Общая информация

Pilz GmbH & Co. KG
Феликс-Ванкель-
штрассе, 2
73760, г. Остфильдерн
Германия
www.pilz.com

Модульные диагностические решения для предприятия будущего

Интеллектуальная диагностика в любое время и в любом месте

Остфильдерн/ Германия, апрель 2018 г.– **Интеллектуальные технологические процессы, в которых все элементы связаны одной сетью, способны существенно повысить производительность. Однако, это возможно только при наличии широкого диапазона данных. Инновационные диагностические решения должны быть гибко адаптируемыми и соответствовать требованиям умного предприятия.**

Чтобы гарантировать функциональную безопасность важно, чтобы системы останавливались немедленно после открытия защитного ограждения в опасную зону. Состояние этих ограждений регистрируется защитными датчиками, которые часто подключаются последовательно согласно следующему стандартизированному методу: выходы OSSD (сигнализатор неисправностей) одного датчика подключаются ко входам следующего датчика. Ранее для выявления сработавшего датчика все датчики соединялись независимо, звездой, что сложно и затратно. Кроме того, существовала возможность передачи только 1 бита, например, информации о том, зарегистрировал ли датчик срабатывание исполнительного механизма.

Благодаря интеллектуальному диагностическому решению, такому как устройство диагностики безопасности от производителя систем автоматизации Pilz, теперь можно получить доступ к информации о статусе защитных устройств, считать их параметры конфигурации и визуально отобразить работу. В результате повышается эксплуатационная готовность систем.

Последовательное соединение, в том числе новое, для конфигурации шлейфового подключения

Благодаря диагностическому комплексу, состоящему из модуля промышленной сети, а также распределительного устройства и системы датчиков безопасности, проверенные на практике принципы последовательного соединения впервые могут быть реализованы в экономичной последовательной конфигурации с защитными устройствами разных производителей. Кроме того, данная система (при использовании соответствующих датчиков системы) также поддерживает диагностические функции, которые могут быть активированы дополнительно, в зависимости от требований технологического процесса. Это обеспечивает оператору оборудования высокую эксплуатационную гибкость. Все что требуется для подключения датчиков – это стандартный кабель. Кроме того, в зависимости от сценария применения доступны пассивные схемы защиты с применением кабелей стандарта IP67 или IP20, что дает возможность реализовать оптимальные решения для монтажа на объекте и в шкафу управления.

Интеллектуальные датчики обеспечивают широкий диапазон функций

Благодаря тому, что диагностические данные в нашем случае могут передаваться со скоростью до 300 байт (ранее скорость составляла 1 бит), существует возможность реализации функций, которые до настоящего времени были прерогативой сверхсложных датчиков и программируемых логических контроллеров. Например, индивидуальные заводские номера, статус версии, текущие условия и архивные условия отказа – эти и другие данные и информация теперь присутствуют на датчике. Датчик предоставляет именно ту информацию, которая в данный момент необходима пользователю. Например, с помощью диагностической информации пользователи могут сделать выбор между обычным кодовым переключателем и переключателем с повышенной защитой. Оба переключателя обеспечивают исключительно высокую степень защиты от несанкционированного доступа: если пользователь выбирает кодовый переключатель с повышенной защитой, то получает переключатель с постоянным и сверхвысоким уровнем защиты. Однако теперь пользователи могут легко передавать определенные данные кодовых переключателей в память блока управления, где их можно гибко скопировать с помощью кодового переключателя с повышенным уровнем защиты.

Мониторинг состояния локально и через Интернет

Запрос и обработка данных может осуществляться через сеть Modbus или Profibus, а в будущем также посредством Profinet или Ethernet/IP. Данные затем упорядоченно отображаются на дисплее модуля промышленной сети, мониторе ПЛК или через веб-сервер на экране компьютера. Другими словами данные

доступны оператору оборудования, а также посредством удаленного доступа.
Диагностическое решение конфигурируется для подключения до шестнадцати защитных датчиков, при этом архитектура контуров безопасности не имеет значения. Поэтому интерфейс диагностики может применяться для защитных датчиков, например, справа и слева от оборудования, при этом обработка сведений этих датчиков может выполняться отдельно с помощью устройства оценки безопасности. Таким образом, можно управлять всеми датчиками централизованно с главного поста диагностической системы, что существенно облегчает текущий контроль нескольких защитных устройств. В зависимости от конфигурации архитектуры сети главный пост может подключаться посредством DHCP (протокол динамической конфигурации узла) или ранее заданного IP-адреса. Это дает пользователям высокую степень свободы в плане интеграции существующего оборудования в сеть.

