

TTU+ guide d'utilisation

Spécifications

Turbines supportées

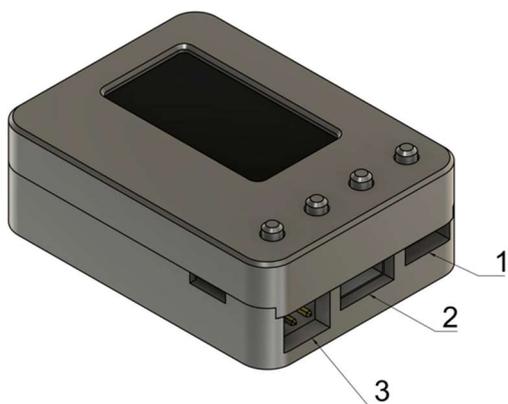
- ProJET
- JetCat
- Xicoy v10
- Xicoy v6
- Digitech
- EvoJet
- Kingtech

Radios supportées

- Jeti
- Spektrum
- Futaba
- Graupner
- FrSky

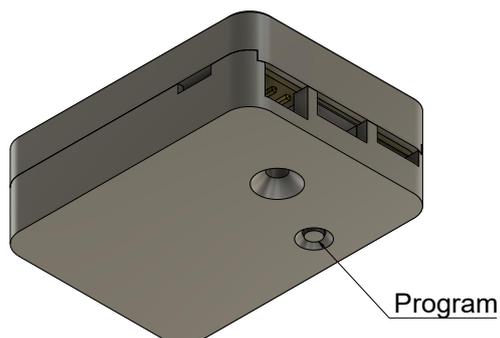
Ce dispositif peut être alimenté en 12 volts.

Description



Le dispositif a un écran OLED de 128x64 pixels, 4 boutons sur la face avant. Sur le coté droit, il y a 3 connecteurs comme dans l'image ci contre :

1. Connecteur de télémétrie
2. Connecteur de télémétrie (Spektrum)
3. Cononcteur vers la turbine



Sur la face inférieure, il y a un bouton utilisé pour la mise à jour du firmware.

Écran

La plupart de l'information montré à l'écran parle pour elle-même, néanmoins, quelques indicateurs dans la ligne inférieure méritent une explication :



RX Indicateur de l'état de la communication avec le récepteur. Quand cet indicateur est allumé, il indique que le TTU+ a établi une communication avec le système de télémétrie de la radio.

ECU Indicateur de l'état de la communication avec la turbine. Quand cet indicateur est allumé, il indique que le TTU+ a établi une communication avec l'ECU (ou FADEC) qui contrôle la turbine.

FUEL Cet indicateur signale que le TTU+ a reçu la commande de réinitialisation du compteur de carburant (uniquement disponible sur les radios Jeti ou Futaba)

CFG Cet indicateur clignote quand il y a eu un changement dans la configuration et qu'il n'a pas été sauvegardé encore.

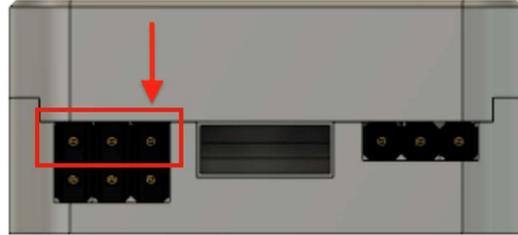
Dans le coin inférieur droit de l'écran, il est affiché le voltage de la batterie de l'ECU (ou FADEC).

Mise en route

Étape 1 : Connecter le TTU+ à l'ECU (ou FADEC)

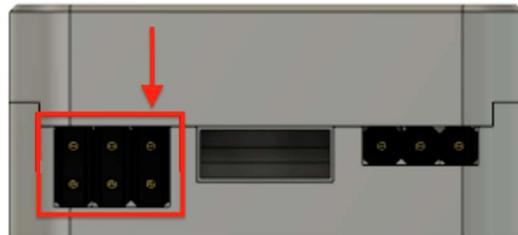
Xicoy v10, Kingtech G2, EvoJet

Connecter la sortie GSU (ou DTU) de l'ECU et connecter sur le port de la turbine du TTU+. Utiliser les 3 broches supérieures. La broche négative est celle indiquée par la flèche rouge.



JetCat, Projet, Xicoy v6, Digitech

Connecter la sortie GSU (ou DTU) de l'ECU et connecter sur le port de la turbine du TTU+. Utiliser le câble fourni. La broche négative est celle indiquée par la flèche rouge.



