

راهنمای استفاده کنترل دمای EK-3030

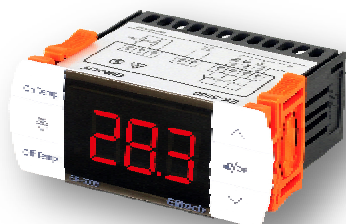
اطلاعات عمومی

این دستگاه برای اندازه گیری دما در سردخانه های با دمای متوسط و پائین مناسب است و قابلیت اندازه گیری و کنترل دما را در نمایشگر خود دارد. در این دستگاه امکان کالیبراسیون سنسورها، برفک زدایی، هشدار آلارم برای اندازه های بالاتر از حد معین شده، آلارم خرابی سنسور، کلید بازگشت به تنظیمات کارخانه و کلید ریکاوری وجود دارد. همچنین این دستگاه با کلیدهای لمسی و قفل دار طراحی شده است.

دارای ۲ ورودی حسگر برای دمای داخل محفظه و دمای برفک زدایی و ۳ خروجی برای کمپرسور، هیتر دیفراسست و فن اواپراتور می باشد

قابلیت ها

- ۶ کلید لمسی - سهولت در تنظیم پارامترهای دستگاه - سادگی عملکرد
- حالت های مختلف برای کنترل برفک زدایی جهت پایداری بیشتر و صرفه جویی در مصرف انرژی
- حافظه برای تنظیم دوره برفک زدایی
- قابل تنظیم برای حالت های مختلف عملکرد و فراخوانی آنها با یک کلید
- سه حالت کارکرد: برودت - حرارت و کار در دمای تنظیم شده




پارامترهای فنی

- Ø محدوده اندازه گیری دما: $99^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$
- Ø محدوده کنترل دما: $85^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$
- Ø دقت اندازه گیری: $1^{\circ}\text{C} \pm$ در $5^{\circ}\text{C} \sim -30^{\circ}\text{C}$ در سایر محدوده ها $2^{\circ}\text{C} \pm$
- Ø توان مصرفی برد: کمتر از 5W
- Ø ظرفیت خروجی: $10\text{A}/220\text{VAC}$ (برای $16\text{A}/220\text{VAC}$ کمپرسور تک فاز)
برای فن اواپراتور $10\text{A}/220\text{VAC}$
برای هیتر برفک زدایی $10\text{A}/220\text{VAC}$
خروجی تک رشته برای آلارم
- Ø دمای محیط کار: $60^{\circ}\text{C} \sim -5^{\circ}\text{C}$ و رطوبت نسبی ۱۰% تا ۹۰% بدون کندانس قطرات آب
- Ø دمای نگهداری: $75^{\circ}\text{C} \sim -25^{\circ}\text{C}$
- Ø نوع سنسور: NTC
- Ø طول سیم سنسور: ۲ متر
- Ø هر گاه به هر دلیلی سنسور قطع یا خراب شود، دستگاه به طور اتوماتیک همزمان با اعلام خرابی سنسور دمای کابین را تنظیم میکند، این کار با روشن و خاموش کردن کمپرسور طبق زمان تنظیم شده ای که قابل تغییر نیز می باشد، انجام شده و از خرابی مواد داخل کابین جلوگیری می نماید، لذا تا تعمیر و یا تعویض سنسور در اولین فرصت دستگاه به خوبی کار کرده و مانع از آسیب دیدن مواد داخل کابین میشود.

