



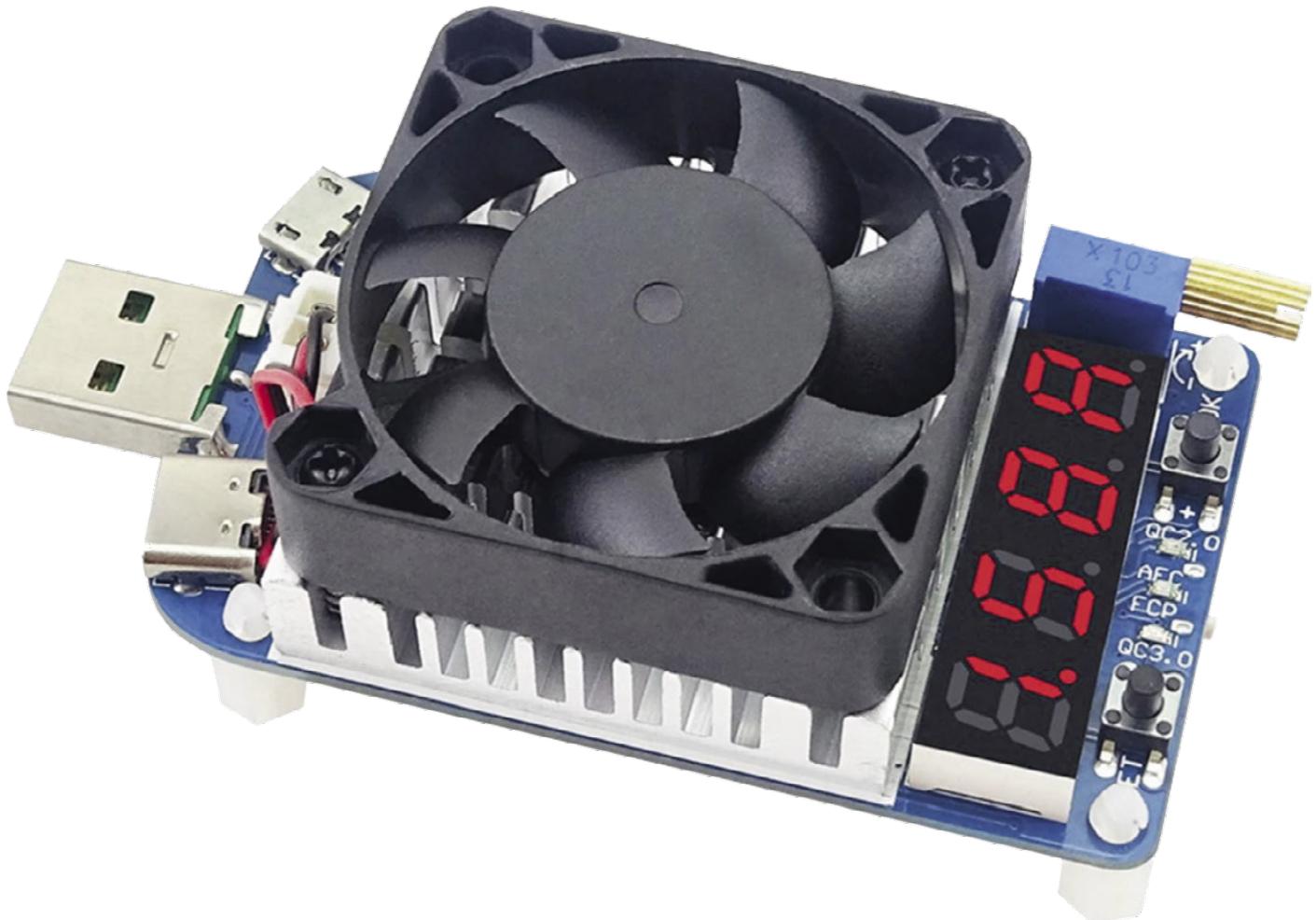
BANC D'ESSAI

# charge électronique USB Joy-IT HD35

## Pour tester la capacité de charge des ports USB

Thomas Scherer (Allemagne)

Cette charge électronique à brancher aux ports USB est une spécialité chinoise. Elle permet de vérifier les caractéristiques de ce super chargeur que vous venez peut-être de commander, en Chine aussi. Avec ses trois ports USB et son courant de sortie de 4 A selon la pub, tient-il vraiment ses promesses? Un tel accessoire devrait-il figurer dans l'inventaire de tout atelier d'électronique pour tester par exemple les ports USB de vos propres projets?



