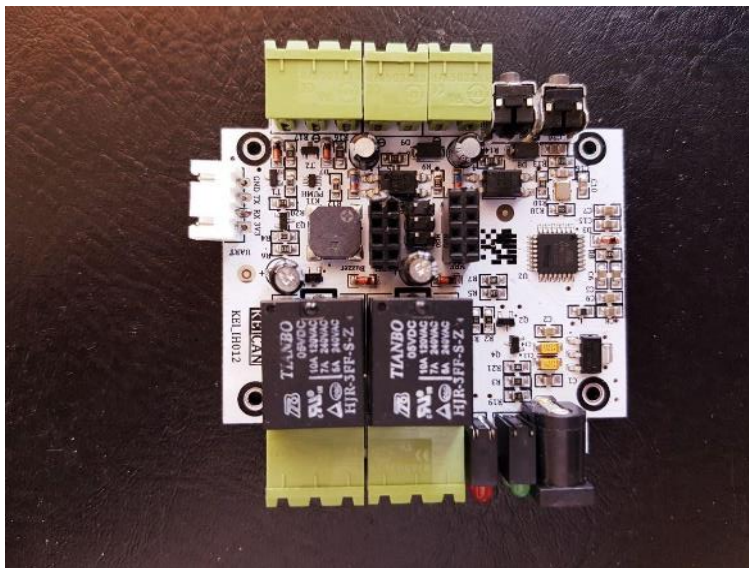




BUTTERFLY M2 REFERENCE USER MANUAL

Reference User Manual



OCTOBER 1, 2018
KHARAZMI ELECTRONICS INDUSTRIAL
KEICAN

REFERENCE USER MANUAL

Contents

۳	 مقدمه
۳	 سخت افزار
۴	 مشخصات
۶	 رابط ها-نمای کناری :
۷	 ۱. خروجی های مربوط به رله شماره یک و دو
۷	 ۳. LED های مربوط به وضعیت رله ها
۷	 ۴. LED مربوط به POWER (بالایی) و LED کاربر (زیرین)
۷	 ۵. سوکت آداپتور ۵ ولت (حداقل ۱ امپر)
۸	 ۴. کلید Reset مربوط به MCU
۸	 ۵. کلید مربوط به کاربر
۸	 ۶. ورودی های ایزوله
۸	 ۷. خروجی های توسعه
۹	 8. سوکت Uart
۹	 رابط ها-نمای کلی :
۹	 ۱. Buzzer
۹	 ۲. سوکت ماژول ESP8266
۱۰	 ۳. کانکتور پروگرام ICPS میکرو
۱۰	 4 سوکت ماژول NRF24L01+
۱۱	 نصب و راه اندازی
۱۲	 شرایط نگهداری و گارانتی

مقدمه

محصول BUTTERFLY M2 با هسته مرکزی میکروکنترلر AVR سری ATMEGA8A , دارای 2 خروجی 7A با قابلیت ارتباط UART , ورودی ایزوله , ماژول مخابراتی NRF و ماژول وای فای ESP8266 , محصولی مناسب برای استفاده در حوزه IOT می باشد.

در صورت تغییر در وضعیت هر یک از ورودی ها می توان هشدار مربوط به آن را از طریق ماژول Wi-Fi ارسال کرد .

از دیگر مزایای آن وجود دو خروجی اضافی برای اتصال به دو رله دیگر در صورت لزوم می باشد.

