

Balise WSPR



Dimensions : 50 × 20 × 63 mm (connecteur non inclus)

Connecteurs RF : SMA

Ligne d'alimentation : câble coaxial 50 ohms ; type

d'antenne GPS : active, externe ; puissance de sortie

maximale : ~23 dBm ; tension d'alimentation : 5 V, USB-C,

protégée par fusible

Manuel de configuration des balises WSPR

Aperçu

Ce micrologiciel pour balise WSPR (Weak Signal Propagation Reporter) permet aux radioamateurs d'émettre des signaux WSPR sur des fréquences désignées. L'appareil prend en charge la synchronisation horaire et le suivi de localisation par GPS, la configuration étant stockée dans l'EEPROM pour une utilisation permanente.

Connexions des broches

TX_LED_PIN : 8 (Indicateur de transmission)

POWER_ON_LED_PIN : 10 (Indicateur d'alimentation)

GPS_RX_PIN : 4 (Réception du module GPS)

GPS_TX_PIN : 3 (émetteur du module GPS)

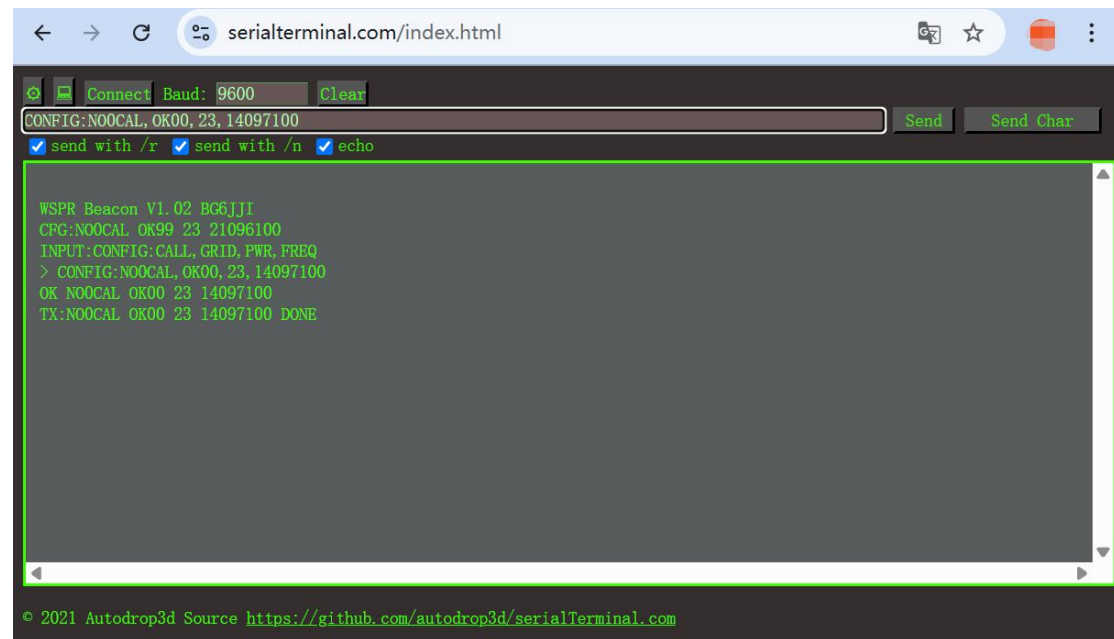
GPS_STATUS_LED_PIN : 9 (indicateur de verrouillage GPS)

Étapes de configuration

1. Configuration initiale

Connectez les composants matériels conformément aux spécifications des broches. Téléversez le firmware sur Arduino (cet appareil possède déjà un firmware). Mettez l'appareil sous tension.

Ouvrez le moniteur série à 9600 bauds (<https://www.serialterminal.com/index.html>)



2. Configuration par défaut

Au premier démarrage, l'appareil utilise les paramètres par défaut :

Indicatif d'appel : BG6JJI

Localisateur de grille : Détection automatique par GPS

Puissance : 23 dBm

Fréquence : 14,0971 MHz (bande 20 m)

3. Configuration personnalisée

Pour configurer des paramètres personnalisés, envoyez la commande suivante via le port série : CONFIG:CALLSIGN,GRID,POWER,FREQUENCY

**** Paramètres :**

- INDICATIF D'APPEL : Votre indicatif d'appel radioamateur (6 caractères maximum)

- GRID : Localisateur de grille Maidenhead (4 caractères, par exemple, « CN99 »)

- PUISSANCE : Puissance d'émission en dBm (cet appareil est conçu pour 23 dBm)

- FRÉQUENCE : Fréquence centrale en Hz

****Remarque concernant la puissance :*** Bien que la configuration accepte des valeurs de puissance de 0 à 60 dBm, cette implémentation matérielle est optimisée pour une sortie de 23 dBm. L'utilisation d'autres valeurs de puissance peut ne pas produire la puissance de sortie attendue en raison de limitations matérielles.

