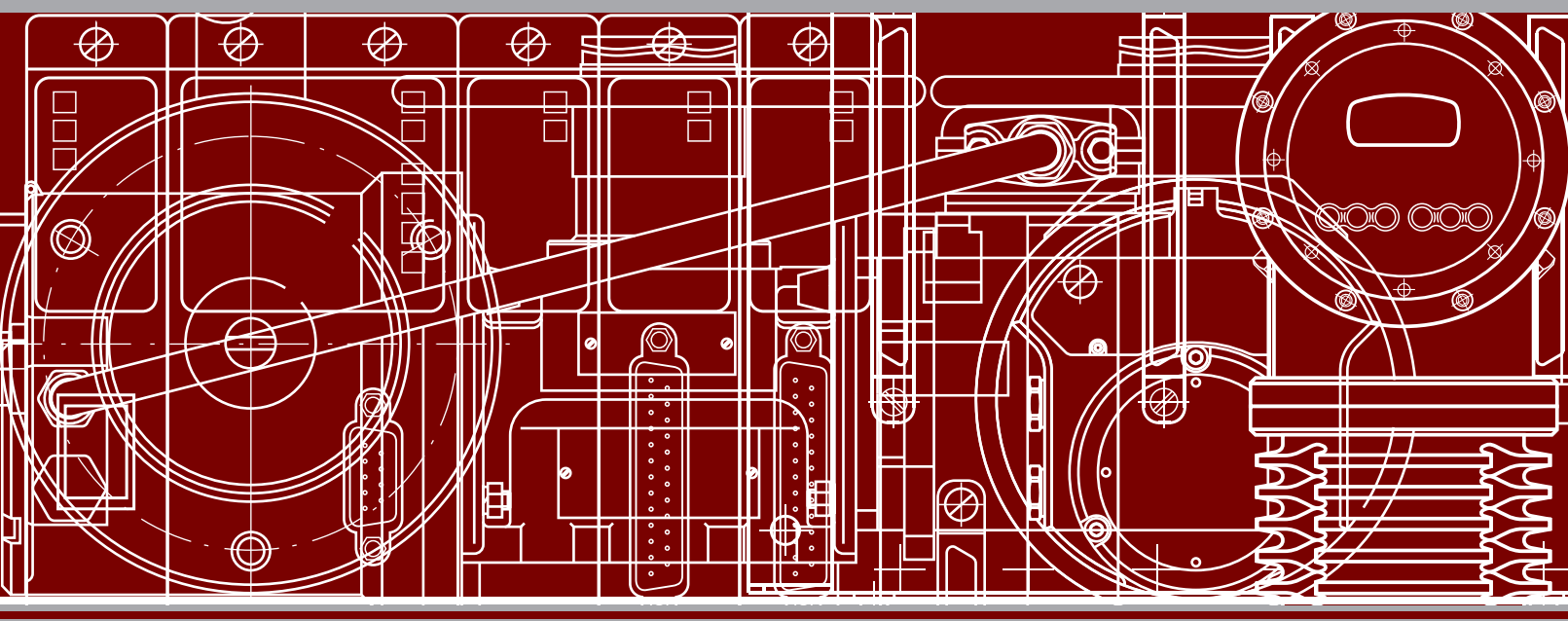
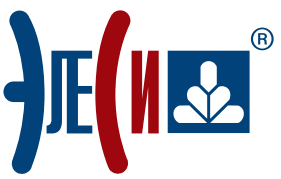
ПРОДУКЦИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ



Каталог продукции 2012

Том I
Средства автоматизации



Каталог продукции 2012

Том I
Средства автоматизации

Содержание

1 SCADA Infinity

SCADA Infinity – SCADA для создания систем управления непрерывным производством ... 1-1
InfinityServer – сервер ввода/вывода ... 1-3
InfinityHistoryServer – сервер исторических данных ... 1-4
InfinityHMI – визуализация технологического процесса ... 1-6
InfinityTrends – отображение истории изменения параметров ... 1-7
InfinityAlarms – оповещение об авариях и событиях ... 1-8
InfinitySMSSender – оповещение об авариях и событиях через рассылку SMS и E-mail ... 1-9
InfinityReports – формирование отчетов в масштабах предприятия ... 1-10
InfinityHistoryPlayer – воспроизведение истории технологического процесса ... 1-11
InfinityWebRouter – обмен данными в распределенном производстве ... 1-12
InfinityETL – интеграция разрозненных информационных систем ... 1-13
InfinityClientSecurity – управление правами доступа пользователей ... 1-14

2 Программируемый логический контроллер

Программируемый логический контроллер ЭЛСИ-ТМ ... 2-1
Модули контроллера ... 2-7
Процессорные модули ТС ... 2-9
Модули дискретного ввода TD ... 2-11
Модули дискретного вывода TD ... 2-15
Модули аналогового ввода TA ... 2-17
Интеллектуальный модуль аналогового ввода TA 516 ... 2-19
Модуль аналогового ввода/вывода TA 603 ... 2-21
Коммуникационные модули TN ... 2-23
Коммутационные панели TK 501 ... 2-25
Модули питания TP ... 2-27
Пульт инженера ППИ64х45 ... 2-28
Кабели связи ... 2-29
Программное обеспечение ELSY ... 2-30
Коммуникационное оборудование ... 2-33
Промышленные модемы TH-213U ... 2-33
Адаптеры последовательных интерфейсов TH-217U ... 2-35

3 Модули удаленного ввода/вывода и устройства связи с объектом

Модули удаленного ввода/вывода серии ТМ ... 3-1
Модуль удаленного аналогового вывода ТМА-102 ... 3-3
Модули удаленного аналогового ввода/вывода ТМА-301, ТМА-301 ... 3-5
Модуль удаленного дискретного вывода ТМД-101, ТМД-102, ТМД-103 ... 3-7
Модуль удаленного дискретного ввода ТМД-201, ТМД-203, ТМД-401 ... 3-9
Модули сопряжения интерфейсов с ВОЛС ТМН-SS/SD ... 3-11
Блоки сопряжения серии БС ... 3-13
Блок сопряжения БС-110Р ... 3-17
Блок сопряжения БС-115 ... 3-19
Блок сопряжения БС-117 ... 3-21

Содержание

4 Искробезопасные разделительные преобразователи и устройства защиты

Искробезопасные разделительные преобразователи серии ET ... 4-1
Преобразователи разделительные дискретных сигналов ET 100 ... 4-3
Преобразователи разделительные аналоговых сигналов ET 400 ... 4-9
Преобразователи термопар и термосопротивления ET 300 ... 4-19
Устройства защиты от грозовых и коммутационных помех серии BZ ... 4-28
Устройства защиты аналоговых каналов ввода/вывода BZ-15AC, BZ2-15AC, BZ16-15AC, BZ16-15AC-P ... 4-30
Устройства защиты дискретных каналов ввода/вывода BZ-24DC, BZ2-24DC, BZ3-24DC, BZ16-24DC, BZ16-24DC-P ... 4-33
Устройства защиты интерфейсных каналов BZ-M-232-1, BZ-M-485 ... 4-36

5 Источники питания

Источники питания серии EF ... 5-1
Импульсные источники питания постоянного тока EF 1AC/24DC ... 5-5
Импульсные источники гарантированного питания постоянного тока EF UPS 1AC/24DC ... 5-7
Импульсные источники питания постоянного тока EF 24DC/12DC ... 5-9
Источник питания датчиков EF 24DC/24DC ... 5-11
Диодный модуль EF R 24DC/24DC ... 5-13
Аккумуляторные батареи АБ-24М ... 5-15

