

► Pilz - система безопасности для крановой системы

Крановые системы

Во всех видах работ с применением крановых систем безопасность персонала и машинного оборудования является решающим фактором. Ваши инвестиции в безопасность крановой системы не только обеспечивают коммерческие преимущества, но и гарантируют защиту сотрудников и клиентов.

Как ваш партнер в области безопасности, компания Pilz предлагает вам надежные компоненты и простые решения по автоматизации для контроля функций безопасности в зоне работы крана.

Безопасные решения по автоматизации крановой системы - преимущества, которые предлагает вам компания Pilz:

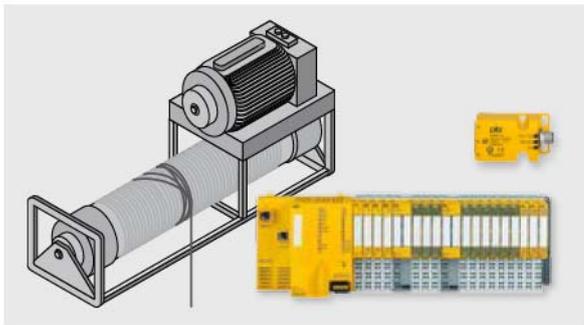
- Повышение эффективности и рентабельности ваших крановых систем
- Экономия времени и средств благодаря применению простого программного обеспечения для конфигурирования и программирования функций
- Гибкое, современное решение по автоматизации для вашей крановой системы, сертифицированное на соответствие уровню безопасности PL e по стандарту DIN EN ISO 13849-1 и SIL CL 3 по стандарту DIN EN 62061
- Решения, соответствующие международным стандартам и директивам, таким как стандарты для крановых систем DIN EN 13 001, DIN EN 15011 и MD 2006/42/EC

Преимущества индивидуального обслуживания: Наша компания обеспечит поддержку начиная с оценки риска и заканчивая верификацией решений по обеспечению безопасности и маркировкой CE.



► Функции обеспечения безопасности для крановых систем

Компания Pilz, являясь опытным экспертом, обеспечивает вам возможность контролировать широкий диапазон функций безопасности мостовых, козловых кранов, а также кранов с подвижной или неподвижной стрелой. Система автоматизации PSS 4000 в сочетании с широким выбором сенсорной техники от компании Pilz предоставляет вам универсальное решение по автоматизации проектов.



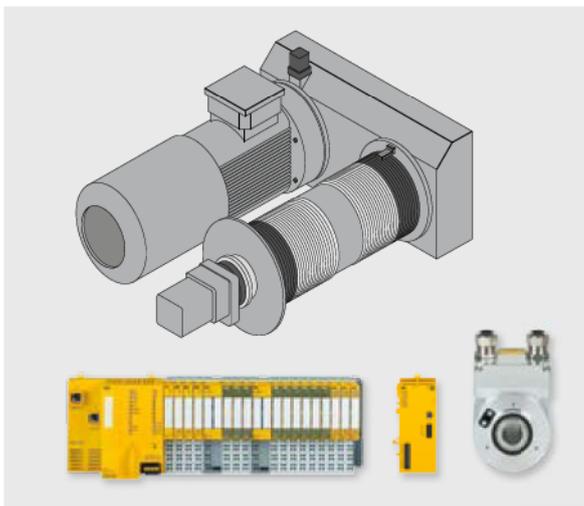
Контроль троса

Обеспечивает контроль за правильной намоткой троса. Система PSS 4000 и защитный концевой выключатель PSENcode предохраняют трос от повреждения вследствие проскальзывания. Защитный пускатель контролирует положение механизма тросового управления. Он определяет проскальзывание троса по изменению его положения.



Защита от перегрузки

Контроль отдельной и совокупной нагрузок, а также центра масс. Функция защиты от отдельной и совокупной перегрузок обеспечивается системой PSS 4000 с помощью безопасных аналоговых входов и одной либо несколькими безопасными ячейками измерения предельных нагрузок. Кроме того, возможно измерение неполной нагрузки (обнаружение ослабления натяжения троса) и частичное переключение нагрузок. ПО визуализации PAVisui и устройство визуализации PMI от компании Pilz позволяют корректировать пороговое значение после ввода пароля.

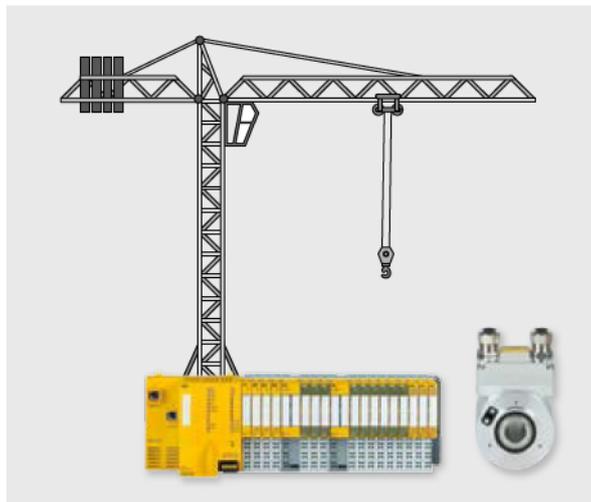


Контроль скорости

Контроль скорости движения крана. Система PSS 4000 с модулем контроля движения PSSu K F EI и (или) энкодером PSENenco сравнивает текущее и заданное состояние крана. При превышении установленных верхних предельных значений, в том числе допусков, системой инициируется безопасный останов.

