

Notice

AmpHott V1

Graupner / SJ Hott

Capteur de courant pour système Hott



www.wp.thyzoon.fr

juillet 2020

Notice version 0.1

Introduction

Le AmpHott est un système compatible avec le système Hott de SJ/Graupner et destiné à la mesure du courant consommé sur un modèle à motorisation électrique (avion, hélicoptère ou motoplaneur).

Compatibilité

Récepteur SJ/Graupner GR-12, GR16, GR-18, GR-24, GR-32.

A priori, non compatible GR-12L

Ce module est reconnu comme un 'General Air Module'. Il peut être utilisé simultanément avec d'autres modules Graupner, comme le GPS ou le Vario.

Caractéristiques principales

Alimentation

- Alimentation de puissance (motorisation) 2S à 6S.
- Alimentation du module AmpHott par le récepteur : tension entre 5.1V et 8.4V.

Fonctions

- Mesure du courant par un capteur à effet Hall Allegro MicroSystems ACS770
- Mesure de la tension batterie (2S à 6S)
- Calcul de la capacité consommée et mémorisation
- Paramétrages par menus de la radio
- Affichage Courant Max et Puissance Max
- 3 modes de réinitialisation de la capacité consommée

Alarmes sonores

- Sur seuil de tension 'basse'
- Sur capacité consommée

Remarque :

Les radiocommandes Graupner/SJ MX-xx n'enregistrent les données sur carte SD que si le chronomètre est paramétré dans le menu "Régl. base".

Les enregistrements (fichiers .bin) sont exploitable avec le logiciel "DataExplorer". (Gratuit)

A télécharger : <http://www.nongnu.org/dataexplorer/download.html>

Avertissement

La réalisation de ce module peut présenter des risques pour votre matériel. Si vous réalisez ce module, en aucun cas je ne pourrais être tenu responsable des éventuels dommages quels qu'ils soient.

Le montage nécessite quelques connaissances en électronique.

Mesure de courant et de tension

Capteurs de courant

La carte électronique et le logiciel associé sont conçus pour la mise en œuvre d'un capteur de courant Allegro MicroSystems ACS770LCB-xxx-PFF.

Ce capteur existe en différentes versions unidirectionnelles ou bidirectionnelles et selon la plage de courant de mesure.

Table des capteurs compatibles

Référence	Direction	Courant (A)	Sensibilité (mV/A)	Offset (V)
ACS770LCB-050U-PFF	UniDir	50	80	0.5V
ACS770LCB-050B-PFF	BiDir	±50	40	V _{cc} / 2 (2.5V typ)
ACS770LCB-100U-PFF	UniDir	100	40	0.5V
ACS770LCB-100B-PFF	BiDir	±100	20	V _{cc} / 2 (2.5V typ)
ACS770LCB-150U-PFF	UniDir	150	26.7	0.5V
ACS770LCB-150B-PFF	BiDir	±150	13.3	V _{cc} / 2 (2.5V typ)
ACS770LCB-200U-PFF	UniDir	200	20	0.5V
ACS770LCB-200B-PFF	BiDir	±200	10	V _{cc} / 2 (2.5V typ)

Le capteur doit être choisi en fonction de la consommation maximum.

Les versions bidirectionnelles sont utilisées en 'unidirectionnel', la résolution de mesure est donc plus faible qu'avec un capteur unidirectionnel (Cf sensibilité dans le tableau ci-dessus). Il est donc préférable d'utiliser les versions unidirectionnelles.

Surcharge :

Ces capteurs supportent à 25°C, 1200A pendant 1s.

Mesure de tension batterie

Configuration du circuit de mesure de tension batterie

La mesure de tension de la batterie est réalisée en utilisant un diviseur de tension résistif. Ce pont de résistances (R9, R10) doit être adapté en fonction de la tension nominale de la batterie utilisée.

Batterie LiPo	R9	R10
2S	3K48	4K02
3S	6K49	4K02
4S	10K5	4K02
5S	13K3	4K02
6S	16K9	4K02

Le paramètre 'type de batterie' doit être réglé dans le menu du logiciel pour que le calcul utilise le bon diviseur.

Nota :

Le pôle négatif de la batterie n'étant pas connecté sur la carte, la référence '0V' est celle délivrée par l'alimentation du récepteur.

Câblage du module

Liaison télémesure Hott

La sortie télémesure de la carte doit être connectée au récepteur sur la connexion télémesure.

Remarque :

Pour les récepteurs GR-12, la voie 5 doit être configurée de façon spécifique et utilisée comme connexion télémesure.

Circuit de mesure

Le fil positif de la batterie doit être connecté à la **broche + du capteur** sur le module AmpHott.

Le fil positif de l'ESC (Contrôleur moteur) doit être connecté à la **broche - du capteur** sur le module AmpHott.



Ne pas connecter le fil négatif de la batterie sur la broche – du capteur de courant !!

