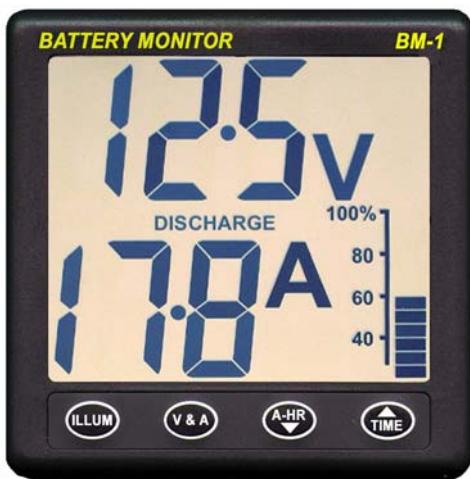


MONITEUR DE BATTERIE CLIPPER

BM-1

MANUEL UTILISATEUR



Par NASA MARINE INSTRUMENTS

Vous êtes en possession du moniteur de batterie BM-1 de Nasa Marine. Cet appareil est livré avec :

- un shunt de 100 Amp
- un câble court shunt / batterie
- un câble de liaison de 5 m.
- un joint
- un système de fixation
- une notice en français

AVANT D'INSTALLER LE BM-1, LIRE SOIGNEUSEMENT LES INSTRUCTIONS SUIVANTES, PARTICULIEREMENT LES NOTES DE SECURITE ET LES CONDITIONS DE GARANTIES

INTRODUCTION

Le BM-1 est prévu pour une utilisation sur un parc de batteries de service 12V d'une capacité comprise entre 5 et 600 ampèreheures (Ah) avec sortie pour le tension de batterie de démarrage.

Sa propre consommation est inférieure à 3 mA, ce qui représente environ 2 Ah par mois, soit un niveau inférieur au taux de décharge spontanée de la plupart des batteries à acide.

Le BM-1 surveille la tension de la batterie et le courant circulant dans et hors de la batterie et l'Ahr depuis la dernière décharge. Il prévoit la durée de la pleine charge (pendant la charge) ou de la décharge (pendant la décharge).

Une indication visuelle de l'état de charge de la batterie est toujours disponible.

Une alarme se déclenche si la tension de la batterie chute par rapport au niveau préréglé.

INSTALLATION DE L'APPAREIL

NOTES DE SECURITE – IMPORTANT

Les batteries d'acide de plomb peuvent émettre de l'hydrogène.

L'hydrogène, associé à l'air, forme un mélange potentiellement explosif.

En conséquence, assurez-vous que la zone, autour des batteries, est bien aérée. Veillez à tenir éloigner toute source de feu, flammes ou étincelles.

Court-circuiter une batterie à cause d'un outil en métal ou d'un bijou peut provoquer une catastrophe.

Avant d'installer le BM-1 Compact, retirer tous vos bijoux et assurez-vous qu'aucun objet métallique ne puisse causer de court-circuit.

Si vous n'êtes pas suffisamment compétent pour entreprendre, sans risque, tout ou partie de cette installation, faites vous aider d'une personne qualifiée.

INSTALLATION DE L'AFFICHEUR option 1 batteries de service

L'installation doit être effectuée dans l'ordre indiqué :

- 1- Choisissez soigneusement votre emplacement qui doit être plat et sec en tout temps. Percez un espace de 87 x 67 mm. L'entrée du câble n'est pas scellée volontairement afin d'assurer une bonne ventilations et d'éviter la buée sur l'écran.
- 2- Introduire le câble du shunt par l'espace dans le panneau
- 3- Dévisser et retirer les 2 écrous papillons à l'arrière de l'appareil puis ôter la bride métallique
- 4- Positionner le joint noir dans la gorge à l'arrière de l'appareil. Assurez-vous qu'il soit bien posé pour assurer l'étanchéité.
- 5- Relier le câble de shunt à l'afficheur comme indiqué sur le schéma. Faire attention de relier les fils exactement comme indiqué en notant que les fils noirs et blancs sont joints au raccordement de shunt et sont reliés séparément à l'extrémité du câble.

