

BALLUFF

Balluff в энергетике

Надежные датчики и измерительные системы для повышения эффективности







Компания Balluff GmbH, опыт работы которой насчитывает более 50-лет, занимает лидирующую позицию в области производства сенсорной техники и является одним из наиболее эффективных предприятий в этой сфере. Balluff предлагает полный ассортимент системного оборудования от одного производителя:

- электронные и механические датчики
- системы измерения угловых и линейных перемещений
- системы идентификации
- сети и соединители для промышленной коммуникации

Главный офис и центр разработок частной компании базируются в Германии, 3000 ее сотрудников по всему миру обеспечивают самый современный уровень техники, высшее качество и постоянный курс на инновации. Максимальная ориентированность на клиентов характеризует деятельность Balluff в сфере производства и разработок также на региональных рынках, например, в Китае и Бразилии. В рамках всей нашей деятельности необходимость соблюдения правил техники безопасности и социальных стандартов на государственном и международном уровнях мы рассматриваем как нечто само собой разумеющееся.

Balluff – большой опыт работы в энергетике	4
Энергия ветра – новый виток развития	6
Морские ветроэлектростанции – борьба с ветром и волнами	8
Солнечные электростанции – горячий вопрос	10
Энергия воды – огромный ресурс	12
Традиционные электростанции – надежная основа	14
Добыча нефти и газа – вопросы рентабельности	16
Гидравлика – под высоким давлением	18
Регулирование и управление – всё под контролем	20
Ассортимент продукции	22
Испытания и сертификация – проверенное качество	27

Balluff – большой опыт работы в энергетике

Сегодня и завтра производство энергии должно оставаться рентабельным.

В перспективе энергетической отрасли придется решать проблемы, связанные с изменением климата, демографическим ростом и ограниченностью запасов ископаемых энергоносителей. Подобные условия требуют новых, инновационных решений. Идет ли речь о морских ветровых электростанциях или о солнечных электростанциях в пустынях: распределение производства электроэнергии среди множества отдельных систем и непосредственное влияние экстремальных факторов окружающей среды предъявляют высокие требования к качеству применяемых компонентов.

Компания Balluff вносит значительный вклад в развитие всех отраслей энергетике, предлагая:

- продукцию для добычи нефти и газа, для производства энергии традиционными способами и за счет использования возобновляемых источников – ветра, солнца и воды
- компоненты, отличающиеся исключительной прочностью и надежностью
- всемирную сервисную сеть, включающую в себя технические консультации, сбыт, послепродажное обслуживание и предоставление запчастей
- международную команду специалистов в области энергетики и
- тесное взаимодействие с машиностроителями, поставщиками подсистем и именитыми исследовательскими институтами

Энергия ветра



Ветроэнергетическая отрасль переживает подъем. При этом благодаря почти постоянно дующим ветрам и лояльности со стороны общественности наибольшей популярностью пользуются морские ветроэлектростанции. Однако именно в этой сфере к применяемым компонентам предъявляются самые высокие технические требования, что обусловлено сильными ветрами и волнением.

Солнечные электростанции



Ежегодно в эксплуатацию вводятся все более производительные гелиотермические электростанции. Для обеспечения мощности до 100 мегаватт и более используются несколько тысяч точно ориентированных зеркал, постоянно перемещающихся вслед за солнцем. Поскольку электростанции этого типа устанавливаются прежде всего в пустынях, используемые датчики должны не только точно работать, но и выдерживать суровые условия окружающей среды.



Идеи – энергетика будущего

Balluff принимает участие в разработке новых энергетических концепций. Мы предлагаем высокоспециализированные изделия, способные работать в экстремальных условиях, которые нередко имеют место в отрасли производства энергии. И разрабатываем специальные решения с учетом ваших индивидуальных требований. Силами международной команды, специализирующейся на отрасли энергетики, в контакте с исследовательскими центрами и в тесном сотрудничестве с вами.

Энергия воды



Гидроэлектростанции — гиганты среди электростанций. Они не только снабжают потребителей энергией, но и играют все более важную роль аккумулятора энергии для уравнивания неустойчивого режима производства энергии ветровыми и солнечными электростанциями. Использование огромной энергии воды предполагает наличие надежных и высокоточных регулирующих систем.

Страница 12

Традиционные электростанции



Несмотря на стремительное развитие в области использования возобновляемых источников энергии, нефть, газ и уголь по-прежнему играют чрезвычайно важную роль. В некоторых регионах прогнозируется даже рост использования ископаемых источников производства энергии. Необходимость применения разрабатываемых специально для этой отрасли компонентов обусловлена высокими требованиями к безопасности и экономической эффективности.

Страница 14

Добыча нефти и газа



Добыча нефти и газа как предварительный этап использования ископаемых энергоносителей для транспортной отрасли, производства электроэнергии и химической промышленности становится все более сложной ввиду сокращения ресурсов. Будь то новые технологии или освоение все более суровых районов: в условиях неблагоприятных климатических воздействий и высоких механических нагрузок не может быть компромиссов с точки зрения качества и надежности.

Страница 16

Энергия ветра – НОВЫЙ ВИТОК развития

Ветроэнергетические установки представляют собой высокотехнологичное и высокоэффективное оборудование. И спрос на них активно растет.

Современные ветроэнергетические установки обеспечивают исключительно высокий уровень эффективности. Они производят примерно в 20 раз больше энергии, чем 20 лет назад. При одновременном снижении затрат. Тем не менее, ветровые электростанции требуют больших вложений при условии обеспечения большого ресурса. Этого можно добиться только в том случае, если все компоненты отличаются высокой надежностью и функционируют безотказно. С этой целью Balluff уже давно сотрудничает с ведущими производителями. Мы предлагаем технологии специально для данной отрасли и гарантируем высочайшее качество. С учетом ваших индивидуальных требований.

Повышенная производительность

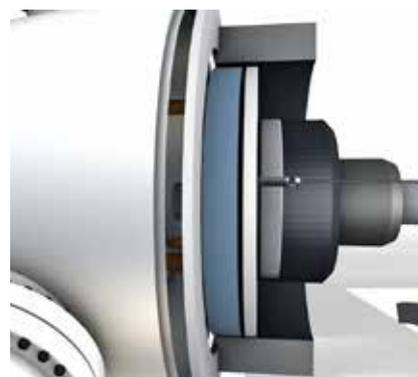


Магнестрикционные системы измерения перемещений BTL

Наши магнестрикционные системы измерения перемещений разработаны специально для использования в гидроцилиндрах ветроэнергетических установок. В зависимости от силы ветра угол наклона лопастей регулируется путем изменения шага, что позволяет максимально увеличить выработку энергии и обеспечить максимальную безопасность установки.

- бесконтактные = не требуют обслуживания
- рассчитаны на давление до 600 бар
- устойчивы к вибрациям и ударным нагрузкам для безотказной работы при неблагоприятных условиях

Увеличенный срок службы



Индуктивные датчики расстояния BAW

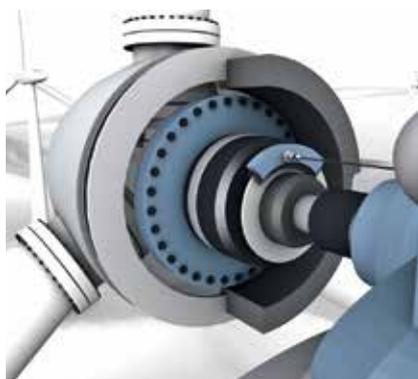
Дисбаланс и ветровые нагрузки сокращают срок службы подшипников и привода. Индуктивные датчики расстояния контролируют соблюдение допусков в критичных точках (воздушный зазор). Тем самым они обеспечивают снижение нагрузок и максимальный срок службы.

- отсутствие износа благодаря бесконтактному принципу действия
- компактная конструкция
- простота монтажа, большие расстояния



© SHUTTERSTOCK.COM

Более качественное техническое обслуживание



Индуктивные датчики расстояния BAW

В различных узлах ветроэнергетических установок применяются дисковые тормоза. Наши прочные и точные индуктивные датчики расстояния постоянно контролируют эти тормозные диски и своевременно предупреждают о необходимости замены тормозных колодок.

