

USB Tester User Manual V1.1

FNIRSI™ FNB-C2

USB PD3.1 • Type-C Tester



E-Marker Test



Ripple Test



Protocol Detect



20

Bits ADC

50V

Max Voltage

6.5A

Max Current

240W

Max Power

FIRMWARE 1.2.6

Table des matières

Avertissement.....	3
1. Version & MAJ.....	3
2. Présentation du produit	3
2.1. Présentation du produit	3
2.2. Consignes de sécurité.....	3
3. Description des performances	3
3.1. Interfaces.....	3
3.2. Interface homme-machine (HMI)	3
3.3. Mesure de tension et de courant	4
3.4. Fonctionnement avec charge rapide.....	4
3.5. Identification des câbles	4
3.6. Caractéristiques diverses	4
4. Apparence & Structure	5
5. Spécifications techniques	6
6. Interface principale	6
6.1. Interface du tableau de bord.....	6
6.2. Interface de forme d'onde en temps réel.....	6
6.3. Interface de données hors ligne	6
6.4. Menu application	7
7. Instructions de mise à jour du firmware.....	9
8. Contactez-nous	9
9. Add-on F4IIZ	10
9.1. Logiciel d'utilisation	10
9.2. Les protocoles de charge rapide	10
9.3. Le port USB-C	12

Avertissement

Le présent document est une traduction fournie à titre informatif uniquement et il n'engage aucunement la responsabilité de l'auteur. En cas d'ambiguïté et/ou de divergences dans cette traduction l'utilisateur devra se référer à la version originale de **Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.** qui prévaut toujours.

1. Version & MAJ

En raison de nombreuses fonctionnalités de l'appareil et des mises à jour fréquentes des logiciels et du matériel, ce manuel peut être modifié à tout moment. Veuillez consulter le site web officiel pour obtenir les informations et mises à jour les plus récentes.

2. Présentation du produit

Ce manuel d'utilisation contient des informations importantes relatives à la sécurité, des avertissements et des conseils de dépannage courants. Veuillez le lire attentivement et respecter scrupuleusement tous les avertissements et précautions.

2.1. Présentation du produit

Le testeur USB-C Fnirsi FNB-C2 est un appareil de test de tension et de courant USB haute fiabilité et haute sécurité, servant également de déclencheur pour le protocole de charge rapide des appareils mobiles. Il est doté d'un écran LCD TFT de 1,54 pouce avec une résolution ultra-élevée de 240 × 240 pixels et utilise un convertisseur analogique-numérique (CAN) externe 20 bits haute précision. Le protocole PD utilise une puce de communication physique externe pour un fonctionnement sécurisé et stable, avec une prise en charge complète de PD 3.1. Cet appareil permet de mesurer l'alimentation ou la consommation des interfaces USB, des chargeurs de téléphone et des clés USB ; de tester les performances de charge des smartphones et de surveiller l'état d'entrée/sortie des batteries externes ; d'effectuer des tests de charge rapide et d'observer l'ondulation de la tension de sortie du chargeur ; de vérifier la présence de puces eMarker dans les câbles Type-C et d'identifier leur capacité de transport de courant ; et de capturer et de surveiller les paquets du protocole PD.

2.2. Consignes de sécurité

- Ne connectez pas de sources d'alimentation supérieures à 50 V à l'interface de surveillance.
- N'appliquez pas plus de 16 V au port de connexion PC.
- Lors de l'utilisation du module de déclenchement de charge rapide, ne connectez aucun appareil à l'interface de surveillance qui ne supporte pas la haute tension.
- Pendant le fonctionnement à haute puissance, l'appareil peut chauffer. Manipulez-le avec précaution pour éviter les brûlures.
- Ne chargez pas votre téléphone après avoir déclenché la charge rapide. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages causés à votre appareil.

