

Manuel

Testeur de batteries



Testeur de batteries

Introduction

Ce testeur de batteries est conçu pour mesurer la tension (V) et le courant (A) des batteries qui sont utilisées avec des pompes d'échantillonnage par le RSPSAT¹. Les batteries sont capables de fournir une tension entre 3,65 V et 9,00 V tout en maintenant un courant de 0,5 A.

Le testeur permet de mesurer la tension de la batterie sans utiliser une pompe ou un autre dispositif. En appuyant sur le bouton, le testeur appliquera une charge qui va tirer un courant de 0,5 A \pm 10 %. La tension (en rouge) et le courant (en bleu) seront affichés.

Le testeur n'est pas capable de définir la capacité réelle de la batterie, mais il donne rapidement une idée globale de son état pour savoir si elle est chargée correctement, si le chargeur a chargé la batterie, si la batterie est défectueuse ou en fin de vie. Pour tester la capacité réelle de la batterie, il faut l'envoyer à l'IRSST. Ce test réalisé dans les laboratoires de l'IRSST génère un rapport de capacité. Il est recommandé de faire ce test une fois par année.

Mise en garde :

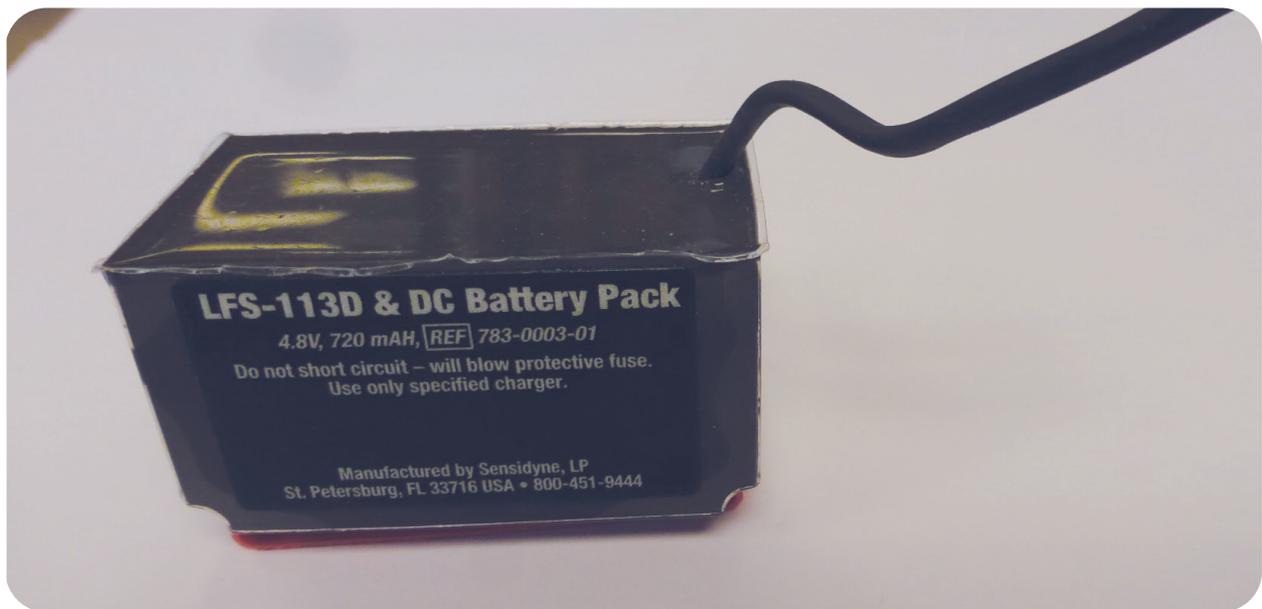
Les batteries possèdent des mesures de protection. Par exemple, si le courant ou la température de la batterie dépasse une certaine valeur, un système de protection (fusible de courant ou thermique) se déclenche. La batterie n'explosera pas, mais elle sera **brisée** et sera **irréparable**.

¹ Réseau de santé publique et santé au travail

Matériel

Batteries

- 1) Batterie brune (LFS-113 Battery Pack Modèle : 800066, NiMH, 4.8 V.
Fabriqué par la compagnie Sensidyne) utilisée par les pompes bas débit LFS.



2) Batterie brune (SKC-NiMH Battery Pack Modèle : P21661MH, 6,0 V, 3,5 Ah)
utilisée par les pompes PCXR.



3) Batterie noire (SKC Li-Ion Battery, Modèle : P76303, 3,7 V, 2,6 Ah)
utilisée par les pompes Pocket Pump.



- 4) Batterie noire (SKC Battery Pack Modèle: P75718, Li-Ion 7,4 V, 2,6 Ah) utilisée par les pompes Airtouch.



