

5. Приказ ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239.
URL: <https://fstec.ru/dokumenty/vse-dokumenty/prikazy/prikaz-fstek-rossii-ot-25-dekabrya-2017-g-n-239>.
6. Приказ ФСТЭК России от 14.03.2014 № 31.
URL: <https://fstec.ru/dokumenty/vse-dokumenty/prikazy/prikaz-fstek-rossii-ot-14-marta-2014-g-n-31>.
7. Банк данных угроз АСУ ТП. Меры защиты.
URL: <https://bduasutp.fstec.ru/#/bdu/protection-measures> (дата обращения: 10.06.2024).
8. MasterSCADA 4D справочная система, веб-версия.
URL: <https://support.mps-soft.ru/Help-web/index.html>.
9. Курс 3519 «Основы Linux для MasterSCAD».
URL: <https://lms.iek.group/content/info/7275>.
10. Краткий обзор основных инцидентов промышленной кибербезопасности за первый квартал 2024 года.
URL: <https://ics-cert.kaspersky.ru/publications/reports/2024/06/03/q1-2024-a-brief-overview-of-the-main-incidents-in-industrial-cybersecurity/>.
11. Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 525н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»».
URL: <https://docs.cntd.ru/document/352000921#656010>.

НОВОСТИ реклама НОВОСТИ реклама

Новая модель встраиваемого компьютера AdvantiX ER-8200

Компания Advantix представила новую модель встраиваемого компьютера AdvantiX ER-8200, предназначенную для выполнения ресурсоёмких приложений и работы в ответственных системах управления, например, в области энергетики, на производстве, в транспортной сфере: управление движением транспорта, грузоперевозками, организация обслуживания пассажиров и др.

Высокопроизводительная новинка ER-8200 реализована на базе новейших процессоров Intel 11-го поколения: Intel Core i5-1135G7, Quad-core, до 4,20 ГГц или Intel Core i7-1165G7, Quad-core, до 4,70 ГГц.



Мощные графические возможности AdvantiX ER-8200 обеспечиваются интегрированной графической системой Intel Iris Xe G7 (80/96 блоков EU) с парой выходов HDMI на борту.

Основные преимущества AdvantiX ER-8200

- Реализована на базе новейших процессоров Intel 11-го поколения: Intel Core i5-1135G7 или Intel Core i7-1165G7.
- Гибкие возможности выбора конфигурации: RAM – до 64 Гбайт DDR4, M.2 SSD, установка слотов расширения: 1× M.2 Key-M Slot; 1× M.2 Key-E Slot; 1× Mini PCI-E Slot. ●



Новый Президент Санкт-Петербургской Российской секции ISA

1 января 2025 года в должность Президента Санкт-Петербургской Российской секции ISA вступил Солёный Сергей Валентинович – проректор по образовательным технологиям и инновационной деятельности ГУАП, кандидат технических наук, доцент. ●



**НА ВЕРШИНЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ,
УНИВЕРСАЛЬНОСТИ, НАДЕЖНОСТИ**







- Встраиваемые 1/8/16-портовые KVM-консоли оператора
- Заказные компьютерные платформы для специальных применений
- Защищенные портативные рабочие станции для ответственных применений



