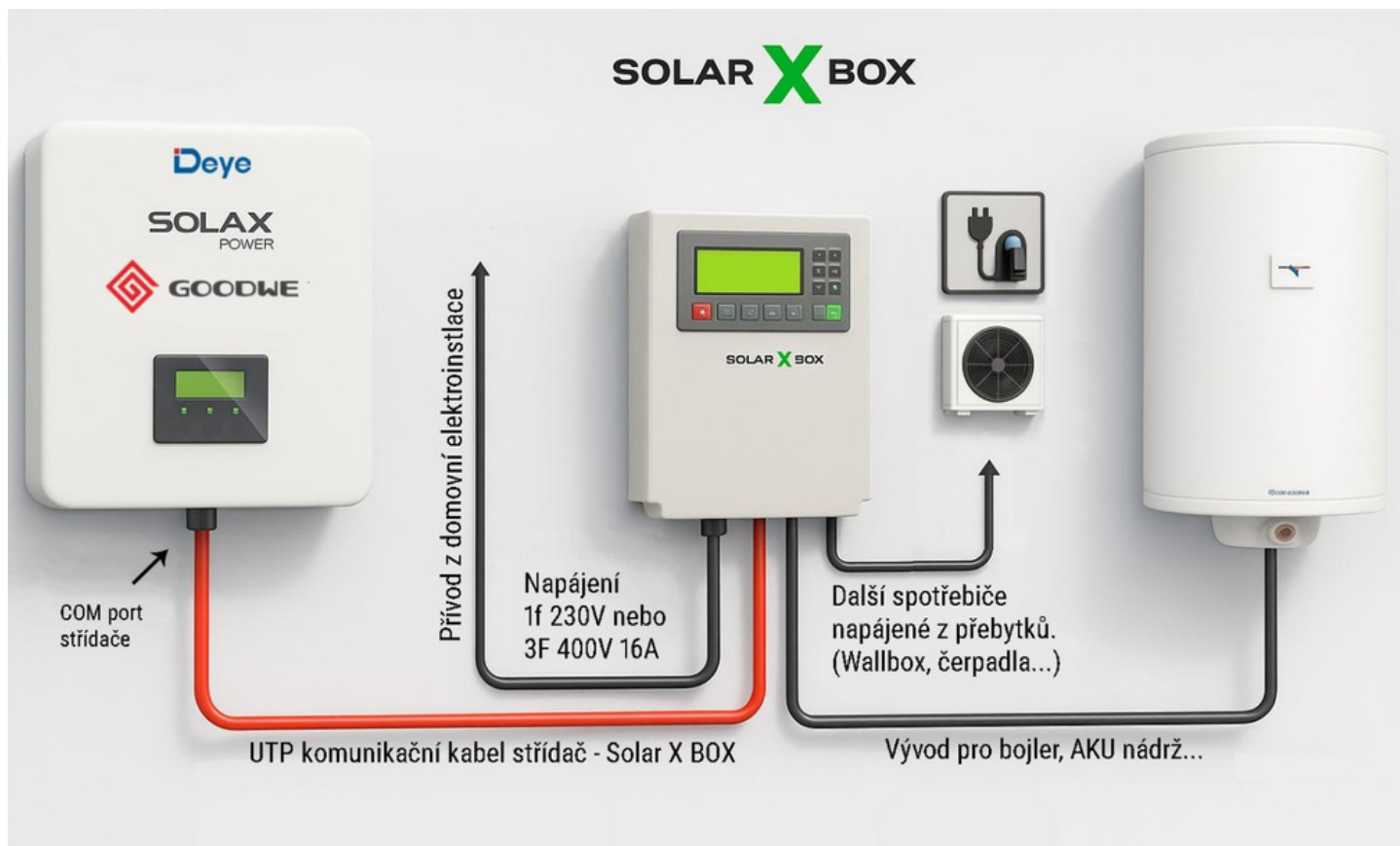


Instructions



Représentation visuelle de la connexion

Solar X BOX – qu'est-ce que c'est et quelle est son utilité ?

Solar X BOX est un **routeur de puissance, un régulateur de surplus et un gestionnaire d'énergie prêt à l'emploi** pour les centrales photovoltaïques. Sa fonction consiste à **optimiser l'utilisation de l'énergie excédentaire** produite par une centrale photovoltaïque, mais qui ne peut pas être exploitée.

L'appareil est conçu pour **une installation et une mise en service extrêmement simples, sans nécessiter l'intervention d'une entreprise spécialisée**. Grâce à un contrôle industriel fiable et une régulation avancée (incluant la régulation PID), il ajuste en temps réel la production à la consommation, **optimisant ainsi sa propre consommation énergétique et améliorant la rentabilité de l'ensemble du système photovoltaïque**.

Chaque appareil est conçu sur mesure en fonction des besoins spécifiques du client. L'équipement sélectionné fait toujours l'objet d'une discussion préalable à la production. Ce manuel, de nature générale, décrit les principaux éléments et les principes de fonctionnement fondamentaux du **Solar X BOX**. La conception, les connexions et les fonctions disponibles peuvent varier selon la configuration choisie, le type de système photovoltaïque et les exigences du client. Ce manuel sert donc de **guide général**, expliquant les caractéristiques communes de l'appareil, ses principaux composants et sa logique de contrôle. Pour des connexions spécifiques ou des modifications personnalisées, veuillez toujours suivre les instructions du fabricant.

Liste des sections

Raccordement électrique de l'alimentation au boîtier et aux appareils alimentés par l'énergie excédentaire.