Câbles

Chaque type de batterie a un câble qui lui est propre.



Testeur de batteries

Lorsqu'une batterie est branchée, le testeur affiche la tension (V) (figure 1) et lorsque l'on appuie sur le bouton il affiche le courant (A) (figure 2). Si la batterie est bien chargée, elle devrait être en mesure de donner $0,50 \text{ A} \pm 10 \%$ et une tension supérieure à la tension minimale du tableau 1. Si le testeur n'affiche pas ce courant ou si avec ce courant la tension de batterie est inférieure à la tension minimale spécifiée au tableau, cela signifie que la batterie n'est pas bien chargée ou qu'elle est défectueuse.



Figure 1: Testeur avec une batterie branchée (bouton non pressé).



Figure 2: Testeur avec une batterie branchée et le bouton pressé.

Instructions

1

Raccorder la batterie avec son câble au testeur. La tension (V) de la batterie devrait être affichée. Dans le cas où la tension n'est pas affichée, cela signifie que la batterie est brisée, déchargée, ou que le câble est défectueux.

2

Presser le bouton bleu pendant 4 secondes. Le courant (A) devrait être affiché. Si le courant n'est pas affiché, cela signifie que la batterie est brisée, déchargée, ou que le câble est défectueux.

3

Comparer la valeur de la tension lorsque le bouton est pressé avec le tableau 1 pour déterminer si la batterie a la capacité nécessaire pour fonctionner pendant au moins un quart de travail (8 h).

Si la tension affichée sur le testeur est égale ou plus grande que la tension nominale (voir tableau 1), la batterie est bien chargée et l'on peut conclure qu'elle peut alimenter une pompe pendant au moins un quart de travail normal sans interruption (8 h d'usage et une consommation de courant moyenne).

Tableau 1

Tableau de référence pour évaluer si la batterie est en mesure de fonctionner pendant un quart de travail

Type de batterie	Tension nominale (Vdc) (lorsque le bouton n'est pas pressé)	Tension minimale (Vdc) à Isortie = 0,5 Adc (lorsque le bouton est pressé)
Batterie brune (LFS-113 Battery Pack 800,066, NiMH, 4.8 V)	≥ 4,8	Lorsque le bouton bleu est pressé: - l'afficheur peut s'éteindre* ou - un seul chiffre aléatoire de la tension est affiché.
Batterie brune (SKC-NiMH Battery Pack P21661MH, 6.0 V, 3.5 Ah)	≥ 6,0	≥ 5,34
Batterie noire (SKC Li-Ion Battery, Model: P76303, 3,7 V, 2,6 Ah)	≥ 3,7	Lorsque le bouton bleu est pressé: - l'afficheur peut s'éteindre* ou - un seul chiffre aléatoire de la tension est affiché.
Batterie noire (SKC Battery, Pack Model P75718, Li-Ion 7,4 V, 2,6 Ah)	≥ 7,4	≥ 5,82

Note:

Ces valeurs sont approximatives, puisque le développement de ce testeur a été effectué avec des batteries fonctionnelles. Pour cette raison, il existe une incertitude sur la mesure de la tension minimale lorsque le bouton bleu est pressé. Si par exemple la pompe demande plus que le courant nominal à cause du milieu de travail qui est par exemple très poussiéreux, ceci produira une restriction (*back pressure*) laquelle fera davantage travailler le moteur de la pompe pour obtenir le débit cible. Une autre cause serait que la pompe a une défaillance (des fuites ou un moteur usé), ce qui cause une consommation plus élevée d'énergie.

*Lorsque la batterie (une batterie qui n'est pas défectueuse, ni complètement déchargée) est branchée au testeur de batterie, celui-ci va montrer dans la ligne supérieure (V) de l'afficheur une tension selon le type de batterie utilisée et zéro courant dans la ligne inférieure (A).

Si après avoir appuyé sur le bouton bleu l'afficheur s'éteint, il y a deux possibilités, soit

1) la batterie est presque déchargée

ou

2) elle est défectueuse.

Dans les deux cas, il est recommandé de ne pas l'utiliser. Il faut la brancher au chargeur et la laisser se charger complètement.

Par la suite, retester la charge complète de la batterie douteuse; si l'afficheur s'éteint une autre fois cela indique que la batterie est défectueuse.

Si l'afficheur montre une tension (V) égale ou supérieure à la tension nominale, et lorsque le bouton bleu est pressé il est affiché dans la ligne bleue: $0,5 \pm 10 \% \text{ Adc}$, cela signifie que la batterie était simplement déchargée.



Direction des laboratoires
Laboratoire d'électronique
Décembre 2023