage standard – 2 onduleurs en parallèles, câblage standard



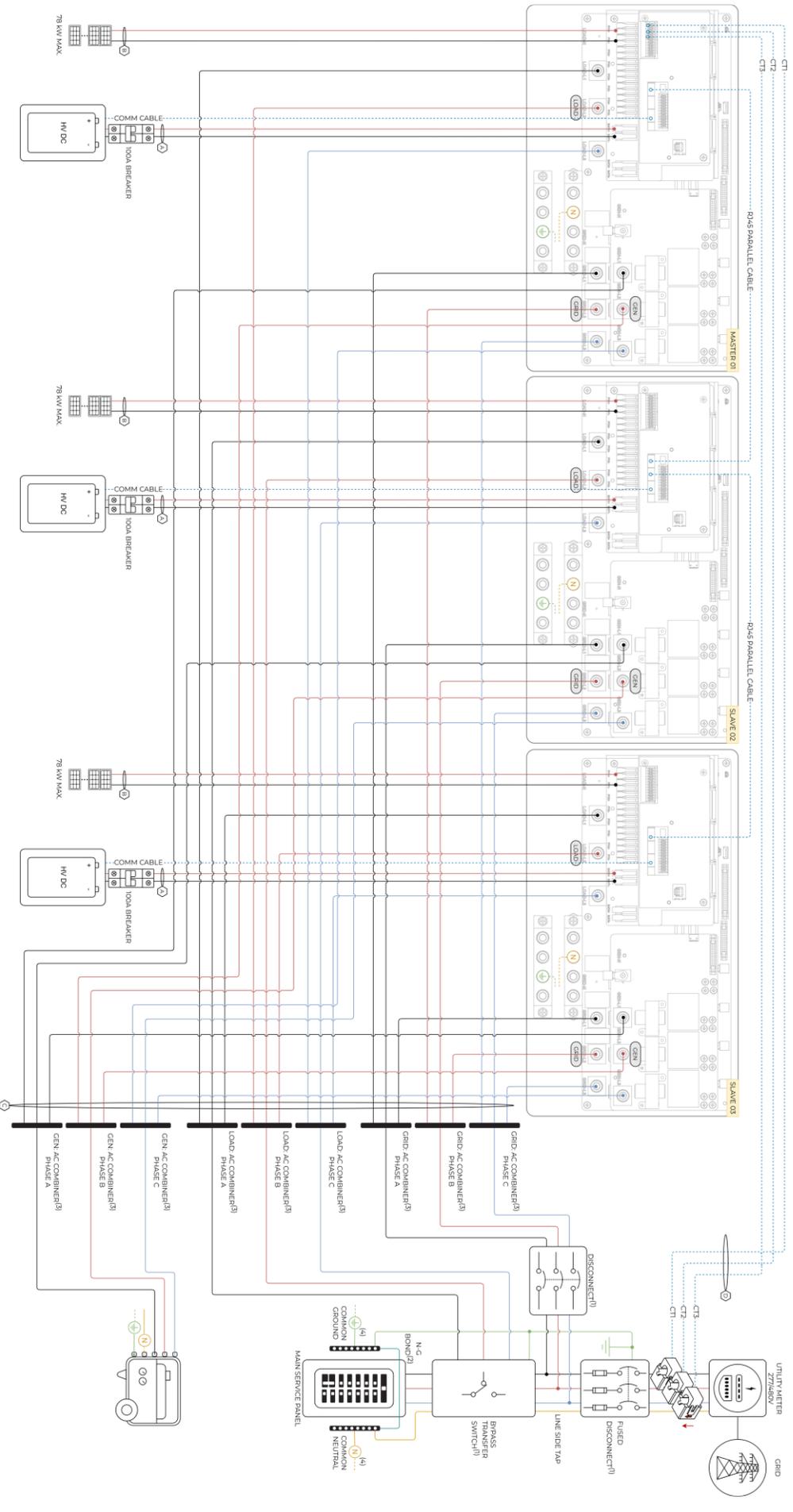
- L1 -(AC) NEGATIVE - (DC)
- L2 -(AC) POSITIVE - (DC)
- L3
- NEUTRAL
- GROUND
- SENSORS / COMMUNICATIONS

