

**SABA**

# راهنمای استفاده از دستگاه رله برد مودباس

ویرایش: ۱,۲

## RTU Controller SABA RTU11

**معرفی :** دستگاه رله برد صبا مدل RTU11 یک رله برد مودباس است و در بستر سریال RS485 با استاندارد MODBUS RTU از کنترل کننده های صنعتی مانند PLC یا HMI و ... فرمان می گیرد. شما قادر خواهید بود خروجی های آن را مستقیماً یا از طریق رجیستر های در دسترس خاموش و روشن کنید یا از وضعیت آنها اطلاع حاصل کنید. این دستگاه بگونه ای طراحی شده است تا کاربر به آسانترین روش ممکن با دستگاه کار کند و نیازی به نوشتن ماکرو و توابع نداشته باشد.

**پایداری و دقت بالا، عملکرد مطمئن و سریع، کیفیت بالا و تنظیمات ساده از مزیت های این رله برد می باشد.**

### الف ( راه اندازی اولیه :

برق ۱۲ یا ۲۴ ولت را به تغذیه دستگاه متصل کنید. بعد از متصل کردن سیم های سریال A و B به دستگاه، این رله برد با سرعت 9600 ، مشخصات ارسال 1N8 و شماره اسلیو ۱۰ ، آماده استفاده می باشد.

**ریست سخت افزاری:** دکمه دستگاه را نگه دارید و دستگاه را روشن کنید، پس از چند ثانیه دستگاه به تنظیمات اولیه باز می گردد.

### ب ( مشخصات دستگاه :

مشخصات	مقادیر	مشخصات	مقادیر
ولتاژ تغذیه	۱۲ الی ۲۴ ولت AC _ DC	توان مصرفی	10W
تعداد خروجی ها	۱۱ عدد رله	توان خروجی ها	۱۰ آمپر نامی
ابعاد دستگاه	145*90*40	وزن دستگاه	۲۵۰ گرم
دمای کاری مجاز	-20 _ +75 C	رطوبت کاری مجاز	0 _ 85%
مقاومت باس	۱۲۰ اهم	مسافت انتقال اطلاعات	۱۰۰۰ متر
شماره اسلیو پیشفرض	۱۰	شماره مجاز اسلیو	۱ الی ۲۵۴
درگاه ارتباطی	RS485	پروتکل ارتباطی	Modbus RTU
پروتکل تصحیح خطا	16 bit CRC	توابع مجاز مدباس	0x01_0x03_0x05_0x06
سرعت انتقال اطلاعات	۴۸۰۰-۹۶۰۰-۱۹۲۰۰-۳۸۴۰۰- ۵۷۶۰۰-۱۱۵۲۰۰	مشخصات ارسال سریال	1N8 _ 2N8 _ 1O8 _ 2O8 1E8 _ 2E8

## ج) نحوه استفاده از دستگاه :

طراحی این محصول برای کار در محیط های صنعتی است . با این حال برای عملکرد مناسب مواردی مانند اثر نویز های قوی ، وجود میدان های الکترومغناطیسی و ... را در محیط نصب دستگاه بررسی و مرتفع نمایید . (مانند : جداسازی داکت کابل قدرت و فرمان ، ایجاد ارت و اتصال زمین به تابلو و ... ) . خروجی های این رله برد به سه صورت قابل آدرس دهی هستند و کاربر با توجه به مدل کنترل کننده خود می تواند از آنها استفاده کند.

- آدرس دهی خروجی ها از آدرس ۴۰۰۰۰ (9C40H) برای محیط های plc fatek , opc server و ....
- آدرس دهی خروجی ها از آدرس ۱۲۸۰ (0500H) برای محیط های plc delta , hmi delta و ....
- آدرس دهی خروجی ها از آدرس ۰ برای محیط های برنامه نویسی عمومی RTU Modbus master

### ۱ - کنترل خروجی ها از طریق فانکشن های یک و پنج

کنترل مستقیم خروجی ها (Y) از طریق فانکشن یک ( وضعیت خروجی ها را می خواند) و فانکشن پنج ( خروجی ها را روشن و خاموش می کند). این روش کنترل ، استاندارد مودباس RTU است و تمامی کنترل کننده های صنعتی و نرم افزار های کامپیوتری با آدرس دهی های متفاوت از آن را پشتیبانی می کنند .

