

Оборудование EKF – автоматизация технологических процессов любой сложности



- Встроенные интерфейсы RS-485/232 и Ethernet
- Бесплатная среда программирования
- Дискретные и аналоговые входы/выходы
- Протоколы передачи данных Modbus RTU/ASCII/TCP
- Языки программирования: FBD, LD, IL
- Высокоскоростные входы/выходы до 200 кГц
- До 256 точек ввода/вывода



- Встроенные интерфейсы RS-485/232 и Ethernet
- Размеры экрана: 7" / 10,1" / 15,6"
- USB, SD-слоты для архивирования
- Протоколы передачи данных Modbus RTU/ASCII/TCP
- Бесплатная среда программирования на русском языке
- Степень защиты: IP65

Решения и оборудование ЕКФ: полное импортозамещение типовых систем автоматизации



В статье представлено оборудование компании ЕКФ, с помощью которого можно решать широкий спектр задач автоматизации технологических процессов: устройства для нижнего, среднего и верхнего уровней АСУ ТП. Данные изделия не уступают по функциональным возможностям и качеству аналогичным устройствам ушедших с рынка брендов, а по стоимости имеют конкурентные преимущества.

Компания ЕКФ, г. Москва

Рынок промышленной автоматизации долгое время контролировали крупные международные компании. В условиях экономических санкций в отношении России и российских компаний все чаще появляются запросы по модернизации, проектированию

или замене систем автоматизации без использования решений, основанных на промышленной электронике ушедших брендов. Из-за этого заказчики сталкиваются с рисками: непредсказуемостью сроков поставки и низким уровнем техни-

ческой поддержки. Сроки поставки оборудования в текущих условиях могут достигать одного года, а техническая поддержка при проектировании и внедрении систем автоматизации и вовсе может отсутствовать. Сложности также возникают в гарантий-

