

دفترچه راهنمای عملیات

چیلر جذبی

قبل از نصب، حتما نکات ایمنی را مطالعه کرده و به درستی استفاده کنید. این محتوا برای حفظ ایمنی کاربر و جلوگیری از آسیب دیدن اموال است. پس از خواندن دفترچه راهنمای عملیات، آن را در جایی نگه دارید که کاربر بتواند هر زمان که بخواهد ببیند. فقط افراد مجاز می توانند استفاده کنند.

نام مدل: WCMW****)W-Type, 30~1,020RT

فهرست مطالب

ازاینکه از محصول چیلر جذبی ما استفاده کردید متشکریم. اگر پس از خواندن دفترچه راهنمای عملیات، دستورالعمل ها را نصب کنید، می توانید راحت تر و ایمن تر از آن استفاده کنید.

برای نصب صحیح و ایمن چیلر، قبل از استفاده حتما این دفترچه راهنمای عملیات را مطالعه کنید. پس از اتمام کار نصب، حتماً راه اندازی و بررسی را با رعایت دفترچه راهنمای عملیات انجام دهید.

- این راهنما شامل معرفی محصول، کنترل، راه اندازی، تعمیر و نگهداری و عیب یابی چیلر می باشد.

6 هشدارهای ایمنی - احتیاط/اخطار

6 1-1. هشدار

8 1-2. احتیاط

26 1-4. طرح لوله از نوع جذب آب گرم

چیلر

26 1-4-1. جریان محلول جذبی در سرمایش

27 1-4-2. گردش مبرد در خنک کننده

12 1. مقدمه

12 1-1. اصل جذب

12 1-1-1. اصل تولید آب سرد

16 1-1-2. ماهیت محلول جذبی

17 1-1-3. اندازه گیری محلول جذب
تمرکز

18 1-1-3-1. مسائل ایمنی برای محلول جذب
غلظت یون

20 1-2. نمای بیرونی و قسمت هایی از آب گرم
چیلر جذبی

20 1-2-1. بدنه اصلی چیلر جذبی

21 1-2-2. بدنه اصلی (نمای جانبی) جذب
چیلر

22 1-3. ساختار و اصل نوع آب گرم
چیلر جذبی

22 1-3-1. اواپراتور

23 1-3-2. جاذب

24 1-3-4. دمای پایین احیا کننده

24 1-3-5. کندانسور

24 1-3-4. دمای پایین احیا کننده

24 1-3-5. کندانسور

25 1-3-6. مبدل حرارتی

28 2. نحوه اجرای نوع جذب آب گرم

چیلر TION

28 2-1. بهره برداری و توقف نوع آب گرم
چیلر جذبی

28 2-1-1. بررسی نقاط قبل از عملیات (خودکار
عملیات)

28 2-1-2. نحوه کار با چیلر جذبی
(ریموت، کارکرد خودکار)

29 2-1-3. چگونه چیلر جذبی را متوقف کنیم
(توقف در عملکرد خودکار)

29 2-1-4. نحوه کار با چیلر جذبی
(عملیات دستی)

29 2-1-5. چگونه چیلر جذبی را متوقف کنیم
(عملیات دستی)

29 2-1-6. مسائل ایمنی برای عملیات

31 3. نگهداری

31 3-1. تعمیر و نگهداری/بازرسی

31 3-1-1. نگهداری و بررسی روزانه

31 3-1-2. بازرسی منظم

31 3-1-3. دمیدن مبرد

44. سیستم کنترل

44-1. اجزاء و بخش های اصلی کنترل پانل	44
44-1-1. کنترل کننده	44
44-1-2. سایر قطعات کنترلی	47
44-1-3. قطعات اختیاری مربوط به کنترلر	48
44-1-4. اینورتر پمپ محلول جذبی شماره 1	49
44-2. الگوریتم کنترل پایه	51
44-3. قابلیت پشتیبانی از BMS	52
44-4. صفحه کنترلر (کارکردهای محصول)	53
44-5. ترتیب راه اندازی و کنترل	92
44-6. عملکرد حفاظت از محصول	93
44-6-1. خطا/هشدار/پیام عادی	93

96. علل مشکل

96-1. کریستال (تبلور و انحلال)	96
96-1-1. تبلور	96
96-1-1-1. علت تبلور	96
96-1-1-2. علامت تبلور	97
96-1-2. نحوه حل کردن کریستال	97
96-1-1-1. عملکرد کم احتراق	97
96-1-1-2. منفجر کردن	97
96-1-1-3. گرم کردن با مشعل یا گرمایش دیگر دستگاه	97
96-1-1-4. دیگران	98
96-2. عیب یابی	98
96-2-1. غیر طبیعی بودن دمای بالا بازسازی-سیستم tor	98
96-2-1-1. دمای بالا ژنرال فشار بالا	98
96-2-1-2. دمای بالا احیا کننده درجه حرارت بالا	99
96-2-1-3. دمای بالا احیا کننده SO-سطح LUTION پایین	99

32-1-3-1. وظیفه دمیدن (در صورتی که چینی مجهز به یک دریچه دمنده جداگانه است)	32
32-2. پاکسازی	32
32-2-1. زمان انجام پاکسازی	32
32-2-2. فرکانس پاکسازی	32
32-2-3. ساختار و اجزای پاکسازی پمپ	33
32-2-4. ساختار و اصل پاکسازی سیستم	33
32-2-4-1. اصل پاکسازی	33
32-2-4-2. وظیفه پاکسازی	34
32-2-5. مدیریت روغن در پمپ تصفیه	37
32-2-6. پاکسازی در خنک سازی	37
32-2-6-1. تصفیه برای بدنه اصلی در خنک کننده	37
32-2-6-2. تصفیه برای مخزن ذخیره در خنک ing	38
32-3. ذخیره سازی طولانی مدت و تعویض قطعات ment	39
32-3-1. شارژ گاز نیتروژن (N2).	39
32-3-1-1. فرآیند شارژ گاز نیتروژن (N2) طولانی	39
32-3-1-2. فشار نامی	39
32-3-1-3. رویه	40
32-3-1-4. احتیاط	40
32-3-2. تخلیه گاز نیتروژن از شبکه اصلی بدن	40
32-3-2-1. رویه	40
32-3-2-2. احتیاط	40
32-4. تعمیر و نگهداری سیستم آب	41
32-4-1. کنترل کیفیت آب سرد/گرم آب و آب خنک کننده	41
32-4-2. کنترل کیفیت آب برای طولانی مدت توقف	42
32-4-3. اقدامات برای فصل زمستان	43

99	5-2-2. خطا در سیستم سنسور دما	106	5-2-5-6. ① پمپ روغن مشعل بیش از حد گرما
99	5-2-2-1. سنسور دما ABNL		② دمنده مشعل بیش از حد گرم می شود
100	5-2-3. خطا در سیستم آب سرد/گرم	107	5-2-5-7. اینترلاک فن تهویه ABNL
100	5-2-3-1. پمپ آب سرد قفل ABNL	107	5-2-6. خطا در بدنه اصلی و چیلر
101	5-2-3-2. جریان آب سرد کم است غیرطبیعی	107	5-2-6-1. STORAGE TANK PRES SENR ABNL
101	5-2-3-3. دمای آب سرد - TURE LOW	107	5-2-6-2. غلظت سولفات جذبی بالا
102	5-2-3-4. سنسور شار آب سرد ABNL	107	5-2-7. خطا در سیستم موتور الکتریکی
102	5-2-3-5. ① پمپ آب سرد در زنگ هشدار پرش ترلاک ② هشدار جهش شار آب سرد داخل TERLOCK	107	5-2-7-1. ① بدون سیگنال-مبرد PUMP ② پمپ پاکسازی سیگنال وجود ندارد
103	5-2-4. خطا در سیستم آب خنک کننده	108	5-2-7-2. ① پمپ آب برق ABS NO1. ABNL ② پمپ آب برق ABS 2 ABNL ③ پمپ مبرد ABNL ④ پمپ تصفیه ABNL
103	5-2-4-1. قفل آب خنک کننده ABNL	108	5-2-7-3. ① پمپ آب برق ABS NO1. INTER LOCK JUMPED Alarm ② -LOCK JUMPED Alarm ③ پمپ پاکسازی 1 آلارم JUMPED INTERLOCK ④ آلارم پرش پمپ مبرد INTER-LOCK
103	5-2-4-1. قفل آب خنک کننده ABNL		
103	5-2-4-2. دمای آب خنک کننده کم ABNL	108	5-2-8. خطا در MICOM
104	5-2-4-3. حسگر جریان آب خنک کننده SOR ABNL	108	5-2-8-1. پیغام خطا
104	5-2-4-4. ① پمپ آب خنک کننده در زنگ هشدار پرش TERSLOCK ② هشدار شار آب خنک کننده IN-TERLOCK پرش	109	5-2-8-2. تنظیم مجدد کنترل کننده اصلی
104	5-2-4-5. شار آب خنک کننده کم	109	5-2-9. سایر خطاها
105	5-2-5. خطا در سیستم احتراق	109	5-2-9-1. دمای آب سرد می کند سقوط نمی کند
105	5-2-5-1. خرابی در سوختن-اشتعال	109	5-2-9-2. دمای آب خنک کننده نمی افتد
105	5-2-5-2. سیستم مشعل ABNL	109	5-2-9-3. مبرد بیش از حد در دید شیشه ای
105	5-2-5-3. دمای گاز آگزوز بالا	110	5-2-9-4. سوئیچ مشعل نیز روشن و خاموش می شود اغلب
106	5-2-5-4. فشار گاز مشعل ABNL	110	5-2-9-5. سر و صدای غیر عادی رخ می دهد
106	5-2-5-5. ① بازخورد کنترلر 1 ABNL ② کنترلر 2 بازخورد ABNL		

112	5-3. مشکل اضطراری
112	5-3-1. پارگی یخ
112	5-3-1-1. پارگی انجماد چیست؟
112	5-3-1-2. علت پارگی یخ
113	5-3-1-3. پیشگیری از پارگی یخ زدگی
114	5-3-1-4. عیب یابی در پارگی انجماد
114	5-3-2. عیب یابی قطع برق یون
114	5-3-2-1. قطع برق آبی
114	5-3-2-2. قطعی برق طولانی مدت
114	5-3-3. در صورت خروج محلول جذبی
114	5-3-4. در صورت آتش سوزی
114	5-3-4-1. در صورت آتش سوزی در بخاری سرد مشعل

6131. تعمیر و نگهداری

131	6.1. قرارداد نگهداری و تعمیر
131	6-1-1. کنوانسیون قرارداد تعمیر سالانه
131	6-1-2. برگه بازرسی
132	6-1-3. سابقه عملیات
133	6-2. تعویض قطعه

هشدارهای ایمنی _ احتیاط/اخطار

نصب محصول، جابجایی یا تحویل اجسام سنگین یا محیط نصب به دلیل فشار آن، وسایل الکتریکی، محل نصب (پشت بام، سازه بالابر) و غیره می تواند خطرناک باشد. لطفاً هشدارها و احتیاط های مندرج در این راهنما و برچسب ها را به دقت مطالعه کنید. بر روی دستگاه متصل شده و دستورالعمل ها را دنبال کنید.

- لطفاً دستورالعمل های زیر را دنبال کنید تا از هر گونه آسیب به افراد دیگر یا آسیب به اموال جلوگیری کنید
- عملکرد نادرست با نادیده گرفتن دستورالعمل های این راهنما ممکن است منجر به آسیب یا آسیب شود. جدی بودن نتیجه را می توان به عنوان علائم زیر طبقه بندی کرد.
- لطفاً توجه داشته باشید که هرگونه خرابی سیستم ناشی از نگهداری بی دقت کاربر، بلایای طبیعی یا خرابی کابل برق بدون در نظر گرفتن مدت زمان گارانتی تضمینی نخواهد بود.
- لطفاً توجه داشته باشید که هر قسمت از این راهنما را می توان بدون اطلاع قبلی برای بهبود محصول بازبینی کرد.

هشدار

این نماد نشان می دهد که در صورت نادیده گرفتن دستورالعمل، احتمال آسیب جدی یا مرگ وجود دارد.

احتیاط

این نماد نشان می دهد که در صورت نادیده گرفتن دستورالعمل، احتمال آسیب جزئی یا آسیب محصول وجود دارد.

این نماد برای جلب توجه به موارد یا عملیاتی است که ممکن است باعث ایجاد خطر شوند.

این نماد برای جلب توجه به موارد یا عملیاتی است که ممکن است باعث ایجاد خطر شوند. برای جلوگیری از وقوع خطر، دستورالعمل ها را با دقت بخوانید و دنبال کنید.

این نمادی است که دستورالعمل نحوه استفاده را برای جلوگیری از خطر نشان می دهد.

1-1. هشدار

- کلیه کارهای برقی را طبق "استاندارد مهندسی تاسیسات برق" و "مقررات سیم داخلی" توسط یک برقکار مجاز انجام دهید و دستورالعمل های ارائه شده در این راهنما را دنبال کنید و همیشه از مدار مشخصی استفاده کنید.
- اگر ظرفیت منبع تغذیه ناکافی باشد یا کار الکتریکی به درستی انجام نشود، ممکن است برق گرفتگی یا آتش سوزی ایجاد شود.

- واحد باید فقط توسط یک فروشنده مجاز که مجوز نصب را دریافت کرده است نصب شود.
- نصب نادرست ممکن است منجر به نشت آب، برق گرفتگی یا آتش سوزی شود.
- برای جابجایی یا نصب مجدد محصول نصب شده، همیشه با یک فروشنده یا مرکز خدمات مجاز تماس بگیرید.
- ممکن است باعث آتش سوزی، برق گرفتگی، انفجار یا جراحت شود.
- مطمئن شوید که کلید مدار و فیوز مجاز را مجهز کرده اید.
- در صورت عدم نصب، خطر آتش سوزی یا برق گرفتگی وجود دارد.
- دستگاه را خودسرانه از هم جدا نکنید، تعمیر یا پیکربندی مجدد نکنید.
- هیچ مسئولیتی در قبال آسیب یا ضرر ناشی از جداسازی، تعمیر یا پیکربندی مجدد خودسرانه دستگاه ندارد LG Electronics -

• مطمئن شوید که دستگاه را به درستی زمین کرده اید.

• در غیر این صورت خطر آتش سوزی یا برق گرفتگی وجود دارد.

• از ذخیره یا استفاده از گازهای قابل اشتعال یا مواد قابل احتراق در نزدیکی دستگاه خودداری کنید.

• ممکن است باعث آتش سوزی یا خرابی محصول شود.

• تنظیمات دستگاه های حفاظتی را بازسازی یا تغییر ندهید.

• اگر سوئیچ فشار، سوئیچ حرارتی یا سایر وسایل حفاظتی به طور اجباری وصل شده و کار کند، یا از قطعاتی غیر از مواردی که توسط LGE مشخص شده است استفاده شود، ممکن است آتش سوزی یا انفجار رخ دهد.

- دستگاه را روی پایه ای نصب کنید که بتوان وزن سنگین را در آن تحمل کرد.
- استحکام ناکافی فونداسیون برای پشتیبانی از عملکرد چیلر ممکن است باعث خرابی یا آسیب دستگاه شود.
- پوشش جعبه کنترل و پانل را ایمن نصب کنید.
- اگر پوشش و پانل به طور ایمن نصب نشده باشند، ممکن است گرد و غبار یا آب وارد دستگاه شود و ممکن است آتش سوزی یا برق گرفتگی ایجاد شود.
- دستگاه را خودسرانه کار نکنید.
- عملکرد نادرست دستگاه ممکن است باعث ایجاد شرایط خطرناکی مانند نقص دستگاه، نشتی یا برق گرفتگی شود. همیشه با یک فروشنده مجازمشورت کنید.
- از قطع کننده مدار یا فیوز آسیب دیده همیشه استفاده نکنید.
- ممکن است باعث آتش سوزی، برق گرفتگی یا جراحت شود.
- پانل کنترل را از ورود آب دور نگه دارید. پانل کنترل را با آب نشویید.
- می تواند باعث برق گرفتگی یا نقص شود.
- هنگامی که محصول خیس شده است (غرق آب یا زیر آب)، با مرکز خدمات مجاز تماس بگیرید.
- ممکن است باعث آتش سوزی یا برق گرفتگی شود.
- از یک پریز اختصاصی برای این دستگاه استفاده کنید.
- ممکن است باعث آتش سوزی یا برق گرفتگی شود.
- مراقب باشید هنگام نصب یا جابجایی به محل دیگر، مایع جذب انحصاری (LiBr) نشت نکند.
- مایع جذبی در تماس با پوست یا لباس باعث کم آبی بدن می شود.
- کلید برق را با دست خیس لمس نکنید.
- ممکن است باعث آتش سوزی، برق گرفتگی شود.
- در صورت نشت گاز مواد منفجره، قبل از کار با دستگاه تهویه کنید.
- در این زمان از تلفن استفاده نکنید یا کلید پاور را کار نکنید. ممکن است باعث آتش سوزی یا انفجار شود.
- هیچ گونه جسم سنگینی را در بالای دستگاه قرار ندهید یا از روی دستگاه بالا نروید.
- ممکن است باعث نقص یا آسیب شود.
- مقادیر تنظیم شده را تغییر ندهید.
- مقادیر تنظیم شده کنترلر و وسایل ایمنی را تغییر ندهید. کار با تنظیمات نامناسب می تواند باعث آسیب شود. هنگام تغییر مقادیر تنظیمات، لطفاً با یک متخصص مشورت کنید.
- طراحی مجدد کنترل پنل ممنوع است.
- در صورت امکان کنترل پنل را با دستگاه قفل قفل کنید و در صورت نیاز به باز کردن ناگزیر کنترل پنل، ابتدا برق اصلی را خاموش کنید.
- سیم کشی یا قطعات داخل پنل را لمس نکنید.
- ممکن است باعث برق گرفتگی، آتش سوزی یا خرابی شود.
- سطح فشار مجاز را حفظ کنید
- فشار تنظیم شده را برای آب سرد، آب خنک کننده، مبرد و غیره حفظ کنید.
- از فیوز و نشتی شکن با ظرفیت نامی استفاده کنید.
- در غیر این صورت ممکن است باعث آتش سوزی و نقص شود.
- مراقب آتش، زلزله و رعد و برق باشید.
- در صورت وقوع هر گونه بلایای طبیعی مانند آتش سوزی، زلزله یا صاعقه فوراً کارکرد واحد را متوقف کنید.
- اگر به کار دستگاه ادامه دهید، می تواند باعث آتش سوزی یا شوک الکتریکی شود.
- تمام کدهای ایمنی را رعایت کنید.
- هنگام کار با چیلر، نکات احتیاطی روی دفترچه راهنما، برچسب، برچسب و برچسب را رعایت کنید.
- استفاده از مبرد و روغن نامشخص ممنوع است.
- از مبرد، روغن فریزر و آب نمک نامشخص استفاده نکنید.
- برای استفاده از مبرد جایگزین، با سازنده تماس بگیرید.
- در حین نصب و سرویس، منبع تغذیه را خاموش کنید.
- نه، برق گرفتگی می تواند باعث آسیب و مرگ شود.
- تمام کلیدها را علامت بزنید و بررسی کنید تا تا پایان کار برق بازبایی نشود.
- از وسایل ایمنی استفاده کنید.
- از عینک ایمنی و دستکش کار استفاده کنید.
- هنگام نصب یا کار با چیلر و کار با قطعات الکتریکی مراقب باشید.
- هنگام شارژ یا خارج کردن مبرد، همیشه سیال را از طریق مبدل های حرارتی عبور دهید.
- می توان از آسیب احتمالی لوله درون مبدل حرارتی جلوگیری کرد.

- از محلول آب نمک مناسب یا آب سرد در حلقه گردش آب برای جلوگیری از یخ زدگی مبدل های حرارتی هنگامی که تجهیزات در معرض دمای کمتر از 0 درجه سانتی گراد قرار می گیرند، استفاده کنید.
- مراقب نشت آب باشید.
- در صورت نشتی آب در قسمت های اتصال پمپ یا لوله، فوراً کار دستگاه را متوقف کنید.
- ممکن است باعث برق گرفتگی، نشت برق یا نقص شود.
- مراقب برق گرفتگی باشید.
- همیشه در حین نصب چیلر را زمین کنید.
- ممکن است باعث برق گرفتگی شود.
- سیستم مبرد را بیش از حد لازم در معرض هوا قرار ندهید.
- اگر کار تعمیر کامل نشد، چرخه حلقه را ببندید تا از هر گونه آلودگی یا زنگ زدگی در داخل دستگاه جلوگیری شود و نیتروژن خشک را شارژ کنید.

1-2. احتیاط

- همیشه پس از نصب یا تعمیر محصول، نشت گاز را بررسی کنید.
- ممکن است باعث خرابی محصول شود.
- دستگاه را در جایی نصب نکنید که گاز قابل احتراق ممکن است نشت کند.
- ممکن است باعث آسیب به اموال شود.
- حتی هنگام نصب محصول، سطح خود را حفظ کنید.
- مبرد بدون تراز می تواند برای محصول مشکل ایجاد کند.
- از محصول برای استفاده یا مکان خاص مانند نگهداری از حیوانات/گیاهان، ماشین آلات دقیق، مصنوعات و غیره استفاده نکنید.
- ممکن است باعث خسارت مالی شود.
- از سیم انحصاری برای محصول استفاده کنید. از کابل های برق با ظرفیت حمل جریان کافی و درجه بندی استفاده کنید.
- ممکن است باعث آتش سوزی یا برق گرفتگی شود.
- هنگام نصب دستگاه در بیمارستان، ایستگاه ارتباطی یا مکان مشابه، محافظت کافی در برابر نویز داشته باشید.
- تجهیزات اینورتر، ژنراتور برق خصوصی، تجهیزات پزشکی با فرکانس بالا یا تجهیزات ارتباط رادیویی ممکن است باعث شود که دستگاه به اشتباه کار کند یا کار نکند.
- از طرف دیگر، واحد ممکن است با ایجاد نویزهایی که درمان پزشکی یا پخش تصویر را مختل می کند، بر چنین تجهیزاتی تأثیر بگذارد.
- برای محافظت از محصول در برابر خوردگی، محصول را در جایی که مستقیماً در معرض باد دریا (نمک) قرار دارد نصب نکنید. در صورت لزوم، لطفاً شیلد را نصب کنید.
- ممکن است باعث تغییر شکل یا نقص محصول شود.
- اتصالات را محکم ببندید تا کشش به کابل وارد نشود.
- در صورت اعمال کشش، ممکن است کابل پاره شود یا گرما ایجاد شود و باعث آتش سوزی شود.
- اگر کابل برق آسیب دیده است، آن را مستقیماً تعویض نکنید، بلکه برای تعویض با مرکز خدمات تماس بگیرید.
- از محصول در محیط های خاص استفاده نکنید.
- روغن، بخار و دود سولفوریک می تواند عملکرد محصول را بدتر کند یا به قطعات آسیب برساند.
- در حمل و نقل محصول مراقب باشید.
- هنگام حمل چیلر همیشه با یک متخصص متخصص مشورت کنید.
- هنگام حمل و نقل چیلر، همیشه از روش های توضیح داده شده در دفترچه راهنما پیروی کنید. در غیر این صورت، می توان آن را واژگون یا سقوط کرد.
- مطمئن شوید که محل نصب با افزایش سن خراب نمی شود.
- اگر پایه فرو بریزد، چیلر ممکن است سقوط کند و باعث آسیب به اموال، خرابی محصول یا آسیب شخصی شود.
- مواد بسته بندی را با خیال راحت دور بیندازید.
- مواد بسته بندی، مانند میخ ها و سایر قطعات فلزی یا چوبی، ممکن است باعث ضربه زدن یا صدمات دیگر شوند.
- کیسه های بسته بندی پلاستیکی یا وینیلی را جدا کرده و دور بیندازید تا کودکان با آنها بازی نکنند.
- اگر بچه ها با کیسه پلاستیکی که پاره نشده بازی کنند با خطر خفگی مواجه می شوند.
- در حین یا بعد از کار به هیچ یک از لوله های مبرد دست نزنید.
- لوله در حین یا بعد از عملیات بسته به شرایط جریان مبرد از طریق لوله مبرد، کمپرسور و قطعات سیکل مبرد می تواند گرم یا سرد باشد. دست زدن به لوله ها در این زمان می تواند باعث سوختگی یا سرمازدگی شود.

- 12 ساعت قبل از راه اندازی محصول، برق اصلی را روشن کنید.
- اگر محصول را بلافاصله پس از روشن کردن برق اصلی کار کنید، می تواند به قطعات داخلی آسیب جدی وارد کند. برق اصلی را در حین کار روشن نگه دارید.
- بلافاصله پس از توقف کار محصول، برق اصلی را قطع نکنید.
- قبل از قطع برق اصلی حداقل 5 دقیقه صبر کنید. در غیر این صورت ممکن است باعث نشت آب یا مشکلات دیگری شود.
- محصول را با برداشتن پیل یا وسایل ایمنی کار نکنید.
- چرخش قطعات یا قطعات با دمای/فشار بالا می تواند باعث بروز حوادث ایمنی شود.
- هنگام دور انداختن محصول مراقب باشید.
- هنگام دفع چیلر از کارشناس متخصص درخواست کنید.
- هنگام تمیز کردن یا نگهداری چیلر از یک چهارپایه یا نردبان سفت استفاده کنید.
- ممکن است باعث آسیب شود.
- مراقب دمای بالا باشید.
- مراقب باشید در دمای بالا، بدن با قسمت های چیلر تماس نداشته باشد. ممکن است باعث سوختگی شود.
- مراقب ولتاژ بالا باشید.
- برای برق سیم کشی جداگانه نصب کنید و همیشه منبع تغذیه و مدار شکن اختصاصی را نصب و استفاده کنید.
- می تواند باعث برق گرفتگی یا آتش سوزی شود.
- مراقب نصب چیلر باشید.
- از اطراف محصول برای سرویس و مخصوصاً نوع خنک کننده هوا فاصله کافی داشته باشید، محصول را در مکانی با تهویه مناسب که هیچ مانعی وجود ندارد نصب کنید.
- برای تمیز کردن چیلر از مواد شیمیایی خشن، سفید کننده خانگی یا اسید پاک کننده استفاده نکنید.
- شستشوی این پاک کننده ها بسیار دشوار است و می توانند باعث تسریع خوردگی در سطح تماس در هنگام تماس مواد غیر مشابه شوند.
- از پاک کننده های سازگار با محیط زیست استفاده کنید.
- هنگام راه اندازی مجدد محصول مراقب باشید.
- هنگامی که یک وسیله ایمنی فعال می شود، علت را از بین ببرید و سپس محصول را مجدداً راه اندازی کنید.
- تکرار خودسرانه عملیات می تواند باعث آتش سوزی یا نقص شود.
- از ابزار مناسب استفاده کنید.
- از ابزارهای مناسب برای کار تعمیر استفاده کنید و قبل از استفاده دستگاه های اندازه گیری را به دقت کالیبره کنید.
- استفاده از ابزار نامناسب باعث بروز حادثه می شود.
- مراقب صدا و بو باشید.
- در صورت شنیدن صدای عجیب یا استشمام بو، فوراً سیستم را متوقف کرده و با مرکز خدمات تماس بگیرید.
- ممکن است باعث آتش سوزی، انفجار یا جراحت شود.
- مراقب آسیب باشید.
- برچسب ایمنی دستگاه ایمنی را بررسی کنید.
- اقدامات احتیاطی بالا و محتویات روی برچسب را رعایت کنید. در غیر این صورت ممکن است باعث آتش سوزی و جراحت شود.
- برای جلوگیری از تشکیل آب متراکم، لوله متصل به اواپراتور و همچنین خود اواپراتور باید به خوبی عایق بندی شوند.
- بررسی کنید.
- انجام بررسی های دوره ای در صورت بروز هرگونه مشکل، کار را متوقف کرده و با مرکز خدمات تماس بگیرید.
- بررسی ناکافی ممکن است باعث آتش سوزی، انفجار یا خطا شود.
- سعی نکنید سیم کشی های کارخانه را حذف یا تغییر دهید.
- اگر کمپرسور در جهت مخالف کار کند، ممکن است کمپرسور بشکند و باید تعویض شود.
- از جامپرهای یا ابزارهای دیگر برای کوتاه کردن قطعات، یا دور زدن قطعات متفاوت از روش توصیه شده استفاده نکنید.
- اتصال کوتاه خط زمین برد کنترل با سیم های دیگر می تواند به مازول الکتریکی یا قطعات الکتریکی آسیب برساند.
- آب باید در محدوده جریان طراحی باشد و باید به طور تمیز تصفیه شود.
- این کار عملکرد مناسب دستگاه را تضمین می کند و احتمال آسیب لوله ها را به دلیل خوردگی، پوسته پوسته شدن، جلبک ها و غیره کاهش می دهد.
- ال جی الکترونیکس مسئولیتی در قبال آسیب های ناشی از آب سرد تصفیه نشده یا نادرست تصفیه نشده ندارد.
- برای انجام روش های صحیح تصفیه با یک متخصص تصفیه آب مشورت کنید.
- ممکن است برای جلوگیری یا حذف رسوب یا خوردگی به عملیات شیمیایی نیاز باشد.

- قبل از انجام سرویس، برق کنترلر را خاموش کنید.
- ایمنی را تضمین می کند و از آسیب به کنترل کننده جلوگیری می کند.
- جوش دادن سر اواپراتور یا قسمت نازل توصیه نمی شود.
- اگر قطعه نیاز به جوش دارد، کلید جریان آب سرد و دماسنج های سیال ورودی/خروجی را قبل از جوشکاری بردارید.
- پس از اتمام جوشکاری، کلید جریان و دماسنج را مجدداً نصب کنید
- حذف نکردن این دستگاه ها ممکن است باعث آسیب به قطعات شود.
- برای مدتی پس از نصب و راه اندازی، حتماً یک خونریزی دوره ای به مدت 1 تا 2 ماه انجام دهید.
- خونریزی فرآیند مهمی است که بر عملکرد چیلر-هیتر و طول عمر دستگاه تأثیر می گذارد.
- در حالت تهویه مطبوع، حداقل یک بار در هفته برای بدنه اصلی و 2 تا 3 بار در هفته برای اتاقک پایین انجام دهید.
- هنگام گرم کردن، 2 تا 3 بار در ماه فقط برای بدنه اصلی انجام دهید.
- هنگام انجام خونریزی، مراقب ترتیب پردازش باشید.
- فشار و دما ممکن است در اثر جریان هوا افزایش یابد.
- نشت آب ممکن است به دلیل اثر ارتعاش در حین حمل و نقل رخ دهد زیرا یک جسم سنگین است.
- قبل از تامین آب وضعیت سفت شدن پیچ را بررسی کنید.
- هنگام تامین آب، شیرهای سیستم آب را به آرامی باز کنید.
- می تواند طول عمر دستگاه را افزایش دهد.
- در طول راه اندازی، مقدار گردش ممکن است به دلیل کنترل نامناسب جاذب، کنترل چرخه نامناسب یا فشار تفاضلی بیش از حد در مبدل حرارتی نوع پانلی کوتاه شود.
- اگر مقدار جاذب در گردش کم باشد، ممکن است کریستال ایجاد شود.
- ممکن است باعث عملکرد ناکافی یا نویز شود.
- برای جلوگیری از پارگی یخ، مطمئن شوید که سیم کشی اینترلاک را به گونه ای وصل کنید که پمپ های آب سرد/آب خنک کننده در هنگام کار یا توقف دستگاه در هم قفل شوند.
- در غیر این صورت می تواند باعث آسیب به دستگاه شود.
- به سنسورها، گیج ها یا سوئیچ ها شوک وارد نکنید.
- می تواند باعث اختلال در عملکرد دستگاه های الکتریکی و آسیب به دستگاه شود.
- حتماً نمودار مدار را در سیم کشی اینترلاک و سیم کشی برق بررسی کنید.
- در غیر این صورت ممکن است باعث آسیب به دستگاه یا عملکرد غیرعادی تجهیزات جانبی شود.
- مقادیر تنظیم شده وسایل ایمنی، دمپر ها، شیرها و غیره را به صورت تصادفی تنظیم نکنید.
- می تواند باعث اختلال در عملکرد دستگاه های الکتریکی و آسیب به دستگاه شود.
- با دست خیس کار نکنید.
- ممکن است باعث برق گرفتگی شود.
- از بالای دستگاه بالا نروید. ممکن است در اثر لغزش و افتادن باعث آسیب شود. همچنین روی قسمت های ضعیف مانند لوله های مسی پا نگذارید.
- ممکن است باعث افتادن و آسیب به دستگاه شود.
- پیچ ها و پیچ ها را با گشتاورهای مشخص سفت کنید.
- ممکن است باعث نشتی شود.

هشدار

- به جز متخصص از کار، بازرسی و تعمیر خودداری کنید.
- عدم انجام این کار ممکن است منجر به اختلال در عملکرد یا برق گرفتگی شود.
- هادی اتصال به زمین محافظ باید هنگام نصب اولین و آخرین هادی باشد که در هنگام برداشتن سیستم قطع می شود.
- هادی اتصال به زمین محافظ باید هنگام نصب اولین و آخرین هادی باشد که در هنگام برداشتن سیستم قطع می شود.
- از ابزار اندازه گیری مناسب استفاده کنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آسیب یا برق گرفتگی شود.
- با دست خیس کار نکنید.
- عدم انجام این کار ممکن است منجر به برق گرفتگی شود.
- مطمئن شوید که تمام برق متصل به کنترل پنل و پانل استارت شرکت ما در حین تعمیر و نگهداری قطع است.
- عدم انجام این کار ممکن است منجر به برق گرفتگی شود.
- از باز کردن درها یا پوشش های محافظ پانل کنترل یا پانل استارت در حین تامین برق خودداری کنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث برق گرفتگی شود.
- همیشه بعد از تخلیه جریان هنگام تعمیر و نگهداری استفاده کنید.
- عدم انجام این کار ممکن است منجر به جراحت یا برق گرفتگی شود
- ثانویه ترانسفورماتور جریان را در حین تامین برق باز نکنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث برق گرفتگی با ولتاژ بالا شود.
- مواد خارجی (ابزار، سیم، پیچ و مهره یا واشر) را پس از نصب، بازرسی و تعمیر خارج کنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آتش سوزی یا آسیب شود.
- اگر از کندانسور استفاده می شود، قبل از تغذیه مجدد، مطمئن شوید که تخلیه کامل آن را بررسی کنید. (تغذیه مجدد برق ظرف 5 دقیقه ممنوع است.)
- عدم انجام این کار می تواند باعث برق گرفتگی، آتش سوزی، آسیب یا اختلال در عملکرد شود.
- در صورتی که انبساط از حد توصیه شده بیشتر شد، کندانسور را تعویض کنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث برق گرفتگی، آتش سوزی، آسیب یا اختلال در عملکرد شود.

احتیاط

- در حین عملیات در اختیار کاربر، شکن را باز نکنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آسیب یا نقص شود.
- پیچ ها و پیچ ها را با توجه به گشتاور مشخص شده محکم کنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آتش سوزی، آسیب یا اختلال در عملکرد شود.
- وسایل برقی و کنترلی در اختیار کاربر را عوض نکنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آتش سوزی، آسیب یا اختلال در عملکرد شود.
- فقط افرادی که به اندازه کافی کتابچه راهنمای کاربر را مطالعه کرده اند می توانند از پنل کنترل و پانل استارت استفاده کنند.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آتش سوزی، نقص یا آسیب شود.
- نزدیک کابل های برق واحد اصلی جوش نزنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آتش سوزی یا آسیب شود.
- فقط کابل های سیگنال ورودی/خروجی مشخص شده در نقشه را به صفحه کنترل و استارت وصل کنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث نقص یا آسیب شود.
- از کابل های برق نامی استفاده کنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آتش سوزی یا آسیب شود.
- در هنگام تعمیر از قطعات مشخص شده استفاده کنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آتش سوزی یا آسیب شود.
- دستگاه، پانل کنترل و پانل استارت را در یک محیط غیر قابل احتراق نصب کنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آتش سوزی شود.
- ولتاژهای بالاتر از مقادیر مشخص شده در این راهنما یا اسناد مربوطه را اعمال نکنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آسیب یا نقص شود.
- کابل های سیگنال متصل به دستگاه های کنترل را مطابق نمودار مدار وصل کنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آسیب یا نقص شود.
- محصول را در مکانی با خطر سیل یا با رطوبت زیاد نگهداری نکنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آسیب یا نقص شود.
- از پنل کنترل استفاده داخلی و پانل استارت در فضای باز استفاده نکنید.
- عدم انجام این کار می تواند باعث آسیب یا نقص شود.

1. مقدمه

1-1. اصل جذب

حفظ خلاء برای چیلر جذبی در عملیات سرمایش ضروری است زیرا در حالت خلاء بالا کار می کند.

1-1-1. اصل تولید آب سرد

چیلر جذبی یک دستگاه تولید آب سرد است که از آب (H₂O به عنوان جاذب) LiBr (به عنوان مبرد و محلول لیتیوم بروماید) O

برای خنک کردن، معمولاً از گرمای نهان تبخیر استفاده می شود. هنگام مالیدن الکل روی پوست برای تزریق، سردتر می شود. زیرا الکل با تبخیر، گرما را از پوست می گیرد.

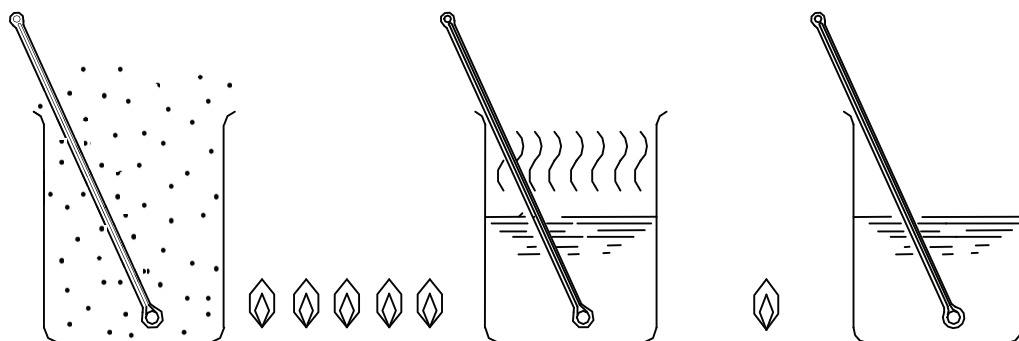
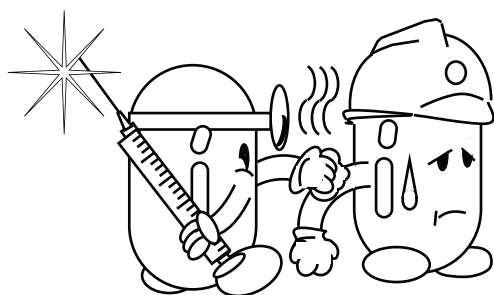
100 کیلو کالری برای گرم کردن آب 1 کیلوگرمی (1ℓ) از 0 درجه

سانتیگراد تا 100 درجه سانتیگراد و به آن گرمای محسوس گفته می

شود. از سوی دیگر، برای تبخیر 1 کیلوگرم، 540 کیلو کالری مورد نیاز

است (1ℓ آب در 100 درجه سانتیگراد و به آن گرمای نهان تبخیر

گفته می شود).

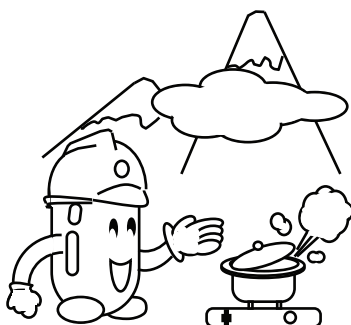


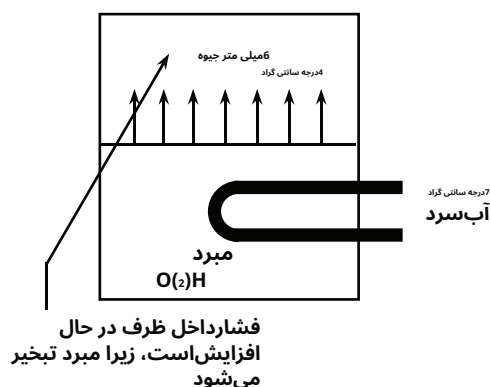
540 کیلو کالری

100 کیلو کالری

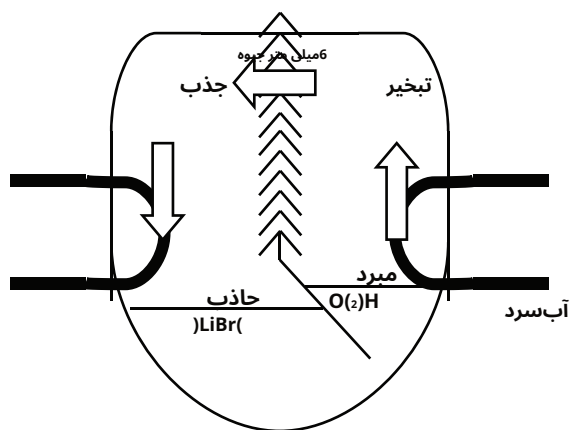
همانطور که در بالا نشان داده شد، با استفاده از گرمای تبخیر به جای گرمای محسوس، تولید شده از 1 کیلوگرم (1ℓ آب، می تواند ظرفیت گرمایی بسیار بیشتری را منتقل کند. و آب معمولاً در 100 درجه سانتیگراد تبخیر می شود. اما با کاهش فشار هوا می توان آن را در دمای پایین تری تبخیر کرد. دلیل نیم پز شدن برنج در کوه بلند است.

به عنوان مثال، آب در حدود 89 درجه سانتیگراد در بالای کوه با کدو تبخیر می شود. با این حال هر چه فشار هوا کمتر باشد، کوه بلندتر است. تحت فشار حدود 1/100 فشار هوا (فشار مطلق 6mmHg - فشار هوا فشار مطلق 760mmHg است)، آب در حدود 4 درجه سانتیگراد تبخیر می شود.





شکل 1-1. اصل خنک کننده (اوپراتور)



شکل 1-2. اوپراتور و جذب کننده

در این حالت، گرمای تبخیر 599 کیلوکالری در هر کیلوگرم آب است. استفاده از این آب به عنوان مبرد باعث تولید آب سرد در دمای 7 درجه سانتی‌گراد می‌شود. با قرار دادن مبرد (آب) در داخل ظرف در بسته و تنظیم فشار داخل روی 6 میلی‌متر جیوه (یعنی فقط فشار بخار کار می‌کند)، مبرد در دمای 4 درجه سانتی‌گراد تبخیر می‌شود و با عبور آب از هوا، آب سرد تولید می‌شود. (به این ظرف اوپراتور می‌گویند)

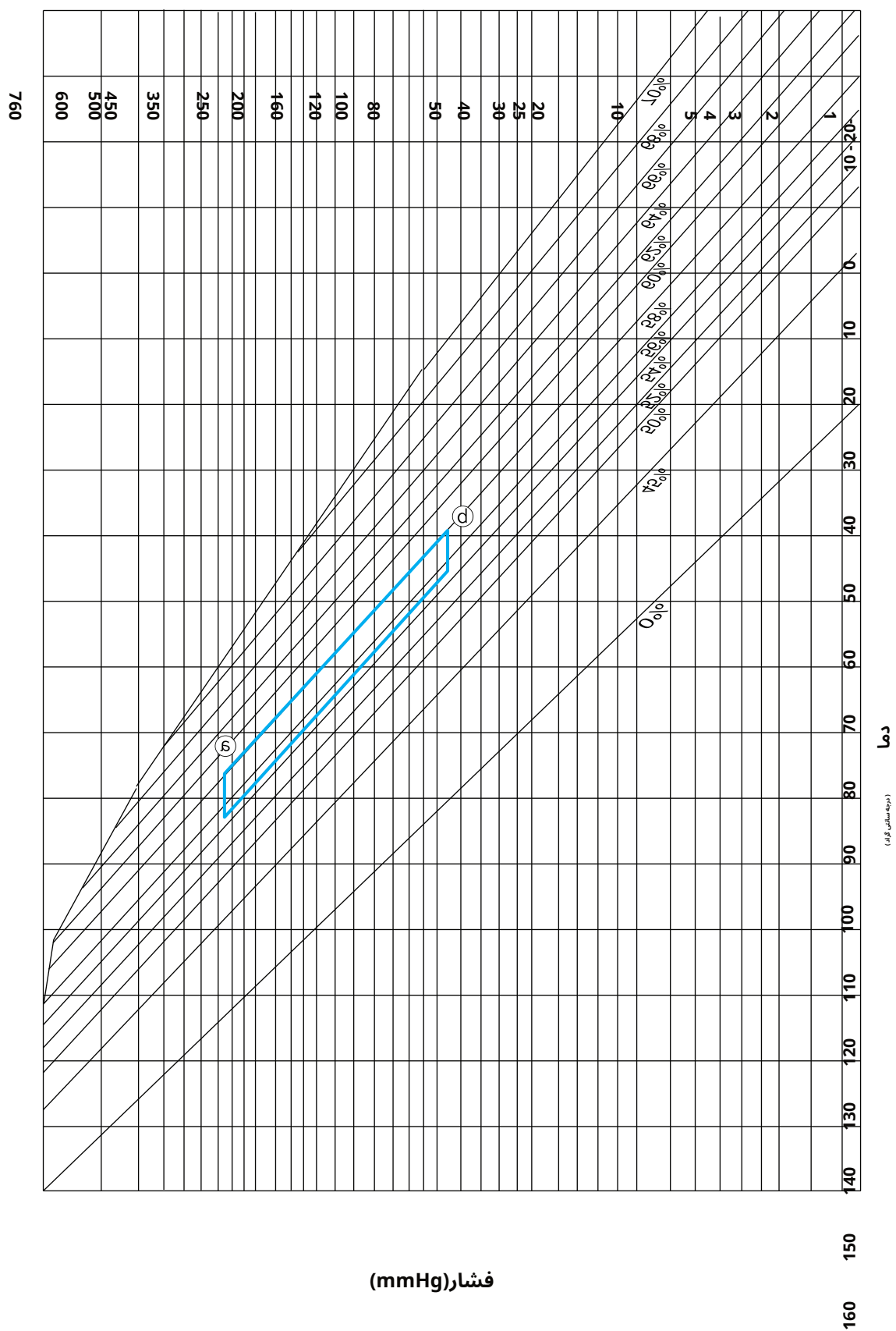
با این حال، با افزایش فشار داخل به دلیل بخار مبرد، بر این اساس مبرد نمی‌تواند در دمای 4 درجه سانتی‌گراد تبخیر شود و دمای آب به تدریج افزایش می‌یابد. بنابراین، برای تولید آب سرد 7 درجه سانتی‌گراد، مبرد باید همیشه در دمای 4 درجه سانتی‌گراد تبخیر شود.

برای این کار، فشار داخل ظرف باید روی 6 میلی‌متر جیوه حفظ شود و مبرد تبخیر شده باید از ظرف خارج شود. برای تکرار این روش، اگر ظرفی با مواد جاذب قوی داخل آن متصل شود، بخار مبرد را جذب می‌کند و در نهایت فشار داخل ظرف را می‌توان روی 6 میلی‌متر جیوه حفظ کرد.

به عنوان جاذب، از محلول لیتیوم بروماید (LiBr) استفاده می‌شود. (این ظرف "جاذب" نامیده می‌شود) محلول LiBr یک جاذب بسیار قوی است، اما ظرفیت جذب در غلظت بالاتر یا دمای پایین‌تر افزایش می‌یابد. ظرفیت جذب را می‌توان با فشار بخار اشباع نشان داد و رابطه بین فشار بخار اشباع، غلظت و دما را می‌توان در نمودار دیهرینگ همانطور که در شکل 1-3 نشان داده شده است نشان داد.

1. فشار بخار اشباع مقداری است که سطح تبخیر را نشان می‌دهد که بسته به حالت ماده متمایز است. زمانی که فشار بخار کمتر از فشار بخار اشباع اطراف آن باشد، تبخیر و تراکم اتفاق نمی‌افتد. (در این حالت رطوبت نسبی هوا 100% برعکس، آب زمانی متراکم می‌شود که فشار بخار از فشار بخار اشباع اطراف آن بیشتر باشد. مثلاً شبنم روی پنجره) به طور کلی، هرچه تبخیر آسان‌تر باشد، فشار بخار اشباع (الکل) بیشتر باشد، برعکس، تبخیر دشوارتر یا تراکم آسان‌تر، فشار بخار اشباع کمتر است.

شکل 1-3. نمودار دورینگ

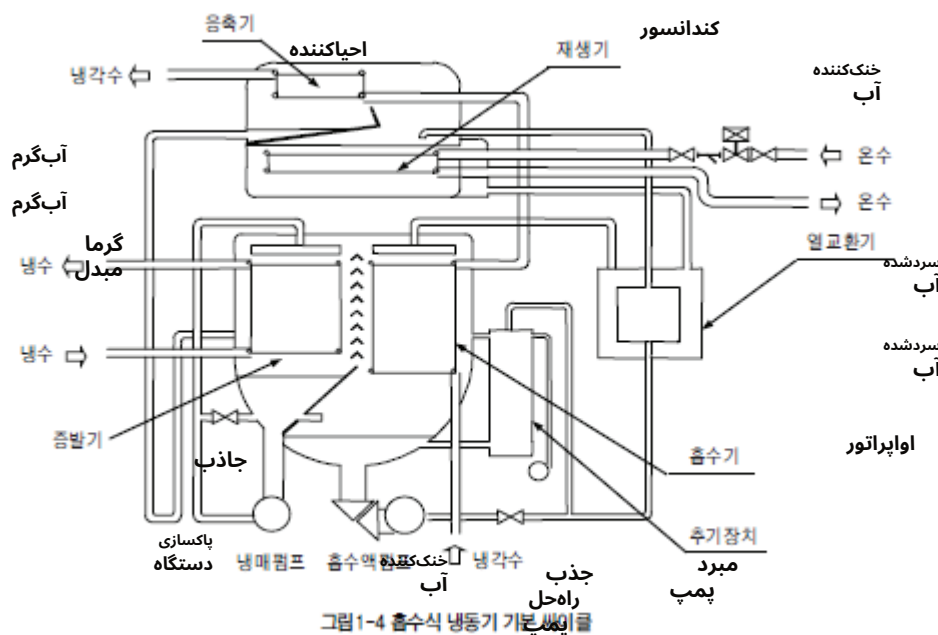


در نمودار، دما بر روی محور افقی، فشار در محور عمودی و اولین خط از سمت چپ نشان دهنده غلظت 0% LiBr، یعنی حالت آب است. فشار اشباع آب در 4°C همانطور که در نمودار در طول نشان داده شده است 6mmHg است. یعنی آب در ساعت 4°C تحت فشار 6 میلی مترجیوه تبخیر می شود.

برای جذب بخار این فشار 6 میلی متر جیوه، فشار بخار اشباع در محلول جذبی کمتر از آن باقی می ماند. به عنوان مثال، دما باید کمتر از 18°C حفظ شود برای محلول آبی با غلظت 45 درصد و مایع جاذب با غلظت بیش از 50 درصد برای حفظ دما در 24 مورد نیاز است.

وقتی مبرد تبخیر شده در 4°C جذب می شود، مایع جاذب گرما می دهد، بنابراین دمای مایع جاذب افزایش می یابد و ظرفیت جذب ضعیف می شود. بنابراین برای جلوگیری از این امر، مایع جاذب را با آب خنک کننده خنک می کنند. این گرمای جذبی تقریباً مشابه گرمای تبخیر است.

یعنی گرمای آب خنک کننده به بخار مبرد در اواپراتور، بخار مبرد به مایع جاذب در جاذب و مایع جاذب به آب خنک کننده تحویل داده می شود.



شکل 4-1. چرخه پایه چیلر جذبی

همانطور که محلول جذب مبرد را جذب می کند، غلظت آن کاهش می یابد و در نتیجه قدرت جذب ضعیف می شود. برای بازیابی مایع ضعیف شده، محلول جذبی به جای دیگری منتقل شده و حرارت داده می شود تا مبرد تبخیر شود. (از آن به عنوان "بازساز" یاد می شود) هنگامی که محلول جذب به عنوان یک حالت متراکم با تبخیر مبرد به جاذب بازگردانده می شود، چرخه گردش کامل شده و اثر خنک کننده ادامه می یابد.

از طرف دیگر، بخار مبرد تولید شده در احیا کننده به ظرف دیگری منتقل می شود، سپس با آب خنک کننده سرد و متراکم می شود و در نتیجه مایع مبرد تولید می شود (که به آن کندانسور می گویند) و در نهایت به اواپراتور فرستاده می شود و چرخه گردش را کامل می کند. از مبرد.

همچنین نصب یک مبدل حرارتی که گرما را بین محلول جذب متراکم گرم شده در یک احیا کننده و محلول جذب کم چگال خنک شده در جاذب، مبادله می کند، کارآمد است.

این اصل تولید آب سرد توسط چیلر جذبی است. (سیکل پایه جذب شکل 4-1)

برای عملکرد اجزاء به 3-1 اجزای چیلر مراجعه کنید. شکل 3-1 (نمودار دورینگ) تغییر محلول جذبی چیلر جذبی ما را نشان می دهد.

① ناحیه ای است که بخار مبرد در یک جاذب جذب می شود و در نتیجه غلظت آن کم است. اثر خنک کنندگی با پایین نگه داشتن فشار اواپراتور به دست می آید.

② ناحیه ای است که در آن احیا کننده مبرد تبخیر می شود و سپس محلول جذب متراکم می شود. بنابراین منبع گرمایش خارجی مورد نیاز است.

③ ناحیه ای است که محلول جذبی با استفاده از بخار مبرد به عنوان منبع گرمایشی که در احیا کننده ایجاد می شود، متمرکز می شود.

بنابراین هیچ منبع گرمایش خارجی مورد نیاز نیست.

از آنجایی که حتی احیا کننده که بالاترین فشار داخلی را دارد، کمتر از فشار هوای 760 میلی متر جیوه کار می کند، چیلر جذبی بی خطر بوده و به هیچ فرد واجد شرایطی نیاز ندارد. اما از یک طرف خلاء سطح بالا تشکیل شده است و علاوه بر آن 100/1 فشار هوا باید در اواپراتور و جاذب حفظ شود.

علاوه بر این، فشار باید تنها با فشار بخار حفظ شود. اگر حتی کوچکترین مقدار هوا وارد شود، فشار داخلی افزایش می یابد و در نتیجه اثر خنک کننده مختل می شود. و محلول "لیتیوم بروماید" هنگامی که با اکسیژن مخلوط می شود خورنده می شود، بنابراین نفوذ هوا تأثیر بدی بر عمر دستگاه دارد.

بنابراین «پاکسازی» که بعداً توضیح داده شد، هنگام کار با چیلر جذبی بسیار مهم است.