Paramétrages du module AmpHott

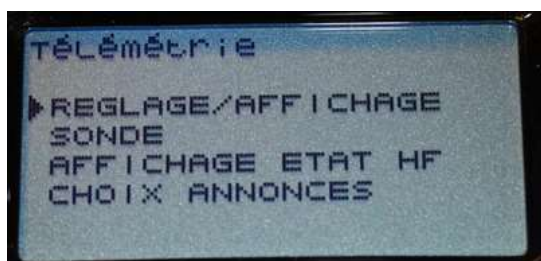
Accès au menus :

Menu "Télémétrie"

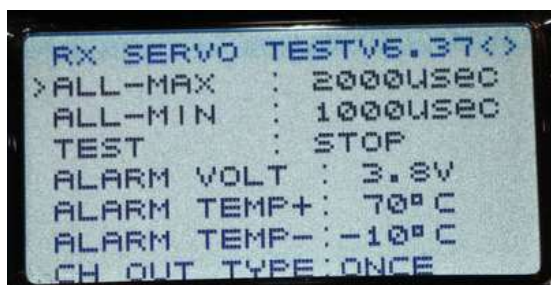
(C'est une mauvaise traduction de Graupner... Télémétrie en français, télémétrie = mesure de distance)



Puis, "REGLAGE / AFFICHAGE"



Menu du récepteur (Ici un GR-16 en version 6.37)



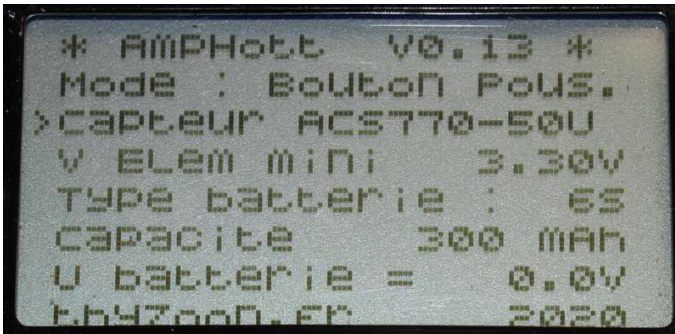
Avec la flèche droite, parcourir tous les menus du récepteur jusqu'à atteindre le menu "AmpHott"



Il est possible que le menu ne s'affiche pas. Dans ce cas sélectionner avec les flèches du pavé de gauche le module général.



Menu page 1



Lignes :

1) Mode :

Mode de RESET de la capacité consommée.

- Power ON : Remise à zéro de la capacité consommée à chaque mise sous tension
- Bouton poussoir : La capacité consommée est celle mémorisée lors du vol précédent. A la mise sous tension, la LED d'état s'allume pendant 5 s, il est possible de remettre la capacité à 0mAh en appuyant sur le bouton poussoir pendant cette période. Lorsque le bouton est pressé, la LED s'éteint.
- Seuil de tension : La capacité est remise à zéro automatiquement si la batterie est chargée au-delà de 4.15V par élément.

2) Capteur :

Sélection du capteur installé sur la carte parmi la liste proposée.

A régler obligatoirement selon le capteur utilisé.

3) V Ele Min :

Tension minimum par élément de la batterie. Provoque le déclenchement d'une alarme sonore ou vocale si activé dans le menu page 2.

4) Type bat :

Nombre d'éléments de la batterie : 2S à 6S.

Doit correspondre au pont de résistances monté sur la carte (Voir tableau au § Mesure de tension)

5) Capacité :

Capacité (en mAh) à consommer.

Attention, ne pas indiquer la capacité de la batterie !

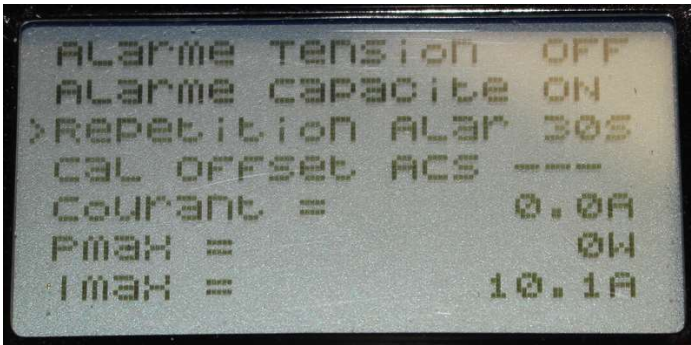
Valeur conseillée : entre 60 et 75% de la capacité de la batterie

(Par exemple : Batterie 3300mAh → Valeur = 2500mAh)

Cette valeur pourra être ajustée en fonction du comportement de la batterie observé sur plusieurs vols.

6) U Batterie : Tension batterie mesurée en temps réel. Permet de vérifier que le réglage de la carte est bon.

Menu page 2



Lignes :

- 1) Alarme Tension
Active ou désactive l'alarme sonore ou vocale sur tension 'faible' (Seuil défini en menu page 1)
- 2) Alarme Capacité
Active ou désactive l'alarme sonore ou vocale sur capacité consommée (Capacité défini en menu page 1)
- 3) Répétition alarme
Paramétrage de la périodicité de répétition des alarmes sonores ou vocales.
- 4) Cal Offset ACS
Calibration de l'Offset capteur (Correction du 0)
A faire obligatoirement à la 1^{ère} mise en œuvre de la carte.
Aucun courant ne doit circuler dans le capteur !
Pour faire la calibration, sélectionner la ligne, puis 'Cal Offset ACS GO' et valider.
Une fois la calibration effectuée, la ligne passe à 'Cal Offset ACS OK'.
La valeur d'offset est mémorisée en EEPROM, mais à la prochaine mise sous tension la ligne sera revenu à 'Cal Offset ACS ---' sans nécessité de refaire cette calibration.
- 5) I =
Courant instantané en A (mesuré en temps réel)
- 6) Pmax =
Puissance maxi en W depuis mise sous tension
- 7) Imax =
Courant maxi en A depuis mise sous tension

Affichage des télémesures

A compléter