

ПИТАНИЕ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ ДЛЯ ПОКРАСОЧНЫХ РОБОТОВ

Компания Festo

Больше стандартизации, меньше вариантов – упрощение стояло на первом месте списка пожеланий заказчика АБВ, когда речь шла о подготовке сжатого воздуха для покрасочных роботов. С гибко конфигурируемыми блоками подготовки воздуха серии MS компания Festo смогла предложить несложное решение: один блок для всех типов роботов, поставляемый как готовое к установке решение.

Ранее линия по производству покрасочных роботов АБВ в г. Брайне (Норвегия) отличалась большим разнообразием вариантов продукции. Это касалось и систем подготовки сжатого воздуха для роботов. АБВ была вынуждена конфигурировать их в соответствии с пожеланиями заказчика из множества отдельных элементов, получаемых от разных поставщиков, затем собирать блоки подготовки на монтажных местах и подключать к ним штуцеры и шланги. Недостатками этого метода были большие затраты времени и масса административной работы. Поэтому производитель решил установить новые стандарты в полном смысле этих слов, начав выпуск нового поколения роботов с оптимизированным питанием сжатым воздухом.

Компания АБВ заказала разработку готового к использованию решения. При этом новый блок подготовки воздуха должен подходить для использования со всеми моделями роботов с небольшим исключением и таким образом должен оптимизировать все процессы, начиная с инженерной разработки и заканчивая монтажом и обслуживанием. Для получения качественной покраски элементы, используемые в роботах, не должны содержать частиц, которые могут повредить окрашенную поверхность. Также требовалась сертификация для работы в местах с потенциально взрывоопасной атмосферой.

АБВ нашла поддержку своих идей у Festo. Отделение Festo в Норвегии решило оптимизировать модули подготовки воздуха для покрасочных роботов. Инженеры Festo приступили к работе на основе простых эскизов и списка самых важных технических данных, таких как допустимый вес и желаемые габариты блока подготовки. В тесном сотрудничестве с АБВ они создали готовый модуль, который может устанавливаться прямо на вертикальную секцию руки робота. Сердцем этого готового к монтажу блока являются пять блочных регуляторов давления размером MS4.

Свободно комбинируемые функциональные модули серии MS трех размеров можно использовать для создания нужной системы подготовки воздуха для любой области техники автоматизации (рисунок). В случае с АБВ решающим фактором в пользу серии MS стала не только гибкость, но также компактность и легкий вес, чтобы не мешать свободному движению руки робота. Несмотря на небольшие габариты, модули MS обладают впечатляющими характеристиками. Плоские маномет-

ры, встроенные в регуляторы давления, являются очень практичными и не занимают много места.

Вместе с модулями из состава серии MS система, готовая к монтажу, объединяет функции предыдущих 40 элементов в одном корпусе. Сборка производится Festo, которая поставляет производителю собранное и проверенное решение. АБВ остается только закрепить блок подготовки на вертикальной руке покрасочного робота, что делается очень быстро, и вся система готова к работе. В случае возникновения неисправности любой модуль и его встроенный коллектор питания можно заменить легко и быстро, не отключая подходящие трубопроводы и шланги. За счет перехода на такое решение АБВ удалось даже уменьшить время, требуемое на операцию покраски, и расходы на последующее обслуживание.

Устройства подготовки воздуха серии MS

Устройства подготовки воздуха MS выполнены по модульному принципу, что обеспечивает правильное решение для каждого случая применения. Комбинируемые функциональные модули позволяют индивидуально конфигурировать установку, а дополнительное ПО MS Upgrade дает возможности дистанционного мониторинга.

Программа MS Upgrade открывает новые горизонты для безаварийной работы. Эта концепция комбинирует преимущества пакета "все

включено" и индивидуальной конфигурации модулей. С дополнительными встроенными функциями дистанционного мониторинга новое поколение устройств серии MS обеспечивает максимальную гибкость и безопасность процесса.

Встроенный датчик расхода MS6-SFE обеспечивает функцию контроля по сжатому воздуху. Он показывает абсолютное значение текущего расхода и измеряемое потребление сжатого воздуха даже при условии нестабильности давления. Этот датчик можно встроить непосредственно в блок подготовки воздуха серии MS6 без организации стабилизирующего участка. Датчик можно настроить по пороговое значение или как компаратор окна, получая также на выходе аналоговый сигнал. Простой анализ на контроллере позволяет быстро и эффективно обнаружить неисправность. Датчик базируется на принципе термоанемометра (принцип теп-



ловых потерь), измеряемый диапазон давления 200...5000 л/мин, степень защиты IP65.

