



elesy.ru

Более 30 лет
на рынке систем
автоматизации

Программируемые логические контроллеры

Элси – ТМК



- Возможность резервирования питания, центральных процессоров, каналов связи, дублирование корзин ввода-вывода
- До 10 000 тысяч точек ввода-вывода на 1 контроллер
- Сертификация SIL 2

Элсима



- Компактный ПЛК на DIN рейку
- Встроенные коммуникационные функции на базе Ethernet и GSM
- Возможность подключения дополнительных модулей ввода-вывода

Контроллер Элсима



Модуль УВВ Элсима-D01



Модуль УВВ Элсима-A01



Панель Элсима-VS02

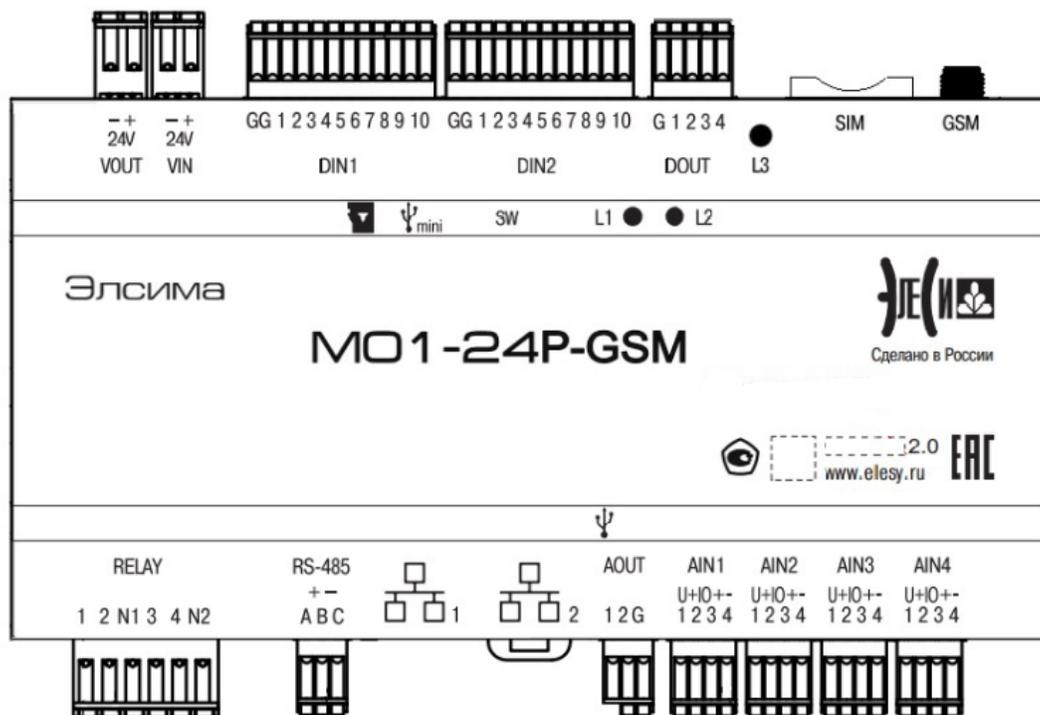
Области применения контроллера Элсима

- Системы управления инженерными коммуникациями зданий и сооружений
- Системы учета энергоресурсов
- Системы автоматизации объектов ЖНХ
- Системы управления освещением
- Системы мониторинга телекоммуникационных шкафов
- Системы управления станками и машинами



Процессорный модуль М-01

20 дискретных входов
4 дискретных выхода
типа «Открытый коллектор»

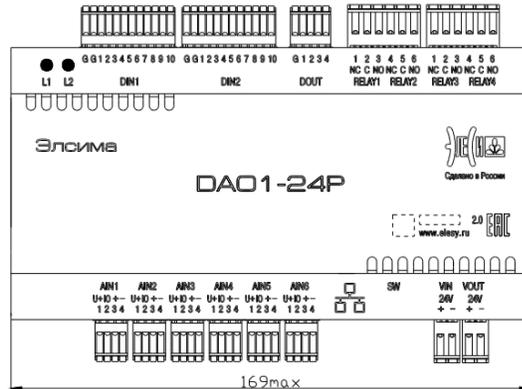


4 дискретных
выхода типа реле
RS-485
2 Ethernet
2 аналоговых
выхода
4 универсальных
аналоговых входа

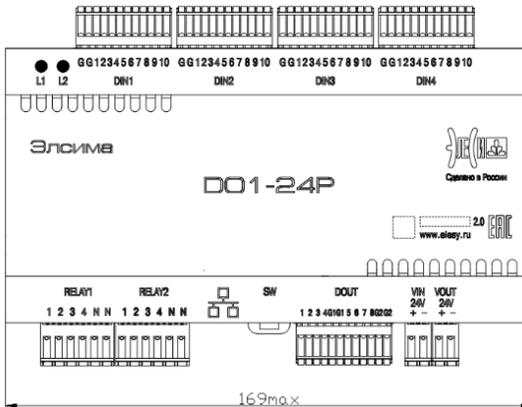
Общие технические данные

| Параметры | Характеристики |
|---|----------------|
| Потребляемая мощность для одного модуля, Вт, не более | 7 |
| Габаритные размеры, мм | 170x120x65 |
| Условия эксплуатации | |
| Диапазон рабочих температур, °C | 0 ... +60* |
| Относительная влажность при температуре 35°C, %, не более | 95 |
| Атмосферное давление, кПа | 84 ... 106,7 |
| Время готовности к работе, мин, не более | 2 |
| Степень защиты | IP20 |
| Параметры надежности | |
| Среднее время наработки на отказ, ч, не менее | 100 000 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 15 |

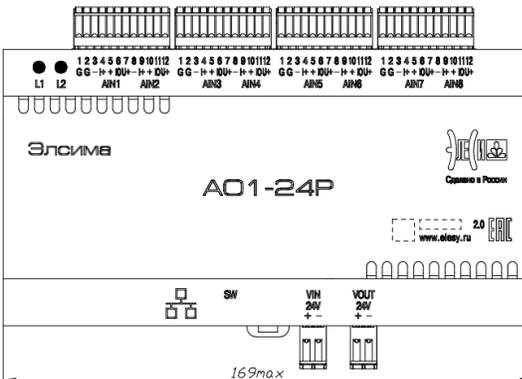
Модули УВВ Элсима



- Элсима-DA01
- Питание 24В
- 20 дискретных входов
- 4 дискретных выхода типа «Открытый коллектор»
- 4 дискретных выхода типа реле
- 6 универсальных аналоговых входа
- может работать по протоколу Modbus TCP с любым устройством

