

Мониторинг состояния оборудования с датчиками BALLUFF BSM

Датчики Balluff BSM – достоверные данные в нужное время

Введение

В существующих производствах, особенно в машиностроении, имеется чрезвычайно много точек, где требуется контроль износа или загрязнения узлов. Индикаторами этих параметров обычно являются вибрация и температура. Ставить систему точного контроля вибрации, температуры с 100% охватом всех точек накладно и сложно реализуемо. Есть потребность в недорогих массовых индикаторах, способных определить точки, требующие более пристального внимания. Вместе с этим и возникает потребность в удобном для дальнейшего анализа представлении выжимки из большого массива данных. Данная статья посвящена решению компании BALLUFF в этом направлении.

Какие параметры следует контролировать

Объективная информация о степени износа и загрязнения узлов важна для оптимального планирования обслуживания оборудования и предотвращения внеплановых остановов.

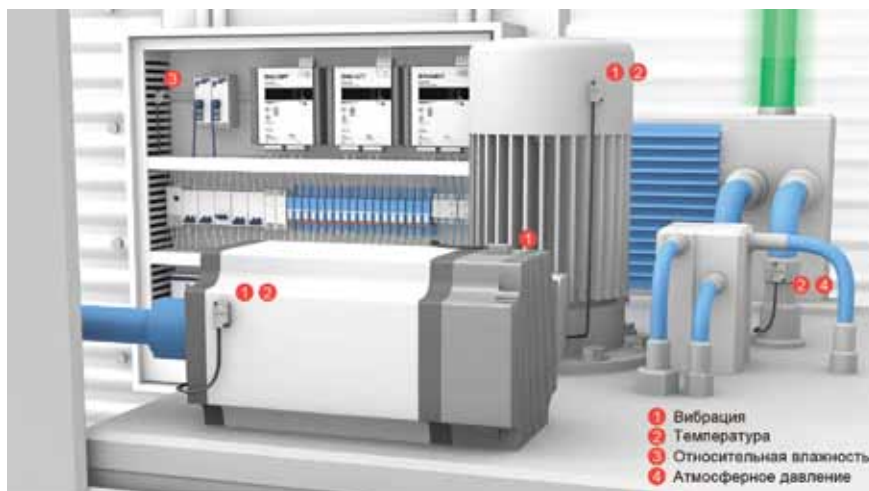
Измерение параметров вибрации и температуры в этом случае не требует высокой абсолютной точности, которую на сегодня предоставляют современные узкоспециализированные системы контроля вибрации.

Контроль вибрации зачастую идет вместе с контролем температуры. При большом количестве точек контроля возникают проблемы с размещением сенсоров, обвязкой датчиков. Тогда является задача миниатюризации сенсоров, оптимизации линий передачи сигналов.

Контроль вибрации предполагает измерение порядка 20-ти параметров, требующих дополнительной обработки для возможности анализа. Обычно эту функцию выполняет внешний контроллер, что также утяжеляет решение.

Решение Balluff на основе датчиков BSM

Компания BALLUFF вывела на рынок революционное решение, объединив в одном корпусе измерение вибрации и температуры, влажности и атмосферно-



го давления, а также микропроцессор. Все это представлено серией датчиков BSM.

Датчик BSM – это комплексное устройство, включающее в себя отдельные модули контроля параметров.

- степень защиты: IP67 (полный функционал) либо IP69K (только вибрация + температура);
- питание – 24 VDC;
- вибрация, диапазон частот: 2...3200 Гц;
- вибрация, скорость: 0...160 мм/с при 105 Гц по 3 осям;
- вибрация, ускорение: 0...16g;
- температура: 0...70°C;
- относительная влажность: 5...95 % RH;
- атмосферное давление: 300...1100 гПа.

Состояние оборудования как «на ладони»

Отслеживание при помощи датчика BSM увеличения средних значений вибрационных параметров за период времени подскажет, когда требуется произвести замену подшипника или сменить масло в ответственном механическом узле, температуры – сообщит о возможной неисправности систем охлаждения или наличии паразитного трения, относительной влажности – о необходимости внести изменения в техпроцесс, для которого это может быть важно. Систему контроля состояния оборудования сегодня возможно эффективно применять практически на каждом производстве.

