RACCORDEMENT DU KIT · EN FRANÇAIS

Kit 3 phases 19,5 kW + BRAUN 32 kWh

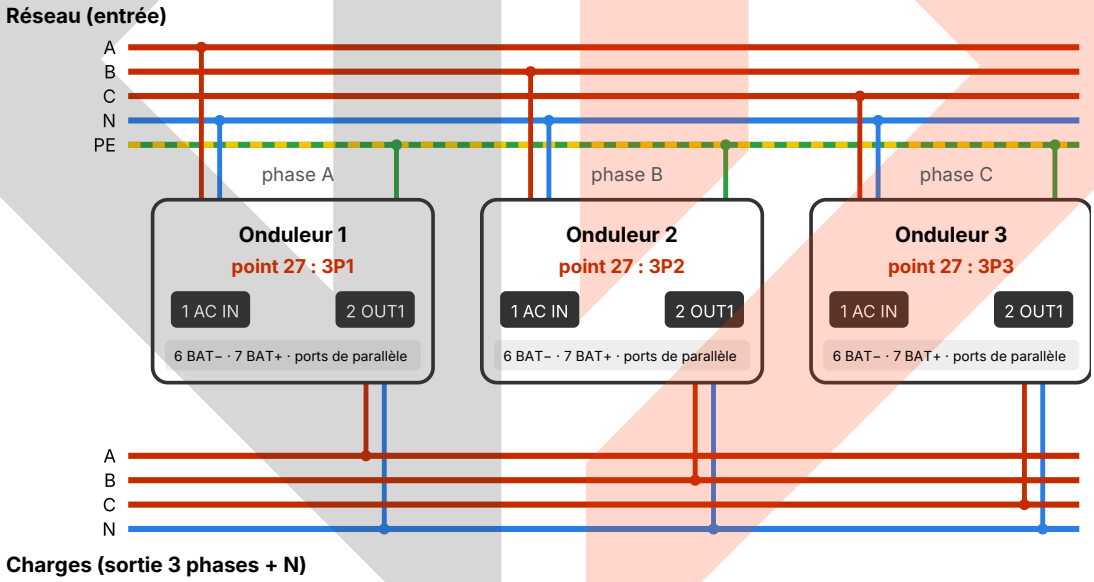
3 × EASUN SMS-6.5KP 48 V et armoire BRAUN Power 51,2 V 628 Ah : raccordement, réglages et mise en service selon les notices des fabricants ; * = recommandation ou calcul du vendeur

Contenu du kit

	Contenu du kit
Onduleurs	3 × EASUN SMS-6.5KP — onduleurs hybrides 6,5 kW, 48 V, version parallèle (KP), Wi-Fi
Puissance	**19,5 kW** nominal (3 × 6,5 kW), un onduleur par phase ; en parallèle 95 % (fiche technique) ≈ **18,5 kW* ;** par phase au plus ≈ **6,2 kW*** (6,5 kW × 95 %) : répartissez les charges entre les phases*
Batterie	**BRAUN Power 51,2 V 628 Ah 32 kWh** (LiFePO4, armoire sur roulettes) : une seule, **commune** aux trois onduleurs ; courant de l'armoire : recommandé **50 A,** max. **195 A (≈** 9 kW en sortie*, p. 4)
Panneaux solaires	**non inclus dans le kit.** Chaque onduleur a sa propre entrée PV (selon la fiche technique jusqu'à 27 A / 9000 W) ; une même chaîne ne doit pas être reliée à plusieurs onduleurs
Câbles de parallèle	1 câble Ethernet de parallèle fourni avec chaque onduleur (fiche technique) ; l'anneau compte 3 liaisons

Ce que dit la notice sur le triphasé. Jusqu'à 9 onduleurs en parallèle ; en triphasé, chaque phase doit avoir au moins **un onduleur en état de marche** (ici, un par phase). Si le système a des batteries, tous les onduleurs sont raccordés aux **mêmes** batteries ; la notice conseille un jeu de barres commun en cuivre. Le système en parallèle peut aussi fonctionner sans batterie ni réseau, mais la puissance de sortie diminue alors.