2. Contrôle

3. Communication avec l'onduleur ou le compteur intelligent.

3.1 Appareils compatibles et principe de communication MODBUS RTU

3.2 Ajustement de la vitesse et de la période de communication (débit en bauds, intervalle de communication)

3.3 Configuration de l'adresse du dispositif esclave et du type de lecture MODBUS (03 / 04)

3.4 Registres nécessaires au bon fonctionnement de la Solar X BOX et exemples

3.5 Configuration de la communication au sein de l'onduleur et connexion RS485

– Solax

– Goodwe

- Dire

4. Variable de correction

5. Interface principale

6. Ajustement de l'extraction selon l'état de charge de la batterie (commutation marche/arrêt en cascade)

7. Ajustement des différentiels de déclenchement

8. Capteur de chaudière / réservoir de batterie

9. Fonction HDO

10. Sorties continues régulées par PID

10.1 Détails des paramètres de la commande PID

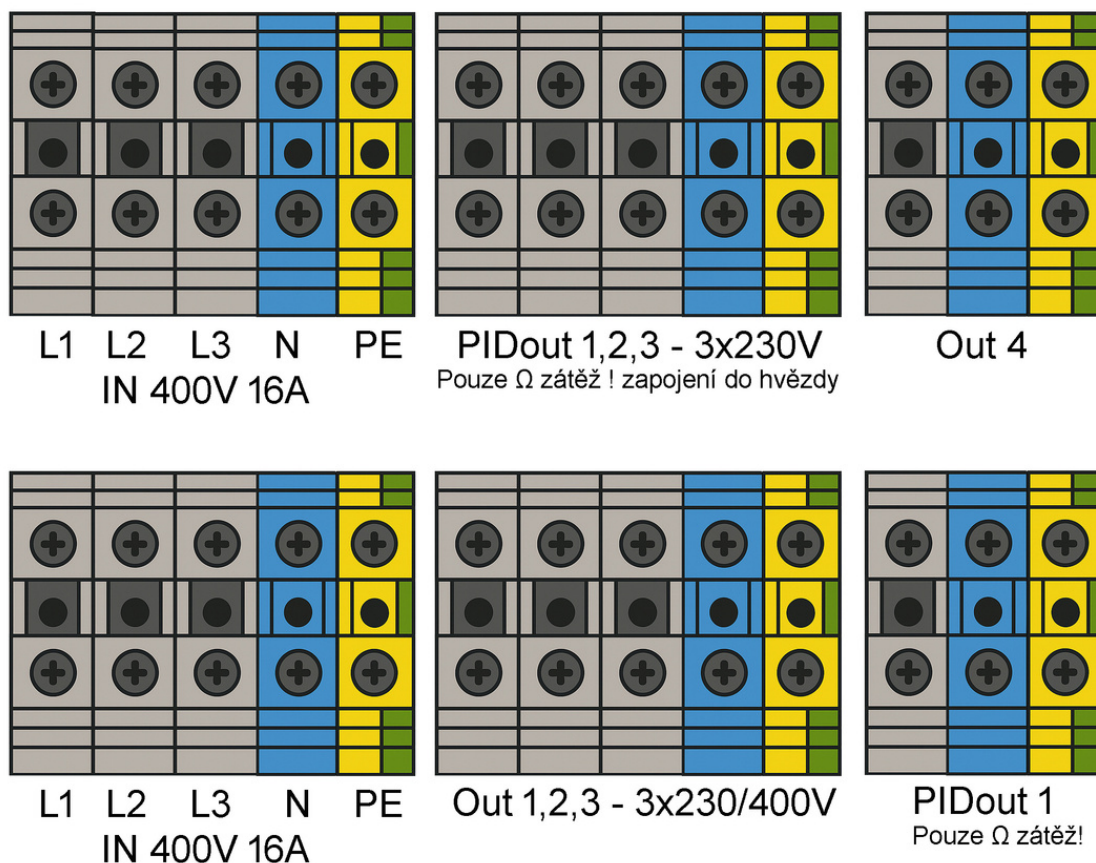
10.2 Configuration PID

11. Opération sans piles

12. Mode Wattrouter et sorties PID

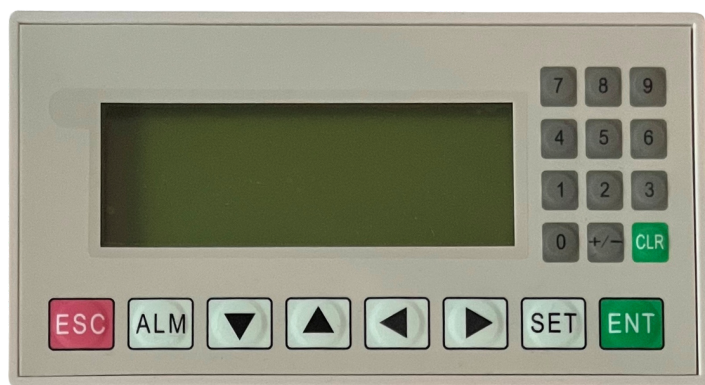
13. Service

Raccordement électrique de l'alimentation du boîtier et des appareils alimentés par l'énergie excédentaire (exemples).



Selon sa configuration, le boîtier est doté de borniers ou de prises. En cas de connexion par borniers, ceux-ci sont décrits comme illustré. L'entrée IN correspond à l'alimentation du boîtier : monophasée 230 V ou triphasée 400 V. Les sorties du boîtier sont spécifiées en fonction de leur type de régulation, qu'il s'agisse de régulation continue (PIDout 1, 2...) ou de coupure (out 1, 2...), et peuvent être soit monophasées, soit triphasées 3 x 230 V en étoile. Seuls les appareils résistifs peuvent être raccordés aux sorties à régulation continue.

2. Contrôle

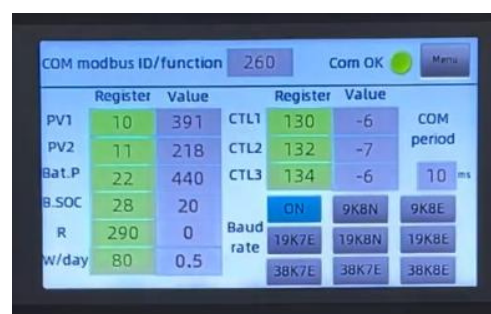


Deux types d'écrans sont disponibles pour contrôler le contrôleur, en fonction de la demande du client. Le modèle le plus récent est tactile, tandis que l'ancien utilise des boutons. Les flèches directionnelles (haut/bas) facilitent la navigation entre les différents écrans. La touche SET permet d'ajuster les paramètres. Si plusieurs paramètres sont modifiables, appuyez plusieurs fois sur SET jusqu'à ce que le paramètre souhaité clignote. Le pavé numérique permet de modifier les valeurs des paramètres, et la touche ENT sert à confirmer la modification.

3. Établissement de la communication avec l'onduleur ou le compteur intelligent.

3.1 Appareils compatibles et principe de communication MODBUS RTU

Solar X BOX est capable de communiquer avec les onduleurs ou les compteurs intelligents équipés d'un bus MODBUS RTU, y compris les onduleurs de réseau et hybrides les plus répandus tels que Solax, Goodwe, Deye, Solis, Growatt, Fronius, Huawei, etc., ainsi que les compteurs intelligents comme Chint DTSU666, Chint DDSU666, Goodwe EM1000, EM3000, etc. L'unité de contrôle SxB dispose d'une architecture personnalisable par l'utilisateur, permettant ainsi sa configuration pour diverses marques d'onduleurs et de compteurs intelligents.



