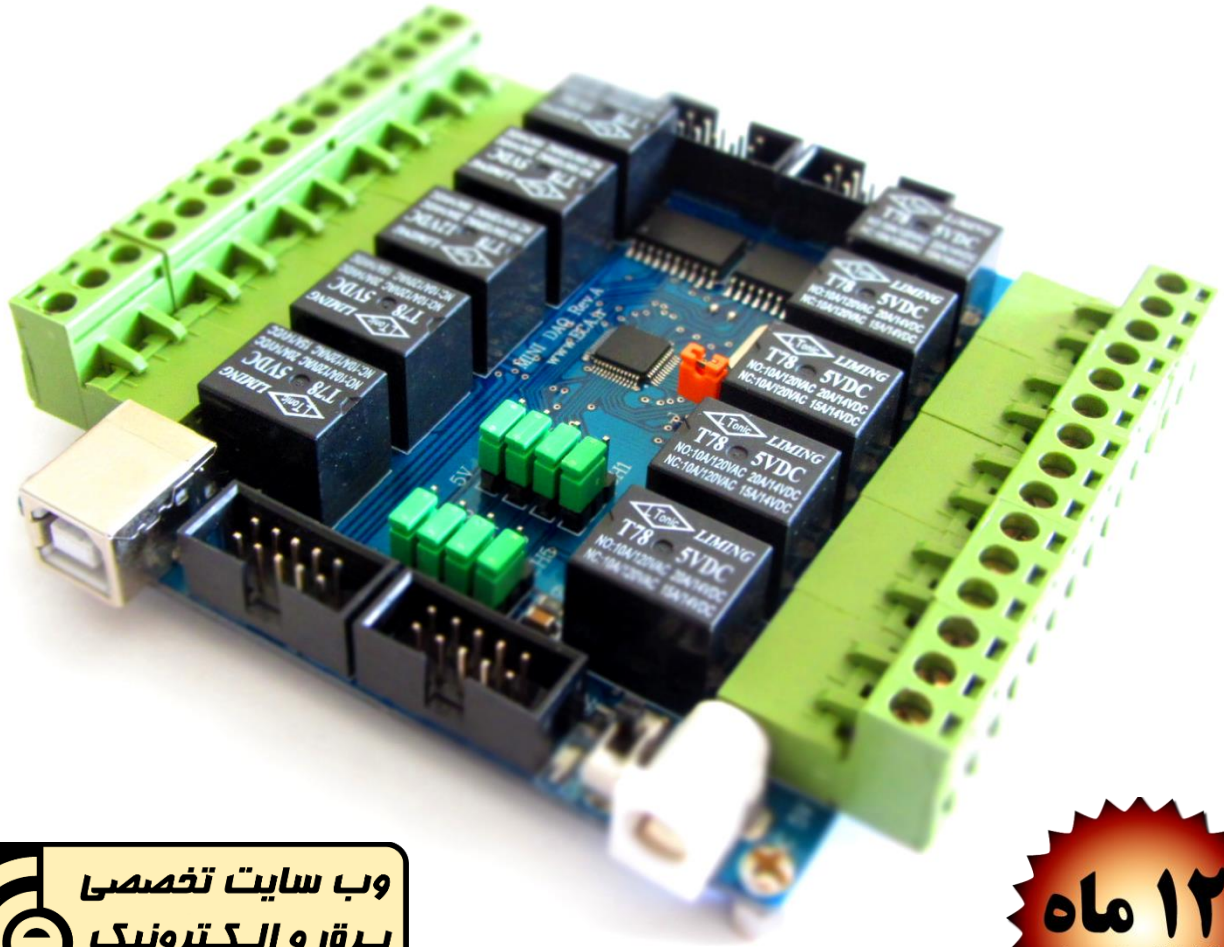
ECA MINI DAQ



وب سایت تخصصی
برق و الکترونیک
www.ECA.ir

۱۲ ماه
گارانتی تعویض

فروشگاه تخصصی برق و الکترونیک www.eShop.ECA.ir ایمیل: eShop.ECA@Gmail.com
فکس: 04115539769 شماره تماس: 04115533732

از کارت هایDAQجهت جمع آوری داده ها و تولید سیگنال های آنالوگ و دیجیتال برای برقراری ارتباط بین کامپیوتر و دنیای بیرون استفاده می شود.