- непрерывный контроль состояния
- профилактическое техническое обслуживание

Снижение нагрузок

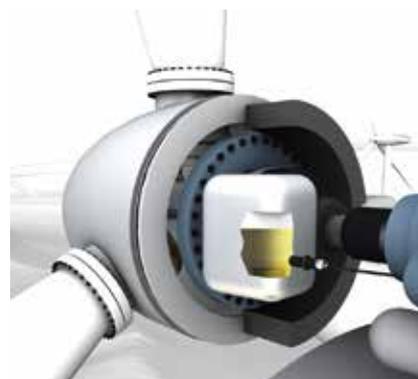


Датчики наклона BSI

При сильных порывах ветра или штормах, а также на этапе запуска ветроэнергетической установки сильный наклон башни может сократить общий срок службы оборудования. Датчики наклона Balluff точно измеряют абсолютный угол наклона, предупреждают превышение предельных значений и снижают нагрузку на установку.

- простой монтаж
- диапазон температур от -40 до $+85$ °C
- прочный металлический корпус

Надежный контроль



Ёмкостные датчики BCS

В расширительных баках охлаждающих, трансмиссионных и гидравлических систем необходимо поддерживать оптимальный уровень жидкости. Наши ёмкостные датчики определяют максимальный и минимальный уровень без прямого контакта – через стенку ёмкости или с помощью адаптеров. При монтаже в поддоне они безотказно информируют оператора об обнаруженных утечках масла.

- ёмкостные датчики, прошедшие ускоренное испытание жизненного цикла (HALT)
- измерение через пластмассовые стенки
- распознавание масла и воды

Морские ветроэлектростанции – борьба с ветром и волнами

Обширные свободные пространства, лояльность со стороны общественности и высокий энергетический КПД: активное строительство морских ветровых электростанций.

Подходящих мест для возведения ветроэнергетических установок на суше становится все меньше. Кроме того, их строительство в густонаселенных районах встречает активное сопротивление. Поэтому всё чаще предпочтение отдается крупным морским ветроэлектростанциям. Не только в связи с тем, что на море еще достаточно места даже для очень больших станций, но и потому, что энергетический КПД выше, чем на суше. Однако наряду с преимуществами существуют также повышенные требования к прочности и качеству ветроэнергетических установок. Более высокие ветровые нагрузки, постоянная высокая влажность и соленый воздух требуют использования безотказных компонентов.

Высокая надежность



Индуктивные датчики BES

Индуктивные датчики Balluff определяют частоту вращения роторов ветроэнергетических установок. Исключительно надежно и при температурах до -40°C . Двух ориентированных на запорный диск индуктивных датчиков достаточно для распознавания частоты и направления вращения и надежной защиты установки от превышения частоты вращения.

- большая дальность срабатывания
- широкий температурный диапазон
- бесконтактное распознавание
- нечувствительность к загрязнениям

Предельная точность



Магнитно-кодируемая система измерения перемещений BML

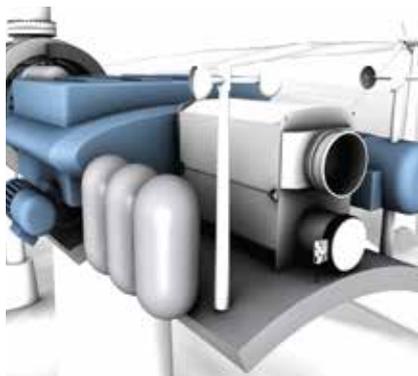
Измерительные системы на магнитной ленте обеспечивают исключительную точность даже при очень низкой частоте вращения. Они просто устанавливаются на главном валу. При этом они распознают не только направление вращения, но и корректное положение блокировки ротора по опорным точкам. Все измерения осуществляются бесконтактно, поэтому система не подвержена износу.

- исключительная точность, в том числе, при очень низких частотах вращения
- бесконтактный принцип действия = отсутствие износа
- возможна активизация положений



© Carina Hansen/fotolia.com

Оптимальное качество регулирования



Магнитно-кодируемая система измерения перемещений BML

Скорость вращения генератора является важным параметром системы управления установкой. Датчики Balluff бесконтактным способом распознают полюсы на магнитном кольце и могут устанавливаться также на валы большого диаметра благодаря возможности изменения диаметра кольца или применения ленточных решений. Максимальная прочность и точность отличают измерительные системы с магнитным кольцом, которые обеспечивают оптимальное качество регулирования при питании от сети.

- компактная конструкция, простой монтаж
- бесконтактный принцип действия = максимальный срок службы
- точность благодаря высокому разрешению

■ www.balluff.com

Надежное определение положения



Индуктивные датчики BHS, выдерживающие высокое давление

Для техобслуживания необходимо остановить ветроэнергетическую установку и вывести лопасти из потока ветра. Индуктивные датчики BHS позволяют надежно определять положение поршня блокирующего цилиндра, а также конечное положение цилиндра гидравлических систем регулирования шага лопастей.

- выдерживают давление до 500 бар, возможность непосредственной установки
- корпус из нержавеющей стали
- имеется аналоговый вариант для плавного останова

Экономичное решение



Индуктивные датчики BES

Наши индуктивные датчики BES определяют положение непосредственно на зубчатом венце системы изменения азимута и используются (как при определении частоты вращения) для ориентации по ветру. Эти недорогие датчики подходят, в частности, для резервного дополнения стандартных решений с датчиком угловых перемещений.

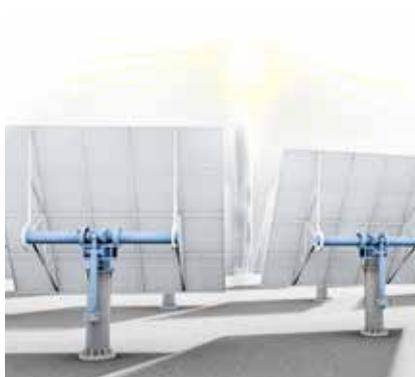
- прочные, бесконтактные
- возможность эксплуатации при значительных колебаниях температуры и влажности
- корпус из нержавеющей стали
- стойкость к ударам и вибрации

Солнечные электростанции – горячий вопрос

Солнце является источником энергии, количество которой во много раз превышает мировое потребление. Ни один другой источник энергии не обладает таким высоким потенциалом.

Мощность гелиотермических электростанций достигает 100 МВт и более. Для выработки этой энергии необходимо с высокой точностью ориентировать тысячи зеркал и постоянно поворачивать их вслед за солнцем. Это требует использования высокоточных датчиков, рассчитанных на эксплуатацию также в экстремальных условиях окружающей среды, например, в пустынях. Мы разработали системы измерений, позволяющие надежно распознавать такие перемещения и создавать эффективные установки.

Низкая интенсивность износа

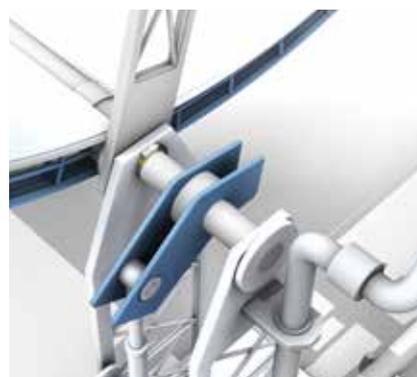


Магнитно-кодируемая система измерения перемещений BML

Точность позиционирования гелиостата в солнечных электростанциях башенного типа в значительной мере определяет эффективность системы в целом. Поэтому к датчикам предъявляются особенно высокие требования. Наша магнитно-кодируемая система измерения перемещений рассчитана на эксплуатацию даже в суровых условиях пустынь. Она имеет бесконтактный принцип действия, не требует обслуживания и помогает предотвращать простои.

