

# WAVE ELECTRIC

**Model: WTC41**

ماژول کنترل دما  
چهار کاناله

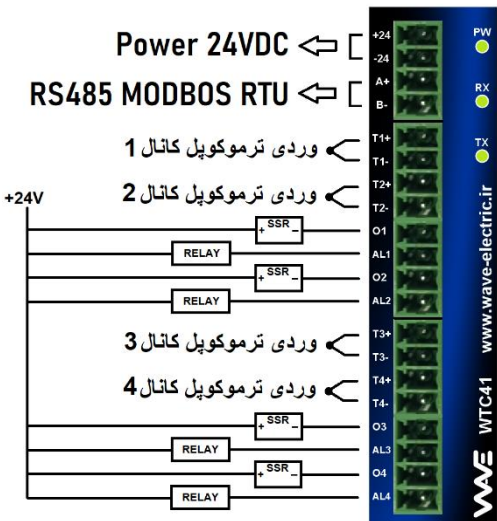


دانلود دفترچه راهنما با QR CODE

# معرفی محصول :

- تغذیه ورودی 24 ولت (جریان مصرفی حداکثر 20 میلی آمپر)
- 4 کنترل دمای مجزا با قابلیت کنترل دما بصورت PID و ON OFF
- شناسایی اتوماتیک ضرایب PID
- ورودی ها با قابلیت 7 نوع ترموکوپل
- خروجی ترانزیستوری آلارم و SSR
- دارای RS485 MODBUS RTU (ایزوله)
- فضای اشغال ماژول چهار کاناله بر روی ریل 24 mm

# نمای ترمینال ها :



خروجی ها :

خروجی های ترانزیستوری موجود بر روی ماژول NPN بوده و شما برای متصل کردن آن ها به رله کافیسست آن خروجی را به بوبین رله وصل کنید و پایه دیگر بوبین رله را به ولتاژ +24 وصل کنید.

تمام خروجی ها دارای فیوز ریست شونده هستند و در صورت عمل کردن فیوز بعد از مدتی فیوز دوباره ریست شده و خروجی را بر قرار میکند.

## انتخاب نوع سنسور دمای ورودی:

طبق جدول زیر میتوانید نوع سنسور را برای هر کانال مشخص کنید.

| کانال   | کانال 1                                                                                                                    | کانال 2 | کانال 3 | کانال 4 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| پارامتر | Pr00                                                                                                                       | Pr20    | Pr40    | Pr60    |
| مقدار   | 1 - ترموکوپل K<br>2 - ترموکوپل J<br>3 - ترموکوپل T<br>4 - ترموکوپل E<br>5 - ترموکوپل N<br>6 - ترموکوپل R<br>7 - ترموکوپل S |         |         |         |

## پارامتر ها :

| پیش فرض | MIN   | MAX   | نوع | واحد  | توضیحات                                                                                                                                                                                                                                                                         | کنترلر 4      | کنترلر 3      | کنترلر 2      | کنترلر 1      |
|---------|-------|-------|-----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1       | 1     | 7     | R/W | ---   | انتخاب نوع ورودی<br>1- ترموکوپل K<br>2- ترموکوپل J<br>3- ترموکوپل T<br>4- ترموکوپل E<br>5- ترموکوپل N<br>6- ترموکوپل R<br>7- ترموکوپل S<br>1 نمونه در ثانیه                                                                                                                     | Pr60<br>H003C | Pr40<br>H0028 | Pr20<br>H0014 | Pr00<br>H0000 |
| 0       | -1000 | 1000  | R/W | 0.1 C | افست ورودی<br>ورودی اندازه گیری شده<br>بعد از تبدیل با این عدد<br>جمع میشود                                                                                                                                                                                                     | Pr61<br>H003D | Pr41<br>H0029 | Pr21<br>H0015 | Pr01<br>H0001 |
| ---     | -200  | 10000 | R   | 0.1 C | مقدار دمای اندازه گیری<br>شده                                                                                                                                                                                                                                                   | Pr62<br>H003E | Pr42<br>H002A | Pr22<br>H0016 | Pr02<br>H0002 |
| 250     | -200  | 10000 | R/W | 0.1 C | انتخاب مقدار دمای مورد<br>نظر جهت تنظیم دما                                                                                                                                                                                                                                     | Pr63<br>H003F | Pr43<br>H002B | Pr23<br>H0017 | Pr03<br>H0003 |
| 0       | 3     | 0     | R/W | ---   | 0: کنترلر دما غیر فعال<br>میشود<br>1: کنترلر دما فعال می<br>شود ولی بعد از قطع و<br>وصل مجدد تغذیه غیر<br>فعال میشود ، تا زمانی که<br>مجدد فعال کنید<br>2: کنترلر دما فعال می<br>شود و با قطع و وصل<br>مجدد تغذیه فعال باقی<br>می ماند<br>3: فعال کردن حالت تنظیم<br>خودکار PID | Pr64<br>H0040 | Pr44<br>H002C | Pr24<br>H0018 | Pr04<br>H0004 |
| پیش فرض | MIN   | MAX   | نوع | واحد  | توضیحات                                                                                                                                                                                                                                                                         | کنترلر 4      | کنترلر 3      | کنترلر 2      | کنترلر 1      |
| 300     | 0     | 2000  | R/W | ---   | ضریب KP در حالت PID                                                                                                                                                                                                                                                             | Pr65<br>H0041 | Pr45<br>H002D | Pr25<br>H0019 | Pr05<br>H0005 |

