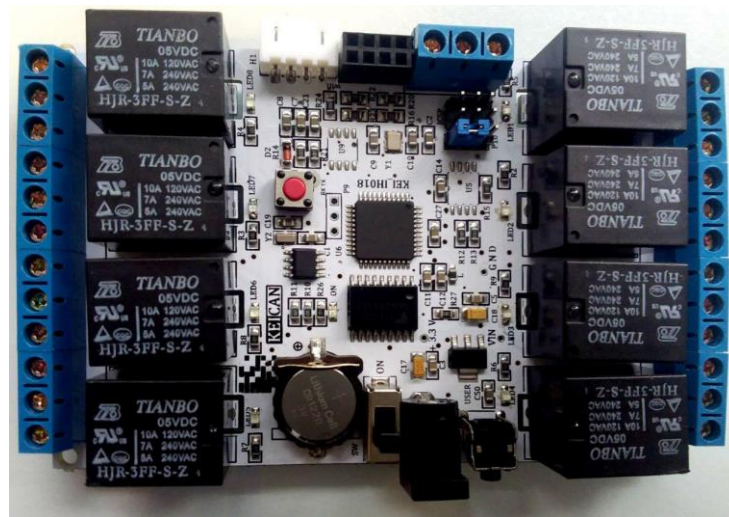




BUTTERFLY M8 REFERENCE USER MANUAL

Reference User Manual



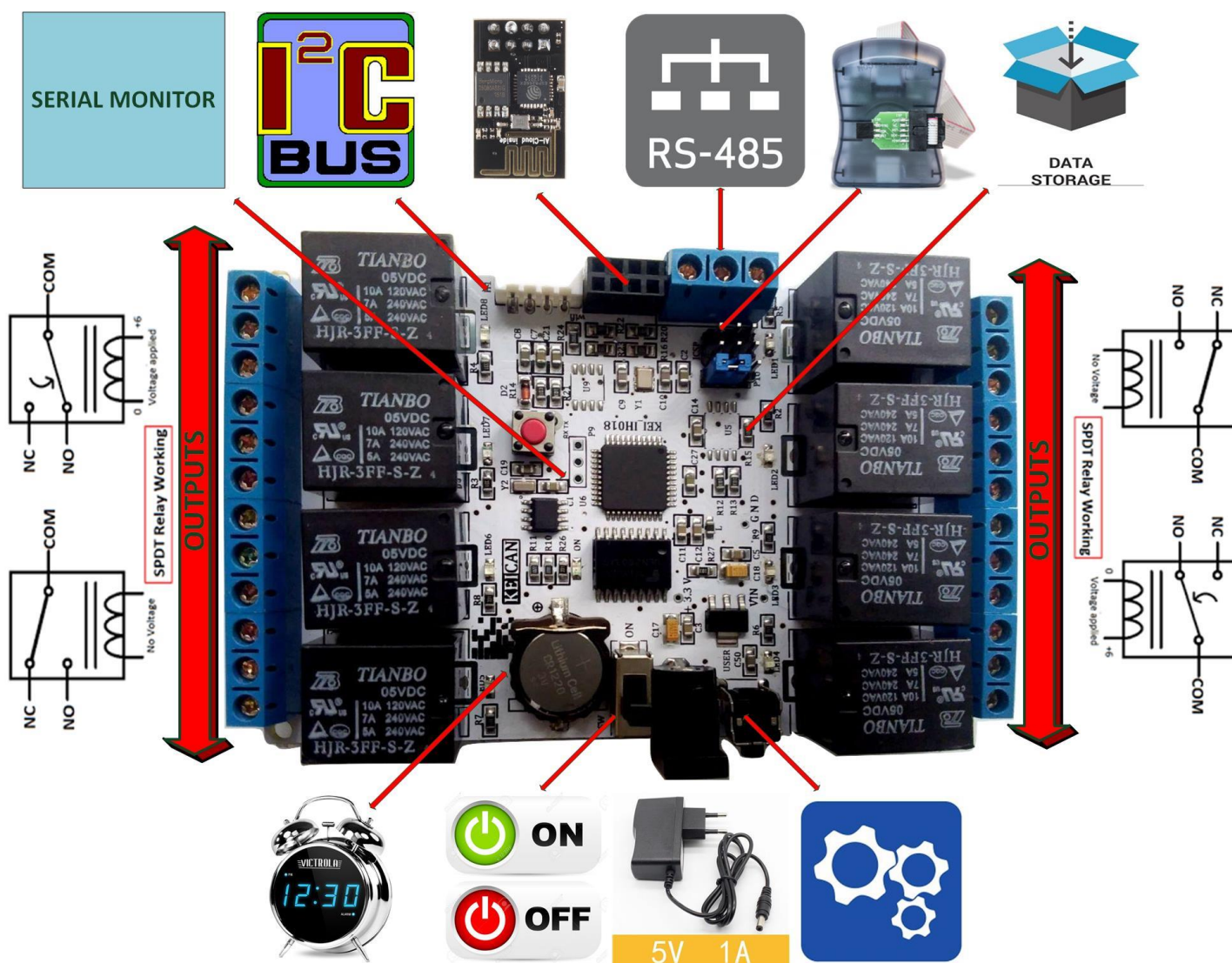
JUNE 11, 2019

KHARAZMI ELECTRONICS INDUSTRIAL
KEICAN



صنایع الکترونیک خوارزمی

راهنمای استفاده از محصول آموزشی اینترنت اشیا Butterfly M8



REFERENCE USER MANUAL



www.KEICAN.COM

Contents

۴.....	ملاحظات ایمنی
۴.....	تعریف علانم هشدار
۴.....	نمادها
۶.....	BUTTERFLY M8 در یک نگاه
۶.....	جدول مشخصات سخت افزاری
۸.....	جدول مشخصات نرم افزاری
۹.....	مشخصات کلی
۱۰.....	ویژگی ها
۱۰.....	مزایا
۱۱.....	مراحل راه اندازی محصول
۱۱.....	طرز استفاده از محصول
۱۱.....	اطلاعات سخت افزاری
۱۱.....	۱- تغذیه ورودی
۱۲.....	۲- کلید ON/OFF
۱۳.....	۳- کلید کاربری (تنظیمات)
۱۴.....	۴- باتری بکاپ (Backup Battery)
۱۵.....	۵- پورت I2C BUS
۱۵.....	۶- پورت RS-485
۱۶.....	۷- مژول Wi-Fi
۱۷.....	۸- هدر ICSP جهت پروگرام میکروکنترلر
۱۸.....	۹- هدر سریال
۱۸.....	۱۰- کلید راه اندازی مجدد (Reset Button)
۱۹.....	۱۱- حافظه فلش
۱۹.....	۱۲- خروجی ها

Error! Bookmark not defined. نرم افزار اندروید

۲۳.....(ButterFly M8 Pin Configuration) BUTTERFLY M8 پیکربندی

۲۳..... نصب و راه اندازی

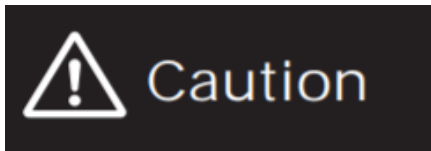
۲۴..... شرایط نگهداری و گارانتی

ملاحظات ایمنی

تعریف علائم هشدار

در این راهنما، علائمی که در ادامه معرفی می‌شود، برای آگاه سازی کاربر در برابر خطرات احتمالی به کار می‌روند تا مطمئن شویم از محصول به درستی استفاده خواهد شد.

علائم هشدار بسیار مهم هستند و توصیه می‌شود قبل از استفاده از محصول، همه آن‌ها مورد توجه قرار گیرند.
علائم استفاده شده عبارتند از:

نشان دهنده وضعیت خیلی خطرناک است و ممکن است خطرات جانی و خسارات جبران ناپذیری در پی داشته باشد.	
نشان دهنده وضعیت‌های خطرناکی است که می‌تواند منجر به آسیب‌ها و خسارات مالی شود.	

نمادها

نماد دایره و یک اسلش، نشان‌گر عملی است که هرگز نباید انجام شود.
عمل مورد نظر، داخل دایره نشان داده می‌شود و توضیحات آن در متن می‌آید.
در این مثال، جداسازی قطعات ممنوع است.



نماد مثلث، بیانگر احتیاط است (شامل هشدار هم می‌شود).
عمل مورد نظر، در داخل مثلث نشان داده می‌شود و توضیحات آن در متن می‌آید.
این مثال، احتیاط در برابر شوک الکتریکی را نشان می‌دهد.



نماد مثلث، بیانگر احتیاط است (شامل هشدار هم می‌شود).
عمل مورد نظر، در داخل مثلث نشان داده می‌شود و توضیحات آن در متن می‌آید.
این مثال، احتیاط کلی را نشان می‌دهد.



دایره پر، نشان دهنده عملی است که باید حتما انجام شود.
عمل مورد نظر، داخل دایره نشان داده می شود و توضیحات آن در متن می آید.