Diagramme 07

- (1) SIZE OF DISCONNECT / BYPASS SWITCH WILL DEPEND ON REQUIRED PASSTHROUGH CURRENT AND LOCAL CODE REQUIREMENTS
- (2) LOCATION OF THE NEUTRAL-GROUND BOND WILL DEPEND ON LOCAL CODE
- (3) SMALL COMBINER PANEL CAN BE USED TO COMBINE PHASES AND AS A MEAN OF INDIVIDUAL SYSTEM DISCONNECTION
- (4) THESE SYMBOLS REPRESENT A COMMON NEUTRAL / GROUND CONNECTION. **DO NOT** CONFUSE WITH GROUNDING ROD

WIRE GAUGE GUIDE (COPPER)	
LABEL	CONDUCTOR
A	MAX. 4 AWG
B	MAX. 10 AWG
C	MAX. 4 AWG
D	24 - 23 AWG CAT6

Sol-Ark 60K-3P-480V Schéma de câblage standard – 3 onduleurs en parallèles, câblage standard



— L1 - (AC) NEGATIVE - (DC)
— L2 - (AC) POSITIVE - (DC)
— L3 NEUTRAL
— GROUND
— SENSORS / COMMUNICATIONS

- (1) SIZE OF DISCONNECT / BYPASS SWITCH WILL DEPEND ON REQUIRED PASS THROUGH CURRENT AND LOCAL CODE REQUIREMENTS
- (2) LOCATION OF THE NEUTRAL-GROUND BOND WILL DEPEND ON LOCAL CODE
- (3) SWALL COMBINER PANEL CAN BE USED TO COMBINE PHASES AND AS A MEAN OF INDIVIDUAL SYSTEM DISCONNECTION
- (4) THESE SYMBOLS REPRESENT A COMMON NEUTRAL / GROUND CONNECTION. **DO NOT** CONFUSE WITH GROUNDING ROD



WIRE GAUGE GUIDE (COPPER)

LABEL	CONDUCTOR
A	MAX. 4 AWG
B	MAX. 10 AWG
C	MAX. 4 AWG
D	24 - 23 AWG CAT6

Diagramme 08

1 Avant de démarrer les installations du système parallèle, veuillez vous référer à la section « 5.

8. Procédures de dépannage courantes

L'écran LCD ne s'allume pas

- Vérifiez toutes les connexions ; au moins l'une des sources d'alimentation suivantes doit être disponible : PV/Grid/Batterie.
- Tentez d'appuyer sur le bouton d'alimentation, sur l'écran tactile ou sur les boutons de navigation.

Les panneaux sont connectés, mais le LED « DC » n'est pas allumé

- La tension de démarrage minimale est de 180 V. La tension doit être supérieure à 180 V et inférieure à 1 000 V.
- Vérifiez que la polarité est correcte. Contrôlez la polarité de la chaîne sur le MPPT.
- Assurez-vous que les interrupteurs-sectionneurs PV DC sont en position ON.

Les panneaux ne produisent pas

- Vérifiez le câblage de toutes les connexions des panneaux solaires.
- Activez les interrupteurs-sectionneurs PV.
- Assurez-vous que la tension d'entrée PV ne dépasse pas 1 000 V.
- Si le système indique 0 V alors que le sectionneur PV DC est en position ON, la polarité est probablement incorrecte. Contrôlez la polarité PV.

Les panneaux ne produisent pas beaucoup d'énergie

- Longueur recommandée du câble PV à dénuder : 5/8" (16 mm). Si vos batteries sont déjà entièrement chargées et que la production est limitée aux charges domestiques, vous pouvez activer temporairement le mode « Grid Sell » pour vérifier.

Le système ne maintient pas les batteries chargées

- Vérifiez que la communication entre le Sol-Ark et la batterie est correcte : ⚙️ → **Li-Batt Info**
- Assurez-vous que les paramètres de Charge et de Tension correspondent aux spécifications du fabricant de la batterie et à la configuration réelle du parc de batteries.

Auto Gen-Start ne fonctionne pas

- Vérifiez que le générateur est équipé d'un système de démarrage à deux fils compatible.
- Contrôlez la connexion aux broches d'entrée dédiées au démarrage automatique (auto-start) du Sol-Ark.

Le voyant LED « Normal » est éteint

- Le Sol-Ark est en mode relais (connecté uniquement au réseau (Grid), sans autre source d'alimentation).
- Le système n'est pas entièrement alimenté (absence de panneaux solaires DC ET GRID, ou batteries uniquement).
- En statut d'alerte.
- L'onduleur ne fonctionne pas correctement : contactez l'assistance technique Sol-Ark au +1 (972) 575-8875, poste 2.