در نرم افزار مورد استفاده پس از انتخاب نوع HMI ، یک سخت افزار را انتخاب و controller RTU را تعریف و پارامتر های ارتباطی را تعیین کنید (RS485:9600-1N8) . در محیط نرم افزار پس از انتخاب دکمه یا element مورد نظر (دکمه روشن ، دکمه خاموش ، دکمه روشن-خاموش)، خروجی ها یا Y را انتخاب و آدرس یا مقدار ۰ تا ۱۰ را برای خروجی های ۱ تا ۱۱ بصورت BIT وارد و آدرس اسلیو (پیش فرض ۱۰) را تنظیم و مقادیر را ذخیره کنید . با راه اندازی نمایشگر و زدن کلید ، خروجی روشن و خاموش می شود .

در این حالت آدرس های قابل دسترس برای خروجی ها از آدرس 0500H (شبهه پی ال سی های دلتا) و آدرس 0H است و وضعیت دیتای برگشتی را می توان برای یک خروجی یا ۸ خروجی یا ۱۶ خروجی درخواست نمود .

یادآوری می شود در سایر کنترل کننده ها با تعیین آفست می توان آدرس دهی آن دستگاه را با آدرس های این رله برد مطابقت داد.

جدول آدرس خروجی های ۱ تا ۱۱ برای خواندن وضعیت خروجی یا خاموش - روشن کردن هر خروجی

عنوان	مشخصه	آدرس	توضیحات	عنوان	مشخصه	آدرس	توضیحات
OUTPUT 1	Y0	0500 h 0 h 0 d	ON/OFF	OUTPUT 7	Y6	0506 h 6 h 6 d	ON/OFF
OUTPUT 2	Y1	0501 h 1 h 1 d	ON/OFF	OUTPUT 8	Y7	0507 h 7 h 7 d	ON/OFF
OUTPUT 3	Y2	0502 h 2 h 2 d	ON/OFF	OUTPUT 9	Y8	0508 h 8 h 8 d	ON/OFF
OUTPUT 4	Y3	0503 h 3 h 3 d	ON/OFF	OUTPUT 10	Y9	0509 h 8 h 8 d	ON/OFF
OUTPUT 5	Y4	0504 h 4 h 4 d	ON/OFF	OUTPUT 11	Y10	050A h A h 10 d	ON/OFF
OUTPUT 6	Y5	0505 h 5 h 5 d	ON/OFF				

### ۲- کنترل خروجی ها از طریق فانکشن های سه و شش (رجیستر ها)

کنترل از طریق فانکشن سه ( از رجیستر های حافظه مقادیر آدرس داده شده را می خواند (R) ) و فانکشن شش (مقادیر را روی رجیستر های حافظه می نویسد (W) ). در این روش علاوه بر خواندن وضعیت خروجی ها و روشن و خاموش کردن آنها ، تنظیمات ارتباطی و ریست نرم افزاری و ... نیز قابل انجام است .

در نرم افزار مورد استفاده پس از انتخاب نوع HMI یک سخت افزار Modbus را انتخاب و RTU Hex Address Master را تعریف و پارامتر های ارتباطی را تعیین کنید (RS485:9600-1N8) . پس از انتخاب دکمه یا element مورد نظر ، برای کنترل خروجی ها مقدار **RW** را انتخاب و آدرس یا مقدار ۰,۰ تا ۱۰,۰ را برای خروجی های ۱ تا ۱۱ وارد و آدرس اسلیو (پیشفرض ۱۰) را تنظیم و مقادیر را ذخیره کنید . با راه اندازی نمایشگر و زدن کلید، خروجی روشن و خاموش می شود .

در این حالت آدرس های قابل دسترس برای خروجی ها از آدرس 9C40H (۴۰۰۰۰) و آدرس 0H بوده و وضعیت دیتای برگشتی برای یک خروجی ارسال می گردد .

لازم به ذکر است در سایر کنترل کننده ها با تعیین آفست می توان آدرس استاندارد آن دستگاه را با آدرس های این رله برد مطابقت داد.

