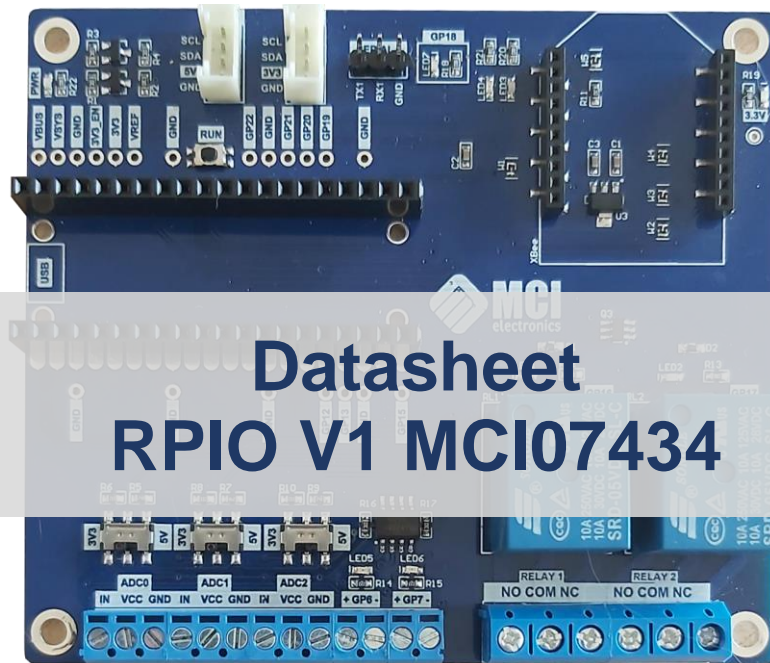




MCI
electronics



Datasheet

RPIO V1 MCI07434

Ingeniería MCI Ltda.

Luis Thayer Ojeda 0115 Oficina 1105
Providencia, Santiago, Chile
cotizaciones@mcielectronics.cl
Tel: +56 2 23339579

Viana 405, local 7
Viña del mar, Valparaíso, Chile
vinadelmar@mcielectronics.cl
Tel: +56 3 22710559

Edificio Britania, Los Militares 5953, local 219
Las Condes, Santiago, Chile
losmilitares@mcielectronics.cl

www.mcielectronics.cl
info@mcielectronics.cl

® MCI Ltda. 2021

Atención: cambios y modificaciones hechas en el dispositivo, no autorizados expresamente por MCI, anularán su garantía.

CONTENIDO

CONTENIDO	3
PARTES DE LA TARJETA	4
DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES	6
Puertos de comunicación	6
Switches y Pulsadores	6
Entradas analógicas	6
Entradas digitales	7
Actuadores	8
LEDs	8
Extras	9
INFORMACIÓN ADICIONAL	10
Pinout Raspberry Pi Pico	10
HISTORIAL DEL DOCUMENTO	10