حالت های نمایشگر


| نمایشگر | علامت | حالت | عملکرد |
|---------------|---|-----------------|------------------------------|
| کلید قفل |  | روشن | صفحه کلید فعال نیست |
| | | خاموش | صفحه کلید فعال است |
| حرارت / برودت | ON | روشن | کمپرسور روشن است |
| | | خاموش | کمپرسور خاموش است |
| برفک زدایی | Def | چشمک زن | تاخیر زمانی روشن شدن کمپرسور |
| | | خاموش | یخ زدایی فعال نیست |
| | | چشمک زن (آهسته) | تاخیر زمانی قبل از یخ زدایی |
| | | چشمک زن (سریع) | تاخیر زمانی بعد از یخ زدایی |
| فن |  | روشن | یخ زدایی فعال است |
| | | خاموش | فن در حال کار |
| | | چشمک زن | تاخیر زمانی فن |
| | | خاموش | فن خاموش است |

کلیدها

OK /  : کلید قفل برد

∇ : کلید تنظیم کاهش

∧ : کلید تنظیم افزایش


 : برفک زدایی

Off Temp : دمای خاموش شدن کمپرسور

On Temp : دمای روشن شدن کمپرسور

عملکرد

۱- قفل و باز کردن برد




با فشار دادن دکمه OK /  به مدت ۱ ثانیه کنترل کننده از حالت قفل باز شده و در صورتی که به مدت ۳۰ ثانیه هیچ کلیدی فشار داده نشود مجدداً به حالت قفل برمی گردد.

۲- تنظیمات منوی کاربر

با فشار دادن دکمه "On Temp" و یا "Off Temp" و نگه داشتن آن ، دمای روشن شدن و یا خاموش شدن کمپرسور نمایش داده می شود. این دما با کلیدهای ۸ و ۷ قابل تغییر می باشند. در چنین حالتی اگر هیچ کلیدی به مدت ۳۰ ثانیه فشار داده نشود مقادیر عددی بصورت اتوماتیک ذخیره میشود و ملاک عملکرد دستگاه خواهد بود.

| پارامتر | توضیحات | محدوده تنظیم | پیش فرض | حالت کارکرد |
|----------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------|
| چراغ نشانگر On Temp | دمای روشن شدن کمپرسور | از خاموش شدن تا $+۸۵^{\circ}\text{C}$ | 10°C | سرمایش |
| چراغ نشانگر Off Temp | دمای خاموش شدن کمپرسور | از روشن شدن تا -۴۰° | -10°C | سرمایش |

۳- تنظیمات منوی سیستم

با فشار دادن دکمه  /OK به مدت ۵ ثانیه نمایشگر وارد منوی تنظیمات سیستم شده و صفحه پارامتر F نشان داده خواهد شد. با فشار دادن کلید \vee یا \wedge می توان پارامتر مورد نظر را تغییر داد. با فشار دادن دوباره دکمه  /OK مقدار آن پارامتر نشان داده میشود، که با فشار دادن کلید \wedge یا \vee می توان مقدار پارامتر را تغییر داده و با فشار دادن مجدد دکمه  /OK این مقدار ذخیره می شود. چنانچه هیچ کلیدی به مدت ۳۰ ثانیه فشار داده نشود مقادیر بصورت اتوماتیک ذخیره میشوند.

اگر مشکلی در ذخیره پارامترها رخ دهد، نمایشگر عبارت Err را نشان میدهد و بعد از ۵ ثانیه به صفحه اصلی بازمیگردد.

در تنظیمات اگر کلید  را برای ۵ ثانیه نگه دارید، وارد منوی پسورد میشوید (که بصورت چشمک زن نمایش داده میشود). مقدار تنظیم شده آن ۱۵- میباشد.