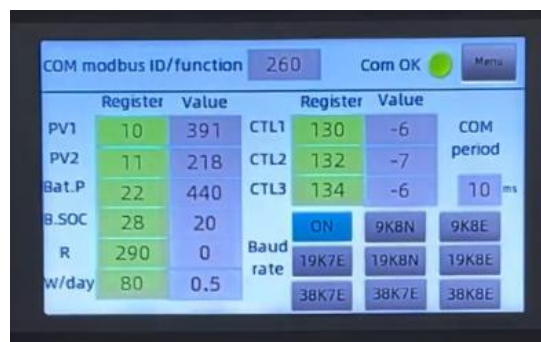
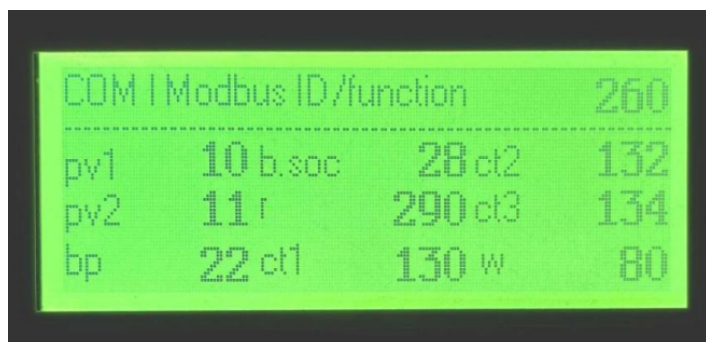
Réglages de la vitesse et de la période

3.2 Ajustement de la vitesse et de la période de communication (débit en bauds, intervalle de communication)

Pour la majorité de ces dispositifs, les paramètres de communication présentés dans la figure 9K7E sont applicables. Cela correspond à un débit de 9 600 bauds, 7 bits de données, une parité paire et 1 bit d'arrêt.

Période de communication (en millisecondes) : durée de l'échange entre le boîtier et l'onduleur. Plus cette période est longue, plus la mise à jour des données du boîtier et de son écran est lente. L'objectif est d'actualiser les données aussi rapidement que possible tout en minimisant les erreurs de communication. (L'image illustre un Solax X3 avec une période de 10 ms.)

3.3 Configuration de l'adresse du dispositif esclave et du type de lecture MODBUS (03 / 04)



Configuration du type de lecture Modbus, de l'adresse de l'onduleur (esclave) et des registres de lecture individuels (paramétrés pour l'hybride Solax X3 sur l'image) pour les anciens et nouveaux types d'afficheurs.

Selon la marque et le type d'onduleur, SOLAR X BOX emploie deux types de commandes fondamentales pour accéder aux registres spécifiques des onduleurs nécessaires à son bon fonctionnement.

Il consulte les registres de maintien 03 et examine les registres d'entrée 04.

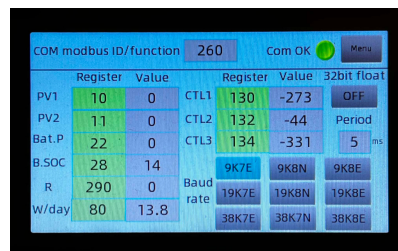
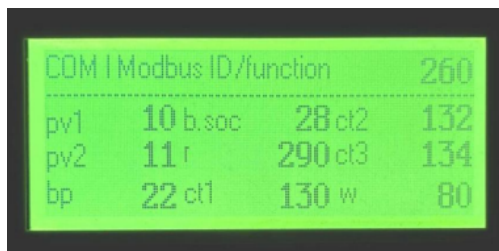
La valeur décimale **259** sur la ligne ID/fonction Modbus correspond à la valeur hexadécimale **H103** (Adresse esclave : 1, Code de fonction : 03, Lecture des registres de maintien : extraction des données des registres de maintien (**par exemple, Goodwe EM, ET, Deye...**)).

Le paramètre du nombre décimal 260 dans la ligne ID/fonction Modbus correspond à l'hexadécimal **H104** (Adresse esclave : **1**, Code de fonction : **04**, Lecture des registres de maintien lit les données des registres d'entrée, **tels que Solax X3, X1...**).

Il est possible de configurer une adresse esclave distincte. Par exemple, pour lire les registres d'entrée (commande 04) à l'adresse esclave 2, il convient d'entrer le numéro 516 dans la ligne ID/fonction Modbus. Le tableau suivant illustre la logique ainsi que des exemples d'adressage de l'unité de contrôle Solar X Box pour la lecture des registres de maintien ou d'entrée, ainsi que les différentes adresses esclaves des appareils (onduleurs, compteurs d'énergie/compteurs intelligents, etc.).

Esclave	FC03 (lecture des registres de conservation)	FC04 (lecture des registres d'entrée)
1	259 (H103)	260 (H104)
2	515 (H203)	516 (H204)
3	771 (H303)	772 (H304)
4	1027 (H403)	1028 (H404)
5	1283 (H503)	1284 (H504)
10	2563 (H903)	2564 (H904)
50	12763 (H1F03)	12764 (H1F04)
100	25563 (H3F03)	25564 (H3F04)
200	51163 (H7F03)	51164 (H7F04)
247	63235 (HF03)	63236 (HF04)

3.4 Registres nécessaires au bon fonctionnement de la Solar X BOX et exemples



Pour mon système Solar X BOX, il est nécessaire de lire plusieurs registres essentiels à son bon fonctionnement. Cela concerne principalement des données issues des bobines de courant, mesurant respectivement l'énergie entrant ou sortant du bâtiment/de l'installation ainsi que l'état de charge des batteries, le cas échéant.

Les autres données ne sont pas indispensables au fonctionnement et revêtent un caractère purement informatif. Les fabricants d'onduleurs fournissent des protocoles pour ces registres, qui constituent la base des réglages.

La Solar X BOX est préconfigurée en usine pour les différents types d'onduleurs, comme indiqué dans le tableau.

