



Chargeurs de batteries

Onduleurs/chargeurs

Moniteurs de batterie



L'énergie sur mesure

Onduleurs

Répartiteurs de charge

Régulateurs de charge solaire MPPT

Convertisseurs DC/DC

SWISS made power

Sommaire

E ntreprise	3
A pplications	6
- Applications en site isolé	6
- Applications mobiles	8
- Applications sécurisées	10
- Systèmes d'autoconsommation	12
P roduits	14
- Régulateur de charge solaire MPPT	14
- Onduleurs/chargeurs sinusoïdaux	18
- Onduleurs sinusoïdaux	28
- Chargeurs de batteries	30
- Convertisseurs DC/DC	31
- Répartiteurs de charge	32
- Séparateurs de batteries	32
- Protection de batteries	33
- Surveillance de batteries	33
A nnexes	34
- Fiches techniques	36
- Où nous trouver	44

Crédits photos

Robert Hofer, Céline Ribordy: appareils Studer ; EB techniek/De Hoeve: p. 8; Hacksss-Fotolia.com: p. 10; Getek AS: p. 24; Meteorisk: p. 3, 44; Perspective: p. 5, 30; SEI AG: p.12; Siblik: p. 29; Solarni Panely: p. 20; Steca: p. 6 bottom; Studer Innotec SA: p. 15, 19.

Graphisme

Atelier Perspective, R. Gigon, Sion.

Janvier 2018

Studer Innotec est née en 1987, non pas des conclusions d'une étude de marché, mais de ma volonté d'améliorer les systèmes solaires. Pour cela il fallait agir sur le composant central d'un système avec batterie : l'onduleur. Trois ans plus tard l'entreprise fabriquait ses premiers modèles, huit ans plus tard elle commençait à les exporter, pour ensuite s'ouvrir à de nouveaux marchés (systèmes embarqués, alimentations de secours, applications industrielles).

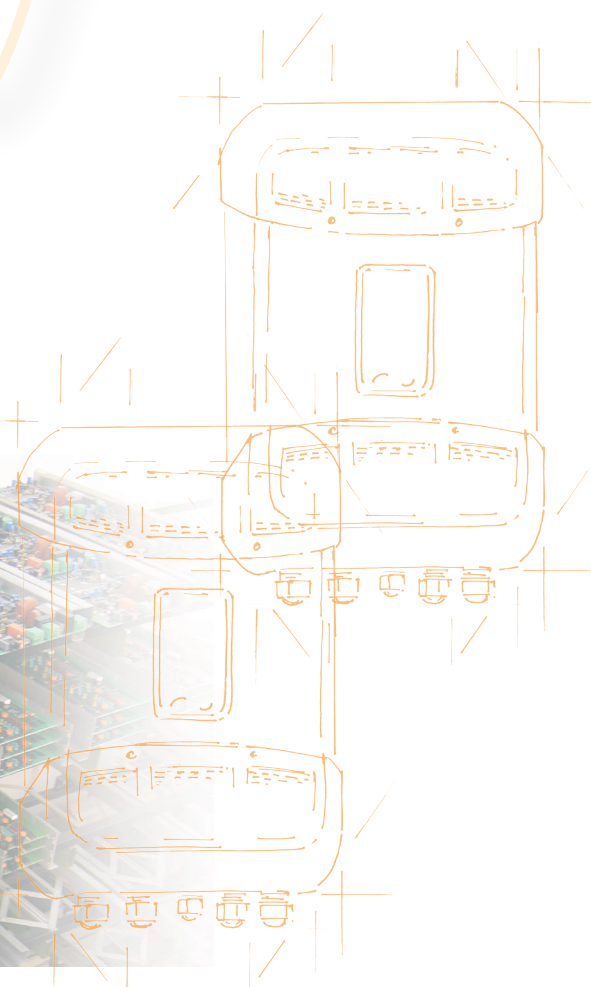
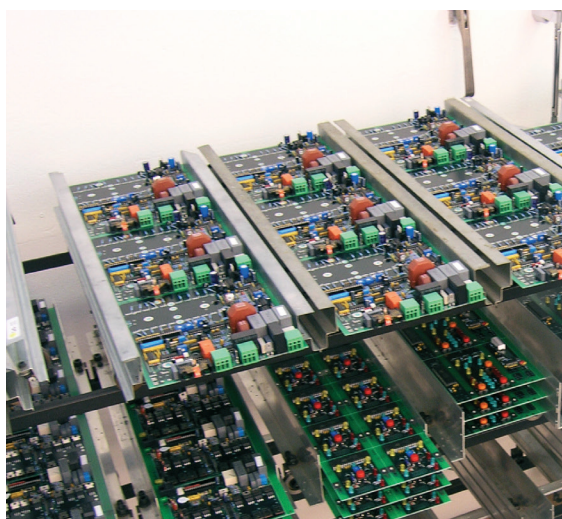
Aujourd'hui Studer Innotec offre plus de 60 appareils assurant le conditionnement, la conversion et la gestion de l'énergie, qu'elle exporte à plus de 95% grâce à un réseau d'une centaine de partenaires dans le monde.

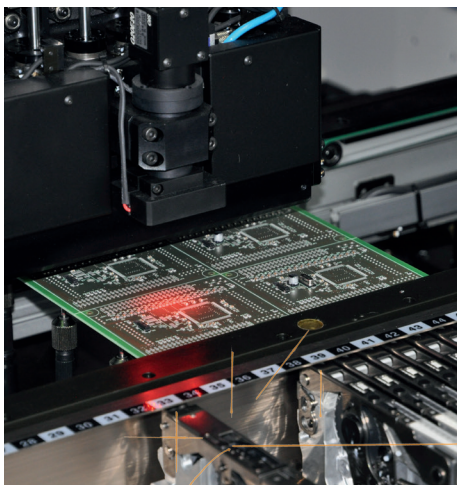
Pour rester compétitif, le facteur clé est l'innovation permanente. Forte de son département R&D, Studer Innotec s'assure du renouvellement de sa gamme et s'adresse à de nouvelles applications telles que les systèmes d'autoconsommation et les microgrids.

Notre philosophie reste la même qu'à nos débuts : plus qu'un produit, offrir des solutions innovantes pour optimiser tout système d'énergie, quelque soit l'application. Ces solutions, conçues et fabriquées sur un même site, à Sion en Suisse, sont l'aboutissement de l'interaction avec nos clients.

Roland Studer

Fondateur et directeur général de Studer Innotec SA





Intégration et flexibilité de la production

La philosophie de l'entreprise a toujours été la maîtrise du processus de A à Z, soit du développement à la vente des produits. C'est pourquoi Studer Innotec SA a été, depuis le début, une entreprise intégrée verticalement, capable ainsi d'une plus grande flexibilité que ses concurrents.

Par ailleurs, pour traduire les attentes des clients en prestations et en produits nouveaux, une équipe de 10 personnes se consacre entièrement à l'activité de Recherche & Développement.

Le choix de la performance

La conception high-tech de ses produits ainsi que le choix de la performance et de la fiabilité, amènent Studer Innotec SA à sélectionner ses composants avec le plus grand soin. C'est ainsi que l'entreprise a porté son choix sur les dernières technologies, tels que les processeurs de signal numérique (DSP), qui procurent de plus grandes performances et un rendement plus élevé à ses onduleurs.

Pas de compromis avec la qualité

Studer Innotec est une entreprise ISO qui développe et fabrique ses produits intégralement en Suisse. Elle confirme ainsi son engagement constant pour un environnement énergétique efficace et durable, en mettant à la disposition du marché des produits de qualité irréprochable.

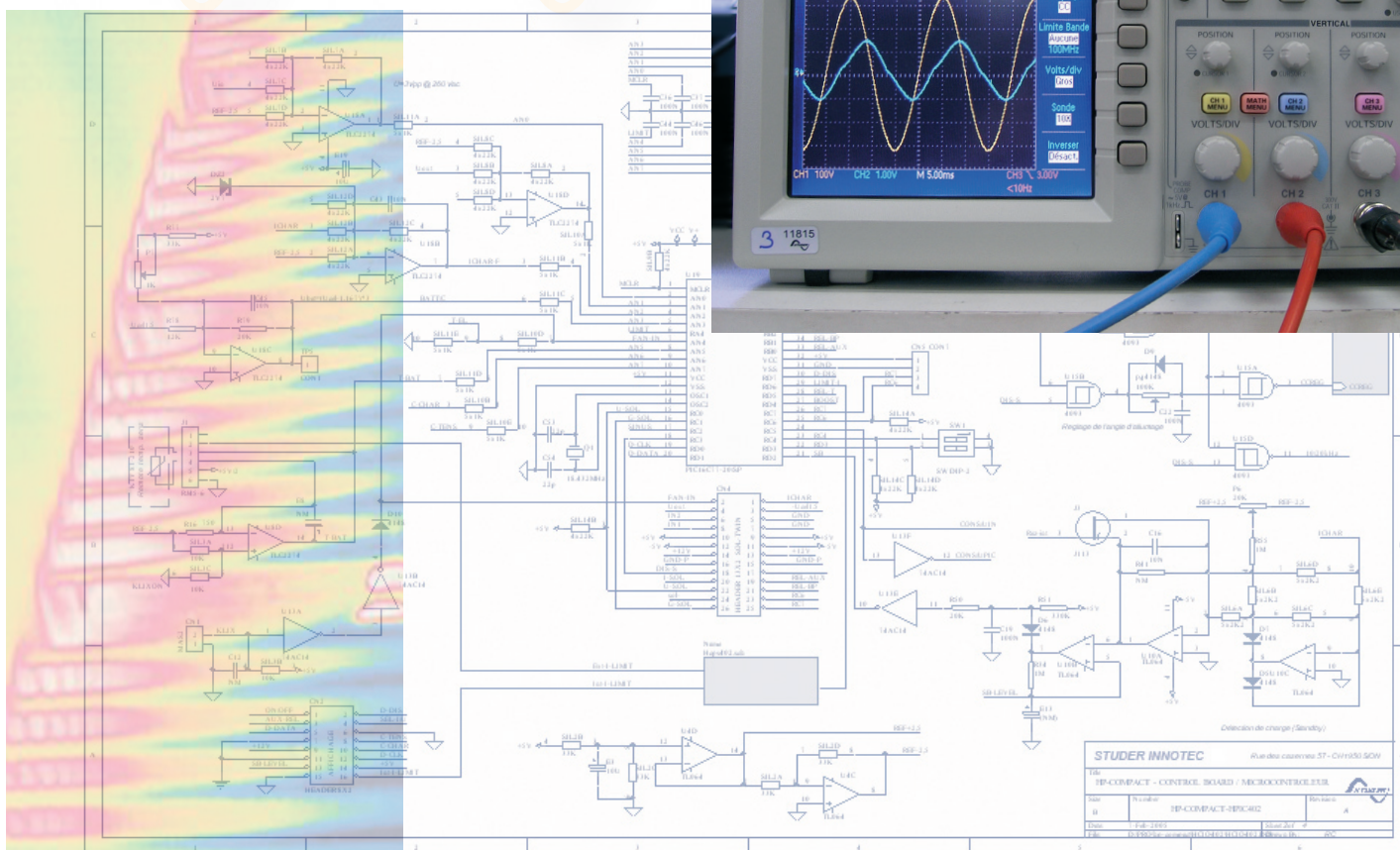
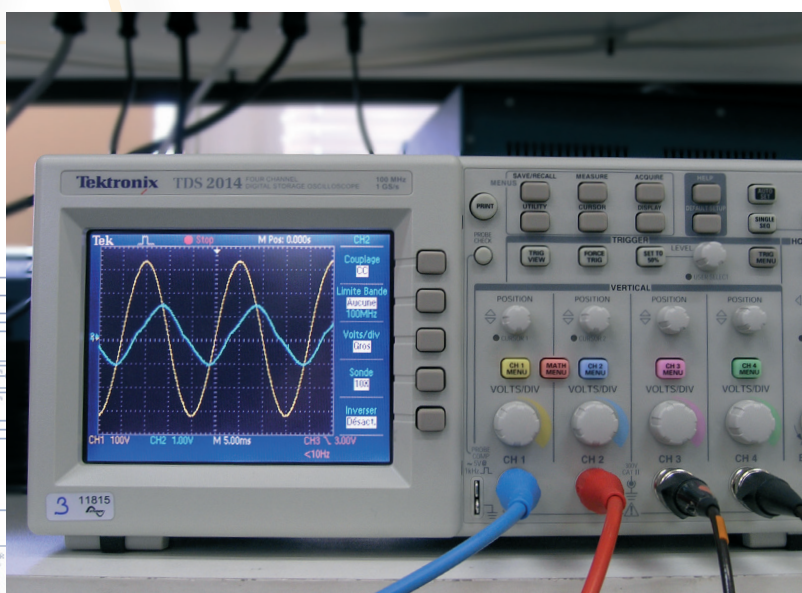


Dans le futur, ce choix de la qualité et du service continuera à guider ses axes stratégiques. Au-delà des performances, les prochains onduleurs apporteront plus de confort et offriront une plus grande polyvalence à leurs utilisateurs.

Depuis la recherche jusqu'à la mise en œuvre industrielle, Studer Innotec SA compte bien poursuivre ses investissements financiers et humains afin de conserver son avance en terme d'offre et de proximité avec ses clients. Cette proximité s'exprime aussi par un réseau de partenaires qualifiés pour le service après-vente. Les adresses de ces partenaires se trouvent sur le site internet de l'entreprise, sous la rubrique « Distributeurs ».

Afin d'offrir à ses partenaires des connaissances approfondies sur ses appareils et de permettre un support technique de qualité, Studer Innotec organise deux fois par an un training appelé Qualidays. Sur deux ou trois jours, selon les modules choisis, les Qualidays sont aussi une excellente occasion pour un partage d'expérience entre les participants.

Les Qualidays sont organisés au cœur des Alpes, à Sion en Suisse, dans le lieu réunissant le quartier général et le site de production de Studer Innotec.



Applications en site isolé



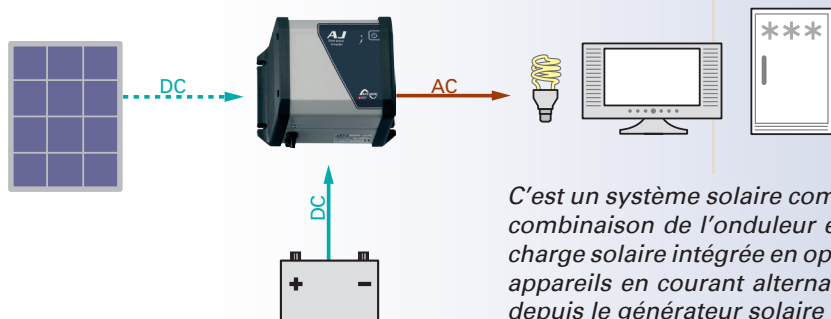
Loin de tout réseau électrique, par choix ou par force, la sécurité et le confort (lumière, chauffage, électroménager, électronique de loisirs, télécommunications...) peuvent toutefois être apportés par un système d'énergie autonome. Ces systèmes se composent d'une part d'une source d'énergie, généralement une génératrice, un générateur solaire, une éolienne ou la combinaison de ces sources, et d'autre part d'appareils (onduleurs-chargeurs, chargeurs de

batteries) permettant de charger la batterie depuis cette source d'énergie et d'alimenter les utilisateurs en courant de type alternatif.

Les exemples suivants présentent nos divers appareils dans certaines des applications en sites isolés.



Un système solaire complet



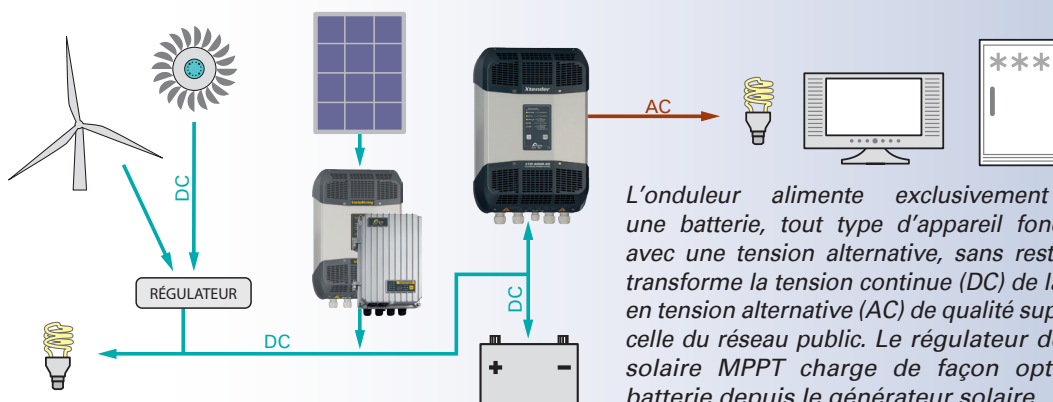
C'est un système solaire complet que permet d'obtenir la combinaison de l'onduteur et la fonction de contrôle de charge solaire intégrée en option. L'onduteur alimente les appareils en courant alternatif (AC) et charge la batterie depuis le générateur solaire (DC).

Onduleurs

Série AJ
(275 - 2'400VA)

p. 28

De la tension AC de qualité pour tous les appareils



L'onduteur alimente exclusivement depuis une batterie, tout type d'appareil fonctionnant avec une tension alternative, sans restriction. Il transforme la tension continue (DC) de la batterie en tension alternative (AC) de qualité supérieure à celle du réseau public. Le régulateur de charge solaire MPPT charge de façon optimale la batterie depuis le générateur solaire.

