



TATO

Equipamentos Eletrônicos

Transformando idéias em realidade

Transmissor de RF 433MHz

Receptor de RF 433 MHz

Descrição

Os módulos de RF de 433MHz da Tato permitem ao usuário enviar facilmente dados seriais, controlar robôs e outras informações sem fio. Quando combinado com o receptor de RF de 433MHz um link bastante confiável pode ser criado e uma transmissão de dados sem fio pode ser estabelecida sem nenhum trabalho extra do processador. Um pino de Power Down (PDN) permite colocar o módulo em um estado de baixo consumo, ideal para alimentação a baterias.

Características

- Taxas de transferência alta (2400 ~ 19200 Bauds dependendo do controlador)
- Conector padrão barra de pinos SIP, ideal para testes em protoboard
- Compatível com todos os BASIC Step e outros microcontroladores
- Muito fácil de utilizar, apenas um comando SEROUT é necessário
- Modo de economia de bateria (Power Down)
- Grande alcance, 150 metros com linha de visão

Aplicações

- Controle remoto de robôs
- Aquisição de dados sem fio
- Sensores sem fio

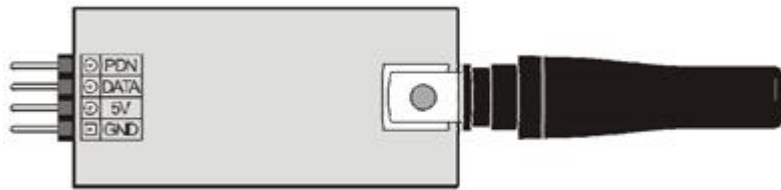
Informações dos Módulos

Teoria de Operação

A abreviação de Radio frequência, RF se refere as frequências compreendidas na faixa do espectro das ondas de rádio. Quando aplicadas a uma antena, as correntes de RF criam campos eletromagnéticos que se propagam pelo ar. Todo campo de RF possui uma largura de onda que é proporcional ao inverso de sua frequência. Os módulos de Tato utilizam uma frequência de 433.92 MHz, o que corresponde a uma largura de onda de 0,69 metros. A frequência de 433MHz é classificada na faixa de UHF que é definida de 300MHz ~ 3GHz.

Definição dos pinos e consumo

Transmissor



Pino	Nome	Função
1	PDN	Power Down, ativo em nível 0, deixe em aberto para func. normal
2	DATA	Entrada de dados
3	5V	Entrada de alimentação
4	GND	Terra

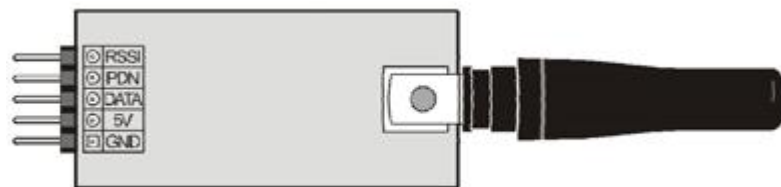
Consumo de corrente:

Com entrada em nível alto: 5,1mA

Com entrada em nível baixo: 1,8mA

Modo Power Down: 5uA

Receptor



Pino	Nome	Função
1	RSSI	Indicador do nível de sinal recebido
2	PDN	Power Down, ativo em 0, deixe em aberto para func. normal
3	DATA	Saída de dados
4	5V	Entrada de alimentação
5	GND	Terra

Consumo de corrente

Em operação: 5,2mA

Em Power Down: 28uA

CaPDN

Colocando este pino em nível 0 o módulo (receptor ou transmissor) entra em modo de baixo consumo. O módulo não pode transmitir/receber sinal neste modo.

RSSI (apenas receptor)

Indicador de nível de sinal. A saída deste pino é uma tensão analógica proporcional ao nível de sinal recebido.

Calibração

Ao iniciar a comunicação entre os módulos, um pulso de sincronismo deve ser enviado para reestabelecer o link de RF entre os módulos. Uma série de caracteres pode fazer este sincronismo mas um pulso em nível alto é mais eficiente.

