



Namatek
True Education



www.namatek.com

Air Compressor Components

اجزای کمپرسور بادی

فهرست مطالب

۱. الکتروموتور کمپرسور بادی
۲. مخزن ذخیره هوای کمپرسور
۳. سوپاپ اطمینان کمپرسور بادی
۴. محرک کمپرسور بادی
۵. گیج فشار هوا
۶. شیر ورودی و خروجی هوا
۷. فیلترهای کمپرسور بادی
۸. رگولاتور کمپرسور بادی
۹. شیر یک طرفه کمپرسور بادی
۱۰. کلید قطع کن کمپرسور بادی

هر یک از اجزای کمپرسور بادی در عملکرد این سیستم نقش مهمی را ایفا می کنند. با توجه به این که کمپرسور بادی معمولاً در طولانی مدت به صورت پیوسته کار می کند، لازم است که قطعات کیفیت خوبی داشته باشند. این موضوع روی میزان جریان هوا، مصرف انرژی و همچنین هزینه های تعمیر و نگهداری تاثیرگذار است. در ادامه قصد داریم به معرفی قطعات کمپرسور بادی بپردازیم. دعوت می کنیم تا پایان این مطلب با ما همراه باشید.

اجزای کمپرسور بادی

اجزای کمپرسور بادی (Air Compressor) را می توان به دو دسته اصلی و فرعی تقسیم کرد. فارغ از این که چه نوع کمپرسور هوایی را استفاده می کنید، اجزای اصلی در تمام مدل ها مشترک هستند. اما قطعات فرعی ممکن است در برخی از مدل های این کمپرسور به کار نروند. بر این اساس به معرفی هر یک از قطعات کمپرسور بادی می پردازیم.



الکتروموتور کمپرسور بادی

بدون تردید مهم ترین قطعه در بین اجزای کمپرسور بادی، الکتروموتور (Electromotor) است. توان الکتریکی لازم برای فشرده سازی هوا از سوی این تجهیز تامین می شود. بسته به ظرفیت فشرده سازی هوای کمپرسور، از موتور با توان الکتریکی خاصی در این دستگاه استفاده می شود.



علاوه بر توان الکتریکی موتور، باید به میزان آلودگی صوتی آن هنگام کار کردن نیز توجه کنید. برخی از مدل های الکتروموتورها، شبیه به موتورهای یخچال های نسل جدید هستند که سر و صدای خیلی کمی دارند. در مقابل موتورهای تسمه ای هستند که معمولا با صدای زیادی کار می کنند.

مخزن ذخیره هوای کمپرسور

هوای فشرده تولید شده توسط موتور کمپرسور بادی به مخزن ذخیره (Tank) انتقال پیدا می کند. با توجه به فشار بالای هوا، باید از مخازن با ضخامت بین ۱/۵ تا ۳ میلی متر استفاده شود که از مقاومت کافی برخوردار هستند. معمولا برای مخازن با ظرفیت بزرگ، چرخ هایی تعبیه می شوند تا جابجایی آن ها ساده تر انجام شود.



برای جلوگیری از پوسیدن دیواره داخلی مخزن، معمولا از پوشش رنگ اپوکسی استفاده می شود. همچنین این احتمال وجود دارد که قطرات مایع درون مخزن جمع شوند.

برای جلوگیری از زنگ زدن دیواره داخلی، باید هر ۲ هفته یک بار شیر تخلیه مخزن را باز کنید تا قطرات مایع به بیرون هدایت شوند.

سوپاپ اطمینان کمپرسور بادی

در بین اجزای کمپرسور بادی، برخی از قطعات جنبه ایمنی دارند. یکی از آن ها سوپاپ اطمینان (Safety Valve) است که روی مخزن ذخیره هوا نصب می شود. مخزن برای ذخیره هوا تا فشار معینی در نظر گرفته می شود. اگر به هر دلیلی فشار هوای درون مخزن از محدوده مجاز فراتر برود، سوپاپ اطمینان باز شده و هوای اضافی را تخلیه می کند. به این ترتیب فشار مخزن کمپرسور همواره در محدوده مجاز باقی می ماند.



سوپاپ اطمینان قطعه ساده ای است که از یک فنر تشکیل می شود. با فشرده شدن فنر، سوپاپ باز می شود و وقتی فنر به حالت عادی باز می گردد، سوپاپ نیز بسته می شود.

محرک کمپرسور بادی

برای انتقال هوای فشرده تولید شده در کمپرسور بادی به سمت ابزارها یا فرآیندها از محرک (Actuator) استفاده می شود. محرک با استفاده از

حرکت خطی یا چرخشی جریان هوای فشرده را به سمت شیلنگ خروجی هدایت می کند. هرگونه نقص یا نشتی در محرک باعث می شود که فشار هوای خروجی کمپرسور کاهش پیدا کند.