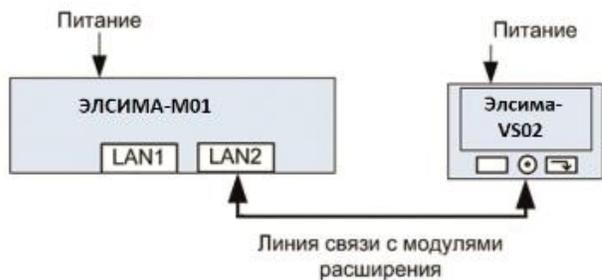


- Элсима-D01
- Питание 24В
- 40 дискретных входов
- 8 дискретных выхода типа «Открытый коллектор»
- 8 дискретных выхода типа реле
- может работать по протоколу Modbus TCP с любым устройством



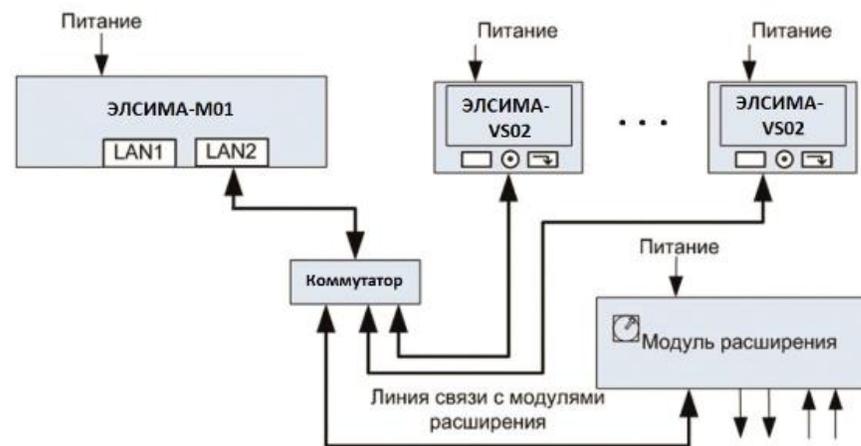
- Элсима-A01
- Питание 24В
- 8 универсальных аналоговых входа
- может работать по протоколу Modbus TCP с любым устройством

Структура подключения контроллера Элсима



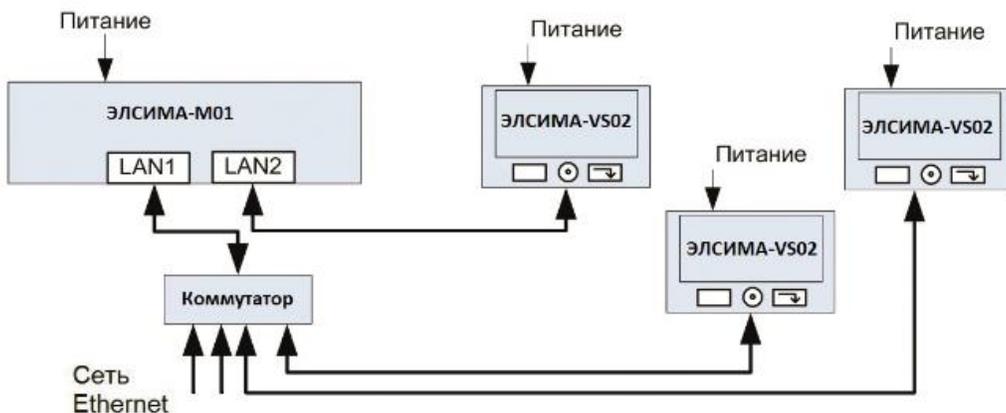
Вариант 1.

Подключение одного модуля к контроллеру через Ethernet интерфейс LAN2 контроллера Элсима М01.



Вариант 2.

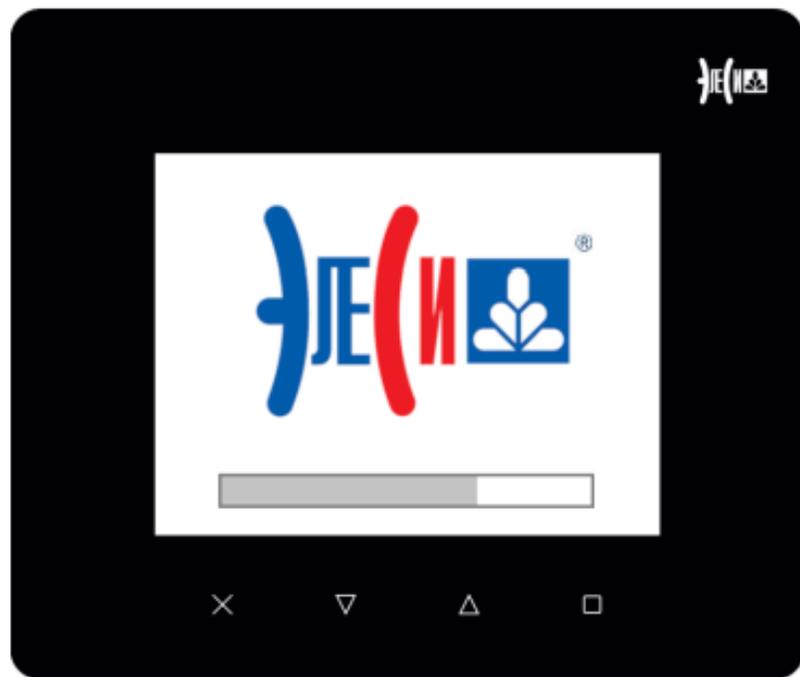
Подключение к контроллеру более одной панели оператора через Ethernet интерфейс LAN2 контроллера Элсима М01 с помощью сетевого коммутатора



Вариант 3.

Комбинированное подключение: подключение к контроллеру более одной панели оператора через общую сеть Ethernet с помощью коммутатора.

Панель оператора VS-02



- Есть версии с питанием 24 и 220В
- Есть версии с встроенным WiFi модулем и без
- Работает только с контроллерами типа Элсима
- Программируется в CodeSys проекта ПЛК
- 4 настраиваемые кнопки взаимодействия
- Можно подключать несколько панелей к одному ПЛК
- Статические и динамические переменные
- Настройка при помощи функциональных блоков

Экран №2 - Типы переменных
Переменная типа Bool:
включено
Переменная типа Int:
-29251
Переменная типа Real:
410.1379
Переменная типа String:
Четыре
Home___Back___Frwd___

Экран №3 - Демонстрация
цветопередачи экрана
Это красный цвет___
Это зеленый цвет___
Это оранжевый цвет___
Это синий цвет___
Это сиреневый цвет___
Это голубой цвет___
Это белый цвет___
Home___Back___Frwd___

Программирование в среде CodeSys

Скриншот интерфейса CodeSys, демонстрирующий конфигурирование модуля ELSYMA_A01. В левой панели отображается структура проекта, включающая библиотеки, задачи и модули. В центре экрана открыт редактор параметров модуля, где можно настроить системные и конфигурационные параметры.