Para o BASIC Step 1 basta um simples comando:
SEROUT 1,300

Diagrama de Ligação

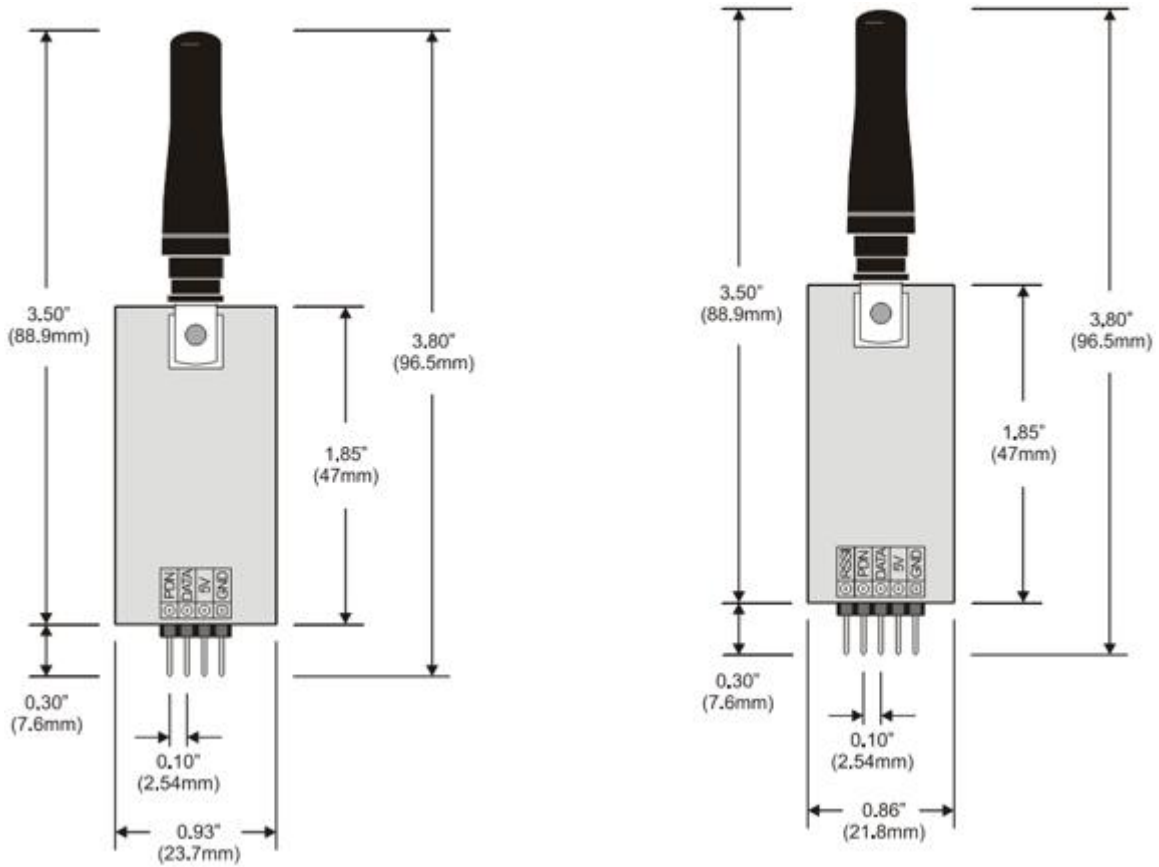
Transmissor



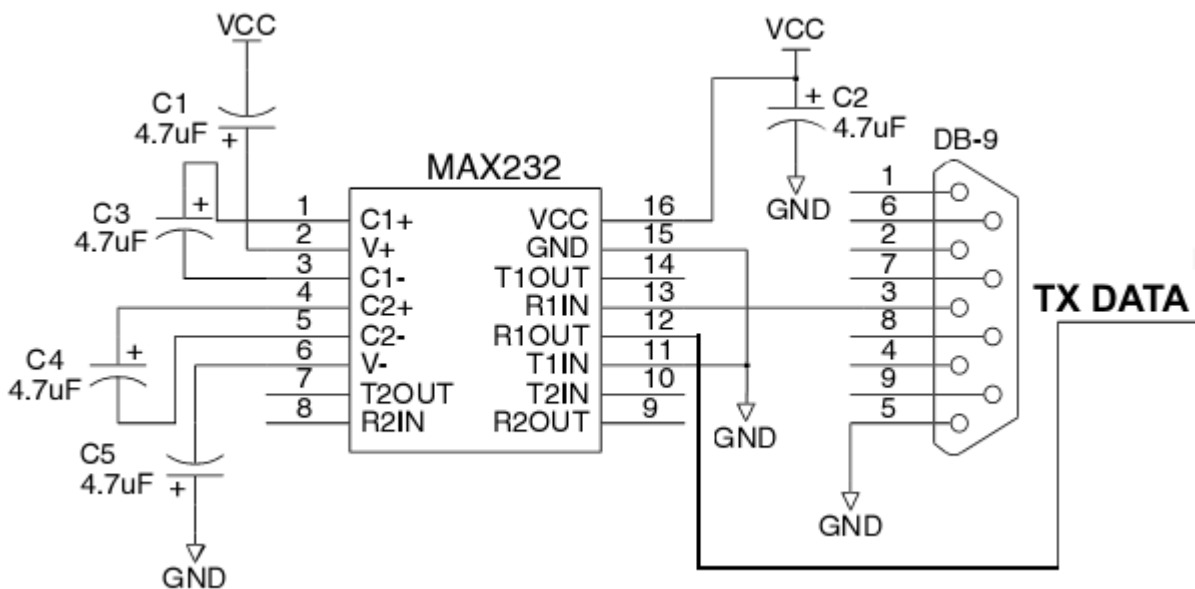
Receptor



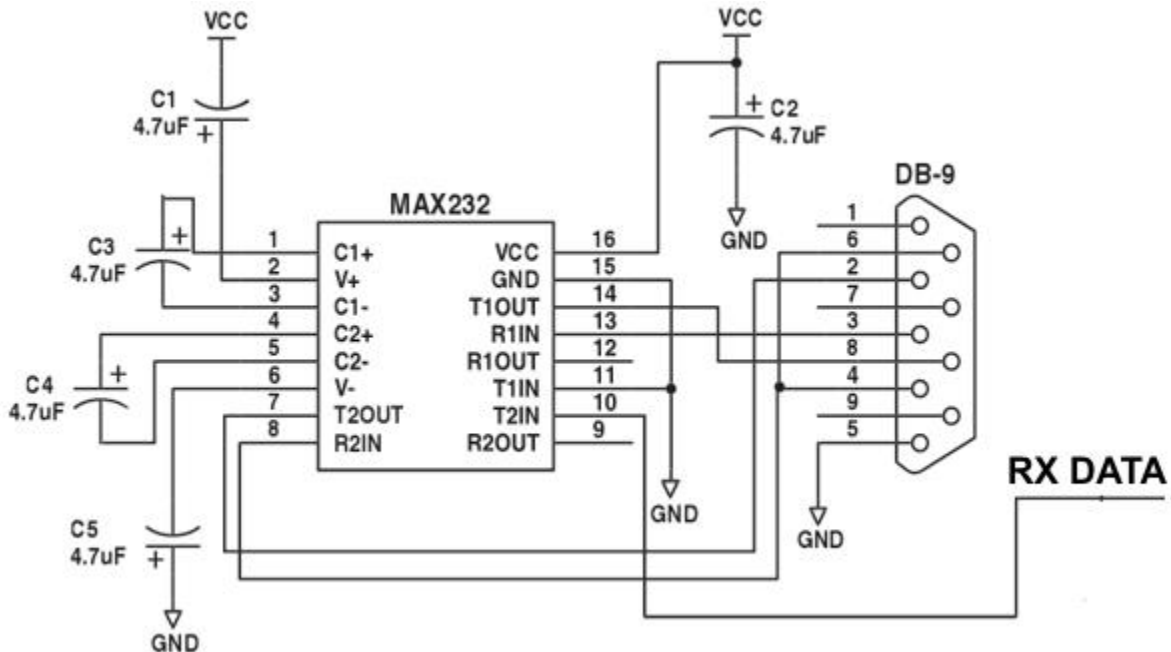
Dimensões



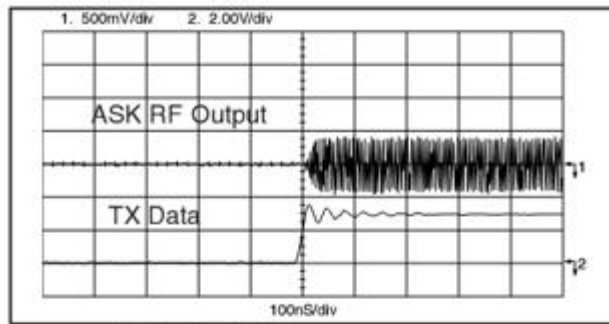
