

BATTERY MONITOR 500

Référence produit : 90-60-517



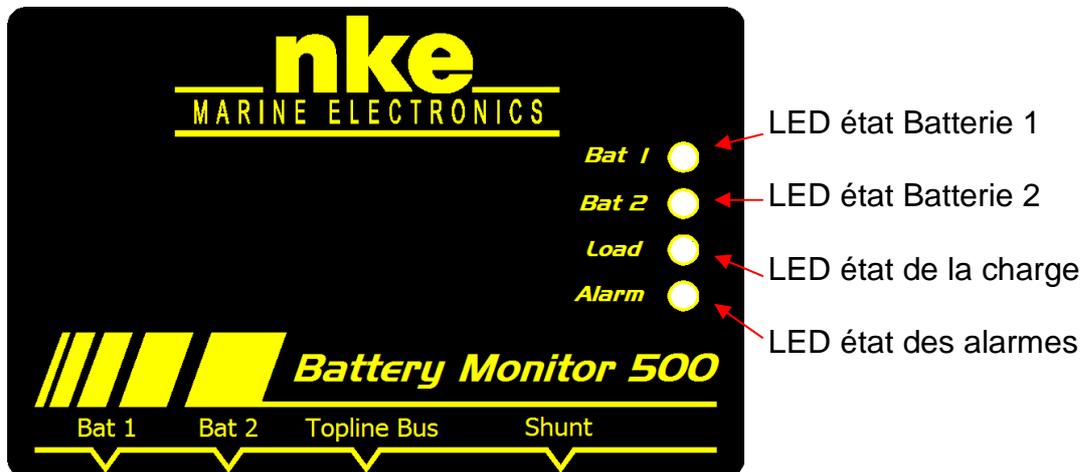
NOTICE UTILISATEUR & FICHE D'INSTALLATION

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Présentation | 3 |
| 1.1 | Utilisation | 3 |
| 2. | Fonctionnement..... | 4 |
| 2.1 | Exposant de PEUKERT..... | 4 |
| 2.2 | Facteur d'efficacité de charge | 4 |
| 3. | Configuration du Battery Monitor 500..... | 5 |
| 3.1 | Configuration avec un afficheur <i>MULTIGRAPHIC</i> | 5 |
| 3.1.1 | Configuration capacité nominale de la batterie | 6 |
| 3.1.2 | Recalage de la capacité nominale de la batterie..... | 6 |
| 3.2 | Configuration avec un afficheur PERFORMANCE | 6 |
| 3.2.1 | Configuration de la capacité nominale | 6 |
| 3.2.2 | Recalage de la capacité nominale de la batterie..... | 7 |
| 3.3 | Configuration avec un TL25 | 7 |
| 3.3.1 | Configuration de la capacité nominale de la batterie | 7 |
| 3.3.2 | Recalage de la capacité nominale de la batterie..... | 7 |
| 3.4 | Configuration avec un Gyrographic | 7 |
| 3.4.1 | Configuration de la capacité nominale de la batterie | 7 |
| 3.4.2 | Recalage de capacité nominale de la batterie | 8 |
| 3.5 | Gestion de plus de deux parcs de batteries | 8 |
| 3.6 | Configuration du Recalage | 8 |
| 3.7 | Configuration de l'exposant de PEUKERT | 9 |
| 4. | Installation | 9 |
| 4.1 | Câblage du Shunt..... | 10 |
| 4.2 | Câblage du Monitor 500 | 11 |
| 4.3 | Mise en service..... | 11 |
| 4.4 | Sortie NMEA..... | 12 |
| 4.5 | Sortie alarme | 12 |
| 5. | Caractéristiques du battery monitor 500..... | 13 |
| 5.1 | Caractéristiques mécaniques du shunt..... | 13 |
| 5.2 | Caractéristiques mécaniques du boîtier Battery Monitor 500 | 13 |
| 5.3 | Caractéristiques électriques du shunt..... | 14 |
| 5.4 | Caractéristiques du battery Monitor 500..... | 14 |

