



ЭТК-Прибор

Новые идеи
и огромные возможности



ПЛК «Трансформер – SL» с исполнительной средой ISaGRAF 6.5 Target

это сочетание высоконадежного аппаратного комплекса
с профессиональной средой программирования.

Центр технической поддержки

Если вы столкнулись с проблемой при использовании ISaGRAF 6.5 ACP и «Трансформер-SL» или у вас есть предложения по его доработке и усовершенствованию, обратитесь к нашим специалистам службы технической поддержки «ЭТК-Прибор»:
На сайте eltecom.ru в личном кабинете.
По телефону +7 (495) 663-60-50.
По e-mail eltecom@eltecom.ru.
В офисе нашей компании (по предварительной договоренности).

+7 (495) 663-60-50

eltecom@eltecom.ru



Инженеры-разработчики нашей компании дополнили базовый программный пакет ISaGRAF 6.5 ACP (Automation Collaborative Platform) библиотекой программных блоков собственной разработки, что значительно сократит Вам время создания проекта.
Полностью законченный и детально проработанный пакет разработчика, позволит быстро освоить процесс написания приложений и переносить старые наработки на новые аппаратные компоненты контроллера.

Высокое, проверенное временем качество в новом формате «Трансформер - SL»

**Rockwell
Automation
ISaGRAF**

Всё, что вы ожидаете от современного ПЛК

- Бесплатная современная инструментальная графическая среда разработки прикладных программ IsaGRAF 6.5 ACP полностью на русском языке.
- Встроенный Web – сервер.
- Поддержка стандарта IEC 61131-3, позволяющая выполнять разработку прикладных программ на языках программирования LD, SFC, FBD, ST и IL.
- Полная совместимость с промышленными диалоговыми терминалами оператора различных производителей (ЖК дисплеи, панели) по протоколу Modbus.
- Большой набор встроенных в процессорный модуль портов. Не нужно доплачивать за каждый порт связи.
- Загрузка разработанных проектов посредством стандартного кабеля Ethernet.
- Техническая поддержка.

Ресурсы вычислительного модуля

ARM – мировой лидер в области полупроводниковых IT решений и архитектуры цифровых устройств, который обладает уникальными технологиями, оптимизированными для высокой производительности в энергоэффективных приложениях.

ARM технология используется в огромном количестве устройств для различных приложений во всем мире. В наших вычислительных модулях мы применяем процессоры семейства ARM Cortex-A. Самые мощные процессоры, ориентированы на сегмент Application для OS с мощными возможностями.

NEON™ - расширенная векторная архитектура с блоком одновременной обработки нескольких SIMD. Обладает более чем вдвое более высокой производительностью по сравнению с ARMv6 SIMD, поддерживает широкий круг мультимедиа кодеков (MPEG-4, H.264, On2 VP6/7/8, Real, AVS).



Возможности

- Встроенные часы реального времени (RTC) с запасом хода при перебоях питания до 30 суток.
- Встроенный DHCP клиент.
- Сторожевой таймер.
- Документация хранится в памяти процессорного модуля. Храните весь проект со всей документацией в процессоре, и вам не понадобится искать старый ноутбук, на котором вы выполняли проектирование.

Производительность

- Исполнительная система IsaGRAF 6 Target оптимизирована под аппаратные компоненты прибора для достижения максимального быстродействия.
- Одновременное выполнение до 8 ресурсов на одном вычислительном модуле, каждый из которых способен выполнять отдельную прикладную программу. При этом все прикладные программы, работающие на разных ресурсах, могут взаимодействовать друг с другом как единое целое.
- Высокоскоростная системная шина.
- До 32 модулей расширения к одному вычислителю.

Функции самодиагностики

- Контроль питания и заряда аккумуляторов. Прибор автоматически обрабатывает события отключения питания и обеспечивает надёжное сохранение всех данных в ПЗУ, а также фиксирует дату и время последнего отключения питания и все случаи перезапуска служб прибора. Вы всегда можете узнать сколько времени непрерывно проработал прибор, выполняется ли в данный момент та или иная служба прибора и прикладная программа. Вся информация доступна через Web-интерфейс.