Operação em RS-232 Transmissor



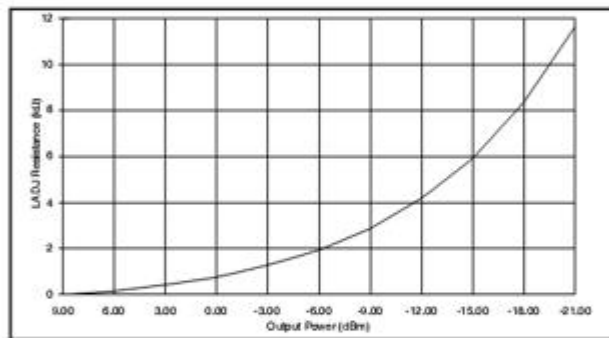
Receptor



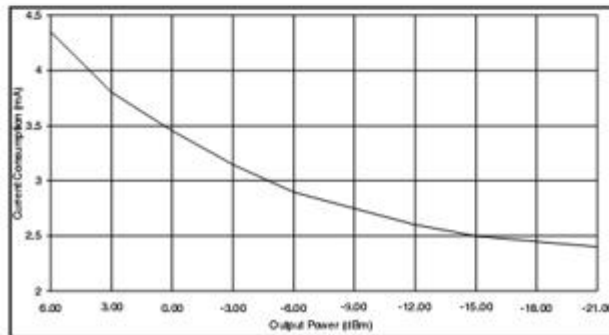
Gráficos de Performance Transmissor



Modulation Delay

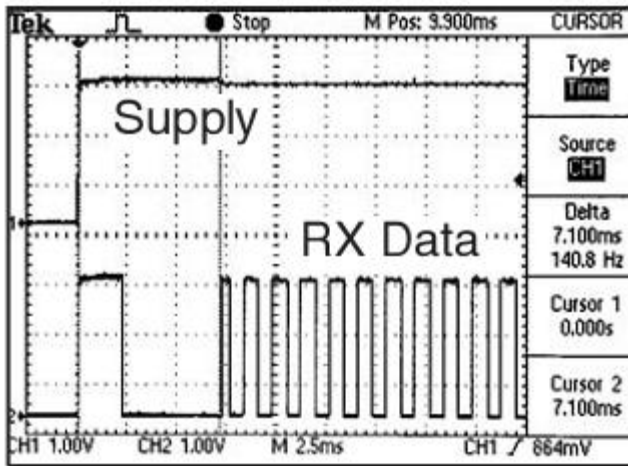


Output Power vs. LADJ Resistance