Le voyant LED « Alarm » est allumé

- Accédez au menu des alertes système pour identifier la cause.

La valeur Grid HM est négative alors qu'elle devrait être positive (uniquement en mode « Limited to Home »)

- Les pinces de mesure (Pince de limitation) sont inversés, ou les capteurs L1 / L2 / L3 sont inversés ou mal câblés. Exécutez la commande « Auto Learn Home Limit Sensors » décrite dans la section « 2.9 Connexion des Pinces de mesure de courant (pinces CT) », page 21.

AC Overload Fault ou Bus Unbalance Fault

- Vérifiez le câblage du commutateur de transfert et/ou du panneau secondaire.
- Contrôlez la présence de charges importantes dépassant la puissance nominale de l'onduleur.

Le système se connecte au réseau (grid) et se déconnecte rapidement

- Vérifiez la connexion du fil neutre (doit être à 0 Vac par rapport à la terre GND).
- Vérifiez la fréquence programmée et assurez-vous que le Sol-Ark mesure 277 V entre L et N.
- En cas de surcharge, contrôlez la séquence de phases entre les bornes « GRID » et « LOAD ».

DC Overload Fault

- Contrôlez la polarité PV. Assurez-vous qu'elle ne dépasse pas 1 000 V.
- Assurez-vous de ne pas avoir câblé plus de deux chaînes solaires en parallèle par MPPT.

Le système émet un bip

- Accédez au menu Alertes système pour identifier l'alerte déclenchée. La plupart des alertes se réinitialisent automatiquement.
- Effectuez un cycle d'alimentation comme décrit dans la section « 2.13 Séquence de cycle d'alimentation », à la page 30.

Le câble de batterie produit des étincelles lors du branchement

- Si applicable, activez les disjoncteurs intégrés du parc de batteries avant de connecter ou déconnecter les batteries.

Symbole de batterie rouge sur l'écran d'accueil

- La batterie est en dessous de la tension de décharge.
- La batterie est en surtension ou en sous-tension.

Symbole de batterie jaune sur l'écran d'accueil

- La batterie est faible ou le courant de charge/décharge est proche de la limite programmée.

Symbole du réseau (Grid) jaune sur l'écran d'accueil

- Les paramètres du réseau sont hors plage de fonctionnement.
- Une panne de réseau a été détectée et une absence de tension sur la borne GRID.
- Le système est hors réseau (Off-Grid).

Redémarrage du système

- Ce message apparaît lorsque le système est en surcharge et que la tension de la batterie dépasse 800 V.
- Une mise à jour logicielle a été effectuée.

Batteries connectées à l'envers

-  Le système risque d'être endommagé et la garantie sera annulée.

Pourquoi l'écran LCD reste-t-il allumé lorsque le bouton d'alimentation est éteint ?

- Cela arrive lorsque le bouton d'alimentation est en position OFF.
- Le système n'est pas entièrement alimenté (PV ou Grid uniquement).

Le pourcentage d'état de charge des batteries (Batt SOC%) n'atteint pas 100 %

- La communication avec le BMS ne fonctionne pas correctement. Vérifiez les étapes d'intégration et de communication de la batterie.

Configuration du générateur affichant 0 Hz

- Le générateur fonctionne à une fréquence hors plage autorisée.
- Sélectionnez le mode réseau (Grid) « General Standard ». Élargissez la plage de fréquences à 55 Hz – 65 Hz, comme décrit dans la section « 2.5 Intégration d'un générateur » à la page 16.

Écran tactile couleur figé

- Maintenez la touche Échap [◀] enfoncée pendant 7 à 10 secondes.
- Si le problème persiste, effectuez une séquence de redémarrage. Veuillez vous référer aux instructions de la section « 2.13 Séquence de redémarrage », à la page 30.

Grid Phase Wrong

-  Si l'écran du Sol-Ark affiche le message « Grid Phase Wrong », cela indique un problème de phasage dans le câblage. Si ce problème n'est pas corrigé, il peut provoquer des surcharges et entraîner des **DOMMAGES**. Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section « 5.3 Dépannage des problèmes de séquence de phases » à la page 54.

