

نکته شماره ۱۷

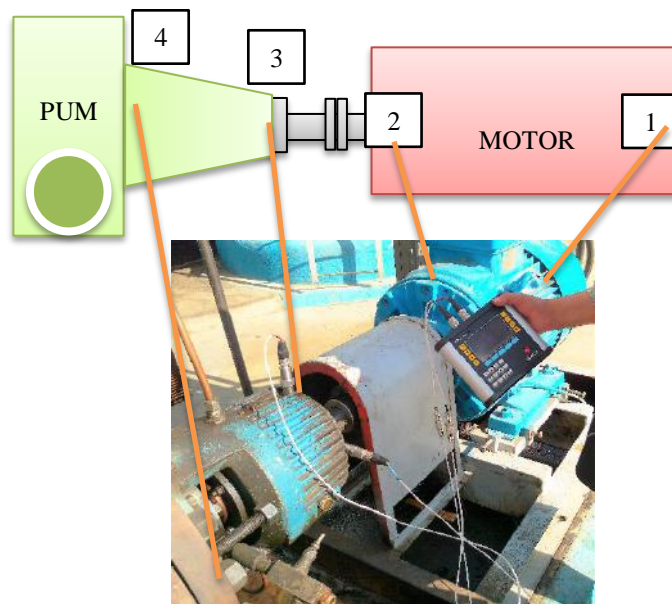
یک نمونه ارتباط بین شکل اوربیت، سیگنال زمانی و طیف فرکانسی سرعت و جابجایی ارتعاشی در ناهمراستایی و نابالانسی



در یک نمونه ارتعاش سنجی یک الکتروپمپ متوسط علی رغم پایین بودن دامنه ارتعاش سیگنالهای نابالانسی و ناهمراستایی (البته در حد مجاز) بخوبی در اوربیت یاتاقان و سیگنال زمانی و طیف فرکانسی مشاهده می شود. شکل اوربیت و سیگنال زمانی را باید در جابجایی مورد قضاوت قرار داد و شدت ارتعاش را در سرعت ارتعاشی. در ادامه اندازه گیری های نقاط مختلف آورده شده و در هر اندازه گیری می توان تاثیر دو عیب نابالانسی و ناهمراستایی را مشاهده کرد. در این اندازه گیری ها کارایی هر کدام از این نوع تکنیک ها را می توان به وضوح مشاهده کرد.

مشخصات ماشین

این ماشین شامل یک الکتروموتور آسنکرون 3000 rpm و یک پمپ یکسر درگیر است که بصورت مستقیم به موتور کوپل شده است.



مشخصات اندازه گیری

اندازه گیری توسط دستگاه VB95 دو کاناله، با سنسورهای شتاب سنج انجام گرفته است. پارامتر اندازه گیری V_{rms} mm/s و D p-p Micron است.

اندازه گیری ها

ارتعاشات کل (سرعت rms)

	1	2	3	4
H	1	0.7	2.5	1.1
V	1	1	2.3	0.7
A		0.8		0.9

ارتعاش کلیه نقاط در حد مجاز قرار دارد.

سیگنال ارتعاش



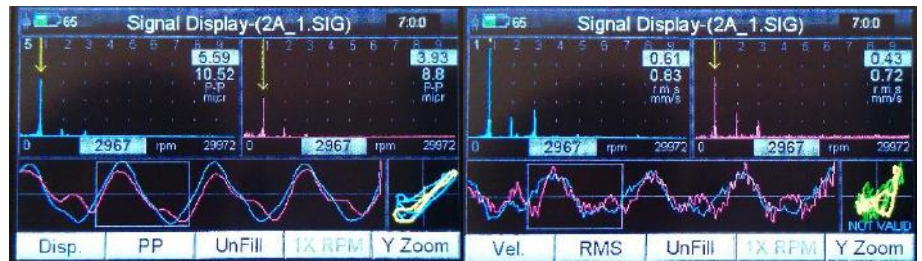
علی رغم وجود هارمونیک ها در طیف فرکانسی سرعت که نشاندهنده لقی یا ناقان ها ست، اوربیت جابجایی بخوبی وجود نابالانسی را نشان میدهد.

2 Radil



ارتعاش ناشی از ناهمراستایی.

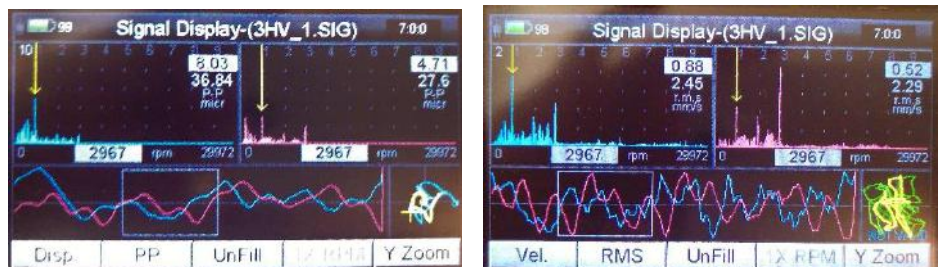
طیف فرکانسی سرعت هارمونیک هایی نشان میدهد که نشانه ناهمراستایی است (همچنین احتمال لقی) اما در اوربیت جابجایی شکل 8 جابجایی نشاندهنده صریح ناهمراستایی است.



ارتعاش ناشی از ناهمراستایی.

هارمونیک های سرعت ارتعاشی نماینده ناهمراستایی است و اوربیت مجازی محوری دو سمت شافت وجود اختلاف فاز بین این دو نقطه را نشان می دهد که نماینده ناهمراستایی است.

3



ارتعاش ناشی از ناهمراستایی مشابه نقطه ۲

4



ارتعاش ناشی از ناهمراستایی مشابه نقطه ۲



تجزیه و تحلیل

- ۱- ارتعاش کلیه نقاط در حد مجاز قرار دارد.
- ۲- ارتعاش موجود ناشی از ناهمراستایی باقیمانده در پمپ و نابالانسی فن انتهای الکتروموتور مشهود است.

واحد پایش وضعیت شرکت مهندسی تواتر سپاهان

علی اکبر وکیلی

مدیر عامل شرکت مهندسی تواتر سپاهان

شهریور ماه ۱۳۹۶

اصفهان - بلوار دانشگاه صنعتی اصفهان، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، پارک علم و

فن آوری شیخ بهایی، خیابان ۱۲، پلاک A308

تلفن: ۰۳۱-۳۳۹۳۲۰۸۰ دورنگار: ۰۳۱-۳۳۹۳۲۰۷۹

vakili@tavator.com

www.tavator.com