Description et exemples d'adresses de registre pour divers onduleurs :

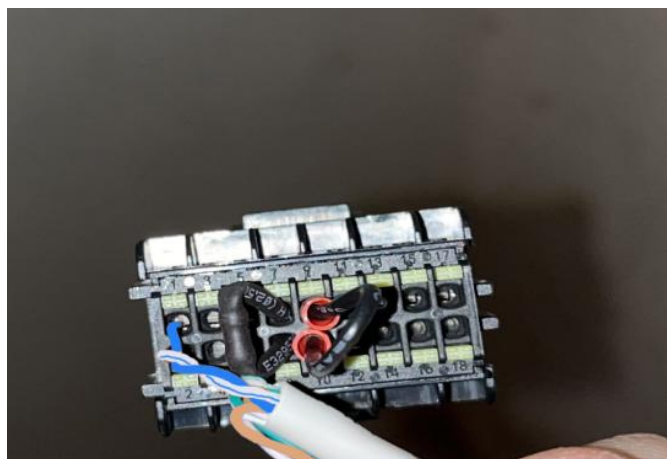
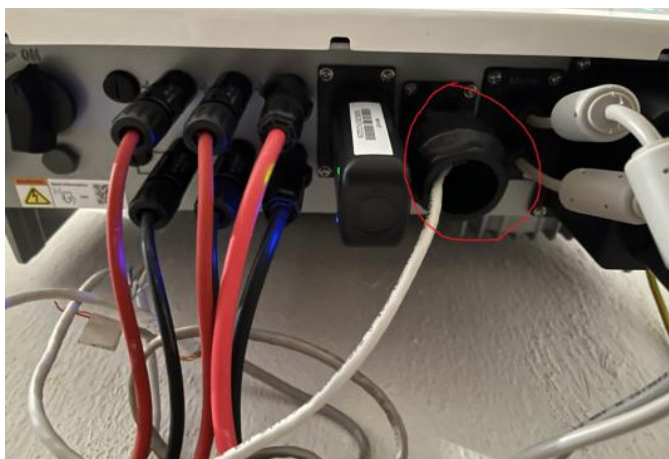
	SOLAX X3	SOLAX X1	GOODWEET	SUN3F	SUN1F	GM3000
Chaîne de production PV1 1	10	10	35106	672	186	
Chaîne de production PV2 2	11	11	35110	673	187	
bp - capacité de la batterie	22	22	35183	590	190	
b.soc. - aptitude	28	28	37007	588	184	
r -réserve	290	8	35174	541	184	
ct1 - phase L1	130	70	36006	616	169	103
ct2 - phase L2	132	70	36007	617	169	104
ct3 - phase L3	134	70	36008	618	169	105
W - production aujourd'hui	80	80	35194	529	108	

3.5 Configuration de la communication au sein de l'onduleur et connexion RS485

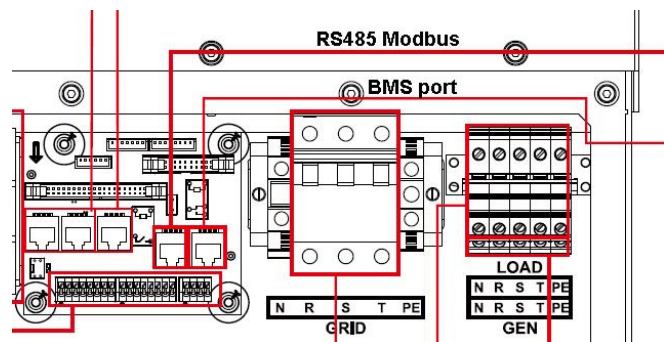
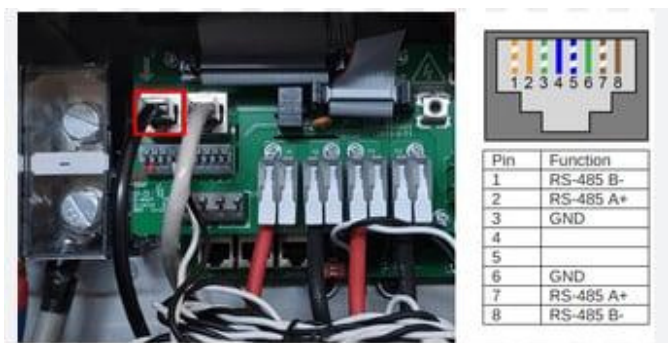
La sortie pour la communication de SxB -> onduleur se compose des bornes internes du boîtier désignées comme RS485 AB.

Solax - Le câble de communication doit être connecté au port RJ45 étiqueté COM, situé sous l'onduleur. La communication s'effectue sur les broches 4 et 5 (A, B). Les paramètres de communication sont disponibles dans le menu de l'onduleur. Pour y accéder, appuyez sur la touche Entrée. Sélectionnez l'onglet Paramètres (le mot de passe d'usine est 2014) / Paramètres avancés / Modbus ; choisissez RS485, une vitesse de 9600 et l'adresse 1. La connexion s'établit à l'aide d'un câble UTP standard.

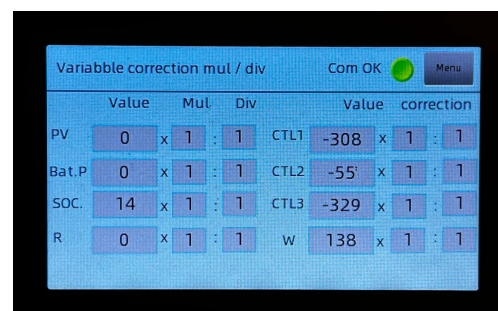
Goodwe - Les paramètres sont accessibles via l'application PV Master / Paramètres avancés. L'adresse COM doit être configurée sur 1 au lieu de 247 (valeur d'usine). La vitesse, si elle est paramétrable, doit être de nouveau de 9600 tr/min. Le câble de communication se connecte au connecteur à 18 broches des onduleurs Goodwe (voir photo). Connectez les fils bleu et blanc à la broche 2 (B). Les autres modèles d'onduleurs Goodwe, qui ne possèdent pas de connecteur à 18 broches, disposent d'un port de communication RS485 désigné EMS.



Deye – selon le modèle spécifique, ces onduleurs sont équipés d'un port de communication situé sous le couvercle du bornier, généralement identifié par le marquage MODBUS. La communication s'effectue via les broches 1 et 2 ou 7 et 8. Sur le boîtier Solar X, la communication se réalise sur les broches 4 et 5. Il est donc impératif de connecter le câble de communication aux broches appropriées (1, 2 ou 7 et 8) du côté de l'onduleur Deye.



