ENERVY

Verified to Energize✓



دستورالعمل نصب و بهره برداری

کنترلر دما سری ENVTC

ENVTC-S, ENVTC-M, ENVTC-V, ENVTC-L

کنترل دمای هوشمند سری ENVTC

انتخاب مدل

ENV | TC | - | S | 4 | R | C3 | 1 | A

کد شناسایی محصولات ENERVY

سری کنترلر دمای هوشمند

طبقه بندی ابعاد پنل

نوع ولتاژ تغذیه

- 1: منبع تغذیه ترانسفورماتور AC-220V, 50/60Hz
- 2: تغذیه سوئیچینگ AC/DC - 20~80V
- 3: منبع تغذیه ترانسفورماتور AC-380V , 50/60Hz
- 4: تغذیه سوئیچینگ AC/DC - 80~260V

پورت ارتباطی RS485

R--- RS485
بدون ارتباط --- بدون کد

ترکیب کنترل خروجی

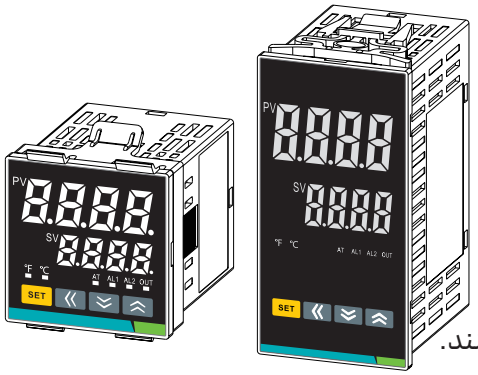
- C1: خروجی کنترل SSR (12V DC)
- C2: خروجی کنترل یک رله (250vAc,3A)
- C3: خروجی کنترل رله (250vAc,3A) و SSR (12VDC)
- C5: خروجی ولتاژ آنالوگ (0~10v)
- C6: خروجی جریان آنالوگ (4~20mA)

تعداد خروجی آلارم

1 : یک واحد خروجی آلارم AL1
2 : دو واحد خروجی آلارم AL1 , AL2

سیگنال ورودی

A: ورودی با تمام قابلیت ها (پیش فرض کارخانه ترموکوپل نوع K)
K: ترموکوپل نوع K
E: ترموکوپل نوع E
P: مقاومت حرارتی Pt100
C: مقاومت حرارتی Cu50



شرایط محیط کاری تجهیز

- فشار هوا : 86 تا 106 کیلو پاسکال
- دمای محیط : 0 تا 50 درجه سانتی گراد
- رطوبت نسبی : 45 تا 85 ٪

نکات احتیاطی نصب محصول

۱- وجود گرد و خاک ، نمک و پودر فلزات در کارکرد صحیح محصول ایجاد اختلال می کنند.
۲-محیط نصب باید عاری از مواد خورنده و گازهایی که ایجاد اشتعال می کنند ، باشد.
۳-لرزش مستقیم یا تاثیر مستقیم آن بر بدنه تجهیز
٤- آب ، روغن ، مواد شیمیایی ، دود و یا بخار آب در محیط نصب باید برطرف گردد.
٥- تغییرات سریع دمای هوا و یا رطوبت محیط میتواند پارامترهای اندازه گیری تجهیز را با خطا مواجه نماید.
٦- قرار گیری در معرض جریان هوا ، نور خورشید و حرارت در محیط باعث اختلال در عملکرد محصول میگردد.

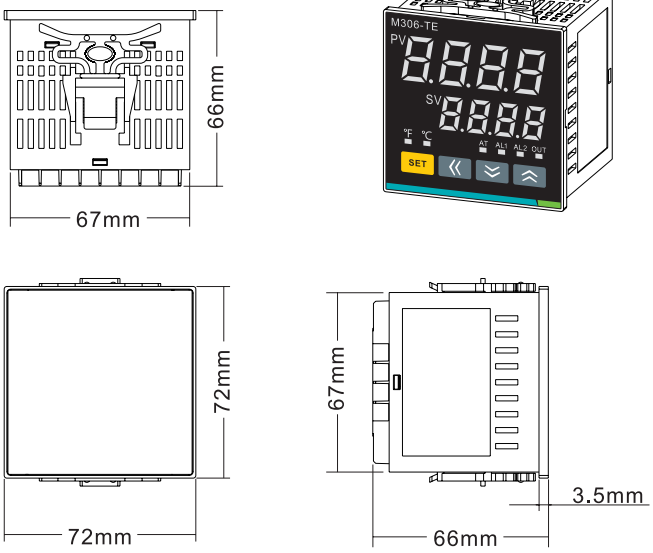
پارامترهای اصلی و فنی محصول

- ورودی متنوع شامل انواع ترموکوپل (E. J .K .S .B) و RTD (Cu50 . Pt100)
- خطای اندازه گیری دما کمتر یا مساوی ۱٪
- خطای جبران سازی سردی سر سنسور : کوچکتر مساوی ۲ درجه سانتی گراد، نسبت تفکیک ($1^{o}C$ یا $0.1^{o}C$)
- تناوب نمونه برداری : 300 میلی ثانیه
- مُد کنترل اصلی : کنترل PID یا کنترل پله ای (Stepping control)
- خروجی کنترل اصلی:(SSR (12V DC , Load capacity<30mA و رله (220vAC,Resistive load 3 A)
- خروجی آلارم : کنتاکت رله (220V AC , Resistive 3A)

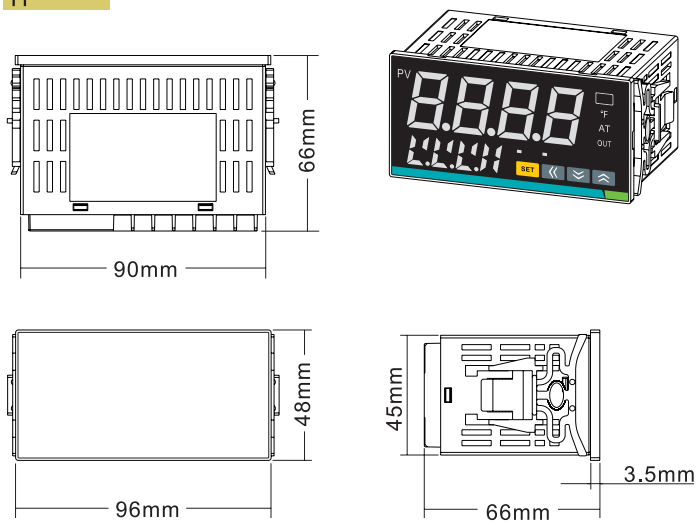
شرایط محیط کاری تجهیز

طبقه بندی ابعاد پنل	ابعاد خارجی ارتفاع x عرض x عمق	ابعاد برش ارتفاع x عرض x عمق
S	48×48×66	46×46
M	72×72×66	68×68
H	48×96×66	46×92
V	96×48×66	92×46
L	96×96×66	92×92

