

آشنایی با انواع پرینگ های مورد استفاده در صنایع^۱ :

بلبرینگ های مورد استفاده در الکتروموتورهای تجهیزات خانگی

ترجمه و تدوین : امور مهندسی و تحقیق و توسعه / شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

چکیده : شاخصه های اصلی الکتروموتورهای مورد استفاده در تجهیزات خانگی ، پائین بودن میزان سطح صدای کارکردی آنها در دوره های مختلف و همچنین برخوردار بودنشان از طول عمر طولانی و بالاتر میباشد؛ هر کدامیک از ترجیحات عنوان شده برای این قبیل از موتورها، بنوبه خود شایان اهمیت و لازم می باشد؛ تحقق هر یک از شاخصه های مندرج بصورت های تنگاتنگ با نوع و چگونگی یاتاقانبندی ها و بتبع آن با نوع و چگونگی پرینگ های مورد استفاده در آن یاتاقانبندی ها است.

همچنانکه از نام گذاری این گروه از الکتروموتورها مشخص می شود عمده استفاده از آنها در لوازم خانگی از جمله در کولرهای آبی و گازی، ماشین لباس شویی، ماشین ظرفشویی و ... می باشد. همانند موارد اشاره شده قبلی در این سلسله از گزارشات و بعنوان یک اصل شناخته شده، نصب و کارگذاری، تعویض، سرویس و نگهداری مناسب از پرینگ های مورد استفاده میبایستی بترتیبی صورت پذیرد که حداکثر عمر و انتظارات اساسی برای توان حمل بارهای استاتیکی و دینامیکی از قبل پیش بینی شده را در طولانی مدت کارکرد پرینگ ها و بتبع آن در تجهیزات خانگی را ضمانت و برآورده سازند. کاربست برخی از تمهیدات لازم و ضروری در فرآیندهای نصب و کارگذاری ها و تعویض در جریان تعمیر، اطمینان های لازم را در این مهم تضمین و بدست می دهند.^۲

کلمات و عبارات کلیدی : لقی بلبرینگ، دقت چرخشی، میزان سطح صدای کارکردی، عمر خستگی، گریس با پایه صابونی لیتیومی، درجه قوام گریس، درپوش فلزی با حفاظ چاکدار، گشتاور اصطکاکی.

داده های مفروض عملیاتی :

الکتروموتور با توان سی وات (30 W) ، سرعت چرخشی سه هزار و پانصد دور در دقیقه ($3,500 \text{ min}^{-1}$).

انتخاب پرینگ

بعنوان پیش فرض اساسی، کارکرد آرام با کمترین میزان سطح صدا از پایه ای ترین و الزامی ترین مشخصه الکتروموتورهای تجهیزات خانگی محسوب می گردد. صدای کارکردی موتور خود متاثر از کیفیت پرینگ های بکار گرفته شده (از نقطه نظر دقت چرخشی) ، لقی پرینگ و کیفیت ماشینکاری های شفت و سوراخ درپوش واقع در بخش انتهایی موتور است.

امروزه کیفیت پرینگ های تولیدی استاندارد، خود تامین کننده سطح احتیاجات معمول در یاتاقان بندی های این

^۱ سلسله مجموعه های آشنایی با انواع پرینگ های مورد استفاده در صنایع ، برای توصیف روشهای انتخاب صحیح و نصب و نگهداری انواع متنوع پرینگ ها در صنایع مختلف تهیه و تنظیم میگردد ؛ این مجموعه مقالات، با هدفگذاری راهبردهای توسعه محصول و توسعه بازارها از سوی شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ تهیه و تدارک ، ترجمه، تدوین و انتشار می یابند.

رویکردهای اصلی از این اقدام ، کمک و یاری رسانیدن به عموم استفاده کنندگان محصولات نهایی و ارتقای سطح بهره برداری های بهینه و حداکثری از محصولات عرضه شده از سوی شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ میباشد. مقالات انتخابی عمدتا بر اساس پاسخگویی به نیازمندیهای جمع آوری شده از عموم استفاده کنندگان و از منابع معتبر بین المللی برگزیده و پس از ترجمه و ویرایش، تدوین و انتشار می یابند.

^۲ مقاله حاضر از مجموعه سلسله انتشارات تخصصی شرکت FAG انتخاب و برای استفاده کنندگان تهیه ، ترجمه و تدوین گردیده است ؛ مقاله مورد استناد حاوی نکته های ریز و پر اهمیتی است که امید است که عموم استفاده کنندگان آنرا مفید و موثر پیدا کنند.

قبیل از محصولات می باشد. استفاده از یک واشر فنی، امکان بارگذاری محوری برینگ ها را بمیزان لقی محوری کارکردی تا حد صفر پائین می آورد.

همراستا بودن موقعیت نشیمن برینگ نصب شده بر روی شفت و محور سوراخ درپوش انتهایی بنحو مناسب، از ضروریات اساسی محسوب می گردد. برای فراهم کردن امکان میزان تنظیم محوری برینگ ها ، رینگ های بیرونی نصب شده در سوراخ درپوش انتهایی می بایست از قابلیت تطابق لغزشی برخوردار باشند.

