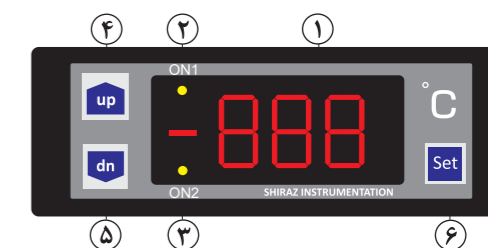


از حسن انتخاب شما جهت خرید محصولات شرکت ابزار دقیق شیراز امواج متشکریم.

امیدواریم که با مطالعه دقیق راهنما و آشنا شدن با طریقه نصب و استفاده از دستگاه، از کیفیت بالای محصولات این شرکت بهترین استفاده را داشته باشید.

مدل	سنسور ورودی	خروجی
SH-105KRR	K (-20.0 ~ 999 °C)	OUT1:RELAY/ SSR OUT2:RELAY
SH-105PRR	PT 100 (-50 ~ 400 °C)	OUT1:RELAY/ SSR OUT2:RELAY
SH-105DA	PT 100 (-40 ~ 110 °C)	OUT1:RELAY/ SSR OUT2:RELAY
SH-36	K (-20.0 ~ 600 °C)	OUT1: RELAY / SSR
SH-36 AL	K (-20.0 ~ 600 °C)	OUT1:RELAY/ SSR OUT2:RELAY

شرح پانل کنترل کننده دما



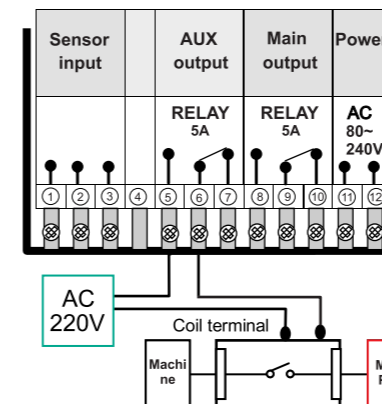
- 1- نمایشگر دمای جاری و تنظیمی
- 2- نشانگر فعال بودن رله اصلی
- 3- نشانگر فعال بودن رله جانبی
- 4- کلید افزایش و یا تغییر وضعیت
- 5- کلید کاهش و یا تغییر وضعیت
- 6- کلید تنظیمات

قابلیت های کلی دستگاه

- کنترل حرارت به دو حالت ON/OFF و PID ، سرمایشی و گرمایشی
- حساسیت کنترل رله از 0.1 تا 25 درجه سانتیگراد
- دارای تایمر تاخیری 0 تا 300 ثانیه (مستقیم و معکوس)
- دارای یک تایمر دو زمانه 1 ثانیه تا 999 دقیقه
- امکان قفل تنظیمات اصلی برای جلوگیری از دستکاری افراد غیر مجاز

تنظیمات خروجی رله اصلی (setpoint)

- دستگاه را روشن کنید تا دمای جاری در صفحه ، نمایش داده شود.
- با فشار کلید **[Set]** وارد پارامتر **Setpoint(sv)** می شویم که به صورت چشمک زن نمایش داده می شود.
- به وسیله کلید های **[up]** و **[dn]** می توان مقدار **Setpoint** را تنظیم نمود.
- با فشردن مجدد کلید **[Set]** تنظیمات ذخیره شده و دستگاه به حالت نمایش دما بر میگردد.
- در صورت فشار ممتد هر یک از کلیدهای **[up]** یا **[dn]** بیش از 3 ثانیه ، افزایش و یا کاهش سریعتر اتفاق می افتد و در نهایت محدود به ارقامی که در تنظیم های **sth** و **stl** آمده خواهد شد.



نصب سنسور

- اتصالات سنسور را مطابق جدول انجام دهید.
- در صورت اتصال اشتباه سیم ها ، عبارت "Err" نمایش داده می شود.
- طول سنسور Pt100 حداکثر تا 100 متر قابل اضافه کردن است.
- حتما از سیم شیلد دار استفاده کنید.

