صنایع ابزاردقیق شیراز

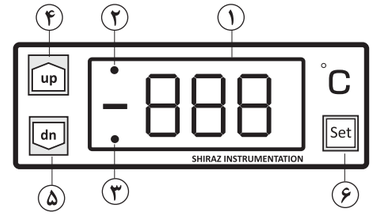
دفترچه راهنمای کنترل کننده دما

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 حرارت



۱-نمایشگر دمای جاری و تنظیمی
۲-نشانگر فعال بودن رله اصلی
۳-نشانگر فعال بودن رله جانبی
۴-کلید افزایش و یا تغییر وضعیت
۵-کلید کاهش و یا تغییر وضعیت
۶-کلید تنظیمات

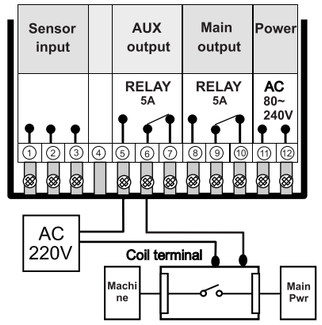
قابلیت های کلی دستگاه

- کنترل حرارت به دو حالت ON/OFF و PID ، سرمایشی و گرمایشی
- حساسیت کنترل رله از ۰/۱ تا ۲۵ درجه سانتیگراد
- دارای تایمر تاخیری ۰ تا ۳۰۰ ثانیه (مستقیم و معکوس)
- دارای یک تایمر دو زمانه ۱ ثانیه تا ۹۹۹ 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.

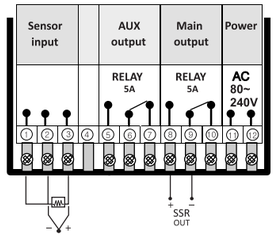
❊در صورت فشار ممتد هریک از کلیدهای up یا dn بیش از ۳ ثانیه ، افزایش و یا کاهش سریعتر اتفاق می افتد و در نهایت محدود به ارقامی که در تنظیم های stl و sth آمده خواهد شد.



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 ۱۰۰ 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 ۳ 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 ۳ ثانیه بفشارید.

دمای تصحیح شده		پارامتر تصحیح rSt		دمای نمایش
15 ˚C	=	-5 ˚C	+	20 ˚C
30 ˚C	=	10 ˚C	+	20 ˚C

تنظیم حساسیت قطع و وصل رله اصلی (DIF)

- کلید Set را به مدت ۳ 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 ۳ ثانیه بفشارید.

❊ این پارامتر فقط برروی 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 (tyP)

- کلید Set را به مدت ۳ 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 ۳ ثانیه بفشارید.

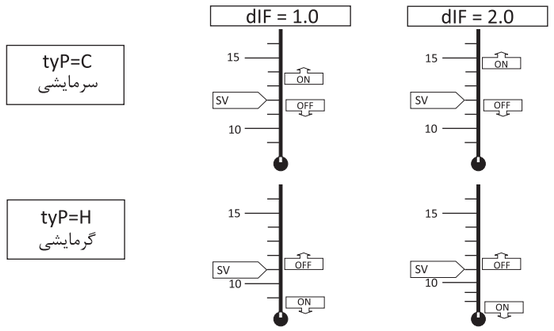
پارامتر		
گرمایشی	H : heat	
سرمایشی	C : cool	

- 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.

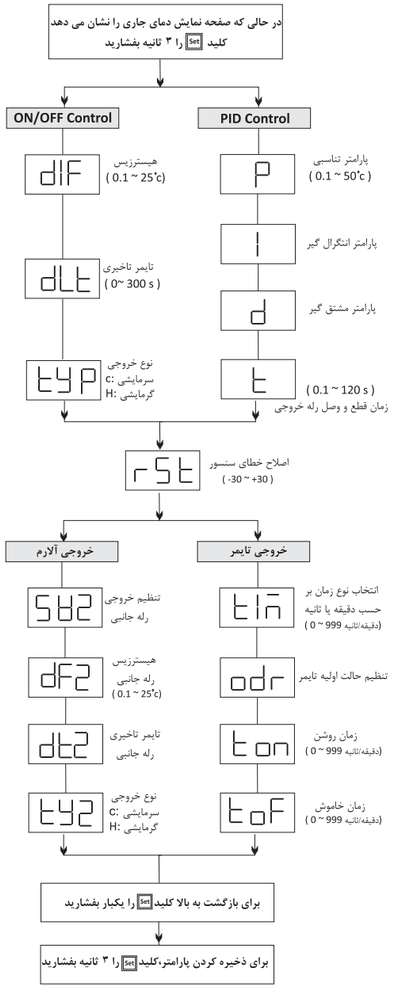


تایمر تاخیری عملکرد رله اصلی(dLt)

- کلید Set را به مدت ۳ 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 ۳ 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 ۰ تا ۳۰۰ ثانیه قابل تنظیم می باشد.