Exemples :

CONFIG:BG6JJI,CN99,23,14097100	Bande de 20 m
CONFIG:KA1ABC,FN42,27,7040100	Bande de 40 m
CONFIG:N0CALL,DM33,30,10140200	Bande de 30 m
CONFIG:N0CALL, , 30,10140200	# Bande 30 m et utilisation du GPS.

^^^^Notez qu'il y a 4 espaces ici.

4. Réponse de configuration

Après l'envoi de la commande de configuration, vous recevrez l'une des réponses suivantes :

Succès : OK BG6JJI CN99 23 14097100

Erreur : ERR (format ou paramètres invalides)

5. Fonctionnement du GPS

La LED GPS (broche 9) indique l'état de la connexion GPS :

Allumée fixe : Synchronisation GPS réussie ; Éteinte : Absence

de signal GPS ou données invalides

Lorsque l'option de localisation GPS est activée (la grille commence par un espace), l'appareil calcule automatiquement la position sur la grille à partir des coordonnées GPS.

La synchronisation de l'heure GPS s'effectue automatiquement à chaque cycle de transmission.

6. Calendrier de transmission

Transmet des messages WSPR toutes les minutes paires (00, 02, 04, ..., 58).

Chaque transmission dure environ 110 secondes. La LED témoin de transmission (broche 8) s'allume pendant la transmission. La sortie série affiche : TX:BG6JJI CN99 23 14097100 DONE

7. Fréquences prises en charge

Fréquences WSPR courantes (à configurer selon les besoins) :

1,8381 MHz (160 m)
3,5701 MHz (80 m)
7,0401 MHz (40 m)
10,1402 MHz (30 m)
14,0971 MHz (20 m)
18,1061 MHz (17 m)
21,0961 MHz (15 m)
24,9261 MHz (12 m)
28,1261 MHz (10 m)
50,2945 MHz (6 m)

8. Remarques importantes

La configuration est automatiquement enregistrée dans l'EEPROM et est conservée après une mise hors tension/sous tension. Le

GPS doit avoir une vue dégagée du ciel pour la synchronisation initiale.

Assurez-vous que le choix de la fréquence est conforme aux privilèges de votre licence. La

puissance d'émission doit être réglée conformément à la réglementation locale.

L'appareil ajoute automatiquement une randomisation de fréquence de ± 100 Hz à chaque transmission.

9. Dépannage

Pas de signal GPS : vérifiez la connexion de l'antenne et la visibilité du ciel. Erreurs de

configuration : vérifiez le format et les limites des paramètres. Pas de transmission :

vérifiez les connexions du module Si5351 et l'alimentation. Problèmes d'EEPROM :

l'appareil utilisera les paramètres par défaut si l'EEPROM est corrompue. Informations

sur le firmware

Version : 1.02

Auteur : BG6JJI 2025-10-22

Protocole : Conformité réglementaire WSPR (Weak Signal

Propagation Reporter)

Assurez-vous que toutes les transmissions soient conformes à la réglementation locale en matière de radioamateur concernant les bandes de

fréquences, les limites de puissance et les exigences d'identification des stations.

État de fonctionnement de l'appareil

Indicateurs de fonctionnement normal

État de la LED :

Voyant d'alimentation (vert, broche 10) : allumé en permanence – appareil sous tension. Voyant GPS

(vert, broche 9) : allumé lors de la synchronisation GPS, éteint en l'absence de signal. Voyant TX

(rouge, broche 8) : clignote pendant la transmission.

Sortie du moniteur série :

Balise WSPR V1.02 BG6JJI CFG : BG6JJI

CN99 23 14097100 ENTRÉE : CONFIG :

CALL, GRID, PWR, FREQ Cycle de
transmission :

Toutes les minutes paires (00, 02, 04, ..., 58).

Durée de transmission : environ 110 secondes.

Exemple de sortie : TX:BG6JJI CN99 23 14097100 TERMINÉ

Synchronisation GPS :

Synchronisation automatique de l'heure avant chaque transmission.

Mise à jour du localisateur de grille par GPS (si activé). Voyant d'état

GPS indiquant l'état de verrouillage.

Confirmation de la configuration :

Après une configuration réussie :

OK BG6JJI CN99 23 14097100

Indicateurs d'erreur

Panne du GPS :

La LED GPS reste éteinte

L'appareil redémarre après plusieurs échecs de synchronisation. La

LED rouge TX clignote 3 fois avant le redémarrage.

Erreur de configuration :

Sortie série : ERR

La configuration précédente reste active

Problèmes de transmission :

Vérifiez la connexion de l'antenne. Assurez-vous

d'une alimentation électrique adéquate.

Entretien

Maintenez l'antenne GPS face à un ciel dégagé. Surveillez la sortie série pour les mises à jour d'état. La configuration est conservée après les coupures de courant. Vérifiez régulièrement les rapports de transmission sur WSPRnet.