Schéma courant alternatif



Selon la figure 5.2 de la notice : phase A du réseau → AC IN de l'onduleur 1 (3P1), B → onduleur 2 (3P2), C → onduleur 3 (3P3) ; les neutres AC IN sont reliés entre eux et au N du réseau ; les neutres OUT1 entre eux et au N des charges ; ne pas relier le N d'entrée et de sortie (sect. 3.3). Le **PE** (vert-jaune) de chaque onduleur va à la vis de terre latérale (11) et à la barre PE ; il se raccorde **en premier** (sect. 3.3). Les sorties OUT1 alimentent les phases A, B, C des charges. Les câbles réseau d'une même phase sont identiques en matériau, section et longueur ; de même pour les câbles de sortie. Si vous utilisez OUT2, ils se raccordent séparément d'OUT1 de la même façon. Les numéros 1, 2, 6, 7 sont les connecteurs du panneau inférieur, 11 ceux de la paroi latérale (p. 2).

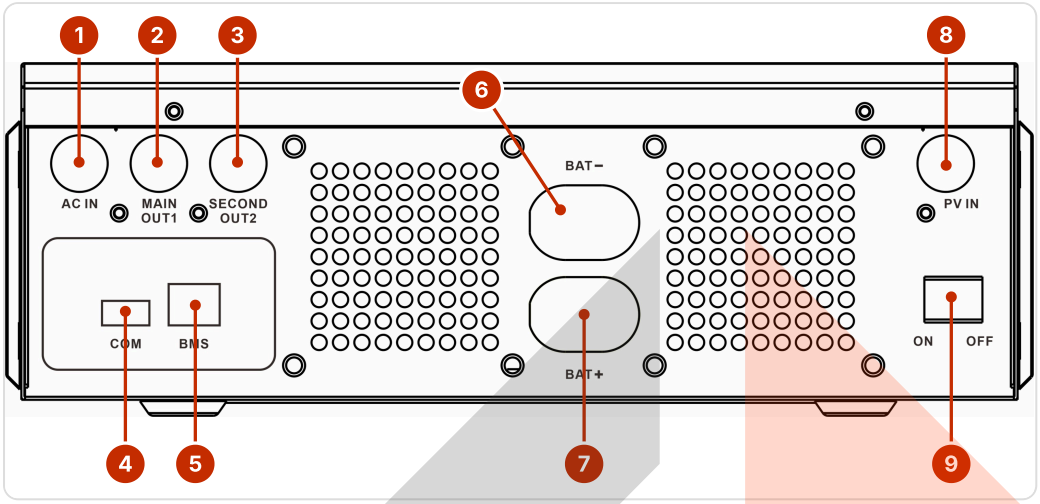
Protection

- Le disjoncteur d'entrée AC d'un système en parallèle doit avoir un courant différentiel de **300 mA.**
- Pour chaque onduleur : disjoncteur AC **40 A /** câble 6 mm² en entrée ; batterie : câble 25 mm², protection 150 A (recommandations pour un onduleur ; la notice conseille de choisir les disjoncteurs en tenant compte du nombre d'onduleurs).
- Les câbles des batteries vers les onduleurs sont identiques en matière, section et longueur.

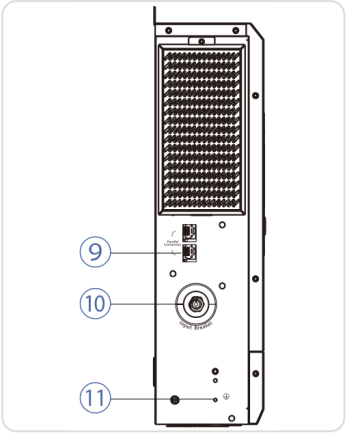
minertech.org · Marque MinerTech® · © 2017–2026, tous droits réservés
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spécialiste Pavlo Leonidovytch · strooks@gmail.com

RACCORDEMENT DU KIT

Connecteurs et câbles de parallèle



Panneau inférieur (figure de la notice, section 3.5.2) : 1 AC IN, 2 MAIN OUT1, 3 SECOND OUT2, 4 COM (Wi-Fi), 5 BMS, 6 BAT−, 7 BAT+, 8 PV IN, 9 ON/OFF.