3. Description des performances

3.1. Interfaces

- Port de contrôle d'entrée : USB Type-C, connecteur mâle 24 broches
- Port de contrôle de sortie : USB Type-C, connecteur femelle 24 broches
- Port de connexion PC : USB Type-C, connecteur femelle 24 broches

3.2. Interface homme-machine (HMI)

- Écran TFT-LCD de 1,54 pouce
- 4 boutons physiques

3.3. Mesure de tension et de courant

- Affichage de la tension, du courant et de la puissance jusqu'à 7 chiffres avec une résolution maximale de 0,000001 (V/A/W)
- 10 ensembles commutables pour les statistiques de capacité, d'énergie et de temps
- 1 ensemble d'enregistrement de courbes de tension/courant, jusqu'à 9 heures
- Prise en charge de l'affichage des formes d'onde à basse vitesse (tension, courant, D+, D-), avec des fréquences d'échantillonnage de 2 à 1 kéch./s
- Prise en charge de l'affichage des formes d'onde à haute vitesse (tension couplée en courant alternatif) avec des fréquences d'échantillonnage de 20 kéch./s à 2 Méch./s

3.4. Fonctionnement avec charge rapide

- Compatible avec le mode QC2.0 et QC3.0 (Quick Charge)
- Compatible avec le mode Huawei FCP et SCP (Fast Charging Protocol)
- Compatible avec le mode Samsung AFC (Adaptive Fast Charging)
- Compatible avec le mode PD2.0/PD3.0 (Power Delivery)
- Compatible avec le mode UFCS
- Compatible avec le mode OPPO (VOOC, SVOOC 1.0, SVOOC 2.0)
- Compatible avec le mode VIVO (VFCP)
- Détection automatique pour tous les protocoles

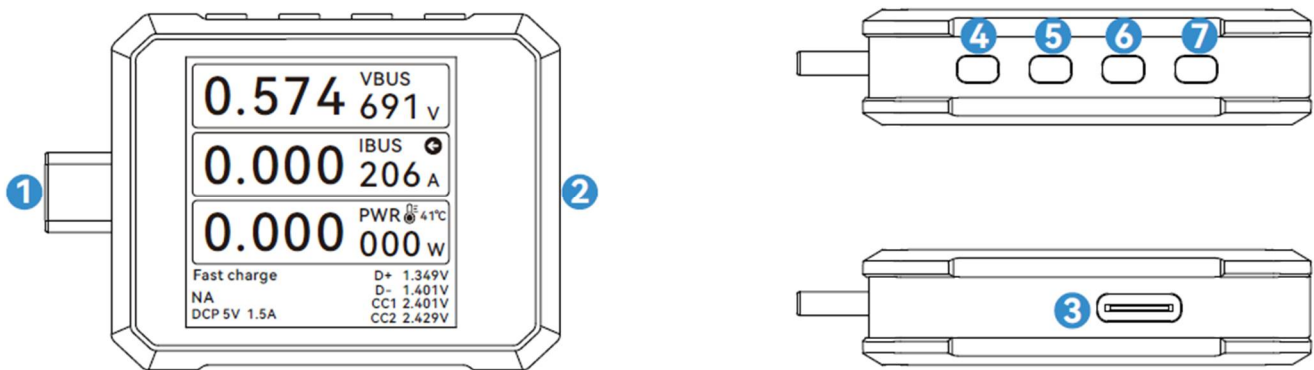
3.5. Identification des câbles

- Détection et lecture des puces E-Marker

3.6. Caractéristiques diverses

- Mesure de température embarquée
- Surveillance du protocole PD
- Capteur de gravité pour la rotation automatique de l'écran ; toutes les interfaces prennent en charge l'affichage quadri directionnel
- Conversion de protocole QC vers PD

4. Apparence & Structure



①. Connecteur USB-C mâle

Connecteur USB Type-C mâle standard avec prise en charge complète de l'USB 4 Gen3. Permet un courant bidirectionnel et une insertion réversible.

②. Connecteur USB-C femelle

Connecteur USB Type-C femelle standard avec prise en charge complète de l'USB 4 Gen3. Permet un courant bidirectionnel et une insertion réversible.

