



# COMBI PUR SINUS CHARGEUR/CONVERTISSEUR ECC122000/ECC123000 ET ECC243000/ECC245000

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUE

Les combis chargeur/convertisseur SEATRONIC de la gamme ECC, intègrent les fonctions de chargeur de batterie évolué et de convertisseur pur sinus dans un même boîtier.

C'est une solution efficace et compacte pour mettre en place un chargeur de quai performant et disposer d'énergie 220 volts lorsque le bateau n'est pas raccordé au secteur.

Ce combi peut être utilisé en convertisseur seul si besoin.

Le convertisseur intégré est un modèle basse fréquence de qualité professionnelle, particulièrement résistant et supportant des courants d'appel très élevés (3 fois sa puissance nominale durant 20 secondes). L'ensemble de la gamme intègre deux disjoncteurs différentiel (un en entrée et un en sortie) pour assurer la sécurité des usagers et faciliter le câblage.

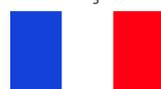
Ce combi permet de disposer d'un seul réseau de prises qui est fonctionnel quelle que soit la configuration :

- Lorsque le bateau est raccordé au 220 Volts (quai ou groupe), le chargeur se met automatiquement en marche et le réseau de prises est alimenté par la source 220 Volts.
- Lorsqu'il n'y a plus de source 220 Volts le combi alimente les prises de courant grâce à sa fonction de convertisseur.

A noter que les opérations de commutation sont très rapides (10 ms) et sont transparentes pour tous les appareils électriques y compris les appareils sensibles comme les ordinateurs.

Nous vous recommandons de bien lire ce manuel avant d'installer cet appareil.

VERSION  
FRANÇAISE



ENGLISH  
VERSION



 **seatronic.fr**

available on next pages

RÉFÉRENCE	ECC122000	ECC123000	ECC243000	ECC245000
PUISSANCE CONVERTISSEUR EN CONTINUE	2000W	3000W	3000W	5000W
PIC DE PUISSANCE (20 SECONDES)	6000W	9000W	9000W	15000W
PUISSANCE MAX MOTEUR ELECTRIQUE (CHEVAUX)	2cv	3cv	3cv	5cv
TENSION D'ENTRÉE/SORTIE COURANT ALTERNATIF	230V AC +/-10% RMS			
FRÉQUENCE	50/60 Hz +/-0.3 Hz			
DISTORSION HARMONIQUE	<10%			
TENSION D'ENTRÉE COURANT CONTINU	10.5 à 15.5V DC		21 à 31V DC	
RENDEMENT CONVERTISSEUR	88%			
PUISSANCE RELAIS TRANSFERT	20A	30A	30A	40A
RENDEMENT CHARGEUR	>80% (intègre un filtre correcteur de puissance PFC)			
CONSOMMATION SANS CHARGE	0.5A en position POWER SAVER AUTO (mode veille) et 3.7A en position POWER SAVER OFF			
CHARGEUR 9 MODES	GEL USA, AGM1, AGM2, Plomb Fermé, GEL EURO, Plomb ouvert, Calcium, Desulfatation, LifePO4			
COURANT DE CHARGE	0 à 65A	0 à 85A	0 à 45A	0 à 70A
PLAGE DE TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT	-10° à +50°C (A 40 degré le convertisseur fournit toute sa puissance, à 50 il fournit 80%)			
PLAGE DE TEMPÉRATURE DE STOCKAGE	-40 à +70°C			
HUMIDITÉ	0 à 90 %			
DIMENSIONS	460 x 330 x 185 mm			
POIDS	23 Kg	27 Kg	27 Kg	39 Kg
GARANTIE	3 ans			
BRUIT	<60 dB			
PROTECTION	Surtensions et sous-tensions en entrée alternatif AC, alarme de surtension et sous-tension batterie, température trop élevée, surcharge, court-circuit, courant retour (sortie AC)			

## AVERTISSEMENT

La mise en place d'un chargeur/convertisseur nécessite des compétences en électricité. Si vous ne comprenez pas clairement les instructions ci-dessous, il est préférable de vous adresser à un professionnel pour effectuer l'installation.

Vous pouvez nous contacter pour connaître l'installateur le plus proche de chez vous.

### ATTENTION - RISQUE ÉLECTRIQUE :

Pour éviter tout risque d'électrisation ou d'électrocution, ne démontez pas le convertisseur lorsque celui-ci est en fonction.

Les tensions en sortie de convertisseur sont importantes. Veillez à ne pas toucher aux connexions.

Assurez-vous de déconnecter les fusibles ou disjoncteurs avant toute intervention.

Lorsque vous éteignez le convertisseur, un courant résiduel peut persister dans l'appareil. Faites attention aux contacts lorsque vous le manipulez.

Ne pas installer l'appareil à portée des enfants.

Les surfaces extérieures de l'appareil peuvent être très chaudes lorsque celui-ci est en fonctionnement.

Ne pas le toucher et le maintenir à l'écart de tout élément inflammable.

## PRESENTATION DU COMBI CHARGEUR/CONVERTISSEUR



1. Entrée + Positif BATTERIE.
2. Entrée - Négatif BATTERIE.
3. Connexion panneau de controle.
4. Disjoncteur entrée courant AC.
5. Disjoncteur sortie courant AC.
6. Contact démarrage automatique groupe électrogène.
7. Connexion sonde de température.
8. Bornier de connexion courant AC.
9. Point de masse.

## PROTECTIONS

- Surtensions et sous-tensions en entrée alternatif AC.
- Alarme de surtension et sous-tension batterie.
- Température trop élevée.
- Surcharge.
- Court-circuit.

La tension basse batterie peut être ajustée de 10.5VDC (par défaut pour une batterie 12V) à 12VDC via l'écran LCD. Lorsque la tension remonte à 13V avec le bouton sur la position ON le convertisseur redémarre automatiquement.

ATTENTION : Ne jamais laisser un appareil sans surveillance. Il est préférable de couper l'appareil après une coupure de sécurité «tension basse» pour éviter tout risque d'incendie.