یک بلبرینگ شیار عمیق FAG 626.2ZR برای سمت کلکتور موتور با یک بلبرینگ FAG 609.2ZR.L91 در سمت دیگر آن نصب و مورد استفاده در نظر گرفته شده اند^۲.

پسوند ها :

2ZR. بلبرینگ با دو درپوش فلزی که نوعی حفاظ چاکدار محسوب میگردند.

L91 شارژ گریس مخصوص شده از نوع Aranoll L91

ابعادی و اندازه های یاتاقانی

قطر شفت بطور معمول ، بر مبنای چگونگی طراحی های دستگاه مشخص و تعیین میگردد بترتیبی که سایر اندازه های ابعادی یاتاقانها هم بر همین اساس و بهمین ترتیب بنحو مناسب و بملاحظه عمر خستگی مد نظر تبیین می شوند. بهر ترتیب امکان وقوع و رخداد آسیب های ناشی از خستگی در همه حال ترتیب سر جای خود باقی است ؛ عمر کارکردی قابل پیش بینی برای بلبرینگ ها، در حدفاصل ۵۰۰ الی ۲۰۰۰ ساعت می باشد.

تولانس های ماشینکاری :

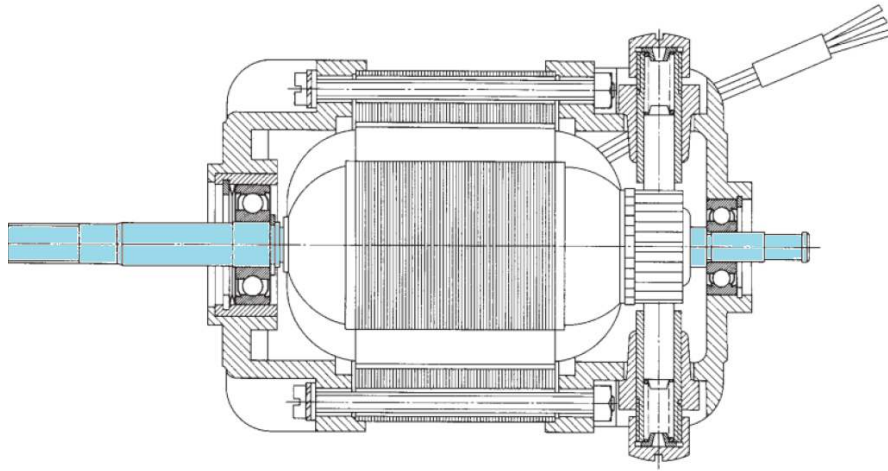
محدوده تولانس شفت بمیزان J5، محدوده تولانس سوراخ درپوش انتهایی بمیزان H6 ؛ بکارگیری محدود تولانس لقی سوراخ در میزان H6 ، اطمینان های لازم را از انطباق لغزشی لازم برای تنظیم بارهای محوری هر دو برینگ ها را فراهم می آورد.

روانکاری ، آبدی :

روانکاری این قبیل برینگ ها با گریس با پایه صابونی "لیتیم"ی با درجه قوام شماره ۲ و با میزان خلوصیت بسیار بالا بانجام می رسد؛ مشخصه عمومی این گونه از گریس ها در پائین بودن میزان درجه اصطکاکی آنها می باشد.

کارآئی و اثر بخشی موتور بصورت قابل ملاحظه ای متاثر از گشتاور اصطکاکی وارده به بلبرینگ ها است . قبلا بدخل بلبرینگ های درپوش دار با طرح (2ZR). گریس شارژ می گردد بدین مفهوم که دیگر ضرورتی ندارد در دوره بهره برداری از آنها ، بصورت مجدد گریس اضافه شود. استفاده از درپوش های فلزی با حفاظ چاکدار، ضمن ممانعت از ورود آلاینده ها بدخل برینگ ها باندازه کافی ، کارکرد آنها را حتی تحت شرایط معمول رطوبتی حفاظت می کنند.

^۲ لازم باشاره است که برای حفظ امانت در ترجمه در هر یک از مقالات ، برند و سازنده اصلی برینگ های مورد اشاره بهمان ترتیبی که در اصل مقاله قید گردیده آورده شده است ؛ امور پشتیبانی مهندسی شرکت بین المللی تاویژ بلبرینگ ، آمادگی کامل آنرا دارد تا نسبت به تولید انواع برینگ های مورد اشاره با بهره گیری از پیشرفته ترین تجهیزات و تکنولوژی های در اختیار در کارخانه تولیدی خود واقع در شهرک صنعتی آخولا و یا تامین معادل دقیق آنها از سازنده اصلی یا دیگر سازندگان هم تراز معتبر بصورت های تضمین صد در صد و اقتصادی در زمانبندی های مورد توافق مبادرت نماید.



طرح شماتیک آرایش یاتاقانی بلبرینگ های مورد استفاده در الکتروموتورهای تجهیزات خانگی