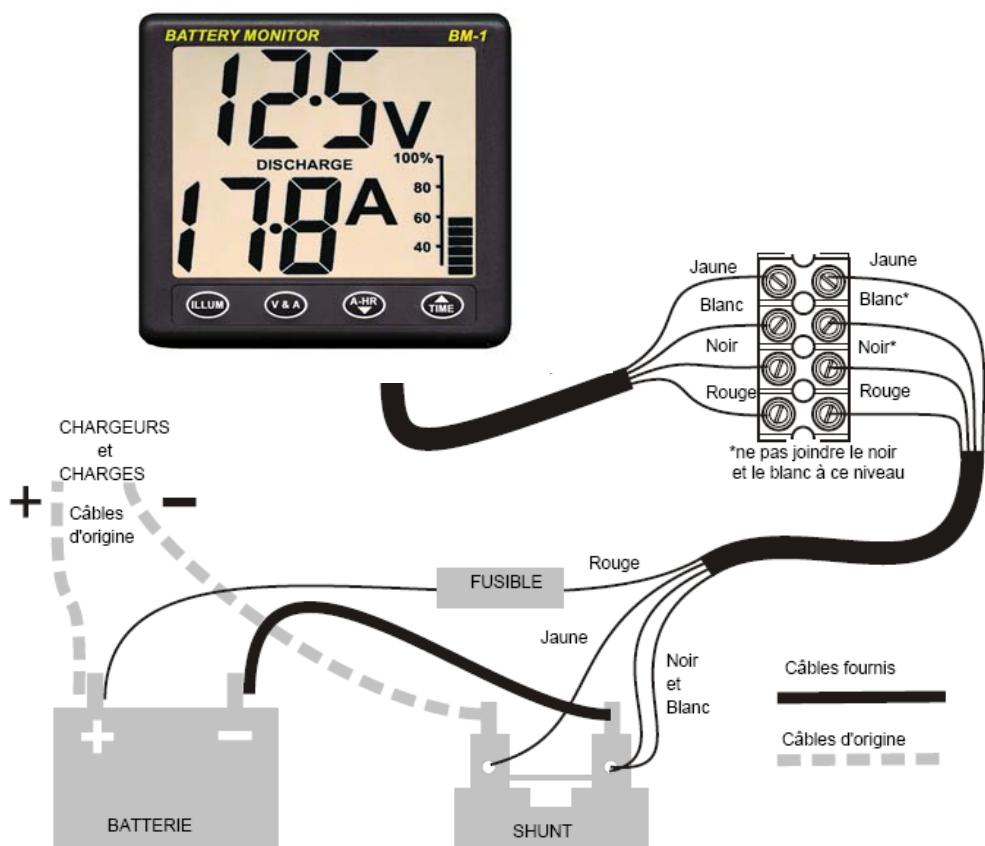


Figure 1 : Plan de câblage batteries de service

- 6- Fixez votre appareil, dans son emplacement, à l'aide de la patte métallique et des 2 vis papillons. Il est important que le joint de caoutchouc s'adapte parfaitement au panneau pour l'étanchéité.
- 7- Le câble à l'arrière de l'appareil doit être placé à la verticale et vers le bas, pour éviter toute infiltration de micro goutte.
- 8- Assurez-vous que toutes les charges soient coupées.
- 9- Démontez la borne NEGATIVE de la batterie et reliez-la au shunt (voir figure 1)
- 10- Connectez les câbles noir et blanc puis le câble jaune au shunt (voir figure 1)
- 11- Connectez le câble (court et noir) au shunt et à la borne NEGATIVE de la batterie (voir figure 1). Assurez-vous que le shunt est placé bien au sec et loin de tout autre contact électrique potentiel. Notez que le shunt peut devenir chaud lors du passage de courant.
IMPORTANT : NE SERREZ PAS TROP FORT LE RACCORDEMENT AU SHUNT
- 12- Pour finir l'installation électrique, reliez le fil rouge au + de la batterie. Le BM-1 va démarrer l'évaluation de la batterie en utilisant des valeurs par défaut. Les valeurs par défaut doivent être placées aux valeurs appropriées de la nouvelle installation comme suit :
- 13- Pressez et gardez appuyez « ILLUM » jusqu'à ce que le mot « ENG » apparaisse à l'écran. Relâchez et ajustez la capacité indiquée. En utilisant « TIME » et « A-Hr » nivelez la valeur de votre batterie.
- 14- Appuyez sur la touche « V&A » pour modifier la température de votre batterie et ajustez la en utilisant « TIME » et « A-Hr », vous estimerez la valeur moyenne de température de votre batterie.
- 15- Pressez « ILLUM » pour enregistrer vos modifications
- 16- Ne mettez pas la batterie en charge immédiatement
- 17- Déclenchez une charge à la batterie en allumant des lumières ou des instruments. Attendez quelques minutes que votre BM-1 « apprenne » les caractéristiques de la batterie et indique une lecture stable avant de démarrer la charge.
- 18- Il est nécessaire de régler la capacité de la batterie à une valeur correcte.
Vous pouvez être amené à calibrer le courant Zéro en suivant les indications p. 5

