



Каталог серийной продукции. Часть 1.
Программируемый логический
контроллер ЭЛСИ-ТМК

elesy.ru

1



Общие сведения

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 инструмент для решения широкого спектра задач промышленной автоматизации.

Применение

Многообразие коммуникационных возможностей, поддержка сигналов ввода с низким качеством и встроенная функция гарантированной доставки данных делают ЭЛСИ-ТМК наиболее эффективным решением для построения систем телемеханики. Высокая производительность процессорных модулей, резервирование модулей питания и каналов связи, а также «горячая замена» модулей позволяют рентабельно и с высокой надежностью применять ЭЛСИ-ТМК в локальных системах автоматизации.

Наиболее удобному применению ЭЛСИ-ТМК способствует наличие в его ассортименте модулей центрального процессора с различной производительностью, широкой гаммы модулей дискретного и аналогового ввода/вывода, коммуникационных модулей и источников питания для подключения к сетям постоянного и переменного тока. Поддержка стандартных промышленных протоколов и интерфейсов обеспечивает легкую интеграцию ЭЛСИ-ТМК в системы диспетчерского управления и сбора данных.

Программирование ЭЛСИ-ТМК осуществляется на пяти языках стандарта МЭК 61131-3 в открытой инструментальной среде CoDeSys v3.5, которая предоставляет пользователю пошаговые инструкции для разработки проектов, удобную систему отладки и оптимизации программного кода.

Общие технические данные

Параметры	Характеристики
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	24±4
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1 Гц), В	220±44
Потребляемая мощность, Вт, не более <ul style="list-style-type: none"> • с количеством модулей не более 6 • с количеством модулей не более 10 	75 110
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	0...+60
Относительная влажность при температуре 40°С, %	40...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	80 000
Среднее время восстановления работоспособного состояния агрегатным методом замены, мин, не более	30
Средний срок службы, лет, не менее	12
Сертификаты	
Сертификат соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза	
Сертификат об утверждении типа средств измерений	
Соответствие требованиям нормативных документов	
ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2-92) – Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.	
ГОСТ 22261-94 – Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.	
ГОСТ Р МЭК 60950-2002 – Безопасность оборудования информационных технологий. Класс I по способу защиты от поражения электрическим током.	
ГОСТ CISPR 24-2013 - Совместимость технических средств электромагнитная. Критерий качества функционирования А.	
ГОСТ 30428-96 – Совместимость технических средств электромагнитная. Класс А по нормам промышленных радиопомех.	

Состав модулей

Программируемый логический контроллер ЭЛСИ-ТМК имеет модульную архитектуру и позволяет использовать в своем составе следующий набор модулей:

Модули центрального процессора (ТС), предназначенные для исполнения программы пользователя и управления всеми компонентами контроллера. Ассортимент центральных процессоров представлен 4 моделями различной производительности:

- От 25 до 100 нс на 1 логическую операцию;
- От 256 до 512 Мб оперативной памяти;
- От 256 до 512 Мб flash-памяти;
- От 128 Кб до 2 Мб энергонезависимой памяти;
- 1,2 или 5 каналов Ethernet;
- Поддержка SD-карт объемом от 2 до 32 Гб;
- Все модули центрального процессора имеют пониженное энергопотребление, часы реального времени и WatchDog-таймер.

Модули дискретного ввода/вывода (ТD), предназначенные для приема и формирования дискретных сигналов типа «Сухой контакт» и «Открытый коллектор». Ассортимент модулей дискретного ввода/вывода включает:

- Модули с вводом/выводом до 64 дискретных сигналов;
- Модули для коммутации мощных нагрузок;
- Модули счетных входов.

Все модули дискретного ввода/вывода имеют групповую гальваническую развязку.

Модули аналогового ввода/вывода (ТА), предназначенные для измерения и/или формирования сигналов постоянного тока, напряжения постоянного тока, а так же для измерения сигналов термопар и термосопротивлений. Ассортимент модулей аналогового ввода/вывода включает:

- Модули с вводом от 2 до 24 аналоговых сигналов;
- Модули с быстрым АЦП – 10 мс;
- Модули с высокоточным АЦП - 24 бит;
- Модули для измерения сигналов термопар и термосопротивлений;
- Модули с индивидуальным или групповым гальваническим разделением каналов;
- Комбинированный модуль ввода/вывода со встроенным ПИД-регулятором.

Коммуникационные модули (ТN), предназначенные для обмена данными с оборудованием автоматизации верхнего уровня, контроллерами внутри сети и другим технологическим оборудованием. Ассортимент коммуникационных модулей включает:

- Одноканальные модули с интерфейсами RS-232C и RS-485/RS-422;

- Двухканальные модули с интерфейсами RS-232C и RS-485/RS-422 и поддержкой резервирования каналов;
- Комбинированные модули RS-232C и RS-485/RS-422;
- Все коммуникационные модули имеют поддержку протокола Modbus RTU (Master/Slave).

Модули источников питания (ТP), предназначенные для стабилизированного электропитания всех модулей контроллера от промышленной сети переменного тока с напряжением 220 В или от сети постоянного тока с напряжением 24 В. Все модули источников питания имеют поддержку резервирования и функцию «горячей замены».

Резервирование

Подсистема резервирования предназначена для резервирования контроллеров ЭЛСИ-ТМК.

Под резервированием контроллера ЭЛСИ-ТМК следует понимать:

- аппаратное резервирование источников питания, при котором питание на крейт подается с одного из двух источников:
 - o модуль питания TP 711 (TP 712);
 - o резервное питание +24В, подаваемое на разъем питания коммутационной панели.
- Выбор источника питания зависит от величины подаваемого на крейт напряжения. Иными словами, питание осуществляется от того источника питания, напряжение на котором выше.

- программное резервирование функциональности ЦП.
- резервирование ввода/вывода осуществляется дублированием модулей ввода/вывода в симметрично установленных двух одинаковых крейтах.

Подсистема резервирования является ПО, работающим в составе двух ПЛК, связанных между собой линиями резервирования по принципу «Основной-Резервный».

Подсистема резервирования служит для управления процессом резервирования, обеспечивая, тем самым, реализацию следующих возможностей:

- выполнение разных задач и конфигурирование разных проектов;
- резервирование данных задачи, указанной пользователем;
- переход на резервный контроллер по команде пользователя;
- автоматический переход на резервный контроллер при обнаружении отказа основного контроллера.

Максимально допустимое время автоматического перехода на резервный контроллер при отказе основного ПЛК составляет 50 мс;

ЭЛСИ-ТМК поддерживает следующие функции резервирования:

- Полное дублирование корзин контроллера;
- Резервирование модулей источника питания;
- Резервирование каналов связи в процессорных модулях с встроенной функцией поддержки нескольких опросчиков по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004;
- Резервирование каналов связи в коммуникационных модулях.

Коммуникационные возможности

Контроллер имеет открытую архитектуру и поддерживает стандартные промышленные протоколы и интерфейсы. Это дает совместимость контроллера на программном и аппаратном уровне с датчиками, исполнительными механизмами и SCADA-системами различных производителей.

ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004

Протокол ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 основан на трехуровневой модели ЕРА - «Архитектура повышенной производительности». Главной задачей данной архитектуры является получение более быстрого времени реакции для критической информации. В идеологии МЭК 60870-5-104 устройства взаимодействуют по принципу Master-Slave. Master – «Пункт управления» (ПУ), Slave – «Контролируемый пункт» (КП):

- Slave (поставщик данных) – после установки соединения осуществляет передачу данных в соответствии с конфигурационными настройками. Количество одновременно подключаемых поставщиков зависит от возможности Master станции;
- Master (потребитель данных) – после установки соединения осуществляет информационный обмен с КП. Может выполнять синхронизацию всей системы и тестирование канала. Master имеет возможность управления потоком данных, т.е. приостановить получение данных;
- Предусмотрено два класса передачи данных по протоколу МЭК 60870-5-104;
- Класс 1 передачи данных – используется для событий или сообщений с высоким приоритетом;
- Класс 2 передачи данных – используется для сообщений с низким приоритетом.

Данный протокол реализован в контроллере ЭЛСИ-ТМК в полном соответствии с требованиями

стандартов ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 и IEC 60870-5-104:2006 „Master, Slave.

Используя МЭК 60870-5-104 в контроллере ЭЛСИ-ТМК, вы получаете следующие преимущества:

- Стандартизация передачи данных согласно общемировым требованиям для систем телемеханики;
- Высокая скорость передачи данных для широкополосных каналов связи. Время доставки от 1 мс для циклических данных и 0,5 мс для событийных.
- Настраиваемая нагрузка на канал для стабильной работы при скоростях менее 32 Кбит/с (например, беспроводной Ethernet или спутниковые каналы связи);
- Передача файлов в общем потоке данных с возможностью настройки приоритетов;
- Возможность выделения до 16 логических узлов в составе одного КП для расширения адресного пространства сигналов;
- Встроенная процедура синхронизации времени;
- Двойная гарантия доставки данных средствами протоколов транспортного и прикладного уровней;
- Поддержка работы со всеми стандартными типами данных;
- Поддержка работы с группами и счетчиками.

Modbus TCP

Протокол Modbus TCP является протоколом верхнего уровня и базируется на стеке TCP/IP. Прежде всего, он предназначен для работы в стандартных сетях Ethernet. Архитектура протокола построена по принципу клиент-сервер, данные передаются внутри TCP/IP пакетов.

Коммуникационная система Modbus TCP может включать различные типы устройств:

- Modbus TCP клиенты и Modbus TCP серверы;
- Межсетевые устройства: мосты, маршрутизаторы или шлюзы для подключения к последовательным линиям связи.

Таким образом, протокол Modbus TCP позволяет обмениваться данными не только в сетях со стеком TCP/IP, но и с устройствами Modbus RTU/ASCII или Modbus+. На сегодняшний день Modbus TCP является одним из самых распространенных протоколов из семейства Industrial Ethernet.

Данный протокол реализован в контроллере ЭЛСИ-ТМК в полном соответствии с требованиями стандартов Modbus Organization: Modbus Application Protocol Specification, Version 1.1b3 (2012) и Modbus Messaging on TCP/IP Implementation Guide, Version

1.Ob (2006), Master, Slave.

Используя Modbus TCP в контроллере ЭЛСИ-ТМК, вы получаете следующие преимущества:

- Неограниченное количество узлов в сети;
- До 4-х опрашиваемых устройств на один канал в режиме Server;
- Одновременная передача до 1000 сигналов;
- Скорость передачи данных в сетях Ethernet от 10 до 100 Мбит/с;
- Подключение через стандартный разъем RJ-45.

Etherbus

Etherbus – протокол передачи данных реального времени, разработанный компанией ЭлеСи. Данный протокол позволяет реализовать защищенный и высокоскоростной канал связи между оборудованием производства ЭлеСи. На физическом уровне используются стандартный Ethernet и разъемы RJ-45, поэтому построение сети на основе протокола Etherbus не требует специального оборудования. Скорость передачи данных ограничена 1 Гбит/с.

Протокол Etherbus имеет объектно-сквозную архитектуру, что позволяет быстро конфигурировать обмен данными между оборудованием производства компании ЭлеСи, а также получить расширенные возможности по обмену диагностической информацией о текущем состоянии оборудования.

Преимущества протокола Etherbus по сравнению с другими протоколами на основе TCP/IP:

- Встроенная технология оптимизации загрузки канала связи;
- Возможность передачи разнотипной информации в одном канале связи;
- Встроенная функция синхронизации времени;
- Передача метки времени для любого сигнала;
- Объектно-сквозная архитектура протокола и оптимизация для работы с инструментальной средой CoDeSys;
- Функция самовосстановления связи и расширенные возможности по самодиагностике состояния канала связи.

Modbus RTU

Протокол Modbus RTU является одним из самых распространенных в мире протоколов полевого уровня. Он выполнен по клиент-серверной архитектуре (Master – ведущее устройство, Slave – ведомое устройство), передача данных осуществляется последовательно. Для Modbus RTU существует два возможных способа взаимодействия между устройствами:

- Индивидуальный запрос к ведомому устройству с использованием его конкретного адреса в Modbus сети;
- Опрос всех ведомых устройств в Modbus сети.

Ведомые устройства формируют и передают ответ на запрос в ведущее устройство, протокол поддерживает функцию контроля целостности данных.

Адресное пространство Modbus RTU ограничено диапазоном 1...247. Так как протокол использует последовательную передачу данных, то при наличии большого количества ведомых устройств цикл опроса существенно увеличивается.

Данный протокол реализован в контроллере ЭЛСИ-ТМК в полном соответствии с требованиями стандартов Modbus Organization: Modbus Application Protocol Specification, Version 1.1b3 (2012) и Modbus over Serial Line Specification and Implementation Guide, Version 1.02 (2006).

Используя Modbus RTU в контроллере ЭЛСИ-ТМК, вы получаете следующие преимущества:

- Легкую интеграцию контроллера с разнотипными полевыми устройствами;
- Возможность резервирования каналов связи;
- Адаптивный опрос для детерминированного времени цикла;
- Скорость передачи данных от 0,6 до 921,6 Кбит/с;
- Подключение через стандартные интерфейсы RS-232C, RS-485/422.

Сетевой протокол синхронизации времени NTP

NTP – стандартный протокол для синхронизации времени. Данный протокол широко используется для обеспечения единого времени в сети серверов, компьютеров и промышленных устройств. NTP позволяет достигнуть высокой точности синхронизации времени для большой группы устройств при использовании высокоточных эталонных источников времени (приёмники системы GPS/ГЛОНАСС или водородные/цезиевые стандарты частоты).

Модуль синхронизации времени в контроллере ЭЛСИ-ТМК формирует запросы в службу NTP для получения точного времени. Список эталонных NTP-серверов задаётся конфигурацией контроллера и регулярно пересматривается службой для определения наиболее точных источников. Одновременно запрос может отправляться по 5 серверам NTP. В контроллере ЭЛСИ-ТМК поддерживается последняя версия NTP v4 в полном соответствии с требованиями RFC 5905, RFC 5906, RFC 5907 и обеспечена совместимость с более ранними версиями согласно требованиям RFC-1305, RFC-1119 и RFC-1059.

Используя протокол NTP в контроллере ЭЛСИ-ТМК, вы получаете следующие преимущества:

- Поддержка самой современной версии протокола для синхронизации времени;

- Точность синхронизации времени 100 мкс (зависит от источника синхронизации и топологии сети);
- Настраиваемая логика установки времени при старте контроллера и в рабочем режиме.

Специальные протоколы для интеграции с оборудованием учета энергоресурсов

Специфика современного оборудования учета энергоресурсов подразумевает не только передачу текущей информации, но и ведение архивов, авторизацию и ограничение доступа к определённому типу информации. ЭЛСИ-ТМК поддерживает широко распространённые протоколы, применяемые для этого класса оборудования.

ЭЛСИ-ТМК поддерживает следующие типы счетчиков:

- СЕТ-4ТМ;
- ПСЧ-4ТМ;
- Меркурий 230;
- Меркурий 234;
- Меркурий 236;
- SATEC PM 130;
- Modbus
- Альфа А1800;
- ЭНИП-2;
- СЕ-301, СЕ-303, СЕ-304;
- ЦЭ6823, ЦЭ6823М, ЦЭ6850, ЦЭ6850М;
- EMPS D210 S4;
- MC1000;
- Multical-III66B/C/D/E/R, Multical-401.

При необходимости поддержка специализированных протоколов осуществляется по запросу в короткие сроки.

Информационная безопасность

Контроллер ЭЛСИ-ТМК имеет встроенные функции для обеспечения информационной безопасности во время его эксплуатации. Для этого реализованы следующие режимы работы:

- Основной;
- Сервисный.

Информационная безопасность обеспечивается использованием основного режима работы ЭЛСИ-ТМК, в котором отключены все сервисные средства, влияющие на изменение программы контроллера,

конфигурацию модулей и системное программное обеспечение.

Режим работы выбирается переключателем на лицевой панели процессорного модуля, состояние переключателя считывается программно и может быть выведено отдельным сигналом в SCADA систему для контроля над информационной безопасностью управляемого объекта.

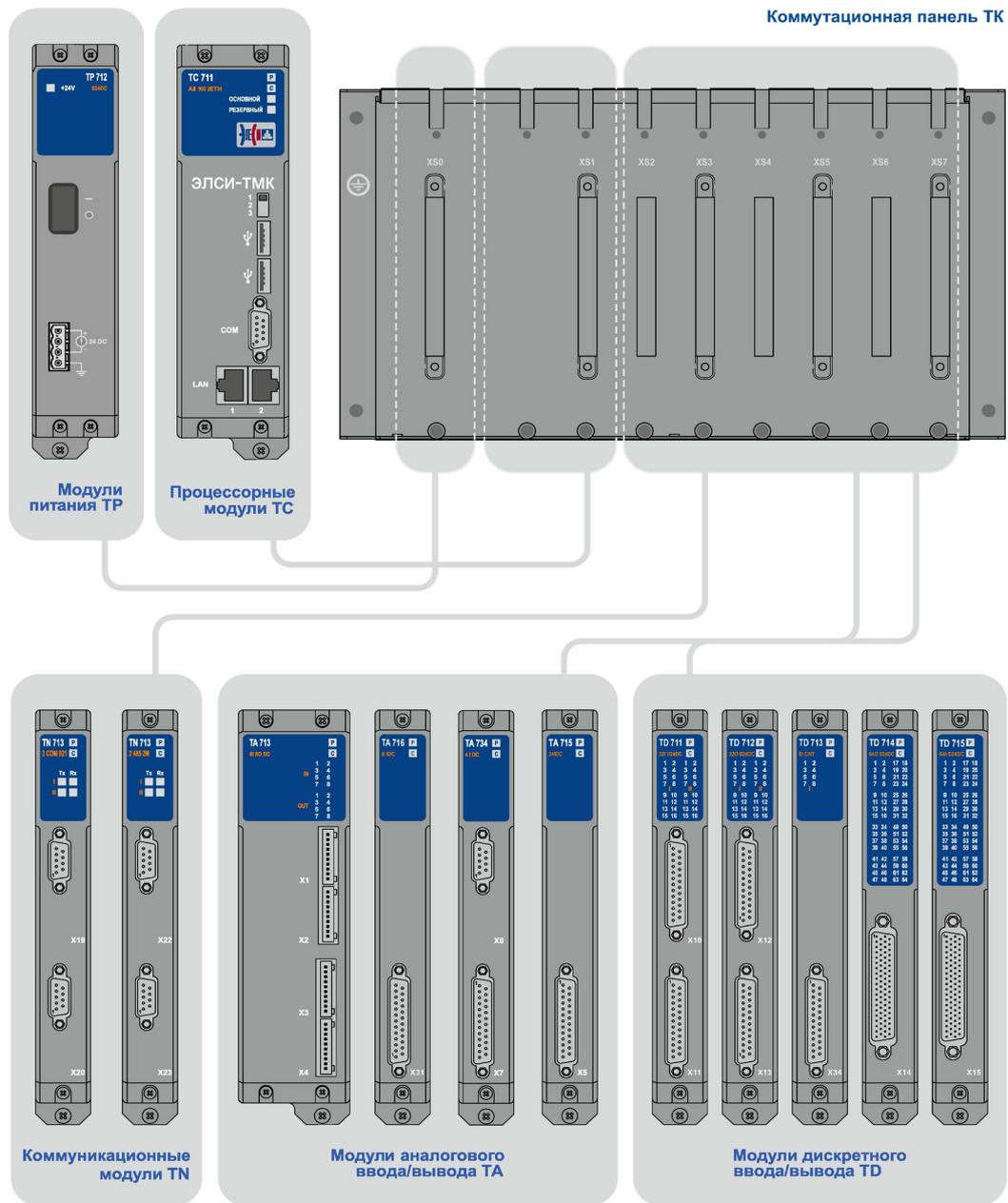
Каждый режим работы подразумевает уровни доступа:

Режим работы	Описание	Уровень доступа
Основной	Режим по умолчанию, в котором непосредственно исполняется программа контроллера.	Все сервисные средства недоступны.
Сервисный	Режим для проведения наладки или обслуживания.	Доступна возможность загрузки нового проекта CoDeSys или внесения изменений в текущий проект. Доступны сервисные средства операционной системы, включая возможность обновления версии. Доступна возможность обновления исполняющей системы. Доступна возможность обновления прошивки модулей.

Надежная конструкция

Конструкция ЭЛСИ-ТМК основана на модульной архитектуре и отличается высокой надежностью, гибкостью и удобством применения:

- Корпус ЭЛСИ-ТМК выполнен из металла, имеет прочное порошковое защитное покрытие. Печатные платы и электронные компоненты покрыты слоем защитного лака, что увеличивает их стойкость к воздействиям окружающей среды;
- Конструкция модулей контроллера и принятые схемотехнические решения соответствуют высоким требованиям стойкости к электромагнитным и механическим воздействиям;
- Все модули ЭЛСИ-ТМК работают при естественном охлаждении и не имеют подвижных частей;
- Для установки модулей используется коммутационная панель (ТК), которая имеет
 - фиксированное количество слотов (6 или 10). Каждый модуль закрепляется на панели встроенным в него винтом;
 - Соединение модулей с внутренней шиной контроллера осуществляется шинными разъемами, которые встроены в каждый модуль с тыльной стороны;
 - Модули ЭЛСИ-ТМК могут располагаться на коммутационной панели в произвольном порядке, фиксированные позиции имеют только модули источника питания и центрального процессора;
 - Все модули ЭЛСИ-ТМК имеют единую глубину корпуса. Механическое кодирование фронтальных разъемов позволяет исключить ошибки подключения внешних цепей при монтаже модулей.



Удобное подключение

Программируемый логический контроллер ЭЛСИ-ТМК комплектуется следующими компонентами для монтажа внешних электрических цепей:

- Внешние цепи подключаются к модулям ЭЛСИ-ТМК с помощью специального кабеля, который входит в комплект поставки, длиной 1.5 метра, с разъемом, фиксирующимся на модуле контроллера встроенными винтами. Кабели для каждого из модулей заказываются отдельно;
- Для всех модулей ввода/вывода доступны к заказу выносные клеммные блоки, обеспечивающие удобство монтажа кабеля от датчиков и исполнительных механизмов. Выносные клеммные блоки монтируются на стандартный DIN-рельс и полностью совместимы с кабелем и разъемами, которые поставляются к модулям ввода/вывода, имеют соответствующую маркировку сигналов;
- Для защиты сигналов ввода/вывода от импульсных перенапряжений и помех, возникающих вследствие ударов молнии, переходных процессов и разрядов статического электричества, заказываются специальные защитные клеммные блоки.

Диагностика и мониторинг модулей ввода/вывода

Встроенный набор диагностических функций в контроллере ЭЛСИ-ТМК обеспечивает высокую надежность его работы, быстрый поиск и устранение неисправностей. Системное программное обеспечение центральных процессоров в фоновом режиме осуществляет постоянный контроль состояния модулей ввода/вывода и коммуникационных модулей. Данная функция является стандартной и

поддерживается всеми модулями ЭЛСИ-ТМК.

Контроль неисправности осуществляется по следующим параметрам:

- Состояние памяти ОЗУ;
- Состояние flash-памяти;
- Контрольные суммы кадров;
- Наличие ответа на запросы;
- Состояние дискретных каналов;
- Состояние аналоговых каналов;
- Наличие модуля в слоте и контроль установленного типа модуля;
- Корректное функционирование источника питания.

Кроме программных функций диагностики состояния модулей ЭЛСИ-ТМК имеет ряд защитных функций, реализованных на аппаратном уровне и обеспечивающих высокую безопасность эксплуатации контроллера:

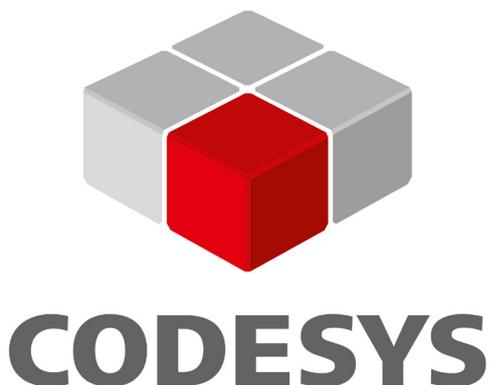
- Watch-dog таймер и часы реального времени;
- Индивидуальная/групповая гальваническая развязка каналов;
- Защита цепей аналоговых и дискретных модулей от внешних перенапряжений;
- Расширенные защитные функции выходных сигналов для модулей TD 712 и TD 714;
- Расширенные защитные функции входных сигналов для модулей TA 734;
- Встроенный предохранитель в источнике питания;
- Все модули контроллера ЭЛСИ-ТМК имеют встроенную индикацию.

Программирование, конфигурирование и отладка ЭЛСИ-ТМК

Создание конфигурации, программирование и отладка проектов для ЭЛСИ-ТМК осуществляется в единой среде CoDeSys v3.5, которая предоставляет разработчику широкий функционал:

- Встроенный пошаговый помощник для разработки проектов;
- Обширный набор готовых функциональных блоков;
- Пользовательская библиотека для хранения и повторного использования программ;
- Надежные средства для защиты исходного кода и программы контроллера в процессе эксплуатации;
- Удобная система отладки и оптимизации программного кода;
- Гибкий пользовательский интерфейс.

Инструментальная среда CoDeSys v3.5 является свободно распространяемой, дистрибутив доступен для скачивания на сайте www.elesy.ru. Дистрибутив содержит версию программы, прошедшую комплексное тестирование с контроллером ЭЛСИ-ТМК, таргет-файл, библиотеки и руководство по программированию.



Общее описание

CoDeSys v3.5 включает:

- Редактор конфигурации проекта с древовидной структурой.
- Редактор для написания программного кода на 5 языках стандарта МЭК 61131-3:
 - ♦ IL (Instruction List) – список инструкций;
 - ♦ ST (Structured Text) – структурированный текст;
 - ♦ FBD (Function Block Diagram) – функциональные блочные диаграммы;
 - ♦ LD (Ladder Diagram) – релейно-контактные схемы;
 - ♦ SFC (Sequential Function Chart) – последовательные функциональные схемы.

Дополнительно поддержан язык непрерывных функциональных схем CFC.

- Обширная библиотека готовых функциональных блоков;*
- Средства отладки и оптимизации программ без непосредственного подключения ПЛК;
- Встроенные компоненты полной поддержки ЭЛСИ-ТМК;
- Компилятор и загрузчик программ в ЭЛСИ-ТМК.

Редакторы предоставляют пользователю удобные средства разработки проектов:

- Автоматическая синтаксическая проверка и подсветка ошибок;
- Автозаполнение и автоподстановка слов;
- Контекстные меню и файлы справки;
- Цветовое выделение текста, например, ключевых слов и связанных с ними скобок.

Техническая поддержка

Компания “ЭлеСи” оказывает техническую поддержку в часы рабочего времени.

* Примечание - Разработка специализированных функциональных блоков осуществляется по запросу.

Модули контроллера

Процессорные модули



Модель	Тип процессора	Тактовая частота, МГц	Объем ОЗУ, Мб	Объем энергонезависимой памяти, Кб	Поддержка резервирования ПЛК	Протоколы
TC 711 A8-1000 2ETH	Sitara (ARM A8)	1000	512	2000 (MRAM)		МЭК 60870-5-104, Modbus TCP, Modbus RTU Master, NTP, OPC UA
TC 711 A8-600 2ETH		600	512	512 (MRAM)		
TC 711 A8-300 1 ETH		300	256	128 (MRAM)		
TC 712 A8-100 5 ETH		1000	512	2000	есть	

Модули дискретного ввода



Модель	Общее количество входов, шт.	Тип сигнала
TD 711 32I 024DC	32	«Открытый коллектор», «Сухой контакт»
TD 715 64I 024DC	64	

Модули дискретного вывода



Модель	Общее количество выходов, шт.	Тип сигнала
TD 716 16O 220AC	16	«Контакты реле»
TD 712 32O 024DC	32	«Открытый коллектор»
TD 714 64O 024DC	64	

Модули счетных входов



Модель	Общее количество входов, шт.	Максимальная частота на входе счетчика, кГц	Минимальная длительность импульса, мкс
TD 713 8I CNT	8	10	50
TD 713 16I CNT	16	10	50

Модули аналогового ввода



Модель	Общее количество входов, шт.	Гальваническая изоляция	Погрешность измерения, %	Диапазон измерения постоянного тока, мА	Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В
TA 716 8I DC	8	Групповая, 1 группа	±0,2	0/4...20	0...+10
TA 716 16I DC	16	Групповая, 2 группы			

TA 715 24I DC	24	Групповая, 1 группа	$\pm 0,3$	-5...+5 -20...+20		-10...+10
TA 734 2I DC	2		$\pm 0,075$	0/4...20		-
TA 734 4I DC	4		$\pm 0,075$	0/4...20		-

Модули для измерения сигналов термопар и термосопротивлений



Модель	Общее количество входов, шт.	Гальваническая изоляция	Погрешность измерения, %	Типы поддерживаемых датчиков температуры	Диапазоны измерения тока и напряжения
TA 712 8I DC	8	Групповая	$\pm 0,2$	Термопары: ТХА (К), ТХК (L), ТХКн (Е), ТПП10 (S), ТНН (N), ТПР (В), ТЖК (J), ТВР (А-1), ТПП13 (R) Термосопротивления: 50М, 100М, 500М, 50П, 100П, 500П, 1000П, Pt50, Pt100, Pt1000, 100Н, 500Н, 1000Н	0/4...20 мА 0...+10 В
TA 712 16I DC	16				

Модуль аналогового вывода

Модель	Общее количество выходов, шт.		Погрешность формирования	Диапазон формирования постоянного тока, мА	Диапазон
TA 714 8O DC	8	Групповая, 2 группы	$\pm 0,15$	0/4...20	-10...+10

Модуль аналогового ввода/вывода



Модель	Общее количество входов/ выходов, шт.	Диапазон измерения		Количество входных/ выходных гальванически разделенных каналов, шт.	Диапазон формирования	
		Напряжения постоянного тока, В	Постоянного тока, мА		Напряжения постоянного тока, В	Постоянного тока, мА
TA 713 8I 8O DC	8/8	-10...+10	-20...+20	2	-10...+10	-20...+20

Коммуникационные модули



Модель	Модификация	Интерфейс	Протокол обмена	Скорость обмена
TN 713	TN 713 COM 921	RS-232C – 1 шт.	Modbus RTU Master; Modbus RTU Slave; iec6/850	600-921600 бит/с
	TN 713 485 2M	RS-485/RS-422 – 2 шт.		600-1843200 бит/с
	TN 713 2 COM 921	RS-232C – 2 шт.	Modbus RTU Master (два независимых мастера); Modbus RTU Slave (два независимых канала или резервирование);	600-921600 бит/с
	TN 713 2 485 2M	RS-485/RS-422 – 2 шт.		RS-232C: 600- 921600 бит/с RS-485/422: 600- 1843200 бит/с
	TN 713 COM 485	RS-232C – 1 шт. RS-485/RS-422 – 1 шт.		