- бесконтактный принцип действия, отсутствие износа и необходимости в обслуживании
- экономичный монтаж
- высокая точность

Прямое измерение



Магнитно-кодируемая система измерения перемещений BML

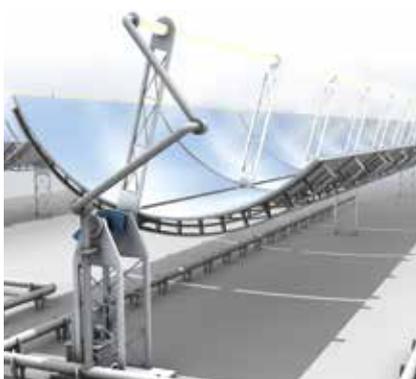
Для достижения высокого КПД на солнечной электростанции с параболическими концентраторами все концентраторы должны постоянно перемещаться вслед за солнцем, а приемные трубки требуют точной фокусировки. Наша магнитно-кодируемая система измерения перемещений отличается исключительной точностью – даже в условиях высоких тепловых нагрузок.

- прямое измерение
- точное определение положения
- определение опорных точек



© Sensor/Torresol Energy

Высокая точность

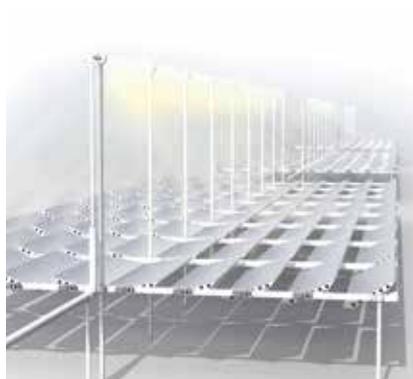


Датчики наклона BSI

Необходимых высоких температур можно достичь только при условии оптимальной ориентации параболических концентраторов по положению солнца. Абсолютные датчики наклона Balluff обеспечивают высокоточное ведение и тем самым повышают эффективность солнечной электростанции.

- простота установки благодаря компактному и прочному корпусу
- непрерывное определение положения, даже в случае отключения электроэнергии
- высокая точность
- не требуется возврат в исходное положение

Простой монтаж



Датчики наклона BSI

Принцип действия коллекторов с зеркалами Френеля основан на том, что расположенные параллельно плоские зеркальные полосы отражают солнечный свет на неподвижную поглощающую трубу и нагревают подаваемую через нее воду. Наши датчики наклона обеспечивают точную ориентацию каждой зеркальной полосы на общую фокальную точку, что необходимо для достижения высокого КПД.

- нет необходимости в возврате в исходное положение
- высокая точность
- малые размеры
- простой монтаж

Экономичное решение



Индуктивные датчики BES

При определении положения в линейных приводах индуктивный датчик измеряет не абсолютное положение, а только изменение положения путем подсчета импульсов. Индуктивные датчики представляют собой самый экономичный вариант, позволяющий решать разные задачи, связанные с определением положения.

- большая дальность срабатывания
- широкий температурный диапазон

Энергия воды – огромный ресурс

Уже не одно тысячелетие человек использует энергию воды. И в настоящее время она занимает важное место среди возобновляемых источников энергии.

Энергия воды, будучи возобновляемым источником энергии, сегодня незаменима и скрывает в себе большой потенциал. Использование энергии воды предполагает наличие надежных и чрезвычайно точных регулирующих систем.

Balluff поддерживает и защищает самые современные концепции турбин и систем управления своими высокоточными решениями, состоящими из датчиков и систем измерения перемещений.



Точное регулирование

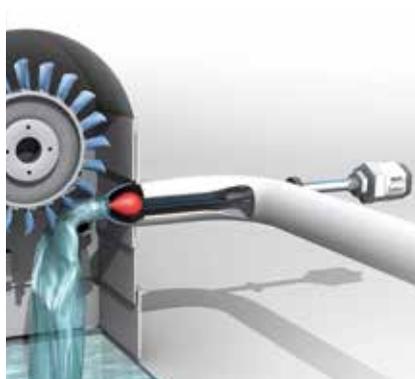


Магнестрикционные системы измерения перемещений BTL

Для обеспечения ровного режима работы турбин Каплана производится регулирование положения рабочих и направляющих лопаток с учетом расхода. Наши магнестрикционные системы измерения перемещений обеспечивают высокую эффективность регулирования турбин и оптимизируют их мощность.

- исключительная надежность
- нет необходимости в возврате в исходное положение после отключения питания
- прочность и бесконтактный режим работы

Исключительная надежность

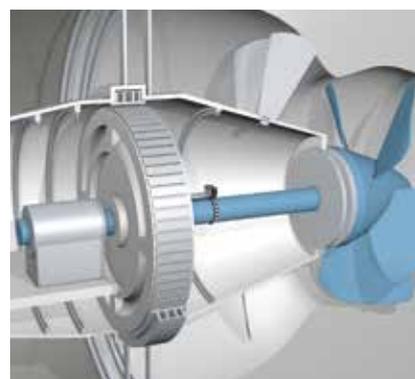


Магнестрикционные системы измерения перемещений BTL

В турбинах Пельтона регулируется частота вращения лопастного колеса и, тем самым, отдаваемая мощность через сопла в струе воды. На нескольких входных соплах имеет место высокое давление до 200 бар, которое необходимо быстро и равномерно отслеживать. Эта задача с высокой степенью надежности решается с помощью магнестрикционных систем измерения перемещений Balluff.

- надежность и прочность
- компактная конструкция

Точная частота вращения



Магнитно-кодируемая система измерения перемещений BML

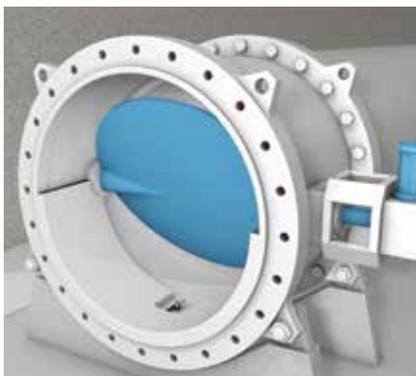
Наши магнитно-кодируемые системы измерения перемещений отличаются высочайшей точностью даже при измерении низкой частоты вращения. Они способны точно определять частоту вращения вала в гидротурбинах. А также отслеживать состояние останова гидродинамических опор в режиме ожидания, что позволяет предотвратить повреждение опор из-за отсутствия смазки.

- точное измерение частоты вращения
- бесконтактный принцип действия = отсутствие износа
- возможность контроля состояния останова



© Stock/amenabrea breiter

Надежное закрытие

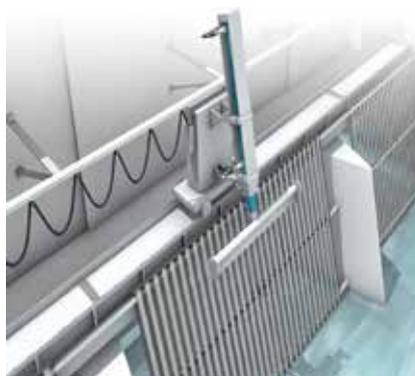


Индуктивные датчики BHS, выдерживающие высокое давление

Арматура, используемая на гидроэлектростанциях, должна обеспечивать надежное перекрытие объемного потока. Стойкие к высокому давлению индуктивные датчики Balluff контролируют плотность закрытия запорного элемента непосредственно на уплотнительной кромке.

- высокая прочность при сжатии
- множество вариантов корпусов и резьбы
- кабель или штекерный соединитель

Высокая прочность при сжатии



Индуктивные датчики BHS, выдерживающие высокое давление

Плавающий материал на входе гидроэлектростанций приводит к потерям мощности и снижает эффективность. В самом неблагоприятном случае дело может дойти до остановки станции, что связано с большими расходами. Индуктивные датчики, выдерживающие высокое давление, позволяют просто и надежно определять конечные положения решеток.

- высокая прочность при сжатии
- простой монтаж

Компактная конструкция



Датчики наклона BSI

Требования к затвору выходят за рамки простого открывания или закрывания ворот. Наряду с обеспечением прохождения рыбы вверх по течению стандартом предусмотрено автоматическое регулирование уровня воды. Наши датчики наклона надежно и точно определяют промежуточные положения.

