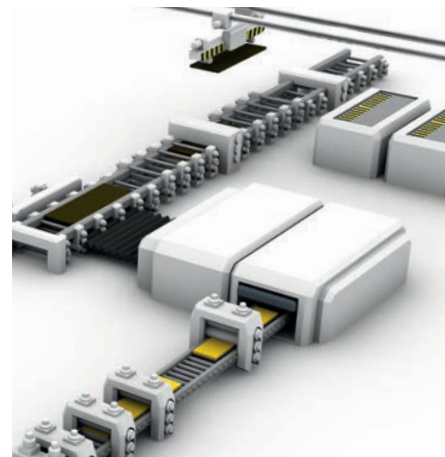
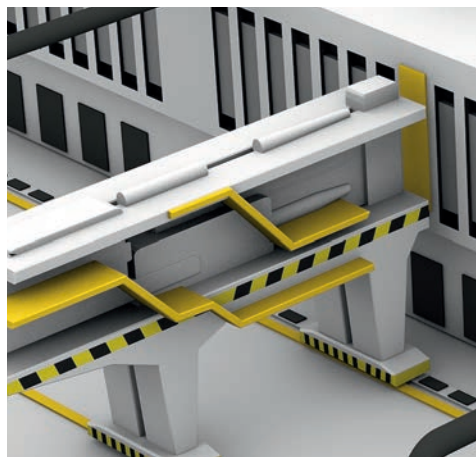
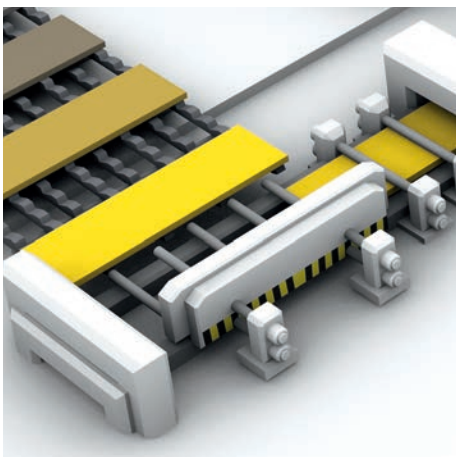
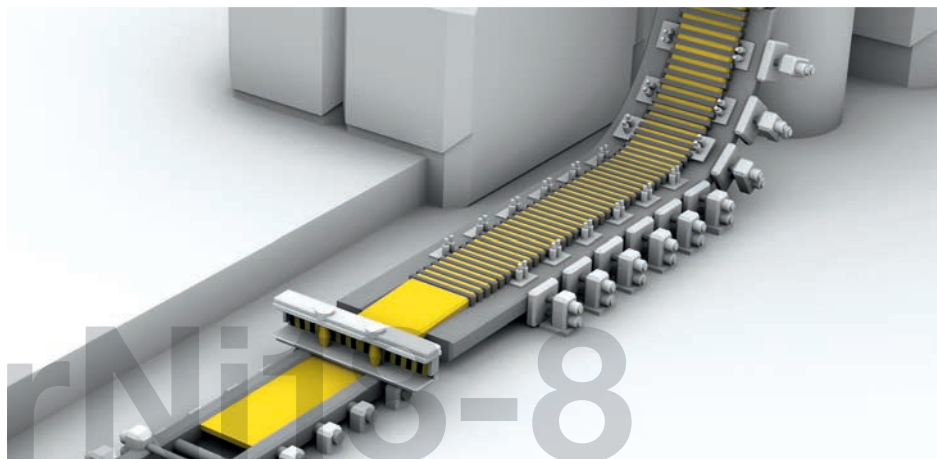
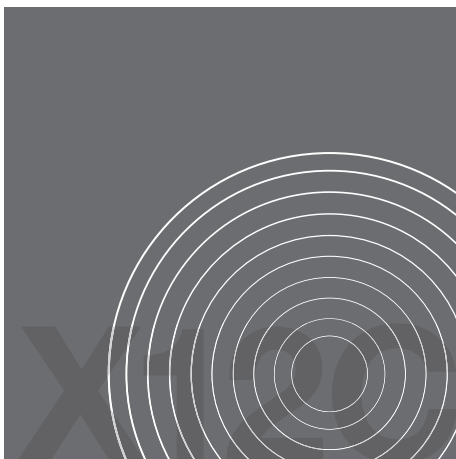


BALLUFF

sensors worldwide

Решения для металлургической промышленности

Надежность процессов и гибкие возможности от одного производителя



Решения от Balluff для сталелитейной и металлургической промышленности

Сталь и другие высококачественные металлы – это незаменимые материалы в нашем мире, особенно в таких отраслях промышленности, как автомобилестроение, энергоснабжение, строительство, аэрокосмические и медицинские технологии. Сталь является одним из наиболее востребованных металлов благодаря чрезвычайно широкому спектру применения и соответствию самым высоким требованиям качества.

Неизменное высокое качество стали обеспечивается благодаря применению самых современных производственных процессов. Это единственный способ достичь непрерывного воспроизведения свойств стали, таких как защита от коррозии, низкий вес или наилучшая пластичность.

Производство стали представляет собой весьма сложный процесс и осуществляется с использованием высоких температур, ударных и вибрационных нагрузок в самых сложных условиях. В этой связи высокие требования предъявляются к производителям и инженерам-технологам. Они должны гарантировать надежность процесса и максимальный контроль качества, основной предпосылкой которых является применение высококачественных производственных систем, оборудования и наилучших современных технологий.

Для всех типов производства стали Balluff предлагает первоклассные сенсоры и системы с продуктовой линейкой средств подключения, соответствующей самым современным требованиям. Продукты Balluff разработаны специально для тяжелых условий эксплуатации, они устойчивы к высокой температуре, ударам и вибрации, а также отличаются особой прочностью и надежностью. Технологии, применяемые при их производстве, позволяют также использовать данные продукты в производстве других высококачественных металлов.

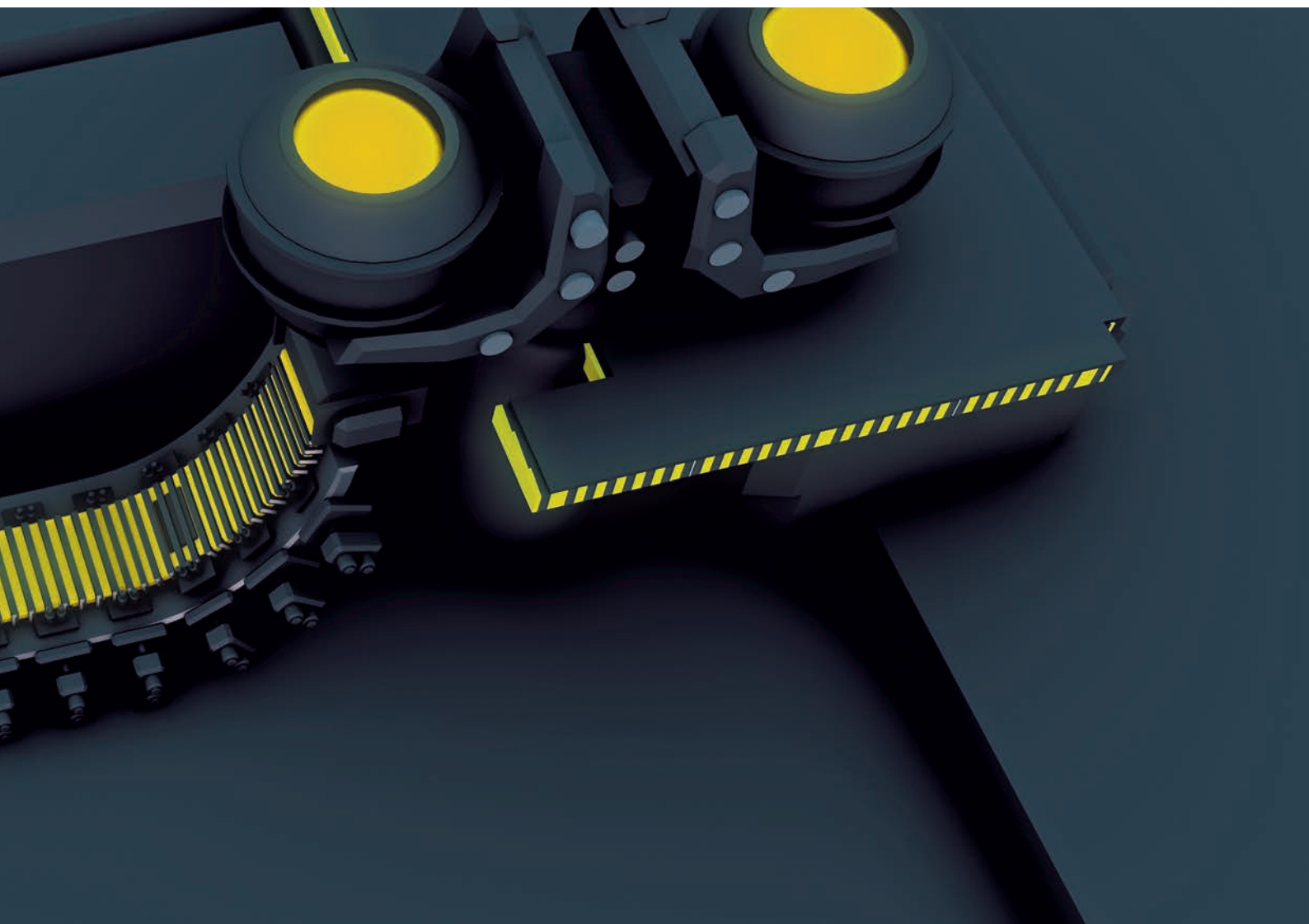
Технологии Balluff обеспечивают максимальную работоспособность системы и согласованное использование оборудования на разных этапах производства: в коксохимическом цехе, в доменной печи, при горячей и холодной прокатке или во время обработки поверхности. Продукция Balluff соответствует международным стандартам и представлена по всему миру. Благодаря широкой международной сети филиалов компания Balluff предлагает индивидуальную сервисную поддержку на лучшем уровне в любом регионе мира.



Современные технологии	4
Установки коксового завода, батарея коксовых печей и транспортное оборудование	6
Доменная и электродуговая печи	8
Линия непрерывного литья заготовок (МНЛЗ)	10
Горячий прокат и поточная линия толстолистовой стали	12
Холодный прокат и поверхностная обработка	14

Обзор продуктов Balluff

Специальные разъемы	16
Шинные модули	17
Промышленные RFID кодоносители с термостойкостью до 220 °C	18
Датчики технического зрения BVS для штрих-кодов и кодов Data Matrix	19
Стандартные сенсоры для определения положения объекта	20
Индуктивные сенсоры с термостойкостью до 160 °C	22
Емкостные сенсоры, устойчивые к высокому давлению и температуре	23
Ультразвуковые сенсоры	24
Датчики цвета и контрастности	25
Быстрая замена преобразователи линейных перемещений Micropulse	26
Преобразователи линейных перемещений Micropulse с взрывозащитой	27
Преобразователи линейных перемещений Micropulse с термостойкостью до 100 °C	28
Модули Profibus P111	28
Преобразователь линейных перемещений ProCompact Micropulse с IP 69K	29
Преобразователи линейных перемещений Micropulse с резервированием	30
Сенсоры наклона	31
Сенсоры давления	32
Интеллектуальная система подачи питания	33
Аксессуары	34
Защитный экран для оптоэлектронных сенсоров	34
HALT тесты	35



Современные технологии

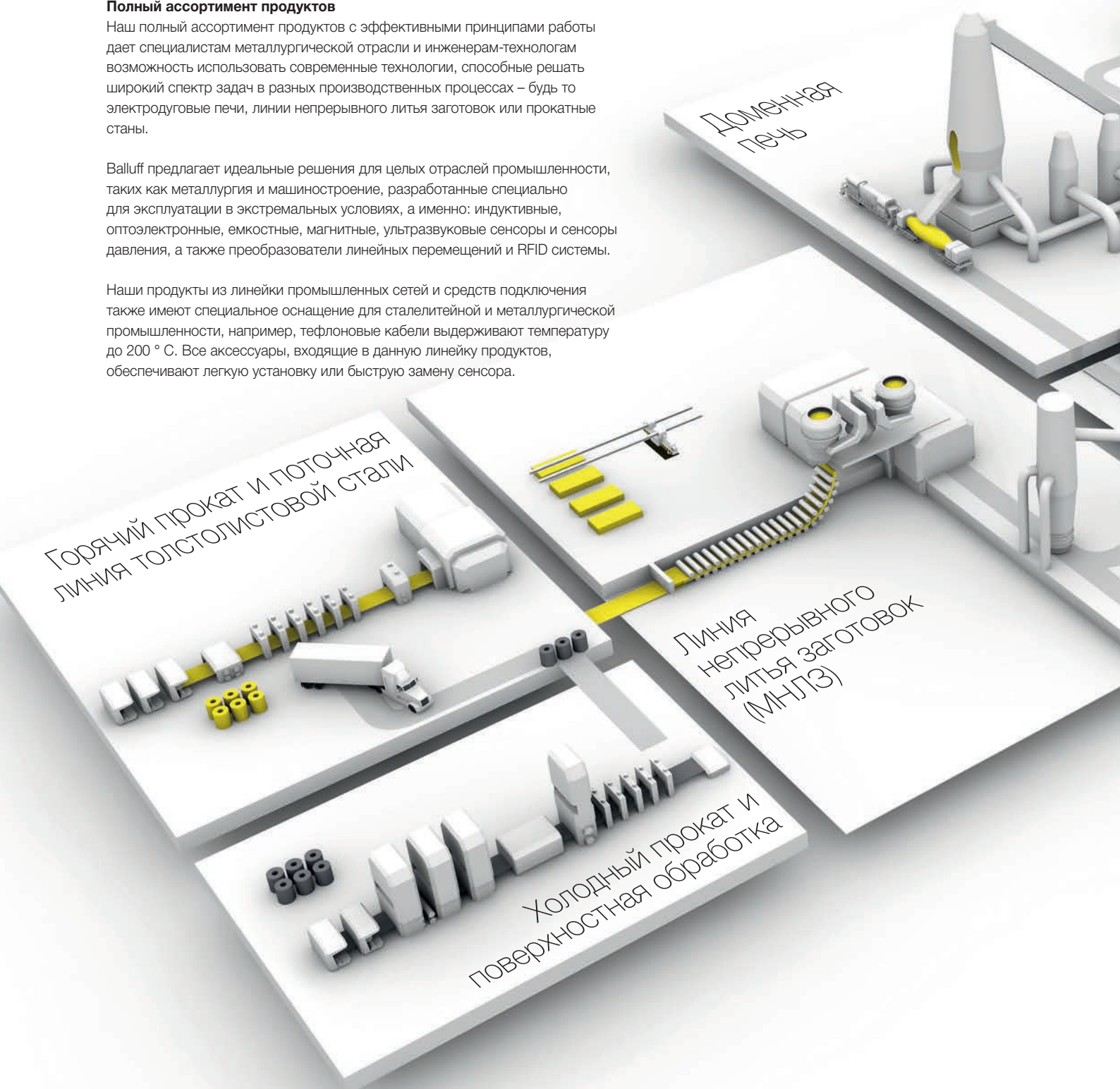
Для широкого ряда задач в рамках полного производственного цикла