Коммутационные панели



Модель	Количество модулей, шт.		
	Питания	Процессорных	Прочих
TK 711 6	1	1	6
TK 711 10	1	1	10

Модули питания



Модель	Номинальное напряжение питания, В	Выходная мощность, Вт
TP 712 024 DC	24 ± 4	100
TP 711 220 AC	220 ± 44	100

Процессорные модули



Общие сведения

Процессорные модули ТС предназначены для логической обработки данных и выдачи сигналов управления в соответствии с прикладной программой, а также обмена данными между модулями. Модули центрального процессора имеют встроенную системную память, память прикладных задач и интерфейсы связи. При сбоях электропитания модули ЦП обеспечивают перезапуск контроллера и восстановление работоспособности системы. Стандартно все модули ЦП допускают кратковременное отключение электропитания длительностью до 50 мс, что позволяет значительно снизить количество перезапусков контроллера и настроить логику аварийного отключения в соответствии задачами проекта.

Память

Встроенная оперативная и flash-память объемом до 512 Мб предоставляет широкие возможности для хранения программ пользователя и обработки больших объемов данных. Встроенная flash-память предназначена для размещения операционной системы, среды исполнения, конфигурации контроллера и программы пользователя. Оперативная память объемом до 512 Мб позволяет реализовать обработку больших объемов данных с высоким быстродействием, в том числе, в режиме многозадачности. Энергонезависимая память объемом до 2 Мб предоставляет пользователю мощный инструмент для необслуживаемого хранения данных при сбоях в электросети. Отсутствие буферной батареи значительно увеличивает надежность использования

Особенности

- Серия высокопроизводительных процессоров с частотой до 1000 МГц.
- До 512 Мб оперативной памяти.
- До 2 Мб энергонезависимой памяти без использования батарей.
- Поддержка SD-карт памяти емкостью до 32 Гб.
- До 2 встроенных интерфейсов Ethernet. Работа в многозадачном режиме.
- Встроенный веб-сервер.
- Уменьшенное энергопотребление.
- Самопроверка и проверка работоспособности модулей контроллера.

энергонезависимой памяти на протяжении всего срока эксплуатации ЭЛСИ-ТМК.

Поддержка SD-карт памяти объемом до 32 Гб предоставляет широкие возможности для резервного копирования пользовательских данных, ведения подробного журнала событий и хранения данных диагностики. Встроенные средства конфигурирования позволяют пользователю произвольно настраивать логику работы с SD-картой памяти в соответствии с потребностями проекта.

Коммуникации

Процессорные модули ЭЛСИ-ТМК имеют широкие коммуникационные возможности для интеграции в комплексные системы управления и поддерживают следующие сетевые протоколы:

- МЭК 60870-5-104-20;
- Modbus TCP;
- EtherBus;
- Modbus RTU;
- NTP.
- OPC UA

Интерфейс USB, размещенный на лицевой панели процессорных модулей, предназначен для конфигурирования ЭЛСИ-ТМК, диагностических и сервисных функций. Для установления связи с контроллером не требуется дополнительных настроек. Поддержка функции USB-хоста позволяет подключать к контроллеру широкую номенклатуру периферийных устройств: модемы GSM/GPRS, 3G и LTE, Wi-Fi точки доступа и GPS/ГЛОНАСС приемники, сканер штрих-кодов.

Wi-Fi точка доступа предоставляет пользователю

расширенные возможности по диагностике контроллера с помощью обычного смартфона или планшетного ПК с использованием web-браузера. Все центральные процессоры ЭЛСИ-ТМК имеют встроенный web-сервер и позволяют просматривать диагностические сообщения, состояние переменных

и текущую конфигурацию, а также оперативно вносить изменения в конфигурацию.

Интерфейс RS-232C предназначен для подключения радиомодемов, модулей синхронизации времени по GPS/ГЛОНАСС либо для опроса Modbus RTU

Технические данные

Параметры		Характеристики		
Модификация		ТС 711 А8-1000 2ETH	ТС 711 А8-600 2ETH	ТС 711 А8-300 1ETH
Процессор				
Тип процессора		Sitara (ARM A8)		
Тактовая частота, МГц		1000	600	300
Операционная система		Адаптированная версия Linux		
Набор инструментальных средств		CoDeSys v3.5		
Производительность				
Время выполнения 1 логической операции, нс		25	50	100
Время выполнения 1 математической операции с фиксированной точкой, нс		25	50	100
Время выполнения 1 математической операции с плавающей точкой, нс		50	100	200
Память				
Объем оперативной памяти RAM, Мб		512	512	256
Объем flash-памяти, Мб		512	512	256
Объем энергонезависимой памяти (ЭНП), Кб		2048	512	128
Поддержка SD-карты памяти, Гб		До 32		
Встроенные коммуникации				
Интерфейс Ethernet	Количество каналов, шт.	2	2	1
	Скорость обмена данными, Мбит/сек	100		
	Протоколы передачи данных	МЭК 60870-5-104-2004, Modbus TCP, NTP, OPC UA		
Интерфейс RS-232	Количество каналов, шт.	1		
	Скорость обмена данными, Кбит/сек	115 200		
	Протокол передачи данных	Modbus RTU Master		
Интерфейс USB 2.0	Количество каналов, шт.	1		
	Скорость обмена данными, Мбит/сек	12		

Технические данные

Параметры		Характеристики		
Модификация		ТС 711 А8-1000 2ETH	ТС 711 А8-600 2ETH	ТС 711 А8-300 1ETH
Поддержка модулей ввода/вывода				
Количество поддерживаемых модулей ввода/вывода		10		
Количество каналов ввода/вывода	Дискретных	до 640 (модули на 16, 32 и 64 канала)		
	Аналоговых	до 240 (модули на 2, 4, 16 и 24 канала)		
Поддержка коммуникационных модулей				
Интерфейс RS-232C	Кол-во поддерживаемых модулей	10		
Интерфейс RS-422/485	Кол-во поддерживаемых модулей	10		
Часы реального времени				
Отклонение за сутки, с, не более:				
• типовое значение		±1,73		
• максимальное значение		±4,32		
Продолжительность хода часов после отключения питания, лет		1,5		
Синхронизация часов реального времени:				
• через МЭК 60870-5-104-2004		2 мс		
• в контроллере между модулями		1 мс		
• через Ethernet на основе NTP		100 мкс		
• через GPS/ГЛОНАСС		200 мкс		
Режимы работы				
Переключатель режимов работы		3-х позиционный		
Режимы работы		Основной Резервный Сервисный		
Индикация				
Индикация режимов работы		Состояние системы исполнения задач пользователя Выполнение задачи основного ЦП Выполнение задачи резервного ЦП Авария модуля Возникновение исключительной ситуации		
Защитные функции				
Защита программы пользователя		Установка прав доступа к программе пользователя		
Защита от копирования		Защита проекта от выгрузки из контроллера		
Защита программных блоков		Установка прав доступа к элементам проекта		
WatchDog-тфймер		+		

Параметры	Характеристики		
Модификация	ТС 711 А8-1000 2ETH	ТС 711 А8-600 2ETH	ТС 711 А8-300 1ETH
Электрические параметры			
Потребляемая мощность, Вт, не более	7		
Эксплуатационные и конструктивные параметры			
Диапазон рабочих температур, °С	0...+60		
Масса, кг, не более	0,8		
Размеры ШxВxГ, мм, не более	50x193x143		

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Процессорные модули	
PC-C711C01	TC 711 A8-1000 2ETH, Процессорный модуль (512 Мб RAM, 2000 Кб MRAM, 2 ETH)
PC-C712C01	TC 711 A8-600 2ETH, Процессорный модуль (512 Мб RAM, 512 Кб MRAM, 2 ETH)
PC-C713C01	TC 711 A8-300 1ETH, Процессорный модуль (256 Мб RAM, 128 Кб MRAM, 1 ETH)
Драйверы протоколов	
PC-M700C01	Modbus TCP Client
PC-M700C02	Modbus TCP Server
PC-M700C03	ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 Slave
PC-M700C04	NTP
PC-M700C05	ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006 (IEC101 slave)
PC-M700C06	OPC UA
Кабели USB	
LC-U150C01	Кабель USB 1,5 м
LC-U300C01	Кабель USB 3 м
LC-U500C01	Кабель USB 5 м
Карты памяти	
PC-S700C01	SD-карта 2Гб
PC-S700C02	SD-карта 4Гб
PC-S700C03	SD-карта 8Гб
PC-S700C04	SD-карта 16Гб
PC-S700C05	SD-карта 32Гб
Комплект поставки	
PC-M700C07	ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 Master

Процессорный модуль ТС 712 А8



Общие сведения

Процессорные модули ТС предназначены для логической обработки данных и выдачи сигналов управления в соответствии с прикладной программой, а так же обмена данными между модулями. Модули центрального процессора имеют встроенную системную память, память прикладных задач и интерфейсы связи. При сбоях электропитания модули ЦП обеспечивают перезапуск контроллера и восстановление работоспособности системы. Стандартно все модули ЦП допускают кратковременное отклонение электропитания длительностью до 50мс, что позволяет значительно снизить количество перезапусков контроллера и настроить логику аварийного отключения в соответствии задачам проекта.

Подсистема резервирования

Подсистема резервирования предназначена для резервирования контроллеров ЭЛСИ-ТМК. Под резервированием контроллера ЭЛСИ-ТМК следует понимать:

- аппаратное резервирование источников питания, при котором питание на крейт подается с одного из двух источников:
 - о модуль питания TP 711 (TP 712);
 - о резервное питание +24В, подаваемое на разъем питания коммутационной панели.Выбор источника питания зависит от величины подаваемого на крейт напряжения. Иными словами, питание осуществляется от того источника питания, напряжение на котором выше.
- программное резервирование

Особенности

- Серия высокопроизводительных процессоров с частотой до 1000 МГц
- До 512 Мб оперативной памяти
- До 2 Мб энергозависимой памяти без использования батарей
- Поддержка SD-карт памяти емкостью до 32 Гб
- До 5 встроенных интерфейсов Ethernet. Работа в многозадачном режиме
- Встроенный веб-сервер
- Уменьшенное энергопотребление
- Самопроверка и проверка работоспособности модулей контроллера.

функциональности ЦП.

- резервирование ввода/вывода осуществляется дублированием модулей ввода/вывода в симметрично установленных двух одинаковых крейтах.

Подсистема резервирования является ПО, работающим в составе двух ПЛК, связанных между собой линиями резервирования по принципу «Основной-Резервный».

Подсистема резервирования служит для управления процессом резервирования, обеспечивая, тем самым, реализацию следующих возможностей:

- выполнение разных задач и конфигурирование разных проектов;
- резервирование данных задачи, указанной пользователем;
- переход на резервный контроллер по команде пользователя;
- автоматический переход на резервный контроллер при обнаружении отказа основного контроллера.

Максимально допустимое время автоматического перехода на резервный контроллер при отказе основного ПЛК составляет 50 мс;

Память

Встроенная оперативная и flash-память объемом до 512 Мб представляет широкие возможности для хранения программ пользователя и обработки больших объемов данных. Встроенная flash-память предназначена для размещения операционной системы, среды исполнения конфигурации контроллера и программы пользователя. Оперативная память объемом до 512 Мб позволяет реализовать

обработку больших объемов данных с высоким быстродействием, в том числе, в режиме многозадачности. Энергозависимая память объемом до 2 Мб предоставляет пользователю мощный инструмент для обслуживания хранения данных при сбоях электросети. Отсутствие буферной батареи значительно увеличивает надежность использования

энергозависимой памяти на протяжении всего срока эксплуатации ЭЛСИ-ТМК. Поддержка SD-карт памяти объемом до 32Гб предоставляет широкие возможности для резервного копирования пользовательских данных, ведения подробного журнала событий и хранения данных диагностики. Встроенные средства конфигурации позволяют пользователю произвольно настраивать логику работы с SD-картой памяти в соответствии с потребностями проекта.

Коммуникации

Процессорные модули ЭЛСИ-ТМК имеют широкие коммуникационные возможности для интеграции в комплексные системы управления и поддерживают следующие сетевые протоколы

- МЭК 60870-5-104-20
- Modbus TCP
- EtherBus
- Modbus RTU
- NTP

Интерфейс USB, размещенный на лицевой панели процессорных модулей, предназначен для конфигурирования ЭЛСИ-ТМК, диагностических и сервисных функций. Для установления связи с контроллером не требуется дополнительных настроек. Поддержка функций USB-хоста позволяет подключать к контроллеру широкую

номенклатуру периферийных устройств: модем GSM/GPRS, 3G и LTE, Wi-Fi точки доступа и GPS/ГЛОНАСС приемники.

Wi-Fi точка доступа предоставляет пользователю расширенные возможности по диагностике контроллера с помощью обычного смартфона или планшетного ПК с использованием web-браузера. Все центральные процессоры ЭЛСИ-ТМК имеют встроенный web-сервер и позволяют просматривать диагностические сообщения, состояние переменных и текущую конфигурацию, а так же оперативно вносить изменения в конфигурацию.

Интерфейс RS-232C предназначен для подключения радиомодемов, модулей синхронизации времени по GPS/ГЛОНАСС либо для опроса Modbus RTU устройств.

Технические данные

Параметры	Характеристики
Модификация	ТС 712 А8-100 5ЕТН
Процессор	
Тип процессора	Sitara (ARM A8)
Тактовая частота, Мгц	1000
Операционная система	Адаптированная версия Linux
Набор инструментальных средств	CoDeSys v3.5
Производительность	
Время выполнения 1 логической операции, нс	25
Время выполнения 1 математической операции с фиксированной точкой, нс	25

Время выполнения 1 математической операции с плавающей точкой, нс	50	
Память		
Объем оперативной памяти RAM, Мб	512	
Объем flash-памяти, Мб	512	
Объем энергонезависимой памяти (ЭНП), Кб	2048	
Поддержка SD-карты памяти, Гб	До 32	
Встроенные коммуникации		
Интерфейс Ethernet	Количество каналов, шт.	2
	Скорость обмена данными, Мбит/сек	100
	Протоколы передачи данных	МЭК 60870-5-104-2004, Modbus TCP, NTP
Интерфейс RS-232	Количество каналов, шт.	1
	Скорость обмена данными, Кбит/сек	115 200
	Протокол передачи данных	Modbus RTU Master
Интерфейс USB 2.0	Количество каналов, шт.	1
	Скорость обмена данными, Мбит/сек	12
Поддержка коммуникационных модулей		
Интерфейс RS-232C	Кол-во поддерживаемых модулей	10
Интерфейс RS-422/485	Кол-во поддерживаемых модулей	10
Часы реального времени		
Отклонение за сутки, с, не более:		
• типовое значение		±1,73
• максимальное значение		±4,32
Продолжительность хода часов после отключения питания, лет		1,5
Синхронизация часов реального времени:		
• через МЭК 60870-5-104-2004		2 мс
• в контроллере между модулями		1 мс
• через Ethernet на основе NTP		100 мкс
• через GPS/ГЛОНАСС		200 мкс
Режимы работы		
Переключатель режимов работы		3-х позиционный

Параметры	Характеристики
Модификация	ТС 712 А8-1000 5 ЕТН
Режимы работы	Основной Резервный Сервисный
Индикация	
Индикация режимов работы	Состояние системы исполнения задач пользователя Выполнение задачи основного ЦП Выполнение задачи резервного ЦП Авария модуля Возникновение исключительной ситуации
Индикация режимов работы	Состояние системы исполнения задач пользователя Выполнение задачи основного ЦП Выполнение задачи резервного ЦП Авария модуля Возникновение исключительной ситуации
Индикация режимов работы	Состояние системы исполнения задач пользователя Выполнение задачи основного ЦП Выполнение задачи резервного ЦП Авария модуля Возникновение исключительной ситуации
Защитные функции	
Защита программы пользователя	Установка прав доступа к программе пользователя
Защита от копирования	Защита проекта от выгрузки из контролера
Защита программных блоков	Установка прав доступа к элементам проекта
WatchDog-таймер	+
Электрические параметры	
Потребляемая мощность, Вт, не более	7
Эксплуатационные и конструктивные параметры	
Диапазон рабочих температур, °С	0...+60
Масса, кг, не более	0,8
Размеры ШxВxГ, мм, не более	50x193x143

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Процессорные модули	
PC-C712C01	TC 712 A8-1000 5ETH, Процессорный модуль (512 Мб RAM, 5 ETH)
Драйверы протоколов	
PC-M700C01	Modbus TCP Client
PC-M700C02	Modbus TCP Server
PC-M700C03	ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 Slave
PC-M700C04	NTP
PC-M700C05	ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006 (IEC101 slave)
PC-M700C06	OPC UA
Кабели USB	
LC-U150C01	Кабель USB 1,5 м
LC-U300C01	Кабель USB 3 м
LC-U500C01	Кабель USB 5 м
Карты памяти	
PC-S700C01	SD-карта 2Гб
PC-S700C02	SD-карта 4Гб
PC-S700C03	SD-карта 8Гб
PC-S700C04	SD-карта 16Гб
PC-S700C05	SD-карта 32Гб
Комплект поставки	
PC-M700C07	ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 Master

Модули дискретного ввода



Особенности

- «Горячая» замена модулей.
- До 64 выходов на модуль.
- Групповая гальваническая развязка.
- Система диагностики состояния каналов связи.
- Устойчивость к перегрузкам входных цепей .

Общие сведения

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

- Режим удержания состояния входов (только для модуля TD 711)
- Инверсный режим (только для модуля TD 711)

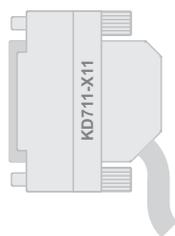
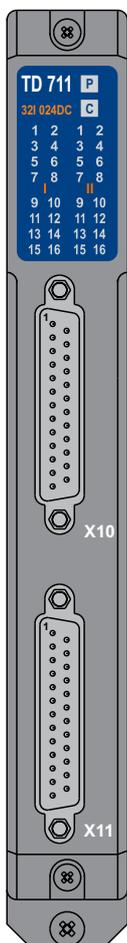
- Настройка времени фильтрации дребезга контактов от 12 мс до 3с.
- Присвоение метки времени.
- Синхронный съем данных.
- Проверка достоверности данных
- Поканальная защита от импульсных перенапряжений на входах.
- Диагностика собственной работоспособности и состояния входов.

Технические данные

Параметры	Характеристики	
	TD 711 32I 024DC	TD 715 64I 024DC
Модификация	TD 711 32I 024DC	TD 715 64I 024DC
Дискретные выходы		
Общее количество выходов, шт.	32	64
Количество групп выходов, шт.	2	1
Напряжение опроса датчиков	24	24
Тип сигнала	«Открытый коллектор» «Сухой контакт»	«Открытый коллектор» «Сухой контакт»
Ток опроса датчиков сигнализации, мА	10; 20	10
Сопротивление состояния «Разомкнуто», КОМ, не менее	10	10
Время опроса всех входов, мс	12	12
Время фильтрации дребезга контактов, мс	12...3000	12...3000
Гальваническое разделение цепей	Групповое, по 16 каналов на группу	Групповое, 64 канала на группу

Параметры	Характеристики	
Модификация	TD 711 32I 024DC	TD 715 64I 024DC
Напряжение гальванического разделения		
• Между группами выходов	500	-
• Между группами выходов и корпусом	750	500
Схема подключения датчиков	2-х проводная	
Индикация		
Индикация режимов работы	Сброс модуля Инициализация Рабочий режим Авария модуля	
Индикация состояния дискретных выходов	Отдельный индикатор для каждого канала	
Электрические параметры		
Потребляемая мощность, Вт, не более	6	6
Эксплуатационные и конструктивные параметры		
Диапазон рабочих температур, °C	0...+60	0...+60
Масса, кг, не более	0,8	0,8
Размеры ШxВxГ, мм, не более	25x193x143	25x193x143

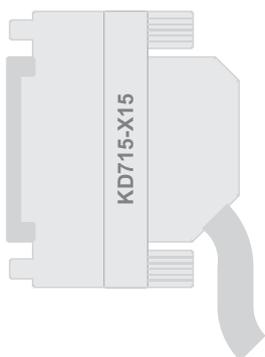
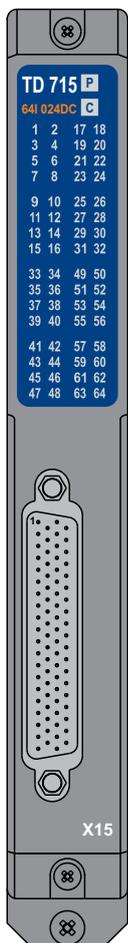
**Схема подключения
Модуль TD 711 32I 024DC**



PIN	Цвет провода	№ входа	Датчики
1	белый	Вход 1	
2	коричневый	Вход 2	
3	зеленый	Вход 3	
4	желтый	Вход 4	
5	серый	Вход 5	
6	розовый	Вход 6	
7	синий	Вход 7	
8	красный	Вход 8	
9	черный	Вход 9	
10	фиолетовый	Вход 10	
11	серый/розовый	Вход 11	
12	красный/синий	Вход 12	
13	белый/зеленый	Вход 13	
14	коричневый/зеленый	Вход 14	
15	белый/желтый	Вход 15	
16	желтый/коричневый	Вход 16	
22	белый/серый	Общ.	
23	серый/коричневый	Общ.	

PIN	Цвет провода	№ входа	Датчики
1	белый	Вход 1	
2	коричневый	Вход 2	
3	зеленый	Вход 3	
4	желтый	Вход 4	
5	серый	Вход 5	
6	розовый	Вход 6	
7	синий	Вход 7	
8	красный	Вход 8	
9	черный	Вход 9	
10	фиолетовый	Вход 10	
11	серый/розовый	Вход 11	
12	красный/синий	Вход 12	
13	белый/зеленый	Вход 13	
14	коричневый/зеленый	Вход 14	
15	белый/желтый	Вход 15	
16	желтый/коричневый	Вход 16	
22	белый/серый	Общ.	
23	серый/коричневый	Общ.	

Схема подключения Модуль TD 715 64I 024DC



PIN	Цвет провода	Марк. выв.	№ входа	Датчики сигнализации
1	белый		Вход 39	
2	белый		Вход 41	
3	белый		Вход 43	
4	белый		Вход 45	
5	белый		Вход 47	
6	белый	■	Вход 49	
7	белый	■	Вход 51	
8	белый	■	Вход 53	
9	белый	■	Вход 55	
10	белый	■	Вход 57	
11	белый	■	Вход 59	
12	белый	■ ■	Вход 61	
13	белый	■ ■	Вход 63	
20	белый	■ ■	Общ.	
21	белый	■	Вход 38	
22	белый	■ ■	Вход 40	
23	белый		Вход 42	
24	красный		Вход 44	
25	красный		Вход 46	
26	красный		Вход 48	
27	красный		Вход 50	
28	красный		Вход 52	
29	красный	■	Вход 54	
30	красный	■	Вход 56	
31	красный	■	Вход 58	
32	красный	■	Вход 60	
33	красный	■	Вход 62	
34	красный	■	Вход 64	
39	красный	■ ■	Общ.	
40	красный	■ ■	Вход 37	
41	красный	■ ■	Вход 35	
42	красный	■	Вход 33	
43	красный	■ ■	Вход 31	
44	красный		Вход 29	
45	зеленый		Вход 27	
46	зеленый		Вход 25	
47	зеленый		Вход 23	
48	зеленый		Вход 21	
49	зеленый		Вход 19	
50	зеленый	■	Общ.	
51	зеленый	■	Вход 17	
52	зеленый	■	Вход 15	
53	зеленый	■	Вход 13	
54	зеленый	■	Вход 11	
55	зеленый	■	Вход 9	
56	зеленый	■ ■	Вход 7	
57	зеленый	■	Вход 5	
58	зеленый	■ ■	Вход 3	
59	зеленый	■	Вход 1	
60	зеленый	■ ■	Вход 36	
61	зеленый		Вход 34	
62	желтый		Вход 32	
63	желтый		Вход 30	
64	желтый		Вход 28	
65	желтый		Вход 26	
66	желтый		Вход 24	
67	желтый	■	Вход 22	
68	желтый	■	Вход 20	
69	желтый	■	Вход 18	
70	желтый	■	Общ.	
71	желтый	■	Вход 16	
72	желтый	■	Вход 14	
73	желтый	■ ■	Вход 12	
74	желтый	■ ■	Вход 10	
75	желтый	■ ■	Вход 8	
76	желтый	■	Вход 6	
77	желтый	■ ■	Вход 4	
78	желтый		Вход 2	

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Модули дискретного ввода	
PC-D711C01	TD 711 32I 024DC, Модуль дискретного ввода (32 канала, 24В)
PC-D715C01	TD 715 64I 024DC, Модуль дискретного ввода (64 канала, 24В)
Кабели (свободные концы с одной стороны, цветная маркировка)	
LC-D711C01	KD711-X10-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м) (1 шт. поставляется в комплекте)
LC-D711C02	KD711-X11-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м) (1 шт. поставляется в комплекте)
LC-D711C03	KD711-X10-3 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (3 м)
LC-D711C04	KD711-X11-3 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (3 м)
LC-D711C05	KD711-X10-5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (5 м)
LC-D711C06	KD711-X11-5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (5 м)
LC-D715C01	KD715-X15-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC (1,5 м) (1 шт. поставляется в комплекте)
LC-D715C02	KD715-X15-3 - Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC (3 м)
LC-D715C03	KD715-X15-5 - Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC (5 м)
Выносные клеммные блоки	
TB-D711C01	TB711D – Выносной клеммный блок для модуля TD 711 32I 024DC
TB-D711C02	TB711DS - Выносной клеммный блок с защитными функциями для модуля TD 711 32I 024DC
TB-D715C01	TB715D - Выносной клеммный блок для модуля TD 715 64I 024DC
TB-D715C02	TB715DS - Выносной клеммный блок с защитными функциями для модуля TD 715 64I 024DC
Кабели для подключения к выносным клеммным блокам	
LC-D711C07	KD711-X10TB-0,5 – Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC к выносному клеммному блоку TB711D и TB711DS (0,5 м)
LC-D711C08	KD711-X11TB-0,5 – Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC к выносному клеммному блоку TB711D и TB711DS (0,5 м)
LC-D715C04	KD715-X15TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC к выносному клеммному блоку TB715D и TB715DS (0,5 м)
Комплект поставки	
LC-D711C01	KD711-X10-1,5- Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)
LC-D711C02	KD711-X11-1,5- Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)
LC-D715C01	KD715-X15-1,5- Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC (3 м)

Модули дискретного вывода



Особенности

- «Горячая» замена модулей.
- До 64 выходов на модуль.
- Групповая гальваническая развязка.
- Защита от короткого замыкания и перегрузок.
- Контроль целостности выходных цепей.

Общие сведения

Модули предназначены для преобразования команд контроллера в выходные дискретные сигналы. Модули дискретного вывода поддерживают следующие функции:

- Режим удержания состояния выходов (только для модулей TD 712 и TD714).
- Коммутация мощных нагрузок (модуль TD 716).

