

Yacht Devices

Manuel d'utilisation

NMEA 2000 Battery Monitor YDBM-01
Contrôleur de batterie
YDBM-01N, YDBM-01R

Firmware version
1.00

2021

© 2021 Yacht Devices Ltd. Document YDBM-01-001. February 2, 2021. Web: <http://www.yachtd.com/>



Le moniteur de batterie NMEA 2000 est certifié par la National Marine Electronics Association.

NMEA 2000® est une marque déposée de la National Marine Electronics Association. SeaTalk NG est une marque déposée de Raymarine UK Limited. Garmin® est une marque déposée de Garmin Ltd.

Sommaire

Introduction	4
Garantie et assistance technique	5
I. Spécifications Produit	6
II. Espace Micro SD et Compatibilité Carte	8
III. Comprendre la base	9
IV. Utilisation typique de l'appareil	12
V. Choisir un Shunt	18
VI. Installation et connexion	20
VII. Signaux LED	23
VIII. Liste de configuration rapide	25
IX. Configuration et réglage de l'appareil	26
X. Synchronisation de la batterie	48
XI. Prise en charge de la commutation numérique NMEA 2000	53
XII. Mise à jour	56
Appendix A. Dépannage	57
Appendix B. Messages NMEA 2000 pris en charges	60
Appendix C. Exemple de fichier de configuration	62

Contenu du colis

Le produit	1 pc.
Manual	1 pc.
Autocollants pour l'étanchéité des fentes MicroSD	6 pc.
Carte MicroSD	Non fournie
Câble NMEA 2000	Non fournie
Dérivation externe	Non fournie

Introduction

Ce manuel contient des informations sur l'installation, la configuration et l'utilisation du contrôleur de batterie Yacht Devices NMEA 2000 YDBM-01 (ci-après l'appareil). L'appareil est destiné à être utilisé dans les réseaux d'électronique marine NMEA 2000.

Le contrôleur de batterie est principalement conçu pour surveiller une batterie marine. Cependant, vous pouvez utiliser l'appareil avec n'importe quelle source CC (c.-à-d. alternateur, éolienne, etc.) ou charge (guindeau, réfrigérateur, etc.). Cette capacité augmente à la fois la sécurité maritime et le confort de navigation en vous donnant des informations complètes sur les sources de courant continu à bord et les consommateurs.

Pour fonctionner comme prévu, le contrôleur de batterie nécessite une dérivation externe appropriée, des shunts dans la plage de 5A à 1200A sont largement disponibles. L'appareil doit être correctement câblé et configuré. Au minimum, vous devez spécifier la chute de tension et le courant maximum pour le shunt connecté. De plus, vous pouvez spécifier les paramètres de la batterie tels que la capacité et la tension nominales, la chimie, etc.

Les données de mesure de courant et de tension et, dans le cas des batteries, les données calculées (état de charge, ampères-heures consommés, autonomie restante de la batterie) sont transmises à un réseau NMEA 2000. Les données peuvent être affichées sur des MFD ou des écrans d'instruments et sont disponibles pour tous les autres appareils du réseau NMEA 2000.

Les données de courant et de tension mesurées par l'appareil, ainsi que les données de température du boîtier de la batterie fournies par un capteur NMEA 2000 externe et les données calculées telles que l'état de charge, peuvent être utilisées pour gérer les canaux d'un système de commutation numérique NMEA 2000 et/ou déclencher une unité d'alarme numérique compatible avec les PGN standard NMEA 2000 127501/127502. Par exemple, vous pouvez configurer le contrôleur de batterie pour déclencher automatiquement une alerte sonore en cas de charge faible de la batterie, ou pour allumer ou éteindre certains équipements, ou pour démarrer un groupe électrogène pour recharger la batterie (voir IX.3 et Section XI).

L'appareil intègre un emplacement pour carte MicroSD qui permet d'utiliser une carte standard au format FAT pour programmer l'appareil et mettre à jour son micrologiciel. Pour la programmation uniquement, vous pouvez également utiliser un logiciel PC avec une interface NMEA 2000 appropriée (de ActiSense, Maretron ou Yacht Devices ; voir IX.2), ou un MFD qui prend en charge les chaînes de description d'installation.

Garantie et assistance technique

1. La garantie de l'appareil est valable deux ans à compter de la date d'achat. Si un Appareil a été acheté dans un magasin de détail, la facture peut être demandée lors de la demande de réclamation au titre de la garantie.
2. La garantie de l'appareil est résiliée en cas de violation des instructions de ce manuel, de violation de l'intégrité du boîtier ou de réparation ou de modification de l'appareil sans l'autorisation écrite du fabricant..
3. Si une demande de garantie est acceptée, l'Appareil défectueux doit être envoyé au fabricant.
4. Les responsabilités de garantie incluent la réparation et/ou le remplacement des marchandises et n'incluent pas le coût d'installation et de configuration de l'équipement, ou l'expédition de l'Appareil défectueux au fabricant.
5. La responsabilité du fabricant en cas de dommages résultant du fonctionnement ou de l'installation de l'Appareil est limitée au coût de l'Appareil.
6. Le fabricant n'est pas responsable des erreurs et des inexactitudes dans les guides et instructions d'autres sociétés.
7. L'Appareil ne nécessite aucun entretien. Le boîtier de l'appareil est non démontable.
8. En cas de panne, veuillez vous référer à l'annexe A avant de contacter le support technique.
9. Le fabricant accepte les applications sous garantie et fournit une assistance technique uniquement par e-mail ou auprès de revendeurs agréés.
10. Les coordonnées du fabricant et une liste des revendeurs agréés sont publiées sur le site Internet: <http://www.yachtd.com/>.

I. Spécifications Produit

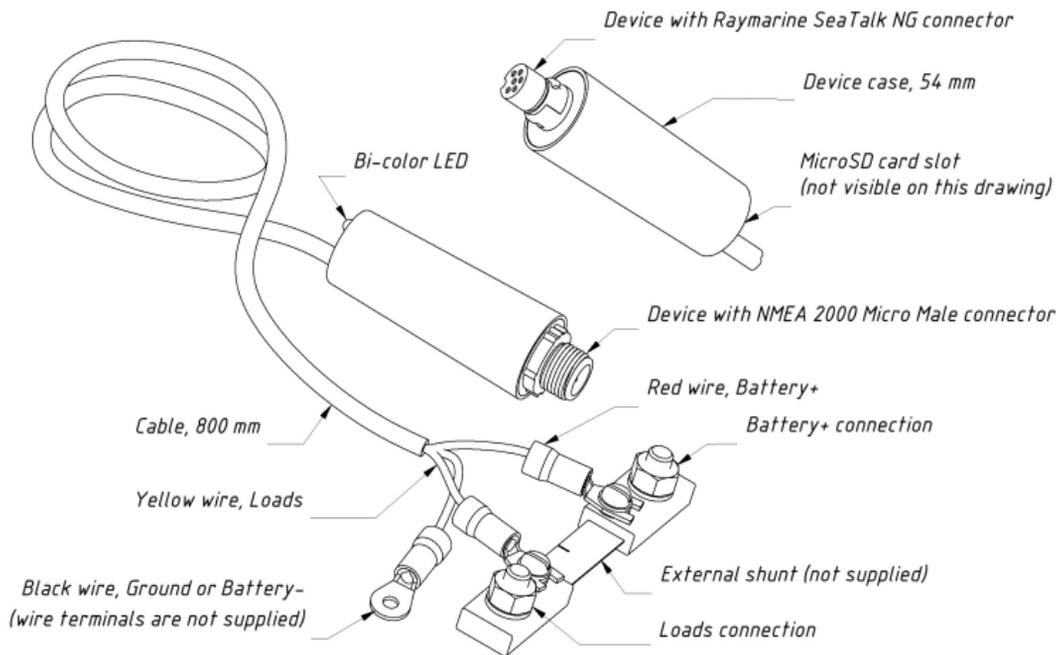


Figure 1. Dessins de YDBM-01N (à gauche) et YDMB-01R (à droite)

La plupart de nos appareils sont fournis avec différents types de connecteurs NMEA 2000. Les modèles contenant « R » dans le suffixe du nom du modèle sont équipés de connecteurs NMEA 2000 et sont compatibles avec Raymarine SeaTalk NG. Les modèles contenant N dans le suffixe sont équipés de connecteurs NMEA 2000 Micro Male. Vous pouvez connecter l'appareil directement à une dorsale, sans câble de dérivation.

Paramètre de l'appareil	Valeur	Unité
Tension d'alimentation (depuis l'interface NMEA 2000)	7..16	V
Courant de consommation (interface NMEA 2000), moyenne	50	mA
Numéro d'équivalence de charge	2	LEN
Courant nominal dérivation/shunt externe	5..2500	A
Chute de tension nominale du shunt externe (recommandé)	75	mV
Plage de mesure de tension shunt	-50..50	mV
Précision de mesure de courant (1)	±0.5	%
Précision de mesure de tension	0.1	V
Tension CC maximale autorisée sur les entrées (par rapport à l'entrée GND)	40	V
Tension de claquage entre l'interface réseau NMEA 2000 et les entrées	2500	V _{RMS}
Longueur du boîtier de l'appareil (sans connecteur)	54	mm
Poids	60	g
Plage de température de fonctionnement	-20..55	°C

Note 1: (1) sans tenir compte de la précision du shunt qui est généralement de ±0,25 % ou ±0,5 %, et de ±20 à 25 ppm/°C pour la dérive de température.

 Yacht Devices Ltd déclare que ce produit est conforme aux exigences essentielles de la directive EMC 2004/108/CE.

 Jetez ce produit conformément à la directive DEEE. Ne pas jeter les déchets électroniques avec les déchets ménagers ou industriels.

II. Compatibilité avec l'emplacement MicroSD et la carte

L'appareil dispose d'un emplacement pour une carte MicroSD qui vous permet de configurer l'appareil (reportez-vous à la section IX) et de mettre à jour le micrologiciel (reportez-vous à la section XII).

Lorsque vous avez terminé de configurer l'Appareil, nous vous recommandons de sceller la fente pour carte avec l'autocollant fourni avec l'Appareil ou avec un morceau de ruban adhésif pour empêcher l'eau de pénétrer dans l'Appareil par la fente.



La fente pour appareil est dotée d'un mécanisme « push-push » à ressort qui garantit une fixation correcte de la carte. Un chargement ou un déchargement incorrect (retirer votre doigt trop rapidement ou ne pas pousser jusqu'à ce qu'il s'enclenche) peut entraîner l'éjection inattendue de la carte de la fente. Pour éviter tout risque de blessure, de dommage ou de perte, veuillez insérer et éjecter la carte avec précaution.

L'appareil prend en charge les cartes mémoire MicroSD de toutes tailles et classes. La carte doit être formatée sur un ordinateur personnel avant de pouvoir être utilisée dans l'appareil. L'appareil prend en charge les systèmes de fichiers suivants : FAT (FAT12, FAT16, MS-DOS) et FAT32. Il ne prend pas en charge exFAT, NTFS ou tout autre système de fichiers.

Soyez prudent lorsque vous insérez la carte MicroSD dans l'appareil. La carte doit être insérée avec le côté étiquette vers la LED.

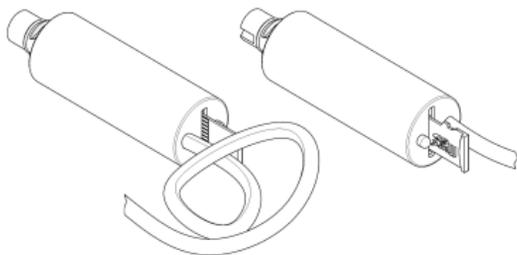


Figure 1. Appareil avec une carte MicroSD installée (côté broche à gauche, côté étiquette à droite)

III. Comprendre les bases

L'utilisation principale de l'appareil est de surveiller la tension de la batterie, le courant, la température (via un capteur de température externe) et un certain nombre de paramètres calculés, tels que l'état de charge et les ampères-heures consommés, via des MFD, des écrans d'instruments, des PC ou des gadgets mobiles connecté à un réseau NMEA 2000.

L'appareil a trois fils d'entrée qui peuvent être connectés à une batterie marine ou à une autre source CC (voir Figure 1 dans la Section I) à l'aide d'un shunt externe approprié (acheté séparément). L'appareil est capable de mesurer à la fois le courant et la tension. L'ampérage positif et négatif est mesuré. Les valeurs négatives indiquent la décharge de la batterie, les valeurs positives indiquent la charge.

Pour signaler l'état de la batterie et effectuer des calculs plus précis, l'appareil nécessite la température de la batterie fournie par un thermomètre NMEA 2000 externe, par exemple, le thermomètre numérique YDTC-13 de Yacht Devices..