Paroi latérale (fiche technique KP, numérotation propre) : 9 — ports de parallèle, 10 — disjoncteur d'entrée AC, 11 — PE.

Câbles de communication de parallèle en anneau

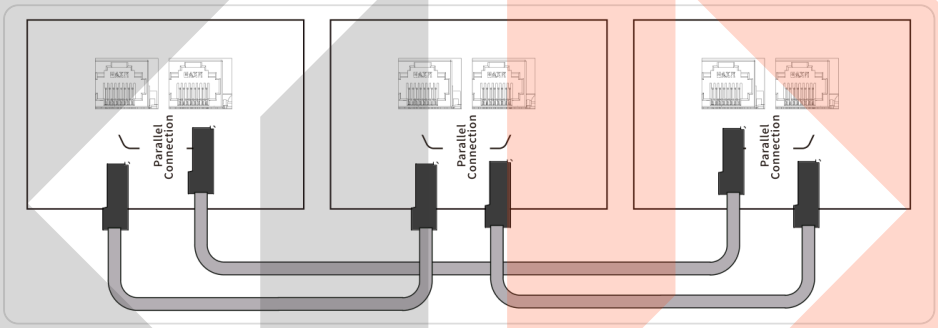


Figure de la notice (section 5.3) : 3 onduleurs. Le câble se branche sur n'importe quel port de parallèle ; la phase et l'ordre sont indifférents, mais la liaison doit former un **anneau** (1→2→3→1). Posez les câbles de communication à l'écart des câbles de puissance, à au moins 5 cm. Le câble BMS ne va qu'à **un seul** onduleur (sect. 5.4) : ici, du port RS485A (7) de l'armoire au port 5 BMS de **l'onduleur 1** (p. 4). Wi-Fi (sect. 5.6) : soit un module sur un onduleur, qui transmet les données de tout le système, soit un module sur chacun des trois, chacun transmettant les siennes ; si deux seulement en ont, le troisième onduleur ne transmet pas de données.

Ordre de réglage (section 5.5)

1. Armoire raccordée et réglée selon la p. 4, étapes 1–4 (ADD, câbles de puissance, câble BMS, UART1 = 014). Vérifiez le câblage : tous les disjoncteurs (PV, entrée AC, sortie AC, batterie) et la protection DC barres → armoire ouverts ; PE des onduleurs (11) et terre de l'armoire (16) raccordés ; neutres AC IN reliés entre eux, neutres OUT1 entre eux, N d'entrée et de sortie séparés.
2. Les interrupteurs **ON/OFF** (9) de tous les onduleurs sont sur OFF. Mettez l'armoire BRAUN sous tension par son disjoncteur (15), puis la protection DC barres → armoire (s'il s'agit d'un disjoncteur), puis les disjoncteurs batterie des onduleurs pour les alimenter.
3. Le réseau n'est pas encore raccordé (disjoncteurs d'entrée AC ouverts, étape 1), donc : allumez l'onduleur par l'interrupteur ON/OFF, attendez l'affichage et remettez sur OFF ; l'écran reste allumé encore un moment.
4. ON/OFF étant sur OFF (sinon les réglages ne s'enregistrent pas : notice, 5.5.1), réglez selon la p. 3 : **27 =** 3P1 / 3P2 / 3P3, **17 = FEL, 19 = 46 V*, 07 / 06 = 10 A*, 04 = UPS ;** sur l'onduleur 1 (câble BMS), en plus **44 = PYL, 45 = AtO, 46 = OFF*,** sur les onduleurs 2 et 3 : **44 = OFF*.**
5. Répétez les étapes 3–4 sur chaque onduleur.
6. Mettez les onduleurs sur ON, puis les disjoncteurs PV et d'entrée AC. Le disjoncteur des charges (sortie AC) se ferme **en dernier,** quand tout le système fonctionne normalement (notice, sect. 5) : après l'étape 7 et la vérification de la p. 4, étapes 6–7*.
7. Vérifiez l'ordre des phases (04 = UPS de l'étape 4). Si l'écran indique que le réseau ne se raccorde pas : coupez le disjoncteur général du réseau et les disjoncteurs d'entrée AC, vérifiez l'absence de tension (sect. 3.3), inversez deux phases à l'entrée du système* et remettez sous tension. Une fois le réseau raccordé normalement, 04 peut passer à APP : ON/OFF = OFF, modification, puis de nouveau ON.

