

# module de mesure sans fil

## JOY-iT VAX-1030

Harry Baggen

Les modules de mesure sont des espèces de multimètres que l'on connecte à un circuit ou à un appareil pour en mesurer puis en afficher la tension, le courant et d'autres informations. On en trouve de toutes sortes, sous des formes intéressantes, et à des prix... ouh la la, est-ce bien la peine d'en parler ?

Le JOY-iT VAX-1030 est l'un de ces modules, il coûte (tout de même) 40€, mais on dirait qu'il offre de nombreuses fonctions, dont une connexion sans fil. Voyons ça de près.

À quoi s'attendre pour environ 40 €... ? En fait, avant d'avoir la boîte devant moi, je n'y avais pas réfléchi. J'ai même été surpris en l'ouvrant de découvrir de si nombreuses connexions, plus un module d'affichage séparé, avec des boutons tactiles, un câble USB, un câble



Figure 1. Voici le matériel livré pour le JOY-iT VAX-1030.

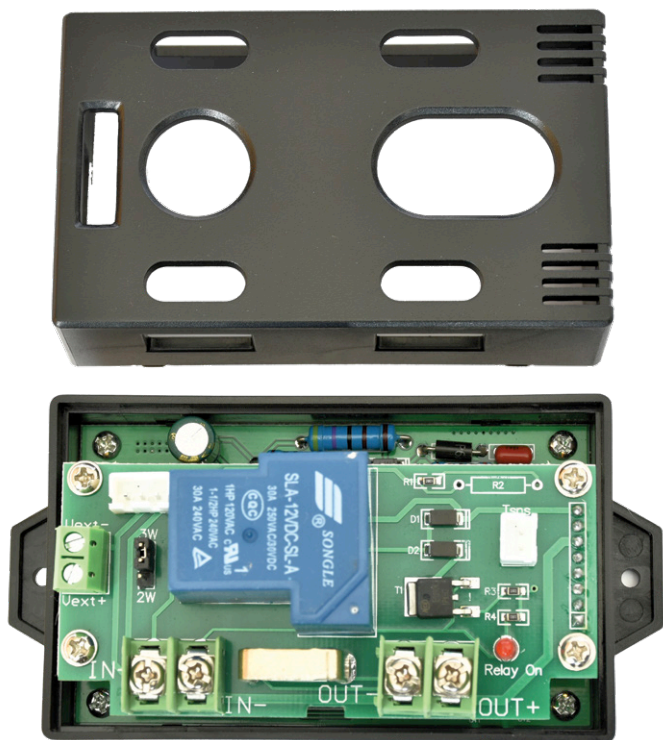


Figure 2. Le module de mesure avec son capot déposé.

avec une sonde de température et enfin d'un câble de connexion séparé pour alimenter l'afficheur.

### Beaucoup de pouvoir

La version que j'ai entre les mains convient pour des tensions continues jusqu'à 100 V et des courants jusqu'à 30 A. Il existe une version qui supporte jusqu'à 100 A, mais tant que vous n'avez pas à mesurer des batteries de voiture ou des courants de cet ordre, les 30 A suffiront. Le module de mesure est monté dans un boîtier en plastique dont le dessus présente plusieurs ouvertures pour le

passage des câbles et de l'alimentation au bornier à vis dans la boîte. Deux cartes sont montées l'une sur l'autre. Celle du haut réunit les borniers à vis et un grand relais, celle du dessous contient l'électronique de commande et un émetteur-récepteur de 2,4 GHz pour la communication sans fil avec le module d'affichage. Sa puce est cachée sous un point de colle, mais ça ressemble beaucoup à un module WiFi ESP8266. La moitié supérieure du boîtier est facile à détacher, ce qui vous permet d'accéder correctement aux borniers. Un tel module est destiné à être inséré en parallèle ou en série à un point d'un circuit où vous souhaitez mesurer tension et courant. Le module de mesure a besoin de sa propre tension d'alimentation de 12 V. Un capteur de température peut être connecté à la carte selon les besoins.

