

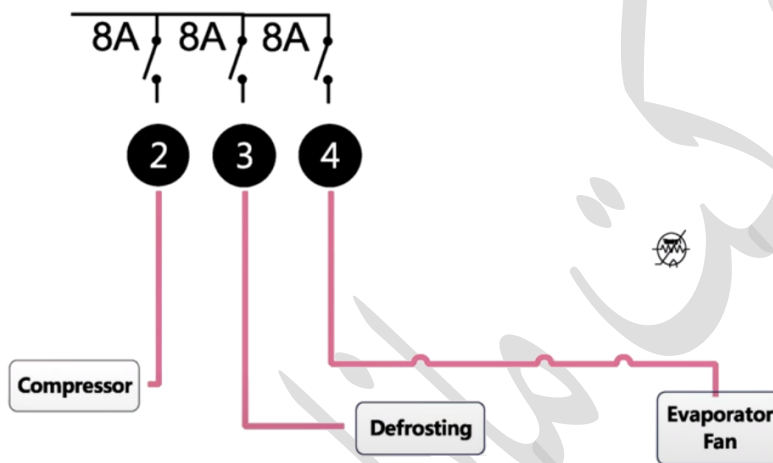
آموزش راه اندازی ترموستات STC-9200



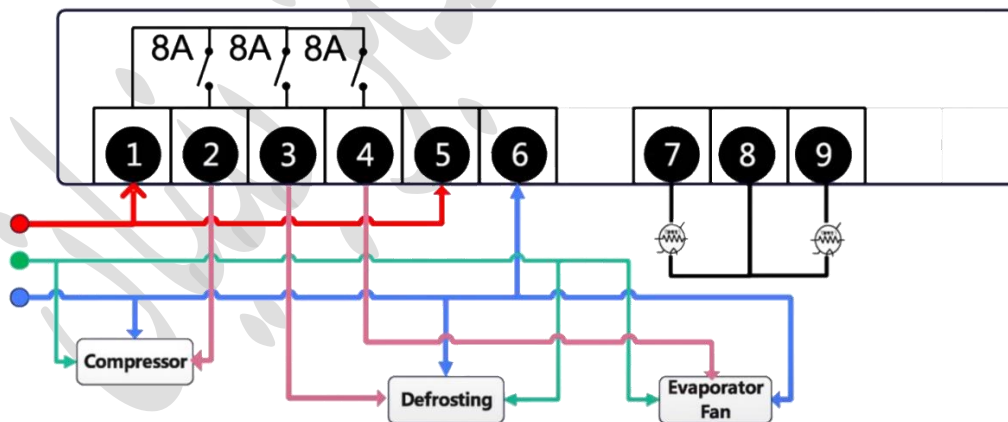
آماده‌سازی ترموستات STC-9200 جهت استفاده

سیم‌کشی ترموستات

ترموستات STC-9200 یک کنترل‌کننده دمای ۳ کاره است که به طور معمول در سردخانه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دستگاه با بهره‌مندی از ۲ ترمیستور و ۳ رله خروجی قادر به کنترل عملکرد کمپرسور، دیفراست و اوپراتور است.



قبل از شروع کار با دستگاه سیم‌کشی رو مطابق تصویر زیر کامل کنید.



مرحله اول: سیم فاز ورودی را مطابق شماره‌های درج شده در تصویر به ترموستات متصل کنید

مرحله دوم: سیم فاز خروجی را مطابق شماره‌های درج شده در تصویر به مصرف کننده متصل کنید

مرحله سوم: سیم نول را مطابق شماره‌های درج شده در تصویر به ترموستات و مصرف کننده متصل کنید

مرحله چهارم: سیم ارت را به مصرف کننده‌ها متصل کنید

روشن کردن ترموستات

با روشن کردن ترموستات، در صورت سیم‌کشی صحیح دستگاه دمای اتاق را نشان می‌دهد. در صورت نمایش خطای **E01** از صحت اتصال سیم‌های سنسور اطمینان حاصل کنید.



خارج کردن صفحه کلید دستگاه از حالت قفل

در صورتی که داده‌های روی صفحه نمایش قابل رویت اما غیرقابل ویرایش هستند به این خاطر است که کلیدها در حالت قفل یا **Lock** قرار دارند. برای دسترسی به بخش تنظیمات ابتدا باید کلیدها را از حالت **Lock** خارج کنید. بدین منظور کلید بالا و پایین را به مدت ۱۰ ثانیه با هم فشار دهید.



با خارج شدن از حالت **Lock** کد **OFF** بر روی صفحه نمایش ظاهر می‌شود.