minertech.org · Marque MinerTech® · © 2017–2026, tous droits réservés
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spécialiste Pavlo Leonidovytch · strooks@gmail.com

Réglages triphasés

Points de menu pour le triphasé

Point	À l'écran	Que choisir
27	PAn	Onduleur de la phase A : **3P1,** phase B : **3P2,** phase C : **3P3.** Si un seul est sur SIG ou si l'un des modes 3P1–3P3 manque : défaut **24** sur tous.
28	PId	**AtO** (auto, par défaut) ou numéros 1–9 ; deux onduleurs ne doivent pas avoir le même numéro (défaut 19).
30	POP	**OFF** (par défaut) avec batterie. ON : parallèle sur solaire seul, sans batterie.
04	nOd	Pour vérifier l'ordre des phases : **UPS ;** une fois le réseau normalement raccordé : APP ou UPS selon le besoin.
12 / 25	PuS / StE	L'économie d'énergie et le démarrage progressif ne fonctionnent pas en parallèle : **OFF.**
17	bAt	**FEL** (LiFePO4) ; pour communiquer avec le BMS, la notice de l'onduleur exige LIT ou FEL (sect. 3.5.2)
19	bAU	Arrêt sur décharge batterie : **46 V*** (par défaut pour FEL 42 V, plage 40–48 V) sur tous ; un seul critère d'arrêt pour les trois phases* (d'où 46 = OFF*). Coupure de décharge de l'armoire : 43,2 V ; 46 V pour que les onduleurs s'arrêtent avant que le BMS ne coupe l'armoire*. Les onduleurs 2 et 3, sans données BMS, suivent leurs propres seuils de tension (notes des points 20, 21)
44	bnS	Onduleur 1 (câble BMS) : **PYL** (PYLON) ; dans l'armoire UART1 = 014 (PYLON)* ; ou GRO ↔ 006 (Growatt)*. Onduleurs 2 et 3 (sans câble BMS) : **OFF** (par défaut)* ou PYL si 44 se synchronise avec l'onduleur 1 (p. 4, étape 6)*
45	bnI	Onduleur 1 : **AtO** (auto, par défaut)
46	bSU	Arrêt sur SOC bas (seulement avec les données BMS, ici l'onduleur 1) : par défaut 20 %, puis ALA 68 et passage en veille. Nous réglons **OFF* :** sinon, à 20 % de SOC, seul l'onduleur 1 (phase A) s'arrêterait, pas 2 et 3, alors qu'en triphasé chaque phase a besoin d'un onduleur en marche (sect. 5 ; le défaut 24 couvre notamment la perte de phase). Avec OFF, les trois s'arrêtent de la même façon, selon le point 19 (46 V)*
07 / 06	nCC / tCC	Courant de charge max. / depuis le réseau : **10 A / 10 A** sur chaque onduleur*, soit jusqu'à 30 A au total*, dans la limite des 50 A recommandés pour l'armoire (la valeur suivante, 20 A, donnerait 60 A au total*). 07 est le courant de charge total solaire + réseau, il limite donc aussi la charge solaire : au total ≈ 30 A × 51,2–55,2 V ≈ 1,5–1,7 kW*
61	ndC	Courant de décharge batterie max. : **OFF** (par défaut, sans limite) ou 10–140 A par pas de 5 A ; dépassement : ALA 60, puis après 5 s défaut 14. Nous laissons OFF* : la limite s'applique à chaque onduleur séparément, et 65 A* (3 × 65 = 195 A, max. de l'armoire) arrêterait un onduleur dès ≈ 3 kW sur sa phase*, soit la perte de la phase. Respectez la limite de 195 A de l'armoire par la charge (p. 4) et une protection DC ≤ 195 A* ; avec des phases équilibrées, 61 = 65 A* est possible