6 Силовая электроника

Устройства управления электроприводом серии ESD ... 6-1
Блок управления и защиты ESD-TR ... 6-3
Устройства плавного пуска ESD-TMF ... 6-8
Преобразователи частоты ESD-TC ... 6-12
Преобразователи частоты для лифтов ESD-TCL ... 6-15
Программное обеспечение ElsyDriveToolkit ... 6-20
Электроприводы серий ELESYB, Intellect ... 6-21
Интеллектуальные электроприводы для взрывоопасных зон ELESYB V, ELESYB ... 6-21
Электропривод вращательный ELESYB VR ... 6-23
Электропривод полуповоротный ELESYB VT ... 6-25
Электропривод линейный ELESYB VL ... 6-27
Электропривод с волновым редуктором ELESYB ... 6-29
Общепромышленный электропривод Intellect РП-А ... 6-31
Общепромышленный электропривод Intellect РП-Б ... 6-32
Блок управления электроприводом ESD-VCX ... 6-33
Блок управления электроприводом ESD-VP ... 6-36
Блок управления электроприводом ESD-VT ... 6-39
Блок управления электроприводом ESD-VC ... 6-41
Блок управления электроприводом ESD-VTG ... 6-43
Программный имитатор электропривода ESD Simulator ... 6-46
Пульт дистанционного управления ПДУ ... 6-47

7 Кабельные вводы

Кабельные вводы серии EX ... 7-1
Взрывозащищенные кабельные вводы ExCG ... 7-1
Адаптеры ExCA ... 7-3
Заглушки ExSP ... 7-4

8 Оборудование специального применения

Оборудование специального применения ... 8-1
Сигнализатор многоканальный адресуемый пожарный МС-АП-01 ... 8-1

www.elesy.ru

1

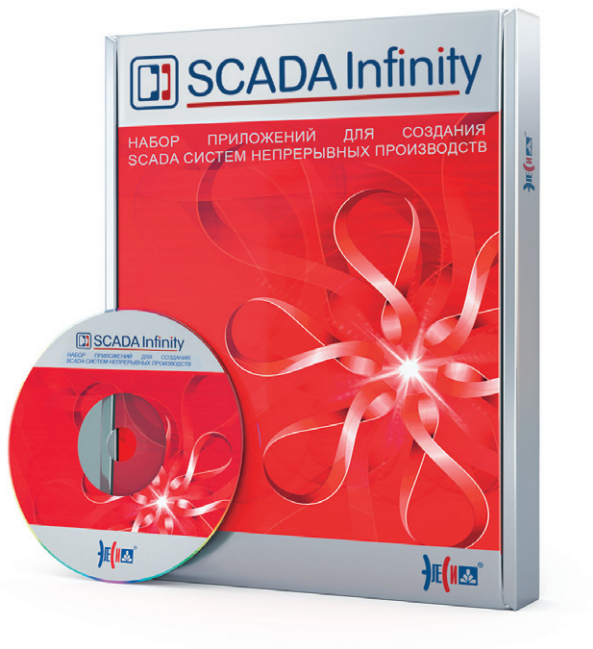
SCADA Infinity

Программное обеспечение

SCADA Infinity	SCADA для создания систем управления непрерывным производством	**1-1**
InfinityServer	Сервер ввода/вывода	**1-3**
InfinityHistoryServer	Сервер исторических данных	**1-4**
InfinityHMI	Визуализация технологического процесса	**1-6**
InfinityTrends	Отображение истории изменения параметров	**1-7**
InfinityAlarms	Оповещение об авариях и событиях	**1-8**
InfinitySMSSender	Оповещение об авариях и событиях через рассылку SMS и E-mail	**1-9**
InfinityReports	Формирование отчетов в масштабах предприятия	**1-10**
InfinityHistoryPlayer	Воспроизведение истории технологического процесса	**1-11**
InfinityWebRouter	Обмен данными в распределенном производстве	**1-12**
InfinityETL	Интеграция разрозненных информационных систем	**1-13**
InfinityClientSecurity	Управление правами доступа пользователей	**1-14**

SCADA Infinity

SCADA для создания систем управления непрерывным производством



Назначение

Разработка, настройка и эксплуатация систем управления непрерывными технологическими процессами промышленных производств.

Основные функции

- Контроль и безопасное управление технологическим оборудованием в непрерывном производстве.
- Бесперебойный сбор, передача и обработка больших массивов технологических данных.
- Визуализация параметров технологического процесса в реальном масштабе времени.
- Анализ и контроль технологических процессов, информирование о возникающих событиях и авариях.
- Хранение истории и обеспечение работы с историческими данными реального времени.
- Формирование и управление отчетами различного уровня сложности в масштабах предприятия.
- Организация обмена данными между разными информационными уровнями в условиях распределенного производства.

Особенности

- Подтвержденная производительность:
  - до 500 000 сигналов на один сервер;
  - до 80 000 операций ввода/вывода в секунду;
  - до 2 000 000 операций чтения/записи истории в секунду.
- Открытость и масштабируемость:
  - применение стандартных протоколов ModBus, ProfiBus, OPC, SQL…
  - более 2 000 000 обслуживаемых точек в распределенном проекте;
  - неограниченный размер исторической базы данных.
- Доказанная надежность:
  - механизм «горячего» резервирования серверов;
  - резервирование без потери данных;
  - работа в непрерывном режиме 24x7.
- Возможность работы:
  - в условиях гетерогенной информационной инфраструктуры;
  - с данными из различных источников;
  - на каналах связи низкого качества.
- Бесплатная среда разработки.

Общие сведения

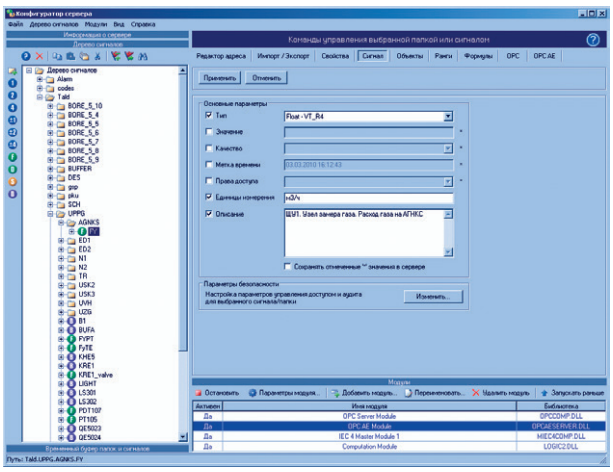
Системы на базе SCADA Infinity применимы на промышленных предприятиях самого различного масштаба и степени распределенности производства благодаря унификации архитектурных решений и строгому соблюдению норм промышленных стандартов и спецификаций.
Мощность и масштабируемость платформы обеспечивается более чем 20-летним опытом компании ЭлеСи в создании, внедрении и поддержке систем технологического управления большими производственными мощностями.
SCADA Infinity позволяет создавать системы, чрезвычайно быстро реагирующие на любые изменения в производственном цикле, обеспечивая оперативность, необходимую для успешного ведения бизнеса в современных условиях высокой конкуренции.

Для заказа воспользуйтесь формой опросного листа на сайте www.elesy.ru

Поддерживаемые платформы

- Windows 2000
- Windows XP
- Windows 7
- Windows Server 2003
- Windows Server 2008
- Windows XP Embedded
- Windows 8

InfinityServer — сервер ввода/вывода



Назначение

Непрерывный контроль технологического процесса, опрос системы автоматики и телемеханики, логическая и математическая обработка поступающих технологических данных.

Основные функции

- Обмен данными с технологическим оборудованием и устройствами, входящими в распределенную сеть управления, по протоколам Modbus (RTU, Plus, TCP/IP), ProfiBus, Ethernet IP, IEC 60870-5, IEC 60870-6, CAN, TM 120, SNMP, IEC 61850 и др.
- Обеспечение интерфейса доступа к технологическим данным в соответствии со спецификацией OPC DA.
- Передача команд управления технологическим оборудованием.
- Операции с сигналами (арифметические, логические, по условию, с датами и временем) по расписанию, по изменению, периодически.
- Формирование оперативных извещений о событиях и тревогах в соответствии со спецификацией OPC AE.
- Выполнение сценариев при изменении технологических параметров.
- Сохранение истории сигналов и событий во внешней базе данных.
- Авторизация и аутентификация пользователей системы.