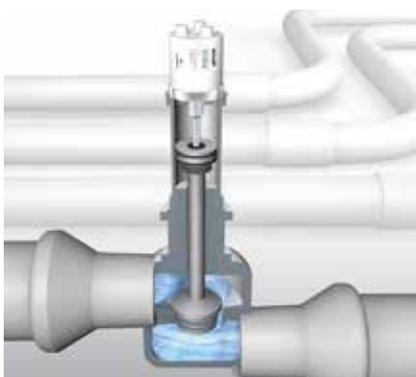
- широкий диапазон температур
- аналоговый выход от 4 до 20 мА

Традиционные электростанции – надежная основа

Нефть, уголь и газ по-прежнему находят очень широкое применение. И в обозримом будущем ситуация сохранится.

Эффективные и экологичные процессы горения на традиционных электростанциях нуждаются в турбинах и генераторах, управляемых с высокой точностью. В то же время требуется постоянное увеличение КПД и обеспечение эксплуатационной готовности. Поэтому к технике предъявляются очень высокие требования. Высокоточные датчики Balluff полностью удовлетворяют им. Поскольку мы разрабатывали свои решения специально под эти задачи.

Максимальный уровень эксплуатационной готовности



Магнитострикционные системы измерения перемещений VTL

К быстродействующим регулирующим клапанам предъявляются самые высокие требования, которые зачастую могут быть выполнены только за счет наличия резервированной системы. Поэтому в магнитострикционную систему измерения перемещений VTL 7 с резервированием компактно интегрировано до трех независимых измерительных участков и трех независимых электронных блоков в стержневом исполнении. Прочная система измерения перемещений, работающая в бесконтактном абсолютном режиме, может произвольно конфигурироваться. Еще одно преимущество: благодаря своим компактным размерам система может легко заменять уже установленные системы измерения перемещений без резервирования.



Начальные и конечные точки можно удобно настраивать на компьютере. Наборы параметров можно легко передавать. Для вас это означает простой и быстрый ввод в эксплуатацию.

- 2 или 3 полностью автономные системы в одном корпусе = максимальная эксплуатационная готовность
- благодаря диапазону измерений до 7620 мм подходит также для больших клапанов
- компактный корпус
- быстрый ввод в эксплуатацию
- бесконтактный принцип действия и отсутствие износа
- контроль всех каналов светодиодами

Точный контроль закрывания



Магнитострикционные системы измерения перемещений VTL

Заслонки используются во всех зонах электростанций для контроля объема перемещения газов или отработавших газов. Прочные гидравлические цилиндры с магнитострикционной системой измерения перемещений обеспечивают четкое открывание и закрывание заслонок и, тем самым, надежное функционирование электростанции.

- широкий диапазон температур для эксплуатации вне помещений
- возможность встраивания в цилиндр
- надежность



©Vattenfall

Надежный контроль транспортеров



Оптоэлектронные датчики BOS

Эксплуатация ленточных транспортеров электростанций осуществляется при неблагоприятных условиях. Оптические датчики, заключенные в прочный корпус, имеют оптимальный уровень защиты и обеспечивают надежный контроль ленточных транспортеров. Они могут быть также оснащены воздушным соплом (опция) для предотвращения загрязнения оптики.

- защита от высоких температур, пыли и влаги (IP69 K)
- воздушное сопло для очистки (опция)
- воздушное или водяное охлаждение (опция)
- также во взрывозащищенном варианте

Контроль угольных мельниц



Магнитострикционные системы измерения перемещений BTL Profil

Используемые в угольных мельницах валки подвергаются износу и могут быть повреждены инородными телами, содержащимися в измельчаемом продукте. Магнитострикционные системы измерения перемещений BTL Profil способны обеспечить непрерывный контроль состояния валков и, тем самым, надежное функционирование угольной мельницы.

- простой монтаж
- возможность дооснащения
- экономичность

Быстрое переключение



Магнитно-кодируемая система измерения перемещений BML

Для работы силовых выключателей важное значение имеет получение точной информации о времени выполнения переключения: при вводе в эксплуатацию, техническом обслуживании или эксплуатации. Магнитно-кодируемые системы измерения перемещений надежно справляются с этой задачей. Это позволяет своевременно распознавать повреждения и даже предотвращать их.

- высокая динамичность
- абсолютное и инкрементное исполнение
- наличие соединительных и направляющих элементов в качестве дополнительных принадлежностей

Добыча нефти и газа – вопросы рентабельности

Добыча ископаемых источников энергии должна оставаться конкурентоспособной.

Нефть и газ все еще играют ведущую роль в выработке энергии. Однако рост ценового давления требует использования нового, более эффективного подъемно-транспортного оборудования. Только таким образом можно обеспечить сохранение рентабельности производства энергии из полезных ископаемых. Кроме того, серьезным испытанием для людей и материалов являются также неблагоприятные условия окружающей среды и огромные механические нагрузки. Balluff вносит значительный вклад в решение данных проблем, предлагая прочные, высокоточные и не требующие частого обслуживания датчики. Разумеется, мы гарантируем взрывозащиту, соответствующую многочисленным международным стандартам.

Защита от взрыва

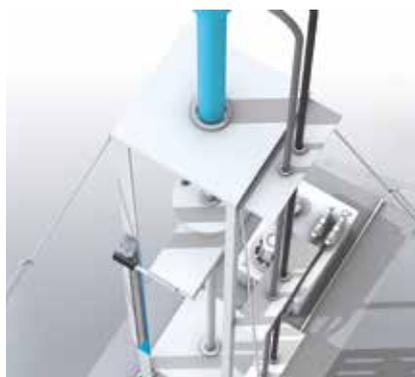


Магнотриксционные системы измерения перемещений BTL

Регулирующая и запорная арматура используется во многих областях добычи нефти и газа, на нефтеперерабатывающих заводах и в нефтехимической промышленности. Наряду с высокой надежностью даже при эксплуатации в самых неблагоприятных условиях, наивысший приоритет имеет защита от взрыва в потенциально опасной среде. Сертифицированные магнотриксционные системы измерения перемещений гарантируют надежное и безопасное использование.

- высокая надежность
- соответствие IECEx, ATEX, NEC 500/505 и другим международным стандартам

Высокая точность измерения положения

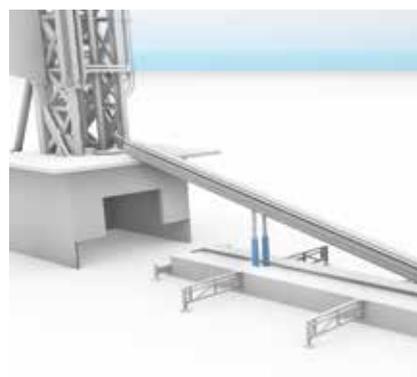


Магнотриксционные системы измерения перемещений BTL

После открытия нефтяного промысла подающие насосы в большинстве случаев работают полностью автономно. Постоянный контроль параметров насосов осуществляется при помощи датчиков и, как правило, с использованием автоматизированных дистанционных систем. Магнотриксционные системы измерения перемещений BTL Profil компании Balluff показали себя на деле, а именно в суровых условиях эксплуатации непосредственно на насосах, и гарантируют надежный контроль положения и перемещений.

- прочная конструкция
- точное измерение перемещения и положения

Быстрое позиционирование



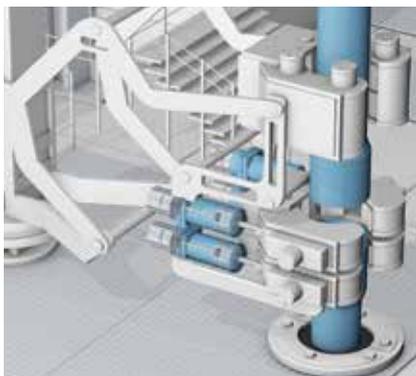
Магнотриксционные системы измерения перемещений BTL

Трубоукладчики извлекают бурильные колонны из магазина и размещают их непосредственно над буровой скважиной. Это способствует увеличению скорости и эффективности бурения. Мощные гидравлические системы перемещают тяжелые буровые штанги словно перышки и располагают их в строго определенном месте. Решающее значение для быстрого и точного позиционирования имеют магнотриксционные системы измерения перемещений Balluff.