|               |               |               |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |     |      |      |         |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|------|------|---------|
| Pr06<br>H0006 | Pr26<br>H001A | Pr46<br>H002E | Pr66<br>H0042 | ضریب KI در حالت PID                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ---       | R/W | 2000 | 0    | 300     |
| Pr07<br>H0007 | Pr27<br>H001B | Pr47<br>H002F | Pr67<br>H0043 | ضریب KD در حالت PID                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ---       | R/W | 2000 | 0    | 300     |
| Pr08<br>H0008 | Pr28<br>H001C | Pr48<br>H0030 | Pr68<br>H0044 | در این پارامتر شما میتوانید خروجی آلارم، SSR و خطای قطعی سنسور دما را مشاهده کنید.<br>BIT 0 خروجی SSR<br>BIT 1 خروجی آلارم<br>BIT 2 خطای سنسور دما                                                                                                                                                                        | ---       | R   | 7    | 0    | ---     |
| Pr09<br>H0009 | Pr29<br>H001D | Pr49<br>H0031 | Pr69<br>H0045 | خروجی PID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.1 %     | R   | 1000 | 0    | ---     |
| Pr10<br>H000A | Pr30<br>H001E | Pr50<br>H0032 | Pr70<br>H0046 | حد اکثر خروجی PID                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.1 %     | R/W | 1000 | 0    | 1000    |
| Pr11<br>H000B | Pr31<br>H001F | Pr51<br>H0033 | Pr71<br>H0047 | حد اقل خروجی PID                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.1 %     | R/W | 1000 | 0    | 0       |
| Pr12<br>H000C | Pr32<br>H0020 | Pr52<br>H0034 | Pr72<br>H0048 | هیستریزیس دما در حالت ON_OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.1 C     | R/W | 1000 | 0    | 10      |
| Pr13<br>H000D | Pr33<br>H0021 | Pr53<br>H0035 | Pr73<br>H0049 | این پارامتر با نام ALTH در تنظیم خروجی آلارم دما نقش دارد به پارامتر Pr13, Pr43 توجه کنید.                                                                                                                                                                                                                                | 0.1 C     | R/W | 9999 | -999 | 250     |
| Pr14<br>H000E | Pr34<br>H0022 | Pr54<br>H0036 | Pr74<br>H004A | تنظیم خروجی آلارم ورودی های دما<br>PV=Pr02,Pr22,Pr42,Pr62<br>SV=Pr03,Pr23,Pr43,Pr63<br>ALTH=Pr13,Pr33,Pr53,Pr73<br>1: غیر فعال<br>2: اگر PV > ALTH<br>3: اگر PV < ALTH<br>4: اگر PV > SV + ALTH<br>5: اگر PV < SV + ALTH<br>6: اگر SV + ALTH > PV > SV - ALTH<br>توجه: مقدار ALTH هم میتواند مثبت و هم می تواند منفی باشد | ---       | R/W | 6    | 1    | 1       |
| بهر روز 1     | بهر روز 2     | بهر روز 3     | بهر روز 4     | توضیحات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | واحد      | توع | MAX  | MIN  | پیش فرض |
| Pr15<br>H000F | Pr35<br>H0023 | Pr55<br>H0037 | Pr75<br>H004B | زمان سیکل PID در خروجی SSR                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.1 ثانیه | R/W | 100  | 5    | 100     |
| Pr16<br>H0010 | Pr36<br>H0024 | Pr56<br>H0038 | Pr76<br>H004C | مد کنترل دما<br>PID : 1 گرمایشی                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ---       | R/W | 4    | 1    | 1       |

