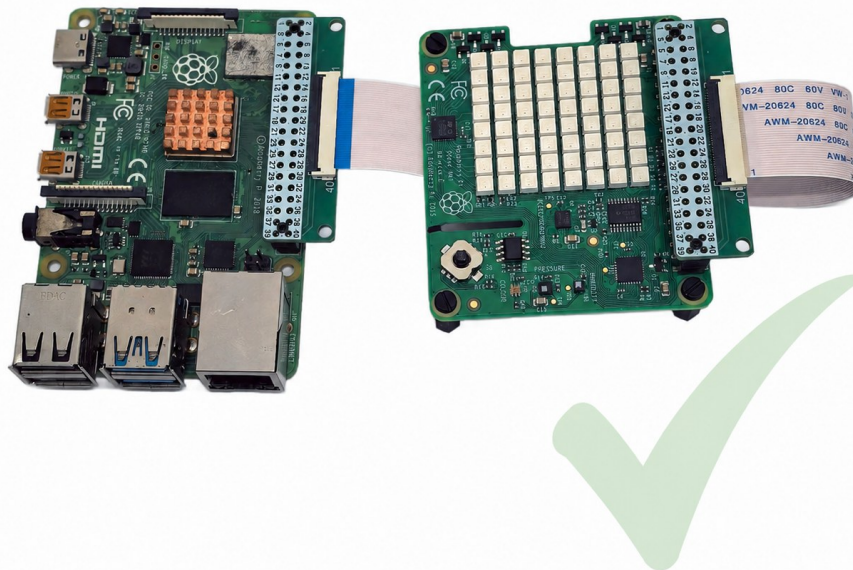


G40-F05PT-K2

Guide de connexion de l'adaptateur FPC vers GPIO

Pour l'extension GPIO Raspberry Pi et le montage déporté des HAT

Correct Connection



Exemple de connexion correcte entre un Raspberry Pi et un HAT.

Ce guide explique l'orientation correcte de la nappe FPC, l'alignement de la broche 1, les exemples de connexion correcte et incorrecte, ainsi que les précautions concernant l'alimentation, l'utilisation de plusieurs HAT et les vérifications avant la mise sous tension.

Le kit est normalement fourni avec la nappe FPC de 15 cm déjà connectée dans le bon sens.