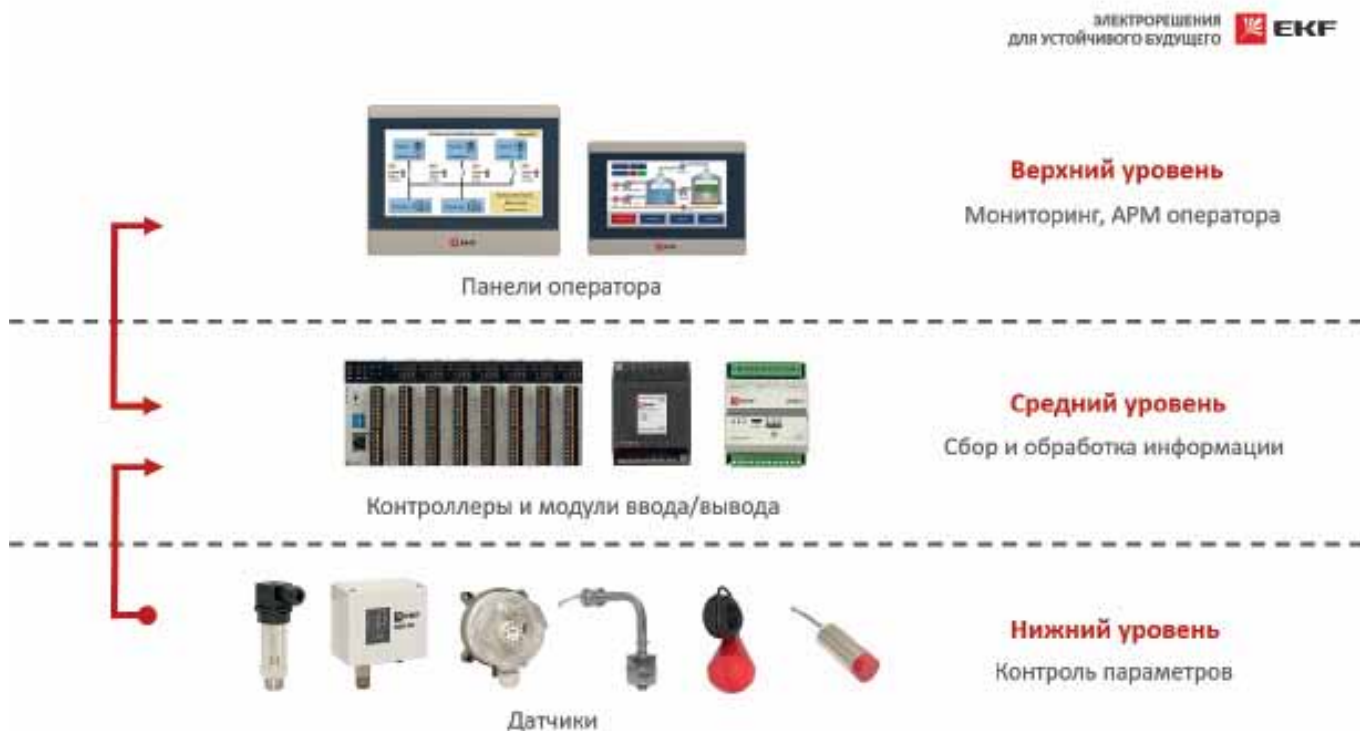


Рис. 1. Оборудование ЕКФ в структуре АСУ ТП



Рис. 2. Поплавковые датчики уровня EKF RLF

ных случаях или при необходимости обновить ПО, то есть в дальнейшем сопровождении проекта.

Российский производитель электротехники EKF предлагает оборудование для решения малых и средних задач автоматизации, не уступающее зарубежным аналогам, а высокий уровень технической поддержки позволяет сопровождать проекты на всех этапах. Спектр устройств EKF предназначен для трех классических уровней АСУ ТП (рис. 1): нижнего (контроль параметров), среднего (сбор параметров) и верхнего (мониторинг и диспетчерский контроль). Рассмотрим каждую группу подробно.

Нижний уровень автоматизации

На данный момент оборудование EKF позволяет измерять и контролировать уровень жидкостей и сыпучих



Рис. 3. Поплавковый выключатель уровня EKF RL-1

веществ, давление жидких и газообразных сред, вести подсчет и контроль качества выпускаемой продукции.

Использование поплавковых датчиков уровня EKF RLF (рис. 2) является надежным способом контроля уровня жидкости в открытых и закрытых резервуарах. Благодаря корпусу из нержавеющей стали марки AISI 304 датчики RLF работают не только в водных растворах, но и в маслах и нефтепродуктах. Модификация RLF-1 устанавливается на боковую стенку емкости, а модификация RLF-2 предназначена для вертикального монтажа на крышку емкости или бака.

Если стоит задача контроля уровня сточных вод, то не обойтись без поплавковых выключателей уровня EKF RL-1 (рис. 3). Эти устройства применяются в качестве датчиков (реле) уровня для систем автоматического наполнения или опорожнения резервуаров в канализационных насосных станциях (КНС) и септиках. Поплавковые выключатели уровня RL-1 изготовлены из химически стойких материалов, устойчивых к агрессивным средам. Могут работать в жидкостях, содержащих твердые включения.

Для измерения избыточного давления в емкостях и трубопроводах применяются преобразователи давления EKF PRT-100 (рис. 4). Керамический сенсор позволяет использовать их для измерения давления агрессивных сред. Датчики давления PRT-100 предназначены для эксплуатации на объектах жилищно-коммунального хозяйства, в системах ГВС и ХВС, в насосных станциях и компрессорных установках. Измеряемые среды: вода, жидкости, пар, газы.

В качестве устройства аварийной сигнализации для контроля напора воды в системе водоснабжения, холостого хода насосов, наполненности ресиверов компрессоров, управления подпиткой системы ИТП, ЦТП применяются реле давления EKF RVG-20 (рис. 5). Рабочие среды для RVG-20: жидкости, масло, хладоны, пар, газовые смеси.