1. PRESENTATION

Le **Battery Monitor 500** fournit des informations sur l'état de vos batteries. Ces informations comprennent la lecture de la tension, du courant de charge ou de décharge, de la capacité consommée en Ampère/heure et du niveau en pourcentage de la batterie n°1 (batterie de servitude) et de la tension de la batterie n°2 (batterie moteur). Toutes ces informations sont disponibles à la lecture sur tous les afficheurs branchés sur le bus **Topline**. Le **Battery Monitor 500** est équipé de voyants LED qui permettent de contrôler à distance les tensions des 2 parcs de batterie, l'état de charge et la fin de charge de la batterie n°1, l'état des alarmes. Le **Battery Monitor 500** détecte automatiquement le type de batterie 12 Volts ou 24 Volts.

1.1 Utilisation



LED **Bat 1** : Indique la tension mesurée sur la batterie n°1. La LED est verte si la tension mesurée est $>$ à 11,6Volts (ou 23,2 volts), elle est rouge lorsque la tension est $<$ à 11,6 volts (ou 23,2 volts). La LED est éteinte si le **Battery Monitor 500** n'est pas raccordé à la batterie n°1.

LED **Bat2** : Indique la tension mesurée sur la batterie n°2. La LED est verte si la tension mesurée est $>$ à 11,6Volts (ou 23,2 volts), elle est rouge lorsque la tension est $<$ à 11,6 volts (ou 23,2 volts). La LED est éteinte si le **Battery Monitor 500** n'est pas raccordé à la batterie n°2.

LED **Load** : La LED clignote en vert lorsque la batterie n°1 est en charge. Elle devient verte fixe lorsque la batterie est chargée. Elle est éteinte lorsque la batterie est en décharge.

LED **Alarm** : La LED est rouge lorsque le seuil d'une alarme programmée sur le **Battery Monitor 500** est atteint (Batterie n°1 tension et capacité, Batterie n°2 tension).

A la mise hors tension du réseau **Topline**, tous les voyants LED sont éteints.

2. FONCTIONNEMENT

La principale fonction du **Battery Monitor 500** consiste à suivre et à indiquer l'état de charge d'une batterie, et surtout à éviter une décharge totale inattendue.

Le **Battery Monitor 500** mesure en permanence le débit du courant qui rentre ou qui sort de la batterie. La somme des courants au fil du temps donne le montant net d'Ah ajouté ou enlevé. Cette mesure est également effectuée lorsque votre réseau **Topline** est hors tension.

Par exemple : un courant de décharge de 10A pendant 2 heures prendra $10 \times 2 = 20Ah$ de la batterie.

Pour compliquer la situation, la capacité effective d'une batterie dépend du courant de décharge et, dans une moindre mesure, de la température (paramètre non pris en compte).

Et pour rendre les choses encore plus compliquées : en chargeant une batterie, il faut « pomper » dans la batterie une quantité d'ampères supérieurs à celle pouvant être extraite lors de la prochaine décharge. En d'autres mots : l'efficacité de charge est inférieure à 100%.

2.1 Exposant de PEUKERT

Les batteries standards ont une capacité nominale de 20 heures. Cela signifie qu'une batterie de 100Ah peut fournir 5A pendant 20 heures avant d'atteindre une tension de 1,75V par élément (soit 10,5V pour les batteries 12V et 21V pour les batteries 24V). Si le courant de décharge est supérieur (de 10A, par exemple), la batterie ne pourra pas fournir les 100Ah escomptés. Dans ce cas, la tension de 1,75V par éléments ou de 10,5/21,0V sera atteinte avant que la batterie n'ait fournie sa pleine capacité nominale de 20 heures (dans cet exemple, la durée maximum pendant laquelle la batterie peut être utilisée est d'environ 8 heures, soit 80Ah).

Le **Battery Monitor 500** prend en compte ce phénomène avec l'équation de PEUKERT qui est appliquée sur le niveau de la batterie.