Sensor	1	2	3
K		Black/ Blue	red/white
PT 100	Red	Red	White
IC/PT 100	Red	Red	White

اصلاح خطای سنسور

- در صورت ایجاد اختلاف بین دمای اصلی و دمای نشان داده شده توسط دستگاه، می توان این اختلاف را به صورت زیر برطرف کرد.
- در حالی که صفحه نمایش دمای جاری را نشان می دهد، کلید **[Set]** را به مدت 3 ثانیه فشار دهید.
- زمانی که عبارت **dIF** یا **P** را روی صفحه نمایش دیدید کلید **[Set]** را رها کنید.
- با چند بار فشار لحظه ای کلید **[Set]** به عبارت **rSt** می رسید.
- با کلیدهای **[up]** و **[dn]** می توان این پارامتر را تنظیم کرد.
- برای ذخیره کردن پارامتر در حافظه دستگاه، کلید **[Set]** را 3 ثانیه بفشارید.

دمای نمایش	پارامتر تصحیح rSt	دمای تصحیح شده
20 °C	-5 °C	15 °C
20 °C	10 °C	30 °C

تنظیم حساسیت قطع و وصل رله اصلی (DIF)

- کلید **[Set]** را به مدت 3 ثانیه فشار دهید، عبارت **dIF** نمایش داده میشود.
- با کلید های **[up]** و **[dn]** می توان این پارامتر را تنظیم کرد.
- برای ذخیره کردن پارامتر در حافظه دستگاه، کلید **[Set]** را 3 ثانیه بفشارید.
- این پارامتر فقط بر روی حالت کنترل ON/OFF موجود می باشد.

توضیحات	محدوده تنظیم	پارامتر
حساسیت قطع و وصل رله اصلی	0.1~25 °C	DIF

تعیین نوع عملکرد رله اصلی

- کلید **[Set]** را به مدت 3 ثانیه فشار دهید تا عبارت **dIF** نشان داده شود.
- با چند بار فشار لحظه ای کلید **[Set]**، به عبارت **tyP** می رسید.
- با کلید های **[up]** و **[dn]** می توان این پارامتر را تغییر داد.
- برای ذخیره کردن پارامتر در حافظه دستگاه، کلید **[Set]** را 3 ثانیه بفشارید.

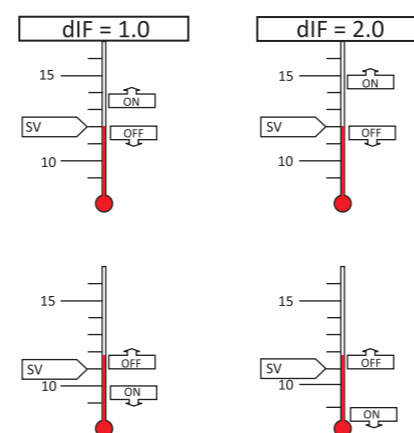
پارامتر	گرمایشی	سرمایشی
H : heat		
C : cool		

حالت سرمایشی: tyP=C

زمانی که دما بالاتر از **setpoint** می رود، رله اول با رعایت فاصله **dIF** روشن می گردد و با رسیدن دما به **setpoint** رله خاموش می گردد.

حالت گرمایشی: tyP=H

زمانی که دما پایین تر از **setpoint** می رود ، رله اول با رعایت فاصله **dIF** روشن می گردد و با رسیدن دما به **setpoint** رله خاموش می شود.