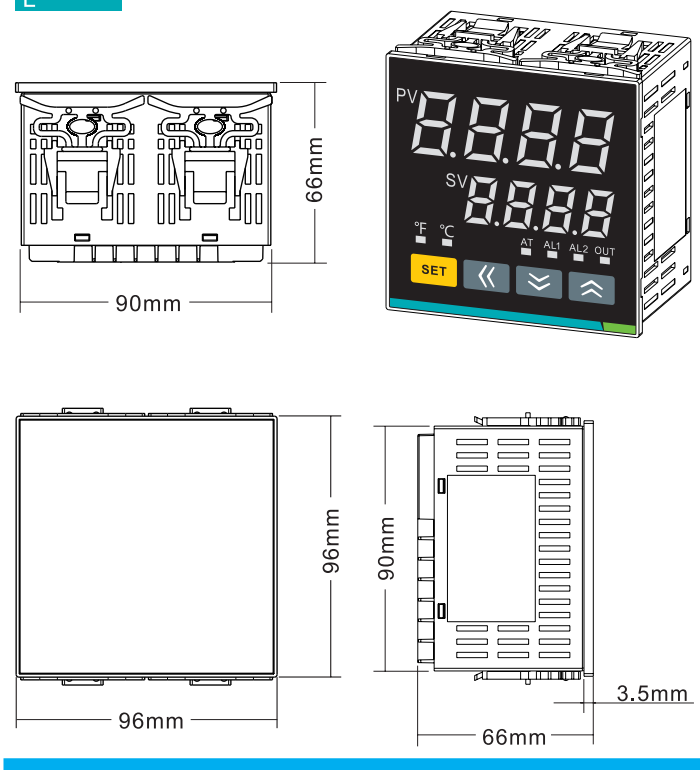
M



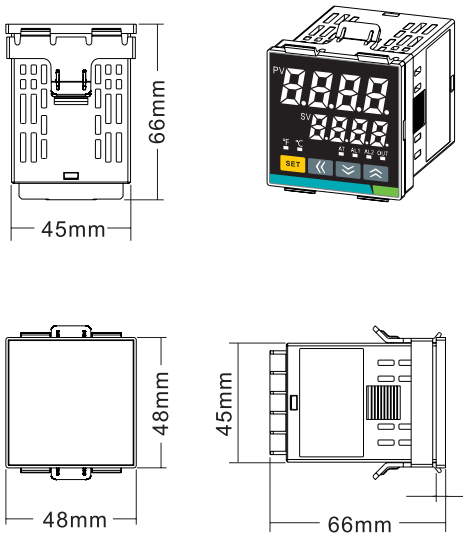
H



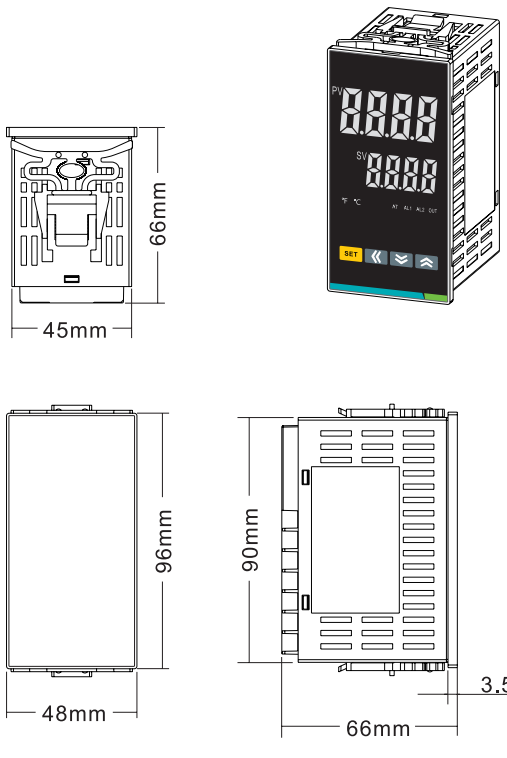
L



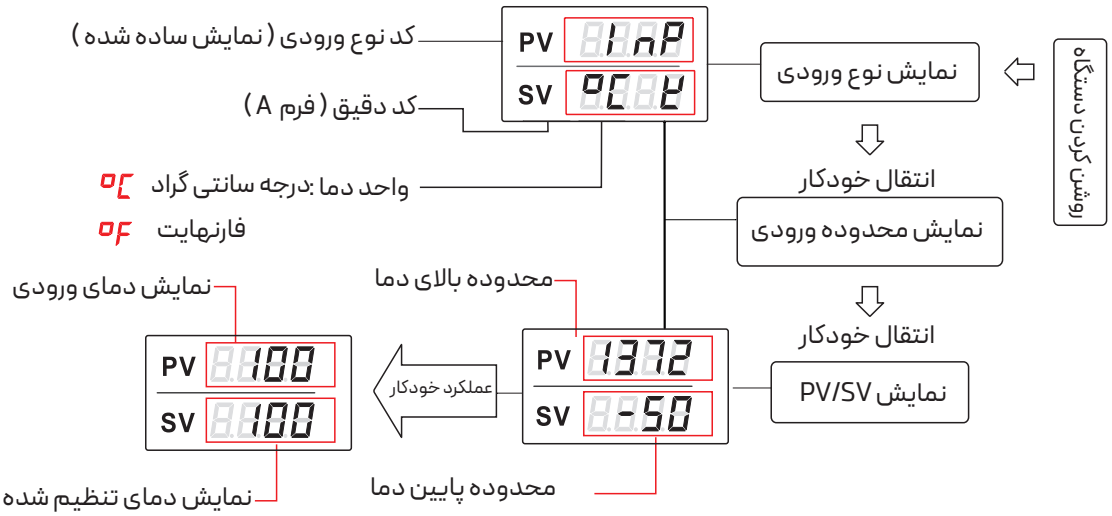
S



V



صفحه نمایش



جدول مقایسه تنظیمات سطح ۱

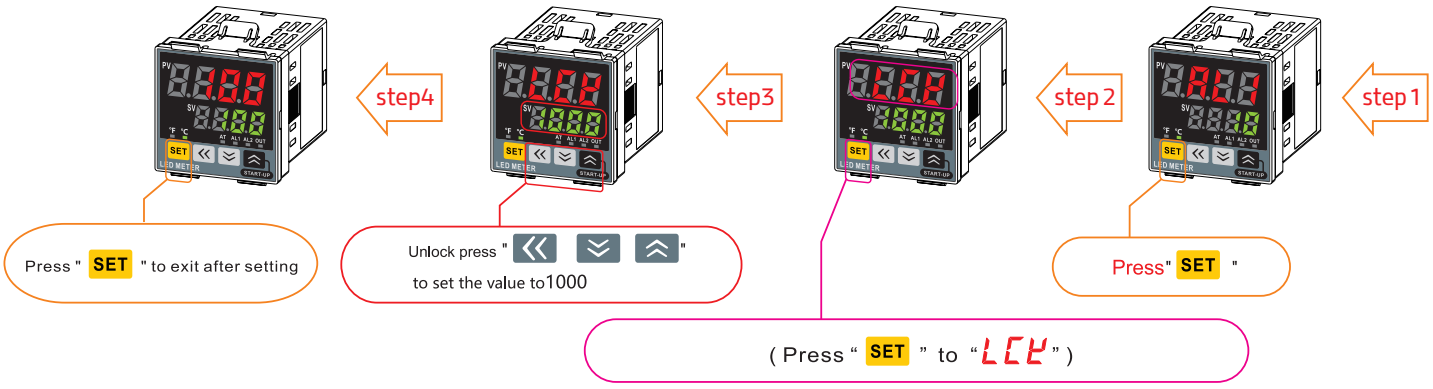
دکمه SET را برای مدت طولانی فشار دهید تا وارد حالت تنظیم پارامترهای منوی سطح اول شوید . سپس با کلیک روی SET شماره تابع مربوطه را برای تنظیم انتخاب کنید . (مطابق جدول زیر) شوید .