En outre l'appareil est équipé d'une fonction «Auto Generator Start» qui permet, lorsque la tension descend sous le seuil de «tension basse», d'envoyer un signal à un groupe électrogène via le bornier 6 (le groupe électrogène doit être équipé d'une fonction de démarrage/arrêt automatique). Une fois les batteries rechargées, le signal se coupe pour arrêter le groupe électrogène. Il n'y a pas de polarité sur ce contact et l'intensité max supportée est de 16A. Ce contact peut également servir à alimenter une alarme externe (voyant/buzzer) pour prévenir du franchissement du seuil de «tension basse».

Lorsque la protection contre les température élevée (température du dissipateur de l'appareil > 105°C pendant 30 secondes) ou une coupure pour surcharge se déclenche, après disparition du défaut, il faut redémarrer manuellement l'appareil à l'aide du bouton ON/OFF du panneau de contrôle.

### Déclenchement de la ventilation

PARAMETRE	CONDITION	VITESSE
TEMPERATURE DU DISSIPATEUR	T < 60°C	OFF
	60°C < T < 80°C	50%
	T > 80°C	100%
COURANT DE CHARGE	I < 20%	OFF
	20% < I < 50%	50%
	I > 50%	100%
CHARGE % MODE CONVERTISSEUR	LOAD < 30%	OFF
	30% < LOAD < 50%	50%
	LOAD > 50%	100%

### Alarme sonore

PARAMETRE	CONDITION
TENSION BATTERIE BASSE	L'écran LCD affiche «BATT LOW» et l'alarme sonore bip 0.5 secondes toute les 5 secondes.
TENSION BATTERIE HAUTE	L'écran LCD affiche «BATT HIGH», l'alarme sonore bip 0.5 secondes toute les 1 seconde et se met en défaut après 60 secondes.
SURCHARGE CONVERTISSEUR	(1) 110% < charge < 125% (+/-10%) : pas d'alarme pendant les 14 premières minutes, puis bip 0.5 secondes toute les 1 secondes durant la 15 éme minute et se met en défaut après 15 minutes (Led défaut allumé).
	(2) 125% < charge < 150% (+/-10%) : bip 0.5 secondes toutes les 1 secondes et se met en défaut après 60 secondes (Led défaut allumé).
	(3) charge > 150% (+/-10%) bip 0.5 secondes toutes les 1 secondes et se met en défaut après 20 secondes (Led défaut allumé).
DÉPASSEMENT TEMPÉRATURE	Température dissipateur > 105°C : Led défaut clignote et l'écran LCD affiche «Over temp». Bip 0.5 secondes toutes les 1 seconde.

## INSTALLATION DE L'APPAREIL

- Lire attentivement ce manuel avant de procéder à l'installation.
- Soyez prudent lorsque vous manipulez les batteries, notamment lorsque celles-ci contiennent de l'acide.
- Maintenir à l'écart des batteries tout objet métallique de manière à éviter les courts-circuits.
- Les batteries peuvent générer des gaz inflammables. Veillez à ce que celles-ci soient installées dans un endroit ventilé.
- L'appareil doit être installé dans un endroit propre, sec et ventilé, à l'abri des rayons du soleil et des hautes températures. L'appareil ne doit pas être installé dans un endroit confiné, humide, avec présence d'hydrocarbure, d'huile ou tout autre produit inflammable.
- Ne pas installer l'appareil dans le même espace que les batteries. L'appareil doit néanmoins être installé au plus prêt de celles-ci.
- Un espace libre d'au moins 300 mm doit être maintenu autour de l'appareil.
- La température de l'appareil pouvant atteindre 80°C en surface, il est recommandé de l'installer de manière à ce qu'il ne puisse pas entrer en contact avec les personnes.
- Le poids de l'appareil étant important, la manipulation doit se faire de préférence à deux personnes.
- La surface sur laquelle l'appareil est installé doit être suffisamment résistante.

Pour monter l'appareil, procéder comme suit :

Positionner le convertisseur et marquer l'emplacement des vis à l'aide d'un crayon (l'appareil peut être monté sur une cloison horizontalement ou verticalement. Il peut également se fixer à plat sur une surface horizontale).

Réaliser des pré-perçages (Qté 6) et fixer l'appareil (vis non fournies).

## CABLAGE

La polarité de l'entrée courant continu DC venant des batteries doit être respectée.

Les batteries doivent être en 12V pour les ECC122000/ECC123000 et 24V pour les ECC243000/245000.

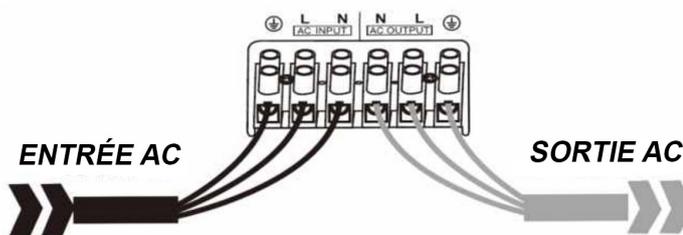
Les connections doivent être serrées et l'ensemble des câbles correctement fixés.

Les câbles courant continu DC et courant alternatif AC doivent être clairement séparés et ne pas emprunter les mêmes chemins de câble ou les mêmes boîtes de connexion.

Les circuits alternatif AC entrée/sortie doivent être en tout points isolés l'un par rapport à l'autre (par exemple, il ne faut pas connecter les deux Neutres sur un même bornier).

Il est interdit d'utiliser en parallèle plusieurs sources de courant alternatif AC.

- Assurez-vous que le combi est sur OFF et que les fusibles/disjoncteurs sont ouverts.
- Ouvrez le capot du bornier de raccordement alternatif AC et connectez les circuits entrée (depuis le quai) et sortie (vers le circuit 230V du bord).



RÉFÉRENCE	SECTION CÂBLE ENTRÉE *	SECTION CÂBLE SORTIE *
ECC122000	4 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
ECC123000	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
ECC243000	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
ECC245000	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>

\* UTILISER DES TERMINAISONS DE CÂBLE ADAPTÉES POUR LA CONNEXION SUR LE BORNIER.

- Connecter la borne positive **1** et négative **2** au parc batterie. La cosse va en premier, puis la rondelle plate, la rondelle frein et enfin l'écrou (voir figure 1). Replacer ensuite les couvercles (rouge Positif - noir négatif). Une protection (fusible) doit être installée sur le câble positif à environ 150 mm de la batterie.