Для контроля засорения фильтров в системах вентиляции и кондиционирования (HVAC), работы вентиляторов и направления потока в коробе используются реле перепада давления EKF RVG-10 (рис. 6). Если разность давлений выше заданной уставки, то произойдет переключение механиче-



Рис. 4. Преобразователь давления EKF PRT-100



Рис. 5. Реле давления EKF RVG-20



Рис. 6. Реле перепада давления EKF RVG-10



Рис. 7. Бесконтактные датчики EKF PROXIS

ского реле. В комплекте с реле давления RVG-10 поставляются штуцеры для врезки в короб, импульсная трубка 1,5 м и крепежные винты.

Бесконтактные датчики EKF PROXIS (рис. 7) предназначены для обнаружения и подсчета объектов, находящихся в зоне их чувствительности. Датчики PROXIS подразделяются на емкостные и индуктивные. Индуктивные датчики реагируют только на металлические, магнитные, ферромагнитные материалы и аморфные металлы. Емкостные датчики срабатывают на любые объекты.

Средний уровень автоматизации

Для сбора параметров компания EKF предлагает специализированный контроллер удаленного управления ePRO 24, программируемый логический контроллер и модули ввода/вывода серии PRO-Logic.

Контроллеры EKF ePRO 24 (рис. 8) предназначены для удаленного мони-



Рис. 8. Контроллер EKF ePRO 24



Рис. 9. Программируемые логические контроллеры EKF PRO-Logic

торинга и управления электрическими нагрузками в сетях переменного тока напряжением 230 В. Применяются в системах освещения, отопления, кондиционирования, вентиляции, полива и пр. Используются для управления электрическими розетками, клапанами и т.д. Благодаря простой настройке (без сложного программирования) контроллеры EKF ePRO 24 завоевали популярность в быту и на производстве.

Контроллер ePRO 24 проводит постоянный мониторинг наличия напряжения на встроенных входах, а также опрашивает модули расширения по интерфейсу RS-485. Далее контроллер передает данные на сервер по протоколу MQTT с использованием Wi-Fi или GSM-каналов связи. Сервер, в свою очередь, передает данные в приложение пользователя. В результате пользователь может удаленно в режиме ре-

ального времени наблюдать, на каких входах есть напряжение, а на каких нет. Тем самым обеспечивается мониторинг подключенных нагрузок.

Также пользователь может посылать команды на включение и отключение выходных реле базового модуля или модулей расширения. В этом случае соответствующая команда посылается через приложение на сервер. Контроллер исполняет ее (включает или отключает реле), после чего отправляет подтверждение о ее выполнении. Таким образом, пользователь имеет возможность не только давать команды на управление, но и следить за их исполнением.

Для создания простых и сложных систем автоматизации компания EKF предлагает программируемые логические контроллеры PRO-Logic (рис. 9). Данные ПЛК позволяют создавать любые алгоритмы управления с помо-

