

انرژی سافت‌مان فودرا کنترل کنید

سیستم‌های کنترل هوشمند



شرکت بومینه سازان الکترونیک کوشر

kowsar electronic optimizers co.



شرکت بهینه سازان الکترونیک کوثر

KOWSAR electronic
optimizers company .

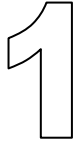
تولید کننده انواع سیستم های کنترلر هوشمند

- BEK1101 کنترلر هوشمند موتورخانه ✓
- BEK1103 کنترلر هوشمند استخر و جکوزی ✓
- BEK1104 کنترلر هوشمند چیلر جذبی ✓
- BEK1105 کنترلر هوشمند چیلر تراکمی ✓
- BEK1106 کنترلر هوشمند گرمایش از کف ✓
- ارائه دهنده خدمات انرژی ✓

تلفن : ۸-۰۲۱-۷۷۶۲۰۱۷۷ | فکس : ۰۲۱-۷۷۶۳۴۶۳۳

WWW.BEKCO.IR

کنترلر هوشمند موتورخانه Intelligent Heating Controller



شرح کلی:

سامانه کنترل هوشمند موتورخانه BEK1101 توسط نرم افزار و بصورت هوشمند میزان گرمایش مورد نیاز ساختمان را محاسبه مینماید و بر اساس شرایطی که وجود دارد تجهیزات موتورخانه را بصورت یکپارچه کنترل مینماید (شامل بویلرها ، پمپهای چرخشی شوفاژ ، پمپهای اولیه کویل آب گرم مصرفی و پمپهای چرخشی آب گرم مصرفی) .

بهینه سازی BEK1101 در موتورخانه از سه جهت قابل بیان می باشد :

الف - کنترل موتورخانه بر اساس گرمایش مورد نیاز ساختمان :

در سیستم قدیمی موتورخانه لازم بود ترموستاتها بر اساس بدترین شرایط تنظیم شوند اما سامانه هوشمند بصورت لحظه ای میزان گرمایش مورد نیاز ساختمان و آب گرم مصرفی را محاسبه مینماید و دمای موتورخانه را بر اساس آن تعیین مینماید . در نتیجه دمای موتورخانه بر اساس آسایش داخل ساختمان تنظیم میشود و این کاهش دما سبب کاهش پرت حرارتی و کاهش مصرف میشود .

ب - کنترل یکپارچه موتورخانه :

در سیستم قدیمی کنترل موتورخانه بدلیل عدم وجود سیستم کنترل یکپارچه ، تنظیم تجهیزات کنترلی برای بدترین شرایط انجام میشد اما BEK1101 با توجه به کنترل یکپارچه موتورخانه ، حداقل تجهیزات را وارد مدار مینماید . این مزیت فوق العاده BEK1101 باعث کاهش قابل توجه مصرف انرژی در موتورخانه های بزرگتر میشود.(موتورخانه هایی که بیش از یک دیگ و یک پمپ دارند)

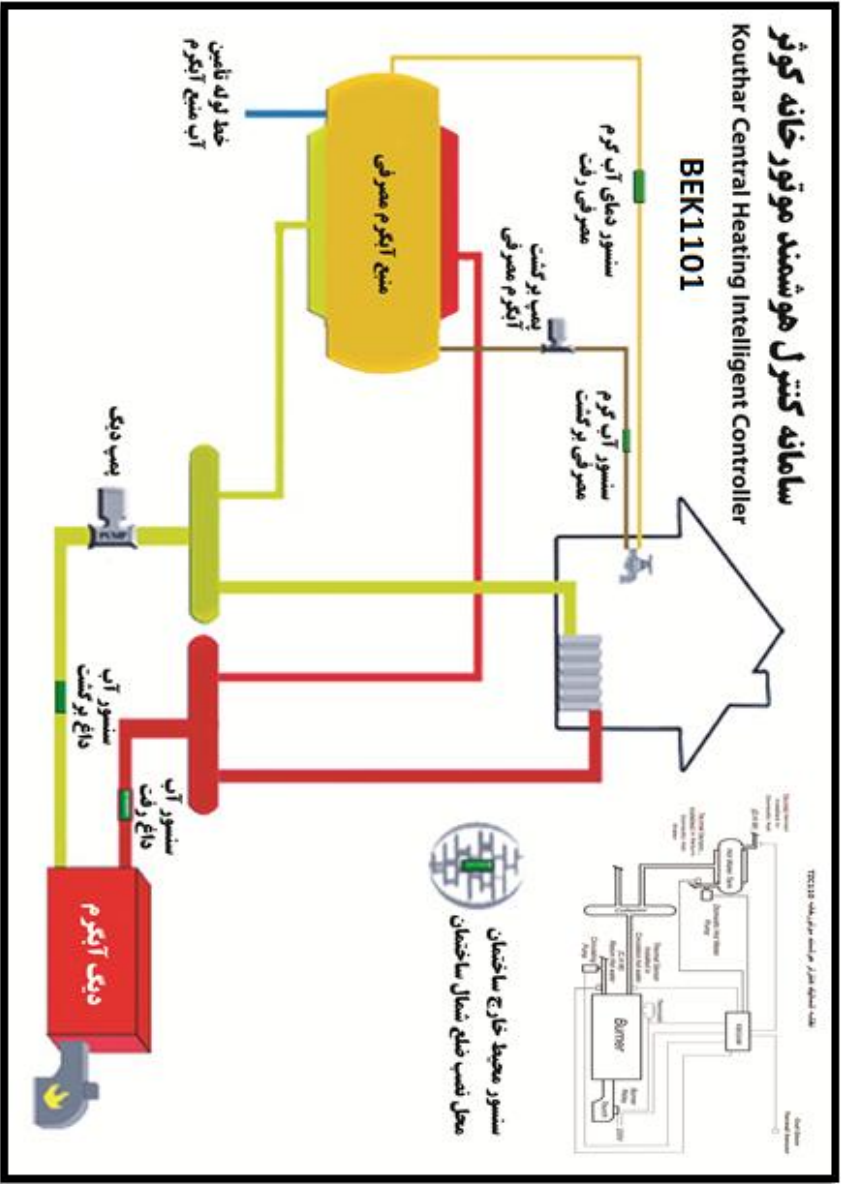
سامانه هوشمند قابلیت تنظیم هفتگی ساعت کار موتورخانه را فراهم مینماید. عملکرد این سامانه به اینصورت میباشد که با توجه به دمای هوای آزاد زودتر از ساعت کاری شروع به کار مینماید و زودتر از پایان ساعت کاری موتورخانه را خاموش مینماید.