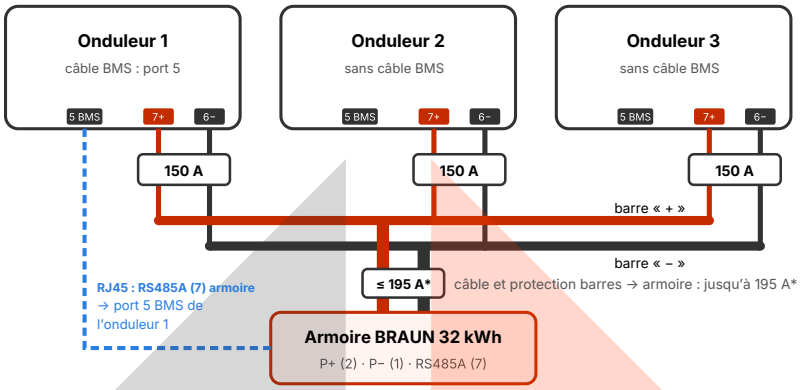
Accès au menu : maintenez ENTER 2 s, UP / DOWN pour choisir, ENTER pour modifier, ENTER pour enregistrer, ESC pour sortir. Tous les points se règlent avec l'interrupteur ON/OFF sur OFF (notice, 5.5.1, note 1 ; p. 2, étape 4), puis on remet sur ON (5.5.1, étape 6). Le système détermine lui-même l'onduleur maître et les esclaves ; une fois le parallèle configuré, les autres paramètres modifiés sur un onduleur sont repris automatiquement par les autres (notice, 5.5.1, note 3) : vérifiez donc les points 19, 44 et 46 selon la p. 4, étape 6.

Codes de parallèle : 19 : même numéro (ID) ; 20 : défaut de communication ; 21 / 22 / 23 : tension batterie / tension réseau / fréquence différentes entre onduleurs ; 24 : modes de parallèle différents, perte de phase ou onduleur en mode SIG ; 25 : perte de synchronisation de sortie. Avertissement **ALA 56 :** pas de communication avec le BMS (p. 4).

RACCORDEMENT DU KIT

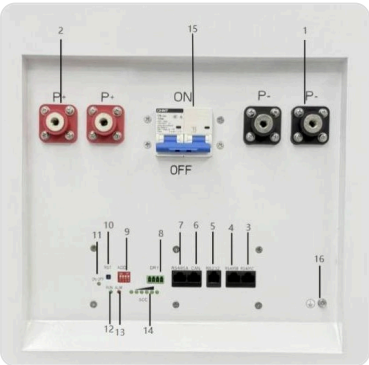
Armoire BRAUN 32 kWh : câbles de puissance, BMS et protocole