DAQبطور خلاصه به اندازه گیری یک سیگنال حقیقی نظیر ولتاژ و ارسال آن به کامپیوتر جهت پردازش، تجزیه و تحلیل، ذخیره و اعمال تغییرات اطلاق می گردد. یعنی به کمک این کارت و نرم افزارهایی نظیر MATLAB، LabVIEW و VISUAL STUIDO و .... می توان اطلاعات لازم را از محیط دریافت ، به رایانه انتقال داده و شروع به پردازش این اطلاعات نموده و بر اساس این اطلاعات فرامینی را اجرا نمود. به عنوان مثال شما می توانید در یک گلخانه و یا کارگاه، اطلاعات سنسور های مختلف را از طریق کارت DAQ دریافت نموده و بر طبق نیاز دستوراتی را جهت روشن یا خاموش نمودن دستگاه های مورد نیاز ارسال نمایید.

این کارت DAQ توسط پورت USB به رایانه متصل گردیده و بر اساس فرامینی مشخص دستورات را اجرا می نماید. استفاده از یک سری دستورات مشخص باعث گردیده تا راه اندازی و استفاده از این کارت DAQ بسیار ساده بوده و شما با استفاده از هر نوع محیط برنامه نویسی و با استفاده از چند دستور ساده می توانید انواع فرامین را اجرا و یا اینکه در کمتر از چند میلی ثانیه اطلاعات را از طریق دستگاه دریافت و به پردازش این اطلاعات بپردازید.

پورت USB توسط رایانه به یک پورت COM مجازی پرسرعت تبدیل گشته و دستورات از طریق این پورت سریال ارسال می گردند. استفاده از پورت سریال حجم برنامه نویسی شما را به شدت کاهش داده و با چند دستور ساده می توانید برنامه خود را پیکربندی نمایید.

به منظور افزایش سرعت و کیفیت ، پردازنده ی این دستگاه از خانواده ARM سری CORTEX-M3 انتخاب گشته و به همین منظور سرعت تبادل اطلاعات کمتر از چند میلی ثانیه بوده و بر خلاف دیگر دستگاه های DAQ موجود در بازار، شما می توانید بصورت واقعی با یک سیستم Real-time کار کنید.

توسط این DAQ شما می توانید:

- کنترل بر روی تعدادی رله بصورت مستقیم جهت راه اندازی مدار فرمان و یا تجهیزاتی با ولتاژ های بالا
- جمع آوری اطلاعات آنالوگ در 2 سطح ولتاژ 3.3 و 5 ولت
- وجود پورت های GPIO که می توان بصورت ورودی یا خروجی تعیین کرده و توسط آنها دستوراتی را ارسال و یا اینکه اطلاعاتی را دریافت نمایید
- خروجی PWM جهت کنترل انواع موتور و مواردی که نیاز به کنترل سیگنال PWM دقیق می باشد.

این DAQ دارای امکانات سخت افزاری متنوعی می باشد که در ادامه توضیح داده خواهند شد

1- 10 عدد رله که با دستورات مستقیم می توانید آنها را روشن و یا اینکه خاموش نمایید.
2- 2 عدد پورت GPIO بصورت باکس 2*5 که هر کدام از این پورت ها قابلیت تعریف بصورت ورودی یا خروجی داشـــتـه و همچنین خروجی پـایه های PWM و فرکانس متر نیز از طریق همین GPIO در دسترس می باشد.
3- ورودی پورت آنالوگ دارای 8 پورت مجزا بوده و می توانید ولتاژ های آنالوگ را در 2 ســطح 5 و 3.3 ولت با دقت صدم ولتاژ نمونه برداری نمایید.
4- پورت USB جهت اتصـــال به رایانه و هماهنگی با انواع ســیســـتم های ویندوز از قبیل ویندوز XP و ویندوز 7
5- کلید ریست به منظور ریست سخت افزاری دستگاه

راه اندازی دستگاه:

1- ابتدا تغذیه دستگاه را متصل نمایید.
2- کابل USB را به رایانه متصل نمایید.
3- از شـما در خواسـت درایور می گردد، درایور در پوشـه Drivers لوح فشـرده دستگاه موجود بوده و با نصـب آن یک پورت سـریال مجازی با نام LPC13xx USB VCom Port به سـخت افزار های شـما اضافه می گردد.
4- اکنون دسـتگاه نصـب گردیده و شما می توانید از طریق نرم افزارهای کنترلر ترمینال و یا نرم افزارهای HMI دستورات را به دستگاه ارسال نمایید.
5- این سـیستم Automatic baud rate detection بوده و نسبت به مسافت کابل USB می توانید هر baud rate راه انتخاب نمایید.

