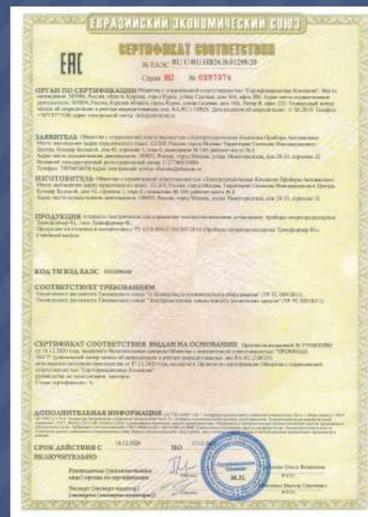


ООО «ЭТК-Прибор» является российским разработчиком и производителем средств промышленной автоматизации с 1994 года. Отделы разработки электроники, программного обеспечения, сборочное производство контроллеров и склад готовой продукции находятся в Москве.

ООО «ЭТК-Прибор» является участником кластера «Энерготех» Инновационного центра «Сколково»



Сертификат соответствия требованиям
Технических регламентов
Таможенного союза
ТР ТС 004/2011
ТР ТС 020/11



Свидетельство об утверждении
типа средств измерения



Заключение о подтверждении
производства промышленной
продукции на территории
Российской Федерации



Соответствует требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 года №719 «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации».

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

Российская разработка, российское производство!

«Государственная информационная система промышленности»
Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

Свидетельство об утверждении типа средств измерений.

Помехоустойчивость, подтвержденная испытаниями.

+7 (495) 663-60-49

eltecom@eltecom.ru



Трансформер - SL

ISaGRAF — среда исполнения программ для ПЛК и технология программирования.

ISaGRAF Runtime — адаптируемая среда исполнения для определенного ПЛК.

ISaGRAF6 Workbench — среда разработки приложений для ISaGRAF Runtime.

Позволяет разрабатывать, компилировать, отлаживать и загружать на контроллер ресурсы.

Поддерживает программирование на языках стандарта IEC61131-3 (IL, LD, ST, FBD, SFC).

Поддерживает стандарт IEC 61499.

ISaGRAF Workbench входит в состав ACP (Automation Collaborative Platform).

Базовые возможности ISaGRAF6 Workbench

- Интуитивно понятная среда проектирования, созданная на базе Microsoft Visual Studio Shell, снижает порог вхождения в предметную область;
- Простота освоения благодаря русскоязычной справке для разработчика;
- Графический отладчик с функцией имитации входных данных модулей вводов;
- Удобные инструменты для программирования и параметрирования;
- Большой набор готовых функциональных блоков и элементов;
- Функции защиты вашей интеллектуальной собственности (прикладных программ);
- Функция online-изменения проекта с последующей загрузкой изменений в память контроллера без остановки программы;
- Возможность сохранения проекта в энергонезависимой памяти контроллера для последующего скачивания и редактирования на объекте, в случае необходимости.

Расширенные возможности ISaGRAF6 Workbench от «ЭТК-Прибор»

- Дополнительная библиотека программных блоков собственной разработки;
- Драйверы модулей ввода/вывода «Трансформер-SL» (информационный обмен вычислительного модуля с модулями ввода/вывода по протоколу Modbus RTU);
- Программная конфигурация модулей ввода/вывода;
- Поддержка протоколов Modbus RTU Master / Slave и Modbus TCP Master / Slave;
- Создание зашифрованной резервной копии прикладной программы с возможностью последующего восстановления проекта из неё (USB Flash диск с резервной копией проекта).

Ресурсы вычислительного модуля

ARM Cortex A8 (с поддержкой технологий NEON и VFPv3);
Разрядность 32 бита;
Оперативная память 256 Мб (DDR3L);
Энергонезависимая память 256 Мб, (SLC NAND Flash);
Хранение данных при отключении питания не менее 10 лет;
Операционная система Linux;
Ethernet IEEE 802.3ab 1000 Base-T;

USB-2.0;
RS-232 x2;
RS-485;
Индикация обмена данными по интерфейсам;
Напряжение питания от сети постоянного тока 24В;

Встроенные часы реального времени с запасом хода при перебоях питания до 30 суток.
Встроенный DHCP клиент;
Сторожевой таймер.