RÉFÉRENCE	SECTION CÂBLE*	CALIBRE FUSIBLE
ECC122000	50 mm <sup>2</sup>	250A
ECC123000	70 mm <sup>2</sup>	350A
ECC243000	35 mm <sup>2</sup>	200A
ECC245000	50 mm <sup>2</sup>	300A

\* SECTION MINIMALE JUSQU'À 3 MÈTRES DE LONGUEUR ALLER/RETOUR AU DELÀ, AUGMENTER LA SECTION EN CONSÉQUENCE

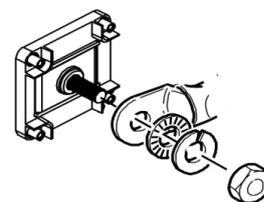
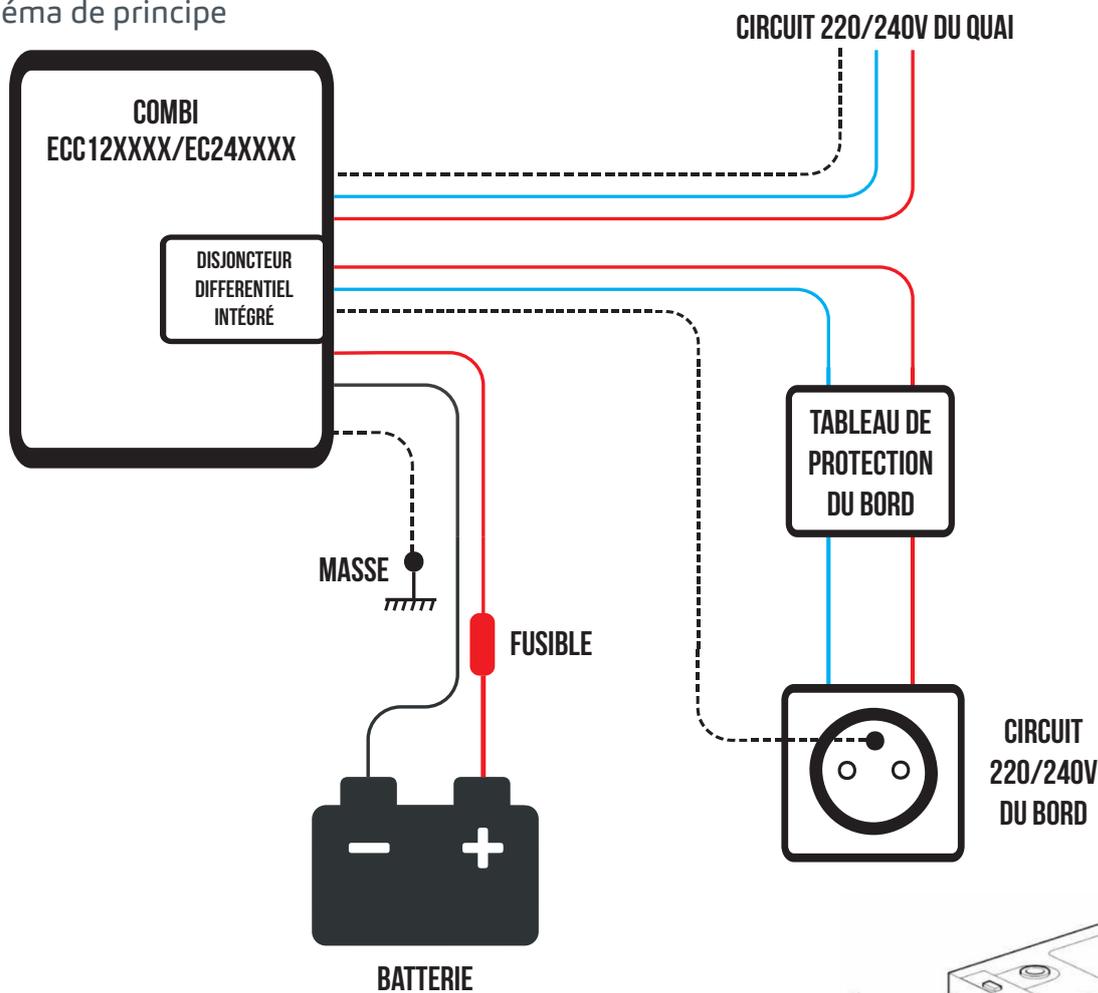


Fig. 1

- De manière à respecter la section minimale des câbles, il est possible d'installer deux câbles en parallèle (ex : 2 câbles de 25 mm<sup>2</sup> = 1 câble de 50 mm<sup>2</sup>).

## Schéma de principe



- Connecter le point de masse **9** au réseau de masse du bateau.
- Sonde de température (optionnel) :  
Coller la sonde de température sur un côté de la batterie et connecter le câble sur la prise **7** de l'appareil (voir figure 2).

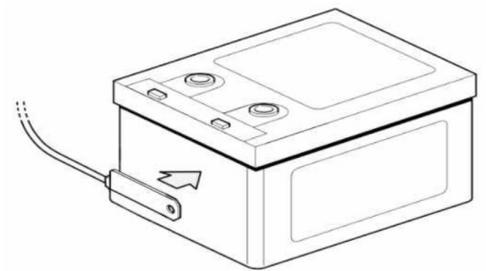


Fig. 2

- Après avoir vérifié l'ensemble du câblage, insérer le fusible coté batterie et refermer les disjoncteurs.

## REGIME DE TERRE

Notre convertisseur/chargeur est à la fois compatible avec le régime de terre TNS (bateaux de plaisance) et le régime IT (certains bateaux professionnels).

Par défaut notre convertisseur/chargeur est configuré pour fonctionner en régime TNS (en particulier quand le bateau n'est pas raccordé au quai). Cela implique qu'un relais de terre interne est en place afin que la terre et le neutre soient mis en commun lorsque le combi fonctionne en mode convertisseur pour que le disjoncteur différentiel assure sa fonction.

Si le produit est destiné à l'installation sur un bateau disposant du régime IT, il faudra le préciser à la commande afin que le convertisseur soit configuré de façon adaptée (dans ce cas, le neutre et la terre ne sont pas raccordés lorsque le mode convertisseur est actif).