③. HID

Port de connexion compatible plug-and-play (aucun pilote requis). Compatible avec les plateformes Windows et Mac OS. Permet l'extension de fonctionnalités, les mises à jour du firmware et le déclenchement du protocole de charge rapide.

④. Bouton de retour

Opération de retour.

⑤. Bouton gauche

Sur l'interface principale : permet de faire défiler 4 fenêtres d'affichage principales. Dans le menu des paramètres : permet de modifier les valeurs des paramètres.

⑥. Bouton Menu/Confirmer

Bouton de menu multifonction : Sa fonction varie selon le contexte de l'interface principale. Il prend en charge les appuis courts et longs. Lorsque l'appareil est éteint, maintenez ce bouton enfoncé pendant la mise sous tension pour accéder au mode de mise à jour du micrologiciel.

⑦. Bouton droit

Sur l'interface principale, on peut basculer entre quatre écrans d'affichage principaux ; dans le menu des paramètres, on sert principalement à ajuster les valeurs des paramètres.

5. Spécifications techniques

Précision : $\pm(a\%(\%) \text{ de la lecture} + N \text{ chiffres})$

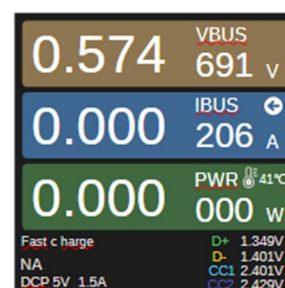
Parameter	Range	Resolution	Accuracy
Monitoring Voltage	4 ~ 50V	0.000001V	$\pm(0.2\%+2)$
Monitoring Current	0 ~ 6.5A	0.000001A	$\pm(0.5\%+2)$
Monitoring Power	0 ~ 240W	0.000001W	$\pm(0.5\%+2)$
D+/D- Voltage	0 ~ 3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
CC1/CC2 Voltage	0 ~ 3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Device Temperature	°C	1°C	$\pm(1.2\%+3)$
Capacity	0 ~ 9999.99Ah	0.00001Ah	/
Energy Consumption	0 ~ 9999.99Wh	0.00001Wh	/
Recording Time	9 h 0 m 0 s	1 s	/

6. Interface principale

Sauf indication contraire, appuyez sur les bouton ◀ ou ▶ pour changer de page, sur **OK** pour confirmer et sur ↶ pour revenir en arrière ou quitter un menu.

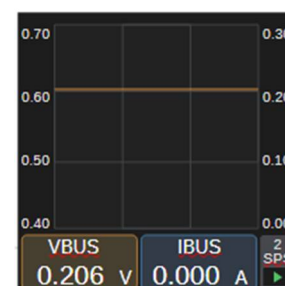
6.1. Interface du tableau de bord

- Appuyez longuement sur le bouton **OK** de cette interface pour faire varier la fréquence d'échantillonnage selon le cycle suivant : 2 éch/s → 10 éch/s → 50 éch/s → 1k éch/s.
- La tension mesurée sur la ligne alimentation (VBUS) est indiquée en orange.
- Le courant mesuré sur la ligne alimentation (IBUS) est indiqué en bleu.
- La puissance mesurée sur la ligne (PWR) est indiquée en vert.
- Le protocole de charge rapide détecté (PWR) est indiqué en noir, ainsi que les informations relatives à la tension auxiliaire.



6.2. Interface de forme d'onde en temps réel

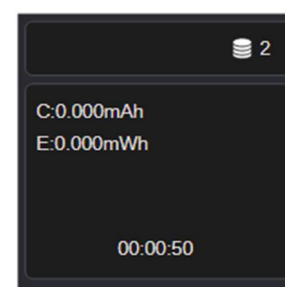
- Appuyez sur le bouton ↶ pour basculer entre les vues D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS.
- Appuyez longuement sur le bouton **OK** pour modifier la fréquence d'échantillonnage selon le cycle suivant : 2 éch/s → 10 éch/s → 50 éch/s → 1k éch/s.
- Appuyez brièvement sur le bouton **OK** pour démarrer ou mettre en pause l'affichage de la forme d'onde.