Onduleurs

Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

Série Compact p. 26
(1'400 - 4'000VA)

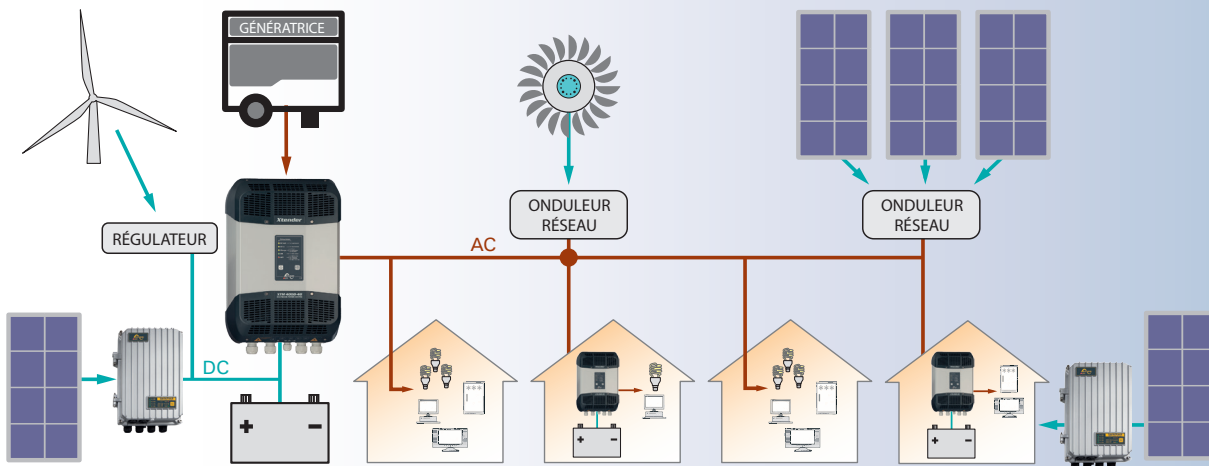
Série AJ p. 28
(275 - 2'400VA)

Régulateur de charge
solaire MPPT

Série
VarioTrack p. 14
(65 - 80A)

Série
VarioString p. 16
(70 - 120A)

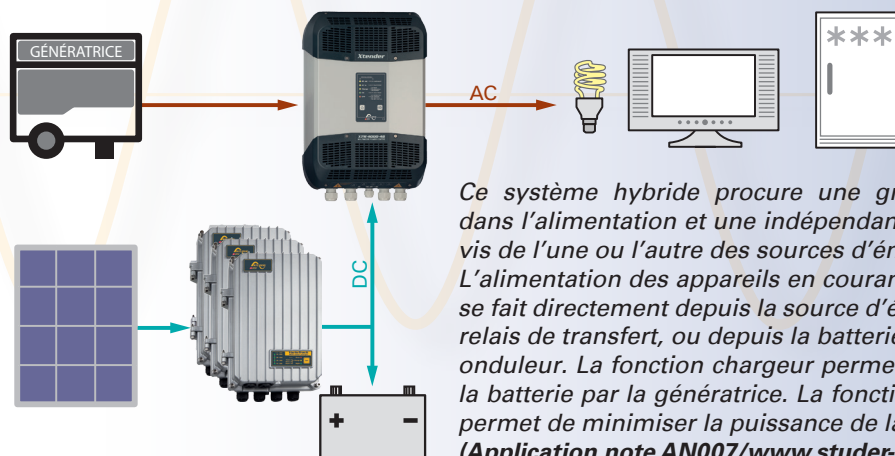
Électrification de village



Diverses sources de courant fournissent plusieurs points de consommation.

Onduleurs
Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

Système hybride : plus d'indépendance et de flexibilité

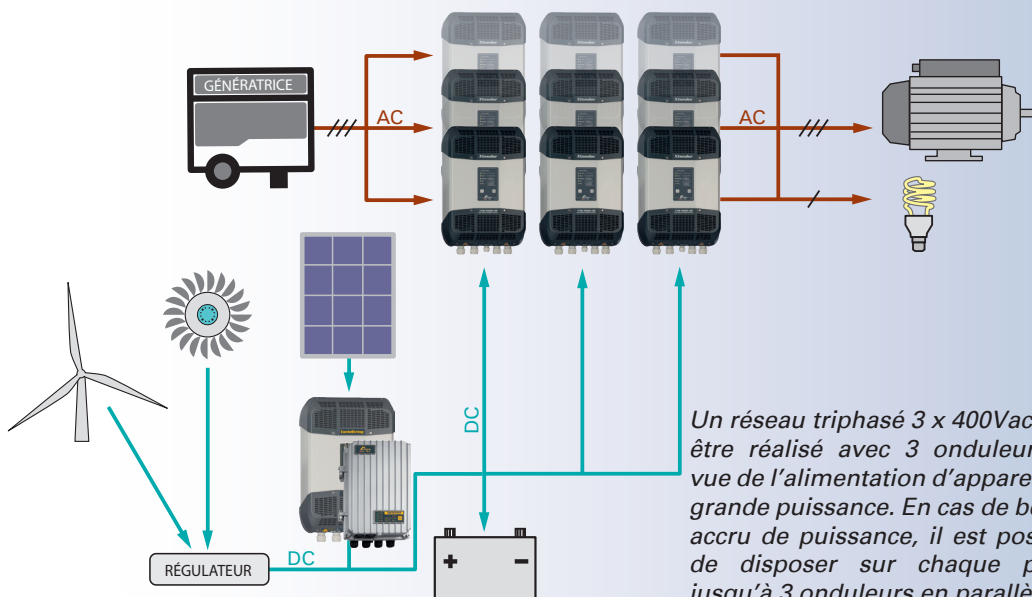


Ce système hybride procure une grande flexibilité dans l'alimentation et une indépendance accrue vis-à-vis de l'une ou l'autre des sources d'énergie. L'alimentation des appareils en courant alternatif (AC) se fait directement depuis la source d'énergie grâce au relais de transfert, ou depuis la batterie par la fonction onduleur. La fonction chargeur permet la recharge de la batterie par la génératrice. La fonction Smart-Boost permet de minimiser la puissance de la génératrice. (Application note AN007/www.studer-innotec.com)

Onduleurs
Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)
Série Compact p. 26
(1'400 - 4'000VA)

Régulateur de charge solaire MPPT
Série VarioTrack p. 14
(65 - 80A)
Série VarioString p. 16
(70 - 120A)

Puissance évolutive et réseau triphasé 3 x 400Vac



Un réseau triphasé 3 x 400Vac peut être réalisé avec 3 onduleurs en vue de l'alimentation d'appareils de grande puissance. En cas de besoin accru de puissance, il est possible de disposer sur chaque phase jusqu'à 3 onduleurs en parallèle.

Onduleurs
Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

Régulateur de charge solaire MPPT
Série VarioTrack p. 14
(65 - 80A)
Série VarioString p. 16
(70 - 120A)

Applications mobiles

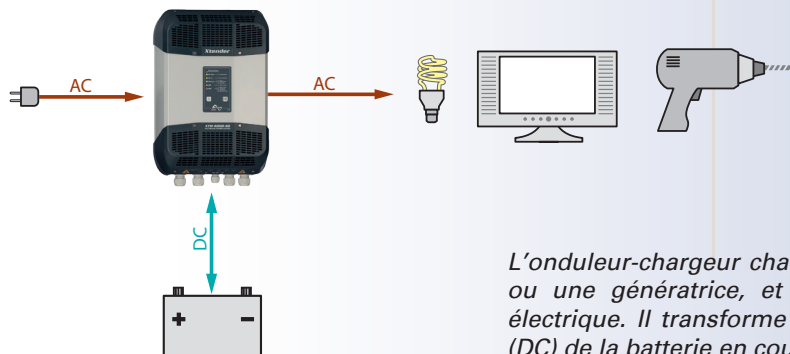


Un système d'énergie embarqué est souvent nécessaire à l'alimentation des utilisateurs de tension AC, lorsque le véhicule ou le bateau est loin du réseau électrique (port, garage, camping...). Dans ce cas l'énergie est stockée dans la batterie chargée par des sources elles-mêmes embarquées, telles que génératrice, générateur solaire, éolienne, alternateur du véhicule ou la combinaison de ces sources. Studer Innotec SA fournit l'ensemble des appareils garantissant la gestion et la transformation de cette énergie en assurant une alimentation optimale des appareils embarqués.

Les exemples suivants présentent nos divers appareils dans certaines des applications mobiles.



Un système d'énergie embarqué simple et fiable



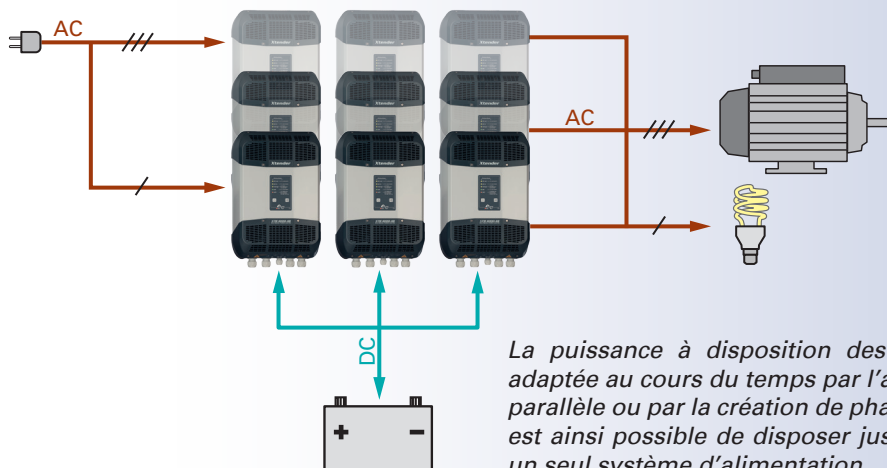
L'onduleur-chargeur charge la batterie depuis le réseau ou une génératrice, et alimente tout type d'appareil électrique. Il transforme par ailleurs le courant continu (DC) de la batterie en courant alternatif (AC).

Onduleurs

Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

Série Compact p. 26
(1'400 - 4'000VA)

Une puissance évolutive



La puissance à disposition des utilisateurs peut être adaptée au cours du temps par l'addition d'onduleurs en parallèle ou par la création de phases supplémentaires. Il est ainsi possible de disposer jusqu'à 9 onduleurs dans un seul système d'alimentation.

Onduleurs

Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

Un réseau triphasé peut être série Xtender permet de charger simultanément la batterie d'une source monophasée

Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

The diagram illustrates a power source connected to a converter and a battery. A box labeled "SOURCE DE PUISSANCE VARIABLE" is connected to a "CONVERTISSEUR" (converter) via a red arrow labeled "AC". The converter is connected to a battery via a blue arrow labeled "DC". The battery is shown with positive (+) and negative (-) terminals.

Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

The diagram illustrates a power system architecture. On the left, a generator (alternator) is connected to an AC bus. This AC bus feeds an AC inverter, which in turn feeds an AC bus connected to three AC loads: a light bulb, a computer monitor, and a power drill. A DC bus is connected to the AC inverter and a battery bank. The DC bus also feeds a DC-DC converter, which is connected to another battery bank. The DC-DC converter is labeled 'MOTELUR'. The diagram shows the flow of power from the generator through the AC and DC buses to the various loads and storage units.

Chargeurs de batterie
Série MBC p. 30

The diagram illustrates a power distribution system. On the left, a three-phase AC power source (represented by a plug icon) provides AC power to a grey transformer. A red arrow labeled 'AC' indicates the input. The transformer's secondary output is connected to a central black power distribution unit. A blue arrow labeled 'DC' points from the motor to the distribution unit. From the distribution unit, three blue arrows labeled 'DC' point to three separate battery packs, each represented by a grey rectangle with '+' and '-' terminals. The output of the third battery pack is connected to a black inverter/charger unit, with a blue arrow labeled 'DC' indicating the connection. Finally, a blue arrow labeled 'DC' points from the inverter/charger to a yellow light bulb icon, representing the AC load.

Convertisseurs DC/DC
Série MDCI-MDC p. 31

Applications sécurisées

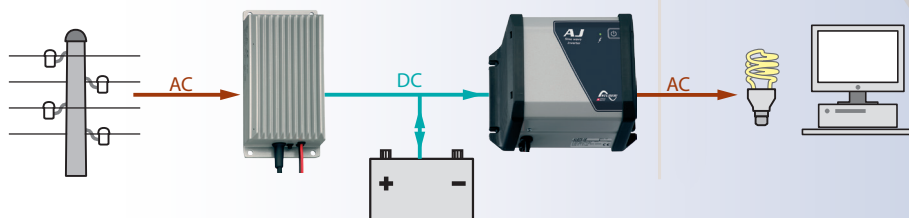


Alimentés par le réseau public, les utilisateurs, tels que réfrigérateurs, ordinateurs, lampes de secours...etc, qui ne doivent pas subir la moindre coupure de courant, sont secourus électriquement. Un onduleur-chargeur avec relais de transfert ou un couple onduleur et

chargeur séparés assurent alors un parfait maintien de la batterie et l'alimentation sans faille des utilisateurs sensibles. Studer Innotec SA offre des solutions depuis 275VA jusqu'à 72kVA avec un choix d'appareils sans équivalent sur le marché. Voir les exemples d'applications sécurisées suivants.



Alimentation sans interruption on-line



Onduleurs
Série AJ
(275 - 2'400VA)

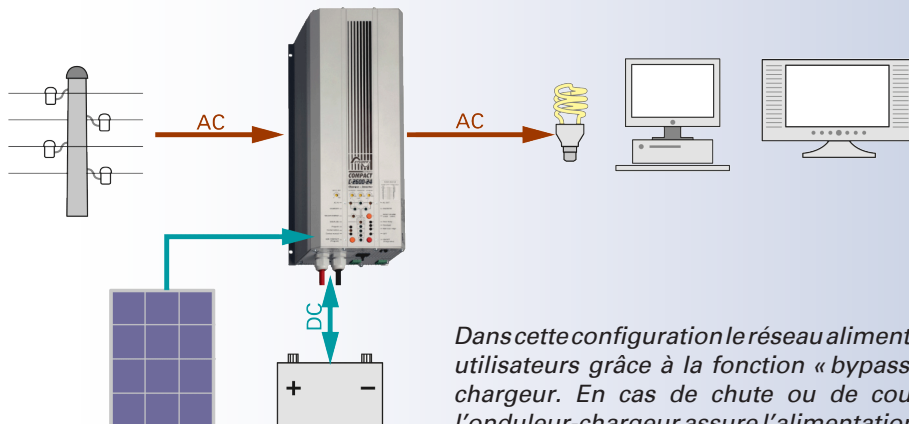
p. 28

Chargeurs de batterie
Série MBC

p. 30

Dans ce système les fonctions de charge de la batterie et d'alimentation des appareils sont séparées, avec d'un côté un chargeur de batterie et de l'autre un onduleur. Les fluctuations du réseau n'ont aucune incidence sur les utilisateurs.

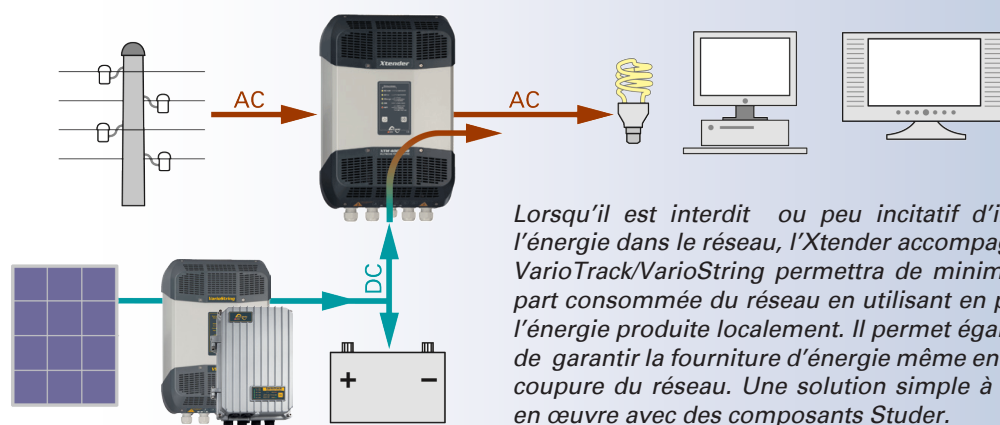
Alimentation sans interruption off-line



Dans cette configuration le réseau alimente directement les utilisateurs grâce à la fonction « bypass » de l'onduleur-chargeur. En cas de chute ou de coupure du réseau l'onduleur-chargeur assure l'alimentation des utilisateurs.

Onduleurs
Série Compact p. 26
(1'400 - 4'000VA)

Système avec alimentation de secours et priorité solaire



Lorsqu'il est interdit ou peu incitatif d'injecter l'énergie dans le réseau, l'Xtender accompagné du VarioTrack/VarioString permettra de minimiser la part consommée du réseau en utilisant en priorité l'énergie produite localement. Il permet également de garantir la fourniture d'énergie même en cas de coupure du réseau. Une solution simple à mettre en œuvre avec des composants Studer.

Onduleurs

Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

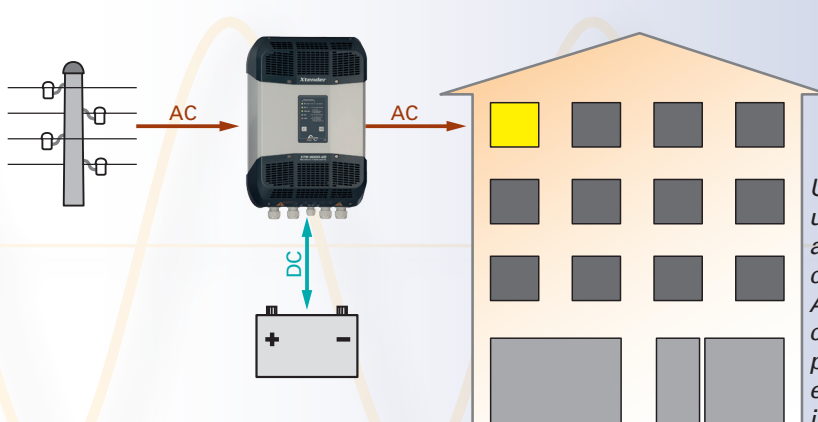
Série Compact p. 26
(1'400 - 4'000VA)

Régulateur de charge solaire MPPT

Série VarioTrack p. 14
(65 - 80A)

Série VarioString p. 16
(70 - 120A)

Alimentation de secours individuelle pour habitation



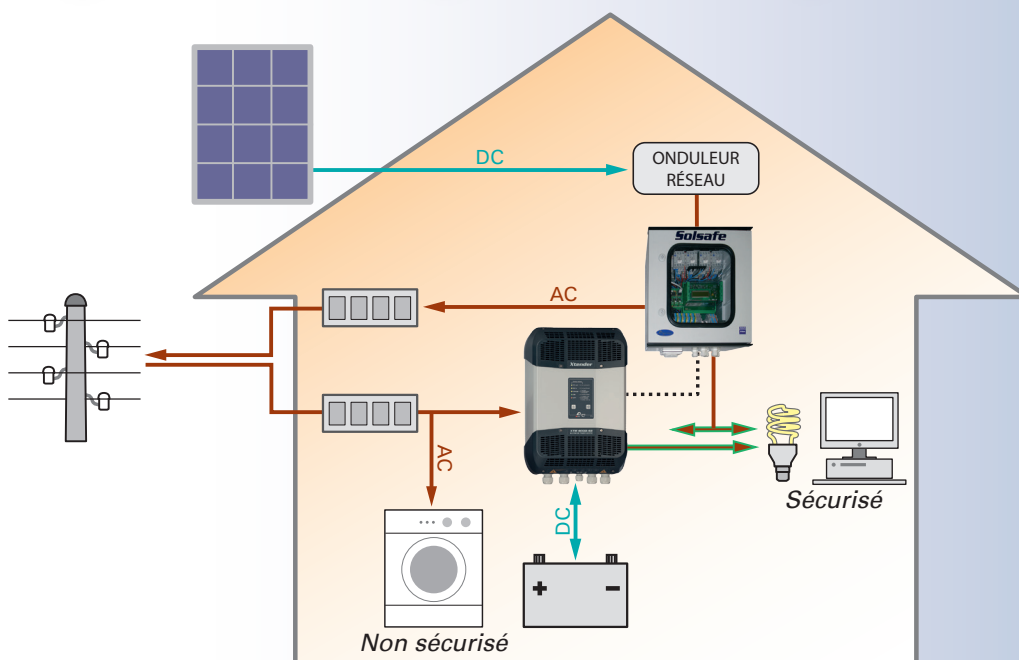
Un onduleur-chargeur est utilisé ici pour fournir une alimentation de secours en cas de panne de réseau. Aussitôt que le courant coupe, l'onduleur-chargeur passe en mode onduleur et assure ainsi une source ininterrompue de courant.