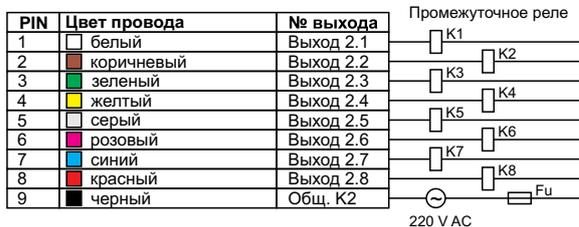
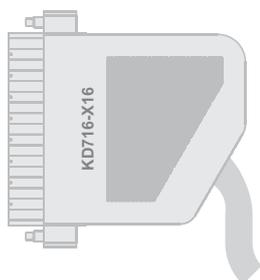
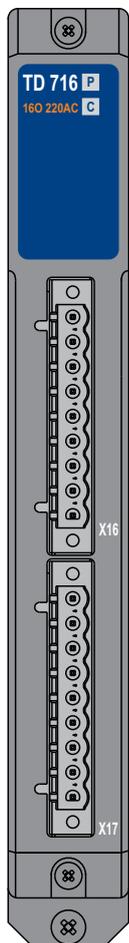
- Контроль целостности выходных цепей с соответствующей подзадачей в CoDeSys (модули TD 712 и TD 714).
- Параллельное подключение выходов для резервирования, увеличения нагрузки.
- Диагностика собственной работоспособности и состояния выходов.

Технические данные

Параметры	Характеристики		
	Модификация	TD 716 160 220AC	TD 712 320 024DC
Дискретные выходы			
Общее количество выходов, шт.	16	32	64
Количество групп выходов, шт.	2	2	1
Максимально коммутируемое напряжение постоянного тока, В	220	30	30
Максимально коммутируемое напряжение переменного тока, В	250	-	-
Тип сигнала	«Контакты реле»	«Открытый коллектор»	«Открытый коллектор»
Максимально коммутируемый ток, А	2	0,2	0,4
Скорость срабатывания, мс	4	0,08	0,08
Параллельное соединение выходов	+	+	+
Гальваническое разделение цепей	Групповое, 8 каналов на группу	Групповое, 16 каналов на группу	Групповое, 64 канала на группу

Параметры	Характеристики		
Модификация	TD 716 160 220AC	TD 712 320 024DC	TD 714 640 024DC
Напряжение гальванического разделения			
• Между группами выходов	2000	500	500
• Между группами выходов и корпусом	2000	750	500
Схема подключения	2-х проводная		
Защитные функции			
Защита от перенапряжения	-	+	+
Защита от обратной полярности	-	+	+
Защита от короткого замыкания	-	+	+
Тепловая защита	-	+	+
Индикация			
Индикация режимов работы	Сброс и инициализация модуля Рабочий режим Изменение состояния выхода Авария модуля		
Индикация состояния дискретных выходов	Отдельный индикатор для каждого канала		
Параметры реле			
Время срабатывания, мс	4	-	
Время возврата, мс	4	-	
Максимальная частота коммутаций, Гц	8	-	
Ресурс:			
- механический, раз	100 млн.	-	-
- электрический, раз	100 тыс.	-	-
Электрические параметры			
Потребляемая мощность, Вт, не более	8	6	8
Эксплуатационные и конструктивные параметры			
Диапазон рабочих температур, °С	0...+60	0...+60	0...+60
Масса, кг, не более	0,8	0,8	0,8
Размеры ШxВxГ, мм, не более	25x193x143	25x193x143	25x193x143

Схема подключения Модуль TD 716 160 220АС*



* Примечание - Подключение проводников к модулю TD 716 160 220АС осуществляется через клемму с винтовым зажимом, входящую в комплект поставки.

**Схема подключения
Модуль TD 712 320 024DC**

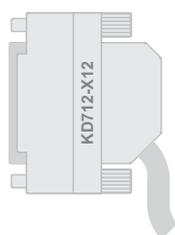
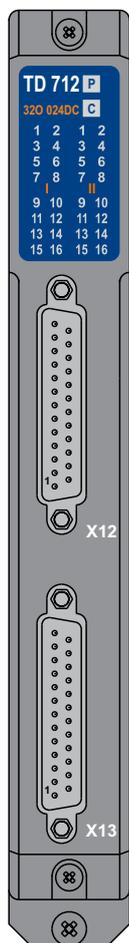
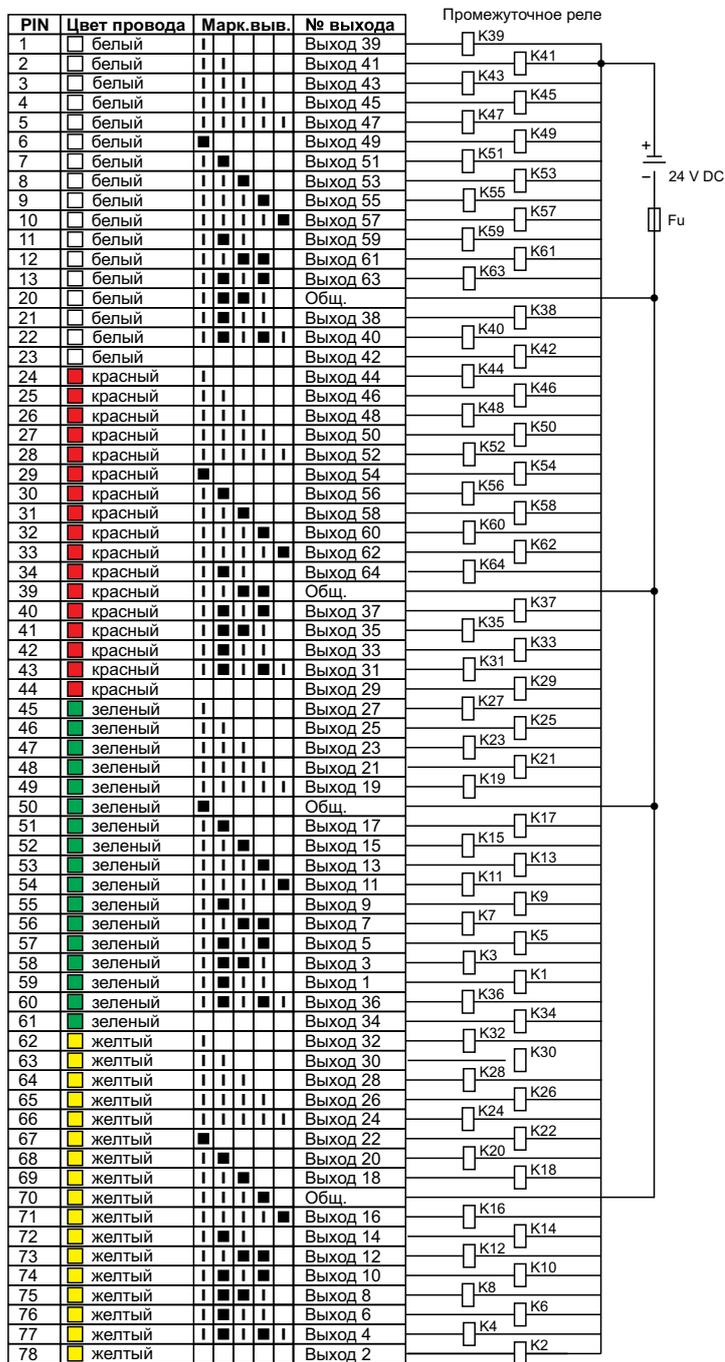
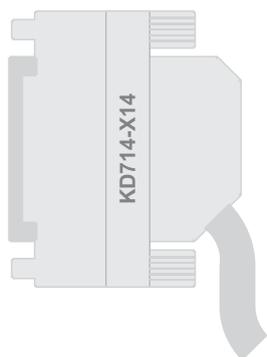
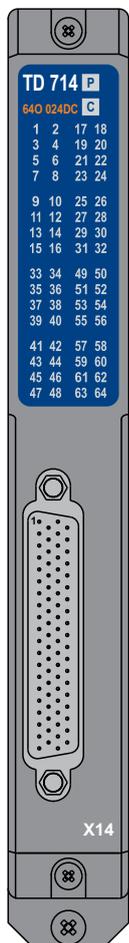


Схема подключения Модуль TD 714 640 024DC



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Модули дискретного вывода	
PC-D716C01	TD 716 160 220AC, Модуль дискретного вывода (16 каналов, 220В)
PC-D712C01	TD 712 320 024DC, Модуль дискретного вывода (32 канала, 24В)
PC-D714C01	TD 714 640 024DC, Модуль дискретного вывода (64 канала, 24В)
Кабели (свободные концы с одной стороны, цветная маркировка)	
LC-D716C03	KD716-X16-3 - Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (3 м)
LC-D716C04	KD716-X17-3 - Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (3 м)
LC-D716C05	KD716-X16-5 - Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (5 м)
LC-D716C06	KD716-X17-5 - Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (5 м)
LC-D712C03	KD712-X12-3 - Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (3 м)
LC-D712C04	KD712-X13-3 - Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (3 м)
LC-D712C05	KD712-X12-5 - Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (5 м)
LC-D712C06	KD712-X13-5 - Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (5 м)
LC-D714C02	KD714-X14-3 - Кабель для подключения модуля TD 714 640 024DC (3 м)
LC-D714C03	KD714-X14-5 - Кабель для подключения модуля TD 714 640 024DC (5 м)
Выносные клеммные блоки	
TB-D716C01	TB716D – Выносной клеммный блок для модуля TD 716 160 220AC
TB-D712C01	TB712D – Выносной клеммный блок для модуля TD 712 320 024DC
TB-D712C02	TB712DS - Выносной клеммный блок с защитными функциями для модуля TD 712 320 024DC
TB-D714C01	TB714D - Выносной клеммный блок для модуля TD 714 640 024DC
TB-D714C02	TB714DS - Выносной клеммный блок с защитными функциями для модуля TD 714 640 024DC
Кабели для подключения к выносным клеммным блокам	
LC-D716C07	KD716-X16TB-0,5 – Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC к выносному клеммному блоку TB716D (0,5 м)
LC-D716C08	KD716-X17TB-0,5 – Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC к выносному клеммному блоку TB716D (0,5 м)
LC-D712C07	KD712-X12TB-0,5 – Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC к выносному клеммному блоку TB712D и TB712DS (0,5 м)
LC-D712C08	KD712-X13TB-0,5 – Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC к выносному клеммному блоку TB712D и TB712DS (0,5 м)
LC-D714C04	KD714-X14TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TD 714 640 024DC к выносному клеммному блоку TB714D и TB714DS (0,5 м)
Комплект поставки	
LC-D716C01	KD716-X16-1,5-Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (1,5м)
LC-D716C02	KD716-X17-1,5-Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (1,5м)
LC-D712C01	KD712-X12- 1,5- Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (1,5 м)

LC-D712C02	KD712-X13-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (1,5 м)
LC-D714C01	KD714-X14-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 714 640 024DC (1,5 м)

Модули счетных входов



Особенности

- 8 или 16 счетчиков на модуль.
- Максимальная частота счетчика до 10 кГц.
- Энергонезависимая память.
- Универсальные входы.
- Встроенные дискретные выходы.
- Встроенный источник питания 24В.

Общие сведения

Модули счетных входов предназначены для подсчета импульсов, поступающих от датчиков. Модули поддерживают следующие режимы работы:

- Измерение частоты следования импульсов по каждому каналу.
- Измерение количества импульсов за заданный период.

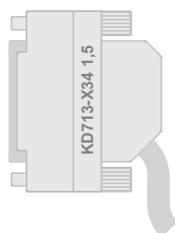
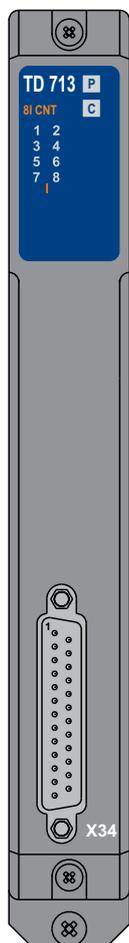
- Измерение периода следования импульсов.
- Накопительный счет импульсов с сохранением накопленного значения в энергонезависимой памяти.

Технические данные

Параметры	Характеристики	
	TD 713 8I CNT	TD 713 16I CNT
Модификация	TD 713 8I CNT	TD 713 16I CNT
Дискретные входы		
Общее количество счетчиков, шт.	8	16
Типы поддерживаемых датчиков	«Сухой контакт», бесконтактные, n-p-n, p-n-p	«Сухой контакт», бесконтактные, n-p-n, p-n-p
Максимальная частота на входе счетчика, кГц	10	10
Разрядность счетчика, бит	64	64
Минимальная длительность импульса, мкс	50	50
Напряжение логической единицы для датчиков типа n-p-n, В	+10...+30	+10...+30
Напряжение логической единицы для датчиков типа p-n-p, В	-10...-30	-10...-30
Напряжение логического нуля, В	-5...+5	-5...+5
Встроенный источник питания, В	24	24

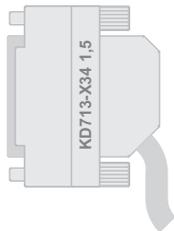
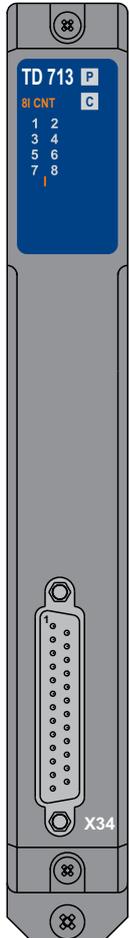
Параметры	Характеристики	
Модификация	TD 713 8I CNT	TD 713 16I CNT
Использование счетчика как дискретный вход <ul style="list-style-type: none"> Тип сигнала Напряжение опроса датчиков, В Ток опроса датчиков, мА 	Открытый коллектор», «Сухой контакт» 24 10	«Открытый коллектор», «Сухой контакт» 24 10
<ul style="list-style-type: none"> Встроенные дискретные выходы, шт. Тип сигнала Максимально коммутируемое напряжение постоянного тока, В Максимально коммутируемый ток, А 	1 «Открытый коллектор» 30 0,2	2 «Открытый коллектор» 30 0,2
Гальваническое разделение цепей	Групповое, 8 счетчиков и 1 выход на группу	Групповое, 8 счетчиков и 1 выход на группу
Напряжения гальванического разделения <ul style="list-style-type: none"> Между группами входов Между группами входов и корпусом 	1500 1500	1500 1500
Индикация		
Индикация режимов работы	Сброс и инициализация модуля Рабочий режим Авария модуля	Сброс и инициализация модуля Рабочий режим Авария модуля
Электрические параметры		
Потребляемая мощность, Вт, не более	7	7
Эксплуатационные и конструктивные параметры		
Диапазон рабочих температур, °С	0...+60	0...+60
Масса, кг, не более	0,8	0,8
Размеры ШхВхГ, мм, не более	25x193x143	25x193x143

**Схема подключения датчиков п-р-п типа
Модуль TD 713 8I CNT**

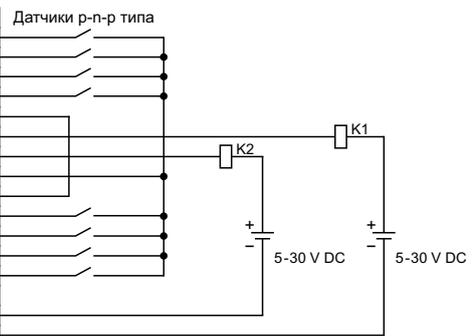


PIN	Цвет провода	№ входа	Датчики п-р-п типа
1	белый	Вход 1	
2	коричневый	Вход 3	
3	зеленый	Вход 5	
4	желтый	Вход 7	
5	серый	Общ.	
7	розовый	Выход 1+	
9	синий	Выход 2+	
12	красный	+12V	
13	черный	-12V	
14	фиолетовый	Вход 2	
15	серый/розовый	Вход 4	
16	красный/синий	Вход 6	
17	белый/зеленый	Вход 8	
18	коричневый/зеленый	Общий	
20	белый/желтый	Выход 1-	
22	желтый/коричневый	Выход 2-	
24	белый/серый	+12V	
25	серый/коричневый	-12V	

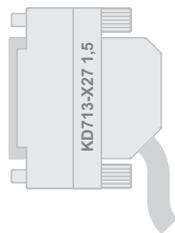
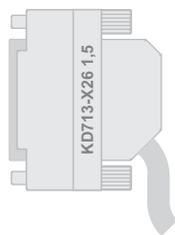
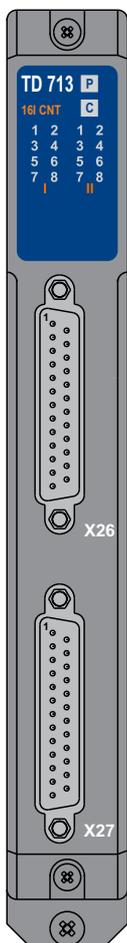
Схема подключения датчиков р-п-р типа Модуль TD 713 8I CNT



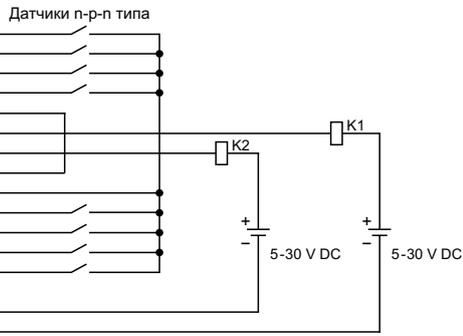
PIN	Цвет провода	№ входа
1	белый	Вход 1
2	коричневый	Вход 3
3	зеленый	Вход 5
4	желтый	Вход 7
5	серый	Общ.
7	розовый	Выход 1+
9	синий	Выход 2+
12	красный	+12V
13	черный	-12V
14	фиолетовый	Вход 2
15	серый/розовый	Вход 4
16	красный/синий	Вход 6
17	белый/зеленый	Вход 8
18	коричневый/зеленый	Общий
20	белый/желтый	Выход 1-
22	желтый/коричневый	Выход 2-
24	белый/серый	+12V
25	серый/коричневый	-12V



**Схема подключения датчиков п-р-п типа
Модуль TD 713 16I CNT**



PIN	Цвет провода	№ входа	Датчики п-р-п типа
1	белый	Вход 1	
2	коричневый	Вход 3	
3	зеленый	Вход 5	
4	желтый	Вход 7	
5	серый	Общ.	
7	розовый	Выход 1+	
9	синий	Выход 2+	
12	красный	+12V	
13	черный	-12V	
14	фиолетовый	Вход 2	
15	серый/розовый	Вход 4	
16	красный/синий	Вход 6	
17	белый/зеленый	Вход 8	
18	коричневый/зеленый	Общий	
20	белый/желтый	Выход 1-	
22	желтый/коричневый	Выход 2-	
24	белый/серый	+12V	
25	серый/коричневый	-12V	



PIN	Цвет провода	№ входа	Датчики п-р-п типа
1	белый	Вход 1	
2	коричневый	Вход 3	
3	зеленый	Вход 5	
4	желтый	Вход 7	
5	серый	Общ.	
7	розовый	Выход 1+	
9	синий	Выход 2+	
12	красный	+12V	
13	черный	-12V	
14	фиолетовый	Вход 2	
15	серый/розовый	Вход 4	
16	красный/синий	Вход 6	
17	белый/зеленый	Вход 8	
18	коричневый/зеленый	Общий	
20	белый/желтый	Выход 1-	
22	желтый/коричневый	Выход 2-	
24	белый/серый	+12V	
25	серый/коричневый	-12V	

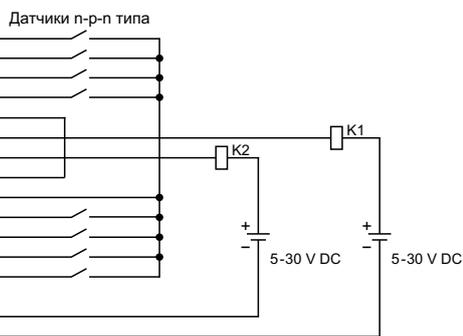
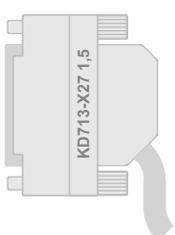
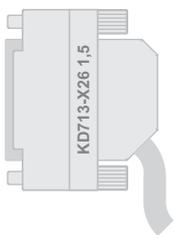
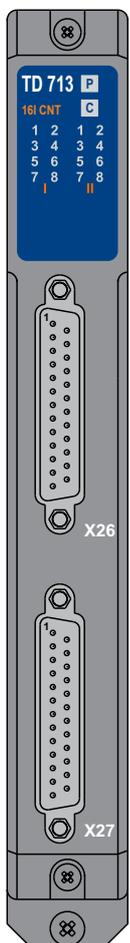
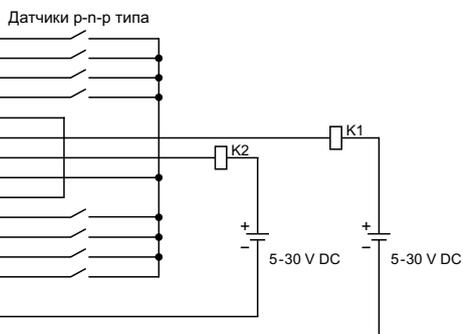


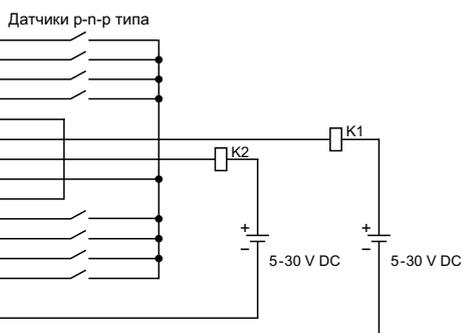
Схема подключения датчиков р-п-р типа
Модуль TD 713 16I CNT



PIN	Цвет провода	№ входа
1	белый	Вход 1
2	коричневый	Вход 3
3	зеленый	Вход 5
4	желтый	Вход 7
5	серый	Общ.
7	розовый	Выход 1+
9	синий	Выход 2+
12	красный	+12V
13	черный	-12V
14	фиолетовый	Вход 2
15	серый/розовый	Вход 4
16	красный/синий	Вход 6
17	белый/зеленый	Вход 8
18	коричневый/зеленый	Общий
20	белый/желтый	Выход 1-
22	желтый/коричневый	Выход 2-
24	белый/серый	+12V
25	серый/коричневый	-12V



PIN	Цвет провода	№ входа
1	белый	Вход 1
2	коричневый	Вход 3
3	зеленый	Вход 5
4	желтый	Вход 7
5	серый	Общ.
7	розовый	Выход 1+
9	синий	Выход 2+
12	красный	+12V
13	черный	-12V
14	фиолетовый	Вход 2
15	серый/розовый	Вход 4
16	красный/синий	Вход 6
17	белый/зеленый	Вход 8
18	коричневый/зеленый	Общий
20	белый/желтый	Выход 1-
22	желтый/коричневый	Выход 2-
24	белый/серый	+12V
25	серый/коричневый	-12V



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Модуль счетных входов	
PC-D713C01	TD 713 16I CNT, Модуль счетных входов (16 каналов, 10 кГц, 50 мкс)
PC-D713C02	TD 713 8I CNT, Модуль счетных входов (8 каналов, 10 кГц, 50 мкс)
Кабели (свободные концы с одной стороны, цветная маркировка)	
LC-D713C01	KD713-X16-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-D713C02	KD713-X17-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-D713C03	KD713-X16-3 - Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (3 м)
LC-D713C04	KD713-X17-3 - Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (3 м)
LC-D713C05	KD713-X16-5 - Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (5 м)
LC-D713C06	KD713-X17-5 - Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (5 м)
LC-D713C07	KD713-X34-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT (1,5 м) 1 шт. входит в комплект поставки)
LC-D713C08	KD713-X34-3 - Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT (3 м)
LC-D713C09	KD713-X34-5 - Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT (5 м)
Выносные клеммные блоки	
TB-D713C01	TB713D – Выносной клеммный блок для модулей TD 713 8I CNT и TD 713 16I CNT
TB-D713C02	TB713DS - Выносной клеммный блок с защитными функциями для модулей TD 713 8I CNT и TD 713 16I CNT
Кабели для подключения к выносным клеммным блокам	
LC-D713C10	KD713-X16TB-0,5 – Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT к выносному клеммному блоку TB713D и TB713DS (0,5 м)
LC-D713C11	KD713-X17TB-0,5 – Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT к выносному клеммному блоку TB713D и TB713DS (0,5 м)
LC-D713C12	KD713-X34TB-0,5 – Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT к выносному клеммному блоку TB713D и TB713DS (0,5 м)
Комплект поставки	
LC-D713C01	KD713-X26-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (1,5 м)
LC-D713C02	KD713-X27-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (1,5 м)
LC-D713C07	KD713-X34-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT (1,5 м)

Модули аналогового ввода



Особенности

- Высокая точность измерения тока и напряжения.
- До 24 каналов на модуль.
- Индивидуальная и групповая гальваническая развязка.
- «Горячая» замена модулей.
- Самодиагностика и самокалибровка измерительных каналов.
- Контроль целостности входных цепей.
- Питание датчиков.

Общие сведения

Модули аналогового ввода предназначены для измерения, нормализации и обработки сигналов постоянного тока или напряжения постоянного тока в составе контроллера ЭЛСИ-ТМК. Модули аналогового ввода поддерживают следующие функции:

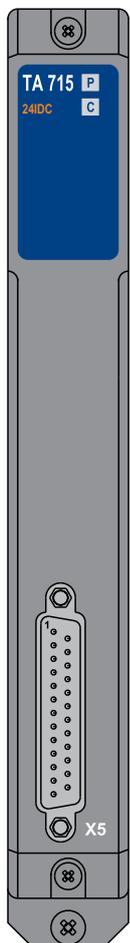
- Конфигурирование типа обрабатываемых сигналов.
- Настройка времени интегрирования сигналов (кроме модулей TA 734).
- Синхронный съем данных (кроме модулей TA 734).
- Присвоение метки времени (кроме модулей TA 734).
- Настройка периодичности самокалибровки (кроме модулей TA 734).
- Контроль целостности входных цепей (для модулей TA 734 в режиме измерения постоянного тока).
- Циклическая передача данных.
- Диагностика собственной работоспособности и состояния входов.