PARTES DE LA TARJETA

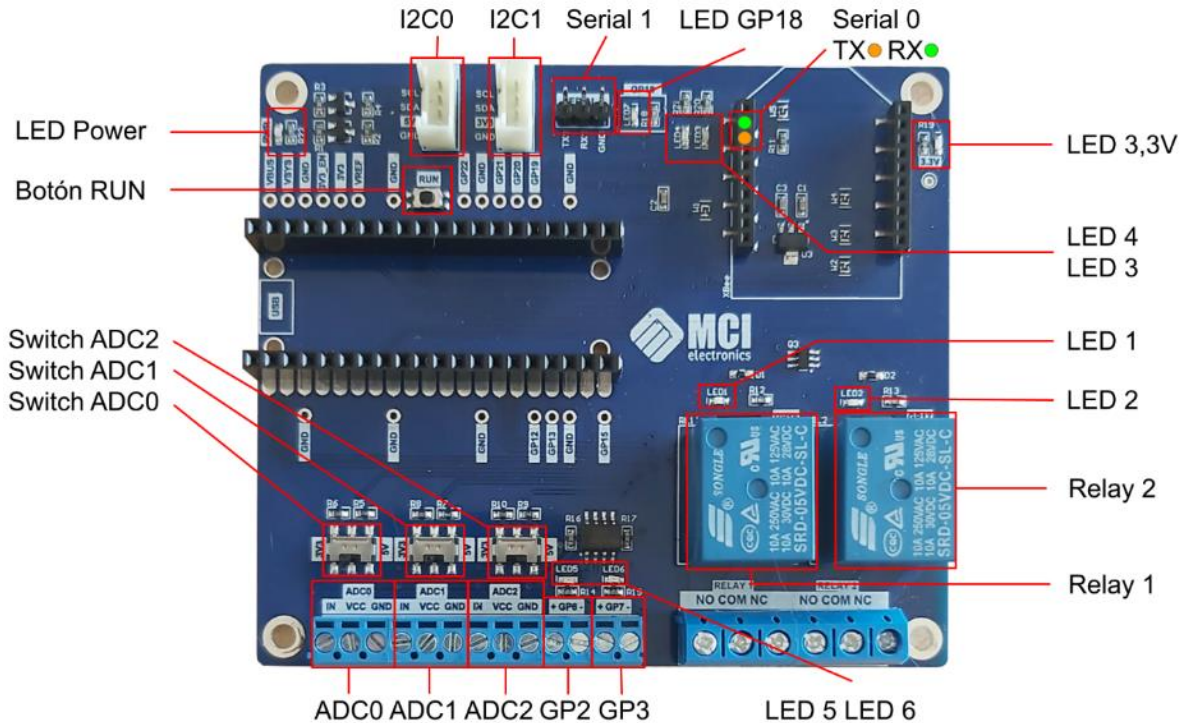


Figura 1 Identificación de las partes en la tarjeta RPIO

- **I2C 0:** Conector Grove de 4 pines conectado al I2C0 de la Raspberry Pi Pico, energizado con 5V.
- **I2C 1:** Conector Grove de 4 pines conectado al I2C1 de la Raspberry Pi Pico, energizado con 3,3V.
- **Serial 0 (Conector XBee):** El puerto de comunicación UART 0 se utiliza para el conector XBee.
- **Serial 1:** El puerto de comunicación UART 1 se encuentra disponible como conector *through hole* con separación de 2,54mm/0,1”.
- **Switch selector ADC0, ADC1 y ADC2:** Este switch se encarga de seleccionar el voltaje en el pin VCC de cada entrada ADC, al seleccionar 3,3V el voltaje en VCC es de 3,3V y la entrada IN se conecta directamente el pin ADC del Raspberry pi Pico, al seleccionar 5V el voltaje en

VCC es de 5V y la entrada IN se conecta a un divisor de tensión, que adapta el voltaje para evitar daños en el pin ADC del Raspberry Pi Pico.

- **Botón RUN:** Pulsador N/O conectado a GND y al pin RUN de la Raspberry Pi Pico, al cerrar el pulsador se reinicia el dispositivo.
- **ADC0:** Conector terminal block conectado al ADC0 de la Raspberry Pi Pico.
- **ADC1:** Conector terminal block conectado al ADC1 de la Raspberry Pi Pico.
- **ADC2:** Conector terminal block conectado al ADC2 de la Raspberry Pi Pico.
- **GP2:** Entrada optoacoplada conectada al pin GP2 de la Raspberry Pi Pico, el voltaje de operación es de 9V a 24V.
- **GP3:** Entrada optoacoplada conectada al pin GP3 de la Raspberry Pi Pico, el voltaje de operación es de 9V a 24V.

DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES

PUERTOS DE COMUNICACIÓN

I2C 0: Conector Grove de 4 pines conectado al I2C0 de la Raspberry Pi Pico, energizado con 5V.

- Voltaje = 5V
- I2C0 SCL = Pin GP9
- I2C0 SDA = Pin GP8

I2C 1: Conector Grove de 4 pines conectado al I2C1 de la Raspberry Pi Pico, energizado con 3,3V.