مثال نشان دهنده احتیاط های عمومی است که باید حتما انجام شود.



هنگام روشن کردن تغذیه

	از جداسازی مازول وای فای خود داری کنید.
	پلاریته تغذیه به صورت صحیح وصل باشد.
	اطمینان حاصل نمایید ولتاژ و جریان ورودی در محدوده مجاز قرار دارند. ولتاژ و جریان خارج از محدوده مجاز، سبب آسیب رسیدن به محصول و یا آتش سوزی خواهد شد. از وجود صحیح باتری بکاپ در سوکت مربوطه اطمینان حاصل کنید. در غیر این صورت زمان و تاریخ و به طور کلی عملکرد دستگاه مخدوش می شود.
	مطمئن شوید بدنتان الکتریسیته ساکن ندارد. الکتریسیته ساکن می تواند اجزای مدار را از کار بیاندازد یا در کارشان اختلال ایجاد کند. از اتصال صحیح وسیله الکتریکی به هر یک از خروجی ها اطمینان حاصل نمایید. بیشینه توان SWITCHING هر یک از خروجی ها (رله) بنابر دیتاشیت رله استفاده شده 2770VA می باشد، لذا هنگام اتصال انواع وسیله الکتریکی مختلف به جریان مصرفی و ولتاژ آن اکیدا دقت فرمایید.
	در هنگام اتصال، به شماره کانکتورها و ترتیب پایه های دقت نمایید. تغذیه اشتباه حسگرها و مازول وای فای منجر به آسیب رسیدن به آنها خواهد شد.

Item	Item Description	Availability	Quantity	Type
CPU	ATmega32A : • A low-power CMOS 8-bit microcontroller running at 16 Mhz • 32Kbytes of In-System Self-programmable Flash program memory • 1024Bytes EEPROM • 2Kbytes Internal SRAM	Yes	1	Microcontroller
Relays	HI LI SHUN HLS8L-DC5V-S-C ¹ • Contact Ratings: 7A 250VAC /15A 120VAC • Max Switching Power: 2770VA/240W • Life Expectancy Electrical: 100,000 Operations (rated load) • Life Expectancy Mechanical: 10,000,000 Operations(no load)	Yes	8	Electromechanical
RTC Backup Battery	Lithium Cell CR1220 • Nominal Voltage: 3 V • Nominal Capacity: 38mAh • Standard Discharge Current: 0.1 mA	Yes	1	Battery
Memory	• 16-Mbit • 4096 Pages (528 Bytes/Page) Main Memory • Two 528-byte SRAM Data Buffers • Serial Peripheral Interface (SPI)	By Request	1	IC
Power Input	5 V-1 A	Yes	1	PowerJack
RS485	• Multipoint Systems Are Supported • Exceeds the Requirements ANSI TIA/EIA-485-A • Bus-Pin Short Circuit Protection From 7 V to 12 V • data transmission over cable lengths of up to 1500 meters. • Thermal Shutdown Protection • full-duplex bus communication • 25 Mbps Signaling Rate	By Request	1	Communication Protocol
I2C	• Up to 400kHz Data Transfer Speed • Multi-master Arbitration Support • 7-bit Address Space Allows up to 128 Different Slave Addresses • Both Master and Slave Operation Supported • Device can Operate as Transmitter or Receiver	Yes	1	Communication Protocol