Les chapitres ci dessous donnent plus d'éléments sur les régimes de terre.

## BATEAU DE PLAISANCE

Différents régimes de terre existent à bord des bateaux équipés de convertisseurs.

Sur les bateaux de plaisance la norme iso-13297 relative à l'installation de systèmes de courant alternatif dont la tension est inférieure à 250V impose (sauf si le convertisseur est utilisé pour alimenter des appareils de classe 2 via les prises intégrées) que le circuit 220V soit protégé par un disjoncteur différentiel et que toutes les masses métalliques soient raccordées entre elles et à la terre. Cela permet d'assurer la sécurité des utilisateurs grâce au disjoncteur différentiel qui opère de la même façon que dans une maison.

Pour que le disjoncteur différentiel fonctionne et prévienne les risques d'électrocution, il faut que le neutre du convertisseur et la terre soient raccordés en amont du disjoncteur différentiel. Lorsque le bateau est en navigation, le régime de terre utilisé est le régime TNS.

## BATEAU PROFESSIONNEL

Sur certains bateaux professionnels, les masses métalliques, le négatif, le neutre, la phase sont systématiquement isolés. Un système de supervision basé sur des détecteurs de fuite permet de s'assurer que c'est systématiquement le cas et d'identifier tout défaut d'isolation afin d'assurer la protection des usagers. Les masses métalliques sont raccordées entre elles pour assurer la sécurité des usagers. Lorsque le bateau n'est pas à quai, le régime IT est utilisé (comme dans les hôpitaux). Ce système offre l'avantage de ne pas poser de problème de sécurité pour les usagers lors de l'apparition du premier défaut et le système continue de fonctionner de façon nominale dans ce cadre. Par contre, les dispositifs nécessaires doivent être mis en place pour détecter ce défaut dans la mesure où l'apparition d'un second problème d'isolation pose des problèmes de sécurité des usagers.

## FONCTIONNEMENT

### INTERRUPTEUR TROIS POSITIONS

Le convertisseur possède un interrupteur trois positions UNIT OFF/POWER SAVER AUTO/POWER SAVER OFF.

- Position UNIT OFF : L'appareil est éteint.
- Position POWER SAVER AUTO : L'appareil est en veille et vérifie toutes les 3 secondes le besoin en courant. Lorsqu'il détecte un appel de courant supérieur à 50W, la sortie 220V s'active.
- Position POWER SAVER OFF : Le convertisseur fourni en permanence du 220V.

### CHARGE EN PLUSIEURS PHASES

- Bulk charging : C'est la phase initiale où un courant est appliquée jusqu'à atteindre une tension égale à la «tension d'absorption»-0.3V. La LED est orange fixe durant cette phase.
- Absorb charging : C'est la seconde phase où la tension d'absorption est appliquée sur une période allant de 30 à 45 minutes. La LED clignote en orange durant cette phase.
- Float charging : La troisième phase démarre à l'issue en appliquant une tension d'entretien (déterminé en fonction du type de batterie) de manière à maintenir la batterie chargée et prête à fournir l'énergie nécessaire au convertisseur. La LED est verte durant cette phase.

#### PARAMETRAGE EN FONCTION DES TYPES DE BATTERIE

POSITION	DESCRIPTION	TENSION BOOST	TENSION FLOATING
1	Chargeur OFF		
2	GEL USA	14.0V	13.7V
3	AGM 1	14.1V	13.4V
4	AGM 2	14.6V	13.7V
5	Plomb fermé*	14.4V	13.6V
6	GEL EURO	14.4V	13.8V
7	Plomb ouvert	14.8V	13.3V
8	Calcium	15.1V	13.6V
9	De-sulfatation	15.5V (pendant 4 heures)	
10	Lithium LifePO4	13.6V	13.5V

VALEURS POUR BATTERIE 12V (x2 EN 24V)

\* utiliser ce réglage pour les batterie Lithium Optimum Power SEATRONIC.

De manière générale, pour choisir le bon mode de charge, il faut vous référer aux caractéristiques fournies par le constructeur des batteries.

### DÉSULFATATION (POSITION 9)

Attention au cycle de désulfatation car il s'agit d'un réglage particulièrement délicat.

Avant de commencer à exécuter ce cycle, vous devez bien comprendre ce qu'il fait, quand et comment vous devez l'utiliser.

Qu'est-ce qui cause la sulfatation ? La sulfatation peut se produire en cas d'utilisation peu fréquente des batteries, ou si les batteries ont été déchargées à un niveau si bas qu'elles ne peuvent plus fonctionner. Ce cycle est un cycle de charge à très haute tension conçu pour tenter de briser la croûte sulfatée qui empêche les plaques de prendre une charge et donc d'éliminer la sulfatation.

## DECHARGE PROFONDE DES BATTERIES

Le chargeur de la série ECC permet le démarrage et l'alimentation avec des batteries déchargées. Pour les modèles 12VDC : lorsque la tension de la batterie est inférieure à 10.5V et que l'interrupteur d'alimentation est maintenu en position «ON», que le chargeur reste connecté à la batterie et que la tension de la batterie ne descend pas en dessous de 2V, le chargeur sera en mesure de charger la batterie une fois qu'une tension alternative AC sera appliquée en entrée. Avant que la tension de la batterie ne descende en dessous de 9VDC, la charge peut être activée même si l'interrupteur est placé sur «Off», puis sur «ON». Lorsque la tension descend en dessous de 9VDC et que vous mettez accidentellement l'interrupteur sur OFF ou que vous déconnectez le chargeur de la batterie, le chargeur ne pourra pas recharger la batterie, car l'unité centrale perd la mémoire au cours de ce processus.

## TRANSFERT DE COURANT

Lorsque la tension alternative en entrée de l'appareil est coupée ou descend sous un certain seuil, le convertisseur rentre en action pour fournir le 220V à partir des batteries. Ce basculement s'opère en moins de 10 millisecondes ce qui est suffisamment rapide pour maintenir les équipements sous tension.

