

---

# R2Z5000-5001

MODULO STAMPANTE TERMICA  
PER ARDUINO/RASPBERRY

---

Datasheet

---

---

# 1. Panoramica del dispositivo

L'R2Z5000-R2Z5001 è un modulo monito di stampante termica utilizzabile tramite interfaccia seriale UART o tramite porta seriale su interfaccia USB. L'R2Z5000 è la versione Arduino mentre l'R2Z5001 rappresenta quella per Raspberry. In entrambi i modelli l'interfaccia UART è collegata direttamente al rispettivo connettore Arduino/Raspberry mentre la USB è utilizzabile opzionalmente attraverso un connettore MicroUSB.

Il modulo è dotato di una porta di alimentazione indipendente in grado di alimentare anche l'eventuale Arduino/Raspberry collegato in quanto la normale alimentazione non è sufficiente ad alimentare la testina riscaldante della stampante.

## 1.1. Caratteristiche principali

Alimentazione da 12V a 18V, minimo 1A, alimenta anche l'Arduino/Raspberry collegato

Connessione dati via USB e interfaccia UART

Testina di stampa a caldo a 7 punti

105 punti per linea

Stampa in modalità testo con caratteri da 7 x 5 punti

Stampa in modalità grafica di aree contigue da 105 x 7 punti

Larghezza rotolo di carta di 37 mm

## 1.2. Alimentazione

### 1.2.1. Arduino (R2Z5000)

Il modulo può essere alimentato direttamente attraverso il suo connettore di alimentazione con una tensione di minimo 12V/2A fino a 18V. L'alimentatore interno è in grado di alimentare anche il modulo Arduino fornendo 5V attraverso i pin di alimentazione.

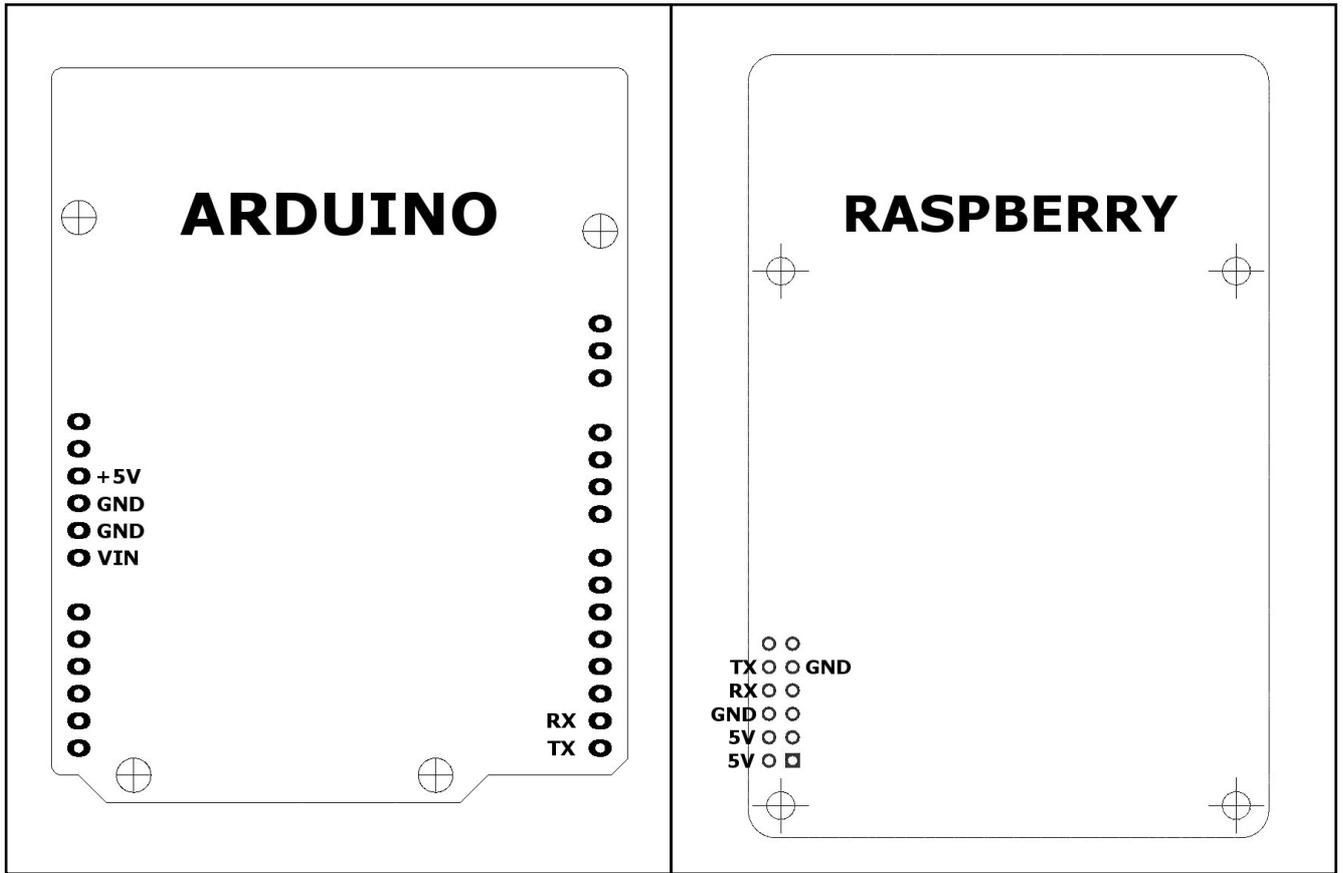
In alternativa è possibile alimentare il modulo anche attraverso l'ingresso VIN (e quindi tramite il connettore di alimentazione Arduino), tuttavia questo limita la corrente in ingresso a causa di un diodo di protezione solitamente posto in serie fra VIN ed il connettore di alimentazione. Il jumper "PWR" permette di isolare fra loro le alimentazioni del modulo stampante e dell'Arduino.