6.3. Interface de données hors ligne

Cette interface sert à enregistrer la quantité d'énergie fournie par la source d'alimentation à l'appareil. Elle peut être considérée comme un compteur d'énergie CC, avec des unités en mAh et mWh.

- Appuyez sur le bouton **OK** pour afficher l'option : « Lancer un nouvel enregistrement » / « Arrêter l'enregistrement ».
- Appuyez brièvement ou longuement sur le bouton ↶ pour sélectionner « Effacer les données du groupe actuel » / « Effacer toutes les données du groupe ».

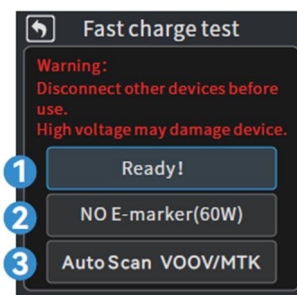


6.4. Menu application

6.4.1. Test du protocole de charge rapide (menu Charge Rep.)

Avant d'utiliser cette fonction, veuillez effectuer les préparatifs suivants :

- Une source d'alimentation capable de fournir une alimentation continue doit être connectée à l'interface HID (5V).
- Lors du test du chargeurs PD, insérez le connecteur USB-C mâle dans le chargeur.
- **N'insérez aucun périphérique dans le port de sortie car le chargeur va générer différentes tension qui pourrait endommager instantanément votre appareil.**



① Menu Prêt

- **Détection automatique**

Lance le test de détection des différents protocoles compatibles avec le chargeur et les affiche sur l'écran.

- **Liste de protocoles pour test individuel**



Automatic Test Path: Application Interface > Fast-Charging Protocol > Ready > Auto Detect

Supported protocols include: UFCS/PD2.0、PD3.0/QC2.0/QC3.0/QC4、QC5/FCP/SCP/AFC/VFCP/VOOC/SVOOC1.0/SVOOC2.0/APPLE/BC12/MTK

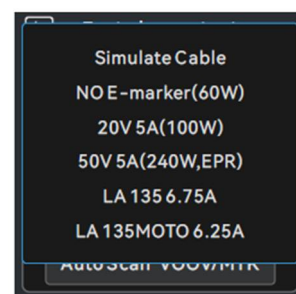
Single Fast-Charge Protocol Test: Application Interface > Fast-Charge Protocol Test > Power Delivery

Supported protocols include: PD2.0, PD3.0, PPS, EPR, QC2.0, QC3.0, AFC, FCP, SCP, VFCP, UFCS, VOOC, SVOOC1.0, SVOOC2.0

Unsupported protocols: MTK PE, SFCP

② Menu NO E-marker (60W) : Cable Simulation Test

Le test de simulation de câble permet aux utilisateurs d'émuler différentes configurations de câble afin de tester et de valider les performances de charge de l'appareil sous différentes conditions de courant et de tension. Les utilisateurs peuvent sélectionner différents types de câbles selon leurs besoins, et le système transmettra les informations de câble correspondantes au chargeur en fonction de la configuration sélectionnée.



③ Menu VOOC/MTK Protocol Auto Scan

La fonction de détection automatique des protocoles VOOC/MTK permet au système d'identifier et de tester automatiquement les protocoles de charge rapide VOOC et MTK pris en charge par l'appareil.

Lorsqu'elle est activée (bouton OK), la détection automatique inclut les protocoles suivants : VOOC, SVOOC 1.0, SVOOC 2.0 et MTK. Lorsqu'elle est désactivée (nouvelle pression sur le bouton ok), ces protocoles sont ignorés lors de la détection automatique.

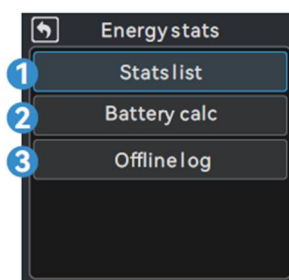
6.4.2. Statistiques énergétiques (menu Stats Energ.)

