

□ ویژگی ها:

-



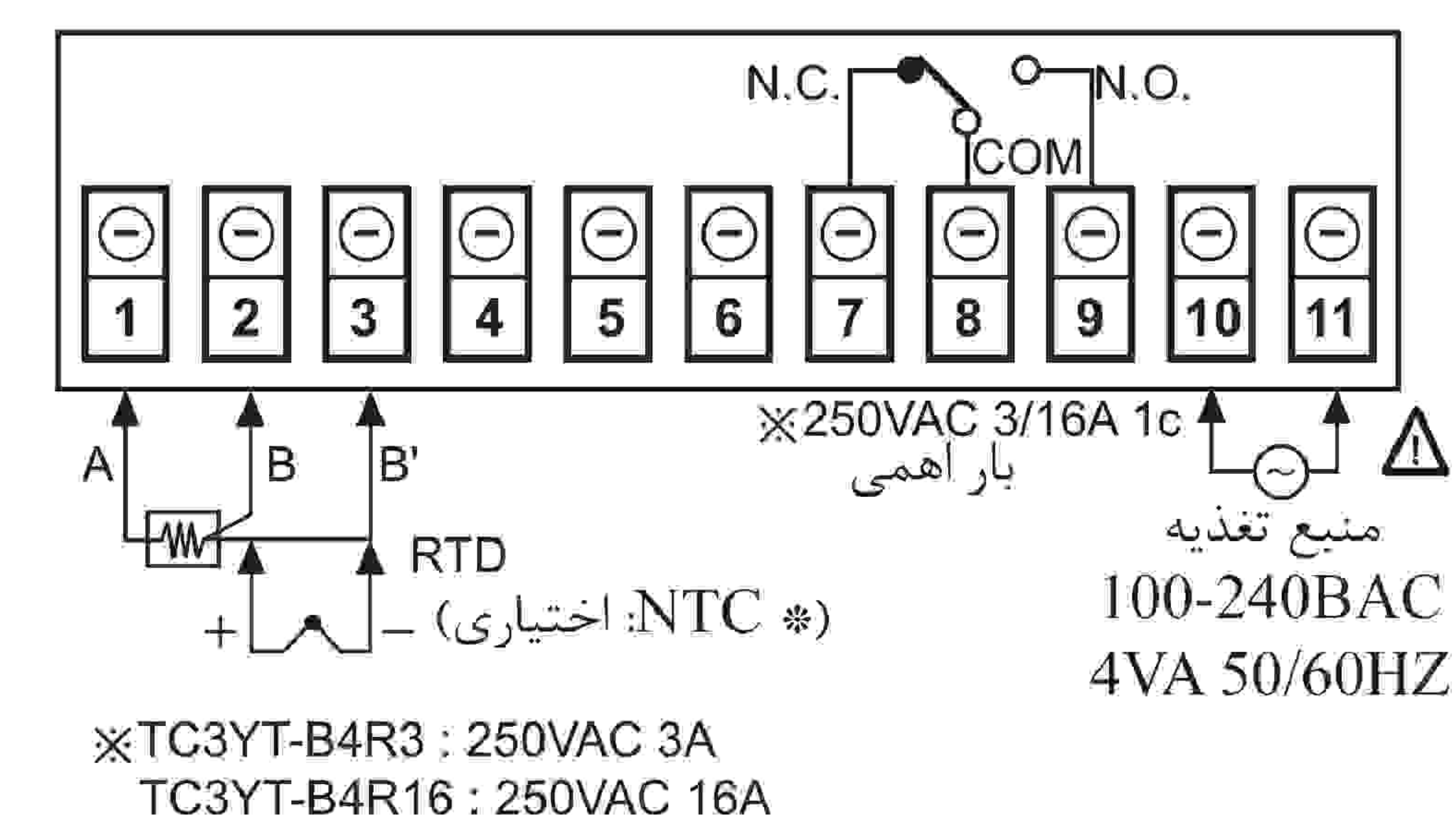
TC	3	Y	T	—	B	4	R	3		
								ظرفیت رله	3	250VAC, 3A, 1c
								خروجی کنترلی	16	250VAC, 16A, 1c
								منبع تغذیه	R	خروجی کنترلی
								مد کنترل	4	100-240VAC, 50/60HZ
								نوع تنظیم	B	کنترل تناسبی (P) و ON/OFF
								اندازه	T	تنظیم با سوییچ تکی لمسی
								رقم	Y	عرض ۷۲* ارتفاع ۳۶
								قطعه	3	۹۹۹ (۳ رقم)
									TC	کنترلر دما

مدل		TC3YT-B4R3	TC3YT-B4R16
منبع تغذیه		۲۴۰-۱۰۰ ولت متناوب ۵۰/۶۰ هرتز	
رنج ولتاژ مجاز		۹۰ تا ۱۱۰ درصد ولتاژ نامی	
مصرف توان		حداکثر ۴ ولت آمپر	
نوع نمایشگر		دیود سون سگمنت LED قرمز (لامپ سیگنال انحراف: سبز، نشانگر واحد دما: زرد)	
سایز کاراکتر		عرض ۷.۴ * ارتفاع ۱۵ میلیمتر	
نوع ورودی (*۱)		TC:K(CA), J(IC), RTD: DPt100Ω(DIN)	
خروجی کنترلی		خروجی رله 250VAC 3A 1c	خروجی رله 250VAC 16A 1c
متد کنترل		کنترل تناسبی (P) و ON/OFF	
هیستریزیس		۱ تا ۱۰۰ درجه سانتی گراد	
باند تناسبی (P)		۱ تا ۱۰۰٪	
اصلاح آفست		۱ تا ۱۰۰٪	
پریود کنترل (T)		۱ تا ۱۲۰ ثانیه	
متد نمایش		-+ ۱ رقم با یک قسمت بزرگتر از ۰.۵٪-+ از PV یا -+ ۱ درجه سانتی گراد	
نوع تنظیم		تنظیم با شاسی های روی پنل جلویی	
پریود نمونه گیری		۵۰۰ میلی ثانیه	
تحمل دی الکتریک		۲۰۰۰ ولت متناوب ۵۰/۶۰ هرتز به مدت ۱ دقیقه (بین ترمینال ورودی و ترمینال منبع تغذیه)	
لرزش		دامنه ۰.۷۵ میلی متر در فرکانس بین ۵ تا ۵۵ هرتز در راستای محوره های X,Y,Z به مدت ۱ ساعت	
سیکل عمر	مکانیکی	حداقل ۱۰ میلیون بار کارکرد	
رله	الکتریکی	حداقل ۱۰۰ هزار بار کارکرد (250VAC 3A تحت بار اهمی)	حداقل ۱۰۰ هزار بار کارکرد (250VAC 16A تحت بار اهمی)
مقاومت عایقی		۱۰۰ مگا اهم (با تست مگر 500VDC)	
مقاومت در برابر نویز		مثبت و منفی ۲ کیلو ولت فاز R ، فاز S نویز موج مربعی با عرض پالس ۱ میکروثانیه به وسیله دستگاه شبیه ساز نویز	
ماندگاری حافظه		تقریباً ۱۰ سال (در صورت استفاده از حافظه نوع نیمه هادی غیر فرار)	
محیط	دمای محیط	۱۰- تا ۵۰ درجه سانتی گراد - انبار: ۲۰- تا ۶۰ درجه سانتی گراد	
	رطوبت محیط	رطوبت ۳۵ تا ۸۵ درصد	
ساختار حفاظتی		IP65	
تائیدیه			
وزن		تقریباً ۹۹ گرم	تقریباً ۱۰۳ گرم

