Ficha técnica · JWPLC-BASIC-R2

JWPLC Basic

Controlador compacto para riel DIN, 24 V DC, con 8 entradas digitales y 8 salidas a relé. Comunicación industrial por Modbus RTU (RS-485) y, en el formato Basic, Modbus TCP sobre Ethernet 10/100; además Wi-Fi 2.4 GHz y Bluetooth. Memoria FRAM, microSD y reloj de tiempo real; pantalla TFT a color con botonera de 6 teclas y buzzer. Se programa en Arduino IDE con el package **JW Control ESP32 Boards**, o en lenguajes IEC 61131-3 con OpenPLC Editor JWPLC Edition.



JWPLC Basic, vista frontal (render 3D).

Resumen

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Alimentación	24 V DC (16.8–28 V)	Entradas digitales	8 × 24 V DC, sinking
Consumo típico	96 mA (4 relés ON)	Salidas	8 relés SPST-NO, 5 A
Procesador	ESP32, 2 × 240 MHz	RS-485	Modbus RTU maestro/esclavo
Flash / SRAM	4 MB / 520 KB	Ethernet	10/100, Modbus TCP *
FRAM / microSD	8 KB / hasta 32 GB *	Inalámbrico	Wi-Fi 2.4 GHz y Bluetooth
Reloj	DS3232M, ±5 ppm	Interfaz	TFT 1.9" y 6 teclas **
Montaje	Riel DIN 35 mm, IP20	Medidas	110 × 132 × 70 mm

* Solo en el formato JWPLC Basic. ** No incluido en el formato JWPLC I/O.

Hardware principal

- **SoC:** ESP32-WROOM-32E, dos núcleos Xtensa LX6 a 240 MHz.
- **Ethernet:** WIZnet W5500, 10/100BASE-T.
- **RTC:** DS3232M, MEMS compensado por temperatura, ±5 ppm.
- **Expansor de E/S:** TCA6424A por I²C.
- **Pantalla:** ST7789, TFT IPS de 1.9", 320 × 170 px.

1. Información general

Parámetro	Valor
Nombre del producto	JWPLC Basic, JWPLC Core y JWPLC I/O (tres formatos de la misma base)
Número de parte	JWPLC-BASIC-R2 (Basic) · JWPLC-CORE-R2 (Core) · JWPLC-IO-R2 (I/O)
Revisión de hardware	v2.0.0
Package para Arduino	JW Control ESP32 Boards: estable v2.0.0 · desarrollo v2.1.0-alpha.14
Entorno de programación	Arduino IDE 2.3.10 o superior (recomendado), Arduino CLI
Programación IEC 61131-3	OpenPLC Editor JWPLC Edition (instalador aparte)
Diseño de pantallas	JWPLC HMI Designer para Windows, gratuito
Licencia del package	GPL-3.0
Estado de certificación	Sin certificar
Fabricante	JW Control, Lima, Perú

2. Formatos

La misma base de hardware se ofrece en tres formatos.

Incluye	Basic	Core	I/O
8 entradas digitales y 8 relés	Sí	Sí	Sí
RS-485 con Modbus RTU	Sí	Sí	Sí
Wi-Fi y Bluetooth	Sí	Sí	Sí
Reloj de tiempo real (RTC)	Sí	Sí	Sí
Pantalla TFT, botonera y buzzer	Sí	Sí	—
Ethernet con Modbus TCP	Sí	—	—
FRAM de 8 KB	Sí	—	—
microSD	Sí	—	—
Placa en Arduino IDE	JWPLC Basic	JWPLC Basic Core	JWPLC Basic Core

> En el package v2.1.0-alpha.14, la placa JWPLC Basic Core se compila sin Ethernet, sin FRAM y sin microSD, y con reloj de tiempo real. La usan el JWPLC Core y el JWPLC I/O, que es un Core sin pantalla ni botonera.

3. Entradas digitales

Parámetro	Mín.	Típ.	Máx.	Unidad / notas
Cantidad de entradas		8		I0_0 … I0_7
Tensión nominal	—	24	—	V DC
Rango de tensión	0	24	28	V DC
Tensión que garantiza L=0	0	—	2.5	V DC (digitalRead() = LOW)
Tensión que garantiza L=1	4.0	24	27	V DC (digitalRead() = HIGH)
Corriente de entrada a 24 V	—	4.06	—	mA por canal
Impedancia de entrada	—	5.6	—	kΩ
Retardo de hardware 0→1	—	0.28	—	ms (RC + optoacoplador)
Retardo total con debounce	0.38	5.68	—	ms (debounce típico de 5 ms)
Tipo de entrada				Sinking, para sensores PNP/sourcing; común 1M a GND
Longitud de cable				≤ 100 m con cable apantallado de 24 AWG
Protección				Optoacoplador (aislamiento galvánico de la lógica)

4. Salidas digitales (relé)

Parámetro	Mín.	Típ.	Máx.	Notas
Cantidad de salidas		8		Q0_0 … Q0_7
Tipo de contacto				1 Form A (SPST-NO), contacto seco
Tensión máxima (AC)	—	—	250	V AC
Tensión máxima (DC)	—	—	30	V DC
Corriente resistiva	—	—	5	A por canal (AC o DC)
Corriente total simultánea	—	—	10	A (8 salidas, límite térmico de la PCB)
Corriente inductiva (AC-15)	—	—	2	A con cos φ = 0.4
Vida mecánica				20 × 10^6 operaciones sin carga
Vida eléctrica				100 000 operaciones a 5 A / 250 V AC resistiva
Tiempo de actuación (ON)	—	5	10	ms
Tiempo de liberación (OFF)	—	8	12	ms
Frecuencia recomendada				0.33 Hz resistiva · 0.1 Hz inductiva