¹ All relay features according to HI LI SHUN HLS8L-DC5V-S-C Datasheet

Item	Item Description	Availability	Quantity	Type
WIFI	• ESP8266 ESP01²: • 802.11 b/g/n support • 802.11n support (2.4 GHz), up to 72.2 Mbps • 2 x virtual Wi-Fi interface • Support Infrastructure BSS Station mode/SoftAP mode/Promiscuous mode • 2.4G ~ 2.5G (2400M ~ 2483.5M Frequency Range) • PCB Trace Antenna • UART Interface • WPA/WPA2 Security And WEP/TKIP/AES Encryption • Network Protocols IPv4, TCP/UDP/HTTP	Yes	1	Module
SysRealTime	• Real-Time Clock (RTC) Counts Seconds, Minutes, Hours, Date of the Month, Month, Day of the week, and Year with Leap-Year Compensation Valid Up to 2100 • I2C Serial Interface	Yes	1	IC
LEDS	• 8 Green LEDS Which Indicates Relays Status • An ON/OFF Red LED	Yes	9	Component
Buttons	• 1 Reset Button • 1 User Stand Button	Yes	2	Component
Dimensions	• Height: 19.52 mm • Width: 76.90 mm • Length: 108.80 mm			Board

جدول مشخصات نرم افزاری

Item Description	Item
• امکان تغییر SSID و Password وای فای مربوط به دستگاه به صورت wireless و ذخیره آنها در حافظه EEPROM داخلی MCU	1

² All features according to Esp8266 Datasheet

Item	Item Description
2	• امکان تغییر ip دستگاه به صورت wireless و ذخیره آن در حافظه EEPROM داخلی MCU
3	• قابلیت اتصال دستگاه به روتر با SSID و Password مورد نظر
4	• قابلیت تغییر IP STATIC به صورت wireless
5	• امکان وارد کردن دستگاه به حالت Access Point و همچنین خارج کردن دستگاه از این حالت به صورت wireless
6	• قابلیت درخواست IP LOCAL از دستگاه و ارسال IP LOCAL از دستگاه به تمامی client های متصل به دستگاه
7	• قابلیت تغییر IP LOCAL به صورت wireless
8	• امکان درخواست وضعیت فعلی تمامی خروجی ها از دستگاه و ارسال وضعیت آنها از دستگاه به تمامی client های متصل به دستگاه
9	• قابلیت تنظیم ساعت و تاریخ دستگاه و عدم تغییر آن با خاموش و روشن شدن دستگاه
10	• امکان دریافت زمان بیداری دستگاه
11	• قابلیت روشن و خاموش کردن هر یک از خروجی های دستگاه به صورت wireless
12	• قابلیت روشن و خاموش کردن همزمان تمامی خروجی های دستگاه به صورت wireless
13	• امکان زمان دهی (تنظیم تایمر) برای هر خروجی و تعیین وضعیت هر خروجی در ابتدای زمان دهی و تعیین وضعیت هر خروجی پس از گذراندن زمان معین
14	• قابلیت بازنشانی تایمر زمانی برای هر یک از خروجی های دستگاه
15	• امکان تعیین تاریخ و ساعت مشخص برای هر خروجی و ذخیره آنها در حافظه EEPROM داخلی MCU و تعیین وضعیت هر خروجی در ابتدا و انتهای زمان دهی
16	• قابلیت بازنشانی تاریخ و ساعت تعیین شده برای هر یک از خروجی های دستگاه
17	• امکان بازنشانی دستگاه به تنظیمات کارخانه به صورت wireless
18	• امکان بازنشانی دستگاه به تنظیمات کارخانه به صورت سخت افزاری با فشردن کلید کناری دستگاه به مدت حداقل ۴ ثانیه
20	• انتقال تمامی اطلاعات بین دستگاه و کلاینت ها در بستر TCP/IP
21	• قابلیت اتصال همزمان ۵ کلاینت به دستگاه و تبادل اطلاعات با آنها

مشخصات کلی

محصول BUTTERFLY M8 با هسته مرکزی میکروکنترلر AVR سری ATMEGA32A، دارای ۸ خروجی 10 A با قابلیت ارتباط RS485 (*سفارشی)، I2C، IC، ساعت، IC حافظه (*سفارشی) و ماژول وای فای ESP8266، محصولی مناسب برای استفاده در حوزه IOT می باشد. توسط این محصول می توان

وسایل مختلف را با ارتباط بی سیم توسط تبلت یا تلفن همراه در بستر اینترنت کنترل کرد. برای ارتباط در فواصل طولانی، از پروتکل RS485 (*سفارشی) و برای ارتباط در فواصل کوتاه از پورت خروجی I2C استفاده شده است، لذا با استفاده از این پورت می توان کیت های BUTTERFLY M8 را با هم شبکه کرد. همچنین با توجه به وجود IC ساعت، می توان زمان و تاریخ سیستم را به صورت Real Time در اختیار داشت. برد BUTTERFLY M8 همراه با یک نرم افزار اختصاصی اندروید برای سهولت در کنترل خروجی ها ارایه می شود.