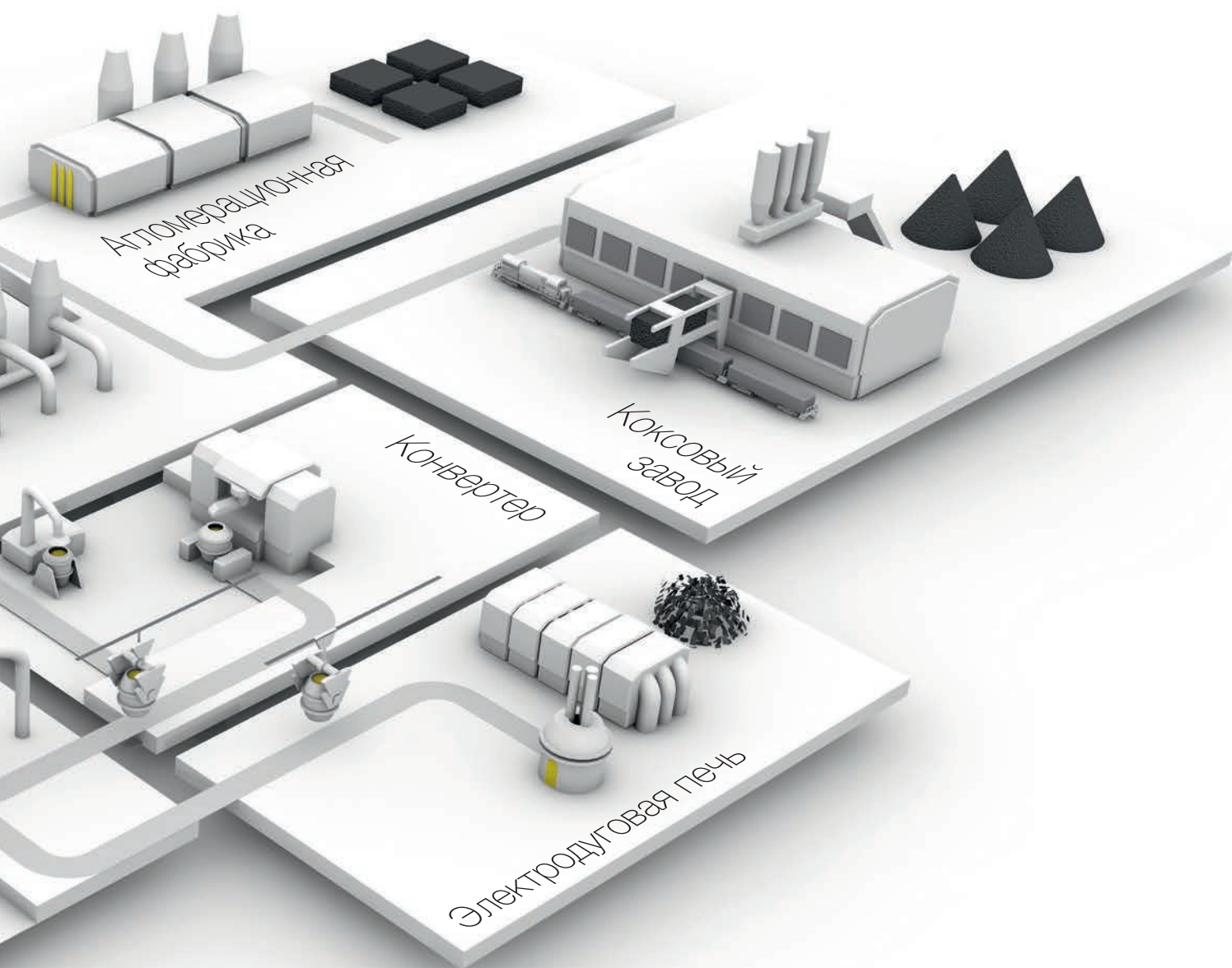
Полный ассортимент продуктов

Наш полный ассортимент продуктов с эффективными принципами работы дает специалистам металлургической отрасли и инженерам-технологам возможность использовать современные технологии, способные решать широкий спектр задач в разных производственных процессах – будь то электродуговые печи, линии непрерывного литья заготовок или прокатные станы.

Balluff предлагает идеальные решения для целых отраслей промышленности, таких как металлургия и машиностроение, разработанные специально для эксплуатации в экстремальных условиях, а именно: индуктивные, оптоэлектронные, емкостные, магнитные, ультразвуковые сенсоры и сенсоры давления, а также преобразователи линейных перемещений и RFID системы.

Наши продукты из линейки промышленных сетей и средств подключения также имеют специальное оснащение для сталелитейной и металлургической промышленности, например, тефлоновые кабели выдерживают температуру до 200 °C. Все аксессуары, входящие в данную линейку продуктов, обеспечивают легкую установку или быструю замену сенсора.





HALT-тестирования

Качество продуктов Balluff для производства стали означает устойчивость к воздействию агрессивных веществ, а также к высокой температуре, ударным нагрузкам и вибрации. Наши продукты являются чрезвычайно прочными и надежными, поскольку все они проходят тщательные проверки в нашей собственной аккредитованной лаборатории с применением HALT тестов - высоко ускоренных испытаний на продолжительность срока службы. HALT тесты помогают оптимизировать сопротивление наших технологий в условиях экстремальных нагрузок еще на этапе разработки продукта. В результате достигается соответствие самым высоким требованиям, оптимальное качество и максимальная эксплуатационная готовность системы.

Индивидуальные решения

Balluff предлагает наилучшее обслуживание и комплексные услуги, в том числе персональные консультации и индивидуальные решения. Свяжитесь с нами.



Системы и сервис



Промышленные сети и средства подключения



Промышленная идентификация



Определение положения объекта



Измерение линейных перемещений



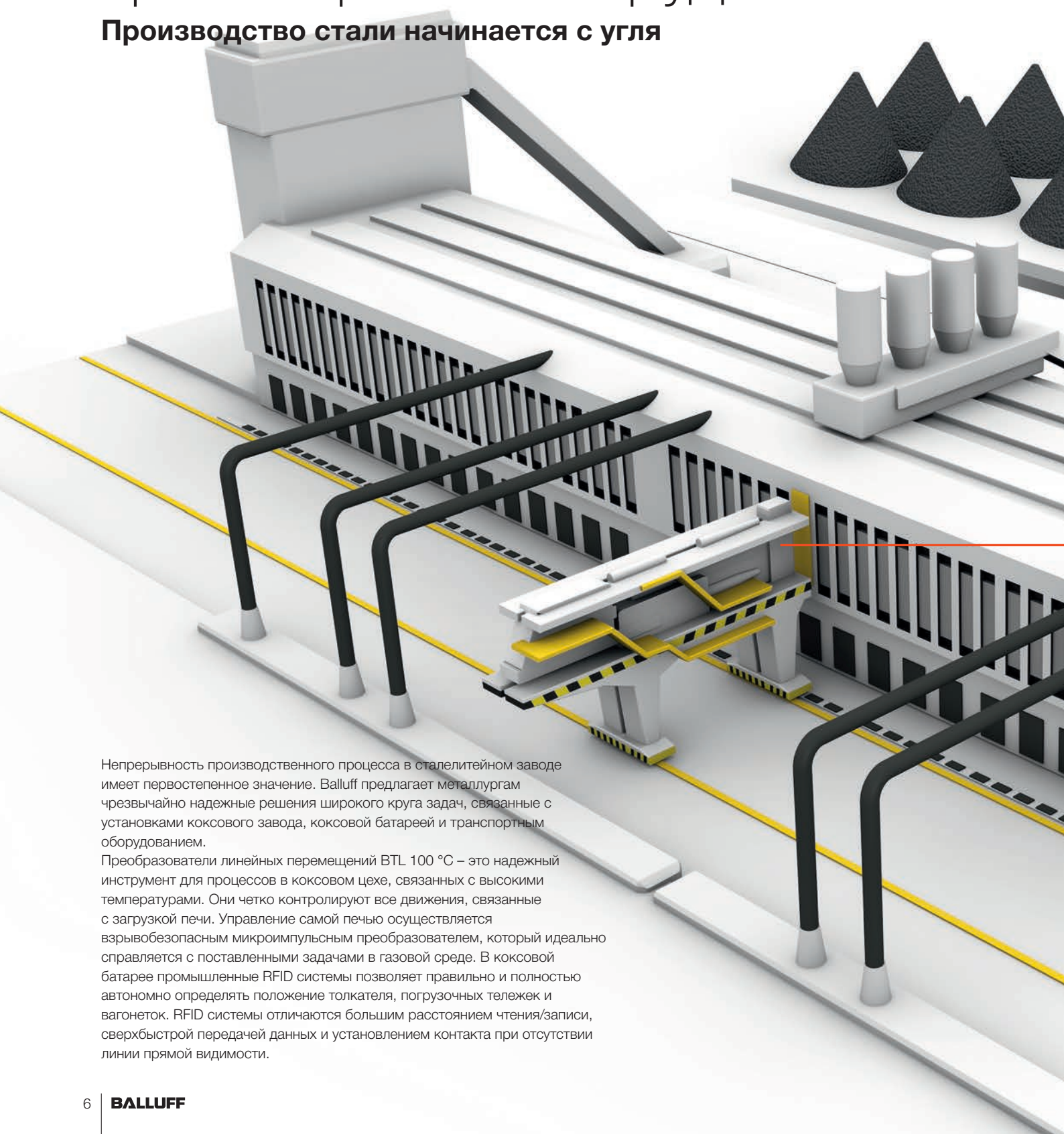
Контроль состояния и сенсоры для жидких сред



Аксессуары

Установки коксового завода, батарея коксовых печей и транспортное оборудование

Производство стали начинается с угля



Непрерывность производственного процесса в сталелитейном заводе имеет первостепенное значение. Balluff предлагает металлургам чрезвычайно надежные решения широкого круга задач, связанные с установками коксового завода, коксовой батареей и транспортным оборудованием.

Преобразователи линейных перемещений BTL 100 °C – это надежный инструмент для процессов в коксовом цехе, связанных с высокими температурами. Они четко контролируют все движения, связанные с загрузкой печи. Управление самой печью осуществляется взрывобезопасным микроимпульсным преобразователем, который идеально справляется с поставленными задачами в газовой среде. В коксовой батарее промышленные RFID системы позволяют правильно и полностью автономно определять положение толкателя, погрузочных тележек и вагонеток. RFID системы отличаются большим расстоянием чтения/записи, сверхбыстрой передачей данных и установлением контакта при отсутствии линии прямой видимости.



Определение положения коксовыталкивателя

Индуктивные сенсоры, устойчивые к высоким температурам до 160 °С, обеспечивают наилучшие результаты для определения положения и обнаружения конечных положений коксовыталкивателя.



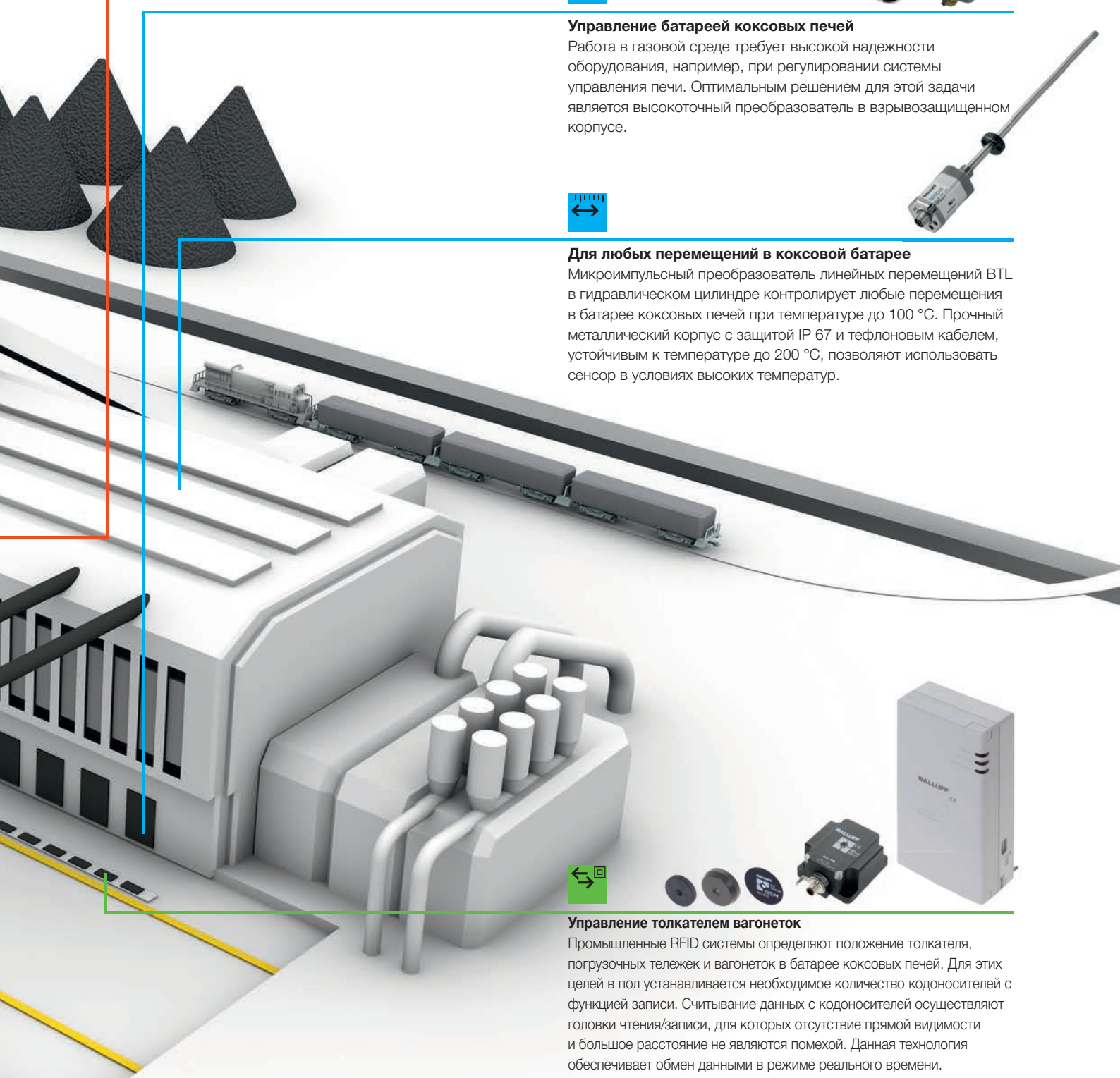
Управление батареями коксовых печей

Работа в газовой среде требует высокой надежности оборудования, например, при регулировании системы управления печи. Оптимальным решением для этой задачи является высокоточный преобразователь в взрывозащищенном корпусе.



