

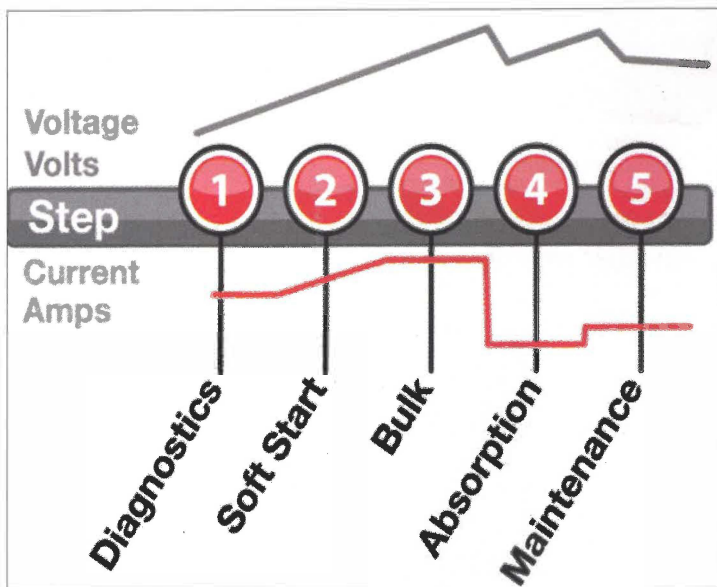
LES CHARGEURS

Complément indispensable des batteries, le chargeur joue, en adaptant sa courbe de charge, un rôle fondamental pour l'entretien et la longévité du parc embarqué.

A MOINS DE MULTIPLIER

les sources ou de réduire la consommation de façon drastique, l'énergie éolienne ou solaire a peu de chances de suffire à l'entretien annuel de votre parc batteries sans devoir recourir, à un moment ou à un autre, à un chargeur secteur, relié à une prise de quai. Dans la limite de ses capacités, il saura aussi alimenter directement certains consommateurs et maintenir automatiquement en tâche de fond le niveau de charge des batteries, en particulier durant l'hivernage. Les chargeurs modernes découpent le courant secteur à très haute fréquence, puis redressent et abaissent la tension au niveau utile de 12 ou 24 V (ils peuvent aussi être alimentés en basse tension par les producteurs du bord, alternateur, éolienne...). Le phénomène est susceptible de générer une pollution électromagnétique importante, surtout avec les appareils d'entrée de gamme, qui obligera à éloigner les instruments les plus sensibles, compas ou VHF par exemple. Il dégage aussi de la chaleur que certains fabricants évacuent à l'aide d'un ventilateur pas toujours très silencieux. Pour cette raison, d'autres utilisent des radiateurs passifs n'émettant aucun bruit. Dans tous les cas, on évitera les modèles d'origine incertaine, pas chers mais ni fiables ni sûrs. La technologie du découpage est relativement indépendante de la tension et de la fréquence du courant secteur, ce qui permettra aux navigateurs hauturiers de connecter leur chargeur à peu près n'importe où dans le monde.

La courbe de recharge
La longévité des batteries de service, en particulier les modèles fermés, sera nettement améliorée si leur cycle de charge suit plusieurs étapes successives, suivant des tensions et des intensités différentes. Gérée automatiquement par le micro-contrôleur du chargeur, le processus multiphase commence par une session appelée « boost » qui, à ampérage constant, fait croître progressivement la tension jusqu'à plus de 14 V jusqu'à atteindre 80 % de la capacité nominale, variant selon le modèle de batterie à recharger. La deuxième phase, dite « d'égalisation », permet de compléter les 20 % restant, avec une tension constante



Les chargeurs multiphasés adaptent leur courbe de charge en fonction de l'état de la batterie et de sa technologie.

et une intensité décroissante. La dernière phase, ou « floating », maintient la batterie sous un courant de faible intensité, destiné à maintenir le niveau optimal de la batterie au repos. Le cycle complet au port durera environ huit heures, le mode boost étant le seul vraiment utile en navigation. En option, une sonde thermique collée au boîtier de la batterie permettra de moduler l'énergie de recharge pour éviter toute montée en température, nuisible au rendement et à la longévité de l'accu. Les batteries lithium exigeront une courbe de charge spécifique à leur technologie.

Comment choisir son chargeur ?
La puissance du chargeur devrait être égale à 15 % environ de celle du parc à recharger soit, par exemple, 50 A pour une capacité totale de 300 Ah. En règle générale, les chargeurs marine sont équipés de plusieurs sorties indépendantes et d'un répartiteur qui permettront d'entretenir les batteries de service et de démarrage. Les amateurs de bateaux portables choisiront plutôt un modèle portable, les unités de croisière gagnant à s'équiper d'un modèle fixe afin de profiter,



Le fonctionnement du chargeur dégage de la chaleur et une bonne aération de son compartiment est indispensable.

une fois au ponton ou au quai, du mode floating. Dans tous les cas, l'alimentation secteur doit être irréprochable, avec un disjoncteur différentiel efficace et des prises étanches, situées à l'abri des ruissellements. Veillez à la bonne aération (il) compartiment afin de refroidir efficacement le chargeur et d'évacuer les éventuelles émissions gazeuses des batteries.