

## بسمه تعالی

### کاربردهای سیرکولاتور :

در تجهیزات پزشکی پیشرفته و مدرن مانند MRI برای خنک نگه داشتن مدارات الکترونیکی و سیم پیچ ها و ترانس های HIGH ولتاژ و همچنین کنترل دمای راکتورهای تولیدی داروئی و شیمیایی در دماهای 20- الی 120 درجه سانتیگراد از سیرکولاتور استفاده می شود .

#### مشخصات فنی :

-مشخصات سیرکولاتورها به شرح ذیل می باشد.

سیرکولاتور ها در 4 مدل برای کاربردهای مختلف بسته به حجم مورد نیاز و دمای مورد نیاز به شرح ذیل می باشد که البته به سفارش برای دمای درخواستی نیز قابل ارائه می باشد

	واحد	MFT-C10	MFT-C20	MFT-C40	MFT-C60
دمای کاری	°C	-20 ~ 90	-20 ~ 130	-30 ~ 130	-35 ~ 140
دقت دمایی	°C	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1
کنترل دما		دیجیتال / PID	دیجیتال / PID	دیجیتال / PID	دیجیتال / PID
توان گرمایی	KW	2	4	6	6
توان سرمایش	KW	1/2	3/4	1	1.5
گاز خنک کن		R134A	R134A	R22	R22
ماکزیمم حجم پمپ سیرکوله	دقیقه/لیتره	10	10	25	25
ابعاد خارجی دستگاه	سانتیمتر	35x35x55	40x45x55	60x70x110	70x80x115
حجم مخزن	لیتر	10	20	40	60
وزن دستگاه	کیلو گرم	25	30	100	110
دمای محیطی کاری	°C	<40	<40	<40	<40
مشخصات الکتریکی دستگاه	V/Hz	220/50	220/50	220/50	220/50(380/50)
جریان مصرفی	A	6	10	15	15

## آشنایی با فر آیند

جهت کنترل دمای محیط شرایط رشد و یا تولید در آزمایشگاهها برای تجهیزات و راکتورها از این دستگاه استفاده میشود.

برای تنظیم دمای مطلوب برای کارکرد سیرکولاتور باید دما بسته به نیاز منفی یا مثبت تنظیم شود که در این صورت برای دماهای پایین تر از دمای محیط سیستم خنک کن شروع بکار میکند.

و برای دماهای بالاتر از دمای محیط المنتها کار خواهند کرد

پمپ سیرکوله با روشن شدن سیال خنک شده را به محیط مربوطه پمپ میکند تا کنترل لازم برای آن انجام شود.

## راهنمای کاربری :

قبل از اتصال برق از ولتاژ و ترتیب فاز تغذیه ورودی اطمینان حاصل فرمایید.

مایع ضد یخ استفاده شده در دستگاه به میزان لازم برای کارکرد شرایط مورد نیاز باشد و قابلیت ضد جوش نیز داشته باشد.

## جهت تنظیم Set Point :

با زدن کلید ← نمایشگر سبز رنگ بصورت چشمک زن در می آید . در این حالت با کلیدهای ↑ و ↓ میزان دمای مطلوب **Set point** را تنظیم نمایید . با زدن کلید **Set** دمای مورد نظر ثابت می شود .

## AutoTune

زمانیکه بخواهیم برای اولین بار از سیستم استفاده کنیم . برای بدست آوردن بهترین حالت در شرایط کارکرد واقعی و اصلی ( محیطی ) سیستم را روشن نموده و **Set point** را تنظیم نمایید . دستگاه را خاموش کنید و بعد از 3 الی 4 دقیقه دستگاه را روشن و کلید ← را به مدت 4 ثانیه فشرده نگه دارید . در این حالت چراغ **AT** روشن خواهد شد . دستگاه را به مدت 10 دقیقه به حال خود رها کنید تا سیستم پارامترهای مورد نظر را محاسبه نماید و چراغ **AT** خاموش شود . بعد از آن دستگاه آماده کار می شود.

## کالیبراسیون

در سیستم سیرکولاتور فقط نیاز به کالیبره دما می باشد و برای فلوی مایع خنک کن نیازی به کالیبره نمی باشد.

جهت کالیبراسیون دمای دستگاه از پورت اضافه تعبیه شده روی مخزن استفاده شود و با قراردادن یک عدد سنسور دما در شرایط یکسان پس از اندازه گیری با سنسور مرجع با روش زیر کالیبره نمایید.

برای کالیبره کردن دستگاه با نگه داشتن کلید **SET** به مدت 5 ثانیه به حالت فشرده وارد پارامترهای دستگاه می شویم .