❊این پارامتر فقط برروی حالت کنترل ON/OFF موجود می باشد.



تنظیمات رله آلارم (رله جانبی)

۱-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 ۳ 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 ۳ ثانیه بفشارید.

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

۲ـتنظیمات 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
هیسترزیس رله آلارم	۰/۱ ~ ۲۵	dF2
تایمر تاخیری رله آلارم	۰~۳۰۰ ثانیه	dt2
تعیین نوع عملکرد رله آلارم	سرمایشی/گرمایشی	ty2

مثال۱) فرض کنید تنظیمات را به صورت زیر انجام داده اید.
نوع خروجی(typ2): گرمایشی
تایمر تاخیری(dlt2): ۱۰ ثانیه
هیسرزیس(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.
مثال۲) فرض کنید تنظیمات را به صورت زیر انجام داده اید.
نوع خروجی(typ2): سرمایشی
تایمر تاخیری(dlt2): ۲۰ ثانیه
هیسرزیس(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

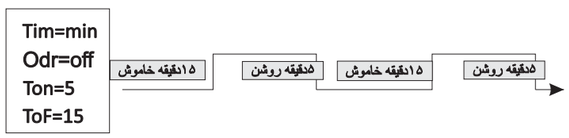
۱) تنظیم رله جانبی به عنوان رله تایمر
رله جانبی دارای دو کاربرد خروجی آلارم و خروجی تایمر می باشد که پیش تنظیم کارخانه برروی خروجی آلارم می باشد.
برای تغییر در پیش تنظیم کارخانه باید کلید های up و Set را به صورت هم زمان به مدت ۳ ثانیه بفشارید.
زمانی که عبارت FIL را روی صفحه نمایش دیدید هر دو کلید را 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.

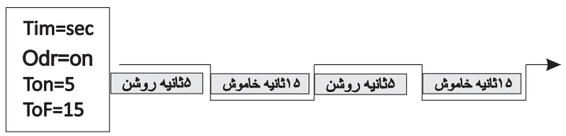
توضیحات	مقدار	پارامتر
رله جانبی بر روی خروجی تایمر تنظیم شده است	tIM	ot2

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	0-999	tOn
تعیین زمان خاموش بودن رله خروجی	0-999	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 اوردن 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.

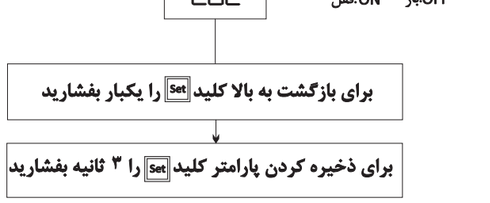
کلید های up و Set را به صورت همزمان برای مدت ۳ ثانیه بفشارید.
زمانی که عبارت FIL را روی صفحه نمایش دیدید، هر دو کلید را رها کنید.
با چند بار فشردن لحظه ای کلید Set ،به عبارت FIL می رسید.
با کلید های up و dn می توان این پارامتر را مطابق جدول زیر تنظیم کرد.

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.



تنظیمات PID کنترلر

- این کنترل کننده جهت رگولاسیون دقیق و جلوگیری از نوسانات دما به کار میرود . به منظور رسیدن به خروجی مطلوب ، پارامترهای P, I , td را برای هر سیستم و هر setpoint باید تنظیم کرد .
- پارامتر P(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 td(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) PT 100 IC
دقت اندازه گیری	Thermo couple (k)± 0.5 PT 100± 0.1 IC ± 0.1˚C
محدوده ورودی	Thermo couple (k) : -20 ~ 999˚C PT 100 : -200 ~ 400˚C IC/PT 100 : -40 ~ 110˚C
هیسترزیس	0.1 ~ 25.0˚C
خروجی دستگاه	SPDT- 5A / 240 VAC (FOR RESISTIVE LOAD) SSR ON/OFF OR PID CONTOLER
قابلیت های دستگاه	اصلاح خطای سنسور ، تایمر تاخیر در وصل ، خروجی رله آلارم ، تایمر دو زمانه
دما و رطوبت مجاز کارکرد	دما : 0 ~ 50.0˚C رطوبت : کمتر از 85% RH

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.

۱۸ ماه خدمات پس از فروش
۳۶ ماه
گارانتی تعویض

دفتر خدمات پس‌ازفروش

تلفن : ۳۳۹۵۶۴۰۳-۰۲۱ **تلفکس :** ۳۳۹۲۱۵۴۶-۰۲۱

آدرس : تهران ، میدان بهارستان ، ابتدای خیابان ملت ، برج بهارستان ، بلوک B ، طبقه پنجم ، واحد b52