Cette charge électronique à brancher aux ports USB est une véritable spécialité. Elle permet de vérifier les caractéristiques de ce super chargeur que vous venez de recevoir de Chine avec ses trois ports USB et son courant de sortie de 4 A selon la pub tient vraiment ses promesses. Un tel accessoire devrait

figurer dans l'inventaire de tout atelier d'électronique pour tester p. ex. les ports USB de vos propres projets.

À première vue, j'ai surtout été amusé par ce HD35 proposé par Joy-IT. Une charge électronique pour port USB ? N'ont-ils pas



Figure 1. Cette petite boîte en plastique contient l'électronique du testeur de charge USB HD35.



Figure 2. La boîte en plastique vu de dessous. C'est là qu'on trouve les caractéristiques techniques et l'URL du fabricant.



Figure 3. Mon testeur de charge USB dans toute sa gloire. Tout y est : 3 entrées USB, ventilateur, écran, 3 LED, 3 boutons (le troisième est à l'arrière) et potentiomètre.

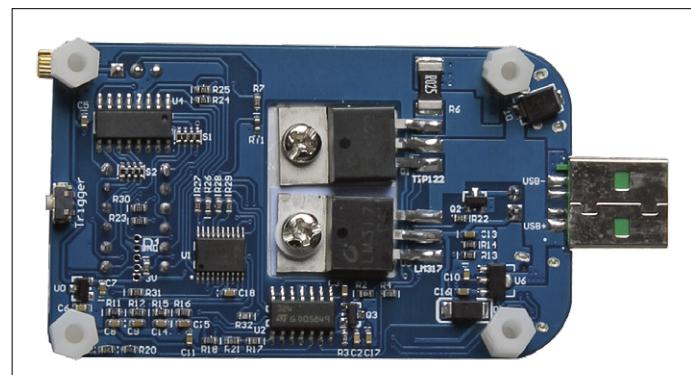


Figure 4. Dessous du testeur de charge USB avec l'électronique.

des drôles d'idées en Extrême-Orient ? Ce n'est qu'en regardant de près ses caractéristiques que son utilité m'est apparue clairement. Tester la puissance et la stabilité de toutes sortes de ports USB n'est pas seulement utile pour les appareils que nous concevons, mais aussi pour tous ces chargeurs achetés. J'avais déjà parlé d'un testeur USB [1] avec l'UM25C, mais ici c'est tout à fait autre chose.

### Caractéristiques chargées

Voici ce que Joy-IT dit de son produit : «Le JT-HD35 est un ballast (une résistance de charge) électronique compacte pour port USB d'une puissance maximale de 35 W». Ça ne vous paraît pas un peu fort pour l'USB ? Ils précisent que la charge connaît plusieurs modes selon les méthodes de charge rapide, et que l'intensité du courant peut atteindre 5 A et qu'elle est réglable pour l'»adapter à presque toutes les applications» et qu'elle est équipée d'un dissipateur thermique ventilé «pour un refroidissement efficace de l'ensemble de l'appareil». En résumé les données techniques sont :

- Tension de fonctionnement : 4 à 25 V (CC)
- Courant de charge : 0,25 à 5 A

- Puissance : 35 W max. (d'où le nom de l'appareil)
- Indicateurs d'état : 3 LED (vert, bleu, rouge)
- Affichage : quatre chiffres à sept segments LED rouge
- Fonctionnement : 3 poussoirs, 1 potentiomètre multitour (courant)
- Connexions : USB 2.0, micro-USB, USB-C
- Ventilateur : 40 mm, 0 à 8 000 tr/min, thermostaté
- Dimensions : 84 x 41 x 28 mm
- Poids : 52 g

### Déballage

Dans le colis, je n'ai trouvé qu'une petite boîte en plastique discrète (**fig. 1**) avec la photo du module qui doit se trouver à l'intérieur. L'électronique, c'est bien, mais pas sans manuel imprimé. Pas la moindre trace d'un bout de papier. Pas non plus de code QR ni de lien, ni dessus ni dessous (**fig. 2**). J'ai donc fait comme on fait maintenant quand on cherche quelque chose : on suit l'URL du fabricant, ici Joy-IT et on se met à fureter sur leur site jusqu'à ce qu'on trouve la page du produit, et ... le manuel [2] au format PDF.