- широкий диапазон температур
- долговечность
- прочность



Эффективное обслуживание



Магнестрикционные системы измерения перемещений BTL

Использование автоматических буровых ключей способствует максимальному увеличению эффективности при подвеске и развинчивании буровых труб. В связи с огромным весом труб все движения при отворачивании/заворачивании или разъединении/соединении должны быть абсолютно точными. Магнестрикционные системы измерения перемещений гарантируют высочайшую точность и надежность измерений. А взрывозащищенное исполнение позволит вам чувствовать себя в абсолютной безопасности.

- для взрывоопасных зон
- соответствие ATEX, IECEx, NEC500/505 и другим международным стандартам
- прочное исполнение из нержавеющей стали

■ www.balluff.com

Точное расположение бура



Магнестрикционные системы измерения перемещений BTL PF

Вы всегда знаете, где находится бур: при исследовании новых месторождений часто берутся пробы почвы с помощью передвижных буров, чтобы подтвердить потенциальное наличие залежей. Магнестрикционные системы измерения перемещений BTL PF обеспечивают точную глубину бурения.

- плоская конструкция, компактное размещение на мобильных машинах
- прочный профильный корпус
- износостойкость благодаря бесконтактной работе с расстоянием до 15 мм от датчика положения до датчика перемещений

Точная ориентация



Датчики наклона BSI

Чтобы свести к минимуму нагрузки и износ, подающие насосы должны быть расположены точно над скважиной. Для использования при неблагоприятных условиях окружающей среды идеально подходят наши датчики наклона. Благодаря аналоговым показаниям угловых положений они позволяют исключительно точно позиционировать насосы.

- высокая степень защиты IP67 – для неблагоприятных условий
- точное измерение углов в абсолютных величинах
- компактный корпус

Гидравлика – под высоким давлением

Неважно, каким способом производится энергия: гидравлические системы всегда играют важную роль.

На электростанциях гидравлические системы используются для регулирования и управления многочисленными процессами. Сердцем этих мощных систем является гидравлический агрегат, создающий необходимый уровень давления. Соответствующие требования предъявляются к датчикам: они должны обеспечивать максимальную точность, высокую надежность и должны легко интегрироваться в систему. Датчики Balluff с лихвой удовлетворяют всем этим условиям, а кроме этого, отличаются прекрасным соотношением цены и характеристик.

Быстрая настройка параметров



Датчики давления BSP

Благодаря большому дисплею и простой концепции управления стандарта VDMA настройка параметров датчиков давления Balluff производится легко и быстро. Эти датчики давления отличаются гибкостью и компактностью монтажа благодаря возможности поворачивания дисплея и электрического выхода в независимое от фланца положение.

- компактная конструкция корпуса
- индикация давления на датчике
- двоичные коммутационные выходы
- аналоговые выходные сигналы — также с технологией IO-Link
- температура до -40 °C (опция)

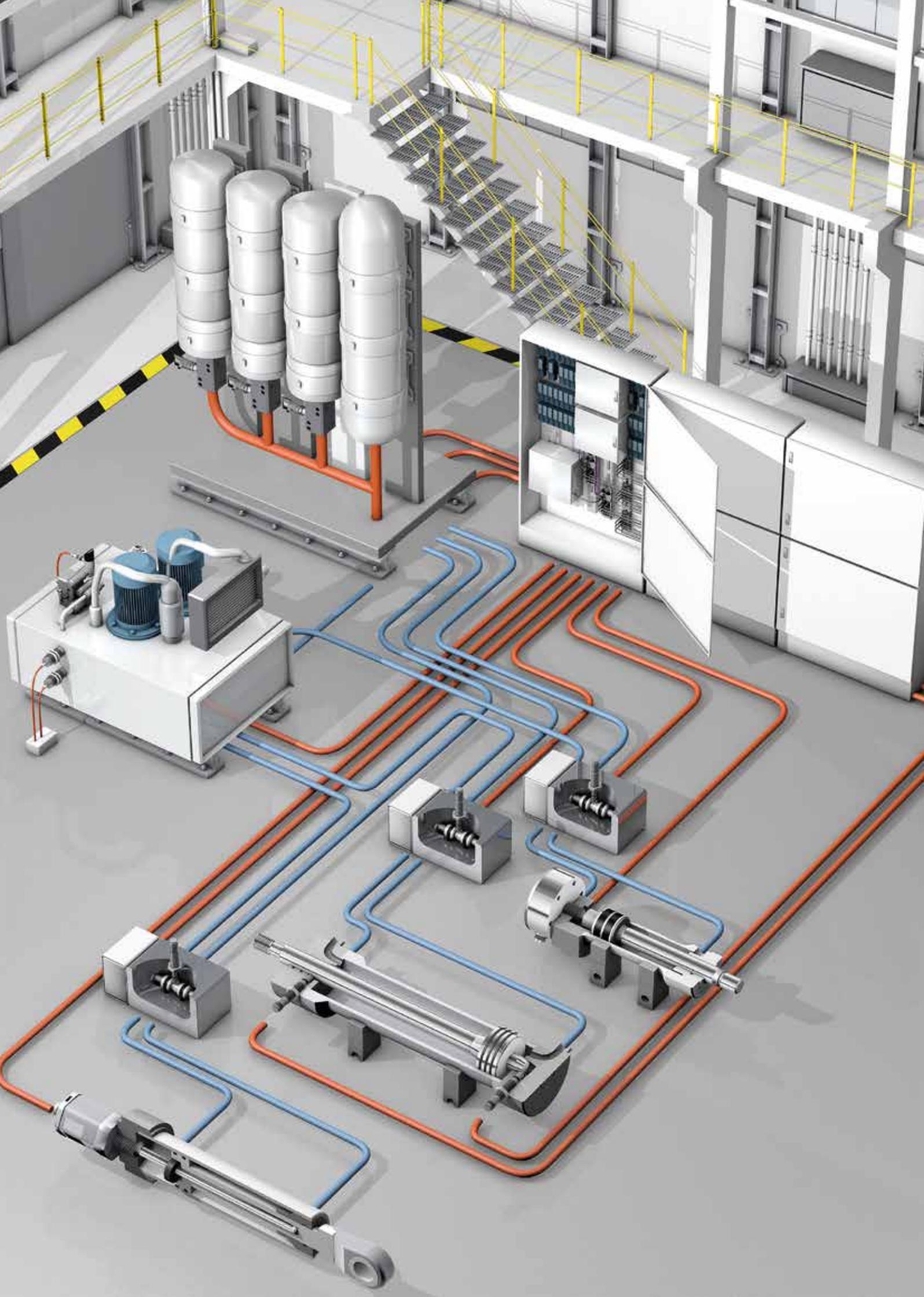
Надежное измерение уровня наполнения



Ёмкостные датчики BCS

Достаточный уровень рабочей жидкости является необходимым условием для нормального функционирования гидравлической системы. Поэтому важное значение имеет постоянный контроль уровня наполнения. Ёмкостные датчики Balluff надежно отслеживают предельный уровень наполнения гидравлического бака. При монтаже в поддоне они также информируют оператора об обнаруженных утечках.

- надежное распознавание минимального и максимального уровня
- возможность использования в широком диапазоне температур



Регулирование и управление – всё под контролем

Надежность работы системы в значительной мере зависит от качества оборудования, используемого для ее регулирования. При этом роль отдельных компонентов часто недооценивается.

Если речь идет об отказоустойчивости производственного и регулирующего оборудования, то в первую очередь внимание часто обращается на качество крупных компонентов. При этом сбои или даже отказы зачастую происходят по вине менее заметных деталей. На первом месте подача питания, от надежности которой зависит работа всех компонентов оборудования. Однако не менее важную роль играют кабели и электрические соединения. Именно они обеспечивают передачу сигналов датчиков и сообщают место, положение, давление и другие параметры системе управления.