نحوه استفاده از ترموستات

بررسی سنسور دمای دیفراست در ترموستات

به منظور بررسی سنسور دمای دیفراست کلید پایین رو به مدت ۳ ثانیه فشار دهید. در این وضعیت دما ۲ الی ۳ ثانیه به نمایش درآمده و سپس دمای محیط مجدداً نمایش داده می‌شود.



سرمايش اجباری

به منظور (سرمايش/Cooling/Refrigeration) کلید بالا را به مدت ۳ ثانیه فشار دهید. در این حالت علامت **Cooling** در گوشه سمت چپ در بالای صفحه نمایش شروع به چشمک زدن می کند؛ این چشمک زدن زمان وقفه کار کمپرسور است که به منظور حفاظت از آن تعیین شده است.



دیفراست اجباری

برای اعمال دیفراست اجباری (**Forced Defrosting**) کلید **Defrost** را برای ۳ ثانیه نگه دارید که این کار موجب روشن شدن یک علامت در گوشه سمت چپ پایین صفحه نمایش می شود.



حالا اگر می خواهید از حالت **Defrost** به حالت قطره چکانی (**Dripping Water**) بروید همان کلید را مجدداً به مدت ۳ ثانیه نگه دارید که در این حالت چراغ دیفراست در قسمت پایین گوشه سمت چپ شروع به چشمک زدن می کند. با اتمام زمان قطره چکانی، مرحله بعدی شروع زمان وقفه کار کمپرسور است که با چشمک زدن چراغ اول در قسمت بالا سمت راست همراه است.

منوی کاربری ترموستات

برای وارد شدن به منوی کاربری ترموستات باید دکمه **Set** را به مدت ۳ ثانیه نگه داریم. همچنین دانستن این نکته ضروری است که تنظیمات دستگاه به دو حالت نمایش داده می شوند:

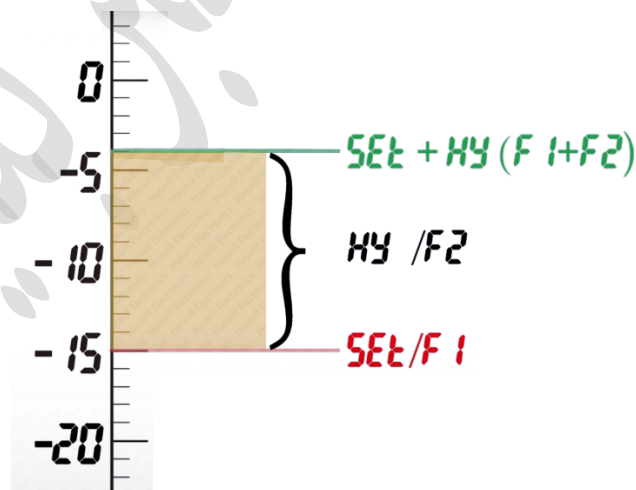
- ۱- En Code Version
- ۲- F Code Version



با زدن دکمه **SET** ابتدای دمای حداقل اتاق (**SET/F01**) و با زدن دکمه بالا، بازه یا فاصله مورد نظر از دمای حداقل اتاق (**F02/Hy**) نشان داده می شود که با دمای اول جمع می گردد.



F1+F2 حداکثر دمای مورد نظر را نشان می دهد که با رسیدن دمای اتاق به این نقطه کمپرسور فعال می شود.



F1 نیز حداقل دمای اتاق را نشان می دهد که با رسیدن دمای اتاق به این نقطه کمپرسور متوقف می شود.

برای تنظیم **F02** پس از رفتن روی گزینه **Hy** مجدداً دکمه **SET** را بزنید؛ حالا با دکمه بالا و پایین می‌توان مقدار آن را تنظیم کنید. مجدداً با نگهداشتن دکمه **SET** به مدت ۳ ثانیه مقادیر ذخیره می‌شوند. البته پس از تغییر مقادیر در صورتیکه هیچ کاری هم نکنید این مقادیر به صورت خودکار ذخیره می‌شوند و پس از ۱۰ ثانیه از صفحه تنظیمات خارج می‌شوید.

تا اینجای کار به مهارت‌های اولیه یا به عبارتی به ۶۰٪ از فرایند استفاده از ترموستات تسلط پیدا کرده‌اید.

نحوه پیکربندی ترموستات (تنظیمات پیشرفته منوی ادمین)

به منظور ابتدا کلید **SET** و جهت پایین را به مدت ۱۰ ثانیه به صورت همزمان نگه دارید تا به تنظیمات منوی ادمین دسترسی پیدا کنید. در این حالت کد **Set Point** یعنی **F01** ظاهر می‌شود.

با فشردن جهت بالا ۲۰ پارامتر مختلف قابل دسترسی است.