- Отсутствие ошибок обращения к памяти: технология разработки прикладных программ в среде IsaGRAF ACP6.5 и исполнительная система IsaGRAF Target не позволит допустить ошибок, приводящих к аварийному завершению прикладной программы. В отличие от языка программирования общего назначения C, языки стандарта IEC 61131-3 не позволяют напрямую управлять потреблением памяти. Больше никаких «висячих ссылок», «утечек памяти» и «разыменованний указателя на ноль».

- Контроль превышения времени цикла выполнения программы.

- Контроль связи с модулями ввода/вывода непосредственно в прикладной программе.

- При отсутствии связи любого или всех модулей ввода/вывода с вычислителем в течение программируемого времени, эти модули автоматически сбрасывают состояния своих входов и выходов к исходным значениям, чтобы не допустить аварийной ситуации на объекте управления.

Назначение

Построения различных систем автоматизированного управления малой и средней сложности:

- Систем тепло и водоснабжения.
- Котельных.
- Вентиляции и кондиционирования.
- Систем водоподготовки и водоотведения.
- Управление освещением.
- Управление технологического оборудования.

Cortex



Библиотека программных блоков разработки «ЭТК-Прибор» для среды разработки ISaGRAF 6.5 ACP

01 Двухпозиционное регулирование по аналоговому датчику.

Алгоритм выполняет управление двухпозиционным исполнительным механизмом (соленоидный клапан, нагреватель, охладитель) по сигналу от аналогового датчика относительно заданного значения переменной техпроцесса и гистерезиса с учетом установленного типа логики управления (прямой гистерезис, обратный гистерезис, П-образная, U-образная).

02 Температурные графики системы отопления.

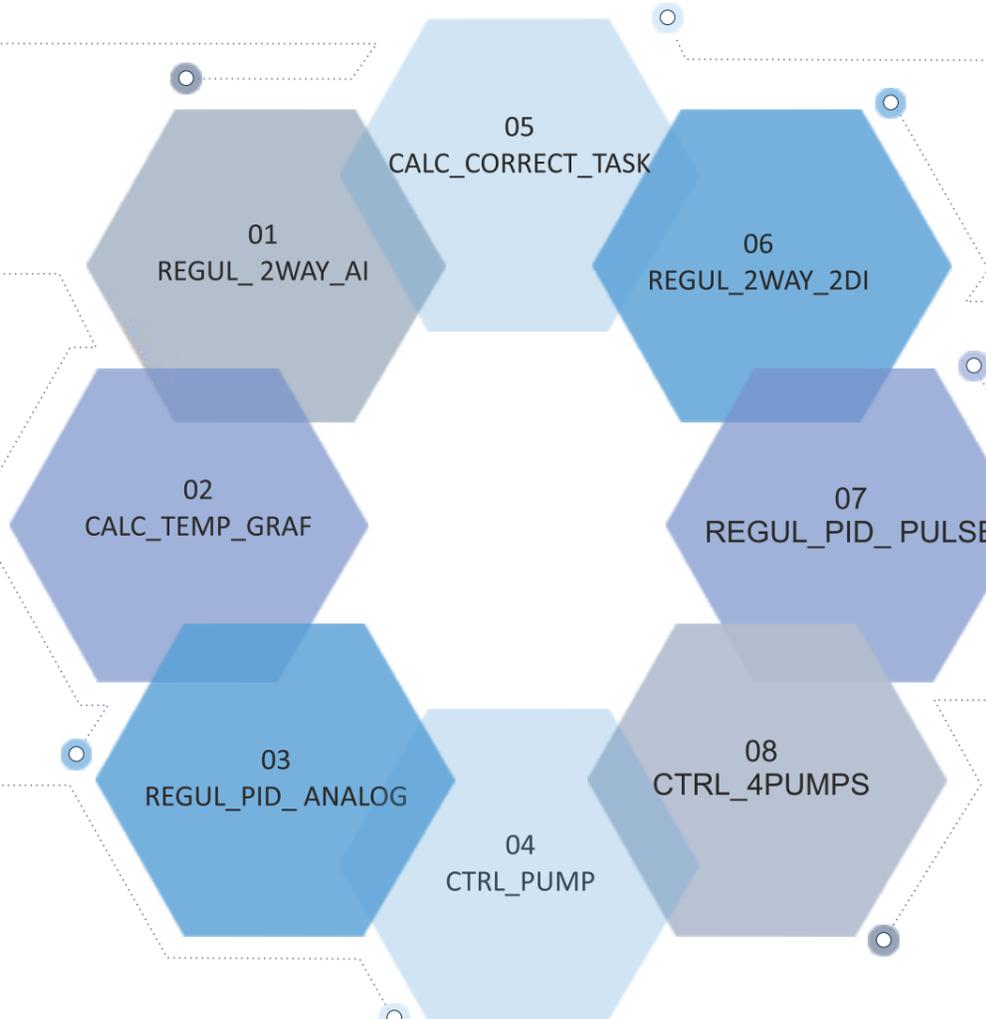
Алгоритм вычисляет заданное для регулирования значение температуры в системе отопления в зависимости от значения температуры наружного воздуха с учетом выбранного температурного графика. В алгоритм может быть установлено до 14 температурных графиков от теплоснабжающих организаций, а также произвольный график от пользователя.

