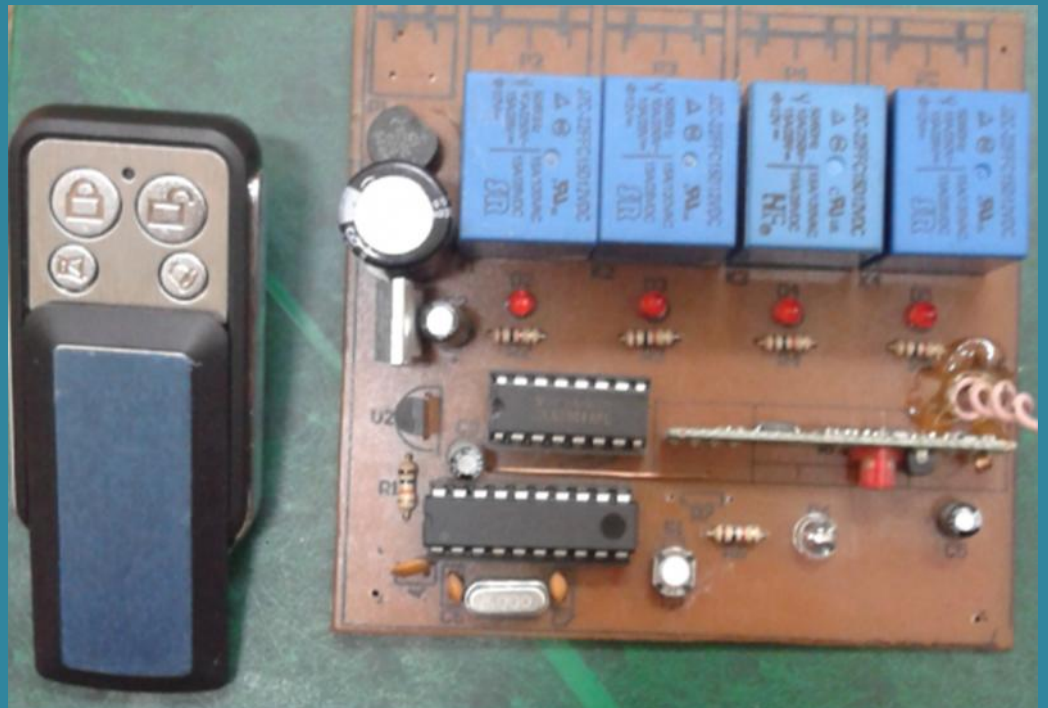


4 Channel Learning Remote Control



ريموت كنترل ۴ كاناله لرنينگ

تهيه و تاليف: محمد جواد موحديان



این ریموت قابلیت کنترل چهار خروجی را داراست و آدرس دهی آن به صورت نرم افزاری صورت می پذیرد (تکنولوژی Code Learning) و برای کنترل وسایلی نظیر : درب بازکن-روشنایی-سیستم حفاظتی و... به کار می رود.

خصوصیات:

- ✓ قابلیت Set کردن ۳۳ ریموت کنترل.
- ✓ Set کردن ریموت به صورت نرم افزاری.
- ✓ تنظیم کانالهای خروجی به صورت لحظه ای و فلیپ فلاپ به صورت نرم افزاری.
- ✓ عدم حذف ریموت ها در صورت قطع تغذیه.

تشریح فرستنده (ریموت کنترل):

در این مدار از ریموت کنترل موجود در بازار استفاده می شود که باید دارای خصوصیات زیر باشد:



✓ IC فرستنده EV1527

✓ فرکانس کریر (Carrier) 433MHz

✓ مقاومت اسیلاتور 430K Ω

EV1527 IC

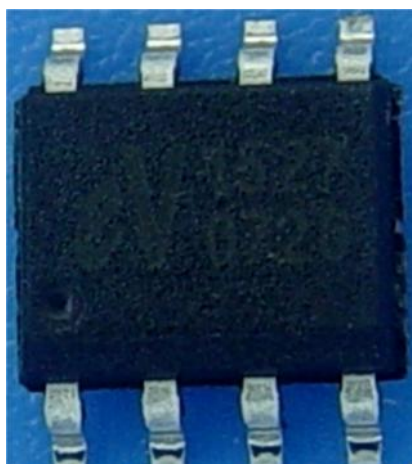


$R_{osc}=430K\Omega$

433MHz carrier

EV1527

این IC قابلیت کنترل چهار کلید و ارسال ۲۰ بیت آدرس را دارد که می توان ۱۰۴۸۵۷۶ ریموت با آدرس های متفاوت ساخت.



کدی که این IC ارسال می کند از یک Preamble (کد آغاز کننده)، ۲۰ بیت آدرس و چهار بیت دیتا (Data) تشکیل می شود که هر IC، آدرس متفاوتی دارد و چهار بیت دیتا برای تشخیص کلیدی که فشرده شده استفاده می شود.

