

❖ هوشمندسازی هواساز

یکی از چالش‌های همیشگی سیستم‌های تهویه کنترل صحیح و دقیق هواسازها (AHU) می‌باشد چرا که با کنترل صحیح، همیشه هوای مطلوب در فضاهای داخلی وجود دارد و مصرف انرژی نیز بهینه خواهد بود.

برای کنترل این سیستم از کنترلر تخصصی هواساز استفاده می‌شود. کنترلر تمامی پارامترهای حیاتی یک هواساز از جمله کیفیت هوا، وضعیت دمپرها، دمای ورودی و خروجی، مقدار رطوبت موجود، کنترل وضعیت شیرهای مرتبط با کویل‌های آب گرم و آب سرد ورودی، کنترل وضعیت موتور هواساز و ... تحت کنترل دارد.

برای کنترل موتور هواساز، اینورتری جهت کنترل هرچه دقیق‌تر هوادهی هواساز و همچنین کاهش مصرف انرژی الکتریکی در نظر گرفته شده است. این اینورتر بر اساس نیاز سنجیده شده در هر منطقه و اطلاعات دریافتی از فشار و دمای هواساز به انضمام کلیه ست‌پوینت‌های تنظیم شده از نظر فشار درخواستی در هر منطقه و ست‌پوینت دمایی کلی اعلام شده در پانل اصلی به کنترلر دقیق موتور هواساز می‌پردازد.

جهت کنترل هواساز از نظر وضعیت دمایی و سازگار ساختن کارکرد هواساز با دمای محیط خارج، سنسورهای دمایی کانالی و محیطی در مجموعه کنترل هواساز استفاده می‌شود.

برای دمپر ورودی هواساز، محرک دمپر آنالوگ (کنترل تدریجی) جهت کنترل هرچه دقیق‌تر هواساز در نظر گرفته می‌شود، که هم از لحاظ کنترل فشار و هم کنترل دبی هواساز اهمیت خاصی دارد.

جهت کنترل دقیق کویل‌های هواساز که منجر به کنترل دقیق‌تر دمای هوا و کاهش مصرف انرژی می‌شود، شیرهای سه راهه به همراه محرک آنالوگ (کنترل تدریجی) در نظر گرفته می‌شود که بر اساس نیاز مجموعه قابلیت کنترل مقدار دبی عبوری را دارند. در این سیکل اندازه‌گیری و کنترل وضعیت شیرها از منطق PID استفاده می‌شود. همچنین می‌توان قابلیت محافظت از یخ زدگی به صورت اتوماتیک جهت حفاظت از قسمت‌های مختلف هواساز را در نظر گرفته و اجرا نمود.

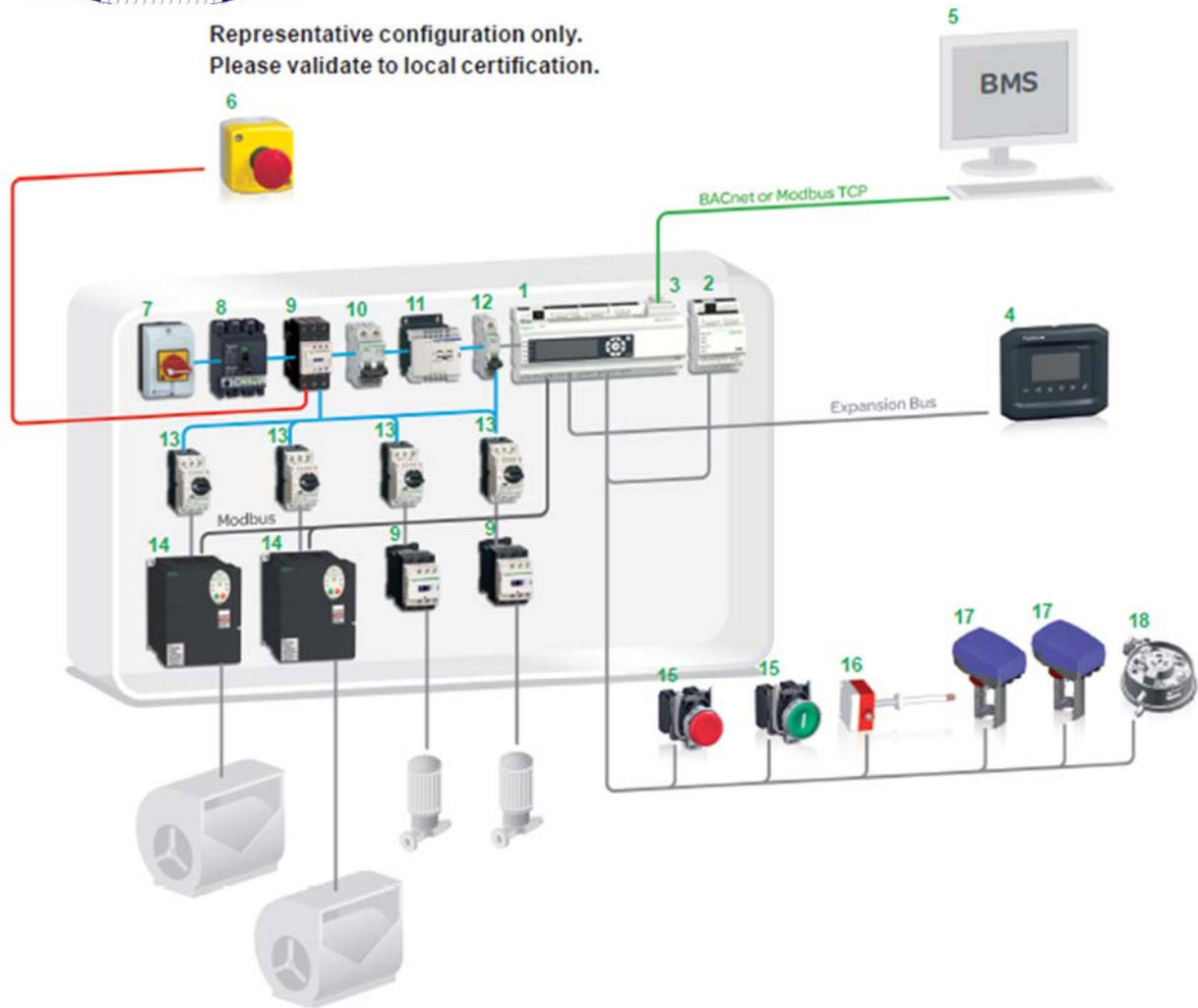
انواع کنترلرها (که بطور تخصصی جهت کنترل هواسازهای مختلف طراحی شده است) برای کنترل هر هواساز با توجه به ساختار آن یک روش کنترلی خاص را دنبال می‌کنند.