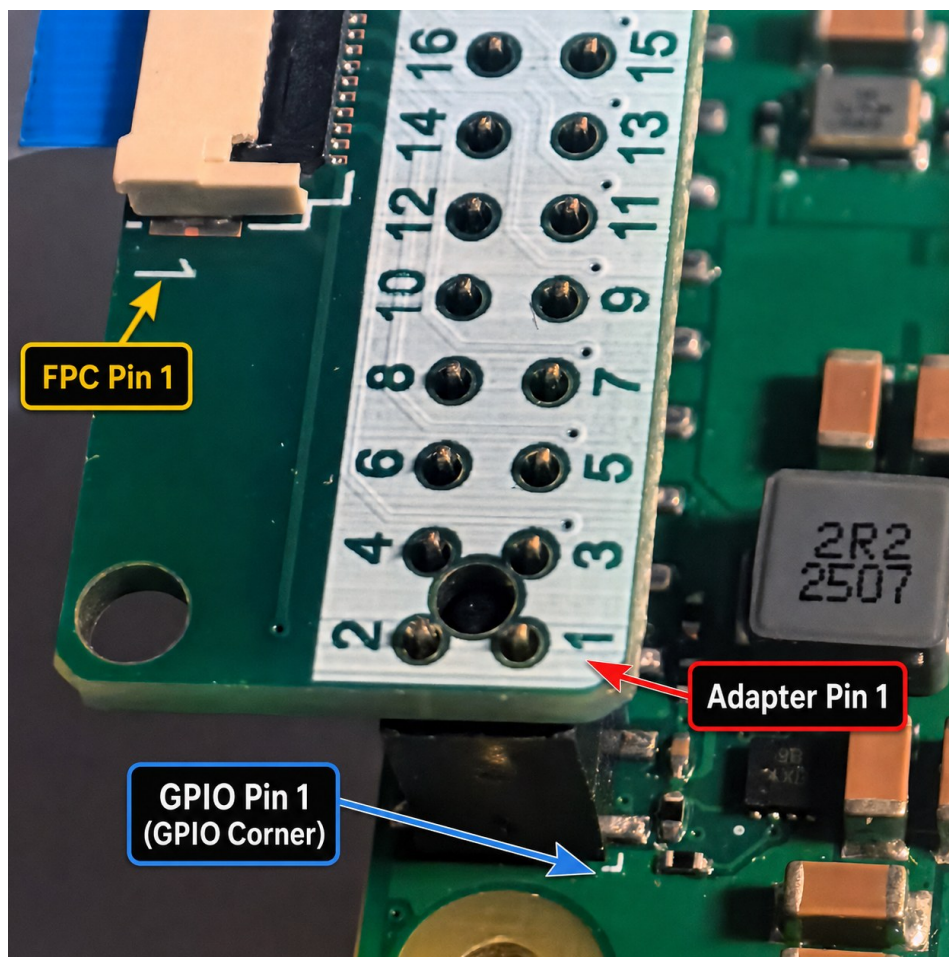
1. Présentation du produit

Ce kit d'adaptateurs prolonge le connecteur GPIO 40 broches du Raspberry Pi au moyen d'une nappe FPC au pas de 0,5 mm. Il est destiné au montage déporté des HAT, aux installations à faible encombrement et aux configurations d'empilage personnalisées.

- Deux adaptateurs GPIO-vers-FPC sont utilisés : un côté Raspberry Pi et un côté HAT.
- La nappe FPC de 15 cm est préconnectée en usine dans le bon sens.
- Les connecteurs FPC acceptent la nappe par les deux faces de contact ; la face imprimée visible de la nappe ne suffit donc pas à déterminer le bon sens.
- La nappe FPC de 25 cm fournie peut être utilisée, mais elle doit être installée exactement avec la même orientation de la broche 1 que la nappe de 15 cm.

2. Identifier la broche 1 avant l'installation

Commencez par identifier la broche 1 du GPIO du Raspberry Pi ou du HAT, la broche 1 de l'adaptateur et le repère de broche 1 près du connecteur FPC.



Repères de la broche 1. Les libellés de l'image indiquent FPC Pin 1, Adapter Pin 1 et GPIO Pin 1.

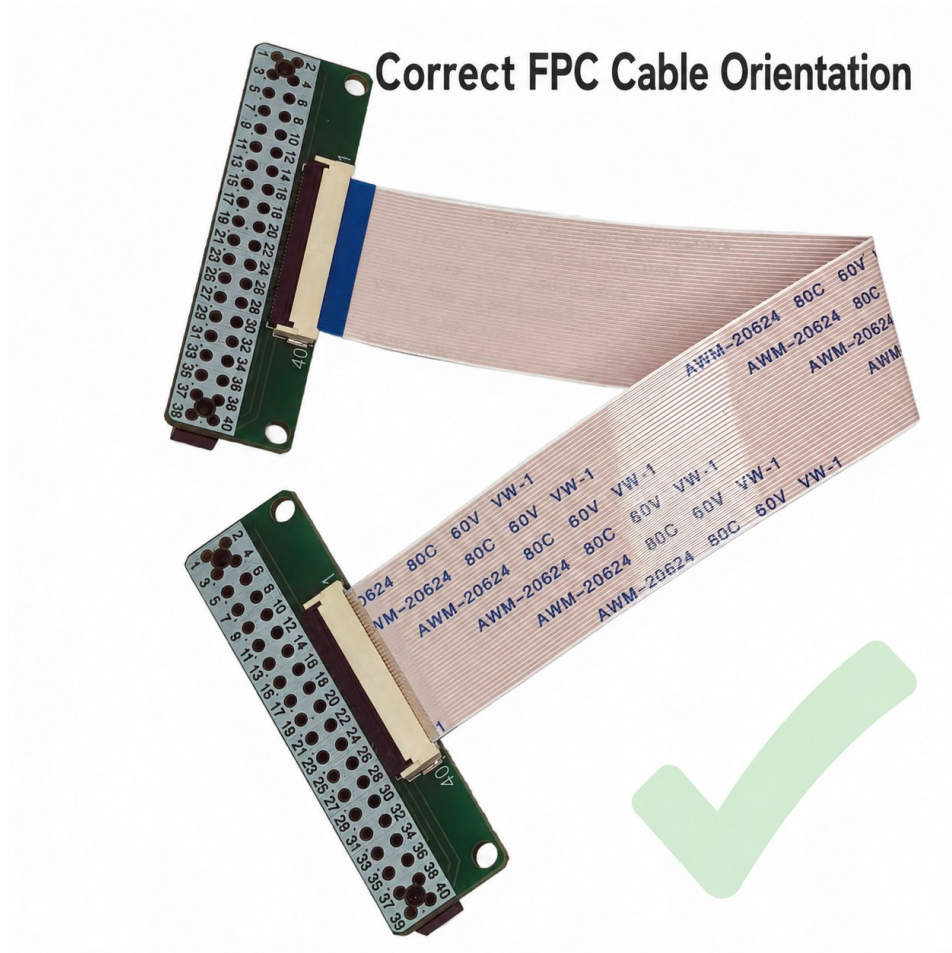
- GPIO Pin 1 est la position d'angle du connecteur GPIO 40 broches du Raspberry Pi ou du HAT.
- Adapter Pin 1 est la position marquée « 1 » sur l'adaptateur.
- FPC Pin 1 est le repère de broche 1 imprimé sur le PCB à côté du connecteur FPC.