1-1-2. ماهیت محلول جذبی

چیلر جذبی از محلول «لیتیوم بروماید» (LiBr) به عنوان محلول جذبی استفاده می کند. لیتیوم بروماید (LiBr) یک ترکیب شیمیایی از فلز قلیایی لیتیوم (Li) و بروم (Br) (Hahistoryen) شبیه نمک (NaCl)، قدرت جذب آن قوی است و از نظر شیمیایی به عنوان ماده ای بسیار پایدار است. ، در هوا تغییر نمی کند، مانند وضوح، نوسانات. هنگامی که با اکسیژن مخلوط می شود، روی فلز خورنده می شود، اما این به اندازه نمک نیست.

(1) جذب

همانطور که در اصل تولید آب سرد توضیح داده شده است، قدرت جذب آن بسیار قوی است. و فشار بخار اشباع آن نسبتاً پایین است، بنابراین برای چیلر جذبی که از آب به عنوان مبرد استفاده می کند، مناسب است.

(2) گرمای خاص

گرمای ویژه «لیتیوم بروماید» (LiBr) با غلظت حدود 60 درصد حدود نیمی از آب است.

این بدان معناست که برای افزایش دمای مایع «لیتیوم بروماید» به ظرفیت گرمایی کمتری نیاز است. برای کارایی چیلر ضروری است.

(3) وزن مخصوص

وزن مخصوص محلول «لیتیوم بروماید» (حدود 60 درصد غلظت) بسیار بیشتر از وزن آب (1.0) است. وزن مخصوص (حدود 1.7 برابر) با غلظت مایع تعیین می شود و غلظت آن را می توان با اندازه گیری دما و وزن مخصوص محلول جذبی از نمودار 7-1 دیهرینگ دریافت.

(4) خوردگی

هنگامی که «لیتیوم بروماید» با اکسیژن مخلوط می شود، دارای خوردگی است. اما تقریباً جایی برای اکسیژن وجود ندارد، زیرا چیلر جذبی یک ظرف خلاء است. از آنجا که بازدارنده خوردگی در محلول جذب اضافه می شود و سطح قلیایی برای ایمنی تنظیم می شود، جابجایی محلول جذب نیاز به توجه بالایی دارد و برای حفظ مقدار افزودنی باید تجزیه و تحلیل شیمیایی منظم انجام شود.

(5) ماهیت محلول جذب بسته به دما و غلظت

محلول جذبی رابطه معکوس بین دما و غلظت دارد. هر چه دما کمتر باشد، نیروی جذب قوی تر است و هر چه دمای بالاتر باشد، نیروی جذب کمتر است. بر خلاف دما، هر چه غلظت بیشتر باشد، نیروی جذب قوی تر است و هر چه غلظت کمتر باشد، نیروی جذب کمتر است. و هر دو حالت بر تبلور تأثیر دارند.

کریستالیزاسیون پدیده ای است که در آن محلول جذبی به چیزی شبیه ژله یا نمک تبدیل می شود. هر چه غلظت بیشتر باشد، تبلور آسانتر است و هر چه غلظت کمتر باشد، تبلور دشوارتر است. از طرف دیگر، هر چه دمای کمتر باشد، تبلور آسان تر است و هر چه دمای بالاتر، تبلور آسان تر باشد. بخش بسیار مهمی است زیرا این ماهیت ارتباط نزدیکی با راندمان و عملکرد چیلر جذبی و همچنین با تبلور دارد.

بنابراین محلول جذبی در غلظت و دمای مناسب بهترین عملکرد را دارد. یعنی ظرفیت حرارتی سوخت که تأثیر مستقیمی بر دما و غلظت محلول جذبی، شار یا دمای آب خنک کننده دارد باید در حالت مناسب حفظ شود.

توقف اضطراری در عملیات Dilution یا کار غیرعادی به دلیل این ماهیت مورد نیاز است. و تفکیک کریستالی بر اساس این ماهیت انجام می شود. وضوح کریستال در بخش مناسب توضیح داده خواهد شد.

3-1-1. اندازه گیری غلظت محلول جذبی

(1) ابزار اندازه گیری

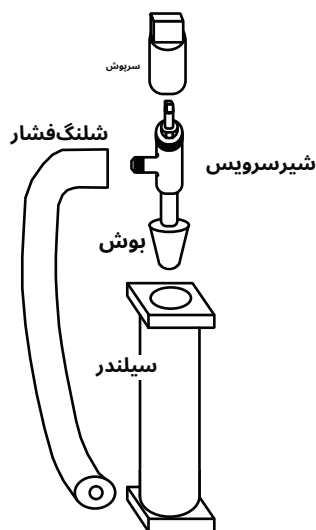
1. استخراج سیلندر
2. یک هیدرومتر (از 1.0 تا 1.8)
3. یک دماسنج (100 ~ 150 درجه سانتیگراد)
4. منحنی غلظت محلول لیتیوم بروماید (به شکل 7-1 مراجعه کنید)
5. محلول جذب و مبرد اندازه گیری شود

(2) رویه

1. سیلندر استخراج، شلنگ فشار و شیر سرویس را مونتاژ کنید.
2. شلنگ فشار را به شیر سرویس (قسمت پایین شیر سرویس مانومتر) دستگاه استخراج وصل کنید و پمپ را طوری کار کنید که در داخل سیلندر حالت خلاء ایجاد شود.
3. با باز کردن شیر سرویس، داخل سیلندر را در حالت خلاء قرار دهید.
4. هنگام بیرون کشیدن شلنگ از شیر سرویس، با خم کردن شلنگ فشار، حالت خلاء را حفظ کنید.
5. انتهای شلنگ را برای اندازه گیری به شیر سرویس محلول وصل کنید (محلول رقیق کننده - قسمت تخلیه پمپ محلول جذبی، محلول متوسط - مبدل حرارتی با دمای بالا، یک محلول غلیظ - دمای پایین. مبدل حرارتی).
6. شیر سرویس را باز کرده و محلول را داخل سیلندر استخراج کنید.
7. حدود 80 درصد محلول را از دستگاه داخل سیلندر استخراج کنید. (در هنگام استخراج محلول به دلیل خلاء بالای آن در دستگاه بسیار مراقب باشید تا از ورود هوا به داخل جلوگیری شود).
8. شیر سرویس در قسمت بالایی سیلندر را پس از بستن شیر سرویس بردارید.
9. اندازه گیری دما و وزن مخصوص قرار دادن هیدرومتر و دماسنج در سیلندر. (در هنگام اندازه گیری مایع غلیظ و مایع میانی که در حین کار بسیار داغ هستند بسیار مراقب باشید که دچار سوختگی نشوید)
10. محلول اندازه گیری شده را در ظرف خالی نگهداری کنید.
11. جستجوی خط غلظت با اشاره به دما و وزن مخصوص در منحنی غلظت لیتیوم بروماید.
12. ابزارها را پس از اندازه گیری در آب تمیز کنید.

(3) توجه داشته باشید

بسیار مراقب باشید که هیدرومتر و دماسنج شکننده را نشکنید.
محلول را روی زمین دور نریزید، بلکه آن را در یک ظرف تمیز نگهداری کنید. وزن مخصوص و دما را همزمان اندازه گیری کنید تا از خطا جلوگیری کنید. به این واقعیت توجه داشته باشید که حتی کوچکترین مقدار هوا باعث خوردگی می شود. با ورود هوا فوراً پاکسازی را انجام دهید.



1-3-1. مسائل ایمنی برای غلظت محلول جذبی

1. اصول اضطراری

- ① گردو غبار یا پودر را استنشاق نکنید.
- ② اجازه ندهید آن را با چشم، پوست یا لباس لمس کند.
- ③ محفظه نگهداری را محکم ببندید.
- ④ پس از دست زدن، خود را کاملاً بشویید.
- ⑤ از آن در محیطی با تهویه مناسب استفاده کنید.

2. اقدامات اضطراری

1) تماس با پوست

- ① لباس‌ها و کفش‌های آلوده را فوراً در بیاورید.
 - ② قسمت تماس را با صابون یا مواد شوینده سبک و مقدار زیادی آب بشویید تا مواد شیمیایی باقی نماند.
- ##### 2) تماس چشمی
- ① بلافاصله چشم‌ها را با مقدار زیادی آب یا محلول نمک بشویید.
 - ② یک پلک بالا و پایین را بیرون بکشید و داخل پلک را بشویید تا مواد شیمیایی باقی نماند (حداقل برای 15 تا 20 دقیقه)

3) مصرف

- ① برای جلوگیری از خفگی هنگام استفراغ، سر را پایین‌تر از بدن قرار دهید.
 - ② بسته به علائم درمان مناسب را انجام دهید.
 - ③ در صورت لزوم درمان پزشکی انجام دهید.
- ##### 3. جابجایی و ذخیره سازی
- هنگام نگهداری این مواد، قانون مربوط به قانون محیط زیست را رعایت کنید.

4. ایمنی و واکنش پذیری

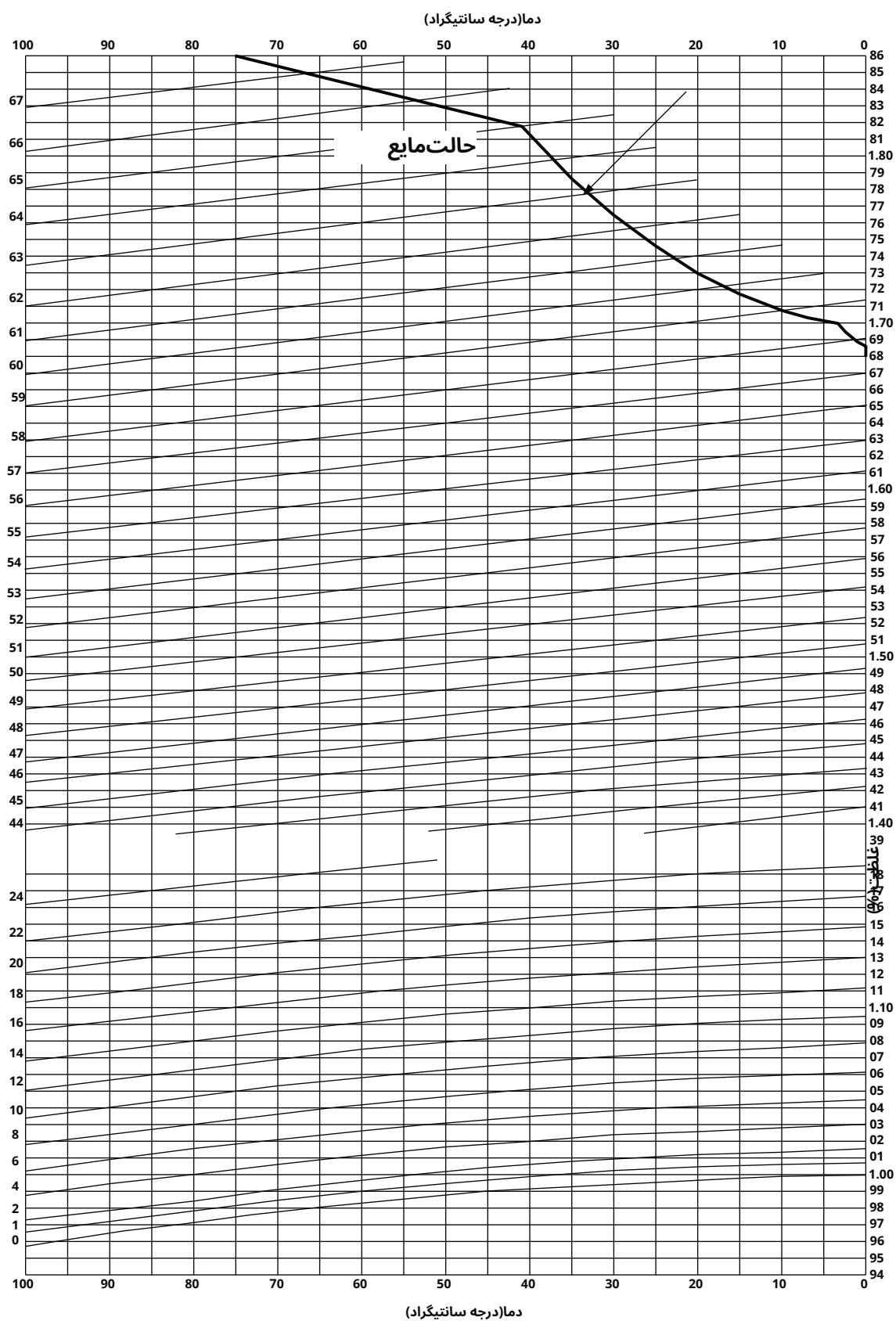
تحت دما و فشار اتاق (عادی) پایدار است.

5. دفع زباله

هنگام دفع، مقررات زیست محیطی را رعایت کنید.

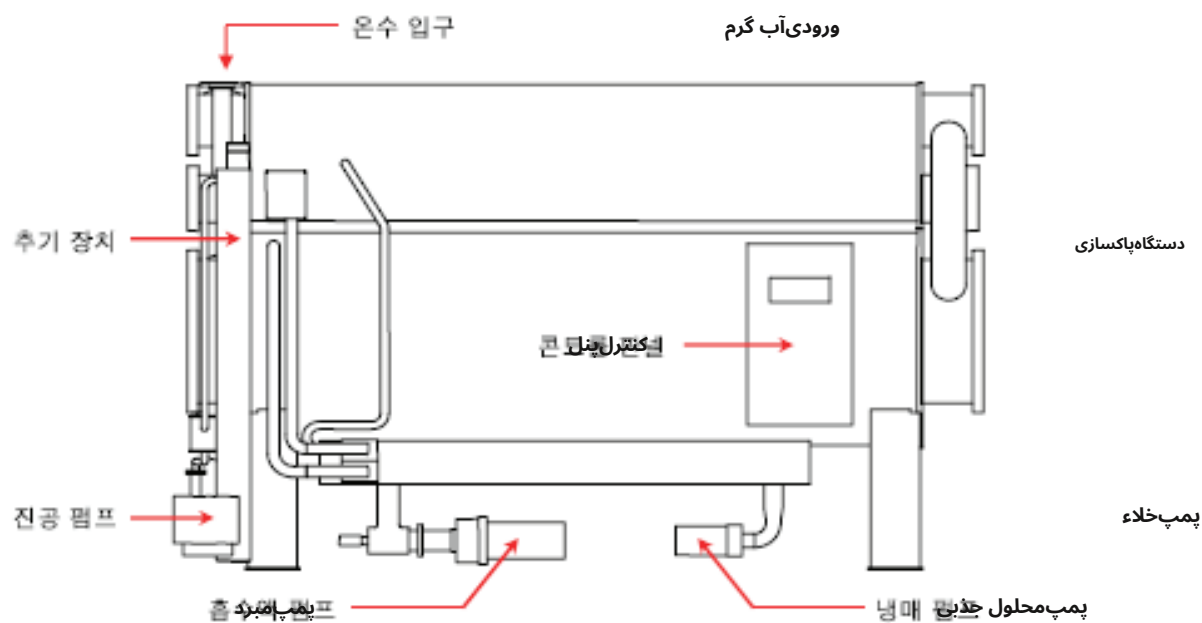
6. قوانین مرتبط

- ① قانون ایمنی و بهداشت صنعتی: مشخص نشده است
- ② قانون حمل و نقل مواد شیمیایی مضر: مشخص نشده است
- ③ قانون خدمات آتش نشانی: مشخص نشده است

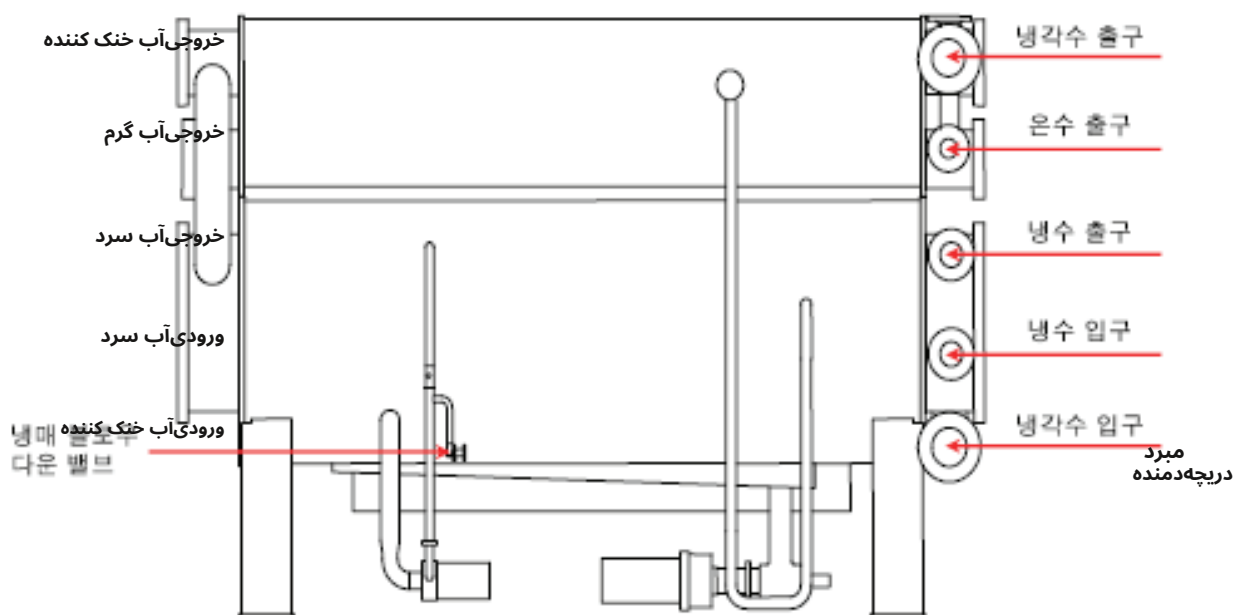


شکل 1-7. منحنی غلظت محلول جذب

1-2-2. بدنه اصلی (نمای جانبی) چیلر جذبی



شکل 10-1 نمای جانبی بدنه اصلی (سمت بازسازی کننده با دمای بالا)



شکل 11-1 نمای جانبی بدنه اصلی (سمت اواپراتور)

- چیدمان و تعداد قطعات ممکن است بسته به مدل یا تقاضای مشتری متفاوت باشد.

1-3. ساختار و اصل چیلر جذبی آب گرم

چیلر جذبی را می توان به عنوان مجموعه ای از مبدل های حرارتی در نظر گرفت.

1-3-1. اواپراتور

یک اواپراتور از لوله انتقال حرارت (لوله مسی)، سینی مبرد، پمپ مبرد، محفظه آب سرد و حذف کننده متصل به جاذب تشکیل شده است.

اواپراتور نوعی مبدل حرارتی است که در آن مبرد در دمای 4 درجه سانتی گراد تحت فشار داخلی 6 میلی متر جیوه تبخیر می شود و سپس گرما را با آب سرد مبادله می کند.

پمپ مبرد، مبرد باقی مانده در انتهای اواپراتور را به قسمت بالایی منتقل می کند و سینی مبرد آن را به صورت حباب دار روی اواپراتور پخش می کند.

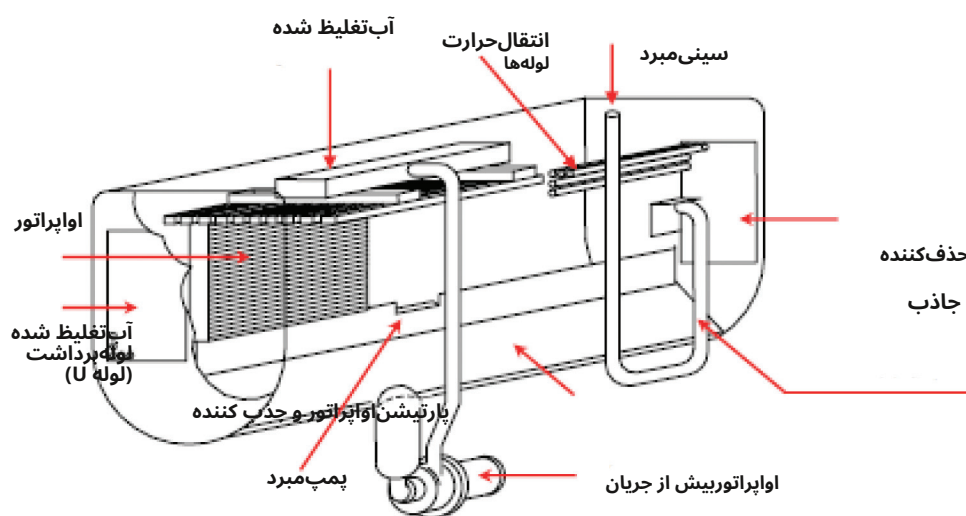
مبرد پراکنده به شکل حباب دارای بیشترین سطح تبخیر است، بنابراین مستعد تبخیر است. مبرد در دمای 4 درجه سانتیگراد تبخیر می شود و در همان زمان گرما را از آب سرد در لوله ها می گیرد. آب سرد که از گرما محروم است خنک تر می شود. و مبرد تبخیر شده از حذف کننده عبور می کند، سپس به جاذب می رسد که در آن در محلول جذبی جذب می شود. یک اواپراتور این فرآیند را تکرار می کند.

(1) مبرد تبخیر شده گرما را از آب سرد خارج کرده و گرمای نهان تبخیر را به یک جاذب منتقل می کند.

(2) پمپ مبرد، مبرد را که در پایین باقی مانده است بالا می برد تا مبرد از قسمت بالایی بیاید.

(3) سینی مبرد مبرد را به طور یکنواخت پخش می کند و سطح بزرگی را به شکل حباب در می آورد تا مبرد به راحتی تبخیر شود.

(4) حذف کننده از رفتن مبرد تبخیر شده به جاذب و محلول جذبی به اواپراتور جلوگیری می کند. مبرد بسیار سریع جذب می شود. از رفتن مستقیم مبرد در حالت مایع به جاذب جلوگیری می کند و در عوض اجازه می دهد مبرد در بخار به جاذب برود.



شکل 1-12. اواپراتور

2-3-1. جاذب

یک جاذب از پمپ محلول جذب، سینی، لوله آب خنک کننده و حذف کننده متصل به اواپراتور تشکیل شده است. جاذب یک مبدل حرارتی است که در آن محلول جذبی و آب خنک کننده تحت فشار داخلی 6 میلی متر جیوه (خلاء درجه بالا) مانند اواپراتور، گرما را با یکدیگر تبادل می کنند. یک جاذب محلول جذب غلیظ و با دمای پایین را از دمای پایین به طور یکنواخت رها می کند. مبدل حرارتی به سینی محلول جذب در قسمت بالایی جاذب. محلول جذب پراکنده، بخار مبرد عبوری از اواپراتور به جاذب را جذب می کند.

محلول جذبی که مبرد را جذب می کند، رقیق می شود و سپس در پایین پخش می شود و پمپ محلول جذبی آن را با دمای پایین به یک احیا کننده می فرستد. و دمای بالا مبدل حرارتی

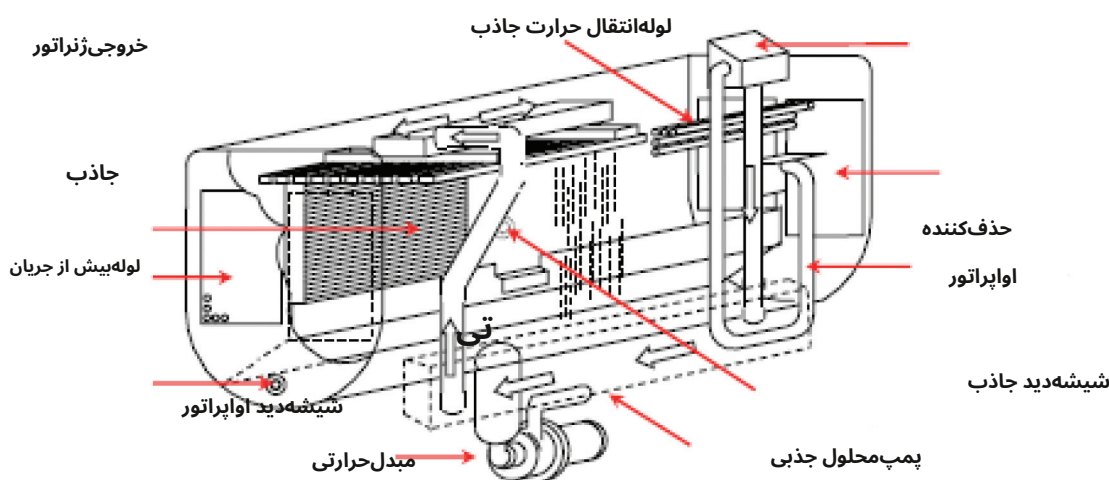
(1) محلول جذب گرمای نهان تبخیر (که مبرد از آب سرد می گیرد) و بخار مبرد را جذب می کند.

(2) سینی محلول جذب محلول جذب غلیظ را به طور یکنواخت پخش می کند، سپس آن را به شکل حباب با حداکثر سطح برای جذب تبدیل می کند.

(3) لوله آب خنک کننده گرمایی را تخلیه می کند که وقتی محلول جذب مبرد را جذب می کند (گرمای نهان تبخیر که مبرد از آب سرد خارج می شود) و گرمای تولید شده از احیا کننده خارج از چیلر (برج خنک کننده) ایجاد می شود.

(4) پمپ محلول جذبی محلول جذبی را وادار می کند تا از فشار کم جاذب به فشار بالای یک احیا کننده بالا برود.

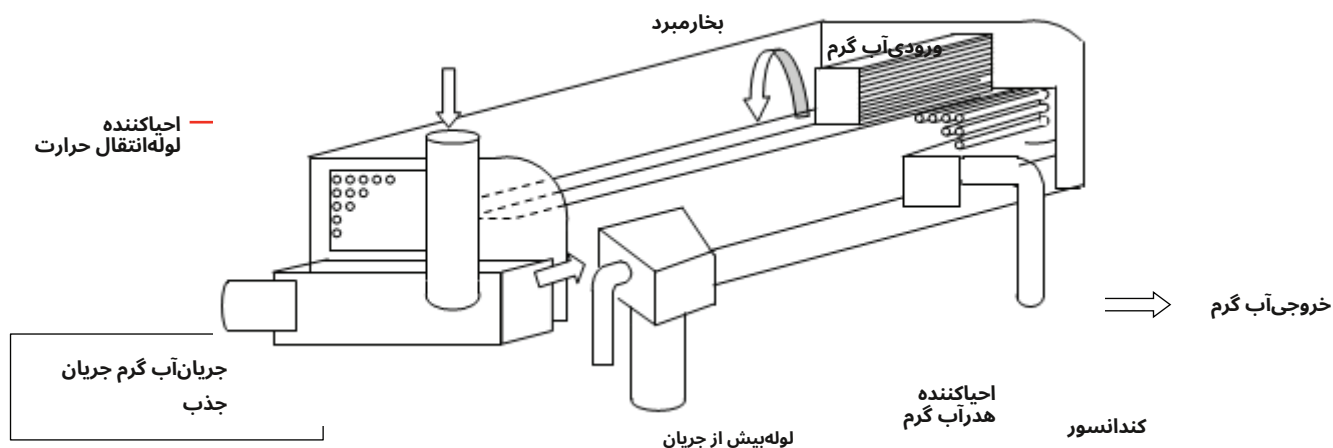
(5) لوله سرریز محلول جذب را از دمای پایین ارسال می کند. بازسازی کننده به جاذب در هنگام تبلور یا عرضه بیش از حد محلول جذبی به دمای پایین. احیا کننده برای جلوگیری از خروج محلول جذب از دمای پایین. احیا کننده به کندانسور مخصوصاً این لوله در طول فرآیند کریستالیزاسیون بسیار داغ می شود. با این حال، عرضه بیش از حد محلول جذبی به دمای پایین. احیا کننده نیز آن را بسیار داغ می کند. بنابراین، هر دو مورد باید در نظر گرفته شود.



شکل 1-13. جاذب

1-3-4. دمای پایین احیا کننده

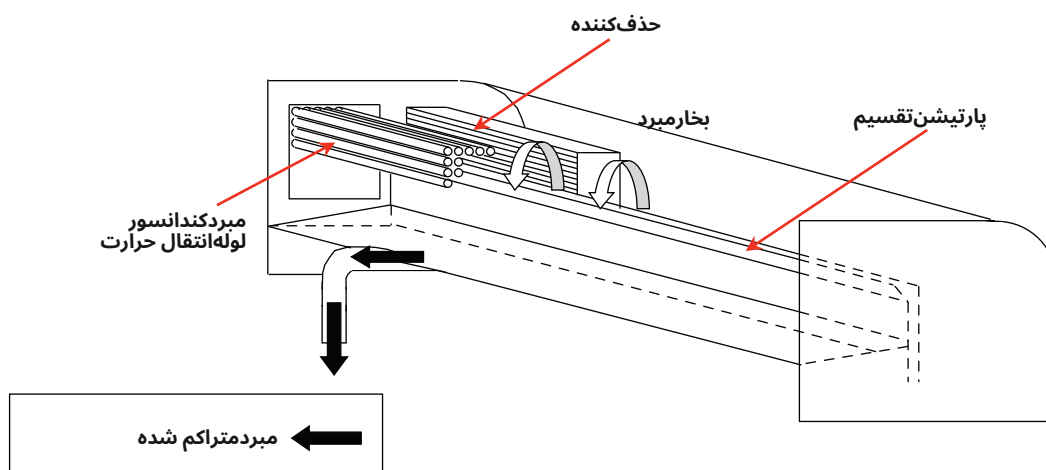
احیا کننده از لوله ها و حذف کننده متصل به کندانسور تشکیل شده است. محلول جذبی از جاذب از طریق مبدل حرارتی از سطح خارجی لوله های انتقال حرارت عبور می کند و با تبادل گرما با آب داغ که عامل جوش است، بخار مبرد تولید می کند و آب گرم عبوری از داخل لوله های انتقال حرارت، رقیق را به جوش می آورد. راه حل محلول جذبی که دارای بخار مبرد تولید شده توسط آب گرم است، متراکم می شود و پس از مبدل های حرارتی به جاذب باز می گردد.



شکل 1-14. احیا کننده

1-3-5. کندانسور

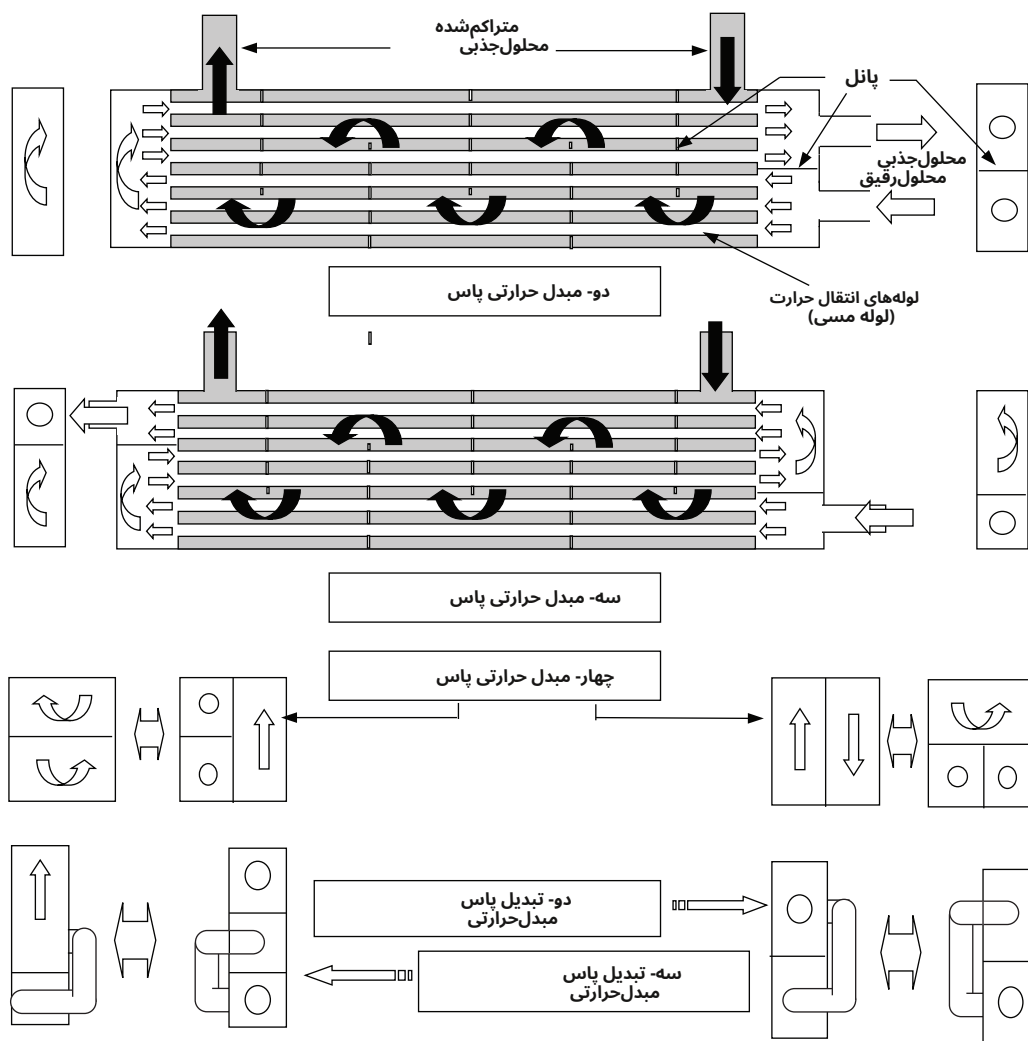
کندانسور متشکل از لوله های تبادل حرارت و حذف کننده متصل به احیا کننده است. کندانسور با استفاده از آب خنک کننده در لوله های تبادل حرارت، بخار مبردی را که از احیا کننده می آید، متراکم می کند. بخار تغلیظ شده مبرد به اواپراتور باز می گردد.



شکل 1-15. کندانسور

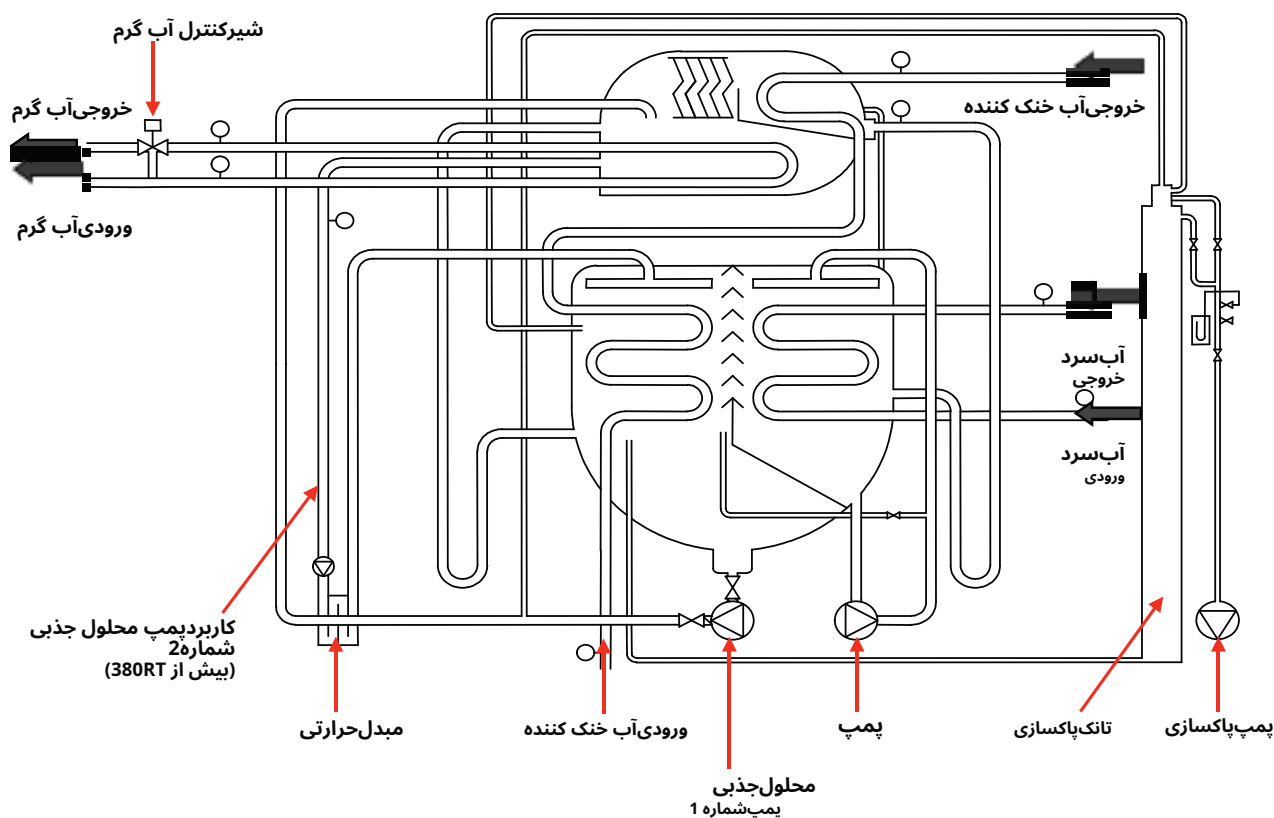
1-3-6. مبدل حرارتی

محلول رقیق شده از جاذب به جاذب خنک کننده محلول منشعب می شود و در حین عبور از مبدل حرارتی توسط محلول غلیظ گرم می شود. محلول رقیق شده، جریان مبدل حرارتی را به سمت احیاگر رها کرد.



شکل 1-16. مبدل حرارتی

1-4. چیدمان لوله چیلر جذبی آب گرم



شکل 1-17. چیدمان چیلر جذبی آب گرم

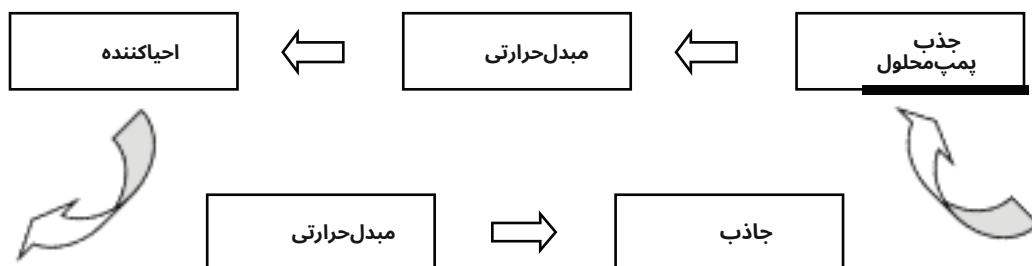
1-4-1. جریان محلول جذبی در سرمایش

محلول جذب از سینی در قسمت بالایی جاذب روی لوله های انتقال حرارت داخل جاذب می ریزد و در پایین جمع می شود و مبردی را که از یک حذف کننده می آید جذب می کند. در این زمان، محلول جذبی بسیار رقیق تر از قبل از آن می شود که روی سینی ریخته شود. همانطور که در نمودار دورینگ نشان داده شده است، غلظت در عملکرد عادی حدود 58٪ است. به آن محلول رقیق می گویند. دمای محلول رقیق جمع آوری شده از طریق مبدل های حرارتی تبدیل به گرما می شود و محلول رقیق شده توسط پمپ محلول جذبی به سمت احیا کننده می رود. محلول جذبی که غلظت آن حدود 58.5 درصد است محلول غلیظ نامیده می شود. محلول جذب شده که در احیاگر به محلول غلیظ تبدیل شده است با عبور از مبدل حرارتی در دمای پایین تری به جاذب باز می گردد. محلول جذب با استفاده از اختلاف ارتفاع/فشار بین احیا کننده و جاذب به جاذب جریان می یابد. محلول جذب مجدداً به همان روش مبرد جذب می شود.

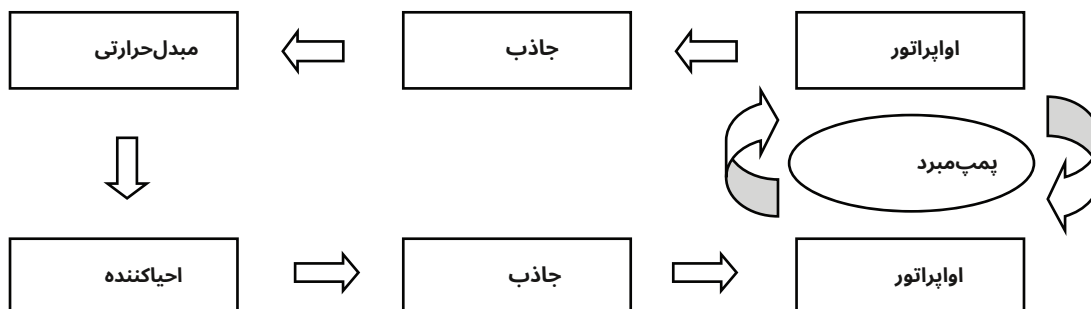
2-4-1. گردش مبرد در خنک کننده

مبرد که در اواپراتور تبخیر می شود، آب را در لوله های انتقال حرارت خنک می کند. مبرد تبخیر شده به محلول جذب جذب می شود و همراه با محلول از طریق لوله های انتقال حرارت به ژنراتور منتقل می شود. بخار مبرد تولید شده در اثر گرما از منبع حرارت (آب گرم) در ژنراتور، به سمت کندانسور حرکت می کند و با آب خنک کننده کندانسور متراکم می شود. مبرد در کندانسور به اواپراتور باز می گردد و مانند بالا به گردش در می آید.

[گردش محلول جذبی در خنک سازی]



[گردش مبرد در سرمایش]



شکل 1-18. چرخه گردش محلول جذبی و مبرد

3-1-2. نحوه توقف چیلر جذبی (توقف در کارکرد خودکار)

- (1) کلید توقف روی کنترل پنل را به مدت 3 ثانیه فشار دهید. (کلید استاپ از راه دور را برای کار از راه دور خاموش کنید)
- (2) شیر کنترل بخار پس از توقف کاملاً بسته می شود.
- (3) پمپ آب خنک کننده متوقف می شود.
- (4) پمپ آب سرد متوقف می شود.
- (5) عملیات رقیق سازی برای توقف حدود 5 تا 20 دقیقه انجام می شود. (زمان توقف پمپ آب سرد و آب خنک کننده بر اساس دمای احیاگر تعیین می شود. البته زمان توقف قابل تنظیم است. - به دفترچه راهنمای MICOM مراجعه کنید)

و غیره را متوقف کنید (AHU، FCU) 6

※ (2 ~ 5) بالا به طور خودکار متوقف می شود، اما یک بار دیگر بررسی توقف عادی از تصادف توسط a جلوگیری می کند
تصمیم اشتباه در یک موقعیت غیر طبیعی از قبل.

※ پس از کار با چیلر بارهایی مانند AHU، FCU و غیره را به کار بگیرید و پس از توقف چیلر آن را متوقف کنید. به طور خاص، توقف یکباره همه بارها مانند AHU، FCU و غیره، در حالی که دمای خروجی آب خنک کننده کم است، دمای آب خنک کننده را به طور ناگهانی کاهش می دهد و باعث تشکیل یخ در داخل و خطر پارگی یخ می شود، بنابراین بارها را خاموش کنید. پس از اینکه دمای آب خنک کننده به اندازه کافی بالا رفت یا پمپ آب خنک کننده به طور خودکار کار نمی کند.

4-1-2. نحوه کار با چیلر جذبی (عملکرد دستی)

- (1) پمپ آب سرد را به صورت دستی کار کنید.
- (2) پمپ آب خنک کننده را به صورت دستی کار کنید.
- (3) گردش بین آب سرد و پمپ آب خنک کننده را بررسی کنید.
- (4) کلید عملیات روی صفحه کنترل چیلر را به مدت 3 ثانیه فشار دهید.
- (5) باز شدن تدریجی شیر کنترل آب گرم را بررسی کنید.
- (6) بررسی کنید که آیا فن برج خنک کننده به طور عادی کار می کند یا خیر.
- (7) بعد از (4) بالا، چیلر به خودی خود کار می کند.

5-1-2. نحوه توقف چیلر جذبی (عملکرد دستی)

- (1) کلید توقف روی صفحه کنترل چیلر را به مدت 3 ثانیه فشار دهید.
- (2) شیر کنترل آب گرم پس از توقف کاملاً بسته می شود.
- (3) چیلر پس از حدود 5 تا 20 دقیقه رقیق سازی، کار خود را متوقف می کند.
- (4) پمپ آب خنک کننده را متوقف کنید.
- (5) پمپ آب سرد را متوقف کنید.
- (6) فن برج خنک کننده به طور خودکار متوقف می شود. (اگر نه، آن را به صورت دستی متوقف کنید).

و غیره را متوقف کنید (AHU، FCU) 7

※ در صورت کارکرد دستی باید دستور فوق رعایت شود. سایر عملیات داخلی به صورت خودکار انجام خواهد شد

فراخوانی

6-1-2. مسائل ایمنی برای عملیات

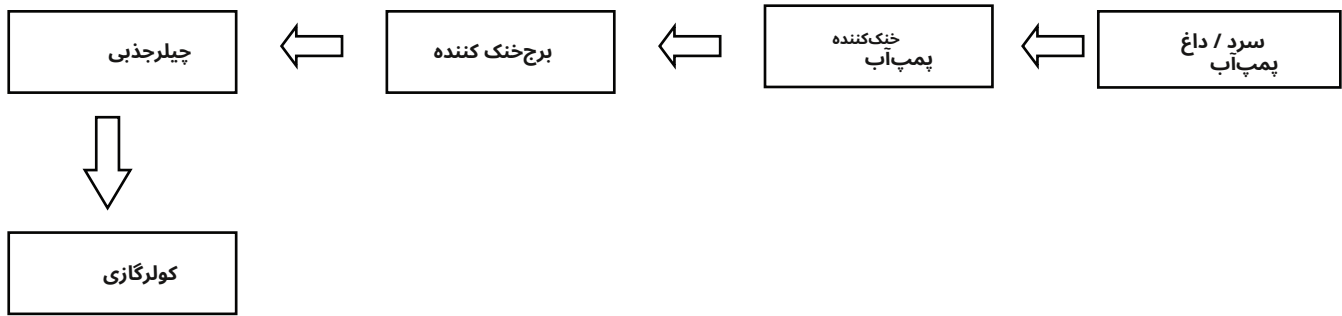
- (1) مراقب باشید بستن شیر تصفیه را فراموش نکنید. در غیر این صورت هوا وارد چیلر می شود و باعث عملکرد غیرعادی می شود. بنابراین در صورت خرابی وکیوم، علت را بررسی کرده و با عملیات تصفیه هوا را به طور کامل خارج کنید. اطلاعات بیشتر در قسمت پاکسازی توضیح داده خواهد شد.
- (2) در طول عملیات رقیق سازی، آب سرد و یک دستگاه تهویه مطبوع را تا پایان عملیات رقیق سازی کار کنید. از آنجایی که در حین عملیات رقیق سازی همچنان قدرت خنک کنندگی کمی دارد، توقف فوری کولر گازی خطر سرد شدن بیش از حد را به همراه خواهد داشت. بویژه در صورت امکان پمپ آب خنک کننده نباید در حین کار به صورت دستی کار کند. به این دلیل که وقتی آب خنک کننده در طول عملیات توقف به جریان خود ادامه می دهد، آب سرد باقی مانده در داخل لوله های مسی اواپراتور توسط گرمای نهان باقی مانده در چیلر منجمد می شود.

(3) مدار کنترل را برای تنظیم دمای MICOM در داخل آزمایش نکنید. سطح

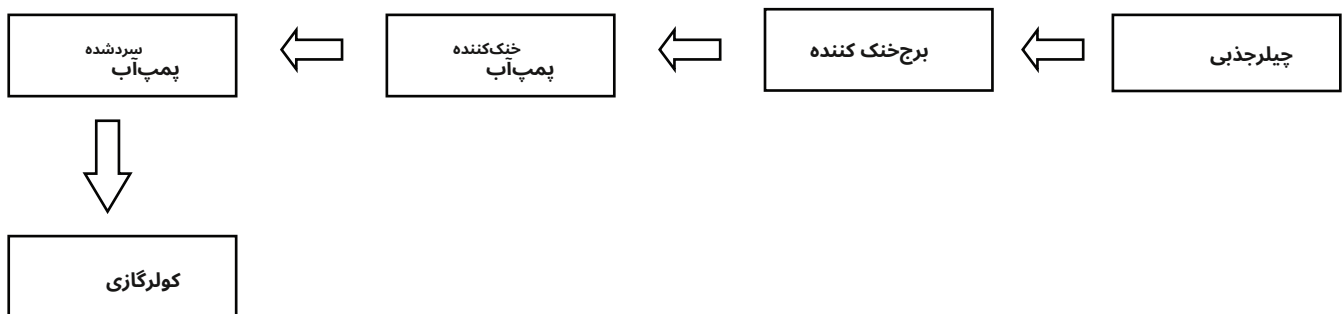
(4) برای راه اندازی و توقف خودکار تجهیزات کمکی، مدارهای به هم پیوسته توصیه می شود که از توصیه های ال جی پیروی کنند. پمپ آب چیلر پمپ آب خنک کننده به طور خودکار توسط مدارهای به هم پیوسته کار می کنند. با این حال، تنها زمانی که اینترلاک و تماس خودکار با آب سرد و آب خنک کننده و تماس خودکار با برج خنک کننده وجود داشته باشد، می تواند به طور خودکار کار کند.

عملیات به هم پیوستن راه اندازی و توقف به صورت شکل 5-1 زیر انجام می شود.

[توالی راه اندازی]



[توالی توقف]



فریگ 2-1. ترتیب راه اندازی و توقف تجهیزات کمکی

- در صورتی که برج خنک کننده در پنل جداگانه ای از MICOM کنترل شود، قسمت برج خنک کننده از فرآیند عملیات متوالی خارج می شود و برج خنک کننده باید به طور خودکار بر اساس دمای موجود در پنل MCC برج خنک کننده یا سایر دستگاه ها (ترموستات، پنل DDC) کنترل شود. یا کامپیوتر).
- در صورت کنترل برج خنک کننده در MICOM چیلر، یک مفصل عملیاتی که برج خنک کننده را به خروجی MICOM متصل می کند نیز باید نصب شود. در غیر این صورت، برج خنک کننده باید بر اساس دما توسط دستگاه های دیگری مانند پنل جداگانه یا ترموستات نسبت به MICOM کنترل شود.

3. نگهداری

3-1. تعمیر و نگهداری/بازرسی

3-1-1. نگهداری و بررسی روزانه

(1) هر قسمت از چیلر را بررسی کنید

در صورت مشاهده هرگونه وضعیت غیرعادی مانند زیر با بخش خدمات ما تماس بگیرید.

① آیا صدای غیرعادی در پمپ محلول جذبی، پمپ مبرد وجود دارد؟

امکانات کمکی زیر را بررسی کنید و در صورت لزوم اقدامات مناسب را انجام دهید.

① تمیزی صافی سیستم آب خنک کننده، برج خنک کننده

② توزیع آب خنک کننده در برج خنک کننده

③ خروجی هوا در لوله آب

(2) ثبت اطلاعات عملیات

اطلاعات عملکرد را در فواصل منظم در حین کار ثبت کنید تا از وضعیت چیلر مطلع شوید. (فاصله 1 تا 2 ساعت) داده ها به صورت پیش فرض بر حسب ساعت در MICOM نوشته و ذخیره می شوند.

(فاصله زمانی قابل تغییر است. برای تنظیم زمان به دستورالعمل منو مراجعه کنید.)

اما از آنجایی که فشار آب سرد/خنک کننده، شار آب گرم و غیره ثبت نمی شود، ثبت داده ها در سرویس، بازرسی منظم، بازیابی از خرابی یا جلوگیری از خطا مفید خواهد بود.

3-1-2. بازرسی منظم

بازرسی منظم مانند کار پاکسازی، مدیریت محلول جذب برای کارکرد موثر دستگاه و حفظ طول عمر مورد انتظار مورد نیاز است.

※ بازرسی اتصالات بین قطعات الکتریکی (که در داخل تابلو هستند) 1 یا 2 بار در سال مورد نیاز است. استفاده از قرارداد تعمیر و نگهداری راحت است.

3-1-3. دمیدن مبرد

دمیدن مبرد یک روش بازسازی است که مبرد در اواپراتور را در ابتدای راه اندازی یا در حین عملیات خنک سازی به مبرد خالص تبدیل می کند. هنگامی که محلول جذب در یک جاذب به اواپراتور یا از دمای پایین جریان می یابد، احیا کننده به کندانسور در طول راه اندازی یا عملیات خنک کننده، مبرد سنگین می شود و در نتیجه بازده قدرت خنک کننده را کاهش می دهد. در این مورد باید کار دمیدن انجام شود.

دمای خروجی آب سرد در حین کار دمیدن مبرد افزایش می یابد، اما پس از اتمام کار و بازیابی چرخه عادی، دما کاهش می یابد.

دمیدن باعث می شود مبرد سرد در جاذب جریان یابد، بنابراین دمای محلول رقیق در جاذب پایین می آید. محلول جذبی رقیق شده به سمت ژنراتور عبوری از مبدل حرارتی حرکت می کند. هنگامی که محلول جذبی در ژنراتور گرم می شود، بخار مبرد تولید می کند. بخار مبرد پس از عبور از کندانسور دوباره به مبرد خالص تبدیل می شود.

3-1-3-1. وظیفه دمیدن (در صورتی که دستگاه مجهز به شیر دمنده جداگانه باشد)

در لوله بین پمپ مبرد و اواپراتور چیلر یک شیر دمنده وجود دارد و این شیر یک شیر دیافراگمی به عنوان سیستم تصفیه است.

① حالت عملیات را به حالت دستی در "Control Valve Manual" در پانل MICOM تغییر دهید و "Hot Water Control Valve" را ببندید تا حالت ظرفیت گرمایی کم ایجاد شود. (باز شدن شیر را تا 30 تا 50 درصد کنترل کنید).

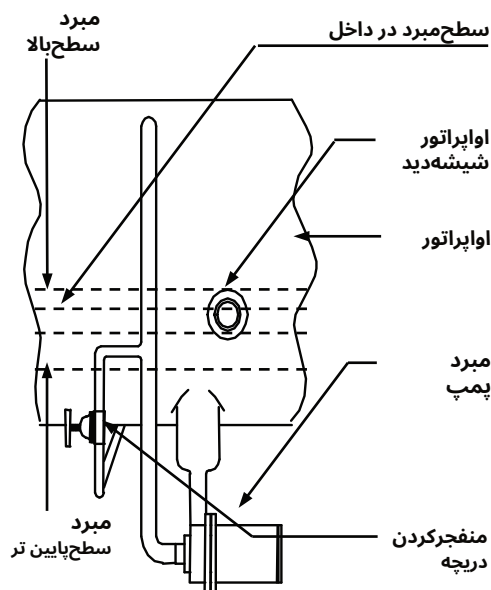
② شیر دمنده را مانند شکل 3-1 در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا باز شود.