تنظیم اتوماتیک AT	تنظیم حالت سوئیچینگ	مقادیر عملکردی PID	
AtU	P	I	زمان انتگرال گیری مقدار اولیه 0240
مقدار اولیه 0000 ⇩ مقدار تغییر یافته 0001 برای شروع تنظیم خودکار دکمه SET را برای مدت طولانی نگه دارید ، نشانگر AT روشن میشود. پس از خاموش شدن نشانگر فرایند تنظیم بهترین کنترل دما کامل شده است. استفاده از عملکرد تنظیم خودکار AT در اولین بار میتواند کنترل بهتری بر فرایند گرمایش (مانند گرمایش هوشمند) فراهم کند اگر فقط کنترل دمای عمومی نیاز باشد، کافی است مقدار P را روی 0000 قرار داده و با دکمه های بالا و پایین زیر منو را انتخاب کنید .	مقدار اولیه 0030 با توجه به نیاز کنترل دمای واقعی دستگاه مقدار P می تواند 0010 یا 0020 تنظیم شود تا بهترین تفاوت سوئیچینگ برای عملکرد PID بدست آید ⇩ مقدار تغییر یافته 0000 SET دکمه SET را فشار دهید تا وارد زیر منوی تنظیمات شوید oH تفاوت سوئیچینگ بالا oHH تفاوت سوئیچینگ پایین توصیه : برای کنترل دمای متعارف oH را روی 0001 تنظیم کنید oHH را روی 0002 تنظیم کنید (تفاوت بین این دو حدود ۳ درجه است)	d	زمان مشتق گیری مقدار اولیه 0060
		Ar	محدود کردن دامنه عملکرد انتگرالی مقدار اولیه 0100
			پس از اصلاح ، این مقادیر به طورخودکار توسط AT تولید می شوند. وقتی مقدار P روی 0000 تنظیم شده باشد ، این سه آیتم نمایش داده نخواهند شد

زمان پاسخ خروجی	تنظیم اختلاف دما	قفل داده ها
r	SC	LCK
مقدار اولیه 0020 برای کنترل خروجی از نوع رله ⇩ برای خروجی‌هایی مانند رله حالت جامد (SSR)، جهت دریافت پاسخ سریع‌تر، می‌توان مقدار زمان پاسخ خروجی را روی 0002 تنظیم کرد.	مقدار اولیه 0000 ⇩ اختلاف بین دمای اندازه‌گیری‌شده و دمای نمایش‌داده‌شده را می‌توان با دکمه‌های بالا و پایین تنظیم کرد. پس از تنظیم، دکمه SET را فشار دهید تا تنظیمات ذخیره و خارج شود.	مقدار اولیه 1000 (درحالت باز) تنظیم قفل داده ها

تنظیم قفل داده ها

برای قفل یا باز کردن دسترسی به منوی تنظیمات، مراحل زیر را دنبال کنید:
دکمه SET را فشار دهید تا وارد حالت تنظیم شوید. دوباره دکمه SET را فشار دهید تا به پارامتر LCY برسید.(پارامتر قفل داده)
با استفاده از دکمه‌های بالا و پایین، مقدار LCY را روی 1000 قرار دهید. ۰ 1000 حالت باز (به صورت پیش‌فرض کارخانه قفل نبوده) 0000 حالت قفل (در این حالت، منوی ثانویه تنظیمات قابل دسترسی نخواهد بود) . برای تأیید تنظیم و خروج، دوباره دکمه SET را فشار دهید. این بخش به‌ویژه برای محدودکردن دسترسی کاربران غیرمجاز به تنظیمات حساس دستگاه استفاده می‌شود.

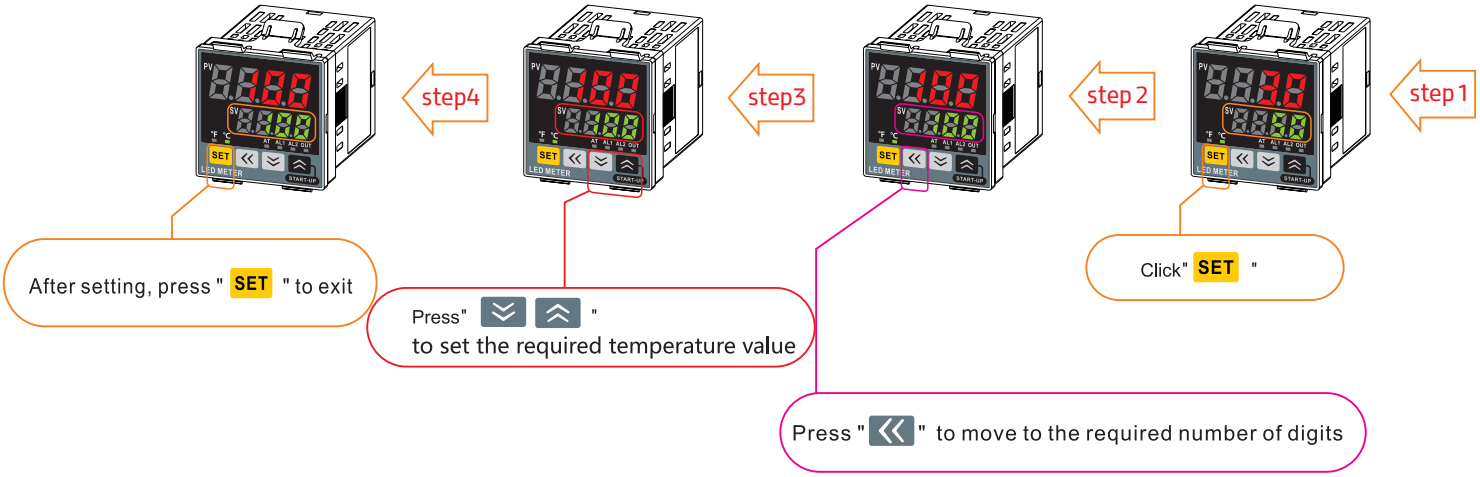


کد	محدوده محافظت در تمام سطوح قفل
0000	همه چیز از جمله SV و سایر پارامترها قابل تنظیم است
0001	فقط SV و آلارم های AL1 و AL2 قابل تنظیم هستند
0010	همه چیز به جز آلارم های AL1 و AL2 قابل تنظیم هستند
0100	همه چیز به جز SV قابل تنظیم است

کد	محدوده محافظت در تمام سطوح قفل
0011	فقط SV قابل تنظیم است
0101	فقط آلارم های AL1 و AL2 قابل تنظیم هستند
0110	SV و آلارم های AL1 و AL2 قابل تنظیم هستند
0111	هیچ چیز قابل تنظیم نیست. (کامل قفل شده)

تنظیم SV (تنظیم دمای هدف)

در حالت عادی نمایش SV/PV:
دکمه SET را فشار دهید تا ستون SV به حالت چشمک‌زن درآید. دکمه « را فشار دهید تا رقم مورد نظر جهت تغییر انتخاب شود. با دکمه‌های » یا « مقدار دمای دلخواه را تنظیم کنید. اگر تا ۲۰ ثانیه کاری انجام نشود، دستگاه به‌صورت خودکار از حالت تنظیم خارج می‌شود. یا می‌توانید با فشار دادن مجدد دکمه SET تنظیمات را تأیید کرده و خارج شوید.

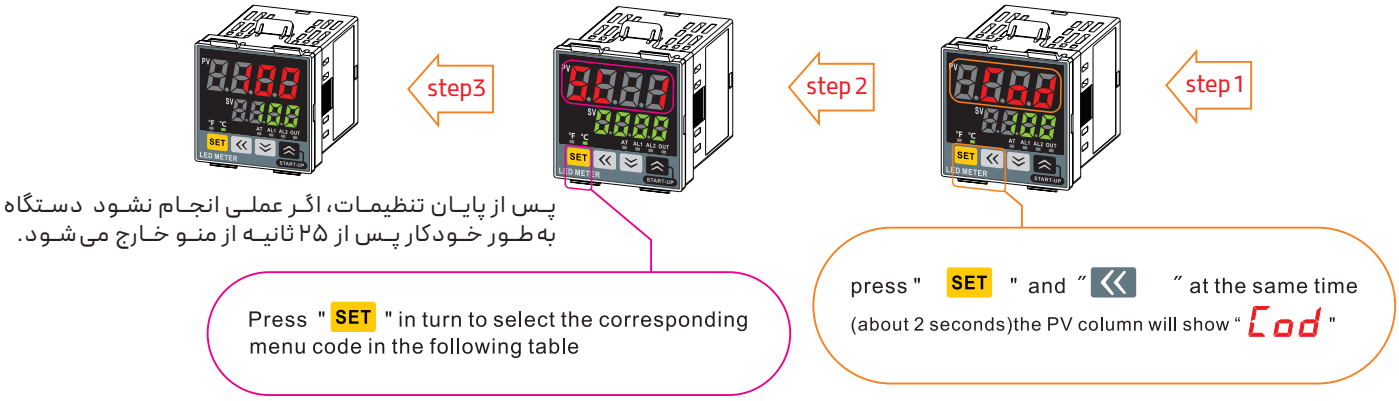


تنظیم عملکرد خودکار AT

دکمه SET را به مدت حدود ۳ ثانیه نگه دارید تا وارد منوی تنظیمات شوید. پس از ورود، با زدن دوباره دکمه SET به گزینه «ATU» برسید. مقدار آن را روی «0001» تنظیم کنید و سپس دکمه SET را فشار دهید تا تنظیم ذخیره شده و خارج شوید. در این لحظه چراغ نشانگر «AT» روی پنل شروع به چشمک زدن می‌کند، که نشان‌دهنده ورود دستگاه به حالت تنظیم خودکار است. پس از پایان فرآیند، چراغ «AT» به طور خودکار خاموش می‌شود و دستگاه وارد حالت عادی کنترل دما می‌گردد.