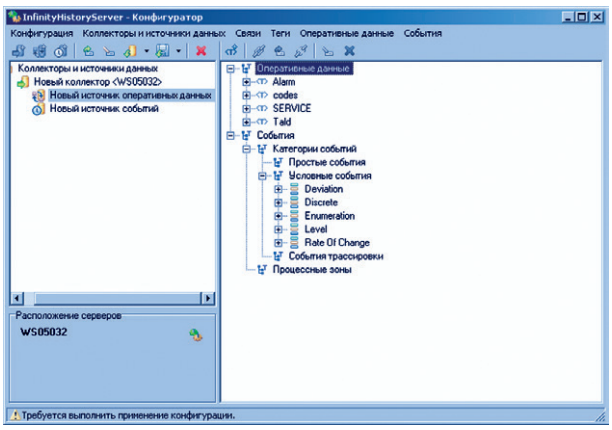
Особенности

- «Горячее» резервирование серверов.
- Контроль наличия связи с оборудованием, качества канала, достоверности получаемой информации.
- Идентификация общего состояния технологического процесса и объектов.

Общие сведения

InfinityServer имеет модульную структуру. Состав необходимых модулей может меняться в зависимости от назначения проекта автоматизации, коммуникационной инфраструктуры и функциональных потребностей.
В InfinityServer реализована полноценная схема «горячего» резервирования, позволяющая в режиме реального времени производить переключение между серверами, как в автоматическом, так и в ручном режиме, без потери технологических данных.
InfinityServer контролирует изменения значений сигналов на соответствие пороговым величинам и уведомляет пользователя о нарушениях соответствий, произошедших в ходе технологического процесса.

InfinityHistoryServer — сервер исторических данных



Назначение

Сбор и хранение истории изменения параметров технологического процесса. Обеспечение доступа клиентских приложений к архиву исторической информации.

InfinityHistoryServer 2.x

Основные функции

- Сбор данных по OPC DA, OPC AE.
- Предоставление доступа к данным для клиентских приложений и во внешние системы по OPC HDA, SQL.

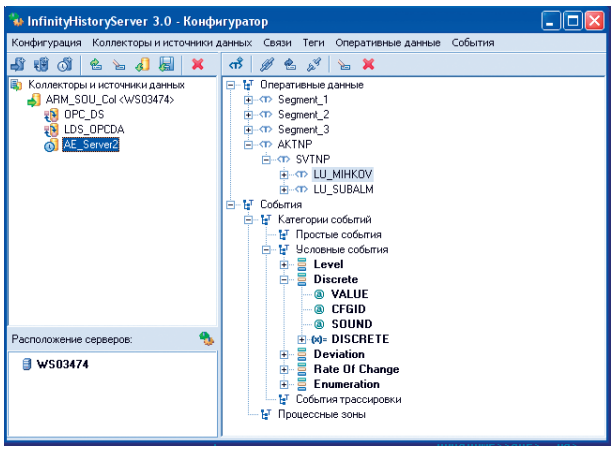
Особенности

- Настройка правил хранения данных, алгоритмов для сокращения объемов баз данных.
- Организация резервного копирования и долговременного хранения.

Общие сведения

В InfinityHistoryServer 2.x использованы алгоритмы фильтрации и прореживания для более эффективного использования дискового пространства сервера, а также для минимизации времени предоставления исторической информации клиентам. Выполняется сохранение текстов описаний аварийных сообщений, информации об их достоверности, времени возникновения, данные о квитировании (время квитирования, идентификатор пользователя и комментарий).

InfinityHistoryServer 3.x



Лучшие показатели

- Средняя скорость чтения/записи – 150 000 записей в секунду.
- Пиковые нагрузки – 2 000 000 записей в секунду.
- Высокая плотность записи – 20 байт на сигнал.
- Высокий коэффициент полезного использования дискового пространства.

Основные функции

- Сбор данных по OPC DA, OPC AE.
- Предоставление доступа к данным для клиентских приложений и во внешние системы по OPC HDA, SQL и специализированному протоколу передачи истории событий и тревог.
- Хранение данных в сжатом виде без потери информации.
- Аудит доступа к данным и функциям администрирования.

Особенности

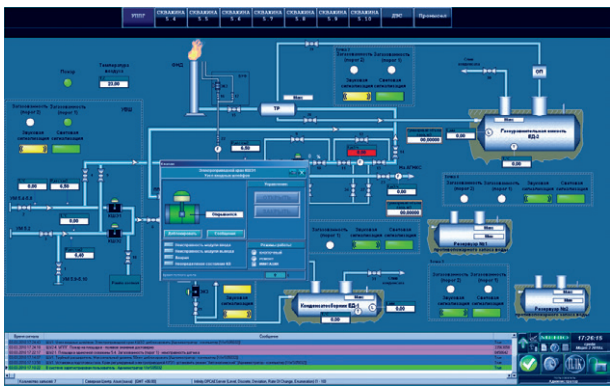
- Возможность интеграции данных от нескольких источников.
- Поддержка хранения целочисленных, вещественных, логических, строковых типов данных, массивов.
- Фильтрация записываемых данных по порогам чувствительности значения и времени.
- Возможность разбиения архива по времени с целью обеспечения наибольшей производительности чтения данных.
- Механизм «сглаживание пиковых нагрузок» обеспечивает сохранение данных без потерь при переходных процессах и аварийных ситуациях.
- Средства диагностики системы и восстановления после сбоев.
- Поддержка параллельного исполнения транзакций чтения/записи.

Общие сведения

InfinityHistoryServer 3.x – специализированная СУБД реального времени, где все структуры данных и алгоритмы работы оптимизированы для эффективного хранения временных рядов и выполнения запросов к ним. Инновационные подходы и улучшенные характеристики позволяют организовать центры хранения и обработки данных, что является необходимым для территориально распределенных систем в части анализа данных и оценки производства в целом.

Сбор данных ведется по протоколам OPC DA и OPC AE одновременно от нескольких источников. Сохранение метки времени происходит с дискретностью до 100 нс. Сохранение информации о качестве сигнала позволяет определить его достоверность, источник получения и причины нарушения качества, в случае их появления. Удобные средства конфигурирования позволяют оптимально настроить хранение исторических данных в соответствии с решаемыми задачами, исключив архивирование избыточной информации и обеспечив оптимизацию использования дискового пространства.

InfinityHMI — визуализация технологического процесса



Назначение

Разработка, визуализация и управление объектами технологического процесса на мнемосхемах в реальном масштабе времени.

Основные функции

- Создание визуальных объектов, позволяющих с необходимой степенью детализации разработать виртуальный образ реального технологического процесса.
- Отображение значений параметров объектов текстом, графическими объектами, анимацией.
- Разработка сложных алгоритмов контроля и управления технологическими процессами с помощью встроенного языка программирования Visual Basic for Applications компании Microsoft.

Особенности

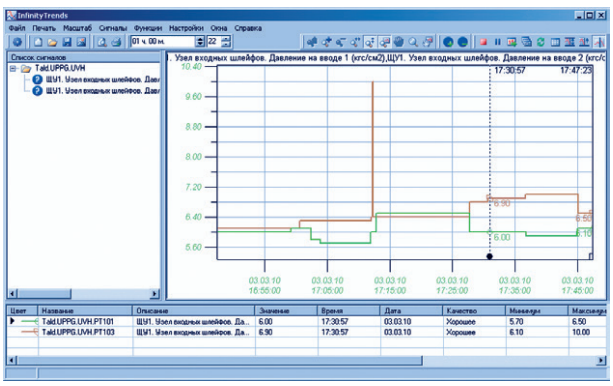
- Расширенный набор функций по созданию, редактированию и настройке динамических свойств графических элементов.
- Использование библиотеки типовых элементов для создания мнемосхем.
- Является контейнером ActiveX и позволяет включать в мнемосхему ActiveX-элементы различных производителей.
- Для связи с внешними объектами реализована поддержка OPC DA, а также реализована поддержка OLE Automation.
- Размещение объектов в различных слоях и управление отображением слоев.