## PANNEAU DE CONTROLE



LED	SIGNIFICATION
INVERTER	Verte lorsque l'appareil est sur ON
CHARGER	Orange fixe en phase Bulk
	Orange clignotant en phase Absorption
ALARM	Verte en phase Floating
	Rouge en cas de défaut

Interrupteur trois positions

Menu/ESC

Page suivante

Page précédente

Validation

PAGE	INFORMATIONS
1	Status courant alternatif «AC:Normal/Abnormal» Tension d'entrée AC «I/P-V:230V»
2	Status «Inv mode»/«AC on normal»
3	Tension de sortie AC «O/P-V:230V» Fréquence «F:50.0Hz»
4	Tension batterie «BAT-V:12.0V» Status batterie «BAT normal»
5	Status de la charge «Load : Bypass normal»
6	Température «Temp: 18.0C normal»

NOTE : Les différentes pages défilent automatiquement.

La touche «MENU» permet d'entrer dans les paramètres.

Les flèches ▲ et ▼ font défiler les différents paramètres.

La touche «SELECT» valide le paramétrage (un carré noir apparaît alors devant le paramètre sélectionné pour confirmer sa prise en compte).

Menu principal	Sous menu				
SETTING OPTION	BATTERY TYPE	CHARGER CURRENT	BAT LOW S.D	INPUT RANGE	BATTERY PRIORITY
1. Battery Type	1. Charger Off	1. 100%	1. 10.5V	1. Narrow	1. Grid First
1. Battery type	1. Charger Off	1. 100%	1. 10.5V	1. Narrow	1. Grid First
2. Charger Current	2. Gel USA	2. 75%	2. 12V	2. Wide	2. Battery First
3. Bat Low S.D	3. AGM 1	3. 50%			
4. Input range	4. AGM 2	4. 25%			
5. Battery Priority	5. Sealed Lead Acid *				
	6. Gel Europe				
	7. Open Lead Acid				
	8. Calcium				
	9. Equalization				
	10. LifePo4				

\* utiliser ce réglage pour les batterie Lithium Optimum Power SEATRONIC

## PANNEAU DE CONTROLE DEPORTÉ (OPTION)

Un panneau de contrôle déporté peut être installé en le connectant à la prise ethernet repère 3. Dans ce cas, le panneau de contrôle intégré et le panneau de contrôle déporté fonctionne en parallèle. Le premier qui passe de «Off» à «Power saver off» ou «Power saver on» met l'appareil sous tension.

Si les commandes des deux panneaux sont contradictoires, l'onduleur fonctionnera selon la priorité suivante : Economiseur d'énergie activé > Economiseur d'énergie désactivé > Mise hors tension. L'appareil n'est mis hors tension que lorsque les deux panneaux sont en position «Off».

La longueur maxi du câble ethernet est de 18 mètres.

## SONDE DE TEMPERATURE BATTERIE

L'application d'une tension de charge appropriée est essentielle pour obtenir des performances et une longévité optimale de la batterie. La tension de charge idéale requise par les batteries varie en fonction de leur température.

La sonde de température de la batterie permet au chargeur d'ajuster en permanence la tension de charge en fonction de la température réelle de la batterie.

La sonde de température de batterie se monte sur le côté de la batterie ou à tout autre endroit où la température peut être mesurée précisément.

Le tableau ci-dessous montre l'influence de la température sur le fonctionnement du chargeur/convertisseur.

CONDITION	TEMPERATURE DE LA SONDE	OPERATION
MODE CHARGEUR	T°>50°C (122°F)	Eteint automatiquement la charge
	T°<40°C(104°F)	Allume automatiquement la charge
MODE CONVERTISSEUR	T°>40°C(104°F)	Augmente de 0.5VDC le seuil de tension basse
	T°>50°C (122°F)	Défaut température haute

## DEPANNAGE

Phénomène	Cause possible	Solution
L'appareil ne s'allume pas.	Les batteries ne sont pas connectées. Les batteries sont déchargées.	Vérifier le câblage, les connexions, les fusibles. Charger les batteries.
Pas de tension en sortie alternatif AC et pas de voyant d'indication ON.	L'appareil à été mis manuellement sur OFF.	Placer le bouton sur «Power saver on» ou «Power saver off».
La tension alternative AC est basse et l'appareil coupe la charge rapidement.	Les batteries sont déchargées.	Vérifier les batteries et rechargées les.
Le chargeur ne fonctionne pas et l'appareil n'accepte pas le courant alternatif AC.	La tension est inférieure aux limites de fonctionnement.	Vérifier la tension et la fréquence, en entrée, du courant alternatif AC.
Le chargeur fournit un taux de charge bas.	Le chargeur n'est pas correctement configuré. La tension alternative AC en entrée est trop basse. Problème de connexion au niveau des batteries ou de l'entrée courant alternatif AC.	Vérifier les réglages. Contrôler la tension alternative AC en entrée. Contrôler les connexions.
Le chargeur se coupe lorsqu'il est alimenté par un groupe électrogène.	Tension d'entrée alternative AC trop haute.	Ajuster la tension délivrée par le groupe électrogène.
Bruit anormal.	Appareil nécessitant une charge spécifique (ex. sèche-cheveux*).	Débrancher l'appareil.

\* Certains appareils, comme les sèche-cheveux, n'utilisent que la moitié de l'onde du signal alternatif AC (voir figure 3). Ceci tend à abaisser la fréquence et la rendre audible par l'oreille humaine. Dans ce cas, vous pouvez réduire la puissance demandée ou utiliser un convertisseur de puissance supérieure.

Néanmoins ce phénomène ne porte pas préjudice aux différents appareils.

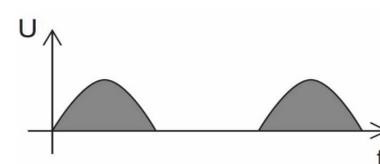


Fig. 3

## MAINTENANCE

Il est recommandé de réaliser une inspection tous les six mois des points suivants :

Vérifier que la ventilation de l'appareil reste optimale et qu'il n'y ait pas de débris ou de saletés.

Vérifier l'état des câbles et des connexions (état des gaines, présence de corrosion, serrage des connexions, traces de surchauffe...).



## COMBI PUR SINUS CHARGER/INVERTER ECC122000/ECC123000 ET ECC243000/ECC245000

### SPECIFICATIONS

The SEATRONIC inverter/charger combos in the ECC series combine the functions of an advanced battery charger and a pure sine wave inverter in a single unit.