Для любых перемещений в коксовой батарее

Микроимпульсный преобразователь линейных перемещений BTL в гидравлическом цилиндре контролирует любые перемещения в батарее коксовых печей при температуре до 100 °С. Прочный металлический корпус с защитой IP 67 и тефлоновым кабелем, устойчивым к температуре до 200 °С, позволяют использовать сенсор в условиях высоких температур.



Управление толкателем вагонеток

Промышленные RFID системы определяют положение толкателя, погрузочных тележек и вагонеток в батарее коксовых печей. Для этих целей в пол устанавливается необходимое количество кодоносителей с функцией записи. Считывание данных с кодоносителей осуществляют головки чтения/записи, для которых отсутствие прямой видимости и большое расстояние не являются помехой. Данная технология обеспечивает обмен данными в режиме реального времени.



Доменная и электродуговая печи

Непрерывный контроль за магнитными полями и высокими температурами

Надежность процессов в доменной и электродуговой печах имеет первостепенную важность по сравнению с другими технологическими процессами на сталелитейном заводе. Единоразово запущенная в эксплуатацию, доменная печь используется круглосуточно в течение многих лет. Именно поэтому для каждого сталелитейного предприятия важность постоянного и абсолютно надежного управления высокими температурами и магнитными полями не подвергается сомнению.

К важным задачам также относится охлаждение воды, безопасный подвод и отвод газа при производстве чугуна в доменной печи или размещение электродов в электродуговой печи.



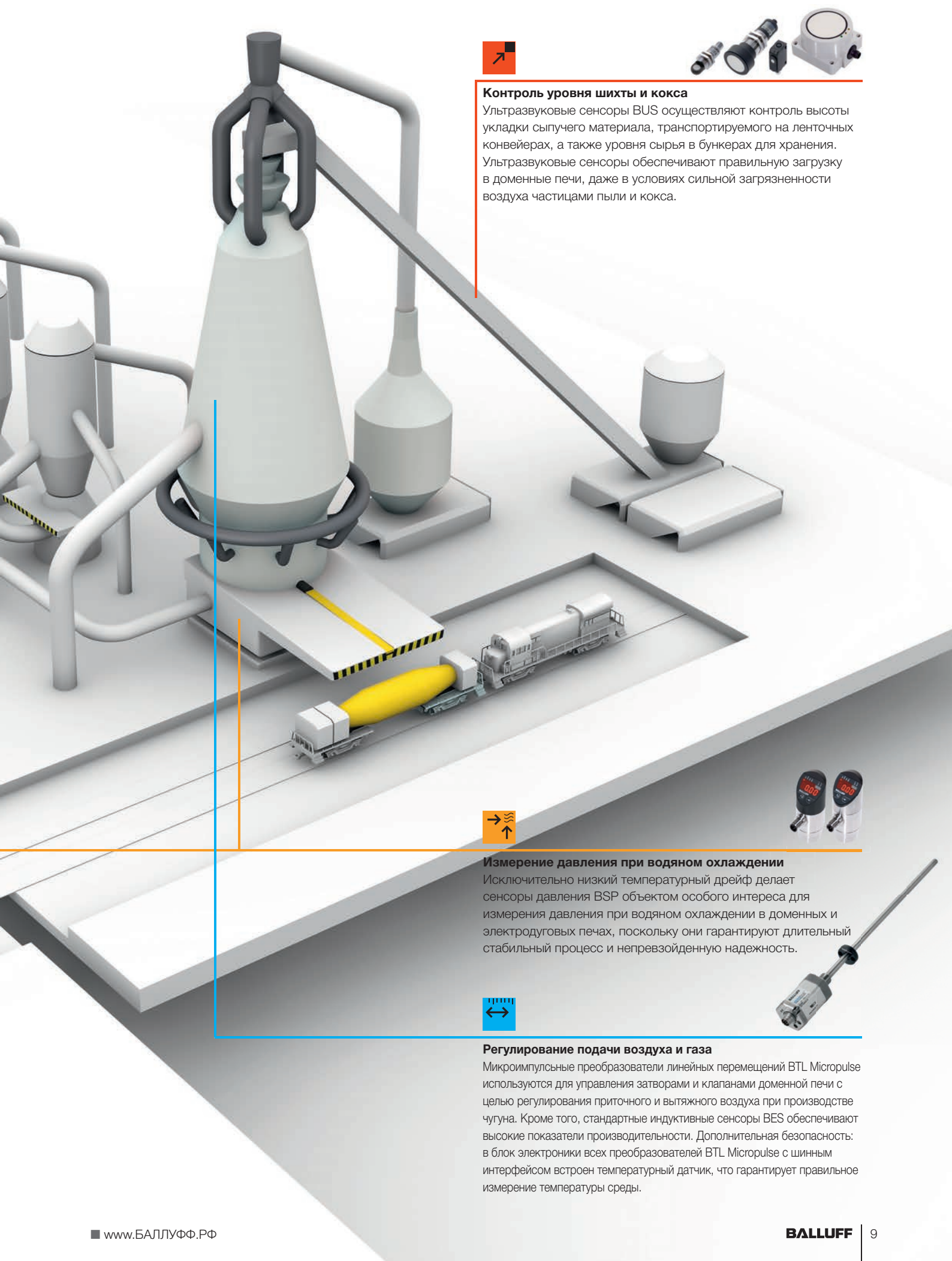
Определение положения электродов

Для правильного размещения электродов в электродуговой печи используются датчики цвета и сенсоры контрастности. Сенсор, установленный вместе с защитой на устройстве захвата, проверяет правильный захват электрода, используя цветные маркировки на самом электроде. Сенсор всегда надежно и точно определяет цветные маркировки, даже когда их спектр меняется из-за разницы температур.



Обеспечение правильного положения электрода

Индуктивные сенсоры BES с защитой от сварочных брызг отличаются устойчивостью к воздействиям магнитного поля, что делает их высоконадежными инструментами при работе с электродуговой печью и гарантирует правильное положение электрода.



Контроль уровня шихты и кокса

Ультразвуковые сенсоры BUS осуществляют контроль высоты укладки сыпучего материала, транспортируемого на ленточных конвейерах, а также уровня сырья в бункерах для хранения. Ультразвуковые сенсоры обеспечивают правильную загрузку в доменные печи, даже в условиях сильной загрязненности воздуха частицами пыли и кокса.



Измерение давления при водяном охлаждении

Исключительно низкий температурный дрейф делает сенсоры давления BSP объектом особого интереса для измерения давления при водяном охлаждении в доменных и электродуговых печах, поскольку они гарантируют длительный стабильный процесс и непревзойденную надежность.



Регулирование подачи воздуха и газа

Микроимпульсные преобразователи линейных перемещений BTL Micropulse используются для управления затворами и клапанами доменной печи с целью регулирования приточного и вытяжного воздуха при производстве чугуна. Кроме того, стандартные индуктивные сенсоры BES обеспечивают высокие показатели производительности. Дополнительная безопасность: в блок электроники всех преобразователей BTL Micropulse с шинным интерфейсом встроен температурный датчик, что гарантирует правильное измерение температуры среды.



Линия непрерывного литья заготовок (МНЛЗ)

Максимально гибкие возможности для разных форматов

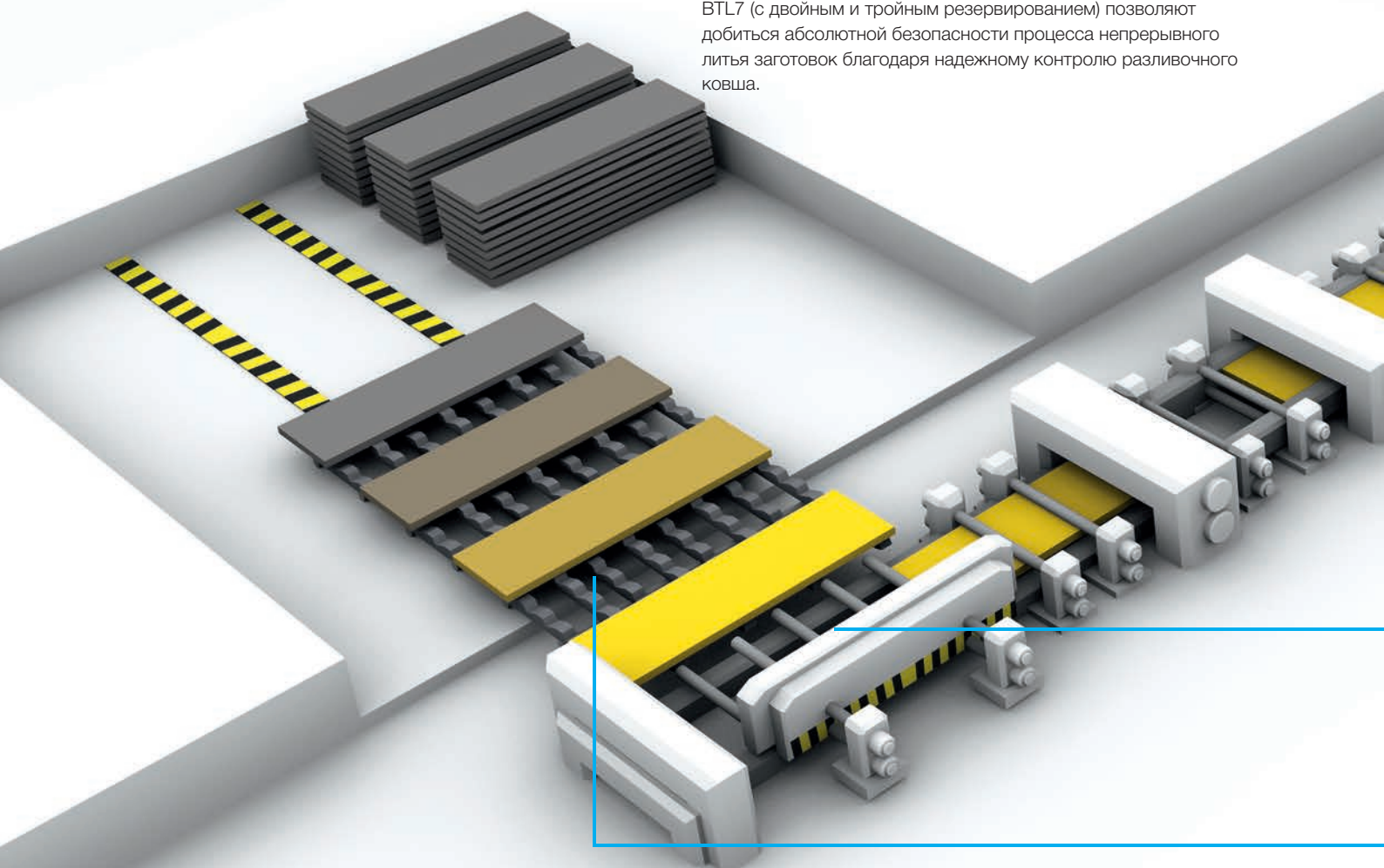
На линии непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) необходимо контролировать большие нагрузки, вибрации и удары: для однородности жидкого металла при движении изложниц или на шаговом конвейере для транспортировки слябов или заготовок.

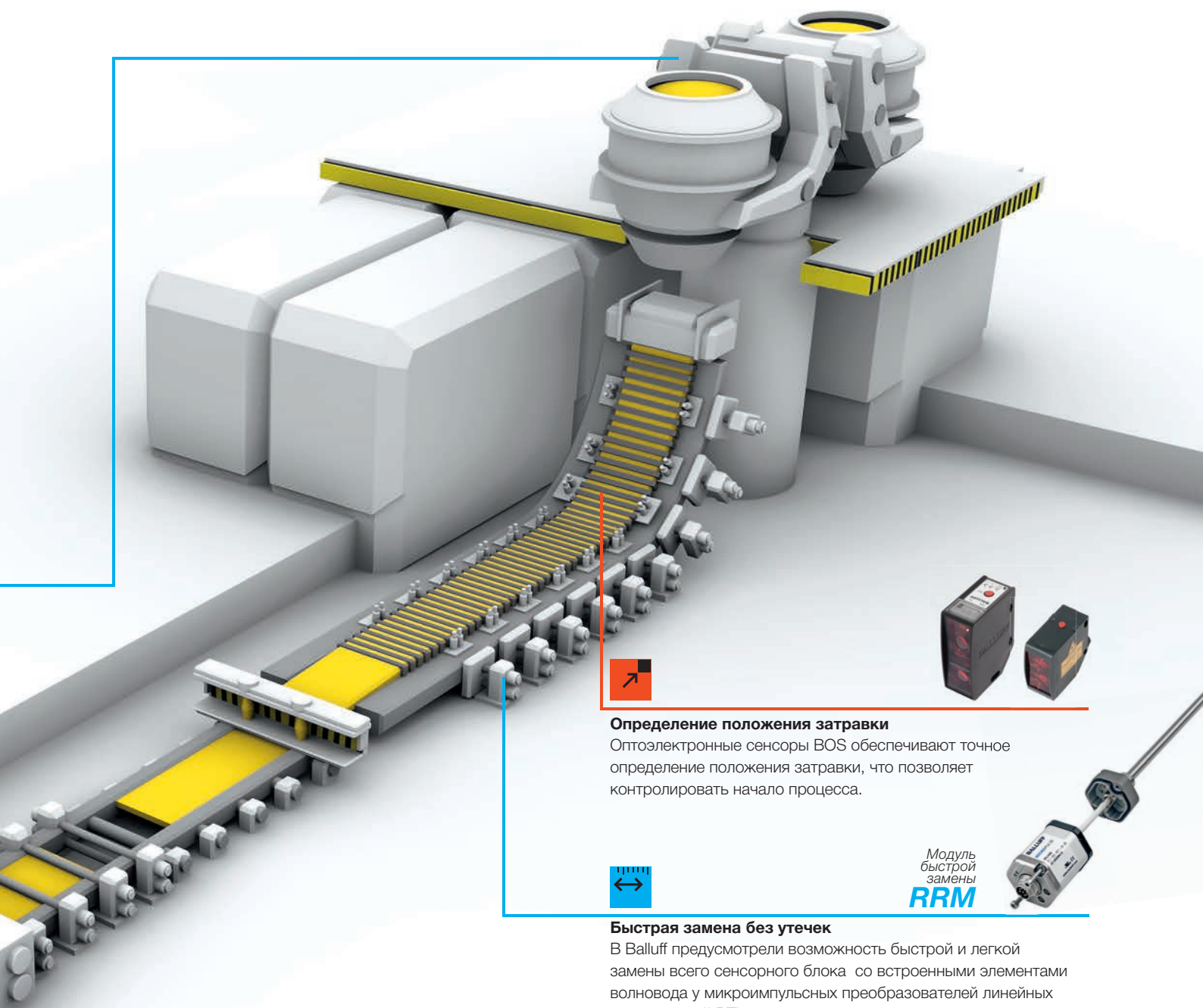
Качество стали определяется в сегментах непрерывной разливки. Желаемые свойства достигаются в зависимости от температуры, времени и степени формования. По этой причине технология производства, используемая в линии непрерывного литья заготовок, должна быть предельно надежной и иметь максимально гибкие возможности. Сенсоры и системы Balluff обеспечивают безопасность и гарантируют последовательный, непрерывный процесс для самых разных форматов продукции.