En fait, j'admet volontiers que les manuels imprimés ne me manquent pas vraiment. Avec tous les appareils et les outils

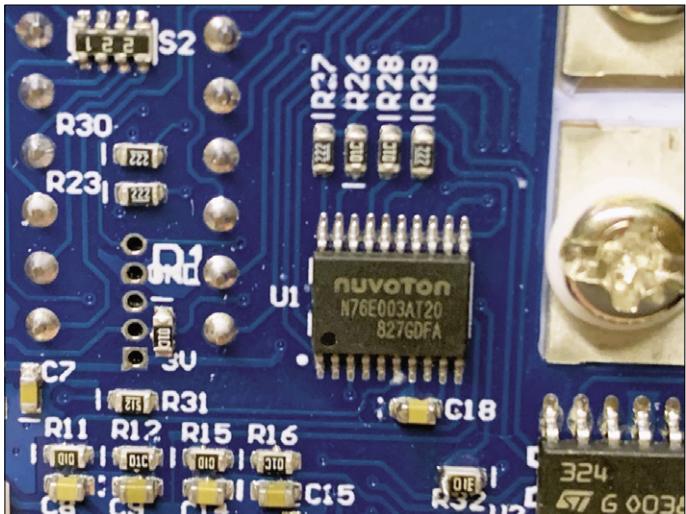


Figure 5. Un agrandissement est nécessaire pour lire les références des puces.



Figure 6. Deux alimentations électriques avec trois câbles servent de cobaye.

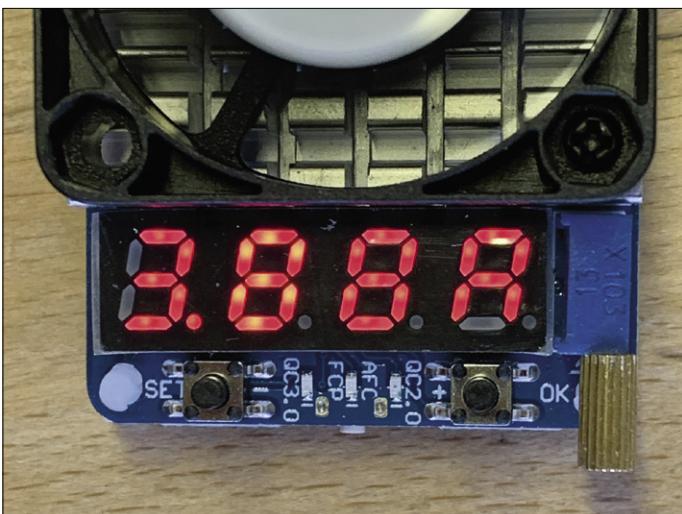


Figure 7. Le chargeur QC 3.0 de RAVpower fournit sans broncher 3,88 A sous 5 V sur USB-C.

que j'ai, les PDF stockés dans le dossier «manuels» de mon ordinateur m'offrent des avantages considérables, notamment la recherche rapide grâce aux mots-clés. Pour certains produits comme celui-ci, il vaudrait mieux jeter un coup d'œil au manuel avant de commencer. Trop impatient pour cela, j'ai quand même préféré l'inverse.

Regardez le contenu déballé de la petite boîte en plastique (**fig. 3**) : le ventilateur n'est vissé au radiateur que par deux des quatre vis possibles. Ça doit faire une économie d'un centime entier, mais admettons que mécaniquement ça tient même si ça fait mal aux yeux. Sous la carte (**fig. 4**) vous pouvez voir le TIP122, un Darlington NPN de puissance de 65 W (probablement la charge proprement dite) et le régulateur de tension variable LM317. Je vois aussi le microcontrôleur U1, un N76E003AT20, cousin du 8051, extrêmement bon marché à 28 ¢ avec des puces périphériques et des composants passifs. Pour mieux lire les inscriptions, je les photographie (**fig. 5**). Tout est clair, on peut y aller...

### Essayez-le

Mes cobayes pour le test seront deux blocs d'alimentation et chargeurs avec trois câbles (**fig. 6**). Le petit noir à droite avec câble micro-USB sur câble USB-A est un chargeur standard bon marché avec une capacité de charge de 1 A sous 5,1 V, comme on en recevait naguère avec les téléphones tactiles. Il ne faut rien lui demander de plus que ces cinq watts. Au milieu, avec câbles USB-A et USB-C, le chargeur blanc de *RAVpower* donne 2,4 A sous 5 V sur USB-A, 3 A sous 5 V sur la prise USB C, mais aussi 2 A sous 9 V ou 15 V et enfin 1,5 A sous 20 V grâce à la compatibilité QC 3.0. Soit une énergie totale de 36 W, ce qui en fait le cobaye idéal.