5. Alimentación

Parámetro	Mín.	Típ.	Máx.	Unidad / notas
Tensión nominal	—	24	—	V DC
Rango admisible	16.8	—	28	V DC
Ondulación máxima	—	—	1.2	Vpp (≤ 5 %)
Consumo en reposo	—	59	—	mA (Wi-Fi apagado, sin carga)
Consumo típico	—	96	—	mA (4 relés ON, Modbus RTU)
Consumo máximo	—	141	—	mA (8 relés, Ethernet y Wi-Fi)
Potencia disipada	—	—	3.4	W
Protección de polaridad				Sí, diodo en serie
Protección de sobretensión				Sí, varistor y fusible reseteable
Fusible externo				1–2 A de acción rápida (tipo F) en L+

6. Comunicaciones e interfaces

Interfaz	Componente	Características
Ethernet *	WIZnet W5500	10/100BASE-T, RJ-45, DHCP o IP fija, TCP y UDP; 8 sockets por hardware
RS-485	MAX13487	Half-duplex con dirección automática, polarización en la PCB, terminación de 120 Ω integrada
Modbus RTU	JWPLC_ModbusRTU	Maestro y esclavo; FC01–FC06, FC15 y FC16; hasta 115.2 kbps; atención asíncrona
Modbus TCP *	JWPLC_ModbusTCP	Servidor y cliente sobre Ethernet
Wi-Fi	ESP32	802.11 b/g/n 2.4 GHz, hasta +20 dBm con antena exterior, DHCP o IP fija
Bluetooth	ESP32	Bluetooth Classic 4.2 y BLE
USB	CH340C	USB-C para programación y monitor serie

* Solo en el formato JWPLC Basic.

7. Memoria, almacenamiento y periféricos

Parámetro	Valor
Flash interna	4 MB (módulo ESP32-WROOM-32E)
SRAM interna	520 KB

Parámetro	Valor
FRAM externa *	8 KB, 10^{14} ciclos, retención de 151 años a 65 °C
microSD *	FAT32, validada hasta 32 GB
Reloj de tiempo real	DS3232M, ±5 ppm (−40 a +85 °C), pila CR2032 con autonomía estimada > 8 años
Pantalla **	TFT IPS ST7789, 320 × 170 px, 1.9", SPI
Botonera **	6 teclas: 4 de navegación, OK y ESC
Buzzer **	Pitidos y melodías sin detener el programa (JWPLC_Buzzer)
LED indicadores	RUN (verde), ERR (rojo), BUS y ETH

* Solo en el formato JWPLC Basic. ** No incluido en el formato JWPLC I/O.

8. Condiciones ambientales y mecánicas

Parámetro	Mín.	Típ.	Máx.	Notas
Temperatura de operación	0	25	55	°C (pruebas internas; no certificado)
Temperatura de almacenamiento	−20	—	+70	°C (estimado)
Humedad relativa	10	—	90	%RH sin condensación
Grado de protección				IP20, para el interior de un tablero eléctrico
Grado de contaminación				2 (IEC 60664-1), objetivo de diseño
Montaje				Riel DIN de 35 mm, en posición horizontal
Medidas (an × al × p)				110 × 132 × 70 mm (127 mm de ancho con antena)
Peso				≈ 400 g sin cableado
Espacio libre				50 mm arriba y abajo
Sección de conductor				0.2–2.5 mm² (28–12 AWG), borneras enchufables

El rango de 0 a 55 °C sale de pruebas internas sobre prototipo y no es una especificación garantizada. Las certificaciones CE, FCC e IEC 61131-2 están en la hoja de ruta del producto. El módulo ESP32-WROOM-32E cuenta con precertificación de Espressif (FCC ID 2AC7Z-ESPWROOM32), aplicable solo al módulo de radio.

9. Asignación de bornes

Bloque	Pin	Etiqueta	Función
Alimentación	1	L+	24 V DC positivo
Alimentación	2	M	0 V DC (masa)
RS-485	1	GND	Masa de referencia
RS-485	2	A (D+)	Línea diferencial positiva
RS-485	3	B (D−)	Línea diferencial negativa
RS-485	4	SHIELD	Blindaje del cable
Entradas	1	1M	Común de sensores (GND)
Entradas	2–9	I0.0–I0.7	Entradas de 24 V DC

Salidas a relé: 16 terminales (COM y NO por canal), de Q0.0 COM / Q0.0 NO a Q0.7 COM / Q0.7 NO. Contacto seco independiente por canal; la fuente de la carga es externa.

10. Información de pedido

Número de parte	Descripción	Contenido del paquete
JWPLC-BASIC-R2	JWPLC Basic, formato completo	Equipo, borneras enchufables, antena Wi-Fi exterior, guía rápida impresa
JWPLC-CORE-R2	JWPLC Core, sin Ethernet, FRAM ni microSD	Equipo, borneras enchufables, antena Wi-Fi exterior, guía rápida impresa
JWPLC-IO-R2	JWPLC I/O, sin pantalla ni botonera	Equipo, borneras enchufables, antena Wi-Fi exterior, guía rápida impresa

Cotizaciones, integraciones a medida y soporte técnico: jw-control.com · jw.control.peru@gmail.com · WhatsApp +51 918 449 114

11. Registro de revisiones

Revisión	Fecha	Descripción
1.0	2026-08	Borrador inicial, separado del documento maestro.
2.0	2026-10	Tres formatos: JWPLC Basic, JWPLC Core y JWPLC I/O, todos con reloj. Package v2.1.0-alpha.14: Ethernet con TCP y UDP, Modbus TCP servidor y cliente, buzzer y JWPLC HMI Designer. Contacto oficial actualizado.