- در ساعات غیر کاری موتورخانه از یخ زدگی محافظت میشود. هر چه دمای هوای آزاد از صفر درجه بیشتر افت نماید دمای حفاظت افزایش پیدا میکند.
- امکان تامین آب گرم مصرفی برای ساختمانهای دارای نگهبان در ساعات غیر کاری وجود دارد.
- امکان روشن نشدن موتورخانه در تعطیلات شمسی وجود دارد.

سامانه کنترل هوشمند موتورخانه کوثر

Kauthar Central Heating Intelligent Controller

BEK1101



- آپارتمانها ، مجتمعهای مسکونی و برجها
- مدارس و دانشگاهها
- ساختمانهای اداری و تجاری

مزایا

- کنترل گرمایش از موتورخانه
 - کنترل گرمایش از موتورخانه باعث میشود که پرت حرارتی دودکشها و لوله ها و دیوارها کاهش پیدا نماید .
- کاهش مصرف سوخت حداقل ۱۵ درصد (مسکونی) و ۴۰ درصد (اداری)
- کاهش استهلاك تجهیزات موتورخانه بر اثر کنترل بهینه و کارکرد کمتر
- آسایش بیشتر درون ساختمان
- پر بازده ترین روش کاهش مصرف انرژی
 - در مقایسه با هزینه های عایق کاری تاسیسات یا دو جداره کردن پنجره ها که هزینه های خیلی زیادی دارند سرعت بازگشت سرمایه گذاری سیستم هوشمند موتورخانه خیلی بیشتر میباشد.
- اتصال به GSM MODEM و کنترل موتورخانه توسط پیامک
 - نگهدار موتورخانه میتواند اطلاعات موتورخانه را بصورت روزانه توسط پیامک دریافت نماید.
 - خطاهای ایجاد شده در عملکرد موتورخانه توسط پیامک قابل دریافت میباشد.
- ارتباط با سیستمهای هوشمند استخر و گرمایش از کف
- نصب سنسور داخل واحد جهت ساختمانهای ویلایی
- عملکرد مطمئن در ویلاها
 - BEK1101 ضمن حفاظت از یخ زدگی موتورخانه در ساختمانهایی که اکثر اوقات استفاده نمیشوند (مثل ویلاها) با دریافت پیامک به مود کار میرود و گرمایش مورد نیاز ساختمان را تامین مینماید.

تجهیزات قابل کنترل موتورخانه

- کنترل سه مشعل بصورت پیشرو و پسرو
- کنترل پمپهای سیرکوله ساختمان بصورت پسرو و پیشرو
- کنترل پمپ آب گرم مصرفی چرخشی
- کنترل پمپ کویل منابع آب گرم طبقات بالا و پایین ساختمانهای مرتفع (پمپ تغذیه اولیه منابع آب گرم)
- کنترل شیر آبگرمکن خورشیدی
- اتصال به سیستم هوشمند استخر و گرمایش از کف

مدهای کاری

- کار : گرمایش بر اساس راحتی در ساختمان کنترل میشود . در این حالت دمای شوفاژ بر اساس حداکثر راحتی داخل ساختمان محاسبه میشود .
- حفاظت : از موتورخانه در مقابل یخ زدگی محافظت میشود . این مد مربوط به ادارات و ویلاها در ساعات غیر کاری میباشد.
- هرچه دمای هوای آزاد از صفر کاهش پیدا کند سطح دمای مراقبت از یخ زدگی افزایش پیدا میکند و پمپها بیشتر کار میکنند.
- در صورت بروز شرایط بحرانی سیستم SMS خطا ارسال مینماید.

ست پوینتها

- ست پوینت شوفاژ با توجه به دمای هوای آزاد و بار ساختمان محاسبه میشود.
- ست پوینت آب گرم مصرفی با توجه به دمای هوای آزاد تعیین میشود .

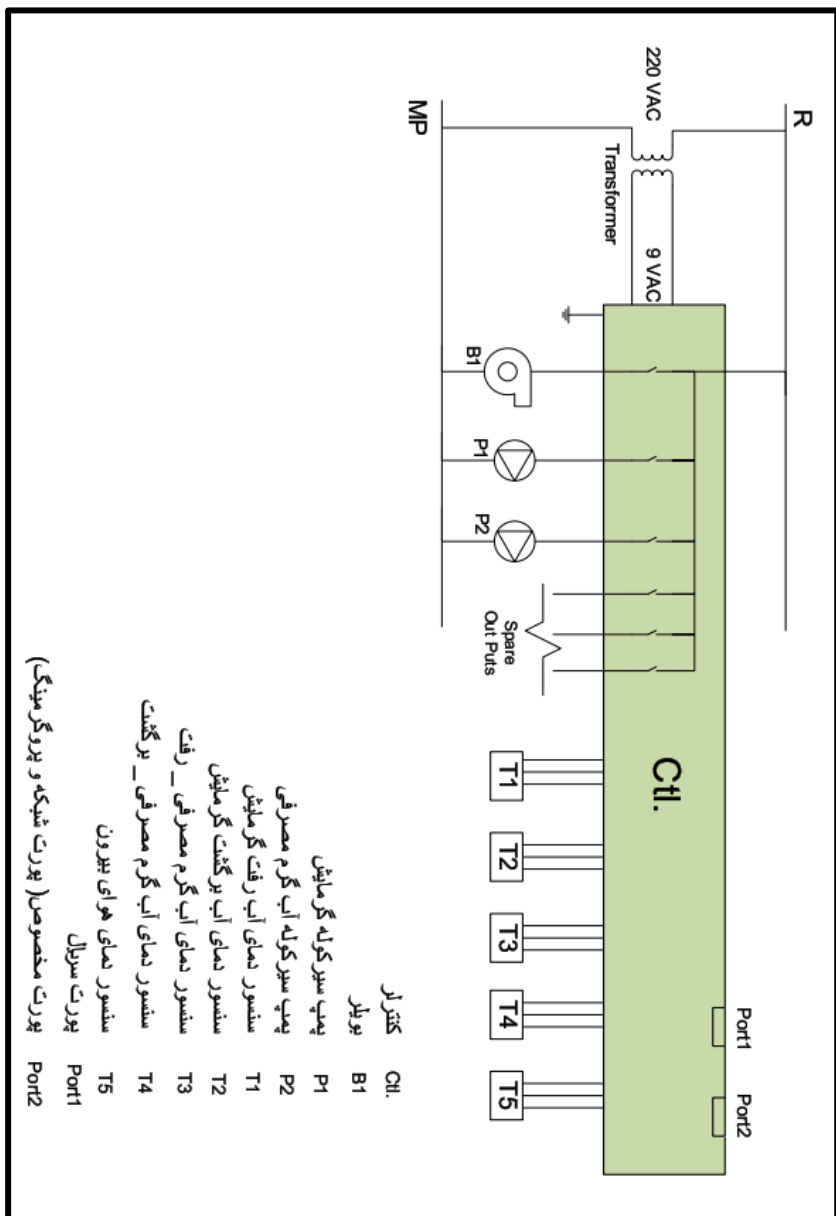
- تنظیم ± 5 درجه ای دمای آب گرم مصرفی (معمولاً نیازی به تنظیم وجود ندارد)
- تنظیم ± 10 درجه ای دمای شوفاژ فقط مخصوص گرمایش محیطی (معمولاً نیازی به تنظیم وجود ندارد)

