

EMC/RED-integratieverklaring — Garbi Sein v1

Eagle Software Consultancy B.V.

Achtergrond

Garbi Sein is gebouwd rond een kant-en-klare, reeds gecertificeerde wifi-module: de **DFRobot "Beetle ESP32-C6"** (**SKU DFR1117**), geproduceerd door Zhiwei Robotics Corp. Deze module beschikt over een eigen EU-conformiteitsverklaring die radio- (RED), EMC- en RoHS-conformiteit aantoont:

Fabrikant van de module	Zhiwei Robotics Corp., Shanghai, P.R. China
Module	DFR1117 "Beetle ESP32-C6"
Conformiteitsverklaring van de module	DFR1117_beetle-esp32-c6_doc_V1.0.pdf
CE-testrapport van de module	DFR1117_beetle-esp32-c6_ce_V1.0.pdf
Ondertekend	2026-06-08, Zhiwei Robotics Corp.

Deze verklaring van de moduleleverancier toont onder meer aan:

- **RED (Richtlijn 2014/53/EU):** artikel 3.2 (efficiënt spectrumgebruik, EN 300 328 V2.2.2), artikel 3.1(b) (elektromagnetische compatibiliteit van radioapparatuur, EN 301 489-1 en EN 301 489-17), en artikel 3.1(a) (gezondheid en veiligheid, EN IEC 62311, EN 50665, EN IEC 62368-1).
- **EMC** (in de verklaring van de moduleleverancier aangeduid als "Directive 2014/50/EU" - vermoedelijk een verschrijving voor de EMC-richtlijn 2014/30/EU, waarvan de essentiële eisen voor radioapparatuur overigens al via RED artikel 3.1(b) hierboven zijn gedekt): EN IEC 61000-6-1:2019 en EN IEC 61000-6-3:2021.
- **RoHS (Richtlijn 2011/65/EU):** IEC 62321-6/-8.

Verklaring van Eagle Software Consultancy B.V.

Eagle Software Consultancy B.V. verklaart dat het Garbi Sein v1-product de DFR1117-module **ongewijzigd** integreert, en dat de door Eagle Software Consultancy B.V. zelf toegevoegde onderdelen beperkt zijn tot:

- twee mechanische drukknoppen (bevestiging en fabrieksreset);
- één adresseerbare RGB-LED (WS2812D-F5-L);
- passieve bedrading tussen deze onderdelen en de module;

- een kunststof behuizing.

Op grond hiervan verklaart Eagle Software Consultancy B.V. dat:

1. **Geen van de toegevoegde onderdelen radiofrequente signalen genereert, versterkt of anderszins beïnvloedt.** De drukknoppen en de LED zijn laagfrequente, gelijkstroom-aangestuurde onderdelen zonder eigen zendfunctie; de LED-aansturing (een simpel eendraads dataprotocol op enkele MHz) ligt ver onder de frequenties waarvoor de module's RED-conformiteit is getest en vormt geen aannemelijke bron van significante bijkomende emissie.
2. **De antenne en RF-schakeling van de module zijn niet gewijzigd:** de module wordt gebruikt zoals door de fabrikant geleverd, zonder aanpassing aan antenne, voedingscircuit of afscherming van de module zelf.
3. **De kunststof behuizing is niet-geleidend en bevindt zich niet tussen de antenne en de gebruiksomgeving op een wijze die de antenne-karakteristiek relevant zou veranderen** (geen metalen behuizingsdelen, geen metalen coating).
4. De reeds aangetoonde RED-, EMC- en RoHS-conformiteit van de DFR1117-module (zie hierboven) blijft daarom onverkort van toepassing* op het afgeronde Garbi Sein-product, zoals gangbaar is bij productintegratie van een reeds gecertificeerde, ongewijzigde radiomodule ("modulaire goedkeuring").

(EMC hier in de zin van de aanduiding in de verklaring van de moduleleverancier - zie de toelichting hierboven.)

Randvoorwaarden voor de geldigheid van deze verklaring

Deze verklaring is uitsluitend geldig zolang:

- de DFR1117-module zelf, inclusief antenne en voedingscircuit, ongewijzigd blijft ten opzichte van wat Zhiwei Robotics Corp. heeft gecertificeerd;
- geen andere radiozendende of significant hoogfrequente onderdelen aan het ontwerp worden toegevoegd;
- de behuizing niet-geleidend blijft en geen metalen onderdelen bevat in de nabijheid van de antenne.

Bij een toekomstige hardwarerevisie die een van bovenstaande punten raakt, moet deze verklaring opnieuw beoordeeld worden - eventueel met een aanvullende meting, in plaats van deze verklaring ongewijzigd te hergebruiken.

Ondertekening

Bedrijf	Eagle Software Consultancy B.V.
Adres	Kanteklaarpad 11, 3813 KR Amersfoort, Nederland
KVK-nummer	98050516

Plaats	Amersfoort, Nederland
Datum	17-september-2026
Naam ondertekenaar	A.E. van Putten
Functie	DGA
Handtekening	Het door de ondertekenaar fysiek ondertekende origineel van dit document wordt intern gearchiveerd en is desgevraagd beschikbaar voor toezichhoudende autoriteiten; dit gepubliceerde exemplaar bevat bewust geen afbeelding van de handtekening zelf.

Bronnen: DFRobot-wiki voor SKU DFR1117 (wiki.dfrobot.com/SKU_DFR1117_Beetle_ESP32_C6), geraadpleegd en de conformiteitsverklaring gedownload op 2026-09-12. Lokale kopieën van beide brondocumenten (voor het geval de bovenstaande links ooit niet meer werken) staan in [bronnen/DFR1117_beetle-esp32-c6_doc_V1.0.pdf](#) en [bronnen/DFR1117_beetle-esp32-c6_ce_V1.0.pdf](#).