کلید **SET** را متناوباً فشار دهید تا به پارامتر **P5** برسید . در این حالت با فشردن کلید ← عدد مربوط به این پارامتر

را مشاهده میکنید . به میزان مطلوب که حاصل اختلاف دمای واقعی با دمای نشان داده شده می باشد ، (اگر دمای واقعی

کمتر بود عدد اختلاف بایستی از مقدار پارامتر کم شود و در صورت بیشتر بودن اضافه شود) این پارامتر را اضافه و یا

کم نمایید . و کلید **Set** را فشار دهید تا پارامتر ثبت شود .

## کارکرد دستگاه:

در مد دستی که با انتخاب کلید دستی یا اتوماتیک انجام میشود پس از روشن کردن دستگاه و تنظیم دمای مطلوب و رسیدن به دمای مورد نظر با زدن کلید روشن کردن پمپ عمل چرخش سیال شروع خواهد شد

در مد اتوماتیک با انتخاب زمان مورد نیاز برای چرخش سیال و زدن کلید Run پس از اینکه دما به محدوده مورد نظر رسید عمل روشن شدن پمپ اتوماتیک انجام میشود و تا خاموش نشدن دستی بکار خود ادامه میدهد

## عیب یابی

عیب دستگاه	علت	روش رفع عیب
دستگاه روشن نمی شود	فیوز دستگاه عمل کرده است	فیوز را بررسی نمایید و آن را وصل نمایید
نمایشگر روشن نمی باشد	کلید اضطراری یا سونیچ روشن بودن قطع می باشد	کلید قطع اضطراری را آزاد نمایید و یا سونیچ را بچرخانید
دمای مخزن به زیر صفر نمی رود	کمپرسور روشن نشده است	فیوز کمپرسور را چک نمایید
دمای مخزن بالا نمی رود	المنتها روشن نمی شوند	فیوز مربوطه را چک نمایید
آلارم سطح مایع نمایش داده شده	مایع داخل مخزن کم شده	به میزان لازم مایع ضد یخ اضافه نمایید
در صورت رفع نشدن اشکال با شرکت تماس بگیرید تا در سریع ترین زمان ممکن نسبت به رفع آن اقدام شود و در صورت شامل بودن در مدت زمان گارانتی نسبت به تعویض آن اقدام شود.		

## آزمون های تحویل دهی :

پس از نصب و اتصال الکتریکی و تامین مایع ضد یخ با درصد مناسب , دستگاه را روشن نموده و عدد مطلوب روی دستگاه تنظیم شود.

در صورت آماده نبودن تجهیزات خریدار ورودی و خروجی دستگاه با یک شیلنگ به هم وصل شود

دمای منفی مورد نیاز را تنظیم نمایید و با فرمان روشن دستگاه شروع بکار کرده و به آن دما خواهد رسید سپس دمای بالا را انتخاب نموده تا دما به دمای مطلوب برسد.

در تمام مراحل پمپ دستگاه در مد دستی توسط اپراتور روشن و در مد اتوماتیک بصورت اتوماتیک روشن خواهد بود

## شرایط گارانتی :

ضمانت ( گارانتی ) شامل تعویض ق دستگاہ بدون قید و شرط به مدت دو سال می باشد

خدمات وارانتي (خدمات پس از فروش ) تا 10 سال بعد از تحویل دستگاہ در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.

ولی ضمانت نامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست:

1) صدمات و ضایعات ناشی از حمل و نقل ، ضربه، سقوط، آتش سوزی یا حرارت زیاد تماس یا نفوذ آب و مواد شیمیایی ، رعد و برق و حوادث طبیعی، استفاده غلط و یا بی توجهی به دستورالعملهای ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاہ

2) دستگاہهایی که دستکاری شده اند و یا توسط اشخاصی بجز نمایندگان شرکت تعمیر شده باشند

3) هر نوع دستکاری و یا آسیب در هولوگرام های نصب شده بر روی دستگاہ

4) هر گونه جا بجایی پس از نصب بدون هماهنگی شرکت

5) مواد مصرفی شامل گارانتی نمی باشد

6) خدمات پس از فروش بمدت 10 سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.

7) استفاده غلط از دستگاہ یا مواردی خارج از سازگاری و استانداردهای تعیین شده برای دستگاہ یا عمل نکردن به دستورالعملهای ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاہ

8) صدمات و خرابی های ناشی از اتصال غلط یا ارتباط دستگاہ با سایر دستگاہ ها ، تجهیزات و لوازم جانبی غیر سازگار یا معیوب

**مراجع فروش:**

توفیق دارو- پارسیان