|  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | 2 : ON_OFF گرمایشی |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 3 : PID سرمایشی    |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 4 : ON_OFF سرمایشی |  |  |  |  |  |

پارامتر های تنظیمات:

| پیشتر<br>ض | MIN | MAX  | نوع | واحد | توضیحات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-----|------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100        | 1   | 247  | R/W | ---  | STATION NUMBER<br>Pr80<br>H0050                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2          | 1   | 3    | R/W | ---  | تنظیم BAUD RATE و<br>PARITY<br>برای تنظیم این پارامتر<br>جدول بعدی را مطالعه<br>کنید.<br>بعد از تغییر پارامتر تغذیه<br>دستگاه را خاموش و روشن<br>کنید<br><b>مقدار STOP BIT برابر 1<br/>بیت و 8 BIT DATA می<br/>باشد.</b><br>Pr81<br>H0051                                                                                                                                               |
| ---        | 0   | 9999 | R/W | ---  | تاریخ اتمام گارانتی<br>دو رقم سمت راست ماه<br>اتمام گارانتی و دو رقم<br>سمت چپ سال اتمام<br>گارانتی<br>می باشد.(برای مثال عدد<br>4.01 برابر با پایان فروردین<br>1404 میباشد)<br>اگر مقدار 90.00 را در این<br>پارامتر وارد کنید تمام<br>پارامتر های کنترلر به<br>تنظیمات کارخانه برمیگردد.<br>اگر مقدار 91.00 را در این<br>پارامتر وارد کنید تجهیز<br>ریستارت خواهد شد.<br>Pr82<br>H0052 |
| ---        | --- | ---  | --- | ---  | این 20 پارامتر از پارامتر<br>های قبلی داخل جدول<br>انتخاب شده اند که پر<br>مصرف هستند تا برای<br>کاهش بار شبکه مدباس<br>بتوانید این پارامتر ها را<br>فقط با یک دستور بخوانید<br>یا بنویسید.<br>Pr83~Pr102<br>H0053~ H0066                                                                                                                                                               |

|  |               |  |  |  |  |
|--|---------------|--|--|--|--|
|  | Pr83 => Pr03  |  |  |  |  |
|  | Pr84 => Pr23  |  |  |  |  |
|  | Pr85 => Pr43  |  |  |  |  |
|  | Pr86 => Pr63  |  |  |  |  |
|  | Pr87 => Pr04  |  |  |  |  |
|  | Pr88 => Pr24  |  |  |  |  |
|  | Pr89 => Pr44  |  |  |  |  |
|  | Pr90 => Pr64  |  |  |  |  |
|  | Pr91 => Pr02  |  |  |  |  |
|  | Pr92 => Pr22  |  |  |  |  |
|  | Pr93 => Pr42  |  |  |  |  |
|  | Pr94 => Pr62  |  |  |  |  |
|  | Pr95 => Pr08  |  |  |  |  |
|  | Pr96 => Pr28  |  |  |  |  |
|  | Pr97 => Pr48  |  |  |  |  |
|  | Pr98 => Pr68  |  |  |  |  |
|  | Pr99 => Pr09  |  |  |  |  |
|  | Pr100 => Pr29 |  |  |  |  |
|  | Pr101 => Pr49 |  |  |  |  |
|  | Pr102 => Pr69 |  |  |  |  |

## تنظیم با دیپ سوئیچ:

برای انتخاب STATION NUMBER دیپ سوئیچ را طبق توضیحات زیر انتخاب کرده و دکمه S را نگه دارید ، LED PW شروع به چشمک زدن میکند ، بعد از 5 ثانیه چشمک زدن LED متوقف شده و مقدار انتخاب شده در پارامتر ها ذخیره میشود.