Schéma courant continu et communication



Raccordement de l'armoire au système

1. L'armoire est hors tension : disjoncteur (15) sur OFF. Commutateurs d'adresse **ADD (9) :** tous sur OFF (adresse 0, une seule armoire).
2. Câbles de puissance : chaque onduleur par un câble de 25 mm² via sa propre protection de 150 A jusqu'aux barres communes ; câbles identiques en longueur et en section (notice de l'onduleur). Depuis les barres : « + » → bornes **P+ (2), « – » →** bornes **P– (1) ;** l'armoire a deux bornes par pôle, utilisez les deux*. Le câble barres → armoire est dimensionné pour 195 A*, avec sa propre protection DC ≤ 195 A* près de l'armoire (le calibre du disjoncteur de l'armoire (15) n'est pas indiqué dans les sources). Terre de l'armoire (16) à la barre PE*.
3. Câble de communication RJ45 (droit) : port **RS485A (7)** de l'armoire → port **5 BMS** de l'onduleur 1. Sur l'onduleur, broche 1 = RS485B, 2 = RS485A ; sur le JK BMS 1 = B, 2 = A : elles correspondent broche à broche. Les ports CAN (6), RS485B / RS485C (4, 3) ne sont pas utilisés ici.
4. Application **JK BMS** (Bluetooth) : Settings → **UART1 Protocol No. → 014 (9600) PYLON →** OK. Mots de passe et captures d'écran : dans la notice de l'armoire.
5. Mise sous tension et réglages selon la p. 2, étapes 1–7 : d'abord ON/OFF de tous les onduleurs sur OFF, disjoncteurs PV et AC ouverts ; puis le disjoncteur de l'armoire (15), la protection DC barres → armoire et les disjoncteurs batterie des onduleurs.
6. Vérifiez les réglages de la p. 2 (étape 4) : sur tous **17 = FEL,** 19 = 46 V*, 07 / 06 = 10 A* ; sur l'onduleur 1 : **44 = PYL, 45 = AtO, 46 = OFF* ;** sur 2 et 3 : **44 = OFF*.** Les onduleurs synchronisent leurs paramètres (notice, 5.5.1, note 3) : si 2 ou 3 affiche désormais 44 = PYL avec ALA 56, remettez OFF* (ON/OFF = OFF, charges coupées*, puis de nouveau ON) et vérifiez l'onduleur 1 : **44 = PYL,** P3–P8 visibles. Si OFF est aussi passé sur l'onduleur 1, remettez PYL de la même façon et laissez PYL sur tous* : ALA 56 sur 2 et 3 n'est qu'un avertissement ; sans données BMS, l'onduleur suit ses propres seuils de tension (notice, points 44, 20, 21).
7. Vérification : la communication fonctionne si les pages **P3–P8** (tension, courant, SOC batterie) s'affichent sur l'onduleur 1 avec UP / DOWN ; ERR ou **ALA 56** : pas de communication ; aucune page P3–P8 : l'onduleur 1 a 44 = OFF (étape 6). Si tout va bien et que ON/OFF des trois onduleurs est sur ON, fermez le disjoncteur des charges (p. 2, étape 6).



Panneau de l'armoire : 1 / 2 : bornes P– / P+ (deux de chaque), 3 / 4 : RS485C / RS485B (uniquement entre armoires), 5 : RS232, 6 : CAN, 7 : **RS485A** (communication avec l'onduleur), 8 : contact sec, 9 : commutateurs d'adresse ADD, 10 : RST, 11 : voyant d'alimentation ON/OFF, 12 / 13 : voyants RUN / ALM, 14 : niveau de charge SOC, 15 : disjoncteur, 16 : terre.

> **Important sur la puissance.** L'armoire fournit jusqu'à **195 A** pour tout le système (195 A × 51,2 V ≈ 10 kW*, avec un rendement de 94 % ≈ 9 kW en sortie*), alors que trois onduleurs en parallèle donnent ≈ 18,5 kW*. Sans réseau, charges au-delà de la production solaire jusqu'à ≈ 9 kW* (point 61, p. 3) ; avec le réseau jusqu'à ≈ 18,5 kW (≈ 6,2 kW par phase)*. Pour davantage depuis la batterie : armoires en parallèle* (RS485B / C entre elles, adresses ADD différentes) ; chargez d'abord chacune séparément à la même tension*, puis reliez « + » à « + », « – » à « – ».

minertech.org · Marque MinerTech® · © 2017–2026, tous droits réservés
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spécialiste Pavlo Leonidovytch · strooks@gmail.com