نحوه دسترسی به منوی ثانویه

زمانی که قفل داده‌ها باز است، به صورت هم‌زمان دکمه‌های SET و ≪ (کلید چپ) را برای حدود ۲ ثانیه نگه دارید. در این حالت، نمایشگر PV عبارت "Cod" را نشان می‌دهد. سپس دکمه SET را به صورت پیاپی فشار دهید تا کد مورد نظر مربوط به منوی ثانویه (مطابق جدول راهنما) را انتخاب کنید.

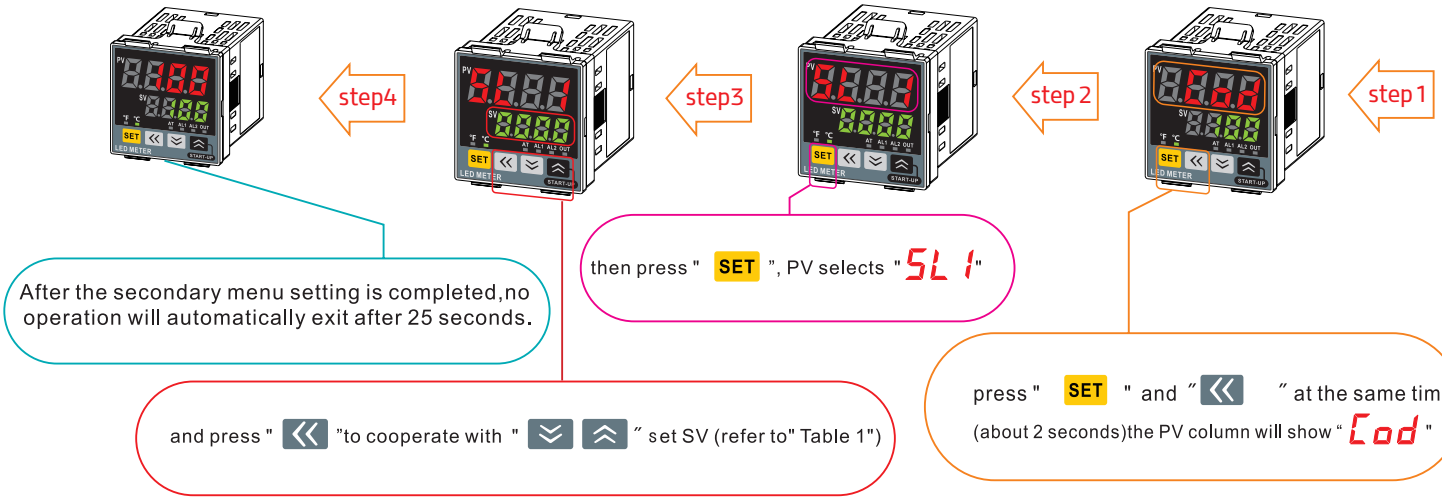


وقتی مقدار «Cod» روی 0000 تنظیم شد، با فشردن متوالی دکمه SET می‌توانید منوهای ثانویه زیر را به ترتیب مشاهده و انتخاب کنید:

کد منو ثانویه	محتوای منو (توضیح عملکرد)	جدول مرجع
SL 1	انتخاب نوع ورودی	جدول 1
SL 2	انتخاب واحد نمایش دما (سانتی گراد / فارنهایت)	جدول 2
SL 3	انتخاب کانال های HBA. LBA & LBA	جدول 3
SL 4	انتخاب حالت آلارم اول AL1	جدول 4
SL 5	انتخاب حالت آلارم دوم AL2	جدول 5
SL 6	انتخاب نوع کنترل خروجی (رله ، SSR و ...)	جدول 6
SL 7	انتخاب وضعیت رله آلارم	جدول 7
SL 8	بدون عملکرد	——
SL 9	بدون عملکرد	——
SL 10	انتخاب RUN/STOP و تابع ارتباطی	جدول 8
SL 11	انتخاب نوع آلارم مربوط به SV	جدول 9

ورود به تنظیمات نوع سنسور
از طریق منوی ثانویه

دکمه های SET و ≪ را هم‌زمان به مدت حدود ۲ ثانیه نگه دارید تا ستون PV عبارت Cod را نمایش دهد . سپس دکمه SET را فشار دهید تا PV وارد اولین گزینه از منوی ثانویه یعنی SL1 شود. اکنون برای انتخاب نوع سنسور، با استفاده از دکمه های ≪ و ≫ مقدار SV را مطابق جدول ۱ به عدد دیجیتالی معادل نوع سنسور مورد نظر تغییر دهید. (مقدار پیش‌فرض کارخانه برای سنسور نوع ترموکوپل نوع K تنظیم شده است.) پس از اتمام تنظیمات، یا دوباره دکمه های SET و ≪ را هم‌زمان فشار دهید تا خارج شوید،یا در صورت عدم انجام هیچ عملیاتی، دستگاه به‌صورت خودکار پس از ۲۵ ثانیه از منو خارج خواهد شد.



جدول A : مقایسه انواع ورودی سیگنال ها

کد	HJrSbEtnPLU	UL	Cu50	Pt
نوع ورودی	ترموکوپل (TC)		مقاومت حرارتی RTD	
	K J R S B E T N PL II W5Re/W26Re	U L	Cu50	Pt 100
ولتاژ / جریان				

جدول ۱ SL 1 انتخاب نوع ورودی سنسور

کد				نوع ورودی سنسور	
0	0	0	0	K	
0	0	0	1	J	
0	0	1	0	R	
0	0	1	1	S	
0	1	0	0	B	ورودی ترموکوپل
0	1	0	1	E	TC
0	1	1	0	N	

کد				نوع ورودی سنسور	
0	1	1	1	T	
1	0	0	0	PT100	ورودی مقاومت حرارتی
1	0	0	1	Cu50	ورودی مقاومتی RTC CU50
1	0	1	0	0-400 Ω	مقاومت خطی 0 تا 400 اهم
1	0	1	1	0-50mV	ولتاژ 0-50 مینی ولت
1	1	0	0	0-5V (0-20mA)	جریان پیوسته
1	1	0	1	1-5V (4-20mA)	ولتاژ و جریان

یادداشت ها:

۱.در صورت استفاده از ورودی جریان، باید آن را به عنوان ورودی ولتاژ تنظیم کنید و یک مقاومت ۲۵۰ اهم به صورت موازی به ترمینال ورودی متصل نمایید.