① Liste des statistiques

- Affiche les données de chaque groupe enregistré.
- Appuyez brièvement sur la touche **OK** pour choisir de poursuivre l'enregistrement ou d'effacer les données.

② Calcul de la batterie

- Affiche les données de chaque groupe enregistré.
- Sélectionnez un numéro de groupe pour configurer et calculer deux paramètres : la tension de la batterie et le rendement de conversion.



Tension de la batterie : Plage réglable : 3,0–5,0 V

Rendement de conversion : Plage réglable : 80–100 %

③ Journal hors ligne

- Affiche les données enregistrées sur une période donnée.
- Appuyez brièvement sur la touche **OK** pour choisir : démarrer l'enregistrement hors ligne / effacer les enregistrements hors ligne / définir la durée d'enregistrement.

6.4.3. Outils

Dans l'interface de l'application, sélectionnez la fonction Utilitaires et appuyez brièvement sur **OK** pour accéder au menu des utilitaires. Les fonctions disponibles sont :

- **USB-C eMarker : Lire l'étiquette USB-C**

Permet de lire les informations des câbles USB-C >3A (3A/5A/50V/EPR/TBT3/TBT4) contenant une puce E-Marker , notamment : type, puissance, longueur, vitesse, version.

- **PD Monitor : Surveillance PD**

Surveillance en temps réel de la communication du protocole USB Power Delivery (PD). Cette fonction capture et affiche les données échangées entre un appareil en charge et un appareil alimenté lors de la négociation PD (tension, courant, etc.), permettant ainsi aux utilisateurs de comprendre l'état de fonctionnement du protocole et de résoudre les problèmes de compatibilité de charge.

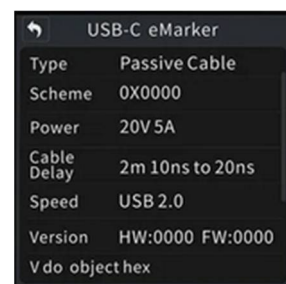
- **QC to PD Converter : QC vers PD**

Permet la conversion de Qualcomm Quick Charge (QC) vers USB Power Delivery (PD). Lorsqu'un appareil ne prend en charge que QC et que le chargeur prend principalement en charge PD, cette fonction assure la compatibilité entre les deux protocoles, permettant ainsi à l'appareil de se charger via PD et améliorant la compatibilité avec les environnements de charge rapide.

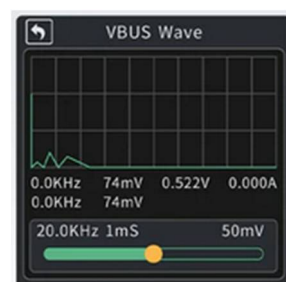
- **VBUS Waveform : Afficher l'ondulation HF**

Affiche en temps réel la forme d'onde de la tension du bus d'alimentation USB (VBUS). Cette forme d'onde visuelle aide les utilisateurs à évaluer la stabilité de l'alimentation et à détecter les fluctuations de tension, les ondulations ou les anomalies.

Les boutons ◀ et ▶ permettent de choisir la plage de fréquence réglable par niveau : 20,0 kHz → 50,0 kHz → 100,0 kHz → 200,0 kHz → 500,0 kHz → 1,0 MHz → 2,0 MHz.



USB-C eMarker	
Type	Passive Cable
Scheme	0X0000
Power	20V 5A
Cable Delay	2m 10ns to 20ns
Speed	USB 2.0
Version	HW:0000 FW:0000
Vdo object hex	



6.4.4. Paramètres

- **Affichage**

- **Luminosité** : Réglez la luminosité de l'écran, plage de 10 à 100.
- **Atténuation automatique** : réglage de la luminosité de l'écran en veille, plage de 10 à 100, valeur par défaut : 50.
- **Écran de démarrage** : activer ou désactiver la page de démarrage.
- **Thème** : Changer les thèmes de couleur d'arrière-plan.
- **Rotation auto** : activez le capteur de gravité pour ajuster automatiquement l'orientation de l'écran.