Контроль разливочного ковша

Микроимпульсные преобразователи линейных перемещений BTL7 (с двойным и тройным резервированием) позволяют добиться абсолютной безопасности процесса непрерывного литья заготовок благодаря надежному контролю разливочного ковша.





Определение положения затравки

Оптоэлектронные сенсоры BOS обеспечивают точное определение положения затравки, что позволяет контролировать начало процесса.



Модуль
быстрой
замены
RRM



Быстрая замена без утечек

В Balluff предусмотрели возможность быстрой и легкой замены всего сенсорного блока со встроенными элементами волновода у микроимпульсных преобразователей линейных перемещений BTL, используемых в гидравлических цилиндрах. Это позволяет сохранять контур гидросистемы замкнутым.



Проверка длины слябов

Оптоэлектронные дальномеры используются в секции охлаждения для проверки длины отрезанного сляба или заготовки.



Транспортировка слябов на шаговом конвейере

Сенсоры наклона BSI с бесконтактным принципом измерения угла наклона гарантирует максимальную точность при транспортировке слябов на шаговом конвейере и не требует механического соединения, как в случае с энкодерами угловых перемещений

Горячий прокат и поточная линия толстолистовой стали

Для непрерывного надежного процесса

Все производственные процессы, начиная от горячего проката до изготовления толстолистового металла, связаны с постоянными ударными и вибрационными нагрузками. Кроме того, в прокатной клети часто требуется водяное охлаждение, в связи с чем, используемое здесь оборудование подвергается воздействию высокой влажности. Balluff предлагает первоклассные сенсорные технологии, которые соответствуют самым высоким требованиям, связанным с процессами формования металла, и способны выполнять широкий спектр задач на разных этапах производства: от сляба до рулона полосового металла.



Направление слябов

Микроимпульсные преобразователи линейных перемещений BTL Micropulse для гидравлических цилиндров идеально подходят для задач обнаружения и направления слябов. Они проверяют правильное взаиморасположение поперечных направляющих и контролируют перемещение слябов через прокатную клеть, тем самым надежно компенсируя большие нагрузки, возникающие в процессе формования металла.

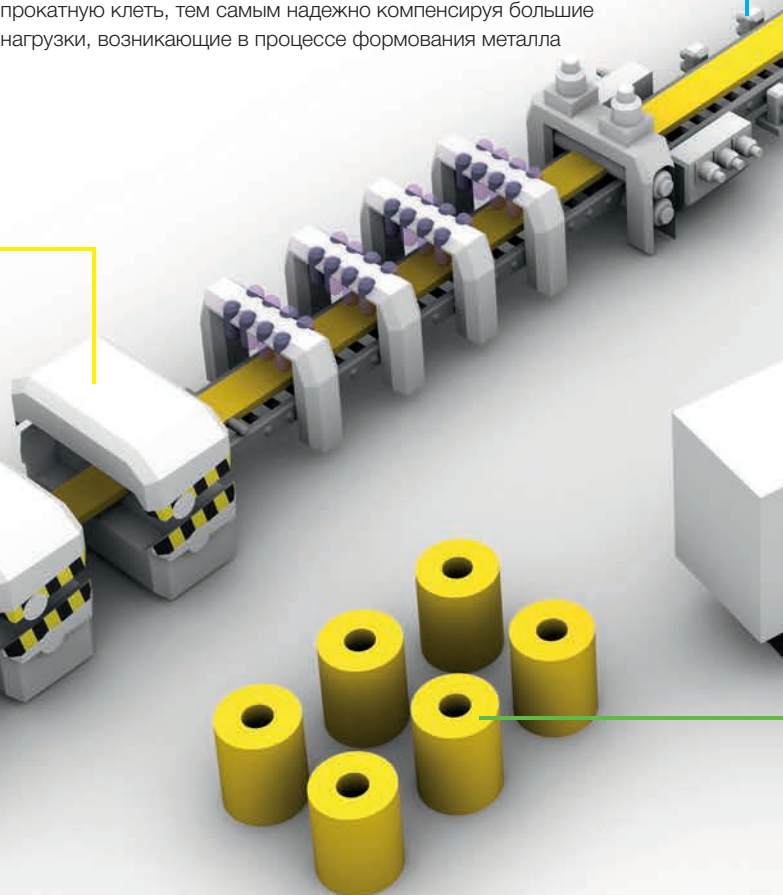


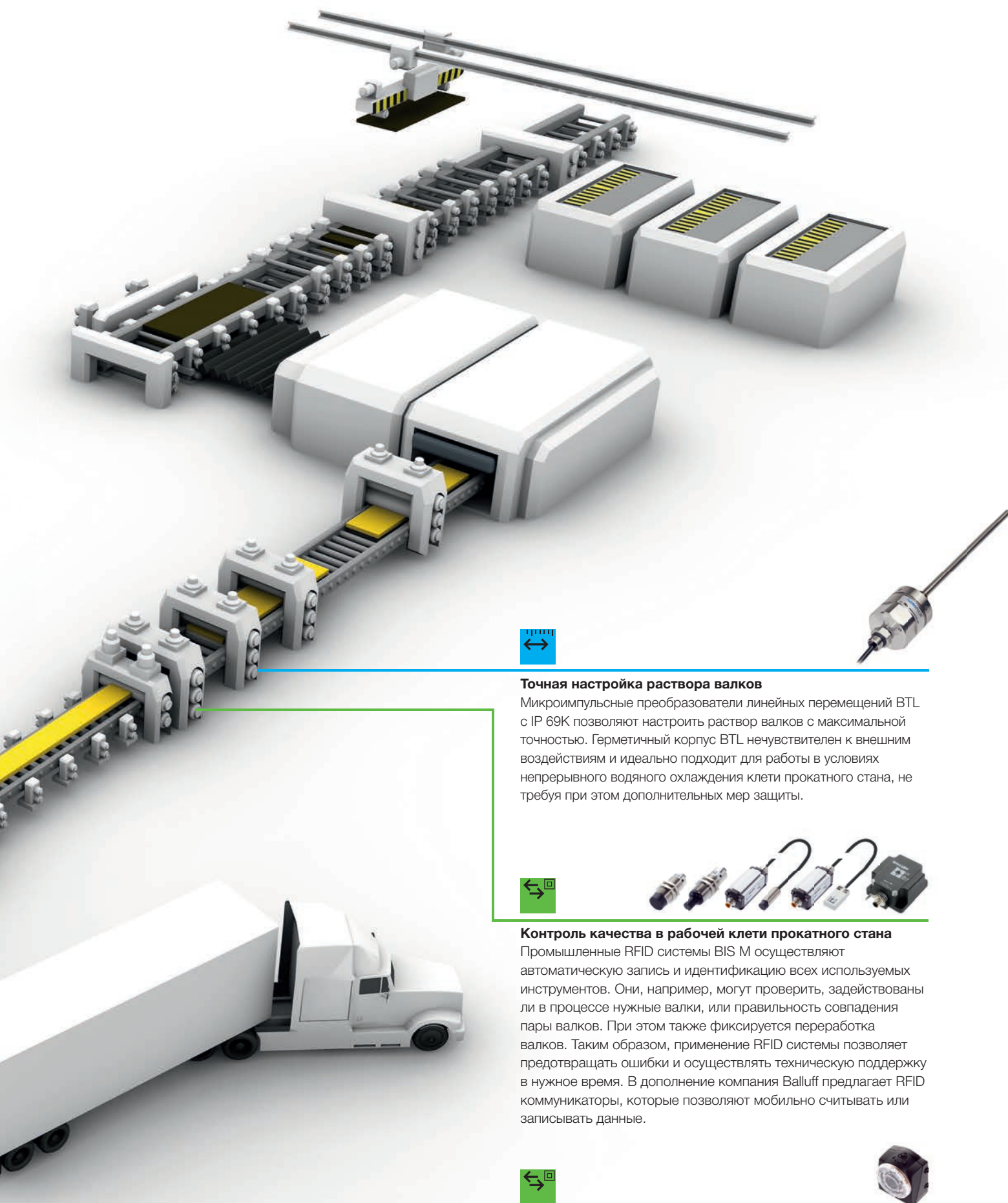
Шинные модули BNI с термостойкостью до 70 °C для любых магистральных систем

Шинные модули BNI подходят для всех важных магистральных систем, что значительно упрощает сетевую топологию. Они позволяют создать сеть с модульной структурой. Кроме того, данные модули отличаются устойчивостью к температурам до 70 °C, благодаря чему повышается функциональная надежность и показатели эффективности производственного процесса в целом.



IO-Link версии обеспечивают эффективное и экономически выгодное подключение для любых сенсоров, в том числе сенсоров стандартной серии.





Точная настройка раствора валков

Микроимпульсные преобразователи линейных перемещений BTL с IP 69K позволяют настроить раствор валков с максимальной точностью. Герметичный корпус BTL нечувствителен к внешним воздействиям и идеально подходит для работы в условиях непрерывного водяного охлаждения клетки прокатного стана, не требуя при этом дополнительных мер защиты.



Контроль качества в рабочей клетки прокатного стана

Промышленные RFID системы BIS M осуществляют автоматическую запись и идентификацию всех используемых инструментов. Они, например, могут проверить, задействованы ли в процессе нужные валки, или правильность совпадения пары валков. При этом также фиксируется переработка валков. Таким образом, применение RFID системы позволяет предотвращать ошибки и осуществлять техническую поддержку в нужное время. В дополнение компания Balluff предлагает RFID коммуникаторы, которые позволяют мобильно считывать или записывать данные.



Соответствующая маркировка

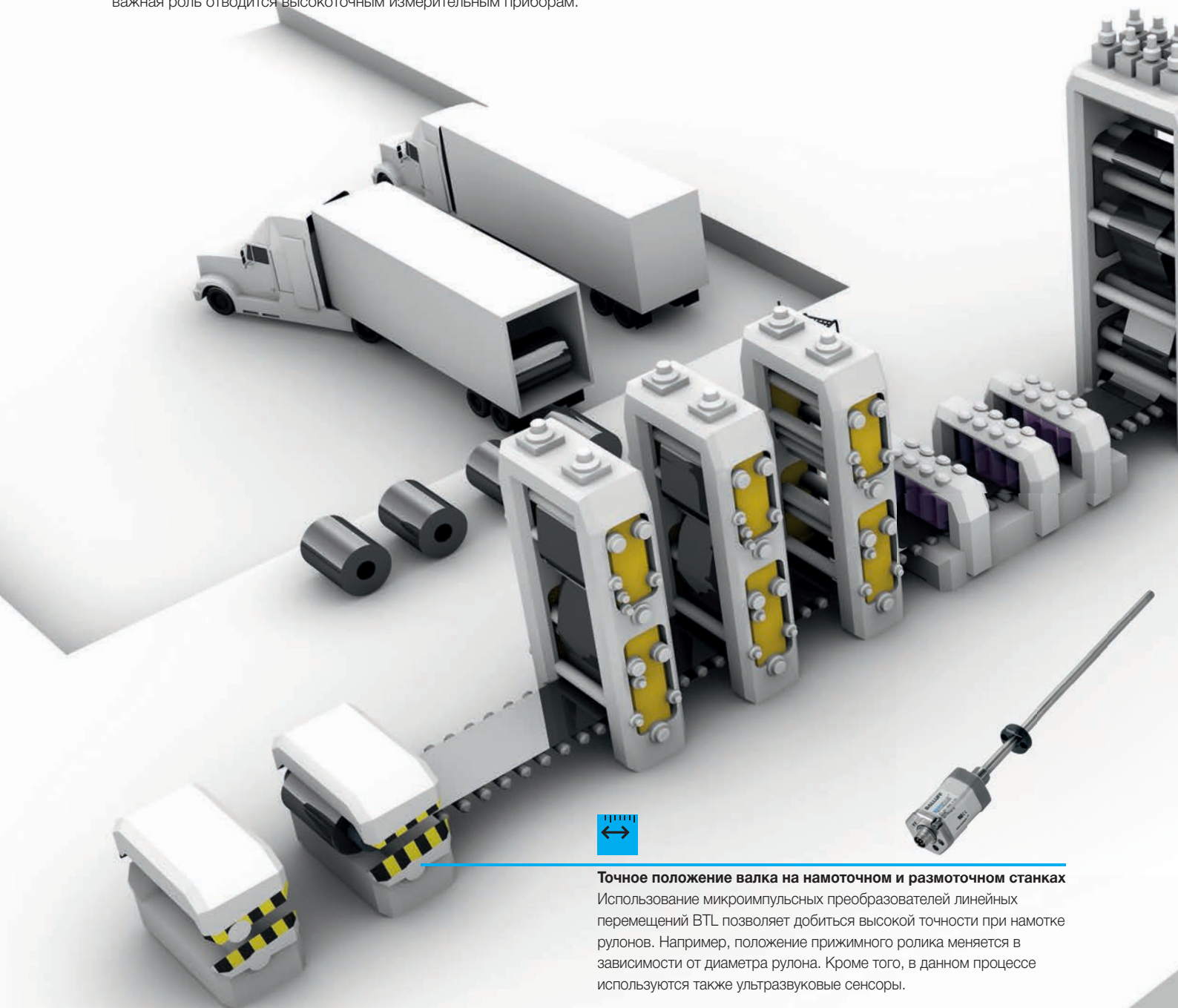
Для идентификации готовой продукции, например, рулонов полосового металла, используются штрих-коды и цветовая маркировка. Датчики технического зрения BVS позволяют быстро и точно проверить соответствие маркировки и продукта, независимо от ее месторасположения.