**جدول آدرس خروجی های ۱ تا ۱۱ برای خواندن وضعیت خروجی یا خاموش ، روشن و پالسی کردن هر خروجی**

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت خواندن و نوشتن	آدرس	توضیحات
OUTPUT 1	Unsigned int	1	R/W	9C40 h 0 h 0 d	0=OFF 1 = ON
OUTPUT 2	Unsigned int	1	R/W	9C41 h 1 h 1 d	0=OFF 1 = ON
OUTPUT 3	Unsigned int	1	R/W	9C42 h 2 h 2 d	0=OFF 1 = ON
OUTPUT 4	Unsigned int	1	R/W	9C43 h 3 h 3 d	0=OFF 1 = ON
OUTPUT 5	Unsigned int	1	R/W	9C44 h 4 h 4 d	0=OFF 1 = ON
OUTPUT 6	Unsigned int	1	R/W	9C45 h 5 h 5 d	0=OFF 1 = ON
OUTPUT 7	Unsigned int	1	R/W	9C46 h 6 h 6 d	0=OFF 1 = ON
OUTPUT 8	Unsigned int	1	R/W	9C47 h 7 h 7 d	0=OFF 1 = ON
OUTPUT 9	Unsigned int	1	R/W	9C48 h 8 h 8 d	0=OFF 1 = ON
OUTPUT 10	Unsigned int	1	R/W	9C49 h 9 h 9 d	0=OFF 1 = ON
OUTPUT 11	Unsigned int	1	R/W	9C4A h A h 10 d	0=OFF 1 = ON

## (د) تنظیم نرم افزاری مقادیر ارتباطی دستگاه از طریق نوشتن بر روی رجیسترها:

برای انجام تنظیمات ، عدد مربوط به تنظیم که در ستون توضیحات آمده است را به آدرس مورد نظر ارسال کنید. (W) (فانکشن ۶)  
 برای دیدن تنظیمات ، آدرس آیتم مورد نظر را به دستگاه ارسال کنید تا مقدار تنظیم شده برای شما ارسال گردد. (R) (فانکشن ۳)

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت خواندن و نوشتن	آدرس	پیشفرض	توضیحات
Slave ID	Unsigned int	1	R/W	9C4B h B h 11 d	10	1-254
Baud rate	Unsigned int	1	R/W	9C4C h C h 12 d	2	1=4800 2=9600 3=19200 4=38400 5=57600 6=115200
Parity_Stop bit	Unsigned int	1	R/W	9C4D h D h 13 d	1	1=1N8 2=2N8 3=1O8 4=2O8 5=1E8 6=2E8
VER	Unsigned int	1	R	9C4E h E h 14 d	110	---

## (ی) تنظیم دستی مقادیر ارتباطی دستگاه از طریق کلید:

**شماره اسلیو:** اگر کلید روی دستگاه را یک لحظه فشار دهید چراغ سبز رنگ کنار کلید روشن و پس از سه ثانیه خاموش می شود. با روشن شدن چراغ سبز رنگ دکمه را نگه دارید تا چراغ قرمز برای تنظیم شماره اسلیو شروع به چشمک زدن کند. تعداد چشمک چراغ قرمز عدد اسلیو دستگاه را بین ۱ تا ۲۵۵ تنظیم می کند.

**سرعت انتقال:** اگر مجدداً کلید روی دستگاه را یک لحظه فشار دهید چراغ سبز رنگ کنار کلید با یک چشمک روشن و پس از سه ثانیه خاموش می شود. با روشن شدن چراغ سبز رنگ دکمه را نگه دارید تا چراغ قرمز برای تنظیم سرعت انتقال شروع به چشمک زدن کند.

یک چشمک سرعت: ۴۸۰۰	دو چشمک سرعت: ۹۶۰۰	سه چشمک سرعت: ۱۹۲۰۰
چهار چشمک سرعت: ۳۸۴۰۰	پنج چشمک سرعت: ۵۷۶۰۰	شش چشمک سرعت: ۱۱۵۲۰۰

**مشخصات ارسال داده:** اگر مجدداً کلید روی دستگاه را یک لحظه فشار دهید چراغ سبز رنگ کنار کلید با دو چشمک روشن و پس از سه ثانیه خاموش می شود. با روشن شدن چراغ سبز رنگ دکمه را نگه دارید تا چراغ قرمز برای تنظیم مشخصات ارسال داده شروع به چشمک زدن کند.

یک چشمک: 1N8	دو چشمک: 2N8	سه چشمک: 1O8
چهار چشمک: 1O8	پنج چشمک: 1E8	شش چشمک: 2E8