- **Stockage**

- **Int. Sauv.** : Intervalle d'enregistrement, 1s à 120s
- **Règle début** : Règle de début, Manuel, 10mA à 1,5A
- **Règle fin** : Règle de fin, Manuel, 10mA à 1,5A
- **Stat. Energ** : 30' à 9h
- **Enr. Offline** : 30' à 9h

- **Langues**

- Choix entre 9 langues

- **A propos**

- Information sur le produit, version hardware, Firmware

- **Réinitialiser**

- Réinitialiser tous les paramètres aux valeurs usine.

7. Instructions de mise à jour du firmware

- Appareil éteint, maintenez le bouton **OK** enfoncé, puis branchez l'alimentation pour accéder à l'écran de mise à jour du firmware.
- Connectez l'appareil à un ordinateur à l'aide d'un câble USB Type-C au port HID.
- L'ordinateur reconnaîtra automatiquement l'appareil comme une clé USB ; il vous suffit de glisser-déposer le fichier du firmware .bin sur la clé.
- L'appareil redémarrera automatiquement une fois la mise à jour terminée.
(Au 06.2026 la dernière version est FNB-C2 Firmware V1.2.6.zip).

8. Contactez-nous

Nom du produit : USB Tester

Modèle : FNB-C2

Fabricant : Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.

Adresse : 8th Floor, West Side, Building C, Weihua Da

Industrial Park, Dalang Street, Longhua District, Shenzhen, Guangdong, China

Tel: 0755-28020752

Service Email: support@fnirsi.com

Business Email: business@fnirsi.com

Website : www.fnirsi.com/fr

Norme mise en œuvre : GB/T12116-2012



<http://www.fnirsi.com/>



下载用户手册&应用软件
Download User manual&APP&Software

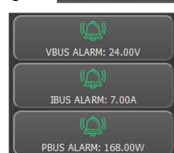
9. Add-on F4IIZ

9.1. Logiciel d'utilisation

Le logiciel **USB Tester Tool** permet l'acquisition des données sur ordinateur (FNIRSI-UsbMeter_V0_0_7.zip). Pas d'installation, il suffit de dézipper le fichier dans un répertoire. La détection du testeur est automatique via le port HID.

9.1.1. L'onglet **Base**

- Le bouton  permet de créer un nouvelle enregistrement.  Lance l'enregistrement et va attendre les conditions de départ sélectionnées au-dessus de ces menus.
- Sampling Rate:**  **1.00sps** Règle la fréquence d'échantillonnage.
- Les 2 menus de droite permettent de sélectionner les données à afficher et à enregistrer.
-  **Open** Lecture d'un enregistrement *.cfn sur ordinateur
-  **Save** Sauvegarde d'un enregistrement *.cfn sur ordinateur
-  **Import** Lecture des mémoires de testeur



Ces 3 menus permettent de mettre de alertes et fixer des seuils maxi de tension, courant puissance.



9.1.2. L'onglet **Protocol**

Permet le test manuel des différents protocoles de charge QC2.0 QC3.0 FCP SCP AFC (cela ne semble pas fonctionner, l'action sur trigger ne modifie pas la tension du chargeur...).

9.1.3. L'onglet **System**

Permet la mise à jour du firmware du testeur.

9.2. Les protocoles de charge rapide

Le port USB-A à l'origine était limité à 5 V 0,9A. Par la suite il fut porté à 5V 2A pour les chargeurs.

L'USB-C accepte des tensions et courants bien plus élevées. Sans protocole de communication, il peut délivrer 5V et jusqu'à 3A. Avec un dialogue entre le chargeur et l'équipement, il peut atteindre jusqu'à 48V et 5A soit 240W (USB EPR) à condition d'utiliser un cordon d'alimentation USB-C certifié USB-IF.

Le protocole USB 4 offre jusqu'à 40 Gbit/s de transferts de données.

Power Delivery (USB PD)

C'est actuellement la norme de charge rapide dominante, utilisée par une grande variété d'appareils. Elle va de 5 W à 240 W (PD 3.1) et les tensions 5V, 9V, 15V et 20V.