Les calculs de l'état de charge (SoC), des ampères-heures consommés, du temps restant et de l'état de santé (SoH) sont basés sur des batteries au plomb ou au lithium-ion. De plus amples informations concerneront principalement ces types de batteries. Les batteries NiCad et NiMH ont des effets de mémoire et d'autodécharge importants, etc. qui ne sont pas pris en compte dans les calculs. L'utilisation de batteries NiCad et NiMH avec l'appareil diminuera la précision des calculs. Les calculs peuvent être désactivés (voir le paramètre CALCS ou la commande YD:CALCS dans la section IX), et l'appareil peut être utilisé pour surveiller la tension, le courant et la température de la batterie (avec un capteur de température externe).

Pour obtenir des résultats pour le SoC, les ampères-heures consommés, le temps restant, les calculs SoH utilisables, vous devez spécifier les caractéristiques de la batterie, telles que la tension et la capacité nominales, dans les paramètres de l'appareil. Si la valeur de capacité est évaluée pour un taux de décharge autre que 20 heures, vous devez spécifier cette dernière comme valeur du paramètre NOMINAL_RATE (vo

Étant donné que l'appareil est alimenté par le réseau NMEA 2000, le contrôleur de batterie doit être connecté en permanence à la fois au réseau et à la batterie/source CC surveillée. C'est un moyen éprouvé d'obtenir des valeurs crédibles d'état de charge, d'ampères-heures consommés et de temps restant. Sinon, vous ne pouvez vous fier qu'aux relevés de tension, de courant et de température.

Pour éteindre votre réseau NMEA 2000 sans interrompre la connexion de l'appareil à la batterie, vous aurez peut-être besoin d'une solution matérielle dédiée, par exemple, un isolateur d'alimentation Garmin NMEA 2000 (référence 010-11580-00). Avec un tel appareil, vous pouvez placer le Battery Monitor et d'autres appareils NMEA 2000 dans différents segments de réseau, chacun pouvant être éteint séparément.

L'appareil est destiné à mesurer la tension et le courant de la batterie, à surveiller en permanence la charge et la décharge de la batterie et à calculer les données d'état de la batterie. Une batterie idéale donne et prend toujours 100% de son énergie sans aucune perte. Dans des conditions réelles, la quantité d'énergie disponible à partir d'une batterie dépend fortement du taux de décharge et, dans une moindre mesure, de la température de la batterie. Le processus de charge n'est pas non plus efficace à 100 %.

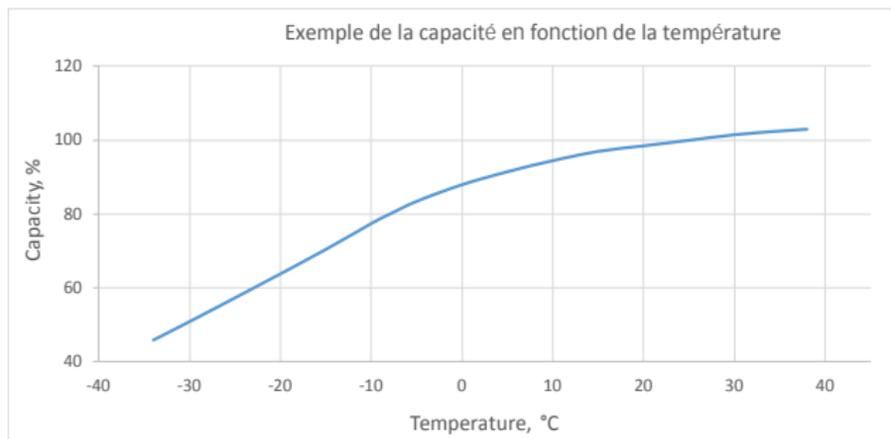


Figure 1. Graphique typique de capacité en fonction de la température.

L'appareil prend en compte l'efficacité de charge et la température de la batterie (si vous travaillez avec un capteur de température externe) et le taux de décharge (via ce que l'on appelle l'exposant de Peukert, voir Section IX). Les ampères-heures consommés sont compensés uniquement pour l'efficacité de charge, et l'état de charge (SoC) est compensé pour l'efficacité de charge, la température et l'efficacité Peukert.

Les fabricants de batteries spécifient normalement les valeurs de profondeur de décharge maximale autorisées pour leurs produits. La profondeur de décharge (DoD) est le pourcentage de capacité retirée de la batterie complètement chargée. DoD est l'inverse de l'état de charge (SoC + DoD = 100 %).

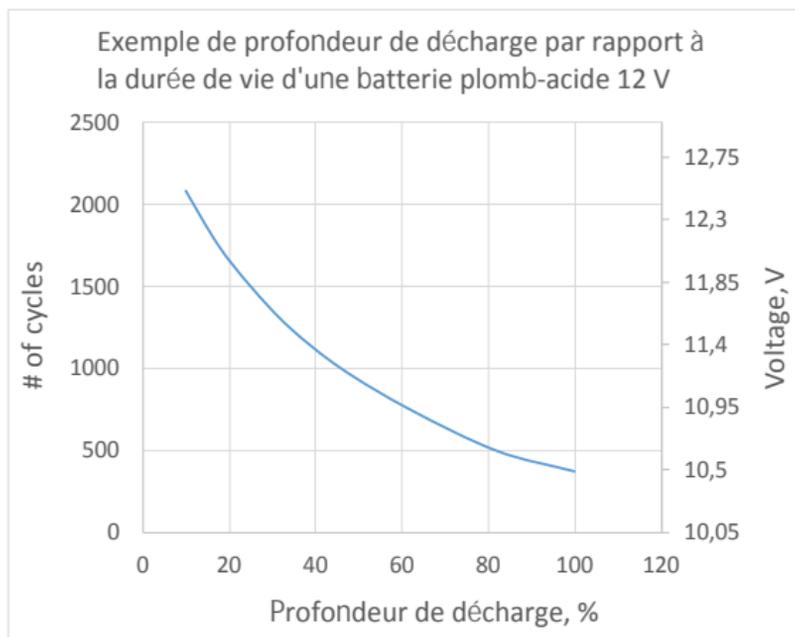


Figure 2. Durée de vie typique (le nombre de cycles de charge/décharge avant que les performances de la batterie ne soient considérablement réduites) par rapport à la profondeur de décharge

Une décharge en dessous de la limite DoD spécifiée endommagerait la batterie et réduirait sa durée de vie prévue (généralement exprimée en tant qu'état de santé - SoH). Le but de la surveillance de l'état de charge de la batterie est de l'empêcher de se décharger plus profondément que ce qui est autorisé, et ainsi de prolonger sa durée de vie.

IV. Utilisation typique de l'appareil

Les cas ci-dessous ne constituent pas une liste exhaustive des utilisations possibles de l'Appareil. Ils donnent juste un aperçu des capacités du moniteur de batterie dans un certain nombre d'applications réelles.

1. Surveillance des batteries sur les MFD modernes et anciens

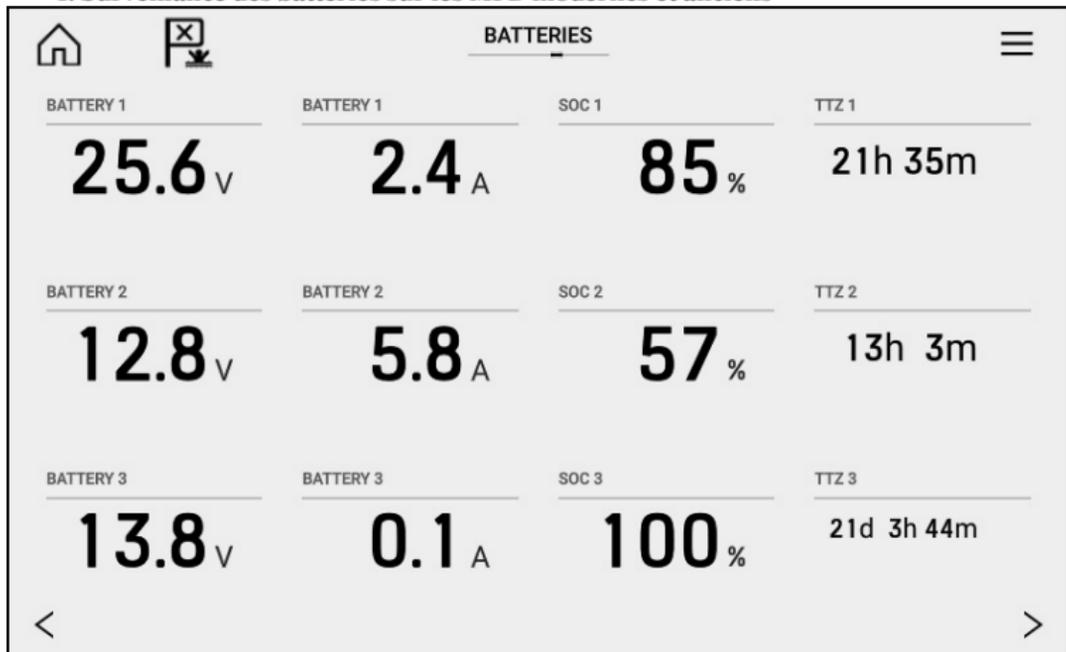


Figure 1. État de la batterie tel qu'affiché sur un MFD Raymarine Axiom

Pour assurer la compatibilité avec les anciens écrans, l'appareil envoie les données de mesure dans le PGN 127508 « État de la batterie » (avec les données de tension, de courant et de température du boîtier uniquement) qui est pris en charge par la plupart des écrans NMEA 2000 sur le marché. Sur la figure 1 ci-dessus, l'état de charge (SoC) et le temps jusqu'à zéro charge (TTZ) du PGN 127506 « Statut détaillé du DC » sont également affichés.

2. Surveiller les panneaux solaires et les éoliennes

Bien que la norme NMEA 2000 fasse la distinction entre différents types de sources d'alimentation, la grande majorité des MFD modernes sont encore incapables de surveiller les panneaux solaires et les éoliennes : ils sont présentés comme des batteries ordinaires. Cependant, nous pensons qu'à mesure que ces sources d'alimentation alternatives deviennent plus populaires, les fabricants de MFD mettront à niveau leurs solutions pour leur permettre de gérer toute la gamme de données fournies par le contrôleur de batterie. Dans les paramètres de l'appareil, vous pouvez configurer le type de source CC comme batterie, cellule solaire, éolienne, alternateur ou convertisseur CC (voir Section IX).

Recevez des alertes sur l'état de charge de la batterie

Si le SoC de la batterie tombe en dessous du seuil prédéfini, cela peut réduire la durée de vie de la batterie ou même ne pas effectuer une action vitale, c'est-à-dire démarrer un moteur, alimenter des feux de navigation ou faire fonctionner une pompe de cale.

À l'aide des commandes de commutation numérique, l'appareil peut être programmé pour détecter automatiquement un état de charge insuffisant et activer un canal DS spécifié dans une banque spécifiée (voir IX.3 et la section XI pour plus de détails)

```
YD:SS1 ON <40 0 0 1
```

Dans cet exemple, la règle active le canal n° 1 sur la banque DS n° 0 lorsque la valeur calculée du SoC tombe momentanément en dessous de 40 %.

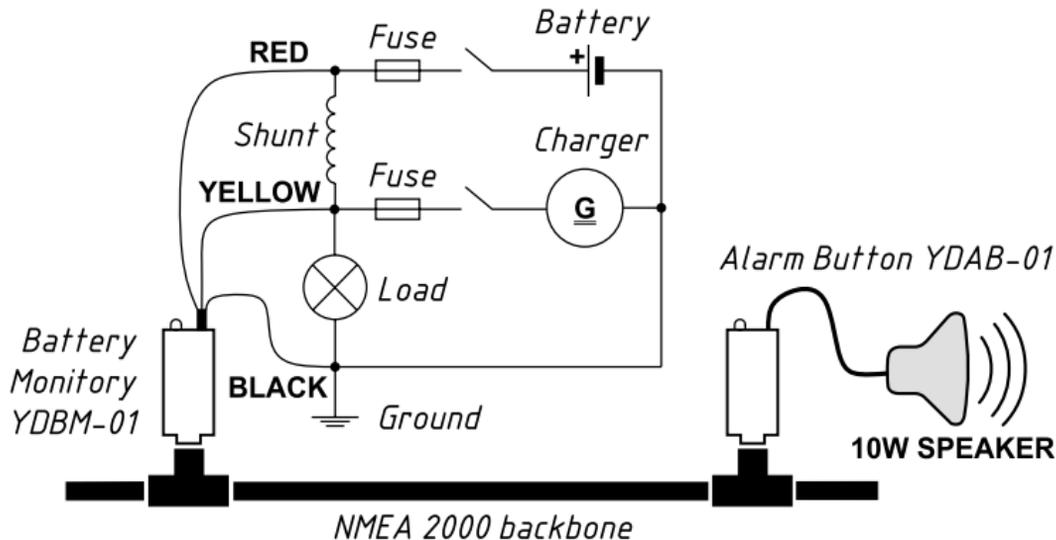


Figure 2. Système de commutation numérique de base qui fournit des alertes sur le SoC de la batterie

Si le navire a un bouton d'alarme NMEA 2000 (voir XI.2) configuré pour la banque #0 (voir Figure 2), la règle déclenchera une alerte audio. Le bouton d'alarme permet de télécharger des signaux d'alarme personnalisés ou des messages vocaux.