Холодный прокат и поверхностная обработка

Предельная точность при обработке поверхности

Прежде чем покинуть завод, сталь должна пройти обработку, которая делает ее максимально пригодной для последующего применения: прокатанная в виде листового материала, проволоки или рельсов с поверхностной обработкой. Наличие даже малейших ошибок имеет необратимый характер, поскольку качество обработки видно на готовом продукте. Именно поэтому важная роль отводится высокоточным измерительным приборам.

Для процессов холодного проката и поверхностной обработки Balluff предлагает сенсорные решения высокой точности: качественные продукты для высоких показателей производительности даже на последнем этапе растяжения.



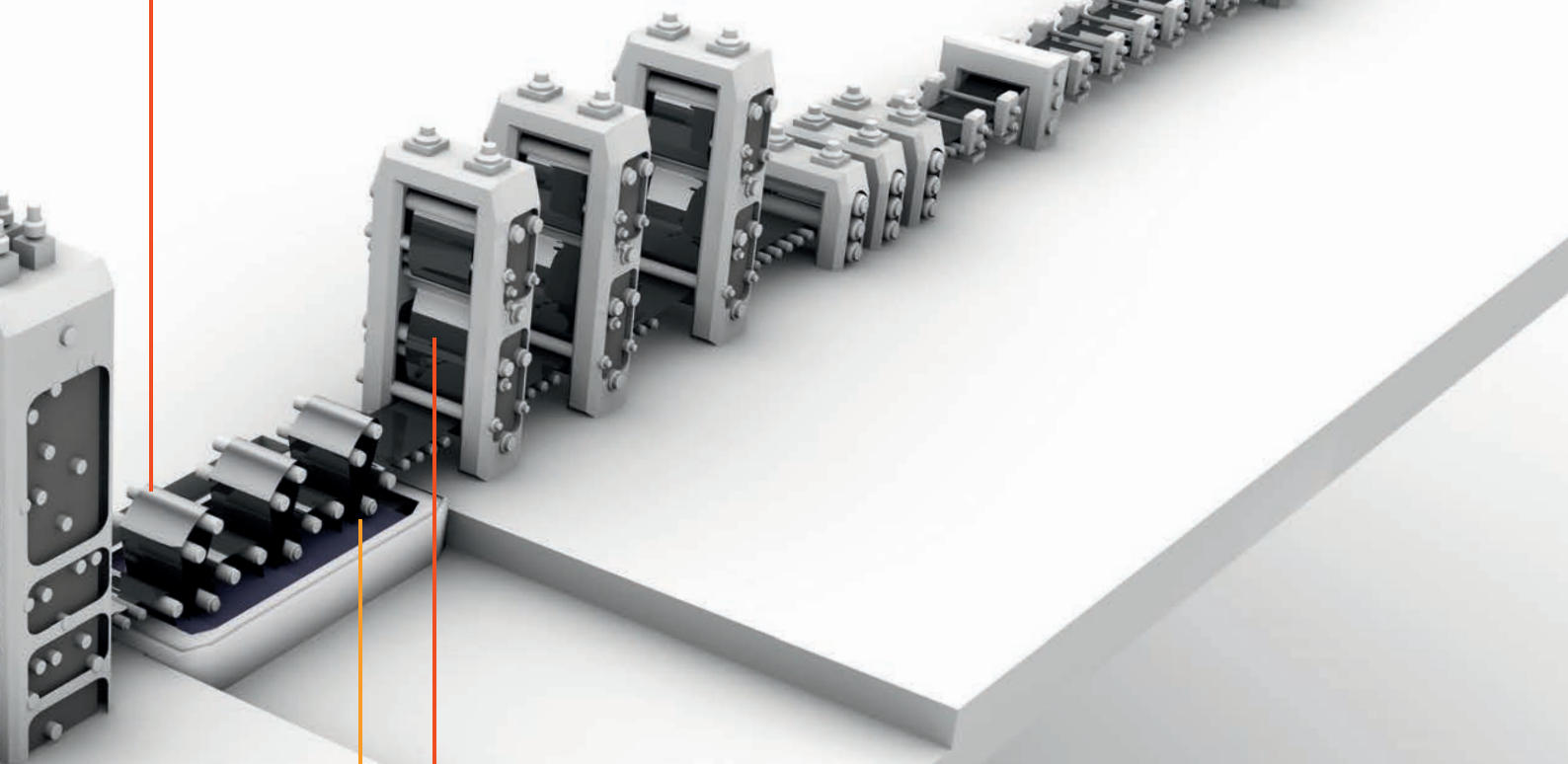
Точное положение валка на намоточном и размоточном станках

Использование микроимпульсных преобразователей линейных перемещений BTL позволяет добиться высокой точности при намотке рулонов. Например, положение прижимного ролика меняется в зависимости от диаметра рулона. Кроме того, в данном процессе используются также ультразвуковые сенсоры.



Контроль качества в системе покрытия

Датчики цвета BFS идеально подходят для проверки покрытий стальных листов. Они обнаруживают малейшие нюансы цвета, а также определяют тип обработки пластины: шлифованная или нешлифованная поверхность. Даже в случае температурных колебаний, они надежно идентифицируют стальные листы. Таким образом, BFS обеспечивают непревзойденное качество готовой продукции.



Натяжной ролик и управление стальными пластинами

Ультразвуковые сенсоры BUS определяют положение пластин на валках и роликах и обеспечивают точный привод катка. Кроме того, они регулируют правильную подачу материала на натяжной ролик, соответствующую прогибу пластины. Таким образом, натяжение пластины остается всегда идеальным.



Надежное измерение давления при поверхностной обработке

Сенсоры давления BSP осуществляют точное измерение давления, обеспечивая, тем самым, максимальную функциональную надежность процесса обработки поверхности, даже при контакте сенсора с агрессивной средой, например, соляной кислотой.





Специальные разъемы

Устойчивые к высоким температурам, агрессивной среде и сварочным брызгам

Широкий спектр разъемов включает в себя соединительные кабели, разъемы в сборке и под заказ, а также шинные разъемы и аксессуары. В данной линейке представлены также варианты разъемов, разработанные специально для тяжелых условий эксплуатации в сталелитейном производстве.

Мы предлагаем разъемы, изготовленные из ПУР, ПВХ, ПТФЭ, а также термопластичных эластомеров для американского рынка, которые устойчивы к воздействию агрессивных сред, высоких температур и брызг расплавленного металла до 200 °С. Мы также предлагаем разъемы с защитой от скручивания, разъемы для кабельного цепного подключения, негалогенные и галогенные версии.



Большой выбор разъемов и соединительных кабелей разной длины, цвета и материалов представлен в нашем каталоге «Промышленные сети и средства подключения», а также на сайте

www.БАЛЛУФФ.РФ

Шинные модули

Для любых сетевых технологий

Balluff предлагает магистральные и сетевые решения на системном уровне, а также функциональные возможности IO-Link для сенсоров/исполнительных устройств независимо от фирмы-производителя контроллеров. Balluff разработал шинные модули для идеального подключения IO-Link устройств к системам промышленной связи, таким как Profinet, Profinet или Ethernet/IP. По уровню своей функциональности и практичности данные модули оставили далеко позади все традиционные варианты подключения. Прочный металлический корпус модуля с IP67 позволяет использовать

его в условиях сталелитейного производства. Новое поколение модулей отличается широкими возможностями конфигурирования и диагностики благодаря дисплею, LED индикаторам и встроенному web-серверу. Модули на базе Ethernet имеют также два сетевых разъема, что позволяет упростить проектирование сети: все модули могут быть подключены к контроллеру в линейной топологии без применения внешних переключателей. Сложная звездная топология больше не нужна.



PROFIBUS

PROFIBUS

EtherCAT

EtherNet/IP

DeviceNet

CC-Link

IO-Link



Промышленные RFID кодоносители с термостойкостью до 220 °C

Прочные ВЧ кодоносители с частотой 13.56 МГц

Мощные, высокочастотные кодоносители BIS M идеально подходят для использования в сталелитейном производстве, поскольку они доказали свою надежность во всех процессах применения, где требуется быстрая передача данных на больших расстояниях чтения/записи, в неблагоприятных условиях эксплуатации и преобладанием высоких температур. Запись данных выполняется бесконтактным образом с возможностью их дальнейшего отслеживания. Неограниченное количество циклов чтения/записи обеспечивает быструю, гибкую связь, даже при большом количестве обрабатываемых данных. Как результат, данная неизнашиваемая система может быть интегрирована в любой тип контроллера.

К наиболее значимым характеристикам кодоносителей относятся:

- Термостойкость до 220 °C
- Высокая износоустойчивость в условиях механических и тепловых нагрузок
- Прочный корпус
- Международные RFID стандарты ISO 15693, ISO 14443A
- Среднее расстояние чтения/записи 45 см



Кодоноситель для высоких температур (-40...+220 °C)

112 байтов NXP ICODE SLI ISO15693	BIS00YE	Ø 25x5 MM
	BIS00Y4	51.5x51.5x6.5 MM
	BIS00Y1	128x52x11 MM
736 байтов NXP Mifare ISO14443A	BIS00YA	Ø 25x5 MM
	BIS00Y7	Ø 50x5 MM
1 Кбайт Infineon ISO15693	BIS00Y2	51.5x51.5x6.5 MM

RFID-коммуникаторы – Гибкие возможности мобильной связи

RFID-коммуникаторы с НЧ, ВЧ и УВЧ технологией удобны в применении и обеспечивают гибкую мобильную связь благодаря отсутствию кабельного соединения. Программное обеспечение настраивается индивидуально, с учетом требований конкретного процесса применения и отличается такими дополнительными характеристиками, как: индивидуальное, интуитивно-понятное меню, информация в текстовом формате, защита от несанкционированного доступа. Наши RFID-коммуникаторы распознают RFID и 1D/2D коды и легко справляются с поставленными задачами в случае смены формата данных.



Датчики технического зрения BVS для штрих-кодов и кодов Data Matrix

Считывают, проверяют и обрабатывают

Датчики технического зрения BVS-E Ident считывают все наиболее распространенные штрих-коды и коды data matrix: быстро, точно и надежно, до 40 раз в секунду. Датчик надежно компенсирует беспорядочное расположение кодов, например, при транспортировке рулонов. Он также проверяет правильное содержание кода и оценивает качество кода по стандартам ISO, что повышает надежность технологического процесса, поскольку объекты с трудночитаемым кодом незамедлительно отсеиваются. Благодаря этому идентификация пластин и рулонов может выполняться непрерывно.

- Простая и интуитивно-понятная работа
- Одновременное считывание и верификация штрих-кодов и кодов data matrix
- Проверка качества кода по стандартам ISO
- Считывание кодов в любом положении, даже в неблагоприятных условиях
- Верификация последовательности символов
- Вывод кодовых данных через интерфейс RS232 или Ethernet
- Освещение с CE сертификацией – “безопасно для зрения”, даже с инфракрасным светом
- Возможность подключения внешнего монитора для лучшего контроля над процессом
- Широкий ряд аксессуаров, соответствующих промышленным стандартам

Считываемые штрих-коды

- Interleaved 2-of-5
- Code 39
- Code 128
- Pharmacode, Codabar
- EAN 8, EAN 13
- UPC-A, UPC-E
- PDF 417

Считываемые коды data matrix

- При высокой и низкой контрастности
- Для блестящих и отражающих поверхностей
- Для кодов с прямым и зеркальным отображением



Серия	BVS-E Identification		BVS-E Identification		BVS-E Identification	
Объектив, фокусное расстояние	Стандартный объектив, 8 мм		Телеобъектив, 12 мм		Телеобъектив, 16 мм	
PNP, красн.	Код заказа BVS0001		Код заказа BVS000T		Код заказа BVS000Y	
Типовое обозначение	BVS ID-3-001-E		BVS ID-3-003-E		BVS ID-3-007-E	
PNP, инфракр.	Код заказа BVS0019		Код заказа BVS001A		Код заказа BVS001E	
Типовое обозначение	BVS ID-3-101-E		BVS ID-3-103-E		BVS ID-3-107-E	
Напряжение питания U _B	24 В DC ±10 %		24 В DC ±10 %		24 В DC ±10 %	
Переключающие входы	1x Триггер, 1x Выбор		1x Триггер, 1x Выбор		1x Триггер, 1x Выбор	
Переключающие выходы	1x синхрон.подсветка, 1 x PNP		1x синхрон.подсветка, 1 x PNP		1x синхрон.подсветка, 1 x PNP	
Интерфейс	RS232		RS232		RS232	
Конфигурационный интерфейс	Ethernet 10/100 Base T		Ethernet 10/100 Base T		Ethernet 10/100 Base T	
Средняя частота опознавания	3...40 Гц (зависит от функции опознавания)		3...40 Гц (зависит от функции опознавания)		3...40 Гц (зависит от функции опознавания)	
Рабочий диапазон	50...1000 мм		50...1000 мм		150...1000 мм	
Рабочее расстояние, Поле обзора (горизонт. x вертикаль.)	50 мм, 1000 мм, 25x18 мм 500x360 мм		50 мм, 1000 мм, 16x12 мм 312x237 мм		150 мм, 1000 мм, 34x26 мм 229x172 мм	
Подсветка	LED, падающ.свет, отключаем.		LED, падающ.свет, отключаем.		LED, падающ.свет, отключаем.	
Безопасность для зрения по IEC 62471	Свободная группа		Свободная группа		Свободная группа	
Подключение	Разъемы 2x M12 (8 и 4 конт.)		Разъемы 2x M12 (8 и 4 конт.)		Разъемы 2x M12 (8 и 4 конт.)	
Степень защиты по IEC 60529	IP 54		IP 54		IP 54	



Более подробную информацию см. в наших каталогах “Промышленная идентификация” или на сайте

www.БАЛЛУФФ.РФ



Стандартные сенсоры для определения положения объекта

Высокоэффективные сенсоры первоклассного качества

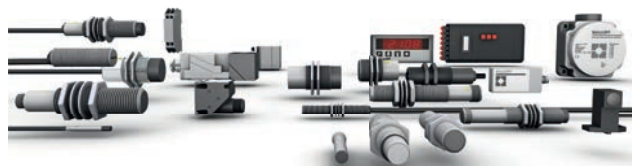
Balluff предлагает различные рабочие принципы определения положения объекта для широкого ряда задач в области металлургии и сталелитейного производства: надежный контроль уровня, обнаружение маркировок, контроль гидравлических цилиндров и т.д. Выберите наилучшее решение.



