Система мониторинга состояния оборудования «КТС-Мониторинг»

Представьте, что вы заранее знаете, какая машина или компонент на вашем предприятии может вызвать проблемы в ближайшем будущем. Однако возможно, что многие существующие заводы не имеют технических предпосылок для мониторинга состояния, даже если это может предотвратить незапланированные простои и ненужные расходы. До сих пор модернизация установок часто терпела неудачу из-за больших усилий и связанных с этим затрат на непрерывный мониторинг соответствующих параметров машины и процесса.

Система «КТС-Мониторинг» представляет собой новое и простое в реализации решение с отличным соотношением затрат и результатов. С помощью гибкой системы «КТС-Мониторинг» вы быстро получите более полное представление о фактическом состоянии ваших машин и систем и, следовательно, сможете обнаруживать отклонения и проблемы на ранней стадии. Все компоненты идеально подходят друг другу. Высокие затраты на приобретение без добавленной стоимости остались в прошлом, потому что «КТС-Мониторинг» — это полная система без скрытых затрат или сложных моделей подписки.

Преимущества

- Единое решение по модернизации для мониторинга машин и процессов
- Высокая гибкость
- Plug-and-Play пусконаладка системы и визуализация данных
- Уведомления о превышении заданных уставок параметров
- Самодостаточная система с возможностью хранения данных, независимая от облака
- Удалённый мониторинг из любого места

ПРОСТОТА, ГИБКОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

система «КТС-Мониторинг» состоит из трёх компонентов: программное обеспечение, базовый блок и до 4 подключенных датчиков с интерфейсом IO-Link

Программное обеспечение	• Автоматически визуализирует и оценивает собранные данные на месте. При этом интерфейс автоматически настраивается с использованием существующих данных о датчиках. • Веб-интерфейс позволяет отображать данные на различных устройствах, так что информация становится быстро и легко доступной. • Предельные значения и анализ трендов настраиваются быстро и легко; также возможен автоматический мониторинг этих значений, а уведомления можно отправлять по электронной почте. Позволяет выявлять отклонения на ранней стадии, контролировать сроки ремонта и оптимизировать интервалы технического обслуживания. • Данные можно сохранить и заархивировать для последующего анализа.
Базовый блок	• Центральный элемент системы, к которому датчики подключаются напрямую. • Точка подключения к сетям и системам, в которых эти данные используются в дальнейшем. • Не требует подключения к системе управления машиной. • Для повседневной работы подключение к Интернету или облаку не требуется.
Датчики	Система обеспечивает гибкость в выборе подключаемых датчиков. Все датчики IO-Link, доступные на рынке, могут использоваться с системой «КТС-Мониторинг». Оптимальными вариантами являются датчики, которые легко интегрировать и использовать, которые могут регистрировать несколько измеряемых величин в одной точке и быстро и легко передавать полученные данные. Это, например: • датчики вибрации и температуры для мониторинга двигателей и приводов • датчики давления и потока для насосов и компрессоров • датчики температуры и/или влажности для шкафов управления • емкостные и ультразвуковые датчики определения уровня наполнения ёмкостей

ООО «КТ СЕНСОРС» / 115419 Москва, ул. Орджоникидзе, 11, стр. 44
Телефон: +7 800 301 87 26 / E-mail: kts@kt-sensors.ru

kt-sensors.ru

Реклама

Магнитострикционные преобразователи линейных перемещений

С уходом западных компаний на российском рынке магнитострикционных преобразователей линейных перемещений значительно поменялся расклад игроков. Одним из ключевых открытий стало появление российского бренда K&T Sensors, под которым выпущена линейка преобразователей KTSL. Преобразователи KTSL на сегодня уже внесены в Госреестр средств измерений и имеют сертификат ТС на работу во взрывоопасных средах.

ООО «КТ Сенсорс», г. Москва

Магнитостри́кция (от лат. strictio – сжатие, натягивание) – явление, заключающееся в том, что при изменении намагниченности тела его объем и линейные размеры меняются. Этот эффект, открытый в 1842 году, проявляется в микрокристаллических структурах таких ферромагнитных материалов, как железо, кобальт, никель и их сплавы, за счет того, что хаотично ориентированные кристаллические домены с конкретными полюсами намагниченности внутри микрокристаллического тела при попадании в магнитное поле имеют стремление повернуться вдоль силовых линий этого поля. Продолговатая форма доменов приводит к тому, что с их поворотом меняются и геометрические размеры формы тела. Есть и обратный эффект, когда при упругом сжатии или растяжении меняются размеры тела и его намагниченность.