| پارامتر | توضیحات | محدوده قابل تنظیم | پیش فرض | ملاحظات |
|---------|---|--|----------|---|
| F1 | زمان برفک زدایی | ۱۰-۱۲۰ دقیقه | ۳۰ دقیقه | طول مدت انجام برفک زدایی |
| F2 | سیکل برفک زدایی | ۰-۱۲۰ ساعت | ۶ ساعت | فاصله بین دو برفک زدایی |
| F3 | محاسبه سیکل برفک زدایی | حالت ۰: زمان روشن بودن برد بعد از اتصال برق حالت ۱: زمان روشن بودن یا کارکرد کمپرسور بعد از اتصال برق | ۱ | |
| F4 | تاخیر زمانی روشن شدن کمپرسور پس از اتمام عمل برفک زدایی | ۰-۱۲۰ دقیقه | ۳ دقیقه | |
| F5 | تعیین نوع برفک زدایی | حالت ۰: برفک زدایی با هیتر الکتریکی حالت ۱: برفک زدایی با گاز داغ حالت ۲: برفک زدایی با گردش باد | حالت ۰ | در حالت برفک زدایی با گاز داغ کمپرسور به مدت ۳ دقیقه خاموش بوده و بعد از آن برفک زدایی انجام میگردد و برای اطمینان بیشتر پس از اتمام عمل برفک زدایی کمپرسور با تأخیر زمانی ۲ دقیقه روشن می شود. |
| F6 | دمای قطع برفک زدایی | ۵۰ °C ~ -۴۰ °C | ۱۰ °C | اگر دمای اندازه گیری شده توسط سنسور برفک زدایی بالاتر از مقدار تنظیم شده در این حالت باشد عملیات برفک زدایی به اتمام می رسد. |
| F7 | روشن شدن فن | -۱ ~ -۱۸۰ : فن قبل از کمپرسور بین ۱ تا ۱۸۰ ثانیه شروع به کار میکند حالت ۰: فن و کمپرسور باهم روشن می شود حالت C: فن بلافاصله بعد از برفک زدایی روشن می شود حالت D: فن پس از عمل برفک زدایی و تأخیر زمانی برفک زدایی (مقدار تنظیمی کد F8) بین ۱۰۰-۳۰۰ ثانیه می تواند روشن شود | حالت ۰ | این گزینه تنها در صورتی فعال است که H10=0 تنظیم شده باشد در غیر اینصورت این گزینه غیر فعال میباشد |

| | | | | |
|-----|---|----------------|----------|--|
| F8 | روشن شدن فن بعد از تأخیر زمانی اتمام عمل برفک زدایی | ۰-۳۰۰ | ۳۰ ثانیه | فن پس از عمل برفک زدایی و تأخیر زمانی برفک زدایی بین ۱-۳۰۰ ثانیه می تواند روشن شود |
| F9 | تأخیر زمانی روشن شدن کمپرسور | ۰ تا ۱۰ دقیقه | ۰ | حداقل زمان وقفه برای کمپرسور از خاموش شدن مرحله قبل (این زمان شامل وقفه زمانی کمپرسور نیز میشود) |
| F10 | وقفه زمانی برای آلامر دمای بیش از حد | ۰ تا ۲۴ ساعت | ۲ ساعت | بعد از روشن شدن دستگاه در طول این مدت آلامر دمای بیش از حد به صدا در نمی آید |
| F11 | آلامر اختلاف دما | ۰°C - ۵°C | ۵°C | در حالت سرمایش : اگر دمای کابین بیش تر از دمای تنظیمی برای روشن شدن (On Temp) + اختلاف دما (F11) ویا کمتر از دمای تنظیمی برای خاموش شدن (Off Temp) - اختلاف دما (F11) باشد آلامر به صدا در می آید. |
| F12 | تأخیر زمانی آلامر افزایش دما | ۰ تا ۱۲۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | دستگاه آلامر نمیزند مگر اینکه مدت زمان افزایش دما از این مقدار بیشتر باشد |
| F13 | کالیبراسیون سنسور تنظیم دمای کابین | ۱۰°C ~ -۱۰°C | ۰°C | هنگامی که سنسور از کالیبره خارج شود میتوان دمای کابین را با تنظیم نمودن این پارامتر کالیبره نمود. |