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

(495) 234-0636
INFO@PROSOFT.RU

WWW.PROSOFT.RU



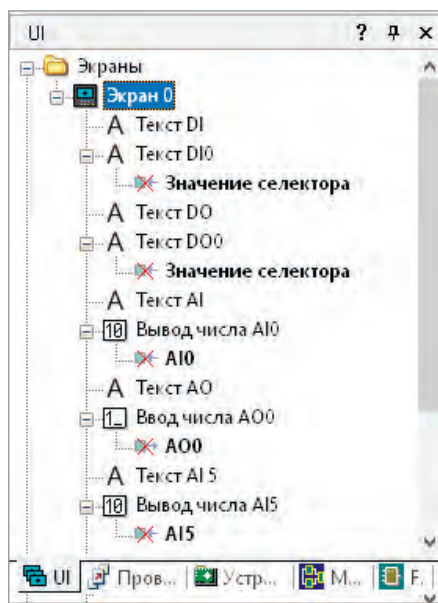


Рис. 9. Окно списка элементов экрана 0

ла в целочисленном формате с количеством 6 знакомест. Наконец, для порта А00 добавляется элемент ввода числа в целочисленном формате с количеством 4 знакомест. Данные элементы будут отображаться на дисплее контроллера и позволят вводить с клавиатуры значение сигнала для выходного порта А00.

Теперь окно инструмента SMArt можно закрыть или оставить открытым и переключиться на главное окно среды разработки.

После проделанных операций в закладке UI появится окно списка элементов экрана 0 дисплея контроллера, показанное на рис. 9.

Элементы данного списка можно поместить на поле схемы и подключить к ним связи, показанные на рис. 7. Связи бывают двух типов: обычная и именованная. Выбор типа связи произволен и осуществляется соответствующей кнопкой на панели инструментов. Удобство именованной связи состоит в том, что с её помощью можно связать множество элементов в разных участках схемы без загромождения линиями связи.

Загрузка проекта

Перед загрузкой программы в контроллер необходимо подключить его порт RS-485 к компьютеру. Поскольку компьютер не имеет порта RS-485, используется широко распространённый, недорогой конвертер USB-RS-485, например, показанный на рис. 10.

Кроме того, контроллер необходимо подключить к источнику питания постоянного тока 24 В. Теперь программу

проекта можно загрузить в контроллер и приступить к его проверке. Для этого необходимо нажать кнопку «Подключиться с отладкой» на панели инструментов или F5 на клавиатуре компьютера. При этом проект автоматически транслируется в код загрузочной программы, записывается в контроллер и стартует. На экране компьютера и дисплее контроллера будет отображаться состояние портов и значения сигналов.

Замыкая токопроводящей перемычкой вход DI0 контроллера с цепью INT, можно визуально проверить его работу по изменению сигнала на экранах монитора и контроллера. Поскольку сигнал с порта DI0 подключён в схеме проекта к выходному порту D00, последний также будет переключать внутреннее реле контроллера. Эти переключения сопровождаются характерными звуковыми щелчками.

Замыкание и размыкание контактов реле можно проверить с помощью омметра на выводах порта D01 контроллера.

Для проверки входа AI0 можно использовать резистивный потенциометр на 3 кОм, который будет имитировать датчик температуры PT1000. Сопротивление в 1 кОм будет соответствовать температуре датчика 0°C.

Вход AI5 проверяется таким же потенциометром путём подключения его крайних выводов к контактам 10v и 0v, а среднего вывода – к входу AI5. Изменение положения движка потенциометра будет приводить к изменению измеряемой величины напряжения на входе порта.

Числовые значения для аналоговых входов AI внутри контроллера вычисляются по формуле: $KOD_AI = (U_{ai}/10\text{ В}) \times$

$\times 1023 \times 30$. Эти значения будут изменяться от 0 до 30 690.

Выходной порт А01 проверяется путём ввода числового значения от 0 до 1023 в поле ввода на дисплее контроллера с помощью его клавиатуры. При этом выходной сигнал А0 будет изменяться от 0 до 10 В и вычисляется по формуле: $U_{ao} = (KOD_AO/1023) \times 10\text{ В}$.

Готовый файл проекта размещён на сайте журнала [3] и может быть использован для дальнейшего развития.

Кроме контроллера Pixel описанная здесь среда разработки позволяет программировать контроллеры: Matrix, Trim, SMH и др. с цветными графическими дисплеями. Благодаря такому замечательному инструменту процесс разработки программ для ПЛИК превращается в интересное, творческое занятие и позволяет создавать самые разнообразные программы автоматизации.