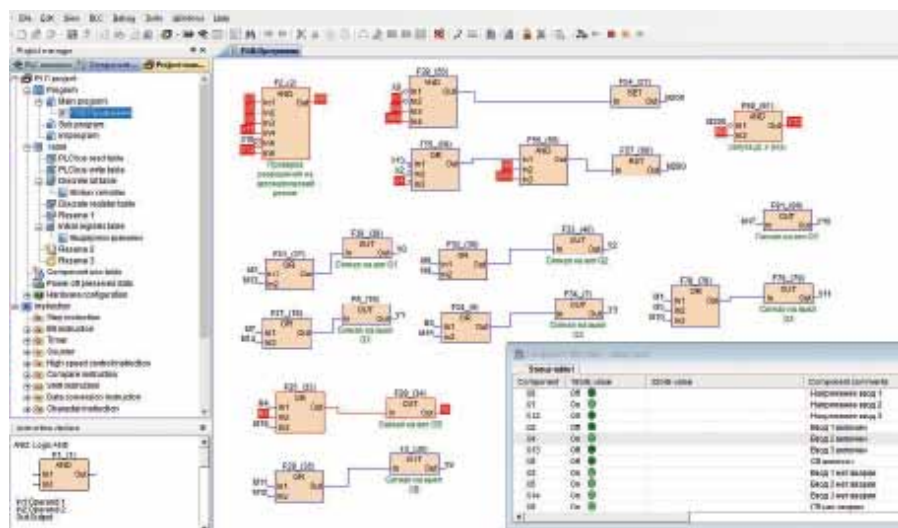


Рис. 10. Интерфейс программного обеспечения PRO-Logic master



Рис. 11. Модули ввода/вывода EKF PRO-Logic REMF

тельными механизмами, расширение входов/выходов ПЛК PRO-Logic или сторонних производителей, компания EKF предлагает модули ввода/вывода PRO-Logic REMF (рис. 11). Данные модули обладают интерфейсом RS-485 с поддержкой протоколов Modbus RTU/ASCII. В ассортименте устройств PRO-Logic REMF модули с дискретными и аналоговыми входами/выходами, модули для работы с датчиками температуры.

Верхний уровень автоматизации

Для организации человеко-машинного интерфейса, создания систем мониторинга и управления технологическими процессами компания EKF предлагает панели оператора PRO-Screen (рис. 12). Устройства программируются с помощью бесплатно-

го программного обеспечения PRO-Screen master.

На текущий момент панели оператора EKF PRO-Screen выпускаются в четырех модификациях с диагональю дисплея от 7 до 15,6 дюйма. Все панели оператора PRO-Screen имеют на борту интерфейсы RS-232 / RS-485 / RS-422 и Ethernet (исключение – бюджетная модель RSC-7), USB-порт и SD-слот для архивирования журнала событий и аварий. Степень защиты лицевой поверхности – IP65. Резистивный экран панели оператора PRO-Screen устойчив к загрязнениям, допустимо сенсорное управление (как в перчатках, так и без), а также стилусом.

В бесплатной программной среде PRO-Screen master с русскоязычным интерфейсом пользователь может создать системы диспетчеризации

щью бесплатного программного обеспечения PRO-Logic master.

Контроллеры EKF PRO-Logic имеют компактную модульную структуру, к головному модулю ПЛК поддерживается подключение по внутренней шине до 15 модулей ввода/вывода. Тем самым, в системе с одним головным модулем PRO-Logic F200 может быть задействовано до 256 точек ввода/вывода.

Датчики и исполнительные механизмы легко подключаются к дискретным и аналоговым входам и выходам контроллера PRO-Logic через съемные зажимные клеммы. В ассортименте модулей ввода/вывода присутствует модуль для работы с датчиками температуры стандартных градуировок термомпар и термосопротивлений.

Программируемые контроллеры PRO-Logic имеют на борту наиболее популярные в нашей стране промышленные интерфейсы RS-485, RS-232 и Ethernet. Поддержка протоколов передачи Modbus RTU/ASCII и Modbus TCP позволяет без каких-либо сложностей интегрировать ПЛК PRO-Logic в существующую сеть предприятия.

Программирование PRO-Logic ведется на стандартных языках МЭК 61131-3: FBD, LD, IL. Программная среда PRO-Logic master (рис. 10) бесплатна, имеет библиотеку на 200 инструкций, встроенную справку и примеры готовых программ, симулятор проекта и защиту проекта паролем.