Системные Параметры Модуля

| Имя | Значение | Описание |
|------------|----------|--|
| Position | 1 | Позиция модуля в крейте |
| MaxRepeat | 3 | Количество попыток передачи кадров с гарантией доставки |
| MaxTimeout | 1000 | Тайм-аут на передачу одного кадра с гарантией доставки, мс |

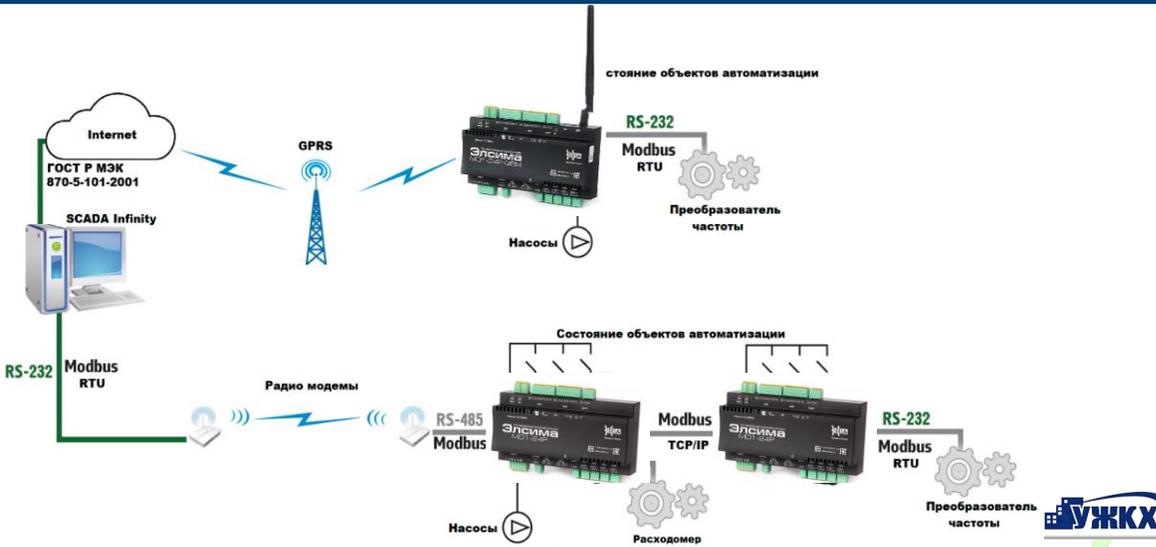
Конфигурационные Параметры Модуля

| Имя | Значение | Описание |
|---------|----------|--|
| TOReset | Disable | Время до сброса модуля расширения в отсутствие связи с ЦП, с (0 - не сбрасывает) |
| AI1 | | Значение входа 1-го измерительного канала |
| AI2 | | Значение входа 2-го измерительного канала |
| AI3 | | Значение входа 3-го измерительного канала |
| AI4 | | Значение входа 4-го измерительного канала |
| AI5 | | Значение входа 5-го измерительного канала |
| AI6 | | Значение входа 6-го измерительного канала |
| AI7 | | Значение входа 7-го измерительного канала |
| AI8 | | Значение входа 8-го измерительного канала |

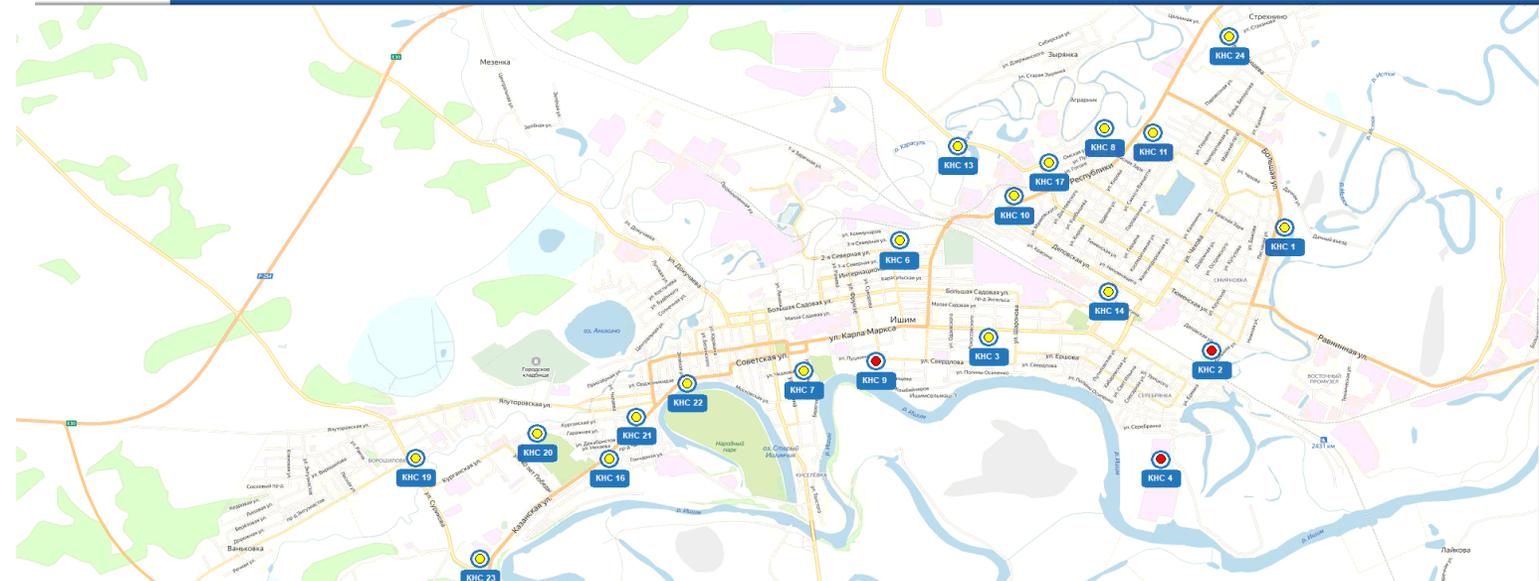
В нижней панели отображаются сообщения об ошибках и предупреждениях, а также информация о последней компиляции и текущем пользователе.