Дополнительно к SMLogix можно установить программу SMConstructor [4], которая позволяет быстро создавать программы для управления тепловыми пунктами, вентиляционными системами, насосными станциями и др. системами. В программе SMConstructor выбираются необходимые агрегаты с датчиками, и конструктор автоматически генерирует FBD программу. При необходимости полученный код можно изменить или дополнить в SMLogix. ●

Литература

1. URL: <https://segnetics.com/ru/pixel>.
2. URL: https://dl.segnetics.com/PRODUCTS/SMLogix/Version_3.35/Lite_Pack/.
3. URL: <https://www.cta.ru>.
4. URL: <https://dl.segnetics.com/PRODUCTS/>.



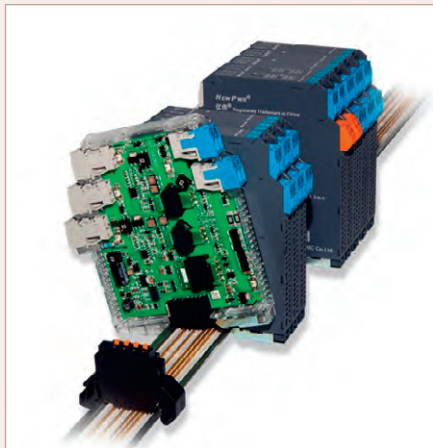
Рис. 10. Внешний вид конвертера USB-RS-485

НОВОСТИ реклама

XX Интернет-семинар по управлению проектами профессора Gerald Cockrell

2 октября 2024 г. в демонстрационном зале НИТ УЦР возобновил работу очередной поток слушателей интернет-семинара по управлению проектами, который уже в 20-й раз проводит для студентов, аспирантов и преподавателей ГУАП Почётный доктор ГУАП Gerald Cockrell (президент ISA 2008 года). За эти годы более 520 слушателей приняли участие в работе семинара. Занятия проводятся на английском языке и продлятся до мая 2025 года.

Слушатели, успешно завершившие курс, получают сертификаты. ●



или терморезисторов, потенциометров, датчиков вибраций и деформаций, а также частотные и интерфейсные (RS-485/RS-232/RS-422/CAN) сигналы, барьеры могут применяться в различных отраслях промышленности. Тем более что все модели барьеров искрозащиты соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011 и имеют маркировку взрывозащиты: [Ex ia Ga] ИС. ●



Источники питания на DIN-рейку от CHUX серии HDR



Компания CHUX предлагает низкопрофильные источники питания серии HDR для монтажа на DIN-рейку для установки в небольших распределительных шкафах или в шкафах управления. Данные блоки питания имеют двойную изоляцию и соответствуют II классу защиты, что позволяет обходиться без дополнительного заземления. Доступные диапазоны выходных мощностей от 15 до 150 Вт. Данные модули имеют универсальный входной диапазон однофазной сети 100...240 В переменного тока (или 125...375 В постоянного тока), ток утечки составляет менее 1 мА при напряжении входной сети 240 В переменного тока. Выходные напряжения представлены значениями 12, 24 и 48 В (с возможностью небольшой подстройки встроенным потенциометром). Имеется необходимый набор защит: по току, от перенапряжения, короткого замыкания и от перегрева. Все модели

источников питания данной серии выпускаются в компактных пластиковых корпусах. Имеется светодиодная индикация на корпусе «DC ОК». Диапазон рабочих температур от -10 до +60°C. Данные блоки питания отлично подойдут для шкафов автоматизации в небольших промышленных или домашних применениях.