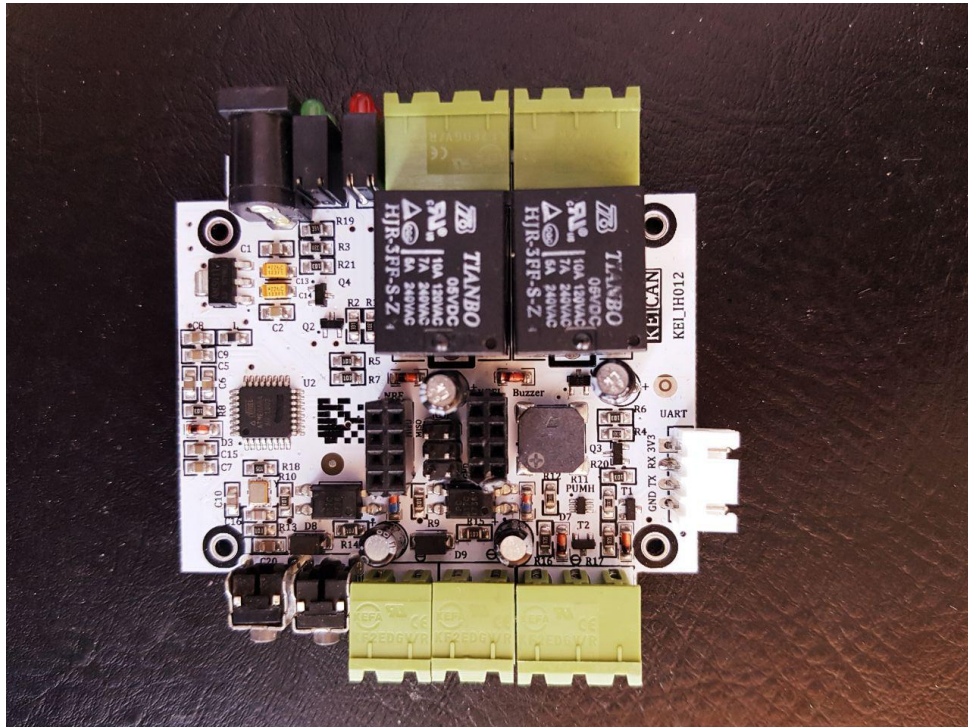
با توجه به وجود ماژول NRF و قابلیت تشکیل NODE به وسیله این ماژول , می توان تعداد زیادی از این دستگاه را به صورت Real Time شبکه کرده و بین آنها تبادل اطلاعات انجام داد.

توسط این محصول می توان سیستم های مختلف را با ارتباط بی سیم توسط تبلت یا تلفن همراه در بستر اینترنت کنترل کرد . برای ارتباط با انواع ماژول ها پورت خروجی UART استفاده شده است .

ماژول Wi-Fi مورد استفاده در این محصول ESP8266 بوده که در بستر TCP/IP با سایر دستگاه های متصل به آن تبادل اطلاعات می کند. ماژولار بودن قسمت WIFI این محصول باعث می شود تا در صورت خرابی احتمالی آن به راحتی تعویض شود.

سخت افزار

BUTTERFLY M2



مشخصات

جدول شماره ۱

Item	Item Description	Availability	Quantity
MCU	ATmega8A: • A low-power 8-bit microcontroller running at 16 MHz • 8Kbytes of In-System Self-Programmable Flash program memory • 5012Bytes EEPROM • 1Kbytes Internal SRAM	Yes	1
Relays	HI LI SHUN HLS8L-DC5V-S-C ¹ OR HJR-3FF-S-Z • 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	2
Power Input	5 V-1 A	Yes	1
UART	• Full Duplex Operation • Asynchronous or Synchronous Operation • High Resolution Baud Rate Generator • Noise Filtering • Multi-processor Communication Mode	Yes	1
NRF	NRF24L01 ² +: • Worldwide 2.4GHz ISM band operation • 250kps,1Mbps and 2Mbps on air data rates • Enhanced ShockBurst • Automatic packet handling • Auto packet transaction handling • 900Na in power down and 26 uA in standby	Yes	1
WIFI	• ESP8266 ESP01³: • 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
Two Isolated Inputs	• 12 V input Max	Yes	2