- PD 2.0 : Prise en charge d'une charge rapide jusqu'à 100 W, principalement pour les ordinateurs portables
- PD 3.0 : Sécurité améliorée et détection rapide des défauts
- PD 3.1 : Puissance portée à 240 W pour les appareils très exigeants

Programmable Power Supply (PPS)

Il fonctionne en tandem avec le PD, c'est une nouvelle fonctionnalité introduite avec PD 3.0. Cette technologie ajuste la tension par incréments de 20 mV toutes les 10 secondes, ce qui réduit la chaleur et améliore l'efficacité et préserver la durée de vie de la batterie. Le PD s'adapte dynamiquement, communique avec l'appareil et offre une protection optimale.

Qualcomm Quick Charge (QC)

Protocole propriétaire de Qualcomm, utilisé par les téléphones Android équipés de puces Snapdragon. QC augmente la tension à 9V, 12V, voire 20V.

- QC 2.0 : jusqu'à 18 W
- QC 3.0 : a introduit des paliers de tension haute résolution de 200 mV, permettant un contrôle de tension plus précis que les versions précédentes.
- QC 4+ : prise en charge de l'USB PD et du PPS pour la compatibilité
- QC 5 : 50 % de charge en 5 minutes (grâce à la technologie Dual Charge)

Samsung Adaptive Fast Charging (AFC) et Super Fast Charging (SFC)

L'AFC est le protocole propriétaire de Samsung, dérivé du QC 2.0 mais optimisé pour les appareils de la marque. Il fournit une puissance de sortie de 9V/1,67A (15 W), en intégrant une protection thermique.

Huawei Fast Charging Protocol (FCP) et Super Charge Protocol (SCP)

Système propriétaire de Huawei. FCP utilise une sortie de 9V/2A et une puce de charge dédiée intégrée au téléphone, un contrôle intelligent de la tension et une protection thermique en temps réel à condition d'utiliser des chargeurs et câbles officiels. SCP permet de charger jusqu'à 100W

VooC et SuperVooc

Technologie propriétaire d'Oppo, mais aussi Realme et OnePlus.

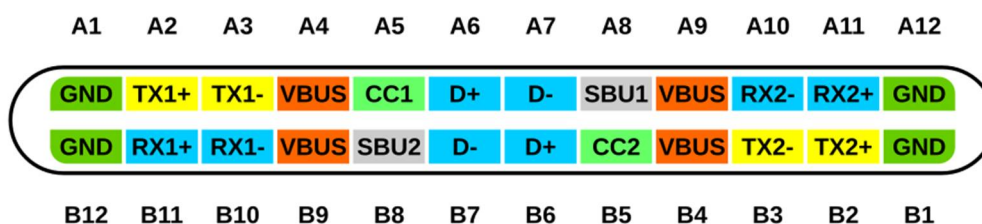
MediaTek Pump Express (MTK)

Concurrent de Qualcomm détient lui aussi une technologie de charge propriétaire, dont la version 4.0 est compatible avec le Power Delivery PPS.

Universal Fast Charging Specification (UFCS)

L'objectif de l'UFCS : faire en sorte que les chargeurs de chaque marque partenaire puissent fonctionner avec des produits de marques tierces, en offrant une charge rapide et sécurisée. Elle inclut notamment un ajustement dynamique de la tension entre 5 et 20 V, de l'intensité (jusqu'à 5 A), dans la même veine que le PD PPS. On retient également que des chargeurs UFCS fonctionnent avec des appareils qui ne disposent pas de sa technologie, et leur délivre un courant à 5V 2A, soit d'une puissance de 10 W.

9.3. Le port USB-C



GND et VBUS lignes d'alimentation jusqu'à 48V et 5A (240W)

TX et RX communication Super Speed USB3.x (20Gbit/s) et USB4.x (40 Gbit/s)

CC1 CC2 configuration pour la tension VBUS

D+ D- Paire différentielle USB 2.0

SBU Usage alternatif