Preamble	C0 ~ C19 (1 million codes)	D0	D1	D2	D3
----------	----------------------------	----	----	----	----

مقاومتی که به پایه یک و دو IC متصل می شود به منظور اسیلاتور داخلی IC استفاده می شود که به صورت جدول زیر است:

Rosc& TD:									
	12V	11V	10V	9V	8V	7V	6V	5V	4V
300K	1.34ms	1.37ms	1.41ms	1.45ms	1.5ms	1.57ms	1.66ms	1.79ms	1.99ms
330K	1.48ms	1.51ms	1.55ms	1.59ms	1.64ms	1.71ms	1.81ms	1.94ms	2.19ms
360K	1.71ms	1.75ms	1.79ms	1.84ms	1.91ms	1.99ms	2.11ms	2.27ms	2.53ms
390K	1.82ms	1.86ms	1.91ms	1.96ms	2.03ms	2.11ms	2.24ms	2.401ms	2.69ms
430K	2.035ms	2.085ms	2.135ms	2.195ms	2.265ms	2.365ms	2.505ms	2.705ms	3.01ms

تشریح مدار گیرنده:

میکرو کنترلر منتظر می ماند تا کد Preamble را از ماژول گیرنده دریافت کند؛ سپس ۲۰ آدرس و چهار دیتا را دریافت کرده و در یک آرایه ذخیره می کند بعد میکرو کنترلر آدرس موجود در آرایه را با آدرسهای موجود در حافظه EEPROM مقایسه می کند (آدرس ریموت هایی که قبلا Set شده اند) در صورتی که با یکی از آدرس ها برابر بود با توجه به چهار بیت دیتا یکی از خروجی ها (رله) را فعال می کند.

تشریح قطعات مدار گیرنده:

:ATTiny2313

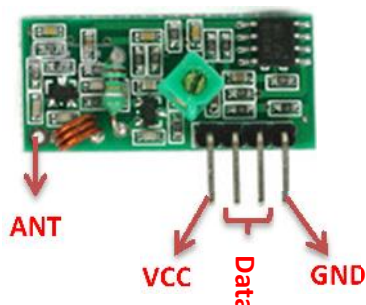
نقش پردازش و کنترل مدار را به عهده دارد.

:ULN2003

به علت اینکه نمی توان رله را مستقیم به خروجی میکرو کنترلر متصل کرد باید از یک بافر استفاده کرد که به عهده ULN2003 است.

:RF

به منظور دریافت اطلاعات از طرف ریموت کنترل از این ماژول استفاده می شود. این ماژول در بازار در دو فرکانس 315MHz و 433MHz وجود دارد که باید با فرکانس کریر فرستنده یکی باشد در این مدار از نوع 433MHz باید استفاده شود.



:L5

جهت Set کردن ریموت کنترل استفاده می شود.

:L1-L4

نشان دهنده وضعیت کانالهای خروجی.

راه اندازی مدار:

برای تغذیه مدار می توان از یک ترانس 12V استفاده کرد که ثانویه ترانس به کانکتور P1 متصل می شود.

بعد از اینکه تغذیه مدار وصل شد L5 بر روی بُرد به مدت یک ثانیه روشن و سپس خاموش می شود که نشان از صحت مدار است.

نحوه Set کردن ریموت کنترل:

دکمه S1 بر روی مدار را فشار داده و رها کنید، L5 بر روی مدار روشن می شود سپس یکی از دکمه های ریموت کنترل فشار دهید، L5 به صورت چشمکزن دو بار روشن و خاموش می شود؛ که بیانگر Set شدن ریموت کنترل است. در صورتی که بیش از ۱۰ ثانیه در Set کردن مکث کنید L5 خاموش شده و از برنامه خارج می شود.

با فشار دادن دکمه از ریموت کنترل، کانال مربوطه روشن شده و تا لحظه ای که دکمه فشرده است کانال مربوطه روشن می ماند و با رها کردن کانال مربوطه خاموش می شود. (حالت لحظه ای)

این مدار قابلیت ذخیره ۳۳ ریموت کنترل را دارد در صورتی که تعداد ذخیره به ۳۳ برسد هنگام ذخیره ریموت جدید L5 روشن شده و بعد از مدت زمان کوتاهی خاموش می شود که برای Set کردن ریموت جدید، باید حافظه میکروکنترلر پاک کرد.

نحوه پاک کردن حافظه:

دکمه S1 را فشار داده و نگه دارید تا L5 روشن شود و بعد از دو ثانیه خاموش می شود، تمام حافظه میکروکنترلر پاک شده و می توان ۳۳ ریموت جدید Set کرد.

تنظیم کانال خروجی:

خروجی این مدار به دو صورت لحظه ای و فلیپ فلاپ قابل تنظیم است؛ برای این منظور دکمه S1 را به مدت تقریباً ۴ ثانیه فشار داده و رها کنید L5 به صورت چشمکزن دو بار روشن و خاموش می شود، سپس دکمه بر روی ریموت که می خواهیم تغییر وضعیت دهد، فشرده و رها می کنیم کانال مربوطه تغییر وضعیت می دهد؛ اگر لحظه ای باشد به فلیپ فلاپ و اگر فلیپ فلاپ باشد به لحظه ای تغییر وضعیت می دهد.

مقدار	قطعات
10K Ω	R1
1K Ω	R2-R6
1000 μ F 25V	C1
10 μ F 16V	C2,C3,C8
100nF	C4,C5
22pF	C6,C7
8MHz 	Y1
3mm Red Led	L1-L5
پل دیود 1A	Br1
ماژول گیر 433MHz 	RF1
7812	U1
78L05	U2
ATtiny2313	U3
ULN2003	U4
12V Relay	RL1-RL4
کانکتور 4 پین فونیکس	P1
کانکتور 4 پین فونیکس	P2-P5
میکرو سویچ 4 پین	S1

