

Проблема на пуске трехфазного синхронного ЭД

Послан Nebel - 18.11.2019 15:08

Доброго времени суток!

Столкнулся с проблемой высокой вибрации в вертикальном направлении переднего и заднего подшипников синхронного трехфазного ЭД (6300кВт)

Проблема заключается в том, что ЭД может запуститься и не запуститься, т.е. вибрация может быть 2-3 мм/с (по вертикали) на пуске и стабилизироваться в номинальном режиме до 0,7-1,2 мм/с, либо может вообще не запуститься (до 11 мм/с в вертикальном направлении). В обоих случаях вибрация по горизонтали не превышает порога в 7,1 мм/с.

В спектре видна обратная и ее гармоники.

=====

Re: Проблема на пуске трехфазного синхронного ЭД

Послан Nebel - 27.11.2019 16:04

Водолей написал:

установка работала, приехали на проблему когда на очередном пуске возникла повышенная вибрация

Вопрос - как часто установка запускается-останавливается?

не могу сказать, не проверял

Дополнительно. Есть подготовка к пуску. Как минимум подогрев масла. Может что-то еще.

В этом плане все нормально? Прошу ответ не вообще, а конкретно - да, я проверял.

да, там все нормально.

=====

Re: Проблема на пуске трехфазного синхронного ЭД

Послан Вячеслав - 27.11.2019 16:29

Nebel написал:

Система смазки подшипников с принудительной циркуляцией масла с диапазоном 7,5 - 10л/мин.

Про часовой индикатор-учту, если получится, то проверю. Так же проверю уровень масла в подшипниках в смотровом окне. Принудительная подача масла в подшипник, это жёлтая труба с синим манометром или расходчиком и чёрным шлангом невысокого давления (без оплётки). В этой линии тоже смонтирован регулируемый дроссель, до манометра. Это линия подачи масла в основной гидродинамический подшипник, который постоянно в работе.

Гидроподъём, если я правильно понимаю, это неокрашенная трубка (под линией слива масла с подшипника) и разводка шлангами в оплётке с обеих сторон подшипника по три штуцера. Там смонтировано два дросселя каждый на свою сторону. Гидростатический подшипник подъёма ротора работает только на пуске и останове - развороте и выбеге ротора.

Кстати при совместной подаче масла на пуске и выбеге Уровень масла в «гляделке» на сливе должен быть выше чем при работе в синхронном режиме при подаче масла только в по чёрному шлангу.

Чаше всего для смазки подшипников и для гидроподъёма разные насосы. У гидроподъёма давление выше.

Хотя у итальянцев могут быть свои схемы.

=====

Re: Проблема на пуске трехфазного синхронного ЭД

Послан Оптик - 27.11.2019 22:26

Как ротор фиксируется в осевом направлении, как контролируется осевой разбег/зазоры. Интересна причина шумовой активности на осевых спектрах xx в районе 120-130Гц (если я правильно увидел).

=====

Re: Проблема на пуске трехфазного синхронного ЭД

Послан Водoley - 28.11.2019 09:31

Читая комментарии к пускам 6 и 7 снова вопрос - Что случилось при 6-ом пуске, по какой причине остановили агрегат. По вибрации все было нормально.

На каскаде спектров при выходе на рабочие обороты на лапе со стороны привода (сторона прижима) существенно выросла вторая гармоника - 2,3мм/с. В то же время на подшипнике по показаниям стационарных приборов уровень вибрации всего 1,17 мм/с. Есть о чем призадуматься.

Снова повторяю вопрос о том, как часто запускается-останавливается агрегат и каково соотношение проблемных пусков и нормальных. В плане вибрации.

Узконаправленное трактование только лишь вибрации в данном случае ничего не даст. Копать надо шире (искать другие факторы) и глубже (в плане постановки замеров вибрации, набора статистики (в том числе историю пусков)).

=====

Re: Проблема на пуске трехфазного синхронного ЭД

Послан Nebel - 28.11.2019 14:54

Вячеслав, на ЭД нет этой системы, а трубки это подача избыточного давления воздуха.

Водолей, там планируемая остановка была для установки защитного кожуха муфты.

=====

Re: Проблема на пуске трехфазного синхронного ЭД

Послан Вячеслав - 28.11.2019 22:01

Диагностика, при незнании всех деталей и нюансов, особенно таких экзотических дефектов, больше схоже с гаданием на кофейной гуще.

Попробую ещё раз. Последняя попытка.

То что это механика, понятно. Процентом 90 что это задевание шейки за верхний полувкладыш или как вариант за уплотнение, но в спектрах нет следов "затиров", возможно уплотнение мягкое.

Получается что ротор что то приподнимает (разгружает подшипник), но нет следов масляной вибрации. Или малы потолочные зазоры в подшипниках.

Исходя из выше сказанного вопросы:

Конструктив/расточка подшипников. Т.е. цилиндрическая, лимонная, гранная или сегментная?

Потолочный зазор по паспорту?

Диаметр шейки вала/расточки подшипника?

Имеется ли система предпускового подогрева масла, или только охлаждения?

Давление воздуха в системе наддува двигателя избыточным давлением? И если в системе ресивер и где установлен - отапливаемое помещение или улица?

Какая температура наружного воздуха примерно была при проведении неудачных пусков?

Какой примерно интервал времени между удачным запуском и следующим неудачным?

Я понимаю, что мы тебя уже достали советами, но мне самому интересно разобраться! Случай специфичный, нестандартный. Я такое называю - экзотикой.

=====