3. Orientation importante de la nappe FPC

Les deux adaptateurs sont livrés préconnectés avec la nappe FPC de 15 cm dans le bon sens. Assurez-vous que la numérotation physique des 40 broches GPIO reste strictement 1:1 du Raspberry Pi jusqu'au HAT.

- La broche GPIO 1 du Raspberry Pi doit correspondre à la broche 1 de l'adaptateur.
- La broche GPIO 1 du HAT doit correspondre à la broche 1 de l'adaptateur.
- Les 40 broches GPIO physiques doivent rester directement correspondantes 1:1.
- Le même conducteur situé sur le bord de la nappe FPC doit être relié à FPC Pin 1 sur les deux adaptateurs.

Comme les connecteurs FPC acceptent les deux faces de contact, une installation correcte peut montrer la face imprimée à une extrémité et le verso à l'autre. C'est normal. Ne déterminez pas le sens uniquement d'après la face imprimée visible.



Orientation correcte de la nappe FPC entre les deux adaptateurs.

4. Exemples d'installation correcte

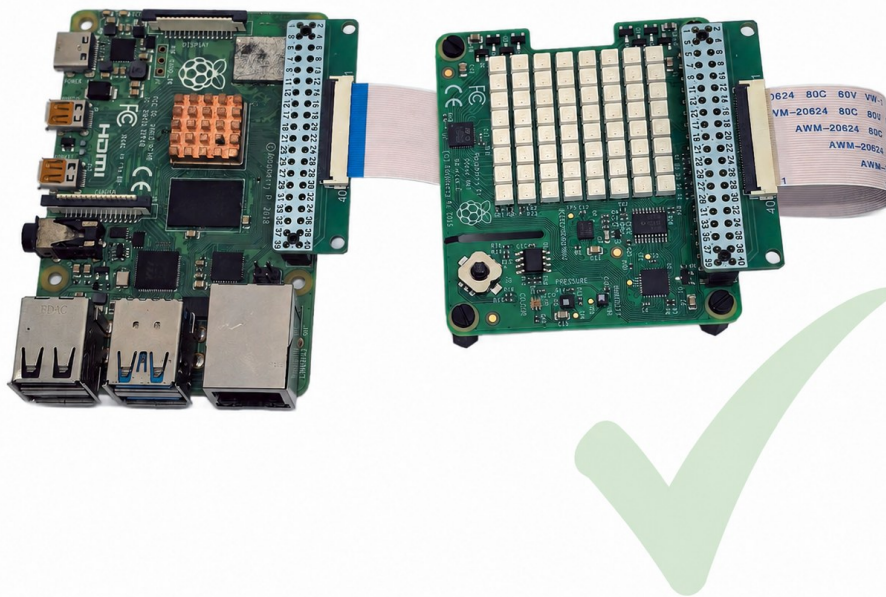
Les exemples suivants montrent des connexions GPIO-vers-HAT correctes. La numérotation de l'adaptateur est alignée sur GPIO Pin 1 et l'orientation de la nappe FPC est également correcte.

Correct Connection



Exemple de connexion correcte 1.