- Единая среда конфигурирования разработки программ и отладки
- Поддержка языков стандарта IEC 61131-3 (LD, FBD, SFC, ST)
- Встроенный эмулятор
- Встроенный редактор WEB визуализации
- Доступны протоколы Modbus TCP, Modbus RTU, IEC 60870-5 (МЭК-104)

Диспетчеризация объектов



Карта КНС



- Диспетчеризация разбросанных объектов
- Решение по связи
- Средний уровень реализован на ПЛК Элсима
- Верхний уровень — выполнен на SCADA Infinity
- IoT для бизнеса (МТС)
- Расчёт оптимального трафика

| Время сигнала | 1 | Сообщение | Значение | Важность | 2 | Группа важности | Категория | Время квит |
|---------------------|---|---|----------|----------|---|-----------------|-----------|------------|
| 30.10.2019 15:21:17 | | ИШИМ КНС № 7 Потребленный ток насоса 2 - низкий показатель | 0.000000 | 1 | | Аварийные | | |
| 30.10.2019 15:20:20 | | ИШИМ КНС № 13 Потребленный ток насоса 2 - низкий показатель | 0.000000 | 1 | | Аварийные | | |
| 30.10.2019 15:18:26 | | ИШИМ КНС № 24 (ул. Стаханова) Потребленный ток насоса 2 - низкий показатель | 0.000000 | 1 | | Аварийные | | |
| 30.10.2019 15:17:29 | | ИШИМ КНС № 6 Потребленный ток насоса 2 - низкий показатель | 0.000000 | 1 | | Аварийные | | |
| 30.10.2019 15:13:55 | | ИШИМ КНС № 1 Связь с контроллером восстановлена | 1.000000 | 1 | | Аварийные | | |
| 30.10.2019 15:13:50 | | ИШИМ КНС № 4 Уровень прудовый 3 -сниг | 0.000000 | 301 | | Информационные | | |
| 30.10.2019 15:13:50 | | ИШИМ КНС № 4 Уровень прудовый 2 -сниг | 0.000000 | 301 | | Информационные | | |

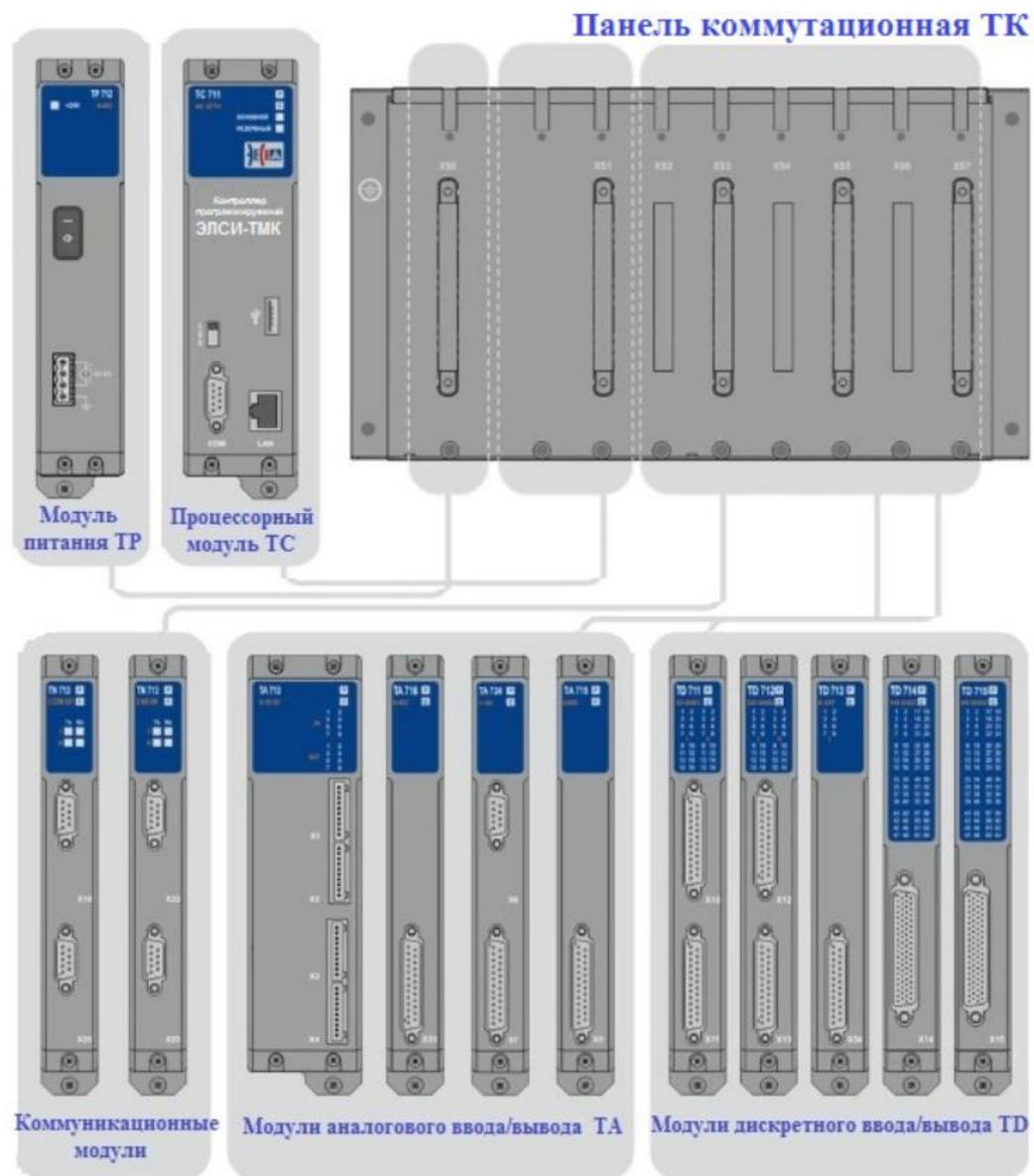
Фильтр отключен | Количество записей: 777 | RTZ:4 (время) [GMT +05:00] | OPCAEDualSource.OPCAEServer:1 (LEVEL, DISCRETE, DEVIATION, RATE OF CHANGE, ENUMERATION) (1 - 1000)

Контроллер Элси-ТМК



Программируемый логический контроллер ЭЛСИ-ТМК является эффективной модульной платформой для построения систем автоматизации малого и среднего масштаба во всех секторах промышленного производства. Его современный функционал, надежный форм-фактор, стандартные коммуникации и открытая программная среда предоставляют мощный инструментарий для решения широкого спектра задач промышленной автоматизации.