03 Аналоговый PID-регулятор.

Алгоритм выполняет PID-управление исполнительным механизмом аналогового типа (клапан, частотный преобразователь) по сигналу от аналогового датчика относительно заданного значения переменной техпроцесса. Учитывается прямая и инвертированная логика управления.

04 Управление одним насосом (вентилятором, нагревателем, охладителем).

- Контроль режима управления – автоматический/ручной.
- Контроль работоспособности по дискретным датчикам-реле перепада давления, по сигналам от магнитных пускателей, по аналоговым датчикам давления.
- Определение состояния.
- Учет наработки.
- Перезапуск при аварии.
- Дистанционное управление по командам пользователя.



05 Коррекция значения задания для регулятора.

Алгоритм выполняет коррекцию (уменьшение, увеличение) задания регулятору в течение суток (два интервала) и (или) в выходные дни. При суточной коррекции, устанавливаются моменты времени начала и окончания интервалов, а также значения отклонений от задания регулятору для каждого интервала. При коррекции в выходные дни, устанавливается только значение отклонения от задания. В алгоритме используются встроенные в контроллер часы реального времени.

06 Двухпозиционное регулирование по 2-м дискретным датчикам.

Алгоритм выполняет управление двухпозиционным исполнительным механизмом (соленоидный клапан, нагреватель, охладитель) по сигналам от 2-х дискретных датчиков – «минимум», «максимум». Учитывается прямая и инвертированная логика управления.

07 Импульсный PID-регулятор.

Алгоритм выполняет PID-управление трехпозиционным исполнительным механизмом (клапан с дискретными командами управления «больше», «меньше») по сигналу от аналогового датчика относительно заданного значения переменной техпроцесса. Учитывается прямая и инвертированная логика управления.

08 Управление группой из 2...4-х насосов (вентиляторов, нагревателем, охладителем).

- Контроль режимов управления – автоматический/ручной.
- Контроль работоспособности по дискретным датчикам-реле перепада давления, по сигналам от магнитных пускателей, по аналоговым датчикам давления.
- Автоматическое включение резервного механизма при аварии работающего или переводе его в ручной режим управления.
- Определение состояний.
- Учет наработки.
- Переключение с основного на резервный по заданному времени наработки.
- Перезапуск при аварии.
- Дистанционное управление по командам пользователя.



Модуль	Вход	Выход	Разрядность	Гальваническая развязка	Питание
A8-0i	8AI 0-20mA 4-20mA	—	16 бит	Нет	DC 24В 200mA
A5-01i	5AI 4-20mA	1AO 4-20mA	16 бит/вх 8 бит/вых	Нет/вх Есть/вых	DC 24В 140mA



