

از آنجایی کولرهای آبی در پشت بام نصب می‌شوند، باید از نظر استحکام در محلی گذاشته شوند که در سقف ایجاد لرزش و صدا ننمایند. مثلاً آنها را نباید روی ستونها یا نزدیک دیوارها قرار داد. محل قرار گرفتن کانالهای کولر باید از قبل پیش بینی شده باشد، که در روی پشت بام ورودی کانال از طریق اطاقک سیمانی توسط برزنت به کولر متصل گردد. در قسمت زیر کولر معمولاً یک قاب فلزی چهار پایه به ارتفاع حدود ۳۰ سانتیمتر قرار داده می‌شود .

در زیر پایه‌های این قاب باید چهار صفحه فلزی مربعی به ابعاد ۱۰ سانتیمتر محکم جوش داده شود، تا از فرو رفتن در آسفالت پشت بام جلوگیری به عمل آید. یکی دیگر از نکاتی که در موقع نصب کولر لازم است به آن توجه شود، این است که تا حد امکان از لوله‌های دودکش و لوله چاه فاضلاب دور باشد. این نوع کولر آبی نسبت به حجم هوادهی در واحدهای حجمی ۲۰۰۰ ، ۳۰۰۰ ، ۳۵۰۰ ، ۴۰۰۰ ، ۴۵۰۰ ، ۵۰۰۰ ، ۶۰۰۰ ، ۷۰۰۰ و ۱۲۰۰۰ ساخته می‌شوند. این اعداد بر حسب فوت مکعب در دقیقه (CFM) مقدار هوا دهی را تعیین می‌کنند .

ساختمان موتور کولر آبی

این نوع موتورها از نوع قفسی (قفس سنجابی) با راه انداز خازنی یا مقاومتی دو دور می‌باشند، که در قدرتهای مختلف ۰٫۲۵ ، ۰٫۵ و ۰٫۷۵ اسب بخار و بالاتر نسبت به حجم هوادهی کولر انتخاب می‌شوند. این نوع موتورها به دلیل نداشتن کلکتور (روتور سیم پیچی شده) با صدای بسیار کم ، حجم ، قیمت کمتر و عمر طولانی‌تر مورد استفاده قرار می‌گیرند . موتور کولر دارای دو دور حدود ۱۰۰۰ و ۱۵۰۰ دور در دقیقه است، که به نام دور کند و دور تند معروف است. ساختمان این موتورها بر اساس سه مشخصه سیم پیچ که راه انداز دور کند و دور تند هستند، ساخته می‌شوند .

در روی بدنه موتور کولر قسمت الکتریکی کلید گریز از مرکز وجود دارد که سرهای خروجی سیم پیچ‌ها و کابل ورودی برق به آن متصل می‌شود. روی قسمت کائوچویی این کلید لغات (COM) مشترک (HI) تند (LO) کند دیده می‌شود. جریانی که موتور در دورهای تند و کند می‌کشد، حدود یک اسب بخار و (۴٫۲ آمپر) است. برای کولرهای با حجم هوا دهی زیاد از موتورهای سه فاز با یک دور (۱۵۰۰ دور در دقیقه) استفاده می‌شود. ساختمان کولر آبی از بخشهای مختلفی تشکیل شده‌اند که آنها را بررسی می‌کنیم .

استاتور (قسمت ساکن موتور)

استاتور از سه قسمت اصلی تشکیل شده است .

بدنه (طوقه)

این قسمت استاتور از ورقهای فولادی ساخته شده و توسط دستگاه درز جوش به صورت استوانه‌ای کامل در آمده است. قبل از جوش بدنه سوراخ‌هایی توسط پرس جهت تهویه روی آن تعبیه می‌گردد. قبل از اینکه هسته و سیم‌بندی در آن قرار گیرد، روی آن آزمایشهایی انجام می‌گیرد. بدنه ابتدا فسفاخته، سپس لعبکاری و سرانجام رنگ می‌شود. موقعی که استاتور روی پایه‌اش قرار می‌گیرد، حتماً قسمت بیرون منفذ آن باید به سمت بالا باشد تا در مقابل ریزش آب و غیره محافظت گردد.