Универсальные программируемые логические контроллеры «Трансформер – SL» с исполнительной системой ISaGRAF Runtime для построения систем автоматизированного управления малой и средней сложности сочетают высокую надежность аппаратного комплекса с профессиональной средой программирования.

Проверенные многолетним опытом эксплуатации на промышленных объектах схемотехнические решения собственной разработки.

Web-интерфейс

Встроенный Web – сервер для настройки и диагностики контроллера:

- Проверка мгновенных значений датчиков;
- Просмотр, редактирование и сохранение параметров прибора;
- Проведение пуско-наладочных работ;
- Обслуживание и диагностика прибора;
- Выгрузка статистических журналов и отчетных ведомостей.

Модули расширения

Переключатель адреса модуля на лицевой панели.
Съемные клеммники с невыпадающими винтами.
Пассивная система охлаждения.
Простая замена модулей.



Производительность

Исполнительная система ISaGRAF Target оптимизирована под аппаратные компоненты контроллера «Трансформер-SL» для достижения максимального быстродействия. Одновременное выполнение до 8 ресурсов на одном вычислительном модуле MB «Трансформер-SL», каждый из которых способен выполнять отдельную прикладную программу. Все прикладные программы, работающие на разных ресурсах, могут взаимодействовать друг с другом как единое целое.



Быстрый монтаж на DIN-рейку 35мм с помощью защелки

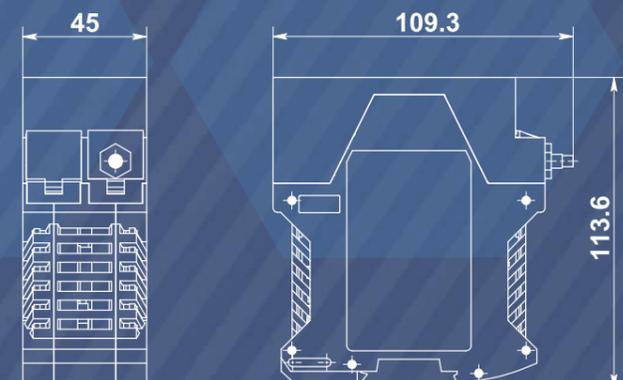
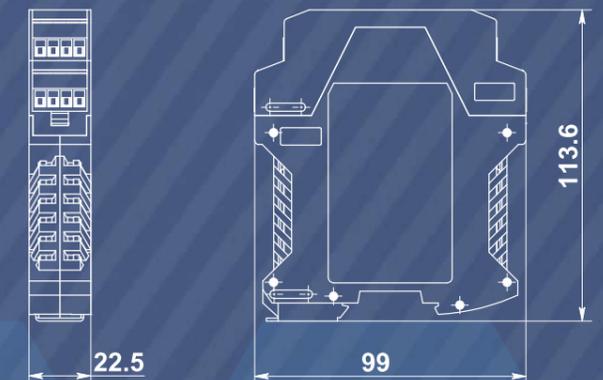
Внутренняя шина, через которую осуществляется питание прибора и межмодульный информационный обмен. Не требует шасси.

Контакт заземления на DIN-рейку

Функции самодиагностики

- Контроль питания и заряда аккумуляторов. Контроллер 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 (системные журналы, доступно через Web-интерфейс);
- Отсутствие ошибок обращения к памяти: технология разработки прикладных программ в среде ISaGRAF6 Workbench и исполнительная система ISaGRAF Target не позволит допустить ошибок, приводящих к аварийному завершению прикладной программы;
- Контроль превышения времени цикла выполнения программы;
- Проверка целостности исполняемых файлов программы управления;
- Контроль связи с модулями ввода/вывода непосредственно в прикладной программе.