③ مقدار مبرد را از طریق شیشه دید اواپراتور بررسی کنید.

④ هنگامی که مقدار مبرد به سطح پایین کاهش یافت، شیر دمنده را ببندید.

⑤ توجه داشته باشید که مبرد می تواند از طریق شیر دمنده به سمت جاذب حرکت کند، بنابراین پمپ مبرد عملیات بدون بار را انجام می دهد. و در صورت وصل شدن شیر دمنده مبرد، پمپ مبرد را متوقف نکنید. اگر پمپ مبرد در حالت خودکار متوقف شد، قبل از شروع به کار آن را به حالت MANUAL تبدیل کنید. (زمانی که دمای آب سرد پایین می آید و باعث می شود MICOM در حالت خودکار قرار بگیرد، پمپ مبرد به طور خودکار متوقف می شود، بنابراین مراقب دمای پایین آب سرد باشید).

⑥ هنگامی که کار دمیدن پایان یافت، یک شیر کنترل را به نوبه خود تا بیش از 70٪ باز کنید، سپس به حالت خودکار تبدیل کنید.



شکل 3-1. منفجر کردن

※توجه: در صورت نیاز، مبرد (از 1 تا 2H) یک اواپراتور برای اندازه گیری وزن مخصوص. استاندارد خاص (O) وزن مبرد کمتر از 1.02 است.

3-2. پاکسازی

وظیفه تخلیه هوا یا گاز غیر متراکم از چیلر از طریق پمپ تصفیه است. جریان هوا یا گاز هیدروژن تولید شده در داخل، عملکرد را کاهش می دهد و به زندگی چیلر آسیب می زند. بنابراین وظیفه تصفیه تخلیه گاز یا هوا کاملاً مورد نیاز است. این کار به عنوان پاکسازی نامیده می شود.

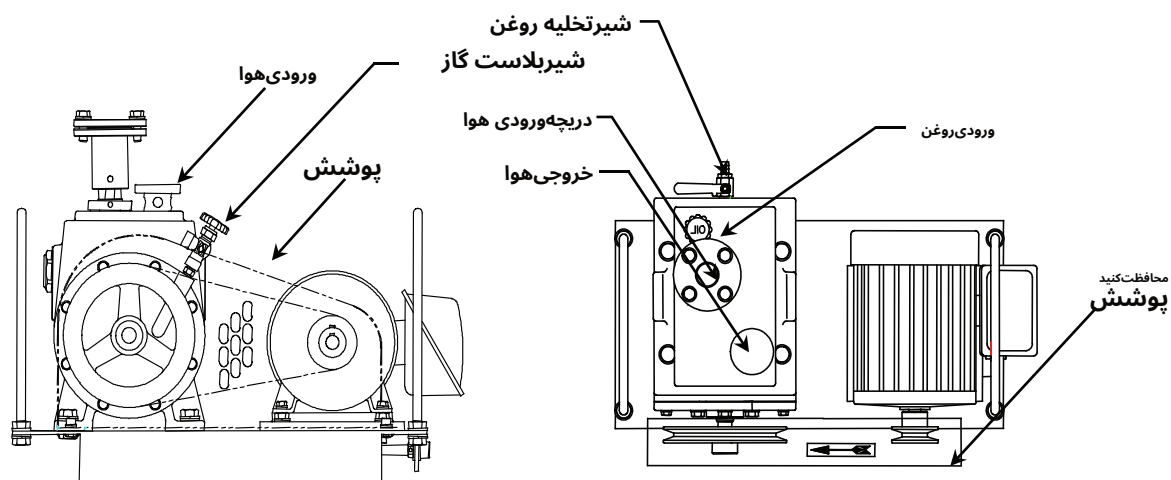
3-2-1. زمان انجام پاکسازی

خوب است که کار پاکسازی را در حین عملیات خنک سازی یا قبل از عملیات انجام دهید. با این حال در طول عملیات خنک سازی مناسب ترین است.

3-2-2. فرکانس پاکسازی

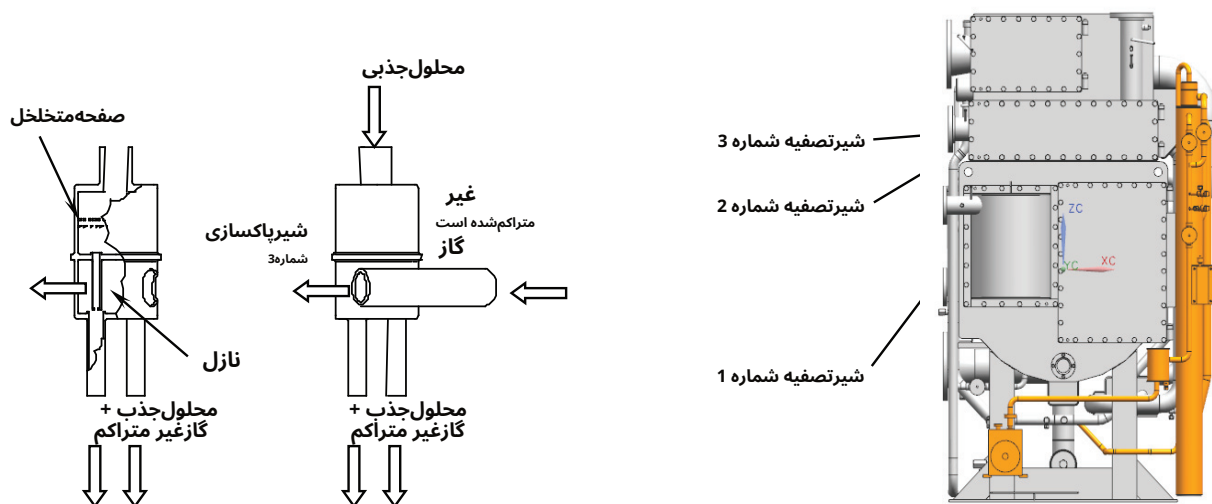
پاکسازی یک کار مهم است که بر عملکرد و طول عمر دستگاه تأثیر می گذارد. کار تصفیه، که تخلیه گاز هیدروژن یا هوای ورودی به خارج از بدنه اصلی است، بهتر است بیش از 1 بار در هفته برای بدنه اصلی و بیش از 1 تا 2 بار در هفته برای مخزن ذخیره در طول عملیات خنک سازی انجام شود. در مورد یک چیلر جدید که به تازگی عملیات راه اندازی به پایان رسیده است، باید به مدت 1 تا 2 ماه تعمیر و نگهداری منظم پاکسازی داشته باشد.

3-2-3. ساختار و اجزای پمپ تصفیه



شکل 2-3 نام قطعات پمپ تصفیه

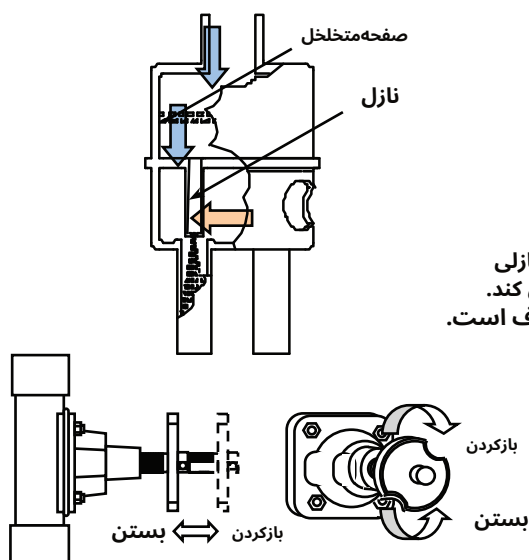
3-2-4. ساختار و اصل سیستم تصفیه



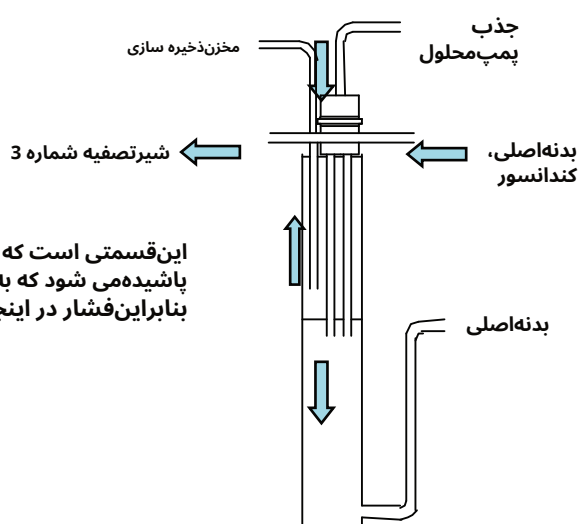
شکل 3-3 ساختار واحد پاکسازی

3-2-4-1. اصل پاکسازی

پاکسازی وظیفه تخلیه گاز غیر متراکم به خارج از داخل بدنه اصلی چیلر است. محلول جذبی با سطح داخلی بدنه اصلی واکنش داده و گاز غیر متراکم یا H_2 تولید می کند. گاز هیدروژن و هوای باقی مانده در داخل بدنه اصلی باید تخلیه شود که باعث می شود فشار برای عملیات خنک کننده معمولی ثابت بماند.



شکل 5-3 شیر پاکسازی (شیر دیافراگمی)



شکل 4-3 مخزن ذخیره و اصل پاکسازی

این قسمتی است که محلول جذبی توسط نازلی پاشیده می شود که به عنوان روزنه عمل می کند. بنابراین فشار در اینجا بسیار کمتر از اطراف است.

- ① محلول جذبی از پمپ محلول جذبی به سر مخزن ذخیره جریان می یابد.
- ② محلول جذب توسط صفحه متخلخل فیلتر می شود (صفحه ای با سوراخ های کوچک که به عنوان فیلتر استفاده می شود) و از نازل به پایین تزریق می شود که به عنوان روزنه عمل می کند تا فشار هوا در انتهای نازل کمتر از فشار هوای اطراف باشد. هوای ⑥ در جهت پایین می رود ② با محلول جذبی که با هم رقیق می شوند.
- ③ حباب بخار رقیق شده با محلول جذب در مخزن ذخیره قرار می گیرد و در مخزن تصفیه در امتداد لوله کشی با هوا و گاز غیر متراکم جمع می شود. این گاز غیر متراکم جمع شده در مخزن باید هنگام تصفیه برای مخزن ذخیره تخلیه شود. بنابراین وقتی پمپ محلول جذبی کار نمی کند حباب هوا تولید نمی شود.
- ④ محلول جذبی جمع شده در مخزن ذخیره با رسیدن به سطح لوله کشی به جاذب بدنه اصلی باز می گردد. ④.
- ⑤ به شیر تصفیه شماره 3 وصل می شود. هنگام انجام تصفیه برای بدنه اصلی، گاز غیر متراکم مستقیماً در این جهت تخلیه می شود.
- ⑥ به کندانسور و جاذب متصل است. گاز غیر متراکم از طریق لوله جریان می یابد ⑥، هنگام انجام تصفیه برای بدنه اصلی یا هنگام جمع آوری حباب هوا توسط پمپ محلول جذبی.

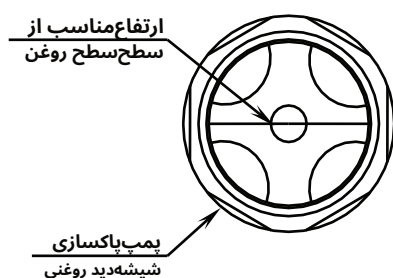
3-2-4-2. وظیفه پاکسازی

1) تعریف ترانس میتر فشار

سیگنال الکتریکی شناسایی و تبدیل شده توسط یک سنسور فشار مانند تقویت و افزایش S/N در فرستنده سیگنال داده می شود و با جریان غیر خطی و جبران دما پردازش می شود و این حسگر است که نتیجه پردازش شده را به صورت یکنواخت موازی تبدیل و خروجی می کند. سیگنال 4 ~ 20 میلی آمپر برای کنترل فرایند.

2) نحوه خواندن ترانس میتر فشار

فرستنده فشار را در فشار دستگاه تصفیه صفحه اصلی صفحه کنترل مانند شکل 6-3 بخوانید. (فشار دستگاه تصفیه ممکن است بسته به دما، رطوبت و موارد دیگر خطا داشته باشد.)



شکل 7-3 شیشه روغنی



شکل 6-3 فرستنده فشار

3) تشخیص ترانسدمیتر فشار (1-3) تشخیص

نشتی

- 3-1-1) اگر فشار دستگاه تصفیه در هنگام خلاء کمتر از 6 میلی متر جیوه نباشد، می توان به نشتی مشکوک شد. پمپ با بسته شدن شیر تصفیه شماره 3 بدنه اصلی و شیر تخلیه شماره 2 مخزن راه اندازی می شود.
- 3-1-2) اگر فشار دستگاه تصفیه به طور مداوم در زمان مربوطه افزایش یابد، می توان به نشتی مشکوک شد. شیرهای متصل به بدنه اصلی، مخزن ذخیره و پمپ خلاء بسته شده و باقی مانده است.

3-2) روش تشخیص نشت

- 3-2-1) فشار دستگاه تصفیه را بسته و دریچه سرویس فرستنده فشار را ترک کنید.
- 3-2-1-1) افزایش فشار دستگاه تصفیه: مشکوک به نشتی در قسمت اتصال یا داخل سمت فرستنده فشار
- 3-2-1-2) فشار دستگاه تصفیه ثابت: مشکوک به نشتی در شیرهای مربوطه به سمت اصلی است. بدنه، مخزن ذخیره سازی و پمپ خلاء، شیر سرویس یا دیگران.

3-3) تشخیص

- 3-3-1) اگر فشار دستگاه تصفیه حتی پس از اصلاح شیرهای مربوطه تغییر نکند. به بدنه اصلی، مخزن ذخیره و پمپ خلاء متصل شده است، مشکوک به غیرعادی بودن وضعیت اتصال سیم کشی و خرابی سنسور است.
- 3-3-2) اگر پیامی مبنی بر غیرعادی بودن فشار دستگاه تصفیه بر روی صفحه MICOM وجود داشته باشد، مشکوک است. انتظار داشت که وضعیت اتصال سیم کشی غیرعادی و خرابی سنسور وجود داشته باشد.
- 3-3-3) اگر فشار دستگاه تصفیه به طور غیرعادی خروجی باشد، مشکوک به غیر طبیعی بودن اتصال سیم کشی می شود. وضعیت و خرابی سنسور (مثلا 23mmHg، 799mmHg و غیره)

3-4) روش تشخیص

- 3-4-1) باز بودن شیر سرویس فرستنده فشار و وضعیت اتصال سیم کشی را بررسی کنید.
- 3-4-2) خرابی پمپ تصفیه یا فرستنده فشار مشکوک است که فشار دستگاه تصفیه هنگامی که پمپ خلاء راه اندازی می شود کمتر از 6 میلی متر جیوه افت نمی کند و برای افت فشار دستگاه تصفیه زیر 6 میلی متر جیوه بررسی می شود زیرا شیر به پمپ خلاء بسته شده و شیر مربوطه به بدنه اصلی و مخزن ذخیره بسته می شود.

4) هنگام استفاده از ترانسدمیتر فشار احتیاط می کند

- 4-1) شوک خارجی: توجه داشته باشید که برد انتقال یا خلاء داخلی فرستنده فشار می تواند توسط شوک خارجی شکسته شده است.
- 4-2) سیم کشی: توجه داشته باشید که سیم متصل شده را می توان در صورتی که سیم متصل به فرستنده فشار قطع شود. یا MICOM به زور کشیده می شود.
- 4-3) ضد آب: مراقب باشید آب وارد قسمت اتصال سیم فرستنده فشار نشود.
- 4-4) تعویض: هنگام تعویض فرستنده برق MICOM را برای خطر برق خاموش کنید. شوک
- پس از تعویض، مشخصات برد فرستنده برق جدید را بررسی کنید و مشخصات محدوده فشار دستگاه تصفیه را روی MICOM اصلاح کنید.

(5) قبل از پاکسازی نقاط را بررسی کنید

- ①. کلیددستی را در صفحه کنترل فشار دهید تا یک پمپ تصفیه به کار بیفتد "Run"
- ②. هنگامی که پمپ تصفیه شروع به کار کرد، ابتدا شیر بالاست گاز را کمی باز کنید تا صدای کار را بشنوید. سپس آن را همیشه برای استفاده کمی باز نگه دارید. هوا در این لحظه به داخل شیر بالاست گاز جریان می یابد و از خروجی پمپ تصفیه تخلیه می شود. بنابراین اگر شیر بالاست گاز را با انگشت خود مسدود کنید، جریان هوا را احساس خواهید کرد. در صورتی که روغن به سمت عقب جریان پیدا کند و پس از توقف پمپ تصفیه، در هنگام مسدود کردن با انگشت دیگر جریان هوا وجود نداشته باشد، ممکن است خلاء داخل آن شکسته شده باشد. در این صورت شیر بالاست گاز را ببندید و برای استفاده کم کم باز کنید.

③ سطح روغن در پمپ تصفیه را بررسی کنید.

④ وقتی سطح روغن کم شد روغن اضافه کنید. در حالی که پمپ تصفیه هنوز کار می کند روغن اضافه کنید. سطح روغن بهینه، مقیاس قرمز روی شیشه دید است.

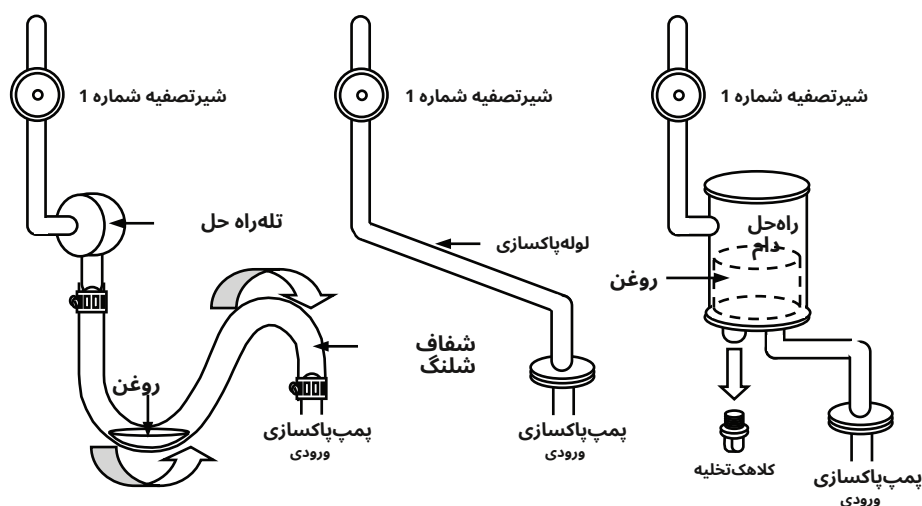
⑤ روغن بیش از حد، یعنی سطح روغن از 1/2 تا 2/3 می رود، باید با باز کردن دریچه تخلیه روغن تخلیه شود.

⑥ هنگامی که رنگ روغن بررسی شد و روغن به طور جدی آلوده شد، پمپ تصفیه را متوقف کنید و دریچه تخلیه روغن را باز کنید تا همه آنها جایگزین شوند. هنگامی که روغن با آب مخلوط می شود و شیری به نظر می رسد، باعث می شود پمپ تصفیه کار بدون بار انجام دهد. عملیات بدون بار، آب را از روغن تخلیه می کند، روغن را تمیز می کند و تله را خشک می کند، شیلنگ جذب و لوله های مورد استفاده برای تصفیه به طور خودکار برای بهبود عملکرد پمپ تصفیه. (عملکرد بدون بار معمولاً حدود 1 تا 2 ساعت طول می کشد حتی اگر با سطح آب در روغن متفاوت باشد).

⑦ درحالی که شیر پاکسازی شماره 1 باز است، مقیاس مانومتر را بخوانید.

⑧ فرستنده فشار را خاموش کنید و اگر مقیاس کمتر از 4 میلی متر جیوه را نشان می دهد، خلاء در پمپ تصفیه رضایت بخش است. برعکس، اگر بیش از 4 میلی متر جیوه باشد، سطح خلاء ضعیف است و 10 دقیقه کارکرد بدون بار، سطح خلاء را کمتر از 4 میلی متر جیوه کاهش می دهد. اگر این کار انجام نشد، روغن و آب موجود در تله قسمت بالایی پمپ تصفیه و شیلنگ جذب ورودی پمپ باید تخلیه شود. در صورت وصل شدن تله مایع، درپوش تخلیه را در قسمت پایینی تله با آچار باز کنید تا روغن و آب تخلیه شود. بررسی کنید که آیا شیر تصفیه شماره 1 بسته است یا خیر، اگر بسته است، درب تله را با پمپ تصفیه متوقف شده باز کنید تا روغن تخلیه شود. هنگامی که از شیلنگ شفاف ساخته شده است، روغن داخل شلنگ را بررسی کنید، سپس آن را به سمت ورودی پمپ تصفیه کج کنید تا روغن درون آن بریزد. برای تخلیه روغن در شیلنگ شفاف، نیازی به توقف پمپ تصفیه نیست.

⑨ وقتی هیچ چیز در بالا شکست خورد، کار پاکسازی را شروع کنید.



شکل 3-8. تله راه حل

✳ در صورت وجود تله، داخل تله باید همیشه خشک نگه داشته شود تا سطح خلاء خوب حفظ شود. از شر هرگونه روغن موجود در تله یا شلنگ با تخلیه.

3-2-5. مدیریت روغن در پمپ تصفیه

در صورت امکان از روغن پمپ خلاء، MR - 200 یا ULTRA-200 استفاده کنید. استفاده از روغن دیگر اشکالی ندارد اما قبل از استفاده ویسکوزیته روغن را بررسی کنید.

هنگامی که روغن به طور جدی آلوده است، تمام روغن باید تعویض شود. مخصوصاً وقتی محلول جذبی به داخل پمپ تصفیه می ریزد، تمام روغن را تعویض کرده و داخل آن را تمیز کنید. ابتدا روغن را از شیر تخلیه تخلیه کنید تا تمیز شود. وقتی روغن تمام شد، دریچه تخلیه را ببندید و از طریق ورودی روغن تا نصف شیشه دید بازرسی روغن آن را با آب پر کنید. پمپ تصفیه را حدود 20 تا 30 دقیقه کار کنید تا عملیات بدون بار انجام شود. پمپ تصفیه را متوقف کنید تا آب از طریق شیر تخلیه تخلیه شود. پس از تخلیه آب، پمپ تصفیه را دوباره با روغن پر کنید. اکنون کار تمیز کردن پمپ تصفیه به پایان رسیده است.

3-2-6. پاکسازی در خنک سازی

انجام پاکسازی در خنک سازی در حین کار مطلوب است. به این دلیل است که گاز غیر متراکم در حین کار در مخزن ذخیره جمع می شود. هنگامی که دمای بدنه اصلی قبل از عملیات مخزن ذخیره سازی و بدنه اصلی پایین باشد، پاکسازی را می توان انجام داد.

با این حال، اگر کار تصفیه زمانی انجام شود که بدنه اصلی پس از خنک شدن یا در حین عملیات رقیق سازی داغ است، مقدار زیادی بخار مبرد از بدنه اصلی خارج شده و به پمپ تصفیه می رود و به پمپ تصفیه آسیب می زند. در نتیجه مصرف مبرد افزایش می یابد.

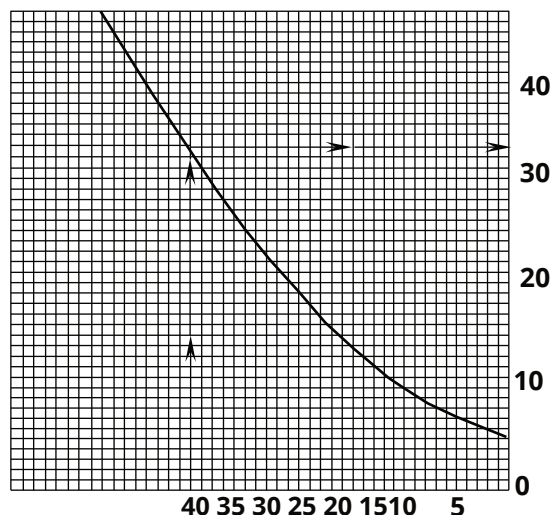
3-2-6-1. تصفیه برای بدنه اصلی در خنک کننده

پاکسازی بدنه اصلی معمولاً زمانی انجام می شود که فشار بدنه اصلی در خنک شدن زیاد باشد یا هوا وارد بدنه اصلی شود که نیاز به پاکسازی فوری دارد.

هوای داخل بدنه اصلی در مخزن ذخیره جمع می شود و توسط دستگاه تصفیه به طور خودکار مخزن را تصفیه می کند. با این حال، از آنجایی که مخزن ذخیره نمی تواند گاز غیر متراکم را به طور کامل جذب کند، برای عملکرد و عمر دستگاه بسیار مفید است که به مدت 20 تا 30 دقیقه، 1 تا 2 بار در هفته از طریق بدنه اصلی، پاکسازی را انجام دهید.

اگر فشار بدنه اصلی زیاد باشد، دمای دستگاه احیاگر افزایش می یابد و وضعیت غیرعادی «دمای بالا»، «غلظت زیاد» و غیره را ایجاد می کند.

همچنین به دلیل جریان بد محلول جذبی، تبلور می تواند به راحتی رخ دهد و دمای آب سرد به راحتی پایین نمی آید. تصفیه برای بدنه اصلی گاز را مستقیماً از داخل توسط پمپ تصفیه جذب می کند و از چیلر تخلیه می شود. بنابراین مبرد کم کم مصرف می شود اما تأثیر کمی بر عملکرد دارد.



دمای اتاق (درجه سانتیگراد)

شکل 3-9. منحنی فشار خلاء مجاز

> پاکسازی برای بدنه اصلی <

- ① پمپ تصفیه را به کار انداخته، شیر تصفیه شماره 1 را باز کنید. و هنگامی که مقیاس مانومتر کمتر از 4 میلی متر جیوه را نشان می دهد، شیر تصفیه NO.1 را ببندید.
- ② شیر تصفیه NO.3 (بدنه اصلی) را باز کنید.
- ③ برای بررسی فشار بدنه اصلی فرستنده فشار را بخوانید.
- ④ شیر پاکسازی شماره 1 را باز کنید تا در هنگام فشار ترانسیمتر فشار، تصفیه انجام شود بیش از حد مجاز خلاء است.
- ⑤ هنگامی که تصفیه برای بدنه اصلی کامل شد یا فشار مانومتر کمتر از سطح خلاء مجاز است، شیر NO.3 را ببندید.
- ⑥ فرستنده فشار را بخوانید تا بررسی کنید که آیا مقیاس کمتر از 4 میلی متر جیوه است.
- ⑦ شیر تصفیه شماره 1 را ببندید.
- ⑧ پمپ تصفیه را متوقف کنید.

2-6-3. تصفیه برای مخزن ذخیره در خنک کننده

هنگامی که فشار داخل بدنه اصلی زیاد است، محلول جذبی در مخزن ذخیره گاهی اوقات از طریق پمپ تصفیه جریان می یابد. به خصوص هنگامی که فشار بدنه اصلی بیش از 40 میلی متر جیوه است، هرگز شیر مخزن را باز نکنید. اگر هوا وارد شد یا فشار زیاد شد، ابتدا برای بدنه اصلی پاکسازی کنید.

تقریباً هیچ از دست دادن مبرد وجود ندارد زیرا تصفیه مخزن ذخیره پس از جمع آوری گاز و هوای غیر متراکم در داخل بدنه اصلی به مخزن ذخیره، این کار را انجام می دهد. از آنجایی که گاز فقط در حین کار جمع می شود و پس از جمع آوری مقدار زیادی نمی تواند یک باره آن را تصفیه کند، پس از رسیدن به فشار معینی نمی توان گاز را جمع آوری کرد. پاکسازی باید هر از چند گاهی انجام شود. (بیش از 2 بار در هفته)

> پاکسازی برای مخزن ذخیره <

① پمپ تصفیه را به کار بیندازید.

② پمپ تصفیه را بررسی کنید.

③ شیر NO.1 را باز کنید

④ بررسی کنید که آیا مقیاس فرستنده فشار کمتر از 4 میلی متر جیوه را نشان می دهد.

⑤ شیر NO.1 را ببندید.

⑥ شیر تصفیه NO.2 (مخزن ذخیره) را باز کنید

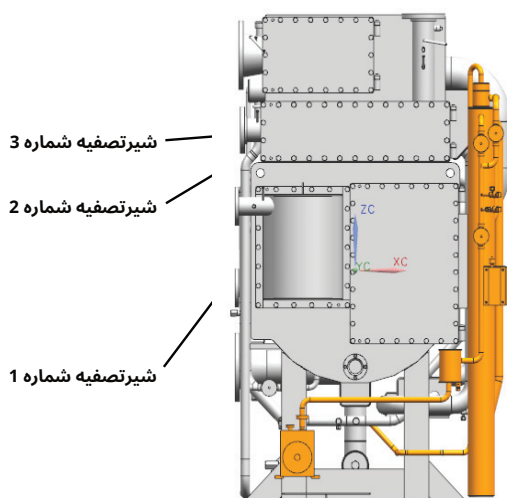
⑦ فشارمخزن ذخیره را با ترانسسمیتر فشار بررسی کنید.

هنگامی که فشار بالاتر از سطح خلاء مجاز است، شیر تصفیه NO.1 را برای انجام پاکسازی باز کنید.

⑧ هنگامی که تصفیه انجام می شود یا فشار کم است، شیر NO.2 مخزن ذخیره را ببندید.

⑨ در صورت نرمال بودن فشار مخزن ذخیره، پس از بستن شیر شماره 2 مخزن عجیب و باز کردن شیر شماره 1، فشار دستگاه تصفیه را بررسی کنید. هنگامی که پاکسازی انجام شد، به محض بسته شدن شیر ذخیره، بررسی کنید که آیا مقیاس مانومتر کمتر از 4 میلی متر جیوه است یا خیر.

⑩ شیر NO.1 را ببندید. و پمپ تصفیه را متوقف کنید.



شکل 3-10 ساختار واحد پاکسازی

<پاکسازی ساده هنگام خنک کردن>

- ① پمپ تصفیه را به کار انداخته و پمپ تصفیه را بررسی کنید.
- ② شیر NO.1 را باز کنید.
- ③ بررسی کنید که آیا مقیاس فرستنده فشار کمتر از 4 میلی متر جیوه را نشان می دهد.
- ④ شیر NO.3 را باز کنید.
- ⑤ فشار بدنه اصلی را با ترانسومتر فشار چک کنید. شیر NO.3 را ببندید، اگر در حد مجاز خلاء باشد. هنگامی که نیاز به پاکسازی یا پاکسازی معمولی در نظر گرفته شد، پاکسازی را به مدت 10 تا 20 دقیقه با دریچه NO.3 باز انجام دهید.
- ⑥ شیر NO.3 را ببندید، سپس بررسی کنید که آیا مقیاس مانومتر کمتر از 4mmHg است.
- ⑦ شیر ذخیره NO.2 را باز کنید و حدود 1 تا 2 دقیقه پاکسازی کنید.
- ⑧ شیر شماره 2 را ببندید. (تصفیه را تا اندازه فشار بدنه اصلی انجام دهید سپس شیر را ببندید).
- ⑨ بررسی کنید که فشار دستگاه تصفیه زیر 4 میلی متر جیوه باشد.
- ⑩ شیر NO.1 را ببندید.
- ⑪ بررسی کنید که آیا شیرهای تصفیه NO.1، NO.2، NO.3 همگی بسته هستند یا خیر.
- ⑫ پمپ تصفیه را متوقف کنید.

پاکسازی ساده فوق یک روش تصفیه ساده است، زمانی که پس از بررسی قبل از شروع پمپ پاکسازی و انجام پاکسازی معمولی مشکلی وجود ندارد. هنگام انجام یک پاکسازی معمولی یا یک پاکسازی عمومی، روش ساده بالا را دنبال کنید. اما تحت فشار زیاد در بدنه اصلی، پاکسازی را بیش از 20 دقیقه انجام دهید تا قبل از عملیات به سطح خلاء مجاز برسد.

واز پاکسازی ساده موارد فوق نباید برای دریافت فشار دقیق در بدنه اصلی استفاده کرد. باید از طریق روش معمولی اندازه گیری شود، یعنی پاکسازی بدنه اصلی یا پاکسازی برای مخزن ذخیره.

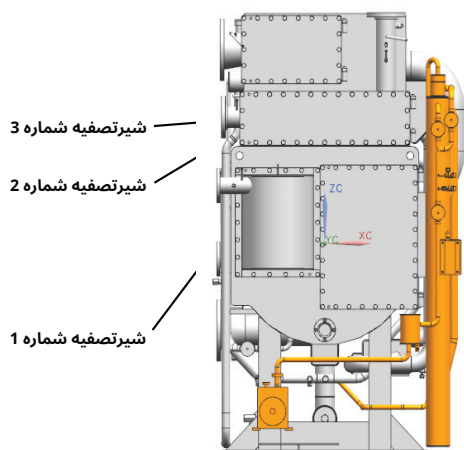
3-3. ذخیره سازی طولانی مدت و تعویض قطعات

هنگام نگهداری چیلر برای طولانی مدت یا تعمیر، ذخیره یا تعمیر آن را با گاز نیتروژن شارژ کنید.

3-3-1. نیتروژن (2N) شارژ گاز

3-3-1-1. نیتروژن (2N) روش شارژ گاز

دستگاه ها هنگام شارژ گاز نیتروژن (1) گاز نیتروژن



شکل 3-11. ساختار واحد پاکسازی

- (2) فرماندار فشار
- (3) شلنگ لاستیکی مقاوم در برابر فشار (شلنگ فشار)
- (4) باند
- (6) انبردست (نوعی آچار میمون)
- (6) دست سوپاپ برای شیرهای سرویس
- (7) دست سوپاپ برای گاز نیتروژن

3-3-1-2. فشار نامی

- (1) فشار برای ذخیره سازی طولانی مدت: 0.2 ~ 0.3 کیلوگرم / سانتی متر² جی
- (2) فشار برای تست نشست: 0.7 ~ 1.0 کیلوگرم / سانتی متر² جی
- (3) فشار برای تعویض قطعات یا سایر موارد: حدود 0.1 کیلوگرم بر سانتی متر² جی

3-3-1-3. رویه

- ① ظرف نیتروژن را آماده کرده و یک گاورنر فشار نصب کنید.
- ② شیلنگ لاستیکی مقاوم در برابر فشار را به گاورنر فشار گاز وصل کنید و با باز کردن دریچه گاز نیتروژن را کم کم تزریق کنید تا هوای داخل آن تخلیه شود.
- ③ انتهای مخالف شلنگ را به شیر سرویس در قسمت بالایی شیر تصفیه شماره 1 (قسمت پایین شیر سرویس برای اتصال مانومتر) وصل کنید و باند را سفت کنید.
- ④ اطمینان حاصل کنید که شیرهای تصفیه شماره 1، 2، 3 و شیر سرویس وصل شده است.
- ⑤ شیر تصفیه شماره 2 را باز کنید.
- ⑥ شیر سرویس متصل به شیلنگ را باز کنید.
- ⑦ با استفاده از گاورنر فشار، گاز نیتروژن را کم کم به داخل بدنه اصلی تزریق کنید.
- ⑧ به تزریق گاز نیتروژن با تماشای فشارسنج ادامه دهید. هنگامی که گاز به فشار نامی رسید، شیر سرویس NO.2 متصل به شیلنگ و دریچه خروجی ظرف نیتروژن را ببندید.
- ⑨ شیلنگ لاستیکی را از شیر سرویس جدا کرده و شیر سرویس را با درپوش بپوشانید.
- ⑩ گاورنر فشار را جدا کنید.

3-3-1-4. احتیاط

هنگام اتمام تمام مراحل فوق، می توان تعویض قطعه، تست نشتی یا ذخیره سازی طولانی مدت را انجام داد. هنگام دست زدن به ظرف نیتروژن مراقب باشید زیرا با فشار 120 کیلوگرم بر سانتی متر پر شده است. فشارهای 1 و 2 کنترل کننده فشار را در ظرف نیتروژن به طور ناگهانی افزایش ندهید. در غیر این صورت، شلنگ فشار را مجبور می کند که از شیر سرویس بیرون کشیده شود یا ممکن است شلنگ منفجر شود. هرگز در طول کار شارژ نیتروژن، شیر تصفیه 3، NO.1 را باز نکنید. محلول جذبی می تواند به سمت عقب جریان یابد. هنگام تعویض قطعات، پس از شارژ گاز نیتروژن اضافی، در حالی که پس از تعویض قطعات، فشار را از فشار تنظیم شده به فشار بازرسی نشتی افزایش می دهید، هرگونه نشتی در قطعات جایگزین شده را بررسی کنید.

3-3-2. تخلیه گاز نیتروژن از بدنه اصلی

این روش تخلیه گاز نیتروژن شارژ شده در داخل برای بررسی نشت یا اهداف دیگر را توضیح می دهد. فشار نامی: فشار هوا (kg/cm²G 0) بر روی گیج فشار در احیا کننده.

3-3-2-1. رویه

- ① شیر تصفیه شماره 3 را باز کنید.
- ② درپوش سرویس را باز کنید و گاز نیتروژن را در داخل بدنه اصلی تخلیه کنید تا فشار به فشار هوا کاهش یابد.
- ③ هنگامی که فشار سنج احیاء کننده فشار هوا را نشان می دهد، شیر سرویس را ببندید.
- ④ شیر تصفیه شماره 3 را ببندید.
- ⑤ شیر سرویس را ببندید و درپوش را ببندید.

3-3-2-2. احتیاط

هرگز هنگام تخلیه گاز نیتروژن، شیرهای تصفیه 2، NO.1 را باز نکنید. برای آگروز بهتر، فن تهویه را در حین تخلیه کار کنید. هنگامی که آگروز در یک فضای بسته ضعیف باشد، ممکن است به دلیل کمبود اکسیژن خفگی رخ دهد. و پس از تخلیه نیتروژن، حالت خلاء طبیعی باید با پاکسازی ایجاد شود تا عملیات سرمایش یا گرمایش فعال شود. در غیر این صورت، یعنی اگر پس از تخلیه نیتروژن، دستگاه در حالت فشار هوا و بدون تصفیه کار کند، باعث کریستالیزاسیون یا فشار احیا کننده بالا و مشکلات دیگر می شود.

3.4. تعمیر و نگهداری سیستم آب

3-4-1. کنترل کیفیت آب سرد/گرم و آب خنک کننده

اگر آب نامرغوب در چیلر استفاده شود، باعث ایجاد رسوب در لوله می شود که عملکرد و راندمان چیلر را کاهش داده و باعث خوردگی و پارگی و در نهایت کاهش عمر دستگاه می شود. کنترل کیفیت آب و بازرسی منظم لوله انتقال حرارت و تمیز کردن لوله مورد نیاز است.

از طرف دیگر، اگر آب آرایشی آب خنک کننده با آب تصفیه شده مخلوط شود یا برج خنک کننده در مکانی آلوده هوا در اطراف دودکش نصب شود، کیفیت آب بدتر می شود. به خصوص هنگامی که از مخزن حرارتی بتن استفاده می شود، رسوب بد ناشی از ترکیبات کلسیم خواهد بود. در این مورد بسیار محتاط باشید.

1. استاندارد کیفیت آب خنک کننده

دسته بندی	آب خنک کننده		آب سرد/گرم		روند	
	در حال گردش آب خنک کننده	آرایش آب	در حال گردش سرد/ داغ دبلیو.	آرایش آب	خوردگی	مقیاس تولید
(درجه سانتیگراد 25) PH	8.0 ~6.5	8.0 ~6.5	8.0 ~6.5	8.0 ~6.5	O	O
رسانایی (CμS/cm°25)	زیر 800	زیر 200	زیر 500	زیر 200	O	O
(PPM) قلیایی M	زیر 100	زیر 50	زیر 100	زیر 50	O	O
سختی کل (PPM)	زیر 200	زیر 50	زیر 100	زیر 50	O	O
یون کلر (PPM) Cl^-	زیر 200	زیر 50	زیر 100	زیر 50	O	O
یون سولفات (4SO) PPM 2^-	زیر 200	زیر 50	زیر 100	زیر 50	O	O
(PPM) Fe	زیر 1.0	زیر 0.3	زیر 1.0	زیر 0.3	O	O
یون سولفید (PPM) S^{2-}	بدون تشخیص	بدون تشخیص	بدون تشخیص	بدون تشخیص	O	O
یون آمونیوم (PPM) $+4NH$	زیر 1.0	زیر 0.2	زیر 0.5	زیر 0.2	O	O
سیلیس (2SiO) PPM	زیر 50	زیر 30	زیر 50	زیر 30	O	O
اسید کربنیک آزاد (PPM)	3	3	10	10	O	O

جدول استاندارد

(یادداشت 1) از آنجایی که هر یک از آیتم های جدول تأثیر زیادی بر شیب رسوب یا خوردگی دارد، در صورتی که هر موردی بیش از مقدار استاندارد احتمال رسوب یا خوردگی را افزایش می دهد، بازرسی منظم مورد نیاز است.

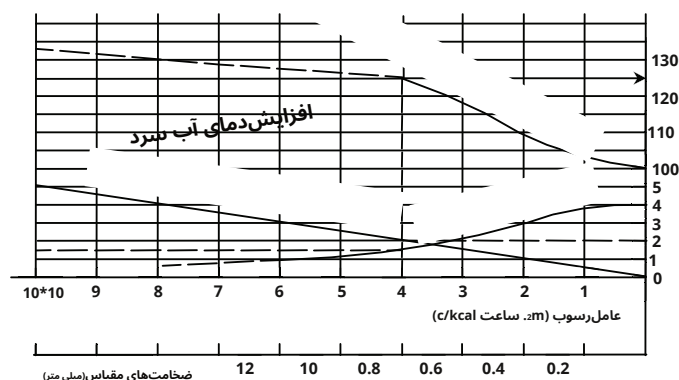
(نکته 2) کیفیت آب موجود بسته به مواد شیمیایی مورد استفاده برای جابجایی آب متفاوت است، بنابراین با یک شرکت مشورت کنید. شرکتی متخصص در جابجایی آب برای انجام کنترل کیفیت آب در فواصل منظم با استاندارد مناسب.

2. نمونه ای از تصفیه آب

حتی اگر آب ترکیبی برای آب خنک کننده در حد استاندارد کیفیت آب باشد، کیفیت آب با متراکم شدن آب خنک کننده در گردش بدتر می شود. بنابراین تصفیه آب به شرح زیر مورد نیاز است. با توجه به اینکه سطح تصفیه آب به آب سرد یا آب گرم بستگی دارد، برای مدیریت آب به شکل زیر مراجعه کنید. به ویژه هنگام استفاده از مخزن حرارتی بتنی بسیار محتاط باشید.

- ① منفجر کردن دماش منظم یا مداوم دماش پایین بر اساس تجزیه و تحلیل هدایت
- ② تزریق ضد خوردگی
- ③ تزریق آلژیک (کنترل لجن)
- ④ عیب یابی لازم بر اساس تجزیه و تحلیل منظم آب مخزن آب چیلر را به طور مرتب باز کنید، آلودگی لوله های انتقال حرارتی را بررسی کنید و در صورت نیاز آن را تمیز کنید.

هنگامی که رسوب تا 0.6 میلی متر در لوله جمع می شود، قدرت خنک کننده تا 76٪ کاهش می یابد و دمای آب سرد تا حدود 2 درجه سانتیگراد افزایش می یابد. و نسبت مصرف سوخت 25 درصد افزایش می یابد.



کاهش از شکل 20-2 تصفیه آب ظرفیت سرمایش

3-4-2. کنترل کیفیت آب برای توقف طولانی مدت

هنگامی که آب سرد، آب خنک کننده و آب گرم برای مدت طولانی در گردش نیستند، برای کنترل کیفیت آب به اصل زیر مراجعه کنید.

1. سیستم آب خنک کننده

- در سیستم ذخیره سازی آب خنک کننده، پر کردن کامل دستگاه را به یک قانون تبدیل کنید.
- امادر صورتی که آب خنک کننده در دستگاه در خطر یخ زدن است، داخل دستگاه را خشک کنید
- لوله (مخزن آب) برای ذخیره. این نیاز به توجه ویژه دارد زیرا عملیات شیر برای باز و بسته شدن برای ذخیره کامل آب و ذخیره خشک کردن متفاوت است.

* هنگامی که دستگاه در داخل ذخیره سازی کامل آب است

- ① آب گردش شده در حین کار را از طریق لوله تخلیه تخلیه کنید.
- ② ضد خوردگی اضافه کنید.
- ③ مقدار آب را بررسی کنید و با توجه به نسبت مخلوط به مقدار مناسب آب اضافه کنید.
- ④ لوله کشی را با آب تازه پر کنید.
- ⑤ پمپ آب خنک کننده را برای مدتی کار کنید تا مواد ضد خوردگی به طور یکنواخت مخلوط شوند.
- ⑥ دریچه های ورودی/خروجی آب خنک کننده را ببندید (شیرهای قطع لوله های کناری تجهیزات).
- مقداری از آب خنک کننده را تخلیه کرده و با باز کردن دریچه تخلیه آب خنک کننده سمت چیلر، فشار آب خنک کننده داخل جاذب را آزاد کنید.

* هنگامی که دستگاه در داخل انبار خشک کردن است

-داخل لوله را تمیز کنید و قبل از خشک کردن، یک لایه ضد خوردگی تشکیل دهید.

① آب‌گردش شده در حین کار را از طریق لوله تخلیه آب خنک کننده تخلیه کنید.

② داخل لوله را تمیز کنید تا رسوب و لجن از بین برود.

-در مواقعی که تمیز کردن مکانیکی کافی نیست، یک تمیز کردن شیمیایی نیز انجام دهید.

③ داخل لوله را کاملاً تمیز کنید، ضد خوردگی تزریق کنید و آن را با آب پر کنید.

④ پمپ آب خنک کننده را بیش از 30 دقیقه کار کنید تا ضد خوردگی کاملاً مخلوط شود.

⑤ آب را تخلیه کنید، شیر تخلیه آب خنک کننده را باز کنید و آن را با دریچه تخلیه باز نگهداری کنید.

2. سیستم آب سرد

دستگاه داخل ذخیره کامل آب یک قانون است.

3-4-3. اقدامات برای فصل زمستان

اقدامات مختلفی برای جلوگیری از یخ زدگی زمانی که دمای محیط چیلر به زیر صفر درجه سانتیگراد می‌رسد مورد نیاز است. عملیات گرمایش را ادامه دهید (از ویژگی عملیات برنامه ریزی شده در MICOM برای کارکردن چیلر در فواصل زمانی مشخص استفاده کنید) یا پمپ آب سرد را برای جلوگیری از یخ زدگی کار کنید. در صورت ذخیره خشک کردن برای سیستم آب خنک کننده، شیر تخلیه آب خنک کننده را باز نگه دارید تا مخزن آب از آب متراکم شده یا سایر موارد پر شود تا از یخ زدگی جلوگیری شود. در صورت ذخیره کامل آب برای سیستم آب خنک کننده باید از محلول ضد یخ استفاده شود. با این حال، از آنجایی که شرایط تسهیلات به سایت بستگی دارد، برای اطلاعات بیشتر با مرکز خدمات مشورت کنید.

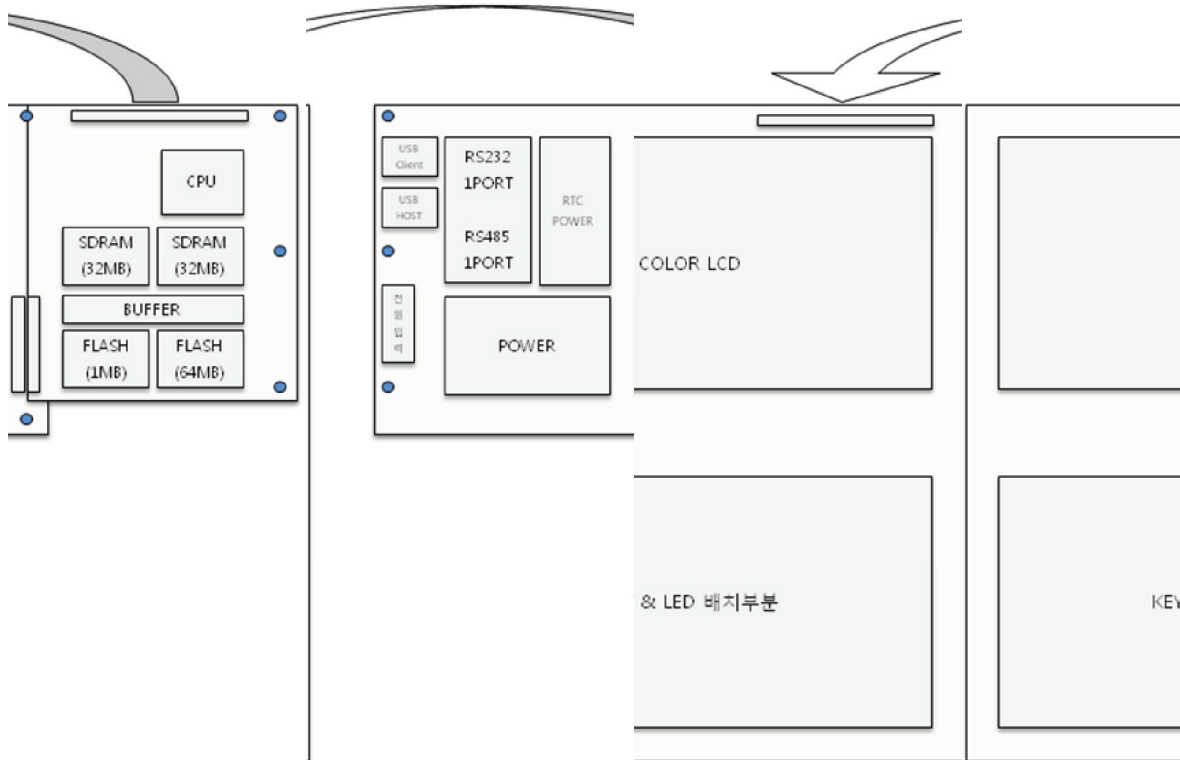
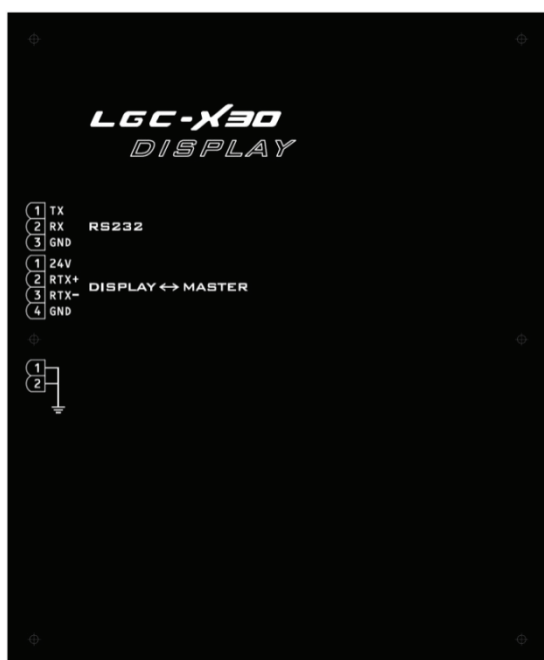
4. سیستم کنترل

4-1. اجزاء و بخش های اصلی کنترل پنل

4-1-1. کنترل کننده

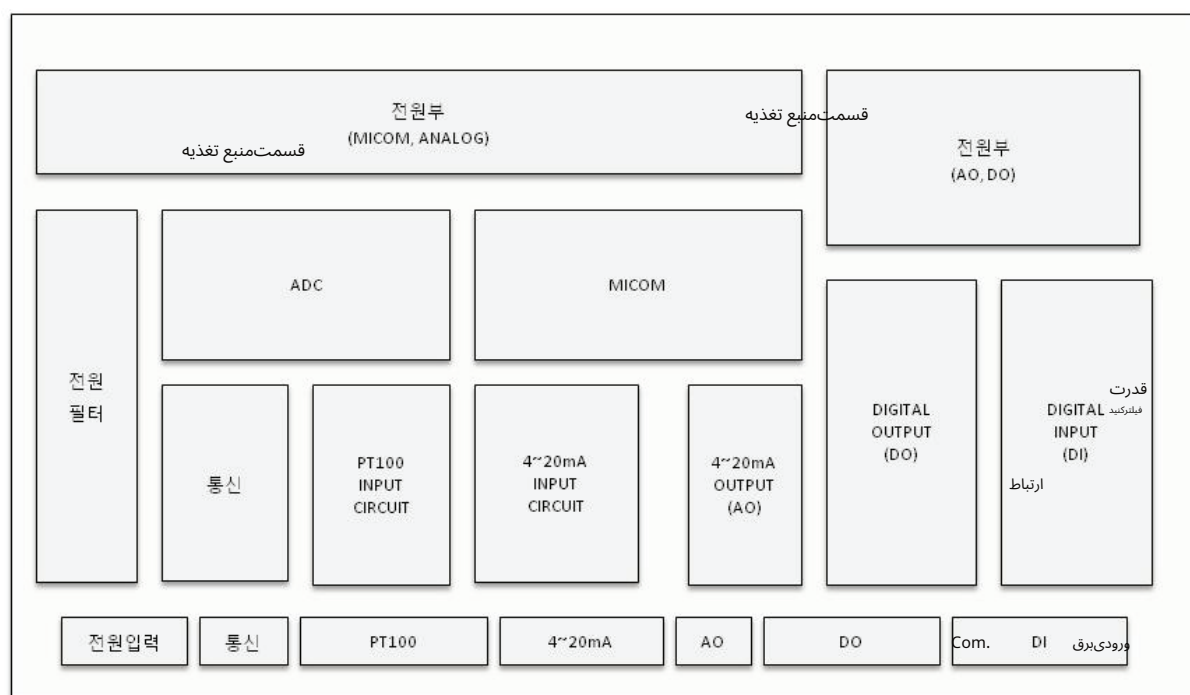
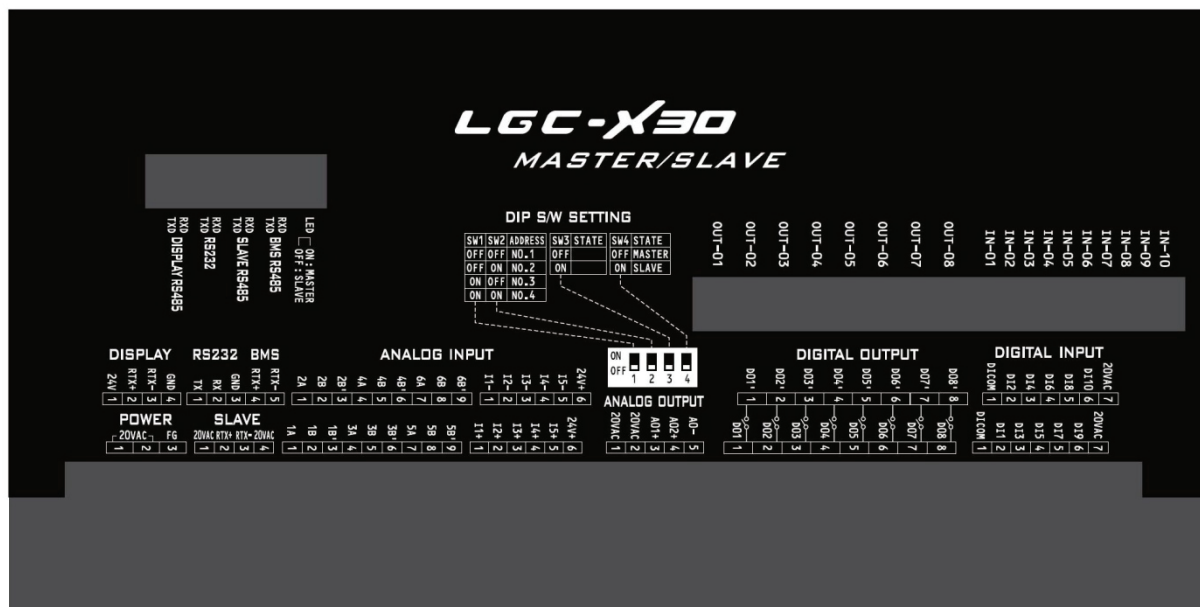
رنگی 7 اینچی از رابط گرافیکی تشکیل شده است LCD با صفحه نمایش HMI. کلید run/stop، کلیدهای عملیات دستی برای شیر کنترل و شیر تصفیه و کلید run/stop برای احتراق، پمپ های جذب شماره 1 و شماره 2، پمپ مبرد و پمپ تصفیه وجود دارد. در صفحه نشان داده شده در زیر، "کلید عملکرد" وجود دارد که بسته به صفحه فعلی عملکرد را تغییر می دهد و امکان دسترسی به موارد سطح پایین را فراهم می کند.