It's an efficient, compact solution for setting up a high-performance shore charger and accessing 220-volt power when the boat is not connected to the shore power supply.

This combi can also be used as a single inverter if required.

The integrated inverter is a low-frequency model of professional quality, particularly resistant and able to withstand very high inrush currents (3 times its rated power for 20 seconds). The entire range incorporates two differential circuit breakers (one at the input and one at the output) to ensure user safety and facilitate wiring.

This combi provides a single network of sockets that is functional whatever the configuration:

When the boat is connected to 220 volts (shore power or generator), the charger switches on automatically and the network of sockets is powered by the 220-volt source.

When there is no longer a 220-volt source, the combi supplies the sockets using its inverter function.

Switching operations are very fast (10 ms) and are transparent to all electrical appliances, including sensitive devices such as computers.

We recommend that you read this manual carefully before installing this device.

ENGLISH  
VERSION



  
seatronic.fr

RÉFÉRENCE	ECC122000	ECC123000	ECC243000	ECC245000
INVERTER POWER	2000W	3000W	3000W	5000W
POWER PEAK (20 SECONDS)	6000W	9000W	9000W	15000W
MAX. HORSEPOWER ELECTRIC MOTOR	2cv	3cv	3cv	5cv
INPUT VOLTAGE/OUTPUT ALTERNATIVE CURRENT	230V AC +/-10% RMS			
FREQUENCY	50/60 Hz +/-0.3 Hz			
HARMONIC DISTORTION	<10%			
DC INPUT VOLTAGE	10.5 à 15.5V DC		21 à 31V DC	
INVERTER EFFICIENCY	88%			
TRANSFER RELAY POWER	20A	30A	30A	40A
CHARGER EFFICIENCY	>80% (integrates a PFC power correction filter)			
CONSUMPTION WITHOUT LOAD	0.5A in POWER SAVER AUTO (idle mode) and 3.7A in POWER SAVER OFF			
9-MODE CHARGER	GEL USA, AGM1, AGM2, sealed lead acid, GEL EURO, open sealed acid, Calcium, Desulfatation, LifePO4			
CHARGING CURRENT	0 à 65A	0 à 85A	0 à 45A	0 à 70A
OPERATING TEMPERATURE RANGE	-10° à +50°C (At 40 degrees, the converter delivers all its power, at 50 it delivers 80%.)			
STORAGE TEMPERATURE RANGE	-40 à +70°C			
HUMIDITY	0 à 90 %			
DIMENSIONS	460 x 330 x 185 mm			
WEIGHT	23 Kg	27 Kg	27 Kg	39 Kg
WARRANTY	3 years			
NOISE	<60 dB			
PROTECTION	AC input overvoltage and undervoltage, battery overvoltage and undervoltage alarm, overtemperature, overload, short-circuit, reverse current (AC output)			

## WARNING

Installing a charger/inverter requires electrical skills. If you do not clearly understand the instructions below, it is best to contact a professional to carry out the installation.

Contact us to find your nearest installer.

### CAUTION - ELECTRICAL HAZARD :

To avoid any risk of electric shock or electrocution, do not dismantle the inverter when it is in operation. The inverter output voltages are high. Take care not to touch the connections.

Be sure to disconnect any fuses or circuit breakers before working on the inverter.

When you switch off the inverter, a residual current may remain in the device. Take care when handling the contacts.

Do not install the appliance within the reach of children.

The external surfaces of the appliance can be very hot when in operation. Do not touch it and keep it away from any flammable elements.

## OVERVIEW OF THE CHARGER/INVERTER



1. Input + BATTERY Positive.
2. Input - BATTERY negative.
3. Connection to control panel.
4. AC input circuit breaker.
5. AC output circuit breaker.
6. Automatic start contact for generator.
7. Temperature sensor connection.
8. AC power connection terminal block.
9. Ground point.

## PROTECTIONS

- AC input overvoltages and undervoltages.
- Battery overvoltage and undervoltage alarm.
- Temperature too high.
- Overloading.
- Short circuit.

The low battery voltage can be adjusted from 10.5VDC (default for a 12V battery) to 12VDC via the LCD screen. When the voltage rises to 13V with the button in the ON position, the inverter restarts automatically.

**CAUTION:** Never leave an appliance unattended. It is preferable to switch off the device after a «low voltage» safety cut-out to avoid any risk of fire.

The device is also equipped with an «Auto Generator Start» function which, when the voltage falls below the «low voltage» threshold, sends a signal to a generator via terminal 6 (the generator must be equipped with an automatic start/stop function). Once the batteries are recharged, the signal switches off to stop the generator. There is no polarity on this contact and the maximum current supported is 16A. This contact can also be used to power an external alarm (warning light/buzzer) to warn when the «low voltage» threshold is exceeded.

If the high temperature protection (heatsink temperature >105°C for 30 seconds) or an overload cut-out is activated, after the fault has cleared, the appliance must be manually restarted using the ON/OFF button on the control panel.

### Activation of ventilation

PARAMETER	CONDITION	SPEED
HEATSINK TEMPERATURE	T<60°C	OFF
	60°C<T<80°C	50%
	T>80°C	100%
CHARGING CURRENT	I<20%	OFF
	20%<I<50%	50%
	I>50%	100%
CHARGE % INVERTER MODE	LOAD<30%	OFF
	30%<LOAD<50%	50%
	LOAD>50%	100%

### Sound alarm

PARAMETER	CONDITION
LOW BATTERY VOLTAGE	The LCD screen displays «BATT LOW» and the audible alarm beeps for 0.5 seconds every 5 seconds.
HIGH BATTERY VOLTAGE	The LCD screen displays «BATT HIGH», the audible alarm beeps for 0.5 seconds every 1 second and goes into fault mode after 60 seconds.
INVERTER OVERLOAD	(1) 110%<load<125% (+/-10%): no alarm during the first 14 minutes, then beeps 0.5 seconds every 1 second during the 15th minute and goes into fault mode after 15 minutes (Fault LED on).
	(2) 125%<load<150% (+/-10%): beeps 0.5 seconds every 1 second and goes to fault after 60 seconds (Fault LED on).
	(3) load>150% (+/-10%) beeps 0.5 seconds every 1 second and goes to fault after 20 seconds (Fault LED on).
TEMPERATURE EXCEEDS	Heatsink temperature>105°C: Fault LED flashes and LCD screen displays «Over temp». Beep 0.5 seconds every 1 second.