Там, где требуется удаленный контроль и управление исполни-



Рис. 12. Панели оператора EKF PRO-Screen

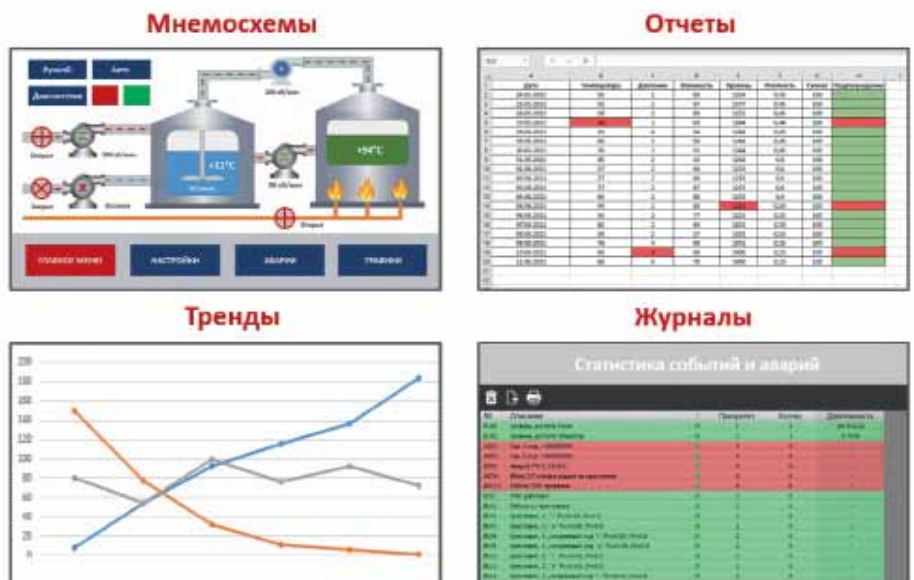


Рис. 13. Примеры экранов визуализации панели оператора PRO-Screen



Рис. 14. Система управления микроклиматом технологического комплекса для майнинга криптовалют на базе PRO-Logic и PRO-Screen

в любой форме: в виде графических мнемосхем, аналитических отчетов, журналов технологических и аварийных событий, линий тренда текущих и архивных параметров (рис. 13).

Применение продукции

Программируемые логические контроллеры PRO-Logic и панели оператора PRO-Screen нашли при-

менение на объектах транспортной инфраструктуры, ЖКХ, в системах вентиляции и освещения производственных и гостиничных комплексов и на многих других технологических объектах.

Пример использования связи PRO-Logic и PRO-Screen — управление системой вентиляции и охлаждения технологического комплекса

в контейнерах для майнинга криптовалют. Данный проект был реализован производственной компанией «Новосибирский электротехнический завод» (ООО «ПК НЭЗ»). Технологические комплексы изготавливаются на базе морских контейнеров (рис. 14). Потребляемая мощность технологического комплекса в одном контейнере составляет 1 МВт. За управление микроклиматом таких установок отвечают программируемые контроллеры PRO-Logic и панели оператора PRO-Screen.

С помощью оборудования компании ЕКФ можно решать широкий спектр задач автоматизации технологических процессов. При этом оно не уступает по функциональным возможностям и качеству устройствам для автоматизации ушедших с рынка брендов, а стоимость продукции ЕКФ значительно ниже, не только чем у зарубежной, но и чем у оборудования многих российских компаний. Большинство позиций являются стандартными и поддерживаются в наличии на складе, а часть устройств производится в России (например, контроллеры ePRO24).

Кроме того, ЕКФ оказывает полную техническую поддержку клиентам по подбору и настройке оборудования для АСУ ТП: предоставляет руководства по эксплуатации на приборы, инструкции, схемы подключения, шаблоны программ. В структуре ЕКФ существует отдел комплексных решений, специалисты которого помогают клиентам в разработке проектов типовых решений и их реализации на базе устройств собственного производства. Также регулярно проводятся семинары, вебинары и курсы по продукции ЕКФ.

ЕКФ занимается разработкой, производством и продажей электрооборудования и решений на его основе. Миссия компании — создавать надежные и эффективные электрорешения для устойчивого будущего.

Компания ЕКФ, г. Москва,
тел.: +7 (495) 788-8815,
e-mail: info@ekf.su,
сайт: ekfgroup.com