### 1.2.2. Raspberry (R2Z5001)

Il modulo può essere alimentato direttamente attraverso il suo connettore di alimentazione con una tensione di minimo 12V/2A fino a 18V. L'alimentatore interno è in grado di alimentare anche il Raspberry eventualmente collegato.

Non è possibile alimentare la stampante utilizzando i connettori micro-USB del Raspberry in quanto la corrente erogata è del tutto insufficiente. La connessione USB porta soltanto dati.

### 1.3. Pinout



Arduino equivalent pin	Raspberry equivalent pin	Name	Description	Power	UART
5V	2,4	+5V Power	+5V	x	
Vin		Arduino Power Input	Vin	x	
GND	6	Ground	GND	x	
TX	8	UART TX	UART TX su Arduino/Raspberry (RX stampante)		x
RX	10	UART RX	UART RX su Arduino/Raspberry (TX stampante)		x

---

## 2. Interfacciamento UART/USB

### 2.1. UART

Il collegamento via UART avviene attraverso i pin TX ed RX alla velocità di 115200 baud, 8 bit, nessun bit di parità, 1 bit di stop e livelli logici TTL a 0-5V. Se il modulo è correttamente collegato ed inizializzato via USB ad un altro dispositivo, il collegamento UART è disabilitato.

### 2.2. USB

Se collegato via USB, il modulo viene visto come una porta seriale CDC generica e viene automaticamente riconosciuto senza necessità di driver sulla maggior parte dei sistemi operativi inclusi Windows e Linux. Le impostazioni per il collegamento quali baudrate, bit di parità, etc sono indifferenti. Se il collegamento via USB è attivo e la periferica è correttamente inizializzata, il collegamento UART sui pin TX ed RX rimane disabilitato.