Технические данные

Параметры		Характеристики		
Модификация		TA 715 24IDC	TA 734 2IDC	TA 734 4IDC
Аналоговые входы				
Общее количество входов, шт.		24	2	4
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В		-10...+10	-	-
Диапазон измерения постоянного тока, мА	Диапазон I	-5...+5	0...+20	0...+20
	Диапазон II	-20...+20		
Входное сопротивление в режиме измерения напряжения постоянного тока, МОм, не менее		1	-	-
Входное сопротивление при измерении постоянного тока, кОм:	Диапазон I	1,0	0,11	0,11
	Диапазон II	0,25		
Разрешение, бит		14	24	24
Время преобразования АЦП, мс		200...3000	10	10

Параметры	Характеристики		
	Модификация	TA 715 24IDC	TA 734 2IDC
Максимальная погрешность измерения, %: • Напряжения постоянного тока • Постоянного тока	$\pm 0,15$ $\pm 0,15$	- $\pm 0,050$	- $\pm 0,050$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения в рабочих условиях эксплуатации, %: • Напряжения постоянного тока • Постоянного тока	$\pm 0,3$ $\pm 0,3$	- $\pm 0,075$	- $\pm 0,075$
Гальваническое разделение измерительных цепей	Групповое, 24 канала на группу	Индивидуальное	Индивидуальное
Напряжение гальванического разделения (эффективное значение), В • Между входами (группами входов) • Между входами (группами входов) и корпусом	- 500	500 500	500 500
Подключение внешнего устройства синхронизации времени на основе GPS/ГЛОНАСС	-	+	+
Схема подключения датчиков	2-х проводная		
Напряжение питания датчиков, В	-	21,6...26,4	21,6...26,4
Индикация			
Индикация режимов работы: • Сброс и инициализация модуля • Рабочий режим (измерение) • Рабочий режим (обработка данных) • Авария модуля • Обмен данными с ЦП	+ + + + + +	+ + + - + +	
Электрические параметры			
Потребляемая мощность, Вт, не более	6	7,5	7,5
Эксплуатационные и конструктивные параметры			
Диапазон рабочих температур, °C	0...+60	0...+60	0...+60
Масса, кг, не более	0,8	0,8	0,8
Размеры ШxВxГ, мм, не более	25x193x142	25x193x143	25x193x143

**Схема подключения
Модуль TA 715 24IDC**



PIN	Цвет провода	№ входа	Датчики	
			+	-
1	белый	Вход 1	Д1	Д2
2	коричневый	Вход 2	Д3	Д4
3	зеленый	Вход 3	Д5	Д6
4	желтый	Вход 4	Д7	Д8
5	серый	Вход 5	Д9	Д10
6	розовый	Вход 6	Д11	Д12
7	синий	Вход 7	Д13	Д14
8	красный	Вход 8	Д15	Д16
9	черный	Вход 9	Д17	Д18
10	фиолетовый	Вход 10	Д19	Д20
11	серый/розовый	Вход 11	Д21	Д22
12	красный/синий	Вход 12	Д23	Д24
13	белый/зеленый	Вход 13		
14	коричневый/зеленый	Вход 14		
15	белый/желтый	Вход 15		
16	желтый/коричневый	Вход 16		
17	белый/серый	Вход 17		
18	серый/коричневый	Вход 18		
19	белый/розовый	Вход 19		
20	розовый/коричневый	Вход 20		
21	белый/синий	Вход 21		
22	коричневый/синий	Вход 22		
23	белый/красный	Вход 23		
24	коричневый/красный	Вход 24		
25	белый/черный	Общ. "-"		

Схема подключения Модуль TA 734 2IDC

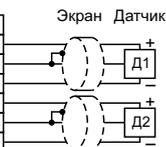


PIN	Цвет провода	Назначение
2	коричневый	RXD
3	зеленый	TXD
5	серый	GND
6	розовый	-PPS
8	красный	+PPS

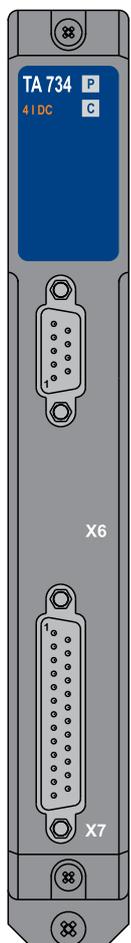
Прием (RS-232)
 Передача (RS-232)
 Общий (RS-232)
 Вход -PPS (RS-422)
 Вход +PPS (RS-422)



PIN	Цвет провода	№ входа	PIN	Цвет провода	№ входа
1	белый	Вход 1+			
2	коричневый	Экран 1			
3			14	серый	Вход 1-
4	зеленый	Вход 2+			
5	желтый	Экран 2	16		
6			17	розовый	Вход 2-



**Схема подключения
Модуль TA 734 4IDC**

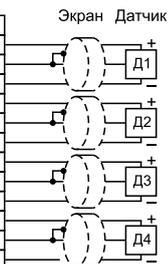


PIN	Цвет провода	Назначение
2	коричневый	RXD
3	зеленый	TXD
5	серый	GND
6	розовый	-PPS
8	красный	+PPS

Прием (RS-232)
 Передача (RS-232)
 Общий (RS-232)
 Вход -PPS (RS-422)
 Вход +PPS (RS-422)



PIN	Цвет провода	№ входа	PIN	Цвет провода	№ входа
1	белый	Вход 1+			
2	коричневый	Экран 1			
3			14	черный	Вход 1-
4	зеленый	Вход 2+			
5	желтый	Экран 2			
6			16		
7	серый	Вход 3+	17	фиолетовый	Вход 2-
8	розовый	Экран 3			
9			18		
10	синий	Вход 4+	19		
11	красный	Экран 4	20	серый/розовый	Вход 3-
12			21		
			22		
			23	красный/синий	Вход 4-



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Модули аналогового ввода	
PC-A715C01	TA 715 24IDC, Модуль аналогового ввода (24 канала, 14 бит, ток/напряжение)
PC-A734C01	TA 734 2IDC, Модуль аналогового ввода (2 канала, 24 бита, ток)
PC-A734C02	TA 734 4IDC, Модуль аналогового ввода (4 канала, 24 бита, ток)
Кабели (свободные концы с одной стороны, цветная маркировка)	
LC-A715C01	KA715-X5-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 715 24IDC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A715C02	KA715-X5-3 - Кабель для подключения модуля TA 715 24IDC (3 м)
LC-A715C03	KA715-X5-5 - Кабель для подключения модуля TA 715 24IDC (5 м)
LC-A734C01	KA734-X6-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A734C02	KA734-X7-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A734C03	KA734-X6-3 - Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (3 м)
LC-A734C04	KA734-X7-3 - Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (3 м)
LC-A734C05	KA734-X6-5 - Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (5 м)
LC-A734C06	KA734-X7-5 - Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (5 м)
LC-A734C07	KA734-X8-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A734C08	KA734-X9-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A734C09	KA734-X8-3 - Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (3 м)
LC-A734C10	KA734-X9-3 - Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (3 м)
LC-A734C11	KA734-X8-5 - Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (5 м)
LC-A734C12	KA734-X9-5 - Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (5 м)
Выносные клеммные блоки	
TB-A715C01	TB715A – Выносной клеммный блок для модуля TA 715 24IDC
TB-A715C02	TB715AS – Выносной клеммный блок с защитными функциями для модуля TA 715 24IDC
TB-A734C01	TB734-2A – Выносной клеммный блок для модуля TA 734 2IDC
TB-A734C03	TB734-2AS – Выносной клеммный блок с защитными функциями для модуля TA 734 2IDC
TB-A734C02	TB734-4A – Выносной клеммный блок для модуля TA 734 4IDC
TB-A734C04	TB734-4AS – Выносной клеммный блок с защитными функциями для модуля TA 734 4IDC
Кабели для подключения к выносным клеммным блокам	
LC-A715C04	KA715-X5TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TA 715 24IDC к выносному клеммному блоку TB715A и TB715AS (0,5 м)
LC-A734C13	KA734-X6TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC к выносному клеммному блоку TB734-2A и TB734-2AS (0,5 м)

LC-A734C14	KA734-X7TB-0,5 - Кабель для подключения модуля ТА 734 2IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-2А и ТВ734-2AS (0,5 м)
LC-A734C15	KA734-X8TB-0,5 - Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-4А и ТВ734-4AS (0,5 м)
LC-A734C16	KA734-X9TB-0,5 - Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-4А и ТВ734-4AS (0,5 м)
Комплект поставки	
LC-A715C01	KA715-X5-1,5 — Кабель для подключения модуля ТА 715 24IDC (1,5 м)
LC-A734C01	KA734-X6-1,5 — Кабель для подключения модуля ТА 734 2IDC (1,5 м)
LC-A734C02	KA734-X7-1,5 — Кабель для подключения модуля ТА 734 2IDC (1,5 м)
LC-A734C07	KA734-X8-1,5 — Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC (1,5 м)
LC-A734C08	KA734-X9-1,5 — Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC(1,5 м)

Модули аналогового ввода с быстрым АЦП



Особенности

- Высокая скорость преобразования сигналов.
- Групповая гальваническая развязка.
- «Горячая» замена модулей.
- Самодиагностика и самокалибровка измерительных каналов.

Общие сведения

Модули аналогового ввода с высокой скоростью преобразования сигналов предназначены для измерения, нормализации и обработки сигналов постоянного тока или напряжения постоянного тока в составе контроллера ЭЛСИ-ТМК. Модули аналогового ввода поддерживают следующие функции:

- Конфигурирование типа обрабатываемых сигналов.

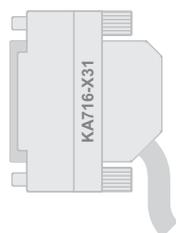
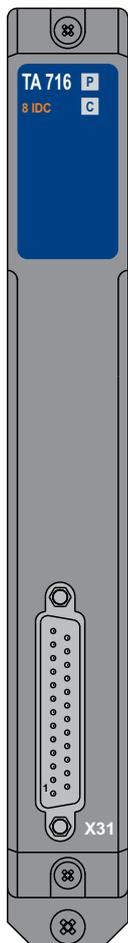
- Настройка времени интегрирования сигналов.
- Синхронный съем данных.
- Присвоение метки времени.
- Настройка периодичности самокалибровки.
- Циклическая передача данных.
- Диагностика собственной работоспособности и состояния входов.

Технические данные

Параметры	Характеристики	
	TA 716 8IDC	TA 716 16IDC
Модификация	TA 716 8IDC	TA 716 16IDC
Аналоговые входы		
Общее количество входов, шт.	8	16
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	0...10	0...10
Диапазон измерения постоянного тока, мА	0/4...20	0/4...20
Разрешение АЦП, бит	16	16
Время опроса всех измерительных каналов, мс	10	10
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения в рабочих условиях эксплуатации, %		
• Напряжения постоянного тока	±0,2	±0,2
• Постоянного тока	±0,2	±0,2
Гальваническое разделение измерительных цепей	Групповое, 8 каналов на группу	Групповое, 8 каналов на группу

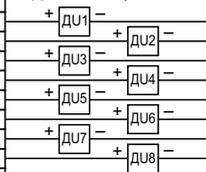
Параметры	Характеристики	
	ТА 716 8IDC	ТА 716 16IDC
Модификация		
Напряжение гальванического разделения (эффективное значение), В		
<ul style="list-style-type: none"> • Между группами входов • Между группами входов и корпусом 	- 500	500 500
Схема подключения датчиков	2-х проводная	
Индикация		
Индикация режимов работы		
<ul style="list-style-type: none"> • Сброс и инициализация модуля • Рабочий режим (измерение) • Авария модуля 	+ + +	+ + +
Электрические параметры		
Потребляемая мощность, Вт, не более	7	7
Эксплуатационные и конструктивные параметры		
Диапазон рабочих температур, °С	0...+60	0...+60
Масса, кг, не более	0,8	0,8
Размеры ШxВxГ, мм, не более	25x193x143	25x193x143

Схема подключения Модуль TA 716 8IDC



Цвет провода	№ входа
белый	Вход U2.1
зеленый	Вход U2.2
серый	Вход U2.3
красный	Вход U2.4
серый/розовый	Вход U2.5
красный/синий	Вход U2.6
белый/зеленый	Вход U2.7
желтый/коричневый	Вход U2.8
белый/серый	Общ. вх.2
серый/коричневый	Общ. вх.2

Датчики напряжения



Цвет провода	№ входа
коричневый	Вход I2.1
розовый	Вход I2.2
желтый	Вход I2.3
синий	Вход I2.4
фиолетовый	Вход I2.5
черный	Вход I2.6
коричневый/зеленый	Вход I2.7
белый/желтый	Вход I2.8
белый/серый	Общ. вх.2
серый/коричневый	Общ. вх.2

Датчики тока

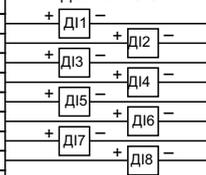
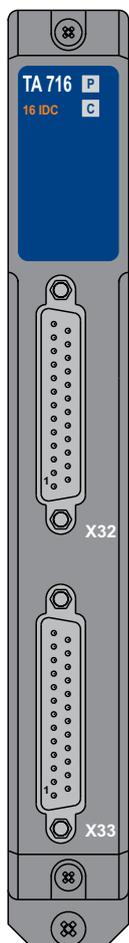
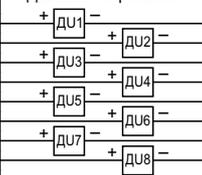


Схема подключения Модуль TA 716 16IDC



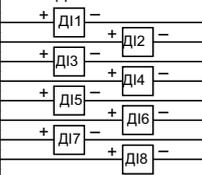
Цвет провода	№ входа
белый	Вход U1.1
зеленый	Вход U1.2
серый	Вход U1.3
красный	Вход U1.4
серый/розовый	Вход U1.5
красный/синий	Вход U1.6
белый/зеленый	Вход U1.7
желтый/коричневый	Вход U1.8
белый/серый	Общ. вх.1
серый/коричневый	Общ. вх.1

Датчики напряжения



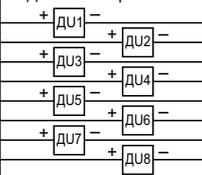
Цвет провода	№ входа
коричневый	Вход I1.1
розовый	Вход I1.2
желтый	Вход I1.3
синий	Вход I1.4
фиолетовый	Вход I1.5
черный	Вход I1.6
коричневый/зеленый	Вход I1.7
белый/желтый	Вход I1.8
белый/серый	Общ. вх.1
серый/коричневый	Общ. вх.1

Датчики тока



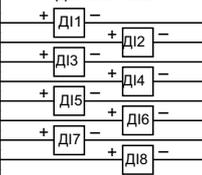
Цвет провода	№ входа
белый	Вход U2.1
зеленый	Вход U2.2
серый	Вход U2.3
красный	Вход U2.4
серый/розовый	Вход U2.5
красный/синий	Вход U2.6
белый/зеленый	Вход U2.7
желтый/коричневый	Вход U2.8
белый/серый	Общ. вх.2
серый/коричневый	Общ. вх.2

Датчики напряжения



Цвет провода	№ входа
коричневый	Вход I2.1
розовый	Вход I2.2
желтый	Вход I2.3
синий	Вход I2.4
фиолетовый	Вход I2.5
черный	Вход I2.6
коричневый/зеленый	Вход I2.7
белый/желтый	Вход I2.8
белый/серый	Общ. вх.2
серый/коричневый	Общ. вх.2

Датчики тока



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Модули аналогового ввода	
PC-A716C01	TA 716 8IDC, Модуль аналогового ввода (8 каналов, быстрый АЦП, ток/напряжение)
PC-A716C02	TA 716 16IDC, Модуль аналогового ввода (16 каналов, быстрый АЦП, ток/напряжение)
Кабели (свободные концы с одной стороны, цветная маркировка)	
LC-A716C01	KA716-X31-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 716 8IDC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A716C02	KA716-X31-3 - Кабель для подключения модуля TA 716 8IDC (3 м)
LC-A716C03	KA716-X31-5 - Кабель для подключения модуля TA 716 8IDC (5 м)
LC-A716C04	KA716-X-32-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A716C05	KA716-X-33-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A716C06	KA716-X-32-3 - Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (3 м)
LC-A716C07	KA716-X-33-3 - Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (3 м)
LC-A716C08	KA716-X-32-5 - Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (5 м)
LC-A716C09	KA716-X-33-5 - Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (5 м)
Выносные клеммные блоки	
TB-A716C01	TB716-8A – Выносной клеммный блок для модуля TA 716 8IDC
TB-A716C03	TB716-8AS – Выносной клеммный блок с защитными функциями для модуля TA 716 8IDC
TB-A716C02	TB716-16A – Выносной клеммный блок для модуля TA 716 16IDC
TB-A716C04	TB716-16AS – Выносной клеммный блок с защитными функциями для модуля TA 716 16IDC
Кабели для подключения к выносным клеммным блокам	
LC-A716C10	KA716-X31TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TA 716 8IDC к выносному клеммному блоку TB716-8A и TB716-8AS (0,5 м)
LC-A716C11	KA716-X-32TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC к выносному клеммному блоку TB716-16A и TB716-16AS (0,5 м)
LC-A716C12	KA716-X-33TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC к выносному клеммному блоку TB716-16A и TB716-16AS (0,5 м)
Комплект поставки	
LC-A716C01	KA716-X31-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 716 8IDC (1,5 м)
LC-A716C04	KA716-X-32-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (1,5 м)
LC-A716C05	KA716-X-33-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (1,5 м)

Модули для измерения сигналов термопар и термосопротивлений



Особенности

- Универсальные измерительные каналы.
- Высокая точность измерения сигналов термопар и термосопротивлений.
- Групповая гальваническая развязка.
- «Горячая» замена модулей.
- Самодиагностика и самокалибровка измерительных каналов.

Общие сведения

Модули измерения сигналов термопар и термосопротивлений предназначены для измерения, нормализации и обработки сигналов от датчиков температуры, а так же сигналов постоянного тока или напряжения постоянного тока в составе контроллера ЭЛСИ-ТМК. Модули измерения сигналов термопар и термосопротивлений поддерживают следующие функции:

- Конфигурирование типа обрабатываемых сигналов.

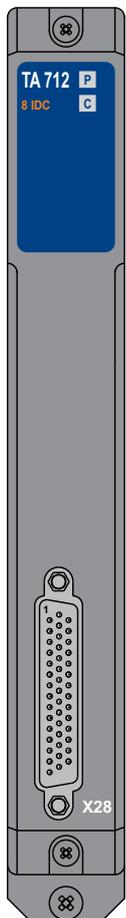
- Настройка времени интегрирования сигналов.
- Синхронный съем данных.
- Присвоение метки времени.
- Настройка периодичности самокалибровки.
- Циклическая передача данных.
- Диагностика собственной работоспособности и состояния входов.

Технические данные

Параметры	Характеристики	
	TA 712 8IDC	TA 712 16IDC
Модификация	TA 712 8IDC	TA 712 16IDC
Аналоговые входы		
Общее количество входов, шт.	8	16
Типы поддерживаемых термопар	ТХА (К), ТХК (L), ТХКн (Е), ТПП10 (S), ТНН (N), ТПР (В), ТЖК (J), ТВР (А-1), ТПП13 (R)	
Типы поддерживаемых термосопротивлений	50М, 100М, 500М, 50П, 100П, 500П, 1000П, Pt50, Pt100, Pt1000, 100Н, 500Н, 1000Н	
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	0...10	
Диапазон измерения постоянного тока, мА	0/4...20	
Разрешение АЦП, бит	16	
Время опроса всех измерительных каналов, мс	100	

Параметры		Характеристики	
Модификация		TA 712 8IDC	TA 712 16IDC
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения в рабочих условиях эксплуатации, %:			
<ul style="list-style-type: none"> • Напряжения постоянного тока • Постоянного тока 		±0,2	±0,2
Гальваническое разделение измерительных цепей		Групповое, 8 каналов на группу	
Напряжение гальванического разделения (эффективное значение), В			
<ul style="list-style-type: none"> • Между группами входов • Между группами входов и корпусом 		-	500
Схема подключения датчиков		2-х проводная	
Индикация			
Индикация режимов работы			
<ul style="list-style-type: none"> • Сброс и инициализация модуля • Рабочий режим (измерение) • Авария модуля 		+	+
Электрические параметры			
Потребляемая мощность, Вт, не более		7	
Эксплуатационные и конструктивные параметры			
Диапазон рабочих температур, °С		0...+60	
Масса, кг, не более		0,8	
Размеры ШxВxГ, мм, не более		25x193x143	

Схема подключения датчиков тока
Модуль TA 712 8 IDC



PIN	Цвет провода	Назначение
1	белый	Напр. 1
2	коричневый	Ток вых. 1
3	зеленый	Вход 1
4		
5	желтый	Общ. 1
6	серый	Напр. 2
7	розовый	Ток вых. 2
8	синий	Вход 2
9		
10	красный	Общ. 2
11	черный	Напр. 3
12	фиолетовый	Ток вых. 3
13	серый/розовый	Вход 3
14		
15	красный/синий	Общ. 3
16	белый/зеленый	Напр. 4
17	коричневый/зеленый	Ток вых. 4
18	белый/желтый	Вход 4
19		
20	желтый/коричневый	Общ. 4
21	белый/серый	Напр. 5
22	серый/коричневый	Ток вых. 5
23	белый/розовый	Вход 5
24		
25	розовый/коричневый	Общ. 5
26	белый/синий	Напр. 6
27	коричневый/синий	Ток вых. 6
28	белый/красный	Вход 6
29		
30	коричневый/красный	Общ. 6
31	белый/черный	Напр. 7
32	коричневый/черный	Ток вых. 7
33	серый/зеленый	Вход 7
34		
35	желтый/серый	Общ. 7
36	розовый/зеленый	Напр. 8
37	желтый/розовый	Ток вых. 8
38	зеленый/синий	Вход 8
39		
40	желтый/синий	Общ. 8
41		
42		
43		
44		

Датчики тока

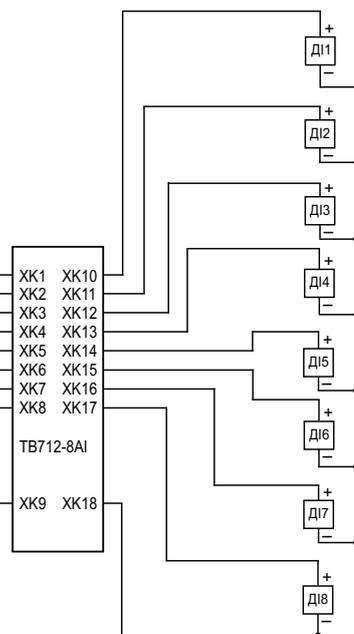
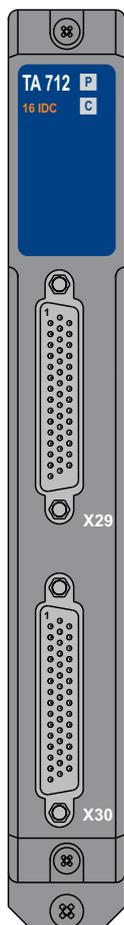
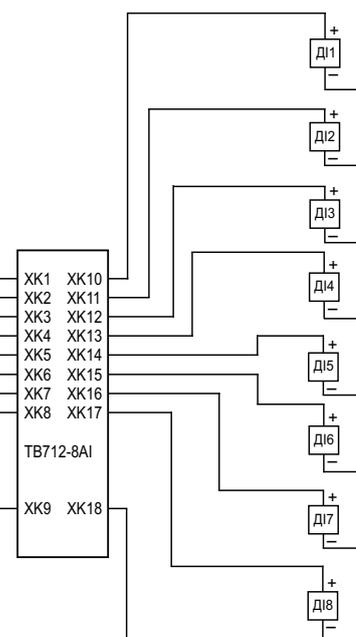


Схема подключения датчиков тока Модуль TA 712 16 IDC



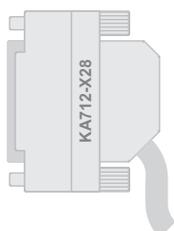
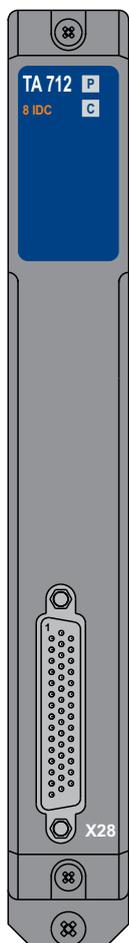
PIN	Цвет провода	Назначение
1	белый	Напр.1
2	коричневый	Ток вых.1
3	зеленый	Вход1
4		
5	желтый	Общ.1
6	серый	Напр.2
7	розовый	Ток вых.2
8	синий	Вход2
9		
10	красный	Общ.2
11	черный	Напр.3
12	фиолетовый	Ток вых.3
13	серый/розовый	Вход3
14		
15	красный/синий	Общ.3
16	белый/зеленый	Напр.4
17	коричневый/зеленый	Ток вых.4
18	белый/желтый	Вход4
19		
20	желтый/коричневый	Общ.4
21	белый/серый	Напр.5
22	серый/коричневый	Ток вых.5
23	белый/розовый	Вход5
24		
25	розовый/коричневый	Общ.5
26	белый/синий	Напр.6
27	коричневый/синий	Ток вых.6
28	белый/красный	Вход 6
29		
30	коричневый/красный	Общ.6
31	белый/черный	Напр.7
32	коричневый/черный	Ток вых.7
33	серый/зеленый	Вход7
34		
35	желтый/серый	Общ.7
36	розовый/зеленый	Напр.8
37	желтый/розовый	Ток вых.8
38	зеленый/синий	Вход8
39		
40	желтый/синий	Общ.8
41		
42		
43		
44		

Датчики тока



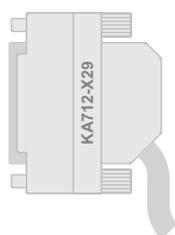
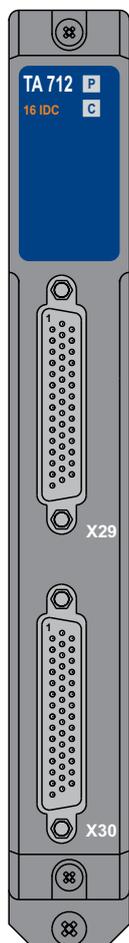
Примечание - Схема подключения к разъему X30 аналогична схеме подключения к разъему X29.

Схема подключения термодпар Модуль TA 712 8 IDC



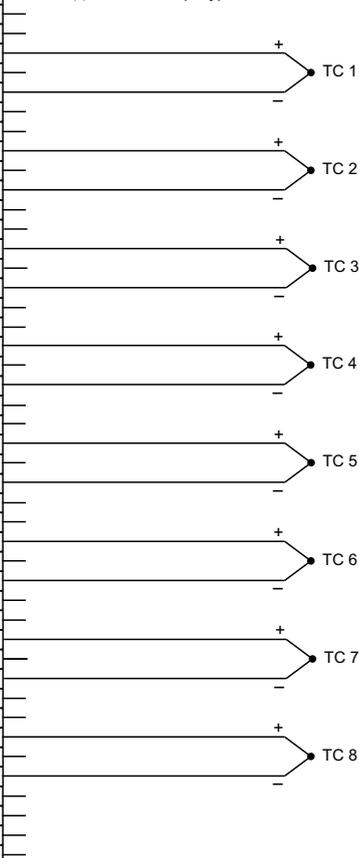
PIN	Цвет провода	Назначение	Датчики температуры
1	белый	Напр.1	
2	коричневый	Ток вых.1	
3	зеленый	Вход1	
4			TC 1
5	желтый	Общ.1	
6	серый	Напр.2	
7	розовый	Ток вых.2	
8	синий	Вход2	
9			TC 2
10	красный	Общ.2	
11	черный	Напр.3	
12	фиолетовый	Ток вых.3	
13	серый/розовый	Вход3	
14			TC 3
15	красный/синий	Общ.3	
16	белый/зеленый	Напр.4	
17	коричневый/зеленый	Ток вых.4	
18	белый/желтый	Вход4	
19			TC 4
20	желтый/коричневый	Общ.4	
21	белый/серый	Напр.5	
22	серый/коричневый	Ток вых.5	
23	белый/розовый	Вход5	
24			TC 5
25	розовый/коричневый	Общ.5	
26	белый/синий	Напр.6	
27	коричневый/синий	Ток вых.6	
28	белый/красный	Вход 6	
29			TC 6
30	коричневый/красный	Общ.6	
31	белый/черный	Напр.7	
32	коричневый/черный	Ток вых.7	
33	серый/зеленый	Вход7	
34			TC 7
35	желтый/серый	Общ.7	
36	розовый/зеленый	Напр.8	
37	желтый/розовый	Ток вых.8	
38	зеленый/синий	Вход8	
39			TC 8
40	желтый/синий	Общ.8	
41			
42			
43			
44			

Схема подключения термопар Модуль TA 712 16 IDC



PIN	Цвет провода	Назначение
1	белый	Напр.1
2	коричневый	Ток вых.1
3	зеленый	Вход1
4		
5	желтый	Общ.1
6	серый	Напр.2
7	розовый	Ток вых.2
8	синий	Вход2
9		
10	красный	Общ.2
11	черный	Напр.3
12	фиолетовый	Ток вых.3
13	серый/розовый	Вход3
14		
15	красный/синий	Общ.3
16	белый/зеленый	Напр.4
17	коричневый/зеленый	Ток вых.4
18	белый/желтый	Вход4
19		
20	желтый/коричневый	Общ.4
21	белый/серый	Напр.5
22	серый/коричневый	Ток вых.5
23	белый/розовый	Вход5
24		
25	розовый/коричневый	Общ.5
26	белый/синий	Напр.6
27	коричневый/синий	Ток вых.6
28	белый/красный	Вход6
29		
30	коричневый/красный	Общ.6
31	белый/черный	Напр.7
32	коричневый/черный	Ток вых.7
33	серый/зеленый	Вход7
34		
35	желтый/серый	Общ.7
36	розовый/зеленый	Напр.8
37	желтый/розовый	Ток вых.8
38	зеленый/синий	Вход8
39		
40	желтый/синий	Общ.8
41		
42		
43		
44		

Датчики температуры



Примечание - Схема подключения к разъему X30 аналогична схеме подключения к разъему X29.

Схема подключения датчиков напряжения
Модуль TA 712 8 IDC

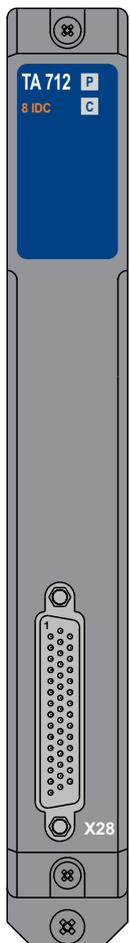
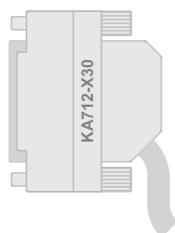
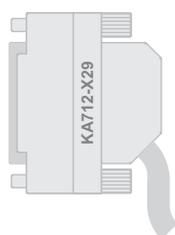
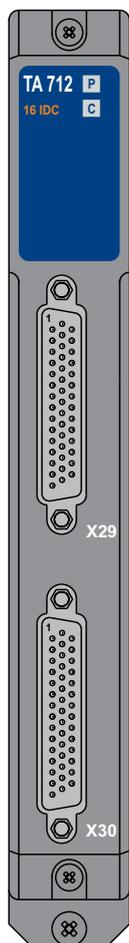
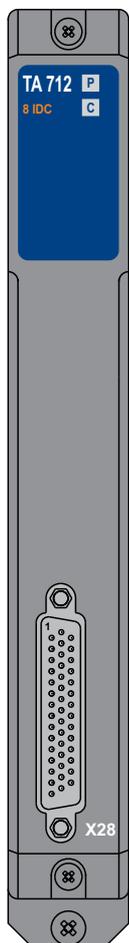


Схема подключения датчиков напряжения Модуль TA 712 16 IDC



Примечание - Схема подключения к разъему X30 аналогична схеме подключения к разъему X29.