Оптоэлектронные сенсоры

Оптоэлектронные сенсоры определяют наличие, размеры, цвет, расстояние и толщину объекта. Это прекрасные инструменты различной направленности:

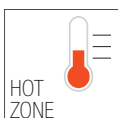
- Опознавание и подсчет деталей
 - Контроль высоты штабелирования
 - Обнаружение через стекло
 - Выравнивание положения мелких деталей
 - Определение маркировки
 - Определение уровня наполнения
- и многое другое



Индуктивные сенсоры

Индуктивные сенсоры имеют прочный корпус и используются в автоматизированных процессах для контроля и проверки положения металлических объектов.

- Бесконтактные, износостойкие, нечувствительные к загрязнению, с защитой от короткого замыкания
- Доступны в различных вариантах корпуса: от цилиндрических с диаметром 3 мм и до блочных размером 80x80 мм



Одиночные и блочные позиционные выключатели BNS, устойчивые к сверхвысоким температурам – для процессов с экстремальными условиями и температурой до 180 °C

Одиночные и блочные позиционные выключатели устойчивы к сверхвысоким температурам до 180 °C. Выключатели заключены в литой металлический корпус, при установке занимают мало места и прекрасно подходят для эксплуатации в суровых условиях сталелитейной промышленности.



Ёмкостные сенсоры

Ёмкостные сенсоры применяются для обнаружения объектов и определения уровня любых жидкостей, а также гранулированных и сыпучих веществ, включая токопроводящие материалы. Сенсоры работают как при прямом контакте с материалами, так и через стенку контейнера.

- Бесконтактные, износостойкие, нечувствительные, выходной сигнал без дребезга контактов
- Простая замена сенсора не требует дополнительных действий по герметизации контейнера



Цилиндрические сенсоры магнитного поля

Основным назначением магнитных цилиндрических сенсоров является определение положения поршня в пневматических или гидравлических цилиндрах.

- Универсальность в применении
- Высокоточный и надежный характер переключения
- Длительный срок службы благодаря бесконтактному принципу работы и отсутствию износа
- Устойчивость к вибрации
- Экономия рабочего пространства благодаря компактным размерам



Более подробную информацию о продуктах для определения положения объектов можно найти в каталогах “Определение положения объекта”, “Сенсоры Global” или на сайте

www.БАЛЛУФФ.РФ



Индуктивные сенсоры, устойчивые к высоким температурам до 160 °C

Для работы в горячих зонах

Индуктивные сенсоры BES с высокой термостойкостью демонстрируют превосходные результаты работы в неблагоприятных условиях литейно-кузнечных процессов. Они устойчивы к воздействию температуры до 160 °C и, кроме того, имеют степень защиты IP 69K, что гарантирует их абсолютную влагонепроницаемость. Сенсоры демонстрируют также высокую функциональную надежность при непрерывной работе, что исключает необходимость в дополнительной электронике.

Индуктивные сенсоры BES с высокой термостойкостью:

- Повышают эксплуатационную готовность системы
- Способствуют снижению затрат на обслуживание
- Повышают качество процесса



Типоразмер	M12×1	M12×1	M18×1	M18×1	M30×1.5	M30×1.5
Тип монтажа	Заподлицо	Незаподлицо	Заподлицо	Незаподлицо	Заподлицо	Незаподлицо
Номин. расстояние переключения s_n	2 мм	4 мм	5 мм	8 мм	10 мм	15 мм
PNP, НО	Код заказа	Код заказа	Код заказа	Код заказа	Код заказа	Код заказа
контакт	BES04CK	BES04CL	BES043T	BES043U	BES043W	BES043Y
Типовое обозначение	BES 515-325-SA74-D-TF-02	BES 515-356-SA35-D-TF-02	BES 515-326-SA49-D-TF-02	BES 515-360-SA13-D-TF-02	BES 515-327-SA22-D-TF-02	BES 515-362-SA4-D-TF-02
Напряжение питания U_B	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC
Температура окруж. среды	-25...+160 °C	-25...+160 °C	-25...+160 °C	-25...+160 °C	-25...+160 °C	-25...+160 °C
Степень защиты по IEC 60529	IP 69K	IP 69K	IP 69K	IP 69K	IP 69K	IP 69K
Материал Корпус	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
Актив. поверхность	ПЭЭК	ПЭЭК	ПЭЭК	ПЭЭК	ПЭЭК	ПЭЭК
Подключение	Кабель ФЭП 2 м	Кабель ФЭП 2 м	Кабель ФЭП 2 м	Кабель ФЭП 2 м	Кабель ФЭП 2 м	Кабель ФЭП 2 м

В целях устранения контактных точек в горячих зонах мы также предлагаем версии сенсоров с фиксированным кабелем длиной 5м. Версии доступны по запросу.

Емкостные сенсоры, устойчивые к высокому давлению и температуре

Надежный контроль уровня в условиях крайнего загрязнения и запыления

Емкостные сенсоры с высокой точностью определяют неметаллические материалы, при этом даже экстремальный уровень пыли и грязи никак не влияет на их производительность. Поэтому они идеально подходят для контроля уровня сыпучих материалов в силосах.

Для установки на металлургических предприятиях доступны так же версии сенсоров, устойчивых к высокому давлению. Они могут быть использованы при давлении 150 бар и температуре 180 °C.

В отличие от обычных емкостных сенсоров сенсоры Balluff оснащены внешними электродами из нержавеющей стали и обладают следующими преимуществами:

- Высокая степень механической устойчивости
- Стойкость к абразивным веществам
- Специально полированная поверхность предотвращает налипание вязких материалов



Типоразмер	M12×1	M18×1	M30×1.5	M18×1	R 3/8"	NPTF 3/8"
Тип монтажа	Заподлицо	Незаподлицо	Незаподлицо	Незаподлицо	Незаподлицо	Незаподлицо
Номин. расстояние переключения s_n	0...2 мм	1...10 мм	1...20 мм	Настраив. уровень	Настраив. уровень	Настраив. уровень
Код заказа	BCS00TC	BCS00A1	BCS00A2	BCS00A3	BCS00A4	BCS00A5
Типовое обозначение	BCS S104407-XXS20D-SZ02-T09	BCS M18T4H1-XXS10H-SZ02-T08	BCS M30T4G1-XXS20H-SZ02-T08	BCS S10T401-XXSFNC-SZ02-T07	BCS S10T402-XXSFNC-SZ02-T07	BCS S10T403-XXSFNC-SZ02-T07
Напряжение питания U_B	4...8 В DC	4...8 В DC	4...8 В DC	4...8 В DC	4...8 В DC	4...8 В DC
Температура окруж. среды T_a	0...+180 °C	-180...+250 °C	-180...+250 °C	-10...+180 °C	-10...+180 °C	-10...+180 °C
Давление	150 бар					
Степень защиты по IEC 60529	IP 68, IP 54 на разъеме	IP 54	IP 54	IP 54 (IP 68 при макс. 6 бар)	IP 54 (IP 68 при макс. 6 бар)	IP 54 (IP 68 при макс. 6 бар)
Материал	Корпус	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь
	Актив. поверхность	Нерж.сталь, ЭП	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ
Подключение	Триакс.кабель	Триакс.кабель	Триакс.кабель	Триакс.кабель	Триакс.кабель	Триакс.кабель

Подключение через триаксиальный сенсорный кабель к сенсорному усилителю Balluff емкостных сенсоров, устойчивых к высоким температурам. Информацию об этих и ряде других сенсоров можно найти в каталоге "Определение положения объекта".





Ультразвуковые сенсоры

Точное измерение уровня, даже при сильном загрязнении

Ультразвуковые сенсоры BUS способны справиться с любой поставленной задачей: будь то определение положения объекта, измерение расстояния или обнаружение твердых, сыпучих или жидких веществ. Данные сенсоры демонстрируют неизменно высокие показатели эффективности, независимо от цвета, степени прозрачности или свойств поверхности объекта. Даже в самых суровых условиях сталелитейного предприятия они способны распознать:

- Объекты практически из любого материала
- Жидкости, гранулированные, порошкообразные вещества (прямой контакт)

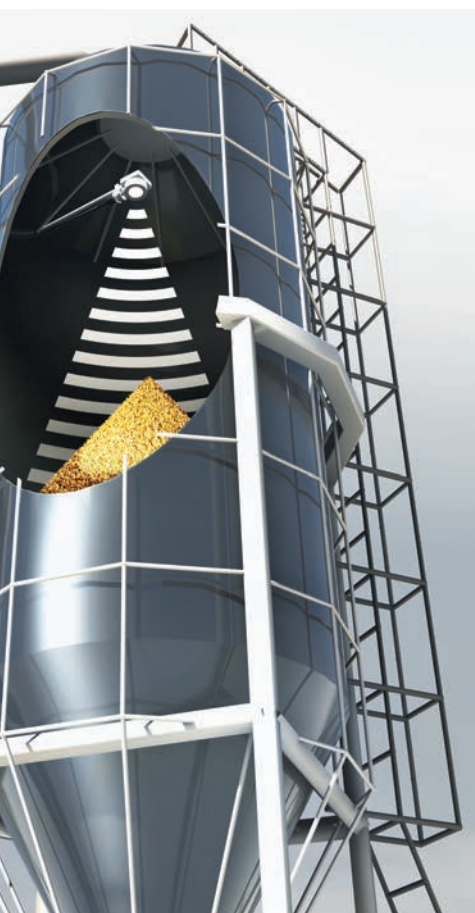
Ультразвуковые сенсоры BUS отличаются друг от друга выходным сигналом: аналоговая версия и версия с переключающим выходом. При этом обе версии одинаково надежно и с высочайшей точностью определяют и подсчитывают объекты, а также измеряют расстояния, что позволяет использовать их в самых разных технологических процессах.

Наши ультразвуковые сенсоры имеют разные выходные функции и могут быть использованы как НЗ и НО контакты.

Кратко об основных преимуществах данных сенсоров:

- Бесконтактный принцип работы
- Надежное функционирование в загрязненной, запыленной или затуманенной среде
- Не зависят от цвета, прозрачности, отражающих способностей и обработки объекта
- Точное обнаружение мелких объектов
- Головки прямоугольной или цилиндрической формы обеспечивают более широкие конструктивные возможности

CE



Диапазон измерения		600...6000 мм (слепая зона 600 мм)	
Переключ. выход	2х PNP, НО/НЗ контакт	Код заказа	BUS000A
	2х NPN, НО/НЗ контакт	Типовое обозначение	BUS Q80K0-PWXER-600-S92K
		Код заказа	BUS000C
Аналоговый выход	0...10 В	Типовое обозначение	BUS Q80K0-NWXER-600-S92K
	4...20 мА	Код заказа	BUS000E
		Типовое обозначение	BUS Q80K0-XAER-600-S92K
Напряжение питания U_B		Код заказа	BUS000F
Выходной ток		Типовое обозначение	BUS Q80K0-XBER-600-S92K
Разрешающая способность		Напряжение питания U_B	18...30 В DC, защита от смены полярн.
Степень защиты по IEC 60529		Выходной ток	500 мА
Рабочая температура		Разрешающая способность	1 мм
Материал	Корпус	Степень защиты по IEC 60529	IP 65
	Актив. поверхность	Рабочая температура	-15...+70 °C
Подключение		Материал	ПБТ
		Актив. поверхность	Композ. из ЭП и стекл.микробаллонов/ПУР
		Подключение	Разъем M12, 5-конт.



Более подробную информацию можно найти в каталоге "Ультразвуковые сенсоры BUS" или на сайте

www.БАЛЛУФФ.РФ



Датчики цвета и контрастности

Идеальные инструменты для распознавания маркировок

Датчик цвета **BFS 33M** разительным образом отличается от традиционных RGB-сенсоров. Благодаря высокому разрешению сенсор способен не только определять цвета, но и устанавливать различия между оттенками. Так, например, датчик цвета может определить маркированные слябы при транспортировке между отливкой и холодным прокатом или отличить полированный металл от неполированного. В работе сенсор использует 3 дискретных выхода и последовательный интерфейс, непосредственно через который передаются значения рабочего цветового пространства.

- Определяет и устанавливает различие между несколькими цветами
- Точно распознает малейшие оттенки цвета
- Большие зоны сканирования до 400 мм
- Простая конфигурация и визуальное отображение посредством программного обеспечения
- Прочный металлический корпус



CE

Тип	Датчик цвета BFS
Код заказа	BFS000L
Типовое обозначение	BFS 33M-GSS-F01-PU-02
Каналы (выходы)	3 (7 цветов + задний фон)
Цветовое пространство	CIE Lab
Частота переключения	1.5 кГц (на 3 продукта)
Разрешение	8 настроек улучшения, 12 бит
Цветовое разрешение	< 0.5 dE
Повторяемость	< 1 dE
Степень защиты	IP 54
Температура окруж.среды Ta	-10...+55 °C
Материал корпуса	Алюминиевое покрытие

Сенсоры контрастности **BKT 21M** с высокой разрешающей способностью используется для различения уровней яркости и обнаружения цветовой маркировки. Сенсоры надежно и точно обнаруживают маркировки, прикрепленные к электродам. Благодаря термостойкой волоконной оптике сенсоры можно размещать вблизи горячих предметов

UL LISTED CE



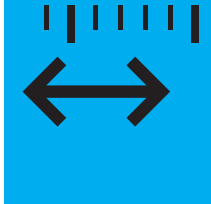
PNP, NO/H3

Тип	Сенсор контрастности BKT
Код заказа	BKT000Y
Типовое обозначение	BKT 21M-002-P-S4
Рабочее расстояние	19 мм ±2 мм
Напряжение питания U _S	10...30 В DC
Тип переключения	Свет/тьнь (настраив.)
Излучатель, тип излучения	LED, белый свет (400...700 нм)
Частота переключения	5 кГц
Степень защиты по IEC 60529	IP 67
Температура окруж.среды Ta	-25...+55 °C
Материал корпуса	Литой цинк/алюминий
Материал оптич. поверхности	Стекло



Balluff также предлагает широкий выбор стекловолоконной оптики для температур +170 °C или +250 °C при фиксированной установке





Быстрая замена преобразователей линейных перемещений Micropulse

Без потерь давления или масла

Модули быстрой замены позволяют в короткие сроки осуществить замену микроимпульсных преобразователей линейных перемещений BTL7 в гидравлическом цилиндре без потери давления или масла. Сенсорный блок меняется полностью вместе со встроенным волноводом таким образом, что гидравлический контур остается закрытым. Это позволяет выполнять техническое обслуживание быстро и просто, непосредственно на месте установки.