Après la mise sous tension, la tension est affichée sur deux chiffres, soit «5,1U». Avec chaque pression sur le poussoir, on passe de l'affichage de la tension à celui de la puissance (d'abord «0.0P») puis à celui du courant (ici «1.00A» clignotant). Appuyez une fois sur le bouton OK, le clignotement s'arrête, le courant reste affiché. Le ventilateur, qui a démarré après 20 s, m'a fait comprendre pourquoi : le clignotement signifie «affichage du courant de consigne de la charge, mais charge absente». En revanche, quand l'affichage ne clignote pas, le courant de consigne circule. Il suffit de réappuyer sur «Ok» pour faire clignoter à nouveau l'indicateur de puissance. Quand j'augmente avec le potentiomètre l'intensité du courant, la tension de la petite alimentation noire s'effondre immédiatement : il ne reste que 3,5 V à 1,1 A. À ma grande surprise, ce petit bloc est donc doté d'une limitation de courant en cas de surcharge ! Notons au passage que si le connecteur micro-USB est peu encombrant, il est aussi totalement inadéquat comme connecteur d'alimentation ; même à 1 A, l'afficheur n'indique que 4,9 V. Dans les mêmes conditions mais avec un câble USB-A, cette alimentation tient bravement ses 5,0 V. Passons maintenant au gros cobaye : connecté par le câble USB-A à sa prise USB-A, sa limitation de courant ne se manifeste que vers 3 A. Connecté par le câble USB-C, j'ai même pu atteindre un courant de 3,88 A avant que la limitation de courant coupe l'alimentation (**fig. 7**). La vaillante *RAVpower* tient ses promesses.

### Prochaine étape

Je ne suis pas arrivé plus loin que ça, ne trouvant pas tout seul comment tester les autres tensions selon QC 2.0 ou 3.0.



Figure 8. Connexions, affichages et commandes du HD35 (illustration de Joy-IT modifiée).

J'ai donc téléchargé le manuel pour l'étudier. Ah, je n'avais pas remarqué le petit bouton discret, en dessous, avant de le voir dans la notice (**fig 8**). Voyons ce qu'on peut faire de ce discret bouton en bas, au milieu, à droite. Une pression de 2 s permet de passer du mode par défaut (5 V «normal») aux autres modes. Vous devriez pouvoir lire «-5.0» et vous êtes en mode QC 2.0. Si la LED rouge clignote, vous pouvez régler la tension par paliers de 5/9/12/15/20 V avec les touches «+» et «-». Avec *Trigger*, vous pouvez également accéder aux autres modes. À défaut de chargeur adéquat, je n'ai pas pu tester les fonctions de charge rapide du mode AFC9 de Samsung ni du FCP9 de Huawei.

Sans le manuel, je n'aurais pas compris ce changement de mode. L'utilisation de cette charge électronique USB ne m'a donc pas paru assez intuitive pour mon tempérament impatient. Je me connais, quand je voudrai de nouveau l'utiliser dans quelque temps, j'aurai oublié comment elle marche et ça m'agacera. Cela dit, elle fait ce qu'elle promet une fois que vous savez comment la faire fonctionner.

## Conclusion

Cette charge électronique USB n'est pas chère et fait exactement ce qu'elle est censée faire. Pour rester positif, je dirai que l'absence de manuel imprimé est écologique. Il ne compte que sept pages, mais la proportion de ce que j'appellerai des faiblesses de formulation et des fautes de frappe est élevée. Le recours à de mauvais logiciels de traduction est regrettable. Un appareil de cette qualité mérite mieux. Même en anglais, c'est consternant. Si l'électronique était aussi mal conçue que la langue dans laquelle elle est décrite, l'appareil exploserait

dès sa mise sous tension. Ce n'est heureusement pas le cas. L'ergonomie est améliorable aussi. Pourquoi cacher le troisième bouton ? Ça facilite peut-être les choses pour le concepteur, mais pas pour l'utilisateur. Non seulement il est difficile à trouver, mais il faut les deux mains pour l'activer.

Cette charge pour ports USB tient ses promesses, par son prix modéré, sa ventilation suffisante, ses performances qui se laissent voir, aussi en test prolongé. J'ai essayé jusqu'à 30 W. La puissance de crête de 35 W est plus que suffisante pour tester toutes sortes de sorties USB. Si vous avez l'usage d'une telle charge électronique, il est improbable que la construire vous-même revienne moins cher.

200049-03



@ [WWW.ELEKTOR.FR](http://WWW.ELEKTOR.FR)

→ Charge USB HD35 de Joy-IT

[www.elektor.fr/joy-it-jt-hd35-usb-load-resistor-35-w](http://www.elektor.fr/joy-it-jt-hd35-usb-load-resistor-35-w)

## Liens

- [1] Banc d'essai : Testeur USB UM25C de Joy-IT : [www.elektormagazine.fr/news/banc-d-essai-testeur-usb-um25c-avec-ecran-couleur-oled-bluetooth](http://www.elektormagazine.fr/news/banc-d-essai-testeur-usb-um25c-avec-ecran-couleur-oled-bluetooth)
- [2] JT-HD35 Manual English - 933,04 KB : <https://www.joy-it.net/files/files/Produkte/JT-HD35/JT-HD35-Manual.pdf>