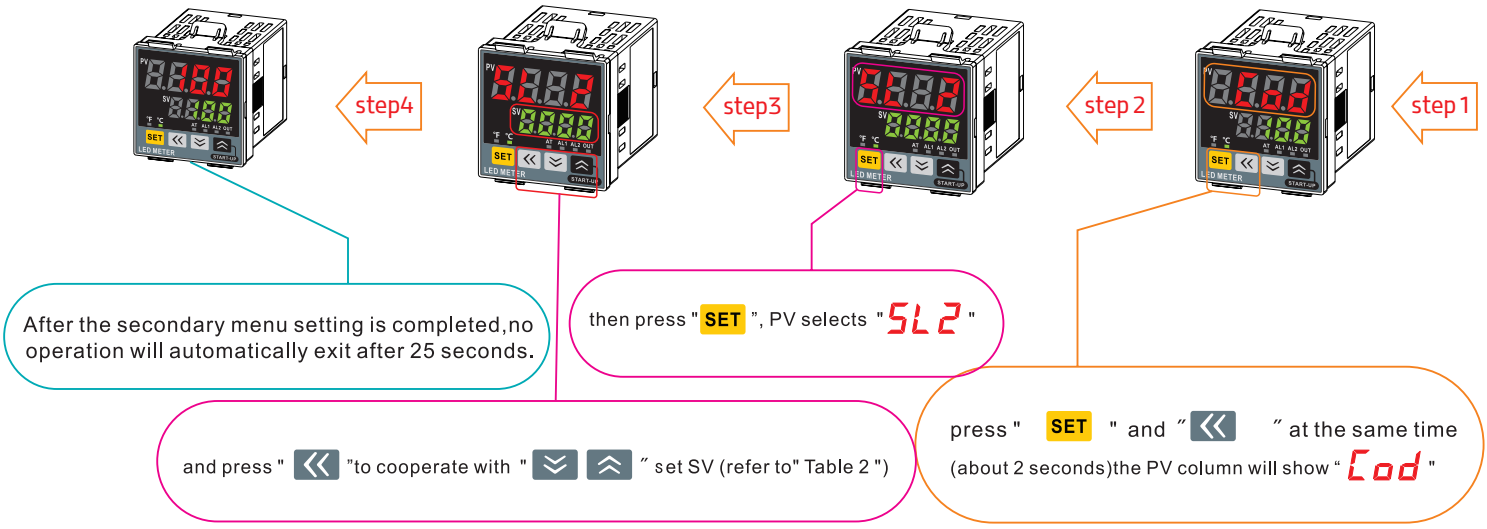
۲.ترموکوپل و مقاومت حرارتی می توانند به صورت متقابل تبدیل شوند. در صورتی که تبدیل با ورودی ولتاژ انجام شود، لطفاً دستگاه را برای تنظیم مجدد به شرکت ما ارسال کنید.

نکته: تنظیم پیش‌فرض کارخانه برای نوع ورودی سیگنال، در صورت عدم وجود درخواست خاص، ترموکوپل نوع K است.

انتخاب واحد نمایش دما C° یا F°

از طریق منوی ثانویه

دکمه های SET و ⟪ را هم‌زمان به مدت حدود ۲ ثانیه نگه دارید تا نمایشگر عبارت Cod را نمایش دهد . سپس دکمه SET را فشار دهید تا PVمقدار SL۲ را نشان دهد حالا با دکمه ⟪ و دکمه های ⟫ ⟪ مقدار SV را مطابق جدول ۲ برای انتخاب واحد دما تنظیم کنید .(مقدار پیش‌فرض کارخانه C° کد 0000.) پس از اتمام تنظیمات، یا دوباره دکمه های SET و⟪ را هم‌زمان فشار دهید تا خارج شوید،یا در صورت عدم انجام هیچ عملیاتی، دستگاه به‌صورت خودکار پس از ۲۵ ثانیه از منو خارج خواهد شد.



جدول۲ SL 2 انتخاب واحد نمایش دما

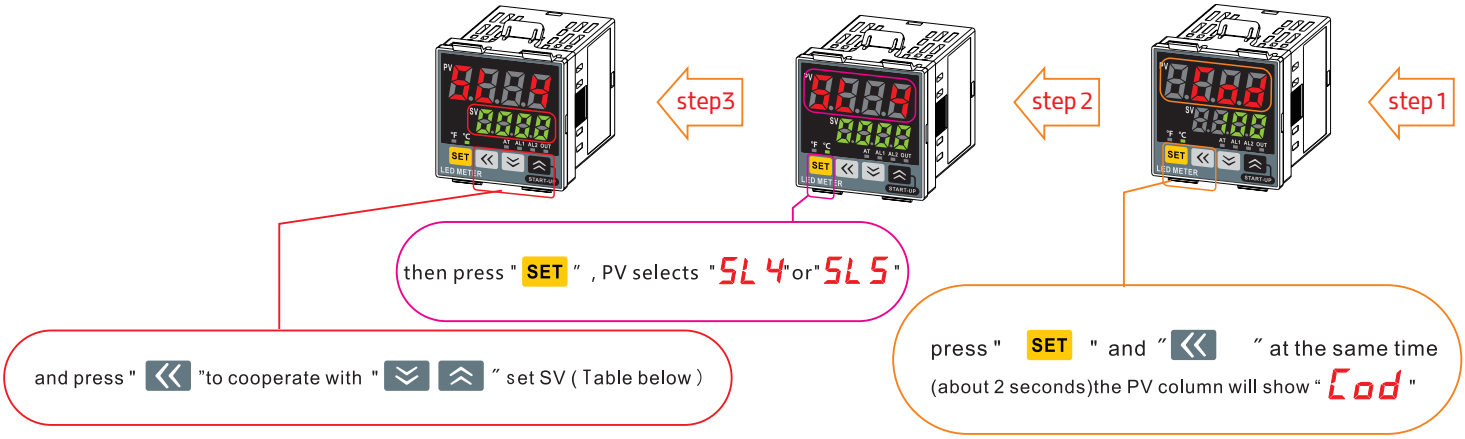
واحد نمایش	کد			
سانتی گراد	0	0	0	0
فارنهایت	1	0	0	0

جدول۳ SL 3 انتخاب کانال

جدول مقایسه مربوطه		کد			
انتخاب هشدار قطع هیتر	غیر فعال	0	0	0	0
	فعال	1	0	0	0
انتخاب هشدار شکست حلقه کنترلی	غیر فعال	0	0	0	0
	فعال	0	1	0	0
انتخاب خروجی هشدار شکست حلقه	LBA از طریق خروجی هشدار اول (AL1)	0	0	0	0
	LBA از طریق خروجی هشدار دوم (AL2)	0	0	0	1

تنظیم خروجی هشدار بالا و پایین
از طریق منوی ثانویه

در صورتیکه قفل داده ها غیر فعال باشد . دکمه های SET و ≪ را هم‌زمان به مدت حدود ۲ ثانیه نگه دارید تا نمایشگر PV عبارت Cod را نمایش دهد . سپس دکمه SET را فشار دهید. در این مرحله میتوانید بین گزینه های SL4 و SL5 یکی را انتخاب کنید. با دکمه های ≫ و ≪ مقدارمورد نظر را انتخاب کرده و با SET تایید کنید . یا با فشردن مجدد SET و ≪ به طور همزمان از منو خارج شوید . در صورت عدم انجام هیچ عملیاتی، دستگاه به‌صورت خودکار پس از ۲۵ ثانیه از منو خارج خواهد شد.