تغذیه دستگاه:

منبع تغذیه دستگاه یک آداپتور 5 ولت 2 آمپر می باشد. در صورت استفاده از هر نوع آداپتور دیگری، حتماً ولتاژ آن را چک کنید، چون در صورتی که بیشتر از 5 ولت باشد باعث صدمه دیدن به دستگاه و رله ها خواهد شد.

کلید ON/OFF :

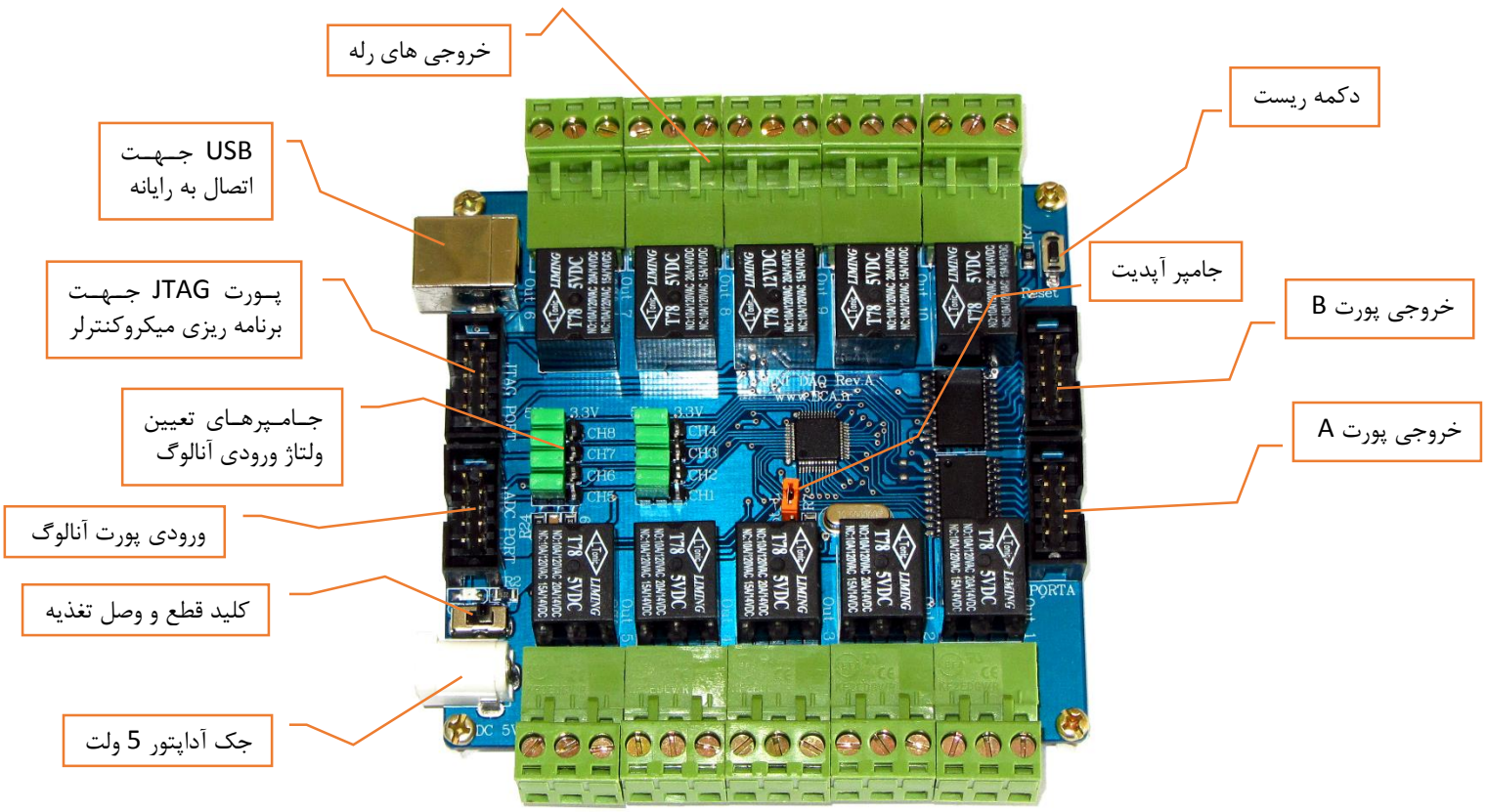
این کلید به منظور قطع و وصل نمودن تغذیه کلی دستگاه مورد استفاده قرار میگیرد.