Схема подключения термосопротивлений
Модуль TA 712 8 IDC



PIN	Цвет провода	Назначение
1	белый	Напр.1
2	коричневый	Ток вых.1
3	зеленый	Вход1
4		
5	желтый	Общ.1
6	серый	Напр.2
7	розовый	Ток вых.2
8	синий	Вход2
9		
10	красный	Общ.2
11	черный	Напр.3
12	фиолетовый	Ток вых.3
13	серый/розовый	Вход3
14		
15	красный/синий	Общ.3
16	белый/зеленый	Напр.4
17	коричневый/зеленый	Ток вых.4
18	белый/желтый	Вход4
19		
20	желтый/коричневый	Общ.4
21	белый/серый	Напр.5
22	серый/коричневый	Ток вых.5
23	белый/розовый	Вход5
24		
25	розовый/коричневый	Общ.5
26	белый/синий	Напр.6
27	коричневый/синий	Ток вых.6
28	белый/красный	Вход 6
29		
30	коричневый/красный	Общ.6
31	белый/черный	Напр.7
32	коричневый/черный	Ток вых.7
33	серый/зеленый	Вход7
34		
35	желтый/серый	Общ.7
36	розовый/зеленый	Напр.8
37	желтый/розовый	Ток вых.8
38	зеленый/синий	Вход8
39		
40	желтый/синий	Общ.8
41		
42		
43		
44		

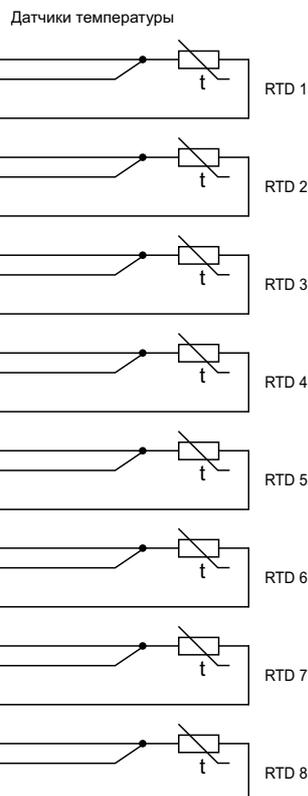
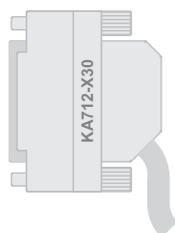
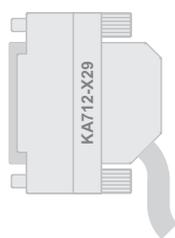
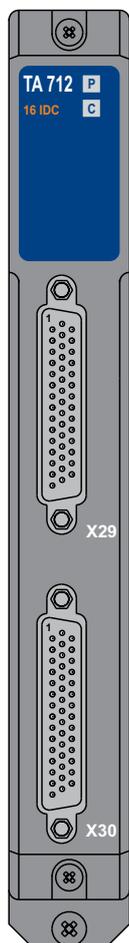
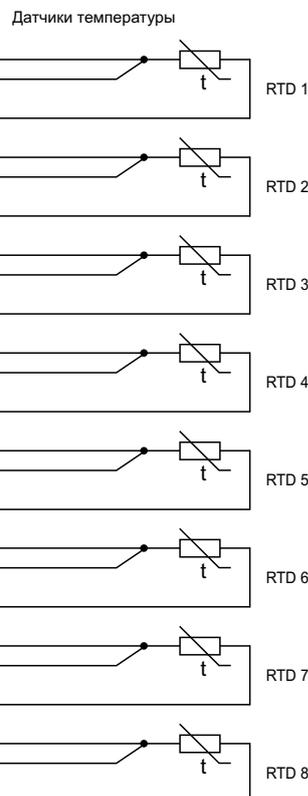


Схема подключения термосопротивлений Модуль TA 712 16 IDC



PIN	Цвет провода	Назначение
1	белый	Напр. 1
2	коричневый	Ток вых. 1
3	зеленый	Вход 1
4		
5	желтый	Общ. 1
6	серый	Напр. 2
7	розовый	Ток вых. 2
8	синий	Вход 2
9		
10	красный	Общ. 2
11	черный	Напр. 3
12	фиолетовый	Ток вых. 3
13	серый/розовый	Вход 3
14		
15	красный/синий	Общ. 3
16	белый/зеленый	Напр. 4
17	коричневый/зеленый	Ток вых. 4
18	белый/желтый	Вход 4
19		
20	желтый/коричневый	Общ. 4
21	белый/серый	Напр. 5
22	серый/коричневый	Ток вых. 5
23	белый/розовый	Вход 5
24		
25	розовый/коричневый	Общ. 5
26	белый/синий	Напр. 6
27	коричневый/синий	Ток вых. 6
28	белый/красный	Вход 6
29		
30	коричневый/красный	Общ. 6
31	белый/черный	Напр. 7
32	коричневый/черный	Ток вых. 7
33	серый/зеленый	Вход 7
34		
35	желтый/серый	Общ. 7
36	розовый/зеленый	Напр. 8
37	желтый/розовый	Ток вых. 8
38	зеленый/синий	Вход 8
39		
40	желтый/синий	Общ. 8
41		
42		
43		
44		



Примечание - Схема подключения к разъему X30 аналогична схеме подключения к разъему X29.

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Модули аналогового ввода	
PC-A712C01	TA 712 8IDC, Модуль измерения сигналов термопар и термосопротивлений (8 каналов, TP/TC, ток/напряжение)
PC-A712C02	TA 712 16IDC, Модуль измерения сигналов термопар и термосопротивлений (16 каналов, TP/TC, ток/напряжение)
Кабели (свободные концы с одной стороны, цветная маркировка)	
LC-A712C01	KA712-X28-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 712 8IDC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A712C02	KA712-X28-3 - Кабель для подключения модуля TA 712 8IDC (3 м)
LC-A712C03	KA712-X28-5 - Кабель для подключения модуля TA 712 8IDC (5 м)
LC-A712C04	KA712-X29-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A712C05	KA712-X30-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A712C06	KA712-X29-3 - Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (3 м)
LC-A712C07	KA712-X30-3 - Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (3 м)
LC-A712C08	KA712-X29-5 - Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (5 м)
LC-A712C09	KA712-X30-5 - Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (5 м)
Выносные клеммные блоки	
TB-A712C01	TB712-8A – Выносной клеммный блок для подключения сигналов термопар и термосопротивлений к модулям TA 712 8IDC и TA 712 16IDC
TB-A712C02	TB712-8AS – Выносной клеммный блок для подключения сигналов термопар и термосопротивлений к модулям TA 712 8IDC и TA 712 16IDC с защитными функциями
TB-A712C03	TB712-8AI – Выносной клеммный блок для подключения датчиков тока модулей TA 712 8IDC и TA 712 16IDC
TB-A712C04	TB712-8AS – Выносной клеммный блок с защитными функциями для подключения датчиков тока модулей TA 712 8IDC и TA 712 16IDC
Кабели для подключения к выносным клеммным блокам	
LC-A712C10	KA712-X28TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TA 712 8IDC к выносному клеммному блоку TB712-8A и TB712-8AS (0,5 м)
LC-A712C11	KA712-X29TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC к выносному клеммному блоку TB712-16A и TB712-16AS (0,5 м)
LC-A712C12	KA712-X30TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC к выносному клеммному блоку TB712-16A и TB712-16AS (0,5 м)
Комплект поставки	
LC-A712C01	KA712-X28-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 712 8IDC (1,5 м)
LC-A712C04	KA712-X29-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (1,5 м)
LC-A712C05	KA712-X30-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (1,5 м)

Модуль аналогового вывода



Особенности

- Короткое время преобразования.
- Разрешение 16 бит.
- «Горячая замена» модуля.
- Групповая гальваническая развязка.

Общие сведения

Модуль аналогового вывода предназначен для формирования сигналов постоянного тока или напряжения постоянного тока в составе контроллера ЭЛСИ-ТМК. Модуль аналогового вывода поддерживает следующие функции:

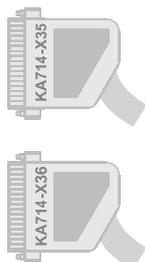
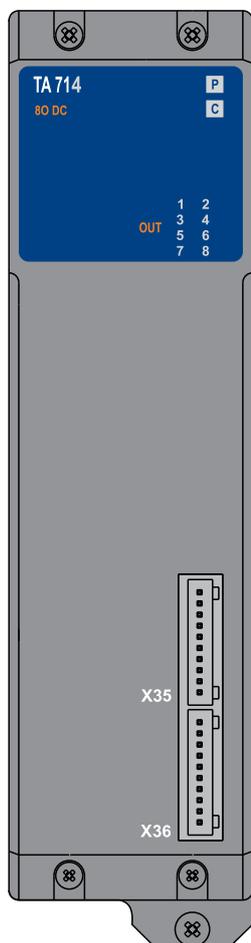
- Настройка времени интегрирования сигналов.
- Диагностика собственной работоспособности и состояния выходов.
- Присвоение метки времени.

Технические данные

Параметры		Характеристики
Модификация		TA 714 80 DC
Общее количество выходов, шт.		8
Количество групп выходов, шт.		2
Диапазон формирования	напряжения постоянного тока, В	-10...+10
	постоянного тока, мА	0...+20
Сопротивление нагрузки при формировании	напряжения, Ом, не менее	2
	Тока, Ом, не более	750
Разрешение, бит		16
Время преобразования, мс		20...2000
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности формирования, %		±0,1
Пределы допускаемой приведенной погрешности формирования в рабочих условиях эксплуатации, %:		±0,15
Схема подключения датчиков		2-х проводная
Гальваническое разделение цепей		Групповое, 4 канала на группу

Параметры	Характеристики
Модификация	ТА 714 80 DC
Напряжение гальванического разделения, В <ul style="list-style-type: none"> • Между группами выходов • Между группами выходов и корпусом 	500 500
Индикация	
Индикация режимов работы	Сброс и инициализация модуля Рабочий режим Авария модуля
Электрические параметры	
Потребляемая мощность, Вт, не более	7
Эксплуатационные и конструктивные параметры	
Диапазон рабочих температур, °С	0...+60
Масса, кг, не более	0,8
Размеры ШxВxГ, мм, не более	50x193x136

Схема подключения Модуль TA 714 80 DC



PIN	Цвет провода	№ выхода	Нагрузка
1	белый	Выход U3.1	<input type="checkbox"/> R > 2кОм
2	коричневый	Выход I3.1	<input type="checkbox"/> R ≤ 750 Ом
3	зеленый	Выход U3.2	<input type="checkbox"/> R > 2кОм
4	желтый	Выход I3.2	<input type="checkbox"/> R ≤ 750 Ом
5	серый	Выход U3.3	<input type="checkbox"/> R > 2кОм
6	розовый	Выход I3.3	<input type="checkbox"/> R ≤ 750 Ом
7	синий	Выход U3.4	<input type="checkbox"/> R > 2кОм
8	красный	Выход I3.4	<input type="checkbox"/> R ≤ 750 Ом
9	черный	Общ. вых.3	
10	фиолетовый	Общ. вых.3	

PIN	Цвет провода	№ выхода	Нагрузка
1	белый	Выход U4.1	<input type="checkbox"/> R > 2кОм
2	коричневый	Выход I4.1	<input type="checkbox"/> R ≤ 750 Ом
3	зеленый	Выход U4.2	<input type="checkbox"/> R > 2кОм
4	желтый	Выход I4.2	<input type="checkbox"/> R ≤ 750 Ом
5	серый	Выход U4.3	<input type="checkbox"/> R > 2кОм
6	розовый	Выход I4.3	<input type="checkbox"/> R ≤ 750 Ом
7	синий	Выход U4.4	<input type="checkbox"/> R > 2кОм
8	красный	Выход I4.4	<input type="checkbox"/> R ≤ 750 Ом
9	черный	Общ. вых.4	
10	фиолетовый	Общ. вых.4	

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Модуль аналогового вывода	
PC-A714C01	TA 714 80 DC, Модуль аналогового вывода (8 выходов, 16 бит, ток/напряжение)
Кабели (свободные концы с одной стороны, цветная маркировка)	
LC-A714C01	KA714-X35-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (1,5 м)
LC-A714C02	KA714-X36-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (1,5 м)
LC-A714C03	KA714-X35-3 - Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (3 м)
LC-A714C04	KA714-X36-3 - Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (3 м)
LC-A714C05	KA714-X35-5 - Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (5 м)
LC-A714C06	KA714-X36-5 - Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (5 м)
Выносные клеммные блоки	
TB-A714C01	TB714A – Выносной клеммный блок для модуля TA 714 80 DC
TB-A714C02	TB714AS - Выносной клеммный блок с защитными функциями для модуля TA 714 80 DC
Кабели для подключения к выносным клеммным блокам	
LC-A714C07	KD714-X35TB-0,5 – Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC к выносному клеммному блоку TB714D и TB714DS (0,5 м)
LC-A714C08	KD713-X36TB-0,5 – Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC к выносному клеммному блоку TB714D и TB714DS (0,5 м)
Комплект поставки	
LC-A714C01	KA714-X35-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (1,5 м)
LC-A714C02	KA714-X36-1,5 - Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (1,5 м)

Модуль аналогового ввода/вывода



Особенности

- 8 аналоговых входов и 8 аналоговых выходов.
- 8 встроенных программных ПИД-регуляторов с возможностью самонастройки.
- Групповая гальваническая развязка.
- Защита от короткого замыкания.

Общие сведения

Модуль аналогового ввода/вывода предназначен для измерения и формирования сигналов постоянного тока или напряжения постоянного тока в составе контроллера ЭЛСИ-ТМК. Модуль аналогового ввода/вывода позволяет программно создавать одноконтурные и многоконтурные системы ПИД-регулирования и поддерживает следующие функции:

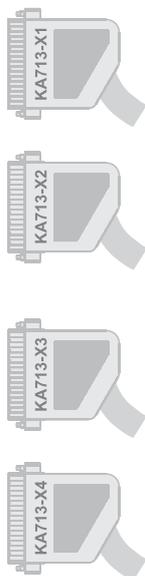
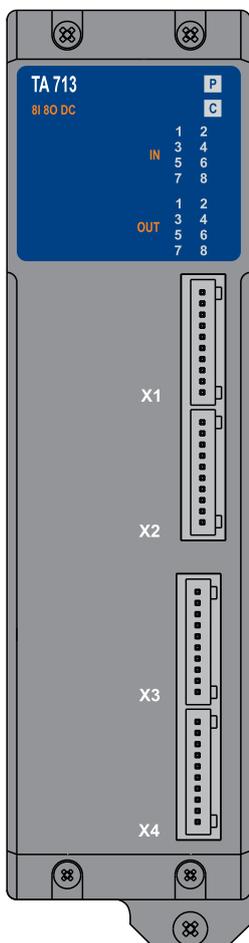
- Настройка времени интегрирования сигналов.
- Диагностика собственной работоспособности и состояния входов/выходов.
- Присвоение метки времени.
- 8 встроенных программных ПИД-регуляторов с возможностью самонастройки.
- Контроль целостности входных цепей (в режиме измерения постоянного тока).

Технические данные

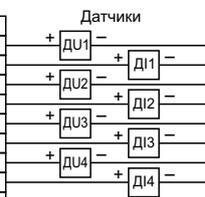
Параметры		Характеристики
Модификация		TA 713 8I 80 DC
Аналоговые входы		
Общее количество входов, шт.		8
Количество групп входов, шт.		2
Диапазон измерения	напряжения постоянного тока, В	-10...+10
	постоянного тока, мА	-20...+20
Входное сопротивление	по напряжению, Ом, не менее	1
	по току, Ом, не более	200
Разрешение, бит		16
Время преобразования, мс		20...2000
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения, %		±0,05
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения в рабочих условиях эксплуатации, %		±0,05
Схема подключения датчиков		2-х проводная

Параметры		Характеристики
Модификация		ТА 713 8I 80 DC
Аналоговые выходы		
Общее количество выходов, шт.		8
Количество групп выходов, шт		2
Диапазон формирования	напряжения постоянного тока, В	-10...+10
	постоянного тока, мА	0...+20
Сопротивление нагрузки при формировании	напряжения, кОм, не менее	2
	Тока, Ом, не более	750
Разрешение, бит		16
Время преобразования, мс		20...2000
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности формирования, %		±0,1
Пределы допускаемой приведенной погрешности формирования в рабочих условиях эксплуатации, %		±0,15
Схема подключения датчиков		2-х проводная
Гальваническое разделение цепей		Групповое, 4 канала на группу
Напряжение гальванического разделения, В		500
<ul style="list-style-type: none"> • Между группами входов/выходов • Между группами входов/выходов и корпусом 		500
Индикация		
Индикация режимов работы		Сброс и инициализация модуля Рабочий режим Авария модуля Обмен данными с ЦП
Индикация состояния входов/выходов		Отдельный индикатор для каждого канала в режиме ток/напряжение
Электрические параметры		
Потребляемая мощность, Вт, не более		5
Эксплуатационные и конструктивные параметры		
Диапазон рабочих температур, °С		0...+60
Масса, кг, не более		0,8
Размеры ШхВхГ, мм, не более		50x193x136

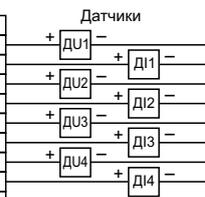
Схема подключения Модуль TA 713 8I 8O DC*



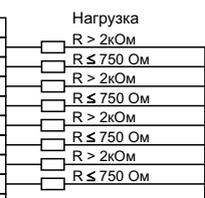
PIN	Цвет провода	№ входа
1	белый	Вход U1.1
2	коричневый	Вход I1.1
3	зеленый	Вход U1.2
4	желтый	Вход I1.2
5	серый	Вход U1.3
6	розовый	Вход I1.3
7	синий	Вход U1.4
8	красный	Вход I1.4
9	черный	Общ. вх.1
10	фиолетовый	Общ. вх.1



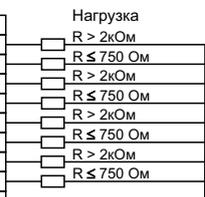
PIN	Цвет провода	№ входа
1	белый	Вход U2.1
2	коричневый	Вход I2.1
3	зеленый	Вход U2.2
4	желтый	Вход I2.2
5	серый	Вход U2.3
6	розовый	Вход I2.3
7	синий	Вход U2.4
8	красный	Вход I2.4
9	черный	Общ. вх.2
10	фиолетовый	Общ. вх.2



PIN	Цвет провода	№ выхода
1	белый	Выход U3.1
2	коричневый	Выход I3.1
3	зеленый	Выход U3.2
4	желтый	Выход I3.2
5	серый	Выход U3.3
6	розовый	Выход I3.3
7	синий	Выход U3.4
8	красный	Выход I3.4
9	черный	Общ. вых.3
10	фиолетовый	Общ. вых.3



PIN	Цвет провода	№ выхода
1	белый	Выход U4.1
2	коричневый	Выход I4.1
3	зеленый	Выход U4.2
4	желтый	Выход I4.2
5	серый	Выход U4.3
6	розовый	Выход I4.3
7	синий	Выход U4.4
8	красный	Выход I4.4
9	черный	Общ. вых.4
10	фиолетовый	Общ. вых.4



* Примечание - Подключение проводников к модулю TA 713 8I 8O DC осуществляется через клеммы с винтовыми зажимами, входящими в комплект поставки.

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Модуль аналогового ввода/вывода	
PC-A713C01	ТА 713 8I 8O DC, Модуль аналогового ввода/вывода (8 вход/выход, 16 бит, ток/напряжение)
Кабели (свободные концы с одной стороны, цветная маркировка)	
LC-A713C01	КА713-Х1-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A713C02	КА713-Х2-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A713C03	КА713-Х3-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A713C04	КА713-Х4-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-A713C05	КА713-Х1-3 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (3 м)
LC-A713C06	КА713-Х2-3 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (3 м)
LC-A713C07	КА713-Х3-3 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (3 м)
LC-A713C08	КА713-Х4-3 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (3 м)
LC-A713C09	КА713-Х1-5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (5 м)
LC-A713C10	КА713-Х2-5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (5 м)
LC-A713C11	КА713-Х3-5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (5 м)
LC-A713C12	КА713-Х4-5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (5 м)
Выносные клеммные блоки	
TB-A713C01	TB713A - Выносной клеммный блок для модуля ТА 713 8I 8O DC
TB-A713C02	TB713AS - Выносной клеммный блок с защитными функциями для модуля ТА 713 8I 8O DC
Кабели для подключения к выносным клеммным блокам	
LC-A713C13	КА713-Х1ТВ-0,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC к выносному клеммному блоку TB713A и TB713AS (0,5 м)
LC-A713C14	КА713-Х2ТВ-0,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC к выносному клеммному блоку TB713A и TB713AS (0,5 м)
LC-A713C15	КА713-Х3ТВ-0,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC к выносному клеммному блоку TB713A и TB713AS (0,5 м)
LC-A713C16	КА713-Х4ТВ-0,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC к выносному клеммному блоку TB713A и TB713AS (0,5 м)
Комплект поставки	
LC-A713C01	КА713-Х1-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (1,5 м)
LC-A713C02	КА713-Х2-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (1,5 м)
LC-A713C03	КА713-Х3-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (1,5 м)
LC-A713C04	КА713-Х4-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 8O DC (1,5 м)

Коммуникационные модули



Особенности

- «Горячая» замена модулей.
- Поддержка стандартных открытых промышленных протоколов.
- Возможность резервирования каналов связи.
- Согласование интерфейсов связи и преобразование протоколов.
- Высокоскоростная передача данных.

Общие сведения

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, представленном оборудованием различных производителей или типов. Применение коммуникационных модулей обеспечивает:

- одноранговую и гарантированную связь между ПЛК в рамках сети одного предприятия, распределенного производства;
- сопряжение со сторонним оборудованием и системами автоматизации. Коммуникационные модули поддерживают следующие типы электросчетчиков со специализированными протоколами: СЕТ-4ТМ, ПСЧ-4ТМ, Меркурий 230,

SATEC PM 130, Альфа А1800, ЭНИП-2, СЕ-301, СЕ-303, СЕ-304, ЦЭ6823, ЦЭ6823М, ЦЭ6850, ЦЭ6850М, ЕМPS D210 S4, МС1000, Multical-III66В/С/Д/Е/Р, Multical-401. При необходимости поддержка специализированных протоколов осуществляется по запросу в короткие сроки.

Коммуникационные модули поддерживают следующие функции:

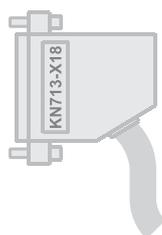
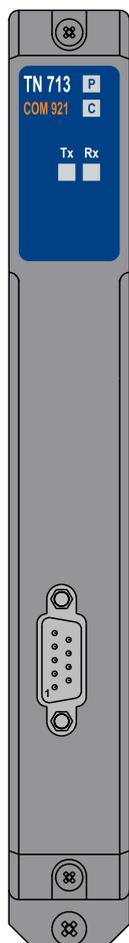
- Резервирование каналов связи (для 2-х канальных модулей).
- Алгоритм адаптивного опроса.
- Настройка тайм-аута опроса, длительности удержания передатчика в состоянии «Включено» и времени между циклами опроса.
- Диагностика собственной работоспособности и состояния каналов связи.

Технические данные

Параметры	Характеристики				
	TN 713 COM 921	TN 713 485 2M	TN 713 2 COM 921	TN 713 2 485 2M	TN 713 COM 485
Интерфейс	RS-232C	RS-485/ RS-422	RS-232C	RS-485/ RS-422	RS-232C RS-485/ RS-422
Количество каналов, шт.	1	1	2	2	1 канал для каждого интерфейса
Протокол обмена	Modbus RTU Master; Modbus RTU Slave.		Modbus RTU Master (Два независимых мастера); Modbus RTU Slave (Два независимых канала или резервирование).		

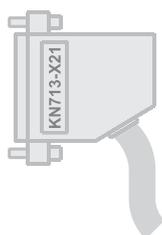
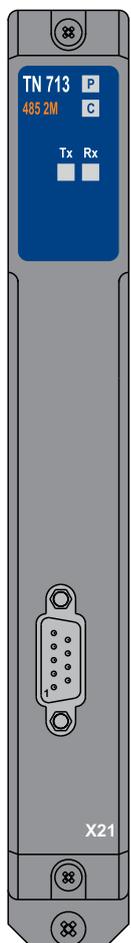
Параметры	Характеристики				
Модификация	TN 713 COM 921	TN 713 485 2M	TN 713 2 COM 921	TN 713 2 485 2M	TN 713 COM 485
Скорость обмена, бит/сек	600-921600	600- 1843200	600-921600	600- 1843200	RS-485/422: 600-1843200 RS-232C: 600-921600
Напряжение гальванического разделения, В <ul style="list-style-type: none"> • Между цепями интерфейсов • Между цепями интерфейсов и корпусом • Между цепями интерфейсов и внутренней шиной 	500	500	500	500	500
	500	500	500	500	500
	500	500	500	500	500
Индикация					
Индикация режимов работы	Сброс модуля Инициализация Рабочий режим Авария модуля				
Индикация состояния дискретных выходов	Отдельный индикатор для каждого канала в режиме работа/авария				
Электрические параметры					
Потребляемая мощность, Вт, не более	6	6	6	6	6
Эксплуатационные и конструктивные параметры					
Диапазон рабочих температур, °С	0...+60	0...+60	0...+60	0...+60	0...+60
Масса, кг, не более	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Размеры ШхВхГ, мм, не более	25x193x136	25x193x136	25x193x136	25x193x136	25x193x136

Схема подключения Модуль TN 713 COM 921



PIN	Цвет провода	Назначение
1	белый	DCD
2	коричневый	RXD
3	зеленый	TXD
4	желтый	DTR
5	серый	GND
6	розовый	DSR
7	синий	RTS
8	красный	CTS
9	черный	RI

**Схема подключения
Модуль TN 713 485 2М**

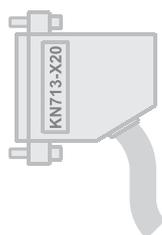


PIN	Цвет провода	Назначение RS-485/RS-422
1	белый	A/TX+
2	коричневый	B/TX-
3	зеленый	Терминатор 120 Ом
4	желтый	-/RX+
5	серый	-/RX-
9	розовый	GND

Схема подключения Модуль TN 713 2 COM 921



PIN	Цвет провода	Назначение
1	белый	DCD
2	коричневый	RXD
3	зеленый	TXD
4	желтый	DTR
5	серый	GND
6	розовый	DSR
7	синий	RTS
8	красный	CTS
9	черный	RI



PIN	Цвет провода	Назначение
1	белый	DCD
2	коричневый	RXD
3	зеленый	TXD
4	желтый	DTR
5	серый	GND
6	розовый	DSR
7	синий	RTS
8	красный	CTS
9	черный	RI

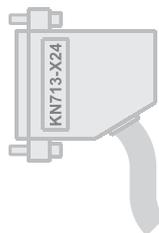
Схема подключения
Модуль TN 713 2 485 2M



PIN	Цвет провода	Назначение RS-485/RS-422
1	белый	A/TX+
2	коричневый	B/TX-
3	зеленый	Терминатор 120 Ом
4	желтый	-/RX+
5	серый	-/RX-
9	розовый	GND

PIN	Цвет провода	Назначение RS-485/RS-422
1	белый	A/TX+
2	коричневый	B/TX-
3	зеленый	Терминатор 120 Ом
4	желтый	-/RX+
5	серый	-/RX-
9	розовый	GND

Схема подключения Модуль TN 713 COM 485



PIN	Цвет провода	Назначение RS-485/RS-422
1	белый	A/TX+
2	коричневый	B/TX-
3	зеленый	Терминатор 120 Ом
4	желтый	-/RX+
5	серый	-/RX-
9	розовый	GND



PIN	Цвет провода	Назначение
1	белый	DCD
2	коричневый	RXD
3	зеленый	TXD
4	желтый	DTR
5	серый	GND
6	розовый	DSR
7	синий	RTS
8	красный	CTS
9	черный	RI

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Коммуникационные модули	
PC-N713C01	TN 713 COM 921, Коммуникационный модуль (RS-232C, 1 канал)
PC-N713C02	TN 713 485 2M, Коммуникационный модуль (RS-485/RS-422, 1 канал)
PC-N713C03	TN 713 2 COM 921, Коммуникационный модуль (RS-232C, 2 канала)
PC-N713C04	TN 713 2 485 2M, Коммуникационный модуль (RS-485/RS-422, 2 канала)
PC-N713C05	TN 713 COM 485, Коммуникационный модуль (RS-232C, 1 канал, RS-485/RS-422, 1 канал)
Программное обеспечение для коммуникационных модулей	
PC-M710C01	Драйвер Modbus RTU Master
PC-M710C01	Драйвер Modbus RTU Slave
PC-M710C01	Драйвер Modbus RTU Master (2 независимых мастера)
PC-M710C01	Драйвер Modbus RTU Slave (2 независимых канала или резервирование)
Кабели (свободные концы с одной стороны, цветная маркировка)	
LC-N713C01	KN713-X18-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-N713C02	KN713-X19-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-N713C03	KN713-X20-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-N713C04	KN713-X21-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-N713C05	KN713-X22-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-N713C06	KN713-X23-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-N713C07	KN713-X24-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-N713C08	KN713-X25-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (1,5 м) (1 шт. входит в комплект поставки)
LC-N713C09	KN713-X18-3 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 (3 м)
LC-N713C10	KN713-X19-3 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (3 м)
LC-N713C11	KN713-X20-3 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (3 м)
LC-N713C12	KN713-X21-3 - Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M (3 м)
LC-N713C13	KN713-X22-3 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (3 м)
LC-N713C14	KN713-X23-3 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (3 м)
LC-N713C15	KN713-X24-3 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (3 м)
LC-N713C16	KN713-X25-3 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (3 м)
LC-N713C17	KN713-X18-5 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 (5 м)
LC-N713C18	KN713-X19-5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (5 м)

LC-N713C19	KN713-X20-5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (5 м)
LC-N713C20	KN713-X21-5 - Кабель для подключения модуля TN 713 485 2М (5 м)
LC-N713C21	KN713-X22-5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2М (5 м)
LC-N713C22	KN713-X23-5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2М (5 м)
LC-N713C23	KN713-X24-5 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (5 м)
LC-N713C24	KN713-X25-5 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (5 м)

Выносные клеммные блоки

TB-N713C01	TB713N-1 - Выносной клеммный блок для модулей TN 713 2 485 2М, TN 713 485 2М и TN 713 COM 485 по RS-485
TB-N713C03	TB713N-1S - Выносной клеммный блок с защитными функциями для модулей TN 713 2 485 2М, TN 713 485 2М и TN 713 COM 485 по RS-485
TB-N713C02	TB713N-2 - Выносной клеммный блок для модулей TN 713 2 COM 921, TN 713 COM 921 и TN 713 COM 485 по RS-232
TB-N713C04	TB713N-2S - Выносной клеммный блок с защитными функциями для модулей TN 713 2 COM 921, TN 713 COM 921 и TN 713 COM 485 по RS-232

Кабели для подключения к выносным клеммным блокам

LC-N713C25	KN713-X18TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 к выносному клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S
LC-N713C26	KN713-X19TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 к выносному клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S
LC-N713C27	KN713-X20TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 к выносному клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S
LC-N713C28	KN713-X21TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 485 2М к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S
LC-N713C29	KN713-X22TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2М к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S
LC-N713C30	KN713-X23TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2М к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S
LC-N713C31	KN713-X24TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S
LC-N713C32	KN713-X25TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 к выносному клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S

Комплект поставки

LC-N713C01	KN713-X18-1,5 — Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 (1,5 м)
LC-N713C02	KN713-X19-1,5 — Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (1,5 м)
LC-N713C03	KN713-X20-1,5 — Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (1,5 м)
LC-N713C04	KN713-X21-1,5 — Кабель для подключения модуля TN 713 485 2М (1,5 м)
LC-N713C05	KN713-X22-1,5 — Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2М (1,5 м)
LC-N713C06	KN713-X23-1,5 — Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2М (1,5 м)
LC-N713C07	KN713-X24-1,5 — Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (1,5 м)
LC-N713C08	KN713-X25-1,5 — Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (1,5 м)

Коммутационные панели



Особенности

- Простота и надежность установки модулей.
- Возможность подключения внешнего источника питания 24В.
- Возможность резервирования питания.
- Произвольный порядок размещения модулей ввода/вывода и коммуникационных модулей.