Общие сведения

InfinityHMI обеспечивает оперативное отображение параметров технологического процесса, контролируемых системой, за счет получения данных по протоколу OPC DA от одного или нескольких OPC серверов, и позволяет оператору управлять процессом за счет формирования и передачи команд управления технологическим оборудованием.

Дополнительные возможности: InfinityWebHMI — «тонкий» клиент для отображения информации на портативных устройствах (смартфоны, планшетные ПК и др.)

InfinityTrends — отображение истории изменения параметров



Назначение

Просмотр и анализ изменения значений параметров во времени с помощью графиков зависимостей и таблиц.

Основные функции

- Построение графиков изменения значений параметров во времени на основе исторических данных и данных реального времени.
- Анализ динамики технологического процесса, выявление зависимости изменения параметров друг от друга.

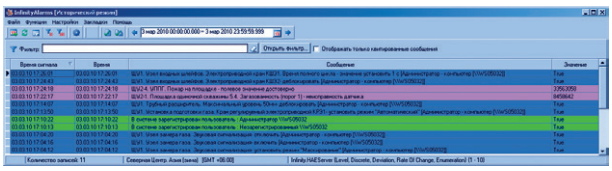
Особенности

- Одновременное отображение графиков нескольких параметров в одном трендовом поле, одновременное отображение нескольких трендовых полей.
- Представление отображаемых зависимостей в табличном виде, экспорт таблиц в MS Excel.
- Представление данных в виде столбчатых диаграмм.

Общие сведения

InfinityTrends предоставляет доступ к данным по OPC DA и OPC HDA. За счет использования технологии кэширования дерева сигналов ускорен доступ к данным при повторных запросах. На основе построенных графиков можно провести вычисления статистических характеристик контролируемых параметров. Реализация в виде ActiveX-компонентов позволяет использовать InfinityTrends в других приложениях.

InfinityAlarms — оповещение об авариях и событиях



Назначение

Мониторинг, обработка и квитирование сообщений о событиях и авариях, возникающих в ходе технологического процесса.

Основные функции

- Отслеживание событий, возникающих в ходе контролируемого технологического процесса.
- Поддержка механизма квитирования полученных пользователем сообщений.
- Отображение оперативных (текущих) и исторических (архивных) событий и тревог.
- Представление сообщений в виде списка с цветовым выделением сообщений разных типов и важности.

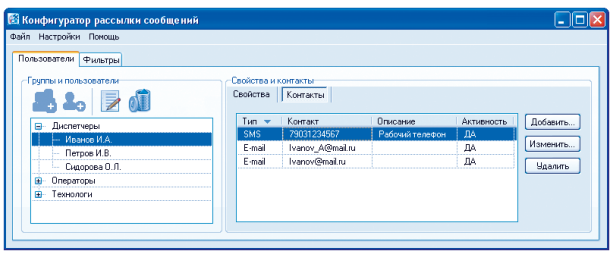
Особенности

- Фильтрация и сортировка сообщений по описанию, объекту, типу сигнала и важности.
- Возможность просмотра истории событий за выбранный период.
- Возможность добавления пользовательских комментариев к полученным сообщениям при квитировании.
- Проигрывание звуков (голосовое оповещение) при получении сообщений.
- Поддержка стандарта OPC AE и специализированного протокола передачи истории событий и тревог.
- Экспорт списка сообщений в различные форматы (xls, html, xml).

Общие сведения

InfinityAlarms предоставляет оперативную и историческую информацию в виде списка сообщений, удобного для восприятия, и ранжированного в зависимости от типа и степени важности сигнала. Реализация в виде ActiveX-компонентов позволяет отображать информацию о событиях и тревогах в других приложениях.

InfinitySMSSender — оповещение об авариях и событиях через рассылку SMS и E-mail.



Назначение

Оповещение о событиях и авариях, возникающих в ходе технологического процесса, посредством рассылки SMS и E-mail уведомлений.

Основные функции

- Отслеживание событий, возникающих в ходе контролируемого технологического процесса.
- Рассылка уведомлений конкретным пользователям, по выбранным критериям оперативных сообщений.

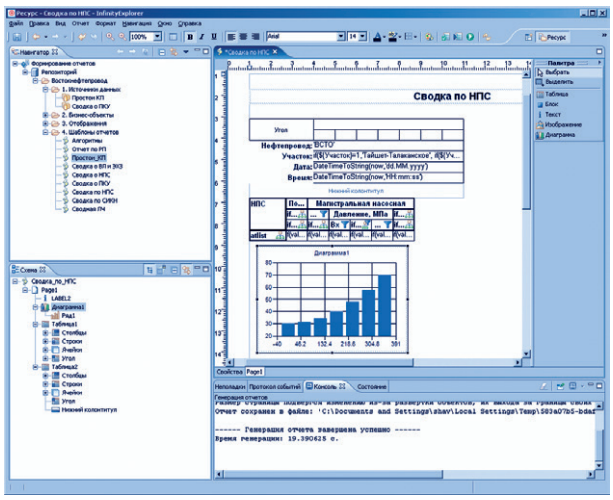
Особенности

- Возможность рассылки уведомлений через SMS или E-mail.
- Список пользователей, разделенный на группы.
- Неограниченное количество контактов для пользователя.
- Фильтрация событий по категориям, важности, типу, тексту события, а также имени тега.
- Фильтрация событий для конкретных пользователей.

Общие сведения

InfinitySMSSender предоставляет возможность рассылки оповещений о событиях и авариях, возникающих в ходе технологического процесса. Гибкая настройка фильтрации позволяет отправлять отфильтрованные события конкретным пользователям. Возможность одновременной отправки событий посредством как SMS, так и E-mail сообщений позволяет получать оповещения удобным для пользователя способом.

InfinityReports — формирование отчетов в масштабах предприятия



Назначение

Формирование и управление отчетами различного уровня сложности для анализа исторических данных и оперативной производственной информации.

Основные функции

- Автоматизация процесса формирования производственных отчетов в масштабах предприятия.
- Интеграция данных из различных источников в одном отчете: данных реального времени, исторических технологических данных, сообщений об авариях, производственных данных.
- Построение отчетов по требованию, расписаниям, событиям.

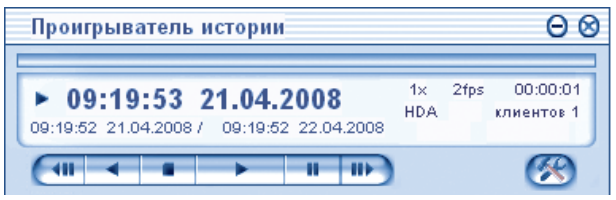
Особенности

- Мощные визуальные средства для разработки шаблонов отчетов: произвольный формат отчетов, использование графиков и формул.
- Многоуровневая разработка отчетов, построенная на принципе деления источников данных на бизнес-уровень и уровень представлений.
- Использование специализированного декларативного языка (Report Definition Language) для разработки шаблонов отчетов, имеющих сложную структуру.
- Экспорт отчетов в различные форматы (xls, html, pdf).
- Рассылка отчетов по электронной почте, факсу, публикация в Web.

Общие сведения

InfinityReports позволяет получать отчеты самой различной сложности: линейные отчеты, кросс-отчеты, отчеты с динамической разверткой, таблицы со сложной комбинированной разработкой показателей. Формирование отчетов выполняется на основе заданий на генерацию отчета, в которых определяется шаблон, значения параметров, стилевое оформление, формат хранения данных и расписание генерации.

InfinityHistoryPlayer — воспроизведение истории технологического процесса



Назначение

Анализ технологической ситуации на основе повторного воспроизведения истории технологического процесса в оперативном режиме.

Основные функции

- Получение исторических данных и предоставление их клиентским приложениям в качестве оперативных данных реального времени.