Correct Connection



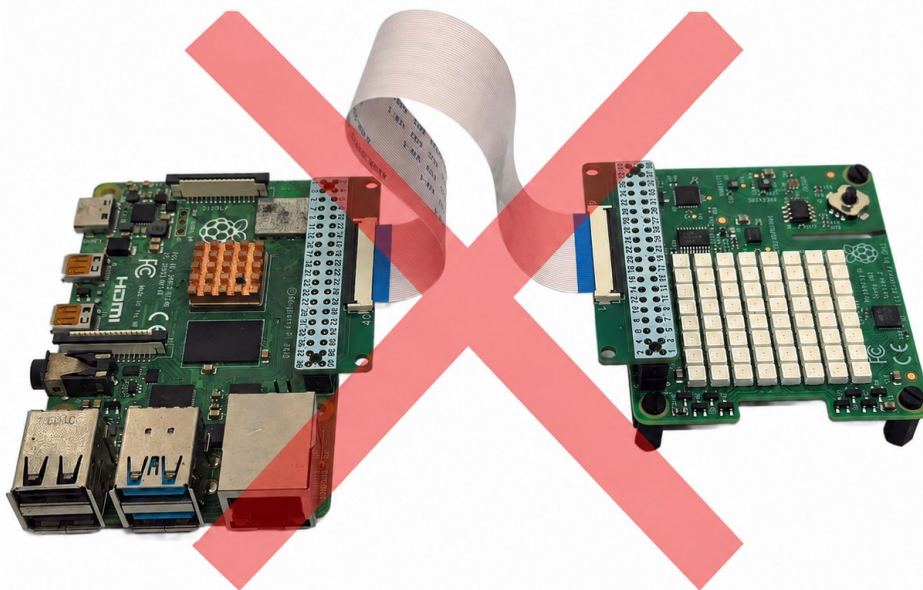
Exemple de connexion correcte 2.

5. Exemples incorrects ou déconseillés

Les exemples suivants ne doivent pas être utilisés comme référence d'installation normale.

Incorrect FPC Orientation

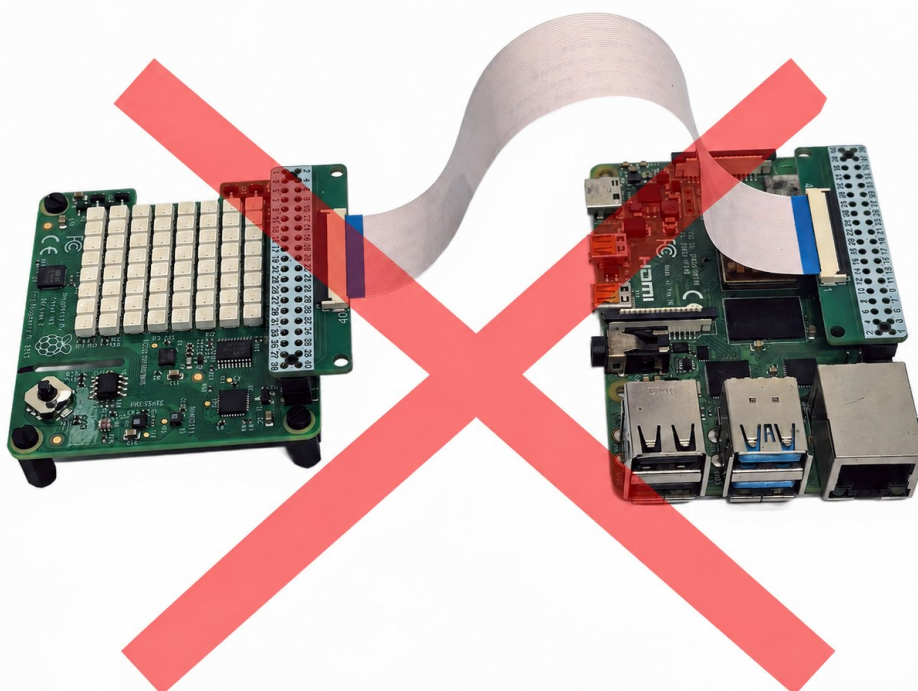
Adapter aligned to Pin 1, but
FPC cable orientation is incorrect.



Incorrect : les adaptateurs sont alignés sur Pin 1, mais l'orientation de la nappe FPC est incorrecte. Ne pas mettre sous tension.

Not Recommended

Electrically correct, but the adapter is not aligned to GPIO Pin 1.



6. Remplacement de la nappe de 15 cm

Si vous remplacez la nappe préinstallée de 15 cm par la nappe de 25 cm fournie, conservez exactement la même orientation.