- Гидравлическое уплотнение остается в неизменном состоянии: нет потери масла, нет необходимости в специальных мерах защиты
- Нет риска проникновения воздуха в гидравлическую систему
- Загрязнение гидравлической системы исключено
- Простой принцип замены сенсора позволяет избежать возможных ошибок
- Все размеры модуля идентичны размерам стандартных стержневых преобразователей линейных перемещений
- Сенсорные блоки быстро и надежно устанавливаются в имеющуюся внешнюю трубу
- Доступны для любых интерфейсов



Модуль
быстрой
замены
RRM

Сенсорный модуль замены (без внешней трубы): BTL7- -M- -ZR-	
Преобразователь линейных перемещений с внешней трубой: BTL7- -M- -ZM- (напр.: BTL7-A510-M0305-ZM-S115)	Монтаж.резьба 3/4"-16 UNF, фланец с монтаж.поверхностью, диаметр внеш.трубы 10.2 мм, нулевая точка - 50.8 мм
Преобразователь линейных перемещений с внешней трубой: BTL7- -M- -ZN- (напр.: BTL7-E500-M1829-ZN-S32)	Монтаж.резьба 3/4"-16 UNF, фланец без монтаж.поверхности, диаметр внеш.трубы 10.2 мм, нулевая точка - 50.8 мм
Сенсорный модуль замены (без внешней трубы): BTL7- -M- -BR-	
Преобразователь линейных перемещений с внешней трубой: BTL7- -M- -BM- (напр.: BTL7-S510-M1016-BM-KA05)	Монтаж.резьба M18x1.5, фланец с монтаж.поверхностью, диаметр внеш.трубы 10.2 мм, нулевая точка - 30 мм
Преобразователь линейных перемещений с внешней трубой: BTL7- -M- -BN- (напр.: BTL7-S501B-M0305-BN-S115)	Монтаж.резьба M18x1.5, фланец без монтаж.поверхности, диаметр внеш.трубы 10.2 мм, нулевая точка - 30 мм



Преобразователь линейных перемещений BTL Micropulse с взрывозащитой

**Выдерживает давление до 600 бар.
Разрешена работа в безопасных областях**

Диапазон измерений от 25 до 4000 мм

Надежный преобразователь линейных перемещений BTL Micropulse с взрывозащитой превосходно выполняет поставленные задачи в экстремальных условиях металлургической промышленности. Бесконтактная измерительная система доступна в различных версиях для использования в Европе и Америке.

Для Европы: тип взрывозащиты “d” - взрывонепроницаемая оболочка

Преобразователи линейных перемещений с маркировкой **Ex D IIB + H2 T6 Ga / Gb** соответствуют всем требованиям, которые предъявляются электрооборудованию, используемому в потенциально взрывоопасных зонах. В работе необходимо соблюдать соответствующие правила техники безопасности (EX-RL, EN 60079-14, EN 60079-1). Категория преобразователей линейных перемещений II 1/2 G с обозначением **Ex D IIB + H2 T6** одобрены для работы в зонах, содержащих потенциально взрывоопасные газы, а категория II 3D с обозначением **Ex TD IP 67 T85 ° C, A Zone 22** - для областей, содержащих воспламеняющуюся пыль.

Для США и Канады

Преобразователь линейных перемещений Micropulse J-DEXC был специально разработан для использования в США и Канаде. Система J-DEXC соответствует всем требованиям американских регулирующих органов. J-DEXC представляет собой прочный взрывозащищенный корпус и электронный модуль, легкодоступный для замены или обслуживания.

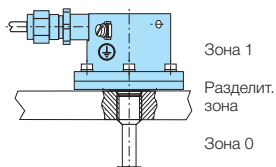
Сферы применения

- Клапаны и вентили с гидро- и пневмоприводом
- Контроль хода муфты компрессоров
- Контроль уровня
- Управление уровнем
- Контроль положения гидравлических цилиндров в опасных зонах

IEC
IECEX



ATEX



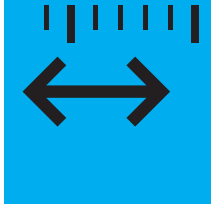
Класс I, Раздел 1, Группы A, B, C, и D
Класс II, Раздел 1, Группы E, F, и G; Класс III
T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C Тип 4X/6P; IP 68
Класс I, Зона 1 AEx d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
Класс I, Зона 1 Ex d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C

SIRA 11ATEX1104X
IECEX SIR 11.0048X



Ex II 1/2GD
Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb Ta +65°C (T6) +80°C (T5)
Ex t IIIC T85/T100°C Da IP 68 Ta +65°C (T85) +80°C (T100)

CE 0518



Преобразователи линейных перемещений Micropulse с термостойкостью до 100 °C

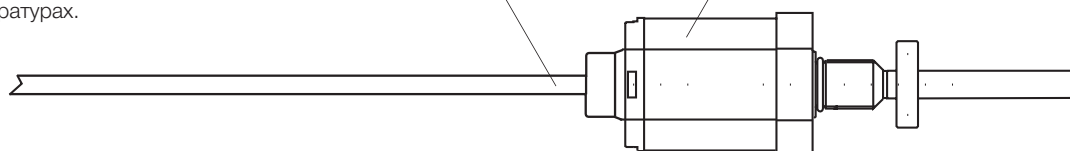
Прочный металлический корпус, возможность подключения тефлоновых кабелей

Преобразователи линейных перемещений BTL Micropulse подходят для работы в средах с высокими температурами (до 100 °C). Установленные внутри гидравлического цилиндра сенсоры с высокой точностью контролируют все движения и демонстрируют в полной мере все преимущества бесконтактного, износостойкого принципа измерения расстояний, даже при высоких температурах. Сенсоры оснащены прочным металлическим корпусом с возможностью подключения тефлоновых кабелей (200 °C).



Тефлоновый кабель до 200 °C

Микроимпульсные преобразователи линейных перемещений до 100 °C

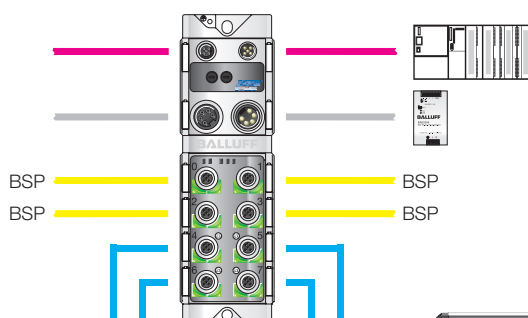


Модуль P111

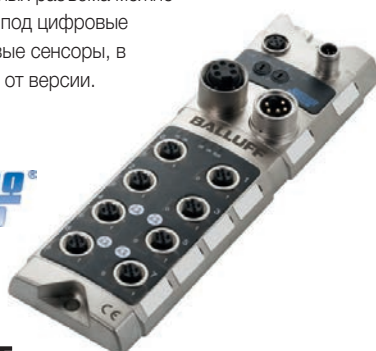
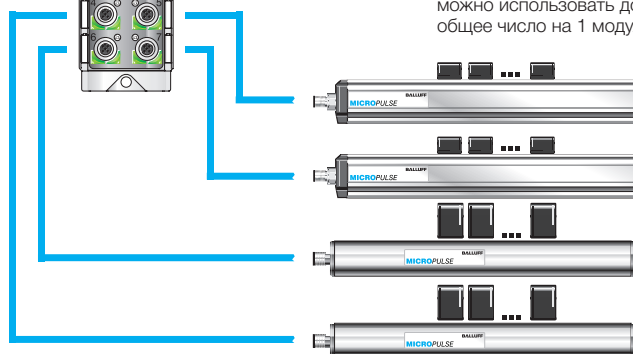
Экономичное подключение микроимпульсных преобразователей линейных перемещений

Модули разработаны специально для подключения микроимпульсных измерителей преобразователей линейных перемещений. Прочный металлический корпус модуля идеально подходит для эксплуатации в суровых условиях сталелитейного производства и способен выдерживать сильные механические нагрузки.

Модули снабжены 4 независимыми друг от друга разъемами для микроимпульсных преобразователей BTL. В работе с одним преобразователем, подключенным к разъему модуля BTL, можно использовать до 16 магнитов. Максимальный рабочий диапазон составляет 7500 мм. 4 дополнительных разъема можно настраивать под цифровые или аналоговые сенсоры, в зависимости от версии.



В работе с одним преобразователем, подключенным к разъему модуля BTL, можно использовать до 16 магнитов, общее число на 1 модуль - 60



Интерфейсная шина/ версия	Profibus/4xP111, 8x DI	Profibus/4x P111, 4x AI (0...10 В/4...20 мА)
Входы	цифровые	аналоговые
Код заказа	BNI0064	BNI0065
Типовое обозначение	BNI-PBS-551-001-Z001	BNI-PBS-552-001-Z001
Кол-во вх/вых. портов	8	8
Кол-во цифровых входов	8 PNP	
Кол-во аналог. входов		4 (0...10 В/4...20 мА)
Кол-во входов P111	4	4

Преобразователи линейных перемещений ProCompact Micropulse с IP 69K

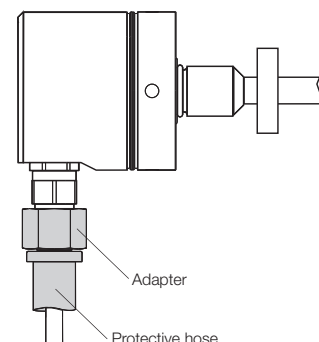
Система обратной связи для неблагоприятных условий эксплуатации

Преобразователи линейных перемещений Micropulse Pro-Compact с системой кабельной защиты

К типичным сферам применения преобразователей линейных перемещений ProCompact Micropulse можно отнести металлургическое производство с экстремальными условиями эксплуатации, где требуется высокая надежность и герметичность оборудования в течение длительных периодов времени. Бесконтактный принцип работы системы обеспечивает полное отсутствие износа и продолжительный срок службы. Высокоточный выходной сигнал используется в качестве абсолютного сигнала для контроллеров с самыми разными интерфейсами.

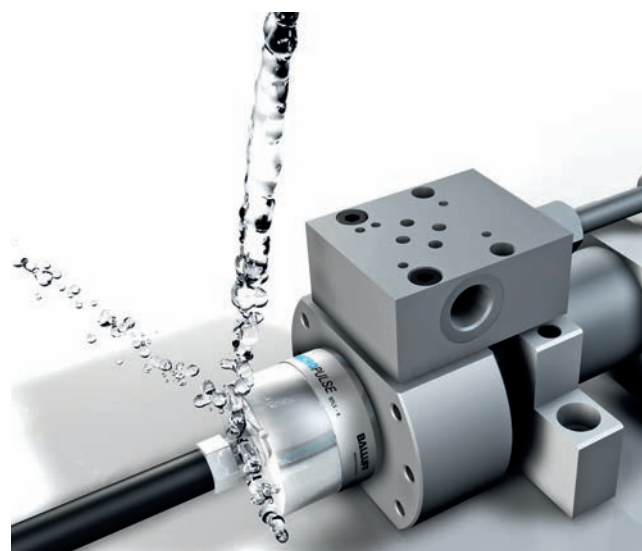


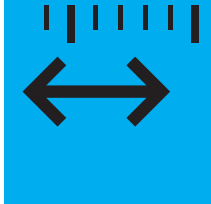
Серия	BTL5 Pro Compact HB/WB стержневая
Тип.обозначение/вых.сигнал	BTL5-A11-M...-HB/WB-...-C/analog 0...10 V
Тип.обозначение/вых.сигнал	BTL5-E1-M...-HB/WB-...-C/analog 4...20 mA
Тип.обозначение/вых.сигнал	BTL5-C1-M...-HB/WB-...-C/analog 0...20 mA
Тип.обозначение/вых.сигнал	BTL5-G11-M...-HB/WB-...-C/analog -10...10 V
Тип.обозначение/вых.сигнал	BTL5-P1-M...-HB/WB-...-C/digital pulse
Тип.обозначение/вых.сигнал	BTL5-S1-M...-HB/WB-...-C/digital SSI
Тип.обозначение/вых.сигнал	BTL5-H1-M...-HB/WB-...-C/BUS CANopen
Ударная нагрузка	100 g/6 мс по IEC 60068-2-27 и 100 g/2 мс по IEC 60068-2-29
Вибрация	12 g, 10...2000 гц по IEC 60068-2-6
Степень защиты по IEC 60529	IP 68 (5 бар с кабелем); IP 69K (с системой защиты кабеля); IP 68 (40 бар с системой защиты кабеля)
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 1.4404
Материал фланца и трубы	Фланец 1.4404, труба из нерж.стали 1.4571
Рабочая температура/темп. хранения	-40...+85 °C, -40...+100 °C
Кабельное подключение	ПТФЭ/-40...+200 °C
Станд. номинал. длины хода [мм]	0025...5080 или с шагом в 1 мм по запросу



Серия	Переходник
Код заказа	BAM01JW
Типовое обозначение	BAM AD-XA-007-M18x1.5/D12-2
Материал корпуса	Латунь (нестойкий к морской воде)
Код заказа	BAM01JY
Типовое обозначение	BAM AD-XA-007-M18x1.5/D12-4
Материал корпуса	Нерж.сталь V2A (условно стойкий к морск.воде)

Серия	Защитная труба ПУР
Типовое обозначение	BAM PT-XA-001-095-0-__
Длина трубы	02, 05, 10, 15, 20, 30, 50 и 100 и
Степень защиты	IP 68 (40 бар), IP 69K (установл. и закреплена)
Внутренний/внешний диаметр	9.5 мм/16 мм
Диапазон температур	-40...+95 °C
Мин. радиус изгиба (в покое)	51 мм





Преобразователи линейных перемещений Micropulse с резервированием

Максимальная надежность

Выдерживает давление до 600 бар, высокая воспроизводимость, резервирование, бесконтактный принцип работы

Преобразователи линейных перемещений BTL Micropulse с множественным резервированием удовлетворяют самые строгие требования по безопасности и системной готовности оборудования. Они демонстрируют надежную работу в предохранительных клапанах и гидравлических цилиндрах. Диапазон измерения составляет от 25 до 7620 мм.