ویژگی ها

۱. قابلیت اتصال مازول وای فای ESP8266_01
۲. قابلیت Master & Slave برای توسعه
۳. دارای ۸ خروجی 10 A (همراه با اتصالات NO و NC)
۴. قابلیت ارتباط RS485
۵. در دسترس بودن پورت خروجی I2C
۶. دارای باتری Backup
۷. ورودی 5V
۸. IC ساعت
۹. IC حافظه
۱۰. امکان پروگرام شدن On Board توسط کانکتور ICSP
۱۱. LED راهنما برای اطلاع از وضعیت خروجی ها

مزایا

۱. ارتباط بی سیم توسط تبلت یا تلفن همراه
۲. ارتباط با برد در بستر اینترنت
۳. ارتباط RS485 در فواصل طولانی (* سفارشی)
۴. پورت خروجی I2C برای ارتباط در فواصل کوتاه و یا ارتباط با انواع سنسور های مختلف و LCD و OLED
۵. قابلیت ذخیره سازه اطلاعات در حافظه فلش جانبی (* سفارشی)
۶. Real Time
۷. نرم افزار اختصاصی اندروید برای سهولت در کنترل هر ۸ خروجی
۸. امکان ایجاد وب سرور
۹. تبادل اطلاعات در بستر UDP و همچنین TCP/IP
۱۰. امکان تغییر SSID و PASSWORD
۱۱. امکان تغییر IP و IP استاتیک به صورت مستقیم
۱۲. قابلیت تنظیم تاریخ و ساعت دستگاه
۱۳. قابلیت اتصال مستقیم به دستگاه
۱۴. امکان اتصال همزمان ۵ دستگاه به صورت مستقیم
۱۵. قابلیت کنترل انی خروجی ها
۱۶. قابلیت تنظیم تایمر برای هر خروجی
۱۷. امکان تعیین زمان و تاریخ مشخص برای هر خروجی برای تغییر وضعیت
۱۸. امکان پاک کردن تاریخ و ساعت و تایمر تنظیم شده برای هر خروجی
۱۹. امکان ارتباط با دستگاه به صورت اینترنت
۲۰. امکان شبکه کردن چندین محصول BUTTERFLY M8

مراحل راه اندازی محصول

1. کلید تغذیه برد را در حالت "خاموش" قرار دهید.
2. از قرار داشتن صحیح مژول وای فای و باتری بکاپ در سوکت مربوطه اطمینان حاصل نمایید .
3. از اتصال وسیله الکتریکی مورد نظر به هر یک از خروجی ها اطمینان حاصل فرمایید.
4. کانکتور تغذیه را وصل نمایید و سپس کلید را در وضعیت "روشن" قرار دهید.
5. پس از گذشت چند لحظه، دستگاه راه اندازی شده و قابل استفاده میباشد.

طرز استفاده از محصول

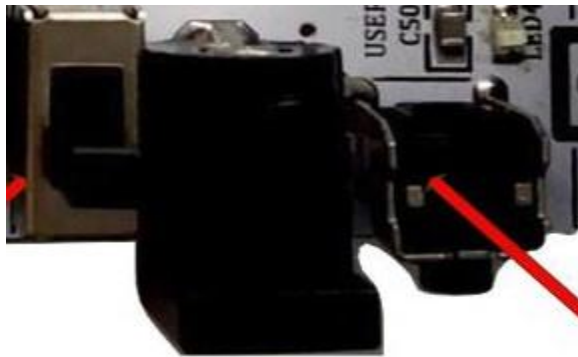
پس از راه اندازی محصول ابتدا دستگاه به حالت Access Point و Station رفته و پس از تنظیم User Name و ip و Password دستگاه ، وای فای را در حالت سرور قرار داده و پس از خواندن وضعیت قبلی هر یک از خروجی ها از E2prom داخلی دستگاه ، وضعیت هر یک از خروجی ها را به حالت قبل از خاموشی دستگاه باز می گرداند .

در ادامه با استفاده از نرم افزار نوشته شده برای گوشی همراه می توانیم از تمامی امکانات و مزایای دستگاه استفاده کنیم. لذا توصیه می شود قبل از استفاده ، راهنمای استفاده از نرم افزار کاربردی با دقت مطالعه شود.

اطلاعات سخت افزاری

۱-تغذیه ورودی

مانند تصویر زیر ولتاژ ورودی دستگاه ۵ ولت می باشد ، لذا با استفاده از یک آداپتور 5V 1A می توان دستگاه را راه اندازی کرد.

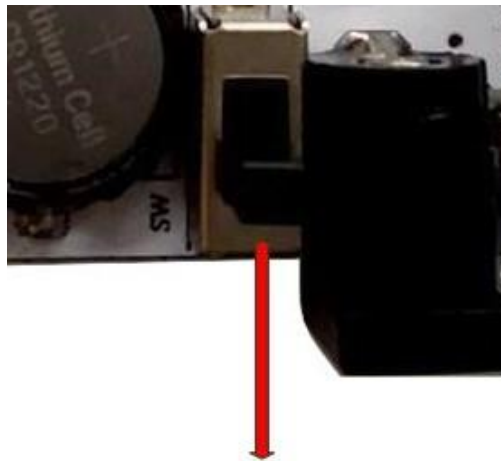


تصویر 1 استفاده از آداپتور 5V1A

از آداپتور های مرغوب (افت ولتاژ پایین در حداکثر جریان مشخص شده) جهت عملکرد بهینه محصول استفاده شود.	 WARNING
پلاریته تغذیه به صورت صحیح وصل باشد.	 Caution

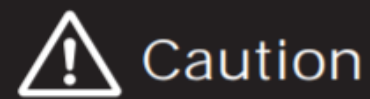
2-کلید ON/OFF

برای روشن یا خاموش کردن محصول از یک کلید دوحالت Slide Switch استفاده شده است.