INSTALLATION DE L'AFFICHEUR option 2 batteries de service + démarrage (Figure 2)

Procédez de la même façon que pour l'option 1 en respectant le plan de câblage de la figure 2

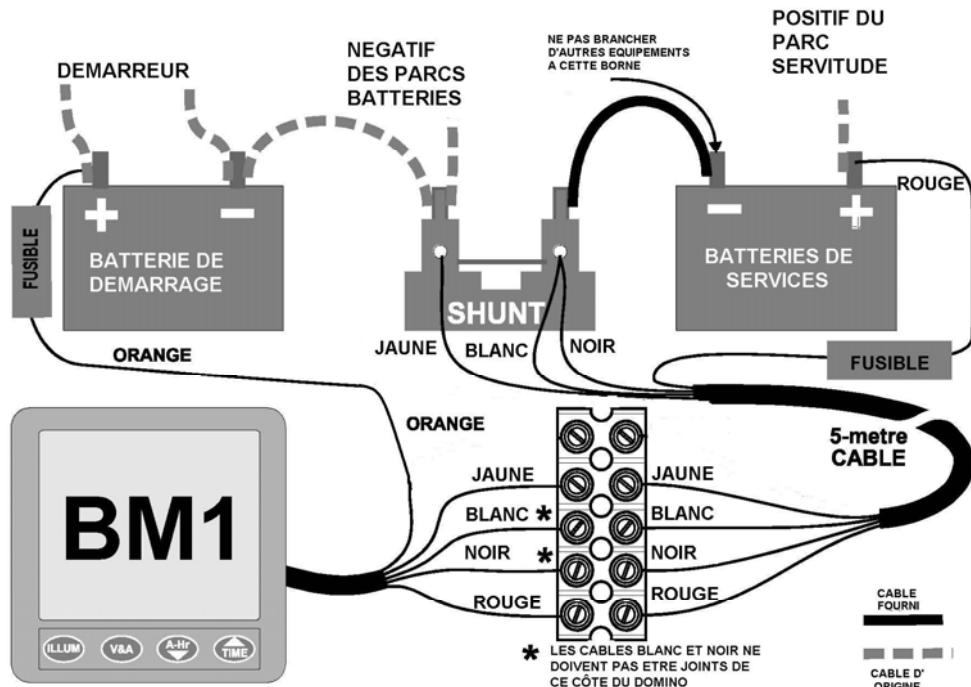


Figure 2 : Plan de câblage batteries de service + démarrage

OPERATION COURANTE

Le BM-1 propose 4 modes d'opérations courantes :

- Temps de charge et décharge
- Volts et Ampères
- Ampèreheures
- Tension batterie démarrage

L'état de charge de la batterie est toujours indiqué sur l'échelle à droite de l'écran. Si la tension de la batterie tombe à un niveau de décharge dangereux pour la batterie, une alarme se met en route (elle est symbolisée par une cloche qui se met à clignoter)

Rétro-éclairage

Appuyez sur la touche « **ILLUM** » pour déclencher le rétro éclairage.

