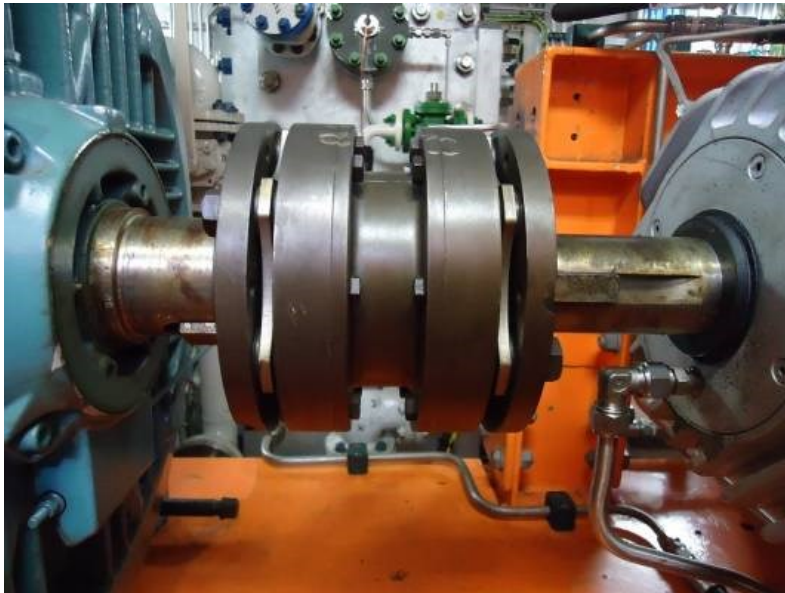


نکته شماره ۵

چرا باید از روش همراستاسازی داغ (Hot Alignment) اجتناب کرد؟



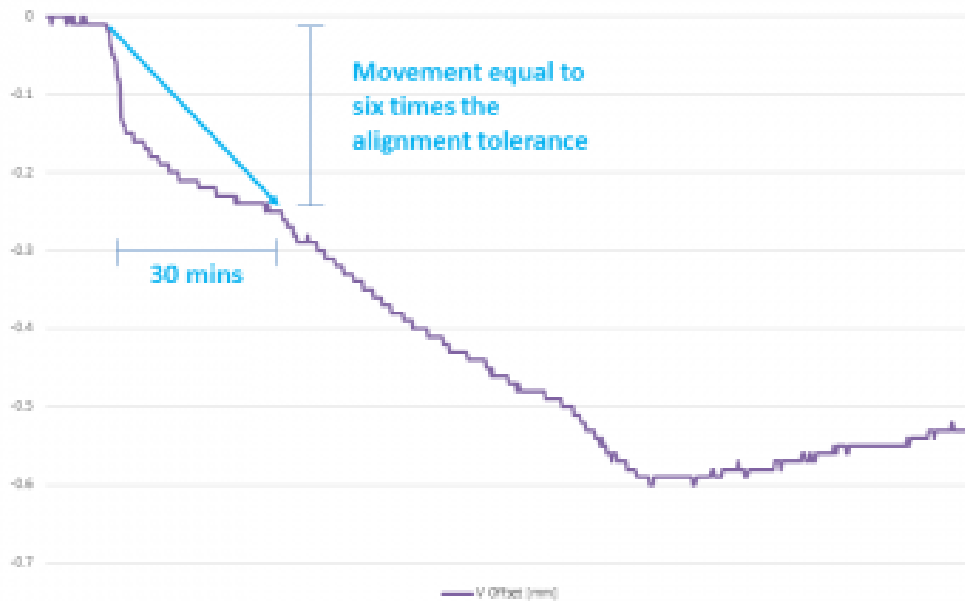
یک همراستاسازی خوب می تواند به مصرف کمتر انرژی، عمر بالاتر کوپلینگ و یاتاقان و نشط بندها و نهایتاً نگهداری کمتر ماشین بیانجامد.

ماشین هایی که دمای آنها از حالت خاموش تا حالت کاری تغییر پیدا می کند با این چالش روبرو هستند که باید هر حالت خاموش و سرد با یک ناهمراستایی اولیه بگونه ای تنظیم شوند تا هنگام کار و گرم شدن ماشین به موقعیت صحیح خود برگردند.