Концепция монтажа в полевых условиях



Сетевые модули IO-Link BNI

При производстве комплексных линий для соединения отдельных агрегатов с системой управления нередко нужно преодолеть большие расстояния. Технология IO-Link позволяет использовать концепцию монтажа в полевых условиях для различных рынков. Для адаптации системы шин достаточно использовать соответствующую мастер-программу. Схемы соединений остаются прежними.

- IP-адрес/адрес полевой шины для макс. 136 входных/выходных сигналов и точек диагностики
- оцифрованные аналоговые значения вместо аналоговых сигналов (экранированные кабели не требуются)
- активация исполнительных органов силой тока до 2 А

Интеллектуальный контроль сети



Блоки питания BAE

Надежное электропитание является условием эффективной эксплуатации машин и оборудования. Блоки питания Heartbeat компании Balluff обеспечивают высшую степень надежности. Мгновенно распознаваемая по светодиодам токовая и механическая нагрузка позволяет оптимально использовать мощность, а также оценивать остаточный срок службы.

- непрерывный контроль машин и оборудования
- простое отслеживание по светодиодам
- эффективная работа благодаря надежным блокам питания
- оптимальное использование устройств и продление срока службы
- планирование ремонта

Надежное соединение



Штекерные разъемы BCC

Самое слабое звено определяет качество любой системы в целом. Это касается и электрооборудования. Здесь часто имеются соединения, значение которых с точки зрения качества сигналов и отказоустойчивости недооценивается. Balluff и в этих вопросах не идет на компромиссы, а предъявляет к качеству штекерных разъемов и кабелей такие же требования, как к своим датчикам и компонентам.

- подходящий кабель для каждого датчика
- прокладка с фиксацией, до -40 °C
- в исполнении из полиуретана или ПВХ



Выбор продукции

Подходящий датчик для любой области применения. В зависимости от отрасли энергетики и конкретной задачи таблица поможет вам выбрать подходящее семейство продукции и пример изделия. На сайте www.balluff.de после ввода семейства продукции или примера изделия вы получите подробную техническую информацию.

	Задача	Группа продуктов	Пример изделия	Температурный диапазон	Функции/интерфейсы
Ветроэлектростанции					
	Измерение изменения шага	Магнитострикционные системы измерения перемещений	Стержневое исполнение BTL-...-B-...	-40...+85 °C IP68 с кабелем IP67 со штекерным разъёмом	Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА; SSI, Profinet, EtherCAT, цифр. импульс Пуск/останов Диапазон измерения до 4000 мм: выход (альтернативный вариант) IO-Link, CANopen, Profibus
			Стержневое исполнение BTL-...-E2-...	-40...+85 °C IP67	Диапазон измерения до 2000 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА; цифр. импульс Пуск/останов
	Распознавание дисбаланса	Индуктивные датчики расстояния	BAW002W	-10...+70 °C IP67	M30 × 1,5, диапазон измерения 2...10 мм, выход аналоговый 0...10 В
			BAW0051	-40...+80 °C IP68	M12 × 1, диапазон измерения 0,2...3,5 мм (возможность программирования методом обучения), выход аналоговый 4...20 мА
	Контроль состояния тормоза	Индуктивные датчики расстояния	BAW002H	-10...+70 °C IP67	M18, диапазон измерения 1...5 мм/ выход аналоговый 4...20 мА
			BAW004T	-25...+70 °C IP68	M12 × 1, диапазон измерения 0,2...7 мм (возможность программирования методом обучения), выход аналоговый 4...20 мА
		Индуктивные датчики	BES03UZ	-40...+85 °C IP68	M12 × 1, дальность срабатывания 2 мм, PNP/ замыкающий контакт, возможность монтажа заподлицо
			BES01H6		M12 × 1, дальность срабатывания 4 мм, PNP/ замыкающий контакт, возможна установка не заподлицо
Контроль наклона башни	Датчики наклона	BSI0002	-40...+85 °C IP67	-45...+45°, разрешение 0,01°, выход аналоговый 4...20 мА, низкий температурный дрейф (< ±0,01 %/10 K)	
Измерение уровня наполнения	Ёмкостные датчики	BCS00EL	-40...+85 °C IP67	M18 × 1, дальность срабатывания 15 мм, через стенку ёмкости/с переключением	
Измерение частоты вращения главного вала	Индуктивные датчики	BES02H0	-40...+85 °C IP68	M18 × 1, дальность срабатывания 8 мм, PNP/ замыкающий контакт, возможность монтажа заподлицо	
		BES02YM	-25...+70 °C IP67	M30 × 1,5, дальность срабатывания 22 мм, PNP/ замыкающий контакт, возможен монтаж почти заподлицо	
Контроль положения и частоты вращения ротора	Магнитно-кодируемые системы измерения перемещений	BML-S2E0-...	-20...+80 °C IP67	Расстояние считывания 2 мм, скорость макс. 20 м/с, выход HTL, TTL	
Измерение скорости вращения генератора	Магнитно-кодируемые системы измерения перемещений	BML-S2E0-...	-20...+80 °C IP67	Расстояние считывания 2 мм, скорость макс. 20 м/с, выход HTL, TTL	
Определение положения блокировки ротора	Индуктивные датчики, выдерживающие высокое давление	BHS001L	-25...+80 °C IP68	M12 × 1, дальность срабатывания 1,5 мм, PNP/ замыкающий контакт, рассчитан на давление до 500 бар, возможность монтажа заподлицо	
		BES03W0	-40...+85 °C IP68	M12 × 1, дальность срабатывания 4 мм, PNP/ размыкающий контакт, возможность монтажа заподлицо	
Определение положения гондолы	Индуктивные датчики	BES02F0	-40...+105 °C IP69K	M30 × 1,5, дальность срабатывания 10 мм, PNP/ замыкающий контакт, возможность монтажа заподлицо	