### Afficher

Le module d'affichage peut être connecté de deux façons. Soit directement au module de mesure par le câble USB fourni, soit par la connexion sans fil intégrée. Celle-ci est établie automatiquement dès que la connexion USB est déconnectée. Il est possible d'utiliser plusieurs modules conjointement. Selon le fabricant, 26 canaux peuvent être utilisés simultanément. En cas d'utilisation sans fil, le module d'affichage doit toutefois être doté de sa propre alimentation électrique. Soit via le bus micro-USB (5 V) soit via un connecteur JST bipolaire (de 8 à 16 V), pour lequel un câble approprié est fourni. L'afficheur d'environ 3x2,5 cm est lumineux, très lisible même en pleine lumière. À côté se trouvent trois boutons de commande tactiles. Par défaut, le module affiche tension, courant et temps mesurés depuis le moment où la mesure est lancée. Sur la gauche, un symbole de pile indique la capacité restante de la pile si on en a saisi auparavant la capacité nominale. En haut, vous pouvez voir le type de connexion, l'état du relais et la température mesurée. Lorsque l'on appuie sur l'un des boutons, de plus amples informations apparaissent. La tension et le courant indiquent maintenant la puissance fournie ou absorbée. Dans une zone plus petite située en dessous, nous voyons le nombre d'ampères-heure fournis par la source ou la batterie, le nombre de watts-heure et le temps de consommation écoulé. Sur la droite se trouve une liste avec un certain nombre d'éléments de menu que vous pouvez parcourir

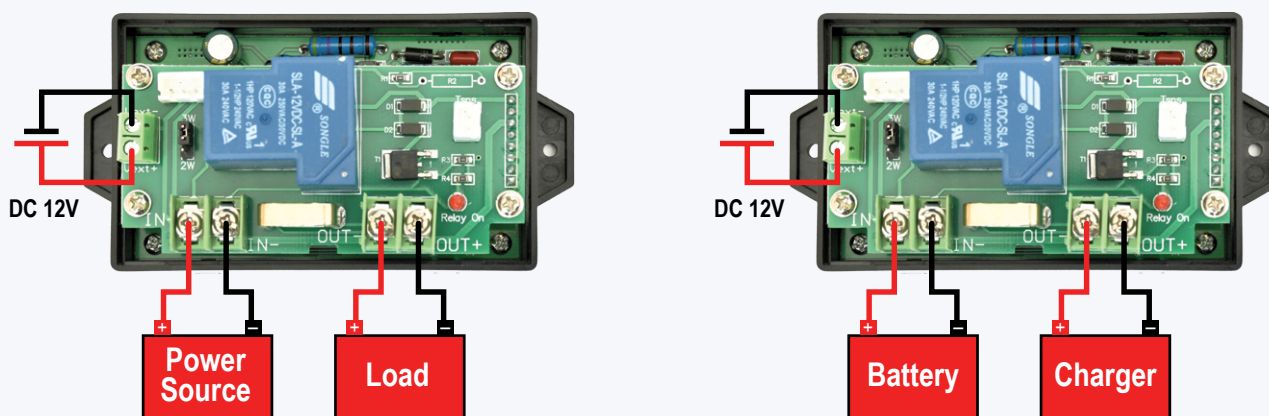


Figure 3. La charge de sortie peut être remplacée par un chargeur de batterie, et on mesure dans les deux sens.





Figure 4. L'affichage par défaut.

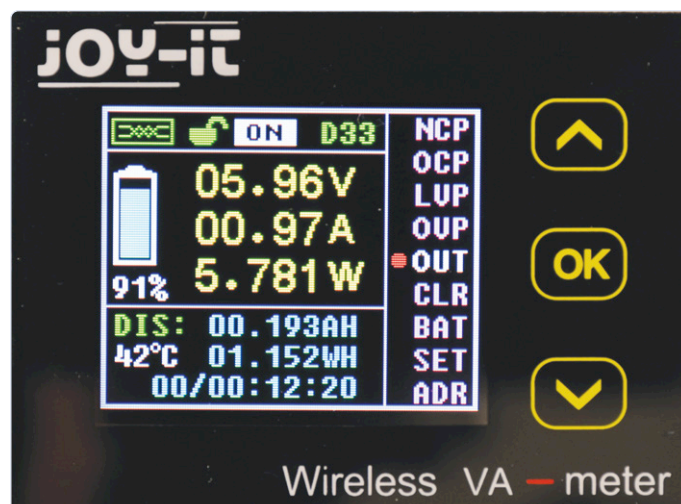


Figure 5. Touchez l'un des boutons, pour obtenir une vue étendue avec une liste de menus.

avec le bouton haut et bas. Un certain nombre de ces points seront abordés plus tard.