Étape 2 : Connecter le TTU+ au port de télémétrie sur le récepteur

Pour tous les systèmes de radio. (à l'exception des Spektrum)

Connecter la sortie de télémétrie du récepteur au port de télémétrie du TTU+. La broche négative est celle indiquée par la flèche rouge.

ATTENTION ! Utilisateurs de Jeti : ceci est un port EX (Pas un port Ext)



Pour les utilisateurs de Spektrum utiliser le connecteur ad-hoc pour relier la sortie de télémétrie du récepteur au TTU+.

Étape 3 : Configurer le TTU+

Allumer l'émetteur radio, l'ECU et la réception.

Le TTU+ s'allumera et montrera l'écran principal. Appuyer sur n'importe quelle touche pour accéder au menu de configuration.

Le menu de configuration et ses options sont les suivants.

Menu	Options	Remarques
Type d'ECU	ProJET JetCat Xicoy v10 Xicoy v6 Digitech EvoJet Kingtech	Ajuster en accord avec le type de turbine.
Système radio	Jeti Spektrum Futaba Graupner FrSky	Ajuster en accord avec le système de radio.
Mode de télémétrie	JetCat Individual	Cette option apparait uniquement quand le système de radio Futaba est choisi.
	Native Scripted	Cette option apparait uniquement quand le système de radio FrSky est choisi.
Slot capteur	1 à 26	Cette option apparait uniquement quand le système de radio Futaba est choisi.
ID du capteur	None, 1 à 4	Cette option apparait uniquement quand le système de radio Jeti est choisi.
Taille du réservoir	0 à 9900	Cette option n'est pas affichée pour les turbines JetCat ou à base de ECUs ProJET.
Facteur pompe	50 à 150	Cette option n'est pas affichée pour les turbines JetCat ou à base de ECUs ProJET.
Canal RAZ carburant	1 à 16	Cette option apparait uniquement quand les systèmes de radio Jeti ou Futaba sont choisis.
Langage	Anglais Français Espagnol Allemand Néerlandais	
Configuration	Annule Sauvegarde	Une fois que des changements dans la configuration ont été effectués, aller à cette option du menu et appuyer sur la touche '+' pour sauvegarder la configuration, ou bien sur la touche '-' pour revenir à la configuration initiale.
Système		Montre la version actuelle du firmware.

Étape 4 : Ajuster les paramètres spéciaux, et considérations à prendre en fonction du type de turbine et radio.

Type d'ECU	Actions
JetCat	Ajuster la taille du réservoir dans l'ECU
ProJET	Ajuster la taille du réservoir dans l'ECU. Activer la fonction de télémétrie dans l'ECU. Indiquer une fréquence d'actualisation maximale de 4 fois par seconde.
Xicoy Digitech EvoJet Kingtech	Dans certains cas, il est probable que le facteur de la pompe ait besoin être corrigé. Si après un vol, le carburant restant dans le réservoir est plus que la valeur indiquée par le TTU+, alors il faut augmenter le facteur de la pompe. Au contraire, si le carburant restant dans le réservoir est moins que la valeur indiquée par le TTU+, alors il faut diminuer le facteur de la pompe.

Système radio	Actions
Futaba	Il est possible d'utiliser un capteur de type Jetcat, ou des capteurs individuels. Le capteur Jetcat utilise plusieurs slots et cela peut être pénalisant dans les cas où d'autres dispositifs de télémétrie sont utilisés, ou bien dans les cas où il y a plus d'un moteur. En utilisant des capteurs individuels, le nombre de slots utilisés est réduit à 5 : RPM, EGT, % de Carburant (en utilisant un capteur TEMP125), Voltage de la batterie et voltage de la pompe (en utilisant un capteur de tension). Le TTU+ n'utilise pas la procédure standard de Futaba pour appairer le capteur à la radio (en connectant le capteur à l'arrière de la radio). Il est donc nécessaire d'ajuster les slots de télémétrie manuellement dans la radio.
Jeti	Dans les avions à plus d'un moteur, ajuster le ID du capteur sur chaque TTU+ (chaque TTU+ doit avoir un ID unique).
FrSky	Ajuster le mode de télémétrie à "native" ou "scripted" en fonction de la méthode utilisée pour afficher les données sur l'écran de la radio. Un script est fourni pour afficher les données en mode "scripted", il peut être adapté ou réutilisé si besoin.

A partir de ce point, le TTU+ est opérationnel.

