

بسم تعالی

خدمات بالانس صنعتی



شرکت پارس رهاوردان غرب

آدرس: تهران - شهرک صنعتی چهاردانگه - خیابان 19 (سوم فلز تراش) - خیابان شمس - خیابان چهارم فلز تراش - پلاک 12

تلفن: 55261576 - 55251720 فکس: 55251719

مقدمه:

بالانس صنعتی قطعات دوار جهت جلوگیری و مهار ارتعاشات با استفاده از تجهیزات بالانس امریست مهم و ضروری که با توجه به نیاز هر مجموعه که دارای قطعات صنعتی دوار می باشند قابل استفاده می باشد. با توجه به اینکه ماشینها و موتورها امروزه دارای سرعت دورانی بسیار زیادی بوده و روز به روز نیز سرعتشان افزایش می یابد، لازم است کلیه قسمت هایی که دارای حرکت دورانی هستند تا حد امکان ، کاملاً بالانس شوند .

تجهیزات دوار در هنگام تولید یا به مرور زمان در هنگام استفاده به دلیل عوامل مختلف از حالت بالانس خارج و نابالانس میشوند. نابالانسی باعث ایجاد لرزش در قطعات دوار سبب افزایش نیروهای وارده بر تکیه گاه ها و افزایش تنش در اجزاء ماشین می شوند.

نابالانسی چیست؟

یکی از عیوب متداول و رایج برای تجهیزات دوار، نابالانسی می باشد.

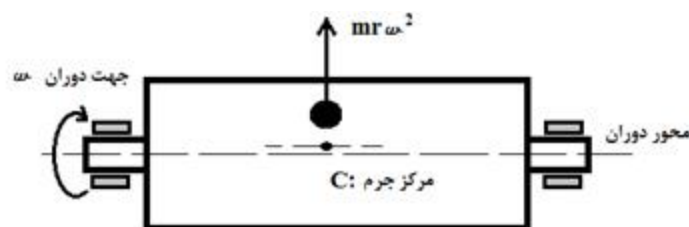
در استاندارد ISO نابالانسی بدین صورت تعریف شده است: وضعیتی در روتور که در اثر انتقال ارتعاشات حاصل از نیروهای گریز از مرکز به بیرینگها، ایجاد میشود.

نابالانسی، توزیع نامناسب و ناهمگن جرمی یا تجمع و افزایش جرم در قسمتی یا نقاطی در اجسام دوار می باشد. این تجمع می تواند به دلیل هندسه جسم یا ناشی از تولید نامناسب آن باشد. در واقع، نابالانسی زمانی رخ می دهد که توزیع جرم، وضعیت مقارنی نسبت به محور دوران نداشته باشد. در این شرایط نیروها در یک طرف محور دوران بیش از دیگر جهات خواهد بود.

انواع نابالانسی

براساس نحوه توزیع جرم نسبت به محور دوران، نابالانسی انواع مختلفی دارد:

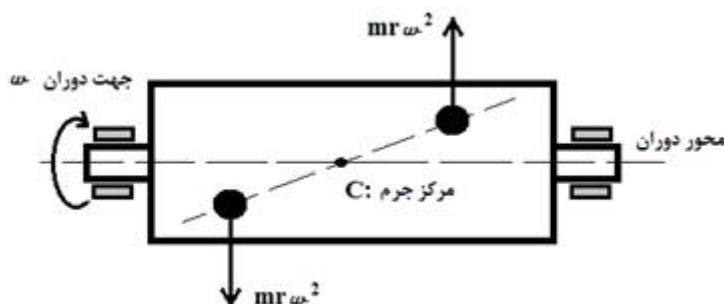
نابالانسی/استاتیک: چنانچه به روتور کاملاً بالانس شده، جرم نامیزان در همان صفحه شعاعی مرکز جرمش افزوده شود، نابالانسی استاتیک پدیدار خواهد شد. به عبارت دیگر چنانچه مح.ر مرکز جرمی روتور بروی محور دوران قرار نگیرد وضعیت بوجود آمده را نابالانسی استاتیک می گویند.



دیسکی به جرم m را در نظر بگیرید که با سرعت زاویه ای ω حول محور O دوران می نماید چنانچه مرکز جرم این دیسک با محور دوران O فاصله r را داشته باشد در اثر دوران دیسک ، نیروی برابر با $mr\omega^2$ ایجاد می گردد . این نیرو را نیروی گریز از مرکز و در بحث بالانس نیروی نابالانسی می نامیم. از خصوصیات این نیرو عبارتند از:

1. با افزایش r مقدار نیرو افزایش می یابد.
2. با افزایش m مقدار نیرو افزایش می یابد.
3. این نیرو متناسب با توان دوم سرعت دورانی (ω) دیسک می باشد .

نابالانسی دینامیکی: چنانچه مرکز جرم روی محور دوران بوده ولی توزیع جرمی به گونه ای باشد که گویی دو جرم هم اندازه و در موقعیتی متقارن نسبت به مرکز جرم، در جسم باشد، در اصطلاح به آن نابالانسی دینامیک گفته می شود.