HMI



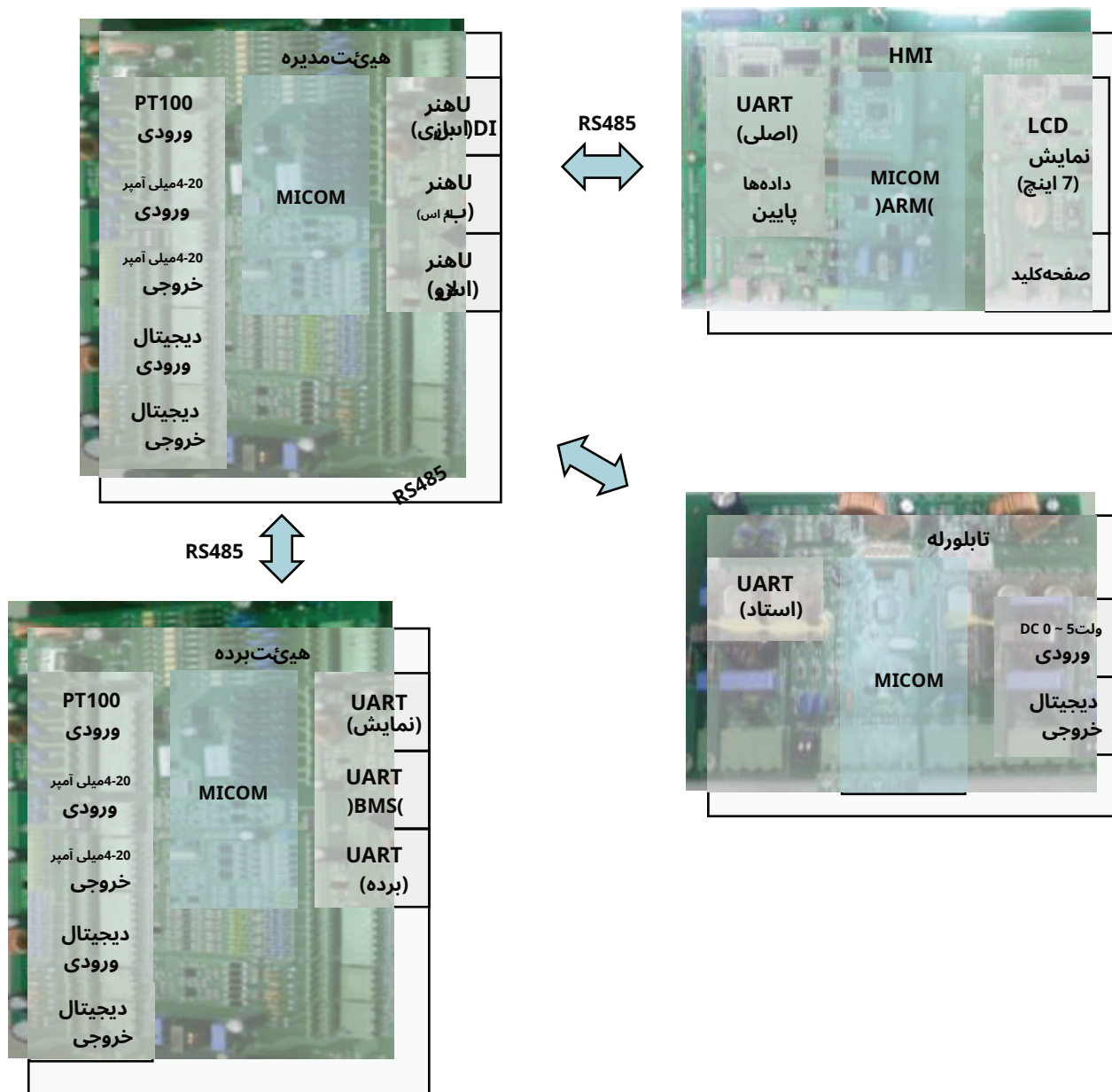
برداصلی و برد برد از نظر سخت افزاری یکسان هستند. با تنظیم سوئیچ DIP می توان از آن به عنوان Master یا Slave استفاده کرد. (SW4 OFF: Master, ON: Slave). ورودی/خروجی آنالوگ، ورودی/خروجی دیجیتال و اتصالات ارتباطی RS232 و RS485 برای راحتی کاربر وجود دارد.

استاد
/برده



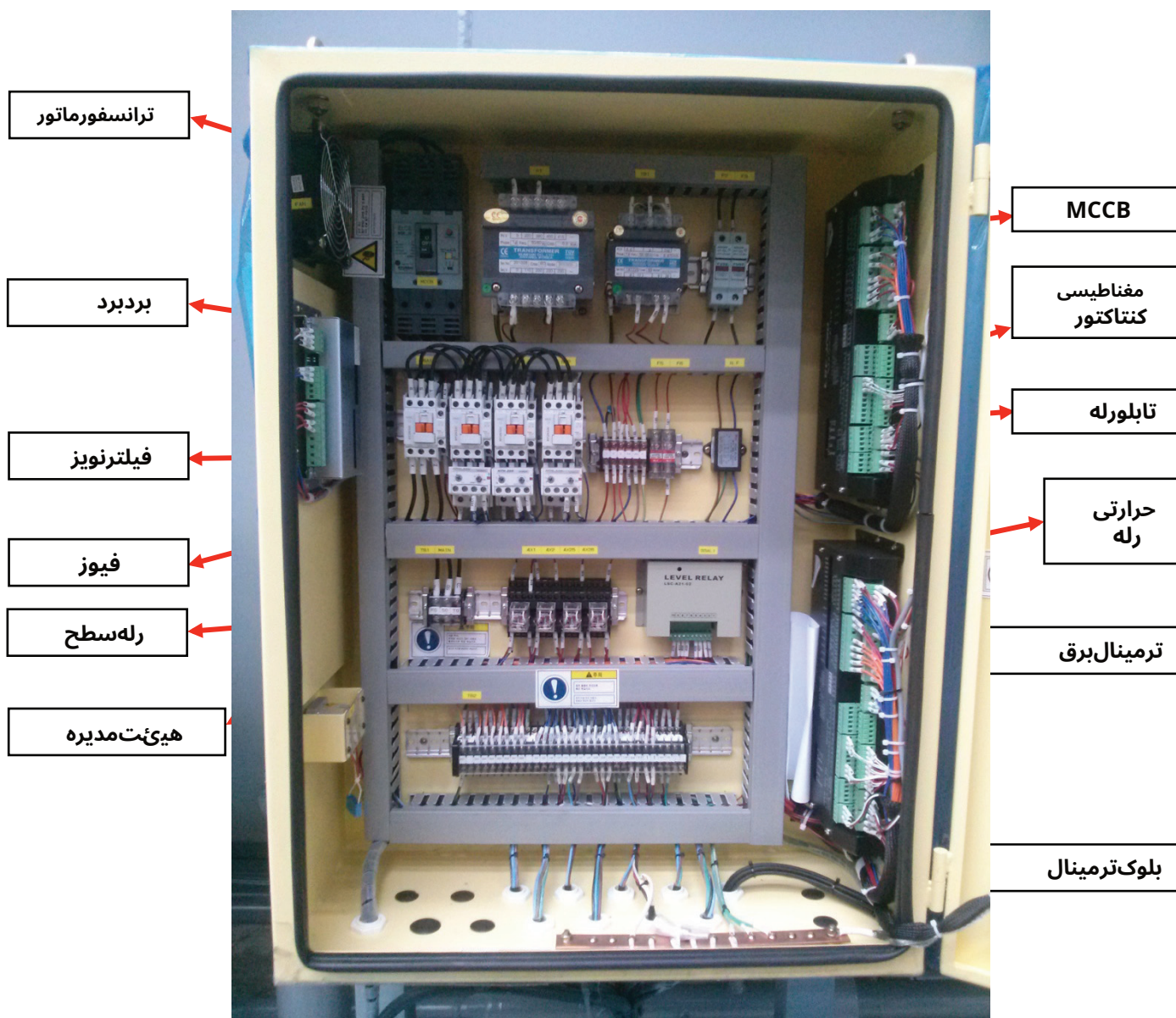
بلوک‌دیagram سیستم کنترلر

ورودی‌های آنالوگ (کانال دمای 12، 10 کانال فعلی)، خروجی‌های آنالوگ (4 کانال فعلی)، ورودی‌های دیجیتال (20 کانال) و خروجی‌های دیجیتال (16 کانال) وجود دارد. برد رله کنترل شیر کنترل را بر عهده می‌گیرد، slave/ارتباط برقرار می‌کنند. در یک برد اصلی RS485 برد رله از طریق Master، Slave، HMI،



4-1-2. سایر قطعات کنترلی

کنترل پنل

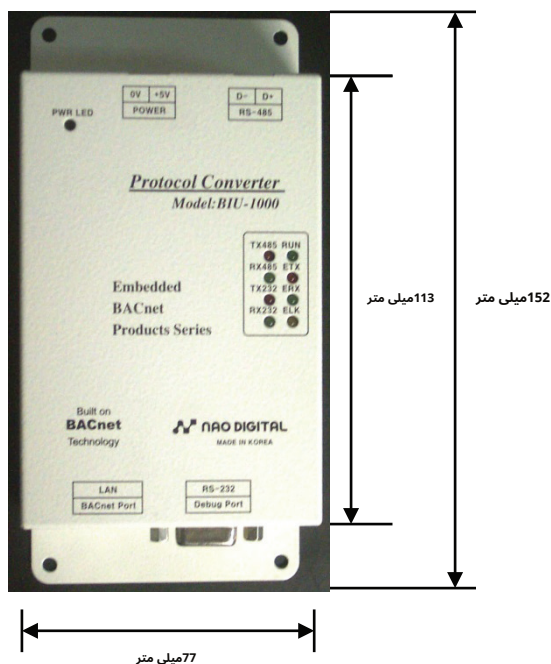


* * پیکربندی فوق ممکن است با توجه به بهبود طراحی، مدل یا راحتی کاربر تغییر کند. بنابراین، لطفاً برای جزئیات بیشتر به نقشه های تأیید شده مراجعه کنید.

3-1-4. قطعات اختیاری مربوط به کنترلر

مبدل BACnet

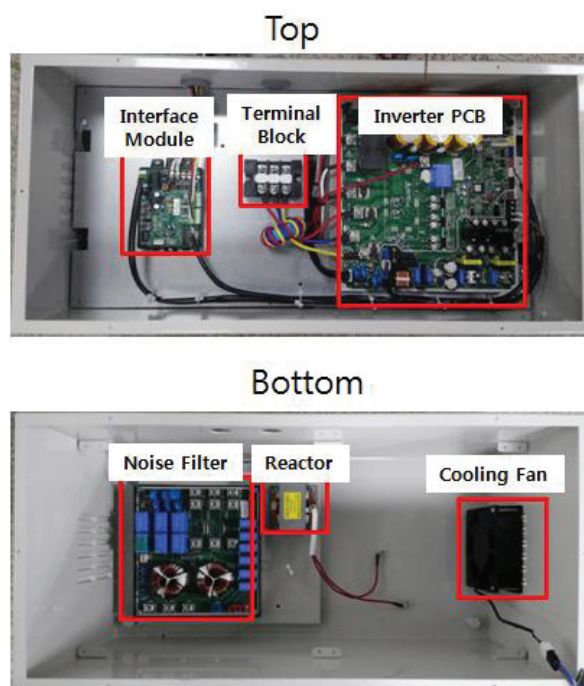
کنترلر ال جی اساسا از پروتکل ارتباطی Modbus پشتیبانی می کند. اگر پروتکل ارتباطی سطح بالاتر BACnet است، باید یک مبدل BACnet جداگانه برای تبدیل پروتکل اعمال کنید. مبدل ارتباطی در داخل کنترلر پنل نصب شده است. لطفا برای معنی و توضیحات هر لامپ به جدول زیر مراجعه کنید.



نام LED	ایالت	توضیحات
TX485	چشمک می زند	ارتباط عادی داده با MICOM
RX485	خاموش	خطا، خط ارتباطی را بررسی کنید
TX232	چشمک می زند	ارتباط عادی داده با BACnet
RX232	خاموش	خطا، خط ارتباطی را بررسی کنید
اجرا کنید	هرثانیه چشمک می زند	تست پاور روی برد و در حالت عادی به پایان رسید
	حفظ روشن/خاموش	خطا، دکمه ریست را فشار دهید یا خاموش و راه اندازی مجدد کنید.
ETX	در خط اترنت روشن است LED	وقتی کابل LAN متصل است ELK همیشه روشن است. ERX هنگام دریافت اطلاعات چشمک می زند. در انتقال داده چشمک می زند ETX.
ERX		
ELK		

4-1-4. اینورتر پمپ محلول جذبی شماره 1

پنل اینورتر



تنظیم جریان نامی برای پمپ محلول جذبی

جریان نامی برای پمپ محلول جذبی باید به درستی تنظیم شود تا بتوان پمپ محلول جذبی را به طور عادی راه اندازی کرد.

امکان تنظیم جریان نامی برای پمپ محلول جذبی 1 با استفاده از 'DIP_SW' روی PCB اینورتر وجود دارد. لطفا ظرفیت پمپ را با توجه به موارد زیر تنظیم کنید.



>DIP_SW<



>اینورتر PCB<

تنظیم جریان نامی برای پمپ محلول جذبی

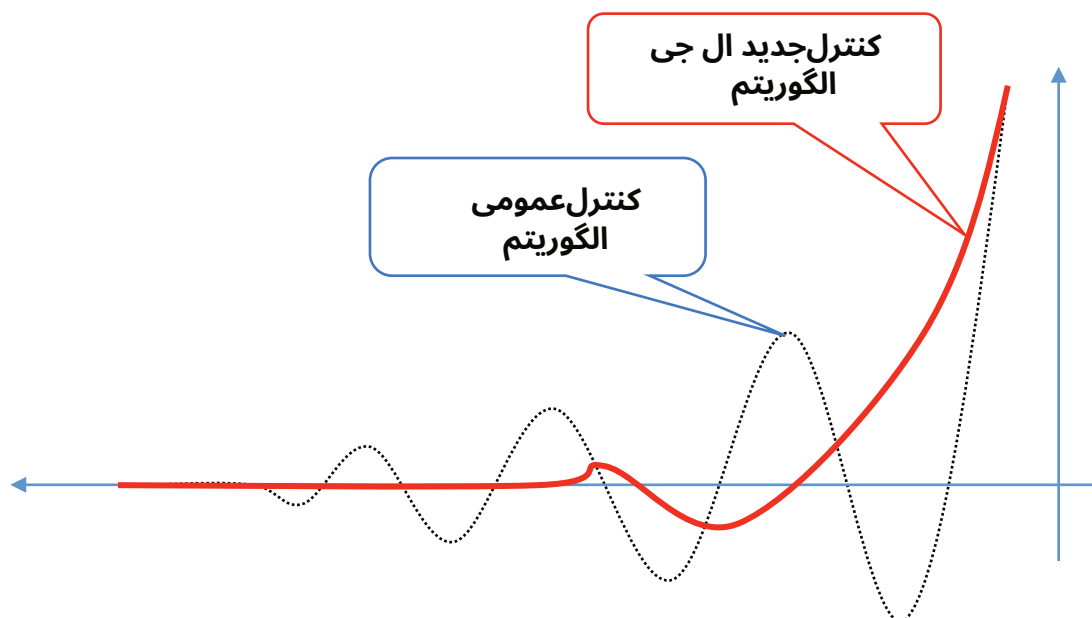
380 Vac					
NO	정격전류 (A)	DIP SW	NO	정격전류 (A)	DIP SW
1	3.6		9	9.0	
2	5.2		10	10.3	
3	5.4		11	11.0	
4	6.0		12	11.5	
5	6.4		13	12.0	
6	7.0		14	15.0	
7	7.5		15	16.0	
8	8.7		16	16.2	
440 Vac					
NO	정격전류 (A)	DIP SW	NO	정격전류 (A)	DIP SW
17	3.1		25	7.8	
18	4.5		26	8.9	
19	4.7		27	9.5	
20	5.2		28	9.9	
21	5.5		29	10.5	
22	6.0		30	13.0	
23	6.5		31	13.8	
24	7.5		32	14.0	

! احتیاط

هنگامی که Dip S/W بر اساس جریان نامی پمپ تنظیم شود، محصول به طور معمول کار می کند. اگر جریان نامی پمپ اشتباه تنظیم شود، می تواند باعث ایجاد صدای غیرعادی موتور، لرزش و آسیب شود قبل از اعمال برق، مجموعه صحیح ظرفیت را همیشه بررسی کنید.

4-2. الگوریتم کنترل پایه

الگوریتم های P (متناسب)، I (انتگرال)، و D (دیفرانسیل) برای دمای آب خنک کننده اعمال می شوند. کنترل و در مقایسه با روش موجود، با به حداقل رساندن زمان نزدیک شدن به مقدار هدف، کنترل بهینه را امکان پذیر می کند و انحراف باقیمانده، زیر شلیک و بیش از حد شلیک را در هنگام راه اندازی اولیه و تبدیل خودکار/دستی عملکرد شیر کنترل به حداقل می رساند.



بارگذاری نرم

- با راه اندازی نرم به مقدار هدف کنترلی نزدیک می شود
- توقف غیرعادی غیرضروری ناشی از پدیده باز شدن سریع دریچه در دوره راه اندازی را حذف کنید.

کنترل پیشرفته

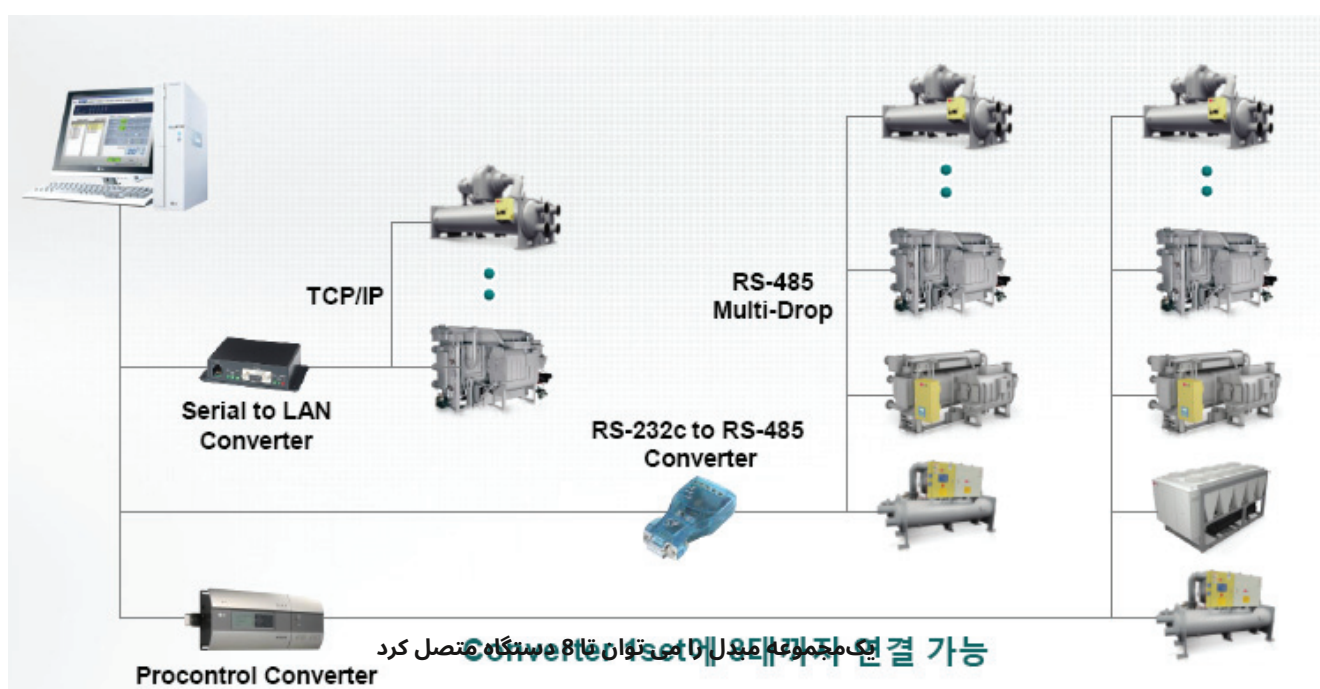
- تحقق کنترل با دقت بالا با توسعه الگوریتم کنترل پیشرفته کلاس بالا در مقایسه با روش کنترل PID موجود
- جلوگیری از دما، دوچرخه سواری به دلیل Overshoot/Undershoot در طول تبدیل از حالت دستی به خودکار
- کنترل شدید ایمنی
- با اجرای کنترل پیشگیرانه قبل از رسیدن چیلر به نقطه توقف غیرعادی، توقف های غیر ضروری چیلر انجام می شود. به حداقل رساند.

4-3. قابلیت پشتیبانی از BMS

پروتکل ارتباطی پایه چیلر جذبی پروتکل Modbus است و می تواند با روش های ارتباطی سطح بالا سازگار باشد.

پشتیبانی از پروتکل ارتباطی

- روش ارتباطی
- پایه: RS-485
- پروتکل
- پایه: MODBUS
- گزینه: BACnet, TCP/IP



4-4. صفحه کنترلر (کارکردهای محصول)

ترکیب منوی کنترلر (تنظیمات کاربر)

مدیریت ورود
مدیریت شماره 1
مدیریت شماره 2
مدیریت شماره 3
رمز عبور تنظیم سیستم
زمان باقیمانده را اجرا کنید
ورودی آب سرد/گرم
سنسور دما
خروجی آب سرد/گرم
سنسور دما
ورودی آب خنک کننده
سنسور دما
خروجی آب خنک کننده
سنسور دما
مبرد کند انوسور
سنسور دما
دمای بالا احیا کننده
سنسور دما
فشار پورته پایین
فشار Purge Dev.
سنسور جریان آب سرد
سنسور جریان آب خنک کننده
دمای از راه دور
تنظیم سیگنال
محلول جذبی
اینورتر پمپ شماره 1
اینترلاک فن آگزوز
تماس با جریان آب سرد
تماس با جریان آب خنک کننده
پمپ آب سرد اینترلاک
پمپ آب خنک کننده اینترلاک
محلول جذبی
وضعیت پمپ شماره 2
دمای خروجی آب گرم
دمای ورودی آب گرم
مبرد اواپراتور
سنسور دما
محلول مایع جاذب
خروجی گاز آگزوز
سنسور دما
سنسور فشار بخار
سنسور جریان
سنسور ولتاژ
سنسور قدرت
آب گرم متوسط
شیر کنترل
شیر کنترل بخار

اطلاعات سیستم (خروجی)
وضعیت حالت خنک کننده
وضعیت حالت از راه دور
عملکرد پمپ آب سرد
عملکرد پمپ آب خنک کننده
فن برج خنک کننده (CF-ON)
عملکرد آگزوز فن (F-ON)
محلول جذبی
پمپ شماره 1 (A1-ON)
محلول جذبی
کارکرد پمپ شماره 2 (A2-ON)
عملکرد پمپ مبرد
عملکرد پمپ پاکسازی
زنگ
لامپ وضعیت را اجرا کنید
محلول جذبی
پمپ 1 Run_Force
وضعیت غیر عادی
<u>برق مدار خارجی (توقف)</u>
مشعل اجرا شود

اطلاعات سیستم (تایمر)
توقف پمپ آب سرد
تایمر تاخیر
شروع پمپ آب خنک کننده
تایمر تاخیر
Ignore تایمر Flow Chattering
محلول جذبی
پمپ شماره 2 کار کنید
بررسی کامل شلیک
پمپ مبرد
تاخیر عملیات
تایمر رقیق شماره 1
تایمر رقیق شماره 2
تایمر رقیق شماره 3
تایمر Low Fire Run
آب خنک کننده با دمای پایین
تایمر بررسی
زمان عملیات برای
جلوگیری از کریستالیزاسیون
دمای بالا احیا کننده
تایمر کم شار

اطلاعات سیستم
وضعیت ورودی
وضعیت خروجی
بررسی تایمر
اطلاعات عملیات
صرفه جویی در فرکانس
آدرس ارتباطی
(شماره ماشین)
سرعت ارتباط
زبان را انتخاب کنید
واحد دما را انتخاب کنید
واحد فشار را انتخاب کنید
واحد شار را انتخاب کنید
کنترل روشنایی صفحه نمایش

اطلاعات سیستم (ورودی)
قفل شدن فن آگزوز
سیگنال اجرای از راه دور
پمپ محلول جذبی شماره 1
بیش از جریان
پمپ محلول جذبی شماره 2
بیش از جریان
شار آب سرد
تماس معمولی
شار آب خنک کننده
تماس معمولی
پمپ آب سرد
قفل کردن
پمپ آب خنک کننده
قفل کردن
محلول جذبی
وضعیت پمپ شماره 1
محلول جذبی
وضعیت پمپ شماره 2
هشدار فشار پورته پایین
پمپ مبرد
بیش از جریان
پمپ را بیش از جریان تخلیه کنید
دمای بالا احیا کننده
شار کم
دمای بالا احیا کننده
فشار بالا
شلیک به رقابت
مشعل غیر عادی
عملکرد پمپ مبرد
عملکرد پمپ پاکسازی
عملکرد پمپ پاکسازی
سوئیچ فشار

مجموعه کاربر
تنظیم حالت اجرا
آب سرد
درجه حرارت P
آب سرد
دمای I
آب سرد
دمای D
دمای کارکرد خودکار
(تنظیم مقدار +) (سرد کردن)
دمای توقف خودکار
(مقدار تنظیم-) (خنک کننده)
استفاده از ضد یخ
تابع
عملکرد ضد یخ
دما
حدا بالایی شیر کنترل
آب خنک کننده
دمای ورودی
دمای آب خنک کننده P
دمای آب خنک کننده I
دمای آب خنک کننده D

کنترل دستی
توقف پمپ مبرد

مجموعه اجرای برنامه ریزی شده
عملیات برنامه ریزی شده
تنظیم الگو (اجرا)
عملیات برنامه ریزی شده
تنظیم الگو (توقف)
عملیات برنامه ریزی شده
تنظیم الگو (دما)

پیکربندی منوی کنترلر (تنظیمات سیستم)

تنظیم سنسور	سنسور فعال	تنظیم کنترل ایمنی	مجموعه اطلاعات کنترلی
سنسور فشار پوسته پایین	آب سرد/گرم سنسور دمای ورودی	فرکانس بارگذاری نرم	دوره کنترل PID
فشار Purge Dev.	خروجی آب سرد/گرم سنسور دما	خروجی شیر بارگذاری نرم	کنترل دما گروه مرده
سنسور شار آب سرد	دمای ورودی آب خنک کننده سنسور تور	رتبه بالاتر	انتخاب مدل
سنسور شار آب خنک کننده	خروجی آب خنک کننده سنسور دما	آب سرد/گرم انتخاب کنترل	محدودیت زمانی اجرا
دمای از راه دور تنظیم سیگنال	مبردکننداسور سنسور دما	مقدار محدود خودکار را تنظیم کنید	کنترل سوپاپ گروه مرده
شیر کنترل بخار	دمای بالا احیا کننده سنسور دما	قطع برق انتخاب عملیات	دوره T خنک کننده PID
محلول جذبی اینورتریمپ شماره 1	سنسور فشار پوسته پایین	دمای بالا دمای احیا کننده - دارای کنترل بالا	بارگذاری نرم
سنسور فشار بخار	فشار Purge Dev.	شروع رقیق پس از پاور مرمت	
سنسور جریان	سنسور شار آب سرد	جلوگیری از راه اندازی مجدد پس از بازیابی برق	
سنسور ولتاژ	سنسور شار آب خنک کننده	انتخاب روش پاکسازی	مجموعه تایمر
سنسور قدرت	دمای از راه دور تنظیم سیگنال	شیر کنترل را انتخاب کنید	پمپ آب سرد تایمر تاخیر توقف
آب گرم متوسط شیر کنترل	شیر کنترل بخار	فشار عملیات پاکسازی	پمپ آب خنک کننده تایمر تاخیر شروع
شیر کنترل گاز اگزوز	محلول جذبی اینورتریمپ شماره 1	فشار توقف پاکسازی	ارتعاش جریان تایمر را نادیده بگیرید
حالت تنظیم افسست	دمای خروجی آب گرم سنسور (80 درجه سانتیگراد)	فشار زنگ پاکسازی	محلول جذبی عملکرد پمپ شماره 2
حداقل شیر کنترل	دمای ورودی آب گرم سنسور (80 درجه سانتیگراد)	فشار زنگ پاکسازی	پمپ مبرد تاخیر عملیات
حداکثر شیر کنترل	دمای پایین احیا کننده سنسور دما	فشار ذخیره سازی افزایش زمان	کنترل آتش کم
مقدار AD شیر کنترل	مبرد اواپراتور سنسور دما		شیر پاکسازی خودکار تایمر تاخیر
حداقل تنظیم مقدار / حداکثر تنظیم ارزش	محلول رقیق جاذب سنسور دما	تنظیم عملیات کنترل	آب خنک کننده کم تایمر بررسی دما
	گاز اگزوز (تخلیه) سنسور دما	کنترل اینورتر 1	زمان عملیات برای جلوگیری از کریستالیزاسیون
	سنسور فشار بخار	کنترل اینورتر 2	
	سنسور جریان	کنترل اینورتر 3	تنظیم وضعیت غیر طبیعی
	سنسور ولتاژ	کنترل اینورتر 4	پمپ آب کم سرد دما پایین
	سنسور قدرت	کنترل اینورتر 5	دمای آب گرم بالا
	شیر کنترل آب گرم	کنترل اینورتر 6	دمای بالا احیا کننده <u>دمای بالا در گرمایش</u>
	شیر کنترل گاز اگزوز	حداکثر کنترل ظرفیت حرارتی 1	ورودی آب خنک کننده دمای پایین
		حداکثر کنترل ظرفیت حرارتی 2	
		حداکثر کنترل ظرفیت حرارتی 3	
		حداکثر کنترل ظرفیت حرارتی 4	

کنترل منو و نام قسمت کنترل پنل

دستگاه‌نمایشگر واحد کنترل چیلر جذبی از صفحه اصلی تشکیل شده است که در آن می‌توان وضعیت فعلی چیلر را بررسی کرد، منوی اصلی که راحتی کاربر مانند تنظیمات کاربر و اطلاعات خطا/اخطار را فراهم می‌کند، و منوی سیستم که در آن می‌توان وضعیت فعلی چیلر را بررسی کرد. تنظیمات حسگر و تنظیمات مربوط به سیستم را می‌توان انجام داد.

السی دی 7 اینچی عریض رنگی

کلیدکنترل منو

چراغ‌هشدار (زرد)

کلیدعملکرد شیر کنترل

کلیدعملکرد پمپ پاکسازی

کلیداجرا/توقف

لامپ‌نمایش وضعیت



!احتیاط

کنترلر را با جسم تیز کار نکنید. ممکن است باعث آسیب به کنترلر شود.

نام قسمت کنترل

صفحه نمایش LCD

این صفحه نمایش LCD است که اطلاعات عملکرد و وضعیت چیلر را به صورت متنی (کره ای، انگلیسی و چینی) یا انیمیشن گرافیکی نمایش می دهد.

کلید کنترل منو

این کلیدهای برای انتخاب منو روی صفحه مانند انتخاب منوی فرعی و شرایط عملکرد هستند. کلیدهای عملکرد در صفحه پایین بسته به حالت انتخابی تغییر می کنند.

کلید کنترل دستی شیر کنترل

شیر کنترل را به صورت دستی باز و بسته می کند. کنترل دستی شیر کنترل فقط زمانی امکان پذیر است که لامپ "کنترل شیر دستی" روشن باشد. کلیدهای باز/بستن فقط با فشار دادن کار می کنند.

کلید کنترل دستی پمپ پاکسازی

این کلید کارکردن/توقف دستی پمپ تصفیه است. زمانی که چراغ نشانگر «دستی پمپ پاکسازی» روشن است به صورت دستی کار می کند و با فشار دادن دکمه RUN کار می کند.

لامپ دزدگیر

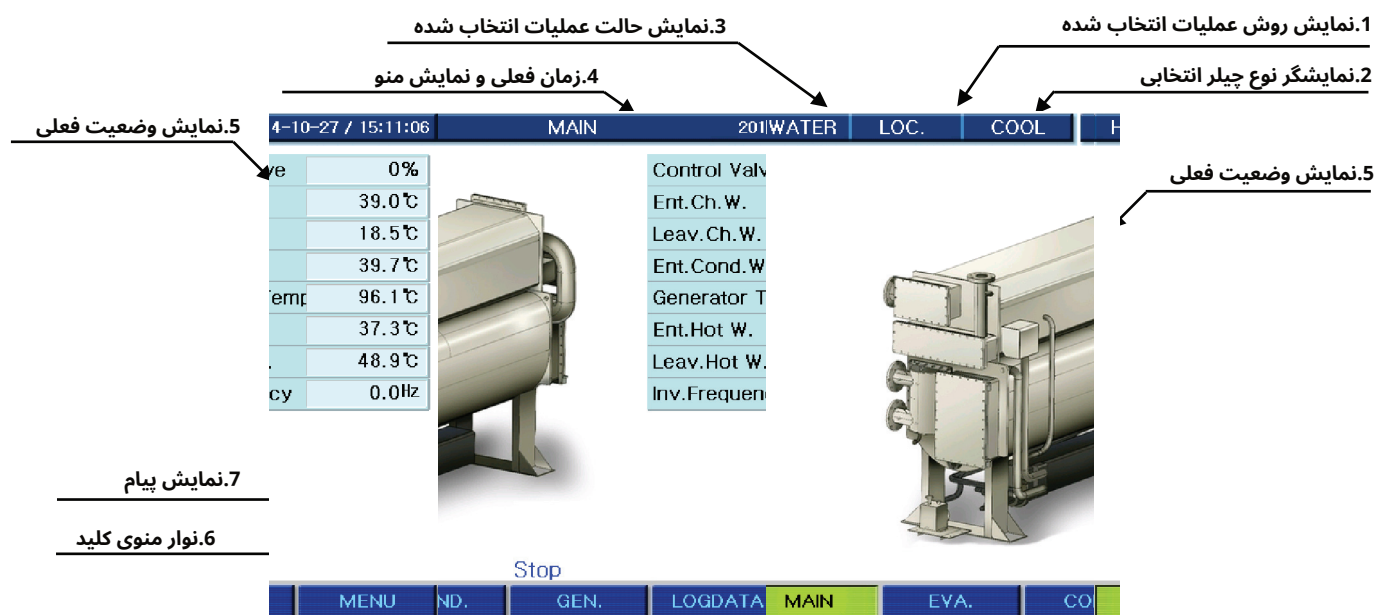
در شرایط غیر طبیعی یا وضعیت محتاط فعال می شود. اگر این فعال شود، یک پیام هشدار که وضعیت را توضیح می دهد در خط پیام نمایش داده می شود. هنگامی که زنگ هشدار فعال می شود، کلید لغو نیز با صدای زنگ نمایش داده می شود. اگر کلید لغو فشار داده شود، با ناپدید شدن کلید لغو، صدای زنگ خاموش می شود. واگر به علت ناهنجاری رسیدگی شود، پیام نیز ناپدید خواهد شد.

کلید Run/Stop

کلید راه اندازی یا توقف چیلر است. برای فعال کردن این دکمه باید بیش از 1.5 ثانیه فشار داده شود. در حین کار چیلر، لامپ "Run" روشن است و در صورت توقف، لامپ "Stop" روشن است.

لامپ های نشان دهنده وضعیت

این نمایشگر وضعیت عملکرد چیلر و دستگاه های متصل به چیلر مانند پمپ روغن، بخاری روغن و وضعیت جریان آب سرد و خنک کننده را نشان می دهد و لامپ های نشانگر هنگام کار با بخاری روغن یا پمپ روشن می شوند.



1. نمایش روش عملیات انتخاب شده

حالت‌های Local، Schedule و Remote وجود دارد که روش کار چیلر را انتخاب می‌کند. یعنی Local برای کارکرد چیلر در محلی که چیلر در آن قرار دارد، برنامه ریزی برای کار در زمان برنامه ریزی شده و Remote برای کار در یک مکان از راه دور است. این حالت عملکرد فعلی را بر روی صفحه نمایش نشان می‌دهد.

2. نمایشگر نوع چیلر انتخابی

نوع چیلر را می‌توان از بین CH_60، CH_80، D_Steam، S_Steam و HWATER انتخاب کرد. (وقتی یکی انتخاب می‌شود، به طور خودکار تنظیم مجدد می‌شود و به حالت چیلر انتخابی تغییر می‌کند.)

3. نمایش حالت عملیات انتخاب شده

فقط حالت خنک کننده برای چیلرهای تهویه مطبوع وجود دارد. بنابراین فقط حالت خنک کننده نمایش داده می‌شود. اگر چیلر دمای پایین باشد، طبق تنظیمات Cooling و Icing را نمایش می‌دهد. (به تنظیمات کاربر منوی اصلی و حالت کنترل مراجعه کنید)

4. نمایش زمان فعلی

اطلاعات روز، ماه، سال، ساعت و دقیقه جاری را نمایش می‌دهد.

5. نمایش وضعیت فعلی

دما، فشار و سایر اطلاعات وضعیت فعلی قطعات را نمایش می‌دهد

6. نوار منوی کلید

عملکرد کلیدهای کنترل منو را نمایش می‌دهد.

7. نمایش پیام

وضعیت عملکرد، غیرعادی/احتیاط و غیره را نمایش می‌دهد، Run/Stop.

صفحه vBasic

این صفحه نمایش مقدار ورودی و مقدار وضعیت خروجی محاسبه شده هر سنسور متصل به بدنه اصلی چیلر است. هنگامی که برق کنترلر روشن است، ابتدا به عنوان صفحه پیش فرض نمایش داده می شود.

1. اصلی

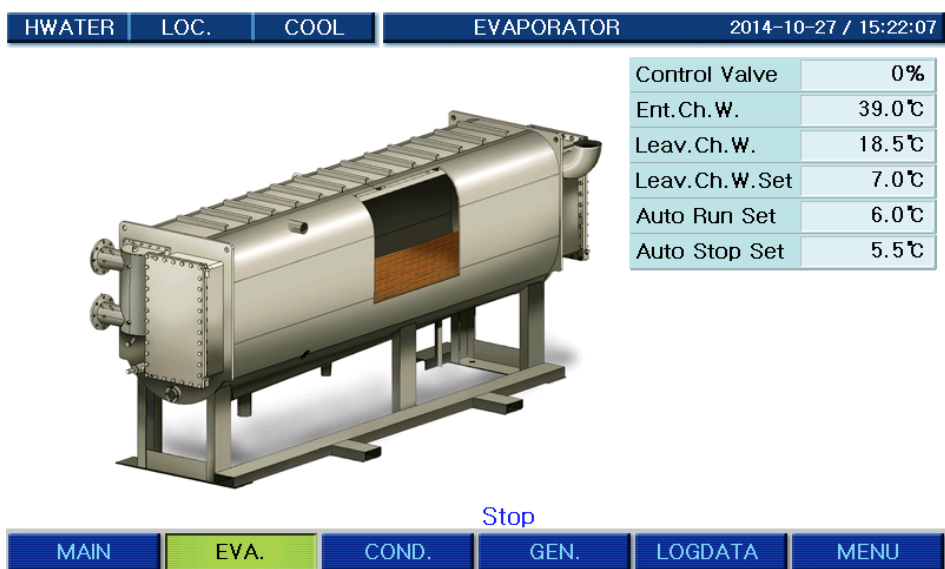
※ مسیر: فشار دهید اصلی کلید



این صفحه نمایش انیمیشن و داده های مربوط به کل چیلر را نشان می دهد.

2. اواپراتور

※ مسیر: فشار دهید اواپراتور کلید



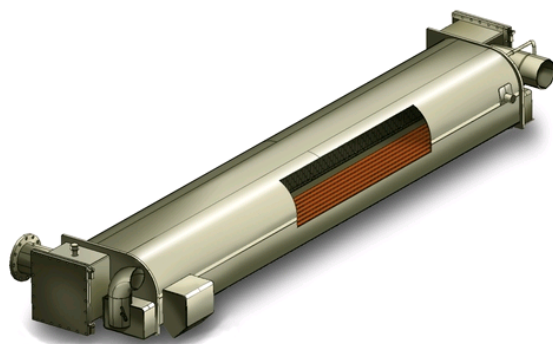
این صفحه انیمیشن و داده های مربوط به اواپراتور را نشان می دهد.

3. کندانسور

✳مسیر: فشار دهید **کندانسور** کلید

HWATER	LOC.	COOL	CONDENSER	2014-10-27 / 15:23:10
--------	------	------	-----------	-----------------------

Control Valve	0%
Ent. Cond. W	39.7℃



Stop

MAIN	EVA.	COND.	GEN.	LOGDATA	MENU
------	------	-------	------	---------	------

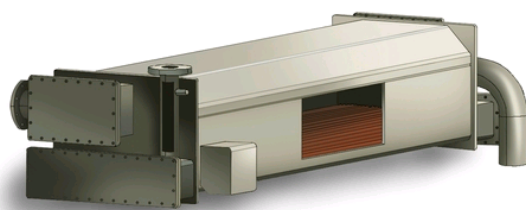
این صفحه نمایش انیمیشن و داده های مربوط به خازن را نشان می دهد.

4. احیا کننده

✳مسیر: فشار دهید **احیا کننده** کلید

HWATER	LOC.	COOL	GENERATOR	2014-10-27 / 15:24:04
--------	------	------	-----------	-----------------------

Control Valve	0%
Leav. Ch. W.	18.5℃
Generator Temp	96.1℃
Ent. Hot W.	37.3℃
Leav. Hot W.	48.9℃



Stop

MAIN	EVA.	COND.	GEN.	LOGDATA	MENU
------	------	-------	------	---------	------

این صفحه انیمیشن و داده های مربوط به بازسازی کننده را نشان می دهد.

5. تاریخچه

کلید تاریخچه فشار دهید ※ مسیر: فشار دهید

HWATER	LOC.	COOL	LOGDATA	2014-10-27 / 15:27:24			
Chiller Run	2	Run Data 1. 2014-10-27/08:47:13:Stop 2. 2014-10-27/08:47:12:Main board reset 3. 2014-10-27/08:47:12:Low shell pressure high 4. 2014-10-24/17:45:23:Power off 5. 2014-10-24/17:21:56:Stop					
Hours	8						
Purge Pump Run	0						
Hours	0						
ABS Pump Run	2						
Hours	8	Error Data 1. 2014-10-27/08:47:12:High-temp gen. pressure high 2. 2014-10-24/17:22:48:High-temp gen. pressure high 3. 2014-10-24/17:22:05:Ch. W. temp low 4. 2014-07-14/19:11:09:Entering condenser temp low 5. 2014-10-24/09:36:50:High-temp gen. pressure high					
Refrig. Pump Run	2						
Hours	8						
Run Info.			Run Data	Error Data	Print	Graph	End

اطلاعات عملیات و داده های تاریخچه خطا را نشان می دهد.

6. منو

کلید منو فشار دهید ※ مسیر: فشار دهید

HWATER	LOC.	COOL	MENU	2014-10-27 / 15:28:17
USER SET		SYSTEM SET		
USER SET		ABNORMAL CONDITON SET		
MANUAL CONTROL		SAFETY CONTROL SET		
SCHEDULE RUN SET		TIMER SET		
SYSTEM INFORMATION		CONTROL OPERATION SET		
LOGIN MANAGEMENT		SENSOR SET		
CONTROL INFORMATION SET		SENSOR OFFSET		
Stop				
◀ ▶ ▼ ▲ Select End				

این صفحه منو را نشان می دهد.

✓: آیتم قابل نمایش

خیر	نمایش آیتم	محدوده نمایش	چیلر-هاتر		چیلر		تذکرده
			خنک کننده	گرمایش	دوئل اثر	مجرد اثر	
1	دمای ورودی آب سرد	40- تا 140 درجه سانتیگراد	✓	✓ (60)	✓	✓	
2	دمای خروجی آب سرد	40- تا 140 درجه سانتیگراد	✓	✓ (60)	✓	✓	
3	دمای ورودی آب خنک کننده	40- تا 140 درجه سانتیگراد	✓		✓	✓	
4	دمای خروجی آب خنک کننده	40- تا 140 درجه سانتیگراد	✓		✓	✓	
5	دمای مبرد کندانسور	40- تا 140 درجه سانتیگراد	✓		✓	✓	
6	دمای بالا دمای احیا کننده	0-399.9 درجه سانتیگراد	✓	✓	✓	✓	تبصره 2.
7	دمای ورودی آب گرم	40- تا 140 درجه سانتیگراد		✓ (80)		✓	تبصره 1.
8	دمای خروجی آب گرم	40- تا 140 درجه سانتیگراد		✓ (80)		✓	تبصره 1.
9	دمای پایین دمای احیا کننده	40- تا 140 درجه سانتیگراد	✓		✓		
10	دمای مبرد اواپراتور	40- تا 140 درجه سانتیگراد	✓		✓	✓	گزینه
11	دمای محلول رقیق جاذب	40- تا 140 درجه سانتیگراد	✓	✓	✓	✓	گزینه
12	دمای گاز خروجی دمای تخلیه بخار	0-399.9 درجه سانتیگراد	✓	✓	✓		
13	فشارمخزن ذخیره سازی	0~760mmHgA	✓		✓	✓	گزینه
14	فشاردستگاه را پاکسازی کنید	0~750mmHgA	✓	✓	✓	✓	گزینه
15	تنظیم دما از راه دور	0~5 درجه سانتیگراد (خنک کننده)	✓		✓	✓	گزینه
		0~10 درجه سانتیگراد (گرمایش)		✓			
16	فعلی	0~1999A	✓	✓	✓	✓	گزینه
17	ولتاژ	0~9999 ولت	✓	✓	✓	✓	گزینه
18	قدرت	0~9999 کیلووات	✓	✓	✓	✓	گزینه
19	شار آب سرد / شار آب گرم	0 تا 3000 متر ³ /h	✓	✓	✓	✓	گزینه
20	شارمبرد	0 تا 3000 متر ³ /h	✓	✓	✓	✓	گزینه
21	شیرکنترل	0~100%	✓	✓	✓	✓	
22	شیرکنترل 2	0~100%	✓	✓	✓		پشتیبان گیری
23	فرکانس اینورتر پمپ محلول جذب	0 تا 60.0 هرتز	✓	✓	✓	✓	گزینه
24	خروجی شیر کنترل 1 (نوع فشار هوا)	0~100%			✓	✓	گزینه

* آپشن: کالایی است که بنا به درخواست کاربر به صورت جداگانه یا سفارشی در تولید واحد نصب می شود. ممکن است پس از ارسال کارخانه یا توسط پرسنل دارای گواهی LG اصلاح شود.

توجه داشته باشید

1. برای آب گرم متوسط ابزار تک اثر، آن را به عنوان استاندارد اعمال می شود، برای بخار ابزار تک اثر، آن را به عنوان گزینه اعمال می شود.

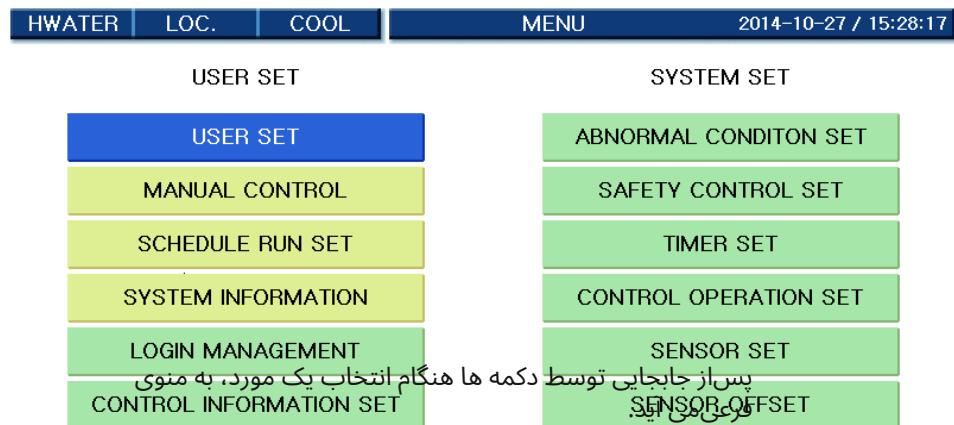
2. به عنوان دمای احیاگر در چیلر ابزاری اثر سیگنال نمایش داده می شود.

منوی اصلی

منوی اصلی عمدتاً دارای تنظیمات کاربر و تنظیمات سیستم مانند شکل زیر است. کاربران می توانند تنظیمات کاربر، تنظیمات دوگانه، تنظیمات برنامه و اطلاعات سیستم را تنظیم کنند. مدیریت حساب، کالیبراسیون سنسور، تنظیم اطلاعات کنترل، تنظیمات وضعیت غیرعادی، تنظیم کنترل ایمنی، تنظیم تایمر، تنظیم کالیبراسیون کنترل و تنظیم سنسور، فقط توسط مدیر سیستم با ورودی رمز عبور قابل تنظیم است.

1. صفحه منو

※مسیر: فشار دهید **منو** کلید



وقتی کلید "SELECTION" انتخاب می شود، به صفحه منوی انتخاب شده می آید. هنگامی که کلید "END" انتخاب می شود، به صفحه اصلی نمایش داده می شود.

مواردنمایش داده شده	استفاده
تنظیمات کاربر	این منوی است که کاربران می توانند مقادیر مورد نیاز برای عملکرد چیلر مانند کنترل دمای هدف، مقدار PID و غیره را تنظیم کنند.
عملیات دستی	این منوی است که در آن عملکرد دستی پمپ مبرد فعال است.
برنامه ریزی شده اجرای تنظیمات	این منوی تنظیم زمان برای شروع / توقف خودکار چیلر در زمان تعیین شده و درجه حرارت برای هر دوره زمانی است.
سیستم اطلاعات	این منوی برای بررسی اطلاعات کلی سیستم مانند بررسی عملکرد تایمر ورودی/خروجی، بررسی نسخه، زمان حال، چرخه ذخیره اطلاعات عملیات، آدرس ارتباط، سرعت ارتباط، تنظیمات زبان یا انتخاب نوع است.
حساب مدیریت	این منوی تغییر رمز عبور و شماره مدیریت است.
کنترل تنظیمات اطلاعات	این منوی تنظیم اولیه ترین اطلاعات در عملکرد چیلر است.
غیرطبیعی تنظیم وضعیت	این منوی تنظیم شرایط توقف غیرعادی چیلر است.
کنترل ایمنی تنظیم	این منوی تنظیم دسته بندی های مربوط به کنترل ایمنی برای جلوگیری از توقف های غیرعادی در حین کار است.
تنظیم تایمر	این منوی تنظیم تایمر برای دنباله های اصلی است.
تنظیم CONTROL CALC.	این منوی تنظیم دسته بندی است که در محاسبه اینپورتر و حداکثر استفاده می شود. ظرفیت گرمایی
تنظیم سنسور	این منوی تنظیم تنظیم سنسور 4 ~ 20 میلی آمپر و شیر کنترل است.
کالیبراسیون سنسور	این منوی کالیبره کردن هر سنسور است.

2. تنظیمات کاربر

منو ← تنظیمات کاربر ← انتخاب کنید

HWATER		LOC.		COOL		USER SET		2014-10-27 / 15:31:35	
Run Mode Set	LOC.	Cond. W. Temp P	4.0℃						
Leaving Chilled W. Temp	7.0℃	Cond. W. Temp I	0Sec						
Chilled W. Temp P	10.0℃	Cond. W. Temp D	0Sec						
Chilled W. Temp I	200Sec								
Chilled W. Temp D	0Sec								
Auto Run Set	-1.0℃								
Auto Stop Set	-1.5℃								
Anti-freez Use	UNUSED								
Anti-freez Temp	3.0℃								
Control Valve Upper Limit	100%								
Entering Cond. W. Temp	32.0℃								

Stop

◀ ▶ ▼ ▲ Select End

هنگامی که منوی تنظیم شده توسط گزینه انتخاب می شود، می توانید مقدار تنظیم را تغییر دهید ① دکمه

② توضیح دکمه مانند ① تغییر کرده است. استفاده مانند "صفحه تنظیم رمز عبور" است

تنظیمات کاربر

صفحه تنظیم حالت عملیات شامل منویی برای انتخاب حالت عملکرد محلی، تایمر، رزرو شده و از راه دور، و انتخاب نوع عملکرد برای یخ زدن یا خنک کردن است. توجه داشته باشید که منوی "انتخاب حالت عملیات" تنها زمانی نمایش داده می شود که حالت Icing تنظیم شده باشد.