PID کنترلرها :

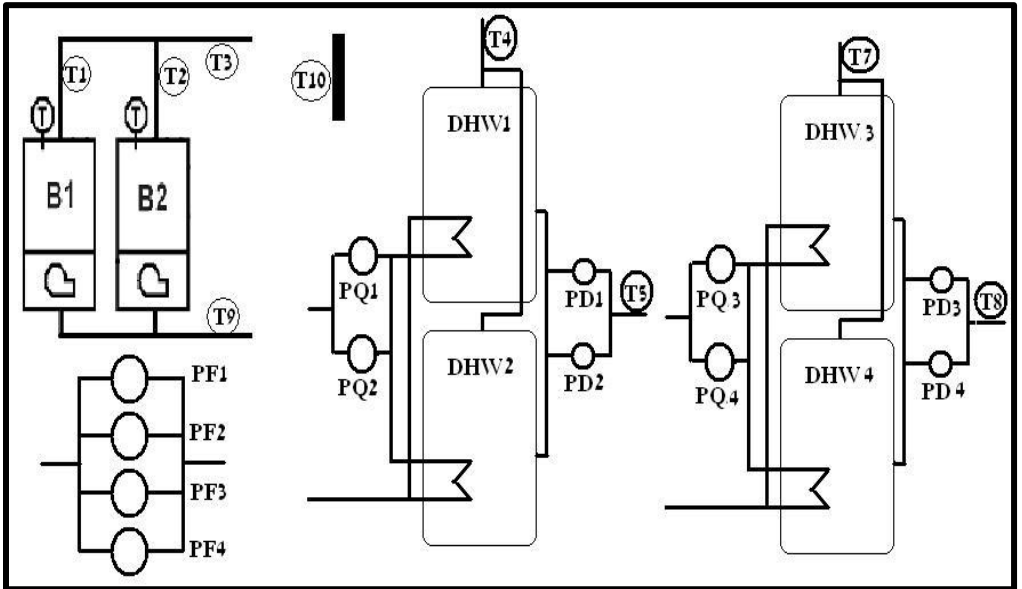
- PID کنترلر دیگها جهت کنترل تنش در دیگها میزان تغییرات دمایی دیگها را محاسبه مینماید تا از تغییر ناگهانی دمای دیگها جلوگیری نماید.
- PID کنترلر منابع آب گرم مصرفی میزان مصرف آب گرم مصرفی را برآورد مینماید . چنانچه میزان مصرف افزایش یابد دما را افزایش میدهد تا از افت دما جلوگیری شود. محاسبه میزان مصرف امکان کاهش دمای آب گرم مصرفی را تا نقطه آسایش فراهم مینماید.

منحنی حرارتی :

- انتخاب منحنی حرارتی جهت گرمایش مورد نیاز بصورت هوشمند صورت میگیرد.



- T10 سنسور دمای هوای آزاد جهت تعیین ست پوینت موتورخانه و آب گرم مصرفی
- T1, T2 سنسور دمای دیگ یک و دو جهت کنترل دمای دیگ یک و دو
- T3 سنسور دمای کلکتور رفت دیگها جهت کنترل دمای آب داغ رفت
- T4, T7 سنسور دمای آب گرم مصرفی رفت جهت کنترل دمای آب گرم مصرفی زون یک و دو
- T5, T8 سنسور دمای آب گرم مصرفی برگشت جهت کنترل دمای آب گرم مصرفی برگشتی زون یک و دو
- T9 سنسور دمای آب داغ برگشتی شوفاژ جهت کنترل پمپهای فنکویل و محاسبه بار ساختمان
- T11 سنسور دمای داخلی



کنترلر هوشمند استخر و جکوزی

Intelligent pool Controller

شرح کلی :

کنترل سنتی دمای آب استخر (شامل استخر ، جکوزی ، استخر کودک و آب درمانی) توسط تایمر ۲۴ ساعته ویا توسط ترموستات انجام میشود که در ۲۴ ساعت حدود ۶ ساعت به پمپهای گرمایش استخر فرمان کار میدهند . BEK1103 با کنترل بهینه تجهیزات گرمایشی استخر و پوشش دادن اشکالات کنترل سنتی گرمایش استخر حداقل ۱۵ درصد مصرف سوخت را کاهش میدهد.

معایب کنترل سنتی استخر :

- ۱- با توجه به عدم ارتباط بین سیستم گرمایش استخر و موتورخانه ، دمای موتورخانه در طول شبانه روز باید حداقل ۷۰ درجه باشد در حالیکه سیستم گرمایش استخر در روز حدود ۶ ساعت کار میکند. گرم بودن موتورخانه در ساعاتیکه گرمایش استخر خاموش است باعث اتلاف زیادی از دودکشها ، لوله ها و دیوارها میشود .
- ۲- معمولا استخرها در طول شبانه روز استفاده نمیشوند اما در طول شبانه روز گرم میباشند . با برنامه ریزی پیش گرمایش و پیش خاموشی گرمایش استخر میتوان مصرف انرژی را کاهش داد.