4. Allumez un groupe électrogène pour recharger la batterie

Lors d'un voyage à la voile, il peut y avoir de nombreuses raisons de naviguer sans moteur. Pendant de telles périodes, une décharge inattendue d'une batterie de démarrage peut devenir une surprise très fâcheuse. Même si vous avez des batteries à décharge profonde les mieux notées d'une marque réputée, vous devez garder un œil sur leur état de charge;

Configurons une règle qui est déclenchée si une tension de batterie tombe en dessous de la limite spécifiée (dans ce cas, 11,5 V) pendant plus d'une période de temps spécifiée :

```
YD:SV1 ON <11.5 30 0 1
```

Si vous avez un bouton d'alarme configuré (voir XI.2), vous pouvez recevoir une notification sonore lorsque la règle est déclenchée.

Si votre équipement de charge n'est pas capable de lancer la recharge automatiquement, vous pouvez utiliser les commandes de commutation numérique de l'appareil pour activer, par exemple, un groupe électrogène. Dans ce cas, vous aurez peut-être besoin d'un circuit de démarrage de groupe électrogène dédié. Sur la Figure 3, le Circuit Control (voir XI.1) est utilisé pour fermer les contacts du circuit de démarrage du groupe électrogène.

Vous aurez peut-être besoin d'une règle supplémentaire pour déclencher le démarreur lorsqu'un groupe électrogène est allumé (la tension est supérieure à 12 volts pendant plus de 5 secondes) :

```
YD:SV1 OFF >12 5 0 1
```

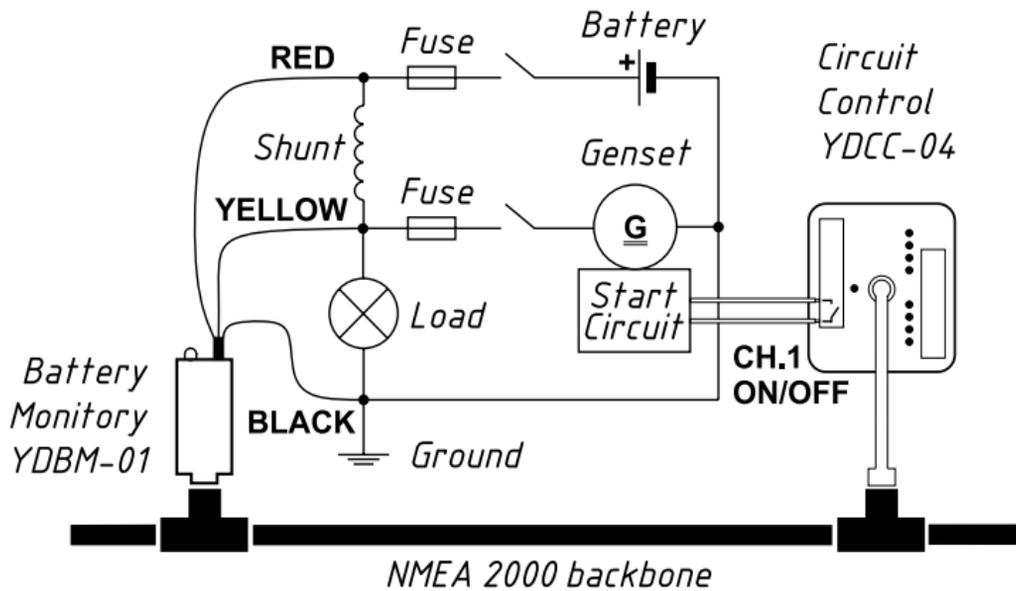


Figure 3. Solution de commutation numérique simple pour démarrer automatiquement un groupe électrogène sur une tension de batterie faible

5. Découvrir un comportement spécifique d'une charge DC

Dans des conditions normales, une pompe de cale est rarement vue en fonctionnement. Si elle consomme du courant en continu, cela peut être le signe d'une fuite de coque ou d'autres problèmes majeurs. Si le circuit d'alimentation de la pompe de cale est connecté à un contrôleur de batterie correctement programmé, vous pouvez appliquer la règle suivante :

```
YD:SC1 ON <-0.2 1200 0 1
```

La règle active le canal DS n°1 sur la banque n°0 lorsque la pompe est allumée en continu (c'est-à-dire qu'elle consomme plus de 0,2 ampère) pendant plus de 20 minutes (1200 secondes). Une valeur de courant négative signifie que la charge CC décharge la batterie.

V. Choisir un Shunt

Un shunt est une résistance de précision, avec une faible valeur de résistance, utilisée pour la mesure de courant. Les shunts dans la gamme de 5A à 1200A sont largement disponibles. Un autre paramètre important du shunt, outre le courant, est la chute de tension à charge maximale. La valeur de chute de tension typique est de 75 mV, mais des shunts de 50 mV et 100 mV sont également disponibles.

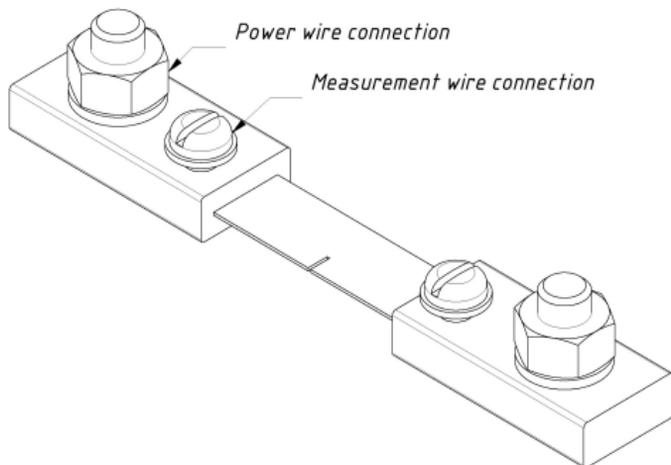


Figure 1. Un shunt typique

Le contrôleur de batterie mesure la chute de tension à travers un shunt dans la plage de -50 à 50 mV. Cela signifie qu'avec l'utilisation d'un shunt d'une chute de tension supérieure à 50 mV, la valeur de courant maximale mesurée sera inférieure au courant nominal du shunt. Pour les shunts 75 mV et 100 mV, la diminution sera respectivement de 65% et 50%. Par exemple, avec un shunt de 75 mV / 10 A, le courant maximal mesuré sera d'environ 6,5 A. Dans le cas d'un shunt de 100 mV / 100 A, le courant maximal mesuré sera d'environ 50 A. Veuillez en tenir compte lors du choix un shunt.

De plus, en raison de problèmes de sécurité pour un fonctionnement continu, il est recommandé dans les normes IEEE de maintenir l'ampérage maximal dans un circuit connecté en dessous des deux tiers (2/3) du courant nominal du shunt.

Nous vous recommandons d'utiliser un shunt de 75 mV et de sélectionner un courant nominal qui tient compte du fait que le courant maximal de votre système doit être inférieur à 65 % du courant nominal du shunt. Cela assure la sécurité électrique et prend en compte la limitation de 50 mV de l'appareil. Par exemple, si l'ampérage maximum de votre système est de 60 A, un shunt nominal de 75 mV / 100 A sera suffisant.

VI. Installation et connexion de l'appareil

L'Appareil ne nécessite aucun entretien. Le boîtier de l'appareil n'est pas étanche ; veuillez éviter d'installer l'appareil dans un endroit où il peut être inondé ou aspergé d'eau, ou être mouillé sous la pluie. Pour minimiser les dégâts d'eau possibles, nous vous recommandons de couvrir la fente pour carte MicroSD avec un autocollant d'étanchéité fourni lorsque la fente n'est pas utilisée.

1. Connexion à des batteries/circuits CC surveillés

L'appareil est conçu pour fonctionner avec un shunt standard de 75 mV (non fourni) sans limite de courant nominal (des shunts compris entre 5 A et 1 200 A sont largement disponibles). Si nécessaire, vous pouvez utiliser un shunt avec une chute de tension nominale de 50 ou 100 mV, avec toutefois quelques compromis (voir Section V). Vous devez spécifier le courant nominal et la chute de tension nominale du shunt dans les paramètres de l'appareil, ainsi que la tension nominale, la capacité et le taux de décharge de la batterie.

Pour effectuer les connexions, reportez-vous au schéma ci-dessous (voir Figure 1 à la page suivante).



Pour éviter que l'appareil ne soit endommagé, ne laissez JAMAIS les fils rouges ou jaunes du contrôleur de batterie déconnectés. Si vous n'avez pas installé de shunt et utilisez l'appareil pour mesurer la tension de la batterie, connectez les deux fils à la borne positive de la batterie.

Assurez-vous d'utiliser un câble d'alimentation de qualité marine avec une tension, un courant, une température et une résistance à l'eau/à l'huile appropriés.

Le bon choix du calibre de fil est également important : la chute de tension dans les câbles qui relient la borne positive de la batterie au shunt et le fil de terre de l'appareil à la borne négative de la batterie affecte directement la précision de la mesure. Déterminez l'ampérage de votre circuit en notant la longueur des câbles. Une aide pour choisir le calibre de fil optimal pour la chute de tension la plus faible possible peut être trouvée sur le Web.

Veuillez noter que les lectures de l'appareil seront différentes de zéro lorsque l'appareil n'est pas connecté au shunt et à la batterie ou lorsque l'appareil est connecté uniquement au shunt et non connecté à la batterie.

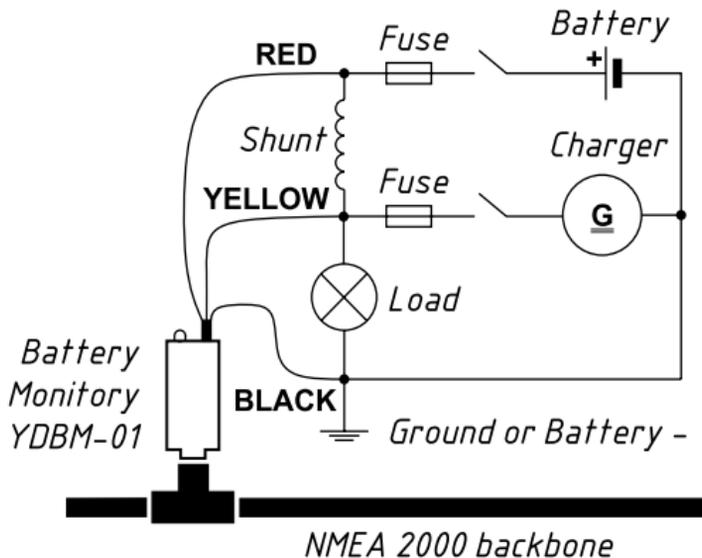


Figure 1. Connexions de l'appareil (les couleurs des fils de l'appareil sont en GRAS)

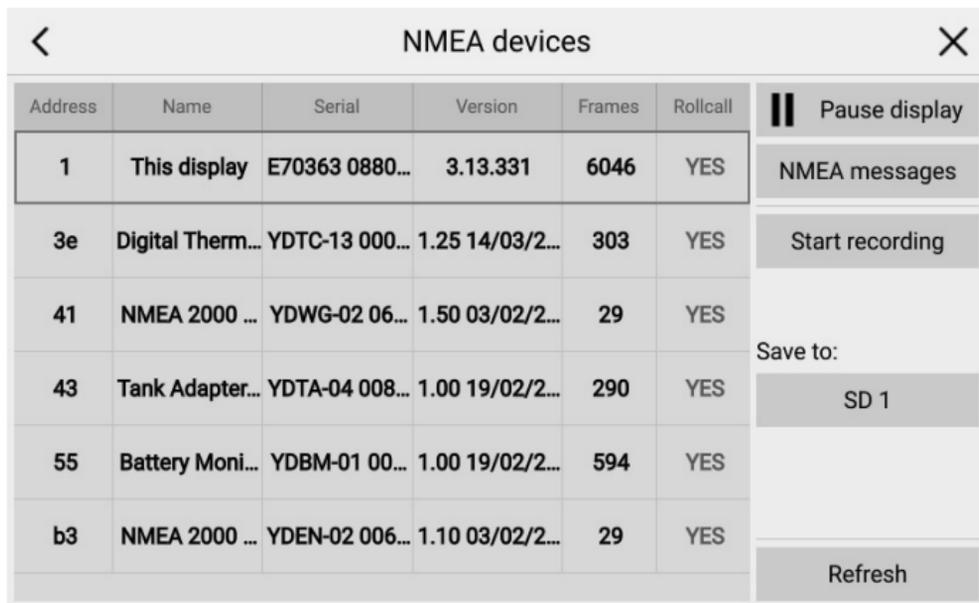
2. Connexion au réseau NMEA 2000

L'appareil peut être directement connecté à un réseau NMEA 2000 (aucun câble de dérivation requis). Avant de connecter l'appareil, coupez l'alimentation du bus. Si vous avez des questions concernant l'utilisation des câbles de raccordement, des terminaisons ou des connecteurs, veuillez vous référer aux documents suivants :

- Référence technique pour les produits Garmin NMEA 2000 (190-00891-00) pour les réseaux NMEA 2000 standard ;
- Manuel de référence SeaTalk NG (81300-1) pour les réseaux Raymarine.