Temps de charge et décharge

Le pourcentage indique la capacité restante de la batterie ainsi que le temps de charge ou de décharge complète. Comme la charge change, une évaluation des mises à jour de temps se fait sans interruption reflétant la meilleure évaluation du temps de charge ou de décharge.

Les valeurs supérieures à 199 h sont indiquées comme étant égales à 199 h.

Si, pendant une longue période, le BM-1 Compact enregistre peu ou pas de charge ou de décharge de courant, l'évaluation de la capacité peut devenir incertaine. Il est important, alors, de transférer une certaine charge sur la batterie pendant quelques minutes. Ainsi, vous pourrez démarrer la charge sur la base d'une évaluation fiable avec les valeurs stables.

Voltage et courant



voltage et courant

La touche « V & A » vous indique : - la tension de la batterie
- le courant actuel
- l'état de charge de la batterie

Le courant maximum mesuré est de 102 Amps.

Appuyer 2 fois sur « V&A » pour afficher la tension de la batterie de démarrage, le symbole « ST » apparaît alors.

Ampèresheures

Appuyer sur la touche « A-Hr » pour afficher le total des ampères heures restant ainsi que le total des ampères heures non corrigés. Ils indiquent la charge nette ou la décharge en ampères heures, à la remise à 0 du compteur (réglage d'usine 0). Pour remettre à 0, appuyez sur la touche « A-Hr » jusqu'à ce que le 0 s'affiche

LE REGLAGE

C'est la modalité pour fixer la puissance de la batterie, sa température et le courant 0. Maintenez la touche « ILLUM » enfoncé jusqu'à ce que « ENG » apparaisse. La 1^{ère} valeur, quand « ILLUM » est allumé, est la puissance stockée dans la batterie en ampères heures. Appuyez alors sur la touche « V&A » pour alterner entre la puissance, la température et le courant 0.

Toutes les données sont conservées. En continuant d'appuyer sur « ILLUM », vous sortez du menu.

Réglage de la capacité de la batterie

1. pressez la touche « V & A » jusqu'à ce que la capacité stockée apparaisse. Le symbole « Ahr » indique cette valeur (la valeur par défaut est de 100 Ahr).
2. La touche « TIME » augmente la valeur et la touche « V&A » la réduit. Maintenez la touche choisie enfoncé, pour répéter les ajustements.
La capacité maximum est de 600 A-Hr et le minimum est de 5 A-Hr.
3. lorsque vous avez sélectionné la bonne valeur, appuyez sur la touche « V&A » pour finir le réglage. La nouvelle valeur est mémorisée, appuyez sur « ILLUM » pour sortir.

Réglage du courant Zéro

Si aucun courant ne passe dans ou hors de la batterie alors qu'un courant résiduel est indiqué sur l'affichage, la lecture peut-être ajustée sur 0.

1. assurez vous qu'aucun courant ne passe dans ou hors de la batterie
2. pressez la touche « V&A » jusqu'à l'apparition du courant résiduel
3. pressez la touche « TIME » ou « A-Hr » pour la valeur 0. (Note : 8 pressions sur la touche change le réglage par tranche de 0.1 A)
4. pour enregistrer, appuyez sur « V&A »
pour sortir, appuyez sur « ILLUM »

GESTION DE LA BATTERIE

Après la tension et le courant, la mesure la plus utile fournie par le BM-1 Compact est l'état de charge de la batterie. Cependant, l'évaluation de l'état de charge des batteries d'acide de plomb n'est jamais exacte. La problématique des évaluations précises résulte des caractéristiques des cellules, de l'électrolyte et des courants tirés (décharge) et fournis (charge) à la batterie.

La base pour les meilleures évaluations de la capacité est que les conditions de départ soient connues. Le seul état « connu » bien établi d'une batterie est quand elle est entièrement chargée après une longue période.

La décharge d'une nouvelle batterie pleine, à 1/20 du courant de la capacité indiquée par le fabricant, se fera entièrement en 20 heures. Ce courant est connu comme le « taux 20-heures ».

Par exemple, si une batterie indique une capacité de 100 Ah, le taux 20-heures pour cette batterie est de 5 Amps (parce que $100/20=5$). De même, une batterie de 40 Ah aura un taux 20-heures de 2 Amps (car $40/20=2$).