8.1 Codes d'avertissement et d'erreur de Sol-Ark

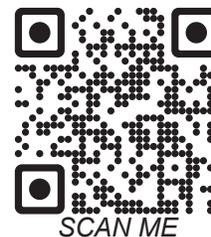
Erreur	Description	Cause commune/Solution
W03	Grid_Phase_Warn	Erreur de séquence de phasage du réseau. Vérifiez que l'ordre des trois phases de l'entrée GRID est bien A-B-C, ou modifiez le paramètre de phase via l'écran LCD.
W04	Meter_Offline_Warn	Défaillance de communication avec le compteur externe. Assurez-vous que le compteur est alimenté et que la connexion RJ45 est correctement fixée.
W31	BMS_LostComm_Warn	En cas de doute, contactez le support technique Sol-Ark.
W32	Parallel_Comm_Warn	La qualité de communication est insuffisante entre les onduleurs en parallèle. La communication est établie, mais des pertes de paquets peuvent survenir. Vérifiez que le commutateur DIP de chaque onduleur est réglé sur ON. Contrôlez la longueur des câbles de communication parallèles : elle ne doit pas dépasser 5 m (16 ft) entre deux onduleurs.
F1	DC_Inversed_Failure	Vérifiez que la polarité PV n'est pas inversée. Si vous avez des systèmes parallèles et que vous désactivez un système, vous recevrez cette notification.
F8	GFDI_Relay_Failure	Vérification de la continuité neutre/terre de l'onduleur. Assurez-vous qu'il n'existe qu'une SEULE liaison neutre-terre dans l'ensemble du système. En cas de fuite de courant de la sortie AC de l'onduleur vers la terre, contrôlez que la terre et le neutre sont correctement raccordés au tableau principal.
F13	Grid_Mode_change	Ce message peut apparaître si les batteries ne sont pas utilisées ou si les paramètres d'entrée Grid sont modifiés. Il s'agit d'une notification et NON d'une erreur. Si vous passez du mode Sans batterie au mode Batterie, procédez à un arrêt complet du système, puis redémarrez-le.
F15	AC_OverCurr_Failure	Ce problème est généralement causé par des charges supérieures à la capacité nominale de l'onduleur. Si hors réseau (Off-Grid), une intensité de décharge programmée trop basse peut aussi engendrer ce code. Des surcharges peuvent provoquer des codes erreurs F15, F18, F20 ou F26.
F16	GFCI_Failure	Défaut de mise à la terre. Vérifiez que les câbles PV+ et PV- (qui ne doivent pas être mis à la terre). Recherchez tout conducteur PV exposé susceptible de provoquer une fuite en présence d'humidité. Assurez-vous que la ligne neutre et la terre ne présente pas de double liaison, situation fréquente avec certains générateurs portables.
F17	Tz_PV_OverCurr_Fault	Surintensité PV HW. Ne branchez pas les PV lorsque l'onduleur est en fonctionnement et que le disjoncteur est enclenché (sur ON). Déconnectez les chaînes PV et vérifiez si le défaut persiste.
F18	HW_Ac_OverCurr_Fault	Surcharge de la sortie LOAD (réduire la charge) ou surcharge du générateur (réduire Gen Start A). Un court-circuit côté AC peut également provoquer cette erreur. Des surcharges peuvent provoquer des codes erreurs F15, F18, F20 ou F26.
F20	Tz_Dc_OverCurr_Fault	Ce défaut est généralement causé par un courant DC trop important provenant de la batterie (ex. : unité AC de 4 tonnes) ou un courant PV trop élevé (3 chaînes ou plus en parallèle). Des surcharges peuvent provoquer des codes erreurs F15, F18, F20 ou F26.
F22	Tz_EmergStop_Fault	Arrêt d'urgence déclenché par l'ouverture du circuit B/B. Réinitialisez le bouton d'arrêt d'urgence (fermez les contacts) pour corriger le défaut.
F24	DC_Insulation_Fault	Présence d'un conducteur PV exposé combiné à de l'humidité (peut provoquer les codes erreurs F16, F24 et F26).
F25	DC_Feedback_Fault	Aucune batterie n'est raccordée à l'onduleur alors que l'option Activation batterie est activée. Désactivez l'option « Activate Battery » dans les paramètres si aucune batterie n'est installée.
F26	BusUnbalance_Fault	Charge excessive sur une phase (L1 ou L2) par rapport à l'autre ou charges DC connectées à la sortie AC en mode hors réseau (Off-Grid). Un conducteur PV+ ou PV- mis à la terre peut provoquer les codes erreurs F20, F23 ou F26.
F29	Parallel_CANBus_Fault	Il s'agit généralement d'une erreur de communication pour les systèmes parallèles. Vérifiez l'intégrité des câbles et les adresses MODBUS.
F31	AC_SlaveContactor_Fault	Échec de démarrage progressif d'un moteur puissant.
F34	AC_Overload_Fault	Surcharge AC ou court-circuit Réduisez les charges lourdes.
F35	AC_NoUtility_Fault	Perte de connexion réseau (Grid).
F37	DCLLC_Soft_Over_Cur	Surintensité DC (logiciel).
F39	DCLLC_Over_Current	Surintensité DC (matériel).
F40	Batt_Over_Current	Batteries en surcharge de courant de décharge.
F41	Parallel_System_Stop_Fault	Si un onduleur en parallèle tombe en panne, ce défaut normal sera enregistré sur les autres unités lors de leur déconnexion du réseau.
F45	AC_UV_OverVolt_Fault	Une tension réseau (Grid) trop basse provoque une déconnexion. La reconnexion se fera automatiquement lorsque la tension réseau (Grid) se stabilisera.
F46	Battery_Backup_Fault	Perte de communication entre systèmes parallèles. Vérifiez que l'onduleur Maître (Master) est réglé sur l'adresse 1, que les Esclaves sont réglés entre 2 et 9, et que le réseau Ethernet est correctement connecté.