Однокабельная коммутация даже для масштабных областей применения

Какая диагностическая информация может быть записана? Прежде всего, статус защитных датчиков, а также состояние на входах и выходах датчиков. Также присутствует возможность считывания предупредительных сигналов о превышении или понижении напряжения, которые могут наблюдаться, особенно при наличии длинных кабелей, если они предварительно не были точно измерены. Это возможно благодаря тому, что в отличие от других систем, инновационный диагностический комплекс может применяться на суммарном расстоянии 900 м, впервые позволяя соединять с помощью одного кабеля,

например, большие многоярусные склады, объекты внутрипроизводственной логистики или отдаленное металлургическое оборудование.

Четкая идентификация неисправностей

Дополнительно присутствует возможность вывода свойств устройства, таких как артикул, номер версии изделия и заводской номер, а также хранения идентификационных данных оборудования, что упрощает замену в случае неисправности. Эти сведения также полезны в случае поспешной установки неисправного защитного датчика на сложных объектах. Кроме того, модуль промышленной сети данного диагностического решения фиксирует все изменения состояния, даже после отключения напряжения. Это позволяет четко идентифицировать неисправности, что невозможно при использовании светодиодов защитных датчиков. Это важно, так как в процессе ремонтных работ вполне могут произойти другие неполадки, например, в результате разъединения перемычек, что сделает невозможным идентификацию первоначальной неисправности. Вкратце можно сказать, что диагностическое решение обеспечивает более быстрое восстановление работоспособности систем.

Дополнительным преимуществом является то, что предупредительные световые индикаторы в шкафу управления могут срабатывать непосредственно при размыкании защитного ограждения датчиком. Данный метод все еще широко применяется для безопасной автоматизации. Модуль промышленной сети данного диагностического комплекса поддерживает непосредственное срабатывание до шести ламп, что снижает требования по проектированию и

программированию для визуализации. Это значит, что оператор оборудования получает преимущество от простого монтажа кабелей на объекте, но точно знает, какое ограждение сработало.

Теперь блокировка ограждения может выполняться индивидуально

В сочетании с системой защитных ограждений PSENmlock теперь также существует возможность подключить питание защитных ограждений индивидуально с применением настоящего диагностического комплекса, даже несмотря на протяженность однокабельного решения. Например, при предстоящем техобслуживании или смене инструмента в системе можно назначить, какое из ограждений можно оставить открытым после отключения (если устройство диагностики безопасности не используется, останутся открытыми все ограждения), а также лиц с авторизацией доступа. Это гарантирует доступ в систему только тех лиц, которые прошли соответствующее обучение, и имеют права авторизации, и позволяет предотвратить попытки несанкционированного доступа или хищение данных на объекте.

Документирование изменений сводит к минимуму время простоев

Так как данное диагностическое решение обеспечивает широкий диапазон диагностических данных на объекте или удаленно, оно также может применяться для профилактического техобслуживания, что приобретает все большую важность на фоне Industrie 4.0. Это относится не только к своевременной замене изношенных запчастей, но

также к поддержанию эксплуатационной безопасности. Ранее, если оператор сообщал о неисправности спустя несколько лет, производителю было сложно определить, какие изменения были внесены в оборудование в течение этого срока. Благодаря данным, которые сохраняются в диагностическом комплексе, теперь существует возможность сравнить исходное и текущее состояние при помощи одного щелчка мыши, без дополнительной аппаратуры, которая в противном случае потребовалась бы на уровне управления. Это в свою очередь помогает сократить простои.

Диагностическое решение поддерживает модульный подход

Другими примерами сценариев Industrie 4.0 являются интеллектуальные решения для функциональной безопасности модульных систем. Шлейфовое подключение устройств диагностического комплекса позволяет инженеру-механику сравнительно легко добавить дополнительный модуль. Например, если заказчику необходимо не только производить изделия, но также упаковывать их в пленку и упаковку, новая кабельная разводка не требуется, равно как и изменения в шкафу управления, новые планы или дополнительные защитные устройства. Помимо электрической схемы все, что необходимо – это монтаж защитных датчиков для правого и левого защитного ограждений каждого модуля и их подключение через дополнительное распределительное устройство к последнему датчику в последовательной цепи. Дополнительный модуль промышленной сети необходим только в том случае, если к диагностической системе уже подключены 16 датчиков. Однако в большинстве случаев

последовательно подключается не более шести, восьми, или в крайнем случае, десяти датчиков, что делает данную конфигурацию более чем достаточной.