مزایای سامانه کنترل هوشمند استخر:

- دمای هر یک از قسمتهای استخر بصورت مجزا تنظیم میشود. (استخر ، جکوزی ، استخر کودک و آب درمانی)
- با توجه به تنظیم دمای مطلوب تمامی قسمتها از افزایش نامطلوب دما جلوگیری میشود.

- ساعات کارکرد استخرها و جکوزی از شنبه تا جمعه تنظیم میشود.

- با توجه به اختلاف سرعت تغییرات دمای آب استخرها و جکوزی ساعت کار استخر و جکوزی مجزا تعیین میشود.

- سامانه هوشمند استخر هرگاه به هر یک از پمپهای گرمایش استخر فرمان صادر نماید به موتورخانه نیز فرمان میدهد که دمای موتورخانه را به ۷۰ درجه افزایش دهد و پمپ اولیه مبدل هر یک از تجهیزات استخر ، جکوزی ، استخر کودک ، آب درمانی را روشن مینماید .

جهت کنترل بهینه تجهیزات استخر یک سیستم هوشمند موتورخانه BEK1101 برای کنترل موتورخانه نصب میشود و سیستم هوشمند استخر برای کنترل تجهیزات گرمایشی استخر نصب میشود و اتصال بین دو سامانه جهت ارسال فرمان استخر به موتورخانه برقرار میشود.

سیستم هوشمند موتورخانه ، گرمایش مورد نیاز ساختمان و آب گرم مصرفی را کنترل مینماید و هرگاه سیستم هوشمند استخر به سیستم هوشمند موتورخانه فرمان دهد در صورت لزوم دمای موتورخانه را افزایش میدهد تا گرمایش مورد نیاز استخر فراهم شود.

دیگر محاسن کنترل هوشمند استخر BEK1103 :

- حفاظت از یخ زدگی :

- در ساختمانهایی که گاهی از استخر استفاده میشود از استخر در مقابل یخ زدگی محافظت میشود.

- کاهش مصرف برق :

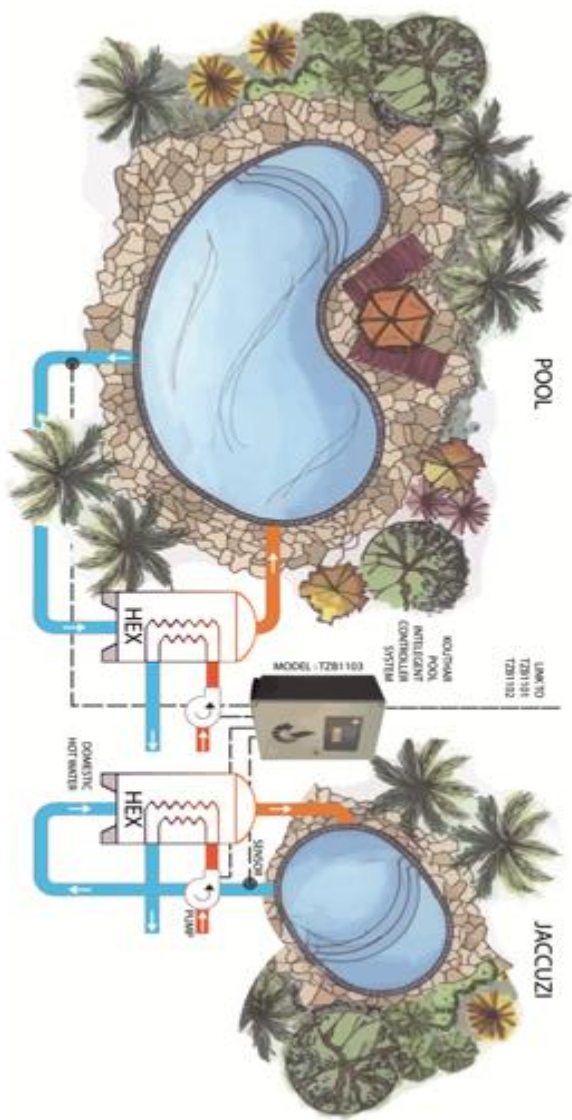
- بدلیل کاهش کارکرد تجهیزات مصرف برق کاهش میابد.

- کاهش استهلاک ، رسوب گذاری و خوردگی تجهیزات :

- با برقراری ارتباط بین سیستمهای هوشمند موتورخانه و استخر دمای کار موتورخانه کاهش میابد لذا استهلاک ، رسوب گذاری و خوردگی کاهش میابد.

- کنترل پایدار دمای آب گرم مصرفی :

- بدلیل نصب سنسور در خروجی آب گرم مصرفی هرگاه دمای آب گرم مصرفی افزایش یابد ، سیستم هوشمند با کنترل دیگها و پمپها اجازه افت دمای آب گرم مصرفی را نمیدهد .



- کار : گرمایش بر اساس دمای تعریف شده کنترل میشود .
- حفاظت : از استخر در مقابل یخ زدگی محافظت میشود .
- هرچه دمای هوای آزاد از صفر کاهش پیدا کند سطح دمای مراقبت از یخ زدگی افزایش پیدا میکند و پمپها بیشتر کار میکنند.
- در صورت بروز شرایط بحرانی سیستم SMS خطا ارسال مینماید.