Контроль поломки редуктора

Функция безопасности реализована путем контроля отношения между частотой вращения электродвигателя и барабана для троса. При отклонении за пределы области допустимых значений система PSS 4000 с модулем контроля движения PSSu K F EI определяет наличие поломки в редукторе.



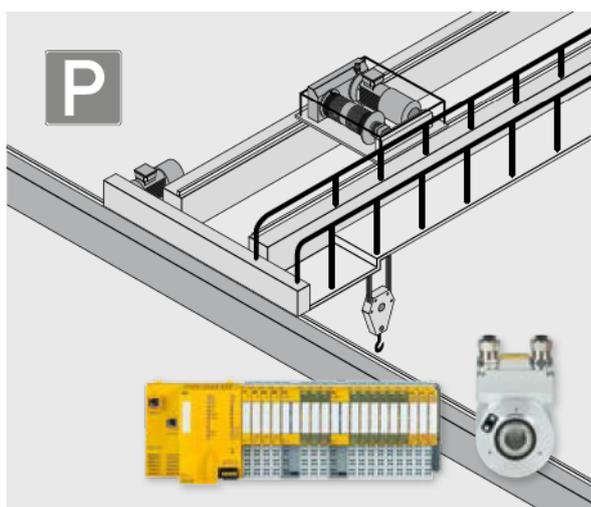
Измерение длины

Измерение расстояния, пройденного краном, тележкой или подъемником, производится системой PSS 4000 с энкодером PSEnenco. Благодаря этому можно легко задать закрытые зоны, так как теперь нет необходимости в концевых выключателях для предотвращения наезда на препятствия и в концевых упорах. Также эта система может использоваться для автоматизации работы на складах, так как она позволяет точно задать положение грузов.



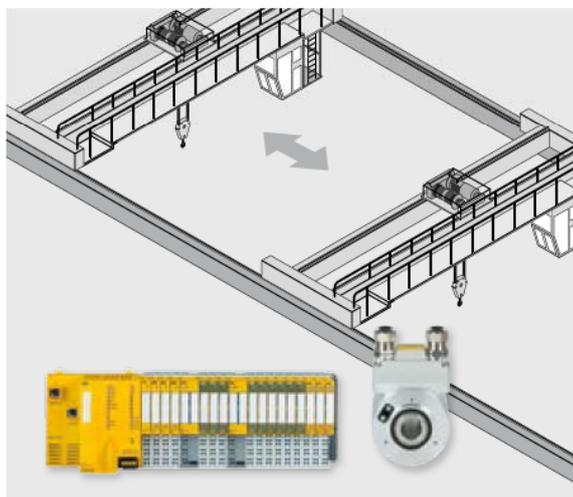
Измерение угла

Измерение угла наклона стрелы крана посредством системы PSS 4000 с энкодером PSEnenco. В зависимости от текущего перемещаемого груза, допускается безопасная регулировка максимально допустимых углов наклона стрелы. Система автоматизации PSS 4000, в зависимости от текущего угла наклона стрелы крана и соответствующих сигналов от аналоговых датчиков, может использоваться для получения информации на основании надежных вычислительных алгоритмов, которая обеспечит непрерывный и безопасный контроль за нагрузкой. Также может быть обеспечено эффективное соблюдение диапазонов перемещения поворотных механизмов.



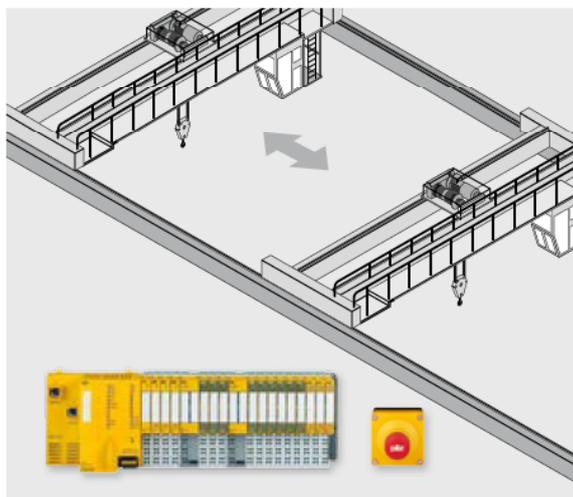
Контроль положения

Надежный контроль крана в заданном неподвижном положении, например, при техническом обслуживании или в положении стоянки. Система PSS 4000 и энкодер PSEnenco используются для контроля того, чтобы при движении кран не выходил за пределы области допустимых значений. Эта концепция позволяет реализовать функцию «Безопасный рабочий останов» (SOS), которая соответствует стандарту EN 61800-5-2.