Принцип построения контроллера ЭЛСИ-ТМК



Процессорный модуль

Процессорные модули ТС предназначены для логической обработки данных и выдачи сигналов управления в соответствии с прикладной программой, а также обмена данными между модулями.



- высокопроизводительные процессоры с частотой 1000 МГц.
- 512 Мб оперативной памяти и flash-памяти.
- 2 Мб энергонезависимой памяти без использования батарей.
- Поддержка SD-карт памяти емкостью до 32 Гб.
- До 5 встроенных интерфейсов Ethernet.
- Широкий функционал диагностики
- Возможность резервирования
- Несколько режимов работы с запретом удаленного подключения

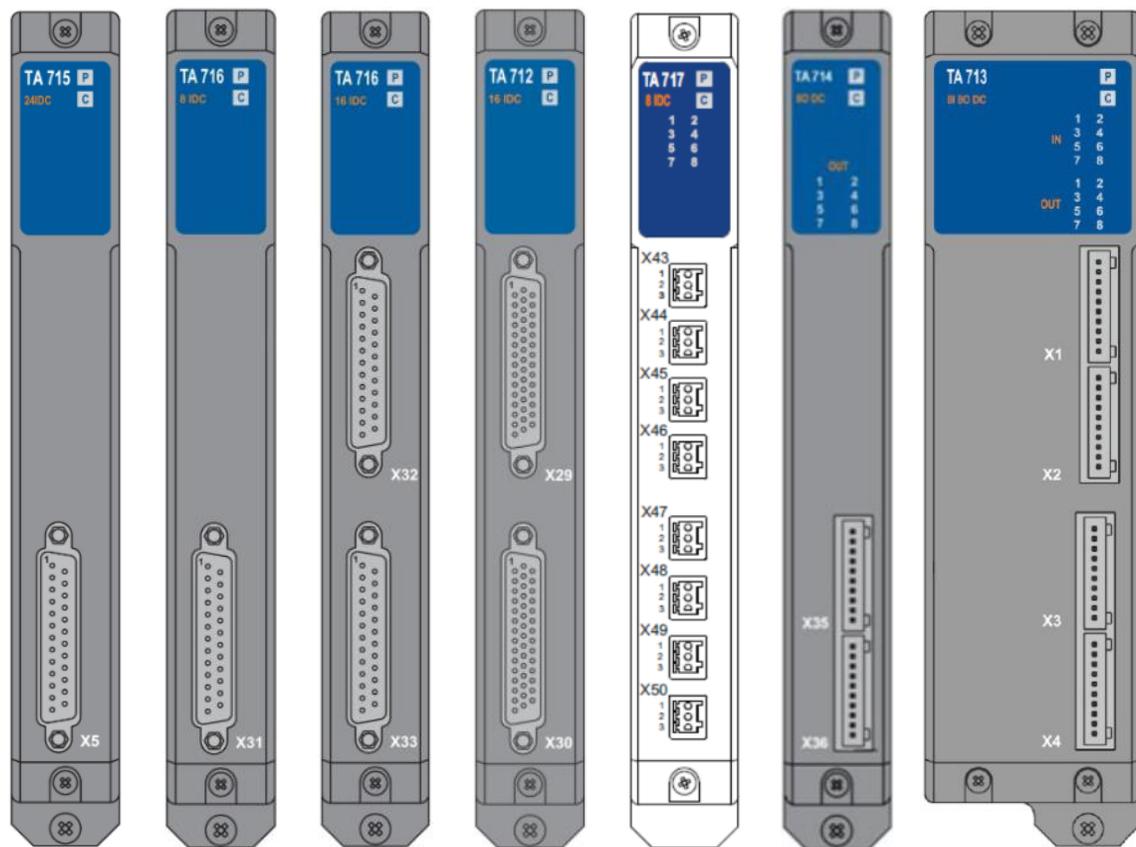
Модули дискретного ввода-вывода



Модули дискретного ввода-вывода предназначены для преобразования входных дискретных сигналов в составе контроллера ЭЛСИ-ТМК и обеспечивают сопряжение контроллера с различными датчиками, устройствами и исполнительными механизмами.

- До 64 входов на модуль.
- «Горячая» замена модулей.
- Система диагностики, в том числе состояние каналов связи.
- Устойчивость к перегрузкам входных цепей.
- Наличие модуля счетных импульсов до 10 кГц

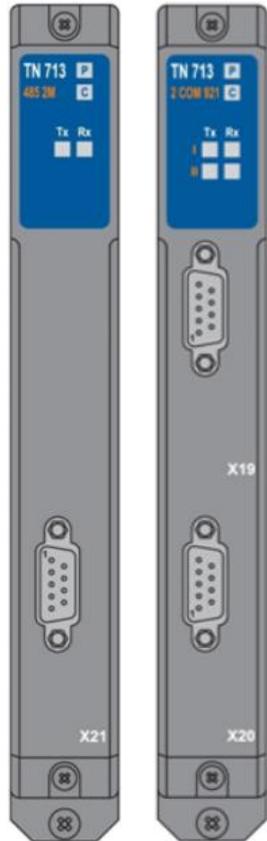
Модули аналогового ввода-вывода



Модули аналогового ввода-вывода предназначены для измерения, нормализации и обработки сигналов постоянного тока или напряжения постоянного тока в составе контроллера ЭЛСИ-ТМК

- Высокая точность измерения тока и напряжения
- До 24 каналов на модуль
- Индивидуальная и групповая гальваническая развязка
- «Горячая» замена модулей
- Самодиагностика и самокалибровка измерительных каналов
- Модуль с HART протоколом
- Погрешность измерения от 0,05% в зависимости от модуля