F47	AC_OverFreq_Fault	Une fréquence réseau (Grid) trop élevée (souvent observée lors de pannes de courant) provoque une déconnexion. La reconnexion se fera automatiquement lorsque la tension réseau (Grid) se stabilisera.
F48	AC_UnderFreq_Fault	Une fréquence réseau (Grid) trop basse (souvent observée lors de pannes de courant) provoque une déconnexion. La reconnexion se fera automatiquement lorsque la tension réseau (Grid) se stabilisera.
F50	BAT_V_float	Défaut de mesure de tension batterie. Cela peut survenir si la valeur mesurée par le BMS diffère fortement de la valeur interne de l'onduleur. Vérifiez les disjoncteurs externes et l'état du relais batterie du BMS.
F52	DC_VoltHigh_Fault	HV bus V est trop élevée. Redémarrez l'onduleur et observez si le défaut réapparaît. Vérifiez la tension PV et la tension Batt V.
F54	BAT2_VoltHigh_Fault	PV peut dépasser 500 V. La tension batterie ne doit pas excéder 59 V ou 63 V (selon le modèle).
F55	BAT1_VoltHigh_Fault	Batt Voltage à l'entrée 1 est trop élevé. Vérifiez la tension mesurée sur l'écran de l'onduleur et à l'aide d'un multimètre. Arrêtez immédiatement le fonctionnement et contactez le fabricant de la batterie.
F56	BAT1_VoltLow_Fault	Les batteries sont trop déchargées, l'onduleur est hors réseau et le courant de décharge a dépassé de 20 % la valeur programmée ou le BMS lithium s'est arrêté. Cela peut aussi survenir lorsque la configuration de la batterie est incorrecte.
F57	BAT2_VoltLow_Fault	Batt Voltage à l'entrée 2 est trop basse. Vérifiez le statut BMS (BMS Status) et comparez les valeurs mesurées à celles affichées sur l'écran.
F58	BMS_Communication Fault	Le Sol-Ark est configuré en mode BMS lithium mais ne peut pas communiquer avec le BMS. Si BMS_Err_Stop est activé, cela entraîne la non communication avec la batterie BMS.
F59	BAT_OverCurr_Fault	Une charge excessive consomme un courant supérieur à la capacité de la batterie. La tension de la batterie est trop faible pour permettre le fonctionnement de l'onduleur.
F60	Gen_Volt_or_Fre_Fault	La tension ou la fréquence du générateur est hors plage autorisée.
F61	Button_Manual_OFF	Le système « Slave » s'est éteint sans que le « Master » s'éteigne.
F63	Arc_Fault	Il peut s'agir d'un connecteur ou un câble PV défectueux, ou par une fausse alerte due à un orage violent.
F64	Heatsink_HighTemp_Fault	Vérifiez le fonctionnement des ventilateurs intégrés et assurez-vous que la température ambiante n'est pas trop élevée. Respectez les dégagements de ventilation recommandés.