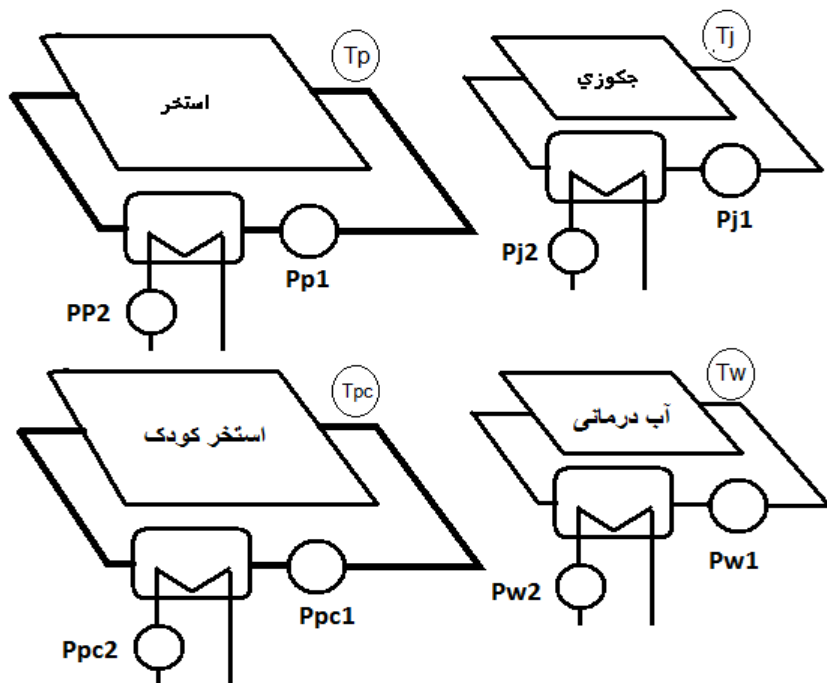
شرح سنسورهای سامانه کنترل هوشمند استخر :

- TP سنسور دمای استخر جهت کنترل دمای استخر
- TPC سنسور دمای استخر کودک جهت کنترل دمای استخر کودک
- TW سنسور دمای آب درمانی جهت کنترل دمای آب درمانی
- TJ سنسور دمای جکوزی جهت کنترل دمای جکوزی

شرح نقاط کنترلی سامانه کنترل هوشمند استخر :

- فرمان سامانه کنترل هوشمند استخر به سامانه کنترل هوشمند موتورخانه جهت تامین گرمایش مورد نیاز استخر
- کنترل پمپهای چرخشی استخرها و جکوزی Pp1,Ppc1,Pw1,Pj1
- کنترل پمپهای اولیه مبدل‌های حرارتی استخرها و جکوزی Pp2,Ppc2,Pw2,Pj2

BEK1103 پلن جامایی سنسورها و خروجیهای سامانه کنترل هوشمند استخر



کنترلر هوشمند چیلر جذبی

Intelligent controller absorption chiller



شرح کلی :

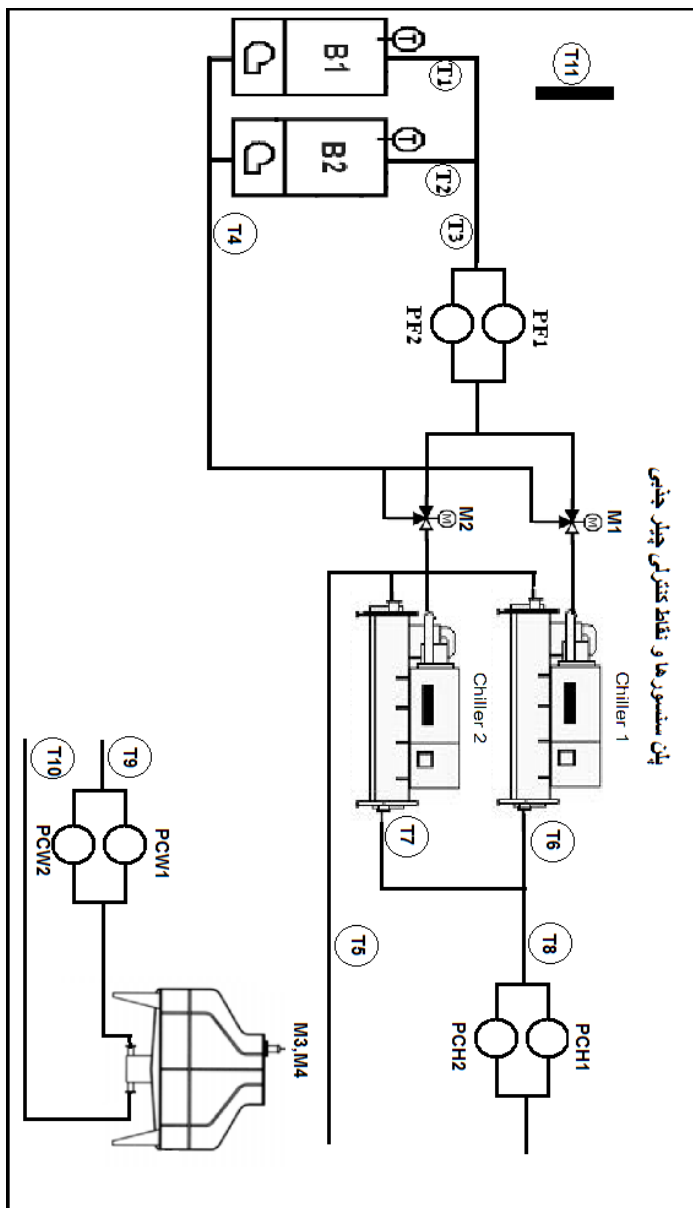
کنترلر چیلرهای جذبی در ایران عموماً محدود به کنترلر شیر ورودی ژنراتور میباشد. این شیر حجم آب داغ وارد شده به ژنراتور را کنترلر مینماید و توسط دمای تنظیمی ترموستات نصب شده روی آب سرد خروجی کنترلر میشود. سامانه کنترلر هوشمند چیلر جذبی چیلرها ، مشعلها، پمپهای کندانسور ، پمپهای فنکول ، فن برجهای خنک کننده و پمپهای آب داغ ژنراتور چیلر را بصورت بهینه کنترل مینماید.

اشکالهای روش فعلی کنترلر چیلر جذبی:

- دمای بویلرها بصورت دستی تنظیم میشود و در ورودی ژنراتور یک شیر برقی جهت کنترلر حجم آب ورودی چیلر قرارداده میشود.
- اشکال این روش اتلاف زیاد انرژی از دودکشها ، لوله هاو جداره ها میباشد و لذا سامانه کنترلر هوشمند چیلر جذبی با کنترلر دمای دیگها دمای مورد نیاز چیلرها را تامین مینماید.
- نوسانات دمای هوای آزاد در طول دوره شبانه روز و در نتیجه نیاز به سرمایهش فوق العاده متغیر است لذا نیاز به سرمایهش در طول شبانه روز متغیر میباشد.
- در ساختمانهای با کاربری منقطع لازم است چیلر در ساعاتی که از ساختمان استفاده نمیشود خاموش باشد.