F CODE VERSION	F01	F02	F03	F04	F05	F06	F07	F08	F09	F10
En CODE VERSION	SEt	HY	US	LS	AC	dF	dF	dF	dCt	dCt
F CODE VERSION	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20
En CODE VERSION	dEt	dFd	FnC	FoE	FoE	FS	RLU	RLU	RLd	oE

برای درک بهتر این پارامترها بهتر است آنها را به ۴ قسمت تقسیم کنیم:

- ۱- پارامترهای دما
- ۲- پارامترهای دیفرانسیل
- ۳- پارامترهای فن
- ۴- پارامترهای هشدار دمای بیش از اندازه

۱- پارامترهای دما

Cate.	EN	F	Function	Min	Max	Default	Unit
Temp.	SEt	F01	SP (Temperature Set-Point)	LS	US	-5.0	°C
	HY	F02	Temperature Hysteresis / Return Difference	1.0	25.0	2.0	°C
	US	F03	Upper limit for SP	F01	50.0	20.0	°C
	LS	F04	Lower limit for SP	-50.0	F01	-20.0	°C
	AC	F05	Delay Time for Compressor Delay Time for Defrosting (only for hot gas dF/F 10)	0	50	3	Min

پارامترهای **F01** و **F02** در قسمت قبل توضیح داده شد برای همین به توضیح مابقی پارامترهای دسته دما می‌پردازیم.

به منظور جلوگیری از تنظیم نادرست دستگاه توسط کاربر، ادمین می‌تواند حاشیه ایمنی برای محدودسازی **set-point** تنظیم کند. در این راستا **F03** به منظور تعیین حد بالا و **F04** تعیین شده است. برای تغییر این مقادیر ضروری است که ابتدا **F04** سپس **F01** و بعد **F03** را تنظیم کنیم.

به واسطه پارامتر دمایی آخر یعنی **F05** زمان وقفه کار کمپرسور را تعیین می‌کنیم. تعیین این زمان وقفه به منظور حفاظت از کمپرسور و اجتناب از روشن و خاموش شدن‌های مکرر در مدت زمانی کوتاه صورت می‌گیرد.

۲- پارامترهای دیفراست

Cate.	EN	F	Function	Min	Max	Default	Unit
Defrost	dF	F06	Cycle / Interval Time	0	120	6	Hour
	ndF	F07	Lasting Time	0	255	30	Min
	dEt	F08	Stop Temperature	-50.0	50.0	10.0	°C
	Fdt	F09	Water dripping Time	0	10.0	2	Min
	EdF	F10	Defrosting Mode:				
		EL/0	Electric-Heating.	EL/0	HEG/1	EL/1	N/A
		HEG/1	Hot Gas from the compressor.				
	dEt	F11	Count mode of defrost cycle:				
		rt/0	Cumulative time from the controller power on;	rt/0	CoH/1	rt/0	N/A
		CoH/1	Cumulative time of the compressor working.				
dFd	F12	Display mode when defrosting:					
	rt/0	Shows the room sensor temperature (Default)	rt/0	Et/1	rt/1	N/A	
	Et/1	Shows the evaporator sensor temp. (continue showing 10 minutes once defrosting over)					

به واسطه این دسته از پارامترها می‌توان دیفراست را به بر حسب تنظیمات زمان و یا دما کنترل کرد. پارامتر اول یعنی **F06** تعیین می‌کند که دیفراست هرچند ساعت یکبار شروع به کار کند و پارامتر **F07** مدت زمان روشن ماندن دیفراست را تعیین می‌کند. **F08** دمای سنسور دیفراستی است که در جوار اواپراتور قرار دارد؛ زمانی که سنسور به این دما برسد دیفراست متوقف می‌شود. پارامتر **F09** این امکان را به ما می‌دهد تا از یخ زدن مجدد آب حاصله در فرایند دیفراست جلوگیری کنیم.

۲ نوع ابزار دیفراست وجود دارد که در اینجا می‌توانیم از آنها استفاده کنیم:

۱- ابزار گرمایش الکتریکی یا المنت

۲- گاز داغی که از کمپرسور می‌آید.

پارامتر **F10** به ما کمک می‌کند تا نوع دیفراست خود را انتخاب کنیم.

پارامتر **F11** این امکان را به ما می دهد تا مبنای محاسبه زمان وقفه چرخه های دیفراست را تعیین کنیم. در این پارامتر مبنای محاسبه زمان وقفه میان چرخه های دیفراست را می توان آغاز از زمان روشن شدن ترموستات و یا مجموع زمان روشن بودن کمپرسور قرار دهیم.

پارامتر **F12** تعیین می کند که در هنگام دیفراست دمای سنسور اتاق به نمایش درآید یا دمای سنسور دیفراست اوپراتور.