	Задача	Группа продуктов	Пример изделия	Температурный диапазон	Функции/интерфейсы
Солнечные электростанции					
	Позиционирование гелиостата (по двум осям)	Магнитно-кодируемые системы измерения перемещений	BML-S2B0-...	-20...+85 °C IP67	Расстояние считывания 2 мм, точность системы ±50 мкм, выход RS422 (уровень как рабочее напряжение)
	Ориентация параболических концентраторов (по одной оси)	Магнитно-кодируемые системы измерения перемещений	BML-S2E0-...	-20...+80 °C IP67	Расстояние считывания 2 мм, точность системы ±100 мкм, выход RS422 (уровень как рабочее напряжение)
	Ориентация параболических концентраторов (по одной оси)	Датчики наклона	BSI0004	-40...+85 °C IP67	0...360°, низкий температурный дрейф (< ±0,01 %/K), Выход аналоговый 4...20 mA
	Ориентация зеркал Френеля	Датчики наклона	BSI0003	-40...+85 °C IP67	0...360°, общая точность ±0,15° относительного всего диапазона температур, выход Modbus
	Определение конечных положений	Индуктивные датчики	BES0068	-25...+70 °C IP68	M12 × 1, дальность срабатывания 4 мм, PNP/закрывающий контакт, возможность монтажа заподлицо
	Отслеживание фотоэлектрических панелей (солнечных трекеров)	Датчики наклона	BSI001A	-40...+85 °C IP67	-90...+90°, разрешение 0,01°, выход аналоговый 4...20 mA
Гидроэлектростанции					
	Регулировка рабочего колеса	Магнитоотрицательные системы измерения перемещений	Стержневое исполнение BTL-...-B-...	-40...+85 °C IP68 с кабелем IP67 со штекерным разъёмом	Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 mA; SSI, Profinet, EtherCAT, цифр. импульс Пуск/останов Диапазон измерения до 4000 мм: выход (альтернативный вариант) IO-Link, CANopen, Profibus
	Регулирование положения направляющих лопаток	Магнитоотрицательные системы измерения перемещений	Профильное исполнение BTL-...-P-...	-40...+85 °C IP68 с кабелем IP67 со штекерным разъёмом	Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 mA; SSI, Profinet, EtherCAT, цифр. импульс Пуск/останов Диапазон измерения до 4000 мм: выход (альтернативный вариант) CANopen, Profibus, Devicenet
	Регулирование сопл (в турбинах Пельтона)	Магнитоотрицательные системы измерения перемещений	Compact BTL-...-H-...	-40...+85 °C IP68 с кабелем IP67 со штекерным разъёмом	Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 mA Диапазон измерения до 4000 мм: выход (альтернативный вариант) SSI, CANopen, цифр. импульс Пуск/останов
	Контроль положения и частоты вращения вала	Магнитно-кодируемые системы измерения угловых перемещений	BML-S2C-...	-20...+80 °C IP67	Расстояние считывания 5 мм, скорость макс. 10 м/с, выход цифровых A/B-сигналов, HTL
	Контроль запорной арматуры (уплотнительная кромка)	Индуктивные датчики, выдерживающие высокое давление	BHS005U	-25...+90°C IP68	M12 × 1, дальность срабатывания 2,5 мм, PNP/закрывающий контакт, рассчитан на давление до 500 бар, возможность монтажа заподлицо
	Металлические гидротехнические сооружения	Магнитоотрицательные системы измерения перемещений	ProCompact BTL-...-HB-...	-40...+85 °C IP68 с кабелем IP67 со штекерным разъёмом	Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 mA Диапазон измерения до 4000 мм: выход (альтернативный вариант) SSI, цифр. импульс Пуск/останов
	Определение положения очистителя решеток	Индуктивные датчики, выдерживающие высокое давление	BHS001L	-25...+80 °C IP68	M12 × 1, дальность срабатывания 1,5 мм, PNP/закрывающий контакт, рассчитан на давление до 500 бар, возможность монтажа заподлицо
	Измерение угла наклона затворов	Датчики наклона	BSI0004	-40...+85 °C IP67	0...360°, низкий температурный дрейф (< ± 0,01 %/10 K), выход аналоговый 4...20 mA

	Задача	Группа продуктов	Пример изделия	Температурный диапазон	Функции/интерфейсы	
Традиционные электростанции						
	Управление регулирующими клапанами	Магнитострикционные системы измерения перемещений	Compact BTL...-K...	-40...+85 °C IP68 с кабелем IP67 со штекерным разъёмом	Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА Диапазон измерения до 4000 мм: выход (альтернативный вариант) SSI, CANopen, цифр. импульс Пуск/останов	
			BTL...-NEX-...	-40...+60 °C IP68 с кабелем IP67 со штекерным разъёмом	Напр., для использования во взрывоопасных зонах/зона 2* Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА; SSI	
			BTL...-DEXB-...	-40...+80 °C IP68 с кабелем	Напр., для использования во взрывоопасных зонах/зона 1* Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА Диапазон измерения до 4000 мм: выход (альтернативный вариант) SSI, цифр. импульс Пуск/останов	
			BTL...TB2-...	-40...+85 °C IP67 со штекерным разъёмом	С 2-кратным резервированием Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА	
			BTL...TB3-...	-40...+85 °C IP67 со штекерным разъёмом	С 3-кратным резервированием Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА	
	Контроль заслонок	Магнитострикционные системы измерения перемещений	Стержневое исполнение BTL...-B-...	-40...+85 °C IP68 с кабелем IP67 со штекерным разъёмом	Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА; SSI, Profinet, EtherCAT, цифр. импульс Пуск/останов Диапазон измерения до 4000 мм: выход (альтернативный вариант) IO-Link, CANopen, Profibus	
	Контроль ленточных транспортеров	Оптоэлектронные датчики	Передатчик	BOS016E	-20...+60 °C IP67/IP69K	23,0 × 52,4 × 51,0 мм, красный светодиод
			Приемник	BOS01FP	-20...+60 °C IP67/IP69K	
		Защитный корпус (материал диска)		VAM029M (PMMA)	-5...+90 °C* IP67	Защита от высоких температур, пыли, грязи, химикатов и воды. Механическая прочность, увеличение срока службы, воздушное или водяное охлаждение в качестве опции, воздушное сопло в качестве опции. Напр., для использования во взрывоопасных зонах/зона 22* для стеклянных исполнений.
				VAM029L (стекло)	-5...+90 °C* IP67	* (с водяным охлаждением +160 °C)
Оптоэлектронные датчики		Передатчик	BOS01CN	-5...+55 °C IP67/IP69K	28,5 × 62,0 × 80,5 мм, красный светодиод	
		Приемник	BOS01CK	-5...+55 °C IP67/IP69K		
Защитный корпус (материал диска)			VAM02H4 (PMMA)	-5...+90 °C* IP67	Защита от высоких температур, пыли, грязи, химикатов и воды. Механическая прочность, увеличение срока службы, воздушное или водяное охлаждение в качестве опции, воздушное сопло в качестве опции. Напр., для использования во взрывоопасных зонах/зона 22* для стеклянных исполнений.	
			VAM029C (стекло)	-5...+90 °C* IP67	* (с водяным охлаждением +160 °C)	
Оптоэлектронные датчики	Передатчик	BOS0235	-25...+70 °C IP68/IP69K	M18 × 1, красный светодиод		
	Приемник	BOS01KM	-25...+70 °C IP68/IP69K			
Оптоэлектронные датчики	Передатчик	BOS0237	-25...+70 °C IP68/IP69K	M18 × 1, инфракрасный		
	Приемник	BOS023A	-25...+70 °C IP68/IP69K	(инфракрасные датчики наилучшим образом подходят для использования в условиях загрязнения)		

	Задача	Группа продуктов	Пример изделия	Температурный диапазон	Функции/интерфейсы
	Контроль валков угольных мельниц	Магнитоотрицательные системы измерения перемещений	Профильное исполнение BTL...-P-...	-40...+85 °C IP68 с кабелем IP67 со штекерным разъёмом	Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА; SSI, Profinet, EtherCAT, цифр. импульс Пуск/останов Диапазон измерения до 4000 мм: выход (альтернативный вариант) CANopen, Profibus, DeviceNet
	Контроль силовых выключателей	Магнитно-кодируемые системы измерения перемещений	BML-S2B0...	-20...+80 °C IP67	Расстояние считывания 2 мм, скорость макс. 20 м/с, выход цифровых A/B-сигналов, HTL
Добыча нефти и газа					
	Контроль гидравлических приводов, напр., регулирующей и запорной арматуры, подающих насосов	Магнитоотрицательные системы измерения перемещений	BTL...DEXC-TA12	IP68	Разработаны специально для нефтяной и газовой промышленности, напр., для использования во взрывоопасных зонах/зона 1*, Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА Диапазон измерения до 4000 мм: выход (альтернативный вариант) SSI, цифр. импульс Пуск/останов, Profibus, CANopen
	Контроль процесса бурения	Магнитоотрицательные системы измерения перемещений	BTL...-PF-...	-25...+70 °C IP67	Диапазон измерения до 4572 мм, выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА; IO-Link, VARAN
	Измерение наклона бура	Датчики наклона	BSI0002	-40...+85 °C IP67	-45...+45°, разрешение 0,01°, Низкий температурный дрейф (< ±0,01%/10K), выход аналоговый 4...20 мА
	Контроль конечных положений гидравлических цилиндров	Индуктивные датчики	BHS004K	-25...+70 °C IP68	Напр., для использования во взрывоопасных зонах/зона 1* (с соответствующим усилителем с гальванической развязкой)
		Усилитель с гальванической развязкой	FHW004P	-20...+60 °	Двухканальный
	Контроль нефтехранилищ	Магнитоотрицательные системы измерения перемещений	BTL...-DEXA-...	IP67	Напр., для использования во взрывоопасных зонах/зона 1 (зона 0 — поплавок)* Диапазон измерения до 7620 мм: выход (альтернативный вариант) аналоговый 0...10 В, 4...20 мА Диапазон измерения до 4000 мм: выход (альтернативный вариант) SSI, цифр. импульс Пуск/останов
Гидравлические системы					
	Контроль давления	Датчики давления	BSP002N	-40...+85 °C IP67	G1/4", 0...10 бар, 4...20 мА или (+1 x PNP/закрывающий контакт) дополнительно с интерфейсом IO-Link
BSP00A9 (IO-Link)					
BSP002Y					
BSP00AJ (IO-Link)					
BSP0030		Датчики давления	-40...+85 °C IP67	BSP00AL (IO-Link)	G1/4", 0...250 бар, 4...20 мА (+1 x PNP/закрывающий контакт) дополнительно с интерфейсом IO-Link
BSP00H1					
BSP00PN (IO-Link)					
BSP00H5 BSP00PU (IO-Link)					
BSP00F3 BSP00PW (IO-Link)	G1/4", 0...400 бар, 4...20 мА (+1 x PNP/закрывающий контакт) дополнительно с интерфейсом IO-Link				
Контроль уровня наполнения	Ёмкостные датчики	-30...+125 °C IP67	BCS006M	R 3/8", PNP/закрывающий контакт (возможность установки точки переключения), рассчитан на давление до 10 бар	
			BCS006H		M18 x 1, PNP/закрывающий контакт (возможность установки точки переключения), рассчитан на давление до 10 бар