Si des courants supérieurs au taux 20-heures sont tirés de la batterie, la capacité disponible est réduite. Par exemple, si elle est régulièrement déchargée à 10 fois le taux 20-heures (50 Amps d'une batterie de 100 Ah) la capacité disponible tombe à environ la moitié de la capacité indiquée. La batterie sera plate en 1 heure environ au lieu des 2 h prévues (cependant, si vous laissez la batterie récupérer sa charge, sa capacité restante retournera à 20 h ou à un taux de décharge proche du taux 20-heures).

Le BM-1 Compact tient compte de ces effets en estimant l'état de charge et le temps prévu pour une décharge complète de la batterie.

Quand la batterie est chargée, la tension n'est plus une évaluation fiable de l'état de charge. Le BM-1 Compact intègre alors les Ampères heures supplémentaires, à la dernière capacité connue, pour estimer l'état de charge de la batterie de façon continue. La quantité nécessaire à un bon rendement de la charge est également calculée (tout le courant chargé n'occasionne pas de charge utile pour la batterie).

Les effets de la détérioration des éléments, sur la capacité disponible, sont significatifs. Si la batterie est chargée pour une longue période, du gaz se dégage. Ces gaz sont l'hydrogène et l'oxygène, dérivés de l'eau dans l'acide de batterie. La perte de cette eau doit être compensée en refaisant le plein des cellules ou en évitant des surcharges prolongées.

Un autre effet irréparable est la sulfatation (favorisé en laissant la batterie à plat pendant de longues périodes). La sulfatation peut commencer à partir du moment où la tension de la batterie tombe en dessous de 10.7 volts (pour une batterie nominalement à 12 volts) et que la charge n'a pas démarré.

L'appareil déclenche alors, son alarme (symbolisée par une cloche) qui se met à clignoter.

Au déclenchement de l'alarme, il est important de réduire le courant immédiatement, et, si possible, de mettre la batterie en charge afin d'éviter de l'endommager.

Si l'alarme est ignorée, tous les cycles de charge/décharge, grâce auxquels la batterie survit, verront une fraction substantielle de leur capacité nominale sensiblement réduite.

Tous ces derniers effets (et les autres) réduisent la charge disponible après avoir entièrement chargé la batterie. Si les effets sont ignorés, le BM-1 Compact donnera une fausse estimation de la capacité disponible de l'état de décharge. Dans ce cas, il faut modifier la capacité nominale mémorisée dans l'appareil afin qu'elle soit conforme aux valeurs réelles de la batterie.

PRINCIPALES QUESTIONS

Q : Pourquoi l'écran de mon BM-1 reste blanc ?

R : Vérifiez que le câblage est correctement fait et terminé en toute sécurité
Vérifiez le fusible, puis que la batterie ne soit pas à plat

Q : Pourquoi mon BM-1 Compact affiche un nombre d'heures restantes haut ou bas lorsque passe un courant dérivé constant ?

R : la capacité réelle de la batterie est différente de la valeur que vous avez rentrée dans l'appareil. Les raisons de cette différence ont été vues ci-dessus. Ajustez la capacité de la batterie en modifiant les réglages.

Q : Mon BM-1 Compact peut-il surveiller ma batterie de démarrage de moteur aussi bien que ma batterie de service ?

R : Non, il ne peut pas. La batterie de démarreur est simplement soumise à des charges périodiques lourdes et n'a pas besoin d'être surveillée. La batterie de service est en utilisation continue et a besoin d'un contrôle permanent.

Q : J'ai un parc de plusieurs batteries, est-ce un problème ?

R : Pas tant que l'ensemble ne dépasse pas 12 volts et que tout le courant tiré de l'ensemble passe par le shunt.

Q : J'ai un autre voltmètre qui indique une valeur différente du BM-1 Compact

R : Le BM-1 mesure très exactement la tension directement à travers des bornes de la batterie. Les autres voltmètres peuvent indiquer des mesures différentes à cause des baisses de voltage dans le câblage du bateau.