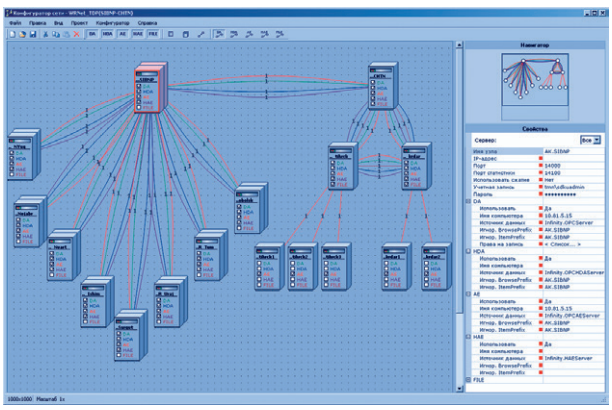
Особенности

- Сбор данных по OPC HDA и специализированному протоколу передачи истории событий и тревог.
- Предоставление полученных данных клиентским приложениям в режиме реального времени по OPC DA и OPC AE.
- Гибкие настройки скорости и режима воспроизведения, интервала времени воспроизведения.

Общие сведения

InfinityHistoryPlayer считывает исторические технологические данные из серверов истории и предоставляет их как значения параметров клиентским приложениям. Данный компонент отображает историю развития технологического процесса в реальном времени с изменением скорости проигрывания для анализа и разбора нештатных ситуаций. Также применяется для задач обучения персонала и моделирования технологических процессов.

InfinityWebRouter — обмен данными в распределенном производстве



Назначение

Формирование единого информационного пространства оперативных и исторических технологических данных в условиях территориально распределенного производства.

Основные функции

- Объединение территориально удаленных источников данных в единое адресное и информационное пространство.
- Обмен данными между локальными системами территориально распределенного производства, связанными низкоскоростными, нестабильными каналами связи.

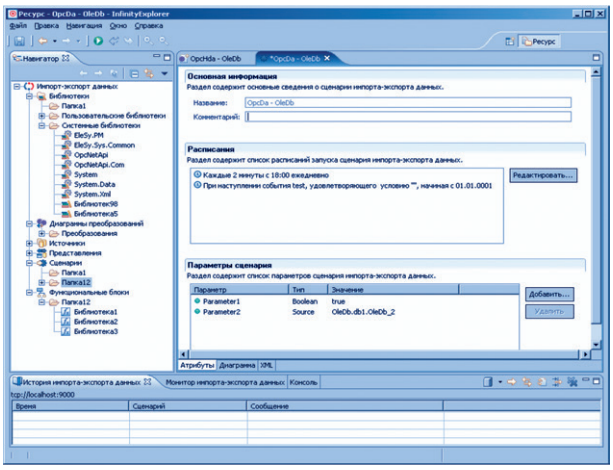
Особенности

- Построение транспортной сети произвольной структуры с возможностью резервирования схем подключения узлов к сети.
- Использование специально разработанного протокола (WebRouter Protocol) на основе TCP/IP, обеспечивающего стабильность обмена данными и большой объем передаваемых данных.
- Предоставление доступа к файлам и данным, расположенным в системе территориально распределенных источников по спецификациям OPC DA, OPC AE, OPC HDA, SQL и специализированному протоколу передачи истории событий и тревог.
- Возможность работы в сетях TCP/IP со смешанной топологией, в том числе через сетевые экраны безопасности и маршрутизаторы.

Общие сведения

InfinityWebRouter обеспечивает создание распределенной системы транспорта исторических данных, данных реального времени и команд управления с гарантией доставки, обладающей повышенной надежностью, защищенностью и стабильностью. В случаях сбоя связи обеспечивается автоматическое возобновление соединения передачи данных, без переподключения клиентов. В случае, если возобновление соединения по используемому каналу невозможно, реализован механизм автоматического поиска и выбора альтернативных маршрутов доставки данных.

InfinityETL — интеграция разрозненных информационных систем



Назначение

Решение интеграционных задач, требующих объединения данных из разнородных источников, для последующего их анализа и формирования отчетности.

Основные функции

- Организация обмена информацией между различными источниками данных: реляционными СУБД, OPC-серверами и другими компонентами.
- Предоставление данных для систем управления производственным процессом в удобном для обработки виде.

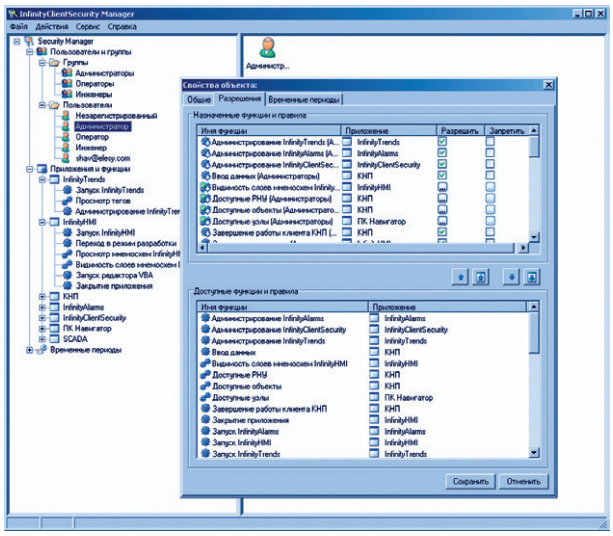
Особенности

- Мощные визуальные средства настройки правил выгрузки, преобразования, загрузки данных и сценариев обработки.
- Запуск процессов импорта/экспорта данных по требованиям, расписаниям, событиям.
- Обширные средства диагностики и мониторинга запущенных процессов импорта/экспорта.
- Поддержка языка скриптов, управление транзакциями.

Общие сведения

InfinityETL обеспечивает информационный обмен между технологическими, производственными и финансово-хозяйственными уровнями управления предприятием, в целях решения прикладных задач, анализа производственных показателей и построения отчетов в масштабе всего предприятия.

InfinityClientSecurity — управление правами доступа



Назначение

Управление правами доступа пользователей к ресурсам и компонентам системы.

Основные функции

- Администрирование прав доступа, авторизация и аутентификация пользователей в условиях распределенных систем.

Особенности

- Настройка прав пользователей для работы с клиентскими приложениями SCADA Infinity по перечню приложений, функциям приложений и временным интервалам.
- Настройка прав для групп пользователей.
- Интеграция с базой данных учетных записей MS Windows.
- Использование кластерной схемы для групп пользователей.

Опросный лист

Опросный лист на поставку SCADA Infinity от «___» _____20___г.

Заказчик	Адрес
Телефон/ Факс	Контактное лицо:
E-mail:	
Назначение:	
Адрес доставки:	

На основании Опросного листа выставляется счет. Просим Вас заполнить Опросный лист печатными буквами.

Технические параметры

1	Сервер ввода/вывода ☐ Резервирование сервера ввода/вывода ☐	Количество тегов в сервере _____
2	Чтение данных из сторонних OPC-серверов ☐	
3	Протоколы связи с контроллерами _____	
4	Хранение архива данных в сервере истории ☐ Резервирование сервера истории ☐	Количество тегов в сервере истории _____
5	Количество операторских мест _____	
6	Работа с мнемосхемами ☐	
7	Создание графиков истории изменения параметров ☐	
8	Оповещение об авариях и событиях ☐	
9	Воспроизведение истории технологического процесса ☐	
10	Формирование и управление отчетами ☐	
11	Управление правами доступа пользователей ☐	
12	Обмен данными со сторонними источниками данных ☐	
13	Обмен данными в территориально распределенном производстве ☐	

Дополнительные требования

№ п/п	Описание требований
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2

Программируемый логический контроллер

Программируемый логический контроллер ЭЛСИ-ТМ 2-1

Модули контроллера		**2-7**
ТС	Процессорные модули	**2-9**
TD	Модули дискретного ввода	**2-11**
TD	Модули дискретного вывода	**2-15**
TA	Модули аналогового ввода	**2-17**
TA 516	Интеллектуальный модуль аналогового ввода	**2-19**
TA 603	Модуль аналогового ввода/вывода	**2-21**
TN	Коммуникационные модули (модемы)	**2-23**
ТК 501	Коммутационные панели	**2-25**
ТР	Модули источников питания	**2-27**
ППИ64х45	Переносной пульт инженера	**2-28**
Кабели связи		**2-29**
ELSY	Программное обеспечение	**2-30**

Коммуникационное оборудование 2-33

ТН-213U	Промышленные модемы	**2-33**
ТН-217U	Адаптеры последовательных интерфейсов	**2-35**

ЭЛСИ-ТМ

Программируемый
логический контроллер

Особенности

- «Горячее» резервирование питания.
- Развитая система самодиагностики и самокалибровки.
- Открытая архитектура, поддержка стандартных промышленных протоколов и интерфейсов.
- WatchDog-таймер и часы реального времени.
- Расширенная номенклатура функциональных модулей.
- «Горячая» замена модулей.
- Расширенный диапазон рабочих температур от -40 до +60 °С.