L'exposant de PEUKERT peut être ajusté par votre installateur de 1,00 à 1,50 avec le logiciel de maintenance « **TOPLINK** ». Par défaut cet exposant est réglé à 1.25, c'est une valeur moyenne acceptable pour la plupart des batteries au plomb. Il est de 1.10 pour des batteries au lithium-ion.

2.2 Facteur d'efficacité de charge

L'efficacité de charge d'une batterie au plomb est presque de 100% tant qu'aucune génération de gaz n'a lieu. Un dégagement gazeux signifie qu'une partie du courant de charge n'est pas transformée en énergie chimique stockée dans les plaques de la batterie, mais qu'elle est utilisée pour décomposer l'eau en gaz oxygène et hydrogène (hautement explosif). Les « ampères-heures » stockés dans les plaques

peuvent être récupérés lors de la prochaine décharge alors que les « ampères-heures » utilisés pour décomposer l'eau sont perdus.

Une charge d'efficacité de 95% signifie que 10Ah doivent être transférés à la batterie pour obtenir réellement 9,5 Ah stockés dans la batterie. L'efficacité de charge d'une batterie dépend du type de batterie, de son ancienneté et de l'usage qui en est fait. Le **Battery Monitor 500** prend en compte ce phénomène avec le réglage du **Coefficient** d'efficacité de charge. Par défaut ce paramètre est réglé sur 0,90.

Le **Coefficient** de charge est calculé et réglé automatiquement. Néanmoins il peut être ajusté manuellement à l'aide du sous canal « **Coefficient** » pour le Multigraphic et « **Calibration** » pour les autres afficheurs.

Afin de permettre au cours du temps de conserver un niveau de charge proche de 100% il se recalc automatiquement lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Capacité de la batterie atteint 95% et après une charge d'au moins 30%.
- Le courant de charge atteint 2% de la capacité nominale de la batterie pendant 3 minutes (exemple, pour une batterie de 100Ah, le courant doit être inférieur à 2Ah pendant au moins 3 minutes).

Avec le vieillissement de la batterie ce coefficient va diminuer. A 0,70 (70%) la batterie est considérée en fin de vie.

3. CONFIGURATION DU BATTERY MONITOR 500

A la première mise en service, vous devez configurer la capacité nominale en Ah de votre parc de batterie n°1. Cette capacité nominale est donnée par le constructeur de batterie.

Lorsque la batterie est totalement chargée, vous devez recalibrer le **Battery Monitor 500** afin d'afficher sur le réseau **Topline** les bonnes valeurs de capacité et de niveau de la batterie (100%)



Si après une charge totale de votre batterie, le **Battery Monitor 500** n'indique pas la bonne valeur de capacité et de niveau (100%), il est nécessaire de le synchroniser en effectuant une initialisation.

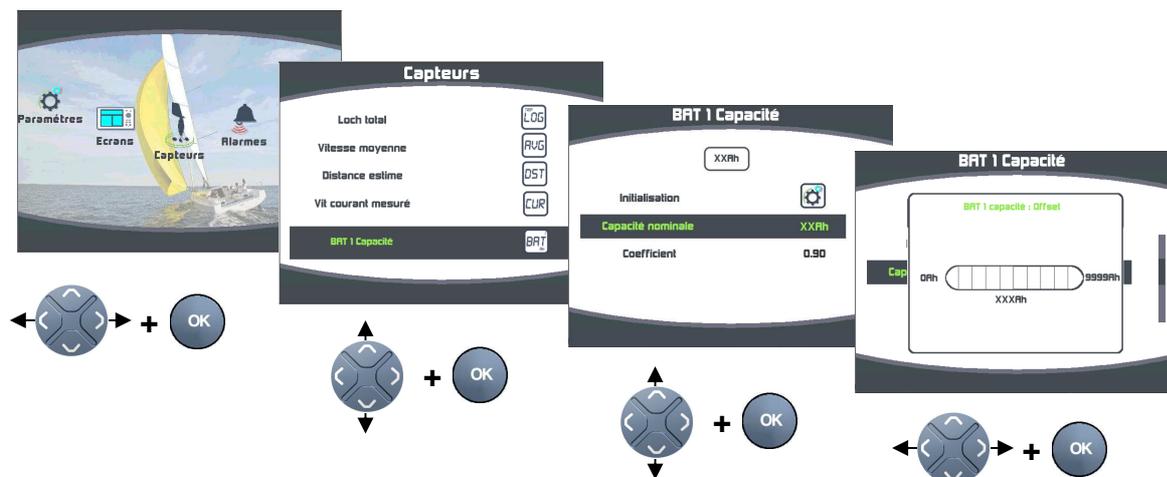
La valeur 100% *Bat1 niveau* et 0AH *Bat1 capacité* veut dire que le parc batterie est complètement chargé. L'indication *Bat1 capacité* est exprimée en AH consommé.