تصویر ۲ کلید ON/OFF

۱- برای اطمینان از روشن بودن دستگاه، به وضعیت کلید دقت فرمایید.
 ۲- قبل از روشن کردن دستگاه، از صحت اتصالات جانبی (اعم از ماژول، پورت های ارتباطی و خروجی ها..) اطمینان حاصل فرمایید.



۳- کلید کاربری (تنظیمات)

از این کلید به صورت پیش فرض برای تنظیمات وای فای دستگاه استفاده شده است. بدین منظور در صورت نگه داشتن کلید به مدت ۴ ثانیه تنظیمات Username و Password و ip دستگاه به حالت پیش فرض بر

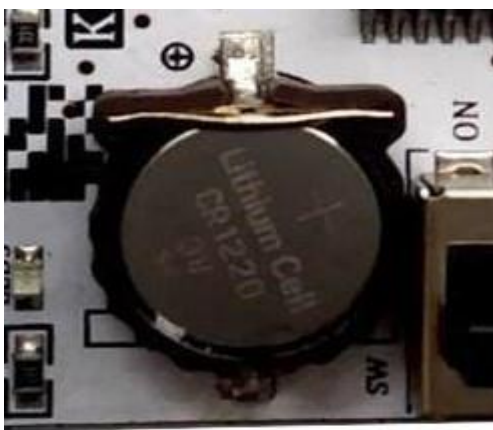
میگردد و در صورت نگه داشتن آن به مدت ۶ ثانیه دستگاه بعد از دریافت اطلاعات روتر مقصود، به روتر متصل می گردد. این کلید به **PINB.2** میکروکنترلر متصل شده است.



تصویر 3 کلید تنظیمات

۴- باتری بکاپ (Backup Battery)

از باتری بکاپ جهت حفظ اطلاعات زمان و تاریخ دستگاه در صورت خاموشی آن استفاده می شود.

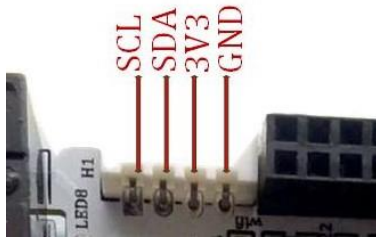


تصویر 4 باتری بکاپ

قبل از روشن کردن دستگاه از وجود و صحت نصب باتری در سوکت مربوطه اطمینان حاصل فرمایید.	 WARNING
در صورت عدم استقرار باتری در مدار، درکلیه قابلیت های دستگاه که وابسته به زمان و تاریخ صحیح دستگاه می باشد اختلال ایجاد شده و اکیدا توصیه می شود بدون باتری از دستگاه استفاده نشود.	 Caution

۵-پورت I2C BUS

پورت I2C BUS برای توسعه تعداد خروجی های دستگاه و یا ارتباط یک دستگاه با دستگاه های دیگر به صورت Master Slave تعبیه شده است. همچنین توسط این پورت می توان انواع سنسور ها ،ماژول ها و LCD های تحت پروتکل I2C را به دستگاه متصل کرد. همچنین با استفاده از جامپر (جامپر به **PINC.2** متصل شده است) تعبیه شده در پشت برد ، می توان چندین Butterfly M8 را به صورت Master/Slave استفاده کرد .



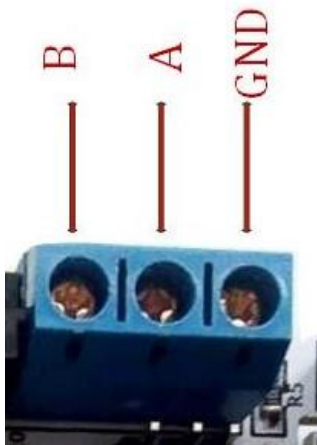
تصویر ۶ پورت I2C



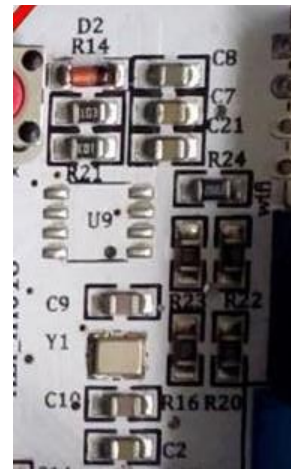
تصویر ۵ جامپر SMD مربوط به تعیین مد در Butterfly M8

۶-پورت RS-485

این پورت بستر یک باس را ایجاد می کند که با استفاده از آن می توان چندین دستگاه را تنها با دوسیم در یک شبکه در فواصل بلند با هم ارتباط داد. برای استفاده از این پروتکل باید ای سی مورد نظر SN65HVD مونتاز شود. لازم به ذکر است پایه **RE** به **PIND.3** و پایه **DE** به **PIND.2** متصل شده است.