- ## Autonics

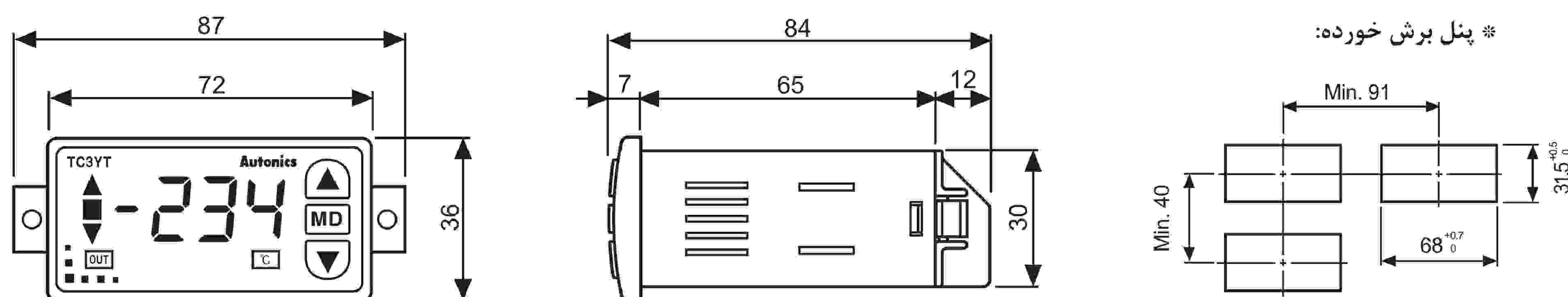
A)	سنسورهای نوری
B)	سنسورهای فیبر نوری
C)	سنسورهای محیط /درب
D)	سنسورهای مجاورتی
E)	سنسورهای فشار
F)	انکودرهای چرخشی
G)	کانکتورها / سوکت ها
H)	کنترلرهای دما
I)	SSR / کنترل کننده های توان
J)	شمارنده ها
K)	تایمر ها
L)	پنل های اندازه گیری
M)	اندازه گیریهای دور /سرعت/ پالس
N)	نمایشگرها
O)	کنترل کننده حسگر
P)	منابع تغذیه سوئیچینگ
Q)	موتورهای پله ای درایور کنترلر
R)	پنل های منطقه ای / گرافیکی
S)	تجهیزات شبکه فیلد
T)	ترم افزار