- Voltaje = 3,3V
- I2C1 SCL = Pin GP7
- I2C1 SDA = Pin GP6

Serial 0 (Conector XBee): El puerto de comunicación UART 0 se utiliza para el conector XBee:

- Pin 2 XBee = Pin GP1/UART0 Rx del Raspberry Pi Pico
- Pin 3 XBee = Pin GP0/UART0 Tx del Raspberry Pi Pico

Serial 1: El puerto de comunicación UART 1 se encuentra disponible como conector *through hole* con separación de 2,54mm/0,1”:

- Rx1 = Pin GP5/UART1 Rx Raspberry Pi Pico
- Tx1 = Pin GP4/UART1 Tx Raspberry Pi Pico

SWITCHES Y PULSADORES

Switch selector ADC0, ADC1 y ADC2: Este switch se encarga de seleccionar el voltaje en el pin VCC de cada entrada ADC, al seleccionar 3,3V el voltaje en VCC es de 3,3V y la entrada IN se conecta directamente al pin ADC del Raspberry Pi Pico, al seleccionar 5V el voltaje en VCC es de 5V y la entrada IN se conecta a un divisor de tensión, que adapta el voltaje para evitar daños en el pin ADC del Raspberry Pi Pico.

Botón RUN: Pulsador N/O conectado a GND y al pin RUN de la Raspberry Pi Pico, al cerrar el pulsador se reinicia el dispositivo.

ENTRADAS ANALÓGICAS

ADC0: Conector terminal block conectado Pico al ADC0 de la Raspberry Pi Pico.

- IN = Pin GP26/ADC0 Raspberry Pi Pico
- VCC = 3,3V o 5V según el selector
- GND = Conectado al GND de la Raspberry Pi Pico

ADC1: Conector terminal block conectado Pico al ADC1 de la Raspberry Pi Pico.

- ADC1 IN = Pin GP27/ADC1Raspberry Pi Pico
- VCC = 3,3V o 5V según el selector
- GND = Conectado al GND de la Raspberry Pi Pico

ADC2: Conector terminal block conectado Pico al ADC2 de la Raspberry Pi Pico.

- ADC2 IN = Pin GP28/ADC2 Raspberry Pi Pico
- VCC = 3,3V o 5V según el selector
- GND = Conectado al GND de la Raspberry Pi Pico

Nota:

- Cada entrada ADC tiene un pin VCC independiente, así que puedes utilizar sensores ADC 3,3V en una entrada y sensores 5V en otra.

ENTRADAS DIGITALES

GP2: Entrada optoacoplada conectada al pin GP2 de la Raspberry Pi Pico, el voltaje de operación es de 9V a 24V.

GP2+ = Terminal positivo para la entrada optoacoplada

GP2- = Terminal negativo para la entrada optoacoplada

GP3: Entrada optoacoplada conectada al pin GP3 de la Raspberry Pi Pico, el voltaje de operación es de 9V a 24V.

GP3 + = Terminal positivo para la entrada optoacoplada

GP3 - = Terminal negativo para la entrada optoacoplada

Notas:

- Las entradas optoacopladas cuentan con una resistencia **PULL_UP**, por lo cual funcionan con lógica inversa, las entradas **GP2 y GP3** de la Raspberry Pi Pico deben estar configuradas como **PULL_DOWN**.
- La entrada optoacoplada no tiene protección contra polaridad inversa, energizarla con la polaridad inversa dañará la entrada, esta falla no se encuentra cubierta por la garantía legal.

- Energizar la entrada con un voltaje superior a los 24V dañará la entrada, esta falla no se encuentra cubierta por la garantía legal.
- Energizar la entrada con un voltaje inferior a 9V no saturará el correctamente el transistor, por lo cual no se detectará la señal.

ACTUADORES

Relés: Relés mecánicos conectados a la Raspberry Pi Pico, adicionalmente cuentan con un LED que indican cuando está energizada la bobina del relé, cada relé cuenta con las entradas un terminal block de 3 conectores con sus conexiones NO, COM y NC.

Relay 1:

- Bobina = Pin GP16
- LED Relay 1 = LED1
- NO Relay 1 = Terminal NO del Relay 1
- COM Relay 1 = Terminal COM del Relay 1
- NC Relay 1 = Terminal NC del Relay 1

Relay 2:

- Bobina = Pin GP17
- LED Relay 2 = LED2
- NO Relay 2 = Terminal NO del Relay 1
- COM Relay 2 = Terminal COM del Relay 1
- NC Relay 2 = Terminal NC del Relay 1

Características eléctricas de los relés:

- Voltaje máxima AC = 220V
- Corriente máxima AC = 10A
- Voltaje máxima DC = 30V
- Corriente máxima DC = 10A

LEDS

La tarjeta cuenta con diferentes LEDs para indicar estados.