В случае с измерением линейных перемещений эффект магнитострикции помогает генерировать или отражать механические волны в волноводе в месте расположения магнита рядом с волноводом, и положение магнита вычисляется через время прохождения этих волн внутри волновода. Обратный эффект при этом дает возможность детектировать эти волны.

И тот и другой процессы имеют множество тонкостей, что дает возможность реализовать самые разные варианты измерительных приборов. Это обуславливает наличие широкого спектра магнитострикционных преобразователей с разной себестоимостью, рассчитанных на различные сферы применения.

Первые статьи о линейных преобразователях, основанных на магнитострикционном эффекте, появились в 1961 году в нескольких странах, в том числе нашей. А первые патенты на конструкцию магнитострикционных датчиков линейных перемещений в Советском Союзе датируются 1974 годом. В 1975 году американская компания Temposonic первой запустила промышленное серийное производство таких датчиков. К 1984 году это направление показало свою перспективность, и в гонку включились лидеры мирового приборостроения – компании MTS и Baluff. MTS купила компанию Temposonic, тогда как Baluff запустила собственную линейку магнитострикционных преобразователей линейных перемещений Micropulse.

К настоящему времени магнитострикционные датчики глубоко внедрились в нашу жизнь и прочно закрепились в широком спектре отраслей, так что работа многих устройств уже немыслима без этих приборов. С расширением области применения этих преобразователей растут требования к их разрешению и точности. По мере роста требований к точности измерений все больше возрастает влияние возмущающих факторов на средства измерений, а именно: ужесточение условий эксплуатации, установка преобразователей перемещений в непосредственной близости или внутри контролируемого объекта, который во многих случаях характеризуется неблагоприятными для преобразователя условиями. Это вызывает необходимость разработки преобразователей с улучшенными технико-экономическими показателями, обеспечивающих достаточно стабильную и надежную работу в экстремальных условиях.

В этой области ведутся активные исследования и разработки всеми участниками рынка. За последние годы количество публикаций по магнитострикционным преобразователям резко увеличилось, сегодня можно насчитать более 200 авторских свидетельств и патентов по принципам их конструирования. В 1997 году в гонку включились китайские ученые и производители. Лидером стала группа

ученых и исследователей Чжэцзянского университета Китая.

Чжэцзянский государственный университет – старейший (основан в 1897 году) и один из самых престижных – неоднократно становился победителем всекитайского рейтинга вузов. На базе университета действуют 14 государственных лабораторий национального уровня, 5 государственных инженерных исследовательских центров. Тринадцать профессоров университета являются профессорами Китайской академии наук, тринадцать – профессорами Академии инженерных наук КНР.

Техническая группа университета, работающая над магнитострикционными датчиками, состоит из десятков исследователей и разработчиков, в числе которых доктора наук, магистры и специальные эксперты. Ядром группы являются профессора кафедры приборостроения и кафедры машиностроения Чжэцзянского университета, в том числе специалисты по теоретическому анализу ультразвуковых управляемых волн, акустическому моделированию и анализу, принципам и анализу сигналов, по разработке электронных схем, профессионального программного обеспечения, механических конструкций, а также по интеграции и тестированию систем.

Группа ведет фундаментальные и прикладные исследования по направлениям электромагнетизма, материаловедения и эластодинамики. В частности, это одна из групп, работающих над фундаментальной теорией магнитострикции, которая занимается независимыми исследованиями в области совершенствования магнитострикционных материалов и повышения эффективности обнаружения волн, а также разрабатывает алгоритмы анализа эффектов коэрцитивности и магнитострикции.

В 2001 году технической группой был разработан первый интеллектуальный гипермагнитострикционный блок, объединяющий датчики и исполнительные механизмы. В 2008 году – магнитострикционный датчик перемещений с разрешением 1 микрон, что нарушило монополию американской компании MTS. В 2011 году командой был разработан первый в Китае магнитострикционный детектор направленных волн, что нарушило монополию Юго-Западного исследовательского института США. К 2019 году было получено более 20 патентов, связанных с магнитострикцией. Зарегистрировано 53 изобретения, 36 утилит, 11 программных разработок, 3 национальных отраслевых стандарта. Таким образом, техническая группа Чжэцзянского университета системно и мощно включилась в направление использования магнитострикции в средствах измерения, уверенно тесня мировых лидеров.

В России разработкой магнитострикционных преобразователей линейных перемещений сейчас занимаются несколько компаний. Однако анализ рынка показывает, что российским компаниям и разработчикам сложно тягаться с мировыми технологическими лидерами, и во многих случаях в наиболее сложных и продвинутых моделях присутствуют чувствительные элементы и электроника от китайских производителей.