Если давление в сети сжатого воздуха будет сильно изменяться, продукция может быть повреждена. Здесь потребуется электронный "часовой" такой, как пьезорезисторный датчик давления SDE1. Этот датчик можно установить в блоке подготовки воздуха как альтернативу манометру на любом модуле (за исключением маслораспылителей), и он будет непрерывно регистрировать все изменения давления в системе. Диапазон измерения давления до 10 бар, степень защиты IP65. Прибор SDE1 имеет достаточно прочную конструкцию и может надежно работать в тяжелых и неблагоприятных условиях.

Датчик давления поставляется вместе с блоком подготовки воздуха MS. Он практически сразу готов к работе — достаточно вставить его в разъем. Это значительно сокращает время монтажа и ускоряет ввод в эксплуатацию. Штекерное соединение M8 и M12 делают датчик совместимым со многими электрическими устройствами. Большой ЖК-дисплей с простым трехклавишным меню позволяет легко настраивать датчик и считывать с него информацию.

С новым дистанционно управляемым регулятором давления MS6-LRE можно использовать сигнал с ПЛК для изменения рабочего давления вместо ранее неизбежного ручного вмешательства оператора. Регуляторы MS6-LRE компенсируют все колебания давления, возникающие в системе из-за работы компрессора и длинных трубопроводов. Особенно ценно дистанционное управление давлением, когда регуляторы находятся в труднодоступных местах и требуется обеспечить функцию безопасности в случае отключения электропитания.

Серия MS является идеальной в случае индивидуальных требований к подготовке воздуха. Она может удовлетворять требованиям по легкой мойке и гигиене, предъявляемым в пищевой промышленности и упаковке, а также требованиям к механической прочности, актуальным для автомобильной промышленности или в непрерывных процессах.

Безаварийность работы пневматической системы напрямую зависит от качества сжатого воздуха. При подключении оборудования к пневмосети встречаются заблуждение, что достаточно установить импортный компрессор для достижения требуемого ка-

чества воздуха. Однако необходимо обращать внимание на то, входит ли в состав компрессора осушитель и маслоотделитель. На западе, в отличие от российской практики, подавляющее большинство промышленных компрессоров комплектуются системами очистки влаги и масла. Наличие подобных систем принципиально необходимо, так как, с одной стороны, в воздух попадет компрессорное масло, с другой — сжатый воздух на выходе из компрессора содержит большое количество влаги. Предотвратить попадание подобных загрязнений в пневмосистему может только компрессорная система очистки воздуха, специально разработанная для отделения большого количества влаги и компрессорного масла.

Но компрессорные системы очистки все же не позволяют добиться требуемого качества воздуха. Поэтому необходимо обязательно установить фильтры на входе в пневмосистему оборудования и при возможности в цеховой сети. Как раз данные устройства на входе в пневмосистему оборудования и отвечают за окончательное качество воздуха. Отсутствие или неправильно подобранные фильтры, осушители недостаточной пропускной способности, дефектные или плохо работающие маслоотделители являются причиной плохого качества воздуха. Частицы пыли и ржавчины, попавшие внутрь пневматических элементов, приводят к их повышенному износу и сбоям, а слишком большое количество влаги и масла в сжатом воздухе приводит к снижению смазывающих свойств заводской смазки, заложенной внутрь пневматических элементов или ее вымыванию, вплоть до полного ее удаления. Кроме того, компрессорное масло разрушает уплотнения, приводя к утечкам сжатого воздуха и засорению распределителей.

Специалисты компании Festo предоставляют сервис по анализу качества сжатого воздуха, в рамках которого выявляют слабые места в системе подготовки и распределения сжатого воздуха и предлагают возможные пути их устранения. Окончательная цель анализа состоит в том, чтобы найти надежные средства поддержания необходимого качества сжатого воздуха. Блоки подготовки воздуха MS содержат 14 функциональных модулей для каждого из трех типоразмеров, которые собираются в единый компактный блок с высоким пропускаемым расходом. Бесплатная программа конфигурирования обеспечивает подбор блока индивидуальной конфигурации.

Контактный телефон (495) 737-34-00.

[Http://www.festo.ru](http://www.festo.ru)

БИБЛИОТЕКА

Текущее состояние рынка СНГ в области программных и технических средств автоматизации и рациональный выбор средств для конкретного объекта под ред. Э.Л. Ицковича

Выпуск 1. "Программы связи операторов с ПТК (SCADA-программы) на рынке СНГ", Версия 8, 2004 г.

Выпуск 2. "Микропроцессорные программно-технические комплексы (ПТК) отечественных фирм", Версия 7, 2004 г.

Выпуск 3. "Сетевые комплексы контроллеров зарубежных фирм на рынке СНГ", Версия 3, 2005 г.

Выпуск 4. "Микропроцессорные распределенные системы управления на рынке СНГ", Версия 4, 2005 г.

Выпуск 5. "Перспективные программные и технические средства автоматизации: их стандартизация, свойства, характеристики, эффективность эксплуатации", Версия 3, 2004 г.

Контактный телефон (495) 334-90-21, E-mail: itskov@ipu.rssi.ru