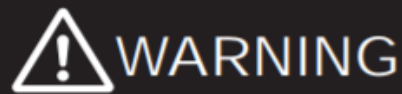


تصویر 7 پورت RS-485



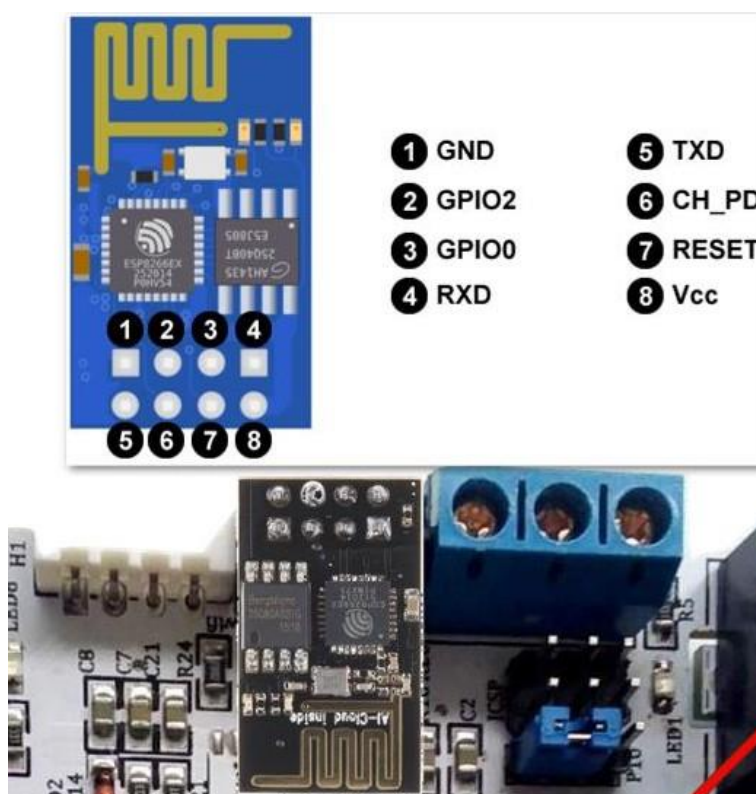
تصویر 8 محل مونتاژ ای سی SN65HVD

برای استفاده از پورت RS-485 حتما ای سی مربوطه مونتاژ شود.



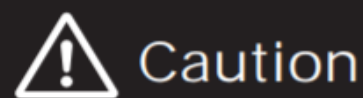
۷- مازول Wi-Fi

ماژول وای فای استفاده شده در این محصول ESP-01 بوده که از ویژگی های آن می توان به جریان مصرفی پایین، پروتکل ارتباطی UART و تنظیمات از طریق فرامین AT Command ، آنتن روی برد، پشتیبانی از پروتکل های UDP/TCP/IP و.. اشاره کرد. پیشنهاد می شود برای اطلاع دقیق از این مازول دیتاشیت آن را مطالعه فرمایید.



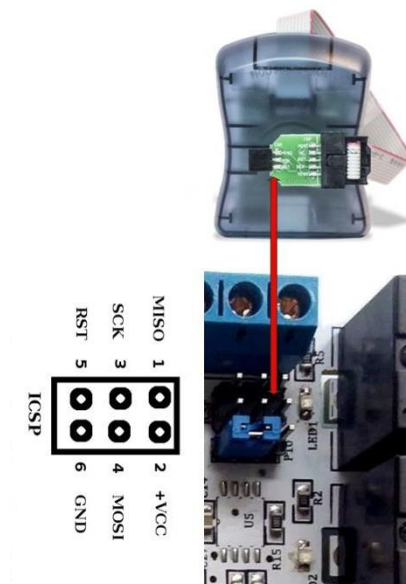
تصویر 9 ماژول Esp8266

در صورت عدم استقرار ماژول وای فای هرگز محصول را روشن ننمایید.



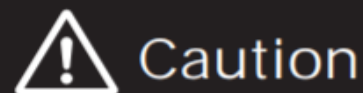
۸- هدر ICSP جهت پروگرام میکروکنترلر

میکروکنترلر مورد استفاده در این محصول Atmega32a بوده که با استفاده از هدر ICSP بر روی برد می توان به راحتی آن را با یک پروگرامر مانند MKII پروگرام کرد.



تصویر ICSP Header 10

پیش از انجام پروگرام کردن میکرو تمامی اتصالات خروجی ها، پورت ها و ماژول جدا شود.



۹- هدر سریال

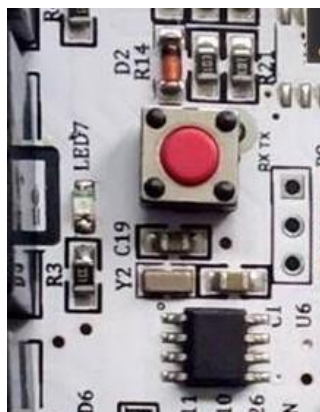
همانطور که در شکل زیر مشاهده می کنید بر روی محصول، هدر P9 جهت مشاهده دیتای تبدیلی بین میکرو و ماژول وای فای تعبیه شده است. لذا با استفاده از یک مبدل TTL به راحتی می توان دیتا را مانیتور کرد.



تصویر Serial Header 11

۱۰- کلید راه اندازی مجدد (Reset Button)

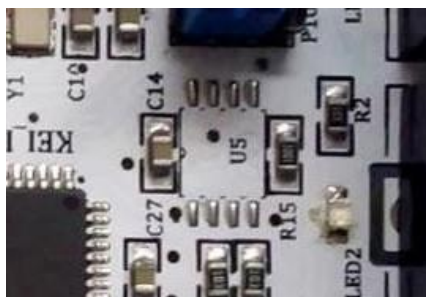
با استفاده از کلید Reset میتوانیم میکروکنترلر محصول را راه اندازی مجدد کنیم. نکته بسیار مهم که باید به آن توجه کرد این است که این کلید صرفاً جهت Reset میکروکنترلر بوده و ارتباطی با Reset ماژول وای فای ندارد.