شستی Reset :

به منظور ریست سخت افزاری دستگاه می توانید از این شستی استفاده نمایید. بعد از فشردن این کلید، تمامی تنظیمات نرم افزار شما از قبیل ورودی خروجی پایه ها و یا تظیمات PWM و غیره از بین رفته و تمامی پورت ها به حالت پیش فرض تغییر حالت می دهند.

جامپر BOOT :

این جامپر زمانی مورد استفاده قرار میگیرد که شما می خواهید Firmware دستگاه را آپدیت نمایید.



نحوه آپدیت دستگاه:

جهت آپدیت دستگاه، مراحل زیر را مرحله به مرحله انجام دهید.

1- آخرین نسخه برنامه آپدیت را از فروشگاه و صفحه مربوط به این دستگاه دانلود نمایید.
2- برد را خاموش کنید
3- دقت داشته باشید که پورت COM مخصوص DAQ توسط برنامه دیگری در حال استفاده نباشد.
4- جامپر BOOT را وصل نموده و کلید پاور را روشن نمایید.
5- کابل USB را وصل کنید.
6- برنامه آپدیت را اجرا و شماره پورت DAQ را تنظیم کنید.
7- کلید Update را انتخاب کنید.

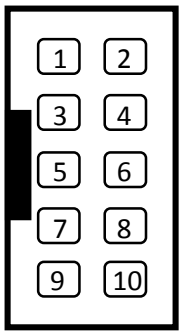
بعد از اتمام بروز رسانی برنامه بروز رسان را بسته و برد را خاموش کرده و جامپر را قطع نمایید. با روشن کردن دوباره برد می توانید از ورژن بروز شده DAQ استفاده نمایید.

خروجی های دستگاه:

دستگاه دارای 10 عدد رله بصورت ترمینال فونیکس بوده که هر کدام از آنها دارای یک کنتاکت باز و بسته می باشند. همچنین دارای 4 عدد باکس 2*5 می باشد.

- باکس JTAG به منظور پروگرام نمودن میکروکنترلر
- باکس ADC ورودی ولتاژ آنالوگ
- باکس های PORTA و PORTB خروجی های GPIO

نمایی کلی از شمارش پین های باکس



باکس ADC :

این باکس دارای 8 عدد ورودی آنالوگ و 2 عدد پایه ولتاژ VCC و GND می باشد. شما می توانید 2 سطح ولتاژ 3.3 و 5 ولت را توسط جامپرهای موجود بر روی برد، جهت تعیین ولتاژ ورودی انتخاب نمایید. لازم به ذکر است که سطح ولتاژ 3.3 نسبت به 5 ولت دارای دقت بسیار بالاتری بوده و در مواردی که نیاز به دقت بسیار بالا می باشد می بایست از این سطح ولتاژ استفاده نمایید.

خروجی پایه های باکس ADC :

Pin1	Adc8
Pin2	Adc7
Pin3	Adc6
Pin4	Adc5
Pin5	Adc4
Pin6	Adc3
Pin7	Adc2
Pin8	Adc1
Pin9	VCC 5v
Pin10	GND

** لازم به ذکر است که در صورت اعمال ولتاژی بالاتر از ولتاژ حد مجاز، باعث خرابی و سوختن پورت ADC مربوطه و در مواقعی نیز باعث سوختن پردازنده اصلی میگردد. این موارد شامل گارانتی نبوده و حتماً موارد ایمنی را در این مورد رعایت فرمایید.

** در صورت استفاده از بخش آنالوگ، می بایست زمین های دستگاه و ورودی ولتاژ آنالوگ به یکدیگر متصل گردند.

خروجی پورت های GPIO :

دو خروجی پورت با نام های A و B بر روی دستگاه موجود می باشند که شما نسبت به نیاز خود می توانید این پورت ها را ورودی یا خروجی تعریف نمایید. سطح ولتاژ این پورت ها بین 0 و 5 ولت می باشد. لازم به ذکر است که خروجی های PWM فقط در صورتی که پورت بصورت خروجی تعریف شده باشد در دسترس می باشند.