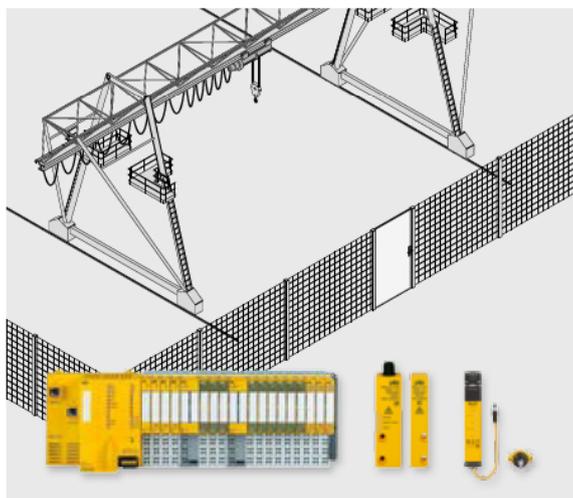
Предотвращение столкновений

Контроль безопасных расстояний от подвижных препятствий с помощью соответствующей сенсорной техники и системы PSS 4000. Широкая полоса пропускания предлагаемых электронных модулей системы PSS 4000 позволяет применять широкий спектр измерительных датчиков — от аналоговых до цифровых, с инкрементным или последовательным выходом. Обмен данными между двумя кранами осуществляется с помощью двух систем PSS 4000 и энкодеров PSEnenco через безопасную сеть реального времени Ethernet SafetyNET p, совместимую с требованиями «Индустрии 4.0», без каких-либо дополнительных сетевых компонентов; также возможен обмен данными с существующими промышленными сетями Ethernet. Это означает, что каждой из двух систем известны координаты другой системы в реальном времени, ввиду чего она может оптимально регулировать программные концевые выключатели.



Аварийный останов

Аварийный останов, который соответствует требованию Директивы по машинному оборудованию. В соответствии с Директивой по машинному оборудованию, крановые системы должны быть оснащены устройствами аварийного останова с целью предотвращения или снижения повреждений в случае аварии. В опасной ситуации устройствами аварийного останова можно управлять вручную, чтобы передать сигнал для прекращения потенциально опасного движения. В случае опасности оператор использует кнопку аварийного останова PITestop, по нажатию которой система PSS 4000 останавливает кран в безопасном положении. После снятия блокировки кнопки PITestop, для возобновления работы необходимо использовать функцию сброса и (или) запуска системы PSS 4000.



Контроль доступа

Защита точек доступа. Обеспечение защиты точек доступа в особенности важно для автоматизированных крановых систем. Это означает, что необходимо организовать их контроль и, при необходимости, блокировку. Система PSS 4000 оценивает состояние систем контроля дверей (PSEncode, PSEnmag), систем защитного ограждения (PSEnsgate, PSEnsllock, PSEnmlock, PSEnbolt) или световых завес (PSEnopt), чтобы обеспечить безопасный останов крановой системы при входе персонала в рабочую зону.

Информация на веб-сайте
www.pilzrussia.ru

► Услуги для крановых систем

Доверьтесь эксперту! Компания Pilz уже в течение многих лет оказывает услуги в области безопасности машинного оборудования.

Опираясь на свой опыт, мы можем помочь вам при решении следующих задач:



Оценка рисков

Вместе с вами мы проведем технический осмотр вашей крановой системы в соответствии с действующими согласованными стандартами и директивами ЕС. Целью оценки рисков является выявление всех имеющихся опасных факторов на всех этапах жизненного цикла машинного оборудования, оценка вероятности их проявления, а также оценка объема применения мер и средств для обеспечения безопасности.



Концепция безопасности

Концепция безопасности компании Pilz определяет конкретные меры и средства для обеспечения безопасности. Этот документ описывает сценарий действий для построения безопасной крановой системы. При ее подготовке мы уделяем особое внимание взаимодействию между персоналом и машинным оборудованием, производительности и объему работ по техническому обслуживанию.



Проектирование безопасности

Проектирование безопасности ставит целью свести к минимуму или устранить опасные зоны в крановой системе за счет составления подробного отчета. Кроме того, функции обеспечения безопасности указываются в документации с требуемым уровнем безопасности PL или уровнем полноты безопасности SIL.



Системная интеграция

Результаты оценки рисков и проектирования безопасности внедряются в соответствии с конкретными требованиями к крановой системе с использованием выбранных мер безопасности.



Валидация

Валидация выбранных функций обеспечения безопасности необходима для подтверждения безопасности вашей крановой системы. Международные согласованные стандарты DIN EN 13001 или DIN EN 15011, а также Директива по машинному оборудованию (2006/42/ЕС), требуют валидации функций обеспечения безопасности.



Проверка защитных устройств

Мы проверяем все технические защитные устройства крановой системы на предмет правильного монтажа, исправного состояния и безопасного функционирования. Сюда относятся устройства аварийного останова, защитные ограждения и оптоэлектронные защитные устройства, такие как световые завесы, лазерные сканеры и оптические системы.