انتخاب حالت عملیات

- con- روی Run/Stop برای راه اندازی و توقف چیلر در محل محلی که چیلر در آن نصب شده است با استفاده از کلید: Local
- از راه دور: برای راه اندازی و توقف چیلر در یک مکان دور مانند دفتر سایت یا پانل کنترل خودکار با استفاده از ریموت سیگنال های Run/Stop (بدون سیگنال تماس ولتاژ: سوئیچ، سیگنال های تماس رله)
- زمانبندی: برای اجرا و توقف خودکار چیلر بر اساس برنامه زمانبندی شده توسط تنظیمات کاربر در "تنظیم عملیات برنامه ریزی شده" که زمان و دمای کار و توقف چیلر را در کنترلر تنظیم می کند. (به "تنظیم عملیات برنامه ریزی شده" مراجعه کنید)

انتخاب حالت کنترل

این منو زمانی قابل استفاده است که در چیلر ساخته شده برای آب سرد و گرم با عملیات گرمایش قابل نصب باشد.

خنک کننده: حالت عملیات چیلر است که در دمای اتاق (7 تا 12 درجه سانتیگراد) خنک می شود. گرمایش: حالت عملیات چیلر است که با آب گرم (60 تا 75 درجه سانتیگراد) گرم می شود.

تنظیمات دیگر

این منوی تنظیم مقادیر مورد نیاز برای عملکرد چیلر و شرایط اولیه آن است. با فشار دادن نوار انتخاب MENU و کلید SELECT برای انتخاب، به دسته ای بروید که در آن تنظیم کنید. سپس منو به فلش های تغییر می کند. قبلی، بعدی، پایین و بالا که می توانید با چشمک زدن مکان نما به آیتم برای تنظیم بروید.

رقم را با کلید قبلی یا بعدی مشخص کنید، مقدار را با کلید بالا یا پایین تغییر دهید و برای تنظیم مقدار، کلید SELECT را فشار دهید.

تنظیم صفحه نمایش

<دسته صفحه تنظیمات کاربر>

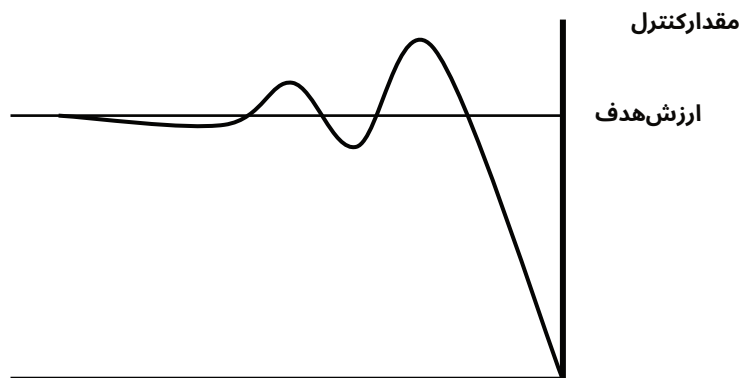
دسته بندی	محدوده تنظیم	مقدار مجموعه استاندارد	واحد تنظیم	زمان ممکن برای تنظیم
تنظیم حالت عملیات	محلی/از راه دور/ برنامه ریزی شده است	محلی	-	در حین توقف
دمای خروجی آب سرد	3.0 درجه سانتی گراد - 20.0 درجه سانتی گراد	7.0 درجه سانتی گراد	0.1	نکته 0
دمای آب سرد P	1.0°C ~ 30.0°C	10.0 درجه سانتی گراد	0.1	همیشه
دمای آب سرد I	0 ثانیه ~ 3600 ثانیه	200 ثانیه	1	همیشه
دمای آب سرد D	0 ثانیه ~ 360.0 ثانیه	0 ثانیه	0.1	همیشه
تنظیم اجرای خودکار	5.0 ~ 5.0-	1 -	0.1	همیشه
تنظیم توقف خودکار	5.0 ~ 5.0-	1.5-	0.1	همیشه
عملکرد ضد یخ زدگی	استفاده / در حال استفاده نیست	در حال استفاده نیست	0.1	هنگام خنک شدن تبصره 1
دمای عملیات ضد یخ زدگی	10.0 تا 0	3	0.1	
حد بالایی شیر کنترل	0 تا 100	100	1	همیشه
دمای ورودی آب خنک کننده	10.0 درجه سانتی گراد - 50.0 درجه سانتی گراد	32.0 درجه سانتی گراد	0.1	همیشه
دمای آب خنک کننده P	1.0°C ~ 30.0°C	4.0 درجه سانتی گراد	0.1	همیشه
دمای آب خنک کننده I	0 ~ 3600 ثانیه	0 ثانیه	0	همیشه
دمای آب خنک کننده D	0 ~ 360.0 ثانیه	0 ثانیه	0	همیشه
دمای ورودی آب سرد	3.0 درجه سانتی گراد - 50.0 درجه سانتی گراد	7.0 درجه سانتی گراد	0.1	تبصره 2

* نکته 0. دمای خروجی آب گرم را هنگام گرم شدن چیلر نشان می دهد.
توجه 1. موجود در خنک کننده. هنگام استفاده از ویژگی عملکرد ضد یخ زدگی می توان دما را تنظیم کرد. نکته 2. تنظیم کنترل ایمنی هنگام استفاده از کنترل دمای ورودی آب سرد.

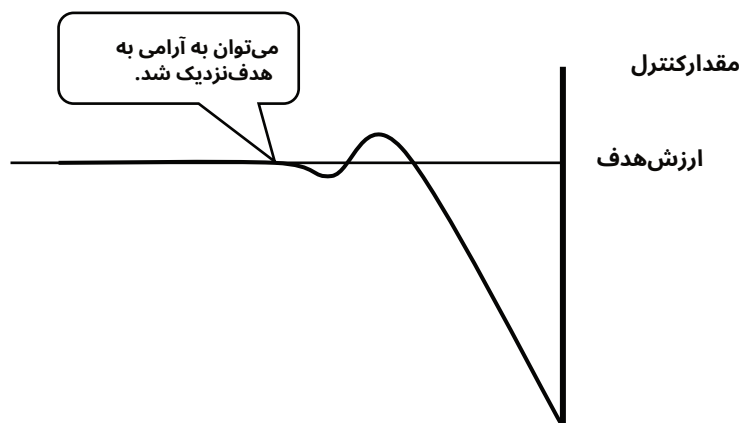
کنترل دمای PID

الگوریتم های منحصربه فرد P (متناسب)، I (انتگرال)، و D (دیفرانسیل) در کنترل دمای آب سرد استفاده می شوند. در مقایسه با روش موجود، کنترل را با به حداقل رساندن زمان نزدیک شدن به مقدار هدف، انحراف باقیمانده و زیر شلیک و بیش از حد شلیک در طول راه اندازی اولیه و تبدیل خودکار/دستی پره بهینه کرده است.

-روش کنترل موجود



-کنترل PID جدید ال جی



1. دمای خروجی آب سرد

این منوی تنظیم دمای کنترل PID خروجی آب سرد در طول عملیات خنک سازی است. این دمای تنظیم شده است که به مقدار هدف کنترلی در محاسبه کنترل PID تبدیل می شود. **اگر در حالت عملیات رزرو شده تنظیم شود، این دسته نمایش داده نمی شود.**

2. مقدار P دمای آب سرد (متناسب)

محدوده کنترل تناسبی مقدار P را تنظیم می کند که برای کنترل PID دمای آب سرد در طول عملیات خنک سازی استفاده می شود.

3. درجه حرارت آب سرد I مقدار (انتگرال)

محدوده کنترل یکپارچه مقدار I را تنظیم می کند که برای کنترل PID دمای آب سرد در طول عملیات خنک سازی استفاده می شود.

4. مقدار D دمای آب سرد (مشتق)

محدوده کنترل مشتق از مقدار D را تنظیم می کند که برای کنترل PID دمای آب سرد در طول عملیات خنک سازی استفاده می شود.

5. دمای خروجی آب گرم - گرمایش

این منوی تنظیم کنترل دمای خروجی در حالت گرمایش است.

کنترل فن برج خنک کننده

این روش عملیاتی است که برای کنترل فن برج خنک کننده برای کنترل دمای ورودی آب خنک کننده پایدار ارائه شده است. نوع استاندارد عملکرد شروع/توقف را برای 1 فن برج خنک کننده متصل به صفحه کنترل چیلر فراهم می کند.

⚠ احتیاط

پس از بررسی مشخصات موتور ساز فن برج خنک کننده تنظیم کنید.

اگر برج خنک کننده به کنترلر متصل است، تعداد عملیات احتمالی در روز و زمان های ممکن برای فعال شدن مجدد موتور فن برج خنک کننده را بررسی و تنظیم کنید. اگر به درستی تنظیم نشود، ممکن است به دلیل آسیب و گرم شدن بیش از حد موتور فن برج خنک کننده، کار متوقف شود.

حداقلی شیر کنترل

این وظیفه محدود کردن عمده بار چیلر است. باز شدن شیر کنترل را در مقدار تنظیم شده محدود می کند.

عملکرد عملیات پیشگیری از انجماد

در صورتی که عملکرد در شرایط پارگی احتمالی انجماد تنظیم شده باشد، با کارکردن پمپ آب سرد زیر دمای تنظیم شده عملیات پیشگیری از انجماد، از پارگی یخ در هنگام توقف زمانی که دمای بیرونی پایین است، جلوگیری می کند.

عملیات دستی

※ مسیر:

منو

عملیات دستی

انتخاب کنید

D_CH60 LOC. COOL MANUAL CONTROL 2014-10-06 / 11:18:54

Refrig. Pump

AUTO

STOP

استفاده مانند (2) تنظیمات کاربر است.

Stop

▲ ▼ Auto/Manual STOP RUN End

صفحه‌ای است که پمپ مبرد را می توان به صورت دستی کار کرد.

تنظیم عملیات برنامه ریزی شده

※ مسیر:

منو

عملیات برنامه ریزی شده

انتخاب کنید

D_CH60 현지 냉방 설비 운영 설정 2014년 11월 21 / 20:09:05

예약 운전 패턴 설정				1	2	3	4	5
1	운전	00:00	정지	03:00				
	온도	7.0℃						
2	운전	03:00	정지	06:00				
	온도	7.0℃						
3	운전	06:00	정지	09:00				
	온도	7.0℃						
4	운전	09:00	정지	12:00				
	온도	7.0℃						
5	운전	12:00	정지	15:00				
	온도	7.0℃						
6	운전	15:00	정지	18:00				
	온도	7.0℃						
7	운전	18:00	정지	21:00				
	온도	7.0℃						
8	운전	21:00	정지	23:00				
	온도	7.0℃						

Sche. the way to do it

2011년 11월						
일	월	화	수	목	금	토
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

استفاده من به عنوان (2) تنظیمات کاربر است.

▶ ◀ ▼ ▲ 선택 종료

D_CH60 | 현지 | 냉방 | SC | 운영 설정 | Solwin | HWATER | 1-21 | 1-21 | 1-21

예약 운전 패턴 설정				1	2	3	4	5
1	운전	06:00	정지	03:00				●
	온도	7.0℃						●
2	운전	03:00	정지	06:00			●	●
	온도	7.0℃						●
3	운전	06:00	정지	09:00	●	●	●	●
	온도	7.0℃			●	●	●	●
4	운전	09:00	정지	12:00	●	●	●	●
	온도	7.0℃			●	●	●	●
5	운전	12:00	정지	15:00		●	●	●
	온도	7.0℃				●	●	●
6	운전	15:00	정지	18:00		●	●	●
	온도	7.0℃				●	●	●
7	운전	18:00	정지	21:00			●	●
	온도	7.0℃					●	●
8	운전	21:00	정지	23:00				●
	온도	7.0℃						●

2011년 8월 10일

2009년 8월

일	월	화	수	목	금	토
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

선택

종료

برای تنظیم، لطفاً به مثال مراجعه کنید.

(مثال)

- ① 8الگو برای عملیات برنامه ریزی شده در دسترس است. (تنظیم مقادیر زمان اجرا/ توقف، دما و جریان)
- ② برنامه‌های کاربردی الگو در مجموع به 5 نوع طبقه بندی می شوند.
- ③ روز عملیات برنامه ریزی شده را در صفحه تقویم انتخاب کنید و یکی از "5 نوع" را انتخاب کنید.

► توضیح برای تنظیم عملیات برنامه ریزی شده برای مثال

2009. 8. 1: 06:00 RUN / 09:00 STOP, 09:00 RUN/ 12:00 STOP ①

2009. 8. 9: 06:00 RUN / 09:00 STOP, 09:00 RUN/ 12:00 STOP ②

12:00 دویدن / 15:00 توقف، 15:00 دویدن / 18:00 توقف

می توانید زمان اجرا/توقف، روز و دمای کنترل را در هر مرحله تنظیم کنید. درست بودن روز و

ساعت فعلی را در صفحه تنظیمات کاربر تأیید کنید.

اطلاعات سیستم

مسیر: منو ← اطلاعات سیستم ← انتخاب کنید

HWATER	LOC.	COOL	SYSTEM INFORMATION	2014-11-03 / 09:44:38
INPUT STATUS OUTPUT STATUS TIMER CHECK			Data Saving Period 300Sec Communication ID 1 Baud rate 19200 Language ENGLISH Temperature Unit °C Pressure Unit kg/cm ² Flow Unit m ³ /h LCD Backlight 7 Year 2014 Mon 11 Day 3 Hour 9 Min 44 Sec 33	
Software ver. DISPLAY v1.101 MASTER v5.101 SLAVE1 v5.101 PCB Temp MASTER 16.1°C SLAVE1 19.1°C				
Stop				
◀ ▶ ▼ ▲ Select End				

این صفحه نمایش نسخه برنامه (Master، Slave و Display) اعمال شده روی کنترلر است. "شماره نسخه برنامه" برای مدیریت پیگیری در اینجا نمایش داده می شود و زمانی که خطایی در کنترلر رخ می دهد مفید است.

سال، ماه، روز، روز هفته، ساعت، دقیقه، ثانیه

مکانی برای تنظیم تاریخ و زمان است. آنها استاندارد برای صرفه جویی در زمان اطلاعات، زمان وقوع مشکل/احتیاط و زمان عملیات برنامه ریزی شده خواهند بود. این زمانی است که استاندارد عملکرد کنترلر خواهد بود. بنابراین، لطفاً بررسی کنید که آیا انحراف با زمان فعلی وجود دارد و اگر وجود دارد اصلاح کنید.

فرکانس ذخیره اطلاعات را اجرا کنید

این منوی تنظیم فرکانس برای ذخیره اطلاعات در حال اجرا است. اطلاعات اجرا، مقادیر اندازه گیری حسگر است که در صفحه اصلی نمایش داده می شود و در هر زمان تنظیم شده در طول عملیات چیلر ذخیره می شود. یا این حال، اطلاعات مربوط به خطا بدون در نظر گرفتن چرخه ذخیره بلافاصله به محض وقوع در حافظه کنترلر ذخیره می شود.

تنظیم روشنایی صفحه نمایش

این منوی تنظیم روشنایی LCD است. شما می توانید روشنایی LCD را با فشار دادن دکمه های بالا و پایین کنترل کنید. تا روشن کردن صفحه و پایین برای تاریک کردن. با فشار دادن کلید "پایان"، تنظیم روشنایی صفحه پایان می یابد.

تنظیم نرخ باود

این مکانی است که می توان نرخ باود را روی یکی از 9600bps، 19200bps یا 38400bps تنظیم کرد.

وضعیت درگاه ورودی دیجیتال را به صورت روشن (مدار بسته) یا خاموش (مدار باز) نشان می دهد. این منوی بررسی وضعیت تماس سیگنال ورودی متصل به صفحه کنترل چیلر است. هنگام بررسی وضعیت ورودی دیجیتال، مطمئن شوید که نمودار مدار کنترل را بررسی کنید تا سیگنال های دیگر به ترمینال ورودی کنترلر متصل نشوند.

اگر اتصالات با خطوط سیگنال دیگر مخلوط شوند، PCB کنترلر ممکن است آسیب ببیند.

※ مسیر: **منو** ← **اطلاعات سیستم** ← **وضعیت ورودی را بررسی کنید** ← **انتخاب کنید**

D_STEAM		LOC.		COOL		INPUT STATUS		2014-10-21 / 10:44:18	
MASTER					SLAVE				
Exhaust Fan Interlock	OFF	Warning_Low Shell Pressure	OFF						
Remote Run Signal	OFF	Refrig. Pump Overload	OFF						
ABS Pump1 Overload	OFF	Purge Pump Overload	OFF						
ABS Pump2 Overload	OFF	High-Temp Gen. Low Level	OFF						
Chilled W.Flow	OFF	High Temp Gen. High Pres.	OFF						
Cond.W.Flow Int	OFF	Fire Complete	OFF						
Chilled W.Pump Interlock	OFF	Abnormal Burner	OFF						
Cond.W.Pump Int	OFF	Refrig. Pump Run	OFF						
ABS Pump1 Status	OFF	Purge Pump Run	OFF						
ABS Pump2 Status	OFF	Purge Pres. Switch	OFF						

به صفحه اصلی / تبخیر کننده / کند کننده / بازسازی حرکت می کند.

Stop

MAIN EVA. COND. GEN. End

<دسته های نمایش ورودی دیجیتال>

تذکردهید	وضعیت اقدام تماس بگیرد	حالت نمایش	دسته نمایش
	هنگامی که فن کار می کند: مدار بسته است	روشن/خاموش	اینترلاک فن تهویه
	هنگام کار با کنترلر از راه دور: مدار بسته است	روشن/خاموش	سیگنال عملیات از راه دور
	جریان بیش از حد: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ محلول جذبی شماره 1 بیش از جریان
	جریان بیش از حد: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ محلول جذبی شماره 2 بیش از جریان دارد
	شار معمولی: مدار بسته است	روشن/خاموش	تماس معمولی جریان آب سرد
	شار معمولی: مدار بسته است	روشن/خاموش	تماس معمولی شار آب خنک کننده
	هنگامی که پمپ در حال کار است: مدار بسته است	روشن/خاموش	اینترلاک پمپ آب سرد
	هنگامی که پمپ در حال کار است: مدار بسته است	روشن/خاموش	اینترلاک پمپ آب خنک کننده
	هنگامی که پمپ در حال کار است: مدار باز است	روشن/خاموش	حالت پمپ محلول جذبی شماره 1
	هنگامی که پمپ در حال کار است: مدار بسته است	روشن/خاموش	وضعیت پمپ محلول جذبی شماره 2
	افزایش فشار: مدار باز است	روشن/خاموش	هشدار فشار مخزن ذخیره سازی
	جریان بیش از حد: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ مبرد بیش از جریان
	جریان بیش از حد: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ تصفیه بیش از جریان
	شار احیا کننده کم: مدار باز است	روشن/خاموش	دمای بالا شار احیا کننده کم است
	فشار احیاگر بالا: مدار باز است	روشن/خاموش	دمای بالا فشار احیا کننده بالا
	وقتی شلیک موفقیت آمیز است: مدار بسته است	روشن/خاموش	شلیک کامل شد
	وقتی مشعل غیر عادی است: مدار بسته است	روشن/خاموش	شکست شلیک
	هنگامی که پمپ در حال کار است: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ مبرد کار می کند
	هنگامی که پمپ در حال کار است: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ تصفیه

وضعیت خروجی را بررسی کنید

وضعیت روشن (=بستن) یا خاموش (=باز) پورت خروجی دیجیتال را همراه با وضعیت خروجی آنالوگ نمایش می دهد. این منو وضعیت خروجی را با محاسبه داخلی در کنترلر نمایش می دهد و به گونه ای ساخته شده است که بتوان نتیجه خروجی محاسبه کنترلر را بررسی کرد. اگر وضعیت خروجی واقعی با وضعیت موجود در منو متفاوت است، باید وضعیت برد ورودی/خروجی کنترلر و سیم کشی آن را بررسی کنید.

مسیر: منو ← اطلاعات سیستم ← وضعیت خروجی را بررسی کنید ← انتخاب کنید

D_STEAM	LOC.	COOL	OUTPUT STATUS	2014-10-21 / 09:27:46
MASTER			SLAVE	
Cooling Mode Status	ON		Refrig. Pump Run	OFF
Remote Mode Status	OFF		Purge Pump Run	OFF
Chilled W. Pump Run	OFF		Buzzer	OFF
Cond. W. Pump Run	OFF		Run Status Lamp	OFF
Cooling Fan Run	OFF		ABS Pump1 Run_Force	OFF
Exhaust Fan Run	OFF		Abnormal Status	ON
ABS Pump1 Run	OFF		External Circuit Power	OFF
ABS Pump2 Run	OFF		Burner Run	OFF

به صفحه اصلی / تبخیر کننده / کندانسور / به حالت ورودی -> وضعیت خروجی -> صفحه حالت تایمر حرکت می کند.

به صفحه اصلی / تبخیر کننده / کندانسور / بازسازی کننده حرکت می کند.

Stop

MAIN EVA. COND. GEN. End

<دسته نمایش خروجی>

تذکردهید	وضعیت اقدام تماس بگیرید	حالت نمایش	دسته نمایش
	هنگام انتخاب خنک کننده: مدار بسته است	روشن/خاموش	تماس با صفحه نمایش خنک کننده
	هنگام انتخاب عملکرد از راه دور: مدار بسته است	روشن/خاموش	نمایش انتخاب از راه دور
	هنگامی که پمپ کار می کند: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ آب سرد کار می کند
	هنگامی که پمپ کار می کند: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ آب خنک کننده کار می کند
	هنگام روشن شدن فن: مدار بسته است	روشن/خاموش	اجرای فن برج خنک کننده
	هنگام روشن شدن فن: مدار بسته است	روشن/خاموش	کارکرد فن تهویه
	هنگامی که پمپ کار می کند: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ محلول جذبی شماره 1 کار می کند
	هنگامی که پمپ کار می کند: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ محلول جذبی شماره 2 کار می کند
	هنگامی که پمپ کار می کند: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ مبرد کار می کند
	هنگامی که پمپ کار می کند: مدار بسته است	روشن/خاموش	پمپ تصفیه
	وقتی زنگ هشدار زنگ می زند: مدار بسته است	روشن/خاموش	زنگ
	هنگام کار: مدار بسته است	روشن/خاموش	نمایش وضعیت عملیات
	هنگام کار اجباری: مدار بسته است	روشن/خاموش	کارکرد اجباری پمپ محلول جذبی
	هنگامی که غیر طبیعی رخ می دهد: مدار بسته است	روشن/خاموش	نمایش وضعیت غیرعادی
	برق مدار خارجی: مدار بسته است	روشن/خاموش	برق مدار خارجی
	هنگام روشن شدن احتراق: مدار بسته است	روشن/خاموش	کارکرد احتراق

روشن: رله بستن، خاموش: رله باز

بررسی وضعیت تایمر

وضعیت عملکرد تایمرهای مختلف محاسبه شده در کنترلر را نمایش می دهد.
این منو برای مشاهده آسان تر وضعیت عملیات طراحی شده است. در این منو نمی توانید تایمر را تنظیم کنید.

✳مسیر: منو ← اطلاعات سیستم ← تایمر را بررسی کنید ← انتخاب کنید

HWATER	LOC.	COOL	TIMER CHECK	2014-11-03 / 09:49:31
Ch.W.Pump Stop Delay	0Sec	Dilution Timer #1	0Sec	
Cond. W. Pump Run	0Sec	Dilution Timer #2	0Sec	
Flow Chattering Ignore	0Sec	Dilution Timer #3	0Sec	
ABS Pump2 Run	0Sec	Low Fire Run	0Sec	
Check Fire Complete	0Sec	Check Ent. Cond. W. Temp	0Sec	
Refrig.Pump Run Delay	0Sec	Preventing Concentration	0Sec	
		Low Level_High Temp Gen.	0Sec	

به صفحه اصلی / تخییر کننده / کندانسور /
بازسازی کننده حرکت می کند.

MAIN	EVA.	COND.	GEN.		End
------	------	-------	------	--	-----

<دسته های نمایش تایمر>

کالیبراسیون سنسور

هرمقدار سنسور را می توان کالیبره کرد. مرز تنظیم کالیبراسیون -5 تا 5 درجه سانتیگراد برای دما، -2 کیلوگرم بر سانتی متر است 2~ کیلوگرم بر سانتی متر² برای فشار، -50 متر³/h~50m³/h ساعت برای سرعت جریان، -200~200A/V برای جریان، ولتاژ و توان.

مسیر: منو ← افست سنسور ← انتخاب

HWATER	LOC.	COOL	SENSOR OFFSET	2014-11-03 / 09:51:46
Entering Chilled W. Temp Set		0.0℃		
Leaving Chilled W. Temp Set		0.0℃		
Entering Cond. W. Temp		0.0℃		
Leaving Cond. W. Temp		0.0℃		
Cond. Temp		0.0℃		
Generator Temp		0.0℃		
Low Shell Pressure		0mmHg		
PurgeDev.Pres.		0mmHg		
Chilled W.Flow Sensor		0m ³ /h		
Cond. W. Flow		0m ³ /h		
Remote Temp Set		0.0℃		

SENSOR OFFSET(SLAVE1)

◀ ▶ ▼ ▲ Select End

> دسته های کالیبراسیون غیر تنظیم سنسور <

تذکردهید	پیش فرض ارزش / واحد	محدوده تنظیم				دسته بندی را تنظیم کنید	خیر
		چیلر		چیلر			
		مجرد اثر	دوبل اثر	بخاری	خنک کننده		
	0.0درجه سانتی گراد	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	X	5.0 ~ 5.0-	دمای ورودی آب سرد/گرم	1
	0.0درجه سانتی گراد	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	X	5.0 ~ 5.0-	دمای خروجی آب سرد/گرم	2
	0.0درجه سانتی گراد	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	X	5.0 ~ 5.0-	دمای ورودی آب خنک کننده	3
	0.0درجه سانتی گراد	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	X	5.0 ~ 5.0-	دمای خروجی آب خنک کننده	4
	0.0درجه سانتی گراد	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	X	5.0 ~ 5.0-	دمای مبرد کندانسور	5
	0.0درجه سانتی گراد	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	دمای بالا دمای احیا کننده	6
گزینه	0mmHgA	50 تا 50-	50 تا 50-		50 تا 50-	فشارمخزن	7
	0mmHgA	50 تا 50-	50 تا 50-	50 تا 50-	50 تا 50-	فشاردستگاه را پاکسازی کنید	8
گزینه	0سانتی متر ³ /h	50 تا 50-	50 تا 50-	50 تا 50-	50 تا 50-	شارآب سرد	9
گزینه	0سانتی متر ³ /h	50 تا 50-	50 تا 50-	X	50 تا 50-	شارآب خنک کننده	10
	0.0درجه سانتی گراد	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	تنظیم دما از راه دور	11
	0.0درجه سانتی گراد	5.0 ~ 5.0-	X	5.0 ~ 5.0-	X	دمای ورودی آب گرم	12
	0.0درجه سانتی گراد	5.0 ~ 5.0-	X	5.0 ~ 5.0-	X	دمای خروجی آب گرم	13
	0.0درجه سانتی گراد	X	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	دمای پایین دمای احیا کننده	14
گزینه	0.0درجه سانتی گراد	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	X	5.0 ~ 5.0-	دمای مبرد اواپراتور	15
گزینه	0.0درجه سانتی گراد	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	دمای محلول رقیق جاذب	16
	0.0درجه سانتی گراد	X	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	5.0 ~ 5.0-	دمای گاز آگزوز	17
گزینه	0کیلوگرم بر سانتی متر ²	2 ~ 2-	2 ~ 2-			فشاربخار	18
گزینه	0A	200 تا 200-	200 تا 200-	200 تا 200-	200 تا 200-	فعلی	19
گزینه	0ولت	200 تا 200-	200 تا 200-	200 تا 200-	200 تا 200-	ولتاژ	20
گزینه	0کیلووات	200 تا 200-	200 تا 200-	200 تا 200-	200 تا 200-	قدرت	21

تنظیمات اطلاعات را کنترل کنید

اینجا مکانی برای تنظیم مقادیر مربوط به کنترل ایمنی چیلر است.

با فشار دادن نوار انتخاب MENU و کلید SELECT برای انتخاب، به دسته ای بروید که در آن تنظیم کنید. سپس، کلید MENU به پیکان های قبلی، بعدی، پایین و بالا تغییر می کند که توسط آن می توانید به آیتم بروید تا مکان نما را مشخص کنید که در آن چشمک می زند. سپس رقم را با کلید قبلی و بعدی مشخص کنید، مقدار را با کلیدهای بالا و پایین تغییر دهید و با فشار دادن کلید SELECT مقدار را تنظیم کنید.

※مسیر: منو ← تنظیمات اطلاعات کنترل ← انتخاب کنید

HWATER LOC. COOL CONTROL INFORMATION SET 2014-11-03 / 09:53:37	
PID control Period	10Sec
Deadzone	0.1℃
Model Select	HWATER
Run Time Limit	UNUSED
Control Valve Dead-band	2%
Cooling T PID Period	5Sec
Soft Loading	X30

میزان استفاده مانند "2" تنظیمات کاربر است

Stop

◀	▶	▼	▲	Select	End
---	---	---	---	--------	-----

< دسته تنظیمات اطلاعات کنترل >

دسته نمایش	محدوده نمایش	مقدار پیش فرض (تنظیم استاندارد)	تذکرده
فرکانس محاسبه را کنترل کنید	1 تا 50	1 ثانیه	
کنترل دما گروه مرده	0 تا 5	0.1 درجه سانتی گراد	
انتخاب مدل	D_CH60/D_CH80/ D_STEAM/S_HWATER /S_STEAM	D_CH60	
تنظیم محدودیت زمانی عملیات	استفاده / در حال استفاده نیست	استفاده کنید	
منطقه مرده شیر کنترل	0 تا 10	2%	
محاسبه PID برج خنک کننده چرخه عمل	1 تا 600	5	
بارگذاری نرم را انتخاب کنید	X21 ~ X30	X30	

تنظیم وضعیت غیر عادی

اینجامحل تنظیم مقادیر مربوط به توقف غیرعادی چیلر است. با فشار دادن نوار انتخاب MENU و کلید SELECT برای انتخاب، به دسته ای بروید که در آن تنظیم کنید. سپس، کلید MENU به پیکان های قبلی، بعدی، پایین و بالا تغییر می کند که توسط آن می توانید به آیتم بروید تا مکان نما را مشخص کنید که در آن چشمک می زند. سپس رقم را با کلید قبلی و بعدی مشخص کنید، مقدار را با کلیدهای بالا و پایین تغییر دهید و با فشار دادن کلید SELECT مقدار را تنظیم کنید.

مسیر: منو ← تنظیم وضعیت غیر طبیعی ← انتخاب کنید

HWATER	LOC.	COOL	ABNORMAL CONDITON SET	2014-11-03 / 09:56:08
Low Chilled W. Temp	2.5℃			
Hot w. Temp High	120.0℃			
Generator Temp High	105.0℃			
Low Entering Cond. Temp	19.0℃			

میزان استفاده مانند "2" تنظیمات کاربر است



<دسته تنظیم وضعیت غیرعادی>

دسته نمایش	محدوده نمایش	مقدار پیش فرض (تنظیم استاندارد)	تذکرده
حد پایین دمای آب سرد	0 تا 50	2.5 درجه سانتی گراد	
خنک کننده دمای بالا درجه حرارت احیا کننده بالا (حرارت با دمای بالا. دمای احیا کننده بالا)	50 تا 200 (100 تا 200) 50 تا 150	165 درجه سانتی گراد (130 درجه سانتی گراد) 105 درجه سانتی گراد	هنگام خنک شدن (هنگام گرم کردن) چیلر تک اثره
ورودی آب خنک کننده دمای پایین	15 تا 30	19 درجه سانتی گراد	
خروجی گاز اگزوز درجه حرارت بالا	200 تا 390	300 درجه سانتی گراد	
مبرد اواپراتور دمای پایین	0 تا 50	2.5 درجه سانتی گراد	هنگام استفاده از سنسور
شار آب سرد کم است	0 تا 2000	50 متر/h ₃	هنگام استفاده از سنسور
شار آب خنک کننده کم است	0 تا 2000	50 متر/h ₃	هنگام استفاده از سنسور
ولتاژ غیر طبیعی	5 تا 20	10%	هنگام استفاده از سنسور
حد بالای فعلی	50 تا 200	100%	هنگام استفاده از سنسور

تنظیم کنترل ایمنی

اینجاکمائی برای تنظیم مقادیر مربوط به کنترل ایمنی چیلر است.

بافشار دادن نوار انتخاب MENU و کلید SELECT برای انتخاب، به دسته ای بروید که در آن تنظیم کنید. سپس، کلید MENU به پیکان های قبلی، بعدی، پایین و بالا تغییر می کند که توسط آن می توانید به آیتم بروید تا مکان نما را مشخص کنید که در آن چشمک می زند. سپس رقم را با کلید قبلی و بعدی مشخص کنید، مقدار را با کلیدهای بالا و پایین تغییر دهید و با فشار دادن کلید SELECT مقدار را تنظیم کنید.

※مسیر: منو ← تنظیم کنترل ایمنی ← انتخاب کنید

HWATER LOC. COOL SAFETY CONTROL SET 2014-10-27 / 14:29:46

Softloading Output Period	20Sec
Softloading Output	0.5Sec
Water Control Selection	OUTLET
Auto Limit Set Value	USED
Run_Power Failure	STOP
Gen. Temp Control	95%
Run Dil._Power Failure	1800Sec
Stop_Power Failure	3600Sec
Purge Method Selection	MANUAL
Control Type Selection	Modutrol

استفاده مانند "2" تنظیمات کاربر" است.



<دسته تنظیم کنترل ایمنی>

تذکردهید	مقدار / واحد اولیه	محدوده نمایش	دسته نمایش
	20.0 ثانیه	1.0 ~ 60.0	چرخه بارگذاری نرم
	0.5 ثانیه	0.5 تا 60.0	خروجی Softloading
	خروجی	خروجی / ورودی	انتخاب کنترل آب سرد
هنگام خنک شدن	استفاده کنید	استفاده/عدم استفاده	مقدار محدود خودکار را تنظیم کنید
	توقف کنید	راه اندازی مجدد/توقف مجدد	قطع برق انتخاب عملیات
	90%	0 تا 100	دمای بالا احیا کننده کنترل دمای بالا
	1800 ثانیه	0~3600	راه اندازی را پس از بازیابی برق رقیق کنید
	3600 ثانیه	0 تا 10000	جلوگیری از راه اندازی پس از بازگرداندن برق
	Modutrol	P / نوع فشار هوا / Modutrol	انتخاب شیر کنترل

تنظیم تایمر

این مکانی برای تنظیم مقادیر مربوط به تایمر مورد نیاز برای عملکرد چیلر است. با فشار دادن نوار انتخاب MENU و کلید SELECT برای انتخاب، به دسته ای بروید که در آن تنظیم کنید. سپس، کلید MENU به پیکان های قبلی، بعدی، پایین و بالا تغییر می کند که توسط آن می توانید به آیتم بروید تا مکان نما را مشخص کنید که در آن چشمک می زند. سپس رقم را با کلید قبلی و بعدی مشخص کنید، مقدار را با کلیدهای بالا و پایین تغییر دهید و با فشار دادن کلید SELECT مقدار را تنظیم کنید.

مسیر: منو ← تنظیم تایمر ← انتخاب کنید

HWATER	LOC.	COOL	TIMER SET	2014-10-27 / 14:25:07
Chilled W. Pump Stop	0Sec	Preventing Concentration	600Sec	
Cond. W. Pump Run	5Sec			
Flow Chattering ignore	2Sec			
ABS Pump2 Run Delay	300Sec			
Refrig.Pump Run Delay	300Sec			
Low Fire Control	10Sec			
Auto Purge V/V Delay	240Sec			
Check Ent. Cond.W.Temp	1800Sec			

استفاده مانند (2) تنظیمات کاربر است.

Stop

◀ ▶ ▼ ▲ Select End

مقدارپیش فرض (تنظیم استاندارد)	محدوده نمایش	دسته بندی نمایش
0 ثانیه	0 تا 1800	تاخیر توقف پمپ آب سرد
5 ثانیه	0 تا 60	تاخیر در راه اندازی پمپ آب خنک کننده
30 ثانیه	0 تا 1800	تاخیر توقف پمپ آب خنک کننده
2 ثانیه	0 تا 60	ناآگاهی ارتعاش شار
300 ثانیه	1 تا 1800	تاخیر پمپ محلول جذب شماره 2
2 ثانیه (آب گرم متوسط: 300 ثانیه.)	0 تا 500	تاخیر در عملکرد پمپ مبرد
180 ثانیه (چیلر) 60 ثانیه (چیلر دو اثره) 10 ثانیه (تک جلوه)	0 تا 600	تایمر کم احتراق
1800 ثانیه	0~3600	دمای آب خنک کننده پایین را بررسی کنید
600 ثانیه	0 تا 1800	زمان اجرا برای جلوگیری از تبلور
60 ثانیه	0 تا 300	دمای بالا شار احیا کننده کم است
180 ثانیه	0 تا 500	بررسی کامل شلیک

تنظیم محاسبه را کنترل کنید

این منوی تنظیم دسته های مورد استفاده برای محاسبه اینورتر و دمای آب سرد برای کنترل حداکثر ظرفیت گرمایی است. فقط مدیر سیستم باید تنظیمات را تغییر دهد زیرا دسته بندی ها آنهایی هستند که محاسبات داخلی MICOM در کنترل اینورتر و کنترل ایمنی را تحت تأثیر قرار می دهند.

مسیر: منو ← مجموعه عملیات کنترل ← انتخاب کنید

D_CH60	현지	선택	롤	제어 연산 설정	2012-11-13 / 22:02:14
인버터제어 1	ntrol1	온도	온도	최대 입열량제어1	1 19.0℃
인버터제어 2	ntrol2	온도	온도	최대 입열량제어2	2 28.0℃
인버터제어 3	ntrol3	온도	온도	최대 입열량제어3	3 32.0℃
인버터제어 4	ntrol4	온도	온도	최대 입열량제어4	4 34.0℃
인버터제어 5		60Hz		5	컨ترل اینور터
인버터제어 6		2.3		6	컨ترل اینور터

استفاده مانند "2" تنظیمات کاربر است.

정지	선택	종료
----	----	----

<دسته تنظیم محاسبات کنترل>

خبر	دسته بندی را تنظیم کنید	محدوده را تنظیم کنید	مقدار / واحد اولیه	تذکرده
1	کنترل اینورتر 1	50 تا 200	152	تکافکت: 78
2	کنترل اینورتر 2	0.0 ~ 0.1	0.042	
3	کنترل اینورتر 3	0.0 ~ 0.1	0.092	
4	کنترل اینورتر 4	2 تا 10	3.6	
5	کنترل اینورتر 5	30 تا 60	60 هرتز	
6	کنترل اینورتر 6	2 ~ 3	2.3	
7	حداکثر کنترل ظرفیت حرارتی 1	10 تا 23	19.0	
8	حداکثر کنترل ظرفیت حرارتی 2	24 تا 30	28.0	
9	حداکثر کنترل ظرفیت حرارتی 3	31 تا 34	32.0	
10	حداکثر کنترل ظرفیت حرارتی 4	31 تا 40	34.0	

تنظیم سنسور

این منوی تنظیم هر سنسور فشار، سنسور جریان و سایر موارد است. شما باید دقیقاً تنظیم کنید و فقط برای سنسورهایی که برای استفاده تنظیم شده اند موثر است.

پس از تغییر مقدار AD پره راهنما و پره دیفیوزر به حداقل/حداکثر. با عملکرد دستی، تنظیمات حالت افست را به ON تغییر دهید و با انتخاب تنظیمات مربوطه (تنظیم مقدار حداقل، تنظیم حداکثر مقدار) تنظیمات را به پایان برسانید.

مسیر: منو ← مجموعه سنسور ← انتخاب کنید

HWATER	LOC.	COOL	SENSOR SET	2014-10-27 / 14:34:24
Low Shell Pressure	700mmHg	SENSOR SET(SLAVE 1)		
PurgeDev.Pres.	750mmHg			
Chilled W.Flow Sensor	200 m ³ /h			
Cond. W. Flow	200 m ³ /h			
Remote temp set	5.0℃			
Steam Control Valve	100%			
ABS Pump1 Frequency	60.0Hz			

استفاده مانند "2" تنظیمات کاربر است.

Stop

◀ ▶ ▼ ▲ Select End

<دسته تنظیم حسگر>

تنظیم دسته	محدوده تنظیم	مقدار/واحد اولیه	تذکردهید
سنسور فشار مخزن ذخیره سازی	0 ~ 760	760 میلی متر جیوه	هنگام استفاده از سنسور
سنسور فشار پاکسازی	0 تا 800	300 میلی متر جیوه	هنگام استفاده از سنسور
سنسور شار آب سرد	0 تا 3000	200 متره ³ /h	هنگام استفاده از سنسور
سنسور شار آب خنک کننده	0 تا 3000	200 متره ³ /h	هنگام استفاده از سنسور
سیگنال تنظیم دما از راه دور	0 تا 10	5 درجه سانتی گراد	
شیر کنترل بخار	0 تا 100	100%	هنگام استفاده از سنسور
اینورتر پمپ محلول جذبی شماره 1	0 تا 100	60 هرتز	هنگام استفاده از اینورتر
سنسور فشار بخار	0 تا 50	16 کیلوگرم بر سانتی متره ²	هنگام استفاده از سنسور
سنسور جریان	0 تا 3000	100A	هنگام استفاده از سنسور
سنسور ولتاژ	0 تا 20000	6600 ولت	هنگام استفاده از سنسور
سنسور قدرت	0 تا 3000	1143 وات	هنگام استفاده از سنسور
تنظیم شیر کنترل	0 تا 1023	-	تنظیم شیر کنترل

تاریخچه

این منویی برای بررسی داده های عملکرد، نمودار کنترل دما، اطلاعات شروع/ توقف و غیره است که در کنترلر چیلر ذخیره شده است. همچنین می توانید اطلاعات تعداد کل عملیات انباشته شده (تعداد شروع/ توقف) و کل زمان عملیات انباشته شده چیلر و دستگاه های کمکی اصلی را بررسی کنید.

تاریخچه

✖ مسیر:

D_CH60	LOC.	COOL	CONDATA	2014-10-06 HWATER4		
Chiller Run		32	Run Data			
Hours		27	1. 2014-10-06/10:16:39:Stop			
Purge Pump Run		14	2. 2014-10-06/10:16:38:Main board reset			
Hours		1	3. 2014-10-06/10:14:54:Stop			
ABS Pump Run		11	4. 2014-10-06/10:14:53:Main board reset			
Hours		28	5. 2014-10-06/10:14:30:Power off			
Refrig. Pump Run		32	Error Data			
Hours		27	1. 2014-09-30/19:19:41:ABS pump1 overload			
Burner Run		7	2. 2255-255-255/31:255:255:----- [255]			
Hours		3	3. 2255-255-255/31:255:255:----- [255]			
			4. 2255-255-255/31:255:255:----- [255]			
			5. 2255-255-255/31:255:255:----- [255]			
Run Info.		Run Data	Error Data	Print	Graph	End

اطلاعات عملیات

اطلاعات رسانی را اجرا کنید

تاریخچه

✖ مسیر:

D_CH60	LOC.	COOL	[No. 001] 2014-09-30 / 19:20:41	2014-10-06 HWATER
MASTER				
Entering Ch. W. Temp	38.8℃	Concentration	60.7%	
Leaving Ch. W. Temp	37.5℃	PID Value	0%	
Entering Cond. W. Temp	25.3℃	Leaving Temp Set	10.3℃	
Leaving Cond. W. Temp	42.7℃			
Cond. Refrig. Temp	1.2℃			
High-Temp Gen. Temp	28.0℃			
Low Shift Pressure	215mmHg			
PurgeDev Pres.	34mmHg			
Chilled W. Flow	201 m ³ /h			
می توانید با فشار دادن دکمه های تاریخچه 1 تا 300 را بررسی کنید. Remote				
ABS Pump1 Inverter	0.0Hz			
Stop				
Run Info. MASTER SLAVE End				

سابقه عملیات

تاریخچه عملیات

منو

مسیر: ※

D_CH60	LOC.	COOL	[No. 001 ~ 010]	2014-10-06 HW/AFER
01.2014-10-06/11:40:40 : Stop 02.2014-10-06/11:40:39 : Main board reset 03.2014-10-06/11:40:16 : Power off 04.2014-10-06/11:40:15 : Power off 05.2014-10-06/11:28:05 : Stop 06.2014-10-06/11:28:04 : Main board reset 07.2014-10-06/11:27:41 : Power off 08.2014-10-06/10:16:39 : Stop 09.2014-10-06/10:16:38 : Main board reset 10.2014-10-06/10:14:54 : Stop				
Stop				
Run Info.	Run Data	Error Data	◀ ▶	End

"داده های تاریخچه عملیات را نشان می دهد."

سابقه خطا

سابقه خطا

تاریخچه

مسیر: ※

D_CH60	현지	냉방	[No. 011 ~ 020]	2012-11-13 HW/AFER	سلولین g
▶ 11.2012-11-13/16:09:34 : MAIN>DISP. 통신에러 12.2012-11-13/15:53:30 : MAIN>DISP. 통신에러 13.2012-11-13/15:11:54 : 고온 재냉기, 액면 이상 14.2012-11-13/14:09:56 : 고온 재냉기, 액면 고온 이상 15.2012-11-13/14:07:13 : 온수 온도 고온 이상 16.2012-11-13/13:53:25 : MAIN>DISP. 통신에러 17.2012-11-13/13:53:50 : 온수 온도 고온 이상 18.2012-11-13/13:52:19 : MAIN>DISP. 통신에러 19.2012-11-13/12:26:48 : 온수 온도 고온 이상 20.2012-11-13/12:24:15 : MAIN>DISP. 통신에러					
100.0℃ 100.0℃ 100.0℃					
정지					
▶	◀	◀	▶	▶	▶

می توانید داده های تاریخچه 1 تا را بررسی کنید

 برای مشاهده، HELP تاریخچه خطا را انتخاب کنید
 دمای آب گرم بالا غیر طبیعی است
 دمای آب گرم بالا غیر طبیعی است
 دمای آب گرم بالا غیر طبیعی است

"داده های تاریخچه خطا را نشان می دهد."

تابع کمک

این پیام های راهنما در مورد خطاها و هشدارها را نشان می دهد.
اگر کلید Help روی صفحه خطا و احتیاط فشار داده شود، پیام راهنما برای پیام مربوطه در صفحه راهنما نمایش داده می شود. کلید قبلی پیام راهنمای شماره گذاری شده قبلی و کلید بعدی برای پیام راهنمای شماره گذاری شده بعدی را نشان می دهد.

※ مسیر: تاریخچه ← سابقه خطا ← کمک کنید

D_CH60	LOC.	COOL	[No. 001 ~ 010]	2014-10-06 HWMA27E01
--------	------	------	-----------------	----------------------

▶ ABS pump1 overload

Cause
It occurs when overload of inverter is noticed.

Check Take Action

1. Check code of inverter display is Olt.
2. Check whether overload set value of inverter is correct such as approximately 1.25 times the rated current setting.
3. Check a change and imbalance of rated current with 3 phase when ABS pump1 is running.

Stop

▼	▲	Cancel	◀	▶	End
---	---	--------	---	---	-----

این پیام راهنمای تاریخچه غیرعادی انتخاب شده را نشان می دهد.

عملکرد چاپ

✳ مسیر:

انتخاب کنید

چاپ کنید

تاریخچه

D_CH60	LOC.	COOL	Print	2014-10-06 11:43:44
--------	------	------	-------	---------------------

USER SET PRINT				
SYSTEM SET PRINT				
RUN INFORMATION PRINT	Start No.	1	End No.	1
	AUTO PRINT	OFF	PRINT MODE	1
RUN DATA PRINT	Start No.	1	End No.	1
	ERROR HISTORY PRINT	Start No.	1	End No.

Stop

◀	▶	▼	▲	Select	End
---	---	---	---	--------	-----

- ① تنظیمات کاربر چاپ: مقادیر مجموعه کاربر را از طریق منو چاپ می کند.
- ② مقدار تنظیم فعلی سیستم را چاپ می کند.: Print system setting.
- ③ اطلاعات اجرای چاپ: اطلاعات اجرا را از 1 تا 300ea چاپ می کند.
 - چاپ خودکار: اطلاعات اجرا را با فاصله زمانی منظم چاپ کنید.
 - حالت چاپ: "1" - چاپ هر داده، "2" - چاپ فقط مقدار و واحد (استفاده شده توسط کمیسیونر)
- ④ تاریخچه عملیات چاپ: تاریخچه عملیات 1 تا 300ea را چاپ می کند.
- ⑤ تاریخچه خطا چاپ: تاریخچه خطای 1 تا 300ea را چاپ می کند.

نمودار

تاریخچه

✖مسیر:

انتخاب کنید

پس از حرکت با استفاده از این دکمه ها،
فعال سازی/غیرفعال سازی را برای نمایش
نمودار داده ها انتخاب کنید.

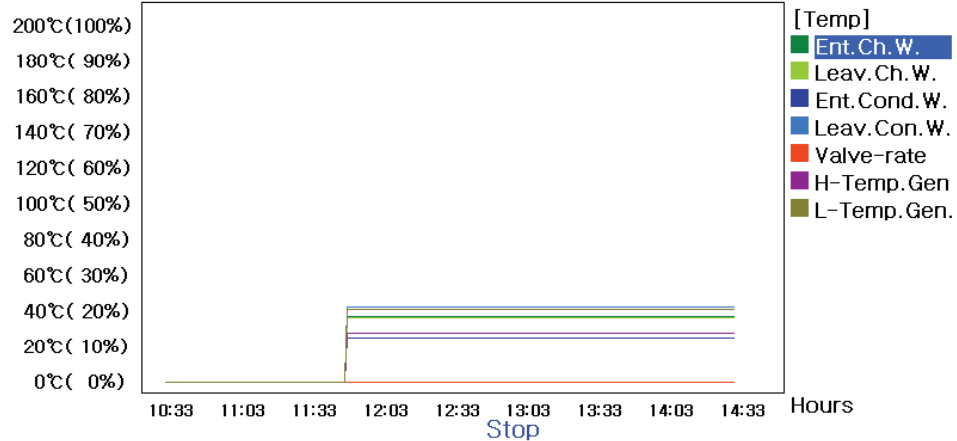
D_CH60

LOC.

COOL

GRAPH(1Minute)

2014-10-06 D_CH60



Select

3sec

Graph

End



شیرکنترل

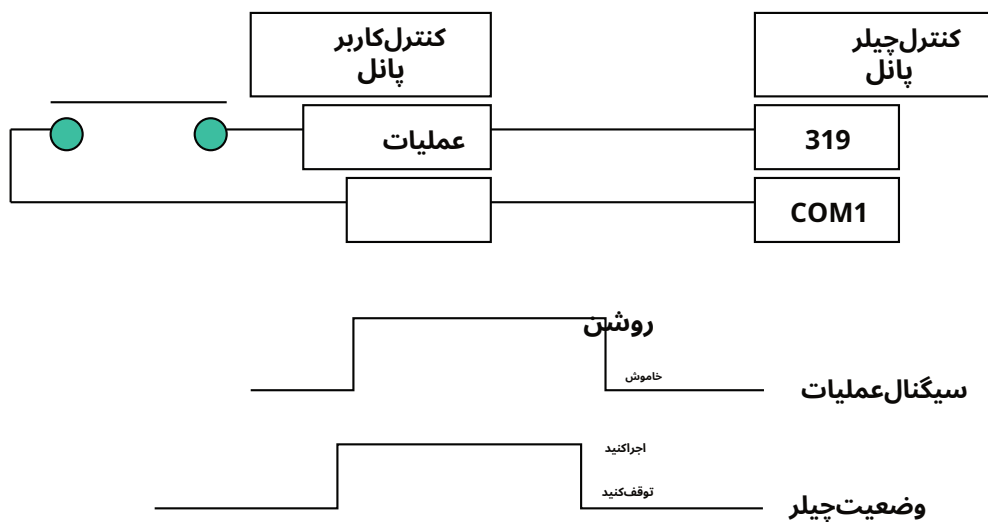
- شیرهای کنترل را می توان به صورت دستی در منو کار کرد.
- به گونه ای طراحی شده است که با عملکرد کلید تبدیل خودکار/دستی سوپاپ کنترل و کلید باز/بستن در قسمت جلویی دستگاه نمایشگر، به همان شیوه عمل کند.
- هنگامی که "بستن اجباری" توسط مدار فعال می شود، باز شدن دستی نمی تواند فعال شود.

پمپ پاکسازی

- پمپ پاکسازی در این منو فقط به صورت دستی کار می کند. (به عملیات دستی ادامه دهید)
- به گونه ای طراحی شده است که با عملکرد کلید تبدیل خودکار/دستی پمپ تصفیه و کلید run/stop در سمت جلوی دستگاه نمایشگر به همان شیوه کار کند.

سیگنال کنترل از راه دور و اتصال سیگنال وضعیت روشن اتصال سیگنال اجرا/توقف از راه دور

بدون تماس ولتاژ سیگنال پیوسته نوع 2 سیم



* حداقل زمان نگه داشتن پالس اجرا/توقف: حداقل 2 ثانیه.

امکانات کمکی و سیگنال های اتصال

نام سیگنال	نوع سیگنال	معنی سیگنال	احتیاط
- اینترلاک پمپ آب سرد - اینترلاک پمپ آب خنک کننده	ورودی (بدون تماس ولتاژ)	- این اینترلاک برای بررسی عملکرد تماس الکترونیکی استارت پمپ است. - اگر سیگنال ورودی هنگام راه اندازی وجود نداشته باشد چیلر کار نمی کند. - اگر ورودی وجود نداشته باشد، حتی در حین کار نیز غیر عادی تشخیص داده می شود	- وضعیت تماس را با خروجی DC24V تشخیص می دهد. - اجازه ندهید که بیش از 100Ω مقاومت تماس بارگیری کند. (دریک مجرای کابل با سایر خطوط برق قرار ندهید.)
- کارکرد/توقف پمپ آب سرد - کارکرد/توقف پمپ آب خنک کننده - کارکرد/توقف فن برج خنک کننده	خروجی (بدون تماس ولتاژ)	- برای پمپ ها یا فن سیگنالی است که باید کار کند/ متوقف شود. - هنگام قفل کردن سیگنال stop/run از چیلر متصل شوید.	در AC250V 0.1A استفاده کنید. (مقاومت بار).