منوی مخفی

| | | | | |
|----|---|---|--------|---|
| H1 | زمان توقف کمپرسور در حالت روشن/خاموش در زمان معین | 1 ~ 60 min | 30 min | زمان خاموش شدن کمپرسور در زمانی که سنسور از کار میافتد |
| H2 | زمان روشن شدن کمپرسور در حالت روشن/خاموش در زمان معین | 0 ~ 60 min | 15 min | زمان روشن شدن کمپرسور در زمانی که سنسور از کار میافتد |
| H3 | آلامر حداکثر دمای اتاق | آلامر حداقل دمای اتاق ~ ۸۵°C | ۲۰°C | اگر H5 = 1 باشد این گزینه از کار میافتد |
| H4 | آلامر حداقل دمای اتاق | آلامر حداکثر دمای اتاق ~ -۴۰°C | -۲۰°C | اگر H5 = 1 باشد این گزینه از کار میافتد |
| H5 | حالت های مختلف آلامر دما | ۰ : دمای مطلق ۱ : دمای روشن/خاموش ± آلامر دمای بیش از حد | ۱ | |
| H6 | صدای بوق | ۰ : خیر ۱ : بله | ۱ | دستگاه در زمان آلامر بوق میزند و یا خیر |
| H7 | صفحه نمایشگر در زمان یخ زدایی و تخلیه آب | ۰ : دمای کابین ۱ : نمایش dEF ۲ : نمایش دمای شروع یخ زدایی | ۰ | اگر در ۱۵ دقیقه دمای اتاق برسد به دمای شروع یخ زدایی ،صفحه نمایشگر دمای کابین را نشان میدهد |
| H8 | شروع به کار سنسور اواپراتور | ۰ : خیر ۱ : بله | ۱ | |

| | | | | |
|-----|-----------------------------|---|------|--|
| H9 | کالیبراسیون سنسور اواپراتور | -10°C ~ 10°C | 0/°C | هنگامی که سنسور از حالت کالیبره خارج شود می توان دمای دیفراسست را با تنظیم نمودن این پارامتر کالیبره نمود. |
| H10 | حالت های کنترل فن | ° فن با زمان کمپرسور کنترل میشود ۱: فن با دمای سنسور برفک زدایی کنترل میشود ۲: فن با اختلاف دمای سنسور کابین و سنسور دیفراسست کنترل میشود | ° | اگر H8 = 0 باشد این گزینه غیر فعال میشود |

منوی H14 - حالت های کاری


کمپرسور عامل بوجود آورنده برودت است : هیتر برفک زدایی عامل بوجود آورنده حرارت و یا دمای ثابت است : روابط منطقی در جدول زیر نشان داده شده است.


| کنترل فن | کنترل برفک زدایی | | کنترل کمپرسور | |
|--|---|--------------------------|---|--------------|
| | کنترل برفک زدایی با گاز داغ | کنترل برفک زدایی با هیتر | | |
| کنترل روشن و یا خاموش شدن فن را بر اساس حالت های مختلف فن کنترل میکند | کنترل روشن و یا خاموش شدن سیستم برفک زدایی را بر طبق ۲ پارامتر def cycle/ def time کنترل میکند | | کنترل روشن و یا خاموش شدن کمپرسور را بر طبق ۲ پارامتر OnTemp /Off Temp کنترل میکند | °: برودت |
| فن دائم در حال کار است و در زمان های برفک زدایی و تخلیه آب خاموش میشود | عامل بوجود آورنده حرارت بوسیله پارامتر های دمای شروع حرارت/ دمای توقف حرارت کنترل میشود اگر سیستم گرمایشی بوسیله گاز داغ باشد آن را بر طبق ۲ پارامتر def cycle/ def time کنترل میکند. در این مواقع به علت اینکه کندانسور در حالت یخ زدگی قرار میگیرد "دمای قطع برفک زدایی" وجود ندارد | | در یخ زدایی با گاز داغ کمپرسور شروع به کار میکند در غیر اینصورت کمپرسور روشن نمیشود | ۱: حرارت |
| در زمان برودت کنترل روشن و یا خاموش شدن فن را بر اساس حالت های مختلف فن کنترل میکند در زمان حرارت : فن و هیتر با هم قطع و وصل میشوند و در زمان های برفک زدایی و تخلیه آب خاموش میشود | بعد از برودت اگر محاسبات دوره دیفراسست تمام نشده باشد و حرارت شروع به کار کند . تایمر دوره دیفراسست و زمان دیفراسست پاک میشود. بعد از برودت اگر حرارت احتیاج با شروع به کار نداشته باشد و زمان بندی دوره دیفراسست تمام شود ، یخ زدایی شروع میشود نکته: عملکرد دیفراسست نسبت به حرارت و یا برودت اولویت دارد اگر یخ زدایی با هیتر الکتریکی باشد ، عملکرد برفک زدایی وجود ندارد | | ترکیب عملکرد برودت و حرارت. با حذف عملکرد مرتبط با حرارت یا برودت در هر فاز | ۲: دمای ثابت |
| | نکته ۱: در زمان برودت اگر دوره برفک زدایی تمام شود برفک زدایی در اواپراتور شروع میشود. در زمان حرارت اگر دوره برفک زدایی تمام شود برفک زدایی در اواپراتور شروع میشود نکته ۲: در زمان تغییر از حالت | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| برودت به حرارت و یا بلعکس ، تایمر دوره برفک زدایی و زمان برفک زدایی پاک میشود | | | |
|---|--|--|--|