- **LED Power:** Indica que la tarjeta está recibiendo energía, está conectado al pin VBUS de la Raspberry Pi Pico.
- **LED GP18:** LED de propósito general conectado al Pin GP18 de la Raspberry Pi Pico, funciona con lógica inversa.
- **LED 3:** LED conectado al pin Rx0 utilizado por el conector XBee, se encienden al recibir datos por el conector XBee.
- **LED 4:** LED conectado al pin Tx0 utilizado por el conector XBee, se enciende al enviar datos por el conector XBee.
- **LED 3,3V:** LED conectado al pin 3,3V de la Raspberry Pi Pico, indica que está recibiendo los 3,3V en el conector XBee.
- **LED 1:** LED que indica el estado de la bobina del Relay 1, al energizar la bobina se enciende el LED.
- **LED 2:** LED que indica el estado de la bobina del Relay 2, al energizar la bobina se enciende el LED.
- **LED 5:** LED que indica el estado de la entrada optoacoplada GP2, al energizar la entrada se enciende el LED.
- **LED 6:** LED que indica el estado de la entrada optoacoplada GP3, al energizar la entrada se enciende el LED.

EXTRAS

- Adicionalmente la tarjeta cuenta con conectores *through hole* que replican la mayoría de los pines GPIO de la Raspberry Pi Pico.

INFORMACIÓN ADICIONAL

PINOUT RASPBERRY PI PICO

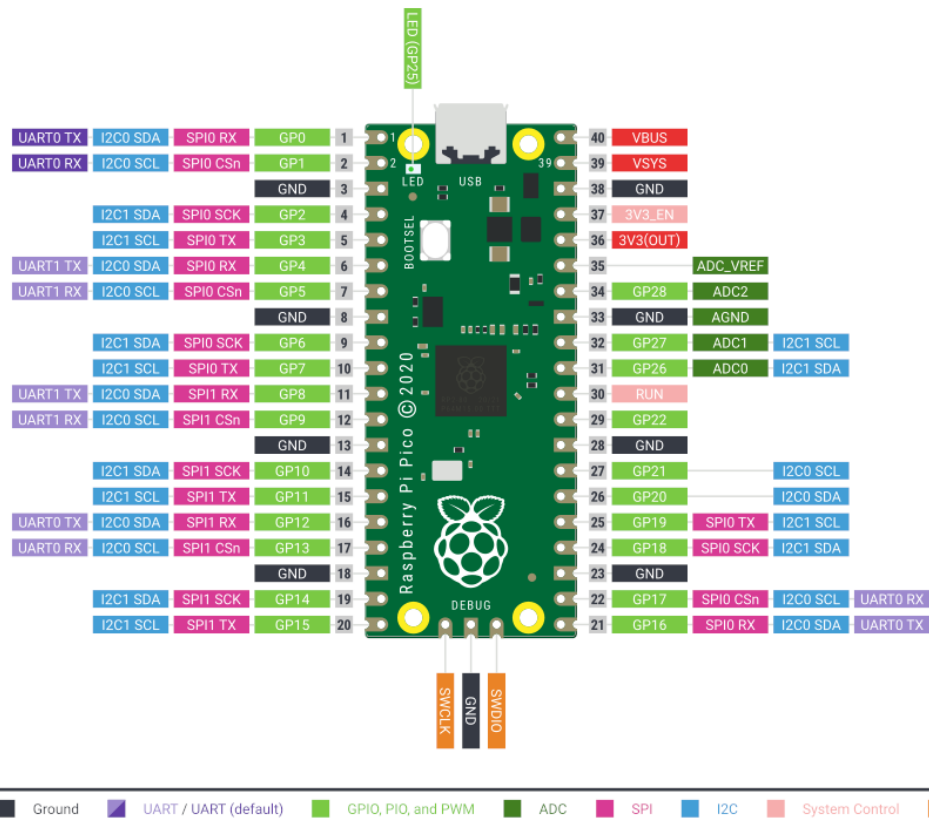


Figura 2 GPIO Raspberry Pi Pico

HISTORIAL DEL DOCUMENTO

Revisión	Fecha	Editado por	Descripción/Cambios
1.0	23/04/2021	Fernando Velásquez	Versión inicial