Onduleurs

Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

Série Compact p. 26
(1'400 - 4'000VA)

Solsafe – système de secours pour installations solaires raccordées au réseau



L'installation de la solution Solsafe dans un système solaire raccordé au réseau permet de sécuriser tout ou partie de l'alimentation électrique en cas de panne du réseau, et d'exploiter ainsi l'énergie solaire produite (**Note d'application AN003/www.studer-innotec.com**).

Onduleurs

Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

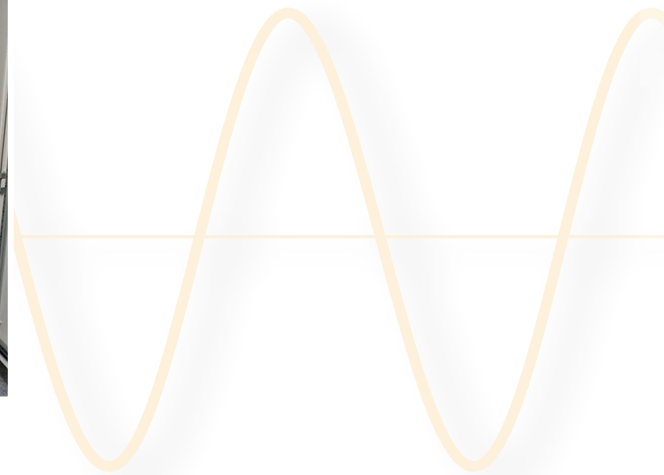
Série Compact p. 26
(1'400 - 4'000VA)

Systèmes d'autoconsommation

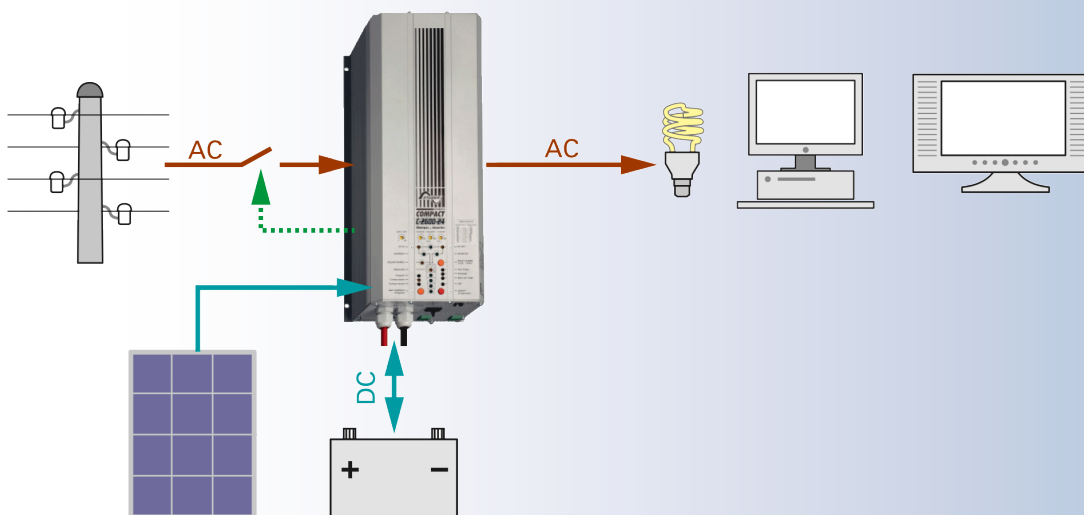


Afin d'utiliser en priorité l'énergie produite par sa propre installation photovoltaïque ou renouvelable, différentes architectures peuvent être conçue autour des appareils de la gamme Xtender.

Celles-ci permettront alors de stocker le surplus d'énergie produite durant la journée dans des batteries, pour la restituer ultérieurement. Il est ainsi possible de maximiser la consommation de sa propre production. Le réseau public ne sera plus sollicité que pour exporter ou importer le minimum d'énergie.



Système simple avec priorité solaire

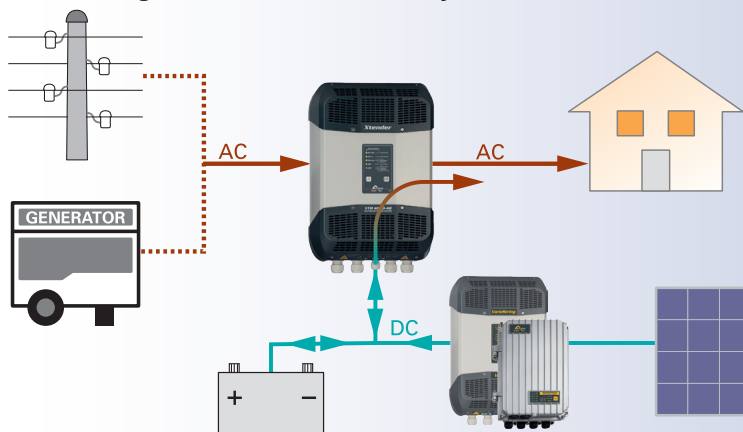


Les onduleurs/chargeurs des séries Compact avec régulateur solaire intégré (ou externe) permettent de réaliser un système de secours avec priorité solaire. Les utilisateurs consomment l'énergie solaire tant qu'il y en a assez dans le système. Lorsque la batterie passe en-dessous d'un certain niveau, c'est le réseau public qui est alors sollicité.

Onduleurs

Série Compact p.26
(1'400 - 4'000VA)

Priorité à l'énergie renouvelable sans injection au réseau



Lorsqu'il est interdit ou peu incitatif d'injecter l'énergie dans le réseau, l'Xtender accompagné du VarioTrack/VarioString permettra de minimiser la part consommée du réseau en utilisant en priorité l'énergie produite localement. Il permet également de garantir la fourniture d'énergie même en cas de coupure du réseau. Une solution simple à mettre en œuvre avec des composants Studer.

Onduleurs

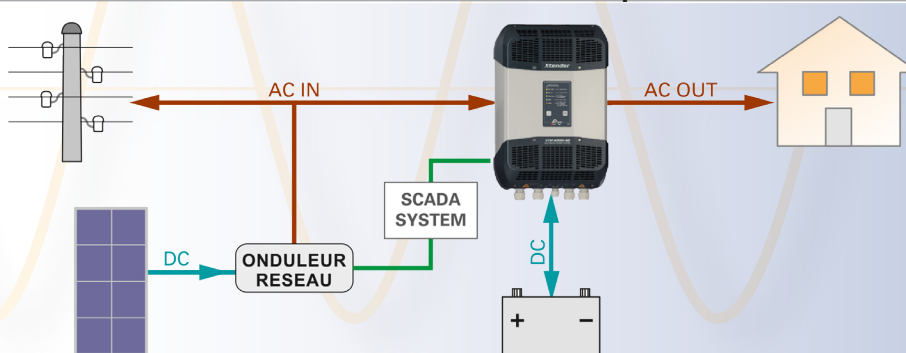
Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

Régulateurs de charge
solaire MPPT

Série VarioTrack p. 14
(65-80A)

Série VarioString p. 16
(70 - 120A)

Optimisation de l'autoconsommation et sécurisation partielle

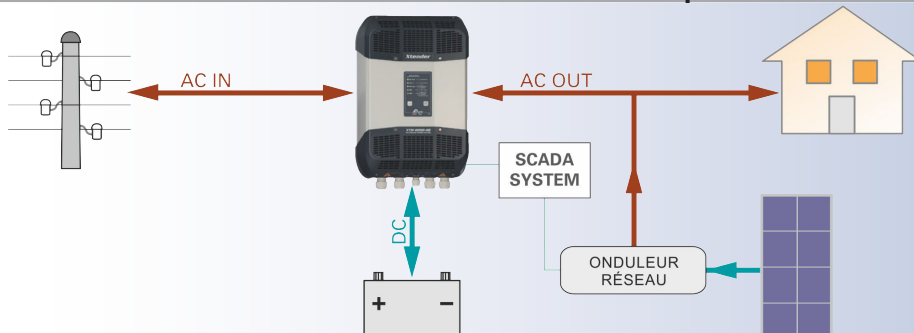


Cette architecture présente l'avantage d'être aisément intégrable à une installation existante d'injection réseau même si celle-ci est de puissance supérieure à la puissance de l'Xtender. L'optimisation de l'autoconsommation est réalisée par un système expert (SCADA) fourni par les différents partenaires de Studer Innotec. Le système permet également l'établissement d'un réseau secouru séparé adapté aux seuls besoins de sécurisation (par exemple illumination, systèmes de froid et communication).

Onduleurs

Série Xtender p. 18
(900 - 72'000VA)

Optimisation de l'autoconsommation et sécurisation complète



Cette topologie permettra la sécurisation de l'ensemble des utilisateurs (électroménager) mais requiert un/des Xtender d'une puissance au moins équivalente à/aux onduleurs d'injection et suffisante à la couverture de la puissance à alimenter. Dans cette topologie également, un système expert (SCADA) fourni par les différents partenaires de Studer Innotec garantira l'usage optimum de votre propre production. Le bon dimensionnement du système, adapté aux besoins du client, garantira l'approvisionnement en énergie également lors des interruptions, même de longues durées, du réseau.

Onduleurs

Série Xtender p. 18
(3500 - 72'000VA)



Régulateur de charge solaire MPPT

Série VarioTrack

Il est possible d'augmenter l'énergie générée par les panneaux solaires en ajoutant un régulateur de charge solaire VarioTrack avec MPPT (Maximum Power Point Tracker) à n'importe quelle installation solaire. Le régulateur VarioTrack possède un algorithme MPPT qui recherche en permanence le point de puissance maximum et charge automatiquement la batterie avec toute la puissance solaire disponible.

VarioTrack VT-65

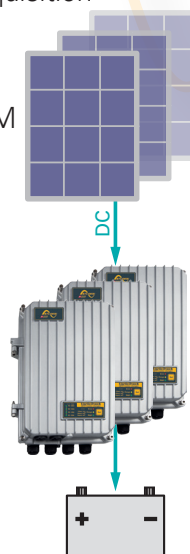


VarioTrack VT-80



Caractéristiques et performances

- Mise en service facile et sûre avec une protection contre les erreurs de câblage
- Robuste et résistant, le VarioTrack est conçu pour fonctionner dans des conditions extrêmes (IP54)
- Rendement de conversion: >99%
- Jusqu'à 15 VarioTrack peuvent être connectés en parallèle sur le même bus de communication
- Cycle de charge à 4 étapes pour une plus longue durée de vie de la batterie
- Très faible autoconsommation: < 1W en mode nuit
- Écran avec 7 LED pour indiquer l'état des cycles de charge et le courant
- Affichage complet, programmation et acquisition des données avec la RCC-02/-03
- Compatible avec tout système solaire
- Accès Internet via Xcom-LAN, Xcom-GSM ou accès SMS via Xcom-SMS (opt.)
- Utilisation optimale lorsque synchronisé avec le chargeur de l'Xtender

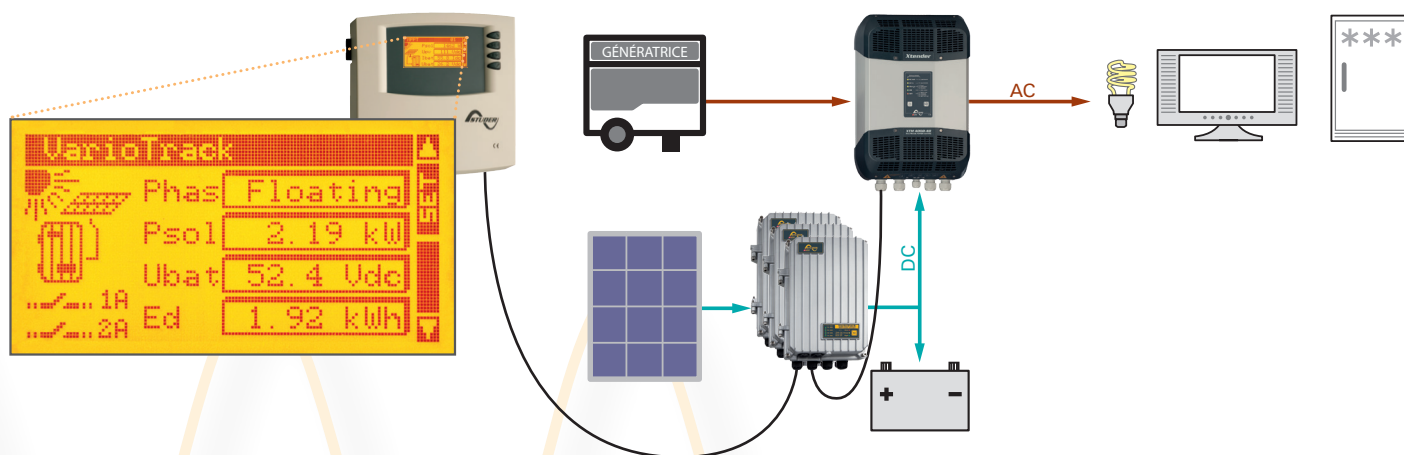


Série VarioTrack	Tension de la batterie	Puissance maximum du générateur solaire	Tension maximum du générateur solaire	Courant de charge maximum
VT-65	12 V	1000 W	75 Vdc	65 A
	24 V	2000 W	150 Vdc	
	48 V	4000 W	150 Vdc	
VT-80	12 V	1250 W	75 Vdc	80 A
	24 V	2500 W	150 Vdc	
	48 V	5000 W	150 Vdc	

Caractéristiques techniques complètes page 34

Le VarioTrack dans un système Xtender

Conçu pour tout type de système solaire, le VarioTrack associé à l'Xtender offre une combinaison parfaite. La communication entre les deux appareils permet notamment la synchronisation des cycles de charge des deux appareils.



Affichage et programmation

Le VarioTrack est équipé d'indicateurs lumineux et d'un bouton pour des commandes de base. Il est possible de définir un paramétrage de l'appareil en utilisant les commutateurs à glissières (DIP Switches) qui se trouvent à l'intérieur de l'appareil.

Le raccordement d'une RCC-02/03 au VarioTrack donne accès à toutes les fonctions offertes par la télécommande (affichage, programmation, data logging etc...).





Régulateur de charge solaire MPPT

Série VarioString

La famille VarioString propose 2 modèles de régulateur de charge solaire MPPT, de 70 et 120A / 48V. Le VS-70 et le VS-120 disposent respectivement d'une et deux entrées destinées au raccordement d'une / des chaînes de module PV et offrent une plage de tension de 200 à 600V. Le modèle VS-120 permet, par la mise en série de ses deux entrées, de disposer d'une plage de tension PV de 400 à 900V.

VarioString VS-120



VarioString VS-70



Caractéristiques et performances

- Coût réduit du système et de l'installation par la simplification du câblage et par des économies substantielles sur les câbles, fusibles, boîte de jonction, temps de travail, encombrement, et autres investissements induits par la mise en parallèle des chaînes de modules
- Connexion sûre, simple et sans souci avec les connecteurs PV type SUNCLIX™ (Phoenix Contact "tool free")
- Sécurité garantie par l'isolation renforcée entre le générateur PV et la batterie et entre les deux entrées PV du VS-120. Ceci permet notamment une mise à terre indépendante de la batterie et/ou des modules solaires*
- Rendement de conversion > 98% sans équivalent pour un régulateur MPPT isolé et un rendement MPPT > 99,8%
- Jusqu'à 15 appareils en parallèle
- Chargeur 4 étapes entièrement programmable pour une plus longue durée de vie de la batterie
- Affichage à 9 LEDs simple et claire de l'état et du courant de charge
- Affichage complet, configuration et acquisition de données avec RCC-02/-03 et/ou via Internet avec Xcom-LAN / Xcom-GSM ou via SMS avec Xcom-SMS (voir p. 23-24)

* De nombreux fabricants recommandent une mise à terre d'un des pôles du générateur solaire afin de supprimer l'effet PID (Potential Induced Degradation). Il a été démontré que cette dégradation peut rapidement atteindre jusqu'à 60% de la puissance initiale.

Série VarioString

	VS-70	VS-120		
	MPPT	MPPT 1 ou 2	1 + 2 en parallèle	1 + 2 en série
Puissance PV maximum recommandée	4000 W	3500 W	7000 W	7000 W
Courant PV maximum	13 A	13 A	26 A	13 A
Tension de circuit ouvert maximum (Voc)	600 V	600 V	600 V	900 V
Tension de fonctionnement minimum	200 V	200 V	200 V	400 V
Tension MPPT recommandée	250-500 V	250-500 V	250-500 V	500-750 V
Courant de sortie maximum	70 A	60 A	120 A	120 A
Tension nominale	48 V nom. (38-68 V)			

Caractéristiques techniques complètes page 35

VS-70 et VS-120: Flexibles et complémentaires

La complémentarité des deux modèles VarioString permet de couvrir les diverses exigences particulières à chaque système: le choix d'un boîtier IP54 par exemple pour le VS-70 ou une puissance élevée pour le VS-120.