3.1 Configuration avec un afficheur **MULTIGRAPHIC**

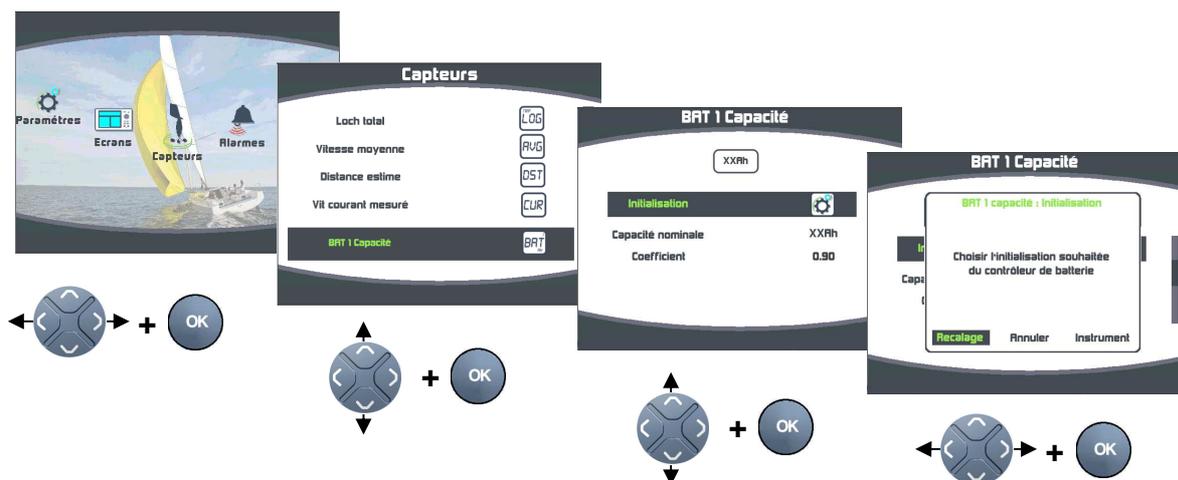
Un appui long sur la touche  permet d'accéder directement au carrousel, sur

lequel vous sélectionnez  pour afficher la page « Capteurs ». Vous sélectionnez ensuite « BAT 1 capacité ».

3.1.1 Configuration capacité nominale de la batterie



3.1.2 Recalage de la capacité nominale de la batterie



Recalage = recalage de la capacité nominale de la batterie

Instrument = Initialisation totale du contrôleur de batterie, retour aux valeurs par défauts de sortie usine.

3.2 Configuration avec un afficheur PERFORMANCE

3.2.1 Configuration de la capacité nominale

Sélectionner sur l'afficheur du haut le canal "Bat 1 capa".

Presser et maintenir la touche  jusqu'au bip sonore. L'affichage "calib coeff" s'affiche en alternance avec "Bat 1 capa".

Relâcher la touche

Faire une impulsion sur la touche ▼ pour amener à l'affichage "calib OFFSET" en alternance avec "Bat x capa".

Faire une impulsion sur la touche . L'affichage alterne entre "Modif" et "calib coeff".

A l'aide des touches ▲ et ▼, ajuster le sous canal « OF » à la capacité nominale de la batterie (données par le constructeur) en Ampère heure.