۳- پارامترهای فن اوپراتور

Cate.	EN	F	Function	Min	Max	Default	Unit	
Fan	F _n ⊃	F 13	Fan output modes when F _{od} ≥ 0					
			⊃tr/0	Fan Starts by F 14/F _{ot} , Stop by F 16/F _{st} ;				
			o-n/1	continuous working except defrosting begins;	⊃tr/0	⊃-n/2	⊃tr/0	N/A
			⊃-n/2	F _{od} is when the fan starts later than the compressor; the fan stops if defrosting begins.				
F _{ot}	F 14	Defrost sensor Temperature for Fan Starts	-50.0	F _{st} /F 16	-10.0	°C		
F _{od}	F 15	Time delay seconds for fan						
		< 0	F _{od} is the period for the fan to start earlier than the compressor starts; the fan stops before defrosting.	-255	255	60	S	
		≥ 0	The fan was controller by F 13/F _n ⊃					
F _{st}	F 16	Defrost sensor Temperature for Fan Stops	F _{ot} /F 1	50.0	-5.0	°C		

برای تنظیم فن ابتدا باید تصمیم بگیریم که فن قبل از کمپرسور شروع به کار کند یا بعد از آن.

در صورتی که قصد داریم فن قبل از کمپرسور شروع به کار کند ابتدا **F15** را تنظیم می کنیم؛ برای مثال آن را روی ۰-۵ دقیقه قرار می دهیم و به طبع **F13**، **F14** و **F16** بی مصرف می شوند.

اما در صورتی که می خواهیم فن بعد از کمپرسور شروع به کار کند ابتدا **F15** را روی یک عدد غیرمنفی می گذاریم، برای مثال ۵ دقیقه و در مرحله بعد ۳ گزینه پیش روی ماست: **F13=0**، **F13=1** و **F13=2**

در وضعیت **F13=0** فن به واسطه دما سنسور اوپراتور کنترل می شود. در این حالت دمای شروع به واسطه گزینه **F14** (سنسور دیفراست) و دمای توقف کار فن از طریق **F16** (سنسور دیفراست) تعیین می گردد.

در وضعیت **F13=1** فن به صورت مستمر کار می کند و تنها در صورت شروع شدن دیفراست متوقف می شود.

در وضعیت **F13=2** فن بعد از کمپرسور شروع به کار می کند و زمان وقفه آن به واسطه **F15** تنظیم می شود؛ البته در نظر داشته باشید که مقدار این پارامتر باید با مقدار غیرمنفی که در پارامتر **F15** تعیین کردیم مساوی باشد.

۴- پارامترهای هشدار دمای بیش از اندازه

Cate.	EN	F	Function	Min	Max	Default	Unit
Alarm	ALU	F 17	Room sensor Temperature to Trigger Alarm	Upper Limit	ALL	50.0	50.0 °C
	ALL	F 18		Lower Limit	-50.0	ALL	-50.0 °C
	ALd	F 19		Time delay	0	99	15 Min
Cali.	at	F20	Temperature Calibration = Real Temperature - Measured	- 10.0	10.0	0.0	°C

این پارامترها به منظور هشدار (Alarm) به هنگام فراتر رفتن دمای اتاق از محدوده ایمن طراحی شده‌اند. **F17** و **F18** این امکان را به شما می‌دهد که محدوده پایین و بالا را تعیین کنید. هنگام تنظیم این پارامترها در نظر داشته باشید که حد بالا (**F17**) باید بیشتر از دمای شروع به کار کمپرسور (**F01+F02**) باشد. همچنین حد پایین (**F18**) نیز باید پایین‌تر از **F01** یا **SET-POINT** باشد.

F19 زمان وقفه پیش از هشدار است. گاهی ضروری است که حاشیه ایمنی شما بسیار حساس و بدون وقفه انتخاب باشد، اما وقفه‌های زمانی بسیار کوتاه نیز سبب می‌شوند که هشدار در یک بازه زمانی بسیار کوتاه مکرراً روشن و خاموش شود؛ به همین دلیل است که پارامتر وقفه برای هشدار بیشینه و کمینه دما در نظر گرفته شده است.

با فراتر رفتن دما از بیشینه دمای مورد نظر، هشدار دما فعال می‌شود. در این حالت دستگاه شروع به سوت زدن می‌کند و نوشته‌های روی صفحه چشمک‌زن می‌شوند. در این وضعیت با زدن هر کلیدی بر روی دستگاه آژیر متوقف می‌شود اما حالت چشمک زدن صفحه تا زمان بازگشت دمای اتاق به محدوده ایمن متوقف نمی‌شود.

توجه داشته باشید که کدهای مانند **E01**، **E01**، **HHH**، **LLL** نه هشدار دمای بیش از اندازه بلکه کد خطا (**error code**) هستند که در اغلب موارد به دلیل باز شدن سنسورها به نمایش درمی‌آیند.