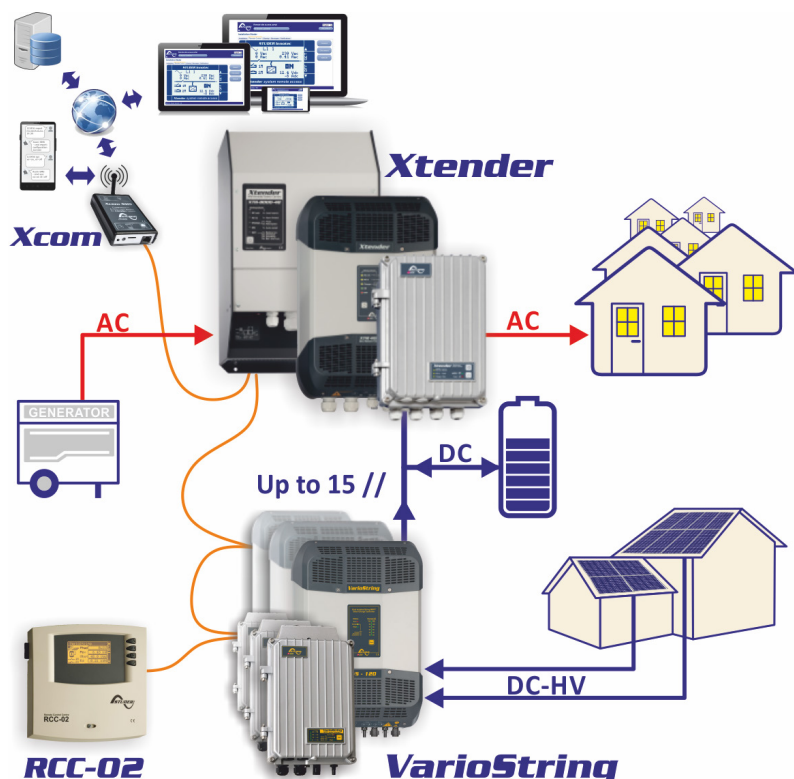
Les fonctionnalités des 2 appareils sont cependant parfaitement similaires et disposent de la même flexibilité de configuration, de communication et de pilotage: tous deux permettent de piloter 2 relais auxiliaires (ARM-02 en option) aux fonctionnalités librement programmables, par exemple de piloter une génératrice, de faire du délestage de charge ou d'autres fonctions éventuellement requises pour la bonne marche du système.

Les entrées PV sont équipées de connecteurs SUNCLIX™, qui, dans le VS-120, peuvent être câblées séparément, en parallèle ou en série, favorisant ainsi au maximum la flexibilité.

Possibilités d'affichage et de programmation

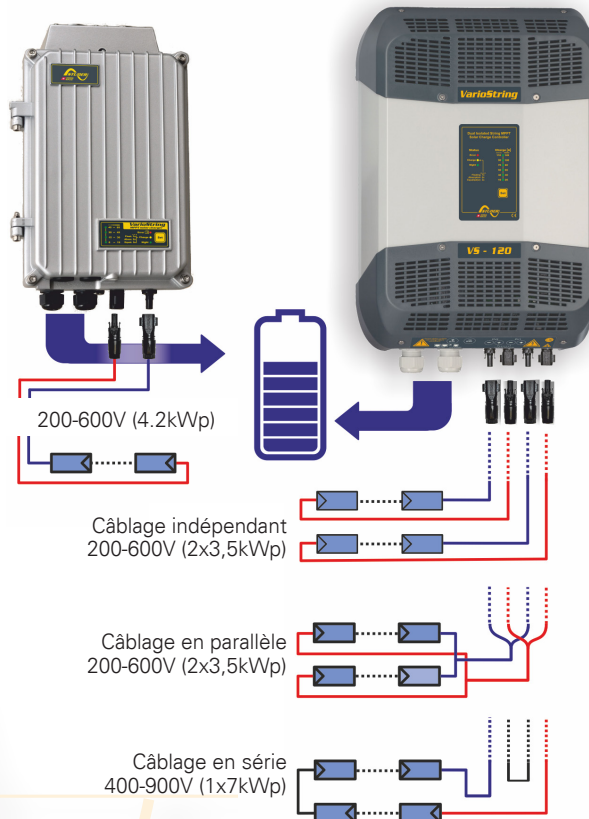
Les VarioString sont équipés d'un bouton de commande et d'indicateurs lumineux permettant une lecture claire de l'état de l'appareil et du courant de charge de la batterie. Le paramétrage de la courbe de charge adapté aux différents types de batterie est possible à l'aide de commutateurs à glissières (DIP switches) à l'intérieur de l'appareil.

Equippé du bus CAN Studer les VarioString sont compatibles avec les dispositifs de communication, d'affichage, et d'acquisition de données de la famille Xtender (RCC et Xcom voir p. 23-24), qui permettent notamment un paramétrage «sur mesure» des appareils. Le VS-70 (et prochainement le VS-120) dispose d'une entrée de commande grâce à laquelle il est possible de commander l'arrêt et la remise en marche du régulateur MPPT, ou de programmer une autre fonction avec la RCC-02/03 (par ex. forcer une égalisation).



VS-70

VS-120



Le VarioString dans un système Xtender

Conçu pour toute installation solaire, la série VarioString fonctionne de façon optimale dans un système Xtender.

La communication entre les deux appareils permet une gestion synchronisée de la batterie et l'exploitation des accessoires Xtender.



Xtender XTS

XTS 900-12
XTS 1200-24
XTS 1400-48



Xtender XTM

XTM 1500-12
XTM 2000-12
XTM 2400-24
XTM 2600-48
XTM 3500-24
XTM 4000-48



Xtender XTH

XTH 3000-12
XTH 5000-24
XTH 6000-48
XTH 8000-48



Onduleurs/chargeurs sinusoïdaux

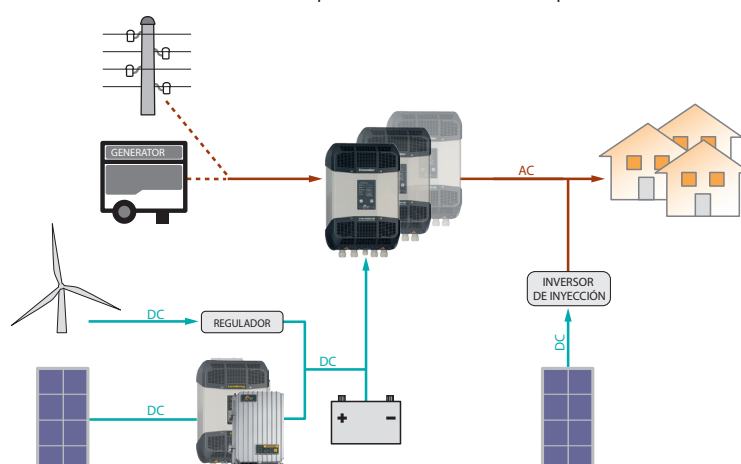
Série Xtender

La série Xtender permet une liberté d'utilisation inégalée grâce à ses multiples fonctions. En application de base, elle réunit les fonctions d'onduleur, chargeur de batteries, système de transfert et d'assistance à la source. Ces fonctions peuvent être combinées et gérées de manière totalement automatique pour un confort d'utilisation hors du commun et une gestion optimale de l'énergie à disposition.

L'Xtender est équipé d'une entrée de commande et de 2 contacts auxiliaires paramétrables. Ceci permet notamment le contrôle automatique de la génératrice ou le délestage en cas de tension de batterie trop basse. La flexibilité offerte permet l'implémentation de fonctionnalités particulières, souvent nécessaires à une bonne gestion de l'énergie dans les systèmes autonomes.

Caractéristiques et performances

- Rendement et surpuissance hors du commun
- Gestion et limitation parfaite des sources AC
- Écrêtage des pointes de consommation
- Répartition automatique de la puissance à disposition
- Filtrage actif des sauts de charge sur la génératrice
- Protection automatique des sources contre les surcharges
- Priorité batterie (priorité aux sources renouvelables)
- Mise en parallèle et triphasé jusqu'à 9 unités (72kVA)
- Puissant chargeur PFC multi-niveaux
- mps de transfert minime (de 0 à 15ms max.)
- Mise en veille automatique et efficace
- 2 contacts auxiliaires programmables (en option sur l'XTS)
- Couplage AC réalisable avec tous types d'onduleurs connexion réseau
- XTS protégé électroniquement contre l'inversion de polarité
- Affichage, programmation et acquisition de données intégrés au module de commande RCC en option
- Interactif avec le moniteur de batterie (BSP)
- Communication RS-232 pour surveillance déportée



La série Xtender permet une exploitation optimale de toutes les sources présentes dans les systèmes hybrides, quel que soit leur mode de raccordement (AC bus ou DC bus) jusqu'à la puissance nominale du système Xtender (simple, parallèle et/ou triphasé).

Série Xtender	Puissance de sortie P30/Pnom	Puissance Smart-Boost	Tension de batterie	Tension de sortie	Courant de charge	Courant de transfert
XTS 900-12	900 VA** / 500 VA	900 VA**	12 V	230 Vac*	0 - 35 A	16 A
XTS 1200-24	1200 VA** / 650 VA	1200 VA**	24 V	230 Vac*	0 - 25 A	16 A
XTS 1400-48	1400 VA** / 750 VA	1400 VA**	48 V	230 Vac*	0 - 12 A	16 A
XTM 1500-12	1500 VA / 1500 VA	1500 VA	12 V	230 Vac*	0 - 70 A	50 A
XTM 2000-12	2000 VA / 2000 VA	2000 VA	12 V	230 Vac*	0 - 100 A	50 A
XTM 2400-24	2400 VA / 2000 VA	2400 VA	24 V	230 Vac*	0 - 55 A	50 A
XTM 2600-48	2600 VA / 2000 VA	2600 VA	48 V	230 Vac*	0 - 30 A	50 A
XTM 3500-24	3500 VA / 3000 VA	3500 VA	24 V	230 Vac*	0 - 90 A	50 A
XTM 4000-48	4000 VA / 3500 VA	4000 VA	48 V	230 Vac*	0 - 50 A	50 A
XTH 3000-12	3000 VA / 2500 VA	3000 VA	12 V	230 Vac*	0 - 160 A	50 A
XTH 5000-24	5000 VA / 4500 VA	5000 VA	24 V	230 Vac*	0 - 140 A	50 A
XTH 6000-48	6000 VA / 5000 VA	6000 VA	48 V	230 Vac*	0 - 100 A	50 A
XTH 8000-48	8000 VA / 7000 VA	8000 VA	48 V	230 Vac	0 - 120 A	50 A

* Pour les versions 120Vac/60Hz, -01 est ajouté à la désignation du modèle

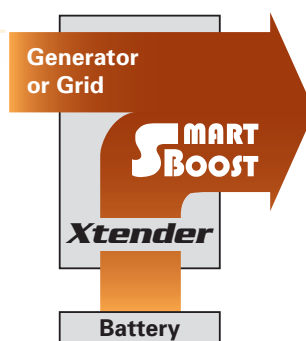
** Valeurs mentionnées uniquement valables avec le module de ventilation ECF-01
Caractéristiques techniques complètes page 36

Fonction Smart-Boost et filtrage actif

Cette fonction permet d'interagir directement avec la source AC (Génératrice ou réseau) et permet la mise en œuvre de fonctions essentielles telles que :

- Assistance à la source, y compris pour des charges non linéaires ou inductives/capacitives, protégeant efficacement les disjoncteurs lors du raccordement à une prise de quai ou à une borne d'alimentation de camping d'intensité limitée (fonction d'écrêtage et d'assistance) **(plus d'information sur notre site et dans la Note d'application AN001/www.studer-innotec.com)**.
- Lissage des sauts de charge sur la génératrice autorisant notamment un dimensionnement optimum de la génératrice et garantissant le meilleur rendement possible des carburants fossiles (fonction de filtrage et d'assistance).

La fonction d'assistance à la source permet également la mise en œuvre de fonctions avancées telle que l'usage prioritaire de l'énergie renouvelable même en présence du réseau **(plus d'information sur notre site et dans la Note d'application AN002/www.studer-innotec.com)**.



La nouvelle cabane du Mont Rose avec un système Xtender

Onduleurs/chargeurs sinusoïdaux

Les principales configurations offertes par les séries Xtender

Grande modularité

Par la mise en œuvre de plusieurs appareils, il est possible de créer une source triphasée ou de les mettre en parallèle pour augmenter la puissance sans coût supplémentaire. Jusqu'à 9 appareils peuvent ainsi être combinés, donnant une puissance max. de 72kVA !



Facilité de mise en œuvre de multiples appareils



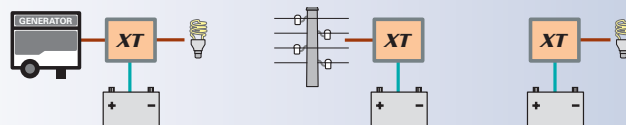
Compatibilité avec des canaux de câble standard (230 x 60 mm)

Système d'autoconsommation pour bâtiment industriel



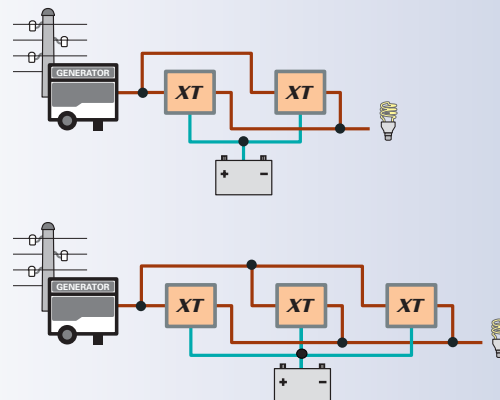
Onduleur, chargeur et relais de transfert

L'Xtender travaille basiquement comme onduleur et comme chargeur, en combinaison avec un relais de transfert.



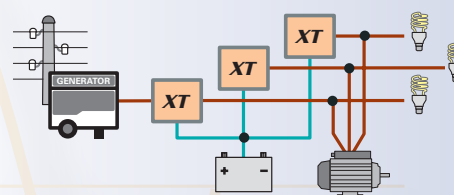
2 ou 3 appareils en parallèle sur 1 phase

Augmentation de la puissance sur une phase par la mise en parallèle de 2 ou 3 Xtender.



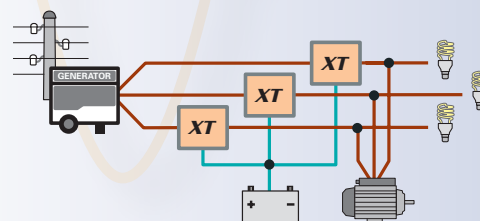
1 phase en entrée, 3 phases en sortie

Fourniture d'une puissance triphasée depuis une source monophasée.



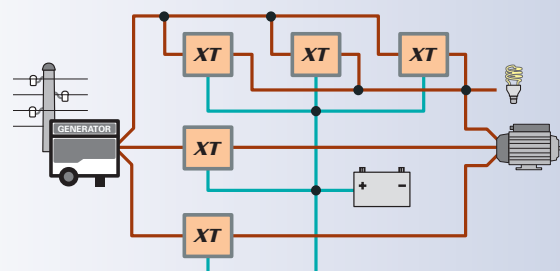
3 phases en entrée, 3 phases en sortie

Fourniture d'une puissance triphasée depuis une source triphasée.



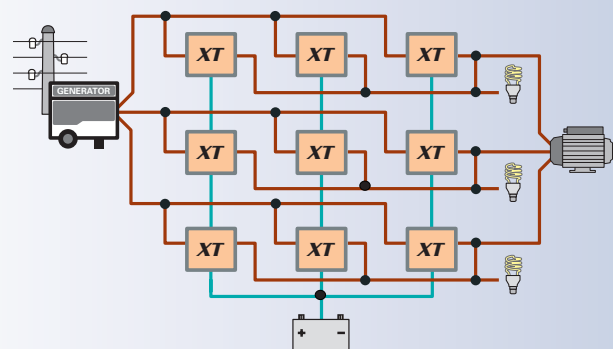
Triphasé + une phase renforcée

Fourniture d'une puissance triphasée avec augmentation de la puissance sur une phase par la mise en parallèle de 2 ou 3 Xtender sur cette phase.



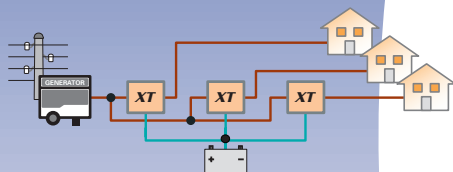
3 Xtender en parallèle sur 3 phases

Fourniture d'une puissance triphasée avec 3 Xtender sur chaque phase, pour une puissance allant jusqu'à 72kVA.

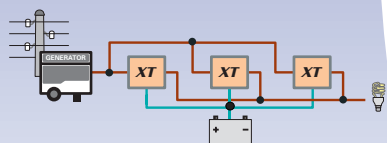




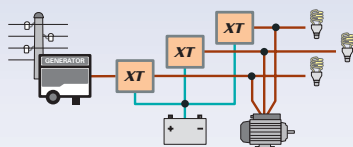
Système X-Connect



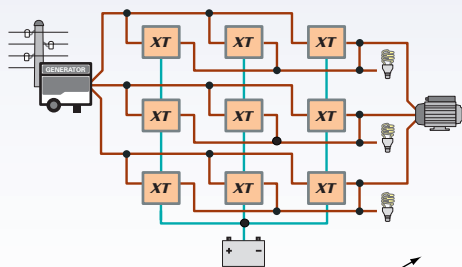
Système centralisé



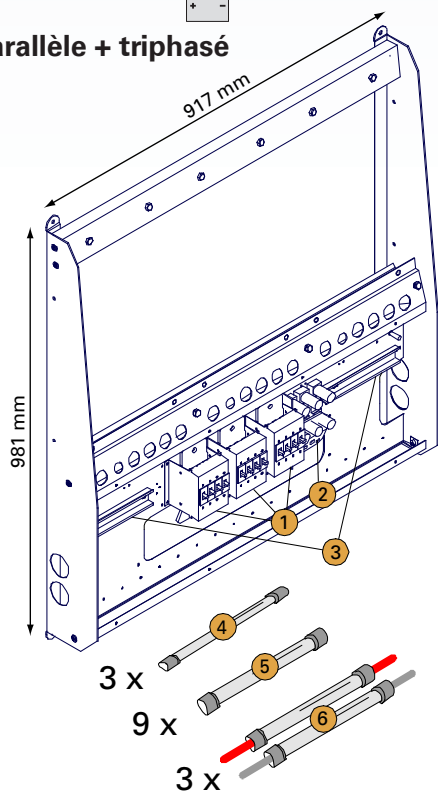
Parallèle



Triphasé



Parallèle + triphasé



Cadre de montage pour système multi-Xtender

Offre une solution flexible et économique pour réaliser des systèmes de grande puissance basés sur l'onduleur XTH.