9. Liste de contrôle pour l'installation

Une fois le système mis en service, veuillez remplir ce formulaire et vous enregistrer sur :

<https://www.Sol-Ark.com/register-your-Sol-Ark/>



Installateur / Entreprise : _____ Date : (AAAA-MM-JJ)

Numéro de série (SN) de l'onduleur : _____ Gateway

Numéro de série (SN) : _____

Cochez toutes les réponses applicables

Type de système (toutes les réponses applicables) :

- Raccordé au réseau (Grid-Tied) uniquement Raccordé au réseau (Grid-Tied) avec batterie de secours Hors réseau (Off-Grid) Système parallèle : # d'onduleurs

Composants intégrés (toutes les réponses applicables) :

- | | | | |
|---|---|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Réseau électrique | <input type="checkbox"/> Panneaux solaires DC | <input type="checkbox"/> Panneaux solaires couplés AC | <input type="checkbox"/> Générateur |
| <input type="checkbox"/> Tableau de service raccordé à « LOAD » | <input type="checkbox"/> Tableau de service raccordé à « GRID » | <input type="checkbox"/> Tableau de service raccordé à « GEN » | <input type="checkbox"/> Batteries |
| <input type="checkbox"/> Batteries au plomb | <input type="checkbox"/> Éolienne | | |

⚠ Sol-Ark décline expressément toute responsabilité quant aux problèmes de performance résultant d'une installation incorrecte. Les installateurs et les utilisateurs sont seuls responsables du respect intégral des procédures d'installation décrites dans la documentation fournie. Sol-Ark ne pourra être tenu responsable des modifications apportées à l'installation pouvant entraîner des dysfonctionnements électriques ou tout autre problème lié au produit Sol-Ark.

! Entourez **N/A (Non applicable)** si l'étape de vérification n'est pas pertinente pour le type de système ou ne s'applique pas aux composants intégrés.

Un schéma de câblage de l'installation a été transmis à Sol-Ark pour vérification.	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
La configuration de la surveillance à distance du système via Wi-Fi / Ethernet est terminée. Numéro de série (SN) Gateway : _____	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
L'onduleur est installé dans un emplacement garantissant la protection en permanence de l'écran LCD contre les rayons directs du soleil.	<input type="checkbox"/>	
L'onduleur respecte les dégagements verticaux et latéraux minimum requis pour assurer une dissipation thermique optimale.	<input type="checkbox"/>	
La tension d'entrée DC maximale ne dépasse pas 1 000 V _{DC} .	<input type="checkbox"/>	
La tension du parc de batteries HV ne dépasse pas 700 V _{DC} .	<input type="checkbox"/>	
Tous les conducteurs de batterie sont correctement connectés et solidement fixés aux bornes (+) et (-) de l'onduleur.	<input type="checkbox"/>	N/A
La communication avec la batterie a été correctement établie.	<input type="checkbox"/>	N/A
Tous les paramètres de configuration de la batterie sont programmés conformément aux spécifications du fabricant.	<input type="checkbox"/>	N/A
Le Sol-Ark utilise correctement l'électricité produite par les panneaux solaires pour charger les batteries.	<input type="checkbox"/>	N/A
Le réseau (Grid) / générateur est correctement raccordé au Sol-Ark et l'ordre des phases a été vérifié.	<input type="checkbox"/>	N/A
Les paramètres « <input checked="" type="checkbox"/> Grid / Gen Charge » sont correctement configurés. Le réseau (Grid) / générateur charge correctement les batteries.	<input type="checkbox"/>	N/A
Pour les systèmes hors réseau (Off-Grid) : Le mode « General Standard » est programmé et les plages de tension (V) et de fréquence (f) ont été augmentées.	<input type="checkbox"/>	N/A
Lorsque « <input checked="" type="checkbox"/> Grid Sell » est activé, le Sol-Ark revend correctement l'électricité au réseau (mesures HM négatives pour L1, L2, L3).	<input type="checkbox"/>	N/A
Les Pincas CT sont correctement installés sur les lignes réseau (Grid) / générateur.	<input type="checkbox"/>	N/A
Uniquement lorsque « <input checked="" type="checkbox"/> Limited Power to Home » est activé, le Sol-Ark ajuste la production pour correspondre à la demande totale de charge (compteur à zéro).	<input type="checkbox"/>	N/A
Déconnexion du réseau : en mode hors réseau (Off-Grid), l'onduleur alimente correctement la sortie « LOAD » à partir des PV et/ou des batteries.	<input type="checkbox"/>	N/A
Déconnexion du réseau ET des panneaux solaires : en mode hors réseau (Off-Grid), l'onduleur alimente correctement en puissance à partir des batteries.	<input type="checkbox"/>	N/A