عدد انتخاب شده با دیپ سوئیچ ها با 100 جمع میشود ، یعنی برای مثال اگر عدد 22 را انتخاب کنید مقدار **STATION NUMBER** برابر با 122 خواهد بود.

ابتدا عدد را به مبنای 2 برسانید ، برای مثال عدد 22 در مبنای 2 میشود 010110 اگر این اعداد را در دیپ سوئیچ وارد کنید مقدار **STATION NUMBER** برابر با 122 خواهد بود.

| DIP6 | DIP5 | DIP4 | DIP3 | DIP2 | DIP1 | STATION NUMBER |
|------|------|------|------|------|------|----------------|
| OFF  | ON   | OFF  | ON   | ON   | OFF  | 122            |

مثال دیگر:

| DIP6 | DIP5 | DIP4 | DIP3 | DIP2 | DIP1 | STATION NUMBER |
|------|------|------|------|------|------|----------------|
| ON   | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | 132            |

به منظور سهولت محاسبات در صفحه بعد **STATION NUMBER** از 100 تا 123 را در یک جدول قرار داده ایم.

| DIP6 | DIP5 | DIP4 | DIP3 | DIP2 | DIP1 | STATION NUMBER |
|------|------|------|------|------|------|----------------|
| OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | 100            |
| OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | ON   | 101            |
| OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | ON   | OFF  | 102            |
| OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | ON   | ON   | 103            |
| OFF  | OFF  | OFF  | ON   | OFF  | OFF  | 104            |

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| OFF | OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | 105 |
| OFF | OFF | OFF | ON  | ON  | OFF | 106 |
| OFF | OFF | OFF | ON  | ON  | ON  | 107 |
| OFF | OFF | ON  | OFF | OFF | OFF | 108 |
| OFF | OFF | ON  | OFF | OFF | ON  | 109 |
| OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | OFF | 110 |
| OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | ON  | 111 |
| OFF | OFF | ON  | ON  | OFF | OFF | 112 |
| OFF | OFF | ON  | ON  | OFF | ON  | 113 |
| OFF | OFF | ON  | ON  | ON  | OFF | 114 |
| OFF | OFF | ON  | ON  | ON  | ON  | 115 |
| OFF | ON  | OFF | OFF | OFF | OFF | 116 |
| OFF | ON  | OFF | OFF | OFF | ON  | 117 |
| OFF | ON  | OFF | OFF | ON  | OFF | 118 |
| OFF | ON  | OFF | OFF | ON  | ON  | 119 |
| OFF | ON  | OFF | ON  | OFF | OFF | 120 |
| OFF | ON  | OFF | ON  | OFF | ON  | 121 |
| OFF | ON  | OFF | ON  | ON  | OFF | 122 |
| OFF | ON  | OFF | ON  | ON  | ON  | 123 |

برای انتخاب BAUD RATE و PARITY دیپ سوئیچ را طبق توضیحات زیر انتخاب کرده و دکمه B را نگه دارید ، LED PW شروع به چشمک زدن میکند ، بعد از 5 ثانیه چشمک زدن LED متوقف شده و مقدار انتخاب شده در پارامتر ها ذخیره میشود.

| DIP6 | DIP5 | DIP4 | DIP3 | DIP2 | DIP1 | PARITY | BAUD RATE |
|------|------|------|------|------|------|--------|-----------|
| OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | None   | 9600      |
| OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | ON   | None   | 38400     |
| OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | ON   | OFF  | None   | 57600     |

|     |     |     |     |     |     |      |               |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|---------------|
| OFF | OFF | OFF | OFF | ON  | ON  | None | <b>115200</b> |
| OFF | OFF | OFF | ON  | OFF | OFF | EVEN | <b>9600</b>   |
| OFF | OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | EVEN | <b>38400</b>  |
| OFF | OFF | OFF | ON  | ON  | OFF | EVEN | <b>57600</b>  |
| OFF | OFF | OFF | ON  | ON  | ON  | EVEN | <b>115200</b> |
| OFF | OFF | ON  | OFF | OFF | OFF | ODD  | <b>9600</b>   |
| OFF | OFF | ON  | OFF | OFF | ON  | ODD  | <b>38400</b>  |
| OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | OFF | ODD  | <b>57600</b>  |
| OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | ON  | ODD  | <b>115200</b> |



[www.wave-electric.ir](http://www.wave-electric.ir)