Коммуникационные модули

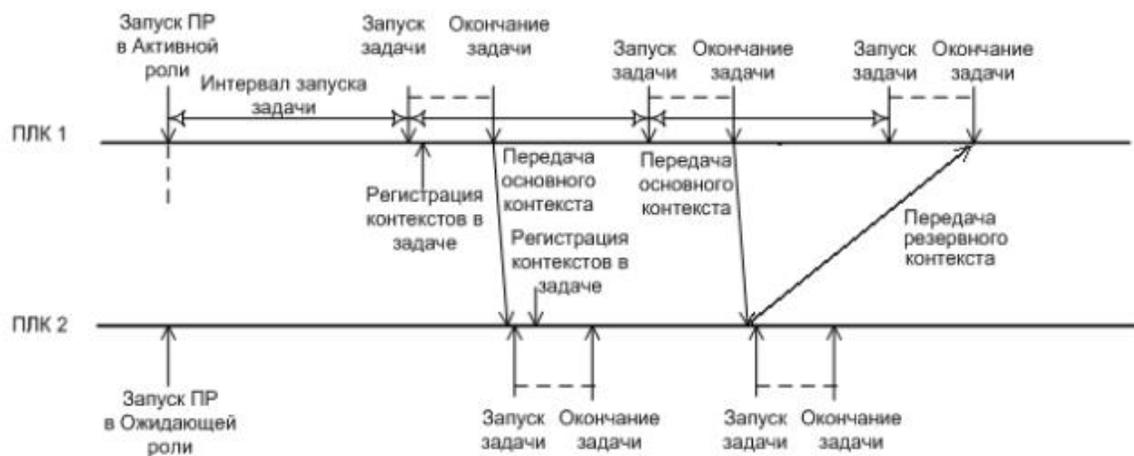


Коммуникационные модули предназначены для связи ЭЛСИ-ТМК с контроллерами внутри сети и другим технологическим оборудованием. Коммуникационные модули могут применяться в качестве устройств сбора и перераспределения (маршрутизации) информации в подсистемах, представленных оборудованием различных производителей или типов

- До 2 каналов на модуль
- «Горячая» замена модулей
- Поддержка стандартных открытых промышленных протоколов
- Встроенная функция резервирования каналов связи
- Согласование интерфейсов связи и преобразование протоколов
- Возможность создания Anybus протокола

Система резервирования

- Резервирование питания
- Резервирование процессорных модулей
- Дублирование корзин ввода-вывода



- Максимально допустимое время автоматического перехода на резервный контроллер при отказе основного ПЛК, 50мс
- Максимально допустимое время для перехода на резервный контроллер по команде пользователя с момента завершения выполнения задачи на основном контроллере - 80 мс
- Минимальный интервал запуска задачи, задаваемый пользователем - 100 мс
- Максимальный интервал запуска задачи, задаваемый пользователем - 10000 мс

Принцип работы подсистемы резервирования

Система резервирования



Схема подключения контроллера без резервирования УВВ

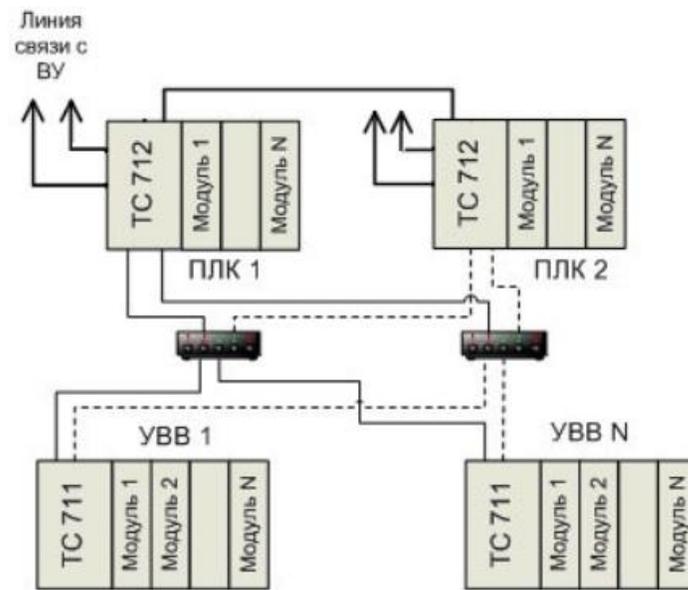


Схема подключения контроллера без резервирования ЦП

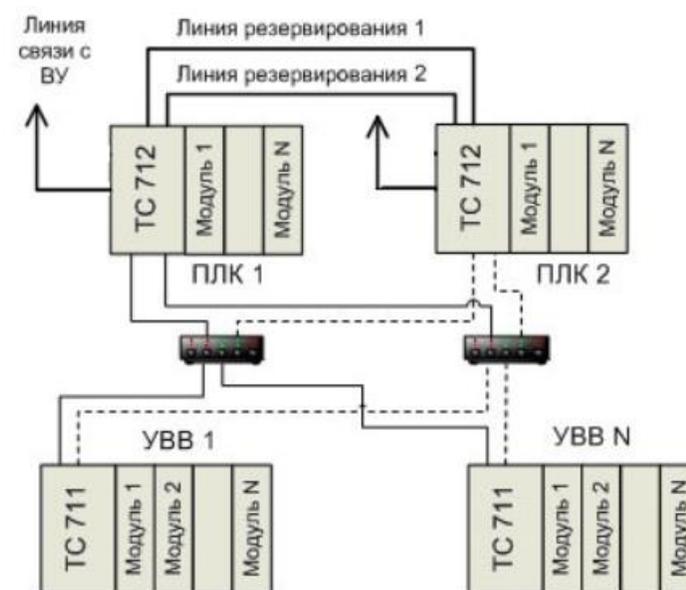
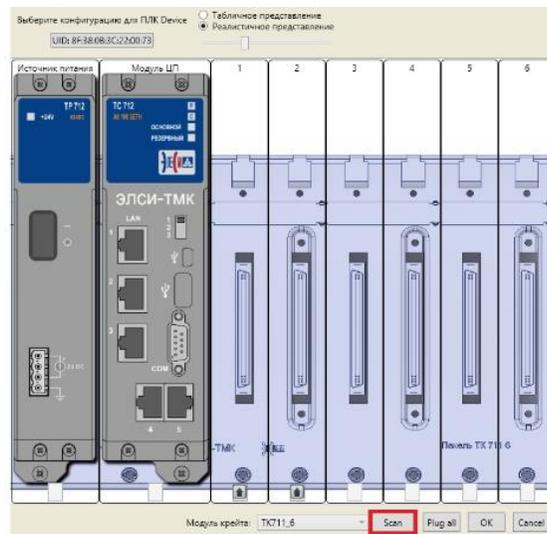
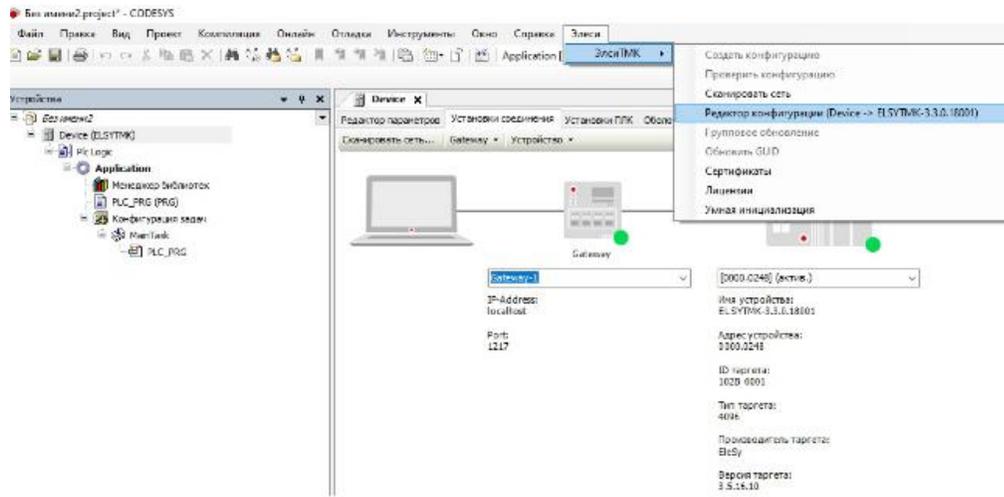