Габаритные размеры модулей



Дискретные модули ввода/вывода

D8-0i	8	Модуль дискретного ввода Дискретный ввод 24В DC Импульсы с частотой не более 0,5 кГц и амплитудой от 12 до 26 В Без гальванической развязки
D0-8DCi	8	Модуль дискретного вывода Дискретный вывод – 24В DC 0,1А (открытый коллектор) Генерация ШИМ сигнала Время переключения – не более 85 мкс Максимальная частота (заполнение 0,5) – 6 кГц Максимальная мощность нагрузки – 2,4 Вт Групповая гальваническая развязка
D0-8ACi	8	Модуль дискретного вывода Дискретный вывод – 30В DC 5А; 250В AC 5А (электромагнитное реле) Время переключения – не более 10 мс Максимальная частота (заполнение 0,5) – 50 Гц Максимальная мощность нагрузки – 150 Вт Поканальная гальваническая развязка
P3i	3	Модуль дискретного вывода Дискретный вывод – 250В AC 1А (симистор) Наличие цепи контроля фаз Поканальная гальваническая развязка
MP4i	4	Модуль дискретного вывода Дискретный вывод – 250В AC 3А (электромагнитное реле) Наличие цепи контроля фаз
MP2Pi	3	Модуль дискретного вывода Дискретный вывод – 250В AC 3А (электромагнитное реле) Дискретный вывод – 250В AC 1А (симистор) Наличие цепи контроля фаз Поканальная гальваническая развязка
		2 релейных 1 симисторный