اتصالات: □

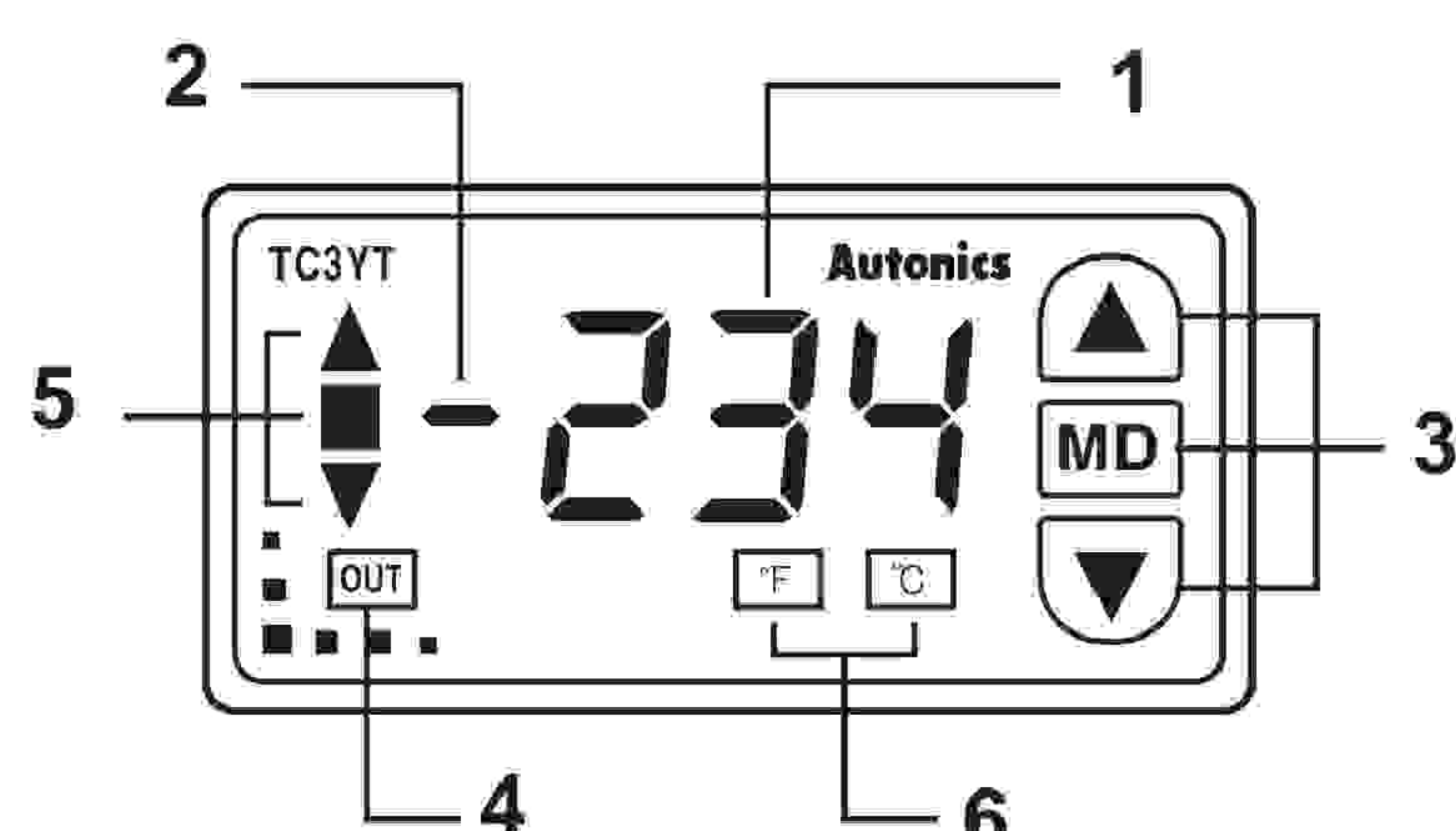


□ ابعاد:

(واحد: میلیمٹر)



تشریح دستگاہ:



- ۱- نمایشگر PV (مقدار فعلی پروسه) (قرمز)
- ۲- نمایشگر علامت منفی (قرمز)
- ۳- کنترل یک مقدار تنظیمی (کلیدهای بالا/پایین/MD)
- ۴- نمایشگر عملکرد خروجی کنترلی (قرمز)
- ۵- نمایشگر انحراف بین PV (مقدار فعلی پروسه) و SV (مقدار تنظیمی):
علامت های بالا و پایین (قرمز)، علامت مربع (سبز)
- ۶- PV (مقدار فعلی پروسه)، نمایش واحد دما بر حسب سانتی گراد/فahrenheit (زرد)

نوع و رنج ورودی:

سنسور ورودی		نمایشگر	رنج دما(سانتی گراد)	رنج دما(فارنهایت)
ترموکوپل	K	۲۲۸	0 to 999	32 to 999
	J	۱۱۲	0 to 400	32 to 752
RTD	DPt H	۲۲.۵	0 to 400	32 to 752
	DPt H	۲۲.۲	-99.9 to 199.9	-146 to 390

* یک سنسور دما، دما را به سیگنال الکتریکی به منظور کنترلر تبدیل می کند تا کنترلر بتواند بر مبنای آن خروجی کنترل را ON/OFF کند.

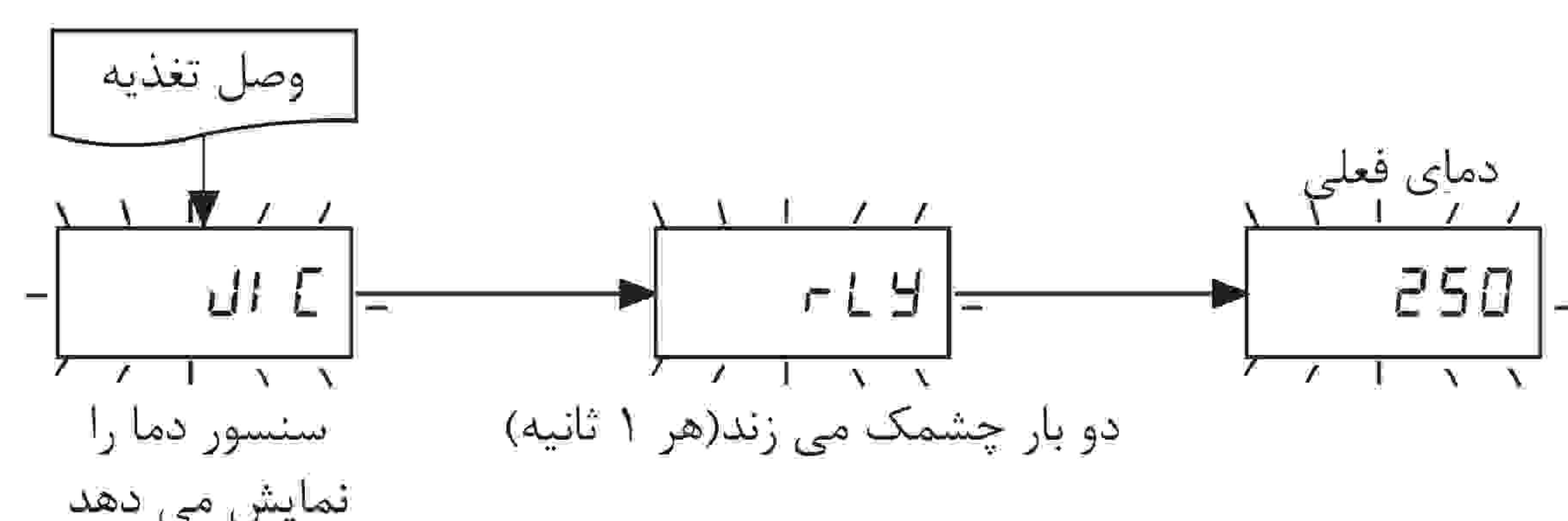
* تنظیمات متناسب با رنج مورد استفاده است.

* رنج تنظیم دمای تنظیم SV محدود به رنج تنظیم سنسور مورد استفاده است.

* دمای مورد استفاده: می تواند با واحد سانتی گراد/فارنهایت که روی قسمت جلویی دستگاه نمایش داده می شود، تنظیم کرد.