Общие сведения

Программируемый логический контроллер ЭЛСИ-ТМ является отличным выбором для построения малого и среднего масштаба систем в области промышленной автоматизации. Модульная архитектура контроллера позволяет масштабировать решения – от одиночного контроллера до территориально распределенной системы телемеханики целого производства. ПЛК ЭЛСИ-ТМ можно использовать для построения различных системных архитектур: одиночные системы с локальными входами-выходами, системы распределенного ввода-вывода и системы с удаленным вводом-выводом.

Контроллеры ЭЛСИ-ТМ имеют открытую архитектуру и поддерживают стандартные промышленные протоколы и интерфейсы. Это дает совместимость контроллера на программном и аппаратном уровне с датчиками и исполнительными механизмами различных производителей.

ЭЛСИ-ТМ – единая полнофункциональная платформа для построения систем промышленной автоматизации. Контроллер прост при конфигурировании и в эксплуатации. Для решения различных задач предоставляется широкий выбор архитектуры построения и модулей ПЛК. Контроллер имеет более тысячи инсталляций. Его надежность проверена в решениях ответственных задач управления непрерывными процессами.

Пользователям ЭЛСИ-ТМ оказывается постоянная техническая и сервисная поддержка. Производитель обеспечивает гарантийное и постгарантийное обслуживание, а также возможность интеграции с различным оборудованием, поддерживающим открытые интерфейсы и протоколы, заявленные в технических условиях ПЛК ЭЛСИ-ТМ.

В соответствии с требованиями по выбору ПЛК для систем автоматизации, ЭЛСИ-ТМ предоставляет возможность наиболее оптимально собрать базу для автоматизации исходя из:

- количества и типов сигналов ввода/вывода;
- интерфейсов связи;
- производительности и объема системы.

Современный и производительный процессор ЭЛСИ-ТМ оптимален для наиболее сложных задач дискретного и аналогового управления.

Программирование контроллера осуществляется на пяти языках стандарта МЭК 61131-3 в открытой системе разработки OpenPCS. Эта комбинация

языков предоставляет универсальную среду программирования, позволяющую разрабатывать программы в структурированной и документированной форме с возможностью хранения их в ПЛК или на персональном компьютере.

Пять языков МЭК 61131-3 это:

- схема последовательных функций, обеспечивающая общую структуру и координацию функций управления последовательными процессами и управления датчиками и исполнительными механизмами;
- функциональная блок-схема, наиболее подходящая для управления непрерывными процессами управления и регулирования;
- релейная логика, превосходная для дискретного управления;
- структурированный текст, как язык верхнего уровня, для программирования сложных алгоритмов обработки данных;
- список инструкций, как язык нижнего уровня, предназначенный для оптимизации кода программ.

На базе ЭЛСИ-ТМ возможно создание отказоустойчивых решений, гарантирующих исполнение функционала системы автоматизации. Отказоустойчивость обеспечивается за счет достаточной физической и информационной избыточности. Физическая избыточность обеспечивается за счет резервирования основных модулей контроллера – модуля центрального процессора, модуля питания и коммуникационных модулей. При отсутствии в системе схемы резервирования, восстановление работоспособности производится горячей заменой неисправных модулей в течении 2-3 минут.

Применение отказоустойчивых решений на базе ПЛК ЭЛСИ-ТМ обеспечивает предсказуемость поведения системы автоматизации в случае потери управления. А 100 % резервирование гарантирует постоянный мониторинг и контроль над технологическим процессом и объектом управления.

ЭЛСИ-ТМ имеет сертификаты об утверждении типа средств измерений, соответствия ГОСТ Р и разрешение на применение Федеральной службы по технологическому надзору.

Производительность

- Предусмотрено подключение до 8 коммутационных панелей расширения по 10 модулей в каждой, доводящее общее количество точек ввода/вывода – до 5120 дискретных или 1920 аналоговых.
- Сохранение оперативных данных в энергонезависимой памяти.
- WatchDog-таймер и часы реального времени.

Коммуникационные возможности

- Прием и передача информации по интерфейсам RS-232, RS-485, RS-422, Ethernet, V.23, V.27, стык С1-ТЧ.
- Поддержка протоколов автоматики и телемеханики: Ethernet TCP/IP, Modbus RTU, Modbus TCP/IP, ГОСТ Р МЭК 870-5-101-2001, ГОСТ Р МЭК 608070-5-104-2004, «Старт» , ТМ 120.1., «HART».

Параметры ввода-вывода

Дискретный ввод/вывод:

- до 64 каналов на модуль;
- обработка сигналов типа «Сухой контакт» и «Открытый коллектор»;
- высокоскоростной счет и изменение частоты.

Аналоговый ввод:

- до 24 каналов на один модуль;
- индивидуальное и групповое гальваническое разделение каналов;
- высокая точность измерения тока и напряжения;
- разрешающая способность АЦП – до 24 бит.

Аналоговый ввод/вывод:

- 8 каналов;
- ПИД регулирование;
- разрешающая способность АЦП, ЦАП – до 16 бит.

Для заказа продукции воспользуйтесь формой опросного листа на сайте www.elesy.ru

ЭЛСИ-ТМ

Программируемый логический контроллер

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	110
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-40…+60
Относительная влажность при температуре 35 °С, %, не более	95
Атмосферное давление, кПа	84…106,7
Время готовности к работе, мин, не более	2
Степень защиты	IP20
Параметры надежности	
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	80 000
Среднее время восстановления работоспособного состояния агрегатным методом замены, мин, не более	3
Средний срок службы, лет, не менее	10

Архитектура

Модули ЭЛСИ-ТМ устанавливаются на коммутационную панель, монтируемую в стандартный промышленный электротехнический шкаф. Монтаж коммутационной панели осуществляется стандартными крепежными элементами. Панель предназначена для механического объединения модулей контроллера программируемого ЭЛСИ-ТМ, организации электрических соединений между модулями, а также для монтажа контроллера ЭЛСИ-ТМ на месте установки.

Панель имеет несколько вариантов исполнения в зависимости от количества устанавливаемых модулей контроллера. Для удобства выбора базы автоматизации предлагаются панели на 4, 6, 7 и 10 позиций. Крайний левый слот панели предназначен для установки модуля источника питания, следующий за ним — модуль процессора. Остальные слоты являются конструктивно универсальными. Варианты, предусматривающие установку двух модулей источника питания и центрального процессора, предназначены для обеспечения функции резервирования указанных модулей. Адресация и конфигурирование установленных модулей осуществляется программно.

Модуль центрального процессора ЭЛСИ-ТМ имеет встроенную системную память, память прикладных задач и интерфейсы связи. Для системной памяти и хранения набора команд используется флеш-память. В зависимости от модификации модули ЦП поддерживают сетевые протоколы Modbus, Modbus Plus и Ethernet TCP/IP.

Модули источников питания ЭЛСИ-ТМ обеспечивают электропитанием модули контроллера установленные в слоты крейта и одновременно защищают их от помех и скачков напряжения. Блоки питания имеют гарантированную защиту от перегрузок по току и напряжению. Модули источников питания различаются по уровню входного напряжения и являются универсальными для всех типов крейтов.