جدول مقایسه مربوطه	محتوای منو	کد منوی ثانویه
جدول ٤	انتخاب حالت هشدار اول (AL1)	SL 4
جدول ٥	انتخاب حالت هشدار دوم (AL2)	SL 5

جدول ٤ SL 4

جدول مقایسه مربوطه		کد			
انتخاب نوع هشدار اول (ALM1) هنگامی که عملکرد هشدار فعال شود، پنجره‌ی «ALM1» مستقیماً در منوی سطح اول نمایش داده می‌شود.	هشدار اول تنظیم نشده است (غیر فعال)	0	0	0	0
	هشدار انحراف از حد بالای دما	0	0	0	1
	هشدار انحراف از حد بالا/پایین	0	0	1	0
	هشدار حد بالای مقدار فرایندی	0	0	1	1
	هشدار انحراف از حد پایین دما	0	1	0	1
	با هشدار	0	1	1	0
	هشدار حد پایین مقدار فرایندی	0	1	1	1

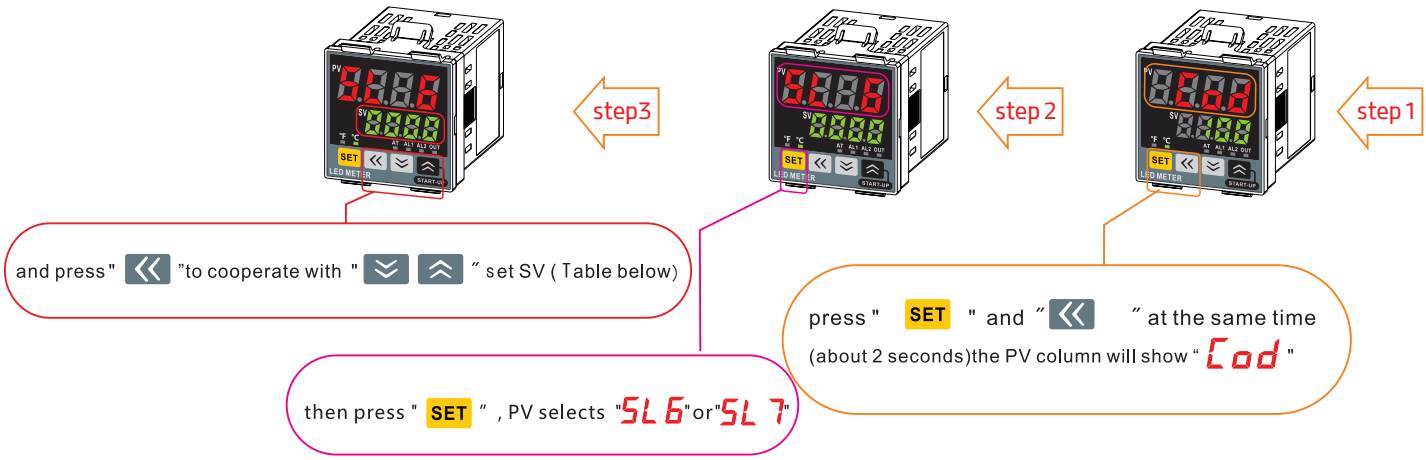
جدول ٥ SL 5

جدول مقایسه مربوطه		کد			
انتخاب نوع هشدار دوم (ALM2) هنگامی که عملکرد هشدار فعال شود، پنجره‌ی «ALM2» مستقیماً در منوی سطح اول نمایش داده می‌شود.	هشدار دوم تنظیم نشده است (غیر فعال)	0	0	0	0
	هشدار انحراف از حد بالای دما	0	0	0	1
	هشدار انحراف از حد بالا/پایین	0	0	1	0
	هشدار حد بالای مقدار فرایندی	0	0	1	1
	هشدار انحراف از حد پایین دما	0	1	0	1
	با هشدار	0	1	1	0
	هشدار حد پایین مقدار فرایندی	0	1	1	1

انتخاب نوع خروجی کنترل

از طریق منوی ثانویه

در صورتیکه قفل داده ها باز باشد . دکمه های SET و ≪ را هم‌زمان به مدت حدود ۲ ثانیه نگه دارید تا نمایشگر PV عبارت Cod را نمایش دهد . سپس دکمه SET را فشار دهید. تا وارد منوی تنظیمات ثانویه شوید .با توجه به جدول مقایسه ای کد مربوط به گزینه ی مورد نظر را انتخاب کنید . در اینجا SL6 یا SL7 برای نوع خروجی کنترل پس از انتخاب کد با استفاده از دکمه ≪ به همراه دکمه های بالا و پایین مقدار SV مربوطه را طبق جدول وارد کنید. در صورت عدم انجام هیچ عملیاتی، دستگاه به صورت خودکار پس از ۲۵ ثانیه از منو خارج خواهد شد.



جدول۶ SL 6

جدول مقایسه مربوطه		کد			
انتخاب عملکرد مستقیم یا معکوس	عملکرد مستقیم (نوع D)	0	0	0	0
	عملکرد معکوس (نوع F , A , W)	0	0	0	1
انتخاب نوع عملکرد کنترل	تنظیم خودکار ----------*1	0	0	0	0
	تنظیم خودکار PID برای گرمایش / سرمایش	0	0	1	0
انتخاب نوع خروجی (سمت گرمایش)	خروجی تایم پراپورشنال برای سمت گرمایش (خروجی های M , V , G , T)	0	0	0	0
	خروجی پیوسته برای سمت گرمایش (جریان 420mA .DC)	0	1	0	0
انتخاب نوع خروجی (سمت سرمایش)	خروجی تایم پراپورشنال برای سمت سرمایش (خروجی های M , V , G , T)	0	0	0	0
	خروجی پیوسته برای سمت سرمایش (جریان 420mA .DC)	1	0	0	0

*1 نوع D : تنظیم PID با عملکرد مستقیم
نوع F : تنظیم PID با عملکردمعکوس

*2 نوع A : تنظیم PID برای گرمایش / سرمایش (خنک سازی با هوای AC)
نوع W : تنظیم PID برای گرمایش / سرمایش (خنک سازی با آب)

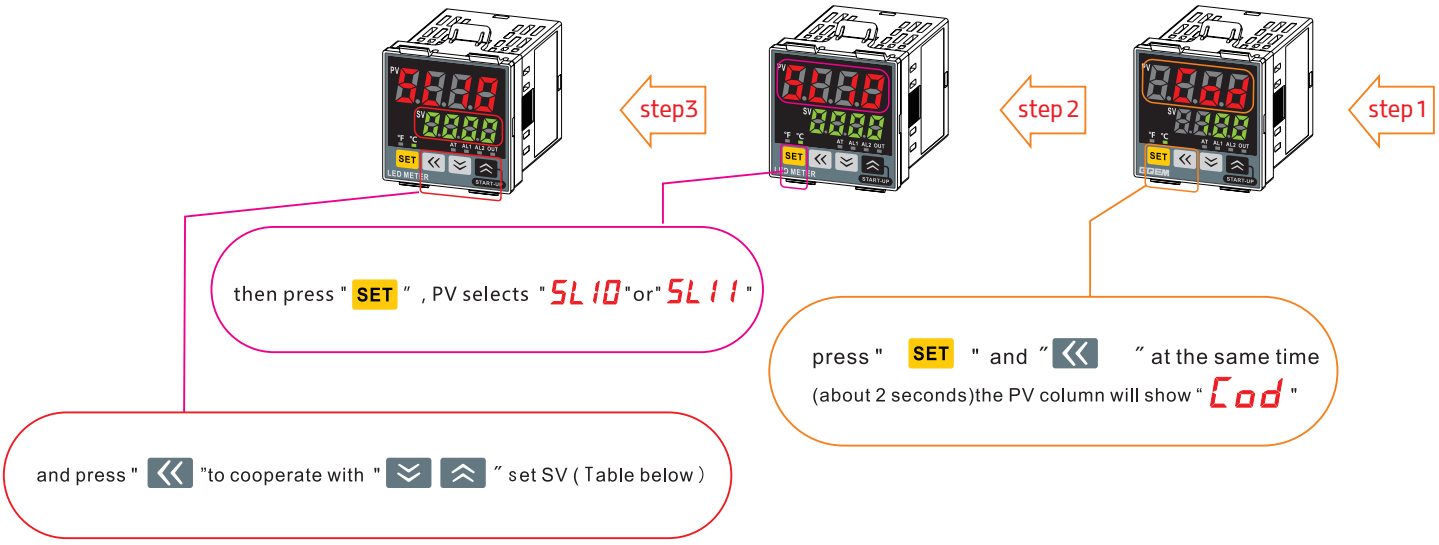
*3 M : خروجی کنتاکت رله
G : خروجی تریگر برای SCR
V : خروجی پالس ولتاژی
T : خروجی مستقیم برای SCR