تصویر 12 کلید Reset

۱۱- حافظه فلش

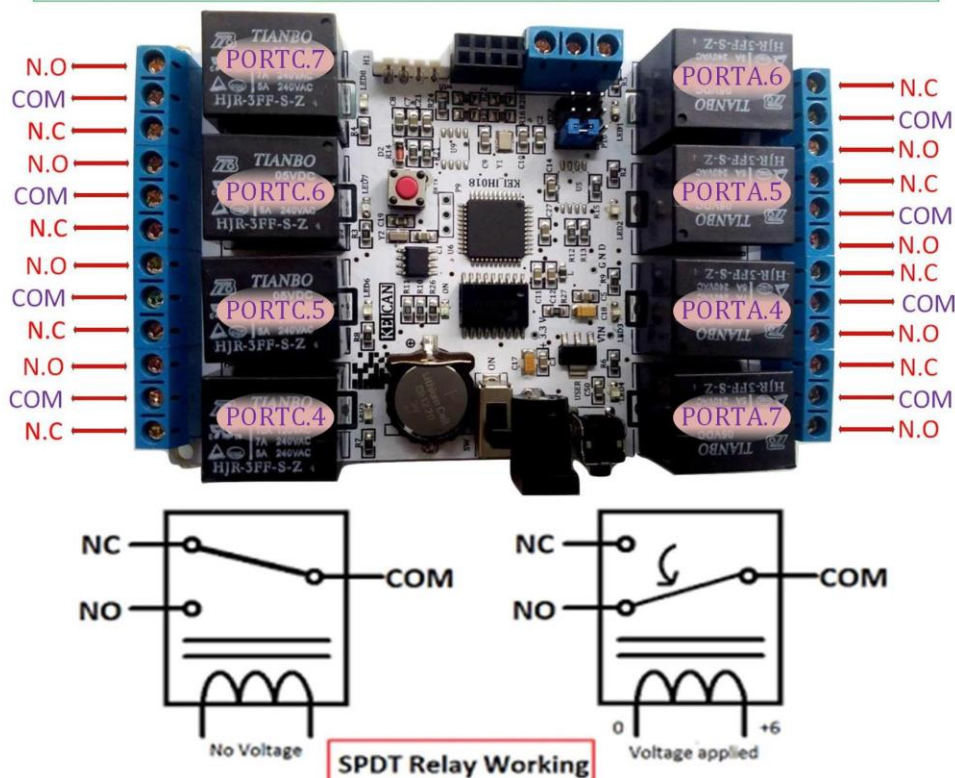
ذخیره اطلاعات مختلف از قبیل رمز، پسورد، ای پی وای فای و عملکرد خروجی ها و به صورت پیش فرض در Epprom داخلی میکروکنترلر ذخیره می شود. در صورتی که کاربر خواهان ذخیره اطلاعات در حافظه فلش جانبی باشد لازم است ایسی سی مربوطه با نام AT45DBE مونتاژ شود. لازم به ذکر است پایه **CS** این ای سی به **PORTA.3** متصل شده است.



تصویر 13 محل ای سی حافظه فلش

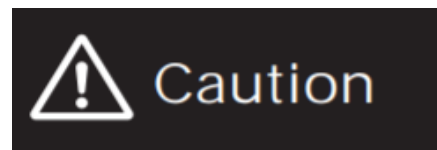
۱۲- خروجی ها

محصول Butterfly M8 دارای ۸ خروجی قابل کنترل بوده که هر دو حالت Normally و Normally Open در هر یک از خروجی ها در دسترس می باشد.



تصویر ۱۴ خروجی M8 BUTTERFLY

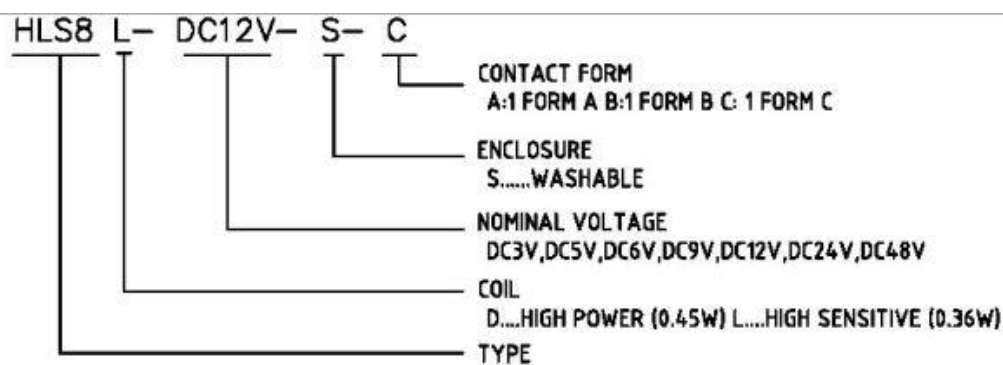
۱- برای اتصال و جدا کردن سیم از هر یک از خروجی ها، ابتدا از خاموش بودن دستگاه اطمینان حاصل فرمایید.
 ۲- به N.O و N.C بودن پین هر خروجی دقت فرمایید.
 ۳- قبل از اتصال به هر خروجی ابتدا دیتاشیت رله های استفاده شده را مطالعه نموده و پس از آگاهی از حداکثر توان، ولتاژ، جریان و طول عمر و شرایط دمایی آن رله، وسیله مورد نظر را متصل کنید.