Après avoir connecté l'appareil, fermez le verrou sur le connecteur pour assurer la fiabilité.

Après avoir allumé votre réseau NMEA 2000, le voyant d'état de l'appareil émet un bref clignotement vert confirmant la réussite de l'initialisation. Trois autres clignotements verts indiquent une connexion réussie au réseau NMEA 2000. Voir la liste complète des signaux des LED de l'appareil dans la Section VII.



Address	Name	Serial	Version	Frames	Rollcall
1	This display	E70363 0880...	3.13.331	6046	YES
3e	Digital Therm...	YDTC-13 000...	1.25 14/03/2...	303	YES
41	NMEA 2000 ...	YDWG-02 06...	1.50 03/02/2...	29	YES
43	Tank Adapter...	YDTA-04 008...	1.00 19/02/2...	290	YES
55	Battery Moni...	YDBM-01 00...	1.00 19/02/2...	594	YES
b3	NMEA 2000 ...	YDEN-02 006...	1.10 03/02/2...	29	YES

Figure 2. Liste des appareils NMEA sur un MFD Raymarine Axiom

Les informations sur l'appareil apparaîtront dans la liste des appareils NMEA 2000 (SeaTalk NG, SimNet, Furuno CAN) ou dans la liste commune des appareils externes sur votre MFD (voir la Figure 2 ci-dessus). Dans la plupart des modèles, vous pouvez accéder à cette liste via le menu « Diagnostics », « Interfaces externes » ou « Périphériques externes ».

VII. Signaux LED

Le contrôleur de batterie intègre une LED d'état de l'appareil bicolore (voir Figure 1 dans la Section I).

1. Pendant le démarrage et le fonctionnement normal

Après la mise sous tension de l'appareil, la LED émet un seul clignotement vert qui confirme l'initialisation réussie. Une autre série de 3 clignotements verts indique la première réception d'un message CAN du réseau NMEA 2000.

En fonctionnement normal, la LED d'état de l'appareil clignote en vert lors de la transmission d'un message sur trois « Etat de la batterie » (PGN 127508). L'intervalle de transmission par défaut pour ce message est défini sur 1,5 seconde ; vous pouvez définir votre propre valeur (voir Section IX).

2. Pendant les opérations de la carte MicroSD

Lorsque vous insérez une carte MicroSD dans la fente, la LED émet une série de 3 signaux qui indiquent ce qui suit :

- **VERT, VERT, VERT** – le fichier de configuration YDBM.TXT a été lu et les modifications ont été appliquées aux paramètres actuels de l'appareil. Le fichier YDBMSAVE.TXT avec une configuration mise à jour est enregistré sur la carte.
- **VERT, ROUGE, ROUGE** – le fichier de configuration YDBM.TXT a été lu à partir de la carte, mais la configuration actuelle de l'appareil n'a pas changé (soit le fichier de configuration ne diffère pas des paramètres actuels, soit il n'y a aucun paramètre dans le fichier de configuration). Le fichier YDBMSAVE.TXT avec une configuration réelle est enregistré sur la carte.
- **ROUGE, ROUGE, ROUGE** – aucun fichier de configuration trouvé sur la carte, ou le système de fichiers n'est pas pris en charge.

Vous pouvez retirer la carte MicroSD en toute sécurité lorsque la séquence de flash est terminée.

3. Pendant la synchronisation

Lorsque la Synchronisation Complète (voir Section X) est en cours, et pendant une heure après la fin du processus, l'Appareil émet des séquences de 6 flashs toutes les 20 secondes (voir Figure 1 dans X.2).

Lorsque la Synchronisation Partielle est terminée (voir X.1), la LED donne une série de quatre signaux VERTS.

4. Pendant les mises à jour du micrologiciel

Le comportement des LED lors des mises à jour du micrologiciel est décrit dans la Section XII.

VIII. Liste de configuration rapide

Le tableau ci-dessous contient le nombre minimal de paramètres (décrits dans la section suivante) qui doivent être spécifiés pour permettre au Gestionnaire de batterie de fonctionner avec votre système. Pour avoir une référence rapide à portée de main, vous pouvez remplir la colonne « Valeur » en fonction de la documentation du fabricant de votre batterie et de votre shunt.

Section	Paramètre	Valeur	Notes
NMEA 2000	BATTERIE : Instance (numéro de batterie unique)		0 pour la 1ère batterie ou une seule batterie, 1 pour la batterie suivante et ainsi de suite
Paramètres de batteries	NOMINAL_VOL: Tension nominale, Volts		Max. 36 V
	CAPACITY: Capacité nominale, ampère-heures		
	NOMINAL_RATE: Taux de décharge nominal, heures		Le plus commun: 20 h (défaut)
	CHEMISTRY: Chimie de la batterie		LEAD_ACID (défaut), LI_ION; NICAD, NIMH (1)
État de charge (SOC) et santé	CALCS: Active/désactive les calculs des valeurs SoC et SoH		Default: OFF
Dérivation externe	SHUNT_VOL: Chute de tension, millivolts		0.75 mV recommandé
	SHUNT_CUR: Courant nominal, ampères		5..2500 A

Note: (1) see Section III for details.

IX. Configuration et paramètres de l'appareil

L'appareil peut être configuré selon deux méthodes différentes :

1. Avec le fichier de configuration YDBM.TXT sur une carte MicroSD. Vous aurez besoin d'un ordinateur portable ou d'un smartphone avec un éditeur de texte et un emplacement pour carte MicroSD..
2. Avec un ensemble dédié de commandes qui peuvent être saisies dans le champ de description de l'installation de l'appareil via un logiciel PC spécialisé, tel que la visionneuse de journaux CAN de Yacht Devices, ActiSense NMEA Reader ou Maretron N2KAnalyzer. Les chaînes de description d'installation sont également prises en charge par certains modèles de MFD.

Dans la section précédente « Liste de configuration rapide », vous pouvez trouver les paramètres minimaux qui doivent être spécifiés pour que Battery Monitor fonctionne avec votre système et enregistre les valeurs pour référence.

1. Configuration de l'appareil avec une carte MicroSD

Pour configurer l'appareil, un fichier texte de configuration YDBM.TXT doit être créé dans le dossier racine de la carte MicroSD. Un exemple de fichier de configuration est inclus dans l'annexe C. Le contenu du fichier doit respecter les règles suivantes :

- les paramètres et leurs valeurs doivent être saisis en MAJUSCULES ;
- chaque paramètre doit résider sur une ligne distincte ;
- les lignes de commentaires doivent commencer par le symbole # qui les rend non exécutables.

Insérez une carte Micro SD formatée FAT ou FAT32, contenant un fichier de configuration YDBM.TXT dans son dossier racine, dans l'appareil. Après quelques secondes, la LED d'état donne une série de 3 signaux (voir chapitre VII) indiquant que le fichier de configuration a (ou n'a pas) été traité. Si le fichier de configuration est localisé et accepté, un fichier YDBMSAVE.TXT nouvellement créé avec la configuration actuelle de l'appareil apparaît dans le dossier racine de la carte.

Après la série de 3 signaux LED, vous pouvez retirer la carte et vérifier le fichier YDBMSAVE.TXT pour vous assurer que le fichier de configuration a été correctement interprété. Vous pouvez également charger un fichier YDBM.TXT vide (longueur nulle ou commentaires uniquement) dans le périphérique pour obtenir un fichier YDBMSAVE.TXT avec la configuration complète du périphérique, puis l'utiliser comme modèle pour une configuration ultérieure.

Le tableau 1 ci-dessous répertorie l'ensemble complet des paramètres de configuration à inclure dans le fichier de configuration. Les lignes verticales dans la liste des arguments signifient qu'une seule des valeurs doit être spécifiée. Les crochets sont utilisés pour regrouper les arguments.

Table 1. Configuration file parameters

Section	Paramètre	Notes
CFGRESET	(no arguments)	Réinitialise tous les paramètres de l'appareil à leurs valeurs par défaut. Si cette chaîne est présente dans le fichier de configuration, tous les autres paramètres sont ignorés. IMPORTANT! Lorsque vous utilisez ce paramètre, tous les résultats de calcul pour le SoC, les ampères-heures consommés, le temps restant, le SoH sont automatiquement réinitialisés (1) .
RESET_RULES	(no arguments)	Réinitialise toutes les règles de commutation numérique à leur état par défaut, c'est-à-dire JAMAIS
SHUNT_CUR=x	x – integer from 1 to 2500. Factory setting: 50	Courant nominal du shunt externe en ampères. Spécifiez cette valeur en fonction des paramètres nominaux de votre shunt.
SHUNT_VOL=x	x – entier de 50 à 100. Réglage d'usine: 75	Chute de tension shunt externe en millivolts. Spécifiez cette valeur en fonction des paramètres nominaux de votre shunt.

Table 1 continued

Section	Paramètre	Notes
TEMPERATURE =x UNKNOWN	x – entier de 0 à 252. Réglage d'usine: INCONNU	NMEA 2000 temperature instance (don't confuse with NMEA 2000 device instance or data type) for the battery temperature measuring device. If no such device is present, set to UNKNOWN.
BATTERY=x	x – entier de 0 à 252. Réglage d'usine: 0	Instance de batterie NMEA 2000 de l'appareil. 0 pour la première ou une seule batterie, 1 pour la suivante et ainsi de suite.
DC_TYPE=BATTERY ALTERNATOR CONVERTOR SOLAR_CELL WIND_GENERATOR	Réglage d'usine: BATTERIE	Type DC pour PGN 127506 « État détaillé DC ». Les anciens appareils NMEA 2000 peuvent ne pas prendre en charge ce PGN.
CAPACITY=x	x – entier de 1 à 65532. Réglage d'usine: 100	Capacité de la batterie en ampères-heures dans le PGN 127513 « État de configuration de la batterie ». IMPORTANT! Lorsque vous modifiez ce paramètre, tous les résultats de calcul pour le SoC, les ampères-heures consommés, le temps restant et le SoH sont automatiquement réinitialisés (1).
NOMINAL_RATE=x	x – entier de 1 à 100. Réglage d'usine: 20	Taux de décharge de la batterie (en heures) auquel le fabricant évalue la capacité de la batterie.

Table 1 continued

Section	Parameter	Notes
CHARGED_VOL=x UNKNOWN	x – from 1.0 to 40.0, one decimal place. Réglage d'usine: 13.2	Un des 3 critères de charge : la tension (en volts) qui est suffisante pour considérer la batterie comme complètement chargée lorsque la tension de la batterie reste supérieure à cette valeur. Ce paramètre doit toujours être légèrement (0,3 à 0,5 V) inférieur à la tension de coupure (fin de charge) du chargeur. UNKNOWN règle la tension sur la valeur par défaut pour les types de batteries plomb-acide et lithium-ion, voir Tableau 1 dans X.3.Utilisez UNKNOWN pour les batteries NiCD, NiMH.
CHARGED_CUR=x	x – de 0.5 à 10.0, une décimale. Réglage d'usine: 4.0	Un des 3 critères de charge : si le courant de charge descend en dessous de cette valeur (exprimée en pourcentage de la capacité nominale), la batterie est considérée comme complètement chargée.
CHARGED_PERIOD=x	x – entier de 1 à 50. Réglage d'usine: 3	L'un des 3 critères de charge : période (en minutes) pendant laquelle les conditions de tension et de courant définies dans les paramètres CHARGED_VOL et CHARGED_CUR doivent être remplies pour considérer la batterie comme complètement chargée.
BATTERY_TYPE =FLOODED GEL AGM UNKNONN	Réglage d'usine: INONDEE	Type de batterie dans PGN 127513 « État de configuration de la batterie » (pour les rapports uniquement).