Общие сведения

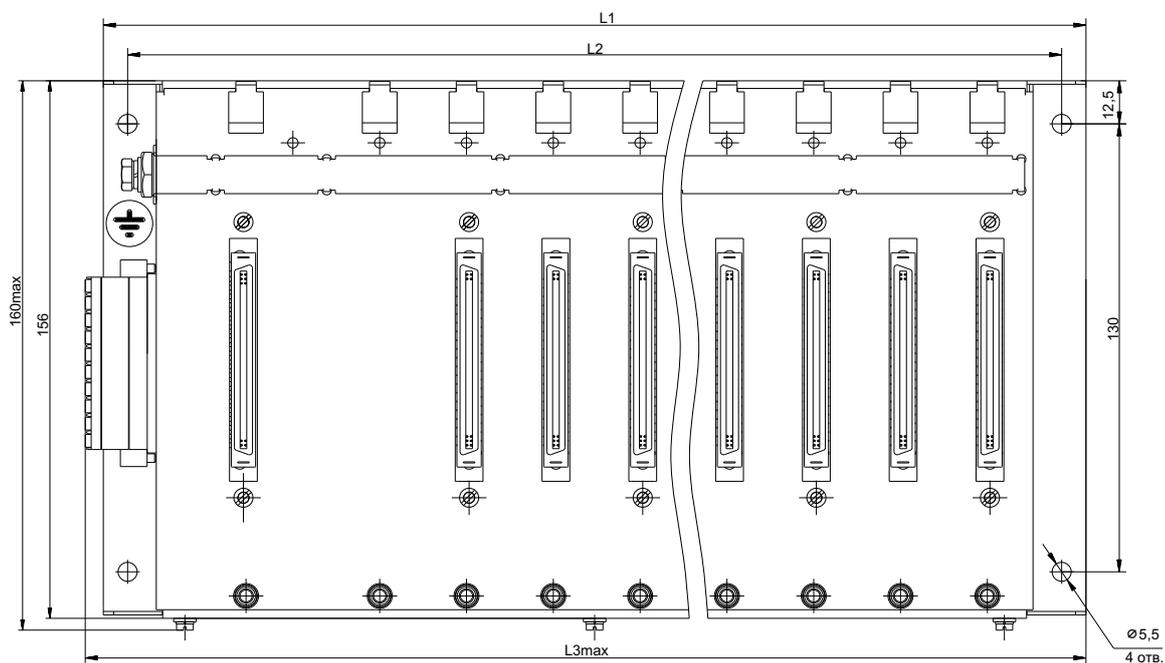
Коммутационные панели предназначены для механического объединения модулей контроллера ЭЛСИ-ТМК, организации электрических соединений

между ними и для монтажа контроллера на месте установки.

Технические данные

Параметры	Характеристики	
	ТК 711 6	ТК 711 10
Модификация		
Количество поддерживаемых модулей		
• Питания	1	1
• Процессорных	1	1
• Интерфейсных	6	10
Поддержка резервирования питания	+	+
Эксплуатационные и конструктивные параметры		
Диапазон рабочих температур, °С	0...+60	0...+60
Масса, кг, не более	1,2	1,5
Размеры ШхВхГ, мм, не более	283x185x26	383x185x26

Габаритные размеры



Тип панели	L1, мм	L2, мм	L3, мм
TK 711 6	283	268	288,2
TK 711 10	383	368	388,2

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
PC-K711C02	TK 711 6, Коммутационная панель (количество модулей 6 шт., резервирование питания)
PC-K711C03	TK 711 10, Коммутационная панель (количество модулей 10 шт., резервирование питания)

Модули питания



Особенности

- Работа с сетями постоянного и переменного тока.
- Выходная мощность – 100 Вт.
- Поддержка резервирования питания.
- Передача сигнала в ЦП о состоянии питания.
- Встроенный предохранитель на входе.

Общие сведения

Модули питания предназначены для организации стабилизированного электропитания всех модулей контроллера, установленных в слоты коммутационной панели. Модули питания обеспечивают защиту контроллера ЭЛСИ-ТМК от помех и скачков напряжения.

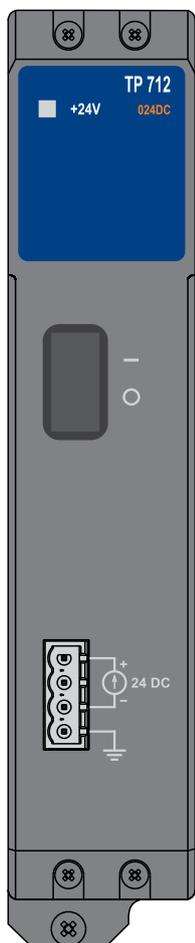
Модули питания различаются по уровню входного напряжения и являются универсальными для всех типов крейтов, имеют гарантированную защиту от перегрузок по току и напряжению. Все модули питания для всех типов коммутационных панелей имеют поддержку резервирования.

Технические данные

Технические данные		Характеристики	
Модификация		TP 712 024DC	TP 711 220AC
Параметры входа			
Тип входной цепи		Постоянный ток	Переменный однофазный ток
Номинальное напряжение на входе, В		24 В DC	220 В AC
Диапазон входных напряжений, В AC		20...28	176...264
Частота входной цепи, Гц		-	45...64
Входной предохранитель		+	
Параметры выхода			
Количество выходных каналов		3	
Выходная мощность, Вт		100	
Количество поддерживаемых модулей		до 10	
Параллельное подключение		Да, резервирование	
Максимальная рассеиваемая мощность, Вт		7	

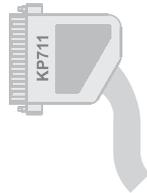
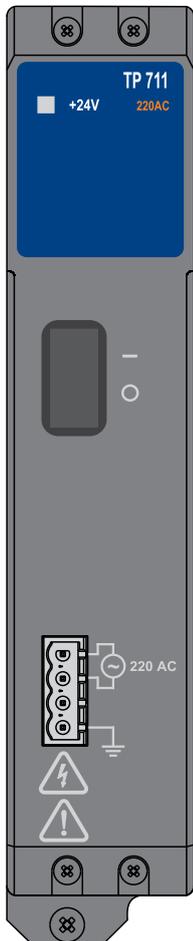
Технические данные		Характеристики	
Модификация		TP 712 024DC	TP 711 220AC
Изоляция			
Напряжение гальванического разделения, В			
• Между выходами, корпусом и сетью питания	1500	500	
• Между выходами и корпусом	500	-	
Индикация			
Индикация состояния выходов		Отдельный индикатор на каждый выход	
Эксплуатационные и конструктивные параметры			
Диапазон рабочих температур, °C	0...+60	0...+60	
Масса, кг, не более	0,8	0,8	
Размеры ШxВxГ, мм, не более	38x193x145	38x193x145	

**Схема подключения
Модуль TP 712 024DC**



PIN	Цвет провода	Назначение
1	■ черный 1	+ 24
3	■ черный 3	- 24
4	■ зеленый/желтый	Корпус

**Схема подключения
Модуль TP 711 220AC**



PIN	Цвет провода	Назначение
1	■ черный 1	220V L
2	■ черный 2	220V N
4	■ зеленый/желтый	Корпус

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
PC-P712C01	TP 712 024DC Модуль питания (24, 100 Вт, поддержка резервирования)
PC-P711C01	TP 711 220AC Модуль питания (220 В, 100 Вт, поддержка резервирования)
Кабели (свободные концы с одной стороны, цветная маркировка)	
LC-P712C01	KP712-1,5 - Кабель для подключения модуля TP 712 024DC (1,5 м)
LC-P711C01	KP711-1,5 - Кабель для подключения модуля TP 711 220AC (1,5 м)
LC-P712C02	KP712-3 - Кабель для подключения модуля TP 712 024DC (3 м)
LC-P711C02	KP711-3 - Кабель для подключения модуля TP 711 220AC (3 м)
LC-P712C03	KP712-5 - Кабель для подключения модуля TP 712 024DC (5 м)
LC-P711C03	KP711-5 - Кабель для подключения модуля TP 711 220AC (5 м)

Кабели связи



Общие сведения

Кабели связи для модулей ЭЛСИ-ТМК поставляются отдельно. С одной стороны кабели имеют разъем для подключения к модулям, с другой стороны – свободные концы с цветной маркировкой. Стандартная длина кабеля составляет 1,5 м, 3 м и 5 м.

Кабели для выносных клеммных блоков поставляются отдельно. Кабели имеют соответствующие разъемы с двух сторон для подключения к модулям и клеммным блокам. Стандартная длина кабелей составляет 0,5 м.

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование	Применяемость
LC-D711C01	KD711-X10-1,5	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)
LC-D711C02	KD711-X11-1,5	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)
LC-D711C03	KD711-X10-3	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (3 м)
LC-D711C04	KD711-X11-3	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (3 м)
LC-D711C05	KD711-X10-5	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (5 м)
LC-D711C06	KD711-X11-5	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (5 м)
LC-D715C01	KD715-X15-1,5	Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC (1,5 м)
LC-D715C02	KD715-X15-3	Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC (3 м)
LC-D715C03	KD715-X15-5	Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC (5 м)
LC-D716C01	KD716-X16-1,5	Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (1,5 м)
LC-D716C02	KD716-X17-1,5	Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (1,5 м)
LC-D716C03	KD716-X16-3	Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (3 м)
LC-D716C04	KD716-X17-3	Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (3 м)
LC-D716C05	KD716-X16-5	Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (5 м)
LC-D716C06	KD716-X17-5	Кабель для подключения модуля TD 716 160 220AC (5 м)
LC-D712C01	KD712-X12-1,5	Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (1,5 м)
LC-D712C02	KD712-X13-1,5	Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (1,5 м)
LC-D712C03	KD712-X12-3	Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (3 м)
LC-D712C04	KD712-X13-3	Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (3 м)
LC-D712C05	KD712-X12-5	Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (5 м)
LC-D712C06	KD712-X13-5	Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC (5 м)
LC-D714C01	KD714-X14-1,5	Кабель для подключения модуля TD 714 640 024DC (1,5 м)
LC-D714C02	KD714-X14-3	Кабель для подключения модуля TD 714 640 024DC (3 м)
LC-D714C03	KD714-X14-5	Кабель для подключения модуля TD 714 640 024DC (5 м)
LC-D713C01	KD713-X26-1,5	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (1,5 м)
LC-D713C02	KD713-X27-1,5	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (1,5 м)

Номер для заказа	Наименование	Применяемость
LC-D713C03	KD713-X26-3	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (3 м)
LC-D713C04	KD713-X27-3	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (3 м)
LC-D713C05	KD713-X26-5	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (5 м)
LC-D713C06	KD713-X27-5	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT (5 м)
LC-D713C07	KD713-X34-1,5	Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT (1,5 м)
LC-D713C08	KD713-X34-3	Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT (3 м)
LC-D713C09	KD713-X34-5	Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT (5 м)
LC-A715C01	KA715-X5-1,5	Кабель для подключения модуля TA 715 24IDC (1,5 м)
LC-A715C02	KA715-X5-3	Кабель для подключения модуля TA 715 24IDC (3 м)
LC-A715C03	KA715-X5-5	Кабель для подключения модуля TA 715 24IDC (5 м)
LC-A734C01	KA734-X6-1,5	Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (1,5 м)
LC-A734C02	KA734-X7-1,5	Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (1,5 м)
LC-A734C03	KA734-X6-3	Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (3 м)
LC-A734C04	KA734-X7-3	Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (3 м)
LC-A734C05	KA734-X6-5	Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (5 м)
LC-A734C06	KA734-X7-5	Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC (5 м)
LC-A734C07	KA734-X8-1,5	Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (1,5 м)
LC-A734C08	KA734-X9-1,5	Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (1,5 м)
LC-A734C09	KA734-X8-3	Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (3 м)
LC-A734C10	KA734-X9-3	Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (3 м)
LC-A734C11	KA734-X8-5	Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (5 м)
LC-A734C12	KA734-X9-5	Кабель для подключения модуля TA 734 4IDC (5 м)
LC-A716C01	KA716-X31-1,5	Кабель для подключения модуля TA 716 8IDC (1,5 м)
LC-A716C02	KA716-X31-3	Кабель для подключения модуля TA 716 8IDC (3 м)
LC-A716C03	KA716-X31-5	Кабель для подключения модуля TA 716 8IDC (5 м)
LC-A716C04	KA716-X-32-1,5	Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (1,5 м)
LC-A716C05	KA716-X-33-1,5	Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (1,5 м)
LC-A716C06	KA716-X-32-3	Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (3 м)
LC-A716C07	KA716-X-33-3	Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (3 м)
LC-A716C08	KA716-X-32-5	Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (5 м)
LC-A716C09	KA716-X-33-5	Кабель для подключения модуля TA 716 16IDC (5 м)
LC-A712C01	KA712-X28-1,5	Кабель для подключения модуля TA 712 8IDC (1,5 м)
LC-A712C02	KA712-X28-3	Кабель для подключения модуля TA 712 8IDC (3 м)
LC-A712C03	KA712-X28-5	Кабель для подключения модуля TA 712 8IDC (5 м)
LC-A712C04	KA712-X29-1,5	Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (1,5 м)
LC-A712C05	KA712-X30-1,5	Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (1,5 м)
LC-A712C06	KA712-X29-3	Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (3 м)
LC-A712C07	KA712-X30-3	Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (3 м)
LC-A712C08	KA712-X29-5	Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (5 м)
LC-A712C09	KA712-X30-5	Кабель для подключения модуля TA 712 16IDC (5 м)
LC-A714C01	KA714-X35-1,5	Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (1,5 м)

Номер для заказа	Наименование	Применяемость
LC-A714C02	KA714-X36-1,5	Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (1,5 м)
LC-A714C03	KA714-X35-3	Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (3 м)
LC-A714C04	KA714-X36-3	Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (3 м)
LC-A714C05	KA714-X35-5	Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (5 м)
LC-A714C06	KA714-X36-5	Кабель для подключения модуля TA 714 80 DC (5 м)
LC-A713C01	KA713-X1-1,5	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (1,5 м)
LC-A713C02	KA713-X2-1,5	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (1,5 м)
LC-A713C03	KA713-X3-1,5	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (1,5 м)
LC-A713C04	KA713-X4-1,5	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (1,5 м)
LC-A713C05	KA713-X1-3	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (3 м)
LC-A713C06	KA713-X2-3	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (3 м)
LC-A713C07	KA713-X3-3	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (3 м)
LC-A713C08	KA713-X4-3	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (3 м)
LC-A713C09	KA713-X1-5	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (5 м)
LC-A713C10	KA713-X2-5	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (5 м)
LC-A713C11	KA713-X3-5	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (5 м)
LC-A713C12	KA713-X4-5	Кабель для подключения модуля TA 713 80 DC (5 м)
LC-N713C01	KN713-X18-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 (1,5 м)
LC-N713C02	KN713-X19-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (1,5 м)
LC-N713C03	KN713-X20-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (1,5 м)
LC-N713C04	KN713-X21-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M (1,5 м)
LC-N713C05	KN713-X22-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (1,5 м)
LC-N713C06	KN713-X23-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (1,5 м)
LC-N713C07	KN713-X24-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (1,5 м)
LC-N713C08	KN713-X25-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (1,5 м)
LC-N713C09	KN713-X18-3	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 (3 м)
LC-N713C10	KN713-X19-3	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (3 м)
LC-N713C11	KN713-X20-3	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (3 м)
LC-N713C12	KN713-X21-3	Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M (3 м)
LC-N713C13	KN713-X22-3	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (3 м)
LC-N713C14	KN713-X23-3	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (3 м)
LC-N713C15	KN713-X24-3	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (3 м)
LC-N713C16	KN713-X25-3	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (3 м)
LC-N713C17	KN713-X18-5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 (5 м)
LC-N713C18	KN713-X19-5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (5 м)
LC-N713C19	KN713-X20-5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 (5 м)
LC-N713C20	KN713-X21-5	Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M (5 м)
LC-N713C21	KN713-X22-5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (5 м)
LC-N713C22	KN713-X23-5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (5 м)
LC-N713C23	KN713-X24-5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (5 м)
LC-N713C24	KN713-X25-5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 (5 м)

Номер для заказа	Наименование	Применяемость
LC-P712C01	КР712-1,5	Кабель для подключения модуля ТР 712 024DC (1,5 м)
LC-P711C01	КР711-1,5	Кабель для подключения модуля ТР 711 220АС (1,5 м)
LC-P712C02	КР712-3	Кабель для подключения модуля ТР 712 024DC (3 м)
LC-P711C02	КР711-3	Кабель для подключения модуля ТР 711 220АС (3 м)
LC-P712C03	КР712-5	Кабель для подключения модуля ТР 712 024DC (5 м)
LC-P711C03	КР711-5	Кабель для подключения модуля ТР 711 220АС (5 м)

Выносные клеммные блоки



Общие сведения

Выносные клеммные блоки предназначены для упрощения монтажа входных и выходных цепей контроллера ЭЛСИ-ТМК. Для защиты сигналов ввода/вывода от импульсных перенапряжений и помех, возникающих вследствие ударов молнии, переходных процессов и разрядов статического электричества, предназначены специальные защитные клеммные блоки.

Кабели для выносных клеммных блоков поставляются отдельно. Кабели имеют соответствующие разъемы с двух сторон для подключения к модулям и клеммным блокам. Стандартная длина кабелей составляет 0,5 м.

Информация для заказа

Номер заказа	Наименование	Применяемость
Выносные клеммные блоки для дискретных модулей		
TB-D711C01	TB711D	Для подключения модуля дискретного ввода TD 711 32I 024DC
TB-D715C01	TB715D	Для подключения модуля дискретного ввода TD 715 64I 024DC
TB-D715C02	TB7152D	Для подключения модуля дискретного ввода TD 715 64I 024DC
TB-D712C01	TB712D	Для подключения модуля дискретного вывода TD 714 32O 024DC

Номер заказа	Наименование	Применяемость
TB-D714C01	TB714D	Для подключения модуля дискретного вывода TD 714 640 024DC
TB-D714C02	TB7142D	Для подключения модуля дискретного вывода TD 714 640 024DC
TB-D713C01	TB713D	Для подключения модуля счетных входов TD 713 8I CNT и TD 713 16I CNT
Выносные клеммные блоки для аналоговых модулей		
TB-A715C01	TB715A	Для подключения модуля аналогового ввода TA 715 24IDC
TB-A734C01	TB734-2A	Для подключения модуля аналогового ввода TA 734 2IDC
TB-A734C02	TB734-4A	Для подключения модуля аналогового ввода TA 734 4IDC
TB-A716C01	TB716-8A	Для подключения модуля аналогового ввода TA 716 8I DC
TB-A716C02	TB716-16A	Для подключения модуля аналогового ввода TA 716 16I DC
TB-A712C01	TB712-8A	Для подключения модуля измерения сигналов термопар и термосопротивлений TA 715 8I DC и TA 712 16I DC
TB-A712C03	TB712-8AI	Для подключения датчиков тока модуля TA 712 8I DC и модуля TA 712 16I DC
TB-A713C01	TB713A	Для подключения модуля аналогового ввода/вывода TA 713 8I 80 DC
Выносные клеммные блоки для коммуникационных модулей		
TB-N713C01	TB713N-1	Для подключения коммуникационных модулей: <ul style="list-style-type: none"> • TN 713 2 485 2M • TN 713 485 2M • TN 713 COM 485 по RS-485

TB-N713C02	TB713N-2	Для подключения коммуникационных модулей: <ul style="list-style-type: none">• TN 713 2 COM 921• TN 713 COM 921• TN 713 COM 485 по RS-232
------------	----------	--

Кабели для подключения клеммных блоков

Общие сведения

Кабели для выносных клеммных блоков поставляются отдельно. Кабели имеют соответствующие разъемы с двух сторон для подключения к модулям и клеммным блокам. Стандартная длина кабелей составляет 0,5 м.

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование	Применяемость
BC-D711C01	KD711-X10TB-0,75	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024D к выносному клеммному блоку TB711D и TB711DS
BC-D711C02	KD711-X11TB-0,75	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024D к выносному клеммному блоку TB711D и TB711DS
BC-D711C03	KD711-X10TB-0,5	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024D к выносному клеммному блоку TB711D и TB711DS (0,5 м)
BC-D711C04	KD711-X10TB-1	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024D к выносному клеммному блоку TB711D и TB711DS (1 м)
BC-D711C05	KD711-X11TB-0,5	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024D к выносному клеммному блоку TB711D и TB711DS (0,5 м)
BC-D711C06	KD711-X11TB-1	Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024D к выносному клеммному блоку TB711D и TB711DS (1 м)
BC-D715C01	KD715-X15TB-0,75	Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC к выносному клеммному блоку TB715D (0,75 м)
BC-D715C02	KD715-X15TB-0,5	Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC к выносному клеммному блоку TB715D (0,5 м)
BC-D715C03	KD715-X15TB-1	Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC к выносному клеммному блоку TB715D (1 м)
BC-D715C04	KD715-X15TB-1,5	Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC к выносному клеммному блоку TB715D (1,5 м)
BC-D712C01	KD712-X12TB-0,75	Кабель для подключения модуля TD 712 32O 024DC к выносному клеммному блоку TB712D (0,75 м)
BC-D712C02	KD712-X13TB-0,75	Кабель для подключения модуля TD 712 32O 024DC к выносному клеммному блоку TB712D (0,75 м)
BC-D712C03	KD712-X12TB-0,5	Кабель для подключения модуля TD 712 32O 024DC к выносному клеммному блоку TB712D (0,5 м)
BC-D712C04	KD712-X12TB-1	Кабель для подключения модуля TD 712 32O 024DC к выносному клеммному блоку TB712D (1 м)
BC-D712C05	KD712-X12TB-1,5	Кабель для подключения модуля TD 712 32O 024DC к выносному клеммному блоку TB712D (1,5 м)
BC-D712C06	KD712-X13TB-0,5	Кабель для подключения модуля TD 712 32O 024DC к выносному клеммному блоку TB712D (0,5 м)

BC-D712C07	KD712-X13TB-1	Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC к выносному клеммному блоку TB712D (1 м)
BC-D712C08	KD712-X13TB-1,5	Кабель для подключения модуля TD 712 320 024DC к выносному клеммному блоку TB712D (1,5 м)
BC-D713C01	KD713-X26TB-0,75	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT к выносному клеммному блоку TB713D (0,75 м)
BC-D713C02	KD713-X27TB-0,75	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT к выносному клеммному блоку TB713D (0,75 м)
BC-D713C03	KD713-X26TB-0,5	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT к выносному клеммному блоку TB713D (0,5 м)
BC-D713C04	KD713-X27TB-0,5	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT к выносному клеммному блоку TB713D (0,5 м)
BC-D713C05	KD713-X26TB-1	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT к выносному клеммному блоку TB713D (1 м)
BC-D713C06	KD713-X27TB-1	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT к выносному клеммному блоку TB713D (1 м)
BC-D713C07	KD713-X26TB-1,5	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT к выносному клеммному блоку TB713D (1,5 м)
BC-D713C08	KD713-X27TB-1,5	Кабель для подключения модуля TD 713 16I CNT к выносному клеммному блоку TB713D (1,5 м)
BC-D713C09	KD713-X34TB-0,75	Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT к выносному клеммному блоку TB713D и TB713DS (0,75 м)
BC-D713C10	KD713-X34TB-0,5	Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT к выносному клеммному блоку TB713D и TB713DS (0,5 м)
BC-D713C11	KD713-X34TB-1	Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT к выносному клеммному блоку TB713D и TB713DS (1 м)
BC-D713C12	KD713-X34TB-1,5	Кабель для подключения модуля TD 713 8I CNT к выносному клеммному блоку TB713D и TB713DS (1,5 м)
BC-A715C01	KA15-X5TB-0,75	Кабель для подключения модуля TA 715 24IDC к выносному клеммному блоку TB715A (0,75 м)
BC-A715C02	KA15-X5TB-0,5	Кабель для подключения модуля TA 715 24IDC к выносному клеммному блоку TB715A (0,5 м)
BC-A715C03	KA15-X5TB-1	Кабель для подключения модуля TA 715 24IDC к выносному клеммному блоку TB715A (1 м)
BC-A715C04	KA15-X5TB-1,5	Кабель для подключения модуля TA 715 24IDC к выносному клеммному блоку TB715A (1,5 м)
BC-A734C01	KA734-X6TB-0,75	Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC к выносному клеммному блоку TB734-2A и TB734-2AS (0,75 м)
BC-A734C02	KA734-X7TB-0,75	Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC к выносному клеммному блоку TB734-2A и TB734-2AS (0,75 м)
BC-A734C03	KA734-X6TB-0,5	Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC к выносному клеммному блоку TB734-2A и TB734-2AS (0,5 м)
BC-A734C04	KA734-X7TB-0,5	Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC к выносному клеммному блоку TB734-2A и TB734-2AS (0,5 м)
BC-A734C05	KA734-X6TB-1	Кабель для подключения модуля TA 734 2IDC к выносному клеммному блоку TB734-2A и TB734-2AS (1 м)