Задача	Группа продуктов	Пример изделия	Температурный диапазон	Функции/интерфейсы
Системы управления				
 <p>Концепция монтажа в полевых условиях</p>	Сетевые модули Profibus	BNI005R	-5...+70 °C	Задающий модуль Profibus-IO-Link, 8 портов M12, 4 порта IO-Link, макс. 16 конфигурируемых входов/выходов
		BNI003P	-5...+70 °C	Задающий модуль Profibus-IO-Link, 4 порта M12, 4 порта IO-Link, макс. 8 конфигурируемых входов/выходов
	Сетевые модули Profinet	BNI007M	-5...+70 °C	Задающий модуль Profinet-IO-Link, 16 портов M12, 16 портов IO-Link, макс. 32 конфигурируемых входов/выхода
		BNI005H	-5...+70 °C	Задающий модуль Profinet-IO-Link, 8 портов M12, 8 портов IO-Link, макс. 16 конфигурируемых входов/выходов
		BNI0052	-5...+70 °C	Модуль промышленной шины Profinet, 8 портов M12, макс. 16 конфигурируемых входов/выходов
	Сетевые модули CC-Link	BNI0040	-5...+70 °C	Задающий модуль CC-Link-IO-Link, 8 портов M12, 4 порта IO-Link, макс. 12 конфигурируемых входов/выходов
		BNI002A	-5...+70 °C	Модуль промышленной шины CC-Link, 8 портов M12, макс. 16 конфигурируемых входов/выходов
	Сетевые модули Ethernet/IP	BNI004A	-5...+70 °C	Задающий модуль Ethernet/IP-IO-Link, 8 портов M12, 4 порта IO-Link, макс. 16 конфигурируемых входов/выходов
		BNI006A	-5...+70 °C	Задающий модуль Ethernet/IP-IO-Link, 8 портов M12, 8 портов IO-Link, макс. 16 конфигурируемых входов/выходов
		BNI004F	-5...+70 °C	Модуль промышленной шины Ethernet/IP, 8 портов M12, макс. 16 конфигурируемых входов/выходов
	Концентраторы IO-Link	BNI007Z	-5...+70 °C	Концентратор IO-Link, пластмасса, 16 портов M12, возможность конфигурирования и порт расширения
		BNI0035	-5...+70 °C	Концентратор IO-Link 1.0, цинк, литье под давлением, 16 портов M12, возможность конфигурирования и питание 7/8"
	Аналоговые преобразователи IO-Link	BNI0042	-5...+70 °C	1 x AI, 0...10 V=
		BNI0041	-5...+70 °C	1 x AI, 4...20 mA
		BNI004T	-5...+70 °C	1 x AI, Pt100
		BNI004C	-5...+70 °C	1 x AO, 4...20 mA
		BNI004E	-5...+70 °C	1 x AO, 0...10 V=
	SmartLight	BNI0072	-5...+50 °C	5-сегментный индикатор, интерфейс IO-Link
		BNI0083	-5...+50 °C	5-сегментный индикатор со звуковым сигналом, интерфейс IO-Link
		BNI007T	-5...+50 °C	1-сегментный индикатор, интерфейс IO-Link
BNI0087		-5...+50 °C	1-сегментный индикатор со звуковым сигналом, интерфейс IO-Link	
Обеспечение подачи питания	Блоки питания	BAE00EN	-40...+80 °C IP67	Heartbeat с функцией профилактического обслуживания (токовая, механическая нагрузка и срок службы)
		BAE00T4	-40...+80 °C IP20	
		BAE00TM (IO-Link)	-40...+80 °C IP67	
Надежное соединение	Штекерный разъём		-40...+80 °C (прокладка с фиксацией)	в исполнении из полиуретана или ПВХ, а также из других материалов

* Подробная информация об использовании во взрывоопасных зонах размещена на нашей главной странице, а также содержится в соответствующих каталогах продукции, технических паспортах и в прилагаемых руководствах и инструкциях.

Испытания и сертификация – проверенное качество

Безопасность, низкие эксплуатационные расходы, надежность – компоненты для электростанций должны отвечать высоким требованиям.

Для Balluff высокий уровень безопасности продукции, низкие затраты на обслуживание и большой ресурс — это не пустые обещания, а результат многолетнего опыта и систематического контроля качества. Еще на этапе разработки датчики на собственном испытательном стенде компании подвергаются ускоренному старению с целью раннего выявления слабых мест. В рамках данного ускоренного

испытания жизненного цикла (HALT, High Accelerated Lifetime) в условиях постепенного роста температуры, быстрой смены температур и вибрационных испытаний имитируются нагрузки, которым датчик подвергается в течение всего жизненного цикла. Многочисленные сертификаты, такие как CE, CCC, UL, cULus и TP (ранее ГОСТ), подтверждают высокие стандарты качества Balluff.

Сертификаты



IEC IECEx ATEX



Собственная испытательная лаборатория



Многолетний опыт, обширные знания в области инженерии и высокие производственные стандарты являются условиями получения первоклассной продукции. Однако только использование интенсивных методов испытаний еще на этапе проектирования, а также в процессе производства и на стадии контроля готовой продукции гарантирует соответствие заявленным свойствам изделия. Поэтому Balluff имеет собственную испытательную лабораторию, допущенную Немецким центром сертификации DAkkS к проведению испытаний электромагнитной совместимости. Кроме того, здесь могут проводиться испытания на ударные, знакопеременные нагрузки,



шумовые и специфические испытания, а также рентгеновский структурный анализ и ускоренные испытания жизненного цикла (HALT).

Испытание HALT



При ускоренном испытании жизненного цикла (HALT, High Accelerated Lifetime) конструктивные узлы подвергаются ускоренному старению. Это позволяет за короткое время и всего на нескольких опытных образцах выявить недостатки конструктивного решения и производственного процесса. В специальной камере изделия подвергаются воздействию очень низких и очень высоких температур, изменение которых происходит постепенно, а также резким перепадам температур. При этом диапазон температур может составлять от -100 до $+200$ °C с температурным градиентом до 70 К/мин. Затем проводятся вибрационные испытания при максимальной нагрузке 50 G до границы работоспособности и разрушения. Самым жестким методом является комбинация температурного и вибрационного испытаний.

BALLUFF

Россия

ООО "БАЛЛУФФ"

119071, г. Москва, ул.

Малая Калужская, д.15, корп. 17

оф. 500

Тел +7 (495) 780-71-94

Факс+7 (495) 780-71-97

balluff@balluff.ru

Главный офис

Balluff GmbH

Schurwaldstraße 9

73765 Neuhausen a.d.F.

Германия

Тел.: +49 7158 173-0

Факс: +49 7158 5010

balluff@balluff.de



www.balluff.com