- ۱- کاهش مصرف سوخت حداقل ۱۵ درصد برای ساختمانهای مسکونی و ۳۰ درصد برای ساختمانهای اداری (با توجه به خاموش بودن سیستم در ساعات غیر اداری)
- ۲- تعیین ست پوینت سرمایش توسط دمای هوای آزاد .
بمنظور کنترل سرمایش مورد نیاز ساختمان ، ست پوینت سرمایش بر اساس دمای هوای آزاد و پارامترهای دیگر محاسبه میشود و با توجه به اختلاف ست پوینت و دمای آب سرد رفت ، چیلرها بصورت پیشرو و پسرو کنترل میشوند. (با رعایت محدودیتهای خاموش کردن چیلر)
- ۳- تعیین ست پوینت گرمایش (ست پوینت بویلرها)
سیستم هوشمند چیلر جذبی غیر از محاسبه ست پوینت سرمایش ست پوینت گرمایش که مربوط به دمای مطلوب آب داغ خروجی دیگها میباشد را محاسبه مینماید . این ست پوینت از اختلاف ست پوینت سرمایش با دمای آب سرد کلکتور رفت محاسبه میشود . در واقع هرچه دمای آب سرد از ست پوینت سرمایش افت نماید ست پوینت گرمایش افزایش پیدا میکند.
مزیت بزرگ کنترل هوشمند چیلر جذبی همین است که دمای آب داغ در دیگها بمقداریکه لازم است افزایش پیدا میکند.
- ۴- کنترل مشعل دیگها جهت تامین آب داغ ورودی چیلر.
 - دیگها بر اساس ست پوینت گرمایش محاسبه شده بصورت پیشرو و پسرو کنترل میشوند.
- ۵- کنترل پمپهای فنکوئل و هواساز بصورت پیشرو و پسرو
- ۶- کنترل پمپهای کندانسور بصورت پیشرو و پسرو
- ۷- کنترل فن برجهای خنک کن بصورت پیشرو و پسرو .
یکی از مشکلات برجهای اصطلاحاً تسمه پرانندن میباشد که بدلیل کنترل مجزا فنها میباشد. توسط کنترل پیشرو و پسرو فن برجهای این مشکل تا حدودی حل میشود.
- ۸- در طول استفاده از چیلر ، سامانه کنترل هوشمند موتورخانه کنترل گرمایش آب مصرفی را انجام میدهد و تداخلی در کنترل چیلر ندارد.
- ۹- خروجی آلارم ، آژیر ، چراغ ، پیامک
- ۱۰- اتصال به کامپیوتر جهت مونیتورینگ اطلاعات دستگاه

- کار : سرمایه‌ش بر اساس راحتی در ساختمان کنترل میشود
- خاموش : کلیه تجهیزات خاموش میباشند.



- T۱, T۲ سنسور دمای دیگ یک و دو جهت کنترل دمای دیگ یک و دو
- T۳ سنسور دمای کلکتور رفت دیگها جهت کنترل دمای آب داغ رفت به چیلر
- T۴ سنسور دمای برگشت آب داغ جهت کنترل تعداد پمپ آب داغ چیلر
- T۶, T۷ سنسور دمای چیلر یک دو جهت کنترل دمای آب سرد چیلر یک و دو
- T۸ سنسور دمای کلکتور رفت آب سرد چیلر جهت کنترل دمای آب سرد کلکتور
- T۵ سنسور دمای کلکتور برگشت آب سرد چیلر جهت کنترل تعداد پمپ فنکوتل فعال
- T۹ سنسور دمای آب کندانسور رفت
- T۱۰ سنسور دمای آب کندانسور برگشت جهت کنترل فن برج خنک کننده و تعداد پمپهای کندانسور
- T۱۱ سنسور دمای هوای آزاد جهت تهیه ست پوینت آب سرد خروجی کلکتور رفت

شرح نقاط کنترلی کنترل هوشمند چیلر جذبی BEK 1104

- CH۱, CH۲ فرمان روشن خاموش چیلر یک و دو
 - براساس دمای هوای آزاد فرمان کار چیلرها را بصورت پیشرو و پسرو صادر میشود.
- M۱, M۲ فرمان باز و بسته کردن شیر سه راهه چیلر یک و دو
 - هنگامیکه یک چیلر خاموش شود فرمان بسته شدن شیر سه راهه صادر میشود.
- PCH۱, PCH۲ فرمان روشن خاموش پمپ فنکوتل یک و دو
 - پمپ فنکوتل پیشرو هنگام روشن شدن چیلر روشن میشود و در صورت لزوم پمپ پسرو روشن میشود.
- PCW۱, PCW۲ فرمان روشن خاموش پمپ کندانسور یک و دو
 - پمپ کندانسور پیشرو هنگام روشن شدن چیلر روشن میشود و در صورت لزوم پمپ پسرو روشن میشود.
- M۳, M۴ فرمان روشن خاموش فن برج خنک کننده یک و دو
 - فن برجها بصورت پیشرو پسرو کنترل میشوند تا از کریستال محافظت شود.
- B۱, B۲ فرمان روشن و خاموش کردن مشعل یک و دو
 - هرچه اختلاف ست پوینت سرمایش با دمای کلکتور آب سرد رفت
- PF۱, PF۲ فرمان روشن و خاموش کردن پمپ آب داغ چیلر

○ پمپ آب داغ با روشن شدن چیلر روشن میشود و در صورت افزایش اختلاف رفت و برگشت آب داغ پمپ پسرو روشن میشود.