PORT A:

Pin1	A0	PWM0
Pin2	A1	PWM1
Pin3	A2	PWM2
Pin4	A3	PWM3
Pin5	A4	PWM4
Pin6	A5	PWM5
Pin7	A6	
Pin8	A7	
Pin9	VCC 5v	
Pin10	GND	

PORT B:

Pin1	B0	
Pin2	B1	
Pin3	B2	
Pin4	B3	
Pin5	B4	
Pin6	B5	Frequency Meter
Pin7	B6	
Pin8	B7	
Pin9	VCC 5v	
Pin10	GND	

لیست دستورات دستگاه :

ردیف	دستور	خروجی	توضیح
1	VER?	Ok ECA mini DAQ V1.0.1 www.ECA.ir	نسخه daq مشخص می شود
2	Echo=[X] Ex: Echo=on	Echo on Echo off	برگرداندن حروف ON/OFF= [x]
3	PORT[X]=INPUT Ex: PORTA=INPUT	OK	پورت مورد نظر ورودی انتخاب می شود [X] = نام پورت (A , B)
4	PORT[X]= OUTPUT Ex: PORTA= OUTPUT	OK	پورت مورد نظر خروجی انتخاب می شود [X] = نام پورت (A , B)
5	PORT[X].[Y]=[Z] Ex: PORTA.1=ON	OK ERROR(2)	پایه پورت مورد نظر صفر یا یک شود [X] = نام پورت (A , B) [Y] = نام پایه (1~8) [Z] = (ON=1 , OFF=0) ERROR(2) پورت در حالت OUTPUT نیست
6	PORT[X]=[Y] Ex: PORTA=11011101	OK ERROR(2)	پایه های پورت مورد نظر صفر یا یک شوند. [X] = نام پورت (A , B) [Y] = کد پایه بصورت باینری (11111111) ERROR(2) پورت در حالت OUTPUT نیست
7	PORT[X].[Y]? Ex: PORTA.1?	OK [Z] ERROR(1)	تعیین وضعیت پایه پورت مورد نظر [X] = نام پورت (A , B) [Y] = نام پایه (1~8) [Z] = (ON=1 , OFF=0) ERROR(1) پورت در حالت INPUT نیست
8	PORT[X]_LOOP? Ex: PORTA.1_ LOOP?	OK [Z] ERROR(1)	تعیین وضعیت پورت مورد نظر صورت پشت سر هم و بدون وقفه ، تا ارسال دستور بعدی [X] = نام پورت (A , B) [Z] = کد پورت بصورت باینری (11111111) ERROR(1) پورت در حالت INPUT نیست
9	PORT[X]? Ex: PORTA?	OK [Z] ERROR(1)	تعیین وضعیت پورت مورد نظر [X] = نام پورت (A , B) [Z] = کد پورت بصورت باینری (11111111) ERROR(1) پورت در حالت INPUT نیست
10	Rel=[X] Ex: Rel=10111011	OK	پایه های رله بصورت کلی 0 و یک شوند [X] = کد پورت بصورت باینری (1111111111)

