Вибрация насоса 3WX-9C8 (центробежный, секционный)

Послан n.akhmetchanov - 30.01.2023 12:36

_____

Доброго дня коллеги!!!

Есть проблема с центробежным секционным насосом 3WX-9C8 (5 ступеней).

Насосу был проведен капитальный ремонт, заменили все уплотнительные кольца рабочих колес и направляющих аппаратов, заменили 2 направляющих аппарата, заменили подшипники приводной и полевой стороны, провели балансировку, проверили вал на биение (все в норме).

На насосе установлены с приводной стороны подшипники NU313 (SKF) - 1 шт., полевая сторона подшипники 7313 BECB (SKF) - 2 шт.

Насос предназначен для подачи питательной воды в паросборник, температура воды 130^0 С.

Проблема в следующем после вывода из ремонта наблюдается повышенная вибрация с обоих сторон насоса, причем в горизонтальном направлении вибрация достигает предела 5,4-5,6 мм/с, а в горизонтальном 1,5-1,8 мм/с.

По возможности прошу подсказать в чем дело и на что нужно обратить внимание.

==========

Re: Вибрация насоса 3WX-9C8 (центробежный, секционный)

Послан n.akhmetchanov - 31.01.2023 11:00

_____

Вячеслав здравствуйте!!!

600 об/мин это стандартная настройка в приборе, и означает оборудование вращающееся более 600 об/мин, здесь к сожалению я поменять ничего не могу т.к. нет доступа к данным изменениям.

Центровку проводили несколько раз, центровали лазером, пока все параметры в допуске не будут программа не дает завершить центровку, поэтому можно откинуть данный вопрос.Что касается теплового расширения то скорее всего этому значение не придавалось, попробую найти паспорт на него или руководство и посмотреть.

Спасибо за помощь!)))

==========

Re: Вибрация насоса 3WX-9C8 (центробежный, секционный)

Послан Вячеслав - 31.01.2023 11:20

_____

Существует ещё проблема "динамической" и тепловой расцентровки при плохих фундаментах и рамах. У некоторых центровщиков есть функция определения смещения при таких расцентровках. Датчики устанавливаются на корпуса подшипников остановленных и расхоложенных двигателя и в данном случае насоса. При включении в работу можно определить "расхождение" корпусов подшипников от динамических нагрузок и прогрева. Если в вашем центровщике есть такая фишка, можно проверить. На некоторых "горячих" механизмах, в паспорте указывается предварительное смещение валов при центровке на холодном оборудовании, Для компенсации в рабочем состоянии

тепловых перемещений и "всплытия" роторов в подшипниках скольжения.

Это я просто выложил информацию для общего развития. Возможно у вас имеется такое оборудование.

Судя по изменению вибрации при отпускании болтов, вероятность теплового коробления высока. Но необязательно оно. Возможна и комплексная проблема. Снимай спектры при всех "экспериментах", очень иногда полезно для полной картины.

==========

Re: Вибрация насоса 3WX-9C8 (центробежный, секционный)

Послан Вячеслав - 31.01.2023 23:02

_____

Нашёл по другим похожим питательным насосам. Для обеспечения теплового расширения корпуса, зазор под головками болтов крепящими лапы корпуса должен быть 0,03-0,04 мм. У крупных насосов 0,03-0,05 мм. Плюс отверстия в лапах с полевой стороны должны иметь бо'льший размер или овальную форму, чтобы создавать зазор между болтом и стенкой отверстия ~2-3 мм, для "компенсации" теплового перемещения корпуса насоса относительно рамы.

==========

Re: Вибрация насоса 3WX-9C8 (центробежный, секционный)

Послан Вячеслав - 01.02.2023 07:40

_____

Упустил в предыдущем.

У вашего насоса отсутствуют продольные и поперечные шпонки (фикспункт). Вместо них, в осевом и поперечном направлении, корпус фиксируется "отжимными" болтами. Под ними тоже должен быть зазор причём, на мой взгляд, достаточно большой, так как они должны "пережёвывать" кроме продольного перемещения еще и поперечное тепловое расширение. Тепловое расширение 1 метра стали, при нагревании на 100 градусов, в зависимости от марки 1,04-1,15 мм!

И соответственно зазоры под головками крепёжных болтов 0,03-0,04 мм должны быть не только с полевой стороны, но и с о стороны привода.

==========

Re: Вибрация насоса 3WX-9C8 (центробежный, секционный)

Послан Водолей - 07.02.2023 19:29

_____

Спасибо Вячеславу за поддержку форума.

==========