پانل مانیتورینگ مرکزی و سیگنال های اتصال

نام سیگنال	نوع سیگنال	معنی سیگنال	احتیاط
برای نمایش انتخاب سرمایش/ گرمایش تماس بگیریید	خروجی (بدون تماس ولتاژ)	هنگامی که حالت خنک کننده انتخاب می شود، روشن است هنگامی که حالت گرمایش انتخاب شده است، خاموش است	در AC250V 0.1A استفاده کنید. (مقاومت بار)
تماس برای نمایش run/stop	خروجی (بدون تماس ولتاژ)	- وقتی چیلر کار می کند روشن می شود - هنگامی که چیلر متوقف می شود خاموش است	
برای نمایش غیرعادی تماس بگیریید	خروجی (بدون تماس ولتاژ)	وقتی چیلر غیرعادی است روشن می شود	
برای نمایش انتخاب از راه دور	خروجی (بدون تماس ولتاژ)	هنگامی که حالت عملکرد از راه دور انتخاب شده است، روشن می شود	
برای نمایش عملکرد/ توقف فن برج خنک کننده	خروجی (بدون تماس ولتاژ)	هنگامی که فن برج خنک کننده کار می کند روشن می شود	

قبل از بازرسی نقاط را بررسی کنید

(1) آماده سازی کامل

روش کمک های اولیه، ترتیبات اطراف محل کار و ایمنی تاسیسات و ماشین را بررسی کنید.

(2) بررسی با نمودار مدار

اگر سیستم برق از منبع دیگری برق دریافت می کند، پاورهای پانل ها، برق مصرفی در ضلع 1 قطع کننده مدار و اتصال زمین مناسب را بررسی کنید.

(3) تماس بگیرید

بررسی کنید که آیا می توانید از نزدیک با بخش های مربوطه تماس بگیرید.

(4) عدم وجود ولتاژ و اقدامات ایمنی را بررسی کنید

در هنگام بازرسی مدار اصلی، لطفاً موارد زیر را برای ایمنی بررسی کنید.

الف) بریکرها و کلیدهای قطع کننده مربوطه را باز کنید و در مدار اصلی ولتاژ ایجاد نکنید.

ب) وضعیت عدم وجود ولتاژ را با الکتروسکوپ بررسی کنید و در صورت لزوم اتصال به زمین انجام دهید.

ج) کلیدهای مدار را باز کنید و کلیدها را جدا کنید و تابلوی هشدار دهنده "بررسی" را وصل کنید.

د) پس از قطع برق از عملکرد کلیدهای قطع استفاده کنید.

ه) به خصوص زمانی که برق از طریق منبع دیگری مانند تابلوی توزیع برق سمت مصرف کننده، کنترل اتوماتیک، پنل MCC و ... تامین می شود، اقدامات ج) و د) فوق را به سوییچ های طرف مقابل انجام دهید.

(5) احتیاط برای جریان و ولتاژ

قبل از بازرسی کندانسور و نقاط اتصال کابل، شارژهای باقیمانده را تخلیه کنید و زمین را انجام دهید.

(6) جلوگیری از عملیات اشتباه

برق را قطع کنید و یک علامت احتیاط وصل کنید.

(7) وسایل حفاظتی عایق را آماده کنید

از وسایل حفاظت ایمنی مانند دستکش های عایق، کلاه ایمنی، چکمه های عایق، و لباس های ایمنی متناسب با ولتاژ نامی استفاده کنید.

(8) اقدامات علیه موش، حشرات و غیره.

اقداماتی را برای جلوگیری از ورود موش، حشرات و مارها به پانل انجام دهید.

پس از بازرسی نقاط را بررسی کنید

1) بررسی نهایی

- الف) بررسی کنید که آیا کارکنان داخل پانل هستند یا خیر.
- ب) بررسی کنید که آیا برداشتن ساختمان موقت برای بازرسی به تأخیر می افتد یا خیر.
- ج) مطمئن شوید که کار سفت کردن پیچ را فراموش نکنید.
- د) بررسی کنید که آیا ابزاری باقی مانده است.
- ه) بررسی کنید که آیا موش یا حشرات وارد شده اند یا خیر.

2) ثبت بازرسی ها

پس از بازرسی، حتماً خلاصه بازرسی ها و تعمیرات، وضعیت خرابی و تاریخ و غیره را ثبت کنید تا از آنها به عنوان مرجع برای بازرسی بعدی استفاده کنید.

بازرسی دوره ای

احتیاط

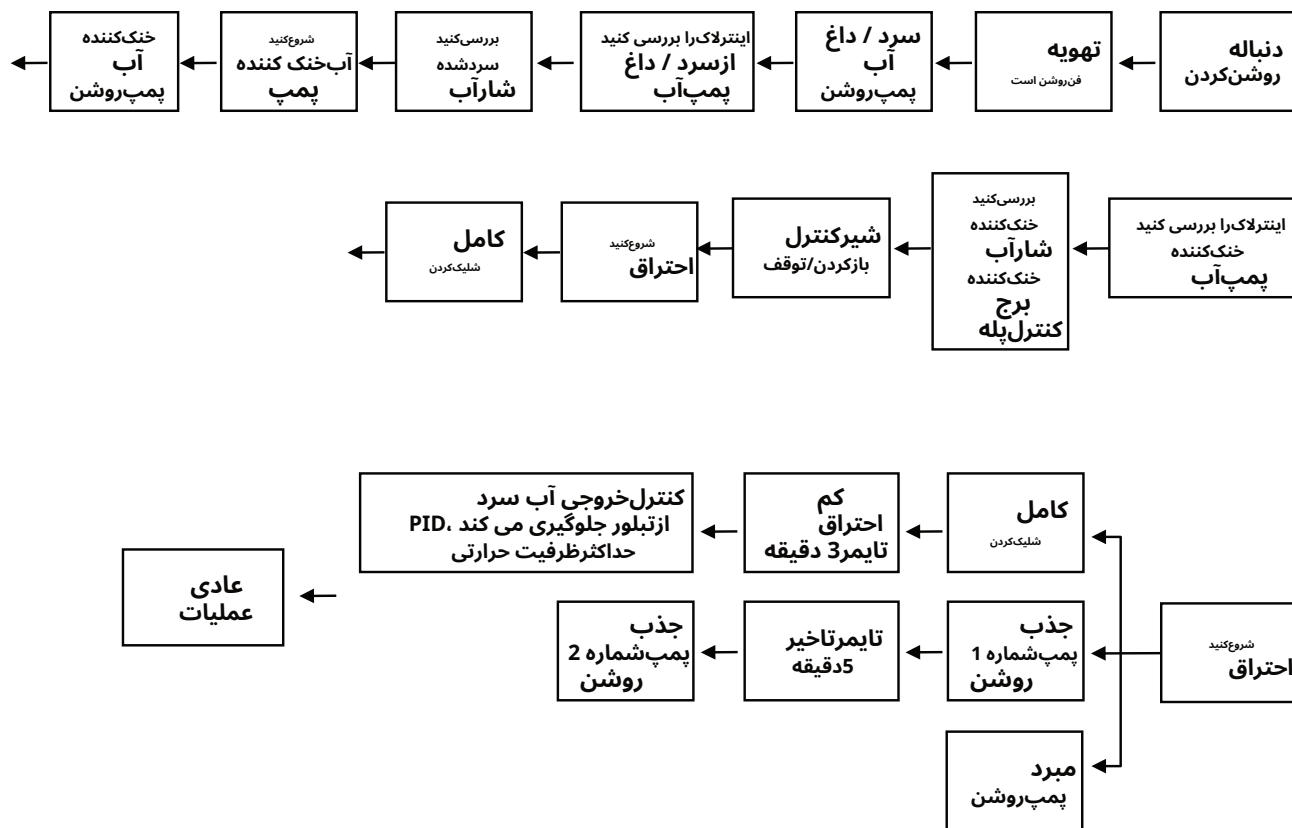
- بازرسی های روزانه را ایجاد کنید تا بتوانید بار ماشین را در حین کار، زمان کارکرد، محیط کار و غیره بررسی کنید.
- دوره بازرسی مندرج در این راهنما، دوره بازرسی عمومی است. بنابراین یک برنامه بازرسی با توجه به وضعیت بار ماشین و فرکانس استفاده ایجاد کنید.
- آزمایش مقاومت عایق را در سمت 2 ترانسفورماتور یا کنترلر انجام ندهید.
- تست مقاومت عایق را روی قطعاتی مانند سنسور، کلید و غیره که به کنترلر متصل هستند انجام ندهید.

موارد بازرسی عمومی

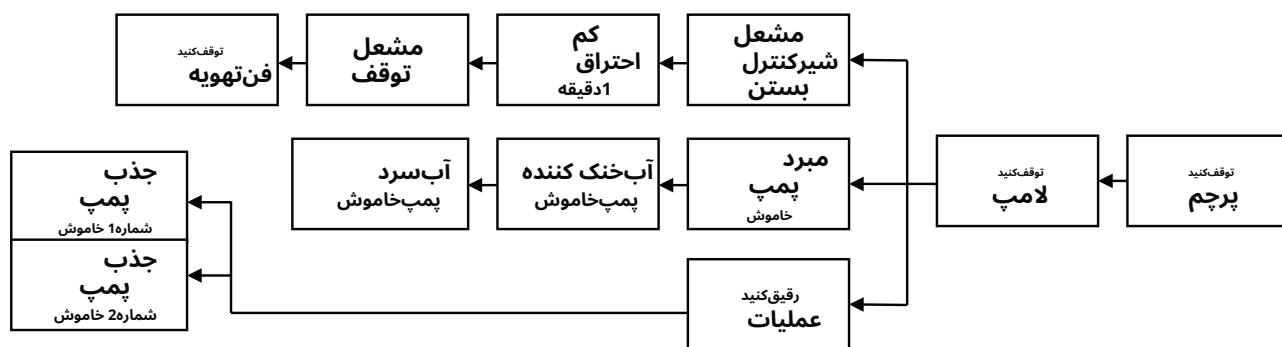
نمایش	معیارهای داوری	فرکانس			محتوای بازرسی	آیتم بازرسی	
		روزانه	1 سال	2 سال			
کنترل	به فصل 1. محیط زیست مراجعه کنید.	O			آیا گرد و غبار در اطراف وجود دارد؟ آبادما و رطوبت در حد استاندارد است؟ آلارزش غیر طبیعی وجود دارد؟	محیط زیست	
	باید عادی باشد	O			آلارزش یا صدای غیر عادی وجود دارد؟	واحد	
	به فصل 1. محیط زیست مراجعه کنید.	O			آیا ولتاژ مدار اصلی طبیعی است؟ آیا ولتاژ مدار کنترل نرمال است؟	برق ورودی	
	* ولتاژ پایین (زیر 500V megger, 5MΩ DC باید بیش از 600Vac و * ولتاژ بالا (بیش از 600Vac و 7000Vac) باید بیش از 1MΩ DC 1000V megger, 30 باشد.	O			قبل از آزمایش مقاومت عایق، تمام برق را قطع کنید. هنگام تست مقاومت عایق بین طرف ترانسفورماتور 1 و شینه زمین، تمام سیم های زمین را به شینه جدا کنید.	مقاومت عایق - آزمون انس	
	باید عادی باشد	O			آیا برای هر قطعه اثری از گرمای بیش از حد وجود دارد؟	بیش از حد گرم شود	
	باید عادی باشد	O			آیا از بین رفتن قطعات ثابت وجود دارد؟	قطعات ثابت	
مدار اصلی / مدار کنترل	باید عادی باشد	O			آیا روی هادی ها آلودگی وجود دارد؟ آیا سیم های برق آسیب دیده است؟	هادی ها / سیم ها	
	باید عادی باشد	O			آیا قطعه آسیب دیده ای دارد؟	جعبه ترمینال	
	باید عادی باشد	O			آیا در حین کار لرزش/صدایی وجود دارد؟ آیا به کنتاکتورها آسیبی وارد شده است؟	رله ها / کنتاکتورها	
	باید عادی باشد	O			آیا قطع یا اتصال کوتاه وجود دارد؟ آیا در قسمت تماس آسیب دیده است؟	سنسورها/سوئیچ ها	
	باید عادی باشد	O			آیا در قسمت اتصال زنگ زده است؟ آیا هادی گوند آسیبی دیده است؟ آیا در سیستم زمین نویز وجود دارد؟ توجه: مقاومت زمین باید در محدوده کد و مشخصات مشخص شده باشد.	زمین	
	باید عادی باشد	O			آیا قطعه آسیب دیده ای دارد؟ آیا تورم در حد مجاز است؟	پیشروی فاز خازن	
	باید عادی باشد	O			آیا صدای غیر طبیعی وجود دارد؟ (کنترل کننده)	فن خنک کننده	
به طور کلی	کنترل معمولی	O			آیا عملکرد ایمنی به طور معمول کار می کند؟ آیا توالی راه اندازی نرمال است؟ آیا توالی توقف نرمال است؟ آیا کنترل دما است. در داخل مشخصات.	دستگاه ایمنی	
سایر	باید در داخل باشد حد کم هزینه	O			آیا مقدار نمایش داده شده دقیق است؟	مقدار آنالوگ	
	لامپ در حین کار روشن است.	O			آیا نمایشگر لامپ روشنایی معمولی دارد؟	لامپ های نمایشگر	

4-5. ترتیب راه اندازی و کنترل

دنباله اجرا



توالی توقف



4-6. عملکرد حفاظت از محصول

4-6-1. خطا/هشدار/پیام عادی

ایالتی	اقدام	محدوده	علت	پیام	کلاس
خطا	هنگامی که غیرعادی سنسور دما را تشخیص می دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	40- تا 400 درجه سانتیگراد	تشخیص سنسور غیر طبیعی است	دما سنسور خطا	
خطا	هنگامی که در حین کار غیر عادی قفل پمپ را تشخیص دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	اینترلاک پمپ در حین کار باز است.	آب سرد (گرم). اینترلاک پمپ غیر طبیعی	
خطا	هنگامی که در حین کار غیر عادی قفل پمپ را تشخیص دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	اینترلاک پمپ در حین کار باز است.	آب خنک کننده پمپ اینترلاک غیر طبیعی است	
خطا	هنگامی که در حین کار غیرعادی شار را تشخیص می دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	قفل فن باز است در طول عملیات	Ventilation اینترلاک غیر طبیعی است	
خطا	هنگامی که در حین کار غیرعادی شار را تشخیص می دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	قفل فن باز است در طول عملیات	سرد (گرم) شار آب کم غیر طبیعی	
خطا	هنگامی که در حین کار، ناهنجاری اینترلاک را تشخیص دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	قفل فن باز است در طول عملیات	آب خنک کننده شار کم غیر طبیعی	
خطا	هنگامی که تشخیص غیرعادی دمای آب گرم بالا می دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	محدوده تنظیم: 100 تا 100 درجه سانتیگراد مقدار اولیه: 70 درجه سانتی گراد	دمای خروجی آب گرم بالاتر از دمای تنظیم شده است. هنگام گرم کردن	مزاج آب گرم- طبیعت بالا غیر طبیعی	
خطا	هنگامی که دمای پایین خروجی آب سرد غیرعادی را تشخیص می دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	محدوده تنظیم: 50 تا 50 درجه سانتی گراد مقدار اولیه: 2.5 درجه سانتیگراد	خروجی آب سرد دما کمتر از دمای تنظیم شده است. هنگام خنک شدن	آب سرد دمای پایین غیر طبیعی	
خطا	هنگامی که تشخیص غیرعادی دمای بالا (High Temp) Regenerator را می دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	محدوده تنظیم: 100 تا 200 درجه سانتیگراد مقدار اولیه: 165 درجه سانتیگراد (خنک کننده) 130 درجه سانتیگراد (گرمایش)	(دمای بالا) دمای احیاگر بالاتر است از دمای تنظیم شده	(دمای بالا) دوباره ژنراتور درجه حرارت بالا غیر طبیعی	
خطا	هنگامی که تشخیص غیرعادی دمای گاز خروجی بالا می دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	محدوده تنظیم: 200 تا 390 درجه سانتی گراد مقدار اولیه: 300 درجه سانتی گراد	دمای گاز خروجی دمای بالاتر از دمای تنظیم شده است.	گاز اگزوز درجه حرارت بالا غیر طبیعی	
خطا	هنگامی که تشخیص غیرعادی دمای مبرد اواپراتور پایین است، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	محدوده تنظیم: 50 تا 50 درجه سانتی گراد مقدار اولیه: 2.5 درجه سانتیگراد	مبرد اواپراتور دما کمتر است از دمای تنظیم شده	اواپراتور دوباره سرد کننده دمای پایین غیر طبیعی	
خطا	هنگامی که تماس پمپ محلول جذبی 1 را روی حرارت تشخیص می دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	ماشه ره حرارتی بیش از جریان متصل به خط برق پمپ محلول جذب 1	محلول جذبی یون پمپ 1 بیش از حد گرم می شود	
خطا سنسور	هنگامی که تماس پمپ محلول جذبی 2 را روی حرارت تشخیص می دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	ماشه ره حرارتی بیش از جریان متصل به خط برق پمپ محلول جذب 2	محلول جذبی یون پمپ 2 بیش از حد گرم می شود	
خطا	هنگامی که تماس پمپ مبرد با حرارت را تشخیص می دهد، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	ماشه ره حرارتی بیش از جریان متصل به خط برق پمپ مبرد	پمپ مبرد گرمای بیش از حد غیر طبیعی	
خطا	هنگامی که تماس پمپ تصفیه با حرارت را تشخیص داد، هشدار داده می شود و چیلر را متوقف می کند.	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	ماشه ره حرارتی بیش از جریان متصل به خط برق پمپ تصفیه	پمپ تصفیه بیش از حد گرم غیر طبیعی	

کلاس	پیام	علت	محدوده	اقدام	ایالت
	(دمای بالا) دوباره ژنراتور فشار بالا غیرطبیعی	کنتاکت سوئیچ فشار به دلیل فشار زیاد مولد (دمای بالا) باز است.	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	هنگامی که تشخیص داد (دمای بالا) سوئیچ فشار احیاگر باز است، خطایی رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	خطا
	(دمای بالا) دوباره سطح ژنراتور -ab عادی	تماس شار به دلیل غیر طبیعی بودن سطح محلول رقیق ترمیم کننده (دمای بالا) باز است.	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	هنگامی که تماس شار احیا کننده (در دمای بالا) غیر طبیعی است، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	خطا
	سیستم مشعل -ab عادی	هنگامی که مشعل غیر طبیعی است تماس بسته است	روشن: عادی خاموش: غیر طبیعی است	هنگامی که تشخیص می دهد که مشعل تماس غیر عادی نزدیک است، خطا رخ می دهد و چیلر را متوقف می کند.	خطا
	غلظت بالا محدود کردن عملیات	هنگام جذب محلول غلظت یون است بالای 65 درصد (محاسبه شده بادمای پایین احیا کننده، دمای کندانسور)	وضعیت: -con- مرکز بالا 65% (ثابت)، تنظیم- محدوده جدول برای قبل از تبلور زمان تخلیه محدوده تنظیم: 120 تا 1800 ثانیه ارزش اولیه: 600 ثانیه	اگر غلظت محلول جذبی با محاسبه بالاتر از 65 درصد است، به مدت 10 دقیقه با نرخ ثابت 60 درصد خروجی جریان (محاسبه PID) اجرا کنید و "در عملیات پیشگیری از تبلور" را روی صفحه نمایش دهید.	احتیاط / هشدار
	محلول جذبی غلظت یون بالا غیر طبیعی	هنگام جذب محلول سطح غلظت یون در بیش از 65% حفظ می شود	محدوده تنظیم: 50 تا 70 درصد مقدار اولیه: 65%	اگر حتی پس از 10 دقیقه غلظت همچنان بالای 65 درصد است، اجرای رقیق غیرطبیعی "غلظت محلول بالا" را اجرا کنید.	خطا
	شار آب سرد پرش اینترلاک زنگ هشدار	هنگامی که تماس اینترلاک شار آب سرد در حین توقف بسته شود	روشن: احتیاط خاموش: عادی	نمایش پیام احتیاط پرش اینترلاک شار آب سرد	احتیاط
	آب سرد اینترلاک پمپ زنگ پرش	هنگامی که پمپ آب سرد به هم متصل می شود در هنگام توقف بسته است	روشن: احتیاط خاموش: عادی	نمایش پیام احتیاط پرش اینترلاک پمپ آب سرد	احتیاط
	شار آب خنک کننده پرش اینترلاک زنگ هشدار	هنگامی که تماس اینترلاک شار آب خنک کننده در حین توقف بسته می شود	روشن: احتیاط خاموش: عادی	نمایش پیام احتیاط پرش اینترلاک شار آب خنک کننده	احتیاط
	آب خنک کننده اینترلاک پمپ زنگ پرش	هنگامی که پمپ آب سرد به هم متصل می شود در هنگام توقف بسته است	روشن: احتیاط خاموش: عادی	نمایش پیام احتیاط پرش اینترلاک پمپ آب خنک کننده	احتیاط
	فن تهویه در زنگ پرش تراک	هنگامی که تماس اینترلاک فن تهویه است در حین توقف بسته شد	روشن: کوتی در خاموش: عادی	نمایش پیام احتیاط پرش اینترلاک فن تهویه	احتیاط
	محلول جذبی پمپ نیرو 1 بین پرش قفل	زمانی که جذب تماس اینترلاک پمپ 1 در هنگام توقف بسته می شود	روشن: احتیاط خاموش: عادی	نمایش پیام احتیاط مربوط به پمپ جذبی 1 پرش درون قفل	احتیاط
	محلول جذبی پمپ نیرو 2 بین پرش قفل	زمانی که جذب تماس اینترلاک پمپ 2 در هنگام توقف بسته می شود	روشن: هشدار خاموش: عادی	نمایش پیام احتیاط پرش اینترلاک پمپ جذبی 2	احتیاط
	پمپ پاکسازی پرش اینترلاک زنگ هشدار	هنگامی که تماس اینترلاک پمپ تصفیه است در حین توقف بسته شد	روشن: هشدار خاموش: عادی	نمایش پیام احتیاط پرش اینترلاک پمپ پاکسازی	احتیاط
	سیگنال احتراق پرش اینترلاک زنگ هشدار	هنگام کار مشعل تماس اینترلاک است در حین توقف بسته شد	روشن: هشدار خاموش: عادی	نمایش پیام احتیاط پرش اینترلاک احتراق	احتیاط
	پمپ مبرد پرش اینترلاک زنگ هشدار	هنگامی که پمپ مبرد تماس اینترلاک است در حین توقف بسته شد	روشن: احتیاط خاموش: عادی	نمایش پیام احتیاط پرش اینترلاک مبرد	احتیاط
	پمپ مبرد بدون سیگنال اجرا کنید	اینترلاک پمپ مبرد در حین کار باز است	روشن: احتیاط خاموش: عادی	نمایش: Cauti در پیام شماره علامت عملیات مبرد پمپ	احتیاط
	کارکرد پمپ پاکسازی بدون سیگنال	اینترلاک پمپ پاکسازی در حین کار باز است	روشن: احتیاط خاموش: عادی	نمایش پیام احتیاط عدم کارکرد پمپ تصفیه	احتیاط

ایالت	اقدام	محدوده	علت	پیام	کلاس
عادی	نمایش پیام عملکرد "در فرآیند بررسی قفل فن تهویه در هنگام راه اندازی"	روشن: اجرا کنید خاموش: آماده به کار	از آنجایی که قفل فن تهویه در حین راه اندازی باز است، برای بررسی در حالت آماده به کار است.	چک کردن دریچه فن کاشی کاری بین قفل کردن	
عادی	نمایش پیام عملکرد "در فرآیند بررسی قفل پمپ آب سرد (گرم) در هنگام راه اندازی"	روشن: اجرا کنید خاموش: آماده به کار	از آنجایی که اینترلاک پمپ آب سرد (گرم) در هنگام راه اندازی باز است. برای بررسی در حالت آماده به کار است. quence.	چک کردن آب سرد (گرم) اینترلاک پمپ	
عادی	نمایش پیام عملیات "در فرآیند بررسی جریان آب سرد (گرم) در هنگام راه اندازی"	روشن: اجرا کنید خاموش: آماده به کار	از آنجایی که اینترلاک جریان آب سرد (گرم) در حین راه اندازی باز است. برای بررسی در حالت آماده به کار است. quence.	چک کردن آب سرد (گرم) شار	
عادی	نمایش پیام عملکرد "در فرآیند بررسی قفل پمپ آب خنک کننده در هنگام راه اندازی"	روشن: اجرا کنید خاموش: آماده به کار	از آنجایی که آب خنک می شود قفل پمپ در هنگام راه اندازی باز است. برای بررسی در حالت آماده به کار است. quence.	بررسی سرمایش پمپ آب بین قفل کردن	
عادی	نمایش پیام عملیات "در فرآیند بررسی شار آب خنک کننده در هنگام راه اندازی"	روشن: اجرا کنید خاموش: آماده به کار	از آنجایی که اینترلاک شار آب خنک کننده در طول راه اندازی باز است، برای بررسی در حالت آماده به کار است.	بررسی سرمایش اینترلاک شار آب	
عادی	نمایش پیام عملیات "در فرآیند بررسی کامل شلیک در هنگام راه اندازی"	روشن: اجرا کنید خاموش: آماده به کار	از زمان کار مشعل اینترلاک در طول راه اندازی توالی باز است، برای بررسی در حالت آماده به کار است.	بررسی شلیک کامل	
عادی	نمایش پیام عملیات حداکثر ظرفیت حرارتی	محدوده را تنظیم کنید (ابتدایی ارزش) حداکثر حرارت کنترل ظرفیت 1: 10 تا 23 درجه سانتی گراد (19 درجه سانتی گراد) حداکثر حرارت کنترل ظرفیت 2: 24 تا 30 درجه سانتی گراد (28 درجه سانتی گراد) حداکثر حرارت کنترل ظرفیت 3: 31 ~ 34 درجه سانتی گراد (32 درجه سانتی گراد) حداکثر حرارت کنترل ظرفیت 4: 31 تا 40 درجه سانتی گراد (34 درجه سانتی گراد)	زمانی که دمای ورودی آب خنک کننده است در هنگام کار در دمای زیر 28 درجه سانتیگراد یا بالاتر از 32 درجه سانتیگراد	کنترل حداکثر ظرفیت حرارتی مادر	
دنباله راه اندازی	خطا	1. تنظیم دما ture محدوده تنظیم: 15 تا 30 درجه سانتی گراد مقدار اولیه: 19 درجه سانتی گراد 1. زمان را تنظیم کنید محدوده تنظیم: 0 تا 3600 ثانیه مقدار اولیه: 1800 ثانیه	هنگام کار با دمای ورودی آب خنک کننده کمتر از تنظیم دما 30 دقیقه (مقدار اولیه)	گرمای بیش از حد ab- محلول جذب پمپ 1	

5. علل مشکل

5-1. کریستال (تبلور و انحلال)

تبلور به این معنی است که محلول جذبی از حالت مایع به حالت جامد تغییر می کند. این عملیات در عملیات خنک کننده رخ می دهد. تقریباً هیچ تبلوری در گرمایش رخ نمی دهد زیرا از مبدل حرارتی استفاده نمی شود و دما و غلظت کلی پایین است.

5-1-1. تبلور

علت آن غلظت زیاد یا دمای پایین محلول جذبی است.

کریستالیزاسیون از خنک شدن چیلر جلوگیری می کند و باعث خطای "HIGH TEMP" می شود. فشار احیاگر بالا یا «دمای بالا». HIGH Regenerator TEMPERATURE و ممکن است ماشین را تحت فشار قرار دهد. بنابراین، چیلر را در هر زمان برای بررسی کریستالیزاسیون بررسی کنید.

چیلر دارای برنامه ای برای جلوگیری از تبلور است و عملیات اجتناب از کریستالیزاسیون را هدایت می کند. با این حال چیلر به خودی خود تبلور را تشخیص نمی دهد و در عوض فقط عملیات اجتناب از کریستالیزاسیون را انجام می دهد. بنابراین، این کاربر است که باید در مورد کریستالیزاسیون تصمیم بگیرد MICOM

5-1-1-1. علت تبلور

تبلور زمانی اتفاق می افتد که دمای آب خنک کننده خیلی پایین باشد یا غلظت محلول جذبی خیلی زیاد باشد.

(1) هنگامی که دمای آب خنک کننده خیلی پایین است

هنگامی که دمای آب خنک کننده خیلی پایین است، محلول جذبی بسیار غلیظ از دمای پایین می آید. احیاگر حرارت را با محلول جذب دمای پایین (محلول رقیق) مبادله می کند، دمای محلول جذب به زیر نقطه تبلور می رود، بنابراین تبلور رخ می دهد.

هنگامی که دمای آب خنک کننده خیلی پایین است، MICOM چیلر شیر کنترل را بر اساس دمای ورودی آب خنک کننده می بندد تا از تبلور جلوگیری شود.

اما از آنجایی که دمای درجه حرارت بالا است. بازسازی کننده در حال حاضر بالا است و غلظت محلول جذب بالا است، جلوگیری از تبلور آسان نیست. بنابراین توصیه می شود همیشه دمای آب خنک کننده را بین 28 تا 32 درجه سانتی گراد حفظ کنید.

(2) زمانی که دمای آب خنک کننده خیلی زیاد است

هنگامی که دمای آب خنک کننده بیش از حد بالا باشد، تبلور می تواند رخ دهد. از نظر تئوری، زمانی که دمای محلول جذب بالا باشد، تبلور رخ نمی دهد. اگر دمای آب خنک کننده زیاد باشد، محلول جذبی بالا می رود، بنابراین دمای محلول جذبی (محلول رقیق) حتی در دمای پایین نیز بالای می رود. مبدل حرارتی که دمای آن بالاترین است. در نتیجه، تبلور نباید رخ دهد. با این حال، دمای بالای آب خنک کننده، فشار کلی یک چیلر را بالا می برد. در نتیجه دما و فشار دما بالاست. Regenerator بیشتر بالا برود این وضعیت باعث می شود غلظت محلول جذبی بیشتر شود. و کاهش اختلاف فشار بین دمای پایین. بازسازی کننده و جاذب جریان صاف محلول جذب را مختل می کند. در نهایت محلول جذبی برای مدت طولانی در دمای پایین باقی می ماند. مبدل حرارتی و غلظت آن بالا می رود. و کاهش قدرت جذب در جاذب باعث تبلور می شود. بیشتر به دلیل مشکل در برج خنک کننده ایجاد می شود. نگهداری برج خنک کننده در برابر کمبود آب برج خنک کننده یا خرابی برج خنک کننده ضروری است. از آنجایی که دمای ورودی آب خنک کننده تأثیر زیادی بر چیلر دارد، شار کافی و حفظ دمای مناسب مورد نیاز است.

(3) در صورت ورود هوا یا پاکسازی بد. (در صورت بالا بودن فشار داخل چیلر)

هنگامی که فشار داخل چیلر زیاد باشد، تبلور می تواند به راحتی رخ دهد. یعنی در هنگام ورود هوا یا تجمع گاز غیر متراکم در دستگاه به دلیل عدم تصفیه، جریان محلول جذبی صاف نبوده و غلظت آن بالا می رود که باعث تبلور آسان می شود. بررسی فشار داخل چیلر و انجام پاکسازی در صورت نیاز ضروری است. و هنگامی که نشی رخ می دهد، پیدا کردن محل نشی نیز ضروری است.

(4) در صورت کمبود شار آب خنک کننده

هنگامی که شار آب خنک کننده کوتاه است، تبلور نیز می تواند رخ دهد. دلیل تبلور در شرایط کمبود شار آب خنک کننده مانند 3 مورد بالا می باشد. کمبود شار آب خنک کننده باعث ایجاد اختلاف دما بین ورودی و خروجی معمولی می شود و باعث می شود جریان محلول جذب صاف نباشد. شار آب خنک کننده باید کافی باشد.

(5) در صورتی که محلول جذبی بد یا کوتاه باشد

هنگامی که دمپری که چرخه خنک کننده چیلر را کنترل می کند بسیار باز یا بسته باشد و باعث جریان بد محلول جذب شود، کریستالیزاسیون رخ می دهد. در مورد کمبود محلول جذبی هم همینطور است. اگر دمپر (محلول رقیق، محلول میانی، محلول تغلیظ شده) چیلر بیش از حد باز باشد، عملیات روشن/خاموش پمپ محلول جذبی اغلب رخ می دهد و سطح محلول دمای بالایی دارد. احیا کننده بالا می رود اما جاذب در نهایت خالی می شود و در نهایت محلول جذبی به موقع تکمیل نمی شود. برعکس، هنگامی که بیش از حد بسته است، محلول جذبی به آرامی تکمیل نمی شود و باعث دما و فشار دمای بالا می شود. Regenerator برای بالا رفتن، و خطاهای بیشتر.

5-1-1-2. علامت تبلور

کریستالیزاسیون تقریباً هیچ تفاوت دمایی بین ورودی و خروجی آب سرد ایجاد نمی کند و باعث می شود دمای آب سرد بالاتر برود. دمای دمای بالا احیاگر به افزایش خود ادامه می دهد و غلظت محلول جذبی نیز افزایش می یابد. و سطح مبرد اواپراتور به سرعت از حالت عادی بالاتر می رود و اختلاف دما بین ورودی و خروجی آب خنک کننده کاهش می یابد. و دمای لوله کشی که از دمای پایین می رود. احیا کننده به جاذب، غیر طبیعی می شود. (به نمودار دورینگ مراجعه کنید) و لوله های جریان بیش از حد داغ می شوند. (برای مدل سایز بزرگ، دمای 3 نقطه لوله H می تواند همه یکسان باشد).

باعملکرد بی بار پمپ محلول جذبی باعث ایجاد صدا و دما و فشار دما بالا می شود. Regenerator go high sound buzzer، در نهایت چیلرها را بطور خودکار متوقف می کند. کریستالیزاسیون را می توان بر اساس شرایط فوق قضاوت کرد.

5-1-2. نحوه حل کردن کریستال

5-1-1-1. عملکرد کم احتراق

ساده ترین روش بستن شیر کنترل در حالت دستی برای انجام عملیات احتراق کم است. عملکرد کم احتراق، غلظت کلی محلول جذب را کاهش می دهد و کریستال را حل می کند. این تنها زمانی امکان پذیر است که کریستالیزاسیون شدید نباشد. پس از حدود 20 دقیقه تا یک ساعت کار کم احتراق، شیر کنترل را به حالت خودکار تبدیل کنید تا عملکرد عادی انجام شود.

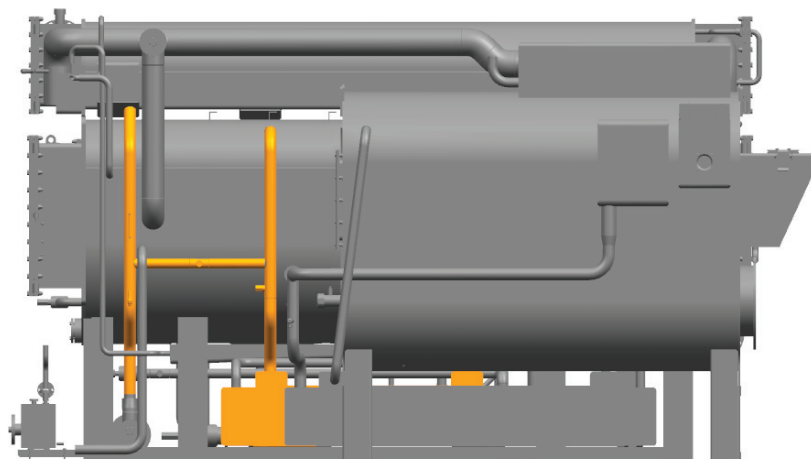
5-1-1-2. منفجر کردن

دومین روش ساده، انجام دمیدن است. انجام دمیدن 2 یا 3 بار کریستال را حل می کند. برای کار دمیدن به 1-7 Blow-down مراجعه کنید. لازم است در حین انجام عملیات کم احتراق با زمان کافی، دمش پایین انجام شود.

5-1-1-3. گرمایش با مشعل یا سایر وسایل گرمایشی

مورد سوم گرم کردن دمای پایین است. مبدل حرارتی، لوله ای که دمای پایین را به هم وصل می کند. مبدل حرارتی با جاذب و لوله دیگری که از دمای پایین می آید. بازسازی کننده در دمای پایین مبدل حرارتی با مشعل یا سایر وسایل گرمایشی.

جوش اکسیژن که شعله بسیار قوی دارد نباید استفاده شود. بخار یا مشعل مناسب ترین است. (از سوختن یا آتش سوزی توسط مشعل یا بخار بسیار احتیاط کنید. و توجه داشته باشید که سنسورها یا خط برق اطراف دستگاه ممکن است سوخته یا آسیب ببینند).



شکل 5-1. انحلال کریستال

دمای پایین را گرم کنید. مبدل حرارتی یا لوله ای که دمای پایین را به هم متصل می کند. مبدل حرارتی (ورودی مبدل حرارتی کم. مبدل حرارتی و خروجی مبدل حرارتی کم دمای) با مشعل به آرامی. بخش خاصی را شدیداً حرارت ندهید یا تبلور می تواند بیشتر توسعه یابد. هنگامی که کریستال حل می شود، اختلاف دمایی بین ورودی و خروجی آب سرد و دمای قطعات به حالت عادی باز می گردد. پس از انجام 1 یا 2 بار دمیدن به عملکرد عادی تبدیل کنید.

5-1-1-4. دیگران

روش های دیگری نیز وجود دارد. به عنوان مثال گرمایش هنگام توقف پمپ آب خنک کننده و پمپ آب سرد که نیاز به توجه بسیار بیشتری دارد و می تواند خطرناک باشد، بنابراین در اینجا توضیح داده نمی شود. هنگامی که راه حل های ارائه شده در بالا کار نمی کنند، لطفاً با مرکز خدمات تماس بگیرید.

5-2. عیب یابی

هنگامی که یک ناهنجاری رخ داد، قبل از موارد زیر قرار دهید. (1)

پیام های خطا را بررسی کنید.

(2) روی "Help" در منوی MICOM کلیک کنید و ماساژهای ارائه شده را بررسی کنید.

(3) قسمتی را که پیام های «راهنما» نشان می دهد، بررسی کنید.

(4) در مواقع اضطراری، ابتدا کمک های اولیه را انجام دهید.

(5) وضعیت چیلر و سایر دستگاه های جانبی (فشار، دما و غیره) را بررسی کنید.

5-2-1. غیر طبیعی بودن دمای بالا سیستم احیا کننده

5-2-1-1. دمای بالا ژنرال فشار بالا

(1) علامت

گیج فشار دمای بالا فشار احیا کننده بیش از 0 کیلوگرم بر سانتی متر مربع و دمای دمای بالا است. بازسازی کننده بیش از 165 درجه سانتیگراد است. سرریز میبرد (در مقایسه با سطح استاندارد) و دمای آب سرد ممکن است به طور معمول خنک نشود. اگر این مشکل ادامه یابد، کریستال می تواند به راحتی تشکیل شود. هنگامی که به طور معمول کار نمی کند، چیلر ممکن است به طور خودکار با شروع عملیات رقیق سازی توقف غیرعادی متوقف شود. باعث توقف مشعل و کاهش فشار در دمای بالا می شود. احیا کننده پمپ های چیلر و آب خنک کننده به ترتیب متوقف می شوند.

(2) علل (در مورد چیلر)

① دمای ورودی آب خنک کننده خیلی زیاد است.

② کریستال تشکیل می شود.

③ مقدار گاز مصرفی عرضه شده به چیلر بسیار زیاد است. - هنگامی که بیش از حد به مقدار استاندارد مصرف گاز (نفت) عرضه شود

④ سیکل خنک کننده مناسب نیست.

⑤ محلول جذبی به دمای بالا اضافه نمی شود. احیا کننده

(3) عیب یابی

اگر فشار را کاهش دهید، مشکل با دمای بالا است. Regenerator ممکن است به طور خودکار حل شود. وقتی مشکل خاصی نداشت، دکمه Cancel را فشار دهید و پس از توقف کار، دستگاه های جانبی را بررسی کنید، سپس دستگاه را ریست کنید.

① برج خنک کننده که به درستی کار نمی کند باعث ایجاد مشکل می شود. بررسی کنید که آیا دمای برج خنک کننده دقیقاً در MICOM تنظیم شده است یا خیر و دما را به عنوان یک مقدار استاندارد تنظیم کنید (عملکرد 34 درجه سانتیگراد، توقف 30 درجه سانتیگراد). بررسی کنید که آیا سوئیچ خودکار پانل MCC به درستی کار می کند یا خیر. اگر در حالت دستی است، آن را به حالت خودکار تبدیل کنید. بررسی کنید که آیا کلید اتوماتیک برج خنک کننده پانل به طور معمول در حالت اتوماتیک است یا خیر. اگر در حالت دستی است، آن را به حالت خودکار تبدیل کنید. اگر تنظیم برج خنک کننده توسط ترموستات یا دستگاه های دیگر کار می کند، قطعات مربوطه را بررسی کنید.

② وقتی کریستال ها را پیدا کردید، آنها را ذوب کنید. (رجوع شود به حلول بلور)

③ هدررفت گاز (نفت) را اندازه گیری کنید و با مرکز خدمات یا شرکت مشعل تماس بگیرید.

④ اگر همه چیز در بالا درست باشد، چرخه خنک کننده مناسب نیست. با مرکز خدمات تماس بگیرید.

⑤ ابتدا بررسی کنید که آیا پمپ محلول جذبی به درستی در حال چرخش است یا خیر. سپس سیستم گردش را از محلول جذبی تا دمای بالا بررسی کنید. احیا کننده

5-2-1-2. دمای بالا دمای احیا کننده بالا

(1) علامت

مشکلات مشابه با دمای بالا رخ می دهد. REGENERAOR فشار بالا. فشار دمای بالا احیا کننده ممکن است تا 0 کیلوگرم بر سانتی متر مربع برسد و میرد ممکن است سرریز شود. در نهایت به عنوان "HIGH TEMP" متوقف می شود. REGENERAOR PRESSURE HIGH' 14-1-1.

(2) علل احتمالی

علل همان "دمای بالا" است. فشار REGENERAOR بالا» (به جز 5 از 2 و 3) در 1-1-14

(3) عیب یابی

روش کار مانند 1-1-14 است. دمای دمای بالا احیا کننده ممکن است پس از عملیات رقیق سازی سقوط کند. سپس وضعیت نقص ممکن است به طور خودکار لغو شود. توقف غیرعادی را اجرا کرده و «دکمه لغو» را فشار دهید. سپس دستگاه های جانبی را بررسی کرده و چیلر را کار کنید.

5-2-1-3. دمای بالا سطح محلول احیا کننده پایین

(1) علامت

پمپ محلول جذبی به دلیل خالی بودن جاذب، عملیات بدون بار یا عملکرد غیرعادی را انجام می دهد. زیرا سطح دمای بالا Regenerator در حال کاهش است، باعث ایجاد مشکلات می شود. باعث توقف چیلر می شود. پمپ محلول جذبی ممکن است به طور مداوم در طول عملیات رقیق سازی تا زمانی که سطح به سطح نرمال بازگردد کار کند.

(2) علت

① عملکرد نامناسب محلول جذبی یا ترشح غیر طبیعی آن ممکن است باعث این مشکلات شود.

② در صورتی که رله سطحی معیوب باشد، دمای بالا. Regenerator ممکن است از کار افتاده باشد حتی اگر به نظر می رسد راه حل به اندازه کافی در پنجره بازرسی پر است.

③ در صورت پایین بودن الکتروود باعث خرابی دستگاه ها می شود ② بالا

(3) عیب یابی

① وضعیت عملکرد پمپ محلول جذبی را بررسی کنید و ببینید سطح آن خالی است یا خیر. اگر پمپ محلول جذب به درستی کار نکند، رله سطح ممکن است مشکل ایجاد کند. بررسی کنید که آیا پمپ محلول جذبی به درستی کار می کند یا خیر. اگر پمپ به درستی کار می کند، سطح سطح جاذب را بررسی کنید. وقتی سطح به طور مداوم پایین می آید، می توانید انتظار داشته باشید که کریستال وجود داشته باشد یا چرخه خنک کننده باید غیرعادی باشد. ابتدا فرایند انحلال کریستال را انجام دهید و در صورت ادامه مشکل با مرکز خدمات تماس بگیرید.

② وضعیت تماس رله سطح سطح را بررسی کنید.

③ وضعیت تماس الکتروود را بررسی کنید.

در صورت بروز مشکلات فوق، بهترین راه تماس با مرکز خدمات است.

5-2-2. خطا در سیستم سنسور دما

5-2-2-1. سنسور دما ABNL

(1) علامت

"(همه انواع) نام سنسور + خطاهای سنسور دما" در پنجره پیام نمایش داده می شود. دمای "0 یا 399.9 درجه سانتیگراد" یا "40 یا 140 درجه سانتیگراد" در پنجره دمای سنسور دمای غیرعادی نمایش داده می شود. برخی از سنسورها هنوز هم می توانند کار کنند و این بستگی به نوع سنسور دارد. به طور کلی چیلر متوقف می شود یا نمی تواند کار کند. در صورتی که چیلر قابل راه اندازی باشد، برای سنسور با مشخصات اختیاری، حتی در صورت داشتن این نوع مشکلات، کار می کند.

(2) علل

① اتصال کوتاه یا قطع هر سنسور.

② مقدار مقاومت به دلیل ضربه ناپایدار است.

③ برد اصلی نمی تواند مقدار مقاومت را بخواند.

④ سنسور با مشخصات اختیاری به درستی تنظیم نشده است.

(3) عیب یابی

① سنسور باید عوض بشه

② سنسور باید عوض بشه

③ برد اصلی را بررسی یا تغییر دهید.

④ می توانید حسگر را در قسمت تابع در منوی سیستم در پنجره منو تنظیم کنید. تنظیم سنسوری را که استفاده نمی کنید از «استفاده» به «عدم استفاده» تغییر دهید. هنگامی که مشکلات پس از نصب سنسور برطرف شد، با مرکز خدمات تماس بگیرید.

✱ شما می توانید با اقدامات اضطراری دستگاه را برای مدتی کار کنید، اما به قدری خطرناک است که باید پس از اقدامات مناسب دستگاه را به کار بگیرید.

5-2-3. خطا در سیستم آب سرد/گرم

5-2-3-1. اینترلاک پمپ آب سرد ABNL

(1) علامت

هنگامی که یک نقص در اینترلاک پمپ آب سرد رخ می دهد، چیلر بلافاصله متوقف می شود. تمام پمپ های چیلر از جمله پمپ جاذب و مشعل از کار می افتند. در این زمان، می توان آن را فقط در طول زمان عملیات رقیق سازی کار کرد. در دمای بالا ممکن است منجمد شود. مولد بالا و دمای ورودی چیلر در هنگام کار معمولی پایین است. در این مورد، اقدامات اضطراری لازم است زیرا به طور جدی خطرناک است. هنگامی که می خواهید شروع به کار کنید، چیلر با پیام "پمپ آب سرد را بررسی کنید" راه اندازی نمی شود.

(2) علت

- ① هنگامی که چیلر کار می کند، پمپ آب سرد به طور ناگهانی از کار می افتد.
- ② هنگامی که پمپ آب سرد به طور لحظه ای در حالی که چیلر کار می کند از "MAN" به "AUTO" تغییر می کند.
- ③ هنگامی که سیم اینترلاک پمپ آب سرد به خوبی متصل نیست یا سیگنال ارسال نمی شود.

(3) عیب یابی

- ① در این مورد، به طور جدی خطرناک است. بدون توجه به وضعیت چیلر، بلافاصله پمپ آب خنک شده را مجدداً راه اندازی کنید. به خصوص زمانی که درجه حرارت بالا. Regenerator بالاست و دمای آب خنک شده پایین (زیر 10 درجه سانتیگراد) باید آب خنک شده را با تمام روشها وارد چیلر کنید. و در صورت بروز ناهنجاری بلافاصله جریان آب خنک کننده قطع می شود، اما در هر صورت جریان آب خنک کننده باید قطع شود. (فقط زمانی که در حالت اتوماتیک باشد). (هنگامی که در حالت دستی است، باید بلافاصله پمپ آب خنک کننده را متوقف کنید). اما زمانی که دمای آب خنک شده بالا و دمای بالا باشد، خطرناک نیست. احیا کننده کم است (زیر 80 درجه سانتیگراد). اما به یاد داشته باشید که آب سرد باید در گردش باشد و آب خنک کننده نباید جریان داشته باشد. هنگامی که پمپ اصلی آب خنک کار نمی کند، بلافاصله پمپ کمکی را راه اندازی کنید تا آب سرد به چیلر جریان یابد. اگر غیرممکن است، شیرهای تبدیل سرمایش/گرمایش A و C را باز کنید تا عملیات سرمایش متوقف شود و شیر تخلیه آب سرد را باز کنید تا مخزن آب تخلیه شود و آب سرد به داخل چیلر جریان یابد. پارگی انجماد در سه شرایط به سرعت پیشرفت می کند. دمای دمای بالا احیا کننده زیاد است، دمای آب سرد کم است و قدرت جذب جاذب قوی است در حالی که آب خنک کننده از طریق جاذب جریان دارد. زمانی که پمپ آب سرد در حین کار مشکلی دارد سعی کنید برای جلوگیری از پارگی یخ، سه شرط فوق را رعایت نکنید. هنگامی که پمپ آب سرد از کار افتاد، پس از اطلاع از علت و انجام اقدامات مناسب، سیستم را مجدداً راه اندازی کنید. هنگامی که پمپ اصلی آب سرد از کار افتاده است، پمپ کمکی را پس از بررسی لوله برای آب سردو بررسی اینکه آیا گردش خون طبیعی است یا خیر، کار کنید. در آن زمان پمپ کمکی را در حالت "MAN" یا "AUTO" قرار دهید، سپس سیستم چیلر را مجدداً راه اندازی کنید. اگر کلید یا رله ای برای تبدیل پمپ اصلی به پمپ کمکی وجود ندارد، باید آن را نصب کنید.

- ② هرگز حالت پمپ آب سرد را در حین کار تغییر ندهید. اگر تبدیل شد، بلافاصله به حالت قبلی خود برگردید و به دو روش زیر راه اندازی مجدد کنید: ابتدا برق MICOM را خاموش کرده و دوباره روشن کنید، سپس چیلر را ریستارت کنید. دوم، پس از توقف کامل چیلر، چیلر را مجدداً راه اندازی کنید و حالت دستی را به حالت خودکار تبدیل کنید.

- ③ بررسی کنید که آیا هنگام راه اندازی پمپ، نقطه تماس به طور عادی کار می کند تا تماس اینترلاک در پانل MCC پمپ آب سرد بررسی شود. اگر نقطه تماس پمپ آب سرد نرمال باشد، ممکن است برد اصلی معیوب باشد. در این صورت با ال جی تماس بگیرید.

5-2-3-2. شار آب سرد کم غیر طبیعی است

(1) علامت

هنگامی که جریان آب سرد کافی نباشد، چیلر فوراً متوقف می شود و با خرابی اینترلاک پمپ چیلر به همان روش کار می کند. همچنین به طور جدی خطرناک است. نسبت به خرابی اینترلاک پمپ چیلر به اقدامات اضطراری سریعتر نیاز دارد. هنگامی که عملیات شروع شده است در حالی که شار آب سرد کافی نیست، چیلر با پیام نمایش "شار آب سرد را بررسی کنید" راه اندازی نمی شود و تا زمانی که شار به حالت عادی بازگردد چیلر کار نخواهد کرد.

(2) علت

- ① زمانی اتفاق می افتد که آب سرد نمی تواند به طور معمول جریان داشته باشد و شار کافی نیست. کمبود شار آب سرد زمانی اتفاق می افتد که پمپ آب سرد به درستی کار نمی کند یا در حالت بدون بار قرار دارد یا خود پمپ مشکلی مانند خرابی بلبرینگ و غیره دارد.
- ② زمانی اتفاق می افتد که هوا در لوله ها وجود داشته باشد و جریان آب سرد را قطع کند.
- ③ زمانی اتفاق می افتد که شیر لوله آب سرد یا شیر سر آب سرد قفل شده باشد، گردش طبیعی را قطع می کند.
- ④ زمانی اتفاق می افتد که شیر فشار دیفرانسیل لوله بای پس به درستی کار نمی کند یا شیر بای پس لوله به درستی کار نمی کند.
- ⑤ زمانی اتفاق می افتد که کلید کنترل فشار شار یا سوئیچ جریان چیلر خراب باشد و کنترل غیرعادی باشد.
- ⑥ زمانی اتفاق می افتد که پس از راه اندازی پمپ آب سرد (هنگامی که شار تغییر می کند)، شار فوراً جریان نداشته باشد.

(3) عیب یابی

- ① لوله را برای تامین آب در لوله آب سرد بررسی کنید. بررسی کنید که آیا شیر تخلیه در بین خطوط لوله باز یا شکسته است و باعث نشت آب می شود یا خیر، سپس شیر را ببندید یا از طریق پمپ آب تغذیه آب را پر کنید. بررسی کنید که آیا پمپ به طور معمول کار می کند و هر پمپ دیگری بدون توجه به چیلر در حال کار در حال حاضر کار می کند. اگر پمپ خراب است، آن را به پمپ کمکی تبدیل کنید. اگر پمپ بدون توجه به چیلر در حال کار در حال حاضر کار می کند، شرایط را اصلاح کنید.
- ② با استفاده از دریچه هوای لوله آب سرد یا هر وسیله دیگری از شر هوا خلاص شوید.
- ③ شیر لوله آب سرد یا شیر هدر آب سرد را باز کنید. به خصوص مراقب باشید که دریچه هدر را نبندید حتی اگر از واحد هواساز یا سایر FCU استفاده نمی شود، زیرا باعث کمبود شار می شود. همه این دریچه ها را باز کنید.
- ④ هنگامی که یک شیر تنظیم فشار در هدر آب سرد یا یک شیر 3 طرفه در FCU وجود دارد، با تست مانومتر و روش های دیگر بررسی کنید که آیا این شیرها طبیعی هستند. اگر شیرها عادی نیستند، آنها را تعویض، تعمیر یا تنظیم کنید.
- ⑤ اگر در بالا ① ~ ④ نقاط چک همه عادی هستند، سوئیچ جریان کار نمی کند یا به درستی تنظیم نشده است. برای عیب یابی مناسب با ال جی تماس بگیرید. سوئیچ جریان آب سرد و سوئیچ کنترل فشار دیفرانسیل علل فوری حوادث جدی مانند مشکل پارگی یخ هستند، بنابراین نباید خودسرانه کنترل شوند.
- ⑥ اگر پس از کارکردن پمپ آب چیلر، افت فشار یا تغییری ایجاد شود، کلید کنترل فشار دیفرانسیل را می توان به طور لحظه ای کاهش داد و باعث اختلال در عملکرد می شود. بدلیل کاهش فشار، خراب شد. یعنی دو یا چند چیلر کار می کنند و با لوله آب سرد به یک هدر متصل می شوند، مشکل را می توان به راحتی ایجاد کرد. بنابراین تجهیزات را عوض کنید یا علت را پیدا کنید و آن را از بین ببرید.