- Удобный набор портов доступен уже в базовом варианте исполнения: 6× USB 3.0 (передняя панель); 2× HDMI; 2× LAN (RJ-45); 4× COM; Audio+MIC выход/вход (2 в 1) 4мм jack.
- Компактный корпус: 130×60×183 мм; пассивная система охлаждения; питание: 12 В постоянного тока или 9–36 В постоянного тока (опция); вес 1,5 кг.
- Стандартный рабочий диапазон температур от +5°C до +40°C. Опционально поддерживает расширенный диапазон от -40°C до +60°C.
- Возможность заказа индивидуальной конфигурации под конкретное техническое задание. ●



Новогодний подарок центру знаний

Президент Российской Санкт-Петербургской секции ISA 2024 года, заведующий кафедрой радиотехнических и оптоэлектронных комплексов ГУАП, доктор технических наук, профессор Крячко Александр Федотович и Президент ГУАП, доктор технических наук, профессор, ISA Life member Оводенко Анатолий Аркадьевич в канун нового 2025 года преподнесли в дар центру знаний ISA учебное пособие: Основы построения фотонных систем: учеб. пособие / С.Н. Архипов, А.Ф. Крячко, А.А. Оводенко. СПб.: ГУАП, 2024. 150 с. ISBN 978-5-8088-1986-3. ●

Посещение заводов ПАО «КАМАЗ»

С 4 по 6 сентября 2024 г. делегация ГУАП в главе с ректором Юлией Антохиной посетила заводы ПАО «КАМАЗ», научно-технологический центр со специализированным автодромом, учебные центры по подготовке кадров и повышению квалификации сотрудников дилерских центров ПАО «КАМАЗ»

В состав делегации вошли ректор ГУАП Юлия Антохина, проректор по научно-технологическому развитию Николай Майоров, проректор по образовательным технологиям и инновационной деятельности Сергей Солёный. Делегация ГУАП посетила завод двигателей, на котором познакомилась с этапами производства и сборки двигателей для раз-

личных моделей грузовых машин «КАМАЗ». На автомобильном заводе гостям показали работу конвейера по финальной сборке грузовых машин, рассказали про технологические линии, этапы сборки и построенной на предприятии системы связанной работы различных заводов по комплектующим.

В программу визита был включён отдельный Научно-технологический центр ПАО «КАМАЗ». Во время посещения НТЦ «КАМАЗ» делегация ГУАП представила расширенную презентацию по направлениям подготовки, стратегическим проектам ГУАП, участию в программе «Приоритет 2030», участию в национальном проекте «Беспилотные авиационные системы», выполняемым в ГУАП исследованиям для транспорта, презентацию Инженерной школы ГУАП, моделей взаимодействия с партнёрами и опыта подготовки инженерных кадров, а также по выполняемым исследованиям и разработкам в особом конструкторском бюро «Радиоэлектронных систем» (ОКБ РЭС).

После презентации было обсуждение вопросов сотрудничества, актуальных вопросов исследований и разработок для ПАО «КАМАЗ». Во встрече приняли участие заместитель генерального директора ПАО «КАМАЗ» – директор по развитию Ирек Гумеров, главный конструктор ПАО «КАМАЗ» – директор НТЦ Евгений Макаров, директор департамента развития персонала Лениза Хурматулина, начальник учебно-технологического центра Дмитрий Маев, директор корпоративного университета (департамент развития персонала) Светлана Лейба, главный конструктор инновационных автомобилей – руководитель службы главного конструктора инновационных автомобилей Сергей Назаренко и руководители производственных и научных подразделений.

Заместитель генерального директора представил сотрудникам ГУАП современные модели грузовых машин «КАМАЗ». Делегация ГУАП выполнила тестовый заезд на седельном тягаче «NEO» по автодрому.

В программе визита делегация ГУАП познакомилась с такими учебными центрами по подготовке кадров, как ГАПОУ «Технический колледж им. В.Д. Поташова» (базовый колледж), ассоциацией ДПО «Многофункциональный центр прикладных квалификаций машиностроения» (корпоративный учебный центр), частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «МИТТУ» по переподготовке кадров для дилерских центров и организаций по работе и сервисному обслуживанию машин ПАО «КАМАЗ». ●