4. Variable de correction



Correction de valeur

Les divers fabricants d'onduleurs adoptent des conventions variées concernant les courants et les puissances dans leurs appareils (signes distincts pour les valeurs mesurées des TC ou la puissance de la batterie), ou des échelles différentes (par exemple, un nombre variable de décimales).

Pour que la Solar X Box présente des valeurs précises et facilite un contrôle ainsi qu'une régulation adéquats, ces écarts doivent être rectifiés.

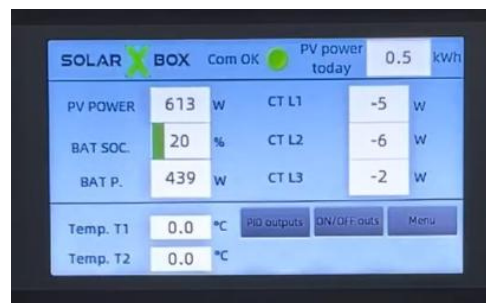
Cela s'effectue à l'aide des paramètres de **correction de variable**, qui **multiplie ou divise** la valeur fournie par le nombre indiqué :

Exemples :

- **1** = aucune correction (la valeur est acceptée telle qu'elle est fournie par l'onduleur)
- **-1** = signe inversé (par exemple, direction opposée du flux d'énergie)
- **-10** = ajuster simultanément l'échelle et le signe la valeur est divisée par dix
- **x-1 : 10** = inverser le signe et diviser la valeur par dix (inverser la direction du flux d'énergie et modifier l'échelle de la valeur)

Sans une correction adéquatement configurée, le Solar X Box ne serait pas en mesure d'évaluer correctement les données, ce qui entraînerait un fonctionnement défectueux de l'appareil. Il est impératif que, pour les valeurs de transformateur de courant (TC), les valeurs négatives représentent un flux d'énergie du réseau vers l'appareil, tandis que les valeurs positives indiquent un flux d'énergie vers le réseau de distribution. En ce qui concerne les performances de la batterie, les valeurs positives signalent sa charge, tandis que les valeurs négatives reflètent sa décharge.

5. Interface principale



Vous trouverez ici des informations sélectionnées relatives à la centrale électrique, qui, si tout est correctement configuré, devraient s'afficher immédiatement après le raccordement du câble d'alimentation et du câble de communication au port.

Sur l'écran principal, une icône d'état de communication est située en haut à droite. Si la connexion avec l'onduleur est établie, le carré rond s'illumine et les valeurs affichées se modifient.

Explications -

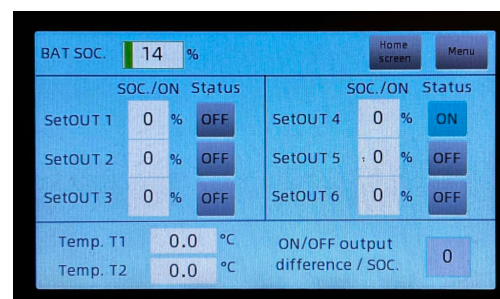
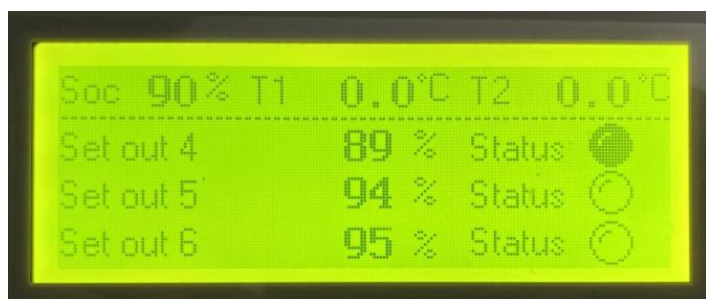
Puissance photovoltaïque - puissance totale actuelle, énergie générée par les panneaux.

État de charge actuel de la batterie (SOC %)

Bat. P - puissance de la batterie. Les valeurs positives reflètent la charge de la batterie, tandis que les valeurs négatives indiquent sa décharge.

CT L1, CT L2, CT L3 : état des bobines de mesure individuelles de l'onduleur. Valeurs négatives : quantité d'énergie prélevée sur le réseau et réinjectée dans le réseau. Valeurs positives : quantité d'énergie injectée dans le réseau.

6. Écran avec paramètres de commutation selon l'état de charge de la batterie - commutation en cascade.

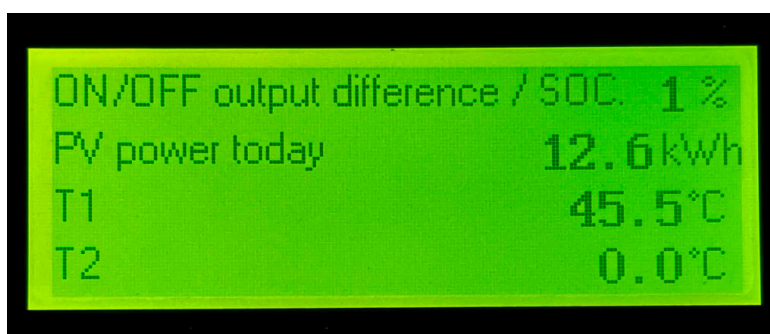


Sur la figure, la configuration de l'utilisation est telle que le corps 1 s'illumine lorsque le SOC de la batterie atteint 89 %, le corps 2 à 94 % et le corps 3 à 95 %.

Si vous désirez ajuster ce paramètre, appuyez sur SET (pour le corps 1 - 1x, pour le corps 2 - 2x, pour le corps 3 - 3x), effectuez la modification à l'aide du pavé numérique et validez avec la touche ENT.

Le nombre de corps est généralement de trois ou six et, par conséquent, ils s'affichent sur un ou deux écrans.

7. Écran avec des paramètres pour les variations de déclenchement.



Voici le paramétrage du seuil de coupure des éléments en fonction de l'état de charge (SOC) de la batterie. La valeur minimale peut être établie à 1 %. Ainsi, si l'élément 1 s'active à 90 % de SOC, il ne se désactivera que lorsque le SOC sera inférieur à 89 %.

Ces distinctions sont essentielles pour prévenir les fluctuations dans la production du générateur. Lors de la connexion de charges plus élevées, le niveau de charge de la batterie peut varier en pourcentage.