5-2-3-3. دمای آب سرد پایین

(1) علامت

از آنجایی که دمای آب سرد تقریباً به مقدار تنظیم شده کاهش می یابد، چیلر شیر کنترل را به طور خودکار متناسب با دمای آب سرد می بندد تا دما نزدیک به مقدار تنظیم شده باقی بماند. وقتی درجه حرارت است 1.5- درجه سانتی گراد کمتر از مقدار تنظیم شده، پمپ مبرد ممکن است متوقف شود. هنگامی که آب سرد خیلی کم باشد (2.5 درجه سانتیگراد کمتر از مقدار تنظیم شده چیلر)، چیلر پیغامی را نشان می دهد که می گوید "CHILLED WATER TEMPERATURE LOW"، و زنگ هشدار به صدا در می آید و به طور خودکار در حالت توقف غیرعادی قرار می گیرد. در این زمان پمپ مبرد به طور خودکار متوقف می شود، بنابراین گاهی اوقات یخ از طریق پنجره اواپراتور قابل مشاهده است. مقدار مجموعه فوق قابل تجدید نظر است.

(2) علت

- ① هنگامی که دمای آب سرد بسیار پایین است، بار خنک کننده آنقدر کوچک می شود که حتی اگر چیلر دما را کنترل می کند، چرخه خنک کننده شکل گرفته است و باعث می شود دما بیشتر پایین بیاید.
- ② هنگامی که در حین کار معمولی بار خنک کننده را به یکباره کاهش می دهید (واحد هندلینگ هوا و FCU)، ممکن است بار خنک کننده به طور ناگهانی کاهش یابد و چیلر شکاف را جبران نکند و همچنین دمای آب سرد بیشتر پایین بیاید و این مشکل را ایجاد می کند.

(3) عیب یابی

برای حل کردن ①، ② در بالا، در صورت کاهش بیش از حد دمای آب سرد، با استفاده از واحد هواساز یا FCU، بار خنک کننده را افزایش دهید. هنگامی که به پنجره بازرسی اواپراتور نگاه می کنید، منجمد شدن مبرد جدی نیست، اما می تواند به راحتی باعث پارگی یخ شود. بنابراین تا حد امکان اجازه ندهید پمپ آب سرد کار کند. یخ مبرد ممکن است با کارکردن لحظه ای پمپ مبرد در حالت "MAN" بلافاصله ذوب شود. (اما هنگامی که دمای آب سرد خیلی پایین است و پمپ مبرد به طور خودکار متوقف می شود، پمپ مبرد را در حالت دستی کار نکنید. به عبارت دیگر، مطلوب است که پمپ مبرد را در حالت توقف قرار دهید.)

5-2-3-4. سنسور شار آب سرد ABNL

(1) علامت

این نوع مشکلات فقط برای دستگاهی رخ می دهد که سنسور شار آب سرد وصل شده است. فوراً عملیات را مانند خطای کم شار آب سرد در 2-3-13 متوقف کنید.

(2) علت

هنگامی که خطا در سنسور شار آب سرد رخ می دهد یا شار غیر طبیعی است، باعث فعال شدن سنسور شار می شود.

(3) عیب یابی

علل فعال شدن سنسور شار آب سرد را بیابید و عیب یابی کنید. اقداماتی را مانند 4-2-3-2 انجام دهید.

**5-2-3-5. ① آلام اینترلاک پمپ آب سرد
② آلام پرش اینترلاک شار آب سرد**

(1) علامت

هنگامی که پمپ آب سرد را در حالت "MAN" کار می کنید و سعی می کنید چیلر را راه اندازی کنید، ممکن است چیلر با هشدار و پیام هشدارکار نکند. این پیام ها مربوط به "آزیر پرش پمپ آب سرد" یا "آزیر پرش اینترلاک شار آب سرد" است.

(2) علت

هر دو ① و ② زمانی رخ می دهد که آب سرد را در حالت "MAN" کار می کنید یا پمپ دیگری آب سرد را قبل از کار با چیلر پمپ می کند. این به این دلیل است که «اینترلاک شار آب سرد» و «اینترلاک پمپ آب سرد» در منوی سیستم MICOM روی «استفاده» تنظیم شده است.

(3) عیب یابی

اگر اینترلاک پمپ آب سرد و اینترلاک شار آب سرد روی «استفاده» تنظیم شده باشند، باید به «عدم استفاده» تبدیل کنید. اگر روی «استفاده» تنظیم کنید، می توانید پمپ آب سرد را در حالت "MAN" کار کنید، اما نمی توانید چیلر را کار کنید. از آنجا که وقتی اینترلاک پمپ آب سرد (یا اینترلاک شار آب سرد) روی «استفاده» تنظیم می شود، وضعیت باید مطابق با ترتیب شروع چیلر وارد شود. در این زمان پمپ آب سرد را به حالت خودکار تبدیل کنید و پمپ چیلر را روشن کنید. راه دیگری وجود دارد، یعنی منوی سیستم را در MICOM انتخاب کنید و رمز عبور (_ _) را وارد کنید. سپس اینترلاک پمپ آب سرد (اینترلاک شار آب سرد) را روی «عدم استفاده» قرار دهید. فقط در این شرایط می توانید به صورت دستی کار کنید.

5-2-4. خطا در سیستم آب خنک کننده

5-2-4-1. اینترلاک آب خنک کننده ABNL

(1) علامت

هنگامی که پمپ آب خنک کننده از کار می افتد، چیلر با پیغام "COOLING WATER INTERLOCK ABNL" و هشدار کار نمی کند. در این زمان، چیلر عملیات رقیق سازی را در حالت توقف غیرعادی متوقف می کند.

(2) علت

- ① اگر پمپ آب خنک کننده در حین کارکرد چیلر متوقف شود، این اتفاق می افتد.
- ② هنگامی که چیلر در حال کار است، پمپ آب خنک کننده از حالت «MAN» به «AUTO» یا از حالت «AUTO» به «MAN» تبدیل شود.
- ③ اگر نقطه تماس اینترلاک بد باشد این اتفاق می افتد.

(3) عیب یابی

- ① علت توقف پمپ آب خنک کننده را پیدا کرده و حذف کنید. پس از آن، چیلر را دوباره راه اندازی کنید.
- ② پمپ آب خنک کننده نباید از حالت "دستی" به "خودکار" یا از حالت "خودکار" به "دستی" تبدیل شود. هنگامی که چیلر به طور کامل متوقف شد، پمپ آب خنک کننده را به حالت "خودکار" تغییر دهید و چیلر را دوباره روشن کنید.
- ③ بررسی کنید که آیا نقطه تماس اینترلاک پانل MCC در پمپ آب خنک کننده مطابق با وضعیت شروع پمپ کار می کند یا خیر.

5-2-4-1. اینترلاک آب خنک کننده ABNL

(1) علامت

هنگامی که پمپ آب خنک کننده از کار می افتد، چیلر با پیغام "COOLING WATER INTERLOCK ABNL" و هشدار کار نمی کند. در این زمان، چیلر عملیات رقیق سازی را در حالت توقف غیرعادی متوقف می کند.

(2) علت

- ① اگر پمپ آب خنک کننده در حین کارکرد چیلر متوقف شود، این اتفاق می افتد.
- ② هنگامی که چیلر در حال کار است، پمپ آب خنک کننده از حالت «MAN» به «AUTO» یا از حالت «AUTO» به «MAN» تبدیل شود.
- ③ اگر نقطه تماس اینترلاک بد باشد این اتفاق می افتد.

(3) عیب یابی

- ① علت توقف پمپ آب خنک کننده را پیدا کرده و حذف کنید. پس از آن، چیلر را دوباره راه اندازی کنید.
- ② پمپ آب خنک کننده نباید از حالت "دستی" به "خودکار" یا از حالت "خودکار" به "دستی" تبدیل شود. هنگامی که چیلر به طور کامل متوقف شد، پمپ آب خنک کننده را به حالت "خودکار" تغییر دهید و چیلر را دوباره روشن کنید.
- ③ بررسی کنید که آیا نقطه تماس اینترلاک پانل MCC در پمپ آب خنک کننده مطابق با وضعیت شروع پمپ کار می کند یا خیر.

5-2-4-2. دمای آب خنک کننده کم ABNL

(1) علامت

اگر در شرایطی که دمای آب خنک کننده زیر 19 درجه سانتی گراد باشد، بیش از 30 دقیقه کار کند، پیام «دمای آب خنک کننده غیرطبیعی کم» نشان داده می شود و زنگ هشدار به صدا در می آید و عملیات رقیق سازی را متوقف می کند. اگر برای مدت طولانی تحت شرایطی که دمای آب خنک کننده پایین است کار کند، برای جلوگیری از تبلور به طور خودکار متوقف می شود. (زمانی که زیر کمترین دما، 19 درجه سانتیگراد برای بیش از 30 دقیقه کار می کند، شرایط زمان و دما را می توان تنظیم کرد.)

(2) علت

- ① این اتفاق می افتد اگر برج خنک کننده به دلیل تنظیم اشتباه دمای برج خنک کننده به کار خود ادامه دهد.
- ② اگر در حالت دستی برج خنک کننده به کار خود ادامه دهد، این اتفاق می افتد.
- ③ این اتفاق می افتد اگر دمای آب خنک کننده کاهش یابد زیرا دمای هوای بیرونی بسیار پایین است حتی اگر برج خنک کننده کار نکند. به عبارت دیگر، زمانی اتفاق می افتد که بار خیلی کم باشد.

(3) عیب یابی

① در صورت تنظیم دمای برج خنک کننده در چیلر، بررسی کنید که آیا دمای توقف و دمای شروع فن برج خنک کننده دقیقاً در تنظیمات کاربردر منوی اصلی MICOM تنظیم شده است یا خیر. اگر اشتباه می کنند آنها را اصلاح کنید. در صورتی که برج خنک کننده از طریق ترموستات یا کنترل خودکار پنل DDC کنترل می شود، آنها را بررسی و تصحیح کنید.

② برج خنک کننده را به حالت خودکار تغییر دهید.

③ اگر دمای هوای بیرونی کم و بار خیلی کم باشد، دمای آب خنک کننده افزایش نمی یابد زیرا میزان تبادل حرارت در داخل چیلر به طور قابل توجهی کمتر از میزان تبادل حرارتی برج خنک کننده واقع در بیرون است. در این صورت، با استفاده از واحد تهویه هوا، محیط طبیعی هوارا بدون کارکرد چیلر ایجاد کنید و یا یک بای پس برای جلوگیری از گردش آب خنک کننده در برج خنک کننده ایجاد کنید.

5-2-4-3. سنسور شار آب خنک کننده ABNL

(1) علامت

این فقط برای ماشین هایی اعمال می شود که سنسور شار آب خنک کننده روی آنها وصل شده است. در این مورد، به همان روشی که در "شار کم آب خنک کننده" 5-4-2-5 متوقف می شود.

(2) علت

سنسور شار آب خنک کننده فعال می شود.

(3) عیب یابی

علت را پیدا کنید و آن را برطرف کنید. عیب یابی همانند موارد بخش 5-4-2-5 است.

**5-2-4-4. ① آلارم جهشی پمپ آب خنک کننده
② آلارم پرش اینترلاک شار آب خنک کننده**

(1) علامت

چیلر کار نمی کند، و پیام «آلارم پرش اینترلاک پمپ آب خنک کننده» نشان داده می شود، و زنگ هشدار به صدا در می آید.

(2) علت

پمپ آب خنک کننده در حالت دستی کار می کند. این همان علت زنگ خطر اینترلاک پمپ آب سرد/فلکس در بخش 9 است.

(3) عیب یابی

آلارم پرش اینترلاک پمپ آب خنک کننده و هشدار پرش اینترلاک شار آب خنک کننده را روی "غیر استفاده" تنظیم کنید. به همان روشی که در 5-3-13 جریان آب خنک کننده کم است

5-2-4-5. شار آب خنک کننده کم

(این اختیاری است زیرا سوئیچ جریان یا سوئیچ فشار دیفرانسیل معمولاً روی چیلر نیست و فقط با سفارش مشتری مجهز شده است.)

(1) علامت

اگر شار آب خنک کننده کافی نباشد، مانند خطای اینترلاک پمپ آب خنک کننده متوقف می شود. در این حالت فشار پمپ آب خنک کننده تکان می خورد یا افت می کند. این منجر به افزایش فشار داخلی چیلر و افزایش شدید دمای بالا می شود. فشار احیا کننده از فشار معمولی و خطاهای دمای بالا. فشار بالای احیا کننده و مانند آن. علاوه بر این، دمای بالا فشار احیاگر در حالت بالاتر باقی می ماند و به دلیل صاف نبودن جریان محلول جذبی، احتمالاً تبلور اتفاق می افتد.

(2) علت

① اگر مقدار آب خنک کننده پراکنده بیش از حد باشد، اتفاق می افتد زیرا فن برج خنک کننده مشکل دارد یا مقدار آب پرکننده کمتر از آب خنک کننده پراکنده است.

② اگر برج خنک کننده به اندازه کافی با آب پر کننده تامین نشود یا برج خنک کننده به دلیل باز بودن دریچه تخلیه آب خنک کننده فاقد آب باشد، اتفاق می افتد.

③ این اتفاق می افتد اگر به دلیل شار کم آب خنک کننده در داخل برج خنک کننده هنگام راه اندازی پمپ آب خنک کننده در ابتدا، هوا مخلوط شود.

(3) عیب یابی

① در مورد علت پراکندگی بیش از حد با سازنده برج خنک کننده مشورت کنید.

② پرکردن لوله آب، شیر و غیره را بررسی کنید تا مکمل به آرامی ادامه یابد.

③ بررسی کنید که آیا مخزن برج خنک کننده در ابتدای راه اندازی همیشه با آب پر است یا خیر.

5-2-5. خطا در سیستم احتراق

5-2-5-1. خرابی در سوختن-اشتعال

(1) علامت

اگر مشعل احتراق نکند، متوقف می شود و PR مشعل (رله محافظ) به رنگ قرمز روشن می شود. MICOM نه تنها پیام خطا را نمایش می دهد و زنگ زنگ را به صدا در می آورد، بلکه همزمان عملیات رقیق سازی را نیز انجام می دهد.

(2) علت

① عمدتاً زمانی اتفاق می افتد که چیلر با دریچه گاز قفل شده راه اندازی می شود.

② اگر مقدار گاز یا هوا در احتراق اولیه بیش از حد باشد، اتفاق می افتد.

③ این اتفاق می افتد اگر شعله در احتراق احساس نشود.

④ اگر جرقه در احتراق ایجاد نشود یا خلبان مشتعل نشود این اتفاق می افتد.

(3) عیب یابی

① تمام شیرهای گاز را چک کنید و همه آنها را باز کنید. وقتی همه شیرها عادی شدند، دکمه قرمز مشعل PR را فشار دهید تا آن را از بین ببرید و چیلر را دوباره راه اندازی کنید.

② پس از راه اندازی مجدد مشعل، وضعیت شعله را بررسی کنید. اگر به محض شعله ور شدن خاموش شود ولی رنگ آن قرمز تیره باشد یا اشتعال دمنده داشته باشد و زود خاموش شود مقدار گاز زیاد است. اگر شعله آبی بال بزند و خاموش شود، هوا زیاد است. در این موارد برای دریافت خدمات با ال جی تماس بگیرید.

③ کاربر باید ظرف 4 ثانیه پس از اشتعال شعله را بررسی کند. در صورت عدم بررسی، شیر گاز بسته می شود و آتش خاموش می شود. اگر سنسور شعله با مواد خارجی آغشته شده است، آن را تمیز کنید. اگر سنسور شعله معیوب است، آن را با سنسور جدید تعویض کنید.

④ اگر غیر از موارد فوق باشد، ممکن است نشت برق یا فاصله اشتعال غیرعادی باشد. در این صورت برای دریافت خدمات با ال جی تماس بگیرید.

5-2-5-2. سیستم مشعل ABNL

(1) علامت

مشعل راه اندازی نمی شود چراغ هشدار سیستم احتراق غیرعادی روشن می شود و مشعل بلافاصله خاموش می شود.

(2) علت

① اگر سیستم مشعل قبل از راه اندازی چیلر دچار مشکل شود، این اتفاق می افتد.

② این اتفاق می افتد اگر فشار گاز در حین کار پس از احتراق کاهش یابد یا به دلیل احتراق ناقص مشتعل نشود.

(3) عیب یابی

① بررسی کنید که آیا چراغ زنگ هشدار PR لوله گاز در سمت مشعل یا مشعل دیگر روی قرمز روشن است یا خیر و قسمت غیرعادی لوله گاز را تنظیم کنید و PR را مجدداً تنظیم کنید.

② در صورت کاهش فشار گاز، برای تنظیم گاورنر در لوله اصلی با ارائه دهنده گاز تماس بگیرید. اگر در احتراق ناقص است، برای دریافت خدمات با ال جی تماس بگیرید.

5-2-5-3. دمای گاز آگزوز بالا

(1) علامت

هنگامی که دمای گاز زائد بالاتر از 300 درجه سانتیگراد باشد، چیلر به طور خودکار عملیات رقیق سازی را برای جلوگیری از خطا انجام می دهد.

(2) علت

① زمانی که ظرفیت حرارتی گاز بیش از حد تامین شود.

② وقتی آگزوز در دودکش گازهای زائد خراب است.

③ هنگامی که سنسور دما برای گاز زباله معیوب است.

(3) عیب یابی

① هنگامی که ظرفیت حرارتی گاز بیش از حد تامین می شود، دمای گاز زباله به طور ناگهانی بالا می رود. بنابراین مقدار گاز را اندازه گیری کنید تا ظرفیت گرمایی بیش از حد گاز را بررسی کنید و با مرکز خدمات تماس بگیرید.

② آگزوز به دلیل کوچک بودن دودکش یا قطعات منحنی زیاد در دودکش ایجاد می شود. نیاز به ترمیم دارد. و اولین قسمت منحنی باید پس از صاف شدن قسمت اولیه دودکش حداقل بیش از 1 متر به درستی شروع شود.

هنگامی که ارتفاع دودکش خیلی کم باشد، آگزوز طبیعی می تواند مختل شود. اگر به خوبی کار نمی کند، می توان آگزوز فن اجباری را به عنوان جایگزین نصب کرد.

③ سنسور دمای آگزوز باید تعویض شود.

5-2-5-4. فشار گاز مشعل ABNL

(1) علامت

وقتی فشار گاز خیلی کم یا زیاد باشد مشعل کار نمی کند و پیغام خطای فشار نمایش داده می شود.

(2) علت

① برای فشار کم، زمانی اتفاق می افتد که فشار گاز عرضه شده در سمت اول خیلی کم باشد.

② برای فشار بالا، زمانی اتفاق می افتد که فشار گاز اعمال شده در سمت دوم خیلی زیاد باشد.

(3) عیب یابی

① هنگامی که فشار گاز در سمت اول خیلی کم باشد، احتمالاً شیر گاز در حالت بسته است. بنابراین شیر را بررسی کنید و اقدامات مناسب را انجام دهید. از طرفی وقتی فشار گاز در سمت اول زیاد باشد، گاورنر لوله کشی اصلی معیوب به نظر می رسد. برای عیب یابی با شرکت گاز تماس بگیرید.

② کلید فشار گاز باید دوباره تنظیم شود. PGS (سمت اول) =

12 تا 14 بار (برای فشار کم)

(برای فشار متوسط) 150 mbar یا 100 mbar = (سمت دوم) PGSH

5-2-5-5. ① کنترلر 1 بازخورد ABNL

② کنترلر 2 بازخورد ABNL

(1) علامت

باز شدن شیر کنترل مشعل خطا را نشان می دهد و سپس 1 خطای بازخورد در قسمت کنترل رخ می دهد. شیر کنترل مشعل در باز و بسته شدن به طور معمول کار نمی کند.

(2) علت

① وقتی پتانسیل متر مشعل عادی نیست.

② وقتی برد اصلی MICOM باز شدن مشعل را تشخیص نمی دهد.

(3) عیب یابی

① پتانسیومتر غیرعادی در موتور شیر کنترل مشعل باعث اختلال در سیگنال ورودی/خروجی می شود. پتانسیومتر باید تعویض شود.

② هنگامی که خروجی مقدار مقاومت در پتانسیومتر نرمال است، تماس ترمینال سیم کشی را بررسی کنید.

5-2-5-6. ① پمپ روغن مشعل بیش از حد گرم می شود

② دمنده مشعل بیش از حد گرم می شود

(1) علامت

جریان بیش از حد به رله حرارتی پمپ روغن مشعل یا آهنربای دمنده می ریزد و در نتیجه بار اضافی وارد می شود. یک رله حرارتی برای متوقف کردن مشعل کار می کند و چیلر عملیات توقف غیرعادی را انجام می دهد.

(2) علت

① هنگامی که پمپ روغن مشعل یا موتور در دمنده با جریان بیش از حد بارگذاری می شود.

② زمانی که رله حرارتی به اشتباه تنظیم شده باشد.

③ هنگامی که رله حرارتی بیش از حد جریان مشعل به طور معمول کار نمی کند.

(3) عیب یابی

① جریان پمپ روغن یا دمنده را در حین کار اندازه گیری کنید تا بررسی کنید که آیا در ولتاژ و جریان نامی قرار دارد یا خیر. وقتی خطایی پیدا شد، با LG تماس بگیرید.

② اگر کمتر از جریان نامی باشد، رله حرارتی بیش از حد جریان به طور معمول کار نمی کند یا جریان نامی پایین تنظیم می شود. بر این اساس تنظیمات را بالا ببرید.

③ وضعیت نقطه تماس معیوب است. رله حرارتی باید تعویض شود.

5-2-5-7. اینترلاک فن تهویه ABNL

(1) علامت

چیلر فقط زمانی کار می کند که فن تهویه کار کند. و هنگامی که فن تهویه دیگر کار نمی کند، چیلر عملیات توقف غیرعادی را انجام می دهد.

(2) علت

زمانی اتفاق می افتد که فن تهویه متوقف شود.

(3) عیب یابی

دلیل کار نکردن فن تهویه را پیدا کنید و اقدامات مناسب را انجام دهید. هنگامی که فن تهویه وجود ندارد، سیم کشی باید وجود نداشته باشد. همچنین برای عیب یابی آن را بررسی کنید (در حین راه اندازی آن را در SVC ال جی بررسی کنید).

5-2-6. خطا در بدنه اصلی و چیلر**5-2-6-1. مخزن ذخیره سازی PRES SENR ABNL**

(1) علامت

تنها زمانی که سنسور فشار برای مخزن ذخیره نصب شده باشد، رخ می دهد.

(2) علت

زمانی رخ می دهد که در مقدار خروجی سنسور فشار مخزن ذخیره سازی خطایی وجود داشته باشد.

(3) عیب یابی

بررسی سنسور فشار مخزن ذخیره سازی ضروری است. .

5-2-6-2. غلظت سولفات جذبی بالا

(1) علامت

هنگامی که غلظت محلول جذبی بالاتر از 65 درصد است و بیش از 10 دقیقه طول می کشد، پیام ABSORPTION SOL غلظت HIGH نمایش داده می شود و یک زنگ به صدا در می آید که عملیات رقیق سازی را در حالت توقف غیرعادی انجام می دهد.

(2) علت

① وقتی کریستالیزاسیون غلظت را افزایش می دهد.

② وقتی سیستم خنک کننده به طور معمول کار نمی کند.

③ وقتی سوخت بیش از حد مصرف می شود.

(3) عیب یابی

① هنگامی که کریستالیزاسیون یک چرخه غیر طبیعی را تشکیل می دهد و جریان محلول جذبی را مختل می کند و غلظت آن افزایش می یابد، می تواند رخ دهد. کار انحلال کریستال برای این مورد نیاز است.

② هنگامی که دمای آب خنک کننده خیلی بالا یا خیلی کم باشد، غلظت به طور ناگهانی بالا می رود و باعث خطا می شود. آب خنک کننده چیلر، دمای بالا را بررسی کنید. Regenerator بالا می رود و غلظت بالا می رود و باعث خطا می شود. وضعیت تنظیم مشعل را بررسی کنید.

5-2-7. خطا در سیستم موتور الکتریکی**5-2-7-1. بدون پمپ سیگنال مبرد**

② پمپ پاکسازی سیگنال وجود ندارد

(1) علامت

سیگنال خروجی پمپ مبرد در MICOM نمایش داده می شود اما سیگنال ورودی نشان داده نمی شود. چیلر به طور معمول کار می کند اما پیام هشدار ظاهر می شود.

(2) علت

آهنربا در پمپ مبرد به درستی تماس نمی گیرد یا نقطه تماس ورودی در برد I/O معیوب است.

(3) عیب یابی

نقطه تماس آهنربا در پمپ مبرد را بررسی کنید. در صورت وجود مشکل، آهنربا را تعویض کنید یا نقطه تماس را تغییر دهید.

5-2-7-2. ① پمپ آب برق ABS NO1. ABNL

② پمپ آب برق ABS 2 ABNL

③ پمپ مبرد ABNL

④ پمپ تصفیه ABNL

(1) علامت

پیام "نام قطعه متناظر + گرمای بیش از حد" نشان داده می شود و هنگامی که جریان الکتریکی بیش از حد در هر الکتروموتور پمپ متصل به چیلر جریان می یابد، عملیات رقیق سازی متوقف می شود. در مورد پمپ محلول جذبی 1، اثر رقیق سازی کمتر است زیرا کار نمی کند.

(2) علت

① زمانی اتفاق می افتد که مواد خارجی در هر پمپ وارد می شود یا پمپ برای مدت طولانی عملیات بدون بار را انجام می دهد.

② زمانی اتفاق می افتد که عایق هر پمپ بد باشد.

③ زمانی اتفاق می افتد که رله حرارتی متصل به هر پمپ به درستی کار نمی کند یا جریان کم تنظیم می شود.

(3) عیب یابی

① بررسی کنید که آیا پمپ هنگام کارکردن، چرخش معکوس یا بدون بار را انجام می دهد. اگر پمپ عملیات نوبار را انجام دهد، به این معنی است که کریستالیزاسیون، جذب ناکافی یا جریان غیرعادی آب خنک کننده وجود دارد (به عیب یابی "شار کم غیر طبیعی آب خنک کننده" مراجعه کنید). پمپ مبرد زمانی که مبرد کافی نیست یا چرخه خنک کننده به طور غیرعادی ساخته شده باشد، بدون بار عمل می کند. انحلال کریستال را زمانی انجام دهید که به دلیل کریستال باشد. چرخه خنک کننده را تنظیم کنید یا مبرد را در صورت ناکافی بودن مبرد اضافه کنید. (به استثنای عملکرد پمپ تصفیه بدون بار).

② عایق بودن هر پمپ را بررسی کنید Ω آزمایش بر روی 3 فاز S، R و T. اگر عایق خراب است، پمپ را تعویض کنید. عایق نقطه تماس و هرفاز باید بالای 500 Ω باشد.

③ بررسی کنید که آیا مقدار جریان تنظیم شده در رله حرارتی هر آهنربای پمپ نرمال است یا خیر. رله حرارتی را در صورتی که مقدار جریان در هنگام اندازه گیری مقدار جریان هر پمپ نرمال است و در صورت افزایش مقدار رله حرارتی معیوب است، تعویض کنید.

5-2-7-3. ① پمپ آب برق ABS NO1. آلام پرش اینترلاک

② ABS SOL PUMP 2 INTERLOCK JUMPED Alarm

③ پمپ پاکسازی 1 آلام INTERLOCK JUMPED

④ آلام پرش پمپ مبرد

(1) علامت

هنگامی که سیگنال وضعیت هر پمپ متصل به چیلر بدون توجه به کنترل چیلر وارد یا پرش می کند، پیام هشدار نمایش داده می شود.

(2) علت

زمانی اتفاق می افتد که سیگنال وضعیت هر پمپ متصل به چیلر بدون توجه به کنترل چیلر وارد یا پرش شود.

(3) عیب یابی

اگر پمپ محلول جذبی یا پمپ مبرد پریدند، قسمت پرش را آزاد کنید زیرا طبق کنترل چیلر کار می کنند. با LG تماس بگیرید زیرا این احتمال وجود دارد که MICOM در صورت بروز مشکل با مشکل مواجه شود، اگرچه قسمت پرش جدا شده است.

5-2-8. خطا در MICOM

5-2-8-1. پیغام خطا

(1) علامت

زمانی که ارتباط بین برد اصلی، برد نمایشگر، برد I/O (ورودی/خروجی) A و برد I/O (ورودی/خروجی) B- بد باشد، پیام نمایش داده می شود.

(2) علت

تماس بین برد اصلی، برد نمایشگر، برد I/O A و برد I/O B بد است.

(3) عیب یابی

چک هر قسمت را بررسی کنید زیرا این مشکلات رخ می دهد زیرا قسمت های تماس برق یا ارتباط در هر برد خراب است. در صورت بروز مشکل پس از عیب یابی با مرکز خدمات تماس بگیرید.

5-2-8-2. تنظیم مجدد کنترل کننده اصلی

(1) علامت

هنگام تنظیم مجدد سیستم، پیام ظاهر می شود.

(2) علت

سیستم ریست شده است.

(3) عیب یابی

لازم است دوباره سیستم را ریست کنید. با مرکز خدمات تماس بگیرید.

5-2-9. سایر خطاها**5-2-9-1. دمای آب سرد کاهش نمی یابد**

(1) علت

① کریستال تشکیل می شود.

② هنگامی که دمای آب خنک کننده خیلی بالا باشد، خنک کننده کار نمی کند.

③ هنگامی که مبرد با محلول جذبی مخلوط شود یا آلوده باشد، خنک کننده کار نمی کند.

④ فشار داخل چیلر به دلیل پاکسازی ضعیف زیاد است.

⑤ هنگامی که شیر کنترل به دستی تغییر می کند و احتراق کم حفظ می شود، سرعت کاهش دمای آب سرد پایین است.

⑥ نشتی بسیار کوچک در برخی از محل های چیلر وجود دارد.

(2) عیب یابی

① هنگام تشکیل کریستال عملیات انحلال کریستال را انجام دهید. (رجوع به حلول بلور شود).

② فن برج خنک کننده به درستی کار نمی کند یا گردش آب به دلیل کمبود شار آب خنک کننده در زمانی که دمای آب خنک کننده بیش از حد بالا است، عادی نیست. گردش آب خنک کننده را بررسی کنید و آب را بیشتر تامین کنید یا فن برج خنک کننده را به درستی کار کنید.

③ با مخلوط شدن مبرد با محلول جذبی، ظرفیت تبخیر مبرد کمتر می شود. بنابراین دمای مبرد کاهش نمی یابد و ظرفیت جذب کاهش می یابد. blow-down را انجام دهید.

④ چرخه خنک کننده تشکیل نمی شود و کریستال به راحتی تشکیل می شود و فشار و دمای دمای بالا است. زمانی که فشار داخل چیلر زیاد باشد، احیا کننده بیشتر می شود. انجام کار پاکسازی

⑤ شیر کنترل در احتراق کم d حرکت نمی کند و دما در دمای بالا پایین نگه می دارد. زمانی که شیر کنترل به صورت دستی باشد، احیا کننده است. دمای پایین دمای بالا Regenerator به این معنی است که ظرفیت خنک کننده چیلر کاهش یافته است. شیر کنترل پنل MICOM را به اتوماتیک تبدیل کنید.

⑥ خنک کننده کار نمی کند و دمای آب سرد پایین نمی آید و در هنگام نشتی داخل تجهیزات خورده می شود. بنابراین در صورت نشتی فوراً با مرکز خدمات تماس بگیرید.

5-2-9-2. دمای آب خنک کننده کاهش نمی یابد

(1) علت

فلاکس آب خنک کننده، فن برج خنک کننده یا خود برج خنک کننده مشکل دارد. این امکان وجود دارد که برج خنک کننده به دلیل مشکلات کنترل برج خنک کننده به درستی کار نکند.

(2) عیب یابی

بررسی کنید که آیا شار آب خنک کننده کافی است یا نه و در صورت نیاز مکمل کنید. در صورت بروز مشکل در فن برج خنک کننده یا خود برج خنک کننده با شرکت مربوطه تماس بگیرید.

5-2-9-3. مبرد بیش از حد در شیشه دید

(1) علت

مبرد بیش از حد در شیشه مبرد یا درجه حرارت بالا وجود دارد. احیا کننده بالاست

(2) عیب یابی

زمانی که درجه حرارت بالا. احیا کننده 156 درجه سانتیگراد است، طبیعی است زیرا مایع مبرد توسط نیمی از شیشه دید اواپراتور پر شده و به طور خودکار سرریز می شود. با این حال، اگر علت کریستالیزاسیون تشخیص داده شود، عملیات Blow-down و Crystal Dissolution را انجام دهید.

4-9-2-5. سوئیچ مشعل خیلی اوقات روشن و خاموش می شود

(1) علت

تغییرات دمایی آب سرد بسیار زیاد است زیرا بار خنک کننده کم است.

(2) عیب یابی

بار خنک کننده را افزایش دهید. هنگامی که مشعل به طور غیر عادی روشن/خاموش می شود (بدون توجه به دمای خروجی آب سرد، به عنوان مثال، در صورتی که دمای خروجی آب سرد بالاتر از دمای تنظیم شده باشد) با مرکز خدمات تماس بگیرید.

5-2-9-5. سر و صدای غیر عادی رخ می دهد

(1) علت

① چیلر هنگامی که برای اولین بار در حالت دمای پایین و دمای بالا کار می کند، صدایی مانند سنگ های غلتشی در داخل احیاگر ایجاد می کند. احیا کننده این نویز زمانی ایجاد می شود که محلول جذبی توسط مشعل گرم شود.

② هنگامی که مشعل در حال شلیک است، صدایی مانند ترکیدن ایجاد می کند و به معنای احتراق انفجاری ناشی از احتراق ناقص یا نقص انتشار گازهای زائد است.

③ هنگامی که پمپ محلول جذبی بدون بار کار می کند، پمپ به شدت صدا ایجاد می کند.

④ مبدل حرارتی هنگام خنک کاری صدای چکش ایجاد می کند. به دلیل اینکه چرخه گردش محلول جذب مناسب نیست ایجاد می شود.

(2) عیب یابی

① نویز طبیعی است و در دمای بالا از بین می رود. احیا کننده در برخی درجه ها گرم می شود. نرخ باز شدن شیر کنترل را می توان برای کاهش نویز تنظیم کرد زیرا ناشی از شعله و زمان گرمایش در مشعل است.

② دوباره نرخ مصرف سوخت را تنظیم کنید یا گازهای زائد را به آرامی ساطع کنید زیرا به دلیل احتراق ناقص شلیک مواد منفجره رخ می دهد.

③ اگر صدای غیر عادی به شدت ایجاد کند، پمپ محلول جذبی عملیات بدون بار را انجام می دهد. یاتاقان پمپ محلول جذبی ممکن است آسیب ببیند و هنگامی که پمپ محلول جذبی بدون بار کار می کند پمپ گیر کرده و شکسته شود. بنابراین، برای کاهش میزان تبخیر در دمای بالا، شیر کنترل را به صورت دستی انجام دهید یا آن را ببندید. احیا کننده و محلول جذبی در جذب جمع آوری شود. و سپس قضاوت کنید که آیا تبلور وجود دارد یا خیر، و بر اساس قضاوت تصمیم بگیرید که از بین انحلال کریستال و عملیات مجدد به کدام مورد نیاز است.

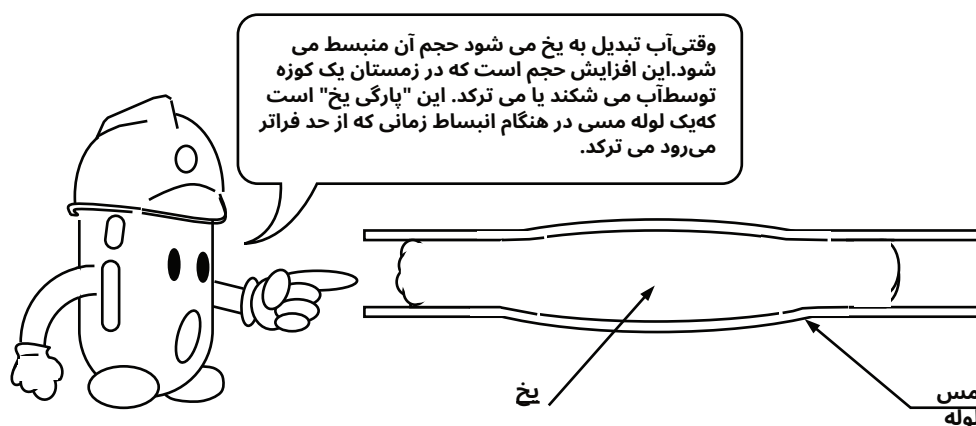
④ صدای چکش زمانی ایجاد می شود که جریان محلول جذب به طور لحظه ای بین دمای بالا قطع شود. احیا کننده و دمای پایین احیا کننده معمولاً قبل از اینکه احتراق کم به احتراق زیاد برود یا برعکس انجام می شود ایجاد می شود. بنابراین، دوباره چرخه را با دمپر محلول میانی تنظیم کنید یا کل چرخه را دوباره تنظیم کنید. با این حال، نویز تا حدی طبیعی است، زیرا غیرممکن است که جریان محلول جذبی را با توجه به وضعیت چیلر کاملاً تداوم بخشد. توصیه می شود در مواقعی که نویز اغلب و شدید است تنظیم شود.

5-3. مشکل اضطرابی

5-3-1. پارگی یخ

5-3-1-1. پارگی انجماد چیست؟

پارگی فریز یعنی لوله مسی داخل اواپراتور، جاذب، کندانسور و غیره در اثر انجماد پاره می شود. هنگامی که آب به یخ تبدیل می شود، حجم آن افزایش می یابد. معمولاً اواپراتور با یخ زدن در فصل سرد پاره می شود. جاذب یا کندانسور با انجماد پاره می شود، زیرا آب باقی مانده داخل آن منجمد می شود تا زمانی که لوله مسی برای مدت طولانی در فصل زمستان نگه داشته شود، پاره می شود. از آنجایی که پارگی یخ در قسمت آب رخ می دهد، توصیه می شود قسمت آب سرد را به طور کامل کنترل کنید تا از پارگی یخ جلوگیری شود.



شکل 5-2 پارگی انجماد

5-3-1-2. علت پارگی یخ

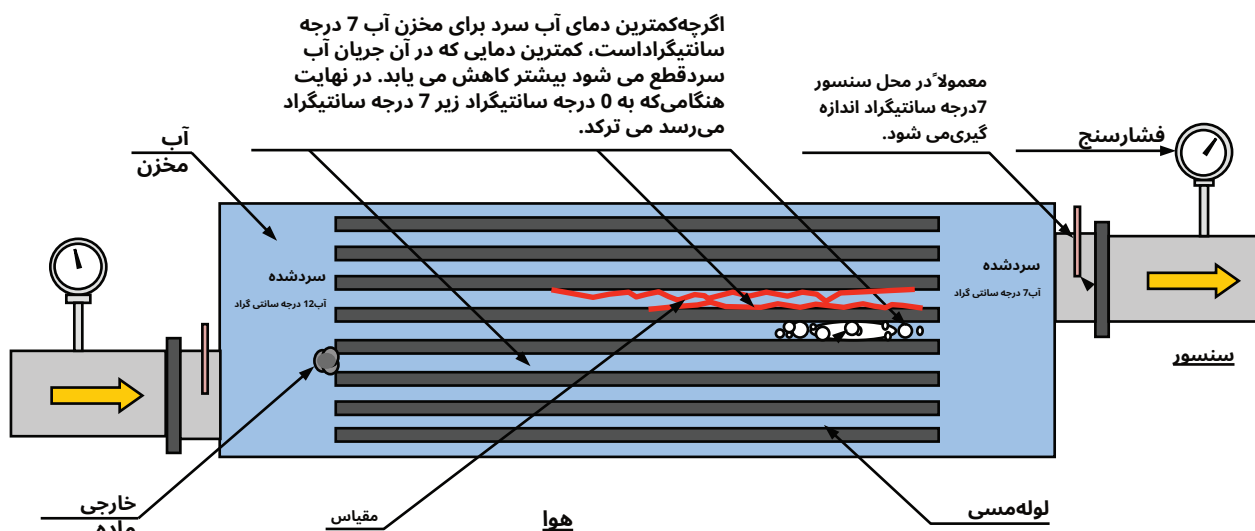
(1) هنگامی که آب سرد به طور معمول توسط مواد خارجی چسبیده به قسمت مخزن آب اواپراتور جریان نمی یابد، آب سرد با انجماد در داخل لوله مسی پاره می شود. بنابراین هنگام کار با چیلر بررسی کنید که آیا آب سرد در تمام مدت روان جریان دارد یا خیر. اگر مشکلی در آن وجود دارد، در اسرع وقت اقدام کنید. وقتی دمای آب سرد خیلی پایین می آید (زیر 2.5 درجه سانتی گراد، قابل تنظیم در MICOM) فوراً کار نمی کند. با این حال، چیلر متوقف نمی شود زیرا MICOM نمی تواند تشخیص دهد که آیا داخل لوله مسی مسدود شده است یا خیر. پارگی یخ به همین دلیل رخ می دهد.

(2) هنگامی که چیلر تحت بار کامل کار می کند، اگر بار واحد هواساز یا سایر تجهیزات به طور ناگهانی متوقف شود، دمای آب سرد شده به سرعت کاهش می یابد و چیلر بلافاصله شروع به کنترل می کند. با این حال، ظرفیت خنک کننده با گرمای باقی مانده حفظ می شود زیرا ظرفیت جذب محلول جذب در دمای بالا در دمای بالا حفظ می شود. احیا کننده بنابراین توصیه می شود بار واحد هواساز (FCU یا AHU) یا سایر تجهیزات را به طور ناگهانی کاهش ندهید زیرا باعث پارگی لوله مسی می شود.

(3) اگر هوای زیادی در داخل لوله برای آب سرد وجود داشته باشد، آب سرد به گردش در نمی آید. هوای داخل لوله باعث اختلال در گردش آب سرد در داخل اواپراتور می شود. همچنین باعث پارگی یخ می شود زیرا مانند چسباندن مواد خارجی در داخل لوله مسی است که در 1 توضیح داده شده است.

(4) آب سرد آلوده یا آب خنک کننده رسوب را در لوله جمع می کند و می تواند آن را مسدود کند. همچنین باعث پارگی یخ می شود زیرا مانند چسباندن مواد خارجی در داخل لوله مسی است که در 1 توضیح داده شده است.

(5) آب سرد یا آب خنک کننده باعث خوردگی لوله مسی و پارگی آنها در صورت آلوده شدن و بدتر شدن کیفیت آب می شود. این با پارگی لوله ناشی از کاهش دما متفاوت است، اما کنترل کیفیت آب مهم است زیرا کشنده نیز هست. به خصوص لوله مسی می تواند با مواد شیمیایی باقی مانده در حین تمیز کردن لوله خورده شود اگر پس از تمیز کردن لوله به اندازه کافی خنثی نشود. بنابراین توصیه می شود برای تعمیر و نگهداری از سیستم قراردادی که ال جی توصیه کرده است استفاده کنید.



شکل 3-5. علت ترکیدگی لوله مسی

3-1-5. پیشگیری از پارگی یخ زدگی

(1) برای جلوگیری از پارگی یخ، کنترل کامل گردش آب مهم است. معمولاً پمپ باید پس از تامین آب سرد و آب خنک کننده در ابتدای راه اندازه کار کند. و سپس داخل لوله را کاملاً تمیز کنید و مواد خارجی را با تخلیه 2 تا 3 بار پس از گردش آب کاملاً جدا کنید. عمدتاً مواد خارجی (پیچ، مهره، حلزون جوش، دستکش و غیره) در داخل لوله گیر کرده و اجازه نمی دهد آب سرد در ابتدای راه اندازه جریان یابد. همانطور که در شکل 2-14 نشان داده شده است، سنسور دمای معمولی را نشان می دهد، اما MICOM تشخیص نمی دهد که دمای بخشی از لوله مسی زمانی که مواد خارجی در داخل آن گیر کرده است، کاهش می یابد. علت پارگی انجماد همین است. تمیز کردن داخل لوله در ابتدای راه اندازه برای جدا کردن آن بسیار مهم است.

(2) درجه حرارت بالا در دمای بالا. Regenerator به این معنی است که ظرفیت خنک کننده در حداکثر ظرفیت خنک کننده کافی است. دمای آب سرد به شدت کاهش می یابد زیرا چیلر ظرفیت خنک کنندگی کافی دارد و در صورت کاهش شدید بار خنک کننده، بار خنک کننده کم است. MICOM با توجه به ظرفیت بار شروع به کنترل می کند، اما دمای آب سرد به طور مداوم با ظرفیت خنک کننده بدون توجه به کنترل در دمای بالا کاهش می یابد. احیا کننده بنابراین کاهش شدید بار خنک کننده در تجهیزات فرعی مانند یونیت هواگیر، فن کوئل و غیره بسیار خطرناک است. برای جلوگیری از خطر، بار خنک کننده تجهیزات فرعی مانند یونیت هوا هندلینگ، فن کوئل و ... همیشه باید کاهش یابد. پس از اتمام عملیات چیلر یا گام به گام کاهش می یابد.

(3) هوای داخل لوله برای آب سرد باید به طور کامل حذف شود و یک خم هوای اتوماتیک برای خارج کردن هوا نصب شود زیرا پس از تصفیه کامل هوا همچنان به طور مداوم توسط پمپ تولید می شود. همچنین لازم است گردش آب را با نصب فشارسنج در لوله برای آب سرد بررسی کنید زیرا با پر شدن هوا در آن آب به خوبی گردش نمی کند. همانطور که در شکل 2-14 نشان داده شده است، سمت خروجی همیشه فشار کمتری نسبت به سمت ورودی ایجاد می کند، زیرا وقتی آب سرد در داخل چیلر جریان می یابد، فشار از دست می رود. با این کار می توان بررسی کرد که آیا آب به طور معمول در آن گردش می کند یا نه. اختلاف فشار بین ورودی و خروجی زمانی که آب به طور معمول در گردش نیست بسیار زیاد یا کم است. همچنین اگر وضعیت باز شدن شیر تنظیم فشار در لوله برای آب سرد یا شیر در هدر نامناسب باشد یا مخزن انبساط به طور غیرعادی کار کند، سوزن گیج فشار به شدت تکان می خورد. در این صورت آن را بررسی کنید و برای اصلاح پدیده ها اقدام کنید. اختلاف فشار بسته به مدل چیلر متفاوت است. معمولاً بالاتر از حداقل 0.3 تا 0.5 کیلوگرم بر سانتی متر مربع طبیعی است. طبیعی است که اختلاف دما بین ورودی و خروجی آب سرد کمتر از 5 درجه سانتیگراد باشد. گردش آب را بررسی کنید و اگر اختلاف دما بیش از 5 درجه سانتی گراد باشد، برای اصلاح آن اقدام کنید زیرا جریان آب سرد کمتر است. بنابراین در صورت امکان یک فشارسنج نصب کنید و در حین کار مرتباً آن را چک کنید.

(4) لازم است به طور دوره ای تمیز شود زیرا باعث پارگی یخ می شود که راندمان کاهش می یابد با جرم گیری از آلودگی آب سرد یا خنک کننده.

(5) آب سرد یا خنک کننده را به طور کامل جایگزین کنید یا آن را با یک ماده شیمیایی مناسب خنثی کنید تا در هنگام آلوده شدن آب سرد یا خنک کننده از خوردگی داخل لوله جلوگیری شود. به خصوص هنگامی که لوله در ابتدای راه اندازه با مواد شیمیایی تمیز می شود، قبل از استفاده آن را کاملاً خنثی کنید.

4-3-5. عیب یابی در پارگی انجماد

- (1) هنگامی که پارگی یخ رخ می دهد، آب سرد به سمت بالای شیشه دید مبرد در اواپراتور می رود و خنک کننده کار نمی کند. همچنین ممکن است زمانی که فشار لوله زیاد است، چیلر در اثر فشار آب تغییر شکل دهد.
- (2) در صورت پارگی یخ فوراً برق چیلر را خاموش کنید.
- (3) پمپ های آب سرد و خنک کننده را متوقف کنید. به محض قطع برق آب سرد و خنک کننده متوقف می شوند. (در صورتی که پمپ ها به صورت دستی کار می کنند، آن را با فشار دادن کلیدهای روی پانل MCC متوقف کنید).
- (4) دریچه های آب سرد و خنک کننده را در اسرع وقت کاملاً ببندید.
- (5) دمای بالا اگر فشار گیج فشار در آن بیش از 0.5 کیلوگرم بر سانتی متر مربع باشد، احیاکننده می تواند تغییر شکل دهد. در این صورت یک ظرف بزرگ مانند درام را زیر شیر سرویس مبدل حرارتی یا دمای بالا قرار دهید. احیا کننده و محلول جذب تخلیه با باز کردن دریچه ها به طوری که فشار داخلی آن به زیر فشار اتمسفر (0kg/cm^2) کاهش یابد.
- (6) در صورت بروز پارگی یخ فوراً با مرکز خدمات تماس بگیرید. در صورت بالا بودن فشار آب سرد، پس از انجام عیب یابی طبق بالا با مرکز خدمات تماس بگیرید.

2-3-5. عیب یابی قطع برق

چیلر بلافاصله پس از قطع برق هنگام کار متوقف می شود. چیلر به طور معمول با عملکرد مکمل MICOM هنگامی که برق به طور آبی قطع می شود (0.2 ~ 0.3 ثانیه) کار می کند. هنگامی که برق برای مدت طولانی قطع می شود، چیلر به طور معمول با عملکرد عملکرد برای بازیابی برق در قطع برق در MICOM کار می کند. (فقط زمانی که "انتخاب عملیات برای قطع برق" انتخاب شده باشد). چیلر با تایمر عملیات "عملکرد و رقیق سازی در بازیابی توان" کار می کند (1 تا 360 دقیقه: مقدار پیش فرض 30 دقیقه است). چیلر زمانی که در محدوده زمان تنظیم بازیابی توان باشد دوباره کار می کند و زمانی که از زمان تنظیم شده فراتر رفت، عملیات رقیق سازی را متوقف می کند و انجام می دهد.

چیلر با عملکرد «پیشگیری برای عملکرد در بازیابی برق» (1 تا 999 دقیقه: مقدار پیش فرض 60 دقیقه است) به طور کامل متوقف می شود، زمانی که از زمان تنظیم شده در «پیشگیری برای عملکرد در بازیابی نیرو» فراتر رود.

دنباله زیر را در منوی اصلی برای انتخاب عملکرد در زمان قطع برق دنبال کنید.

منوی سیستم - تنظیمات کنترل ایمنی - عملیات در زمان قطع برق را انتخاب کنید وقتی در "انتخاب عملکرد در قطع برق" به جای "توقف" تنظیم شود، چیلر دوباره به طور خودکار کار می کند زمانی که زمان قطع برق ظرف 30 دقیقه باشد (این امکان وجود دارد برای تنظیم زمان تنظیم شده)، یا عملیات رقیق سازی را زمانی که طبق عملکرد تنظیم شده از 30 دقیقه بیشتر شود، انجام می دهد. با این حال، زمانی که زمان قطع برق بیش از 60 دقیقه باشد، چیلر با «پیشگیری برای عملکرد در بازیابی برق» کاملاً متوقف می شود.

1-3-5. قطع برق آبی

چیلر به طور مداوم توسط عملکرد مکمل (در عرض 0.2 تا 0.3 ثانیه) MICOM هنگامی که برق فوراً قطع می شود کار می کند. به طور معمول همان طور که در این مورد به طور مداوم عمل می کند، (اما می توان با بستن شیر برقی مشعل، حتی اگر در عرض 0.2 تا 0.3 ثانیه باشد، به طور غیرعادی آن را متوقف کرد). هنگام انجام عملیات رقیق سازی، چیلر پس از توقف دوباره کار می کند. همچنین می توان آن را با فشار دادن دکمه عملکرد بلافاصله پس از خاموش و روشن شدن و متوقف شدن کامل آن، دوباره کار کرد. (در صورتی که "انتخاب عملکرد در قطع برق" تنظیم نشده باشد).

2-3-5. قطعی برق طولانی مدت

① هنگامی که برق برای مدت طولانی قطع می شود، تبلور می تواند به راحتی رخ دهد. از عملکرد "انتخاب عملکرد در قطع برق" برای جلوگیری از آن استفاده کنید. سپس چیلر دوباره کار می کند یا عملیات رقیق سازی را در بازیابی برق پس از قطع برق شرح داده شده در 14-2 انجام می دهد. با این حال، هنگامی که برق برای مدت طولانی قطع شد، فوراً اقدام مناسب را انجام دهید (معمولاً 20 تا 30 دقیقه، اگرچه بستگی به دمای خروجی آب سرد و احیاء کننده دمای بالا دارد) زیرا در این حالت ممکن است با یخ زدن پاره شود. آب سرد باید به عنوان اولویت اول به طور مداوم در گردش باشد.

② در صورت وجود ژنراتور برق، در صورت قطع برق، تمام تجهیزات فرعی (آب خنک، آب خنک کننده، برج خنک کننده و غیره) چیلر باید به ژنراتور برق متصل شود تا با اتصال خودکار به ژنراتور برق و روشن شدن آن، مجدداً کار کند. قدرت

③ اگر ژنراتور الکتریکی وجود ندارد (یا منبع تغذیه برای پمپاژ آب سرد به تأخیر افتاده است زیرا ژنراتور الکتریکی در زمان کوتاهی کار نمی کند)، شیرها را به آرامی برای تبدیل سرمایش و گرمایش چیلر به ورودی مستقیم بخار مبرد از دمای بالا باز کنید. احیا کننده به بدنه اصلی و کاهش فشار داخل دمای بالا. احیا کننده و بخار مبرد را به جاذب و اواپراتور تغذیه می کند تا دمای داخل آنها را بالا برده و اجازه انجام عملیات خنک سازی را به آنها ندهد. همچنین می توان با باز کردن موقت دریچه تخلیه برای آب سرد، اجازه داد آب سرد حتی به مقدار کمی جریان یابد. با این حال پیچیده است آب سرد باید دوباره پر شود و چیلر باید دوباره پس از تصفیه هوا کار کند زیرا هوا به داخل لوله می رود. بررسی کنید که وقتی چیلر پس از بازیابی برق به طور معمول کار می کند، کریستال تشکیل می شود یا خیر. هنگام تشکیل کریستال عملیات انحلال کریستال را انجام دهید. (به بخش «انحلال کریستال و کریستال» مراجعه کنید).

5-3-3. در صورت خروج محلول جذبی

هنگامی که محلول جذبی به دلیل آسیب خارجی یا نشت چیلر خارج شد، محلول را در یک ظرف تمیز قرار دهید. در صورت یافتن نشتی یا خروجی، کار را متوقف کرده و با LG تماس بگیرید. اگر مقدار کمی بود با گردگیر خشک شده تمیز کنید و اگر مقدارش زیاد بود در ظرف تمیز بگذارید. اگر هنگام قرار دادن آن در ظرف، پوست یا پارچه با محلول آغشته شد، آن را با آب صابون تمیز کنید.

