

Gli approfondimenti di

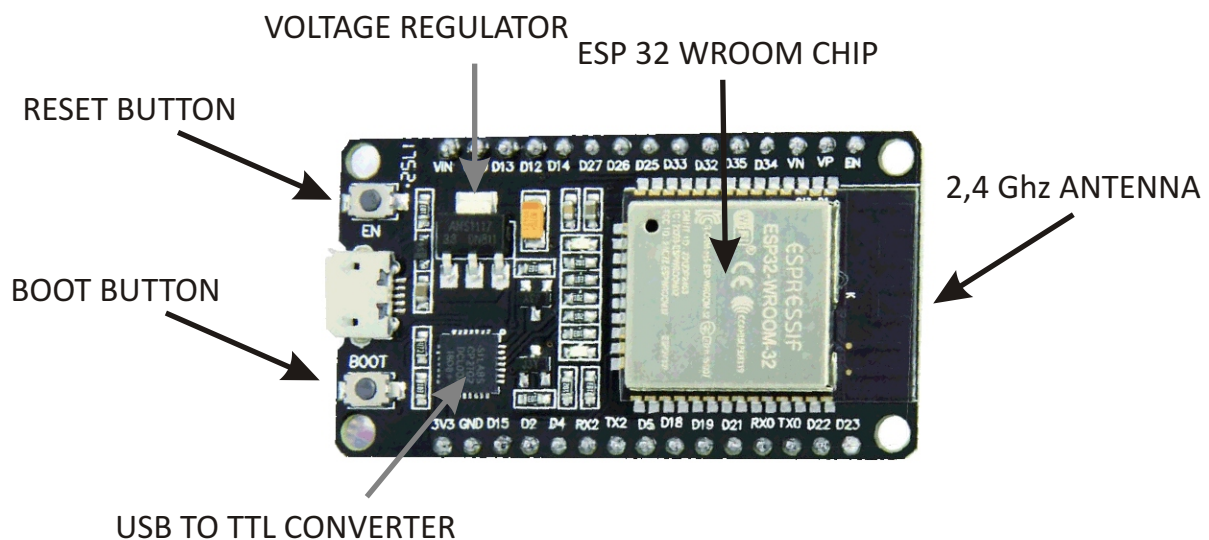
L@BOROBOTICA

ESP 32

L'automazione industriale sta facendo grandi progressi e i sistemi IoT hanno sorpassato di gran lunga la realtà dei controlli industriali di un tempo. Grazie ai moduli e ai kit ESP32 comunque la connettività wireless a IoT tramite Wi-Fi o Bluetooth è risultata relativamente semplice.

ESP32 è una serie di microcontroller SoC (System-on-Chip) a basso costo e a basso consumo con Wi-Fi e Bluetooth dual-mode integrati, creata da Espressif Systems, che ha rappresentato una vera e propria rivoluzione. La combinazione Wi-Fi/Bluetooth a basso costo, ha guadagnato popolarità non solo tra gli hobbisti ma anche tra gli sviluppatori di IoT. Il suo basso consumo energetico, i molteplici ambienti di sviluppo open-source e le librerie a disposizione la rendono perfettamente idonea per qualsiasi tipo di applicazione.

L'assorbimento energetico in stand-by è inferiore a 5 μ A, rendendolo adatto a integrazione in progetti wearable alimentati a batteria.



Si possono configurare i pin dell'ESP 32 nei seguenti modi:

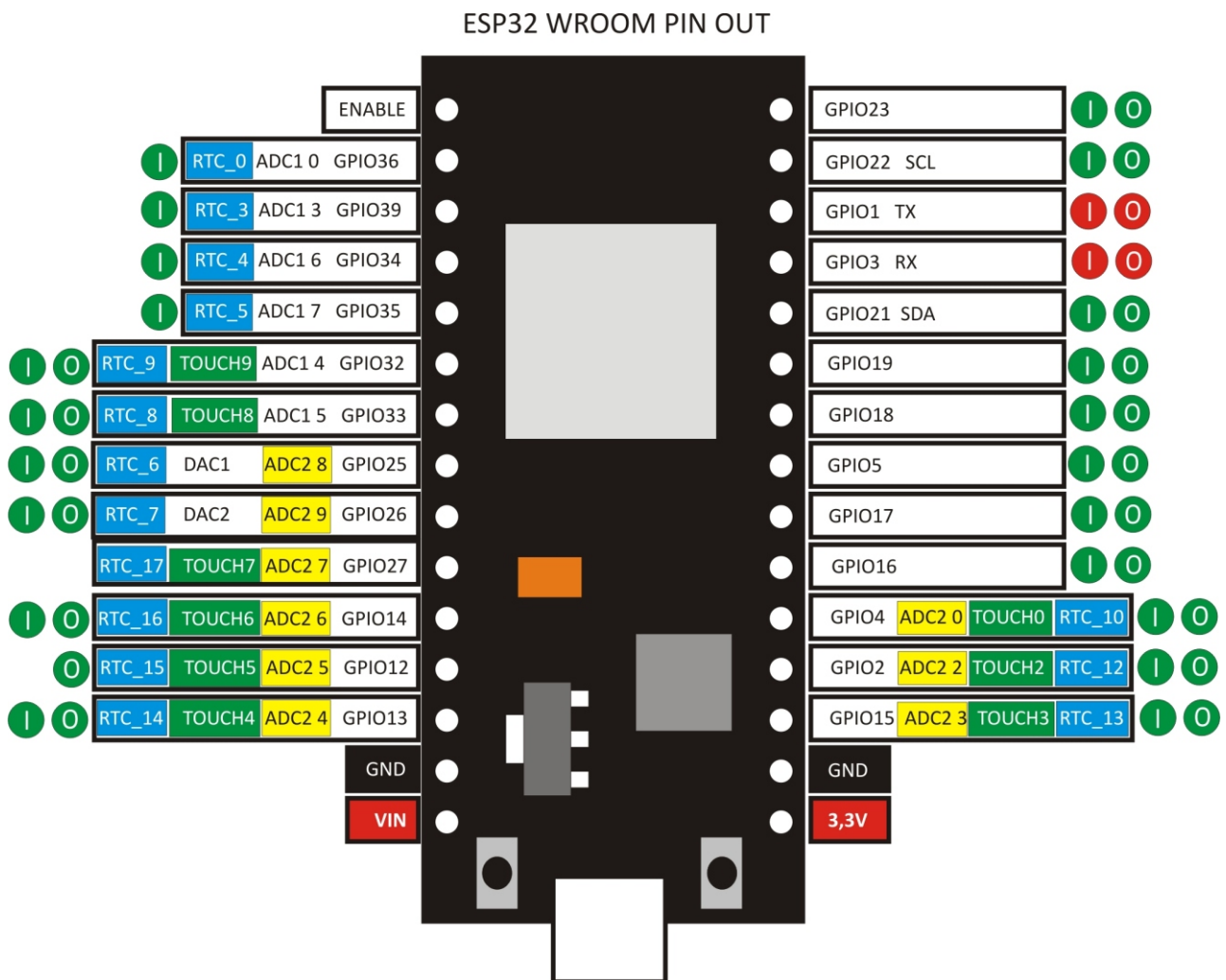
- 15 canali ADC
- 2 interfacce UART
- 25 canali PWM (tutti i pin)
- Interfacce SPI, I2C e I2S
- 9 GPIO con rilevamento tattile capacitivo
- 1 sensore ad effetto Hall
- 2 DAC

Quando si configura l'ESP32 bisogna fare molta attenzione. Non si può trattare come un semplice Arduino, molti pin hanno funzioni diverse.

Alcuni pin non funzionano come output, altri è sconsigliato usarli. I pin ADC2 per esempio non possono essere usati come convertitori in contemporanea con il wi-fi.

I GPIO 5,14,15 all'avvio danno in uscita un segnale PWM che potrebbe generare disturbi.

In figura c'è una legenda che chiarisce questi concetti.



PIN CHE POSSONO ESSERE POSTI SIA IN IN CHE IN OUT

CONVERTITORI ADC CHE NON POSSONO ESSERE UTILIZZATI IN CONTEMPORANEA CON IL WI-FI

PIN CHE POSSONO ESSERE UTILIZZATI PER IL WAKE-UP

TUTTI I PIN (TRANNE I GND, VIN, 3,3V, EN) SONO PWM E POSSONO ESSERE CONFIGURATI COME INTERRUPT

I GPIO 5,14,15 ALL'AVVIO DANNO IN USCITA UN SEGNALE PWM CHE POTREBBE GENERARE DISTURBI

RICORDARSI IN FASE DI CARICAMENTO DELLO SKETCH SULLA SCHEDA DI PREMERE IL PULSANTE "BOOT"