8. Capteur de chaudière

Si le boîtier est doté d'un capteur de température dans le compartiment des piles et que ce capteur est connecté, l'écran indique la température T1 ou T2. Dans le cas contraire, zéro est affiché.

Le capteur se connecte à l'aide du connecteur inclus. Le câble peut être prolongé à l'aide de fils blindés. La polarité est sans importance. La plage de mesure du capteur s'étend d'environ 0 à 95 degrés.

9. Fonction HDO/SPOTS



Si le boîtier dispose de la fonction de commutation « électricité bon marché » HDO, il est possible de configurer chacune des sorties de manière à ce qu'en cas d'insuffisance d'énergie solaire, il suive le signal HDO ainsi que la température dans le réservoir accumulateur ou la chaudière.

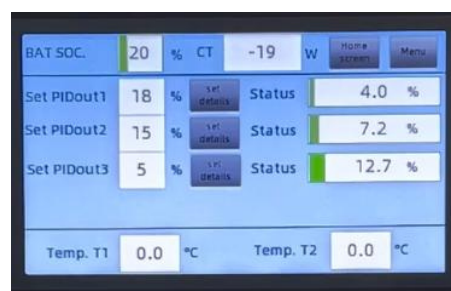
Ces sorties sont liées à la régulation de température T1. L'icône **HDO** indique si l'entrée HDO (électricité à bas coût) est active. Sur l'image, sous l'inscription « **Réglage des sorties HDO** », trois sorties individuelles sont visibles (jusqu'à 6 peuvent être contrôlées en standard). Les sorties 2 et 3 sont réglées sur 0 et sont contrôlées exclusivement en fonction du niveau de charge (SOC) de la batterie : surplus d'énergie solaire ou excédent injecté sur le réseau. La sortie 1 est réglée sur 1, ce qui signifie qu'en cas d'énergie solaire insuffisante et si la température dans la chaudière est inférieure au minimum défini T1, le signal HDO est reçu, ces sorties s'activent et chauffent la chaudière jusqu'à la température minimale T1 (35 °C sur l'image). Min T1+ correspond à la différence de seuil de coupure de la sortie en fonction de la température T1 (sur l'image, la sortie se coupe lorsque la température atteint 36 °C). **La fonction HDO force l'activation des sorties concernées lorsque la température mesurée par le capteur T1 est inférieure au minimum défini.** De plus, ces sorties peuvent être contrôlées manuellement dans les modes 0 (arrêt) - 1 (marche - fonctionne en permanence comme avec le signal HDO) - 2 (automatique selon le signal HDO et la température dans la chaudière). Les valeurs de **Min. T1 et Min. T1+** peuvent être modifiées.

10. Sorties régulées en permanence par PID

Les unités Solar X box peuvent être dotées de sorties à régulation PID continue.

Qu'est-ce que la régulation PID ? Il s'agit d'une régulation continue et progressive, où la puissance alimentant les bobines fluctue constamment entre 0 et 100 %. Le principe de la régulation PID repose sur la comparaison constante des valeurs mesurées avec les valeurs de consigne et l'ajustement automatique du régulateur aux conditions spécifiques. Cela permet d'obtenir des temps de réponse courts et une grande précision, sans déviation permanente.

Le contrôle PID s'articule autour de trois composantes : la composante proportionnelle P, la composante intégrale I et la composante dérivée D.



Sorties 1 à 3 - Paramètres généraux selon l'état de charge de la batterie et l'état de sortie

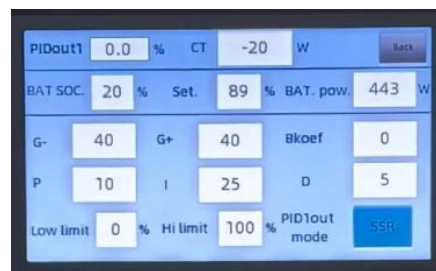
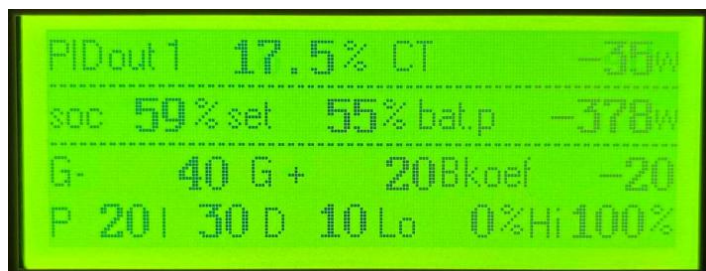
Écran 1 :

Réglage des sorties PID 1, 2 et 3 (modifiable avec la touche SET) : détermine le seuil de charge de la batterie à partir duquel le contrôleur active les sorties/résistances. **Le contrôleur peut alimenter les éléments chauffants même si le seuil de charge de la batterie n'est pas atteint, en cas de surplus d'énergie injecté sur le réseau. Ce fonctionnement dépend de l'écart entre le niveau de charge mesuré et le seuil défini, du réglage du paramètre GRID+ (voir les paramètres détaillés des sorties PID) et de l'ampleur de ce surplus.**

État - illustration graphique de l'intensité de la puissance transmise de 0 à 100 %.

Le contrôleur alimentera les résistances chauffantes lorsque la charge de la batterie dépassera la valeur spécifiée (**Bat. set.**) ou, selon la configuration (Grid +), en cas de surplus d'énergie injecté dans le réseau de distribution. **Ainsi, la régulation progressive est également compatible avec les systèmes sans batterie. En revanche, elle diminuera la puissance si la consommation totale des appareils de la maison excède la capacité de la centrale et si les valeurs provenant des résistances/du compteur intelligent de l'onduleur deviennent négatives. Ce comportement est conditionné par la configuration (Grid -).** Ce mode de régulation permet une gestion optimale de l'énergie excédentaire.

10.1 Détails des paramètres de la commande PID



Sortie 1 - Détails des paramètres de régulation PID pour la sortie n° 1

PIDout1 - pourcentage de la puissance que le contrôleur transmet à la bobine de sortie 1 à un moment donné.

CT- Le courant de pulsation correspond à la somme des valeurs provenant des bobines de mesure L1, L2, L3 ou du compteur intelligent à onduleur. Il représente ainsi la puissance totale fournie par ou au réseau de distribution.

Bat. SOC - valeur actuelle de la capacité de la batterie

Bat.P - état de la charge de la batterie. Les valeurs positives signalent une charge de la batterie, tandis que les valeurs négatives indiquent une décharge.

