

31

Fnirsi

SWM-10

appareil portable de soudage par point intelligent pour réparer vos packs d'accumulateur

Clemens Valens (Elektor)

Quiconque a déjà essayé de souder un fil ou une bande métallique à une batterie sait que c'est pratiquement impossible. Ce dont vous avez vraiment besoin pour ce type de réparation, c'est d'un outil de soudage par points. C'est là que le SWM-10 de Fnirsi entre en jeu.

Figure 1. L'appareil Fnirsi SWM-10 est conçu pour le soudage du nickel, de l'acier, et des fines bandes d'acier inoxydable d'épaisseur pouvant atteindre 0,25 mm. Je l'ai testé, et il fonctionne.



Les packs d'accumulateurs ont envahi notre environnement du fait de l'augmentation des appareils sans fils, outils de jardinage électriques vélos électrique [1], scooters, automobiles et autres. Les cellules des packs d'accumulateurs sont reliées ensemble par une bande de métal de faible épaisseur, soudée par point. Quand cela est correctement réalisé, les soudures par points sont de bonne qualité, résistantes et elles n'endommagent pas la batterie. Néanmoins, l'inconvénient est la difficulté de remplacer une cellule défectueuse si l'on ne dispose pas des outils adaptés.

Soudez mais sans soudure !

Quiconque a déjà essayé de souder un fil conducteur ou une bande métallique à une batterie sait que c'est pratiquement impossible. Au mieux, vous obtiendrez une soudure fragile qui se rompra dès que l'on tire dessus, de plus, il est probable que la batterie vous explosera à la face pendant que vous la chauffez. Du ruban adhésif ou un chewing-gum donnent souvent de meilleurs résultats.



Ce dont vous avez réellement besoin pour un tel travail de réparation est un appareil de soudage par point (**figure 1**). C'est là que l'appareil Fnirsi SWM-10 entre en jeu. Le Fnirsi SWM-10 est un appareil de soudage par point portable de la taille d'un multimètre. Il est conçu pour réaliser ou réparer les packs d'accumulateurs, mais comme vous ne le ferez pas tous les jours, il peut également servir d'accumulateur de secours USB de 5 000 mAh.

Déballage du Fnirsi SWM-10

Dans la boîte, vous trouverez, à côté de l'appareil, deux câbles de fort diamètre (AWG 8 soit 8 mm², d'environ 30 cm de longueur), deux embouts de soudage de rechange, un câble USB-A à USB-C, un rouleau de ruban métallique (de largeur 10 mm, épaisseur 0,1 mm en nickel), ainsi qu'une notice en plusieurs langues (**figure 2**). Je n'ai pas déroulé le ruban métallique, mais sa circonférence et le nombre de spires permettent d'estimer sa longueur d'environ 5 m. Le SWM-10 est d'aspect sobre, entièrement noir, muni d'une fenêtre noire et de trois boutons poussoirs. Les deux bornes de connexion des câbles de soudage sont en haut et à gauche. Un support pliable est prévu sur



▲ Figure 2. Voici ce qui est inclus dans l'emballage.

sa face arrière. Le bouton de mise en marche est situé sur sa face supérieure, à proximité du connecteur USB et du trou d'accès à la commande de réinitialisation.

Affichage intuitif

À l'allumage de l'appareil, un écran couleurs de 1.8 affiche différentes valeurs (figure 3). Elles sont facilement identifiables car elles représentent quatre paramètres modifiables par l'utilisateur (temps de préchauffage, durée d'impulsion, intervalle entre les impulsions et nombre de points « Dots ») et l'état du système (tension de la batterie, température, son actif ou non, intensité et compteur de points soudés). Le curseur est déplacé verticalement à l'aide des boutons gauche/droite (surprenant), alors que les boutons haut/bas permettent le choix de la valeur (soulignée en jaune). Un appui long sur un bouton gauche/droite, permet d'accéder au menu de configuration, ou de le quitter.

Un bref appui sur le bouton d'alimentation fait apparaître (ou disparaître) le menu charge/décharge. Il vous permet de voir la quantité d'énergie restante dans la batterie et la progression de la charge.

La notice est réduite, elle explique uniquement la signification des valeurs et paramètres, et le rôle des boutons et voyants LED. Il n'y a pas d'instructions d'utilisation de l'appareil, ou d'explications pour effectuer le soudage, j'ai dû les trouver moi-même. Les seules instructions que j'ai trouvées sont que je dois charger la batterie interne avant de souder et qu'il est préférable, pour un meilleur résultat, de ne pas appuyer trop fort sur le ruban métallique en nickel lors d'une opération de soudure.

Le Fnirsi SWM-10 est-il facile à utiliser ?

Il s'avère que l'appareil Fnirsi SWM-10 est d'un usage très simple, c'est sans doute pour cela qu'il est baptisé « intelligent ». Il suffit de placer les deux extrémités des câbles, l'une après l'autre, sur les cellules (sans appuyer trop fort) et d'attendre deux secondes (figure 4). Vous entendrez alors un clic relativement modéré, c'est alors terminé. Le nombre de clics qui sont émis dépend de la valeur « Dots » (1 à 5).

Les valeurs par défaut m'ont satisfait pour souder un ruban de nickel à une pile bouton (figure 5). Il m'a fallu tirer fort pour dessouder le ruban. Pour obtenir une soudure plus résistante, vous pouvez rendre les impulsions plus longues et multiplier le nombre de points. Soyez prudent toutefois, avec des valeurs élevées, des étincelles et de la fumée commencent à apparaître, et la surface réceptrice pourrait être brûlée ou endommagée. **Je vous suggère de porter des lunettes de protection pour les yeux.** Soyez également prudent en manipulant les rubans métalliques de faible épaisseur qui pourraient être coupants.



Figure 3. L'écran couleurs.



Figure 4. Voici la façon de souder. Appuyez modérément et attendez quelques secondes.



Figure 5. Souder un ruban de nickel à une pile bouton.

Un outil excellent

Le Fnirsi SWM-10 est un excellent outil pour permettre au technicien de réparer un pack d'accumulateur dont une cellule est défectueuse, placé devant la difficulté de le remettre en état. Les packs de batteries deviennent onéreux, la réparation d'un seul bloc justifie probablement l'achat de cet appareil peu coûteux. Si vous en disposez, vous pouvez bien entendu réaliser vos propres packs d'accumulateurs, ou utiliser la soudure par point pour d'autres projets. N'oubliez pas non plus, qu'il constitue une batterie de secours USB de capacité 5 000 mAh.  VF : Jean Boyer — 240269-04



Produit

➤ **Fnirsi SWM-10 Soudeuse par points de batterie portable**
www.elektor.fr/20716

LIEN

[1] C. Valens, "Self-balancing bicycle rides itself," elektormagazine.com, 2016 :
<https://elektormagazine.com/news/self-balancing-bicycle>