Jusqu'à des systèmes multi-appareils de 72kVA

Le cadre est fourni avec:

- ① Disjoncteurs DC pré-installés
- ② Fusibles DC pré-installés
- ③ Rails DIN pré-installés
- ④ Tubes d'interconnexion et presse-étoupes pour le câblage des contacts auxiliaires
- ⑤ Tubes d'interconnexion et presse-étoupes pour le câblage côté AC
- ⑥ Tubes d'interconnexion et presse-étoupes + câble 90 mm² avec cosses pour câblage DC de l'Xtender aux disjoncteurs et aux fusibles

Visserie pour l'assemblage du cadre

Accessoires Xtender/VarioTrack/VarioString

RCC-02



RCC-03

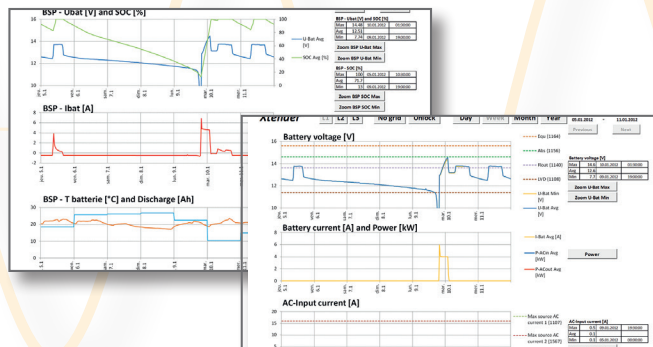


Télécommande et centre de programmation RCC-02 ou RCC-03

Mis à part la différence de boîtier, adapté au montage mural pour l'un ou intégrable en tableau pour l'autre, les deux télécommandes ont exactement les mêmes caractéristiques et permettent à l'utilisateur de superviser son système et de l'adapter entièrement à ses besoins.

La RCC donne accès aux nombreux paramètres programmables de l'Xtender et du VarioTrack/VarioString. Elle rend possible le réglage de la courbe de charge de la batterie, la programmation des contacts auxiliaires et l'accès à un grand nombre d'options opérationnelles. Grâce à son affichage graphique la RCC fournit des indications claires et complètes sur l'état du système dans la langue choisie. L'appareil mémorise et affiche les événements qui ont eu lieu sur une installation et anticipe ainsi les problèmes à venir. Le lecteur de carte SD intégré permet l'enregistrement des paramètres ainsi que le téléchargement de toute mise à jour future.

Enregistrement et analyse des données (Data logging)



Analysez facilement les informations de votre système grâce à la fonction d'enregistrement et d'analyse des données (Data logger function) de la RCC-02/03. Cette fonction effectuera l'enregistrement sur la carte SD des principales valeurs électriques de votre système Xtender durant son fonctionnement. Ces valeurs vous permettront ensuite de suivre l'évolution de la consommation d'énergie d'un système, de voir les différentes coupures de courant, l'état des relais auxiliaires, les courants et tensions d'entrée, etc...

Studer Innotec SA met gratuitement à disposition un outil d'analyse et de représentation graphique, Xtender Data Analysis Tool (**plus d'information sur notre site et dans la Note d'application AN006/www.studer-innotec.com**).

Moniteur de batterie BSP pour les systèmes Xtender et VarioTrack/VarioString

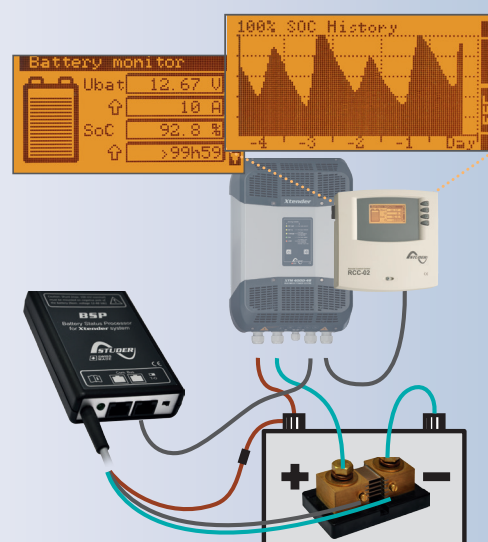
L'une des informations les plus importantes pour un fonctionnement sûr et efficace d'un système d'énergie avec batteries est l'état de leur charge.

Le BSP offre, pour les systèmes Xtender et VarioTrack/VarioString, à la fois une mesure hautement précise et un algorithme extrêmement efficace qui calcule l'état de la charge de la façon la plus exacte.

La télécommande RCC-02/03 permet l'affichage, le data logging, la présentation graphique de l'historique de l'état de la charge et les réglages. Diverses valeurs du BSP peuvent être utilisées dans le cadre de la programmation d'un système Xtender et/ou VarioTrack/VarioString. De plus, 17 différentes valeurs peuvent être affichées comme par exemple :

- Etat de la charge
- Tension (12-24-48Vdc)
- Courant
- Temps restant
- Comptage de l'énergie
- Température de la batterie

Les 2 modèles BSP 500 et BSP 1200 sont livrés respectivement avec un shunt 500/1200A et 5 m de câble pour la connexion à la batterie, ainsi que 5 m de câble de communication.



Communication à distance pour Xtender/VarioTrack/VarioString

Set de communication par SMS, ou internet

Les systèmes Xtender/Vario peuvent être totalement contrôlés à distance soit par SMS, soit par internet.

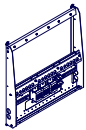
Le dispositif **Xcom-SMS**, requiert une simple couverture de base GSM (2G) pour établir la communication avec un téléphone mobile. L'échange d'information - modification de paramètres, requête d'information ou de données, envois d'alarmes ou de rapport d'état, etc. - se fera par le simple échange de SMS, sécurisé par mot de passe.

Le contrôle complet des systèmes est également possible par internet via notre serveur sécurisé. Dans ce cas-là la connexion du/des systèmes avec le réseau internet se fera soit par l'accessoire **Xcom-LAN**, si le site dispose d'un accès à l'internet par un réseau local, soit par l'accessoire **Xcom-GSM**, si le site dispose d'une couverture de téléphonie mobile. Notre serveur donnera alors un accès sécurisé complet - paramètres, données en temps réel, acquisition de données, configuration d'alarme SMS ou E-mail, etc. - à tous les sites sous contrôle, par tout dispositif permettant l'usage d'un navigateur: smartphone, PC ou tablette.

Des Xtender au coeur du Spitzberg...



Accessoires Xtender/VarioTrack/VarioString

		XTS	XTM	XTH	VT	VS
	RCC-02/-03 Le module de commande à distance (avec câble 2m) câblé sur le bus de communication Xtender permet le réglage des paramètres ainsi que l'affichage des grandeurs mesurées. Il dispose d'une carte SD permettant l'acquisition des données de l'installation ainsi que la sauvegarde et restauration des paramètres du système. Il est disponible soit en montage mural avec le modèle RCC-02, soit en montage tableau avec le modèle RCC-03.	●	●	●	●	●
	BTS-01 Sonde de température de batterie (avec câble 5m) permettant la compensation automatique des seuils de réglage de tension de la batterie.	●	●	●	●	●
	RCM-10 Module à monter sur rail DIN (avec câble 5 m) donnant accès à la commande marche/arrêt principale et à l'entrée de commande pour les modèles XTM et XTS.	●	●			
	BSP 500/1200 Module de mesure et de calcul de l'état de charge de la batterie (avec câble 5m). Ce module est câblé sur le bus de communication Xtender. Il permet l'affichage et l'acquisition des valeurs mesurées et calculées (voir ci-contre) ainsi que le contrôle des 2 contacts auxiliaires de l'Xtender.	●	●	●	●	●
	Xcom-232i Module de communication avec port RS-232 et 2m de câble RJ45, permettant l'accès aux paramètres et grandeurs mesurés du système Xtender. Il permet de relier un système Xtender à un système de supervision ou de contrôle SCADA (non fourni). Il dispose d'une carte SD permettant l'acquisition des données de l'installation ainsi que la sauvegarde et restauration des paramètres du système.	●	●	●	●	●
	Xcom-GSM Set de communication par internet Le set Xcom-GSM inclut un Xcom-232i, un modem GSM et tous les accessoires nécessaires.	●	●	●	●	●
	Xcom-LAN Set de communication par internet Le set Xcom-LAN inclut un Xcom-232i, une passerelle Ethernet et tous les accessoires nécessaires.	●	●	●	●	●
	Xcom-SMS Set de communication par SMS Le set Xcom-SMS set inclut un Xcom-SMS, une antenne, une carte micro SD avec adaptateur.	●	●	●	●	●
	ARM-02 Ce module, destiné à l'XTS ou au VT/VS et à monter sur rail DIN, dispose de 2 contacts auxiliaires pilotables par l'XTS ou par VT/VS. Cette fonction est embarquée dans les modèles XTM et XTH.	●			●	●
	ECF-01 Module de ventilation externe (IP54) pour les modèles XTS. L'utilisation de cet accessoire permet d'augmenter la puissance de l'XTS. L'ECF-01 est installé directement au-dessus du boîtier de l'XTS et son montage post-installation est possible en tout temps.	●			●	
	X-Connect Cadre de montage pour système multi-XTH livré désassemblé. Le cadre est pré-équipé des dispositifs de sectionnement DC (disjoncteurs et fusibles) et dispose de rail DIN pour le montage des dispositif de protection amont et aval (voir p. 22).			●		
	CAB-RJ45-8-xx Câble de communication pour l'interconnexion des Xtender entre eux et avec tous les accessoires externes. Les câbles sont disponibles dans les longueurs suivantes : 2, 5, 10, 20 ou 50 m (xx pour la longueur). Par exemple: un système à 3 Xtender requiert 2 câbles de 2m. Un câble est fourni avec chaque accessoire. Toutefois un câble plus long peut être commandé si nécessaire.	●	●	●	●	●



Onduleurs-chargeurs sinusoïdaux

Série Compact

Les appareils des séries Compact réunissent 3 fonctions entièrement automatiques: un onduleur sinusoïdal, un chargeur de batterie et un système de transfert. Équipés d'une technologie de pointe, ils bénéficient de notre longue expérience dans le domaine de l'alimentation électrique.

XP COMPACT

XPC+ 1400-12

XPC+ 2200-24

XPC+ 2200-48



COMPACT

C 1600-12

C 2600-24

C 4000-48



Caractéristiques et performances

- Tension sinusoïdale pure
- Adapté à tout type d'appareil électrique
- Fiable et silencieux avec tout type de charge
- Capacité de surcharge exceptionnelle, grâce à l'usage combiné d'un transformateur toroïdal et d'une électronique de puissance à technologie MOSFET
- Niveau de stand-by réglable sur une grande plage et depuis un seuil très bas
- Chargeur de batterie 4 niveaux avec PFC
- Relais de transfert ultra-rapide
- Rendement élevé
- Protection interne complète de l'onduleur (surcharge, surchauffe, court-circuit, inversion de polarité)
- Régulation ultra-rapide
- Commande par microprocesseur

E₂₄

Certification selon la norme E

Les XPC+ 1400-12, XPC+ 2200-24, C 1600-12 et C 2600-24 sont certifiés selon la norme ECE-R 10.

Série Compact

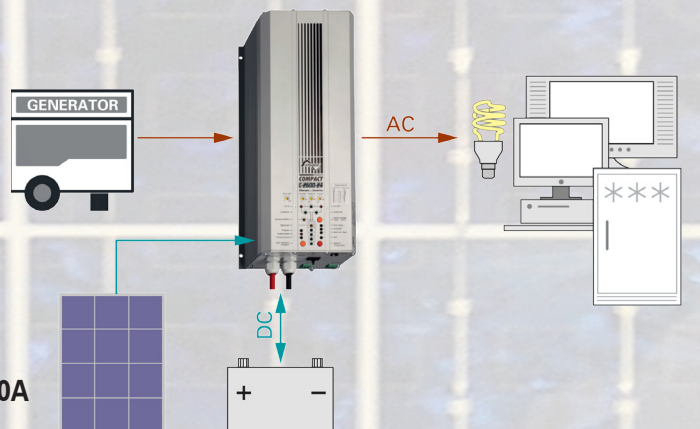
	Puissance de sortie P30/Pnom	Puissance de sortie P30/Pnom	Tension AC	Courant de charge réglable	Courant de transfert	Option solaire (-S)
XPC+ 1400-12	1400 VA / 1100 VA	12 Vdc	230 Vac*	0 - 45 A	16 A	30 A
XPC+ 2200-24	2200 VA / 1600 VA	24 Vdc	230 Vac*	0 - 37 A	16 A	30 A
XPC+ 2200-48	2200 VA / 1600 VA	48 Vdc	230 Vac*	0 - 20 A	16 A	20 A
C 1600-12	1600 VA / 1300 VA	12 Vdc	230 Vac	0 - 55 A	16 A	30 A
C 2600-24	2600 VA / 2300 VA	24 Vdc	230 Vac	0 - 55 A	16 A	30 A
C 4000-48	4000 VA / 3500 VA	48 Vdc	230 Vac	0 - 50 A	16 A	20 A

* Pour les versions 120Vac/60Hz, -01 est ajouté à la désignation du modèle
Caractéristiques techniques complètes page 37

Option régulateur solaire intégré (-S) Système hybride simple et robuste

Les modèles XP Compact et Compact peuvent être équipés d'un régulateur PWM intégré (I/U/Uo) en option faisant de l'onduleur-chargeur un appareil « tout en un » pour une installation solaire.

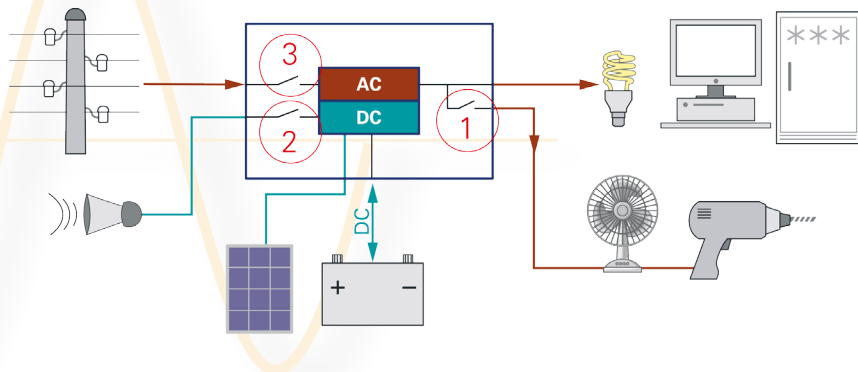
Modèle 12V/24V => Régulateur de charge solaire: 30A
Modèle 48V => Régulateur de charge solaire: 20A



Contact multifonctionnel

Le contact libre de potentiel de 16A peut être programmé selon les souhaits de l'utilisateur. Il peut réagir sur des niveaux de batterie, ainsi que sur des états de l'installation (alarme, présence du réseau, interrupteur crépusculaire, etc.) et il permet par exemple :

- ① La déconnection automatique des utilisateurs de seconde priorité (alimentation conditionnelle).
- ② La signalisation d'alarme, signal acoustique, MODEM, alarme radio, etc.
- ③ Charge de batterie conditionnelle.



Accessoires

		XP COMPACT	COMPACT
	RCC-01 <i>Etat du système par affichage à LED et télécommande de programmation à distance* (livrée avec un câble de 20 m). *indispensable pour la programmation des XP Compact</i>	•	•
	CT-35 <i>Cette sonde adapte les niveaux de charge aux variations de température de la batterie (livré avec un câble de 3 m).</i>	•	•
	ARM-01 <i>Équipé de 3 relais programmés et d'un 4e qui est la réplique du contact auxiliaire de l'onduleur-chargeur. Ce module permet la mise en œuvre du système Solsafe (voir page 11).</i>	•	•
	CFC-01 <i>Ce capot apporte une protection supplémentaire des connexions au moyen de presse-étoupes.</i>	•	•
	C-IP22 <i>Capot de protection contre les intrusions et les projections, installé après fixation de l'appareil. Il augmente le degré de protection des XP Compact et Compact de IP 20 à IP 22.</i>	•	•

**AJ**

AJ 275-12
AJ 350-24
AJ 400-48

AJ

AJ 500-12
AJ 600-24
AJ 700-48

AJ

AJ 1000-12
AJ 1300-24

AJ

AJ 2100-12
AJ 2400-24



Onduleurs sinusoïdaux

Série AJ

La série AJ se compose d'onduleurs sinusoïdaux qui convertissent la tension DC d'une batterie en tension AC exploitable par tous les appareils électriques.

Sa fiabilité avérée et ses performances hors du commun en font la solution idéale pour de nombreuses applications. Livré avec câbles de batterie et câble AC, une solution réellement "prête à l'emploi".

Caractéristiques et performances

- Rendement élevé et constant
- Capacité de surcharge exceptionnelle, grâce à l'usage combiné d'un transformateur toroïdal et d'une électronique de puissance à technologie MOSFET
- Régulation numérique et commande par micro-processeur
- Alimentation de tout type d'appareil électrique
- Protection interne complète de l'onduleur (surcharge, surchauffe, court-circuit, inversion de polarité)
- Niveau de stand-by réglable sur une grande plage et depuis un seuil très bas
- Livré avec câbles batterie et câble AC

E₂₄

Certification selon la norme E

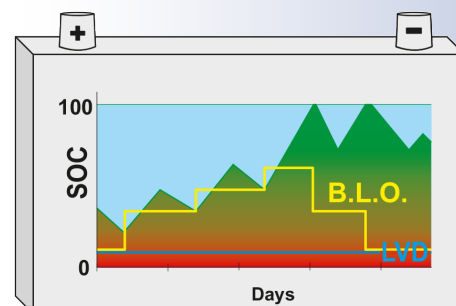
Tous les AJ 12 et 24 V sont certifiés selon la norme ECE-R 10.

Série AJ

	Puissance de sortie P30/Pnom	Tension de batterie	Option solaire (-S)
AJ 275-12 (-S)	275 VA / 200 VA	12 Vdc	10 A
AJ 350-24 (-S)	350 VA / 300 VA	24 Vdc	10 A
AJ 400-48 (-S)	400 VA / 300 VA	48 Vdc	10 A
AJ 500-12 (-S)	500 VA / 400 VA	12 Vdc	15 A
AJ 600-24 (-S)	600 VA / 500 VA	24 Vdc	15 A
AJ 700-48 (-S)	700 VA / 500 VA	48 Vdc	15 A
AJ 1000-12 (-S)	1000 VA / 800 VA	12 Vdc	25 A
AJ 1300-24 (-S)	1300 VA / 1000 VA	24 Vdc	25 A
AJ 2100-12 (-S)	2100 VA / 2000 VA	12 Vdc	30 A
AJ 2400-24 (-S)	2400 VA / 2000 VA	24 Vdc	30 A

Battery Lifetime Optimizer:

Les onduleurs AJ disposent d'une fonction de protection avancée de la batterie par une gestion intelligente du seuil de déconnexion en tension (LVD).



