



CERTIFICADO

CERTIFICATE



Certificado número/ *Certificate number*

QC-11412-25

Requerente/ *Applicant*

ITC – Intelligent Telecom Certification Ltda
CNPJ: 23.786.165/0001-36
Rua Carlos Roberto de Melo, 475 – Sala 303
Parque Gabriel – CEP 13186-604 – Hortolândia/SP

Fabricante/ *Manufacturer*

Espressif Systems (Shanghai) Co.,Ltd.
Suite 204, Block 2, 690 Bibo Road, Zhang Jiang Hi-Tech Park,
Shanghai, China

Modelo <i>Model</i>	Nome Comercial <i>Trade Name</i>	Tipo de Produto <i>Product Type</i>
ESP32-C3-WROOM-02U	N/A	Transceptor de Radiação Restrita

Referências Técnicas/

Certification program regulation

Resolução nº 680 / 2017; Ato nº 14448 / 2017; Ato nº 237 / 2022.

Emissão/

Date of issue

11/05/2026

Validade/

Expiry date

11/05/2028

Ensaio por/

Tested by

LADE - Laboratório de Avaliações e Desenvolvimento Energético

Relatório de ensaio/

Test report

REL 01-7133-4747.

Arquivo Técnico da QC/

QC Technical File

QC-11412-25

Marcelo E. Carrenho

Diretor / Director / CREA SP 5069158903





CERTIFICADO

CERTIFICATE



Características Técnicas do Produto

Product Technical Characteristics

Faixa de Frequência (Frequency range (MHz))	Potência máxima de transmissão (W) (Maximum power transmission) (W)	Designação de emissões (Designation of emission)	Tecnologia (Technology)	Modulação (Modulation)	SAR cabeça (W/kg) SAR head (W/kg)	SAR corpo (piores caso) (W/kg) SAR Body (worst case) (W/kg)	Taxa de transmissão (Mbit/s) Transmission rate (Mbit/s)
2400 a 2483,5	0,0065	702KF7D	DSSS - Sequência Direta Bluetooth LE	GFSK	-	-	0,125, 500, 1
2400 a 2483,5	0,0065	1M34F7D	DSSS - Sequência Direta Bluetooth LE	GFSK	-	-	2
2400 a 2483,5	0,0179	10M2X9D	DSSS - Sequência Direta 802.11b	DBPSK, DQPSK e CCK	-	-	11
2400 a 2483,5	0,0318	16M4X9D	OFDM 802.11g	BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM	-	-	54
2400 a 2483,5	0,0286	17M7X9D	OFDM 802.11n BW 20 MHz	BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM	-	-	144,4
2400 a 2483,5	0,0218	36M4X9D	OFDM 802.11n BW 40 MHz	BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM	-	-	300





CERTIFICADO

CERTIFICATE



Observações técnicas <i>Description of Technical Characteristics</i>	<p>O produto é um módulo de RF com as tecnologias Wi-Fi e Bluetooth.</p> <p>Ensaio de SAR não aplicável: produto não acabado, de uso interno, cuja integração em outros equipamentos pode requerer nova avaliação.</p>
Comentários adicionais <i>Additional comments</i>	<p>Alimentação: 3,3 Vdc.</p> <p>O requerente apresentou declaração em conformidade com os Requisitos de Segurança Cibernética para Equipamentos para Telecomunicações.</p> <p>Caso o equipamento utilize antenas de transmissão com ganho direcional superior a 6 dBi, devem ter a potência de pico máxima na saída do transmissor reduzida para valores abaixo daqueles especificados nos incisos 10.2.5, 10.2.6, 10.2.7 e no item 10.3.2 (do Ato nº 14448), pela quantidade em dB que o ganho direcional da antena exceder a 6 dBi.</p> <p>Sistemas operando na faixa de 2400-2483,5 MHz e utilizados exclusivamente em aplicações ponto-a-ponto do serviço fixo podem fazer uso de antenas de transmissão com ganho direcional superior a 6 dBi, desde que potência de pico máxima na saída do transmissor seja reduzida de 1 dB para cada 3 dB que o ganho direcional da antena exceder a 6 dBi.</p>
Unidade fabril <i>Factory unit</i>	<p>Espressif Systems (Shanghai) Co.,Ltd.</p> <p>Room 204, Building 2, 690 Bibo Road, China (Shanghai) Pilot Free Trade Zone</p>





CERTIFICADO

CERTIFICATE



OBSERVAÇÕES

REMARKS

A QC Certificações por este meio declara que o produto acima mencionado foi certificado com base em uma avaliação técnica de acordo com as normas e regulamentos técnicos acima mencionadas e um contrato de certificação.
QC Certifications hereby declares that the aforementioned product has been certified on the basis of a technical assessment in accordance with the aforementioned technical standards and regulations and a certification contract.

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações emitidas pelo Organismo de Certificação previsto nos Requisitos de Avaliação da Conformidade específicos. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos homologados da ANATEL.
The validity of this Certificate is subject to the realization of "regular continuance evaluations" and the processing of any possible non-compliance in accordance with guidelines issued by the Certification Body and specified in the Compliance Evaluation Requirements. To check the current condition of validity of this Certificate of Conformity, the database of products certified by ANATEL must be consulted.

A QC CERT, um Organismo de Certificação acreditado pela CGCRE (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) e designado pela Anatel (Agência Nacional de Telecomunicação), por este meio concede o direito da emissão deste certificado.
QC CERT, a Certification Body accredited by CGCRE (Inmetro's General Accreditation Coordination) and designated by Anatel (Brazil's National Telecommunications Agency), hereby grants the right to issue this certificate.

O produto e suas variações aceitáveis estão especificados no certificado e nos documentos aqui referidos.
The product and any acceptable variation thereto are specified in this certificate and the documents herein referred to.

O selo de homologação da ANATEL deve ser aplicado ao produto conforme especificado neste certificado, pela duração do contrato de certificação, prevista pelo regulamento vigente.
The ANATEL approval seal must be applied to the product as specified in this certificate, for the duration of the certification contract, provided for by the current regulation.

HISTÓRICO DA CERTIFICAÇÃO

CERTIFICATION HISTORY

Data/Date	Descrição/Description
11/05/2026	Certificação Inicial