Table 1 continued

Section	Paramètre	Notes
EQUALIZ_SUPPORT=NO YES UNKNOWN	Réglage d'usine: UNKNOWN	Paramètre « Prend en charge l'égalisation » dans le PGN 127513 « État de configuration de la batterie » (utilisé pour les rapports uniquement, pas pour les calculs).
NOMINAL_VOL=6 12 24 32 36	Réglage d'usine: 12	Tension nominale dans le PGN 127513 « État de configuration de la batterie ». La modification de ce paramètre définira la tension chargée à la valeur par défaut. Placez ce paramètre avant CHARGED_VOL dans le fichier de configuration.
CHEMISTRY=LEAD_ACID LI_ION NICAD ZNO NIMH	Réglage d'usine: LEAD_ACID	Paramètre « Battery Chemistry » dans le PGN 127513 « Battery Configuration Status ». Utilisé pour les rapports, pour choisir les valeurs par défaut des paramètres et pour les calculs.
TEMP_COEF=x	x — de 0.0 à 5.0, une décimale . Réglage d'usine: 0	Coefficient de température de la batterie (pourcentage de capacité par degré centigrade) dans le PGN 127513 « État de configuration de la batterie ». Définit la dépendance à la température de la capacité de la batterie et est utilisé pour les calculs lorsque le capteur de température est disponible. Valeurs typiques : 1,0% pour les batteries plomb-acide, 0,5% pour les batteries lithium-ion.

Section	Parameter	Notes
PEUKERT =x	x – from 1.00 to 1.50, two decimal places. Réglage d'usine: 1.25	Champ Exposant de Peukert (2) dans PGN 127513 « État de configuration de la batterie ». L'exposant de Peukert représente l'effet du taux de décharge sur la capacité de la batterie. Si la valeur n'est pas connue, maintenez-la à 1,25 pour les batteries au plomb et passez à 1,05 pour les batteries Li-ion. Pour les autres types de batteries, si la valeur de l'exposant n'est pas spécifiée, réglez-la sur 1,00 qui désactive la compensation Peukert.
CHARGE_EFF=x	x – entier de 50 à 100. Réglage d'usine: 95	Facteur d'efficacité de charge (en pourcentage) dans le PGN 127513 « État de configuration de la batterie » : le rapport entre la quantité d'énergie retirée d'une batterie pendant la décharge et la quantité d'énergie utilisée pour restaurer la capacité d'origine pendant la charge. La valeur 100 désactive la compensation d'efficacité de charge. Efficacité de charge des batteries Li-ion supérieure à celle des batteries au plomb : la valeur recommandée est de 99 %.

Section	Parameter	Notes
CALCS=OFF ON	Réglage d'usine: OFF	Active ou désactive le calcul des informations sur l'état de la batterie (SoC, ampères-heures consommés, temps restant, SoH). Lorsque ce paramètre est défini sur OFF, seules les données d'instance de batterie et de type CC sont incluses dans NMEA 2000 PGN 127506 « État détaillé CC ». IMPORTANT : lorsque vous réglez CALCS sur ON, tous les résultats de calcul pour le SoC, les ampères-heures consommés, le temps restant, le SoH sont automatiquement réinitialisés (1).
FULL_SYNC=OFF ON		Exécuter/arrêter la synchronisation complète avec la batterie (voir Section X).
MARETRON=OFF ON	Réglage d'usine: OFF	Mode de compatibilité des fonctions de commutation numérique pour les équipements Maretron et Carling Tech (3).
SXn_a=[c t b ch]]NEVER		Règles de commutation numérique (voir IX.3 pour plus de détails)

Note (1): Cela signifie que les valeurs SoC et SoH seront de 100 %, les Ah consommés seront de 0 Ah. Si vous connectez une nouvelle batterie complètement chargée après une réinitialisation des paramètres, aucune synchronisation n'est nécessaire. Sinon, si vous connectez une batterie de moins d'un an et/ou partiellement chargée, ou si vous n'avez pas besoin de surveiller SoH, une synchronisation partielle est requise. Pour les batteries plus anciennes et/ou les lectures SoH crédibles, vous devez effectuer une Synchronisation (voir X.1 et X.2 pour plus de détails).

Note (2):

L'équation de Peukert se rapproche de l'effet du taux de décharge sur la capacité de la batterie.

L'Appareil prend en compte l'effet Peukert pour le calcul de l'état de charge. Une batterie idéale (théorique) a une valeur de 1,0. Pour les batteries au plomb, la valeur de la constante de Peukert est comprise entre 1,10 et 1,25. Si le fabricant n'a pas spécifié l'exposant de Peukert pour la batterie, vous pouvez vous renseigner à ce sujet. Si la documentation de la batterie contient des valeurs de la capacité de la batterie pour au moins deux taux d'heures de décharge différents, vous pouvez calculer l'exposant vous-même en utilisant la formule suivante

$$k = \frac{\log(t_2) - \log(t_1)}{\log\left(\frac{C_1}{t_1}\right) - \log\left(\frac{C_2}{t_2}\right)}$$

où:

k – exposant de Peukert ;

t1 et t2 – les taux horaires de décharge #1 et #2 ;

C1 et C2 – valeurs de capacité de la batterie pour les taux d'heures de décharge #1 et #2.

Veillez noter que la formule de Peukert n'est qu'une approximation grossière de la réalité, et qu'à des courants très élevés, la capacité de la batterie sera encore plus faible que prévu à partir d'un exposant fixe.

Note (3): Lorsque le mode de compatibilité Maretron est activé, l'appareil envoie le message de commande PGN 126208 « Fonction de groupe » (pour la compatibilité avec les équipements Maretron et Carling Tech) après chaque PGN 127502 « Contrôle de la banque de commutateurs » envoyé.

Configuration de l'appareil avec les chaînes de description de l'installation

Les chaînes de description de l'installation sont stockées dans la mémoire de l'appareil. Dans la pratique, les installateurs les utilisent pour spécifier l'emplacement de l'appareil, ou laisser des notes de texte ou des informations de contact. Pour définir une chaîne de description d'installation, vous pouvez utiliser un logiciel PC et une passerelle matérielle vers un réseau NMEA 2000. Certains MFD permettent également de modifier les chaînes de description d'installation. Veuillez vous référer à la documentation de votre logiciel ou de votre traceur de cartes pour plus de détails.

Device Properties
? X

Address Claim

Address HEX: 55
Update

Unique number

Manufacturer code

Device instance

System instance

Class / function

Industry

Self-configurable
Update

Product Information

Database version

Product code

Model version

Model ID

Software version

Serial

Certification

LEN (mA)

Heartbeat

CAN1 CAN2 Equipment

Updated

Configuration Information

Installation description 1

Installation description 2

Manufacturer information
Update

Figure 1. Programmation avec CAN Log Viewer

Pour programmer Battery Monitor, ouvrez la fenêtre des propriétés de l'appareil et entrez une chaîne de commande commençant par YD : caractères dans le champ #2 de description de l'installation. Par exemple, YD:DEV 1 changera l'instance d'appareil NMEA 2000 de l'appareil à 1. Si la commande est acceptée par l'appareil, elle ajoute DONE à la chaîne entrée, et le message YD:DEV 1 DONE s'affiche dans la description de l'installation champ. Si une commande est entrée sans le dernier argument, le périphérique renvoie la valeur actuelle de l'argument.

La figure 1 illustre la programmation de l'appareil avec le logiciel gratuit CAN Log Viewer. Pour ouvrir la fenêtre qui s'affiche, sélectionnez « Périphériques NMEA 2000 » dans le menu Affichage, actualisez la liste des périphériques, sélectionnez le Moniteur de batterie et cliquez sur le bouton « Propriétés ». L'application multiplateforme (Microsoft Windows, Mac OS X et Linux) est téléchargeable sur <http://www.yachtd.com/downloads/>.

Pour connecter votre PC au réseau NMEA 2000, vous pouvez utiliser n'importe quelle interface appropriée. Nous recommandons les produits Yacht Devices suivants : Interface Wi-Fi NMEA 2000 YDWG-02, Interface USB NMEA 2000 YDNU-02 et Interface Ethernet NMEA 2000 YDEN-02.

Veillez noter que l'instance de l'appareil NMEA 2000 peut être modifiée en entrant une nouvelle valeur dans le champ dédié (voir volet « Réclamation d'adresse » sur la capture d'écran).

Après avoir entré la commande, comme illustré à la Figure 1 (cliquez sur le bouton « Mettre à jour » pour appliquer les modifications), la valeur du champ « Instance de périphérique » sera modifiée en 1 et le champ « Détails d'installation 2 » sera modifié en YD :DEV 1 TERMINÉ.

L'ensemble complet des commandes est répertorié dans le tableau 1 ci-dessous. Pour toutes les commandes et tous les arguments, utilisez des lettres MAJUSCULES. Les paramètres entre crochets [] décrits ci-dessous peuvent être omis pour obtenir la valeur du réglage actuel.

Table 1. Chaînes de description de l'installations

Syntaxe	Exemples	Description
YD:RESET	–	Réinitialise tous les paramètres de l'appareil à leurs valeurs par défaut. IMPORTANT! Lorsqu'elle est appliquée, cette commande réinitialise automatiquement tous les résultats de calcul pour le SoC, les ampères-heures consommés, le temps restant, le SoH (voir IX.1, Note 1 du Tableau 1).
YD:RESET_RULES	–	Réinitialise toutes les règles de commutation numérique sur JAMAIS, voir IX.3.

Syntaxe	Exemples	Description
YD:SHUNT_CUR [1..2500]	YD:SHUNT_CUR 10	Réglez le courant nominal du shunt externe en ampères (1..2500 A, valeur entière). Spécifiez cette valeur en fonction des paramètres nominaux de votre shunt. Réglage d'usine : 50
YD:SHUNT_VOL [50..100]	SHUNT_VOL 75	Chute de tension shunt externe en millivolts (50..100 mV, valeur entière). Spécifiez cette valeur en fonction des paramètres nominaux de votre shunt. Réglage d'usine : 75
YD:TEMPERATURE [0..252 UNKNOWN]	YD:TEMPERATURE 1	Définit l'instance de température NMEA 2000 pour l'appareil de mesure de la température de la batterie (0..252, valeur entière), à ne pas confondre avec l'instance ou le type de données de l'appareil NMEA 2000. Si aucun appareil de ce type n'est présent, utilisez UNKNOWN. Réglage d'usine : INCONNU
YD:BATTERY [0..252]	YD:BATTERY 2	Définit l'instance de batterie NMEA 2000 de l'appareil (0..252, valeur entière), 0 pour la première ou la seule batterie. Réglage d'usine : 0

Table 1 continued

Syntaxe	Exemples	Description
YD:DC_TYPE [BATTERY ALTERNATOR CONVERTOR SOLAR_CELL WIND_GENERATOR]	YD:DC_TYPE SOLAR_ CELL	Spécifie le type DC dans PGN 127506 « Statut détaillé DC ». Les anciens appareils NMEA 2000 peuvent ignorer ce PGN. Réglage d'usine : BATTERIE
YD:CAPACITY [1..65532]	YD:CAPACITY 120	Spécifie la capacité de la batterie (en ampères-heures) dans le PGN 127513 « État de configuration de la batterie » (1..65532 Ah, valeur entière). IMPORTANT ! La modification de cette valeur réinitialise tous les résultats de calcul pour le SoC, les ampères-heures consommés, le temps restant, le SoH (voir X.1, Note 1 du Tableau 1). Réglage d'usine : 100
YD:NOMINAL_RATE [1..20]	YD:NOMINAL_RATE 10	Définit le taux de décharge de la batterie (en heures) auquel le fabricant spécifie la capacité (1..100, valeur entière). Réglage d'usine : 20

Table 1 continued

Syntaxe	Exemples	Description
YD:CHARGED_VOL [1..40 UNKNOWN]	YD:CHARGED_VOL 13.8	<p>Un des 3 critères de charge : fixe la tension (en volts) qui est suffisante pour considérer la batterie comme complètement chargée lorsque la tension de la batterie reste supérieure à cette valeur (1..40 V, par pas de 0,1 V). La valeur doit toujours être réglée légèrement (0,3 à 0,5 V) en dessous de la tension de coupure (fin de charge) du chargeur.</p> <p>Réglage d'usine : 13.2UNKNOWN règle la tension sur la valeur par défaut pour les types plomb-acide et lithium-ion), voir le tableau 1 en X.3. Utilisez UNKNOWN pour les batteries NiCD, NiMH.</p>
YD:CHARGED_CUR [0.5..10.0]	YD:CHARGED_CUR 4.8	<p>Un des 3 critères de charge : définit la condition de fin de charge : si le courant de charge descend en dessous de cette valeur (exprimée en pourcentage de la capacité nominale), la batterie est considérée comme complètement chargée (0.5..10 %, en pas de 0,1 %) Réglage d'usine : 4</p>

Table 1 continued

Syntaxe	Exemples	Description
YD:CHARGED_PERIOD [0..50]	YD:CHARGED_PERIOD 5	L'un des 3 critères de charge : définit la période de temps (en minutes) pendant laquelle les conditions de tension et de courant sont définies dans YD:CHARGED_VOL et YD:CHARGED_CUR doivent être remplies pour considérer la batterie comme chargée (1..50 min, valeur entière).Réglage d'usine : 3
YD:BATTERY_TYPE [FLOODED GEL AGM UNKNOWN]	YD:BATTERY_TYPE GEL	Spécifie le type de batterie dans le PGN 127513 « État de configuration de la batterie » (pour les rapports uniquement).Réglage d'usine : INONDÉ
YD:EQUALIZ_SUPPORT [NO YES UNKNOWN]	YD:EQUALIZ_SUPPORT NO	Spécifie le paramètre « Supports Equalization » dans le PGN 127513 « Battery Configuration Status » (pour les rapports uniquement). Réglage d'usine : INCONNU
YD:NOMINAL_VOL [6 12 24 32 36]	YD:NOMINAL_VOL 24	Spécifie la tension nominale dans le PGN 127513 « État de configuration de la batterie ». La modification de ce paramètre définira la tension chargée à la valeur par défaut. Réglage d'usine : 12.