* Pour les versions 120Vac/60Hz, -01 est ajouté à la désignation du modèle
Caractéristiques techniques complètes pages 38-39

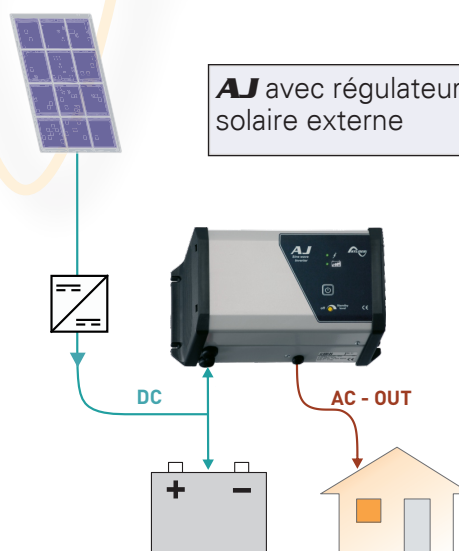
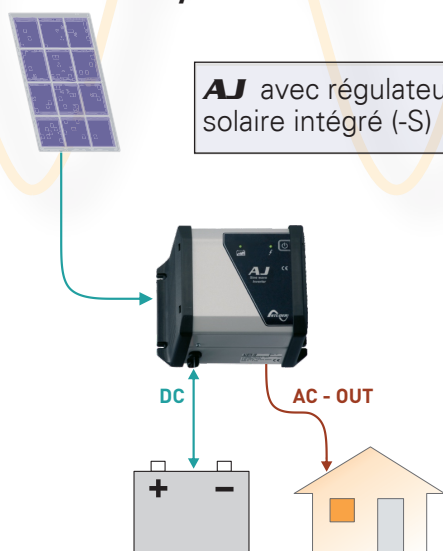
Electrification rurale (Solar Home System)

L'électrification rurale et les onduleurs de la série AJ: l'excellence au service du développement des régions et des populations isolées. Faire le choix du courant alternatif pour les systèmes d'électrification rurale, c'est opter pour la simplicité, la fiabilité et le moindre coût. En effet, comparé à un système en courant continu, un système avec onduleur est souvent plus efficace dès 100W de puissance solaire.

La série AJ, du fait de sa capacité de surcharge et de son système de stand-by extrêmement fiable et réglable depuis 2W, est la gamme d'onduleurs la mieux adaptée pour répondre aux exigences tant techniques qu'économiques de l'électrification rurale.



Solar Home System avec AJ



Option régulateur solaire intégré

Pour un système solaire complet !

Les modèles AJ peuvent être équipés d'un régulateur PWM intégré (I/U/Uo) en option faisant de l'onduleur un appareil « tout en un » pour une installation solaire.

Accessoires



Télécommande JT8

(livrée avec un câble de 5 m)
Pour AJ 1000-12 et modèles plus grands. Permet la commande (ON/OFF) et l'affichage à distance (ON / Standby / Temporary off).

NOTE: Pour les onduleurs de 275 à 700 VA de la série AJ.
Livrée avec « connecteur Jack » 3.5 mm. 3 options:
RCM-01 : ON quand un contact est fermé.
RCM-02 : ON quand une tension est présente sur la prise.
RCM-03 : ON quand un contact est ouvert.

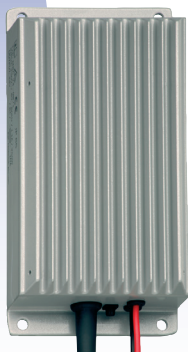




Série MBC

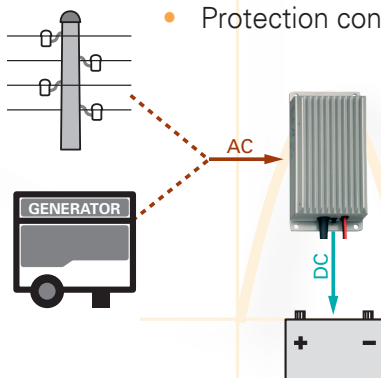
Les chargeurs MBC permettent de charger une batterie depuis une source de tension AC (génératrice, réseau public, prise de quai...).

Les chargeurs sont en outre étanches et spécialement conçus pour un usage en extérieur (IP 65).



Caractéristiques et performances

- Tension d'entrée universelle
- Charge de batteries au plomb ou à électrolyte gélifié (GEL)
- Protection contre la surcharge de la batterie



Série MBC

	Tension batterie	Tension d'entrée	Courant de sortie	Sortie
MBC 12-06/1	12 Vdc	230 Vac $\pm 15\%$	6 A	1
MBC 12-15/1	12 Vdc	230 Vac $\pm 15\%$	15 A	1
MBC 24-03/1	24 Vdc	230 Vac $\pm 15\%$	3 A	1
MBC 24-08/1	24 Vdc	230 Vac $\pm 15\%$	8 A	1
MBC 24-15/1	24 Vdc	230 Vac $\pm 15\%$	15 A	1
MBC 24-32/1	24 Vdc	230 Vac $\pm 15\%$	32 A	1

Caractéristiques techniques complètes page 40



Convertisseurs DC/DC

Applications



Séries MDCl et MDC

Les convertisseurs DC/DC MDCl et MDC sont utilisés, selon le modèle, soit pour élever, soit pour abaisser une tension continue (DC).

Les convertisseurs de la gamme MDCl sont isolés électriquement.



Caractéristiques et performances

- Rendement élevé
- Faible consommation
- Protection contre court-circuit, surchauffe, surtension et inversion de la polarité
- Grande stabilité de la tension de sortie pour un système plus sûr



Série MDCl

	Puissance	Variante d'entrée	Variante de sortie	Courant de sortie	Isolé
MDCl 100	100 W	A/B/C/D	12.5/24 Vdc	8/4 A	Oui
MDCl 200	200 W	A/B/C/D	12.5/24 Vdc	16.5/8 A	Oui
MDCl 360	360 W	A/B/C/D	12.5/24 Vdc	30/15 A	Oui
MDCl 360 A24 Charger	360 W	A	24 Vdc	15 A	Oui

A = 9-18Vdc

B = 20-35Vdc

C = 30-60Vdc

D = 60-120Vdc

(ex. MDCl 200 D24)

Série MDC

	Puissance	Tension d'entrée	Tension de sortie	Courant de sortie	Isolé
MDC 1224-7	170 W	9-18 Vdc	24 Vdc	7 A	Non
MDC 2412-5	65 W	18-35 Vdc	13.2 Vdc	5 A	Non
MDC 2412-8	105 W	18-35 Vdc	13.2 Vdc	8 A	Non
MDC 2412-12	160 W	20-35 Vdc	13.2 Vdc	12 A	Non
MDC 2412-20	275 W	20-35 Vdc	13.8 Vdc	20 A	Non
MDC 2412-30	415 W	20-35 Vdc	13.8 Vdc	30 A	Non

Caractéristiques techniques complètes page 40

Les MDC 2412-20 et 2412-30, ainsi que le MDCl 360 A24 « Charger » peuvent aussi être utilisés pour charger une batterie.

Répartiteurs de charge

Applications



Série MBI

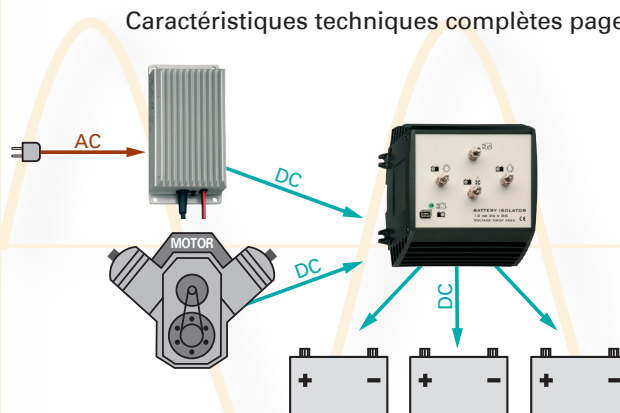
Les répartiteurs à MOSFET de type MBI ont une chute de tension insignifiante. Ils fournissent le courant d'un chargeur ou d'un alternateur à plusieurs batteries. Toutes les batteries sont ainsi chargées en même temps et ne risquent pas de se charger ou de se décharger entre elles.

Série MBI	Entrée	Courant de charge	Entrée de charge	Sorties
MBI 100/2 IG	12/24 Vdc	100 A	1	2
MBI 150/2 IG	12/24 Vdc	150 A	1	2
MBI 100/3 IG	12/24 Vdc	100 A	1	3
MBI 150/3 IG	12/24 Vdc	150 A	1	3
MBI 200/3 IG	12/24 Vdc	200 A	1	3
MBI 2-100/3	12/24 Vdc	100 A	2	3

Caractéristiques techniques complètes page 41

Caractéristiques et performances

- Ajustement automatique à la tension des batteries
- Charge possible des batteries depuis un alternateur
- Chute de tension < 0.4 V à 100 Amp
- Compatibles avec les alternateurs électroniques



Séparateurs de batteries

Applications



Série MBR

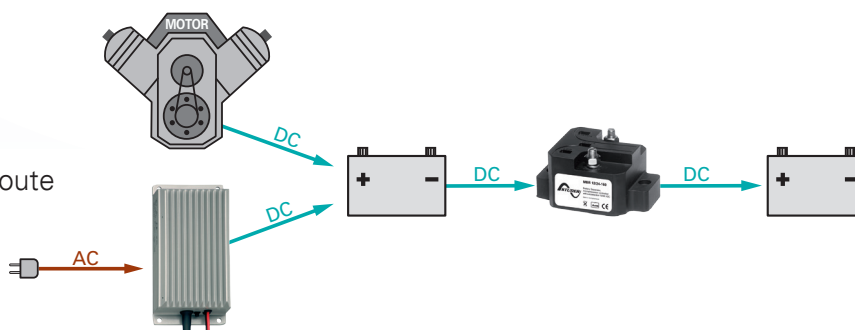
Les séparateurs de batteries MBR permettent à la batterie auxiliaire ou aux appareils d'être alimentés, dès que la tension de la batterie de démarrage a atteint un niveau suffisant.

Série MBR	Tension de batterie	Courant de charge	Batteries
MBR 12/24-100	12/24 Vdc	100 A	2
MBR 12/24-160	12/24 Vdc	160 A	2
MBR 12/24-500	12/24 Vdc	500 A	2

Complete technical specifications on page 41

Caractéristiques et performances

- Chute de tension quasiment nulle
- Protège la batterie auxiliaire de toute surtension



Protection de batteries

Applications

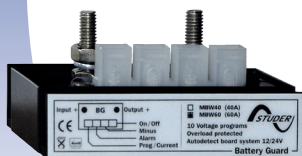


Série MBW

Le Battery Watch protège la batterie d'une décharge excessive et les utilisateurs en cas de surtension.

Caractéristiques et performances

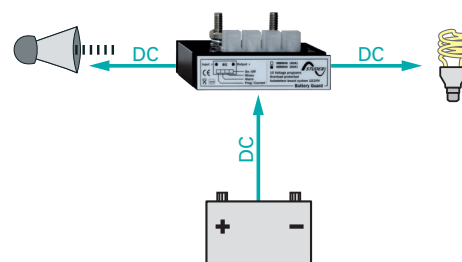
- Programmation des tensions de connexion et de déconnexion par cavaliers
- Commutateur à MOSFET, pas d'étincelles d'allumage
- Sortie « alarme » pour signalisation de chutes de tension excessives



Série MBW

	Courant maximal	Plage de tension de travail
MBW 40	40 A	6-35 Vdc
MBW 60	60 A	6-35 Vdc
MBW 200	200 A	8-32 Vdc

Caractéristiques techniques complètes page 42



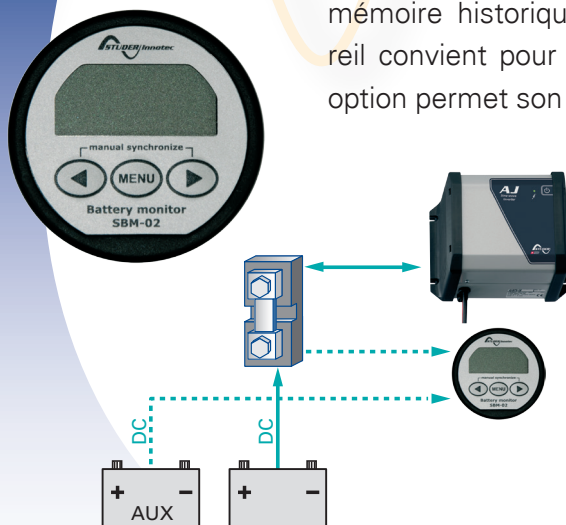
Surveillance de batteries

Applications



SBM-02

Le SBM-02 est un moniteur de batterie de grande précision et à mémoire historique. Il est livré avec un shunt 500A/50mV. Cet appareil convient pour des batteries 12 et 24V. L'adaptateur SBM-PS-02 en option permet son utilisation avec des batteries de 27-175V.



Caractéristiques et performances

- Affichage digital des 6 paramètres essentiels d'un système DC :
 1. Tension batterie (V)
 2. Courant (A)
 3. Ampère-heures consommés (Ah)
 4. État de la charge (%)
 5. Autonomie restante (h:m)
 6. Température (°C ou °F)

Accessoires optionnels

- Set de connexion, type SBM-CAB-20, se composant d'un câble de 20 m (3 x 2 x 0.5mm²), de 2 fusibles et porte-fusibles
- Set de communication, type SBM-COM, se composant d'une boîte interface RS232, de 1.8 m de câble série 9p DSUB et d'un programme
- Set de communication, type SBM-COM-USB, se composant d'une boîte interface USB, de 1.8 m de câble USB et d'un programme
- Set de température, type SBM-TEMP-20, se composant d'une sonde de température et d'un câble de 20 m
- Shunt 1200 A / 50 mV, type SH-1200-50, pour la surveillance de batterie dans les grandes installations

Série VarioTrack



Modèle	VT-65			VT-80		
Caractéristiques électriques côté champ PV						
Puissance max. du générateur solaire	1000 W	2000 W	4000 W	1250 W	2500 W	5000 W
Tension de circuit ouvert du générateur solaire	75 V	150 V		75 V	150 V	
Tension solaire max. de fonctionnement	75 V	145 V		75 V	145 V	
Tension solaire min. de fonctionnement	Au-dessus de la tension de la batterie					
Caractéristiques électriques côté batterie						
Tension nominale de batterie	12 V	24 V	48 V	12 V	24 V	48 V
Courant de sortie maximal	65 A			80 A		
Tension nominale de la batterie	Automatique / manuellement réglable à 12, 24 ou 48V					
Plage de tension	7 - 68 V					
Performances de l'appareil						
Rendement max.	>99 %					
Consommation max. en Stand-by (48 Vdc)	25 mA > 1.2 W					
Consommation max. en Stand-by (24 Vdc)	30 mA > 0.8 W					
Consommation max. en Stand-by (12 Vdc)	35 mA > 0.5 W					
Étapes de charge	4 étapes: Bulk, Absorption, Maintien, Égalisation					
Compensation de la température de batterie (avec accessoire BTS-01)	-3mV / °C / cellule (réf. à 25°C) Valeur de défaut réglable entre -8 et 0 mV / °C					
Protections électroniques						
Inversion de polarité côté générateur PV	Jusqu'à moins 150 V					
Inversion de polarité côté batterie	Jusqu'à moins 150 V					
Surtension de la batterie	Jusqu'à 150 V					
Protection de surchauffe	Max 70°C limitation de puissance/arrêt					
Inversion de courant la nuit	Déconnexion par relais					
Environnement						
Plage de température de travail	-20 à 55°C					
Humidité relative de fonctionnement	100 %					
Indice de protection	IP54					
Emplacement	Intérieur					
Données Générales						
Garantie	5 ans					
Certification ISO	9001:2008 / 14001:2004					
Poids	5.2 kg			5.5 kg		
Dimensions h/L [mm]	120 / 220 / 310			120 / 220 / 350		
Opération parallèle (panneaux PV séparés)	Jusqu'à 15 appareils					
Section de câble max (batterie)	35 mm²					
Presse-étoupes (batterie)	M 20 x 1,5					
Communication						
Réseau	Bus de communication STUDER					
Télécommande, affichage et communication	RCC-02/-03, Xcom-232i / Xcom-LAN / Xcom-GSM / Xcom-SMS					
Langues du menu	Français / Anglais / Allemand / Espagnol					
Acquisition des données	Sur une carte SD avec RCC-02/-03, Xcom-232i • Un point chaque minute					
Conformité aux standards						
Déclaration UE de conformité	Directive Basse Tension 2014/35/UE: - EN 50178:1997 Directive de Compatibilité Electromagnétique (CEM) 2014/30/UE: - EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011					
Accessoires						
Télécommande RCC-02 ou RCC-03	•			•		
Module Xcom-232i	•			•		
Sets de communication Xcom-LAN / Xcom-GSM / Xcom-SMS	•			•		
Moniteur de batterie BSP	•			•		
Module à 2 contacts auxiliaires ARM-02	•			•		
Module de ventilation ECF-01	•			Inclus		
Sonde de temp. de batterie BTS-01 (3 m)	•			•		
Câble de communication CAB-RJ45-8	•			•		