Q : Pourquoi mon BM-1 montre-t-il une capacité plus élevée immédiatement après une charge qu'après une décharge de quelques minutes ?

R : C'est un phénomène chimique normal qui varie en fonction de la batterie et du régime de charge utilisé.

Q : Dois-je débrancher mon BM-1 lorsque je quitte mon bateau ?

R : Non, il est conçu pour être connecté en permanence à la batterie. Il est indépendant, sur fusible et consomme seulement 1.5 mA.

Sa consommation est si faible, qu'il faudrait plusieurs années pour décharger les batteries de service.

Q : Pourquoi ma batterie semble avoir moins de puissance qu'indiqué par le fabricant ?

R : La valeur indiquée par le fabricant est rarement la valeur réalisée en service, en raison entre autres facteurs, de la détérioration des éléments.

Si elle semble avoir beaucoup moins de puissance que prévue, elle a peut-être besoin d'être remplacée.

Q : Lorsque la charge est importante, le temps de fonctionnement est inférieur à ce que j'ai prévu. Est-ce correct ?

R : OUI. Lorsqu'elle est fortement chargée une batterie d'acide de plomb restitue moins d'énergie que prévue à cause du phénomène d'électrolyte et de la stagnation.

Lorsque la batterie délivre un courant important, BM-1 utilise l'équation de Peukert pour contrer ces effets et indiquer une meilleure estimation du temps de fonctionnement.

Q : J'ai un appareil de 500 W. Comment puis-je savoir quel courant va passer ?

R : Diviser la puissance de l'appareil (500 W) par la tension nominale de la batterie de bord (12 volts).

Exemple : $500 \text{ W} / 12 \text{ V} = 42 \text{ Amps}$

IMPORTANT : A LIRE AVANT D'OUVRIR VOTRE MATERIEL

Au préalable à toute installation, veuillez lire, jusqu'au bout, les instructions d'installation.

Ne procédez à cette installation que si vous êtes compétent ou qualifié.

Maxdis n'acceptera aucune responsabilité pour des blessures ou des dommages causés par, pendant ou en raison de l'installation de ce matériel.

Cet instrument est une aide à la navigation et ne peut, en aucun cas, se substituer aux compétences du navigateur.

Vous utilisez ce matériel sous votre propre responsabilité, utilisez-le prudemment et contrôlez son installation et son bon fonctionnement, régulièrement.

LIMITE DE GARANTIE

Ce matériel est garanti par Maxdis contre tous défauts de fabrication (pièces et main d'œuvre), pendant une période de 3 ans, à partir de la date d'achat. Les interventions au titre de la garantie ne sauraient avoir pour effet de prolonger la durée de celle-ci.

Au titre de la garantie, Maxdis répare le produit ou l'élément reconnu défectueux par ses services ou le remplace gratuitement si aucune réparation ne peut être effectuée, sauf si ce mode de dédommagement s'avère impossible ou disproportionné.

Pour bénéficier de la garantie, tout produit doit être, au préalable, soumis à l'avis de Maxdis dont l'accord est indispensable pour tout remplacement et l'acheteur doit produire sa facture d'achat.

Les frais de port aller sont à la charge de l'acheteur. Les frais de port retour sont à la charge de Maxdis pendant 2 ans et à la charge de l'acheteur la dernière année.

L'acheteur ne pourra prétendre à une aucune indemnité, de quelque sorte que ce soit, en cas d'immobilisation du bien, du fait de l'application de la garantie.

La garantie ne couvre pas :

- l'usure normale,
- les pièces consommables (lampes, fusibles, piles, godets d'anémomètre,.....),
- l'utilisation anormale ou abusive du fait de chocs, modification ou environnement hors tolérance (chute, bris, installation ou alimentation incorrecte, coupure de câble, dommages causés par des piles, foudre, température, etc...)
- l'intervention de l'acheteur ou d'une tierce personne
- une installation, une utilisation, un entretien hors conditions normales ou celles stipulées dans nos notices techniques
- un produit ne présentant aucune anomalie de fonctionnement mais relevant d'un défaut d'utilisation par l'acheteur

Nom _____

Adresse _____

Nom du revendeur _____

Adresse du revendeur _____