Syntaxe	Exemples	Description
YD:CHEMISTRY [LEAD_ACID LI_ION NICAD ZNO NIMH]	YD:CHEMISTRY LI_ION	Spécifie le paramètre « Battery Chemistry » dans le PGN 127513 « Battery Configuration Status ». Utilisé pour les rapports, pour choisir les valeurs par défaut des paramètres et pour les calculs. Réglage d'usine : LEAD_ACID
YD:TEMP_COEF [0..5]	YD:TEMP_COEF 2.3	Spécifie le coefficient de température de la batterie (pourcentage de capacité par degré centigrade) dans le PGN 127513 « État de configuration de la batterie » (0..5 %/°C, par pas de 0,1). Réglage usine : 0 Le coefficient rend compte de la dépendance à la température de capacité de la batterie (lorsque le capteur de température est disponible). Les valeurs typiques sont : 1,0 % pour les batteries plomb-acide, 0,5 % pour les batteries lithium-ion.

Syntaxe	Exemples	Description
YD:PEUKERT [1.00..1.50]	YD:PEUKERT 1.45	<p>Spécifie l'exposant de Peukert dans PGN 127513 « État de la configuration de la batterie » (1.00..1.50, par pas de 0,01). L'exposant de Peukert représente l'effet du taux de décharge sur la capacité de la batterie</p> <p>Réglage d'usine : 1,25.</p> <p>Si la valeur n'est pas connue, maintenez-la à 1,25 pour les batteries plomb-acide, et passez à 1,05 pour les batteries Li-ion. voir IX.1, Note 2 du Tableau 1).</p>

Syntaxe	Exemples	Description
YD:CHARGE_EFF [50..100]	YD:CHARGE_EFF 90	<p>Spécifie le facteur d'efficacité de charge (en pourcentage) dans PGN 127513 « État de configuration de la batterie » le rapport entre la quantité d'énergie retirée d'une batterie pendant la décharge et la quantité d'énergie utilisée pour restaurer la capacité d'origine pendant la charge (50..100 %, valeur entière). La valeur 100 désactive la compensation d'efficacité de charge. Efficacité de charge des batteries Li-ion supérieure à celle des batteries au plomb : la valeur recommandée est de 99 %. Réglage d'usine : 95.</p>
YD:CALCS [ON OFF]	YD:CALCS ON	<p>Active ou désactive les calculs des informations sur l'état de la batterie (SoC, ampères-heures consommés, temps restant, SoH). Lorsqu'elle est définie sur OFF, seules les données d'instance de batterie et de type DC sont incluses dans NMEA 2000 PGN 127506 « État détaillé DC ».</p> <p>Réglage d'usine : OFF</p> <p>IMPORTANT : lorsqu'elle est appliquée, cette commande réinitialise automatiquement tous les résultats de calcul pour le SoC, les ampères-heures consommés et le temps restant ,SoH (voir IX.1, Note 1 du Tableau 1).</p>

Table 1 continued

Syntaxe	Exemples	Description
YD:FULL_SYNC [ON OFF]	YD:FULL_SYNC ON	Exécuter/arrêter la synchronisation complète avec la batterie (voir Section X). Sans paramètres, la commande affiche la valeur actuelle (ON ou OFF) et l'état actuel du processus de synchronisation, si la synchronisation complète est en cours.
YD:SOC	YD:SOC	Renvoie la valeur actuelle de l'état de charge et la date de la dernière synchronisation partielle.
YD:SOH	YD:SOH	Renvoie la valeur actuelle de l'état de santé et la date de la dernière synchronisation complète. Si la synchronisation complète est activée (voir « YD:FULL_SYNC » ci-dessus ou la section IX.1, « FULL_SYNC » dans le tableau 1), cela renvoie également l'état actuel du processus de synchronisation complète .
YD:CONSUMED_AH	YD:CONSUMED_AH	Renvoie le nombre de valeurs Ah consommées.
YD:MARETRON [ON OFF]	YD:MARETRON ON	Définit le mode de compatibilité pour les équipements de commutation numérique Maretron et Carling Tech (voir IX.1, Note 3 du Tableau 1). Réglage d'usine : OFF

Syntaxe	Exemples	Description
YD:DEV [0..255]	YD:DEV 0	Définit l'instance de périphérique NMEA 2000 (0..255, valeur entière). Réglage d'usine : 0
YD:SYS [0..15]	YD:SYS 1	Définit l'instance du système NMEA 2000 (0..15, valeur entière). Réglage d'usine : 0
YD:PGN [PGN] [0 50..60000]	YD:PGN 126993 60000 YD:PGN 127506 1500 YD:PGN 127508 1500	Définit l'intervalle de transmission en PGN : 126993, 127506 et 127508 (voir Annexe B) en millisecondes (50..60000 ms, valeur entière ; 0 désactive la transmission périodique). Les réglages d'usine sont présentés à titre d'exemples.
YD:SXn <ON OFF> [<condition> <time> <bank> <channel>] NEVER	YD:SV1 ON >12 60 0 1	See IX.3 pour les détails.

Si vous entrez une commande sans arguments, leurs valeurs réelles seront automatiquement ajoutées au champ. Par exemple, si vous saisissez « YD:SHUNT_CUR », le champ Description de l'installation affichera « YD:SHUNT_CUR 50 ». Si vous avez entré une valeur d'argument invalide, la chaîne de commande sera tronquée au format valide, par ex. « YD : SHUNT_CUR 5000 » sera transformé en « YD : SHUNT_CUR », « YD : BATTERIE 300 » en « YD : BATTERIE », etc.

3. Définition des règles de commutation numérique

Le contrôleur de batterie prend en charge l'équipement de commutation numérique NMEA 2000 (géré avec les PGN standard 127501 et 127502). L'appareil peut envoyer des commandes pour allumer/éteindre les charges électriques connectées à des appareils externes à deux états NMEA 2000 (par exemple, des banques de relais).

Les commandes peuvent être définies via le fichier de configuration ou les chaînes de description de l'installation. Dans ce dernier cas, vous aurez besoin d'une passerelle matérielle PC vers NMEA 2000 et d'une application logicielle appropriée de Yacht Devices, ActiSense ou Maretron ; cela est également possible sur certains MFD (consultez la documentation de leur fabricant pour plus de détails). Vous pouvez définir jusqu'à trois paires (ON et OFF) de règles pour chacun des quatre paramètres : tension, courant, température et état de charge. Par défaut, toutes les règles sont définies sur JAMAIS.

3.1. Définir des règles dans un fichier de configuration

Vous pouvez inclure des lignes dédiées pour définir les règles de commutation numérique dans le fichier de configuration YDBM.TXT en utilisant le format suivant :

```
SXn_a=[c t b ch]|NEVER
```

Où:

X – paramètre mesuré ou calculé (*V* – tension en Volts, *C* – courant en Ampères, *T* – température en degrés Celsius, ou *S* – état de charge en pourcentage);

n – numéro de règle (1..3, entier);

a – état de destination du canal de commutation numérique spécifié, ON ou OFF;

c – condition (plus < ou moins >), sens de comparaison et valeur du paramètre de référence, par ex. « > 10 »

t – période (en secondes) pendant laquelle la condition doit se produire en continu (0..65534, entier);

b – Numéro de banque de commutation numérique (0..252, entier);

ch – Numéro de canal de commutation numérique (1..28, entier);

NEVER – désactive la règle d'un numéro spécifié et l'état de destination

.Réglage d'usine: NEVER

La règle fonctionne de la manière suivante : lorsque le paramètre mesuré « X » prend une valeur qui correspond à la condition « c » en continu pendant « t » secondes, le canal de commutation numérique « ch » de la banque « b » change son statut en « a ».

Quelques exemples de définition de règles en incluant des lignes de paramètres dans un fichier de configuration

```
YDBM.TXT :      SV1_ON=>12 60 0 1
```

Lorsque la tension mesurée dépasse 12 V pendant 60 secondes, la règle n°1 change l'état du canal DS n°1 de la banque n°0 sur ON.

```
SC3_OFF=NEVER
```

Disables current-related «OFF» rule #3. You can find more examples in Section IV.

3.2. Définir des règles avec des chaînes de description d'installation

Pour définir les règles de commutation numérique, vous pouvez utiliser les formats de commande suivants :

```
YD: SXn <ON|OFF> [<condition> <time> <bank> <channel>] | NEVER
```

where:

X – paramètre mesuré ou calculé (*V* – tension en Volts, *C* – courant en Ampères, *T* – température en degrés Celsius, ou *S* – état de charge en pourcentage) ;

n – numéro de règle (1..3, entier) ;

ON|OFF – état de destination du canal de commutation numérique spécifié ;

<condition> – sens de comparaison (plus < ou moins >) et valeur du paramètre de référence, par ex. « <11> » ;

<time> – période (en secondes) pendant laquelle la condition doit se produire en continu (0..65534, entier) ;

<bank> – Numéro de banque de commutation numérique (0..252, entier) ;

<channel> – Numéro de canal de commutation numérique (1..28, entier) ;

NEVER – désactive la règle d'un numéro spécifié et l'état de destination.

Réglage d'usine: NEVER

Voici comment fonctionne la règle : lorsque le paramètre mesuré « X » prend une valeur qui correspond à la <condition> en continu pendant <temps> secondes, la commutation numérique <canal> qui appartient à la <banque> change son état en ON ou OFF.

En fonction de l'état de destination de leur canal, toutes les règles de commutation numérique sont réglées en usine sur « YD: SXn ON JAMAIS » ou « YD: SXn OFF JAMAIS ».

Pour désactiver une règle ON ou OFF d'un nombre spécifié, utilisez la commande suivante :

```
YD: SWx <ON|OFF> NEVER
```

Pour afficher la paire ON/OFF pour le numéro de règle spécifié, utilisez la commande sans arguments :

```
YD: SWx
```

Plus d'exemples de commandes de paramétrage de règles (voir l'exemple dans IX.3.1) :

```
YD: SV1 ON >12 60 0 1
```

Lorsque la tension mesurée dépasse 12 V pendant 60 secondes, la règle n°1 change l'état du canal DS n°1 de la banque n°0 sur ON.

```
YD: ST3 OFF NEVER
```

Désactive la règle n°3 « OFF » liée à la température. Vous pouvez trouver plus d'exemples dans la section IV.

X. Synchronisation de la batterie

1. Synchronisation partielle

Pour une lecture fiable, l'état de charge (SoC) de l'appareil doit être synchronisé régulièrement avec l'état réel de la batterie. Cette procédure, appelée synchronisation partielle, est accomplie en chargeant complètement la batterie (vous n'avez pas besoin d'exécuter la synchronisation partielle manuellement).

L'appareil reconnaît que la batterie est complètement chargée lorsque les « critères de charge » suivants sont remplis : comme valeur de période facturée (voir la section IX pour plus de détails). Lorsque la synchronisation partielle est terminée, la LED de l'appareil l'indique par une série de quatre signaux VERTS (voir Section VII), l'état de charge sera réglé sur 100 % et l'Ah consommé sera réglé sur 0Ah.

Les calculs doivent être activés pour effectuer la synchronisation partielle (commande YD:CALCS ON ou CALCS=ON dans le fichier YDBM.TXT, voir Section IX).

Pour que la valeur SoC calculée reste crédible, nous vous recommandons d'effectuer une synchronisation partielle au moins une fois par mois. Plus vous chargez complètement votre batterie fréquemment, plus les lectures de l'appareil sont crédibles.

Si l'appareil ne se synchronise pas automatiquement, la tension chargée, le courant chargé et la période chargée peuvent nécessiter un ajustement. Lorsque l'appareil a été déconnecté de l'alimentation ou de la batterie, la synchronisation partielle doit être effectuée avant que l'appareil puisse fonctionner correctement. Un autre scénario nécessitant une synchronisation partielle est la première connexion d'un appareil à une batterie qui n'est pas complètement chargée.