قابلیت تنظیم زمانی مد کار

تنظیم شبیه تا جمعه هرروز یک نقطه روشن و یک نقطه خاموش جهت ساختمانهای اداری

- تنظیم عدم کارکرد تعطیلات شمسی
- محاسبه زمان مناسب ورود به مد کار جهت ساختمانهای اداری
- محاسبه زمان مناسب خروج از مد کار جهت ساختمانهای اداری

آلارمها

- چنانچه هر یک از سنسورها آسیب ببینند نرم افزار ضمن آلارم صوتی و نمایش سنسور معیوب به کار خود با روندی که تعریف شده است ادامه میدهد.
- امکان ارسال آلارم به نگهبانی ساختمان وجود دارد.
- امکان sms آلارمها توسط GSM MODEM به یک یا چند خط تلفن

خروجیها

- 10 AMP,220 Vac

اینترفیس

- پورت سریال جهت ثبت اطلاعات توسط کامپیوتر یا دیتالاگر
- پورت مخصوص جهت Upgrade یا اتصال به دستگاه جانبی
- اتصال GSM MODEM به سامانه جهت کنترل تجهیزات توسط پیامک
- دریافت اطلاعات تجهیزات توسط پیامک

- با توجه به عدم آشنایی سرویس کاران موتورخانه با سیستم هوشمند ، نصب BEK 110 بدون هیچگونه تغییرات سیم کشی انجام میشود .
- هنگام راه اندازی BEK 110 کلیدهای کنترل دستی موتورخانه خاموش میشود و کلیدهای سیستم هوشمند روشن میشود و هر لحظه میتوان این وضعیت را تغییر داد. بدین ترتیب سرویس کاران بدون هیچگونه مشکلی میتوانند تجهیزات را در حالت دستی قرار دهند .

گارانتی و خدمات پس از فروش

- کلیه تجهیزات نصب شده دارای ۳ سال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش میباشد.

کنترلر هوشمند چیلر تراکمی

Intelligent compression chiller

شرح کلی:

در حال حاضر سیستم کنترلی چیلرهای تراکمی توسط ترموستات کنترل میشوند . ترموستاتها در خروجی آب سرد چیلرها نصب میشوند و اپراتور مقدار آن را تنظیم مینماید. در صورتیکه دمای آب سرد خروجی از دمای تنظیمی بیشتر باشد فرمان روشن شدن کمپرسور صادر میشود.

این نوع شیوه کنترل دو اشکال اساسی دارد :

- نوسانات دما هوای آزاد در طول دوره شبانه روز و در نتیجه نیاز به سرمایش فوق العاده متغیر است لذا نیاز به سرمایش در طول شبانه روز متغیر میباشد و اپراتور نمیتواند تغییرات مناسب را در ترموستات ایجاد نماید.
- با توجه به اینکه در بیشتر ساختمانها حداقل از دو دستگاه چیلر جهت سرمایش استفاده میشود اپراتور نمیتواند دمای آب مناسب را در کلکتور آب سرد کنترل نماید.
- کنترل کلیه تجهیزات مانند پمپهای فنکوئل و کندانسور دستی انجام میشود و این باعث میشود بسیاری اوقات تجهیزات بدون کاربرد روشن بمانند.
- در ساختمانهای با کاربری منقطع لازم است چیلر در ساعاتی که از ساختمان استفاده نمیشود خاموش باشد.

- ۱- کاهش مصرف سوخت حداقل ۱۵ درصد برای ساختمانهای مسکونی و حداقل ۳۰ درصد برای ساختمانهای اداری
- ۲- تعیین ست پوینت سرمایش توسط دمای هوای آزاد . ست پوینت بر اساس سرمایش مورد نیاز ساختمان محاسبه میشود و چیلرها بصورت پیشرو و پسرو کنترل میشوند. (با رعایت محدودیتهای خاموش کردن چیلر).
- ۳- کنترل یکپارچه چیلر و پمپها . ست پوینت آب سرد خروجی که توسط کنترلر محاسبه میشود با دمای واقعی کلکتور رفت آب سرد چیلرها مقایسه میشود و بر اساس نیاز چیلرها کنترل میشوند . کنترلر پمپهای فنکوئل و کندانسور و فنهای برج خنک کننده نیز مطابق نیاز انجام میشود.
- ۴- کنترل پمپهای فنکوئل و هواساز بصورت پیشرو و پسرو
- ۵- کنترل پمپهای کندانسور بصورت پیشرو و پسرو
- ۶- کنترل فن برجهای خنک کن بصورت پیشرو و پسرو . یکی از مشکلات برجها اصطلاحا تسمه پراندن میباشد که بدلیل کنترل مجزا فنها میباشد. توسط کنترلر پیشرو و پسرو فن برجها این مشکل تا حدودی حل میشود.
- ۷- خروجی آلارم ، آژیر ، چراغ ، پیامک
- ۸- اتصال به کامپیوتر جهت مانیتورینگ
- ۹- اتصال به GSM MODEM جهت ارسال آلارمها و کنترل چیلر
- ۱۰- تنظیم ساعات کارکرد چیلر . در ساختمانهای با کارکرد منقطع ساعت کار چیلر تنظیم میشود و BEK1105 بر اساس دمای هوای آزاد و ساعات خاموش بودن چیلر تشخیص میدهد چه زمانی قبل از ساعت تنظیم شده شروع به کار نماید.

مدهای کاری

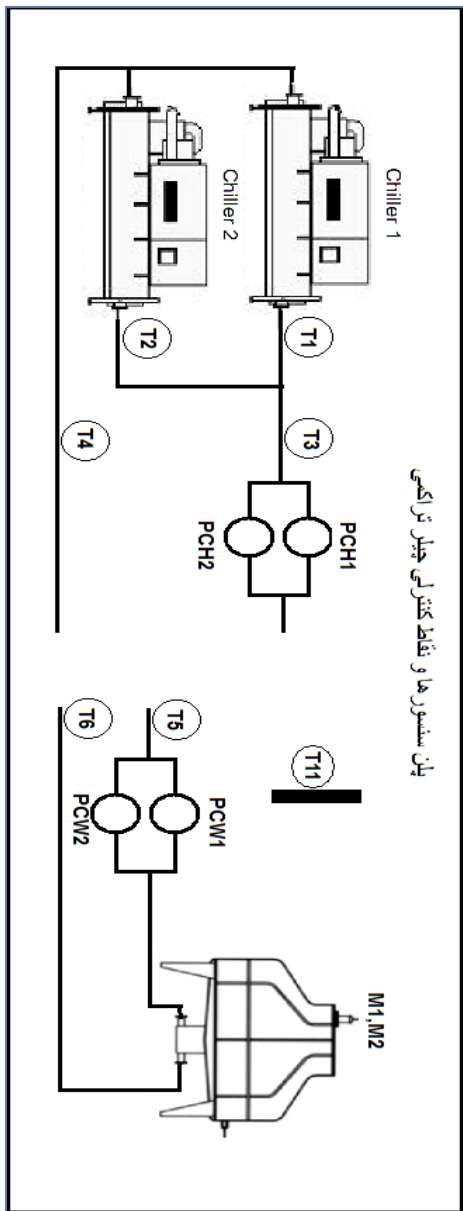
- کار : سرمایش بر اساس راحتی در ساختمان کنترل میشود .
- خاموش : کلیه تجهیزات خاموش میباشند.