Модули дискретного ввода-вывода ЭЛСИ-ТМ обеспечивают сопряжение с различными датчиками, устройствами и исполнительными механизмами. Модули конфигурируются при помощи программного обеспечения с возможностью установки адресов ввода/вывода для каждого модуля в отдельности. С помощью задания установки аварийного состояния каждой точки ввода/вывода

контролируется общее состояние модуля и при необходимости передача данных переключается на резервный модуль. Визуальный контроль состояния связи контролируется за счет светодиодной индикации, отображающей данные о состоянии модуля и точек ввода/вывода в частности.

Модули аналогового ввода-вывода ЭЛСИ-ТМ обеспечивают сопряжение с различными датчиками, устройствами и исполнительными механизмами. Модули конфигурируются при помощи программного обеспечения с возможностью установки адресов ввода/вывода для каждого модуля в отдельности. С помощью программного обеспечения можно задать особые режимы или эксплуатационные характеристики для различных функций аналогового ввода/вывода, например термопар и термосопротивлений, либо высокоскоростных счетчиков. При прекращении связи на канале, выходные каналы можно сконфигурировать на переход в требуемое состояние. Данный режим можно задавать на каждый канал модуля в отдельности.

Коммуникационные модули ЭЛСИ-ТМ поддерживают три открытых сетевых протокола Ethernet, TCP/IP и Modbus. Эти стандарты поддерживают различные производители оборудования во всем мире. Эти протоколы обеспечивают исключительную открытость, универсальность и эффективность построения систем автоматизации. Применение коммуникационных модулей обеспечивает:

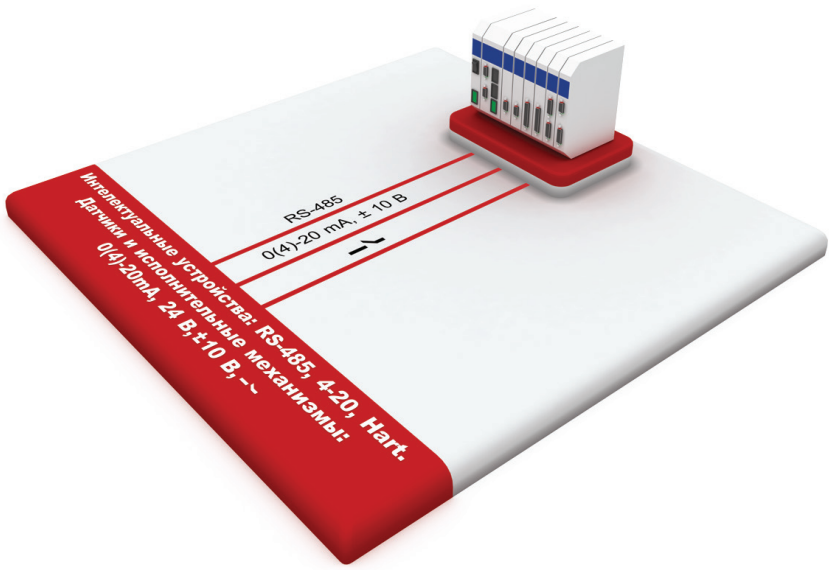
- одноранговую связь между ПЛК;
- применение промышленных серверов;
- гарантированную связь между ПЛК в рамках сети одного предприятия, распределенного производства, в том числе по технологии Web;
- сопряжение со сторонними системами автоматизации.

Модули поддерживают различные реализации TCP/IP, например, по витой паре и волоконно-оптическому кабелю.
Модули имеют интегрированный Web-сервер для контроля состояния и устранения неисправности удаленных входов/выходов, сконфигурированных узлов и распределенных входов/выходов с помощью ПК.

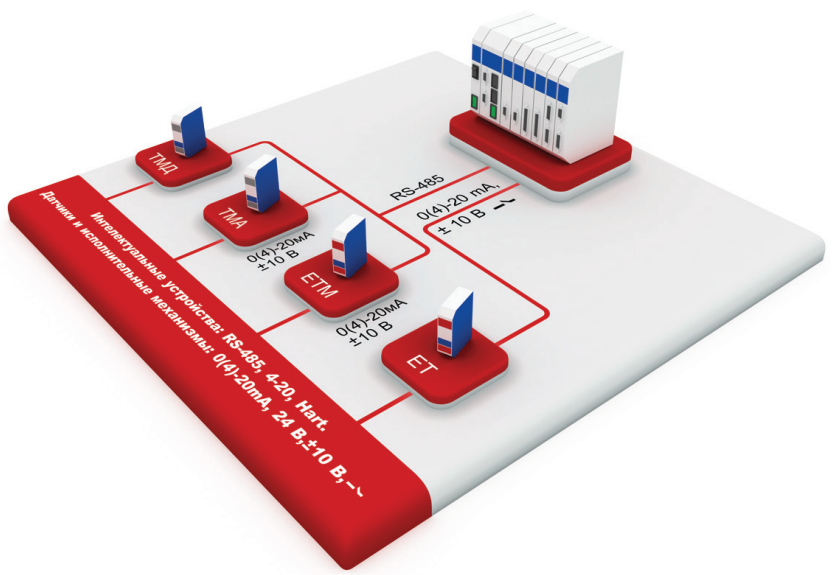
Гибкая архитектура построения ввода-вывода на базе автоматизации ЭЛСИ-ТМ обеспечивает экономичность и высокую производительность систем управления. ПЛК ЭЛСИ-ТМ можно применять как для централизованных, так и для распределенных и удаленных систем ввода/вывода. Все три вида архитектуры можно строить с резервированием каналов связи, модулей центрального процессора и модуля питания.

ЭЛСИ-ТМ обеспечивает реализацию локального (централизованного) ввода/вывода для систем автоматизации на базе одной коммутационной панели. Общее количество точек ввода/вывода такой системы может составлять до 640 дискретных или 240 аналоговых. Для передачи информации от локальной системы ввода/вывода в распределенную систему или на пульт диспетчера применяются коммуникационные модули, устанавливаемые на общую коммутационную панель.
Построение архитектуры удаленного ввода/вывода на базе ПЛК ЭЛСИ-ТМ рекомендуется осуществлять с применением модулей удаленного ввода/вывода серии ТМА, ТМД, ТМН и ЕТ. Эта архитектура целесообразна при наличии монтажных узлов ввода/вывода территориально распределенных в рамках одной системы автоматизации. Сетевая технология удаленного ввода/вывода позволяет сконфигурировать до 2000 удаленных узлов ввода/вывода различных производителей с необходимым функционалом. В качестве полевой шины в данной системе используется Modbus Plus под управлением главного ПЛК ЭЛСИ-ТМ.
ПЛК ЭЛСИ-ТМ позволяет строить экономически выгодные и универсальные решения для управления и контроля технологическими процессами и объектами в рамках территориально распределенных крупномасштабных систем за счет архитектуры распределенного ввода/вывода. Распределенная система может поддерживать до 32 узлов ввода/вывода ЭЛСИ-ТМ.