### 2.3. Controllo di flusso

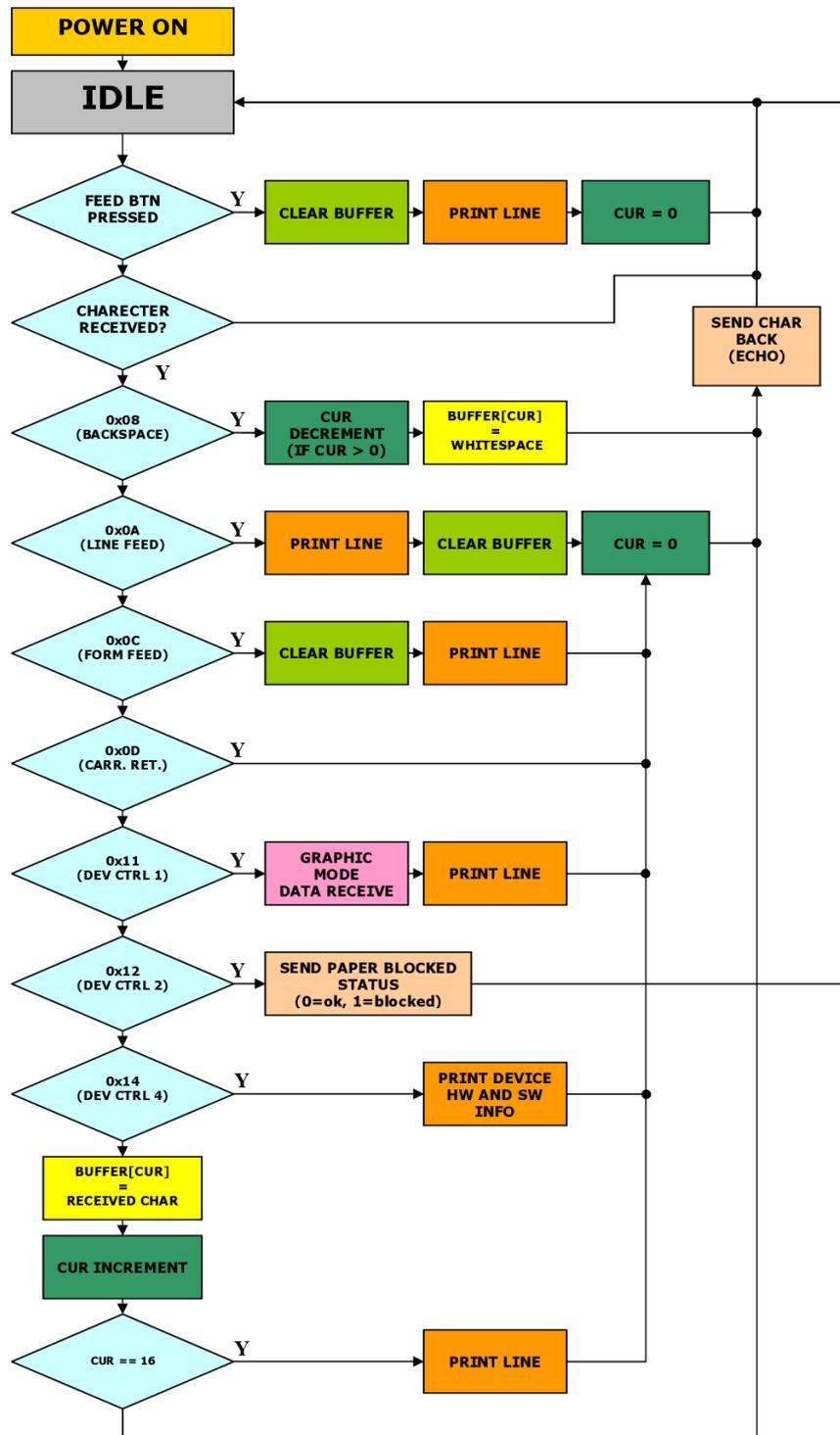
Per ogni byte inviato alla stampante viene inviato un byte in risposta. Prima di inviare un nuovo byte è sempre opportuno attendere la risposta al precedente. Nel caso in cui l'invio di un byte inneschi il processo di stampa, la risposta arriverà solo al termine di quest'ultimo. Eventuali byte inviati nell'attesa vanno perduti in modalità UART, mentre in modalità USB vengono bufferizzati ed elaborati in seguito.

Nonostante sia comunque possibile riuscire ad utilizzare il dispositivo "alla cieca" senza mai elaborare i dati in risposta, per un utilizzo ottimale si consiglia di tenere sempre conto delle informazioni restituite dal dispositivo.