tyP = COOL
سرمایشی

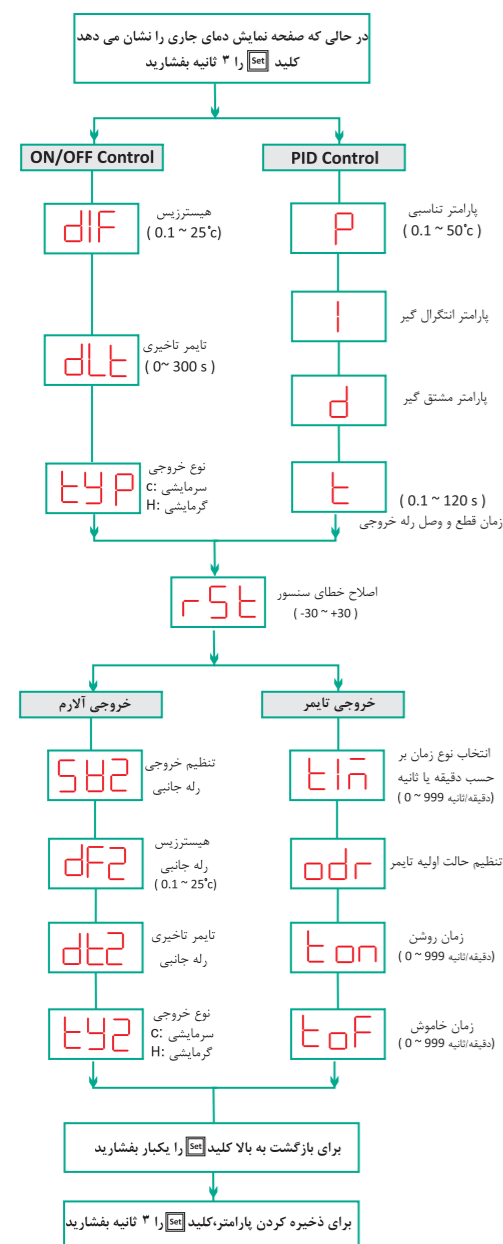
tyP = HEAT
گرمایشی

تایمر تاخیری عملکرد رله اصلی

- کلید **[Set]** را به مدت 3 ثانیه فشار دهید تا عبارت **dIF** نشان داده شود.
- با چند بار فشار لحظه ای کلید **[Set]** به عبارت **dLt** می رسید.
- با کلید های **[up]** و **[dn]** می توان این پارامتر را تغییر داد.
- برای ذخیره کردن پارامتر در حافظه دستگاه کلید **[Set]** را 3 ثانیه بفشارید.

حین کار کنترلی دستگاه برای وصل مجدد رله کنترل حرارت دو شرط اجرا می گردد، اول رسیدن دما به حد **setpoint** و دوم طی شدن زمان تایمر تاخیری (**dLt**)، که از 0 تا 300 ثانیه قابل تنظیم می باشد.

* این پارامتر فقط بر روی حالت کنترل ON/OFF موجود می باشد.



تنظیمات رله آلارم (رله جانبی)

1- رله جانبی را بر روی رله آلارم تنظیم نمایید.

- رله جانبی دارای دو کاربرد می باشد، که به صورت رله تایمر و رله آلارم قابل تنظیم میباشد. (پیش تنظیم کارخانه رله آلارم می باشد)
- برای تغییر در پیش تنظیم کارخانه باید کلید های **[up]** و **[Set]** را به صورت هم زمان به مدت 3 ثانیه بفشارید.
- زمانی که عبارت **FIL** را روی صفحه نمایش را دیدید ، هردو کلید را رها کنید.
- با چند بار فشار لحظه ای کلید **[Set]**، به عبارت **ot2** می رسید.
- با کلیدهای **[up]** و **[dn]** می توان این پارامتر را مطابق جدول زیر تنظیم کرد.
- برای ذخیره پارامتر در حافظه دستگاه، کلید **[Set]** را به مدت 3 ثانیه بفشارید.

توضیحات	مقدار	پارامتر
رله خروجی بر روی آلارم تنظیم شده است	AL	ot2

۲-تنظیمات خروجی رله آلارم

- در حالیکه صفحه نمایش دمای جاری را نشان می دهد ، کلید **Set** را ۳ ثانیه فشار دهید ، زمانی که به عبارت dIF یا P رسیدید ، کلید را رها کنید.
- با چند بار فشار لحظه ای کلید **Set** به عبارت SV2 می رسید.
- با کلید های **up** و **dn** می توانید این پارامتر را تنظیم کنید.
- برای ذخیره کردن پارامتر،کلید **Set** را ۳ ثانیه فشار دهید.

توضیحات	مقدار	پارامتر
دمای تنظیمی رله آلارم	محدوده تنظیمی	SV2
هیستریزیس رله آلارم	۲۵ ~ ۰/۱	dF2
تایمر تاخیری رله آلارم	۰~۳۰۰ ثانیه	dt2
تعیین نوع عملکرد رله آلارم	سرمایشی/گرمایشی	ty2

مثال(۱) فرض کنید تنظیمات را به صورت زیر انجام داده اید.