## APPLIANCE INSTALLATION

- Read this manual carefully before proceeding with installation.
- Take care when handling batteries, especially those containing acid.
- Keep all metal objects away from the batteries to avoid short circuits.
- Batteries can generate flammable gases. Make sure they are installed in a ventilated area.
- The appliance must be installed in a clean, dry and ventilated place, away from direct sunlight and high temperatures. The appliance must not be installed in a confined or wet area, or in the presence of petrol, oil or any other flammable product.
- Do not install the appliance in the same space as the batteries. The appliance should nevertheless be installed as close as possible to these ones.
- A clearance of at least 300 mm must be maintained around the appliance.
- As the appliance can reach a surface temperature of 80°C, we recommend that it is installed in such a way that it cannot come into contact with people.
- As the appliance weighs a significant proportion, it should preferably be handled by two people.
- The surface on which the appliance is installed must be strong in order to support it.

To install the appliance, proceed as follows:

Position the inverter and mark the screw locations with a pencil (the device can be mounted horizontally or vertically on a wall. It can also be mounted flat on a horizontal surface).

Pre-drill holes (Qty 6) and fix the unit (screws not supplied).

## WIRING

The polarity of the DC input coming from the batteries must be respected.

The batteries must be 12V for the ECC122000/ECC123000 and 24V for the ECC243000/245000.

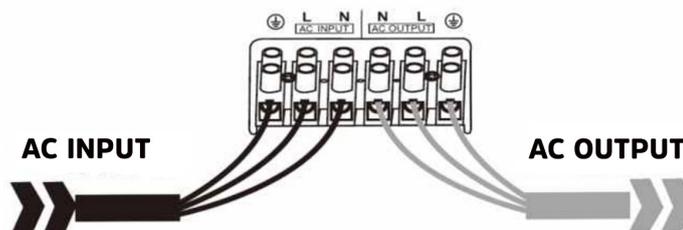
The connections must be tight and all the cables correctly fixed.

DC and AC cables must be clearly separated and not run in the same cable trays or junction boxes.

The AC input/output circuits must be isolated from each other at all points (for example, the two Neutrals must not be connected to the same terminal block).

It is forbidden to use several AC sources in parallel.

- Make sure that the combi is OFF and that the fuses/circuit breakers are open.
- Open the AC terminal block cover and connect the input (from the shore) and output (to the 230V on-board circuit) circuits.



REFERENCE	CABLE SECTION INPUT *	CABLE SECTION OUTPUT*
ECC122000	4 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
ECC123000	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
ECC243000	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
ECC245000	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>

\* USE SUITABLE CABLE TERMINATIONS FOR CONNECTION TO THE TERMINAL BLOCK.

- Connect the positive terminal **1** and negative terminal **2** to the battery pack. The lug goes first, then the flat washer, the lock washer and finally the nut (see Figure 1). Then replace the covers (red positive - black negative). A fuse should be fitted to the positive cable about 150 mm from the battery.

REFERENCE	CABLE SECTION*	FUSE RATING
ECC122000	50 mm <sup>2</sup>	250A
ECC123000	70 mm <sup>2</sup>	350A
ECC243000	35 mm <sup>2</sup>	200A
ECC245000	50 mm <sup>2</sup>	300A

\* MINIMUM CROSS-SECTION UP TO 3 METRES LENGTH ROUND TRIP  
BEYOND THAT, INCREASE THE SECTION ACCORDINGLY

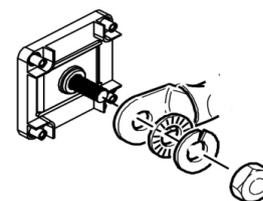


Fig. 1

- In order to comply with the minimum cable cross-section, two cables can be installed in parallel (e.g. 2 x 25 mm<sup>2</sup> cables = 1 x 50 mm<sup>2</sup> cable).



## PROFESSIONAL BOAT

On some professional boats, the metal grounds, negative, neutral and phase are systematically insulated. A supervision system based on leak detectors ensures that this is always the case and identifies any insulation faults to protect users. The metal grounds are connected together to ensure the safety of users. When the boat is not alongside the quay, the IT system is used (as in hospitals). The advantage of this system is that it does not pose a safety problem for users when the first fault occurs, and the system continues to operate nominally in this situation. However, the necessary devices must be put in place to detect this fault, as the appearance of a second insulation problem poses safety problems for users.

## OPERATING

### THREE-POSITION SWITCH

The inverter has a three-position UNIT OFF/POWER SAVER AUTO/POWER SAVER OFF switch.

- UNIT OFF position: The device is switched off.
- POWER SAVER AUTO position: The device is in standby mode and checks the current requirement every 3 seconds. When it detects a current draw greater than 50W, the 220V output is activated.
- POWER SAVER OFF position: The inverter permanently supplies 220V.

### MULTI-PHASE CHARGING

- Bulk charging: This is the initial phase when a current is applied until a voltage equal to the «absorption voltage»-0.3V is reached. The LED is steady orange during this phase.
- Absorb charging: This is the second phase where the absorption voltage is applied over a period of 30 to 45 minutes. The LED flashes orange during this phase.
- Float charging: The third phase starts at the end by applying a maintenance voltage (determined according to the type of battery) to keep the battery charged and ready to supply the energy needed by the inverter. The LED is green during this phase.

SETTINGS ACCORDING TO BATTERY TYPES			
POSITION	DESCRIPTION	BOOST VOLTAGE	FLOATING VOLTAGE
1	Charger OFF		
2	GEL USA	14.0V	13.7V
3	AGM 1	14.1V	13.4V
4	AGM 2	14.6V	13.7V
5	Sealed lead acid*	14.4V	13.6V
6	GEL EURO	14.4V	13.8V
7	Open lead acid	14.8V	13.3V
8	Calcium	15.1V	13.6V
9	De-sulphatation	15.5V (for 4 hours)	
10	Lithium LifePO4	13.6V	13.5V

VALUES FOR 12V BATTERY (x2 FOR 24V)

\* Use this setting for SEATRONIC Optimum Power Lithium batteries.