Nom et signature de l'installateur

Nom et signature du client

Date

10. Écrans de l'interface utilisateur de l'onduleur

Les écrans de l'interface utilisateur (IU) présentés dans les pages suivantes reflètent la version du micro-logiciel de l'onduleur Sol-Ark en vigueur à la date de publication. Sol-Ark procède en continu à l'amélioration de ses produits au moyen de mises à jour du micro-logiciel, susceptibles de modifier l'apparence, la disposition ou les fonctionnalités des écrans de l'IU. Sol-Ark ne peut garantir le bon fonctionnement du système que si la version la plus récente du micro-logiciel de Sol-Ark est installée et utilisée.

1. Main Menu

Solar Today=0.0 KWH Total=0.0 KWH

60.00 KW 0.00 KW 0.00 KW 0.00 KW

System Alarms 1/25/2021 03:05:27 PM Mon.

Alarms Code	Occurred
F13 Grid_Mode_changed	2021-01-13 11:22
F13 Grid_Mode_changed	2021-01-13 11:20

Solar	Grid	INV	USP LD	Batt
0W	0W	0W	0W	0W
0V/0.5A	0.0Hz	60.0Hz	L1: 0V	0.0V/ 0%
M1: 0W	L1: 0V	L1: 0V	L2: 0V	0.00A
364V/0.0A	L2: 0V	L2: 0V	L3: 0V	0.0C
M2: 0W	L3: 0V	L3: 0V	L1: 0W	0.00V/ 0%
0V/0.1A	HM1: 0W	L1: 0A	L2: 0W	0.00A
M3: 0W	HM2: 0W	L2: 0A	L3: 0W	0.0C
362V/0.8A	HM3: 0W	L3: 0A	Gen 60.0Hz 0W	
M4: 0W	LD1: 0W	L1: 0W	L1: 0V	L1: 0W
	LD2: 0W	L2: 0W	L2: 0V	L2: 0W
	LD3: 0W	L3: 0W	L3: 0V	L3: 0W

TEMP AC:19.4C

0.00 V	0.00 A	0.0 C	0%	0 Ah
0.0 V	0.0 V	0A	0A	0x00 0x00

Only w/ BMS Lithium Mode

1. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
2. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
3. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
4. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
5. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
6. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
7. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
8. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
9. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
10. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
11. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
12. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j
13. 0.00V 0.00A 0.0C 0.0%	0.0V	0.0A	0j0j

System Setup 10/14/2022 03:05:27 PM Fri.

Basic Setup System Alarms

Battery Setup Li-Batt Info

Limiters Grid Setup

Sol-Ark 60K-3P-HV
- ID: #####
- COMM: ####
- MCU: Ver####

2. Basic Setup

Basic Setup

Display Time Advanced Factory Reset Parallel

Brightness Beep

Auto Dim 600S

CANCEL OK

Basic Setup

Display Time Advanced Factory Reset Parallel

AM/PM Year 2021 Month 10 Day 26

Time Sync PM Hour 03 Minute 04 Second 15

Seasons Start M-D Season1 1 - 1 Season 2 4 - 1 Season 3 8 - 1

End M-D 4 - 1 8 - 1 12 - 1

CANCEL OK

Basic Setup

Display Time Advanced Factory Reset Parallel

Solar Arc Fault ON Clear Arc_Fault ARC parameters 030000 045000 000400 000050 000390 000055 238094

