

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° С.

Проблема в следующем после вывода из ремонта наблюдается повышенная вибрация с обеих сторон насоса, причем в горизонтальном направлении вибрация достигает предела 5,4-5,6 мм/с, а в вертикальном 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 будет программа не дает завершить центровку, поэтому можно откинуть данный вопрос. Что касается теплового расширения то скорее всего этому значению 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 отпуске 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.

=====