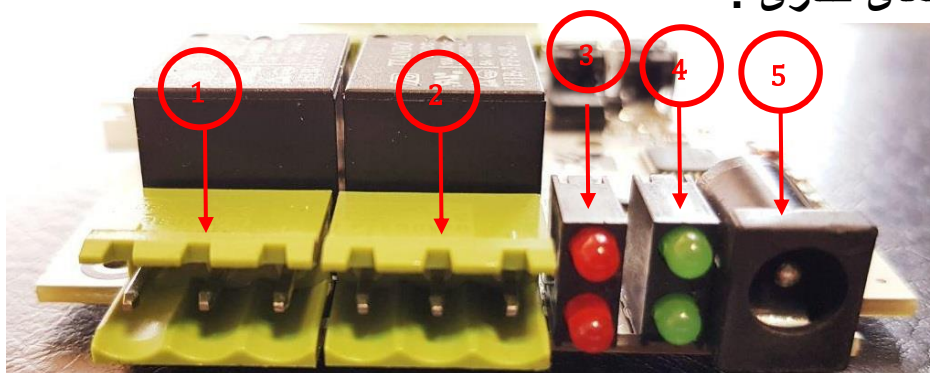
¹ All relay features according to datasheet

² All features according to datasheet

³ All features according to Esp8266 Datasheet

Item	Item Description	Availability	Quantity
Two Output	- Logic Output - Rely Driver	Yes	2
LEDS	2 Red LEDS Which Indicates Relays Status - An ON/OFF Green LED - An Green User LED	Yes	4
Buttons	1 Reset Button 1 User Button	Yes	2
Buzzer	Frequency Buzzer	Yes	1
Dimensions	- Height: 19.52 mm - Width: 72.45 mm - Length: 73.60 mm		

رابط ها-نمای کناری :



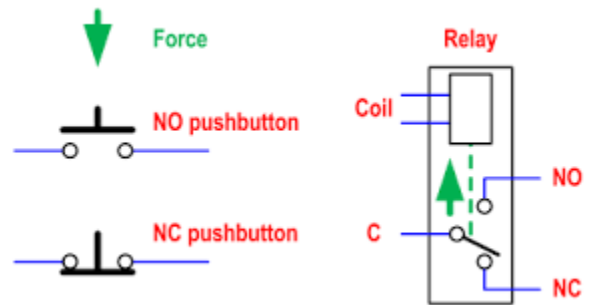
شکل 2. نمای کناری Butterfly M2

1	خروجی مربوط به رله شماره یک
1	خروجی مربوط به رله شماره دو
3	LED های مربوط به وضعیت رله ها
4	LED مربوط به POWER (بالایی) و LED کاربر (زیرین)
5	سوکت آداپتور ۵ ولت (حداقل ۱ امپر)

جدول شکل 2

۱. خروجی های مربوط به رله شماره یک و دو

کابل دستگاه مورد نظری را که قصد کنترل آن با هر یک از رله ها را داریم به این خروجی ها وصل می کنیم. هر دو حالت Normally Open(NO) و Normally Close(NC) در پشت برد مشخص شده است.



شکل ۳ مفهوم Normally Close(NC) و Normally Open(NO)

۳. LED های مربوط به وضعیت رله ها

در صورت فعال شدن هر یک از خروجی ها LED مربوط به آن نیز روشن می شود.

۴. LED مربوط به POWER(بالایی) و LED کاربر(زیرین)

در صورت اعمال تغذیه ۵ ولت LED سبز رنگ بالایی روشن شده و LED زیرین نیز در اختیار کاربر می باشد.