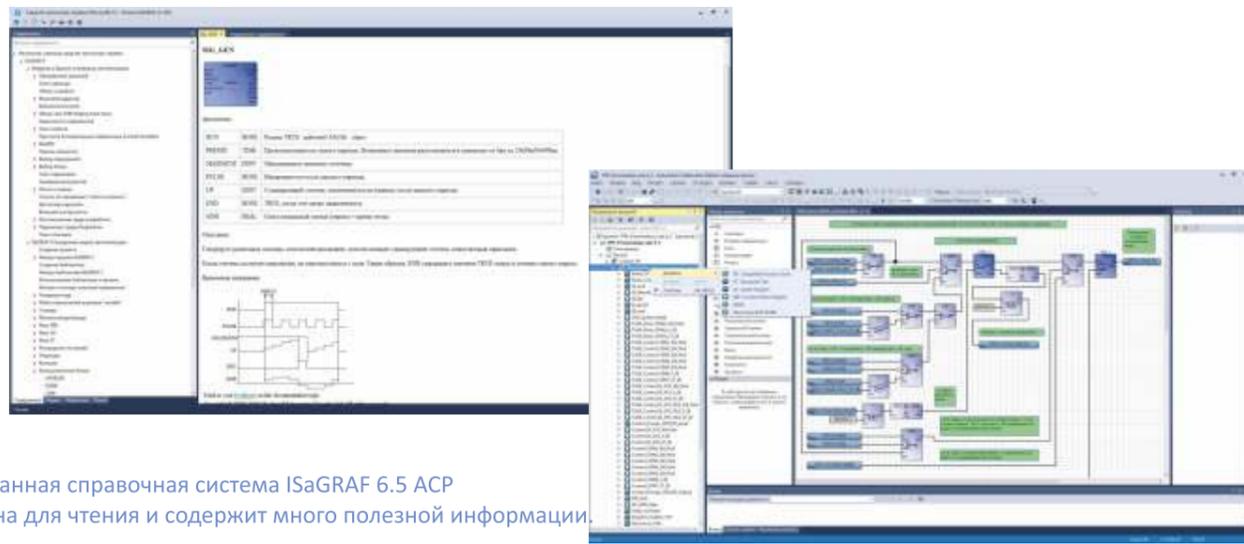
Модуль	Вход	Выход	Разрядность	Гальваническая развязка	Питание
AA0-4i	—	4AO 4-20mA	8 бит	На каждый канал	DC 24В 40mA
AV0-4i	—	4AO 0-10В	8 бит	На каждый канал	DC 24В 40mA



Модуль	Вход	Выход	Максимальная нагрузка на канал	Гальваническая развязка	Питание
D8-0i	8DI DC 24В	—	—	Нет	DC 24В 90mA
D0-8DCi	—	8DI открытый коллектор	DC 24В 0.1А	Групповая	DC 24В 100mA
D0-8DCi	—	8DI реле	DC/AC 30В 2А AC 250В 0.2А	На каждый канал	DC 24В 100mA



Модуль	Вход	Выход	Максимальная нагрузка на канал	Гальваническая развязка	Питание
P3i	—	3DI симистор	AC 25В 1А	На каждый канал	DC 24В 85mA
MP4i	—	4DI реле	AC 25В 3А	На каждый канал	DC 24В 75mA
MP2Pi	—	2DI реле 1DI симистор	AC 25В 3А AC 25В 1А	На каждый канал	DC 24В 65mA



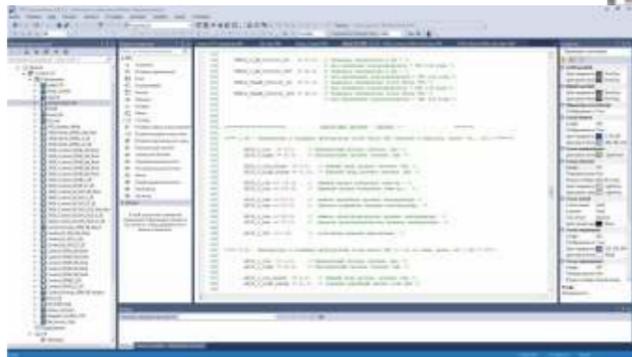
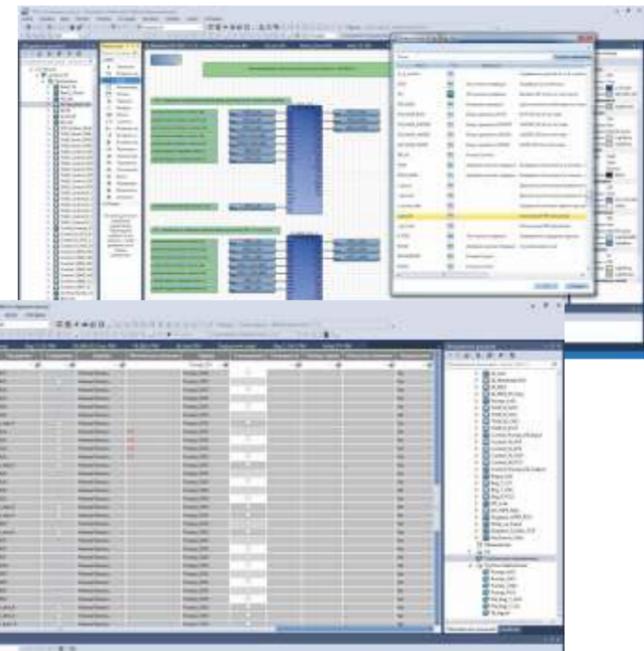
Интегрированная справочная система ISaGRAF 6.5 ACP очень удобна для чтения и содержит много полезной информации.