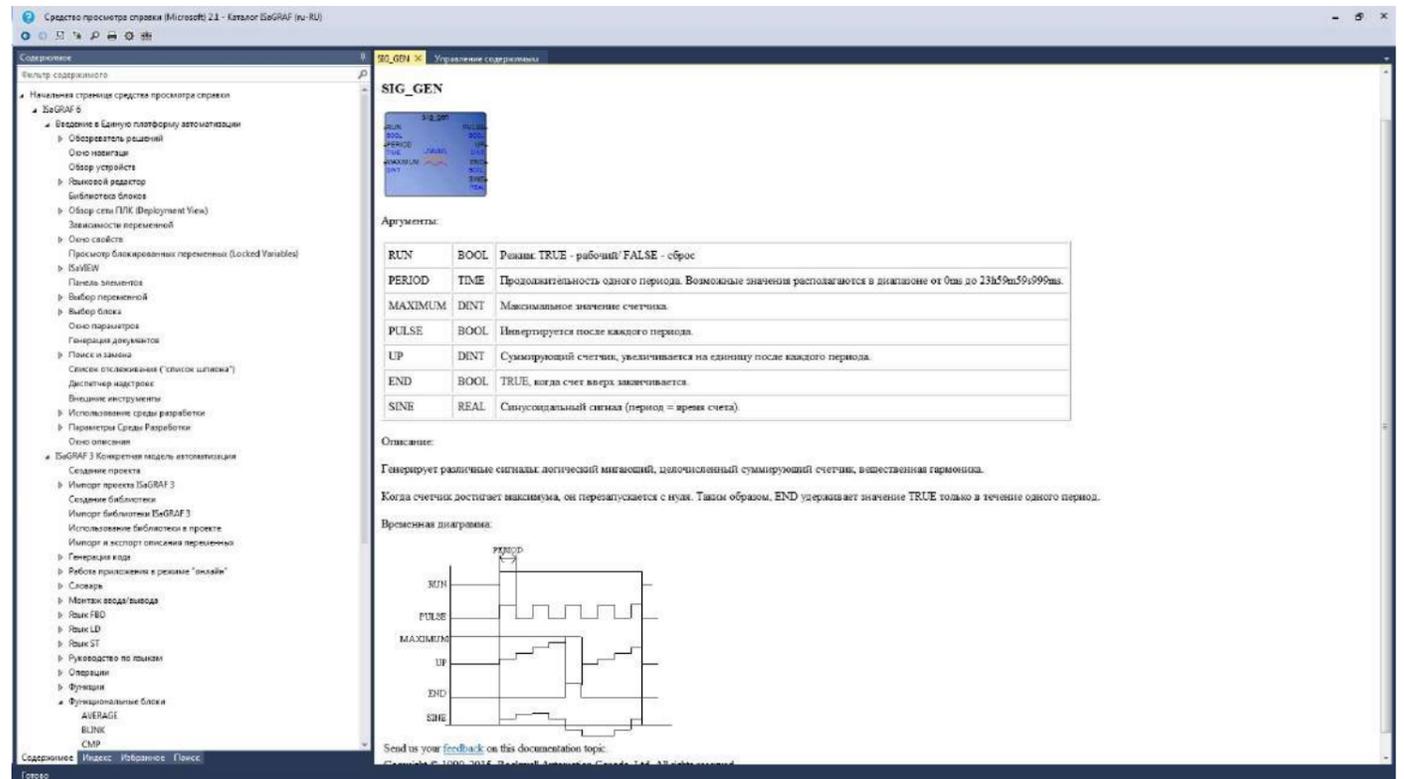
Специальные модули

БП24i	1	Модуль управления питанием Напряжение питания от сети постоянного тока – 24В Нагрузочная способность – не более 2А Максимальный ток заряда аккумуляторной батареи – от 0,185 до 0,205 А Время переключения с основного источника питания на аккумуляторную батарею – не более 50 мс 2 Дискретных выхода: авария основного питания; авария резервного питания
МКУi	4	Модуль контроля уровня жидкости Напряжение питания датчиков уровня – не более 3В Количество каналов контроля уровня – 4 Индикация уровней «Перелив», «Максимум», «Минимум», «Осушение» Индикация «Обрыв электрода»

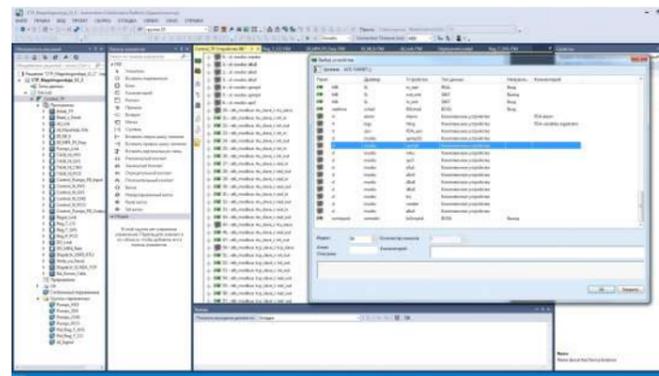
Коммуникационные модули

АД RS422i	1	Модуль адаптер интерфейсов RS422/RS232
KB RS485i	1	Модуль адаптер интерфейсов RS485/RS232

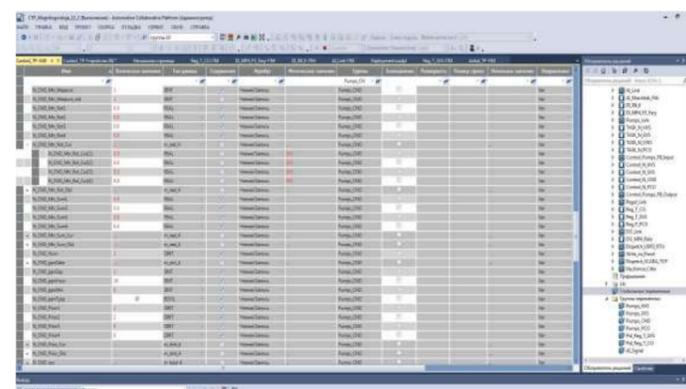
Интегрированная справочная система ISaGRAF6 ACP Workbench