BC-A734C06	KA734-X7TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 734 2IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-2А и ТВ734-2АС (1 м)
BC-A734C07	KA734-X6TB-1,5	Кабель для подключения модуля ТА 734 2IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-2А и ТВ734-2АС (1,5 м)
BC-A734C08	KA734-X7TB-1,5	Кабель для подключения модуля ТА 734 2IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-2А и ТВ734-2АС (1,5 м)
BC-A734C09	KA734-X8TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-4А и ТВ734-4АС (0,75 м)
BC-A734C10	KA734-X9TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-4А и ТВ734-4АС (0,75 м)
BC-A734C11	KA734-X8TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-4А и ТВ734-4АС (0,5 м)
BC-A734C12	KA734-X9TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-4А и ТВ734-4АС (0,5 м)
BC-A734C13	KA734-X8TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-4А и ТВ734-4АС (1 м)
BC-A734C14	KA734-X9TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-4А и ТВ734-4АС (1 м)
BC-A734C15	KA734-X8TB-1,5	Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-4А и ТВ734-4АС (1,5 м)
BC-A734C16	KA734-X9TB-1,5	Кабель для подключения модуля ТА 734 4IDC к выносному клеммному блоку ТВ734-4А и ТВ734-4АС (1,5 м)
BC-A716C01	KA716-X31TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 716 8IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-8А (0,75 м)
BC-A716C02	KA716-X31TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 716 8IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-8А (0,5 м)
BC-A716C03	KA716-X31TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 716 8IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-8А (1 м)
BC-A716C04	KA716-X31TB-1,5	Кабель для подключения модуля ТА 716 8IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-8А (1,5 м)
BC-A716C05	KA716-X-32TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 716 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-16А (0,75 м)
BC-A716C06	KA716-X-33TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 716 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-16А (0,75 м)
BC-A716C07	KA716-X-32TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 716 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-16А (0,5 м)
BC-A716C08	KA716-X-33TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 716 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-16А (0,5 м)
BC-A716C09	KA716-X-32TB-01	Кабель для подключения модуля ТА 716 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-16А (1 м)
BC-A716C10	KA716-X-33TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 716 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-16А (1 м)
BC-A716C11	KA716-X-32TB-1,5	Кабель для подключения модуля ТА 716 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-16А (1,5 м)
BC-A716C12	KA716-X-33TB-1,5	Кабель для подключения модуля ТА 716 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ716-16А (1,5 м)
BC-A712C01	KA712-X28TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 712 8IDC к клеммному блоку ТВ712-8А и ТВ712-8АС (0,75 м)

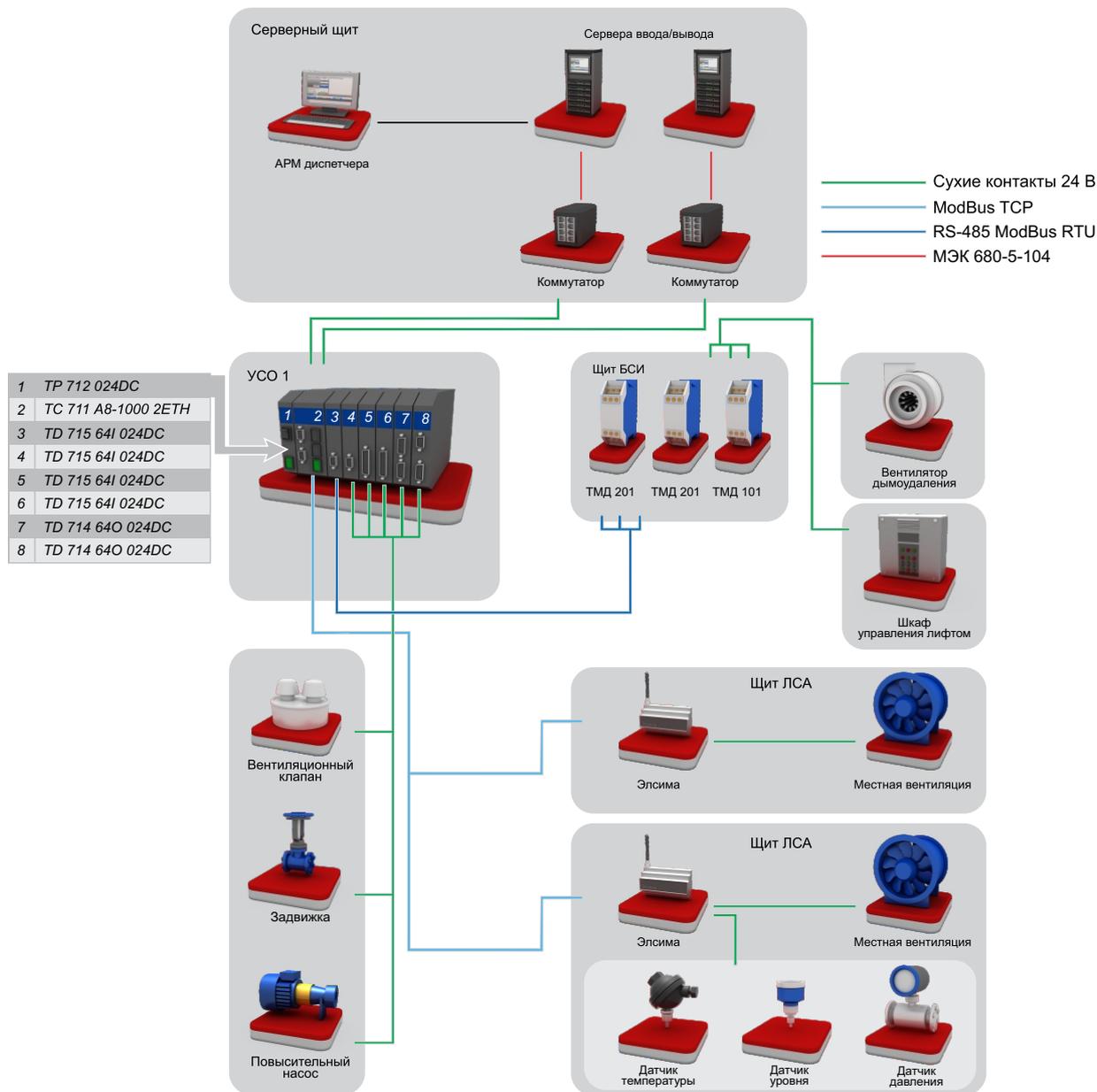
BC-A712C02	KA712-X28TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 712 8IDC к клеммному блоку ТВ712-8А и ТВ712-8АС (0,5 м)
BC-A712C03	KA712-X28TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 712 8IDC к клеммному блоку ТВ712-8А и ТВ712-8АС (1 м)
BC-A712C04	KA712-X28TB-1,5	Кабель для подключения модуля ТА 712 8IDC к клеммному блоку ТВ712-8А и ТВ712-8АС (1,5 м)
BC-A712C05	KA712-X29TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 712 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ712-16А и ТВ712-16АС (0,75 м)
BC-A712C06	KA712-X30TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 712 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ712-16А и ТВ712-16АС (0,75 м)
BC-A712C07	KA712-X29TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 712 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ712-16А и ТВ712-16АС (0,5 м)
BC-A712C08	KA712-X30TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 712 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ712-16А и ТВ712-16АС (0,5 м)
BC-A712C09	KA712-X29TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 712 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ712-16А и ТВ712-16АС (1 м)
BC-A712C10	KA712-X30TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 712 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ712-16А и ТВ712-16АС (1 м)
BC-A712C11	KA712-X29TB-1,5	Кабель для подключения модуля ТА 712 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ712-16А и ТВ712-16АС (1,5 м)
BC-A712C12	KA712-X30TB-1,5	Кабель для подключения модуля ТА 712 16IDC к выносному клеммному блоку ТВ712-16А и ТВ712-16АС (1,5 м)
BC-A713C01	KA713-X1TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (0,75 м)
BC-A713C02	KA713-X2TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (0,75 м)
BC-A713C03	KA713-X3TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (0,75 м)
BC-A713C04	KA713-X4TB-0,75	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (0,75 м)
BC-A713C05	KA713-X1TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (0,5 м)
BC-A713C06	KA713-X2TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (0,5 м)
BC-A713C07	KA713-X3TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (0,5 м)
BC-A713C08	KA713-X4TB-0,5	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (0,5 м)
BC-A713C09	KA713-X1TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (1 м)
BC-A713C10	KA713-X2TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (1 м)
BC-A713C11	KA713-X3TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (1 м)
BC-A713C12	KA713-X4TB-1	Кабель для подключения модуля ТА 713 8I 80 DC к выносному клеммному блоку ТВ713А (1 м)

BC-A713C13	KA713-X1TB-1,5	Кабель для подключения модуля TA 713 8I 80 DC к выносному клемному клеммному блоку TB713A (1,5 м)
BC-A713C14	KA713-X2TB-1,5	Кабель для подключения модуля TA 713 8I 80 DC к выносному клемному клеммному блоку TB713A (1,5 м)
BC-A713C15	KA713-X3TB-1,5	Кабель для подключения модуля TA 713 8I 80 DC к выносному клемному клеммному блоку TB713A (1,5 м)
BC-A713C16	KA713-X4TB-1,5	Кабель для подключения модуля TA 713 8I 80 DC к выносному клемному клеммному блоку TB713A (1,5 м)
BC-N713C28	KN713-X18TB-0,75	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 к выносному клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (0,75 м)
BC-N713C29	KN713-X18TB-0,5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 к выносному клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (0,5 м)
BC-N713C30	KN713-X18TB-1	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 к выносному клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (1 м)
BC-N713C31	KN713-X18TB-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 к выносному клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (1,5 м)
BC-N713C01	KN713-X21TB-0,75	Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (0,75 м)
BC-N713C02	KN713-X21TB-0,5	Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (0,5 м)
BC-N713C03	KN713-X21TB-1	Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (1 м)
BC-N713C04	KN713-X21TB-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (1,5 м)
BC-N713C20	KN713-X19TB-0,75	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 к авносно-му клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (0,75 м)
BC-N713C21	KN713-X20TB-0,75	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 к авносно-му клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (0,75 м)
BC-N713C22	KN713-X19TB-0,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 к авносно-му клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (0,5 м)
BC-N713C23	KN713-X20TB-0,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 к авносно-му клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (0,5 м)
BC-N713C24	KN713-X19TB-1	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 к авносно-му клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (1 м)
BC-N713C25	KN713-X20TB-1	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 к авносно-му клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (1 м)
BC-N713C26	KN713-X19TB-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 к авносно-му клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (1,5 м)
BC-N713C27	KN713-X20TB-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 COM 921 к авносно-му клеммному блоку TB713N-2 и TB713N-2S (1,5 м)
BC-N713C32	KN713-X24TB-0,75	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-2S (0,75 м)
BC-N713C33	KN713-X25TB-0,5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-2S (0,75 м)
BC-N713C34	KN713-X24TB-0,5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-2S (0,5 м)

BC-N713C35	KN713-X25TB-0,5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-2S (0,5 м)
BC-N713C36	KN713-X24TB-1	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-2S (1 м)
BC-N713C37	KN713-X25TB-1	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-2S (1 м)
BC-N713C38	KN713-X24TB-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-2S (1,5 м)
BC-N713C39	KN713-X25TB-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 COM 485 к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-2S (1,5 м)
BC-N713C05	KN713-X22TB-0,75	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (0,75 м)
BC-N713C06	KN713-X23TB-0,75	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (0,75 м)
BC-N713C07	KN713-X22TB-0,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (0,5 м)
BC-N713C08	KN713-X23TB-0,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (0,5 м)
BC-N713C09	KN713-X22TB-1	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (1 м)
BC-N713C10	KN713-X23TB-1	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (1 м)
BC-N713C11	KN713-X22TB-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (1,5 м)
BC-N713C12	KN713-X23TB-1,5	Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M к выносному клеммному блоку TB713N-1 и TB713N-1S (1,5 м)

Автоматизация инженерных систем здания

Структурная схема



Основные параметры системы:

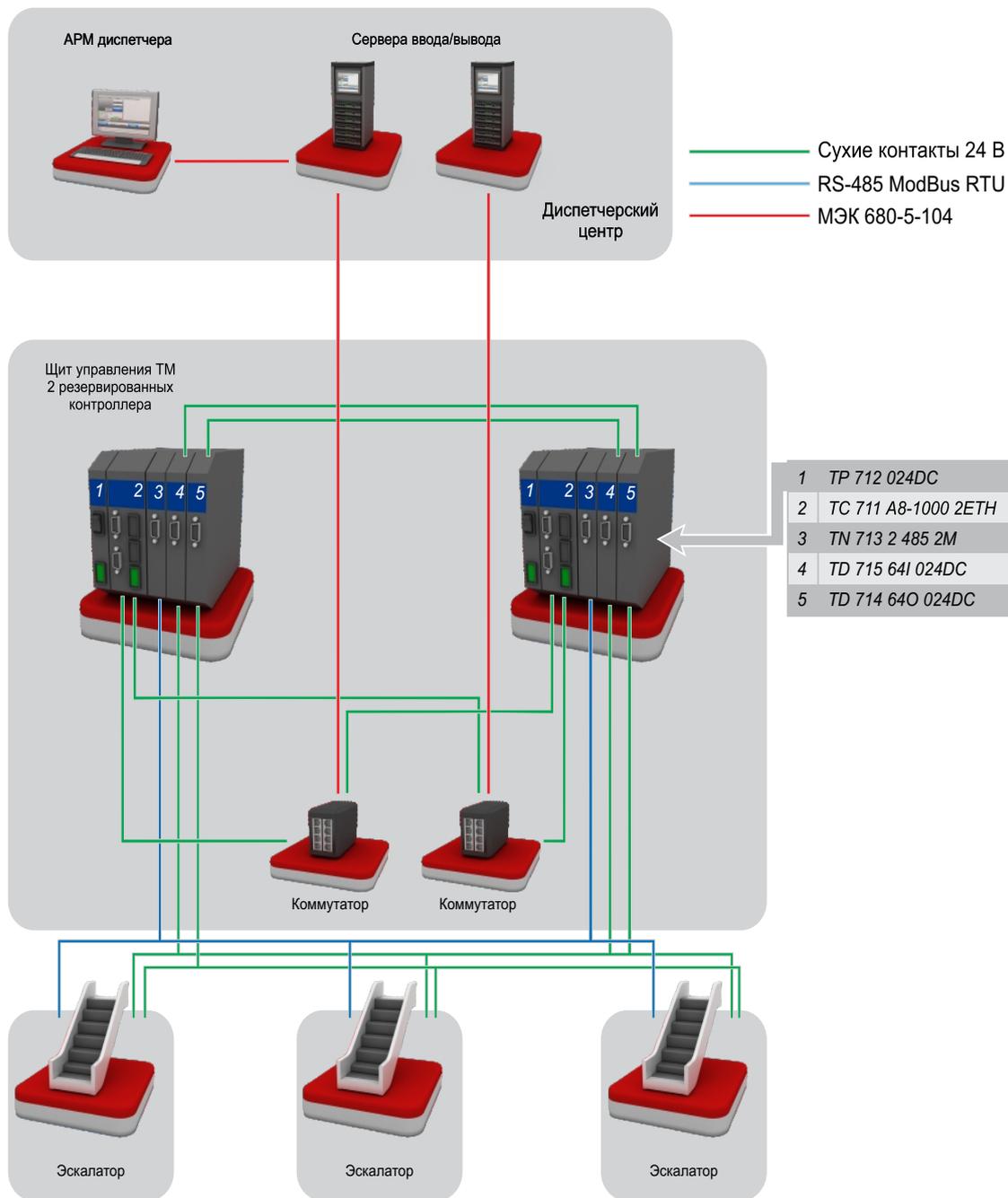
- 192 дискретных сигнала о состоянии оборудования, 70 дискретных сигналов управления;
- 576 сигналов Modbus RTU по интерфейсу RS-485 для сбора информации о режимах работы и аварийных состояниях инженерного оборудования, включая измерительные сигналы;
- Резервирование каналов связи до серверов SCADA Infinity;
- Опрос оборудования нижнего уровня происходит дискретными сигналами, ввод и вывод удаленных сигналов осуществляется с помощью модулей ТМД (без алгоритмической обработки) и контроллера малой автоматизации Элсима (с локальными алгоритмами);
- Предусмотрены алгоритмы по одновременному включению/отключению нескольких вентиляторов, управления микроклиматом в помещениях, управления вентиляционными клапанами по приходу сигнала «пожар».

Спецификация оборудования

Номер для заказа	Наименование	Количество
PC-C711C01	ТС 711 А8-1000 2ETH, Процессорный модуль (512 Мб RAM, 2000 Кб MRAM, 2 ETH)	1
PC-M700C04	Драйвер ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 Slave	1
PC-D715C01	TD 715 64I 024DC, Модуль дискретного ввода (64 канала, 24В)	3
LC-D715C01	KD715-X15-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC (1,5 м)	3
PC-D714C01	TD 714 64O 024DC, Модуль дискретного вывода (64 канала, 24В)	2
LC-D714C01	KD714-X14-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 714 64O 024DC (1,5 м)	2
PC-N713C02	TN 713 485 2M, Коммуникационный модуль (RS-485/ RS-422, 1 канал)	1
LC-N713C04	KN713-X21-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M (1,5 м)	1
PC-M710C01	Драйвер Modbus RTU Master	2
PC-K711C02	ТК 711 6, Коммутационная панель (количество модулей 6 шт., резервирование питания)	1
PC-P712C01	TP 712 024DC Модуль питания (24, 100 Вт, поддержка резервирования)	1
LC-P712C01	KP712-1,5 - Кабель для подключения модуля TP 712 024DC (1,5 м)	1

Система управления эскалаторами

Структурная схема



Основные параметры системы:

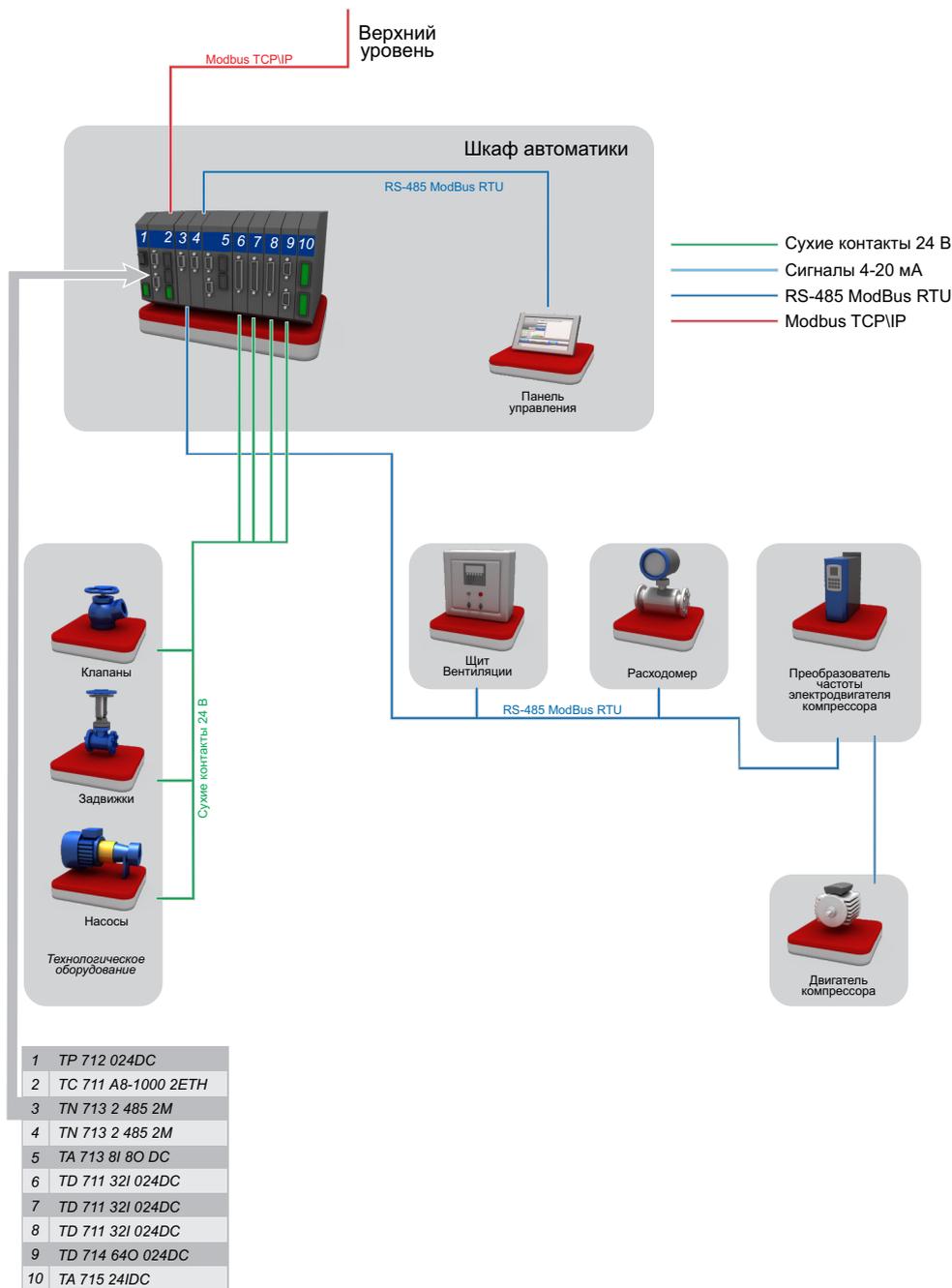
- 192 сигнала Modbus RTU по интерфейсу RS-485 для сбора информации о режимах работы и аварийных состояниях эскалаторов;
- 9 сигналов управления эскалаторами;
- Резервирование контроллеров и каналов связи. Резервированные контроллеры осуществляют обмен данными по протоколу Modbus TCP. Для увеличения надежности системы с помощью дискретных сигналов организован дополнительный обмен информацией о текущем состоянии контроллеров;
- Система выполнена в соответствии с документом «Автоматизированная система управления эскалаторной службой. Общие технические требования».

Спецификация оборудования

Номер для заказа	Наименование	Количество
PC-C711C01	ТС 711 А8-1000 2ETH, Процессорный модуль (512 Мб RAM, 2000 Кб MRAM, 2 ETH)	2
PC-M700C01	Драйвер Modbus TCP Client	2
PC-M700C02	Драйвер Modbus TCP Server	2
PC-D715C01	TD 715 64I 024DC, Модуль дискретного ввода (64 канала, 24В)	2
LC-D715C01	KD715-X15-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC (1,5 м)	2
PC-D714C01	TD 714 64O 024DC, Модуль дискретного вывода (64 канала, 24В)	2
LC-D714C01	KD714-X14-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 714 64O 024DC (1,5 м)	2
PC-N713C02	TN 713 485 2M, Коммуникационный модуль (RS-485/RS-422, 1 канал)	2
LC-N713C04	KN713-X21-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M (1,5 м)	2
PC-M710C01	Драйвер Modbus RTU Master	2
PC-K711C02	TK 711 6, Коммутационная панель (количество модулей 6 шт., резервирование питания)	2
PC-P712C01	TP 712 024DC Модуль питания (24, 100 Вт, поддержка резервирования)	2
LC-P712C01	KP712-1,5 - Кабель для подключения модуля TP 712 024DC (1,5 м)	2

Система управления компрессорными установками

Структурная схема



Основные параметры системы:

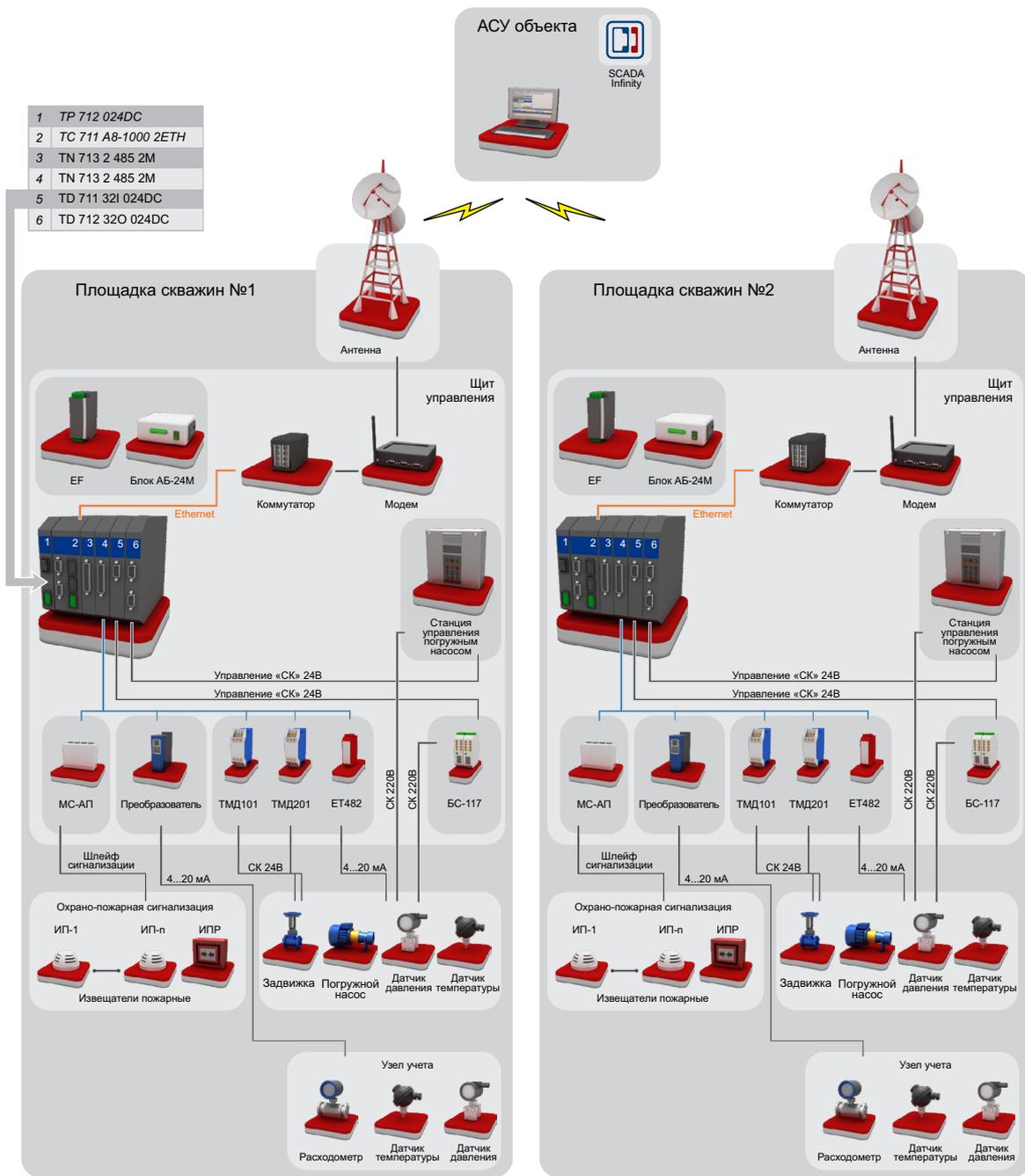
- 96 дискретных сигналов состояния, 64 дискретных сигнала управления технологическим оборудованием;
- 24 аналоговых сигнала для измерения и 6 аналоговых сигналов для регулирования параметров работы частотно-регулируемого привода;
- 85 сигналов по интерфейсу Modbus RTU для обмена данными с интеллектуальным расходомером, местной вентиляцией, преобразователем частоты и вывода информации на локальную панель HMI.