Измерение вибрации производится с помощью элемента на основе микроэ-

лектромеханической системы (MEMS) - технологии, широко используемой сейчас в том числе в смартфонах, промышленных датчиках угла наклона и акселерометрах. Микроэлектронные технологии также применены и для измерения других параметров, делая возможным объединить все измерения в один миниатюрный прибор.

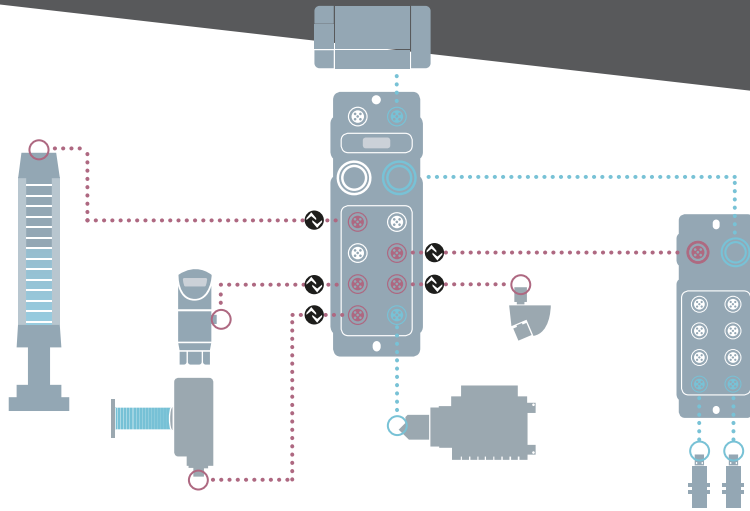
Обработка данных производится встроенным процессором, который формирует удобный для анализа и передачи массив данных. Помимо значений тех или иных параметров этот массив также включает в себя журнал событий.

Интерфейс IO-Link

Проблему передачи большого объема данных с одного датчика удалось решить в рамках стандартного, набирающего обороты в машиностроении цифрового интерфейса IO-Link.

IO-Link предназначен для соединения датчиков с мастер-модулем по схеме «точка-точка». Общение мастер-модуля с аппаратурой верхнего уровня осуществляется с помощью промышленных сетевых интерфейсов, таких как, например, Ethernet/IP и Profinet.

На выходе с датчика пользователь получает информацию обо всех измеряемых параметрах и величинах строкой данных через протокол UDP, либо в формате данных json. При использовании датчика с промышленными контроллерами обмен данными производится с помощью специализированных функциональных блоков.



Основные характеристики датчика VSM:

- габариты: 32x20x10 мм;
- материал корпуса: нержавеющая сталь;
- возможность монтажа датчика как на болтовое соединение, так при помощи магнитного крепления.

Резкие изменения тех или иных параметров, либо накопительные тренды роста значений, можно не анализировать в управляющей системе, а получать с дат-

чика VSM соответствующий логический сигнал тревоги двух уровней (условная «желтая» и «красная» тревога), тем самым оптимизируя программный код системы мониторинга и обеспечивая удобство оператора, который сможет оперативно принимать решения о необходимости вмешательства в техпроцесс.

Тем самым, помимо прозрачности производственных процессов, достигается уменьшение времени просто-

ев как на осмотр критических узлов вручную, так и на выполнение ремонтных работ.

Еще один шаг к Индустрии 4.0

В дополнение, существует возможность реализации полностью автономной системы мониторинга состояния, которая сможет автоматически создавать график работ по ремонту и обслуживанию на основе показаний датчиков и тем самым упрощать и оптимизировать работу соответствующих специалистов и отделов на предприятиях. И датчики мониторинга состояния VSM производства Balluff как нельзя лучше вписываются в эту концепцию, давая возможность промышленным предприятиям любых уровней сделать еще один шаг к переходу к Индустрии 4.0.

Наши специалисты готовы ответить на все интересующие Вас вопросы. Свяжитесь с нами!

БАЛЛУФФ ООО – www.balluff.ru – balluff@balluff.ru – +7 495 960 12 11



Инновационные решения Balluff

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ФАБРИКИ БУДУЩЕГО



www.balluff.ru

ООО «БАЛЛУФФ» · 115419 · Москва · Орджоникидзе ул., д. 11, стр. 44, эт. 4, оф. 1
Тел.: +7 495 960 12 11 · E-mail: balluff@balluff.ru · www.balluff.ru