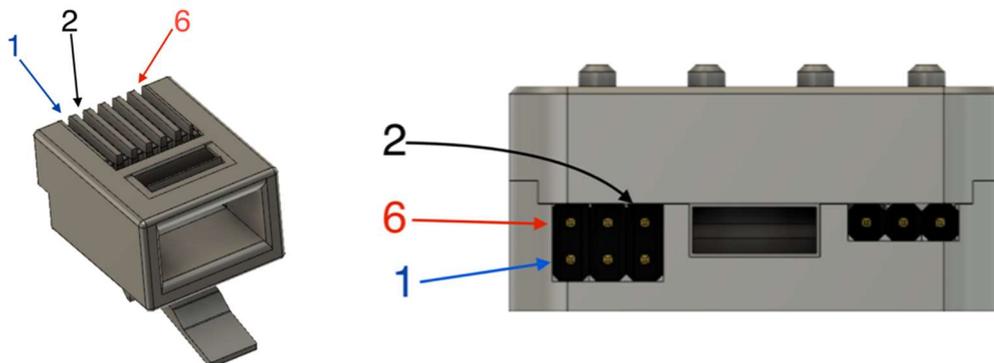
Procédure de mise à jour du firmware.

1. Télécharger la version de firmware souhaitée.
2. En utilisant un navigateur Chrome, aller à la page suivante:
<https://daniel-maiorano.github.io/webdfu/dfu-util/>
3. Débrancher tous les câbles du TTU+.
4. Appuyer et maintenir le bouton « Program »
5. Connecter le TTU+ à l'ordinateur, et en suite lâcher le bouton « Program »
6. Aller à la page web et cliquer sur «Connect »
7. Une fenêtre devrait apparaitre, choisir la ligne marqué "STM Bootloader" et puis appuyer sur « Connect ». Si la ligne "STM Bootloader" n'est pas présente, suivre les instructions « Driver troubleshoot procedure ». Cette procédure est détaillée en bas de la page de mise à jour de firmware.
8. Une nouvelle fenêtre apparait, choisir le premier item de la liste (Internal flash)
9. Puis cliquer sur "Select interface"
10. De retour sur la page de mise à jour, cliquer sur "Choose file" et sélectionner le fichier de firmware préalablement téléchargé sur l'ordinateur.
11. Cliquer sur "Download" et attendre la fin du processus.

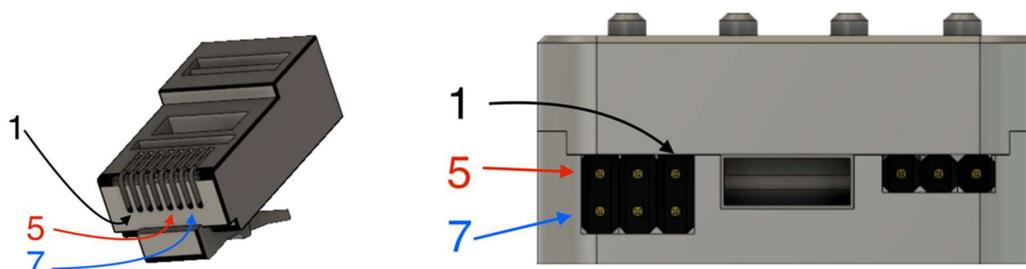
Câbles personnalisés.

Afin de faire des câbles sur mesure, suivre les diagrammes à continuation.

JetCat ou ProJET



Xicoy v6 ou Digitech



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity
Déclaration de)Dichiarazione di conformità

Hersteller / Verantwortliche Person Sandor Kruiise
Manufacturer / responsible person
Fabricant / Personne responsable
Fabbricante / Persona responsabile

erklärt, dass das Produkt
declares that the product
déclare que le produit
dichiara, che il prodotto
Digitech TTU+

folgenden Normen entspricht:
complies following standards:
correspond aux suivantes norms
corrisponde alle seguenti norme

EN 6100060950-1 ed.2
EN 61000-3-3 ed. 2
ROHS 2002/95/EU
CE Lable on/auf Produkt

Anschrift / Address /
Adresse / Indirizzo

Digitech , Valkenburgerweg 19A, NL-AS Voerendaal

Ort, Datum
Place and date of issue
Lieu et Date
Data e luogo

Voerendaal, 22-07-2019

Name und Unterschrift / Name and signature / Name Nom et signature/ Nome e firma

Sandor Kruiise

General Manager