نوع خروجی(typ2): گرمایشی

تایمر تاخیری(dIt2): ۱۰ ثانیه

هیستریزیس(dIF2): ۵ درجه سانتیگراد

دمای تنظیمی آلارم (SV2): ۲۰ درجه سانتیگراد

خروجی رله آلارم ۱۰ ثانیه بعد از اینکه دما به ۱۴.۹ درجه رسید وصل می شود. و بر روی ۲۰ درجه قطع می شود.

مثال (۲) فرض کنید تنظیمات را به صورت زیر انجام داده اید.

نوع خروجی(typ2): سرمایشی

تایمر تاخیری(dIt2): ۲۰ ثانیه

هیستریزیس(dIF2): ۲ درجه سانتیگراد

دمای تنظیمی آلارم (SV2): ۲۰ درجه سانتیگراد

خروجی رله آلارم ۲۰ ثانیه بعد از اینکه دما به ۲۲.۱ درجه رسید وصل می شود. و برروی ۲۰ درجه قطع می شود.

تنظیمات تایمر دو زمانه

۱) تنظیم رله جانبی به عنوان رله تایمر

رله جانبی دارای دو کاربرد خروجی آلارم و خروجی تایمر می باشد که پیش

تنظیم کارخانه بروی خروجی آلارم می باشد.

برای تغییر در پیش تنظیم کارخانه باید کلید های **up** و **Set** را به صورت هم زمان به مدت ۳ ثانیه بفشارید.

زمانی که عبارتFIL را روی صفحه نمایش دیدید هر دو کلید را رها کنید.

با چند بار فشار لحظه ای کلید **Set** به عبارت ot2 می رسید.

با کلید های **up** و **dn** می توان این پارامتر را مطابق جدول زیر تنظیم کرد.

برای ذخیره پارامتر در حافظه دستگاه،کلید **Set** را به مدت ۳ ثانیه بفشارید.

توضیحات	مقدار	پارامتر
رله جانبی بر روی خروجی تایمر تنظیم شده است	tIM	ot2

۲) تنظیم تایمر

در حالی که صفحه نمایش دمای جاری را نمایش می دهد کلید **Set** را فشار دهید، زمانی که به عبارت dIF یا P رسیدید کلید را رها کنید.

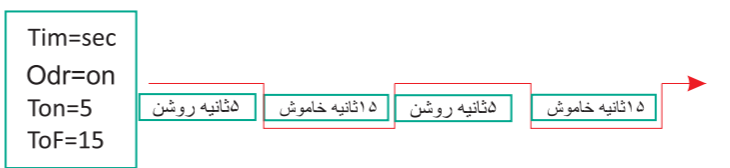
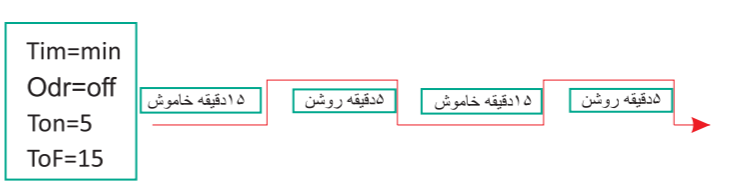
با چند بار فشار لحظه ای کلید **Set** به عبارت tIM می رسید.

با کلید های **up** و **dn** می توان این پارامتر را مطابق جدول زیر تنظیم کرد.

*****برای ذخیره پارامتر در حافظه دستگاه،کلید **Set** را به مدت ۳ ثانیه بفشارید.

توضیحات	مقدار	پارامتر
تعیین زمان بر حسب دقیقه یا ثانیه	MIN/SEC	tIM
تعیین اولین خروجی	ON/OFF	Odr
تعیین زمان روشن بودن رله خروجی	۰-۹۹۹	tOn
تعیین زمان خاموش بودن رله خروجی	۰-۹۹۹	tOF

عملکرد تایمر دو زمانه:



خروجی تایمر عملکردی جدا از خروجی اصلی دارد.

تنظیمات چرخه کاری

این پارامتر در زمان بروز خطای سنسور (قطعی یا خرابی) برای کم کردن خسارت وارده به سیستم به جای خاموش کردن خروجی ، خروجی را متناسب با چرخه کاری که کاربر تنظیم کرده است ، خاموش و روشن می کند.

