определить дефект

Послан anton.bazanov.14 - 28.05.2015 10:14

Здравствуйте! Я начинающий вибродиагност Подскажите пожалуйста как определять дефекты по показониям с виброметра янтарь-м?

==========

Re: определить дефект

Послан Барков - 22.05.2018 18:50

У меня есть определенный опыт работы с вибрацией и током асинхронных двигателей, работающих от статического преобразователя частоты. Ваш случай характерен для ситуации, когда на выходе преобразователя хотя бы в одной из фаз есть, кроме переменной, еще и постоянная составляющая напряжения, а в зазоре двигателя - постоянное магнитное поле. Если сумму небольшого постоянного поля и большого переменного возвести в квадрат - а так рождается магнитная вибрация - получите сложный сигнал с очень большим количеством кратных гармоник,включая модуляционные.

Хотите увидеть подробности - измерьте ток последовательно в разных фазах двигателя токовыми клещами (на основе эффекта Холла), только не забудьте тщательно их настроить на ноль постоянного тока перед измерениями. Скорее всего и качество формирования синуса в токе на выходе преобразователя оставляет желать лучшего.

Естественно, что таким преобразователем Вы должны хорошо греть двигатель, но других опасностей для продолжения эксплуатации двигателя я не вижу, если вибрация двигателя в норме

Что касается появления гармоник, кратных двойной сети в спектрах огибающей, там причина другая - рост зубцовых гармоник магнитной вибрации при проблемных зазорах в двигателе, когда магнитная вибрация "забивает" вибрацию от трения даже на корпусе подшипникового узла. Появление таких гармоник в спектре огибающей говорит о том, что подшипник - хороший, а зазор в двигателе - проблемный.

==========

Re: определить дефект

Послан Никита - 23.05.2018 08:16

Всем здравствуйте!

Как понять какой именно дефект на двигателе или его подшипнике?

Частота двигателя 50Гц (3000 об/мин)

На первой картинке признаки неоднородного радиального натяга (перекос внутреннего кольца), замер в вертикальной точке 1-го подшипника.

На второй картинке признак разрушения пакета железа сердечника (двигатель асинхронный), замер в горизонтальной точке 1-го подшипника.

На втором подшипнике в вертикальной и горизонтальной точке доминирует 2-я оборотка около 100 Гц (97,5Гц)

==========

Re: определить дефект

Послан Rusic - 29.05.2018 06:18

Никита написал:

Всем здравствуйте!

Как понять какой именно дефект на двигателе или его подшипнике?

Частота двигателя 50Гц (3000 об/мин)

На первой картинке признаки неоднородного радиального натяга (перекос внутреннего кольца), замер в вертикальной точке 1-го подшипника.

На второй картинке признак разрушения пакета железа сердечника (двигатель асинхронный), замер в горизонтальной точке 1-го подшипника.

На втором подшипнике в вертикальной и горизонтальной точке доминирует 2-я оборотка около 100 Гц (97,5Гц)

Добрый день.

Склоняюсь к развитым дефектам электромагнитной системы, и это не вторая оборотная, а двойная частота питающей сети, которая проявляется даже на подшипниковых узлах.

==========

Re: определить дефект

Послан vibbrat - 29.05.2018 10:51

Всем привет.

Конечно данных мало, но как вариант следует рассмотреть плохое прилегание лап

электродвигателя и как следствие деформацию статора. Для 3000-ников характерно появление вибрации на 100 Гц при деформации (натяжении статора.

==========

Re: определить дефект

Послан Никита - 13.06.2018 14:24

Здравствуйте!

Подскажите пожалуйста, есть подозрения на распушение пакета железа сердечника асинхронного движка на насосе (по спектру огибающей). Глубина модуляции составляет в зависимости от вертикального и горизонтального направления от 18-23 %.

Где примерно придел этого дефекта (по модуляции)?

Что будет если оставить этот дефект?

==========

Re: определить дефект

Послан Барков - 14.06.2018 11:41

На вашем спектре огибающей составляющие с частотами 100 и 200Гц - не признаки распушения пакета статора.

Скорее всего, у двигателя есть эксцентриситет зазора, статический, и выросла вибрация на кратных зубцовым гармониках двигателя. Какие- то из сильных кратных зубцовых гармоник (как минимум, две, отличающиеся на 100Гц) попали в полосу фильтра, которую Вы взяли для формирования огибающей.

При формировании огибающей, а это аналог детектирования, в ней появилась составляющая разностной частоты, т.е. 100Гц, и именно ее Вы приняли за вибрацию от сил трения в распушенном пакете сердечника статора.

Я обычно рекомендую при появлении в спектре огибающей вибрации подшипников асинхронников (и других видов индукционных двигателей с малым зазором, часто называемых шаговыми) составляющей на частотах, кратных двойной частоте сети, просмотреть признаки появления статического эксцентриситета зазора - в автоспектрах вибрации, а если доступно, то и в спектре тока одной из фаз двигателя.

А при диагностике подшипников по спектру огибающей, если глубина модуляции вибрации частотой 100, иногда еще и 200Гц меньше 15-20%, просто исключите ее из списка рассматриваемых составляющих. Только проверьте, что точно на 100Гц не попадает какая-либо из подшипниковых составляющих любого из подшипников двигателя

==========