11	REL [X]=[Y] Ex: Rel1=ON	OK	پایه های رله 0 و یک شوند [X]= شماره رله از 0 تا 9 [Y] = (ON , OFF)
12	AD[X]V.[Y]? Ex: AD3V.4?	OK [Z]	خواندن مقدار آنالوگ پورت مورد نظر [X] به انتخاب 3 یا 5 جهت انتخاب ولتاژ ورودی [Y] پین آنالوگ از 0 تا 7 [Z] مقدار آنالوگ
13	AD[X]V.[Y]_LOOP? Ex: AD3V.4_LOOP?	OK [Z]	خواندن مقدار آنالوگ پورت مورد نظر بصورت پشت سر هم تا ارسال دستور بعدی [X] به انتخاب 3 یا 5 جهت انتخاب ولتاژ ورودی [Y] پین آنالوگ از 0 تا 7 [Z] مقدار آنالوگ
14	ADC[X]V? Ex: AD3V?	OK [Z1] . . . [Z8]	خواندن کل پورت آنالوگ X به انتخاب 3 یا 5 جهت انتخاب ولتاژ ورودی [Z] مقدار آنالوگ به ترتیب پایه ها
15	ADC[X]V_LOOP? Ex: AD3V_LOOP?	OK [Z1] . . . [Z8]	خواندن کل پورت آنالوگ بصورت پشت سر هم تا ارسال دستور بعدی X به انتخاب 3 یا 5 جهت انتخاب ولتاژ ورودی [Z] مقدار آنالوگ به ترتیب پایه ها
16	ADC[X]V.[Y]_REG? Ex: AD3V.4_ REG?	OK [Z]	خواندن مقدار رجیستر پین آنالوگ مورد نظر [X] به انتخاب 3 یا 5 جهت انتخاب ولتاژ ورودی [Y] پین آنالوگ از 0 تا 7 [Z] مقدار رجیستر آنالوگ
17	ADC[X]V.[Y]_REG_LOOP? Ex: AD3V6_REG _LOOP?	OK [Z]	خواندن مقدار رجیستر پین آنالوگ مورد نظر بصورت پشت سر هم تا ارسال دستور بعدی [X] به انتخاب 3 یا 5 جهت انتخاب ولتاژ ورودی [Y] پین آنالوگ از 0 تا 7 [Z] مقدار رجیستر آنالوگ
18	ADC[X]V_REG? Ex: AD3V_ REG?	OK [Z1] .	خواندن کل پورت آنالوگ (رجیستر) X به انتخاب 3 یا 5 جهت انتخاب ولتاژ ورودی

		. . [Z8]	[Z] مقدار رجیستر آنالوگ به ترتیب پایه ها
19	ADC[X]V_REG_LOOP? Ex: AD3V_ REG_LOOP?	OK [Z1] . . . [Z8]	خواندن کل پورت آنالوگ (رجیستر) بصورت پشت سر هم تا ارسال دستور بعدی بصورت پشت سر هم تا ارسال دستور بعدی X به انتخاب 3 یا 5 جهت انتخاب ولتاژ ورودی [Z] مقدار رجیستر آنالوگ به ترتیب پایه ها
20	PWM[X]([Y],[Z]) Ex: PWM0(1000,50)	ok	ایجاد فرکانس PWM برای پایه مورد نظر [X] پین PWM از 0 تا 5 [Y] مقدار فرکانس بر اساس Hz [Z] مقدار دیوتی سایکل بر اساس درصد
21	PWM[X]? Ex:PWM0?	OK [Y],[Z] STOPED ERROR(2) NOT SET	خواندن وظعیت پایه PWM [X] پین PWM از 0 تا 5 [Y] مقدار فرکانس بر اساس Hz [Z] مقدار دیوتی بر اساس درصد STOPED در حالت غیرفعال است ERROR(2) پورت در حالت OUTPUT نیست NOT SET پایه PWM تعریف نشده است
22	PWM[X].D= [Y] Ex:PWM0.D=65	Ok ERROR(2) NOT SET	تغییر دیوتی سایکل یک پایه [X] پین PWM از 0 تا 5 [Y] درصد دیتوی سایکل ERROR(2) پورت در حالت OUTPUT نیست NOT SET پایه PWM تعریف نشده است
23	PWM[X]=[Y] Ex:PWM0=ON	OK ERROR(2) NOT SET	فعال یا غیر فعال سازی PWM [X] پین PWM از 0 تا 5 ON/OFF = [Y] ERROR(2) پورت در حالت OUTPUT نیست NOT SET پایه PWM تعریف نشده است
24	FREQ? Ex: FREQ?	Ok Freq=[Z]	خواندن فرکانس پایه 3 پورت B [Z] مقدار فرکانس بر اساس Hz

فروشگاه تخصصی برق و الکترونیک www.eShop.ECA.ir ایمیل: eShop.ECA@Gmail.com
فکس: 04115539769 شماره تماس: 04115533732

- دستورات به بزرگ یا کوچک بودن حرف حساس نمی باشند.
- تغییر فرکانس PWM یک خانواده خاص باعث می گردد تا فرکانس ما بقی پایه های آن تایمر نیز تغییر نمایند. PWM های این دستگاه از 3 تایمر مجزا تشکیل شده اند. پایه های 1،0و2 یک تایمر ، پایه 3 یک تایمر و 4،5 نیز تایمر سوم می باشند.