***** برای به دست آوردن این چرخه کاری ، سیستم باید در حالت ماندگار باشد.

***** این پارامتر فقط در حالت ON/OFF کنترل قابل استفاده می باشد.

***** در صورت فعال بودن این پارامتر ، هنگامی که خطای سنسور رخ میدهد ، بر روی نمایشگر عبارت **Pro** نمایش داده میشود.

کلید های **up** و **Set** را به صورت همزمان برای مدت ۳ ثانیه بفشارید.

زمانی که عبارت **FIL** را روی صفحه نمایش دیدید، هر دو کلید را رها کنید.

با چند بار فشردن لحظه ای کلید **Set**،به عبارت **FIL** می رسید.

با کلید های **up** و **dn** می توان این پارامتر را مطابق جدول زیر تنظیم کرد.

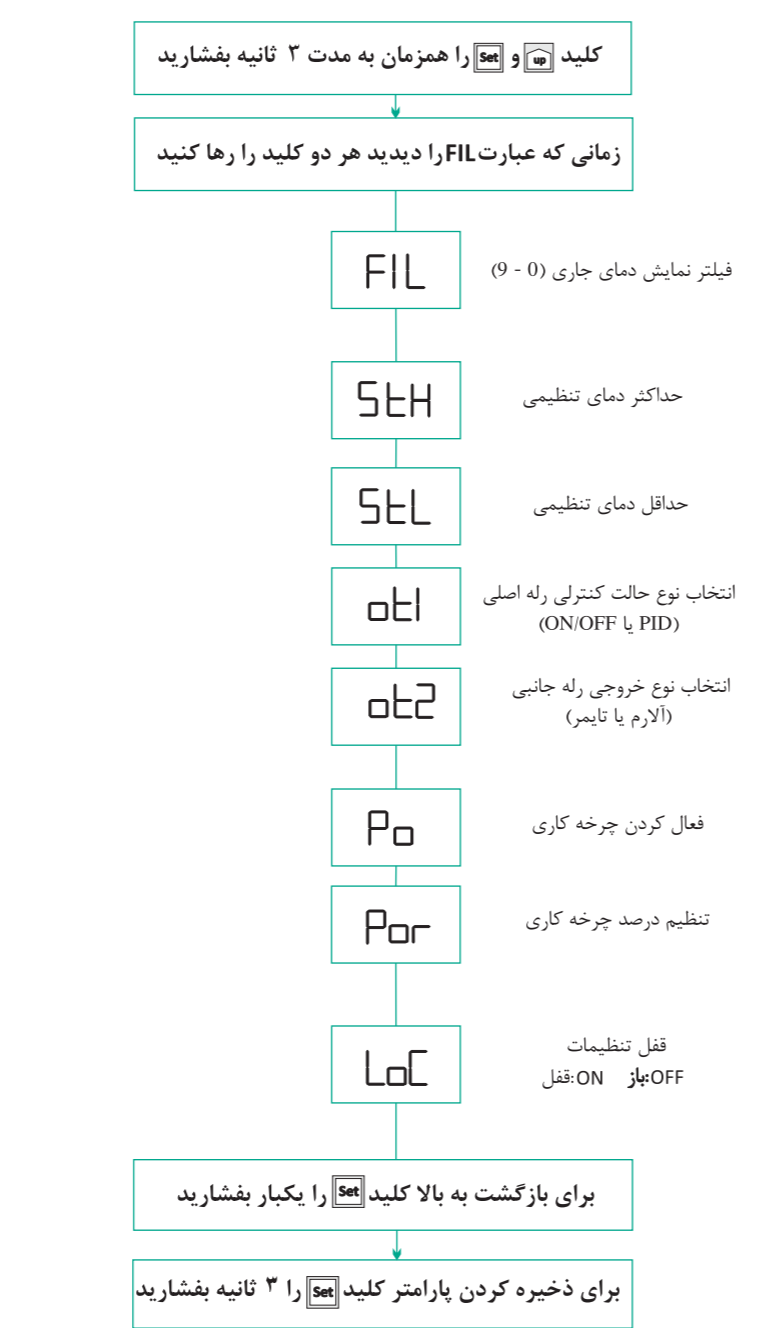
توضیحات	مقدار	پارامتر
انتخاب حالت ON/OFF کنترل	onF	ot1
روشن کردن چرخه کاری	on	Po
تنظیم درصد چرخه کاری	٪ ۱~۱۰۰	Por

*****برای ذخیره کردن پارامتر در حافظه دستگاه،کلید **Set** را به مدت ۳ ثانیه بفشارید.

این پارامتر فقط در حالت ON/OFF کنترل فعال می باشد.