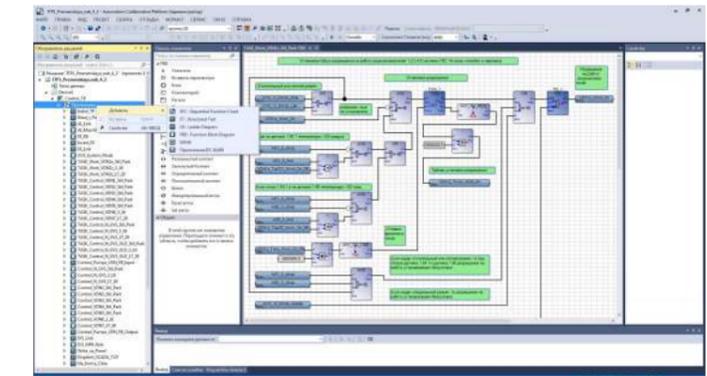
Выбирайте из списка драйверы модулей ввода/вывода «Трансформер-SL» для добавления в Ваш проект.



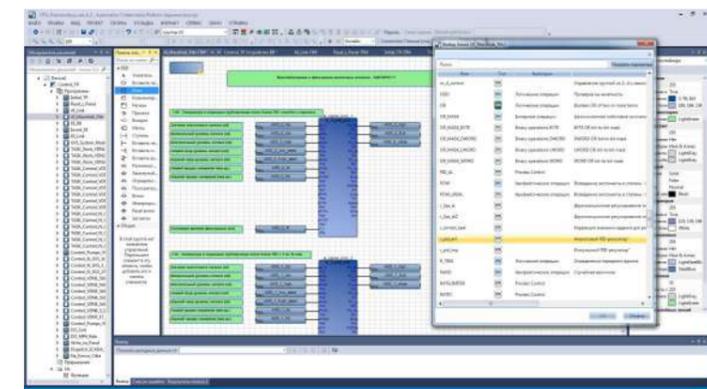
Глобальные переменные в режиме отладки



Добавляйте новые программные блоки в удобном для Вас языке программирования



Большой набор готовых функциональных блоков и элементов



Модули расширения

До 16 модулей каждого типа.

Аналоговые модули ввода/вывода

A8-0i	8	Модуль аналогового ввода Диапазон входных значений - 0-20мА, 4-20мА Приведённая к диапазону относительная погрешность измерения тока 4-20 мА не более ±0,1% Разрядность АЦП 16 бит Без гальванической развязки
A5-01i	6	Модуль аналоговый комбинированный Диапазон входных значений – 0-20мА, 4-20мА Диапазон формирования управляющего сигнала – 0-20мА, 4-20мА Приведённая к диапазону относительная погрешность измерения тока 4-20 мА не более ±0,1% Приведённая к диапазону относительная погрешность формирования тока 0(4)-20 мА не более 5% Разрядность АЦП 16 бит (8 бит для управляющего сигнала) Гальваническая развязка выходного канала
AV8-0i	8	Модуль аналогового ввода Диапазон входных значений – 0-10В Приведённая к диапазону относительная погрешность измерения напряжения не более ±0,1% Разрядность АЦП 16 бит Без гальванической развязки
AT4-0i	4	Модуль аналогового ввода Диапазон измерений сопротивления постоянного тока – от 0 до 4000 Ом Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений сопротивления постоянного тока ±0,5 Ом Диапазон измерений температуры термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009: 50М, 100М – от -180 до +200 50П, 100П, Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000 – от -200 до +850 100Н, 500Н, 1000Н – от -60 до +180 Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений температуры термопреобразователями сопротивления ±0,5 Диапазон измерений температуры преобразователями термоэлектрическими по ГОСТ 8.585-2001: J от -200 до +1200; K от -200 до +1370; T от -200 до +400; E от -200 до +1000R; S от -50 до +1760; N от -200 до +1300; B от +600 до +1820; L от -200 до +800; A-1 от 0 до +2500; A-2, A-3 от 0 до +1800; M от -200 до +100. Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений температуры преобразователями термоэлектрическими по ГОСТ 8.585-2001: J, E ±0,3; K ±0,4; T, L, M ±0,5; R, S, N ±1,0; B, A-1, A-2, A-3 ±1,5 Диапазон измерений напряжения постоянного тока от -1 до +1В Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений напряжения постоянного тока ±0,5мВ Разрядность АЦП 16 бит Без гальванической развязки
AA0-4i	4	Модуль аналогового вывода Диапазон выходных значений – 0-20мА Приведённая к диапазону относительная погрешность формирования сигнала не более 5% Разрядность АЦП 8 бит Поканальная гальваническая развязка
AV-4i	4	Модуль аналогового вывода Диапазон выходных значений – 0-10В Приведённая к диапазону относительная погрешность формирования сигнала не более 5% Разрядность АЦП 8 бит Поканальная гальваническая развязка