Sous réserve de modifications

Série VarioString



Modèle	VS-70		VS-120		
Caractéristiques électriques côté champ PV	MPPT	MPPT 1	MPPT 2	1 + 2 en parallèle	1 + 2 en série
Puissance solaire maximum recommandée (@STC)	4200 W	3500 W	3500 W	7000 W	7000 W
Courant maximum	13 A	13 A	13 A	26 A	13 A
Tension de circuit ouvert maximum (Voc)	600 V	600 V	600 V	600 V	900 V
Tension de fonctionnement minimum	200 V	200 V	200 V	200 V	400 V
Tension MPP recommandée	250 - 500 V	250 - 500 V	250 - 500 V	250 - 500 V	500 - 750 V
Caractéristiques électriques côté batterie					
Courant de sortie maximum	70 A	60 A	60 A	120 A	
Tension nominale	48 V				
Plage de tension de fonctionnement	38 - 68 V				
Possibilité de mise à terre	Batterie + ou batterie -				
Performances de l'appareil					
Rendement de conversion maximum	> 98 %				
Efficacité MPPT	> 99.8 %				
Consommation max. en Stand-by (48 V)	< 20 mA (1 W)	< 25 mA (1.25 W)			
Étages de charge	4 étapes: Bulk, Absorption, Maintien, Égalisation				
Compensation de temp. batterie (avec accessoire BTS-01)	-3mV / °C / cellule (réf. à 25°C) Valeur de défaut réglable entre -8 et 0 mV / °C				
Protectionns électroniques					
Inversion de polarité PV	•				
Sur-température	•				
Inversion de courant la nuit	•				
Isolation galvanique	•				
Possibilité de mise à terre	PV +, PV -, flottant				
Détection de mise à terre	Programmable				
Environnement					
Plage de température de travail	-20 to 55°C				
Humidité relative de fonctionnement	100 %	maximum 95 %, sans condensation			
Indice de protection	IP54	IP20			
Emplacement	intérieur				
Données Générales					
Garantie	5 ans				
Certification ISO	9001:2008 / 14001:2004				
Poids	5.51 kg	7.5 kg			
Dimensions h/l/L [mm]	120 / 220 / 350	133 / 322 / 466			
Connexion au générateur solaire (6mm²)	SUNCLIX™ (Phoenix Contact Tool Free)				
Opération parallèle (panneaux PV séparés)	jusqu'à 15 appareils				
Section de câble max (batterie)	35 mm²	70 mm²			
Presse-étoupes (batterie)	M 20 x 1,5	2 x PG21			
Communication					
Réseau	Bus de communication STUDER				
Télécommande, affichage et communication	RCC-02/-03 , Xcom-232i / Xcom-LAN / Xcom-GSM / Xcom-SMS				
Langues du menu	Français / Anglais / Allemand / Espagnol				
Acquisition des données	Sur une carte SD avec RCC-02/-03, Xcom-232i • Un point chaque minute				
Conformité aux standards					
Déclaration UE de conformité	Directive Basse Tension 2014/35/UE: - EN 62109-1:2010				
	Directive de Compatibilité Electromagnétique (CEM) 2014/30/UE: - EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011				
Accessoires					
Télécommande RCC-02 ou RCC-03	•			•	
Module Xcom-232i	•			•	
Sets de communication Xcom-LAN / Xcom-GSM / Xcom-SMS	•			•	
Moniteur de batterie BSP	•			•	
Module à 2 contacts auxiliaires ARM-02	•			•	
Sonde de temp. de batterie BTS-01 (3 m)	•			•	
Câble de communication CAB-RJ45-8	•			•	

Série Xtender



Modèle	XTS 900-12	XTS 1200-24	XTS 1400-48	XTM 1500-12	XTM 2000-12	XTM 2400-24	XTM 2600-48	XTM 3500-24	XTM 4000-48	XTH 3000-12		
Onduleur												
Tension nominale de la batterie	12 Vdc	24 Vdc	48 Vdc	12 Vdc		24 Vdc	48 Vdc	24 Vdc	48 Vdc	12 Vdc		
Plage de tension d'entrée	9.5 - 17 Vdc	19 - 34 Vdc	38 - 60 Vdc	9.5 - 17 Vdc		19 - 34 Vdc	38 - 60 Vdc	19 - 34 Vdc	38 - 60 Vdc	9.5 - 17 Vdc		
Puissance continue @ 25°C	650**/500VA	800**/650VA	900**/750VA	1500 VA	2000 VA			3000 VA	3500 VA	2500 VA		
Puissance 30 min. @ 25°C	900**/700 VA	1200**/1000 VA	1400**/1200 VA	1500 VA	2000 VA	2400 VA	2600 VA	3500 VA	4000 VA	3000 VA		
Puissance 5 sec. @ 25°C	2.3 kVA	2.5 kVA	2.8 kVA	3.4 kVA	4.8 kVA	6 kVA	6.5 kVA	9 kVA	10.5 kVA	7.5 kVA		
Charge maximale	Jusqu'au court-circuit											
Charge asymétrique	Jusqu'à Pcont											
* Détection de charge (Stand-by)	2 à 25 W											
Cos φ	0.1 - 1											
Rendement max.	93 %	93 %	93 %	93 %		94 %	96 %	94 %	96 %	93 %		
Puissance à vide OFF/Stand-by/ON [W]	1.1 / 1.4 / 7	1.2 / 1.5 / 8	1.3 / 1.6 / 8	1.2 / 1.4 / 8	1.2 / 1.4 / 10	1.4 / 1.6 / 9	1.8 / 2 / 10	1.4 / 1.6 / 12	1.8 / 2.1 / 14	1.2 / 1.4 / 14		
* Tension de sortie	Sinus pur 230 Vac (± 2 %) / 120 Vac ⁽¹⁾											
* Fréquence de sortie	Réglable 45 - 65 Hz ⁽¹⁾ ± 0.05 % (contrôlée par quartz)											
Distorsion harmonique	< 2 %											
Protection de surcharge et de court-circuit	Déconnection automatique puis 3 essais de démarrage											
Protection de surchauffe	Alarme avant coupure et redémarrage autom.											
Chargeur de batterie												
* Caractéristique de charge	6 étapes: Bulk - Absorption - Maintien - Égalisation - Maintien réduit - Absorption périodique Nombre d'étapes, seuils, courant de fin d'étape et temps entièrement réglables avec la RCC-02/03											
* Courant de charge maximum	35 A	25 A	12 A	70 A	100 A	55 A	30 A	90 A	50 A	160 A		
* Compensation de la température	Avec BTS-01 ou BSP 500/1200											
Correction du facteur de puissance (PFC)	EN 61000-3-2											
Données générales	XTS 900-12	XTS 1200-24	XTS 1400-48	XTM 1500-12	XTM 2000-12	XTM 2400-24	XTM 2600-48	XTM 3500-24	XTM 4000-48	XTH 3000-12		
* Plage de tension d'entrée	150 à 265 Vac / 50 à 140 Vac ⁽¹⁾											
Fréquence d'entrée	45 à 65 Hz											
Courant max. d'entrée (relais de transfert) / Courant max. de sortie	16 Aac / 20 Aac			50 Aac / 56 Aac								
Temps de transfert (UPS)	< 15 ms											
Contacts multifonctionnels	Module ARM-02 à 2 contacts en option			Deux contacts indépendants (libres de potentiel 3 points, 16 Aac / 5 Adc)								
Poids	8.2 kg	9 kg	9.3 kg	15 kg	18.5 kg	16.2 kg		21.2 kg	22.9 kg	34 kg		
Dimensions h/L [mm]	110 / 210 / 310			133 / 322 / 466						230/300/500		
Indice de protection	IP54			IP20								
Déclaration UE de conformité	Directive Basse Tension 2014/35/UE: - EN 50178:1997 Directive de Compatibilité Electromagnétique (CEM) 2014/30/UE: - EN 62040-2:2006, EN 61000-3-2:2014			Directive Basse Tension 2014/35/UE: - EN 50178:1997, EN 62109-1:2010 Directive de Compatibilité Electromagnétique (CEM) 2014/30/UE: - EN 62040-2:2006, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-12:2011								
Plage de température de travail	-20 à 55°C											
Humidité relative de fonctionnement	100 %			95 % sans condensation								
Ventilation	Module de ventilation ECF-01 en option			Forcée dès 55°C								
Niveau acoustique	< 40 dB / < 45 dB (sans / avec ventilation)											
Garantie	5 ans											
Certification ISO	9001:2008 / 14001:2004											
Accessoires												
Télécommande RCC-02 ou RCC-03	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Module Xcom-232i	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Sets de communication Xcom-LAN / Xcom-GSM / Xcom-SMS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Moniteur de batterie BSP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Module de com. à distance RCM-10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Module à 2 contacts auxiliaires ARM-02	•	•	•									
Module de ventilation ECF-01	•	•	•									
Sonde de temp. de batterie BTS-01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Câble de communication 3ph et // CAB-RJ45-8-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Cadre de montage X-Connect										•		

⁽¹⁾ Avec -01 à la fin de la désignation, signifie 120V/60Hz. Disponible pour tous les Xtender sauf l'XTH 8000-48

** Valeurs mentionnées uniquement valables avec le module de ventilation ECF-01

* Réglable avec la RCC-02/03



140 A	100 A	120 A
XTH 5000-24	XTH 6000-48	XTH 8000-48
		50Aac/80Aac



Modèle	XPC+ 1400-12	XPC+ 2200-24	XPC+ 2200-48	C 1600-12	C 2600-24	C 4000-48
Onduleur						
Tension nominale de la batterie	12 Vdc	24 Vdc	48 Vdc	12 Vdc	24 Vdc	48 Vdc
Plage de tension d'entrée	9.5 - 16 Vdc	19 - 32 Vdc	38 - 60 Vdc	9.5 - 16 Vdc	19 - 32 Vdc	38 - 60 Vdc
Puissance continue @ 25°C	1100 VA	1600 VA	1600 VA	1300 VA	2300 VA	3500 VA
Puissance 30 min. @ 25°C	1400 VA	2200 VA	2200 VA	1600 VA	2600 VA	4000 VA
Puissance 5 sec. @ 25°C	3 x Pnom					
Puissance maximale	Jusqu'au court circuit					
Charge asymétrique	Jusqu'à Pcont.					
Détection de charge (stand-by)	1 à 25 W					
Cos φ	0.1 - 1					
Rendement max.	94 %	95 %		94 %	95 %	
Puissance à vide OFF/Stand-by/ON	0.5 / 0.6 / 4	0.8 / 0.9 / 7	1.2 / 1.3 / 7	0.5 / 0.6 / 6	0.8 / 0.9 / 9	1.2 / 1.4 / 12
Tension de sortie	230 Vac (± 5 %) (XPC disponibles aussi en 120 Vac)					
Fréquence de sortie	50 Hz ± 0.05 % (contrôlée par quartz)					
Distorsion harmonique	< 4%	< 2 %				
Protection de surcharge et de court-circuit	Déconnexion automatique puis 3 essais de démarrage					
Protection de surchauffe	Alarme acoustique avant coupure et redémarrage autom.					
Chargeur de batterie (4 étages) I-U-Uo-Égalisation (chaque 25 cycles)						
Courant de charge réglable	0 - 45 Adc	0 - 37 Adc	0 - 20 Adc	0 - 55 Adc		0 - 50 Adc
Répartiteur de courant d'entrée	Non disponible			1 - 16 A		
Tension maximum d'entrée	265 Vac					
Plage de tension d'entrée AC [Vac]	Niveau de détection réglable de 150 à 230 Vac (XPC disponibles aussi en 120 Vac)					
Fréquence d'entrée admissible	45 - 65 Hz					
Correction du facteur de puissance (PFC)	EN 61000-3-2					
Contrôle de la batterie (seuils et durées modifiables par l'utilisateur)						
Durée d'absorption	0 - 4 h					
Tension d'absorption*	14.4 Vdc	28.8 Vdc	57.6 Vdc	14.4 Vdc	28.8 Vdc	57.6 Vdc
Tension de maintien*	13.6 Vdc	27.2 Vdc	54.4 Vdc	13.6 Vdc	27.2 Vdc	54.4 Vdc
Durée d'égalisation*	0 - 4 h					
Tension d'égalisation*	15.6 Vdc	31.2 Vdc	62.4 Vdc	15.6 Vdc	31.2 Vdc	62.4 Vdc
Protection contre la décharge*	10.8 Vdc	21.6 Vdc	43.2 Vdc	10.8 Vdc	21.6 Vdc	43.2 Vdc
Compensation de la température (CT-35)	-3 mV / ° C / cellule					
Données générales						
Contact multifonctionnel programmable	16 A - 250 Vac (libre de potentiel 3 points)					
Courant max. du relais de transfert	16 Aac					
Temps de com. du relais de transfert	< 40 ms					
Poids	11.7 kg	12.6 kg		16 kg	17.1 kg	29.4 kg
Dimensions h/l/L [mm]	124 / 215 / 410			124 / 215 / 480		124 / 215 / 670
Indice de protection	IP20 (IP22 avec capot C-IP22)					
Certificat ECE-R 10 (E24)	•	•	Non disponible	•	•	Non disponible
Déclaration UE de conformité	Directive Basse Tension 2014/35/UE: - EN 50178:1997 Directive de Compatibilité Electromagnétique (CEM) 2014/30/UE: -EN 61000-3-2:2014, -EN 61000-3-3:2013 -EN 61000-6-1:2007, -EN 61000-6-2:2005/AC:2005 -EN 61000-6-4:2007/A1:2011			Directive Basse Tension 2014/35/UE: - EN 50178:1997 Directive de Compatibilité Electromagnétique (CEM) 2014/30/UE: - EN 62040-2:2006, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-12:2011		
Plage de température de travail	-20 à 55 °C					
Humidité relative de fonctionnement	95 % sans condensation					
Ventilation	Dès 45 °C					
Niveau acoustique	< 40 dB / < 45 dB (sans/avec ventilation)					
Garantie	5 ans					
Certification ISO	9001:2008 / 14001:2004					
Option régulateur de charge solaire (4 étages)						
Tension max. du générateur PV (Uoc)	25 Vdc	45 Vdc	90 Vdc	25 Vdc	45 Vdc	90 Vdc
Courant max. du générateur PV (Isc)	30 Adc	30 Adc	20 Adc	30 Adc	30 Adc	20 Adc
Courbe de charge	I-U-Uo-Égalisation (chaque 25 cycles)					
Accessoires						
Télécommande RCC-01				•		
Sonde de température CT-35				•		
Module de relais pour Solsafe ARM-01				•		
Capot de protection CFC-01 et C-IP22				•		

37



Série AJ



Modèle	AJ 275-12	AJ 350-24	AJ 400-48	AJ 500-12	AJ 600-24	AJ 700-48	
Onduleur							
Tension nominale d'entrée	12 Vdc	24 Vdc	48 Vdc	12 Vdc	24 Vdc	48 Vdc	
Plage de tension d'entrée	10.5 – 16 Vdc	21 – 32 Vdc	42 – 60 Vdc	10.5 – 16 Vdc	21 – 32 Vdc	42 – 60 Vdc	
Puissance continue @ 25°C	200 VA	300 VA	300 VA	400 VA	500 VA	500 VA	
Puissance 30 min. @ 25°C	275 VA	350 VA	400 VA	500 VA	600 VA	700 VA	
Puissance 5 min. @ 25°C	350 VA	500 VA	600 VA	575 VA	675 VA	900 VA	
Puissance 5 sec. @ 25°C	450 VA	650 VA	1000 VA	1000 VA	1200 VA	1400 VA	
Charge asymétrique	150 VA	150 VA	200 VA	250 VA	300 VA	300 VA	
Rendement maximum	93 %	94 %	94 %	93 %	94 %	94 %	
Cos φ max.	0.1 – 1 jusqu'à 200 VA	0.1 – 1 jusqu'à 300 VA	0.1 – 1 jusqu'à 300 VA	0.1 – 1 jusqu'à 400 VA	0.1 – 1 jusqu'à 500 VA	0.1 – 1 jusqu'à 500 VA	
Détection de la charge (Stand-by)	2 W seulement avec l'option solaire –S			Réglable: 1 à 20 W			
Courant de court circuit AC 2 sec.	2.3 Aac (4.6 Aac*)	3.2 Aac (6.4 Aac*)	4.6 Aac (9.2 Aac*)	5.2 Aac (10.4 Aac*)	5.7 Aac (11.4 Aac*)	7 Aac (14 Aac*)	
Tension de sortie	Pur sinus 230 Vac (120 Vac*) ±5 %						
Fréquence	50 Hz (60 Hz*) ± 0.05 % (contrôlée par quartz)						
Distorsion THD (charge résistive)	< 3 % (Pnom & Uin nom.)						
Consommation en mode Stand-by	0.3 W**	0.5 W**	1.1 W**	0.4 W	0.6 W	1.5 W	
Consommation « ON » à vide	2.4 W	3.5 W	5.2 W	4.6 W	7.2 W	12 W	
Protection surchauffe (±5°C)	Coupure à 75°C – Redémarrage automatique à 70°C						
Protection surcharge et court-circuit	Déconnexion automatique puis 2 essais de redémarrage						
Protection inversion de la polarité par fusible interne	60 A	40 A	25 A	120 A	90 A	60 A	
Protection décharge profonde batterie	Coupure à 0.87 x Unom – Redémarrage automatique à Unom						
Coupure surtension	Coupure à >1.33 x Unom – Redémarrage automatique à < Umax						
Alarme acoustique	Avant batterie basse ou déconnexion par surchauffe						
Données générales							
Poids	2.4 kg	2.6 kg		4.5 kg			
Dimensions h/L/L [mm]	142 / 163 / 84			142 / 240 / 84			
Indice de protection IP	IP 30 selon la norme DIN 40050						
Certificat ECE-R 10 (E24)	•	•	Non disponible	•	•	Non disponible	
Déclaration UE de conformité	Directive Basse Tension 2014/35/UE: - EN 62109-1:2010 Directive de Compatibilité Electromagnétique (CEM) 2014/30/UE: - EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007 / A1:2011						
Température de travail	-20°C jusqu'à +50°C						
Humidité relative de fonctionnement	95 % sans condensation						
Ventilation forcée	Dès 45°C ± 5°C						
Niveau acoustique	< 45 dB (avec ventilation)						
Garantie	5 ans						
Certification ISO	9001:2008 / 14001:2004						
Correction approx. de Pnom	- 1.5 % / °C au-delà de +25°C						
Capacité batterie requise	> 5 x Pnom/Unom (valeur recommandée en Ah)						
Longueur câble (Batterie / sortie AC)	1.2 m / 1 m			1.5 m / 1 m			
Options							
Régulateur solaire	Tension max.	25 Vdc	45 Vdc	90 Vdc	25 Vdc	45 Vdc	90 Vdc
	Courant max.	10 Adc			15 Adc		
	Principe	Floating 3 étages (I/U/UO)					
	Tension d'absorption	14.4 Vdc	28.8 Vdc	57.6 Vdc	14.4 Vdc	28.8 Vdc	57.6 Vdc
	Tension de maintien	13.6 Vdc	27.2 Vdc	54.4 Vdc	13.6 Vdc	27.2 Vdc	54.4 Vdc
Prise pour télécommande (RCM)	•	•	•	•	•	•	