۵. سوکت آداپتور ۵ ولت (حداقل ۱ آمپر)

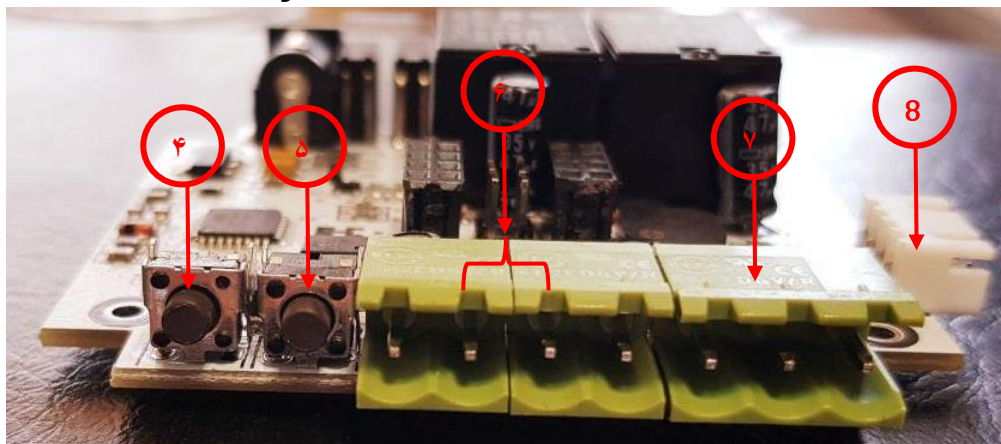
تغذیه ورودی دستگاه ۵ ولت بوده که پیشنهاد می شود از یک آداپتور ۵ ولت ۱ آمپر استفاده شود.



⚠️ خطر : در صورت اعمال ولتاژی بیش از ۵ ولت دستگاه دچار آسیب جدی می شود.

رابط ها-نمای کناری دیگر :

شکل 4. نمای کناری دیگر از Butterfly M2



۴	کلید Reset مربوط به MCU
۵	کلید مربوط به کاربر
۶	ورودی های ایزوله
۷	خروجی های توسعه
8	سوکت UART

جدول شکل ۴

۴. کلید Reset مربوط به MCU

با فشردن این کلید میکروکنترلر Reset می شود .

۵. کلید مربوط به کاربر

این کلید برای استفاده کابر بوده و در برنامه پیش فرض با فشردن این کلید به مدت ۴ ثانیه تنظیمات Wi-Fi به حالت کارخانه باز می گردد.

۶. ورودی های ایزوله

ماکزیم ولتاژ اعمالی به ورودی ها ۱۲ ولت می باشد .

۷. خروجی های توسعه

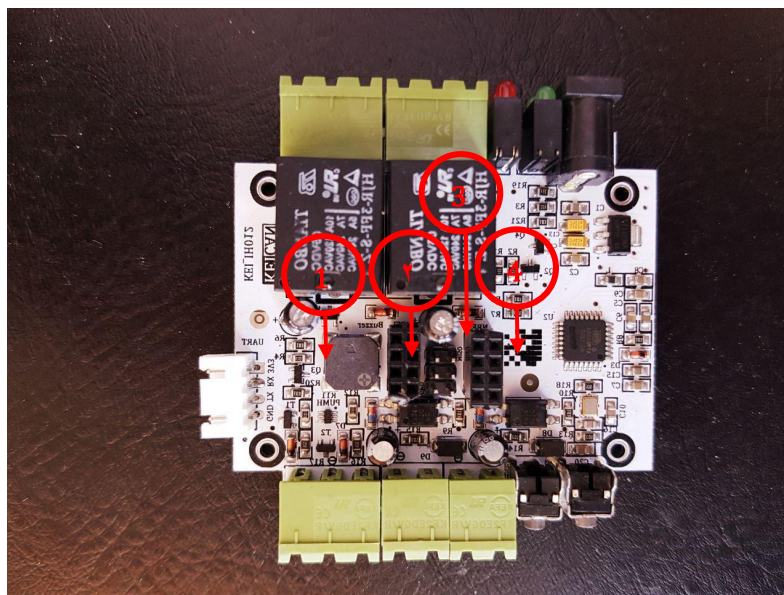
از این خروجی ها می توان برای کنترل دو رله خارجی استفاده کرد.

8. سوکت Uart

این درگاه به پورت سریال میکرو وصل بوده و با ماژول Wi-Fi مشترک می باشد .