جدول۷ SL 7

جدول مقایسه مربوطه		کد			
(حالت اول آلارم)تحریک باعث بسته شدن کنتاکت (از NO به NC)	آلارم با تحریک	0	0	0	0
	آلارم بدون تحریک	0	0	0	1
(حالت دوم آلارم) بدون تحریک باعث باز شدن کنتاکت (از NC به NO)	آلارم با تحریک	0	0	0	0
	آلارم بدون تحریک	0	0	1	0
پس از تنظیم این مورد، بیت سوم از SL6 دیگر بی‌اثر خواهد بود	خروجی اختلاف فاز	0	0	0	0
	خروجی فاز شیفت کنترل اصلی	0	1	0	0
ــــــــــــ	زمان خاموشی	0	0	0	0
	زمان روشن شدن	1	0	0	0

انتخاب RUN/STOP و عملکرد ارتباطی و انتخاب نوع آلارم SV از طریق منوی ثانویه

در صورتیکه قفل داده ها غیر فعال باشد . دکمه های SET و ≪ را همزمان به مدت حدود ۲ ثانیه نگه دارید تا نمایشگر PV عبارت Cod را نمایش دهد . سپس دکمه SET را فشار دهید. در این مرحله میتوانید طبق جدول کد مربوطه را انتخاب کنیدتا وارد تنظیمات منوی ثانویه شوید .پس از انجام تنظیمات دوباره دکمه های SET و ≪ همزمان فشار دهید . در صورت عدم انجام هیچ عملیاتی، دستگاه به صورت خودکار پس از ۲۵ ثانیه از منو خارج خواهد شد.



جدول۸ SL 10 تنظیم عملکرد RUN/STOP و عملکرد ارتباطی

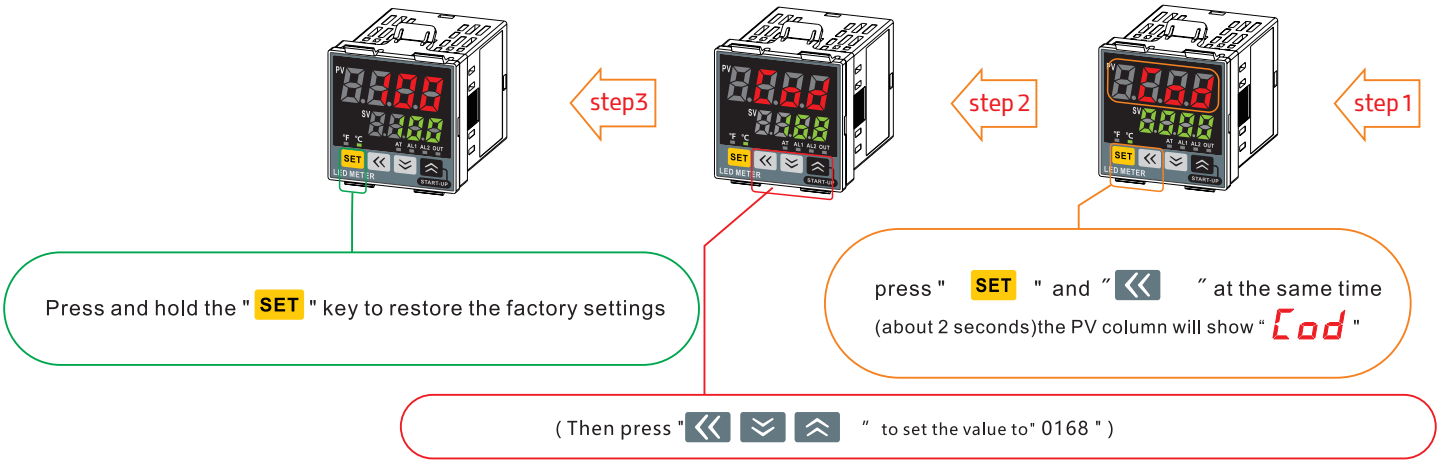
جدول مقایسه مربوطه		کد			
انتخاب عملکرد RUN/STOP	فاقد عملکرد RUN/STOP	0	0	0	0
	دارای عملکرد RUN/STOP	0	0	0	1
نامعتبر		0	0	0	0
انتخاب عملکرد ارتباطی	فاقد عملکرد ارتباطی	0	0	0	0
	دارای عملکرد ارتباطی	0	1	0	0
انتخاب عملکرد تصحیح خودکار	فاقد عملکرد تصحیح خودکار	0	0	0	0
	دارای عملکرد تصحیح خودکار	1	0	0	0

جدول۹ SL 11 انتخاب نوع آلارم SV

جدول مقایسه مربوطه		کد			
انتخاب آلارم اول برای SV	بدون آلارم SV	0	0	0	0
	دارای آلارم SV	0	0	0	1
انتخاب حالت آلارم اول برای SV	آلارم حد پایین SV	0	0	0	0
	آلارم حد بالای SV	0	0	1	0
انتخاب آلارم دوم برای SV	بدون آلارم SV	0	0	0	0
	دارای آلارم SV	0	1	0	0
انتخاب حالت آلارم دوم برای SV	آلارم حد پایین SV	0	0	0	0
	آلارم حد بالای SV	1	0	0	0

بازگردانی تنظیمات کارخانه | از طریق منوی ثانویه

در صورتیکه قفل داده ها غیر فعال باشد . دکمه های SET و ≪ را هم‌زمان به مدت حدود ۲ ثانیه نگه دارید تا نمایشگر PV عبارت Cod را نمایش دهد . مجددا دکمه های ≪ ≫ ≫ را فشار دهید .مقدار اولیه 0000 را به 0168 تغییر دهید و سپس دکمه SET را فشار دهید تاعملیات انجام شده و کنترلر به تنظیمات کارخانه بازگردد.



حالت تنظیم | مقدار پیش فرض کارخانه

این پارامتر برای تنظیم آلارم، ضرایب PID و سایر پارامترها استفاده می‌شود. در حالت نمایش عادی، با فشار دادن و نگه‌داشتن دکمه SET به مدت سه ثانیه نمایشگر PV، حالت تنظیم پارامتر را نشان می‌دهد و نمایشگر SV مقدار مربوط به آن را نمایش می‌دهد. با فشردن دکمه SET نمادهای پارامترهای زیر به ترتیب نمایش داده می‌شوند:

نماد	نام	دامنه تنظیم	توضیحات	مقدار پیش فرض
CT1	ورودی جریان آشکارساز شماره ۱	0.0100.0A	مقدار ورودی آشکارساز جریان را نمایش می‌دهد. هنگام فعال بودن آلارم قطع هیتر (HBA)	
AL1	آلارم اول	آلارم انحراف دمای ورودی، آلارم مقدار فرآیند (PV) و آلارم مقدار تنظیم‌شده (SV) 1999to+9999 °C [°F] 199.9to+999.99 °C [°F] آلارم مقدار تنظیم‌شده (SV) برابر با محدوده تنظیمی SV است ورودی ولتاژ / جریان انحراف آلارم: ±۹۹۹۹ محدوده آلارم ورودی برابر با محدوده ورودی است محدوده آلارم مقدار تنظیم‌شده (SV) برابر با محدوده تنظیم مقدار SV است	فاصله واکنش آلارم تنظیم مقدار هشدار اول و مقدار هشدار دوم دمای [°F] °C ۲ یا ۲٫۰ را وارد کنید. ورودی ولتاژ / جریان 0.2%	150
AL2	آلارم دوم			150
HBA1	آلارم قطع هیتر	0.0100.0A	مقدار آلارم بر حسب جریان CT است؛ فقط برای هیتر تک‌فاز استفاده شود.	0.0
LBA	آلارم قطع حلقه کنترل	0.1200.0min (نمی‌توان روی ۰٫۰ تنظیم کرد)	تنظیم مقدار هشدار برای قطع حلقه کنترل.	8.0