پیش تنظیم کارخانه

قبل از ایجاد هرگونه تغییر در پیش تنظیم کارخانه از آنها یادداشت برداری کنید.



تنظیماتPIDکنترلر

◀این کنترل کننده جهت رگولاسیون دقیق و جلوگیری از نوسانات دما به کار میرود . به منظور رسیدن به خروجی مطلوب ، پارامترهایt, d , I, P را برای هر سیستم و هر setpoint باید تنظیم کرد .

◀پارامترP(تناسبی): این پارامتر بین خطای ورودی و توان خروجی نسبت مستقیم برقرار میکند.

◀پارامتر I (انتگرال گیر): این پارامتر در صورت وجود خطای ورودی ، توان خروجی را در هر چرخه کاری افزایش می دهد.

◀پارامتر d (مشتق گیر): این پارامتر باافزایش مقدار خطا در هر چرخه کاری،نسبت به مقدار خطا در چرخه قبلی ، توان خروجی را افزایش می دهد و بالعکس.

◀پارامتر t : زمان کل چرخه کاری را مشخص میکند ،که با توجه با شرایط سیستم باید تنظیم شود.

*****در این دستگاه با افزایش هر یک از این سه پارامتر ، اثر آنها کاهش می یابد.

*****در این بخش منظور از خطای ورودی ، اختلاف موجود بین دمای ورودی و setpoint میباشد.

مشخصات فنی دستگاه

ولتاژ تغذیه	Ac 80 ~ 265 V (50/60 HZ)
سنسور ورودی	Thermo couple (k) <p>PT 100 IC</p>
دقت اندازه گیری	Thermo couple (k):±0.5 <p>PT 100 : ± 0.1 IC : ± 0.1℃</p>
محدوده ورودی	Thermo couple (k) : -20 ~ 999℃ <p>PT 100 : -200 ~ 400℃ IC/PT 100 : -40 ~ 110℃</p>
هیستریزیس	0.1 ~ 25.0℃
خروجی دستگاه	SPDT- 5A / 240 VAC (FOR RESISTIVE LOAD) <p>SSR ON/OFF OR PID CONTOLER</p>
قابلیت های دستگاه	اصلاح خطای سنسور ، تایمر تاخیر در وصل ، خروجی رله آلارم ، تایمر دو زمانه
دما : 0 ~ 50.0℃ <p>رطوبت : کمتر از 85% RH</p> دما و رطوبت مجاز کارکرد	

ضمانت کیفیت دستگاه

شرکت ابزار دقیق شیراز امواج این دستگاه را از هر گونه عیب و نقص فنی در کیفیت ساخت مطابق با مشخصات مندرج در این راهنما به مدت سه سال تضمین می نماید.

در صورت بروز هر گونه اشکال در نصب و راه اندازی و یا نقص فنی دستگاه قبل از هر گونه اقدام به تعمیر با تلفن های خدمات پس از فروش تماس حاصل نموده و یا دستگاه را به مراکز فروش یا به وسیله پست به دفتر خدمات پس از فروش ارسال نمایید.

دفتر خدمات پس ازفروش	۱۴۰۱ ماه خدمات پس از فروش ۳۶ ماه گارانتی تعویض
آدرس : تهران ، میدان بهارستان ، ابتدای خیابان ملت ، برج بهارستان ، بلوک B، طبقه پنجم ، واحدb52 کد پستی: ۱۱۴۱۶۶۵۱۷۷ <p>تلفن : ۰۲۱-۳۳۹۵۶۴۰۳</p>	
تلفکس : ۰۲۱-۳۳۹۲۱۵۴۶	پشتیبانی فنی ۲۴ ساعته : ۰۹۰۳۴۹۰۷۱۷۷