⚠️ خطر : از این پورت و ماژول Wi-Fi نمی توان به صورت همزمان استفاده کرد .

رابط ها-نمای کلی :

شکل 5. نمای کلی Butterfly M2

۱	Buzzer
۲	سوکت ماژول ESP8266
۳	کانکتور پروگرامر ICPS میکرو
4	سوکت ماژول NRF24L01+

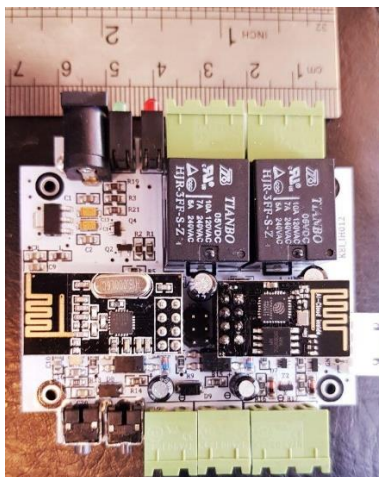
جدول شکل ۵**۱. Buzzer**

بازر استفاده شده در این برد به فرکانسی می باشد.

۲. سوکت ماژول ESP8266

ماژول مورد استفاده در این محصول ESP-01 می باشد .

⚠️ خطر : در صورت جایگذاری اشتباه ماژول آسیب می بیند .



شکل ۶. نحوه صحیح نصب ماژول ها در Butterfly M2

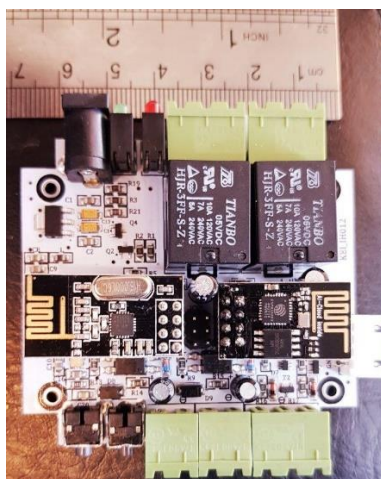
۳. کانکتور پروگرام ICPS میکرو

با استفاده از پروگرامر های مخصوص میکرو کنترلر AVR مانند MKII تحت پروتکل SPI می توان دستگاه را پروگرام کرد.



