

Procédure de test

Windbird Fox 1.0.1

En cas d'échec, avant de conclure qu'une carte est défectueuse, d'abord faire le test sur plusieurs cartes différentes.

Brancher l'alimentation et le port USB du matériel de test.

Attention, la sonde est fragile. Ne pas la faire tomber. Toujours la ranger dans la boîte lorsqu'elle n'est pas utilisée

Lancer le programme "PROGRAMME DE TEST" (ou nom similaire) sur le bureau de l'ordinateur.

Si tout va bien, une fenêtre noire s'affiche.

Si elle apparaît furtivement puis disparaît, c'est qu'il y a un problème au niveau des branchements.

Attendre le texte suivant :

****READY FOR TESTING. PRESS [ENTER] KEY TO START****

À ce moment, le système est prêt pour le démarrage d'un test.

Positionner la sonde sur une carte, en appuyant légèrement pour faire contact. Placer ses doigts de manière à pouvoir appuyer sur le bouton poussoir avec le pouce, à la fin du test.

Une fois prêt, pressez la touche « Entrée » sur l'ordinateur.

Le test commence et devrait prendre une vingtaine de secondes.

À la dernière étape, il faudra appuyer sur le bouton de la carte pour le tester, lorsque le message « press the button » s'affichera. Appuyer pendant environ une seconde.

---- START TESTING ----

V_bench [3.56-3.64] : 3.59 [OK]

V_batprot [3.5-3.7] : 3.52 [OK]

V_main [2.4-2.6] : 2.43 [OK]

....

....

I_standby [0-0.002] : 0.0 [OK]

****PRESS THE BUTTON****

Button [OK]

---- FINISHED TESTING ----

Lorsque «l'on a les messages « ---- FINISHED TESTING ---- » ou « Error during the test. Try again », le test est terminé. Il suffit de repositionner la sonde et de presser « Entrée » pour en relancer un suivant.

Pour chaque mesure, les valeurs limites sont affichées entre crochets. Comme il s'agit d'une première série, j'ai défini ces limites de manière arbitraire. Si le test répond **[FAIL]** mais que les valeurs sont très proches des limites, on peut considérer que c'est tout de même bon. Dans ce cas, merci de noter la valeur pour que je puisse ajuster le test.

En cas d'erreur, essayer de lancer le test une seconde fois. Il se peut que le contact avec la sonde ne soit pas bon ou ait été rompu lors d'un mouvement parasite

Erreurs possibles et significations :

Certaines erreurs sont fatales et interrompent le test. D'autres permettent de continuer.

Arduino is not responding / Arduino doesn't answer Hello

Problème avec l'interface de test. Fermer le programme, débrancher / rebrancher l'USB puis essayer.

V_bench

Tension fournie par l'interface de test. Nominal 3.6V. Normalement indépendante de la carte à tester. La tension peut éventuellement s'écrouler s'il y a un court-circuit sur la carte.

V_batprot

Tension pile. Nominal 3.6V.

Vérifier F1, Q1, Q2, R16, R1, R7, Q6, R4, R5, Q4, R11

V_main

Tension système. Nominal 2.5V. Fournie par U1.

Si $\geq 1.8V$, vérifier U1.

Si 0 ou très faible, vérifier court-circuit d'un autre composant : U0, C3

I_start

Courant après démarrage. Nominal $< 0.001 A$. Peut parfois être plus élevé. Ressayer la mesure plusieurs fois.

Si toujours élevé, il y a probablement un court-circuit sur la carte.

Flash firmware

Si échec, soit la connexion avec la sonde est mauvaise, soit il y a un problème sur U0

Windbird is not responding / Windbird doesn't answer Hello

Soit la connexion avec la sonde est mauvaise, soit il y a un problème sur U0, U4, R2, R15, R14, C8.

V_aux

Alimentation auxiliaire. Nominal = V_main (2.5V). Fournie par U1.

Vérifier V_main, **U1**

Vérifier court-circuit sur U2, C2, U4, C8, R14, R15

ADC V_main

Doit être proche de V_main. Ignorer si erreur, mais le noter

ADC V_bat

Nominal 3.6V

Vérifier V_batprot, R4, R5, U0

ADC V_cap

Nominal 3.6V

Vérifier V_batprot, R17, R18, U0

I_led / V_led

Nominal 0.023 / 1.55

Vérifier V_batprot, **D1**, R3, Q3, U0

IMU

Vérifier V_aux, **U2**, R8, R9, C2, U0

Pulses

Vérifier U0

I_radio

Intensité pendant émission radio. Nominal 0.032A

Vérifier D2, J3, U0

I_gps

Nominal 0.017A

Vérifier **U3**, Q4, U0, R11, Q5, R12, C6, C7, C5

GPS

Vérifier I_gps, U3, U4, U0, R2, R15, R14, C8

I_standby

Courant en veille. Nominal >0.001A

Ressayer le test. Si persiste, problème sur la carte

Button

Doit passer [OK] après un appui sur le bouton (1 sec ou plus).

Vérifier SW1, R10, C4, U0

Si « Windbird is not responding » à ce moment là, c'est que l'on a déconnecté la sonde au moment où l'on a appuyé sur le bouton.

Si ne passe pas OK malgré les appuis, retirer la sonde pour terminer le test (c'était la dernière étape).