2. Synchronisation complète

La synchronisation complète met à jour la valeur de l'état de santé (SoH). C'est un processus long qui nécessite environ 24 heures et une attention particulière concernant le courant de décharge. Vous devez garder l'appareil connecté à la fois à la batterie et à la source d'alimentation NMEA 2000 pendant tout le processus sans une seule interruption. Sinon, vous devrez recommencer la procédure.

Il comporte 6 étapes (illustrées à la Figure 1), qui sont indiquées par une séquence LED spéciale à 6 flashes émise toutes les 20 secondes (R sur le dessin est le signal ROUGE, G - VERT). Vous pouvez également connaître l'état actuel avec la carte MicroSD (voir Section IX), les premières lignes de YDBMSAVE.TXT contiennent l'état actuel de la synchronisation et la date/heure de démarrage. Alternativement, vous pouvez saisir la commande YD:FULL_SYNC sans paramètres ou la commande YD:SOH (voir IX.2).

Les calculs doivent être activés pour effectuer la synchronisation complète (commande YD:CALCS ON ou CALCS=ON dans le fichier YDBM.TXT, voir Section IX).

Pour exécuter le processus, entrez la commande YD:FULL_SYNC ON (voir IX.2) ou tapez FULL_SYNC=ON dans le fichier YDBM.TXT (voir IX.1). Après cela, l'appareil clignotera en ROUGE-ROUGE-ROUGE-ROUGE-ROUGE-VERT (RRRRRV) toutes les 20 secondes et l'état passera à « En attente ». Ensuite, vous devez charger complètement votre batterie (voir X.1 pour plus de détails sur la charge complète) jusqu'à ce que la séquence de flash passe à RRRRGG et que l'état passe à « Started ».

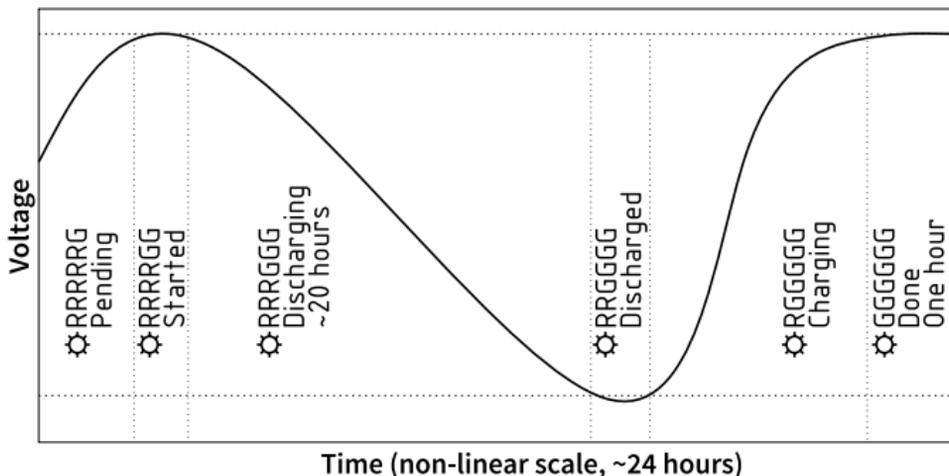


Figure 1. Processus de synchronisation complet

À la troisième étape, vous devez décharger la batterie de l'état complètement chargé (100% SoC) à l'état complètement déchargé. Le courant de décharge doit être égal (ou aussi proche que possible) à la valeur calculée suivante :

$$I_{dis} = \frac{C}{T}$$

Où:

C – la capacité nominale de la batterie en ampères-heures (définie pour le paramètre CAPACITY, voir Section IX),

T – taux de décharge nominal de la batterie en heures (défini pour NOMINAL_RATE, voir Section IX).

Veillez noter que le processus de décharge peut prendre un temps considérable (jusqu'à T heures - voir la formule Idis ci-dessus), qui dépend de l'état de santé réel de votre batterie (généralement le taux de décharge T est de 20 heures).

Lorsque la tension de la batterie chute en dessous de la valeur de la tension de décharge (voir tableau 1 ci-dessous), l'état passe à « déchargé » avec la séquence de flash RRRGGG. Vous devez commencer à charger la batterie dès que possible après qu'elle soit complètement déchargée. Pour prolonger la durée de vie de la batterie, ne la laissez jamais déchargée pendant une période prolongée.

La synchronisation complète se termine lorsque la batterie est complètement chargée (voir X.1 pour plus de détails sur la charge complète), l'état de santé sera mis à jour, l'état de charge sera réglé sur 100 % et l'Ah consommé sera réglé sur oAh.FULL_SYNC sera automatiquement réglé sur OFF (YD:FULL_SYNC ou FULL_SYNC, voir Section IX). L'appareil émettra une séquence de clignotement « Terminé » (six clignotements VERTS) pendant une période d'une heure pour votre commodité (vous n'avez pas besoin d'attendre que l'appareil arrête d'émettre cette séquence, vous pouvez éteindre l'appareil si nécessaire).

Nous vous recommandons d'effectuer la synchronisation complète une fois par an. Une synchronisation complète est également requise chaque fois que vous activez les calculs, ou réinitialisez l'appareil, ou modifiez la valeur de capacité nominale dans les paramètres du moniteur de batterie, puis connectez l'appareil à une batterie non neuve (c'est-à-dire avec un SoH certainement inférieur à 100 %).

Si vous n'avez pas besoin de la valeur SoH, vous pouvez simplement ignorer la synchronisation complète. Veillez noter que dans ce cas, la valeur SoH restera constante et ne changera pas à moins que vous n'effectuiez une synchronisation complète. (par exemple, déchargée à plusieurs reprises en dessous de la limite spécifiée, maintenue sous-chargée pendant une durée significative, etc.), l'état de santé de votre batterie peut chuter considérablement. Étant donné que cela affectera la fiabilité des calculs du SoC, nous vous recommandons d'effectuer une synchronisation complète.

3. Valeurs de tension chargée et déchargée

La valeur par défaut de la tension chargée est définie en fonction de la tension nominale conformément au tableau ci-dessous. Si vous modifiez le réglage de la tension nominale de votre batterie, la valeur de la tension chargée sera définie par défaut. Cependant, vous pouvez remplacer la valeur de la tension chargée par votre propre réglage ; sinon, ou si le paramètre est défini sur UNKNOWN, la valeur par défaut sera utilisée.

Table 1. Tension chargée et déchargée pour différents types de batteries (en Volts).

Tension nominale, Volts	Tension chargée	Tension déchargée	
	Lead Acid Lithium Ion	Lead Acid Lithium Ion	NiCd NiMH
6	6.6	5.25	5
12	13.2	10.5	10.8
24	26.4	21	22.8
32	35.2	28	31.2
36	39.6	31.5	34.8

4. Réinitialisation des calculs

Les valeurs SoC et SoH sont toutes deux définies sur 100 %, et l'Ah consommé est défini sur 0 Ah dans les cas suivants ::

- vous activez les calculs avec le paramètre CALCS ou la commande YD:CALCS (voir Section IX)
- vous réinitialisez les paramètres de l'appareil avec le paramètre CFGRESET ou la commande YD:RESET
- vous modifiez la valeur de Capacité dans le paramètre CAPACITY ou avec YD : commande CAPACITY

Si vous connectez une batterie à un appareil dont le SoC/SoH est défini sur 100 % ou dont la mémoire contient des valeurs calculées pour une batterie différente, les lectures de l'appareil peuvent ne pas refléter l'état réel de la batterie. La même chose peut se produire lorsque vous reconnectez le Appareil à la même batterie après une période pendant laquelle il n'a pas été surveillé pendant un certain temps. Pour restaurer des lectures crédibles, vous devez mettre à jour les paramètres en fonction de l'état réel de votre batterie. Ceci peut être réalisé par la procédure de synchronisation, partielle ou complète (voir X.1 et X.2 pour plus de détails).

XI. Prise en charge de la commutation numérique NMEA 2000

Pour rendre votre système plus flexible et évolutif, nous avons ajouté une option expert qui fait du Battery Monitor plus qu'une simple source de données de mesure. L'Appareil est capable de gérer les équipements de commutation numérique NMEA 2000 selon des règles définies par l'utilisateur (voir IX.3 et exemples dans la Section IV).

En fonction des résultats de mesure, l'appareil peut allumer ou éteindre automatiquement l'un des 28 canaux de commutation numérique qui peuvent activer d'autres appareils connectés, par exemple, déclencher une alerte sonore, allumer un groupe électrogène de charge de batterie, éteindre un consommateur d'électricité, etc.

Le moniteur de batterie prend en charge l'équipement de commutation numérique NMEA 2000 qui est géré avec les PGN standard NMEA 2000 127501 et 127502. L'appareil peut envoyer des commandes pour allumer/éteindre les charges électriques connectées à des appareils externes à deux états NMEA 2000 (par exemple, des banques de relais).

Les produits décrits dans ce chapitre peuvent devenir un complément précieux à votre système de commutation numérique.

1. Yacht Devices Contrôle de circuit NMEA 2000 YDCC-04

La commande de circuit comprend une banque de quatre relais de verrouillage (bi-stables) capables de commuter des charges de courant continu (CC) et de courant alternatif (CA). Le contrôleur de batterie peut être utilisé pour surveiller l'ampérage des charges CC connectées au YDCC-04 et les activer et désactiver automatiquement en fonction des règles de l'utilisateur. Par exemple, vous pouvez configurer le contrôleur de batterie pour éteindre une charge lorsque le courant de la batterie dépasse une valeur prédéfinie, ou basculer vers une autre batterie/banque si la tension mesurée chute en dessous du seuil défini.

2. Bouton d'alarme Yacht Devices YDAB-01

Le bouton d'alarme agit comme une « boîte à musique » de commutation numérique ; il intègre un puissant amplificateur de son avec une sortie haut-parleur. Battery Monitor peut activer l'un des 28 sons d'alarme du bouton d'alarme (préréglé ou téléchargé par l'utilisateur). Par exemple, vous pouvez activer automatiquement une alarme lorsque la tension de la batterie est faible.

3. Yacht Devices Interface Wi-Fi NMEA 2000 YDWG-02 ou Routeur Wi-Fi YDNR-02

Une interface ou un routeur peut établir son propre réseau Wi-Fi ou se connecter au Wi-Fi existant du bateau pour transférer des données marines vers des appareils mobiles et des ordinateurs portables. Les deux disposent d'un serveur Web interne avec une page Web spéciale appelée « Web Gauges », qui permet de visualiser les données du navire à partir d'un navigateur Web standard..

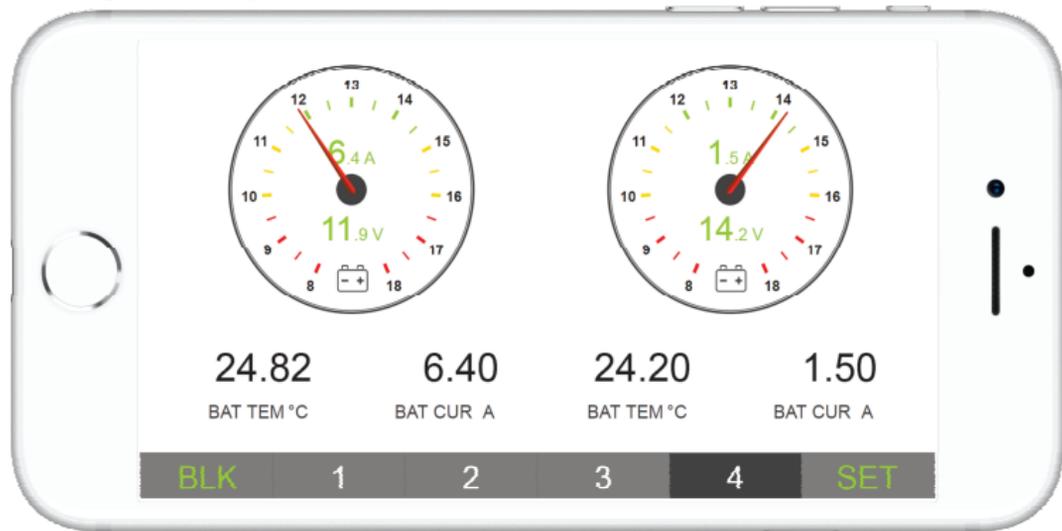


Figure 1. Capture d'écran des jauges Web

Les données du contrôleur de batterie peuvent être affichées avec des jauges circulaires ou des barres de données textuelles utilisées pour les batteries (voir Figure 1). Si vous disposez d'un accès externe au réseau de votre bateau, Web Gauges est une solution idéale pour la surveillance à distance de votre bateau.