■ نمایشگر هنگام وصل تغذیه:

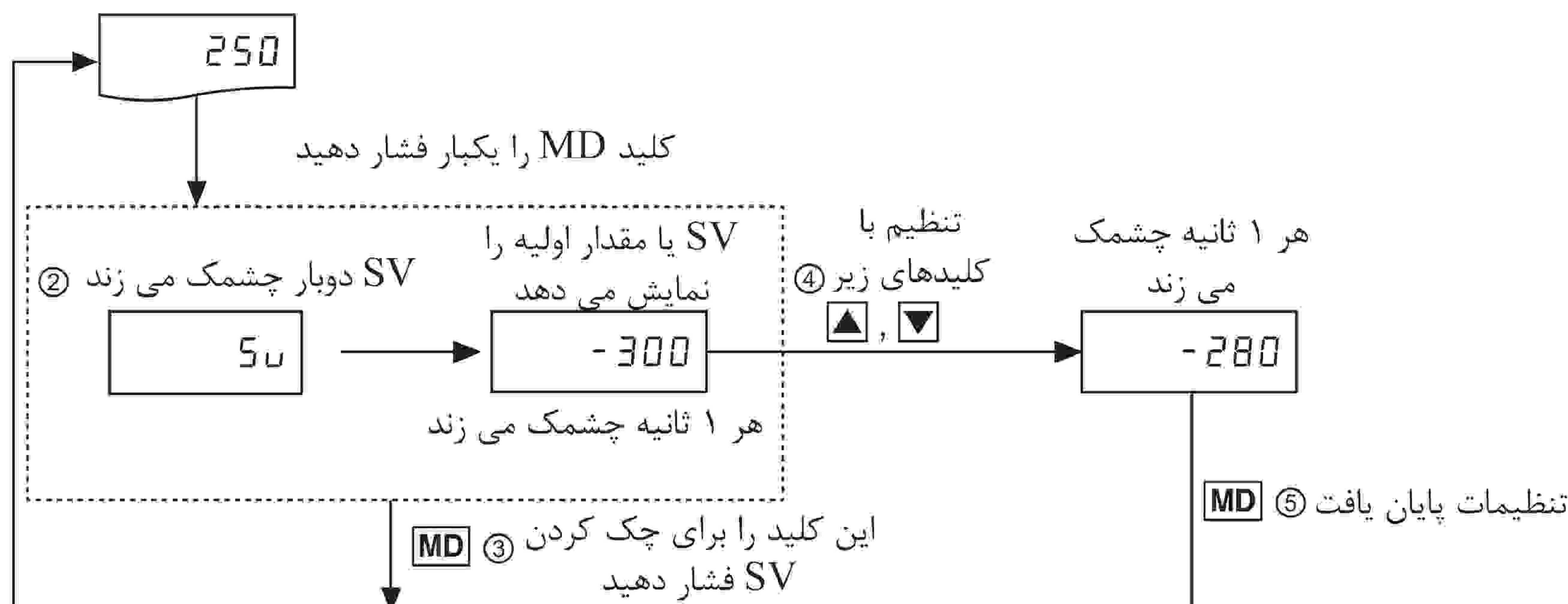
هنگام وصل تغذیه، نمایشگر دمای فعلی را پس از اینکه سنسور دما و نوع خروجی کنترلی دوبار چشمک زد، نمایش خواهد داد. در صورت بروز خطا، سیگنال خطا به جای دمای فعلی چشمک می زند.



چک و تنظیمات مقدار تنظیمی SV:

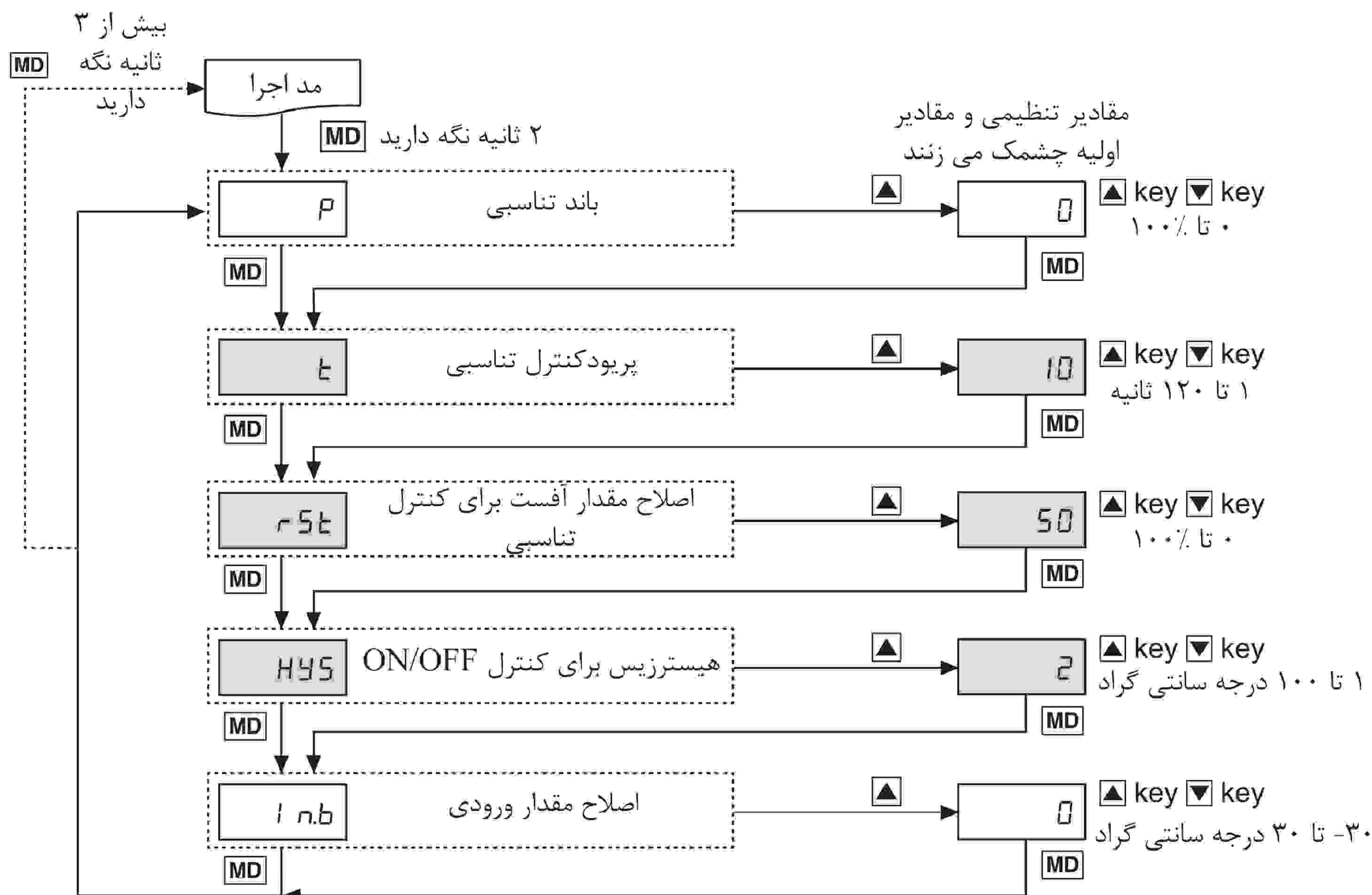
- * در مد کاربری، SV قابل تنظیم و چک کردن را داراست.
- * در مد کاربری، کلید MD را فشار دهید.