Exemple : Rentrer 70 pour une batterie d'une capacité de 70 ampères heure.

Faire une impulsion sur la touche  pour revenir à l'affichage « BAT x capa ».

3.2.2 Recalage de la capacité nominale de la batterie

Sélectionner sur l'afficheur du haut le canal « Bat x capa ».

Presser et maintenir la touche ▼ jusqu'au bip sonore.

L'affichage se recalage sur la capacité en ampère mémorisée dans le sous canal « OF » et sur 99%

3.3 Configuration avec un TL25

3.3.1 Configuration de la capacité nominale de la batterie

A l'aide de la télécommande filaire ou radio, sélectionner sur l'afficheur du haut le canal « Bat 1 capa ».

Presser et maintenir la touche  jusqu'au 2ème bip sonore (environ 5 secondes). L'affichage « COEFF CALIB » s'affiche.

Relâcher la touche 

Faire une nouvelle impulsion sur la touche  afin d'afficher le sous canal « OFFSET ».

A l'aide des touches ▲ et ▼, ajuster le sous canal « OFFSET » à la capacité nominale de la batterie (données par le constructeur) en Ampères heure.

Exemple : Rentrer 70 pour une batterie d'une capacité de 70 ampères heure.

Appuyer et maintenir  appuyé pour revenir à l'affichage « Bat x Capa ».

3.3.2 Recalage de la capacité nominale de la batterie

Sélectionner sur l'afficheur du haut le canal « Bat x Capa »

A l'aide de la touche ◆ sélectionner l'afficheur du milieu (l'afficheur clignote).

Presser et maintenir la touche ▼ jusqu'au recalage de la capacité en ampères, mémorisée dans le sous canal « OFFSET », et sur 99%

3.4 Configuration avec un Gyrographic

3.4.1 Configuration de la capacité nominale de la batterie

A l'aide de la touche **Page**, sélectionnez la page **Menu principal**,
puis avec le navigateur , sélectionnez **Configuration** puis **calibration**,
appuyez sur **Ent**,

dans la liste des canaux, sélectionnez **Capacité Bat 1**, appuyez sur **Ent**,
sélectionnez **Offset** puis appuyez sur **Ent**

Configurez votre capacité nominale de la batterie à l'aide du navigateur , en
déplaçant le curseur sur la bonne valeur,
validez votre réglage par un appui sur **Ent**, ou quittez par un appui sur **Page**.

3.4.2 Recalage de capacité nominale de la batterie

A l'aide de la touche **Page**, sélectionnez la page **Menu principal**,
puis avec le navigateur , sélectionnez **Configuration** puis **calibration**,
appuyez sur **Ent**,

dans la liste des canaux, sélectionnez **Capacité Bat 1**, appuyez sur **Ent**,
sélectionnez **Init** puis appuyez sur **Ent**

sélectionnez « **OUI** » à l'aide du navigateur ,
validez votre réglage par un appui sur **Ent**, ou quittez par un appui sur **Page**.

3.5 Gestion de plus de deux parcs de batteries

Plusieurs **Battery Monitor 500** peuvent être branchés sur le même **réseau Topline**
afin de contrôler plusieurs parcs de batteries (BAT1, BAT2, BAT3, BAT4).

Adressez-vous à votre revendeur pour paramétrer les différents **Battery Monitor 500**.

3.6 Configuration du Recalage

Ce paramètre est utilisé pour le recalage automatique du contrôleur de batterie.
Lorsque le courant de charge a chuté en dessous du courant spécifié dans ce
paramètre (exprimé en pourcentage de la capacité de la batterie), la batterie sera
considérée comme entièrement chargée.

Par défaut ce paramètre est réglé à 2%, soit pour une batterie de 100Ah, la batterie
est considérée chargée lorsque le courant de charge atteint 2Ah.

Ce paramètre est réglable de 2% à 5% avec le logiciel de maintenance Toplink.

3.7 Configuration de l'exposant de PEUKERT

Adressez-vous à votre revendeur pour paramétrer les paramètres de Peukert du *Battery Monitor 500*.