نماد	نام	دامنه تنظیم	توضیحات	مقدار پیش فرض
LBD	LBA بدون کنترل القایی	دما 09999°C [°F] کلیرنس عمل 0.8 °C [°F] ورودی ولتاژ / جریان کلیرنس عمل 0.8% بازه	اگر روی 0 قرار گیرد، LBA و کنترل القایی غیرفعال می شوند.	0
ATU	محاسبهٔ خودکار	0= توقف/پایان 1= شروع	روشن/خاموش کردن الگوریتم Auto-Tuning	0
STU	خود کالیبراسیون	0= توقف/پایان 1= شروع	روشن/خاموش کردن فرآیند Self-Calibration	0
P	باند تناسبی (گرمایشی)	9999 (999.9) °C [°F] ولتاژ / جریان از 0.1 تا 100% کل بازه	مقدار P برای کنترل PLPD یا PID. در کنترل گرمایش/سرمایش، اگر P گرمایشی روی ۰ (بیت کنترل) باشد، باند تناسبی روشن/خاموش می شود. کلیرنس عمل: 2 °C [°F]	دما: 30 (30.0) ورودی V/I: 3.0
OH	اختلاف برگشت حدّ پایین	1-100	در حالت بیت کنترل (P=0) حدّ پایین برگشت خروجی را تعیین می کند.	2
OHH	اختلاف برگشت حدّ بالا	0-100	در حالت بیت کنترل (P=0) حدّ بالای برگشت خروجی را تعیین می کند.	0
I	زمان انتگرال گیری	0 تا 13600 ثانیه	برای حذف خطای ماندگار ناشی از کنترل تناسبی اگر 0 باشد، کنترل PD اجرا می شود.	240
D	زمان مشتق	0 تا 13600 ثانیه	برای کاهش نوسان خروجی و بهبود پایداری اگر 0 باشد، کنترل PI اجرا می شود.	60
Ar	محدودهٔ مؤثر عمل انتگرالی	0 تا 1100% باند p (گرمایشی)	از تجاوز یا کاهش بیش از حد خروجی در اثر عمل ا جلوگیری می کند.	100
T	دوره تناسبی	1100 ثانیه (نمی توان روی 0 تنظیم کرد) در زمان خروجی جریان، هیچ نمایشی وجود ندارد.	تنظیم چرخه عملکرد - عملکرد PID گرمایش/سرمایش: دوره تناسبی در بخش گرمایش	*3
PC	باند تناسبی (بخش سرمایش)	1 تا 1000% از باند تناسبی (بخش گرمایش)	عملکرد PID گرمایش/سرمایش: تنظیم باند تناسبی در بخش سرمایش	100
DB	دستگاه فاقد حفاظت یا کنترل جریان القایی است	ورودی دما 10 تا +10 درجه سانتی گراد [یا فارنهایت] ورودی ولتاژ/جریان به علاوه 10 درصد از کل بازه	تنظیم کنترل غیر القایی بین باند تناسبی گرمایش و باند تناسبی سرمایش مقدار منفی قابل تنظیم نیست	0 or 0.0

نماد	نام	دامنه تنظیم	توضیحات	مقدار پیش فرض
T	دوره تناسبی (سمت سرمایش)	1100 ثانیه (قابل تنظیم روی صفر نیست) هنگام خروجی جریان هیچ نمایشی وجود ندارد.	عملکرد PID گرمایش/سرمایش: چرخه خروجی کنترل سمت سرمایش را تنظیم کنید	*4
SC	انحراف مقدار فرآیند	ورودی دما 999.9 + 199.9 °C [°F] ورودی ولتاژ/جریان در بازه مثبت و منفی محدوده	مقدار اندازه‌گیری شده توسط سنسور به این مقدار افزوده می‌شود و به عنوان مقدار PV در نظر گرفته می‌شود	0 or 0.0
LCK	تنظیم عملکرد قفل کردن داده ها	جدول 5	تغییر وضعیت داده به معتبر / نامعتبر	0000

توجه: ممکن است برخی از نمادهای پارامتر نمایش داده نشوند.

*1 تنظیم هشدار قطع هیتر (HBA)

این گزینه زمانی نمایش داده می شود که HBA به عنوان هشدار دوم انتخاب شده باشد.

HBAنمیتواند برای خروجی جریان استفاده شود

لطفاً مقدار تنظیم HBA را حدود 85% (CT) از مقدار ورودی آشکارساز جریان تعیین کنید.

هنگامی که تغییرات بزرگی در منبع تغذیه رخ می‌دهد، مقدار تنظیم را کمی کمتر قرار دهید.

همچنین اگر چند هیتر به صورت موازی نصب شده‌اند، مقدار تنظیم را کمی بیشتر در نظر بگیرید (در محدوده مقدار ورودی آشکارساز جریان).

این کار باعث می‌شود هشدار حتی زمانی که فقط یک شاخه قطع شده باشد، فعال شود.

وقتی HBA روی 0.0 تنظیم شود یا آشکارساز جریان نصب نشده باشد، هشدار HBA فعال خواهد بود. لطفاً به این نکته توجه کنید.

*2 تنظیم هشدار قطع حلقه کنترل (LBA)

فقط زمانی نمایش داده می‌شود که LBA به‌عنوان هشدار اول یا دوم انتخاب شده باشد.

مقدار تنظیم LBA معمولاً حدود ۲ برابر زمان انتگرال‌گیری (I) تنظیم می‌شود.

در عملکرد PID گرمایش/سرمایش، هشدار قطع حلقه کنترل (LBA) وجود ندارد.

هنگامی که عملکرد خودتنظیم (AT) فعال است، نمی‌توان از LBA استفاده کرد.

وقتی مقدار محاسبه‌شده PID برابر با 0% یا 100% باشد، می‌توان از عملکرد LBA استفاده کرد.

بنابراین، پس از وقوع یک خطا، زمان عملکرد LBA از ترکیب زمان محاسبه PID (که 0% یا 100% است) به‌علاوه زمان تنظیم‌شده برای LBA تشکیل می‌شود، سپس هشدار فعال می‌شود.

اگر زمان تنظیم‌شده برای LBA خیلی کوتاه باشد، یا برای شیء کنترل مناسب نباشد، ممکن است باعث شود که LBA به‌طور ناپایدار روشن/ خاموش شود یا اصلاً روشن نشود.

در این شرایط، لطفاً زمان تنظیم LBA را کمی افزایش دهید. خروجی کنتاکت رله: ۲۰ ثانیه و خروجی پالس ولتاژ / درایو تریاتران / خروجی تریاتران: ۲ ثانیه به‌صورت فلیپ‌فلاپ

*4 (خروجی کنتاکت رله: ۲۰ ثانیه، خروجی پالس ولتاژ: ۲ ثانیه)

*5 انتخاب سطح قفل داده‌ها

تمام داده‌ها تنها پس از قفل شدن قابل مشاهده هستند.

تمام داده‌های هشدار (HBA، LBA، LBD) را می‌توان در سطوح «0001، 0011، 0101، 0111» قفل کرد.

کد	محدوده حفاظت قفل در هر یک از سطوح دسترسی
0000	SV و تمامی پارامترها قابل تنظیم هستند.
0001	تنها SV و هشدارها (AL1 و AL2) قابل تنظیم هستند.
0010	تمام آیتم ها قابل تنظیم هستند، به جز هشدارها (AL1 و AL2).
0100	تمام آیتم ها به جز SV قابل تنظیم هستند.
0011	تنها SV قابل تنظیم است.
0101	تنها هشدارها (AL1 و AL2) قابل تنظیم هستند.
0110	SV و هشدارها (AL1 و AL2) قابل تنظیم هستند.
0111	SV و تمام پارامترها غیرقابل تنظیم هستند.