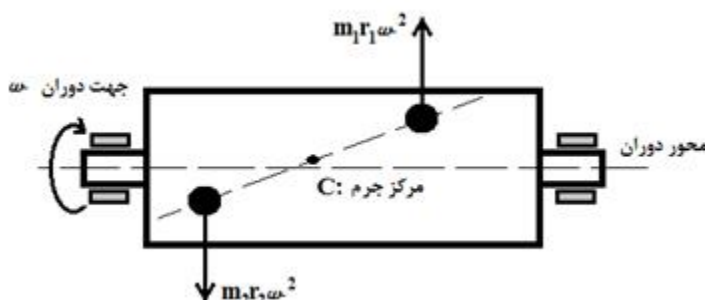


روتوری با محور دوران $O-O$ و سرعت زاویه ای ω را همانند شکل در نظر بگیرید که یک مقطع به طول بی نهایت کوچک (dx) در نظر بگیرید که برش عمودی بر محور $O-O$ باشد. چنانچه تمام روتور را به صورت گفته

شده به مقاطعی به طول dx تبدیل نمائیم میتوان گفت که در اثر دوران ω نیروی گسترده نابالانسی که در هر مقطع نا مقداری برابر با $mr\omega^2$ دارد ایجاد خواهد گردید.

عمدتا این مشکل به دلیل تولید نامناسب یا آسیبهای کاری بوجود می آید. نابالانسی دینامیک معمولا با تعدد جرم گذاری همراه خواهد بود.

نابالانسی مرکب: این نابالانسی ترکیبی از هر دو نابالانسی استاتیکی و دینامیکی است. در این حالت، هم توزیع نامناسب از جرم وجود دارد، هم مرکز جرم نسبت به محور تقارن انحراف دارد. بنابراین در این حالت، هم جابجایی مرکز جرم رخ میدهد، هم نیروهای متفاوت در یاتاقانها دیده می شود.



چنانچه این نیروی گسترده را حول مرکز جرم قطعه برآیندگیری نمائیم میتوان برآیند آن را به صورت یک نیروی F و گشاور M نمایش داد برای نیروی F و گشاور M موارد ذیل قابل گفتار می باشند :

1. به نیروی F نیروی نابالانسی می گویند .
2. به گشاور M گشاور نابالانسی و یا کوپل نابالانسی می گویند .
3. چنانچه محل برآیندگیری تغییر کند نیروی F همواره ثابت خواهد بود .
4. مقدار گشاور M با محل برآیندگیری تغییر می نماید.
5. چنانچه عملیات بالانس منجر به صفر کردن نیروی F گردد به عملیات صورت گرفته « بالانس استاتیک » می گویند .
6. چنانچه عملیات بالانس منجر به صفر کردن نیروی F و گشاور M گردد به این عملیات صورت گرفته « بالانس دینامیکی » می گویند .

طیف گسترده خدمات بالانس شرکت پارس رهاوردان غرب (PRG)

عدم رفع نابالانسی در تجهیزات می تواند خرابی های زیادی نظیر خرابی یاتاقان ها، لقی های مکانیکی، آسیب به BASE و فونداسیون تجهیز به همراه داشته باشد و همچنین افزایش مصرف انرژی و ایجاد سر و صدا و گرما از پیامدهای نابالانسی است. همه این موارد در مجموع باعث کاهش راندمان موثر و طول عمر ماشین آلات می گردد.

شرکت پارس رهاوردان غرب (PRG) با تکیه بر متخصصین با تجربه و بهره گیری از آخرین تکنولوژی بالانس آماده ارائه خدمات بالانس طبق استانداردهای معتبر (ISO-1940) به کلیه صنایع و کارخانجات می باشد.

خدمات شرکت پارس رهاوردان غرب (PRG) طیف گسترده ای از قطعات دوار را در بر می گیرد مانند؛

- بالانس روتورهای توربین بخار و توربین های گازی
- بالانس روتورهای پمپ های گریز از مرکز
- بالانس روتورهای کمپرسورهای سانتریفوژ
- بالانس انواع پروانه های پمپ و کمپرسور
- بالانس انواع فن و دمنده ها
- بالانس انواع چرخدنده ها
- بالانس انواع پولی، فلایویل و درام ها
- بالانس درایو شافت
- بالانس انواع الکتروموتورها

- بالانس انواع غلطک ها و رولرها
- بالانس تجهیزات دوار در صنایع نفت، گاز ، پتروشیمی و نیروگاهی
- بالانس کلیه محورهای گردنده دستگاههای صنعتی در کارخانجات سیمان- فولاد- صنایع کاغذ- نساجی- صنایع هوایی و ...

این خدمات شامل انواع بالانس (دینامیکی و استاتیکی) گارگاهی و یا در محل بوده است

بالانس دینامیکی انواع روتور و توربین ، پمپ کمپرسور ، الکترو موتور، سراتور ، دکانتر، و... با جدیدترین و پیشرفته ترین دستگاه بالانس دینامیکی و استاتیکی، بالانس میل لنگ، پولی ، دیسک ، ترمز ، انواع پروانه های اکسیال و رادیال ، گاردان ، میل لنگ و غلطک، و پرینت کامل از مراحل بالانس و نتیجه ی آخر ، و همچنین از دیگر خدمات این مجموعه میتوان به : بالانس انواع غلطکهای سنگین، پروانه های صنعتی ، هواکشهای صنعتی ، توربین ، غلطکهای آج دار ، غلطکهای تیغ کوبی شده مخصوص دستگاههای چرم سازی ، میکسرها ، سانترفیوژهای صنعتی و آزمایشگاهی به وسیله ی دستگاههای sts 50 داخلی و دستگاههای خارجی ، با امکان بالانس قطعات حساس و قطعات دیگر . محدودیت ابعادی برای قطعات معمول صنعتی وجود ندارد و در موارد خواص نیز بنا به مشخصات اظهار نظر می گردد.

در مواردی که شرایط تجهیز ایجاب کند تا بالانس در محل انجام گیرد متخصصین این شرکت با حضور در سایت مشتری ، توسط دستگاه بالانس پرتابل ساخت شرکت پارس رهاوردان ، عملیات بالانس در محل را انجام و دستگاه مربوطه را آماده به کار می نمایند.