- T۱, T۲ سنسور های دمای آب سرد خروجی چیلر یک و دو جهت کنترل چیلرهای یک و دو
- T۳ سنسور دمای کلکتور آب سرد رفت چیلر جهت مقایسه با ست پوینت سرمایش
- T۴ سنسور دمای کلکتور آب سرد برگشت چیلر جهت کنترل تعداد پمپ فنکوئل فعال
- T۵ سنسور دمای آب کندانسور رفت برجها
- T۶ سنسور دمای آب کندانسور برگشت برجها جهت کنترل فن برجها و کنترل تعداد پمپهای کندانسور
- T۷ سنسور دمای هوای آزاد جهت محاسبه ست پوینت سرمایش

شرح نقاط کنترلی کنترل هوشمند چیلر تراکمی BEK1105

- CH۱, CH۲ فرمان روشن خاموش چیلر یک و دو
 - بر اساس ست پوینت سرمایش و دمای کلکتور آب سرد رفت، فرمان کار چیلرها بصورت پیشرو و پسرو صادر میشود.
- PCH۱, PCH۲ فرمان روشن خاموش پمپ فنکوئل یک و دو
 - پمپ فنکوئل پیشرو هنگام روشن شدن چیلر روشن میشود و در صورت لزوم پمپ پسرو روشن میشود.
- PCW۱, PCW۲ فرمان روشن خاموش پمپ کندانسور یک و دو
 - پمپ کندانسور پیشرو هنگام روشن شدن چیلر روشن میشود و در صورت لزوم پمپ پسرو روشن میشود.
- M۳, M۴ فرمان روشن خاموش فن برج خنک کننده یک و دو
 - فن برجها بصورت پیشرو پسرو کنترل میشوند تا از کریستال محافظت شود.
- B۱, B۲ فرمان روشن و خاموش کردن مشعل یک و دو
 - هرچه اختلاف ست پوینت سرمایش با دمای کلکتور آب سرد رفت
- PF۱, PF۲ فرمان روشن و خاموش کردن پمپ آب داغ چیلر
 - پمپ آب داغ با روشن شدن چیلر روشن میشود و در صورت افزایش اختلاف رفت و برگشت آب داغ پمپ پسرو روشن میشود.

پلن سنسور ها و نقاط کنترلی چیلر تراکمی



کنترلر هوشمند گرمایش از کف

Intelligent Controller for floor Heating

شرح کلی :

سیستم فعلی کنترل گرمایش از کف ، علاوه بر گران بودن تجهیزات ، با موتورخانه ارتباط ندارد و لازم است موتورخانه برای بدترین شرایط تنظیم شود تا در شرایط مختلف گرمایش مورد نیاز واحدها تامین شود.

مزایای کنترلر هوشمند گرمایش از کف TZB1106:

- ۱- کنترلر گرمایش هر واحد از موتورخانه .
- ۲- TZB1106 داخل موتورخانه نصب میشود و داخل هر واحد سنسور یا سنسورهای جهت کنترل دمای محیط نصب میشود . TZB1106 دمای هر واحد را با دمای ست پوینت مقایسه مینماید و چنانچه واحدی نیاز به گرمایش داشته باشد شیر و رپوطه را باز مینماید .
- ۳- TZB1106 هنگام بستن تمام شیرهای برقی فرمان خاموش شدن پمپ چرخشی را صادر مینماید.
- ۴- TZB1106 پمپهای چرخشی را بصورت پیشرو و پسرو کنترل مینماید.
- ۵- امکان محاسبه مصرف هر واحد .
- ۶- کنترلر با محاسبه جمع ساعات باز بودن شیر برقی هر واحد برآوردی از میزان مصرف انرژی هر واحد به ساکنین ارائه میدهد (البته بدلیل عدم محاسبه آب گرم مصرفی ، این برآورد دقیق نمیشود . هرچند مصرف آب گرم جزء کوچکی از قبض گاز را در زمستان شامل میشود)
- ۷- امکان نصب پنل کنترل برای هر واحد داخل واحد.
- ۸- با این پنل کنترل هر واحد میتواند دما و همچنین ساعات گرم بودن واحد خود را کنترل نماید و هزینه انرژی را کاهش دهد.
- ۹- امکان نصب این سیستم روی ساختمانهای دارای انواع دیگر سیستمهای گرمایشی نیز وجود دارد.

- کار : گرمایش بر اساس دمای تنظیمی هر واحد در ساختمان کنترل میشود .
- حفاظت : از تجهیزات در مقابل یخ زدگی محافظت میشود . این مد مربوط به ادارات و ویلاها در ساعات غیر کاری میباشد.
- هرچه دمای هوای آزاد از صفر کاهش پیدا کند سطح دمای مراقبت از یخ زدگی افزایش پیدا میکند و پمپها بیشتر کار میکنند.
- در صورت بروز شرایط بحرانی سیستم SMS خطا ارسال مینماید.

شرح تجهیزات کنترلر گرمایش از کف BEK1106 :

- T1...T50 سنسور داخلی هر واحد (حداکثر 50 واحد)
- Panel Control برد تنظیم شونده هر یک از واحدها
- تنظیمات شامل دمای واحد و ساعات گرمایش واحد میباشد.
- شیرهای کنترلی هر واحد (حداکثر 50 واحد)

شرح تجهیزات کنترلر گرمایش از کف BEK1106 :

- T1...T50 سنسور داخلی هر واحد (حداکثر 50 واحد)
- Panel Control برد تنظیم شونده هر یک از واحدها
- تنظیمات شامل دمای واحد و ساعات گرمایش واحد میباشد.
- شیرهای کنترلی هر واحد (حداکثر 50 واحد)