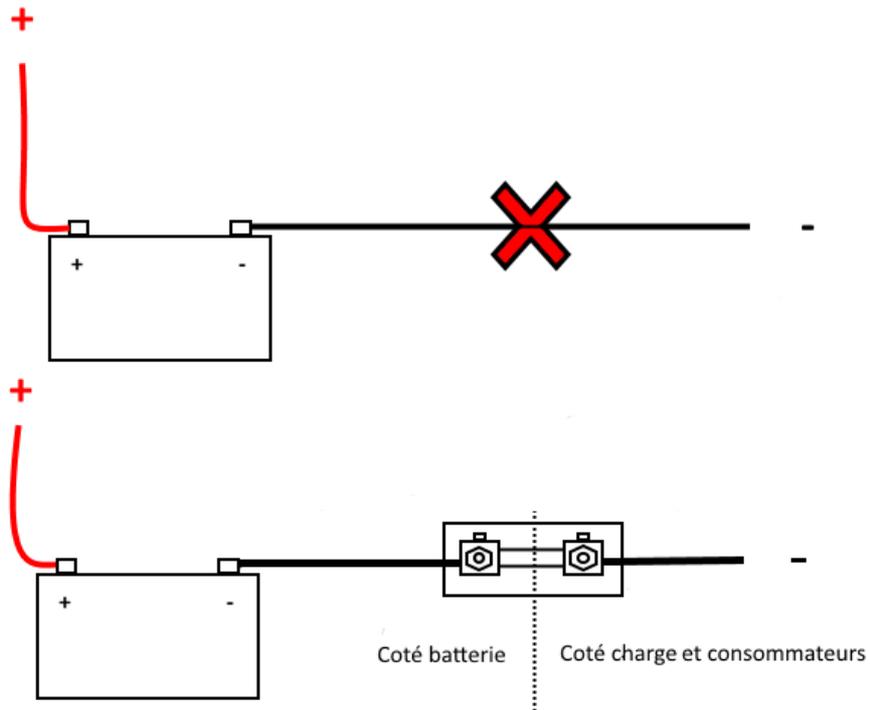
4. INSTALLATION



ATTENTION

Mettre l'installation électrique hors circuit avant toute intervention, en retirant les fusibles des batteries ou en les débranchant. Eteindre également les systèmes de charge.

4.1 Câblage du Shunt



- Déconnecter le câble du moins batterie
- Insérer le shunt entre le câble « moins » venant de la batterie et le câble « moins » coté charge



ATTENTION

Seul le câble reliant le shunt à la batterie doit être connecté sur la borne « moins » de la batterie. Si vous aviez auparavant d'autres câbles connectés au « moins » de la batterie, il faudra les connecter sur le shunt coté charge et consommateurs.

4.4 Sortie NMEA

2 phrases propriétaires sont disponibles en format NMEA 183 sur le fil rouge du câble Topline :