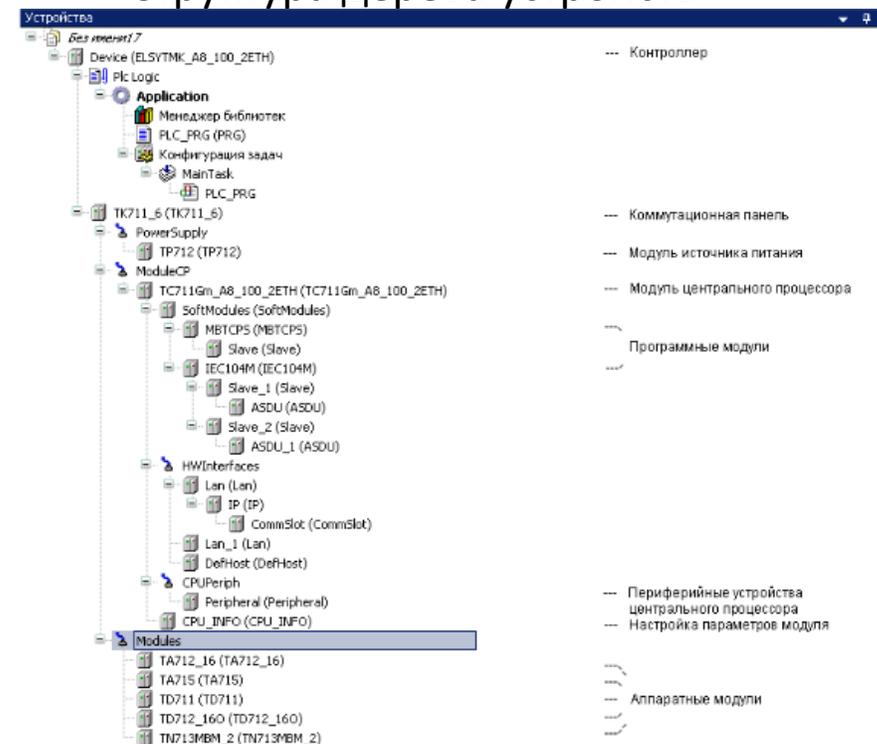
Схема подключения контроллера без резервирования ВУ

Программирование ЭЛСИ-ТМК

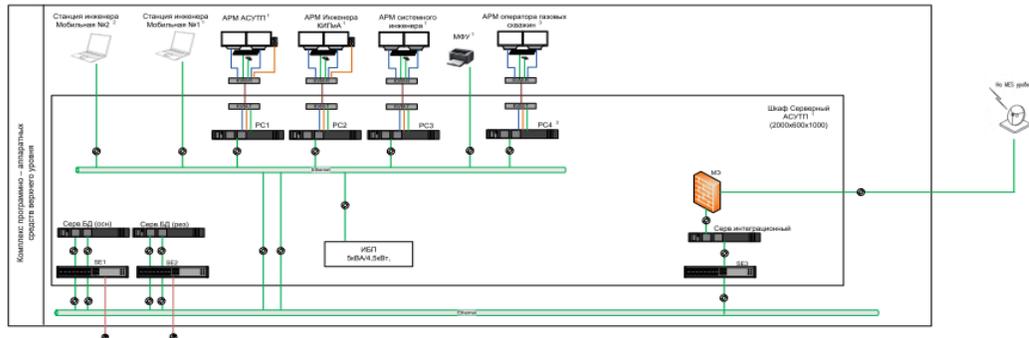
- Среда программирования – CodeSys 3.5.16
- Распространяется бесплатно
- Поддержка языков стандарта IEC 61131-3 (LD, FBD, SFC, ST)
- Поддержка языка непрерывных функциональных схем CFC



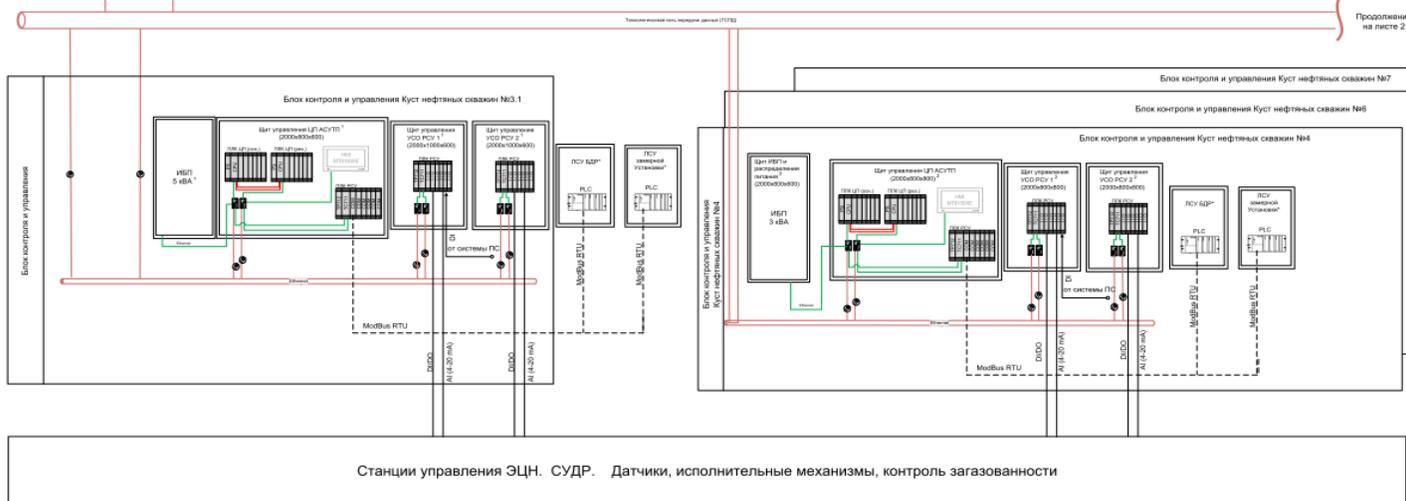
Структура дерева устройств



Реализованные проекты АСУТП Тазовского месторождения (ЭЛСИ-ТМК, SCADA Infinity)