هسته

هسته الکتروموتور از ورق‌های دینامو (فولاد سیلیس‌دار) که روی آن شیارهای مخصوص و متفاوت تعبیه گردیده، تشکیل شده است. قطر داخلی هسته ۸,۹ سانتیمتر و طول یا ضخامت محوری هسته برای موتورهای ۱/۳ اسب بخار، ۴,۳ سانتیمتر و برای موتورهای ۱/۲ و ۳/۴ اسب بخار ۵,۴ سانتیمتر است.

رتور

رتور نیز از ورق‌های دینامو (فولاد سیلیس‌دار) تشکیل شده است. در روی ورق‌ها شیارهایی تعبیه شده است که آلومینیم مذاب در آن تزریق می‌شود. آلومینیم مذاب پره‌های خنک‌کننده دو سر رینگ را که میله‌های رتور را اتصال کوتاه می‌کند، نگه می‌دارد. جهت سبک شدن رتور و تهویه بهتر آن در روی هسته در قسمت مرکزی سوراخهایی تعبیه می‌شود.

درپوش و بوش‌ها

درپوش‌های انتهایی، قسمتی از موتور را تشکیل می‌دهند، که در مرکز آنها بوش‌های نگهدارنده محور رتور تعبیه شده است. جنس بوش‌ها از استیل و قسمت داخلی آنها از برنز می‌باشد تا در مقابل بارهای سنگین و سبک از استحکام کافی برخوردار باشند. روی بوش‌ها منفذی تعبیه گردیده که در داخل آن نمد مخصوص آغشته به روغن قرار می‌گیرد.

کلید گریز از مرکز (صفحه اتصالات)

این کلید روی درپوش عقب الکتروموتور قرار دارد و چهارسر توسط فیش‌ها از زیر به آن اتصال دارد. در قسمت رویی یا بیرونی کلید، یک سیم مخصوص دور زیاد که به فیشی با علامت HI که مخفف HIGH، سیم دور کم به فیشی که به علامت LO که مخفف LOW و سیم برق مشترک به فیش با علامت COM که مخفف (COMON) است، متصل می‌شوند.

توربین (بادبزن)

قسمت اصلی کولر که هوای داخل اتاقک را به داخل کانال می‌دمد، توربین یا بادبزن نامیده می‌شود. توربین از طریق یک فلکه (پولی) بزرگ با یک تسمه به فلکه موتور متصل می‌گردد. توربین از تعدادی پره که با شکل و زاویه خاصی حول یک استوانه قرار دارند، تشکیل شده است .

پولی یا فلکه

پولی از آلومینیم خشک تهیه شده و انتقال قدرت از الکتروموتور به فن یا پروانه از طریق آنها انجام می‌گیرد. پولی کوچک روی محور موتور و پولی بزرگ روی محور پروانه نصب می‌شود . طرز قرار گرفتن آنها طوری است که هر دو آنها دقیقاً روی یک صفحه فرضی قرار می‌گیرند . در غیر این صورت باعث خوردگی تسمه می‌شوند. روی مرکز هریک از پولی‌ها یک پیچ مغزی قرار دارد که باید توسط آچار آلن روی سطح صاف محورها تنظیم و سپس محکم شود. در غیر اینصورت پس از مدتی به صورت هرزگرد حرکت می‌کنند .

یاتاقان

یاتاقان یا بستر قسمتی است که یک سر محور فن در داخل آنها قرار می‌گیرد. ساختمان یاتاقان طوری است که نیروی وزن ناشی از محور و فن و اصطکاک را به بدنه منتقل می‌سازد، و چون باید حداقل اصطکاک و ساییدگی را داشته باشد، لازم است ماهانه یک بار روغن کاری شوند. بهترین یاتاقانها نوع گرافیتی و بلبرینگ هستند .