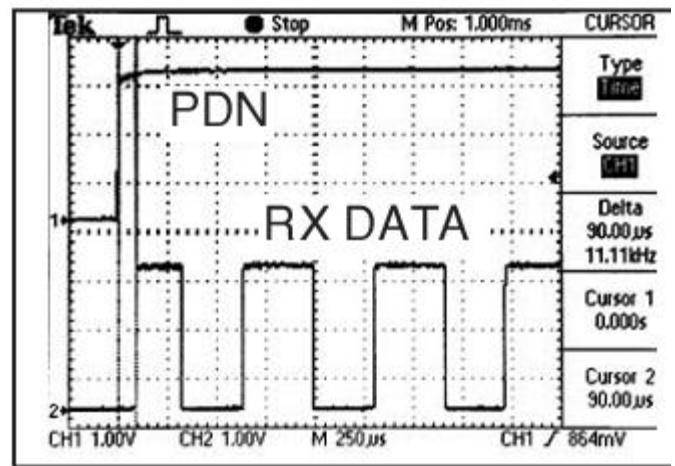


Current Consumption vs. Output Power (50% Duty Cycle)

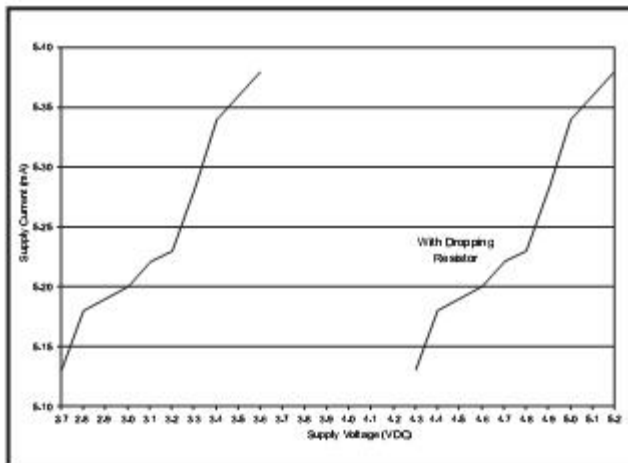
Receptor



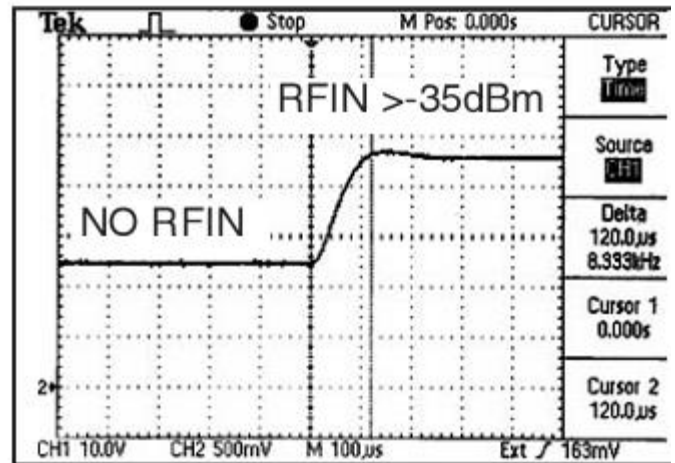
Turn-On Time from V_{CC}



Turn-On Time from PDN



Consumption vs. Supply



RSSI Response Time