این روش‌های کنترلی را می‌توان به شش دسته تقسیم‌بندی کرد:

- ✓ کنترل هواساز با توجه به دمای هوای ورودی
- ✓ کنترل هواساز با توجه به دمای هوای ورودی با جبران سازی دمای بیرون
- ✓ کنترل هواساز با توجه به دمای هوای ورودی با جبران سازی دمای فضاهای داخلی
- ✓ کنترل هواساز با توجه به دمای بیرون و دمای ورودی و دمای فضاهای داخلی
- ✓ کنترل هواساز با توجه به دمای بیرون و سوئیچ بین دمای ورودی و دمای فضاهای داخلی
- ✓ کنترل هواساز با توجه به دمای بیرون و سوئیچ بین دمای ورودی و خروجی

در کلیه روش‌های فوق اطلاعات توسط ترانس‌میتورهای دما، فشار و رطوبت اندازه‌گیری و به کنترلر ارسال می‌گردد و پس از پردازش و مقایسه به مقادیر مرجع فرمان‌های خروجی به موتورها و دمپرها ارسال می‌شود.

Representative configuration only.
Please validate to local certification.

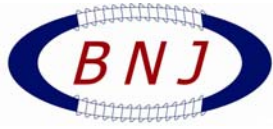


بدیهی است که در این روش‌ها به عنوان منابع سرمایش و گرمایش می‌توان از سیستم آب گرم و سرد به همراه شیرهای برقی # یا سرمایش DX و یا هیترهای برقی بهره گرفت که تمامی آن‌ها در سیستم قابل تعریف می‌باشند.

در سیستم مذکور امکان تعریف جدول زمانی نیز وجود دارد و با تعریف این جدول زمان کارکرد Normal و Reduced مشخص می‌شود. البته در صورت نیاز با فعال کردن یک ورودی می‌توان هواساز را بطور دستی در یکی از دو حالت فوق قرار داد.

یکی دیگر از مزایای این کنترلرها قابلیت تعریف رطوبت زن و رطوبت گیر می‌باشد که در صورتی که علاوه بر دما، رطوبت محیط هم تحت کنترل باشد کنترلر می‌تواند در مد رطوبت زنی و یا مد رطوبت‌گیری و یا هر دوی آنها عمل نماید.

علاوه بر موارد فوق از دیگر مزایای این کنترلر امکان تعریف Frost Protection, Night cooling می‌باشد. کنترل شرایط حریق با بهره‌گیری از Fire Damper و دیگر تعاریف مشخص شده در کنترلر امکان پذیر است.



❖ هوشمندسازی اگزاست فن‌ها

کنترل فن‌ها و اگزاست فن‌ها همیشه با خطای انسانی در روشن و یا خاموش کردن آن همراه بوده است. سیستم هوشمند این امکان را فراهم می‌سازد که فن‌ها علاوه بر کنترل توسط سنسور حضور و تایمر، از دیگر سنسورها نیز فرمان‌پذیر و قابل کنترل باشند. به طور مثال با افزایش میزان آلاینده‌ها در پارکینگ و فضاهای مختلف، سنسور مونوکسید کربن میزان CO موجود در فضا را سنجیده و با نمایش در کنترلر مرکزی در صورت عبور از حد مرزی اگزاست فن‌های پارکینگ بر حسب منطقه و نیاز به تعداد روشن خواهند شد. و یا در صورت وقوع حریق فن‌های فشار مثبت در راه پله روشن و هواسازهای همان منطقه از مدار خارج می‌شود.