Спецификация оборудования

Номер для заказа	Наименование	Количество
PC-C711C01	ТС 711 А8-1000 2ETH, Процессорный модуль (512 Мб RAM, 2000 Кб MRAM, 2 ETH)	1
Номер для заказа	Наименование	Количество
PC-M700C02	Драйвер Modbus TCP Slave	1
PC-D711C01	TD 711 32I 024DC, Модуль дискретного ввода (32 канала, 24В)	3
LC-D711C01	KD711-X10-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)	3
LC-D711C02	KD711-X11-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)	3
PC-D714C01	TD 714 64O 024DC, Модуль дискретного вывода (64 канала, 24В)	1
LC-D714C01	KD714-X14-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 714 64O 024DC (1,5 м)	1
PC-A715C01	ТА 715 24IDC, Модуль аналогового ввода (24 канала, 14 бит, ток/напряжение)	1
LC-A715C01	КА715-X5-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 715 24IDC (1,5 м)	1
PC-A713C01	ТА 713 8I 8O DC, Модуль аналогового ввода/вывода (8 вход/выход, 16 бит, ток/напряжение)	1
LC-A713C01	КА713-X1-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 714 8ODC (1,5 м)	1
LC-A713C02	КА713-X2-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 714 8ODC (1,5 м)	1
LC-A713C03	КА713-X3-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 714 8ODC (1,5 м)	1
LC-A713C04	КА713-X4-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 714 8ODC (1,5 м)	1
PC-N713C02	TN 713 2 485 2M, Коммуникационный модуль (RS-485/ RS-422, 2 канала)	2
LC-N713C05	KN713-X22-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (1,5 м)	2
LC-N713C06	KN713-X23-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (1,5 м)	2
PC-M700C05	Драйвер Modbus RTU Master	2
PC-K711C03	TK 711 10, Коммутационная панель (количество модулей 10 шт., резервирование питания)	1
PC-P712C01	TP 712 024DC Модуль питания (24, 100 Вт, поддержка резервирования)	1
LC-P712C01	KP712-1,5 - Кабель для подключения модуля TP 712 024DC (1,5 м)	1

Система кустовой телемеханики метаногольного месторождения

Структурная схема



Основные параметры системы:

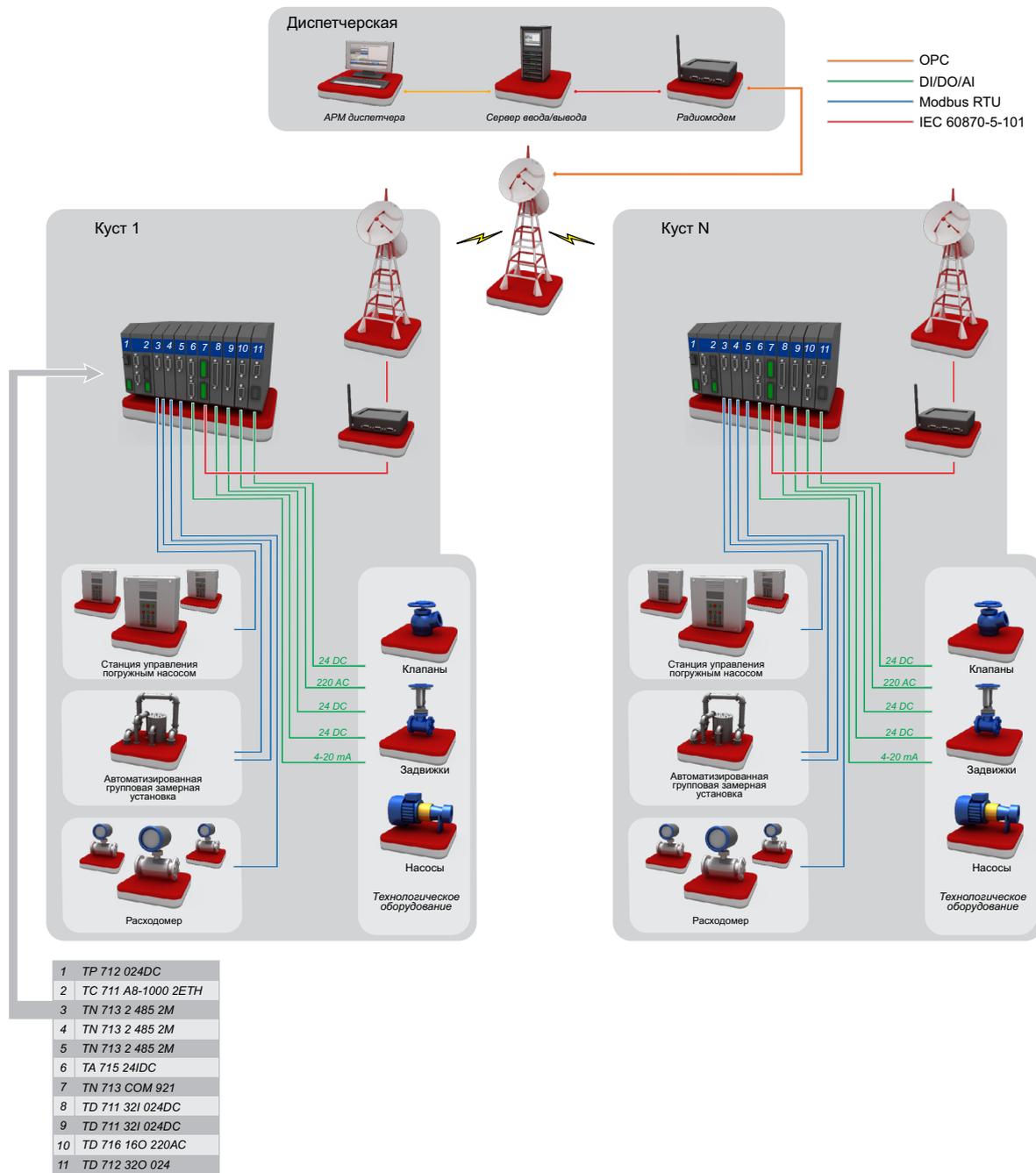
- Автономный шкаф управления всепогодного исполнения и источник гарантированного питания серии EF;
- 40 дискретных сигналов о состоянии оборудования, включая 12 сигналов 220 В АС, 40 дискретных сигналов управления типа «Сухой контакт» и выходное реле 250 В;
- 8 аналоговых сигналов измерения;
- Резервирование каналов связи с системой диспетчерского сбора данных и управления;
- Более 500 сигналов Modbus RTU по интерфейсу RS-485 для сбора информации о режимах работы и аварийных состояниях инженерного оборудования, включая измерительные сигналы.

Спецификация оборудования

Номер для заказа	Наименование	Количество
PC-C711C01	ТС 711 А8-1000 2ETH, Процессорный модуль (512 Мб RAM, 2000 Кб MRAM, 2 ETH)	1
PC-N713C05	TN 713 2 485, Коммуникационный модуль (RS-485/RS-422, 2 канала)	3
LC-N713C05	KN713-X22-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2М (1,5 м)	3
LC-N713C06	KN713-X23-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2М (1,5 м)	3
PC-A715C01	ТА 715 24IDC, Модуль аналогового ввода (24 канала, 14 бит, ток/напряжение)	1
LC-A715C01	КА715-X5-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 715 24IDC (1,5 м)	1
PC-N713C01	TN 713 COM 921, Коммуникационный модуль (RS-232C, 1 канал)	1
LC-N713C01	KN713-X18-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 (1,5 м)	1
PC-M700C05	Драйвер Modbus RTU Master	2
PC-D711C01	TD 711 32I 024DC, Модуль дискретного ввода (32 канала, 24В)	2
LC-D711C01	KD711-X11-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)	2
LC-D711C02	KD711-X11-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)	2
PC-D716C01	TD 716 16O 220AC, Модуль дискретного вывода (16 каналов, 220В)	1
LC-D712C01	KD716-X16-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 716 16O 220AC (1,5 м)	1
LC-D712C02	KD716-X17-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 716 16O 220AC (1,5 м)	1
PC-D712C01	TD 712 32O 024DC, Модуль дискретного вывода (32 канала, 24В)	1
LC-D712C01	Кабель для подключения модуля TD 712 32O 024DC (1,5 м)	1
LC-D712C02	Кабель для подключения модуля TD 712 32O 024DC (1,5 м)	1
PC-K711C03	ТК 711 10, Коммутационная панель (количество модулей 10 шт.)	1
PC-P712C01	ТР 712 024DC Модуль питания (24, 100 Вт, поддержка резервирования)	1
LC-P712C01	КР712-1,5 - Кабель для подключения модуля ТР 712 024DC (1,5 м)	1

Система кустовой телемеханики нефтяного месторождения

Структурная схема



Основные параметры системы на 1 куст скважин:

- С одного куста скважин контроллер ЭЛСИ-ТМК передает в среднем 2350 сигналов на сервер SCADA Infinity по беспроводному каналу связи с использованием событийного протокола передачи данных IEC 60870-5-101;
- Система включает 376 входных сигналов 24В DC о состоянии оборудования, 177 выходных

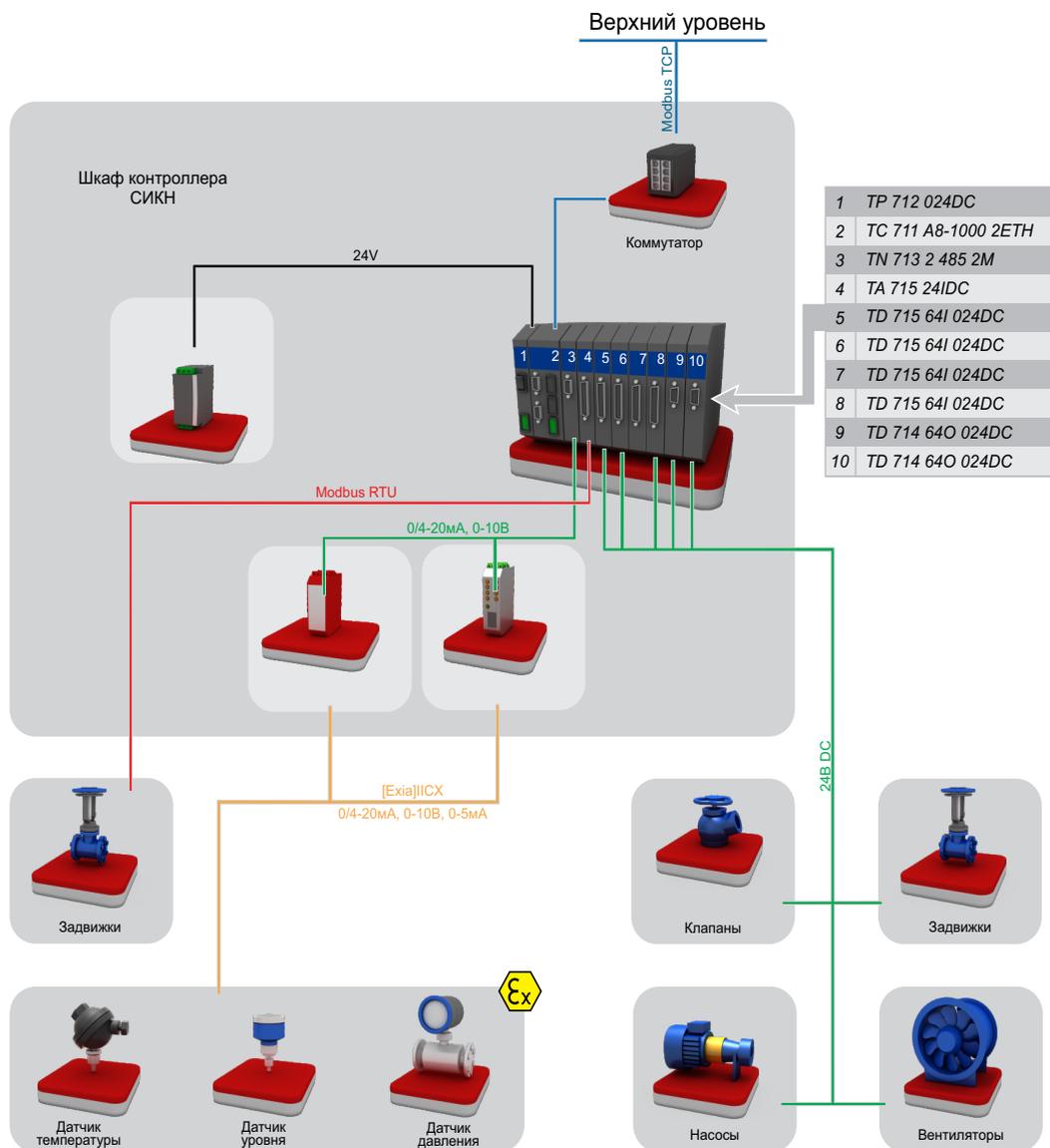
сигналов управления, 1236 сигналов измерений, 719 сигналов регулирования, из которых 2384 сигнала контроллер получает по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU).

Спецификация оборудования

Номер для заказа	Наименование	Количество
PC-C711C01	ТС 711 А8-1000 2ETH, Процессорный модуль (512 Мб RAM, 2000 Кб MRAM, 2 ETH)	1
PC-N713C05	TN 713 2 485, Коммуникационный модуль (RS-485/RS-422, 2 канала)	3
LC-N713C05	KN713-X22-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2М (1,5 м)	3
LC-N713C06	KN713-X23-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2М (1,5 м)	3
PC-A715C01	ТА 715 24IDC, Модуль аналогового ввода (24 канала, 14 бит, ток/напряжение)	1
LC-A715C01	КА715-X5-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 715 24IDC (1,5 м)	1
PC-N713C01	TN 713 COM 921, Коммуникационный модуль (RS-232C, 1 канал)	1
LC-N713C01	KN713-X18-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 COM 921 (1,5 м)	1
PC-M700C05	Драйвер Modbus RTU Master	1
PC-D711C01	TD 711 32I 024DC, Модуль дискретного ввода (32 канала, 24В)	1
LC-D711C01	KD711-X10-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)	1
LC-D711C02	KD711-X11-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)	1
PC-D716C01	TD 716 16O 220AC, Модуль дискретного вывода (16 каналов, 220В)	1
LC-D716C01	KD716-X16-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 716 16O 220AC (1,5 м)	1
LC-D716C02	KD716-X17-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 716 16O 220AC (1,5 м)	1
PC-K711C03	TK 711 10, Коммутационная панель (количество модулей 10 шт.)	1
PC-P712C01	TP 712 024DC Модуль питания (24, 100 Вт, поддержка резервирования)	1
LC-P712C01	KP712-1,5 - Кабель для подключения модуля TP 712 024DC (1,5 м)	1

Локальная система автоматизации технологического оборудования блока измерения качества нефти

Структурная схема



Основные параметры системы:

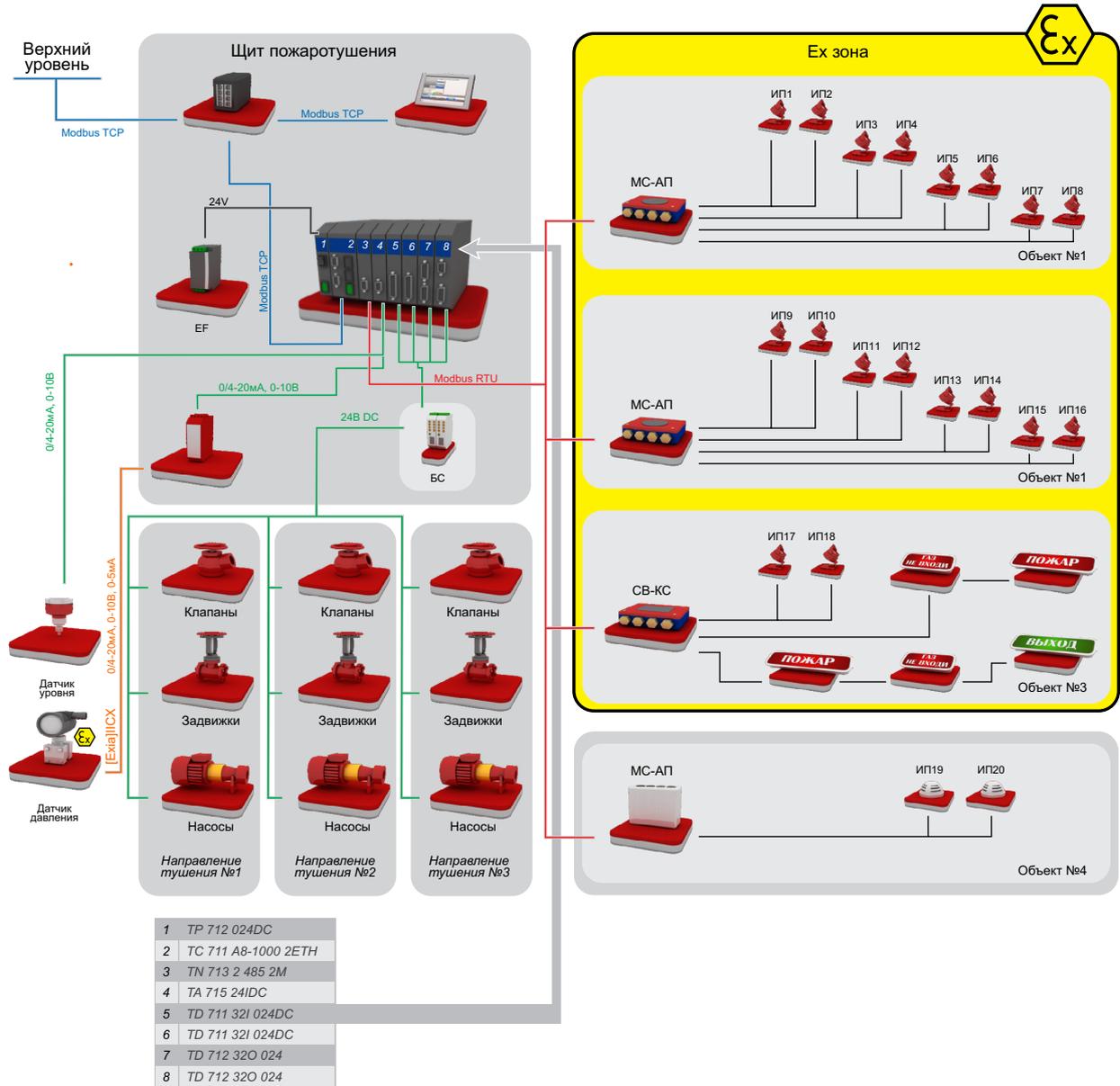
- 70 сигналов Modbus RTU по интерфейсу RS-485 для сбора информации о состоянии оборудования и управления задвижками;
- 220 дискретных сигнала о состоянии оборудования (без учёта резерва);
- 80 дискретных сигналов управления (без учёта резерва);
- 20 сигналов телеизмерения (без учёта резерва);
- Протокол передачи данных на верхний уровень – Modbus TCP.

Спецификация оборудования

Номер для заказа	Наименование	Количество
PC-C711C01	ТС 711 А8-1000 2ETH, Процессорный модуль (512 Мб RAM, 2000 Кб MRAM, 2 ETH)	1
PC-M700C02	Драйвер Modbus TCP Slave	1
PC-N713C04	TN 713 2 485 2M, Коммуникационный модуль (RS-485/RS-422, 2 канала)	1
PC-M710C01	Драйвер Modbus RTU Master	1
LC-N713C05	KN713-X22-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (1,5 м)	1
LC-N713C06	KN713-X23-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (1,5 м)	1
PC-A715C01	ТА 715 24IDC, Модуль аналогового ввода (24 канала, 14 бит, ток/напряжение)	1
LC-A715C01	КА715-X5-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 715 24IDC (1,5 м)	1
PC-D715C01	TD 715 64I 024DC, Модуль дискретного ввода (64 канала, 24В)	4
LC-D715C04	KD715-X15TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC к выносному клеммному блоку TB715D и TB715DS (0,5 м)	4
TB-D715C01	TB715D - Выносной клеммный блок для модуля TD 715 64I 024DC	4
PC-D714C01	TD 714 64O 024DC, Модуль дискретного вывода (64 канала, 24В)	2
LC-D714C04	KD714-X14TB-0,5 - Кабель для подключения модуля TD 714 64O 024DC к выносному клеммному блоку TB714D и TB714DS (0,5 м)	2
TB-D714C01	TB714D - Выносной клеммный блок для модуля TD 714 64O 024DC	2
PC-K711C03	TK 711 10, Коммутационная панель (количество модулей 10 шт., резервирование питания)	1
PC-P712C01	ТР 712 024DC Модуль питания (24, 100 Вт, поддержка резервирования)	1
LC-P712C01	КР712-1,5 - Кабель для подключения модуля ТР 712 024DC (1,5 м)	1

Система автоматике пожаротушения

Структурная схема



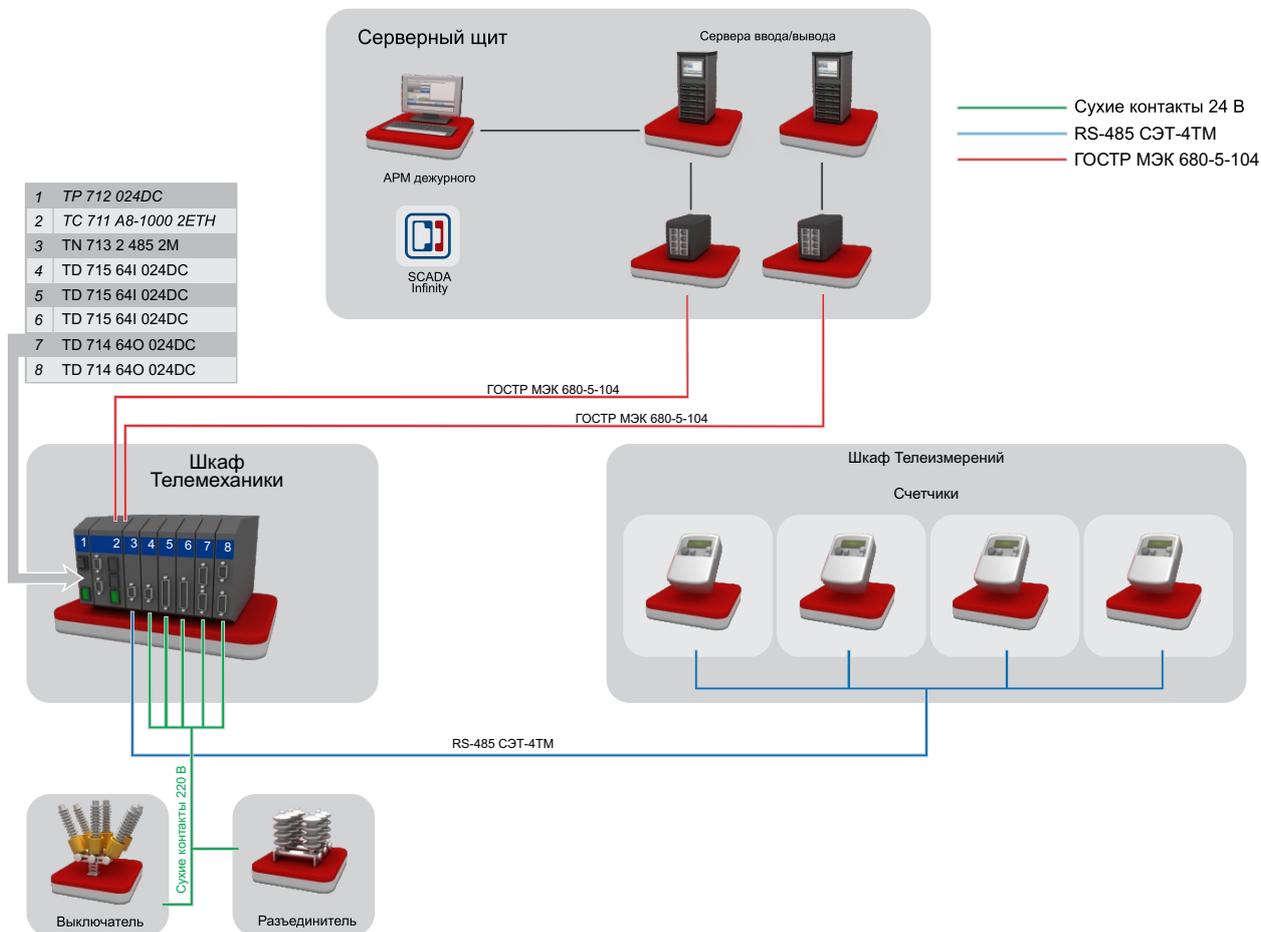
Основные параметры системы:

- 64 входных дискретных сигнала типа «Сухой контакт» и 64 выходных дискретных сигнала для контроля за состоянием и управления оборудованием пожаротушения по 3-м направлениям;
- 24 аналоговых сигнала измерения, в том числе с использованием искробезопасных измерительных преобразователей серии ЕТ;
- Контроль состояния пожарных извещателей на 4-х объектах с использованием многоканальных сигнализаторов МС-АП, в том числе в исполнении Exd;
- Управление световыми табло, звуковыми оповещателями и инженерными системами с использованием пожарного прибора СВ-КС;
- Передача данных в систему автоматизации верхнего уровня по протоколу Modbus TCP.

Спецификация оборудования

Номер для заказа	Наименование	Количество
PC-C711C01	ТС 711 А8-1000 2ETH, Процессорный модуль (512 Мб RAM, 2000 Кб MRAM, 2 ETH)	1
PC-M700C02	Драйвер Modbus TCP Slave	1
PC-D711C01	TD 711 32I 024DC, Модуль дискретного ввода (32 канала, 24В)	2
LC-D711C01	KD711-X10-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)	2
LC-D711C02	KD711-X11-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 711 32I 024DC (1,5 м)	2
PC-D712C01	TD 712 32O 024DC, Модуль дискретного вывода (32 канала, 24В)	2
LC-D712C01	KD712-X12-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 712 32O 024DC (1,5 м)	2
LC-D712C02	KD712-X13-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 712 32O 024DC (1,5 м)	2
PC-A715C01	ТА 715 24IDC, Модуль аналогового ввода (24 канала, 14 бит, ток/напряжение)	1
LC-A715C01	КА715-X5-1,5 - Кабель для подключения модуля ТА 715 24IDC (1,5 м)	1
PC-N713C02	TN 713 485 2M, Коммуникационный модуль (RS-485/ RS-422, 1 канал)	1
LC-N713C04	KN713-X21-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 485 2M (1,5 м)	1
PC-M710C01	Драйвер Modbus RTU Master	1
PC-K711C03	ТК 711 10, Коммутационная панель (количество модулей 10 шт., резервирование питания)	1
PC-P712C01	ТР 712 024DC Модуль питания (24, 100 Вт, поддержка резервирования)	1
LC-P712C01	КР712-1,5 - Кабель для подключения модуля ТР 712 024DC (1,5 м)	1

Система сбора и передачи информации электрической подстанции Структурная схема



Основные параметры системы:

- 192 входных дискретных сигнала типа «Сухой контакт», 240 сигналов измерений по интерфейсу RS-485 с протоколом Modbus RTU для сбора информации о состоянии оборудования, размещенного в общеподстанционном пункте управления, закрытых и открытых распределительных устройствах;
- 70 дискретных сигналов управления;
- Резервирование каналов связи до серверов ввода/вывода;
- Опрос оборудования происходит как по сигналам типа «Сухой контакт», так и через шкаф телеизмерений, в котором установлены счетчики электроэнергии.

Спецификация оборудования

Номер для заказа	Наименование	Количество
PC-C711C01	ТС 711 А8-1000 2ETH, Процессорный модуль (512 Мб RAM, 2000 Кб MRAM, 2 ETH)	1
PC-M700C04	Драйвер ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 Slave	1
PC-D715C01	TD 715 64I 024DC, Модуль дискретного ввода (64 канала, 24В)	3
LC-D715C01	KD715-X15-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 715 64I 024DC (1,5 м)	3
C-D714C01	TD 714 64O 024DC, Модуль дискретного вывода (64 канала, 24В)	2
LC-D714C01	KD714-X14-1,5 - Кабель для подключения модуля TD 714 64O 024DC (1,5 м)	2
PC-N713C02	TN 713 2 485 2M, Коммуникационный модуль (RS-485/ RS-422, 2 канала)	1
LC-N713C05	KN713-X22-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (1,5 м)	1
LC-N713C06	KN713-X23-1,5 - Кабель для подключения модуля TN 713 2 485 2M (1,5 м)	1
PC-M700C05	Драйвер Modbus RTU Master	2
PC-K711C02	ТК 711 6, Коммутационная панель (количество модулей 6 шт., резервирование питания)	1
PC-P712C01	ТР 712 024DC Модуль питания (24, 100 Вт, поддержка резервирования)	1
LC-P712C01	КР712-1,5 - Кабель для подключения модуля ТР 712 024DC (1,5 м)	1



Часть 1: Программируемый логический контроллер ЭЛСИ-ТМК

- Аппаратное обеспечение
- Программное обеспечение
- Информация для заказа



Часть 2: Модули удаленного ввода/вывода серии ТМ

- Модули для работы с дискретными/аналоговыми сигналами
- Модули для работы с сигналами термопар и термосопротивлений
- Универсальные модули
- Преобразователи интерфейсов и повторители
- Информация для заказа



Часть 3: Барьеры искрозащиты

- Модули для работы с дискретными сигналами
- Модули для работы с аналоговыми сигналами
- Модули для работы с сигналами термопар и термосопротивлений
- Информация для заказа



Часть 4: Источники питания

- Источники питания AC/DC
- Источники бесперебойного питания
- Аккумуляторные модули
- Источники питания DC/DC
- Информация для заказа



Часть 5: Преобразователи частоты

- Общепромышленные преобразователи частоты
- Преобразователи частоты HVAC
- Дополнительное оборудование
- Информация для заказа



Часть 6: Пожарные приборы

- Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный и управления СВ-НС
- Многоканальный сигнализатор адресуемый пожарный МС-АП
- Информация для заказа



Часть 7: Взрывозащищенные кабельные вводы

- Кабельные вводы
- Адаптеры
- Заглушки
- Аксессуары
- Информация для заказа



Часть 8: Климатические шкафы

- Модельный ряд
- Активная и пассивная защита
- Обеспечение климатической стабильности
- Комплектация вспомогательным оборудованием

Компания ЭлеСи

Производство:

634021, г. Томск, ул. Алтайская 161а
тел.: +7 (3822) 499-500
факс: +7 (3822) 499-900
e-mail: product@elesy.ru
www.elesy.ru

Представительство в Москве:

111123, ул. Плеханова, 4а, БЦ «Юникон»
10 этаж, блок 1, м. Шоссе Энтузиастов
тел.: +7 (499) 951-01-60
факс: +7 (499) 951-01-61
e-mail: msk@elesy.ru