Réglage de la batterie : valeur à partir de laquelle le contrôleur alimente la bobine (état de charge) lorsque les bobines du compteur d'énergie CT sont à 0 ou proches de 0. (Applicable lorsque le mode wattrouter est configuré sur CT+BAT)

G- et G+ représentent le coefficient d'influence des valeurs mesurées par les bobines CT et le compteur intelligent de l'onduleur sur le contrôleur. Techniquement, cela correspond au décalage.

1 = sensibilité et influence maximales sur le contrôleur.

Une valeur de 1 ou plus diminue la sensibilité du régulateur à l'influence des valeurs des bobines CT. À des valeurs élevées, le régulateur ignore les valeurs des bobines CT et régule uniquement en fonction de l'état de charge (SOC) de la batterie.

Nous conseillons de régler les paramètres Grid - et Grid + à des valeurs comprises entre 30 et 60 pour les systèmes sans débordement activé sur le réseau. **Une sensibilité excessive aux valeurs de CT peut provoquer des oscillations indésirables des sorties.** Pour les systèmes avec débordement activé, il peut être judicieux d'augmenter la valeur de Grid + afin que le régulateur ajuste les sorties plus lentement et que le papillon des gaz soit moins réactif.

Bkoef – degré d'influence de la décharge de la batterie sur le contrôleur. Il reflète la sensibilité du contrôleur à la puissance de décharge de la batterie. **La plage de réglage s'étend de 0 à -30 000.**

0 = influence de la batterie désactivée (dans ce paramètre, le contrôleur extraira les surplus uniquement en fonction de la différence entre BAT.SOC et BAT défini, ou en cas de débordement sur le réseau).

-1 = sensibilité maximale ; à mesure que l'on s'approche des valeurs négatives, la sensibilité diminue et le contrôleur permet d'extraire davantage d'énergie de la batterie.

Une sensibilité accrue aux fluctuations de la tension de la batterie peut provoquer des oscillations indésirables en sortie. Il est conseillé d'éviter les valeurs situées entre -30 et 100.

Mode PIDout - Ce mode permet de configurer les caractéristiques des sorties PIDout1 et PIDout2. Ces sorties peuvent être ajustées individuellement : soit pour une utilisation avec des relais statiques (SSR), auquel cas leur caractéristique est modifiée pour que le pourcentage affiché corresponde à la puissance réellement fournie par le SSR ; soit pour un fonctionnement linéaire de 0 à 10 V, par exemple pour la commande d'autres appareils (bornes de recharge pour véhicules électriques, pompes à chaleur, etc.), auquel cas la sortie représente un signal de commande linéaire. **Sur les anciens modèles d'afficheurs, ce réglage se trouve sur un écran distinct, associé au mode Wattrouter.**

Exemple 1 : Si l'état de charge de la batterie (BAT SOC) est évalué à 90 % et que la consigne est fixée à 89 % (le contrôleur cherchera donc à extraire l'énergie excédentaire de la batterie), la consigne de puissance du réseau sera de 40. Une fois la limite de puissance du réseau dépassée (-40 W), le contrôleur s'arrêtera. Après avoir franchi la limite de -80 W, la puissance diminuera progressivement, et la vitesse de diminution par cycle sera proportionnelle à l'augmentation de la puissance du réseau (par exemple, en cas d'arrivée d'un nuage ou de mise en marche simultanée de plusieurs appareils électroménagers, la centrale électrique ne pouvant pas compenser cette variation).

Exemple 2 : L'ajustement de Grid + à des valeurs faibles accroît la sensibilité du contrôleur aux surintensités. Le contrôleur tiendra alors peu compte du niveau de charge de la batterie et pourra alimenter les bobines bien avant que celle-ci n'atteigne la valeur BAT SET. Ces surintensités sont souvent engendrées par les onduleurs avant que la batterie ne soit entièrement chargée et peuvent résulter de la limitation du courant de charge maximal de la batterie, qui est inférieure à la capacité de production des panneaux.

10.2 Configuration PID

Ces paramètres affectent le comportement général du contrôleur. Ils ajustent sa réactivité ou sa vitesse de réponse face à la différence entre l'état de charge de la batterie (BAT SOC) et la charge de la batterie (BAT SET), ainsi qu'aux valeurs issues des bobines CT et aux valeurs de puissance de la batterie.

P- représente la composante proportionnelle du contrôleur, agissant comme un amplificateur simple. La variable d'action est directement proportionnelle à l'écart de contrôle. Plus la valeur de P est élevée, plus le contrôleur réagira efficacement aux écarts entre l'état de charge (SOC) souhaité et l'état de charge actuel de la batterie, ainsi qu'aux fluctuations des valeurs des bobines de mesure et du compteur intelligent.

I- Le régulateur I est un dispositif dont la variable d'action est directement proportionnelle à l'intégrale de l'écart de consigne. En d'autres termes, l'intégration prend en compte la durée pendant laquelle le régulateur s'écarte de la consigne et s'efforce d'ajouter ou de soustraire progressivement afin de réduire cet écart. Des valeurs de consigne élevées entraînent une réponse plus rapide du régulateur face aux variations de l'état de charge (SOC) et des valeurs de la bobine du transformateur de courant (TC). À l'inverse, des valeurs faibles conduisent à une réponse plus lente.

D - Le régulateur D est un régulateur dans lequel la grandeur de commande est directement proportionnelle à la dérivée de l'écart de régulation. Le réglage D améliore les propriétés dynamiques du régulateur et l'« amortit ».

LO et HI - les paramètres LO et HI représentent la limite inférieure et supérieure de la puissance du régulateur. Par exemple, si vous réglez LO sur 10 % et HI sur 50 %, le régulateur fonctionnera sur la sortie concernée à un minimum de 10 % et à un maximum de 50 %. Si vous réglez les deux paramètres sur 50 %, le régulateur fournira en permanence la moitié de la puissance sur cette sortie. Si vous réglez les deux paramètres sur 0 %, cette sortie du régulateur sera en permanence désactivée. Ce réglage permet donc également de contrôler manuellement les sorties.

Tout est configuré en usine. Si vous désirez ajuster les paramètres, procédez de manière progressive et prudente, et veillez toujours à consigner les paramètres par défaut.

En associant des paramètres soigneusement définis, le contrôleur peut être employé pour des systèmes avec alimentation réseau activée ou désactivée, avec ou sans batteries.