4. Yacht Devices Interface Ethernet NMEA 2000 YDEN-02

Cet appareil connecte le réseau NMEA 2000 aux réseaux Ethernet et, comme nos produits Wi-Fi, il (voir XI.3) fournit des jauges Web et peut être utilisé pour gérer les appareils NMEA 2000 avec le logiciel CAN Log Viewer (voir IX.2).

5. Équipement de commutation numérique NMEA 2000 tiers

Le contrôleur de batterie peut allumer et éteindre les charges électriques connectées à un équipement de commutation numérique NMEA 2000 tiers géré avec la norme NMEA 2000 PGN 127501 et 127502. L'appareil est compatible avec les modules de relais Oceanic Systems, Offshore Systems, Maretron et Carling Tech (un paramètre spécial est requis pour les produits Maretron et Carling Tech, voir la note 1 pour le tableau 1 en IX.1).

XII. Mises à jour du micrologiciel

Copiez un fichier de mise à jour approprié (OUPDATE.BIN) dans le dossier racine d'une carte MicroSD formatée avec le système de fichiers FAT ou FAT32.

Éteignez votre réseau NMEA 2000, insérez la carte dans l'appareil et rallumez le réseau.

En 5 à 10 secondes, une série de 5 signaux LED VERTS suivra, indiquant que le micrologiciel a été mis à jour avec succès.

À tout moment, vous pouvez télécharger la version la plus récente du micrologiciel Battery Monitor à partir de la section Téléchargements de notre site Web: <http://www.yachtd.com/downloads/>

Si la même version du micrologiciel est déjà installée sur l'appareil ou si le fichier de mise à jour est corrompu, le contrôleur de batterie revient automatiquement à un fonctionnement normal.

Vous pouvez vérifier la version du micrologiciel:

- avec un MFD -- dans la liste des appareils externes NMEA 2000;
- via un logiciel de visualisation dédié NMEA 2000 (en particulier, CAN Log Viewer de Yacht Devices) dans les propriétés de l'appareil;
- dans un fichier YDBMSAVE.TXT qui est créé sur la carte MicroSD chaque fois que vous chargez avec succès un fichier YDBM.TXT dans l'appareil (voir les premières lignes de l'annexe C).

Si un fichier YDBM.TXT est présent sur votre carte MicroSD, une autre série de trois signaux concerne le chargement d'une nouvelle configuration, comme décrit dans la Section VII « Signaux LED »

Appendix A. Dépannage

Situation	Causes possibles et solutions
Aucune indication LED après la mise sous tension du réseau NMEA 2000.	<p>1. Pas d'alimentation sur le bus NMEA 2000. Vérifiez si l'alimentation du bus est fournie (un réseau NMEA 2000 nécessite une connexion d'alimentation séparée, il ne peut pas être alimenté à partir d'un traceur de cartes ou d'un autre appareil connecté au réseau).</p> <p>2. Mauvaise connexion dans le circuit d'alimentation NMEA 2000. Appliquez un spray nettoyant pour contacts sur le connecteur de l'appareil et/ou branchez l'appareil dans une autre prise.</p>
La LED de l'appareil émet des clignotements rouges continus pendant 1 seconde.	<p>1. L'appareil ne peut pas obtenir l'adresse de l'appareil NMEA 2000. Il existe déjà plus de 252 appareils NMEA dans le réseau NMEA 2000. Pensez à utiliser notre pont NMEA 2000 YDNB-07 pour diviser votre réseau en segments séparés.</p>
Absence de trois clignotements verts à la mise sous tension. L'Appareil produit un bref clignotement de la LED verte correspondant à la transmission sur trois du PGN 127508 « Etat de la batterie » (voir IX), mais il n'apparaît pas dans la liste des appareils externes sur le traceur. Aucune donnée ne provient de l'appareil.	<p>1. Connexion perdue dans le circuit de données. Appliquez un spray nettoyant pour contacts sur le connecteur de l'appareil et/ou branchez l'appareil dans une autre prise.</p> <p>2. Problèmes de réseau NMEA 2000. Le segment de réseau n'est pas connecté au traceur ou certaines terminaisons sont manquantes dans le réseau. Branchez un autre périphérique sur le connecteur sélectionné et assurez-vous qu'il apparaît dans la liste des périphériques sur le traceur.</p>

Situation	Causes possibles et solutions
Lectures de courant/tension manquantes, instables ou inexactes.	<p>1. Mauvaise connexion à la batterie surveillée. Vérifiez les connexions, appliquez un spray nettoyant pour contacts si nécessaire.</p> <p>2. Câblage incorrect. Vérifiez toutes les connexions à la batterie, en particulier, pour avoir un fil de terre commun connecté au fil noir de l'appareil (voir VI.1)</p> <p>3. Câbles trop longs ou fins. Des lectures inexactes peuvent se produire en raison d'une chute de tension excessive dans les câbles. Assurez-vous d'utiliser un calibre de fil approprié (voir Figure 1 dans la section VI.1).</p> <p>4. Mauvais réglages de shunt. Vérifiez et corrigez vos paramètres de shunt.</p>
Les valeurs de courant négatives sont affichées lors de la charge de la batterie, positives lors de la décharge.	<p>1. Mauvais câblage du shunt. Vérifiez toutes les connexions au shunt.</p>
Aucune donnée de courant/tension	<p>1. Traceur incompatible. Votre traceur ne prend pas en charge le PGN 127506 ni le PGN 127508. Consultez le site Web du fabricant de votre MFD pour une mise à jour du micrologiciel.</p>
Lectures de températures manquantes, instables ou inexactes.	<p>L'appareil de mesure de la température de la batterie ne fournit pas de données. L'appareil peut se mettre hors ligne ou mal fonctionner. Vérifiez sa connexion NMEA 2000, et reportez-vous à son manuel d'utilisation si nécessaire.</p>
Aucune donnée de température sur un traceur	<p>1. Traceur incompatible. Votre MFD ne prend pas en charge l'affichage de la température de la batterie. Pour contourner le problème, vous pouvez définir le type de données pris en charge par le MFD dans les paramètres de votre capteur de température.</p>

Situation	Causes possibles et solutions
Les règles de commutation numérique ne fonctionnent pas comme prévu	<p>1. Numéro de banque incorrect. Vérifiez et faites correspondre les numéros de banque sur les appareils connectés.</p> <p>2. Paramètres ou règles incorrects. Vérifiez les paramètres de l'appareil et les règles actives via le fichier YDBMSAVE.TXT ou avec Can Log Viewer (voir IX.2).</p>
La LED de l'appareil émet des clignotements rouges continus pendant 1 seconde.	<p>1. Assurez-vous que CALCS est activé. Voir le paramètre CALCS ou la commande YD:CALCS dans la Section IX.</p> <p>2. Assurez-vous que votre traceur prend en charge le PGN 127506 « État détaillé DC ».</p>
Lectures SoC incorrectes	<p>1. La batterie n'est pas synchronisée après une période de fonctionnement prolongée.</p> <p>2. Batterie reconnectée après avoir été utilisée séparément avec une perte de charge notable.</p> <p>3. (si une nouvelle batterie est connectée) La batterie a partiellement perdu sa charge.</p> <p>Dans l'un des 3 cas, effectuez une synchronisation partielle (voir Section X).</p> <p>Pile NiCd ou NiMH (voir la section III pour plus de détails).</p>
L'appareil ne reconnaît pas l'état complètement chargé lorsque la charge de la batterie est terminée (aucun signal LED, la date de synchronisation partielle n'est pas mise à jour)	<p>1. Paramètres inappropriés liés à l'état de charge complète. Réviser et ajuster les paramètres CHARGED_VOL, CHARGED_CUR et CHARGED_PERIOD. Vous pouvez également régler la valeur CHARGE_EFF. Ce réglage peut nécessiter plusieurs itérations : si aucun signal LED n'apparaît une fois la charge terminée, déchargez partiellement la batterie et rechargez-la ; répétez cette étape si nécessaire.</p>

Appendix B. Messages NMEA 2000 pris en charge

Message	PGN #	Reçu	Transmis	Transmission interval, sec
Acknowledge	59392	Oui	Oui	—
ISO Request	59904	Oui	—	—
ISO Transport Protocol (DT)	60160	Oui	—	—
ISO Transport Protocol (CM)	60416	Oui	—	—
ISO Address Claim	60928	Oui	Oui	—
ISO Commanded Address	65240	Oui	—	—
NMEA Group Function	126208	Oui	Oui	—
PGN List	126464	—	Oui	—
System Time	126992	Oui	—	—
Heartbeat	126993	—	Oui	60
Product Information	126996	—	Oui	—
Configuration Information	126998	—	Oui	—
Binary Status Report	127501	Oui	—	—
Switch Bank Control	127502	—	Oui	—
DC Detailed Status	127506	—	Oui	1.5
Battery Status	127508	—	Oui	1.5
Battery Configuration Status	127513	—	Oui	(Note 1)
GNSS Position Data	129029	Oui	—	—
Temperature	130312	Oui	—	—

Table continued

Message	PGN #	Reçu	Transmis	Transmission interval, sec
Temperature, Extended Range	130316	Oui	—	—

Note 1: ce PGN est transmis immédiatement après le PGN 127506 « Etat détaillé DC ».

Appendix C. Exemple de fichier de configuration

Toutes les valeurs des paramètres répertoriées ci-dessous correspondent aux réglages d'usine.

```
# Current configuration of YDBM-01 Battery Monitor
# Firmware version: 1.00 19/10/2020
# Current Date: 01.11.2020 14:20:32 UTC
# Status: voltage +12.10V, current +0.0A, temperature is not available.

# Calculations (SOC, consumed AH, time remaining, and SOH) (ON|OFF)
CALCS=OFF

# State of Charge: not available. Calculations are off.
# State of Health: not available. Calculations are off.
# Consumed Amp Hours: not available. Calculations are off.

# FULL SYNCHRONIZATION INFORMATION

# Full Synchronization (ON|OFF)
FULL_SYNC=OFF

# SHUNT SETTINGS

# Shunt Current (A)
SHUNT_CUR=50

# Shunt Voltage Drop (mV)
SHUNT_VOL=75

# BATTERY SETTINGS
```

```
# Battery Instance
BATTERY=0

# Temperature Instance
TEMPERATURE=UNKNOWN

# DC type (BATTERY|ALTERNATOR|CONVERTOR|SOLAR_CELL|WIND_GENERATOR)
DC_TYPE=BATTERY

# Capacity (AH)
CAPACITY=100

# Nominal Battery Voltage
NOMINAL_VOL=12

# Charged Battery Voltage (V)
# One of the 3 charged criteria:
# The battery voltage should be above this value to consider the battery fully charged.
CHARGED_VOL=13.2

# Charged Current (% of the battery capacity)
# One of the 3 charged criteria:
# If the charge current drops below this value, the battery is considered as fully charged.
CHARGED_CUR=4.0

# Charged Period (min)
# One of the 3 charged criteria:
# Charged criteria Charged Voltage and Charged Current must be met
# for this interval of time to consider battery as fully charged.
CHARGED_PERIOD=3
```

```
# Nominal Discharge Rate (hours) for specified battery capacity
NOMINAL_RATE=20

# Discharged Battery Voltage (V)
# is set automatically.
# If the battery voltage drops below this value, battery is considered as fully discharged.
DISCHARGED_VOLTAGE=10.5

# Battery type (FLOODED|GEL|AGM|UNKNONN)
BATTERY_TYPE=FLOODED

# Equalization support
# Indicates if the battery supports equalization.
EQUALIZ_SUPPORT=UNKNOWN

# Battery Chemistry (LEAD_ACID|LI_ION|NICAD|ZNO|NIMH)
CHEMISTRY=LEAD_ACID

# Temperature Coefficient (%/C)
TEMP_COEF=0.0

# Peukert's Exponent
PEUKERT=1.25

# Charge Efficiency Factor (%)
CHARGE_EFF=95

# DIGITAL SWITCHING

# Maretron digital switching mode (ON|OFF)
MARETRON=OFF
```

Digital Switching Rules

SV1_ON=NEVER

SV1_OFF=NEVER

SV2_ON=NEVER

SV2_OFF=NEVER

SV3_ON=NEVER

SV3_OFF=NEVER

SC1_ON=NEVER

SC1_OFF=NEVER

SC2_ON=NEVER

SC2_OFF=NEVER

SC3_ON=NEVER

SC3_OFF=NEVER

ST1_ON=NEVER

ST1_OFF=NEVER

ST2_ON=NEVER

ST2_OFF=NEVER

ST3_ON=NEVER

ST3_OFF=NEVER

SS1_ON=NEVER

SS1_OFF=NEVER

SS2_ON=NEVER

SS2_OFF=NEVER

SS3_ON=NEVER

SS3_OFF=NEVER

End of file