* 120Vac/60Hz disponible sur demande

** Stand-by avec l'option solaire -S

Sous réserve de modifications

Série AJ



Modèle	AJ 1000-12	AJ 1300-24	AJ 2100-12	AJ 2400-24	
Onduleur					
Tension nominale d'entrée	12 Vdc	24 Vdc	12 Vdc	24 Vdc	
Plage de tension d'entrée	10.5 – 16 Vdc	21 – 32 Vdc	10.5 – 16 Vdc	21 – 32 Vdc	
Puissance continue @ 25°C	800 VA	1000 VA	2000 VA	2000 VA	
Puissance 30 min. @ 25°C	1000 VA	1300 VA	2100 VA	2400 VA	
Puissance 5 min. @ 25°C	1200 VA	2000 VA	2450 VA	2800 VA	
Puissance 5 sec. @ 25°C	2200 VA	2800 VA	5000 VA	5200 VA	
Charge asymétrique max.	500 VA	600 VA	1000 VA	1200 VA	
Rendement maximum	93 %	94 %	92 %	94 %	
Cos φ max.	0.1 – 1 jusqu'à 800 VA	0.1 – 1 jusqu'à 1000 VA	0.1 – 1 jusqu'à 2000 VA	0.1 – 1 jusqu'à 2000 VA	
Détection de la charge	Réglable: 1 à 20 W				
Courant de court-circuit AC 2 sec.	10 Aac (20 Aac*)	13 Aac (26 Aac*)	26 Aac (52 Aac*)	30 Aac (60 Aac*)	
Tension de sortie	Pur sinus 230 Vac (120 Vac*) ±5 %				
Fréquence	50 Hz (60 Hz*) ± 0.05 % (contrôlée par quartz)				
Distorsion THD (charge résistive)	< 3 % (Pnom & Uin nom.)				
Consommation en mode « Stand-by »	0.7 W	1.2 W	0.7 W	1.2 W	
Consommation « ON » à vide	10 W	13 W	16 W	16 W	
Protection surchauffe (±5°C)	Coupure à 75 °C – Redémarrage automatique à 70°C				
Protection surcharge et court-circuit	Déconnection automatique puis 2 essais de redémarrage				
Protection inversion de la polarité par fusible interne	125 A	100 A	Non protégé	150 A	
Protection décharge profonde batterie	Coupure à 0.87 x Unom – Redémarrage automatique à Unom				
Coupure surtension	Coupure à > 1.33 x Unom – Redémarrage automatique à < Umax				
Alarme acoustique	Avant batterie basse ou déconnection par surchauffe				
Données générales					
Poids	8.5 kg		19 kg	18 kg	
Dimensions h//L [mm]	142 / 428 / 84		273 / 399 / 117		
Indice de protection IP	IP 30 selon la norme DIN 40050		IP 20 selon la norme DIN 40050		
Certificat ECE-R 10 (E24)	•	•	•	•	
Directive Basse Tension 2014/35/UE: - EN 62109-1:2010					
Déclaration UE de conformité					
Directive de Compatibilité Electromagnétique (CEM) 2014/30/UE: - EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007 / A1:2011					
Température de travail	-20°C jusqu'à +50°C				
Humidité relative de fonctionnement	95 % sans condensation				
Ventilation forcée	Dès 45°C ± 5°C				
Niveau acoustique	< 45 dB (avec ventilation)				
Garantie	5 ans				
Certification ISO	9001:2008 / 14001:2004				
Correction approx. de Pnom	- 1.5 % / °C au-delà de +25°C				
Capacité batterie requise	> 5 x Pnom/Unom (valeur recommandée en Ah)				
Longueur câble (Batterie / sortie AC)	1.5 m / 1 m		1.7 m / 1 m		
Options					
Régulateur solaire	Tension max.	25 Vdc	45 Vdc	25 Vdc	45 Vdc
	Courant max.	25 Aac		30 Aac	
	Principe	Floating 3 étages (I/U/UO)			
	Tension d'absorption	14.4 Vdc	28.8 Vdc	14.4 Vdc	28.8 Vdc
	Tension de maintien	13.6 Vdc	27.2 Vdc	13.6 Vdc	27.2 Vdc
Accessoires					
Télécommande JT8	•	•	•	•	

* 120Vac/60Hz disponible sur demande

Sous réserve de modifications

Série MBC



Modèle	MBC 12-06/1	MBC 12-15/1	MBC 24-03/1	MBC 24-08/1	MBC 24-15/1	MBC 24-32/1
Tension batterie (Vdc)	12	12	24	24	24	24
Tension d'entrée (Vac)	230 ±15 % (40 - 60 Hz)					
Tension de charge (boost) (Vdc)	14.4	14.4	28.8	28.8	28.8	28.8
Tension de maintien (float) (Vdc)	13.8	13.8	27.6	27.6	27.6	27.6
Sortie (A)	6	15	3	8	15	32
Refroidissement	Convection naturelle					
Sorties	1					
Rendement	> 85 %					
Plage de température	-25 à 50°C					
Dimensions h/l/L [mm]	155 / 80 / 36	195 / 100 / 47	155 / 80 / 36	195 / 100 / 46	193 / 99 / 46	158 / 245 / 47.5
Poids (kg)	0.9	1.8	0.9	1.8	1.8	3.8
Passage en phase de maintien (A)	0.2	0.8	0.2	0.4	1.5	3.5
Fusible secondaire (A)	7.5	20	7.5	15	20	40
Câble d'entrée	•	•	•	•	•	•
Câble de sortie	•	•	•	•	•	•
Garantie	2 ans					

Série MDCI and MDC



MDCI – Convertisseurs dc/dc, switch-mode, isolés

Modèle	MDCI 100	MDCI 200	MDCI 360	MDCI 360 Charger
Puissance (W)	100	200	360	360
Variante d'entrée (Vdc)*	A-B-C-D	A-B-C-D	A-B-C-D	A
Variante de sortie (Vdc) ± 2%	12.5 / 24.5	12.5 / 24.5	12.5 / 24.5	27.6 / 13
Courant de sortie (A)	8 / 4	16.5 / 8	30 / 15	13
Isolation galvanique	•	•	•	•
Tension d'isolation (V)	400			
Rendement à pleine charge (%)	> 85			
Consommation à vide (mA)	< 25			
Température de travail	-20 / +45 °C			
Hausse temp. ambiante 20°C après 30 min. pleine charge	25 °C	30 °C		
Refroidissement	Convection	Ventilateur		
Dimensions h/l/L [mm]	49 / 88 / 152	49 / 88 / 182	83 / 132.8 / 190.5	
Poids (gr)	500	600	1400	

* A = 9-18 Vdc

B = 20-35 Vdc

C = 30-60 Vdc

D = 60-120 Vdc

MDC – Convertisseurs dc/dc, switch-mode, non isolés

Modèle	MDC 1224-7	MDC 2412-5	MDC 2412-8	MDC 2412-12	MDC 2412-20	MDC 2412-30
Puissance (W)	170	65	105	160	275	415
Courant de sortie (A)	7	5.5	8	12	20	30
Entrée (Vdc)	9 - 18	18 - 35		20 - 35		
Sortie (Vdc)	24	13.2			13.8	
Rendement à pleine charge (%)	90					
Consommation à vide (mA)	< 15	< 5			< 25	
Température de travail	-20 / +40 °C					
Hausse temp. ambiante 20°C après 30 min. pleine charge	30 °C		20 °C	30 °C	33 °C	
Refroidissement	Convection					Ventilateur
Dimensions h/l/L [mm]	49 / 88 / 98	49 / 88 / 68	49 / 98 / 88		49 / 88 / 126	49 / 88 / 151
Poids (gr)	300	170	250	260	480	600

Sous réserve de modifications

Caractéristiques communes MDCI & MDC		
Mise en parallèle (MDCI)	Max. 2 appareils	
Humidité	Max. 95 % sans condensation	
Protection	Surcharge	Jusqu'au court-circuit
	Surchauffe	Baisse de la tension de sortie
	Surtension	Protection transitoire par Varistor
	Inversion de la polarité	Par fusible
Boîtier	Aluminium anodisé	
Connections	6.3 mm Faston	
Garantie	2 ans	
Normes	EN 50081-1 (émission) EN 50082-1 (immunity) 95/54/EC (automotive directive)	

Série MBI



MBI – Répartiteurs de charge à MOSFET, avec chute de tension insignifiante

Modèle	MBI 100/2 IG	MBI 150/2 IG	MBI 100/3 IG	MBI 150/3 IG	MBI 200/3 IG	MBI 2-100/3
Tension nominale d'entrée (Vdc)	12 / 24					
Plage de tension d'entrée (Vdc)	8-30					
Courant de charge max. (A)	100	150	100	150	200	100
Nombre d'entrées	1					2
Parc de batterie	2		3			
Chute de tension @10A/20A (V)	0.05 / 0.1					
Consommation coté batterie	0.24 mA @ 24 V			0.12 mA @ 12 V		
Démarrage de l'alternateur	•	•	•	•	•	
Température de travail (°C)	-40 / +85					
Dimensions h/l/L [mm]	146 / 85 / 92		146 / 85 / 152			
Poids (gr)	780	810	780	810	815	780
Tension nominale de charge 12 ou 24V	Détection automatique					
Isolation par rapport à la terre	> 500 V @ 60 Hz					
Garantie	2 ans					
Normes	EN 50081-1 (emission) EN 50082-1 (immunity) EN 60950-1 (safety)					

Série MBR



MBR – Séparateurs de batteries, contrôle par microprocesseur

Modèle	MBR 12/24-100	MBR 12/24-160	MBR 12/24-500
Tension nominale (Vdc)	12 / 24	12 / 24	12 / 24
Courant de charge max. (A)	100	160	500
Seuil de connection (Vdc) $\pm$ 2%	13.2 / 26.4	13.2 / 26.4	13.2 / 26.4
Seuil de déconnection (Vdc) $\pm$ 2%	12.8 / 25.6	12.8 / 25.6	12.8 / 25.6
Parc de batteries	2		
Démarrage de l'alternateur	•	•	•
Contact de démarrage pour mise en parallèle batteries		•	•
Micro contact pour affichage à distance de l'état			•
Dimensions h/L [mm]	46 / 46 / 80	46 / 93 / 96	72 / 70 / 80
Poids (gr)	110	300	417
Consommation	< 5 mA		
Protection de la batterie auxiliaire contre la surtension	16 / 32 Vdc		
Connection côté batterie	M6		M8
Autres connections	6.3 mm Faston		
Garantie	2 ans		
Normes	EN 50081-1 (emission) EN 50082-1 (immunity) Automotive Directive 95/54/CE		

Série MBW



MBW – Surveillance de batterie

Modèle	MBW 40	MBW 60	MBW 200
Tension nominale (Vdc) selon cavaliers	12 / 24		
Courant continu max 5' (A)	40	60	200
Courant de pointe (A)	120	120	480
Plage de tension de travail (Vdc)	6 - 35		8 - 32
Consommation de courant (mA)	< 7		< 3
Délai de démarrage de l'alarme	15 secondes		
Courant max. de sortie de l'alarme (mA)	500		
Délai de déconnection de la charge	1 minute		30 secondes
Précision du niveau de la tension	0.2 V	2 %	0.1 V
Boîtier	Aluminium anodisé, noir		
Poids (gr)	200		580
Dimensions h/L [mm]	80 / 60 / 40	80 / 60 / 40	145 / 92 / 85
Protection batterie	Contre la décharge excessive		
Protection des utilisateurs	Contre les surtensions (16 / 32 Vdc)		Contre les surtensions (15.5 / 31 Vdc)
Contacts à MOSFET	Pas d'étincelles d'allumage		
Normes	EN 50081-1 (émission) EN 50082-1 (immunity) Automotive Directive 95/54/CE		EN 50081-1 (émission) Automotive Directive 95/54/CE

Programmation des tensions par cavaliers	
Déclenchement (V)	Enclenchement (V)
10	11.5
10.5	12
11	13
11.5	13.8
21.5	24.5
22	25
22.5	25.5
23	26.5

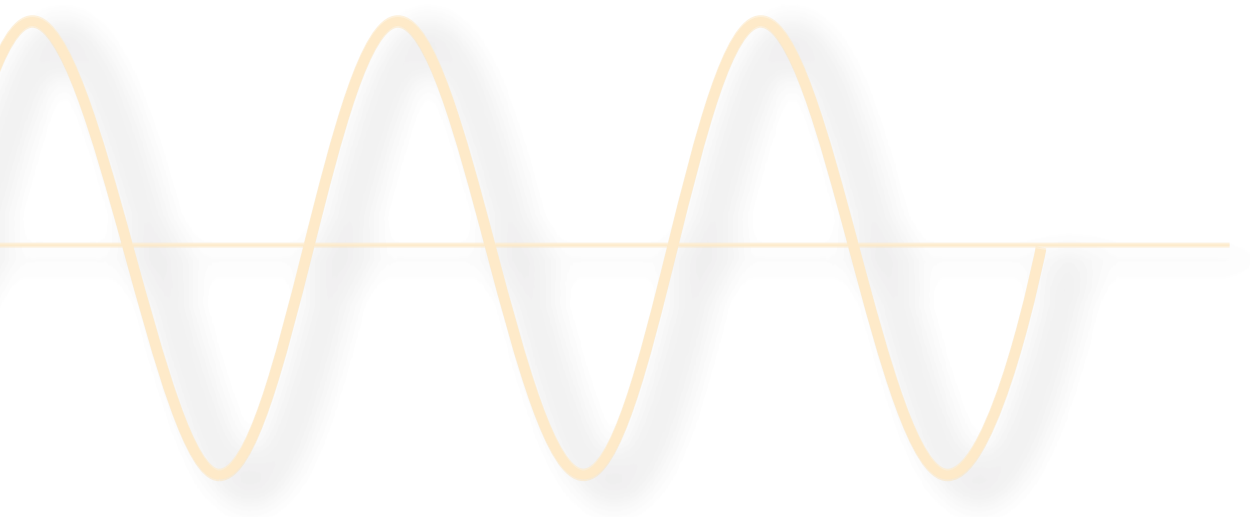
SBM-02

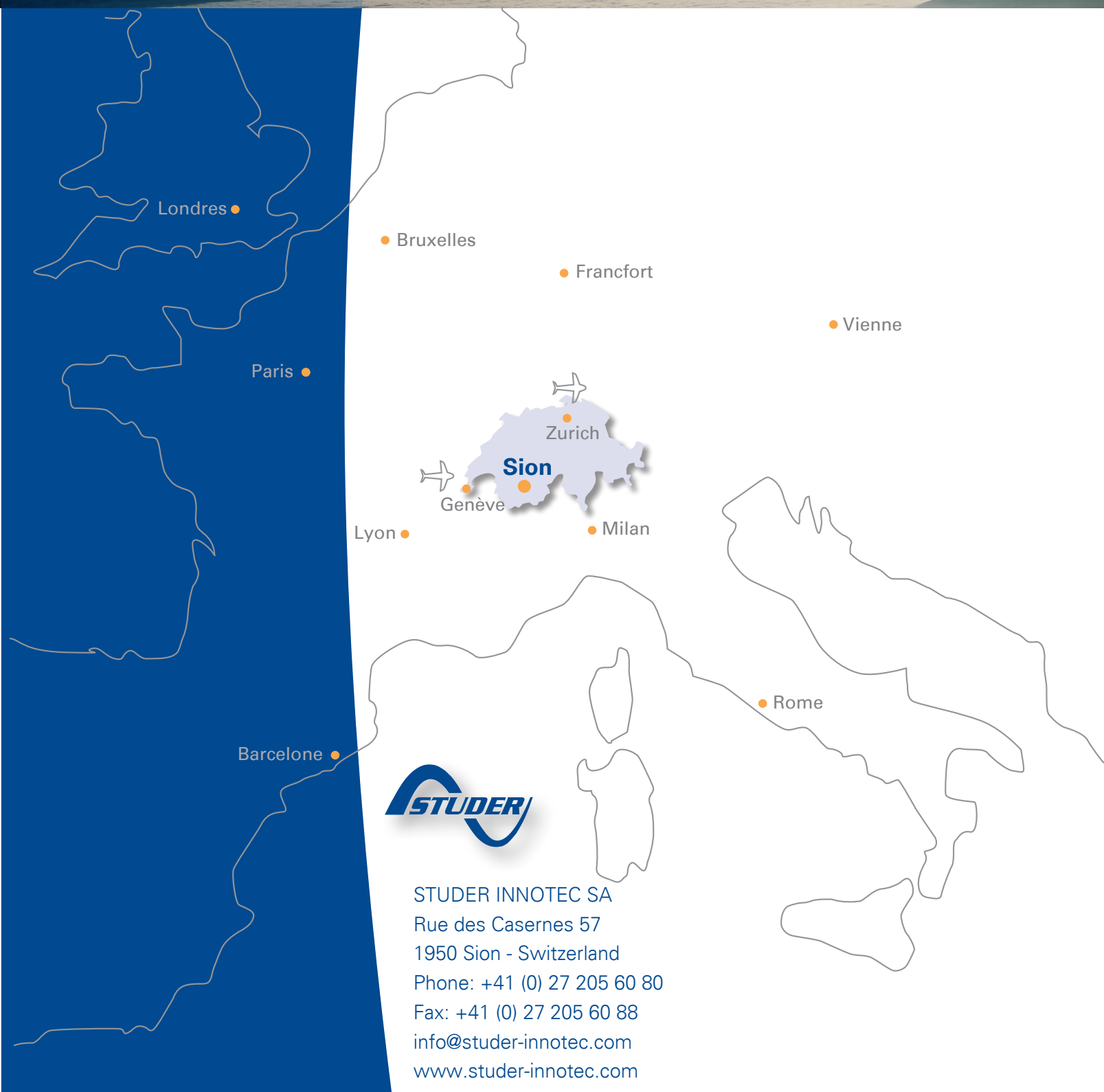


SBM-02 – Moniteur pour batteries 12 et 24 Vdc (27-175 Vdc en option)

Modèle	SBM-02
Plage de tension	9-35 Vdc
Consommation à 12Vdc, sans éclairage	9 mA
Consommation à 24Vdc, sans éclairage	7 mA
Plage de tension d'entrée (« Auxiliary » batterie)	2 - 35 Vdc
Plage de tension d'entrée (« Main » batterie)	0 - 35 Vdc
Plage de courant d'entrée	-9999 - +9999 A
Plage de capacité de batterie	20 - 9990 Ah
Plage de température de travail	-20 - 50 °C
Indice de protection	IP20 (face avant IP65)
Dimensions:	Panneau frontal
	Diamètre
	Profondeur totale

Équipement standard SBM-02
Contact d'alarme libre de potentiel
Shunt 500 A / 50 mV
Accessoires optionnels
SBM-PS-02-Adaptateur de tension 1:5 (adapte le SBM-02 à une tension d'entrée 27-175Vdc)
Set de connexion, type SBM-CAB-20, se composant d'un câble de 20 m (3 x 2 x 0.5 mm²), de 2 fusibles et porte-fusibles
Set de communication, type SBM-COM, se composant d'une boîte interface RS232, de 1.8 m de câble série 9p DSUB et d'un logiciel
Set de communication, type SBM-COM-USB, se composant d'une boîte interface USB, de 1.8 m de câble USB et d'un logiciel
Set de température, type SBM-TEMP-20, livré avec 20m de câble
Shunt 1200 A / 50 mV, type SH-1200-50





SWISS made power