4 سوکت ماژول NRF24L01+

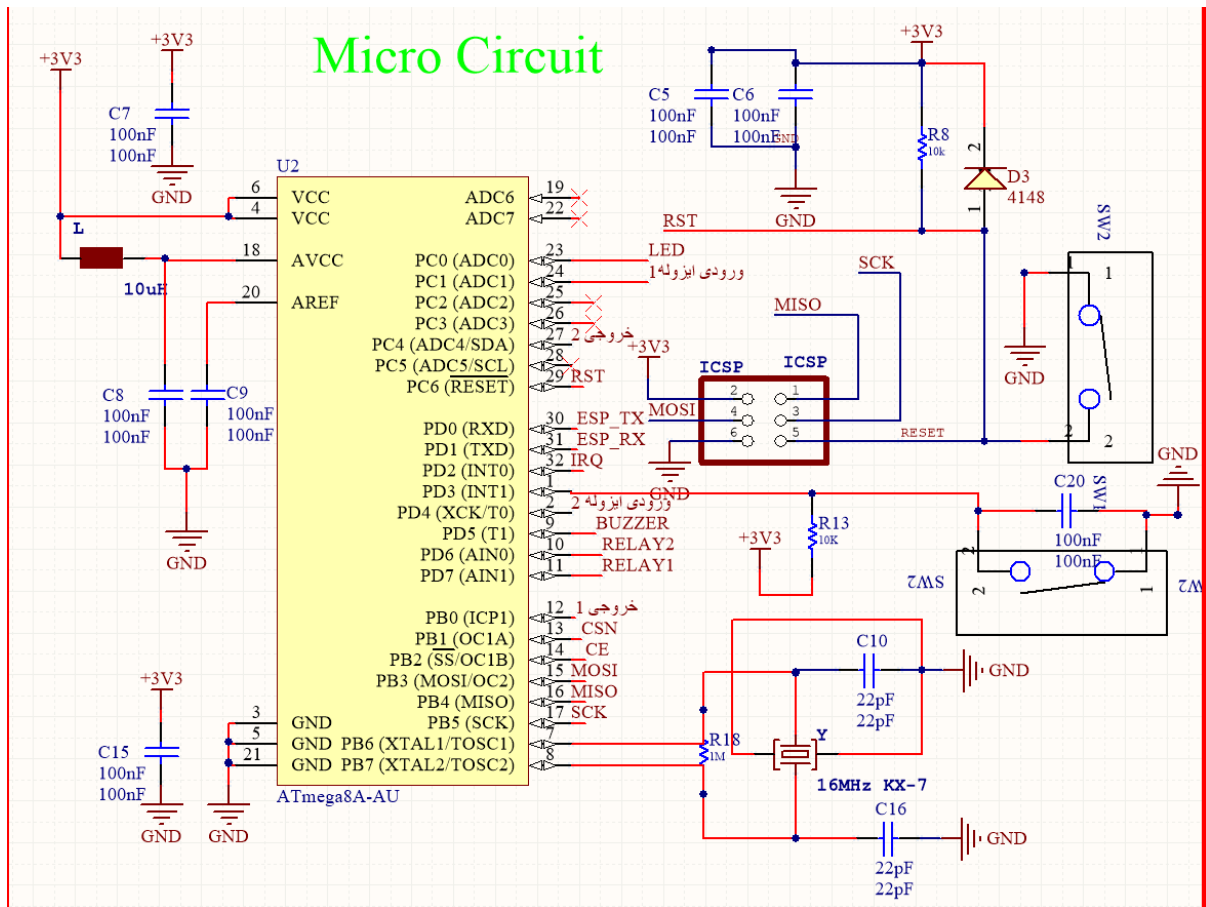
ماژول NRF24L01+ را مانند شکل زیر در سوکت ان جایگذاری می کنیم.



شکل ۶. نحوه صحیح نصب ماژول ها در Butterfly M2



اخطار : در صورت جایگذاری اشتباه ماژول آسیب میبیند .



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 آسان 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 .

اخطار : حتی الامکان سعی شود از سیم های نسوز و مرغوب در سیم کشی ها استفاده شود.



اخطار : 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.

اخطار : 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.

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

پس از اطمینان از انجام مراحل فوق و در نظر گرفتن تمامی نکات ابتدا برنامه اندروید را بر گوشی خود نصب کنید .
بعد از وارد شدن به برنامه دستگاه را روشن کرده (روشن شدن LED قرمز رنگ نشان از روشن بودن دستگاه می باشد) و سپس محصول خریداری شده خود را (Butterfly M2) از بین محصولات موجود انتخاب کنید .
ادامه مراحل به بخش " آموزش کار با نرم افزار اندروید و Butterfly M2 " ارجاع شود .
توجه : در صورت روشن بودن هر خروجی LED آبی رنگ مربوط به آن نیز روشن می شود .

شرایط نگهداری و گارانتی

۱. هرگز دستگاه را بدون ماژول Wi-Fi روشن نکنید.
۲. ولتاژ ورودی دستگاه ۵ ولت بوده لذا اعمال ولتاژ های بالا تر ، دستگاه از گارانتی خارج می شود .
۳. Butterfly M2 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.

در مواردی که با جان انسان سرو کار دارید جدا از Butterfly M2 استفاده نشود .

Butterfly M2 محصول توسعه بوده و در اماکن امنیتی ، صنعتی و خطوط تولید که نیاز به دقت و ظرافت بالا دارد جدا استفاده نشود.