Альтернативный подход: защита звена ввода-вывода

Полный набор функций диагностического комплекса доступен при условии использования всех компонентов. Защита звена ввода-вывода является альтернативным подходом, который разрабатывается в настоящее время. Он гарантирует совместимость вплоть до датчиков, поэтому работает на всех уровнях с защитными устройствами разных производителей. Данные безопасно передаются от датчика на ПЛК, что открывает новые возможности применения. Благодаря защите звена ввода-вывода переключение осуществляется с помощью ПЛК, а не датчика, что представляет конкуренцию дорогостоящим архитектурам безопасности, и приводит к формированию новых взаимозависимостей между датчиком и программируемыми логическими контроллерами (например, в случае замены). Кроме того, данный подход основан на двухточечных соединениях, т.е. фактически на звездообразной конфигурации на объекте или в шкафу управления. В итоге затраты на монтаж и проектирование существенно выше, чем при использовании диагностического решения, так как помимо повышения требований к прокладке кабелей, также необходимы безопасные ПЛК для обработки данных, поступающих с датчиков.

Не нужно быть предсказателем, чтобы спрогнозировать, что рано или поздно будут существовать две диагностические системы. В зависимости от поставленной задачи соотношение затрат и результатов будет основным фактором при принятии

решения о том, какая система получит одобрение. На сегодняшний день подход с защитой звена ввода-вывода все еще остается представлением о будущем. Тем не менее, устройство диагностики безопасности может применяться уже сейчас.

Такое диагностическое решение, как устройство диагностики безопасности, существенно сокращает необходимость сервисного обслуживания благодаря углубленной и более информативной диагностике. Визуализация данных наглядно представлена на объекте и посредством удаленного доступа. Кроме того, детально продуманное однокабельное решение расширяет пределы последовательного подключения: Инновационное последовательное подключение защитных датчиков и непосредственная оценка данных, поступающих с датчика, позволяет не только существенно повысить эксплуатационную готовность, но благодаря модульному подходу также представляет диагностическое решение, соответствующее принципам предприятия будущего.

Количество знаков: 11 179

Pilz GmbH & Co. KG

Международная компания Pilz является поставщиком инновационных решений в области автоматизации. Компания Pilz использует свои решения для обеспечения безопасности людей, оборудования и окружающей среды. Помимо штаб-квартиры в г. Остфильдерн, расположенной недалеко от Штутгарта, семейный бизнес представлен 2400 сотрудниками в 40 дочерних компаниях и филиалах на всех континентах.

Продукция компании включает в себя сенсорную технику, реле электронного контроля, защитные реле, конфигурируемые и

программируемые системы управления, решения в области автоматизации с контролем движения, системы промышленной связи, а также решения для визуализации и операторские панели.

Решения компании Pilz можно использовать во всех отраслях машиностроения, в том числе в упаковочной и автомобильной промышленности, а также в области ветроэнергетики, железнодорожного транспорта и прессов. Эти решения обеспечивают безопасную работу систем обработки багажа в аэропортах и на фуникулерах, безопасность аттракционов таких как «американские горки»; они также гарантируют противопожарную защиту и надежную работу систем энергоснабжения зданий.

Компания Pilz также оказывает широкий спектр услуг во всех странах мира, в том числе проводит консультации по технике безопасности, семинары по безопасности оборудования, выполняет проектирование, обучает работе с устройствами.

www.pilz.com

Компания Pilz в социальных сетях:

На наших каналах в социальных сетях мы предоставляем справочную информацию о компании и людях, которые работают в Pilz, а также информируем о последних новостях из области автоматизации.

www.pilz.com/facebook
www.pilz.com/google+
www.pilz.com/twitter
www.pilz.com/xing
www.pilz.com/youtube
www.pilz.com/linkedin

Контакты для журналистов:

Мартин Курт (Martin Kurth)
Корпоративная и техническая пресса
Тел.: +49 711 3409-158
m.kurth@pilz.de

Сабина Каррер (Sabine Karrer)
Техническая и корпоративная пресса
Тел.: +49 711 3409-7009
s.skaletz-karrer@pilz.de

Дженни Скарман (Jenny Skarman)
Техническая пресса
Тел.: +49 711 3409-1067
j.skarman@pilz.de