### 3. Funzionamento interno del dispositivo

#### 3.1. Macchina a stati interna

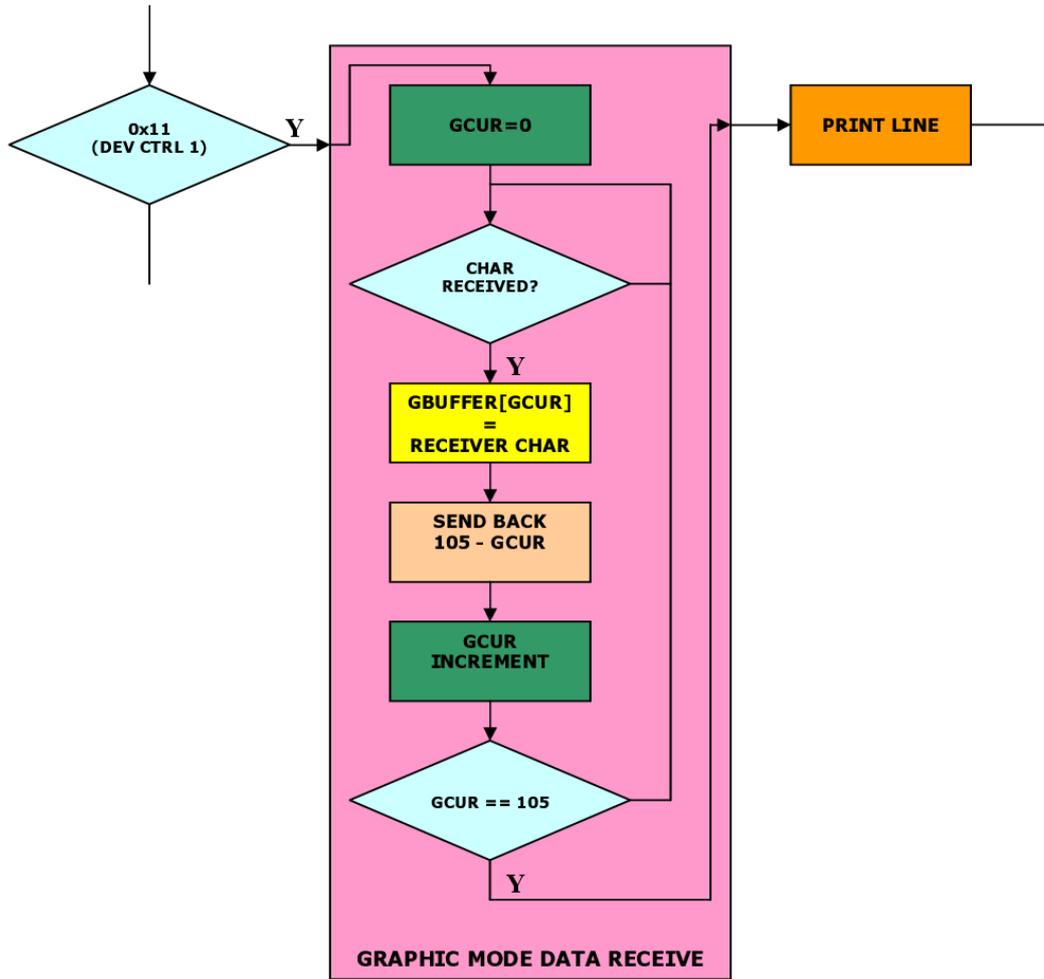
Il diagramma seguente descrive il funzionamento interno della stampante. BUFFER rappresenta un'array di 15 byte utilizzata per immagazzinare i caratteri di una riga di stampa e CUR una variabile intera che esprime la posizione corrente. Nei capitoli successivi vengono descritti nel dettaglio alcuni punti del diagramma.



In breve, la stampa della riga avviene alla ricezione del carattere Line Feed (0x0A) oppure alla ricezione del 15mo byte dopo l'ultima riga stampata, l'ultimo Carriage Return (0x0D), l'ultimo Form Feed (0x0C), l'ultima stampa in modalità grafica o pressione del pulsante Feed.

### 3.2. Modalità grafica

La modalità grafica consente di pilotare liberamente ogni singolo pixel della riga di stampa. Tale modalità è attivata a seguito dell'invio del carattere 0x11. Il modulo si aspetta di ricevere un totale di 105 byte per poi procedere immediatamente alla stampa e ritornare allo stato di IDLE dopo aver risposto come echo il carattere 0x11.



## 4. Mappa caratteri

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00																
01																
02																
03																
04																
05																
06																
07																
08																
09																
0A																
0B																
0C																
0D																
0E																
0F																