در حال حاضر انجام به اصطلاح "همراستاسازی داغ" Hot Alignment و محاسبات رشد حرارتی تنها راه حل های غلبه بر این مشکل است. امروزه هنوز بسیاری از سازندگان تجهیزات و مونتاژ کنندگان، روش همراستاسازی داغ را تجویز می کنند، اما متأسفانه در عمل ثابت شده که این روش می تواند منجر به نتایج نادرستی گردد، زیرا در لحظه های اولیه خاموش کردن ماشین، حرکت های اولیه بزرگی اتفاق می افتد. در عملیات همراستاسازی داغ اندازه گیری این حرکت های اولیه بعلت زمان مورد نیاز برای نصب تجهیزات اندازه گیری روی کوپلینگ از دست می رود.

در یکی از کارهایی که اخیراً توسط SVT انجام گرفته، با اندازه گیری دقیق روی یک نوع ماشین مشخص گردید در ۵ دقیقه اول بعد از خاموش کردن ماشین، مقدار ناهمراستایی به اندازه میزان مجاز تغییر می کند.

در طول زمان مورد نیاز برای ایزوله کردن ماشین (که بعنوان نمونه می تواند ۳۰ دقیقه طول بکشد شامل بازکردن گارد، ..)، این حرکت های دینامیکی و انقباضی باعث ایجاد ناهمراستایی تا ۶ برابر مقدار مجاز می گردد!



با مشاهده تصویر فوق متوجه خواهید شد که همراستاسازی داغ می تواند ناکارآمد باشد و به ناهمراستایی هایی خارج از مقدار مجاز منتهی شده و باعث خرابی زود رس کوپلینگ، یاتاقان و نشط بند ها گردد.

رشد حرارتی عامل ناهمراستایی دینامیکی

ناهمراستایی دینامیکی در یک ماشین وقتی اتفاق می افتد که در حین راه اندازی ماشین و رسیدن به شرایط کاری نرمال، موقعیت نسبی خارج از مرکزی و زاویه دو شافت در محل کوپلینگ تغییر پیدا کند. سازندگان ماشین ها OEMs سعی می کنند دستورالعمل هایی برای کمک به همراستاسازی ماشین هایی که می فروشند به مشتریان خود ارائه دهند، اما این دستورالعمل ها برای وقتی که این ماشین ها روی یک شاسی نصب می شود کفایت نمی کند.

هر سازنده ای می تواند رشد حرارتی ماشین خود را تعیین کند اما این اطلاعات شامل اطلاعات ماشین دیگری که به آن کوپل می شود یا رشد حرارتی شاسی که روی آن نصب می شود نمی گردد. ممکن است اندازه گیری رشد حرارتی روی ماشین های خودشان دقیق باشد اما فقط در حالت ایزوله و نمی تواند تصویر کلی تغییر ناهمراستایی بین دو ماشین کوپل شده در حالت گرم باشد.

معمولاً ماشین های متحرکی مانند کمپرسور یا پمپ با فرآیندی کار می کنند که بسیار داغ یا بسیار سرد است، و این گرما یا سرما روی نوع انبساط ماشین، لوله کشی های متصل به آن و شاسی که روی آن نصب است اثر گذار است.

در روشی که سعی شد تا رشد حرارتی از روش فرمول های رشد حرارتی خطی ماشین و شاسی محاسبه گردد نیز نتیجه قابل قبولی بدست نیامد: هنوز ناهمراستایی ۳ تا ۴ برابر مقدار مجاز باقی ماند!

اینها نشان می دهد که رشد حرارتی و حرکت دینامیکی ماشین یک فرآیند پیچیده ای است که روشهای قدیمی نمی تواند بصورت کامل آنها را تحت کنترل در آورد.

برای یک همراستاسازی مناسب، باید میزان حرکت نسبی بدنه ماشین ها از حالت سرد (خاموش) تا حالت گرم (نرمال کاری) یا برعکس را اندازه گیری نمود تا بتوان رشد عملی و اثرات دینامیکی را تعیین کرد. هر دو سناریو نتایج یکسانی نشان خواهد داد.

با دانستن حرکت های نسبی، می توان به روش جبرانی، به نتایج خوبی برای همراستایی در حالت گرم دست پیدا نمود.
منبع:

<http://www.svt.com.au/articles/entry/why-you-should-abandon-hot-alignment-practices.html>

Contact [Gerard Brookhuis](#) to find out more.