| Объект | Количество сигналов | AI 4-20мА, HART | AI 4-20мА, HART, Exi | АО 4-20 мА | DI ск, 24В | DO ск, 24В | RS (кол-во шлейфов) |
|---------|---------------------|-----------------|----------------------|------------|------------|------------|---------------------|
| Куст №4 | | 190 | 13 | 24 | 142 | 160 | 64 |
| | С учетом 20% | 227 | 16 | 29 | 170 | 192 | 77 |
| Куст №6 | | 190 | 13 | 24 | 142 | 160 | 64 |
| | С учетом 20% | 227 | 16 | 29 | 170 | 192 | 77 |
| Куст №7 | | 176 | 13 | 22 | 132 | 148 | 60 |
| | С учетом 20% | 211 | 16 | 26 | 158 | 178 | 72 |



- Кол-во точек ввода/вывода – 120 000
- Рабочая нагрузка – 500 сигналов в секунду
- Суточный объем данных в архиве – 28 000 000 значений
- Пиковая нагрузка (режим «Шторм») – 10 000 сигналов/ 100 событий в секунду

Разрешительные документы

Контроллер ЭЛСИ-ТМК

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений
- Сертификат соответствия на УПБ 2 (SIL 2)
- Сертификат соответствия ТР ТС 004/2011, 020/2011

Контроллер Элсима

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений
- Сертификат соответствия ТР ТС 020/2011

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ
 СДС Национальная система оценки соответствия «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
 Зарегистрирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 18.03.2021 г.
 Регистрационный номер № РОСС RU.32383.04ЕДРО

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НА91.Н00001/21

Срок действия с 19.05.2021 по 18.05.2024

№ 0014328

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Элсерт-Сертификация». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 115114, Россия, город Москва, 2-й Павелецкий проезд, дом 5, строение 1, этаж 5, помещение VII, кабинета 11. Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.11НА91. Аттестационный номер в добровольной системе сертификации РОСС RU.32383.04ЕДРО.001. Номер телефона: +7-495-799-07-93, адрес электронной почты: info@esedoc.com.

ПРОДУКЦИЯ
 Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК. Код ОК 26.51.70.190
 Продукция изготовлена в соответствии с Техническим условием ТУ 4210-001-79207856-2015 "Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК". Серийный выпуск.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
 ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012, ГОСТ ИСО 61508-3-2018, код ТН ВЭД 8537 10 910 0
 ГОСТ Р МЭК 61131-6-2015. Уровень полноты безопасности: УПБ 2 (SIL 2)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Завод приборов и средств автоматизации "ЭЛЕСИ". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 634021, Россия, Томская область, город Томск, улица Алтайская, дом 161а

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Обществом с ограниченной ответственностью "Завод приборов и средств автоматизации "ЭЛЕСИ". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 634021, Россия, Томская область, город Томск, улица Алтайская, дом 161а. Основной государственный регистрационный номер: 1047000106253. Телефон: +7(3822)499-200; адрес электронной почты: eselu@eselu.ru.

НА ОСНОВАНИИ Отчета об оценке по функциональной безопасности № НА91.0001/ФБ от 31.05.2021, сертификата соответствия системы менеджмента качества изготовителя требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 № 18.1117.026, сертификата соответствия системы менеджмента качества изготовителя требованиям ISO 9001:2015 № № 18.1130.026; руководства по функциональной безопасности 04-421243.102.03.1.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
 Схема сертификации: 4.
 Показатели безопасности, в том числе информация, идентифицирующая продукцию, указаны в Приложении №1 к сертификату.

Руководитель органа: А.Ю. Верваско
 Эксперт: Е.О. Зубрев

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

Еurasian Conformity Mark (Eurasian Conformity Mark logo)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
 № ЕАЭС RU C-RU.НА46.В.00998/21
 Серия RU № 0308862

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации оборудования и колесных транспортных средств Общество с ограниченной ответственностью «Элсерт-Сертификация». Место нахождения (адрес юридического лица): 305000, Россия, город Курск, улица Уфимская, дом 2, помещение I, офис № 12. Адрес места осуществления деятельности: 305000, РОССИЯ, Курская область, Курск, улица Ленина, дом 61. Телефон: +7 471273499. Адрес электронной почты: info@eserpt-cert.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.10НА46. Дата решения об аккредитации: 27.04.2018.

ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЗАВОД ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ "ЭЛЕСИ"
 Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 634021, Россия, Томская область, город Томск, улица Алтайская, дом 161а
 Основной государственный регистрационный номер: 1047000106253.
 Телефон: 3822499200 Адрес электронной почты: eselu@eselu.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЗАВОД ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ "ЭЛЕСИ"
 Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 634021, Россия, Томская область, город Томск, улица Алтайская, дом 161а

ПРОДУКЦИЯ Контроллеры программируемые, типа: ЭЛСИ-ТМК при питании от источника 24В.
 Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4210-001-79207856-2015 «Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8537109100

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
 Технического регламента Таможенного союза "Электротехническая совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протоколом испытаний №№ 88501/ИМО, 88511/ИМО от 22.04.2021 года, выданных Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ" (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.21ИЭС2). Дата анализа состояния производства от 15.02.2021 года, выданного Органом по сертификации оборудования и колесных транспортных средств Обществом с ограниченной ответственностью «Элсерт-Сертификация» руководству по испытанию; сертификата.
 Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в приложении - бланк № 0820427. Срок службы, срок и условия хранения указаны в эксплуатационной документации, приложенной к изделию.

Срок действия с 22.04.2021 по 21.04.2026

СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВАЖНОСТЬЮ

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Александр Дмитриев
 Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)): Александр Евгеньевич Андреевич

Спасибо за внимание!

Компания ЭлеСи

634057, Россия, Томск, ул. Алтайская, д 161А.

Тел.: (3822) 601-000. Факс: (3822) 601-001.

www.elesy.ru elesy@elesy.ru