واترپمپ (پمپ آب)

واتر پمپ یا پمپ آب کولر مانند همه پمپها از دو قسمت الکتریکی (موتور) و یک قسمت مکانیکی (پمپ) تشکیل می‌شود .

قسمت الکتریکی

- **استاتور :** قسمت استاتور از دو بوبین یا بالشتک تشکیل شده است، که روی هسته در داخل شیارها قرار گرفته‌اند.

• روتور :

هسته روتور ، واترپمپ را از ورق‌های آهن سیلیس‌دار تهیه و شیارهایی به منظور قرار گرفتن میله یا هادی‌ها روی روتور ، روی آن ایجاد می‌کنند . این شیارها به منظور افزایش

گشتاور واتر پمپ انتخاب می شوند. در داخل آنها مواد مذاب تزریق می کنند. بطوری که یک قفسه آلومینیومی تشکیل می شود.

- **درپوش ها:** درپوش ها محل قرار گرفتن یاتاقانها و نگهداری دو سر محور موتور می باشند، و در نگهداری روتور نقش مهمی ایفا می کنند .

قسمت مکانیکی

• واتر پمپ (پمپ آب)

قسمتی از مجموعه موتور کولر که به شکل پره های منظم در قسمت انتهایی (پایینی) محور قرار دارد، واتر پمپ نامیده می شود، و عمل پمپاژ آب را به بدنه کولر انجام می دهد. قسمتهای مختلف پمپ عبارتند از:

- پایه اصلی پمپ که در داخل آب قرار می گیرد.
- پروانه چهار یا سه پره که نقش توربین را داشته و آب را پمپاژ می کند.
- کفی یا پایه پمپ که در زیر پایه نصب می گردد و نقش آب بندی پمپ را دارد.
- چپقی پایه پمپ ، محل قرار گرفتن شیلنگ ، که آب را به سه راهی منتقل می کند.
- کلاهدک پمپ ، قسمت فوقانی الکتروپمپ ، که به صورت چتری بالای الکتروپمپ قرار می گیرد تا از ورود آب به داخل آن جلوگیری کند .

بدنه کولر (اطاقک هوا)

اطاقک هوا از یک مکعب تشکیل شده است که دارای کف سقف و یک بدنه ثابت می باشد. سه دیوار دیگری که پوشال ها در آن جای داده می شوند . معمولاً متحرک هستند، و می توان آنها را از اطاقک جدا ساخت. در مواقع تعویض پوشال ها و یا سرویس کولر این کار ضروری است. قسمت دیوار ثابت از طریق یک دریچه لبه دار با یک قطعه برزنت به کانال اصلی متصل می گردد. بدین ترتیب از انتقال ضربه و لرزش کولر به کانال جلوگیری می شود .

شناور (فلوتر)

شناور وسیله ای است که برای تنظیم مقدار و ارتفاع آب داخل مخزن کولر یا هر مخزن دیگری بکار می رود، و از سرریز شدن آب جلوگیری می کند. این دستگاه که قابل تنظیم نیز هست، از یک شیر فشاری که توسط یک بازو به یک کره پلاستیکی توخالی متصل است تشکیل می شود .

جعبه اتصال الکتریکی

جعبه اتصال که از [مواد عایق](#) ساخته شده است، به بدنه ثابت کولر در داخل آن متصل می‌باشد. طوری که روی آن سرپیچ‌های اتصال ، همراه با حروف و در بعضی موارد با نقشه اتصال دیده می‌شود .این جعبه دارای یک درپوش محافظ است .

خازن راه‌انداز موتور کولر

این خازن (که با سیم پیچ راه‌انداز موتور بطور سری قرار گرفته است) هنگام راه اندازی موتور در مدار قرار می‌گیرد، و با ایجاد اختلاف کار بین جریان ولتاژ باعث حرکت موتور شده و سپس توسط کلید گریز از مرکز از مدار موتور خارج می‌شود. پس از خاموش شدن کولر مجدداً کلید گریز از مرکز خازن را برای استارت بعدی در مسیر جریان از می‌دهد.