مد کاربری(دمای فعلی نمایش داده می شود) ①



- ۱- در مد کاربری مقدار PV نمایش داده می شود.
 - ۲- کلید MD را فشار دهید، پس از دوبار چشمک زدن عبارت SV ، SV نمایش داده خواهد شد.
 - ۳- در مواقع چک کردن ، پس از انجام چک کلید MD را فشار دهید تا به مد درایو بازگردد.
 - ۴- در صورت تغییر و تنظیم مقدار SV ، با کلیدهای بالا و پایین این کار را انجام دهید. اگر کلید بالا یا پایین را مداوم نگاه دارید، مقدار SV با سرعت زیاد افزایش یا کاهش پیدا می کند.
 - ۵- اگر پس از تنظیمات کلید MD را فشار دهید، مقدار تنظیم شده ذخیره شده و به مد کاربری باز می گردد.
- * در صورتی که تا 1 دقیقه ورودی وجود نداشته باشد به منظور تنظیم کاربری، به مد کاربری باز گشته و مقدار تنظیمی پارامتر تغییر نکرده و مقدار قبلی ذخیره می شود.

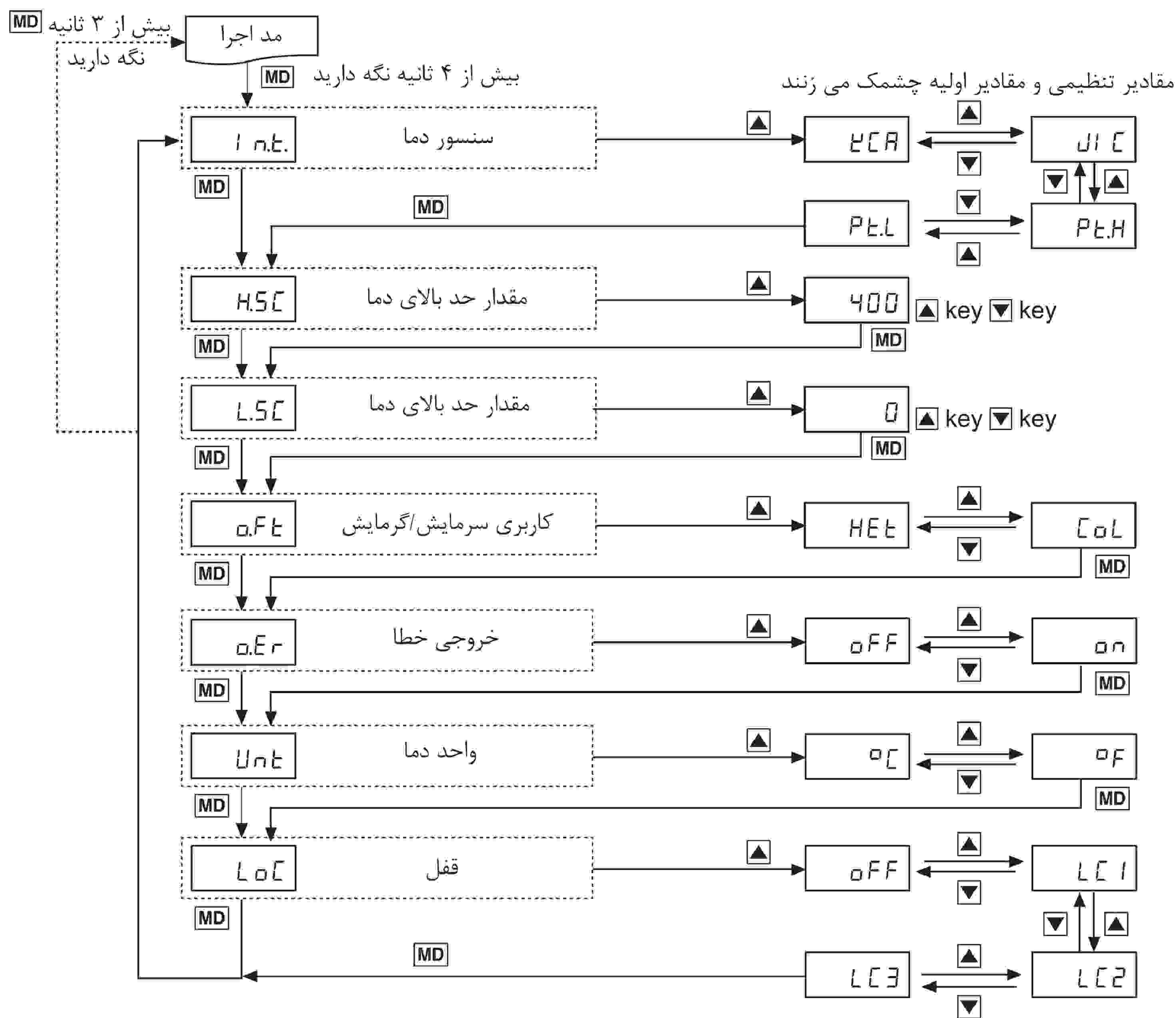
گروه پارامتر ۱:



- * در مد کاربری اگر کلید MODE را به مدت 2 ثانیه فشار دهید، به گروه تنظیمات 1 باز می گردد.
- * ابتدای ورودی کلید MD سیگنال SV نمایش داده می شود. سپس سیگنال P ، اولین مد از گروه 1 برای 2 تا 3 ثانیه نمایش داده می شود. پس از ورود به مد گروه 1 به منظور خاتمه کلید MD را فشار دهید.
- * پارامتر در صورت ورود به مد تنظیم نمایش داده خواهد شد.
- * کلید MD را یکبار فشار دهید، به پارامتر بعدی منتقل می شود. برای تغییر مقدار تنظیمی، کلید جهت دار بالا را فشار دهید.(مقدار تنظیم شده هر 1 ثانیه چشمک می زند)
- * کلید MD را پس از تغییرات مقدار تنظیمی یا برای مشاهده وضعیت تنظیمات تغییر داده شده، فشار دهید. با فشردن این کلید مقادیر تنظیم شده ذخیره شده و به پارامتر بعدی منتقل می شود.
- * در هر زمان از تنظیم کاربری، اگر کلید MD را برای 3 ثانیه نگه دارید، مقادیر تنظیم شده ذخیره و به مد کاربری باز خواهد گشت.
- * در صورتی که تا 1 دقیقه ورودی وجود نداشته باشد به منظور تنظیم کاربری، به مد کاربری باز گشته و مقدار تنظیمی پارامتر تغییر نکرده و مقدار قبلی ذخیره می شود.
- * در صورتی که P با مقدار 0 تنظیم نشود، پارامتر [HYS] نمایش داده نمی شود.
- * در صورتی که P با مقدار 0 تنظیم شود، کنترل ON/OFF و پارامتر [t] و [rst] نمایش داده نخواهند شد.
- * هنگام ورود به مد تنظیمات در تمام موارد، پارامترهای کاربردی نمایش داده خواهند شد.

(A)	سنسورهای نوری
(B)	سنسورهای فیبر نوری
(C)	سنسورهای محیط/درب
(D)	سنسورهای مجاورتی
(E)	سنسورهای فشار
(F)	انکودرهای چرخشی
(G)	کانکتورها/ سوکت ها
(H)	کنترلرهای دما
(I)	SSR/ کنترل کننده های توان
(J)	شمارنده ها
(K)	تایمر ها
(L)	پنل های اندازه گیری
(M)	اندازه گیرهای دور/سرعت/پالس
(N)	نمایشگرها
(O)	کنترل کننده حسگر
(P)	منابع تغذیه سوئیچینگ
(Q)	موتورهای پله ای/دراپور کنترلر
(R)	پنل های منطقی/ گرافیکی
(S)	تجهیزات شبکه فیلد
(T)	نرم افزار

■ گروه پارامتر ۲:



- * در مد کاربری اگر کلید MODE را به مدت ۴ ثانیه فشار دهید، به گروه تنظیمات ۲ وارد می شود.
- * ابتدای ورودی کلید MD سیگنال SV نمایش داده می شود. سپس سیگنال P، اولین مد از گروه ۱ برای ۲ تا ۳ ثانیه نمایش داده می شود. در طول ۴ ثانیه پارامتر In.t اولین مد از گروه تنظیمات ۲ نمایش داده می شود. پس از ورود به اولین مد گروه پارامتر ۲ به منظور خاتمه کلید MD را فشار دهید.
- * پارامتر در صورت ورود به مد تنظیم نمایش داده خواهد شد.
- * کلید MD را یکبار فشار دهید، به پارامتر بعدی منتقل می شود. برای تغییر مقدار تنظیمی، کلید جهت دار بالا را فشار دهید. (مقدار تنظیم شده هر ۱ ثانیه چشمک می زند)
- * کلید MD را پس از تغییرات مقدار تنظیمی یا برای مشاهده وضعیت تنظیمات تغییر داده شده، فشار دهید. با فشردن این کلید مقدار تنظیم شده ذخیره شده و به پارامتر بعدی منتقل می شود.
- * در هر زمان از تنظیم کاربری، اگر کلید MD را برای ۳ ثانیه نگه دارید، مقادیر تنظیم شده ذخیره و به مد کاربری باز خواهد گشت.
- * در صورتی که تا ۱ دقیقه ورودی وجود نداشته باشد به منظور تنظیم کاربری، به مد کاربری باز گشته و مقدار تنظیمی پارامتر تغییر نکرده و مقدار قبلی ذخیره می شود.
- * هنگام ورود به مد تنظیمات در تمام موارد، پارامترهای کاربردی نمایش داده خواهند شد.
- * در صورتی که واحد دمای کوره استفاده تغییر کند، مقدار SV به صفر تغییر می کند

■ پیش فرض کارخانه:

* گروه پارامتر ۱:

پیش فرض کارخانه	واحد	رنج تنظیم	توضیحات	پارامتر
0	%	۰ تا ۱۰۰	باند تناسبی	P
10	ثانیه	۱ تا ۱۲۰	پریود کنترل تناسبی	t
50	%	۰ تا ۱۰۰	مقدار اصلاح آفست در کنترل تناسبی	r.S.t
2	°C	۲ تا ۱۰۰	هیستریزیس کنترل ON/OFF	HYS
0	°C	۳۰- تا ۳۰	مقدار اصلاح ورودی	I.n.b

* گروه پارامتر ۲:

پیش فرض کارخانه	واحد	رنج تنظیم	توضیحات	پارامتر
U.L	-	P.L, P.H, U.L, H.C.A	سنسور دما	I.n.t
400	°C	به بخش رنج و مشخصات ورودی مراجعه کنید.	حد بالای دما	H.S.C
0	°C		حد پایین دما	L.S.C
H.E.t	-	H.E.t ↔ C.o.L	عملیات سرمایش/گرمایش	a.F.t
o.F.F	-	o.n ↔ o.F.F	خروجی خطا	a.E.r
o.C	-	o.C ↔ o.F	واحد دما	U.n.t
o.F.F	-	o.F.F, L.C.1, L.C.2, L.C.3	قفل	L.o.C

■ فانکشن ها:

◎[In.b] اصلاح ورودی

✱ اصلاح ورودی انحراف ناشی از سنسور دما مثل ترموکوپل، RTD، سنسور آنالوگ را تصحیح می کند.