نشان دادن خطای E1 به معنای قطع سنسور کابین می باشد. به صورت پیش فرض دمای کابین با ۱۵ دقیقه کار کمپرسور و ۳۰ دقیقه خاموش بودن آن کنترل می گردد.

۴. برفک زدایی دستی

در حالتی که سیستم بر روی پارامتر برفک زدایی نباشد، در منوی تنظیم پارامتر نباشد. دوره برفک زدایی بر روی ۰ تنظیم نشده باشد و دمای سنسور هم پائین تر از دمای تنظیم شده برای قطع برفک زدایی باشد (F6) ، کلید  را برای بیشتر از ۳ ثانیه فشار دهید تا برفک زدایی دستی شروع شود بعلاوه بطور همزمان نشاندهنده آن نیز روشن میشود.

در حالتی که سیستم بر روی یخ زدایی تنظیم شده باشد (بر روی تنظیمات پارامتر نباشد) اگر کلید  را برای بیشتر از ۳ ثانیه فشار دهید، برفک زدایی قطع میشود و نشاندهنده آن نیز روشن/خاموش میشود. و سیستم به حالت زمان تخلیه آب میرود.


۵. مشاهده دمای سنسور برفک زدایی

در حالت کارکرد عادی و یا قفل بودن کنترلر ، کلید کاهش ∇ را فشار دهید. صفحه نمایش دمای سنسور برفک زدایی را نشان میدهد.

۶. قطع صدای بوق

با فشار دادن هر دکمه ای صدای بوق قطع میشود ولی چراغ نشان دهنده تا رفع کامل آلارم روشن میماند .

۷. کلید بازگشت به تنظیمات کارخانه

در زمانی که صفحه کلید قفل میباشد با فشار دادن کلید افزایش \wedge (بیشتر از ۳ ثانیه) نشانگر عبارت rES را برای ۳ ثانیه نمایش میدهد. در طول این مدت کلید  /OK را فشار دهید تا به تنظیمات کارخانه بازگردد. پیشنهاد میشود پس از این مرحله برق دستگاه یکبار قطع و وصل شود.

۸. پارامترهای از پیش تنظیم شده و فرآخوانی آنها

در زمانی که صفحه کلید قفل میباشد با فشار دادن کلید " On Temp " برای بیشتر از ۱۰ ثانیه نشانگر عبارت COP را برای ۳ ثانیه نمایش میدهد. در طول این مدت کلید  /OK را فشار دهید تا تنظیمات را ذخیره کند.

در زمانی که صفحه کلید قفل میباشد با فشار دادن کلید " Off Temp " برای بیشتر از ۱۰ ثانیه نشانگر عبارت don را برای ۳ ثانیه نمایش میدهد. در طول این مدت کلید  /OK را فشار دهید تا تنظیمات ذخیره شده را فرآخوانی کند. پیشنهاد میشود پس از این مرحله برق دستگاه یکبار قطع و وصل شود.

نکته: در صورتی که از قبل تنظیمات ذخیره نشده باشد ، دستگاه به تنظیمات کارخانه بازمیگردد.

راهنمای سیم کشی