تصویر ۵ انمای کناری خروجی های Butterfly M8

تصویر زیر نمایانگر جدول استخراجی از دیتاشیت رله HLS8L-DC5V-S-C می باشد:



CONTACT DATA: 触点参数:

Contact Form	触点形式	1A/1B/1C		
Contact Material	触点材料	AgCdO12	AgNi	AgSnO2
Contact Ratings	触点负载	1A:10A 240VAC/12A120VAC/24VDC 1B:8A240VAC 1C:10A 120VAC/24VDC 7A240VAC		
Max Switching Voltage	最大转换电压	250VAC/30VDC		
Max Switching Current	最大转换电流	15A		
Max Switching Power	最大转换功率	2770VA/240W		
Initial Contact Resistance	接触电阻 (首次)	50m Ω Max	at6VDC 1A	
Life Expectancy Electrical	电气寿命	100,000	Operations (rated load)	
Life Expectancy Mechanical	机械寿命	10,000,000	Operations (no load)	

GENERAL DATA: 一般参数:

Insulation Resistance		绝缘阻值	100M Ω min at500VDC
Dielectric Strength Between Open Contacts		触点间耐压	750VAC 50-60HZ (1 minute)
Dielectric Strength Between Contacts And Coil		触点与线圈间耐压	1500VAC 50-60HZ (1 minute)
Operate Time	吸合时间		10ms max
Release Time	释放时间		5ms max
Ambient Temperature		环境温度	-40℃ to+70℃
Shock Resistance 冲击	Malfunction	动作极限	10G
	Destruction	破坏极限	100G
Vibration Resistance		振动	10-55Hz,1.5mm double amplitude
Ambient humidity		湿度	40-85% RH
Weight		重量	Approx 10g
Safety Standard		安全标准	UL E220153 CE CQC

تصویر 16 اطلاعات رله hls8l-dc5v-s-c استفاده شده

نکته: تعداد رله ها را با استفاده از پورت های تعبیه شده RS-485 و I2C BUS می توان توسعه داد.

نکته: هر خروجی دارای یک LED بوده که در صورت فعال شدن هر خروجی ، LED مربوطه روشن می شود.

اکیدا قبل از استفاده از دستگاه ، راهنمای استفاده از نرم افزار کاربردی با دقت مطالعه شود.



پیکربندی BUTTERFLY M8 (ButterFly M8 Pin Configuration)

Pin Name	Description	TYPE
PORTA.6	Relay1 Control	OUTPUT
PORTA.5	Relay2 Control	OUTPUT
PORTA.4	Relay3 Control	OUTPUT
PORTA.7	Relay4 Control	OUTPUT
PORTC.4	Relay5 Control	OUTPUT
PORTC.5	Relay6 Control	OUTPUT
PORTC.6	Relay7 Control	OUTPUT
PORTC.7	Relay8 Control	OUTPUT
PORTA.3	AT45DB161 Chip Select	OUTPUT
PORTD.2	DE Pin Of SN65HVD	OUTPUT
PORTD.3	RE Pin Of SN65HVD	OUTPUT
PINB.2	USER Button	INPUT
UART	ESP8266 & SN65HVD	DATA
I2C	DS1308	DATA

نصب و راه اندازی

ابتدا محلی مناسب را برای قرار دادن دستگاه انتخاب کرده و دستگاه را نصب می کنیم. این محل باید مشخصات زیر را برای نصب داشته باشد :

- لرزش زیاد و دمای بالایی نداشته باشد.
- از نفوذ آب و گرد و غبار محفوظ باشد.
- حتی الامکان دور از دسترس باشد.

- امکان سیم کشی اسان برای خروجی ها.

سپس کابل های مربوط به دستگاه یا دستگاه های مورد نظر را که قصد کنترل به وسیله Butterfly M8 داریم را به خروجی های مورد نظر متصل می کنیم .

حتی الامکان سعی شود از سیم های نسوز و مرغوب در سیم کشی ها استفاده شود.	 WARNING
--	---

در صورتی که با برق شهر سر و کار دارید جدا مراقب جان خود باشید و از دست زدن به رله ها و خروجی های مربوطه جدا خود داری کنید.	 Caution
--	---

حداکثر جریان قابل تحمل برای هر یک از خروجی ها (رله) ۷ امپر می باشد ، بنابراین به جریان مصرفی دستگاه مورد نظر جهت اتصال به خروجی جدا دقت شود .در صورت عدم توجه به این موضوع هر گونه عواقب ناشی از آن بر عهده کاربر می باشد.	 Caution
--	---

از وارد کردن ضربه جدا خود داری کرده و قبل از استفاده از وجود باتری Backup و ماژول Wi-Fi و صحیح قراردادن هر یک در سوکت های خود اطمینان حاصل فرمایید در غیر این صورت هر گونه عواقب ناشی از آن بر عهده کاربر می باشد.	 WARNING
--	---

شرایط نگهداری و گارانتی

۱. هرگز دستگاه را بدون ماژول Wi-Fi و باتری Backup روشن نکنید.
۲. ولتاژ ورودی دستگاه ۵ ولت بوده لذا اعمال ولتاژ های بالا تر ، دستگاه از گارانتی خارج می شود .
۳. Butterfly M8 حتی الامکان مقاوم در برابر ضربه طراحی شده، اما ضربه های شدید دستگاه را از گارانتی خارج می کند.
۴. نصب غلط دستگاه ان را از گارانتی خارج می کند .
۵. حرارت و ضربات شدید به مرور دستگاه را از بین می برد حتی الامکان محل مناسبی برای نصب دستگاه انتخاب شود.
۶. عمر باتری دستگاه در حرارت بالا کاهش می یابد .
۷. لطفا در حالت روشن بودن دستگاه سوکت ها ، ماژول Wi-Fi و کابل ها را از دستگاه جدا نکنید.
۸. در هنگام نگهداری دستگاه حتما از باکس و درپوش مخصوص ان استفاده شود.
۹. دستگاه Butterfly M8 شدیدا به رطوبت حساس می باشد، لذا در صورت استفاده از ان در محیط با رطوبت بالا دستگاه را از گارانتی خارج می کند.

در مواردی که با جان انسان و امور دقیق و حیاتی سرو کار دارید جدا از
Butterfly M8 استفاده نشود .
Butterfly M8 و نرم افزار اندروید مربوط به آن محصول توسعه بوده و در
اماکن امنیتی ، صنعتی و خطوط تولید که نیاز به دقت و ظرافت بالا دارد جدا استفاده
نشود.