✱ دسته بندی هایی برای سنسورهای دما وجود دارد که یکی براساس دقت و قیمت آنهاست که عموما از محصولات معمولی استفاده می شود. به منظور اندازه گیری دقیق دما حتما میزان انحراف آن سنسور دما را چک نمائید.

✱ از این مد پس از اندازه گیری دقیق انحراف دمای سنسور مربوطه استفاده کنید زیرا اگر انحراف اندازه گیری شده دقیق نباشد، دمای نمایش داده شده خیلی زیاد یا خیلی کم خواهد بود.

✱ رنج تنظیم: ۴۹- تا ۵۰ درجه سانتی گراد(تنظیم پیش فرض: ۰ درجه سانتی گراد)

(مثال) در حالی که دمای واقعی ۸۰ درجه می باشد، دمای نمایش داده شده ۷۸ درجه است. مقدار اصلاح ورودی باید ۲ درجه باشد تا دمای نمایش داده شده ۸۰ درجه شود.

◎هیستریزیس [HYS]

✱ در مد کنترل ON/OFF ، وقفه بین حالت قطع و وصل خروجی لازم است، این وقفه هیستریزیس نام دارد. وقتی وقفه خیلی کوتاه باشد باعث نوسانی شدن خروجی همانند اثر نویز خارجی می شود.

✱ در مد کنترل ON/OFF حتی اگر کنترل پایدار باشد، باز هم حالت نوسانی بودن خروجی را خواهیم داشت. این نوسانی شدن از ترکیب اثر پارامترهای : مقدار تنظیمی هیستریزیس، مشخصه پاسخ و موقعیت نصب سنسور ایجاد می شود که این امری عادی نیست. برای کمینه کردن این اثر باید مقدار مناسب هیستریزیس، ظرفیت و مشخصه هیتز و پاسخ زمانی و موقعیت سنسور لازم است تا در نظر گرفته شوند.

✱ رنج تنظیم: ۱ تا ۱۰۰ درجه سانتی گراد(تنظیم پیش فرض: ۲ درجه سانتی گراد)

◎باند تناسبی [P]

✱ اگر دمای فعلی PV در حالت کنترل تناسبی باشد، نسبت قطع و وصل بودن در طول پروسه کنترل تناسبی را کنترل می کند. در این حالت در اصطلاح کنترل تناسبی، مقدار تنظیمی را باند تناسبی می نامند.

✱ رنج تنظیم: ۰ تا ۱۰۰ درصد(تنظیم پیش فرض: ۰٪)

◎پریود کنترل(کنترل تناسبی) [t]

✱ با توجه به مقادیر کنترل، خروجی را به واسطه استفاده از رله و SSR در حالت کنترل تناسبی به صورت تکراری با مدت زمان های تنظیم شده قطع و وصل می کند.

✱ زمان تنظیم شده را پریود کنترل تناسبی می گویند.

✱ رنج تنظیم: ۱ تا ۱۲۰ ثانیه(تنظیم پیش فرض: ۱۰ ثانیه)

◎رنج تنظیم

✱ هیستریزیس/باند تناسبی/پریود کنترل تناسبی در قالب پارامتر تنظیم می شوند.

✱ رنج تنظیم هیستریزیس [HYS]: از ۱ تا ۱۰۰ درجه سانتی گراد

✱ رنج تنظیم باند تناسبی [P]: از ۰ تا ۱۰۰٪

✱ رنج تنظیم پریود کنترل [t]: از ۱ تا ۱۲۰ ثانیه

✱ تبدیل حالت کنترل ON/OFF به کنترل تناسبی: وقتی پارامتر P صفر در صد است، کنترل ON/OFF است و وقتی مقدار دارد، کنترل تناسبی است.پارامتر

هیستریزیس زمانی نشان داده می شود که مقدار باند تناسبی [P]، صفر درصد باشد.

◎اصلاح آفست/ریست دستی [rst]

✱ هنگام استفاده از کنترل تناسبی، حتی در وضعیت پایدار هم انحراف به دلیل ظرفیت حرارتی و ظرفیت هیتز می تواند رخ دهد.این آفست نامیده می شود.

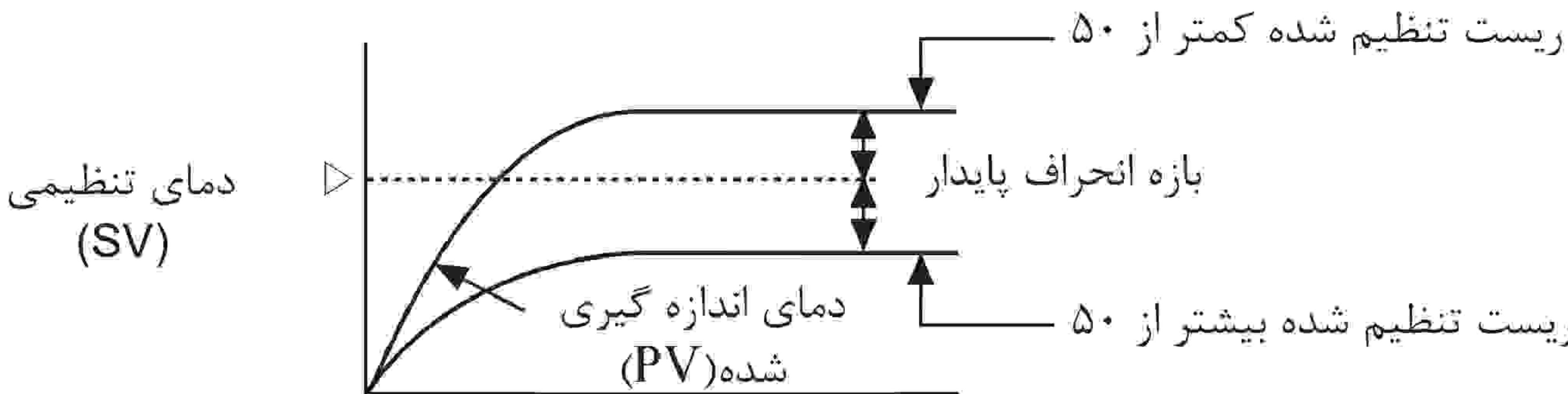
✱ آفست توسط پارامتر ریست دستی تنظیم می شود[rst].