Помехоустойчивость. Порт корпуса

Вид помехи	Наименование и значение параметра	Основной лагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования	
				Результаты	Требование не применимо
1.1 Магнитное поле промышленной частоты	Частота 50 Гц, напряженность магнитного поля 30А/м	ГОСТ 31204	Испытания проводят на частоте, соответствующей частоте сети электропитания	A	A
1.5 Электростатический разряд	Испытательное напряжение при контактном разряде ±4 кВ Испытательное напряжение при контактном разряде ±8 кВ	ГОСТ 30804.4.2	Применение контактных и воздушных разрядов - в соответствии с ГОСТ 30804.4.2	B	A

Помехоустойчивость. Сигнальные порты

Вид помехи	Наименование и значение параметра	Основной лагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования	
				Результаты	Требование не применимо
2.1 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	Частота 0,15-80 МГц, напряжение 10 В, глубина амплитудной модуляции 80%, частота модуляции 1 кГц	ГОСТ 30804.4.6	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратичному значению немодулированной несущей	A	A
2.2 Наносекундные импульсные помехи	Амплитуда импульсов ±1 кВ, длительность фронта импульса/длительность импульса 5/50 нс, частота им пульсов 5 кГц	ГОСТ 30804.4.4	Используют емкостные клещи связи	B	A

Помехоустойчивость. Входные и выходные порты электропитания переменного тока

Вид помехи	Наименование и значение параметра	Основной лагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования	
				Результаты	Требование не применимо
4.1 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	Полоса частот 0,15-80 МГц, напряжение 10 В, глубина амплитудной модуляции 80%, частота модуляции 1 кГц	ГОСТ 30804.4.6	Установленный испытательный уровень соответствует средне-квадратичному значению немодулированной несущей	A	A
4.2 Провалы напряжения питания	Испытательное напряжение 0% Uп, длительность 1 период	ГОСТ 30804.4.11	Изменения напряжения при пересечении нуля	B	A
	Испытательное напряжение 40% Uп, длительность 10 периодов при частоте 50Гц			C	A
	Испытательное напряжение 70% Uп, длительность 25 периодов при частоте 50Гц			C	B
4.3 Прерывания напряжения питания	Испытательное напряжение 0% Uп, длительность 250 периодов при частоте 50Гц	ГОСТ 30804.4.11	То же	C	B
4.4 Микросекундные импульсные помехи большой энергии: - подача помехи по схеме «провод- земля»; - подача помехи по схеме «провод- провод»	Длительность фронта импульса/ длительность импульса 1,2/50 (8/20) мкс амплитуда импульсов ±2 кВ амплитуда импульсов ±1 кВ	ГОСТ 30804.4.5	-	B	A
4.5 Наносекундные импульсные помехи	Амплитуда им пульсов ±2 кВ, длительность фронта импульса/ длительность импульса 5/50 нс, частота импульсов 5 кГц	ГОСТ 30804.4.4	-	B	A