Batterie 1

\$PNKEP,11,xx.x,x.xx,xx.x,xx.x*hh

| | | | _niveau batterie %
| | | | _capacité consommée
| | _courant
|_tension

Batterie 2

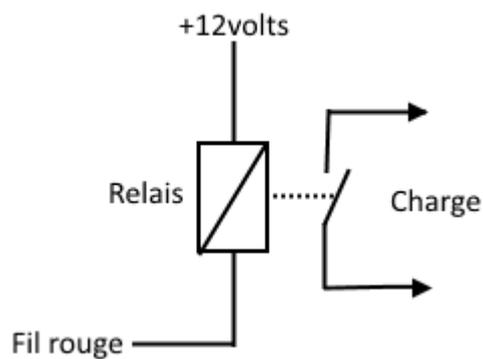
\$PNKEP,12,xx.x,,,*hh

|_tension

4.5 Sortie alarme

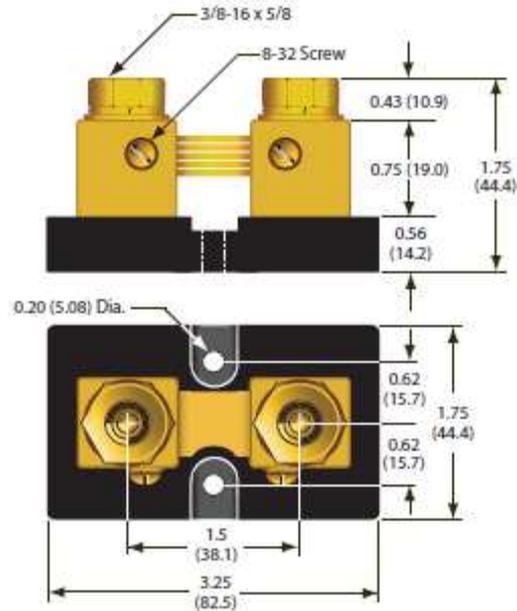
Une sortie alarme à collecteur ouvert est disponible sur le fil rouge pour relayer l'alarme du Monitor 500.

Branchement à effectuer :

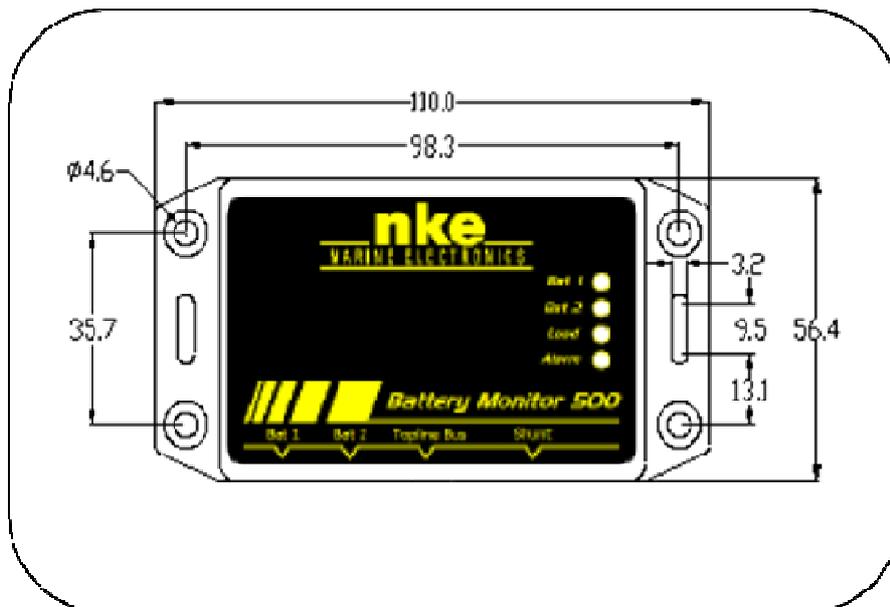


5. CARACTERISQUES DU BATTERY MONITOR 500

5.1 Caractéristiques mécaniques du shunt



5.2 Caractéristiques mécaniques du boîtier Battery Monitor 500



5.3 Caractéristiques électriques du shunt

| Paramètre | Valeur |
|-------------------------------|---------------|
| Plage de courant d'entrée | -500A à +500A |
| Résistance à 25° | 0,0001Ω |
| Précision | ±0.25% |
| Température de fonctionnement | -40° à +60° |
| Poids | 250g |

5.4 Caractéristiques du battery Monitor 500

| Paramètre | Valeur |
|--|--|
| Alimentation | DC (continue) 8V – 32V |
| Plage de mesure tension batterie | 10Volts à 30Volts |
| Précision de la mesure de tension | ±0,06volt |
| Sortie NMEA | NMEA 183 phrases propriétaire |
| Poids | 300g |
| Consommation en fonctionnement 12Volts | < 20mA |
| Consommation bus Topline arrêté | < 5mA |
| Câble d'alimentation bus Topline | Ø5,5mm, 4 conducteurs + fil de masse, longueur 6m |
| Câble de mesure tension batterie rouge & marron | 3m – 0,6mm ² |
| Câble de mesure shunt | 1m torsadé 2 x 0,22mm ² |