Гарантеей надежности технологического процесса является наличие в одном корпусе сенсора сразу трех независимых друг от друга преобразователей линейных перемещений. Два различных интерфейса обеспечивают дополнительное резервирование. Преобразователи BTL Micropulse с тройным резервированием предназначены для безотказной работы по определению расстояний, например, на предохранительных клапанах, для независимого контроля положения и регулировки скорости.



Серия	BTL7 стержневая с резервированием
Ударная нагрузка	100 g/6 мс по EN 60068-2-27
Вибрации	12 g, от 10 до 2000 Гц по EN 60068-2-6
Защита от смены полярности	до 36 В
Защита от перенапряжения	до 36 В
Электрическая прочность диэлектрика	500 В AC (GND к корпусу)
Степень защиты по IEC 60529	IP 67
Материал корпуса	Анодированный алюминий/защитная труба сталь 1.4571, фланец сталь 1.4571
Монтаж	Модель ТВ резьба M18x1.5, модель TZ резьба 3/4" 16 UNF Модель ТК, 18h6 с 6 винтами с плоской цилиндр. головкой, Модель ТТ резьба M30x1.5
Допустимое давление с защитной трубой 10.2 мм	600 бар, при установке в гидравлический цилиндр номинал.длиной до 2000 мм 300 бар для номин. длины > 2000 мм
Допуст. давление с защитной трубой 21 мм	250 бар, при установке в гидравлический цилиндр номинал.длиной до 2000 мм
Подключение	Разъемное или кабельное
Испытания на ЭМС:	
Радиоизлучение	EN 55016-2-3 (промышленная и жилая зона)
Статическое электричество (ESD)	EN 61000-4-2 уровень опасности 3
Электромагнитные поля (RFI)	EN 61000-4-3 уровень опасности 3
Быстрые переходные режимы (BURST)	EN 61000-4-4 уровень опасности 3
Импульсное напряжение (SURGE)	EN 61000-4-5 уровень опасности 2
Помехи на линии, вызванные высокочастотными полями	EN 61000-4-6 уровень опасности 3
Магнитные поля	EN 61000-4-8 уровень опасности 4
Стандартные номинальные длины хода [мм]	25...7620 мм с шагом в 1 мм



Более подробную информацию можно найти в каталоге “Измерение линейных перемещений” или на сайте

www.BALLUFF.RF

Сенсоры наклона

Высокоточные сенсоры 360° для бесконтактного измерения угла наклона

Наши сенсоры наклона BSI идеально подходят для точного контроля положения и непрерывного мониторинга круговых перемещений на грузоподъемной траверсе.

Сенсоры измеряют отклонения от горизонтальной оси до 360°. Они занимают мало места, имеют очень надежный металлический корпус и могут использоваться при температуре от -40 до 85 °C.

- Бесконтактный и абсолютный принцип измерения
- Высокая точность и воспроизводимость
- Чрезвычайно низкий показатель температурного дрейфа



Размер	79x28x20 мм	
Интерфейс	4...20 мА	Modbus RTU RS-485
Диапазон измерения	Код заказа	BSI0004
0 до 360°	Типовое обозначение	BSI R11A0-XB-CXP360-S75G
Диапазон измерения	Код заказа	BSI0002
±45°	Типовое обозначение	BSI R11A0-XB-CXS045-S75G
Напряжение питания U _B	10...30 В DC	10...30 В DC
Потребление тока	< 31 мА	< 20 мА
Разрешение макс.	±0.01°	±0.01°
Отклонение характеристик макс.	±0.1% (мин. 0.1°)	±0.1° при 10...40 °C, ±0.15° в любом другом диапазоне температур
Температурный дрейф	±0.01%/10 K	
Частота опроса	< 150 мс	< 150 мс
Время опроса	< 1 с	< 1 с
Защита от смены полярности/коротк.замыкания	Есть/есть	Есть/есть
Степень защиты по IEC 60529	IP 67	IP 67
Температура окружающей среды T _a	-40...+85 °C	-40...+85 °C
Вес	Ок. 80 г	Ок. 80 г
Материал корпуса	Алюминий	Алюминий
Калибровка, протокол измерения	Опционально	Опционально
Подключение	Разъем M8, 4-конт.	Разъем M8, 4-конт.





Сенсоры давления

Устойчивые к соляной кислоте

Стандартная версия сенсоров давления BSP идеально подходит для контроля за охлаждающей жидкостью в клетки прокатного стана, или для контроля давления в гидроприводе. Рабочая температура от -25 до $+125$ °C, широкий диапазон давления и выходные сигналы дают возможность использовать данные сенсоры в самых разных технологических процессах. Например, в сталелитейном производстве сенсоры давления могут осуществлять точный контроль процедуры очистки во время поверхностной обработки стали. Технологический разъем сенсоров изготовлен из фторопласта ПВДФ, что делает его устойчивым к воздействию соляной кислоты.

Диапазон давления	-1...50 бар	
Напряжение питания U_B	18...36 В DC	
Частота переключения f макс.	200 Гц	
Точность	$\leq \pm 0.5$ % ДС НЛП	
Температурный дрейф	$\leq \pm 0.3$ % ДС/10 К	
Температура среды/материала	-25...+85 °C / -25...+125 °C	
Степень защиты по IEC 60529	IP 67 ((при подключении)	
Материал	Корпус	ПА 6.6, нерж. сталь
	Измер.мембрана	Керамика Al_2O_3
	Изоляция	Фторэластомер
	Технологич. разъем	ПВДФ
Подключение	Разъем	Разъем M12, 4-конт
	Технологич. разъем	G 1/2"



Технологический разъем сенсоров давления из фторопласта ПВДФ устойчив к воздействию соляной кислоты. Это позволяет использовать данные сенсоры в неблагоприятных условиях, связанных с процессами поверхностной обработки стали.



Более подробную информацию о стандартных сенсорах давления и сенсорах класса high-end можно найти в нашем каталоге "Сенсоры давления BSP" или на сайте

www.БАЛЛУФФ.РФ



Интеллектуальная система подачи питания

Для максимальной эксплуатационной готовности системы

Balluff предлагает интеллектуальные источники питания, предназначенные специально для эффективной работы в условиях промышленного предприятия, с возможностью автономной установки. Они идеально подходят для работы на максимальном уровне использования емкости. С помощью динамического оптического дисплея (пульсация) отображается рабочее состояние: в частности уровень использования, уровень нагрузки и срок службы. Изменение цвета у LED индикатора, отображающего срок службы, указывает на необходимость замены блока питания в ближайшее время. Мониторинг состояния показывает, что нормативных запасов от 30 до 50% более чем достаточно, а также позволяет предотвратить перегрузку и, как результат, непредвиденные отказы. При этом также объем работ по техническому обслуживанию значительно сокращается. Версии блоков питания с 5 А имеют компактный, частично закрытый корпус и способны выдерживать высокие ударные и вибрационные нагрузки, благодаря чему они идеально подходят для эксплуатации в условиях сталелитейного производства.



Уровень использования



Уровень нагрузки



Срок службы

Выходной ток/мощность/напряжение	5 А/120 Вт/24 В DC (SELV)	10 А/240 Вт/24 В DC (SELV)
Входное напряжение	100...240 В AC, однофазное	100...240 В AC, однофазное
Код заказа	BAE00EK	BAE00EU
Типовое обозначение	BAE PS-XA-1W-24-050-013	BAE PS-XA-1W-24-100-014
Диапазон входного напряжения	90...264 В AC/135...340 В DC	90...264 В AC/135...340 В DC
Пусковой ток	1.14 при 230 В AC/2,1 А при 110 В AC	2.11 при 230 В AC/4.4 А при 110 В AC
Диапазон частот	48...62 Гц	48...62 Гц
Входной предохранитель	6.3 А/250 В AC встроенный	6.3 А/250 В AC встроенный
Диапазон регулировки напряжения	22...28 В DC	22...28 В DC
Температурный коэффициент макс.	±0.03 %/°C	0.03 %/°C
Время выдерживания	> 150 мс при 230 В AC/> 25 мс при 115 В AC	> 120 мс при 230 В AC/> 15 мс при 115 В AC
Индикатор состояния	Уровень нагрузки, использования, технич. ресурс	Уровень нагрузки, использования, технич. ресурс
Форсирование напряжения	150 % за 4 с	150 % за 4 с
Эффективность	Высокая эффективность, обычно > 89 %.	Высокая эффективность, обычно > 91 %.
Характеристика	Прямая характеристика	Прямая характеристика
Температура окруж. среды/хранения	-25...+70 °C/-40...+80 °C	-25...+70 °C/-40...+80 °C
Монтаж	На DIN рейку	На DIN рейку
Параллельный режим	Есть (с внешними диодами)	Есть (с внешними диодами)
Степень защиты по IEC 60529	IP 20	IP 20
Снижение номинальной мощности	-2.5 %/°C свыше +60 °C	-2.5 %/°C свыше +60 °C
Охлаждение	Естественная конвекция	Естественная конвекция
Материал корпуса	Металл, частично защищено	Металл, частично защищено
Срок службы (при нагрузке 80 % и 40 °C)	15 лет	15 лет
Гарантия	2 года	2 года
Разрешения	CE	CE

Источники питания IP20 – общие данные

- Высокая степень эффективности > 92 %
- Минимальная теплоотдача и тепловыделение
- Улучшенная эффективность системы
- 3-этапная индикация состояния
- Форсирование напряжения (150 % за 4 сек.)
- Компактные размеры
- Более эффективное использование источников питания
- Неограниченные резервы
- Предупреждение непредвиденных отказов в результате перегрузки
- Отсутствие необходимости в плановом обслуживании и ремонте
- Увеличенная производительность
- Блок питания заменяется в самом конце срока службы
- Срок службы 15 лет (при нагрузке 80 % и 40 °C)
- Прочный герметичный корпус имеет высокий коэффициент устойчивости к ударным нагрузкам и вибрации
- Также с потенциально развязанными контактами аварийного сигнала



Также
с IP 67!



Также
с IP 67!



Аксессуары

Гибкие возможности для установки

Все наши сенсоры и системы имеют соответствующие механические аксессуары для гибких возможностей установки. Они гарантируют быстрый и простой монтаж, точность позиционирования и быструю замену сенсоров и потому играют ключевую роль в поддержании высокой степени готовности оборудования.



Защитный экран для оптоэлектронных сенсоров

Защита от воздействия высоких температур и сварочных брызг

Защитные экраны надежно защищают оптоэлектронные сенсоры от брызг расплавленного металла, сварки и высоких температур.



Сенсор не входит
в стандартный комплект поставки



Сенсор не входит
в стандартный комплект поставки

Наименование	Защита от сварочных брызг	Защита от сварочных брызг
Назначение	для оптоэлектронных сенсоров BOS 23K	для оптоэлектронных сенсоров BOS 50K
Код заказа	BAM01L8	BAM01U6
Типовое обозначение	BAM PC-XO-006-23K-1	BAM PC-XO-006-50K-1



Более подробную информацию можно найти
в каталоге “Аксессуары” или на сайте

www.БАЛЛУФФ.РФ



HALT тесты

Высоко ускоренные испытания на продолжительность срока службы

Высоко ускоренные испытания на продолжительность срока службы (HALT) гарантируют надежность и высокое качество наших продуктов. Тестируемые образцы подвергаются ускоренному износу, что позволяет выявить и устранить потенциально слабые места еще на этапе разработки продукта.

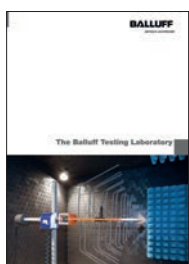
Процесс:

- Этап 1: Испытание температурного уровня – охлаждение и нагревание. На данном этапе определяются предельные уровни рабочего диапазона устройства.
- Этап 2: Резкие температурные перепады. Первое практическое испытание
Экстремальная нагрузка = быстрый износ
- Этап 3: Вибрационные нагрузки. Определение предельно допустимого уровня вибрации
- Этап 4: Комбинированные нагрузки – резкие температурные перепады на фоне вибраций: комбинированные циклы тестов проводятся с учетом результатов, полученных на этапе 1 и 3. Комбинирование нагрузок, превышающих предельно допустимые значения, позволяет добиться максимального эффекта.



Технические данные

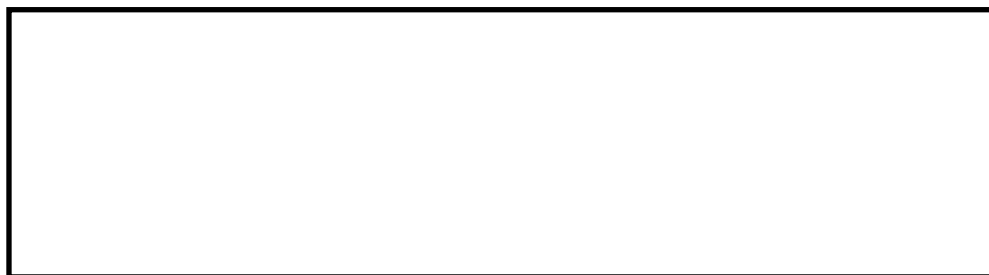
Производитель:	Thermotron Industries, USA
Размеры HxWxD:	230x164x227 см
Испытательный стенд:	106x106 см
Диапазон частоты:	2...10,000 Гц
Ускорение:	до 50 g среднеквадратичное значение
Возбуждение:	9 пневмоцилиндров, спектр помех, 3х-осные, 3 линейные и 3 поворотные степени подвижности
Диапазон температуры:	-100...+200 °C
Температурный градиент:	70 K/мин
Мощность:	96 кВт
Процесс:	электрическое нагревание, охлаждение жидким азотом (17 л/мин.)



Более подробную информацию можно найти в брошюре, посвященной лабораторным испытаниям, или на сайте

www.БАЛЛУФФ.РФ

Дистрибьютор



Системы и сервис



Промышленные сети и средства подключения



Промышленная идентификация



Определение положения объекта



Измерение линейных перемещений



Контроль состояния и сенсоры для жидких сред



Аксессуары

Центральный офис

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Germany
Phone +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

Россия
ООО "БАЛЛУФФ"
119071, РФ, г. Москва,
ул. Малая Калужская,
д. 15, корп. 17
Тел. +7 (495) 780-71-94/5/6
Факс +7 (495) 780-71-97
balluff@balluff.ru



www.БАЛЛУФФ.РФ