- Observez l'orientation de la nappe de 15 cm aux deux extrémités avant de la retirer.
- Installez la nappe de 25 cm avec exactement la même orientation de la broche 1.
- Vérifiez à nouveau que la broche 1 de chaque adaptateur correspond toujours à GPIO Pin 1.
- Ne mettez jamais le Raspberry Pi sous tension si la numérotation des 40 broches n'est pas identique 1:1 aux deux extrémités.

7. Capacité de courant et charge

La liaison FPC est principalement conçue pour l'extension GPIO et l'alimentation normale des HAT, et non comme câble d'alimentation forte puissance.

- La spécification de la nappe FPC indique jusqu'à 0,5 A par conducteur.
- Le connecteur GPIO 40 broches du Raspberry Pi fournit 5 V sur les broches physiques 2 et 4 ; deux conducteurs sont donc disponibles pour le chemin principal 5 V.
- En pratique, il faut tenir compte de la résistance de contact, de la longueur de câble, du partage du courant et de la chute de tension.
- Avec la nappe de 15 cm, environ 0,8 A de charge continue totale sous 5 V constitue une cible prudente et raisonnable pour un usage normal.
- Environ 1 A au total doit être considéré comme une zone proche de la limite des conducteurs, et non comme un courant continu garanti.
- Avec la nappe de 25 cm, réduisez autant que possible la charge continue afin de limiter la chute de tension.
- Les HAT ou accessoires à forte consommation devraient être alimentés séparément lorsque cela est possible.

8. Plusieurs HAT et conflits de ressources

L'adaptateur prolonge électriquement les 40 broches GPIO, mais toutes les combinaisons de HAT ne peuvent pas fonctionner simultanément.

- Vérifiez les ressources GPIO utilisées avant de connecter plusieurs HAT.
- Les conflits possibles concernent SPI, UART, PWM, PCM/I2S, les GPIO de contrôle dédiés et les périphériques I2C utilisant la même adresse.
- Les accessoires PCIe tels que M.2 HAT+ et AI HAT+ utilisent généralement moins les fonctions GPIO classiques SPI/UART/PWM que de nombreux HAT conventionnels, mais l'espace mécanique et la puissance totale doivent toujours être vérifiés.
- Les PoE HAT utilisent principalement le connecteur PoE dédié pour leur fonction d'alimentation, mais la hauteur, le dégagement et la charge totale doivent également être vérifiés.

Avec plusieurs HAT déportés, utilisez de préférence des branches FPC séparées directement depuis le Raspberry Pi plutôt qu'un chaînage HAT-vers-HAT. Cela réduit la charge et la chute de tension dans la première nappe.

9. Raspberry Pi 5 Active Cooler et PoE

- Si l'Active Cooler du Raspberry Pi 5 gêne la hauteur de montage, utilisez le connecteur GPIO empilable à broches longues fourni pour surélever l'adaptateur.
- Si un PoE HAT est monté plus haut que sa position normale, utilisez les rehausseurs PoE 4 broches fournis selon la hauteur d'empilage.
- Le chemin principal d'alimentation d'un PoE / PoE+ HAT doit rester celui de la connexion Raspberry Pi / PoE normale, et non passer entièrement par la nappe FPC.

10. Vérification rapide avant mise sous tension

Avant la mise sous tension, vérifiez rapidement les points suivants :

- GPIO Pin 1 du Raspberry Pi correspond à Adapter Pin 1.
- GPIO Pin 1 du HAT correspond à Adapter Pin 1 sur le second adaptateur.
- Les 40 broches GPIO restent alignées 1:1.
- Les deux verrous FPC sont complètement fermés.
- Aucune carte n'est décalée latéralement d'une broche ou d'une rangée.
- La charge totale reste dans les capacités raisonnables de l'alimentation et de la liaison FPC.
- En cas de doute, vérifiez au multimètre en mode continuité avant la mise sous tension : Pin 1↔Pin 1, Pin 2↔Pin 2, Pin 39↔Pin 39 et Pin 40↔Pin 40.

Si le sens de la nappe ou l'alignement de la broche 1 est incertain, coupez l'alimentation et comparez l'installation aux exemples corrects de ce guide.

Remarque : les Raspberry Pi, HAT, cartes relais, supports acryliques, alimentations et autres éléments de démonstration visibles sur les photos ne sont pas inclus sauf mention explicite dans le contenu du colis.