Gen Limit Power 60000W

Load Limit Power 60000W

Grid peak-shaving Power 60000W

Auto detect Home Limit Sensors CT ratio 6000

UPS Time 0ms

CANCEL OK

Basic Setup

Display Time Advanced Factory Reset Parallel

Factory Reset System selfcheck

Lock out all changes Test Mode

Lock Grid Charging & Limited

CANCEL OK

Basic Setup

Display Time Advanced Factory Reset Parallel

Parallel Master Modbus SN 00 Slave

Meter > Grid Meter > Load

Meter Select No Meter No Meter

CANCEL OK

3. Batt Setup

Batt Setup

Batt Charge Discharge Smart Load

Batt capacity 200Ah BMS Lithium Batt 01

Max A charge 50A Use Batt V charged

Max A discharge 50A No Battery

Parallel bat1&bat2

CANCEL OK

Batt Setup

Batt Charge Discharge Smart Load

StartV 490.0V 490.0V Float V 552.0V

Start% 30% 30%

A 40A 40A

Gen Charge Grid Charge

Gen Force CANCEL OK

Batt Setup

Batt Charge Discharge Smart Load

Shutdown 170.0V 10%

Low Batt 165.0V 20%

Restart 180.0V 50%

Batt Empty V 160.0V BMS_Err_Stop

CANCEL OK

Batt Setup

Batt Charge Discharge Smart Load

Use gen input as load output For AC Coupled Input to Gen

On Grid always on High Frz 65.00Hz

Smart Load OFF Batt 510.0V 95%

Smart Load ON Batt 540.0V 100%

CANCEL OK

4. Limiter

Grid Param

Limiter Other

Grid Sell 60000

Time	Power(W)	Batt	Charge	Sell
01:00AM	2000	50%		
05:00AM	2000	50%		
09:00AM	2000	100%		
01:00PM	2000	100%		
05:00PM	2000	50%		
09:00PM	2000	50%		

Limited Power to Load

Time of Use Setup

CANCEL OK

Grid Param

Limiter Other

Time of Use Setup

Mon. Tues. Wed. Thur.

Fri. Sat. Sun.

Season1 Season2 Season3

CANCEL OK

Grid Param

Limiter Other

GEN connect to Grid Input

Zero Export Power 10W

Batt First Load First

CANCEL OK

5. Grid Setup

Grid Param

Grid Selection Connect IP F(W) V(W)/V(Q) P(Q)/P(F)

Grid Mode 1/3 UL1741 & IEEE1547

Grid Frequency 50Hz 60Hz

Grid Reconnect Time 300s

Fixed PF Fixed Q

1.000 0%

Q_Response_T 5.0S

Grid Level LN:277V/LL:480V(AC)

Phase Type 0/240/120

CANCEL OK

Grid Param

Grid Selection Connect IP F(W) V(W)/V(Q) P(Q)/P(F)

Reconnect

Grid Vol High 504.0V

Grid Vol Low 422.4V

Grid Hz High 60.1Hz

Grid Hz Low 59.5Hz

Reconnect Ramp rate 300s

Normal connect

Grid Vol High 576.0V

Grid Vol Low 240.0V

Grid Hz High 65.0Hz

Grid Hz Low 50.0Hz

Normal Ramp rate 300s

CANCEL OK

Grid Param

Grid selection Connect IP F(W) V(W)/V(Q) P(Q)/P(F)

Over Voltage U>(10 min. running mean) 239.2V

V	F	HF
HV3: 576.0V		HF3: 65.00Hz
HV2: 576.0V --- 0.16s		HF2: 65.00Hz --- 0.16s
HV1: 528.0V --- 13.00s		HF1: 63.00Hz --- 180.00s
LV1: 422.4V --- 21.00s		LF1: 57.00Hz --- 180.00s
LV2: 240.0V --- 2.00s		LF2: 50.00Hz --- 0.16s
LV3: 240.0V		LF3: 50.00Hz

CANCEL OK

Grid Param

Grid selection Connect IP F(W) V(W)/V(Q) P(Q)/P(F)

Over frequency Droop F 42%PE/Hz F(W)

Start freq F 60.04Hz Stop freq F 60.04Hz

Start delay 0.50s Stop delay 0.50s

Under frequency Droop F> 42%PE/Hz

Start freq F> 59.96Hz Stop freq F> 59.96Hz

Start delay F> 0.50s Stop delay F> 0.50s

CANCEL OK

Grid Param

Grid selection Connect IP F(W) V(W)/V(Q) P(Q)/P(F)

V(W) V(Q)

Response_T 5S

Lin	Lout
V1:106.0%	P1:100%
V2:110.0%	P2:0%
V3:110.0%	P3:0%
V4:110.0%	P4:0%
V1:92.0%	Q1:44%
V2:98.0%	Q2:0%
V3:100.0%	Q3:0%
V4:106.0%	Q4:44%

CANCEL OK

Grid Param

Grid selection Connect IP F(W) V(W)/V(Q) P(Q)/P(F)

P(Q) P(F)

P	F
P1:20%	Q1:100%
P2:50%	Q2:100%
P3:100%	Q3:100%
P4:100%	Q4:100%
P1:50.0%	F1:1.000
P2:100.0%	F2:0.800
P3:100.0%	F3:0.800
P4:100.0%	F4:0.800

CANCEL OK