Магнитострикционные преобразователи линейных перемещений сегодня завоевали прочные позиции и стали незаменимыми во многих отраслях промышленности благодаря бесконтактному принципу работы, точности и надежности даже в самых сложных условиях эксплуатации при относительно небольшой цене. Российские машиностроители оценили достоинство и качество линейных магнитострикционных датчиков, производимых международными приборостроителями, такими как Baluff, MTS, Novotechnik, GEFRAN. Общий объем импорта преобразователей линейных перемещений в последние годы оценивался на уровне 10–15 тысяч приборов в год. При большом многообразии производителей основными лидерами являлись компании Baluff и MTS, обеспечивавшие своей продукцией порядка 80 % российского рынка. За прошедшее десятилетие на российских предприятиях сформировалась обширная инсталляционная база преобразователей именно этих компаний.

В 2022 году западные производители, включая и лидеров в части магнитострикционных преобразователей линейных перемещений – компании Baluff и MTS, покинули российский рынок. Несмотря на то что их товары теми или иными путями просачиваются в Россию, остро встал вопрос о поиске соответствующего их уровню производителя и поставщика преобразователей.

Задача получилась для покупателей и конечных потребителей непростой, так как ближайшие по уровню китайские производители не очень спешат открывать представительства и дочерние компании на территории России, вследствие чего возникают трудности с надлежащей сертификацией, технической документацией и сервисной поддержкой на русском языке. Не секрет, что угроза вторичных санкций со стороны США останавливает эти компании от активного сближения с Россией и увеличивает риски из-за прямого сотрудничества в долгосрочном плане.

Сложившаяся ситуация дала импульс к появлению новых сильных игроков на российском рынке, которые действуют адекватно текущей ситуации и с прицелом на дальнейшее системное развитие. В частности, в июле 2022 года на базе дочерней фирмы покинувшей российский рынок корпорации Baluff была организована компания «КТ Сенсорс».

Дружный, сплоченный коллектив «КТ Сенсорс» имеет опыт работы с 1999 года, бóльшая его часть – дипломированные инженеры, есть кандидаты наук. Для организации поддержки пользователей продукции Baluff «КТ Сенсорс» выкупила склад, сервисное и лабораторное оборудование ООО «Баллуфф», сохранила возможности поставки оригинальной продукции ушедшего с рынка производителя и получила эксклюзивное право на гарантийную, сервисную и техническую поддержку продукции Baluff на территории России.

«КТ Сенсорс» выбрала, наверное, единственно верную для текущей ситуации долгосрочную стратегию – развивать собственную марку в тесном сотрудничестве с лидерами китайского рынка, приложив к этому высокую культуру и ответственность представительства крупной международной компании, опыт и знание российского рынка, тесное взаимодействие с конечными потребителями.

В части магнитострикционных преобразователей линейных перемещений «КТ Сенсорс», зарегистрировав собственный бренд K&T Sensors, вышла на прямое сотрудничество с восходящим мировым лидером из

Рис. 1. Магнитострикционные преобразователи линейных перемещений марки KTSL

KHP в области магнитострикции – технической группой Чжэцзянского университета – и вывела на российский рынок магнитострикционные преобразователи линейных перемещений марки KTSL (рис. 1).

Вобрав в себя все лучшее от лидера китайского рынка, включая высокие характеристики, надежность, качество исполнения, уровень технологий и широкий ассортимент, поставляемые на российский рынок приборы под маркой KTSL полностью адаптированы к нуждам российского потребителя – они сертифицированы, сопровождаются документацией на русском языке, технической, гарантийной и сервисной поддержкой. Компания «КТ Сенсорс» ведет тесное сотрудничество с разработчиками оборудования и поставляет не только традиционный ассортимент продукции, но и специально разрабатываемые под российского потребителя модели. Особое внимание уделяется поставке приборов, заменяющих преобразователи фирм Baluff (BTL, Micropulse) и MTS (Temposonic). Команда «КТ Сенсорс» сохранила документацию, по которой есть возможность узнать во всех тонкостях параметры и размеры требуемых исходных приборов и подобрать точную замену из линейки KTSL так, что при замене не потребуется никаких доработок и перепрограммирования.

«КТ Сенсорс» имеет сеть региональных представителей и тесно взаимодействует со специалистами предприятий, знает их нужды и предлагает соответствующие задачам технические решения. В случае особо сложных задач или условий применения предлагает образцы для опытной эксплуатации. Такой подход вселяет уверенность в успехе во всех, кто связан с компанией в долгосрочном плане.

В. Н. Кравченко, к. ф.-м. н.,
генеральный директор,
ООО «КТ Сенсорс», г. Москва,
тел.: +7 (800) 301-8726,
e-mail: kts@kt-sensors.ru,
сайт: www.kt-sensors.ru