### Possibilités d'application

Cette combinaison de module d'affichage et de mesure peut être utilisée à des fins diverses. Par exemple, vous pouvez mesurer le courant fourni à une charge par une alimentation. Si celle-ci est une batterie ou un accumulateur, vous pouvez utiliser le module pour suivre la quantité d'Ah délivrée. Mais cela vaut aussi en sens inverse, lorsque la charge est remplacée par un chargeur de batterie. Vous pouvez alors mesurer la quantité d'énergie emmagasinée. Il y a là des menus intéressants, en particulier pour l'utilisation de piles. Vous pouvez fixer un seuil inférieur et un seuil supérieur au-delà desquels le relais s'éteint. Cela permet d'éviter une décharge profonde de la batterie pendant la charge. Il est également possible de fixer une valeur maximale de courant positif (de l'alimentation à la charge) et négatif (du chargeur à la batterie) lorsque le relais s'éteint. De plus, grâce à cette combinaison, vous pouvez facilement suivre sans calculatrice la consommation d'énergie d'un circuit connecté ou la quantité d'énergie absorbée par une batterie pendant la charge. Par ailleurs, le symbole de la pile peut également être désactivé si cela n'est pas nécessaire dans telle ou telle application.

### Pratique

Le manuel fourni par JOY-iT contient suffisamment d'informations pour permettre à l'utilisateur de démarrer, mais pour connaître toutes les possibilités, je recommande d'essayer vous-même les différents éléments du menu ; vous découvrirez alors rapidement la fonction ou l'opération correspondante.

La tension et le courant mesurés sont affichés par deux chiffres avant et deux après la virgule. Selon le manuel, la précision de la tension est de  $\pm 2\%$  et celle du courant de  $\pm 5\%$ . C'est raisonnable par rapport à un multimètre précis, mais il est dommage qu'en l'absence de tension d'entrée le module d'affichage affiche encore une faible valeur de tension. C'est moins de 2 % d'erreur, mais un peu étrange.

Sur le circuit imprimé de connexion du module de mesure se trouve un cavalier à deux positions : 2 W et 3 W. Ce cavalier n'est pas mentionné dans le manuel, mais après quelques recherches, il apparaît qu'il sert à la sélection de la tension d'alimentation séparée de 12 V. En position 3 W, ces 12 V sont nécessaires pour que le module de mesure fonctionne. Dans la position 2 W, le module peut dériver cette tension de la source d'alimentation connectée, à condition que la tension soit comprise entre 10 et 30 V. Chez moi, cela a déjà fonctionné à partir de 8 V.

La connexion sans fil est très pratique pour surveiller à distance. J'ai alimenté le module d'affichage à partir d'une petite banque d'énergie et j'ai pu me promener dans la maison avec le module. Il faut cependant garder un œil sur la distance, car la portée (max. 10 m) diminue rapidement en présence de murs entre le module de mesure et d'affichage. Mais c'est facile à suivre grâce à l'indicateur de puissance du signal affiché.

### Conclusion

Pour mesurer le courant et la tension dans toutes sortes de circuits, cette combinaison de modules de mesure et d'affichage est très pratique et abordable. Grâce à sa plage de courant jusqu'à 30 A, il convient aux circuits où l'intensité des courants est forte. L'afficheur déporté et sans fil permet de lire les données à un autre endroit que celui où se trouve le circuit. C'est un avantage précieux et vraiment inattendu à ce prix. Ce duo vaut largement son prix d'environ 40 € !

200571-03



PRODUITS

> JOY-iT VAX-1030 Wireless Multifunction Meter  
[www.elektor.fr/joy-it-vax-1030-wireless-multifunction-meter](http://www.elektor.fr/joy-it-vax-1030-wireless-multifunction-meter)