✱ اصلاح آفست فقط توسط کنترل تناسبی استفاده می شود. لذا اگر پارامتر باند تناسبی [p] با مقدار ۰٪ تنظیم شود، پارامتر ریست دستی [rst] نمایش داده نمی شود.

✱ رنج تنظیم: ۰ تا ۱۰۰٪ (تنظیم پیش فرض: ۵۰٪)

✱ هنگامی که PV با SV برابر شد مقدار پارامتر را ۵۰٪ تنظیم کنید. پس از پایدار شدن کنترل، اگر دمای اندازه گیری شده کمتر از SV شود مقدار تنظیمی بیشتر از ۵۰٪ خواهد شد در غیر اینصورت کمتر از ۵۰٪ خواهد بود.

✱ کنترل ریست دستی[rst] با نتیجه منترل انجام می شود.



◎سوئیچ مد کنترل

✱ کاربر می تواند بین کنترل ON/OFF و کنترل تناسبی یکی را انتخاب کند.

✱ تبدیل کنترل ON/OFF به کنترل تناسبی: وقتی پارامتر P با مقدار صفر تنظیم شده باشد، کنترل ON/OFF خواهد بود و اگر P مقدار داشته باشد کنترل تناسبی خواهد بود.

✱ تنظیم پیش فرض کارخانه: کنترل ON/OFF

◎تبدیل واحد دما(سانتی گراد/فارنهایت) [unt]

✱ تبدیل واحد با انتخاب سانتی گراد یا فارنهایت در تنظیمات پارامتر امکان پذیر است.

✱ پس از انتخاب واحد دما، LED آن روشن می شود.

✱ تنظیم پیش فرض کارخانه: سانتی گراد

سنسورهای نوری (A)
سنسورهای فیبر نوری (B)
سنسورهای محیط /درب (C)
سنسورهای مجاورتی (D)
سنسورهای فشار (E)
انکودرهای چرخشی (F)
کانکتورها/ سوکت ها (G)
کنترلرهای دما (H)
SSR / (I) کنترل کننده های توان
شمارنده ها (J)
تایمر ها (K)
پنل های اندازه گیری (L)
اندازه گیرهای دور /سرعت /پالس (M)
نمایشگرها (N)
کنترل کننده حسگر (O)
منابع تغذیه سوییچینگ (P)
مونиторهای پله ای (Q) درایور کنترلر
پنل های منطقی / گرافیکی (R)
تجهیزات شبکه فیلد (S)
نرم افزار (T)

© عملیات سرمایش/گرمایش

- * معمولا ۲ روش برای کنترل دما وجود دارد، یکی تابع حرارت است که هنگام کاهش مقدار PV دما را توسط هیتر بالا می برد. دیگری تابع سرما است که در صورت افزایش مقدار PV دما را توسط کولر کاهش می دهد.
- * رنج تنظیم: HET (گرما) / COL (سرما) ، تنظیم پیش فرض: گرما

© نمایش انحراف PV

- * انحراف بین مقدار PV و SV را نمایش می دهد.
- * در صورتی که PV بیشتر از SV ، جهت بالا روشن می شود.(۲ SV+- درجه سانتی گراد)
- * در صورتی که PV کمتر از SV ، جهت پایین روشن می شود.(۲ SV+- درجه سانتی گراد)
- * در صورتی که انحراف از مقدار PV در بازه +۲ -۲ درجه سانتی گراد باشد، چراغ مربع روشن می شود.

© تنظیم حد بالا/پایین دمای مورد استفاده

- * حد بالا/پایین دما را تنظیم نموده و رنج آن را در بازه رنج مورد استفاده تنظیم کنید.
- * حد بالای تنظیم شده [H.SC] ، حد بالای SV خواهد بود.
- * حد پایین تنظیم شده [L.SC] ، حد بالایی SV خواهد بود.
- * SV کوچکتر مساوی H.SC و بزرگتر مساوی L.SC می باشد. در صورت مساوی بودن این ۳ پارامتر خروجی غیرفعال خواهد شد.
- * در صورت تغییر مقادیر H.SC و L.SC ، رنج مورد استفاده و باند تناسبی هم تغییر خواهند کرد.

© نمایش خطا

- * اگر در طول عملیات خطا رخ دهد، نمایشگر خطا هر یک ثانیه چشمک می زند.

نمایشگر	توضیحات
OPn	زمانی که سنسور ورودی وصل نشده باشد و یا سیم آن قطع شده باشد(پس از وصل کردن سیم عملکرد دستگاه نرمال می شود)
LLL	زمانی که ورودی اندازه گیری شده دما کمتر از رنج سنسور ورودی باشد.
HHH	زمانی که ورودی اندازه گیری شده دما بیشتر از رنج سنسور ورودی باشد.

- * در صورت بروز خطاهای LLL,HHH,OPn پس از برطرف کردن علت خطا، کارکرد دستگاه نرمال می شود.
- * الویت نمایش خطا به ترتیب با OPN و LLL,HHH می باشد.

© تنظیم خروجی خطا [o.Er]

- * برای خطا، وضعیت خروجی توسط پارامتر [O.Er] از گروه پارامتر ۲ تنظیم می شود.
- * برای تنظیم حالت خاموش: خروجی همیشه هنگام بروز خطا قطع می باشد.
- * برای تنظیم حالت روشن: خروجی همیشه هنگام بروز خطا وصل می باشد.
- * تنظیم پیش فرض کارخانه: خاموش

© تنظیمات قفل [LOC]

- * این فانکشن تغییرات پارامترها در هر گروه تنظیمات را محدود می کند. می تواند برای گروه تنظیمات ۲ نیز تنظیم شود.
- * با تنظیم [LC1] ، تغییرات پارامتر گروه پارامتر ۲ غیر فعال می شود.
- * با تنظیم [LC2] ، تغییرات پارامتر گروه پارامتر ۲ و گروه پارامتر ۱ غیر فعال می شود.
- * با تنظیم [LC3] ، تغییرات پارامتر گروه پارامتر ۲ و گروه پارامتر ۱ و تنظیمات پارامتر SV غیر فعال می شود.
- * با تنظیم [OFF] قفل تمام تنظیمات گروه ها غیرفعال می شود.