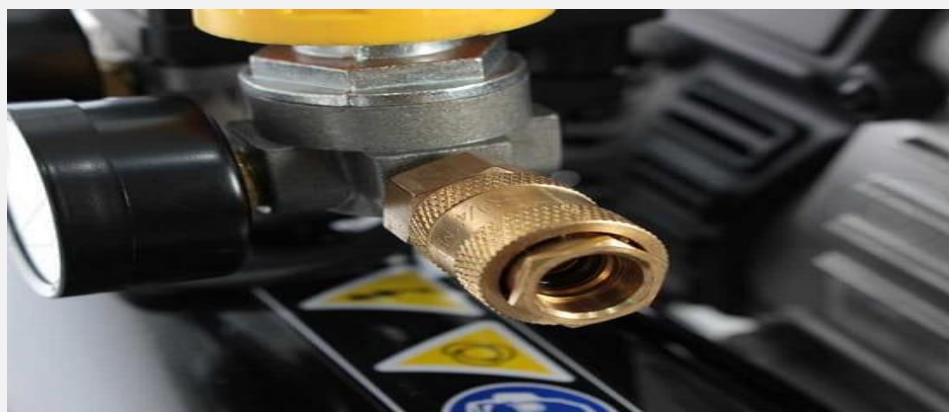
به عنوان مثال احتمال گرفتگی آن به دلیل نفوذ گرد و غبار یا ذرات خارجی وجود دارد؛ بنابراین لازم است که از سلامت این قطعه اطمینان حاصل کنید تا شاهد افت راندمان کمپرسور نباشید.

گیج فشار هوا

گیج فشار (Pressure Gauge) یکی دیگر از اجزای کمپرسور بادی است که وظیفه اندازه گیری فشار هوای درون مخزن را بر عهده دارد. گیج های فشار در مدل های مختلف آنالوگ و دیجیتال در بازار موجود هستند. مدل های دیجیتال آن ها از دقت اندازه گیری به مراتب بالاتری برخوردار هستند.

شیر ورودی و خروجی هوا

شیرهای ورودی و خروجی (Inlet and Outlet Valves) روی مخزن ذخیره هوای کمپرسور نصب می شوند. همان طور که از نام آن ها مشخص است، برای ورود و خروج هوا از این شیرها استفاده می شود.



فیلترهای کمپرسور بادی

هوای ورودی به کمپرسور باد باید عاری از هر گونه ذرات جامد مزاحم باشد. این ذرات می توانند به سیستم کمپرسور آسیب بزنند. به همین دلیل در مسیر شیر ورودی کمپرسور، یک فیلتر هوا (Air Filter) نصب می شود تا از ورود ذرات مزاحم جلوگیری به عمل آید. یکی دیگر از اجزای کمپرسور بادی، فیلتر روغن (Oil Filter) است که برای حفظ کیفیت روغن روان کاری استفاده می شود. قطعات متحرک کمپرسور با استفاده از روغن، روان کاری می شوند تا آسیب نبینند. به مرور زمان ذرات آلاینده به محتوای روغن افزوده می شوند که کیفیت آن را کاهش می دهند. به همین دلیل از فیلتر روغن نیز در کمپرسور باد استفاده می شود.

رگولاتور کمپرسور بادی

این امکان وجود دارد که فشار هوای خروجی کمپرسور باد را متناسب با نیاز تنظیم کنید. برای این منظور از یک رگولاتور (Regulator) استفاده می شود. به کمک آن می توانید فشار هوای خروجی را افزایش یا کاهش دهید. این موضوع به بهینه سازی مصرف انرژی کمپرسور کمک و راندمان آن را در محدوده مناسب حفظ می کند.

شیر یک طرفه کمپرسور بادی

یکی دیگر از اجزای کمپرسور بادی که جنبه ایمنی دارد، شیر یک طرفه (One Way Valve) است. این قطعه که با نام شیر برنجی نیز شناخته می شود، در مسیر بین موتور و مخزن ذخیره هوای کمپرسور قرار می گیرد.



همان طور که از نام آن مشخص است، صرفاً اجازه عبور هوا از موتور به مخزن را می‌دهد. برگشت هوا به موتور باعث آسیب رسیدن به این تجهیز می‌شود و هزینه تعمیر زیادی روی دست شما باقی می‌گذارد. به همین دلیل لازم است که همواره از عملکرد صحیح شیر یک طرفه اطمینان حاصل کنید.

کلید قطع کن کمپرسور بادی

به نظر شما قطع و وصل شدن الکتروموتور در کمپرسور بادی چگونه انجام می‌شود؟ برای این منظور از یک کلید قطع کن (Pressure Switch) استفاده می‌شود که با استفاده از سنسور نصب شده روی آن فشار هوا را اندازه‌گیری می‌کند.



به این ترتیب وقتی فشار هوای درون مخزن به سقف محدوده مجاز می
رسد، دستور قطع موتور توسط کلید قطع کن صادر می شود؛ بنابراین کلید
قطع کن را نیز می توان یک قطعه ایمنی نامید که جلوی مصرف انرژی
اضافی را می گیرد.