Добавляйте новые программные блоки в любом удобном для Вас языке программирования.

Огромный набор готовых функциональных блоков и элементов.

Глобальные переменные в режиме отладки.

Драйверы модулей ввода/вывода «Трансформер-SL». Выбирайте из списка нужные Вам драйверы для добавления в Ваш проект.



Базовые возможности ISaGRAF 6.5 ACP

- Поддержка всех языков стандарта IEC 61131-3.
- Интуитивно понятная среда проектирования, созданная на базе Microsoft Visual Studio Shell, снижает порог вхождения в предметную область.
- Простота освоения за счет встроенной интерактивной азбуки и русскоязычной справки для разработчика.
- Удобный графический отладчик с функцией имитации входных данных модулей вводов.
- Простые, понятные и удобные инструменты для программирования и параметрирования.
- Огромный набор готовых функциональных блоков и элементов.
- Надежные функции защиты Вашей интеллектуальной собственности, никто кроме Вас не сможет восстановить исходный текст Ваших прикладных программ после их загрузки в прибор.



Расширенные возможности ISaGRAF 6.5 ACP от «ЭТК-Прибор»

- Фирменная библиотека функциональных блоков снижает время на разработку.
- Комплект драйверов модулей ввода/вывода «Трансформер-SL», разработанный нашими специалистами, обеспечит Вам поддержку всех функций наших модулей и надёжный информационный обмен прибора с модулями по протоколу Modbus RTU.
- Программная конфигурация модулей ввода/вывода: достаточно всего лишь выбрать из списка нужные Вам драйверы модулей ввода/вывода для добавления в Ваш проект. Их настройка интуитивно понятна и крайне проста.
- Наш комплект драйверов включает в себя поддержку протокола Modbus RTU/TCP, а функция автоматической генерации карты Modbus-регистров позволит без особого труда подключить прибор к системе диспетчеризации.
- Создание зашифрованной резервной копии Вашей прикладной программы с возможностью последующего восстановления проекта из неё, в случае необходимости. Всё что Вам понадобится — USB Flash диск с резервной копией вашего проекта.

Коммутационные модули



Модуль	Вход	Выход	Питание
АД RS-422i	RS-232(RJ45)	RS-422(RJ45)	DC 24В 50mA
KB RS-485i	RS-232(RJ45)	RS-485(RJ45)	DC 24В 50mA

Специальные модули



Модуль	Описание	Питание
ББП24i	Модуль управления питанием, U=24В (до 2А), Iзаряда = 0,185-0,205А.	DC 24В 10mA
КСИ2i	Модуль контроля целостности ППУ изоляции трубопроводов двухканальный.	DC 24В 50mA
МКУi	Модуль контроля уровня жидкости четырехканальный.	DC 24В 20mA



Панель индикации
4,3/7/10.1 дюймов

Описание
Тип дисплея TFT LCD 16,7М цветов, широкоэкранный Светодиодная подсветка матрицы 30,000 часов работы Встроенной памяти (128MB RAM, 128MB Flash) COM1: RS-232 COM2: RS-485 2w/4w, 1 Ethernet порт (10/100Base-T), USB 2.0 (Host) Питание: 10.5~28В DC, 1 А@=12В / 500 мА@=24В Защита лицевой панели: NEMA4 / IP65 Рабочая температура: 0 ~ +50°C

Вычислительный модуль



Описание
ARM микроконтроллер, ядро Cortex A8 (с поддержкой технологий NEON и VFPv3) RAM – 256Mб, (DDR3L) Flash – 256Mб, (SLC NAND Flash) Ethernet – 100 Base-T (с трансформаторной развязкой 1,5КВ) RS232 – 2 порта RS485 – 1 порт USB 2.0 – 1 порт Питание 24В (150mA)