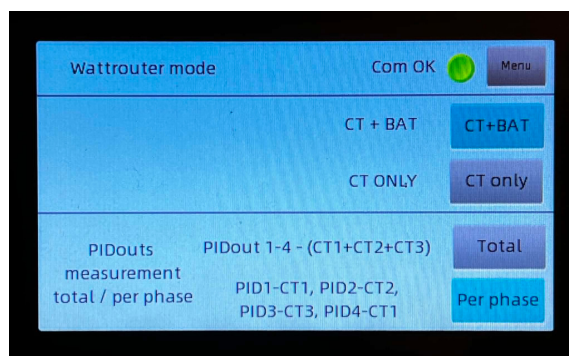
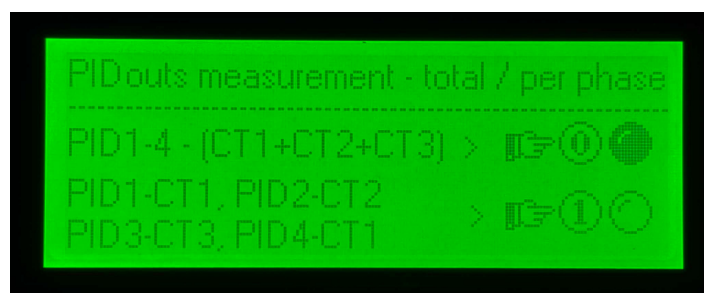
Lors de l'utilisation de la commande manuelle, il est essentiel de considérer que si le boîtier est doté de la fonction HDO, celle-ci a la priorité. Lorsque cette fonction est activée, les sorties sont contraintes de s'allumer en fonction de la température de la batterie ou de la chaudière, indépendamment de la commande manuelle.

11. Opération sans piles.

Si les débordements sont permis, réglez le « Mode Wattrouter » sur « CT uniquement » dans l'écran de configuration. Le contrôleur modulera alors la puissance uniquement en fonction du niveau de débordement injecté dans le réseau.

Si les surcharges sont désactivées, configurez le mode CT+BAT sur l'écran de mode du Wattrouter et le BAT sur chaque régulateur PID. Réglez-le sur -1. Ce paramètre garantit que le régulateur s'efforce d'augmenter la puissance en permanence, même en l'absence de surcharge, en fonction des valeurs des bobines CT. Si ces valeurs descendent en dessous du seuil du réseau, le régulateur attend de vérifier si l'onduleur compense le déficit. Dans l'affirmative, il reprend l'augmentation de la puissance. Dans le cas contraire, il la réduit. Ainsi, le régulateur incite l'onduleur à produire de manière optimale lorsque le soleil brille et, en cas de couverture nuageuse ou d'augmentation de la consommation domestique, il diminue la puissance afin d'éviter de surchauffer l'eau du réseau.

12. Mode Wattrouter et modes de sortie PID1 et PID2



La sélection du mode Wattrouter est accessible pour les versions dotées d'un contrôle PID et s'applique uniquement aux sorties à régulation continue.

1 - CT + Bat. Le mode fonctionne de telle sorte que le Wattrouter prend en compte l'état de charge de la batterie, ainsi que la puissance de décharge de la batterie et les états des pinces CT. Ce mode est choisi pour les centrales sans injection au réseau. Il fonctionnera cependant aussi pour les centrales avec injection activée

2 - CT only Le mode envoie la puissance aux sorties uniquement en fonction de l'injection dans le réseau. Dans ce réglage, les paramètres Grid+ et Grid- représentent des watts. Ce mode peut être plus avantageux pour les centrales autorisées à injecter dans le réseau. Il ne prend pas en compte l'état de la batterie et n'envoie la puissance que lorsqu'il y a une injection dans le réseau.

PIDout mode - Il s'agit du réglage de la caractéristique des sorties PIDout1 et PIDout2. Les sorties peuvent être réglées séparément, soit pour une utilisation avec un relais SSR, où leur caractéristique est adaptée afin que la valeur en pourcentage de la sortie affichée corresponde à la puissance réellement envoyée par le SSR, soit pour fonctionner de manière linéaire 0-10V, par exemple pour piloter d'autres appareils (chargeurs de véhicules électriques, pompes à chaleur...), auquel cas la sortie est un signal de commande linéaire. **Sur le type d'écran plus récent, ce réglage se trouve dans la section des réglages détaillés des sorties PID.**

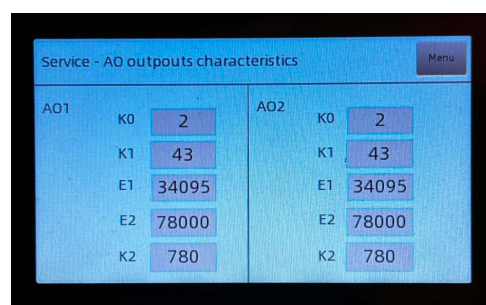
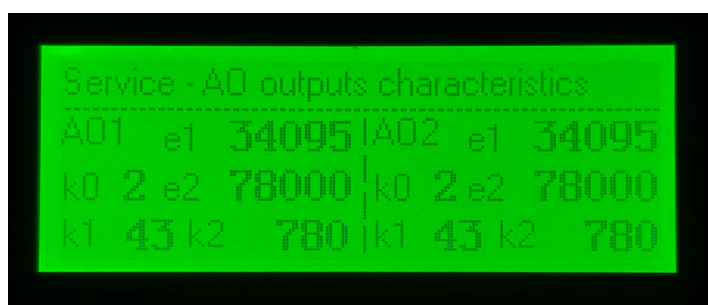
Mesure des sorties PID - totale / par étape

par phase - le contrôleur peut transmettre de l'énergie en cas de surcharge à des relais statiques individuels, soit au total -

total (calculez la puissance totale sur les bobines du TC) ou par phase

La mesure et le contrôle phase par phase sont adaptés aux convertisseurs symétriques qui ne peuvent pas répartir la puissance entre les différentes phases en fonction de leur charge, envoyant ainsi la même puissance à toutes les phases. En ce qui concerne les convertisseurs asymétriques,

13.Service



Dans cette section, il est possible d'ajuster la courbe caractéristique des sorties analogiques en mode SSR, en fonction du type de relais statique utilisé, afin d'obtenir une puissance de sortie aussi linéaire que possible. Ce réglage est calibré en usine pour un type spécifique de relais statique ; il est donc recommandé de ne pas le modifier.