In general, to choose the right charging mode, refer to the specifications provided by the battery manufacturer.

### DÉSULPHATATION (POSITION 9)

Be careful with the desulphation cycle as this is a particularly delicate setting.

Before you start running this cycle, you need to understand what it does, when and how you should use it.

What causes sulphation? Sulphation can occur if batteries are used infrequently, or if the batteries have been discharged to such a low level that they can no longer function. This cycle is a very high voltage charge cycle designed to try and break down the sulphate crust that prevents the plates from taking a charge and therefore eliminating sulphation.

## DEEP BATTERY DISCHARGE

The ECC series charger allows starting and powering with discharged batteries.

For 12VDC models: when the battery voltage is below 10.5V and the power switch is held in the «ON» position, the charger remains connected to the battery and the battery voltage does not fall below 2V, the charger will be able to charge the battery once an AC voltage is applied at the input. Before the battery voltage drops below 9VDC, charging can be activated even if the switch is set to «Off» and then «ON». When the voltage drops below 9VDC and you accidentally turn the switch to OFF or disconnect the charger from the battery, the charger will not be able to recharge the battery, as the CPU loses memory in the process.

## CURRENT TRANSFER

When the input AC voltage to the device is cut off or drops below a certain threshold, the converter kicks in to supply 220V from the batteries. This switchover takes place in less than 10 milliseconds, which is fast enough to keep the equipment powered up.

## CONTROL PANEL



LED	SIGNIFICATION
INVERTER	Green when the device is ON
CHARGER	Orange fixed in Bulk phase
	Flashing orange in Absorption phase
ALARM	Green in Floating phase
	Red in case of fault

Switch  
Three positions

Menu/ESC

Next page

Previous page

Validation

PAGE	INFORMATIONS
1	AC status «AC:Normal/Abnormal» AC input voltage «I/P-V:230V»
2	Status «Inv mode»»AC on normal
3	Output voltage AC «O/P-V:230V» Frequency «F:50.0Hz»
4	Battery voltage «BAT-V:12.0V» Battery status «BAT normal»
5	Charging status «Load : Bypass normal»
6	Temperature «Temp: 18.0C normal»

NOTE: The different pages scroll automatically.

Press the MENU button to enter the settings.

Use the ▲ and ▼ arrows to scroll through the different parameters.

The «SELECT» button confirms the setting (a black square appears in front of the selected parameter to confirm that it has been taken into account).

Main menu	Subs menu				
	SETTING OPTION	BATTERY TYPE	CHARGER CURRENT	BAT LOW S.D	INPUT RANGE
1. Battery Type	1. Charger Off	1. 100%	1. 10.5V	1. Narrow	1. Grid First
1. Battery type	1. Charger Off	1. 100%	1. 10.5V	1. Narrow	1. Grid First
2. Charger Current	2. Gel USA	2. 75%	2. 12V	2. Wide	2. Battery First
3. Bat Low S.D	3. AGM 1	3. 50%			
4. Input range	4. AGM 2	4. 25%			
5. Battery Priority	5. Sealed Lead Acid *	* use this setting for SEATRONIC Optimum Power Lithium batteries			
	6. Gel Europe				
	7. Open Lead Acid				
	8. Calcium				
	9. Equalization				
	10. LifePo4				

## REMOTE CONTROL PANEL (OPTION)

A remote control panel can be installed by connecting it to the ethernet socket marked 3. In this case, the integrated control panel and the remote control panel operate in parallel. The first to switch from «Off» to «Power saver off» or «Power saver on» powers up the appliance.

If the commands from the two panels are contradictory, the inverter will operate according to the following priority: Power saver on > Power saver off > Power off. The unit is only switched off when both panels are in the «Off» position.

The maximum length of the ethernet cable is 18 metres.

## BATTERY TEMPERATURE SENSOR

Applying the correct charging voltage is essential for optimum battery performance and longevity. The ideal charging voltage required by batteries varies according to their temperature.

The battery temperature sensor enables the charger to continuously adjust the charging voltage according to the actual temperature of the battery.

The battery temperature sensor is mounted on the side of the battery or at any other point where the temperature can be accurately measured.

The table below shows the influence of temperature on the operation of the charger/converter.

CONDITION	SENSOR TEMPERATURE	OPERATION
CHARGER MODE	T°>50°C (122°F)	Switches the load off automatically
	T°<40°C(104°F)	Automatically switches on the charge
INVERTER MODE	T°>40°C(104°F)	Increases the low voltage threshold by 0.5VDC
	T°>50°C (122°F)	High temperature fault

## TROUBLESHOOTING

Observation	Possible cause	Solution
The appliance does not switch on.	The batteries are not connected. The batteries are discharged.	Check the wiring, connections and fuses. Charge the batteries.
No AC output voltage and no ON indicator light.	The appliance has been manually switched to OFF.	Set the switch to «Power saver on» or «Power saver off».
The AC voltage is low and the device switches off the load quickly.	The batteries are discharged.	Check the batteries and recharge them.
The charger does not work and the device does not accept AC power.	The voltage is below the operating limits.	Check the AC input voltage and frequency.
The charger provides a low charge rate.	The charger is not correctly configured. The AC input voltage is too low. Battery or AC input connection problem. AC input.	Check the settings. Check AC input voltage. Check connections.
The charger cuts out when powered by a generator.	AC input voltage too high.	Adjust the voltage supplied by the generator.
Abnormal noise.	Appliance requiring a specific charge (e.g. hairdryer*).	Unplug the appliance.

\* Some appliances, such as hairdryers, only use half the wave of the AC signal (see figure 3). This tends to lower the frequency and make it audible to the human ear. In this case, you can reduce the power required or use a higher power converter.

However, this effect is not damaging to the various devices.

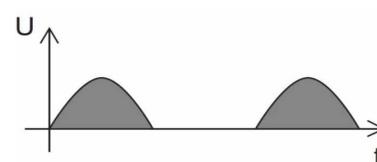


Fig. 3

## MAINTENANCE

It is recommended that the following points be inspected every six months:

Check that ventilation of the appliance remains optimal and that there is no debris or dirt.

Check the condition of cables and connections (condition of cable sheaths, presence of corrosion, tightness of connections, traces of overheating, etc.).