5-3-4. در صورت آتش سوزی

5-3-4-1. در صورت آتش سوزی در مشعل بخاری سرد

از آنجایی که چیلر از گاز یا روغن به عنوان منبع حرارت استفاده می کند، در مورد آتش سوزی ناشی از انفجار گاز یا نشت روغن بسیار محتاط باشید. برای مشعل نفت یا گاز، زمانی که چیلر برای مدت طولانی کار نمی کند، شیر اصلی را ببندید. هنگام وقوع آتش سوزی، فوراً عملیات را متوقف کنید و شیر اصلی گاز یا روغن را ببندید تا از آتش سوزی شدید جلوگیری شود. هنگامی که شعله همچنان در دمای بالا رخ می دهد. احیا کننده، کلید برق مشعل را پایین بیاورید و چیلر را متوقف کنید. در صورت لزوم از کپسول آتش نشانی یا تماس با ایستگاه آتش نشانی در دسترس استفاده کنید. (چیلر مجهز به دستگاه ایمنی است، بنابراین تقریباً خطر آتش سوزی ندارد. اما از آنجایی که وقوع آتش سوزی غیرقابل پیش بینی است، ایمنی را در اولویت اول قرار دهید.)

① برای یک مشعل روغن، زمانی که روغن در دمای بالا باقی بماند. احیا کننده و چیلر راه اندازی می شود، روغن باقی مانده در داخل می تواند مشتعل شود. در این صورت فوراً عملیات را متوقف کرده و با قسمت سرویس تماس بگیرید تا مشعل مورد بررسی قرار گیرد.

② برای مشعل گاز، احتمال انفجار یا خفگی در اثر نشت گاز وجود دارد، بنابراین در اتاق ماشین تهویه کنید. نشت گاز را به طور منظم بررسی کنید و قبل از عملیات برای تهویه، فن تهویه را در اتاق ماشین کار کنید.

بازرسی نشت گاز را به صورت دوره ای انجام دهید و قبل از عملیات چیلر با استفاده از فن در اتاق ماشین تهویه کنید.

به طور کلی، مشعل گاز دارای دستگاه ایمنی مخصوص به خود است و قبل از شلیک برای تخلیه گاز داخلی، پاکسازی رایگان انجام می دهد، اما توجه داشته باشید که ممکن است دمپر اگزوز یا راه خروج گاز خروجی مسدود شده باشد.

عیب یابی X.

علل آلام و عیب یابی

عیب یابی برای ناهنجاری

عیب یابی برای نمایش غیرعادی در MICOM.

به دنبال عیب یابی نشان داده شده در زیر برای نمایش خطا در MICOM اقدام کنید. عیب یابی را بررسی کنید و به پیام HELP مراجعه کنید.

محتوای غیرعادی و عیب یابی را در پیام HELP روی صفحه بررسی کنید. علت ناهنجاری پس از قطعه روی مدار مربوطه، نقشه و دفترچه راهنما را حذف کنید.

اگر اطلاعاتی در دفترچه راهنما یا نقشه در مورد غیرعادی وجود ندارد، لطفاً با مهندس خدمات ال جی مشورت کنید. وضعیت کنترل دما، وضعیت فشار و موارد دیگر را بررسی کنید.

دسته بندی ناهنجاری	نمایش پیام	علت	اقدام
دمای ورودی آب سرد سنسور تور	دمای ورودی آب سرد سنسور تور غیر عادی	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
خروجی آب سرد سنسور دما	خروجی آب سرد	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
ورودی آب خنک کننده سنسور دما	دمای ورودی آب خنک کننده سنسور تور غیر عادی	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
خروجی آب خنک کننده سنسور دما	دمای خروجی آب خنک کننده - سنسور غیر طبیعی	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
ورودی آب گرم سنسور دما	دمای ورودی آب گرم سنسور غیر عادی	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
خروجی آب گرم سنسور دما	دمای خروجی آب گرم ture	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
دمای کندانسور سنسور	سنسور دمای مبرد کندانسور غیر عادی است	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
دمای پایین احیا کننده سنسور دما	دمای پایین احیا کننده	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
مبرد اواپراتور سنسور دما	مبرد اواپراتور	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
دمای محلول رقیق سنسور	دمای محلول رقیق سنسور غیر عادی	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
دمای بالا سنسور دمای احیا کننده، احیا کننده سنسور دما	دمای بالا دمای احیا کننده - سنسور دما غیر طبیعی است	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
سنسور دمای گاز خروجی (دمای تخلیه بخار - سنسور تور)	سنسور دمای گازهای خروجی، (دمای تخلیه بخار - سنسور ature) غیر طبیعی است	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
ترانس فشار مخزن ذخیره سازی میتر	سنسور فشار مخزن ذخیره غیر طبیعی	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
فشار سیستم تصفیه	فشار سیستم تصفیه سنسور غیر عادی	• قطع اتصال سنسور / • اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.

دسته‌بندی ناهنجاری	نمایش پیام	علت	اقدام
مبدل جریان	سنسور جریان غیر عادی	- قطع اتصال سنسور / اتصال کوتاه - خرابی برد اصلی	- وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. - قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
مبدل ولتاژ	سنسور ولتاژ غیر عادی	- قطع اتصال سنسور / اتصال کوتاه - خرابی برد اصلی	- وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. - قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
شار آب سرد (گرم). مبدل	سنسور شار آب سرد غیر طبیعی	- قطع اتصال سنسور / اتصال کوتاه - خرابی برد اصلی	- وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. - قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
دمای آب گرم (در گرمایش)	دمای آب گرم بالا غیر طبیعی	- تشخیص می دهد که دمای آب گرم بالاتر از مقدار تنظیم شده است. - بار گرمایشی خیلی کم است.	- دمای فعلی خروجی آب گرم را که روی صفحه نمایش یا دماسنج MICOM نمایش داده می شود، بررسی کنید. - دمای کنترل را بررسی کنید و درجه حرارت را تنظیم کنید - بررسی کنید که آیا مقدار تنظیم شده برای غیرطبیعی خیلی کم است یا خیر. - در صورت تنظیم اشتباه، مقدار تنظیم شده را بررسی و تصحیح کنید.
پمپ آب سرد بین قفل کردن	پمپ آب سرد بین قفل غیر طبیعی	- سیگنال اینترلاک پمپ در حین کار قطع می شود. - پمپ متوقف شد. - سیم کشی اشتباه - خرابی برد Master	- وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. - قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
شار آب سرد	جریان آب سرد غیر عادی mal	- سیگنال شار در طول عملکرد عادی قطع می شود. - پمپ متوقف شد. - تنظیم جریان (فشار دیفرانسیل) غیرطبیعی است - سیم کشی اشتباه - خرابی برد Master	- مقدار تنظیم شده را تصحیح و بررسی کنید - وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. - قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
ورودی (خروجی) آب سرد دما	دمای آب سرد - کم غیر طبیعی است	- تشخیص داده می شود که دمای ورودی/خروجی آب سرد کمتر از مقدار تنظیم شده است. - بار بسیار کم یا بدون بار برای خنک کردن	- دمای فعلی نمایش داده شده روی صفحه نمایش یا دماسنج MICOM را بررسی کنید. - دمای خروجی آب سرد نمایش داده شده در MICOM یا دمای نمایش داده شده روی دماسنج را بررسی کنید. - بار خنک کننده را بررسی کرده و مقدار تنظیم شده را تصحیح کنید. - مقدار تنظیم شده را بررسی کنید و در صورت اشتباه، مقدار ورودی را تصحیح کنید.
اینترلاک پمپ آب گرم	اینترلاک پمپ آب گرم غیر طبیعی	- اینترلاک در حین کار با بار قطع می شود. - پمپ متوقف شده یا سیم کشی اشتباه است - خرابی برد Master	- وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. - قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.

دسته‌بندی ناهنجاری	نمایش پیام	علت	اقدام
شارآب گرم	شارآب گرم کم غیر عادی mal	• سیگنال شار در طول عملکرد عادی قطع می شود • پمپ متوقف شد. • تنظیم جریان (فشار دیفرانسیل) غیرطبیعی است • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• مقدار تنظیم شده را بررسی و تصحیح کنید. • وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید
ولتاژ برق	ولتاژ برق اصلی ab- عادی	• ولتاژ برق اصلی کمتر از مقدار تنظیم شده است. • خرابی مبدل جریان	• ولتاژ برق اصلی و مقدار تنظیم شده ولتاژ را بررسی کنید. • وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه یا رپیر را تعویض کنید
محلول جذبی پمپ 1	محلول جذبی پمپ 1 روی حرارت غیر عادی mal	• هنگامی که جریان بارگذاری شده بیش از مقدار تنظیم شده باشد. • مجموعه اشتباه رله جریان بیش از حد یا نقص	• جریان بار را بررسی کنید و علت را حذف کنید. • مقدار تنظیم شده را بررسی کرده و تصحیح کنید. • قطعات و سیم کشی مربوطه را بررسی کنید. • قطعه یا تعمیر خراب را تعویض کنید.
جریان برق اصلی	ولتاژ برق اصلی ab- عادی	• وقتی مقدار تنظیم شده جریان برق اصلی غیرعادی باشد • خرابی مبدل جریان	• ولتاژ برق اصلی و مقدار تنظیم شده ولتاژ را بررسی کنید. • وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
پمپ میرد	پمپ میرد بیش از حد گرم غیر طبیعی	• هنگامی که جریان بارگذاری شده بیش از مقدار تنظیم شده باشد. • مجموعه اشتباه رله جریان بیش از حد یا نقص	• جریان بار را بررسی کنید و علت را حذف کنید. • مقدار تنظیم شده را بررسی کرده و تصحیح کنید. • قطعات و سیم کشی مربوطه را بررسی کنید. • قطعه یا تعمیر خراب را تعویض کنید.
دمای بالا احیا کننده فشار	دمای بالا احیا کننده فشار بالا غیر طبیعی	• سوئیچ فشار کار می کند • دمای بالا. فشار احیا کننده بالاتر از مقدار تنظیم شده است. • مقدار تنظیم شده اشتباه یا سیم کشی اشتباه • خرابی برد برد	• دمای آب خنک کننده را بررسی کنید • مقدار تنظیم شده را در حد مجاز اصلاح کنید. • عملکرد عادی شیر کنترل پر را بررسی کنید. • مقدار تنظیم شده را بررسی و تصحیح کنید. • قطعات و سیم کشی مربوطه را بررسی کنید. • قطعه یا تعمیر خراب را تعویض کنید.
دمای بالا احیا کننده دما	دمای بالا احیا کننده دمای بالا غیر عادی mal	• دمای بالا. دمای احیا کننده بالاتر از مقدار تنظیم شده است. • مقدار تنظیم شده اشتباه یا سیم کشی اشتباه • خرابی برد برد	• دمای آب خنک کننده را بررسی کنید • مقدار تنظیم شده را در حد مجاز اصلاح کنید. • عملکرد عادی شیر کنترل پر را بررسی کنید. • مقدار تنظیم شده را بررسی و تصحیح کنید. • قطعات و سیم کشی مربوطه را بررسی کنید. • قطعه یا تعمیر خراب را تعویض کنید.
دمای بالا احیا کننده سطح مایع	دمای بالا احیا کننده سطح مایع پایین غیر طبیعی است	• سطح مایع کمتر از سطح راهنما است. • خطا در مقدار تنظیم شده یا سیم کشی اشتباه • پمپ محلول جذب متوقف شد • خرابی مازول رله سطح مایع • خرابی برد برد	• جهت چرخش پمپ را بررسی کنید. • عملکرد رله سطح مایع را بررسی کنید. • قطعات و سیم کشی مربوطه را بررسی کنید. • قطعه یا تعمیر خراب را تعویض کنید.

دسته‌بندی ناهنجاری	نمایش پیام	علت	اقدام
دمای گاز خروجی ture	دمای گاز آگروز بالا غیرطبیعی	• دمای گاز خروجی بیشتر از مقدار تنظیم شده باشد. • مقدار تنظیم شده یا سیم اشتباه است • خرابی برد اصلی	• دمای گاز خروجی را بررسی کنید و مقدار تنظیم شده را در حد مجاز تغییر دهید. • عملکرد عادی شیر کنترل سوخت را بررسی کنید. • مقدار تنظیم شده را تصحیح کنید • آلودگی اتاق احتراق را بررسی کنید. • وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه خراب را تعویض کنید یا اصلاح کنید.
سیستم مشعل	سیستم مشعل غیر عادی	• رله ایمنی مشعل کار می کند • ناهنجاری در سیستم مشعل رخ داده است • سیم کشی اشتباه • خرابی رله ایمنی مشعل	• عملکرد مشعل را بررسی کنید در • وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
غلظت محلول	غلظت محلول جذب بالا غیر طبیعی است	• غلظت بالاتر از مقدار تنظیم شده • برای مدت زمان تنظیم شده حفظ می شود.	• عملکرد شیر کنترل سوخت را بررسی کنید. • عملکرد پمپ محلول جذبی را بررسی کنید. • دمای ورودی آب خنک کننده و شار را بررسی کنید. • دمای دمای پایین را بررسی کنید. • احیا کننده و مبرد کندانسور • وضعیت قطعات یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
مبرد اواپراتور دما	مبرد اواپراتور دمای پایین غیر عادی - mal	• دمای مبرد را کمتر از مقدار تنظیم شده تشخیص می دهد. • بار خنک کننده وجود ندارد یا خیلی کم است	• مقدار نمایش داده شده MICOM یا دماسنج را بررسی کنید. • دمای مبرد مقدار نمایش داده شده MICOM یا دماسنج را بررسی کنید. • بار خنک کننده را بررسی کنید و مقدار تنظیم شده را در حد مجاز تصحیح کنید. • مقدار تنظیم شده را بررسی کنید و اگر مقدار ورودی است تصحیح کنید اشتباه
دمای تخلیه بخار	دمای تخلیه بخار سنسور غیر عادی	• سنسور قطع شده / اتصال کوتاه • خرابی برد اصلی	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
شلیک مشعل	شکست در شلیک	• هنگام روشن شدن مشعل، سیگنال بررسی احتراق بسته نمی شود.	• مدار مشعل را بررسی کنید. • وضعیت تامین سوخت را بررسی کنید. • وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه خراب را تعویض و اصلاح کنید
پمپ آب گرم قفل کردن	اینترلاک پمپ آب گرم زنگ پرش	• اینترلاک پمپ در حین توقف بسته می شود. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• قطعات و سیم کشی مربوطه را بررسی کنید. • قطعات خراب را تعویض کنید یا اصلاح کنید.

دسته‌بندی ناهنجاری	نمایش پیام	علت	اقدام
پمپ آب خنک کننده در ترلاک	پمپ آب خنک کننده در ترلاک غیر طبیعی	• سیگنال اینترلاک پمپ در حین کار قطع می شود • پمپ متوقف شد. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
شار آب خنک کننده بین قفل کردن	شار آب خنک کننده کم است غیر طبیعی	• سیگنال اینترلاک پمپ در حین کار قطع می شود • پمپ متوقف شد. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
دمای ورودی آب خنک کننده پرچرخش	دمای آب خنک کننده کم غیر طبیعی است	• دمای ورودی آب خنک کننده کمتر از دمای تنظیم شده است.	• دمای MICOM یا دماسنج را بررسی کنید. • دمای خروجی آب سرد نمایش داده شده روی MICOM یا دماسنج را بررسی کنید. • مقدار تنظیم شده را بررسی کنید و اگر مقدار ورودی است تصحیح کنید اشتباه
جریان آب سرد بین قفل کردن	جریان آب سرد بین زنگ پرش قفل	• اینترلاک فلاکس در حین توقف بسته می شود. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• بررسی کنید. وضعیت قطعه یا سیم کشی k • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
پمپ آب سرد بین قفل کردن	پمپ آب سرد بین زنگ پرش قفل	• اینترلاک پمپ در حین توقف بسته می شود. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
قطع برق	نمایش قطع برق غیر طبیعی	• قطع برق اصلی • کلید برق اصلی باز است • فیوز آسیب دیده است. • کانکتور یا سیم قطع شده است	• وضعیت کلید اصلی و قدرت موتور را بررسی کنید. • فیوز را چک کنید. • کانکتور یا سیم کشی را بررسی کنید. • تعویض قطعه یا سیم کشی مجدد.
اینترلاک شار آب گرم	اینترلاک شار آب گرم زنگ پرش	• اینترلاک فلاکس در حین توقف بسته می شود. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• تی را بررسی کنید احوالت بخشی یا سیم کشی. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.

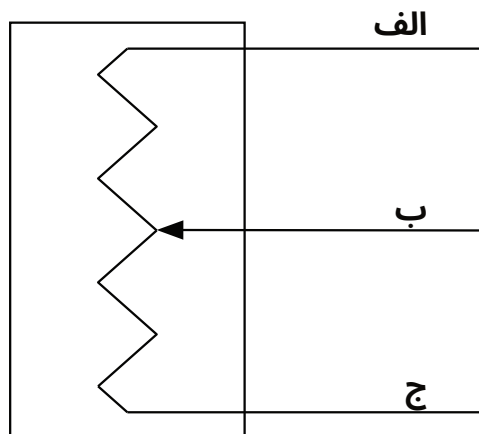
دسته‌بندی ناهنجاری	نمایش پیام	علت	اقدام
غلظت محلول	دویدن در محدوده بالا محدودیت تمرکز	• غلظت محلول بالاتر از مقدار تنظیم شده است	• عملکرد شیر کنترل سوخت را بررسی کنید. • عملکرد پمپ محلول جذبی را بررسی کنید. • دمای ورودی آب خنک کننده و سطح شار را بررسی کنید. • دمای دمای پایین را بررسی کنید. احیا کننده و میرد متراکم • قطعات و سیم کشی مربوطه را بررسی کنید. • قطعات را تعویض یا اصلاح کنید.
پمپ آب خنک کننده در ترلاک	پمپ آب خنک کننده در زنگ پرش ترلاک	• اینترلاک پمپ در حین توقف بسته می‌شود. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• همتراز را بررسی کنید حالت t یا سیم کشی. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
شار آب خنک کننده بین قفل کردن	شار آب خنک کننده بین زنگ پرش قفل	• اینترلاک فلاکس در حین توقف بسته می شود. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
محلول جذبی اینترلاک پمپ 1	محلول جذبی پمپ 1 پرش اینترلاک	• اینترلاک پمپ در حین توقف بسته می‌شود. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
محلول جذبی اینترلاک پمپ 2	محلول جذبی پمپ 2 پرش اینترلاک	• اینترلاک پمپ در حین توقف بسته می‌شود. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
اینترلاک پمپ پاکسازی	اینترلاک پمپ پاکسازی هشدار پرش	• اینترلاک پمپ در حین توقف بسته می‌شود. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
سیگنال احتراق بین قفل کردن	سیگنال احتراق بین هشدار پرش قفل	• قفل سیگنال احتراق در حین توقف بسته می‌شود. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
پمپ میرد بین قفل کردن	پمپ میرد بین هشدار پرش قفل	• اینترلاک پمپ در حین توقف بسته می‌شود. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.

دسته بندی ناهنجاری	نمایش پیام	علت	اقدام
حداکثر ظرفیت حرارتی باهم ترول	کنترل حداکثر حرارت ca- آرامش	• دمای ورودی آب سرد کمتر از مقدار تنظیم شده ایمنی است.	• دمای ورودی آب خنک کننده را بررسی کرده و مقدار تنظیم شده را تصحیح کنید.
پمپ پاکسازی	پمپ تصفیه بیش از حد گرم می شود	• هنگامی که جریان بار بالاتر است مقدار تنظیم شده است. • مقدار تنظیم شده رله جریان بیش از حد مناسب نیست یا بد کار می کند	• بررسی کنید و علت جریان بیش از حد را حذف کنید. • مقدار تنظیم شده را بررسی و تصحیح کنید. • قطعات مرتبط را بررسی کنید. • قطعات خراب را تعویض یا اصلاح کنید.
فشار مخزن ذخیره سازی	فشار مخزن ذخیره سازی زنگ غیر طبیعی بالا	• فشار مخزن ذخیره بالاتر از مقدار تنظیم شده در حال افزایش است	• کار پاکسازی را انجام دهید و قسمت نشستی را بررسی کنید.
پمپ مبرد بین قفل کردن	سیگنال عملکرد پمپ مبرد وجود ندارد	• اینترلاک پمپ در حین توقف باز است. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد برد	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
فشار مخزن ذخیره سازی	فشار مخزن ذخیره سازی آلام بالا	• درجه خلاء مخزن ذخیره بالاتر از مقدار تنظیم شده است.	• کار پاکسازی
پمپ پاکسازی	هیچ سیگنالی از عملکرد پمپ تصفیه	• اینترلاک پمپ در حین توقف باز است. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد برد	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
قفل آب سرد	پمپ آب سرد بین قفل غیر طبیعی	• سیگنال اینترلاک پمپ در حین کار قطع می شود • پمپ متوقف شد. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد Master	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
فشار مخزن ذخیره سازی	فشار مخزن ذخیره سازی هشدار بالا	• درجه خلاء مخزن ذخیره بالاتر از مقدار تنظیم شده است.	• کار پاکسازی
پمپ پاکسازی	بدون سیگنال اینترلاک از پمپ تصفیه	• اینترلاک پمپ در حین توقف باز است. • سیم کشی اشتباه • خرابی برد برد	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
پمپ آب سرد	دور فرایند بررسی - آب سرد شده اینترلاک پمپ	• در هنگام راه اندازی اینترلاک بسته است. • بررسی عمل	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.

دسته‌بندی ناهنجاری	نمایش پیام	علت	اقدام
شار آب سرد	درفرآیند بررسی شار آب سرد	• در هنگام راه اندازی، عمل بررسی نزدیک را قفل کنید	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
پمپ آب خنک کننده	دروند بررسی اینترلاک پمپ آب خنک کننده	• در هنگام راه اندازی، عمل بررسی نزدیک را قفل کنید	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
پمپ آب گرم	درفرآیند بررسی اینترلاک پمپ آب گرم	• در هنگام راه اندازی، عمل بررسی نزدیک را قفل کنید	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
شار آب گرم	درفرآیند بررسی شار آب گرم	• در هنگام راه اندازی، عمل بررسی نزدیک را قفل کنید	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
شلیک (اشتعال)	درفرآیند بررسی آتش سوزی مشعل	• در هنگام راه اندازی، عمل بررسی نزدیک را قفل کنید	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
ارتباط	MAIN>-<I/OA خطای ارتباطی	• خطای ارتباط بین بردها	• وضعیت قطعه یا سیم کشی را بررسی کنید. • قطعه را تعویض کنید یا دوباره سیم کشی کنید.
برداصلی	برداصلی را ریست کنید	• برد اصلی در حین کار تنظیم مجدد می‌شود	• ولتاژ ap را بررسی کنید به وسیله MICOM حذف کنید • علت سر و صدا

عیب‌یابی برای ناهنجاری

سنسور شیر کنترل غیر طبیعی است



سنسور شیر کنترل

سیم‌سنسور شیر کنترل را از روی برد MICOM جدا کنید. هنگامی که پس از تبدیل به حالت اندازه‌گیری دستی توسط تستر اندازه‌گیری می‌شود، مقدار مقاومت بین 'a' و 'b' باید ثابت باشد. هنگامی که شیر کنترل پس از تبدیل به حالت عملکرد دستی شیر کنترل منتقل می‌شود، باید حسگر شیر کنترل و مقاومت مطابق با آن تغییر کند. عدم تغییر مقاومت حتی با حرکت سنسور شیر کنترل، باید سیم اشتباه یا خرابی سنسور شیر کنترل وجود داشته باشد.

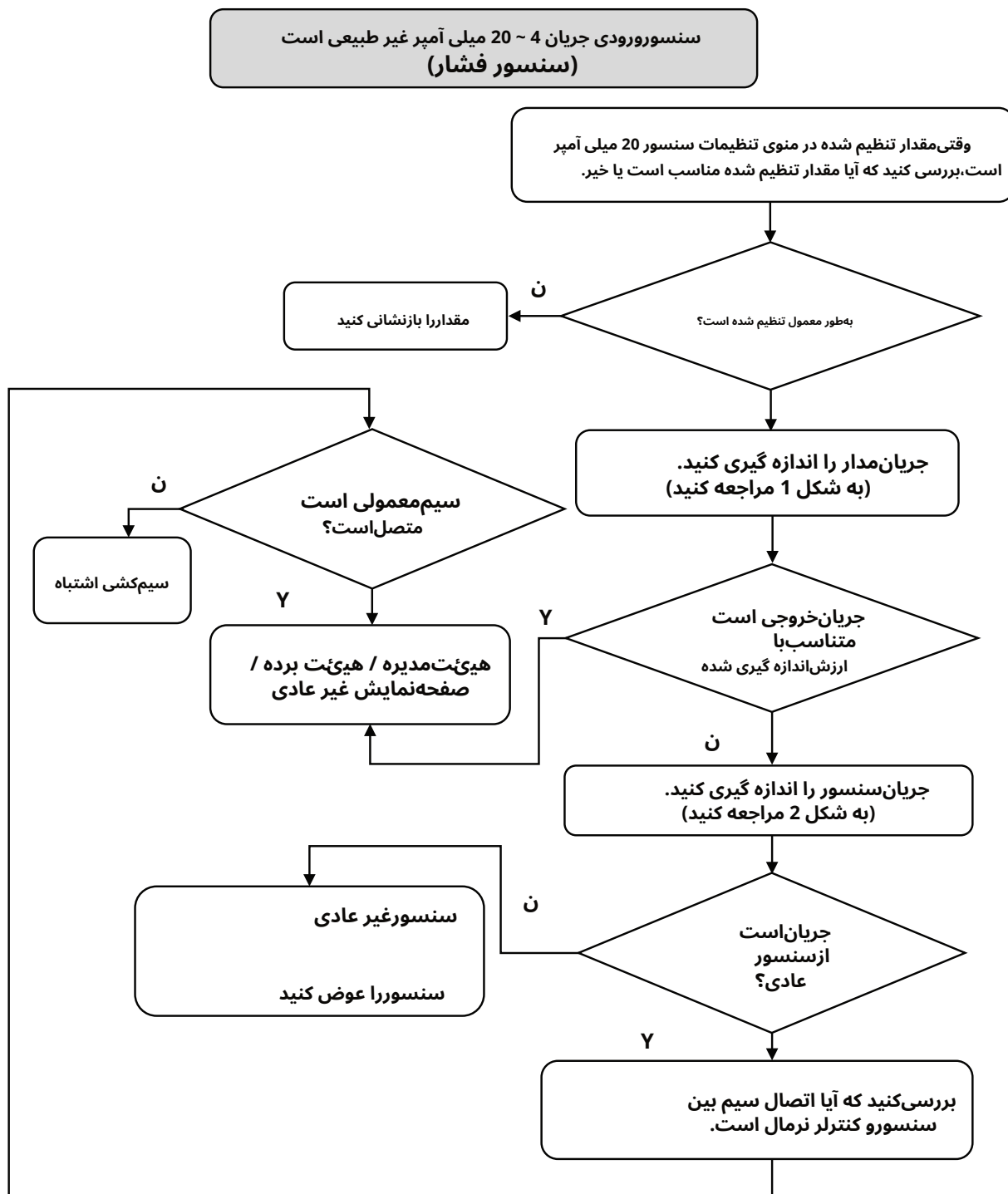
سنسور شیر کنترلی طبیعی است اگر مقاومت بین 'a' و 'b' به طور مداوم افزایش یابد و مقدار بین 'b' و 'c' به طور مداوم کاهش یابد هنگامی که شیر کنترل از موقعیت بسته و به حالت باز حرکت می‌کند. مقاومت بین 'c'، 'b'، 'a' و بدنه اصلی نباید یک خط زاویه دار باشد.

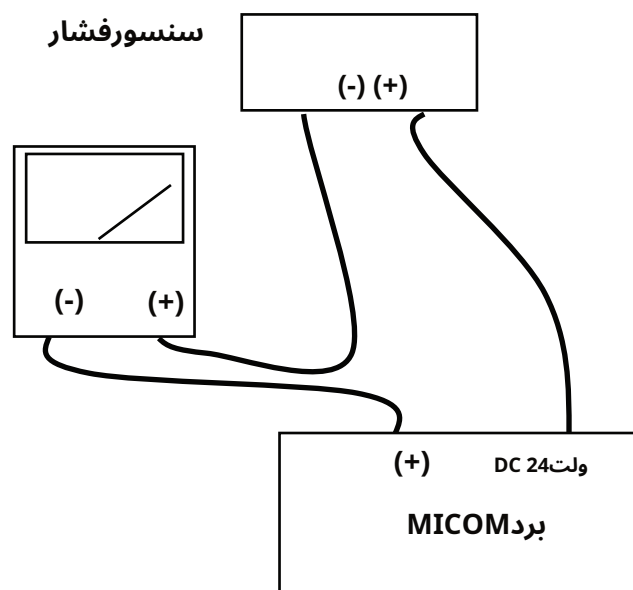
اگر سنسور شیر کنترل عادی است، شیر را ببندید و بررسی کنید که آیا مقدار شیر کنترل 0٪ است یا خیر و شیر را باز کنید و بعد از وصل مجدد سنسور بررسی کنید که آیا "100٪" است یا خیر. اگر مقدار تغییر کرد و درصد باز شدن شیر کنترل مطابقت نداشت، سنسور باید دوباره تنظیم شود.

اگر تغییری ایجاد نشد، حالت تنظیم گزینه را در «Slave1 (System menu-sensor setting-sensor setting)» روی ON قرار دهید و مجدداً حداقل مقدار و حداکثر مقدار را با اشاره به شیر کنترلی AD تنظیم کنید. برای بررسی نرمال بودن برد، تستر را در موقعیت اندازه‌گیری ولتاژ DC قرار دهید و نقطه اتصال سنسور شیر کنترلی "a" در ترمینال MICOM را به ترمینال + آن وصل کنید و نقطه اتصال سنسور شیر کنترلی "c" را به آن وصل کنید. ترمینال (-) آن. اگر ولتاژ اندازه‌گیری شده DC5V باشد، برد نرمال است. اگر ولتاژ اندازه‌گیری شده نرمال نیست، برق ورودی اصلی MICOM را بررسی کنید. در حالی که برق ورودی اصلی MICOM و سنسور شیر کنترل نرمال است و مقدار سنسور تغییر نمی‌کند، پس باید برد رله را عوض کرد.

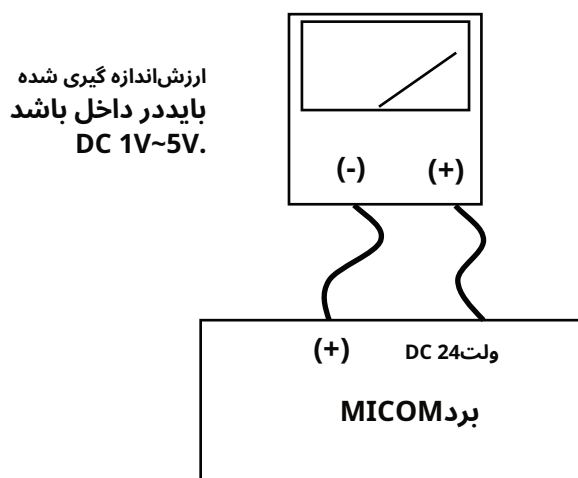
از سنسور 4 میلی آمپر ~ 20 میلی آمپر، 2 سیم برای قدرت کنترلر استفاده کنید
اتصال سیم بین سنسورها و کنترلر را بررسی کنید.

سیستم را با توجه به نمودار جریان و با مراجعه به شکل های 1، 2 و 3 زیر بررسی کنید.



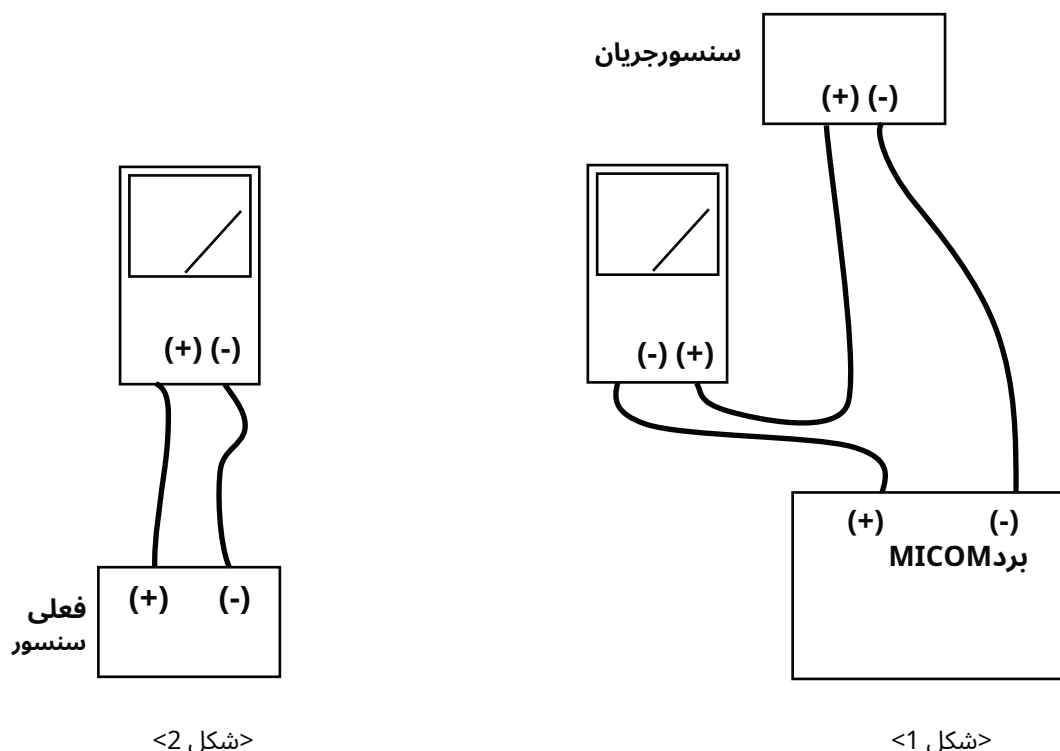


< شکل 1: مدار اندازه گیری حلقه جریان >



< شکل 2: مدار اندازه گیری ولتاژ برای محدوده خروجی 4 ~ 20 میلی آمپر >

اگر پس از انجام بررسی طبق بالا هنوز علت مشخص نشده است، مولد جریان را به MICOM وصل کنید و بررسی کنید که آیا مقدار مشخص شده در MICOM به دنبال تغییر مقدار جریان ژنراتور جریان تغییر می کند یا خیر. در این حالت، اگر مقدار مشخص شده MICOM در برابر تغییر جریان تغییر نکند، به عنوان خطای MICOM در نظر گرفته می شود.



سیگنال ورودی دیجیتال در کنترلر بررسی نمی شود

اگر کنترل کننده غیرعادی بودن را بررسی کند یا هیچ تغییری در هر سیگنال ورودی دیجیتال وجود نداشته باشد، حتی اگر ورودی معمولی سیگنال تماس بدون ولتاژ به ورودی دیجیتال کنترل کننده عادی باشد، به دلیل اتصال معیوب کانکتور برق یا عدم ارتباط است. بین صفحه نمایش و برد اصلی.

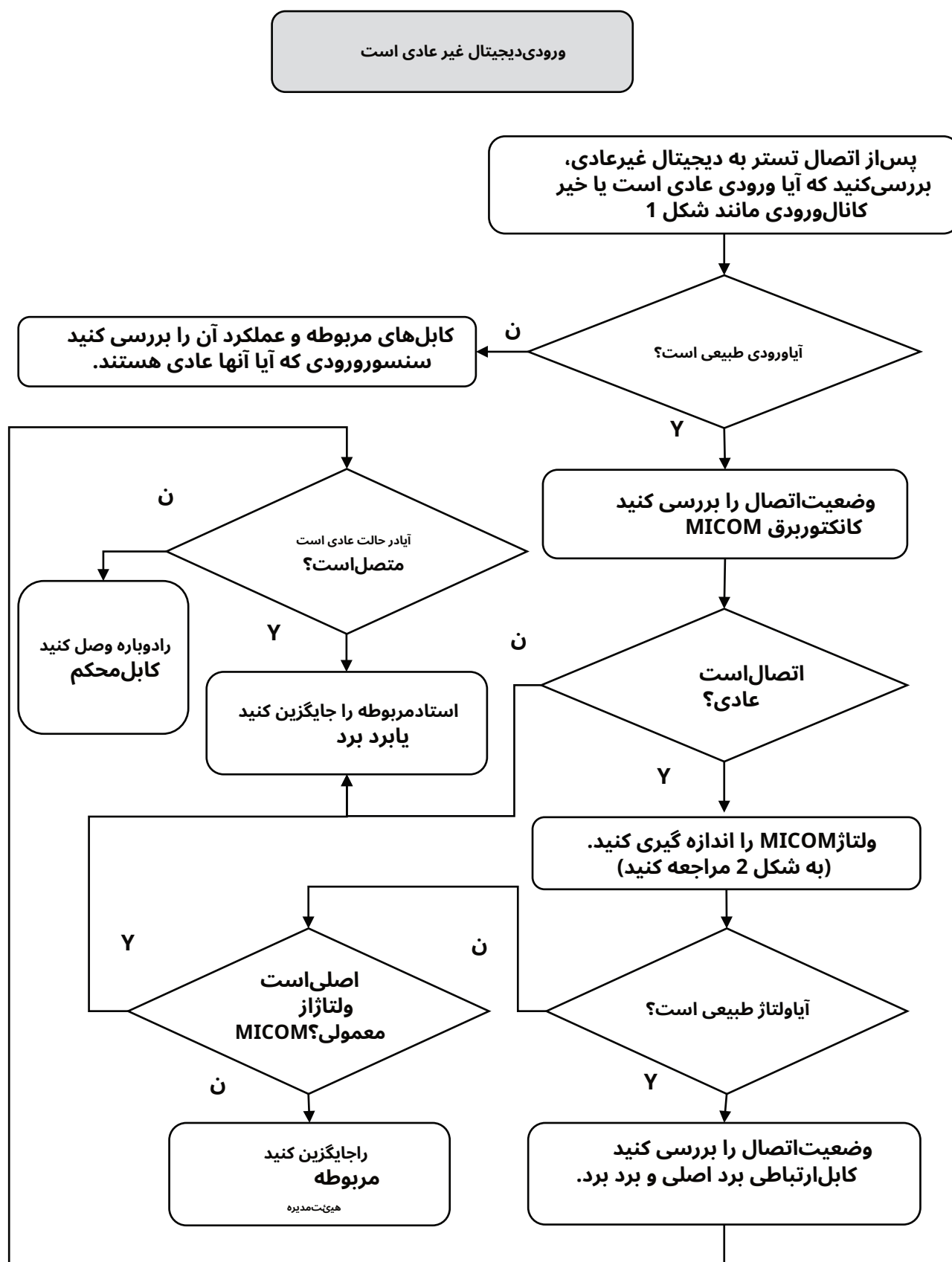
وضعیت اتصال خط ارتباطی بین برد نمایشگر و برد اصلی را بررسی کنید و در صورت عدم وجود مشکل، یک ترمینال غیرفعال بین قسمت ورودی دیجیتال کنترلر را به ترمینال DIC برد اصلی/برد کنترلر کوتاه کنید و بررسی کنید که آیا LED مربوطه لامپ به چراغ های ترمینال ورودی

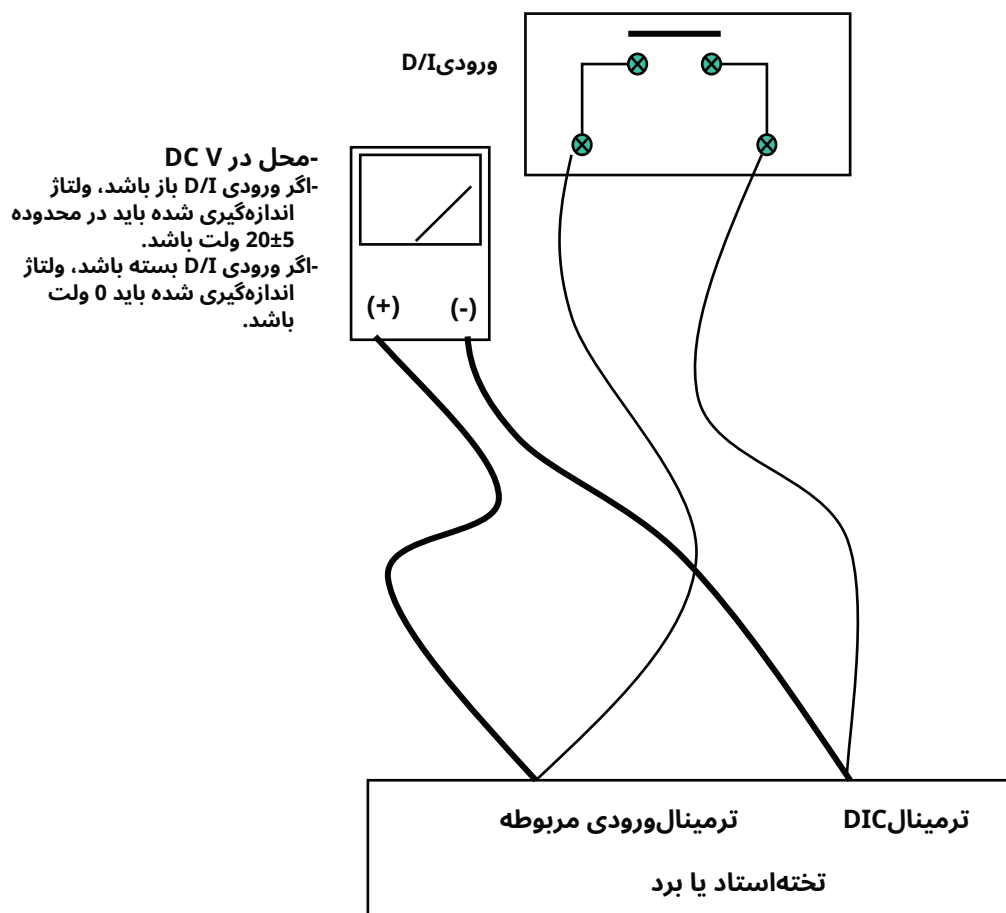
"کلید منو" - "اطلاعات سیستم" - "وضعیت ورودی" کنترلر را انتخاب کنید و برای یافتن ترمینال معیوب، کوتاه کنید، و ترمینال معیوب را به ترمینال DIC کوتاه یا باز کنید تا بررسی کنید که آیا وضعیت سیستم به "روشن"/"تغییر می کند یا خیر. "خاموش".

بررسی کنید که آیا ولتاژ ورودی دیجیتال کنترلر AC17V است یا خیر. اگر طبیعی است،

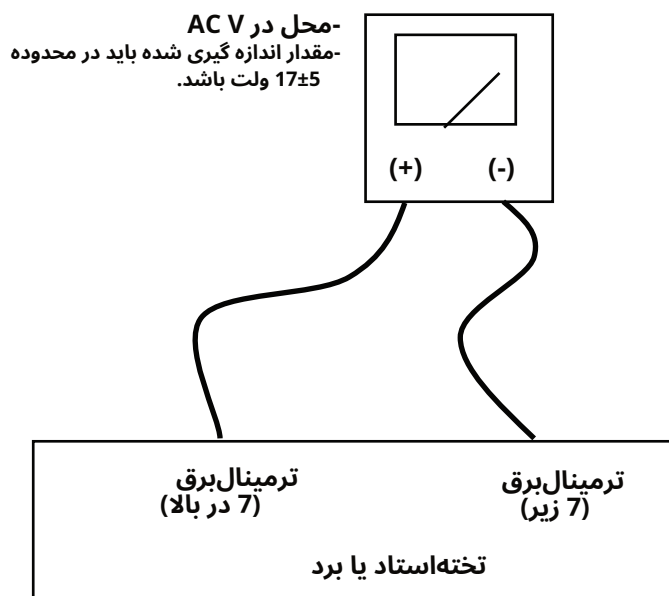
دوباره وصل شوید و عملکرد را بررسی کنید.

اگر برق و ارتباط اصلی برد عادی است اما ورودی/خروجی کار نمی کند، برد را تعویض کنید. با مراجعه به نمودار جریان و نقشه اتصال با تستر مدار زیر را بررسی کنید.





< شکل 1 >



< شکل 2 >

خطای ارتباطی

این خطایی است که زمانی رخ می دهد که هیچ ارتباطی مربوط به پیام نمایش بین بردها وجود نداشته باشد. ابتدا وضعیت اتصال خطوط ارتباطی بین بردها را بررسی کنید.

خط 2 RDX و -RDX برد اصلی باید به قطبیت یکسان Slave و برد رله +RDX و -RDX و 2 خط +RDX و -RDX برد اصلی نیز باید به همان پلاریته وصل شوند. همان قطبیت

مطمئن شوید که به کانکتورهای تعیین شده وصل شده اید زیرا در صورت اتصال غیرعادی ارتباط برقرار نخواهد شد.

6. تعمیر و نگهداری

6.1 قرارداد نگهداری و تعمیر

• در مورد قرارداد نگهداری سالانه

برای استفاده ایمن از محصول، کارکرد با راندمان بالا و افزایش عمر نیاز به مدیریت تعمیرات روزانه و نگهداری دوره ای دارد.

تیم خدمات ال جی با بازدید دوره ای از محل، برای جلوگیری از خرابی پیشاپیش و طولانی تر شدن عمر از تست راه اندازی پس از تحویل در طول دوره گارانتی، بازدید و تعمیر خواهد کرد. شما می توانید قرارداد تعمیر و نگهداری سالانه را در حدود زمان انقضای گارانتی منعقد کنید.

• موارد عمده بازرسی به شرح زیر است.

- (1) بررسی عملکرد دستگاه های ایمنی مختلف و تنظیم
- (2) تشخیص وضعیت عملیات و ثبت اندازه گیری
- (3) مدیریت محلول جذب و مبرد
- (4) مدیریت واحد احتراق
- (5) نگهداری از سطح خلاء
- (6) تشخیص و تعمیر پمپ محلول جذبی، پمپ مبرد و پمپ تصفیه
- (7) دیگران.

6-1-1. کنوانسیون قرارداد تعمیر سالانه

توصیه می شود از قرارداد نگهداری سالانه برای انجام بازرسی و تعمیر دوره ای استفاده شود تا از چیلر به صورت پایدار استفاده شود. پس از بستن قرارداد، چیلر در شرایط بهینه خود توسط برنامه تعمیر، بازرسی و اصلاح خود ال جی کار می کند. در صورت خرابی قطعه و سرویس را با اولویت ارائه می دهیم.

به طور کلی تعمیرات اساسی چیلر هر 3 تا 5 سال به منظور حفظ عملکرد و عمر چیلر جدا از تعمیر و نگهداری دوره ای، اصلاح و تعمیر انجام می شود.

در صورت نیاز به تعمیر اساسی، تشخیص برای زمان و قطعه مشمول موارد مندرج در قرارداد نگهداری سالانه خواهد بود. تمیز کردن لوله های انتقال حرارت در سیستم آب با قرارداد جداگانه انجام می شود.

6-1-2. برگه بازرسی

هنگامی که یک بازرسی تعمیر و نگهداری با قرارداد نگهداری سالانه وجود دارد و برگه بازرسی ساخته می شود. بازرسی توسط برگه همه موارد بازرسی را با جزئیات بدون از دست دادن بررسی می کند. نمایندگی خدمات موارد بازرسی و تصحیح را می نویسد و یک نسخه را به مشتری و دیگری را برای مدیریت چیلر مشتری در LG ارسال می کند.

3-1-6. سابقه عملیات

(مثال)

<سوابق عملیات>

تاریخ:

شماره ماشین

شماره سریال

1

							واحد	دسته بندی
							:	زمان
							درجه سانتی گراد	دمای ورودی آب سرد/گرم
							درجه سانتی گراد	دمای خروجی آب سرد/گرم
							درجه سانتی گراد	دمای پایین دمای احیا کننده
							درجه سانتی گراد	دمای بالا دمای احیا کننده
							درجه سانتی گراد	دمای ورودی آب خنک کننده
							درجه سانتی گراد	دمای خروجی آب خنک کننده
							درجه سانتی گراد	دمای متراکم میرد
							درجه سانتی گراد	دمای گاز اگزوز
							%	باز شدن شیر کنترل
							سانتی متر/چیوه	دمای بالا فشار احیاگر
○	○	○	○	○	○	○	○	شیشه دید احیا کننده
○	○	○	○	○	○	○	○	شیشه دید اواپراتور
○	○	○	○	○	○	○	○	شیشه دید جاذب
							هرتز	فرکانس اینورتر
							میلی متر چیوه	فشار خلاء بدنه اصلی
							میلی متر چیوه	مخزن ذخیره فشار خلاء
							mmAq	اولین فشار عرضه گاز
							mmAq	فشار منبع گاز دوم
							کیلوگرم بر سانتی متر	فشار تخلیه روغن
							کیلوگرم بر سانتی متر	فشار برگشت روغن
							کیلوگرم بر سانتی متر	فشار ورودی آب سرد
							کیلوگرم بر سانتی متر	فشار خروجی آب سرد
							کیلوگرم بر سانتی متر	فشار ورودی آب خنک کننده
							کیلوگرم بر سانتی متر	فشار خروجی آب خنک کننده

<دیگران>

- برای راحتی خود می توانید «سابقه عملیات» فوق را تغییر دهید.

جریان آب سرد:

متر³/h

شار آب خنک کننده:

متر³/h

مقدار گاز(نفت):

متر³/(h/ح)

2-6. تعویض قطعه

جدول نگهداری چیلر صنعتی، کارکرد 24 ساعته، عملکرد استاندارد (2000 ساعت در سال)

احتراق

نام قطعه	قسمت بازرسی		موارد بازرسی	بازرسی روش	زمان بازرسی		اظهارات
	وا مقدمه	خیر و کیوم			24 ساعت عملیات برای صنعت	استاندارد عملیات (2000 ساعت در سال)	
آب سرد سیستم انتقال حرارت لوله	●		خوردگی خارجی از لوله انتقال حرارت	جریان گردابی تست کبید لوله داخلی دی-متر بازرسی بصری- یون و غیره	3 سال	3~5 سال	ماشینی یا شیمیایی تمیز کردن لوله در انتظار شرایط
		●	خوردگی داخلی از لوله های انتقال حرارت، مقیاس پیوست شده است.		1 سال	1 سال	
آب خنک کننده سیستم انتقال حرارت لوله	●		خوردگی خارجی از لوله انتقال حرارت	جریان گردابی تست کبید لوله داخلی دی-متر بازرسی بصری- یون و غیره	3 سال	3~5 سال	ماشینی یا شیمیایی تمیز کردن لوله در انتظار شرایط
		●	خوردگی داخلی از لوله انتقال حرارت، مقیاس پیوست شده است.		1 سال	1 سال	
بالا، پایین دماگرهای سابق تغییر دهنده	●		خوردگی داخلی/خارجی لوله های انتقال حرارت، مقیاس متصل شده	بازو داخل چشم انداز	3 شش ماهه	7~10 سال	
دمای بالا دوباره ژنراتور		●	بررسی آلودگی - در داخل	بازرسی بصری- یون	1 سال	1 سال	تمیز کردن
جذب بنابرین - راه حل	(●)		تجزیه و تحلیل راه حل • تمرکز، پلیس در هر ذوب، قلیایی ity • ذوب آهن، سطح بازدارنده	نمونه برداری از راه حل	6 بار / سال	1 بار / سال	تنظیم شده توسط انسان- استاندارد سن؛ برای فعالیت 24 ساعته - برای صنعت، 6 بار بازرسی در هر سال
جذب بنابرین - پمپ مایع	●		بدنه اصلی، پروانه، شفت، سیم پیچ	جداسازی قطعات بازرسی	چه زمانی مورد نیاز است	چه زمانی مورد نیاز است	دوره یادوام به پایان رسیده است 30000 ساعت
مبرد پمپ	●		بدنه اصلی، پروانه، شفت، سیم پیچ	جداسازی قطعات بازرسی	چه زمانی مورد نیاز است	چه زمانی مورد نیاز است	دوره یادوام به پایان رسیده است 30000 ساعت
پمپ پاکسازی	(●)		بدنه اصلی	جداسازی قطعات بازرسی	چه زمانی مورد نیاز است	چه زمانی مورد نیاز است	
			تسمه V	دوره ای جایگزینی	چه زمانی مورد نیاز است	چه زمانی مورد نیاز است	
حفاظت از رله		●	بررسی دوره ای با قرارداد تعمیر و نگهداری		چه زمانی مورد نیاز است	چه زمانی مورد نیاز است	دوره یادوام به پایان رسیده است 12000 ساعت
آشکار ساز شعله		●					
قطع دستی دریچه		●	بررسی دوره ای با قرارداد تعمیر و نگهداری		چه زمانی مورد نیاز است	چه زمانی مورد نیاز است	
سوخت اتوماتیک شیر قطع		●					
فرماندار		●					
موتور دمنده		●					
فن		●					

طبقه بندی

نام قطعه	قسمت بازرسی		موارد بازرسی	بازرسی روش	زمان بازرسی		اظهارات
	وکیوم	خیر وکیوم			24 ساعت عملیات برای صنعت	استاندارد عملیات (2000 ساعت در سال)	
فشار سنج	(●)		جایگزینی دوره ای در اصل.		3 سال	3~5 سال	پیش ساز احیاگر سیستم مطمئن
سوئیچ جریان			بررسی دوره ای با قرارداد تعمیر و نگهداری.		چه زمانی مورد نیاز است	چه زمانی مورد نیاز است	
فشار فرستنده		●					
دما سنسور	(●)						
سوئیچ آهنربایی							
رله		●					
تایمر		●	بررسی دوره ای با قرارداد تعمیر و نگهداری.		چه زمانی مورد نیاز است	چه زمانی مورد نیاز است	دیگران
شیرهای کنترل	●	●					
Modutrol موتور		●					
اینورتر		●			1 سال	1 سال	
سطح مایع الکترودرله	●				3 سال	3~5 سال	
شیشه دید	●				3 سال	3~5 سال	
دیفراگم بسته بندی سوپاپ	●		جایگزینی دوره ای در اصل.		3 سال	3~5 سال	
شیر دیگر بسته بندی	●	●			3 سال	3~5 سال	تجهیزات ایمنی / تجهیزات کنترلی
سلول پارادایم	●				3 سال	3~5 سال	
احتراق پوشش اتاق		●	بررسی دوره ای با قرارداد تعمیر و نگهداری.		چه زمانی مورد نیاز است	چه زمانی مورد نیاز است	
بسته بندی برای سیستم آب		●			وقتی در- مشاهده شد	وقتی در- مشاهده شد	