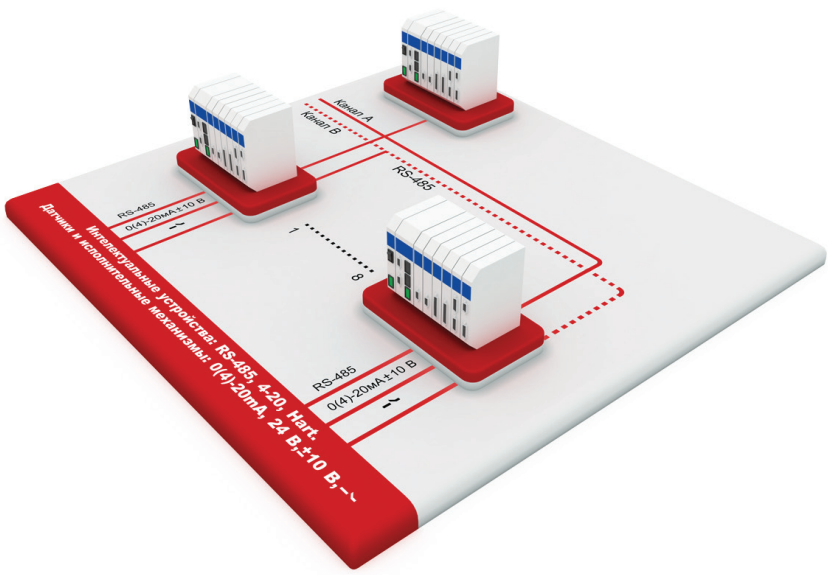
Централизованный ввод/вывод



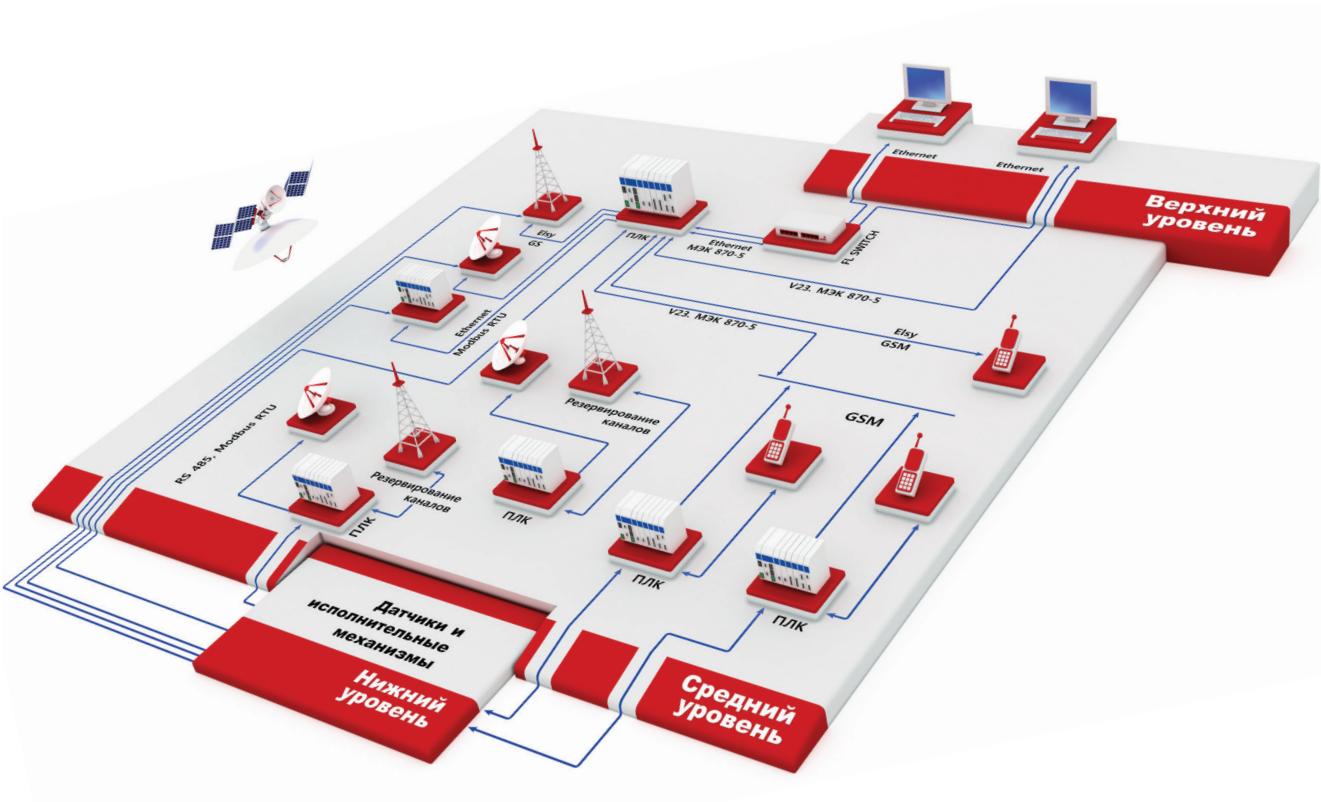
Распределенный ввод/вывод



Удаленный ввод/вывод



Варианты применения



Модули контроллера

Процессорные модули

Модель	Тип процессора	Тактовая частота, МГц	Объем ОЗУ, МБ	Объем энергонезависимой памяти, КБ	Объем flash, Мб	Быстродействие мс/1000 лог. инструкций	Протоколы
ТС 507 Р300 ETH	Geode	300	128	32 (NVRAM)	64	1,3	МЭК 60870-5-104-204 Modbus TCP, NTP, FTP, Intercom

Модули дискретного ввода

Модель	Общее количество входов, шт.	Тип сигнала
TD 501L 32I 024DC	32	«Открытый коллектор», «Сухой контакт»
TD 505L 64I 024DC C	64	«Открытый коллектор», «Сухой контакт»
TD 505L 64I 024DC I	64	«Открытый коллектор», «Сухой контакт»

Модули дискретного вывода

Модель	Общее количество входов, шт.	Тип сигнала
TD 502L 32O 024DC	32	«Открытый коллектор»
TD 504L 64O 024DC	64	«Открытый коллектор»

Модули аналогового ввода

Модель	Количество входных каналов, шт	Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	Диапазон измерения постоянного тока, мА		
			Диапазон I	Диапазон II	Диапазон III
ТА 501 4IDC	4	-10…+10	-5…+5	-10..+10	-20…+20
ТА 505 24IDC	24	-10…+10	-5…+5	—	-20…+20
ТА 524 2IDC	2	—	0…+20	0…+20	0…+20
ТА 524 4IDC	4	—	0…+20	0…+20	0…+20

Интеллектуальный модуль аналогового ввода

Модель	Тактовая частота, МГц	Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В		
		Диапазон I	Диапазон II	Диапазон III
ТА 516 8IDC E	300	-5…+5	-10…+10	-20…+20

Модуль аналогового ввода/вывода

Модель	Количество входных гальванически разделенных каналов, шт.	Диапазон измерения		Количество выходных гальванически разделенных каналов, шт.	Диапазон формирования	
		напряжения постоянного тока, В	постоянного тока, мА		напряжения постоянного тока, В	постоянного тока, мА
ТА 603 8I 8O DC I	2 по 4 сигнала	-10…+10	-20…+20	2 по 4 сигнала	-10…+10	0…+20

Коммуникационные модули

Модель	Модификация	Интерфейс	Протокол обмена	Скорость обмена
TN 501	TN 501 MDM	2-х или 4-х проводный канал ТЧ – 1 шт	МЭК 870-5-101 Slave	1200 бит/с
			МЭК 870-5 Master (EleSy IEC3)	1200 бит/с
			МЭК 870-5 Slave (EleSy IEC3)	1200/4800 бит/с
			ТМ 120.1 Slave	1200 бит/с
TN 502	TN 502 COM 230/ TN 502 485 230	RS-232C – 1 шт. RS-485/RS-422 – 1 шт.	МЭК 870-5 Master (EleSy IEC3)	600-691200 бит/с
			МЭК 870-5 Slave (EleSy IEC3)	600-691200 бит/с
			МЭК 870-5-101 Slave	100-230400 бит/с
			Modbus RTU Master	1200-230400 бит/с
			Modbus RTU Slave	1200-230400 бит/с
			HART v.5/v.6 (работа через HART модем)	1200 бит/с
			GlobalStar	300-115200 бит/с
TN 503	TN 503 COM 921	RS-232C – 1 шт.	Modbus RTU Master	600-921600 бит/с
			Modbus RTU Slave	
			МЭК 870-5-101-2006 Slave	
			HART Master v.5/v.6 (работа через HART модем). Поддержан режим работы 2-х HART Master	1200, 9600 бит/с
	TN 503 485 2M	RS-485/RS-422 – 1 шт.	Modbus RTU Master	600-1843200 бит/с
			Modbus RTU Slave	
			МЭК 870-5-101-2006 Slave	
			HART Master v.5/v.6 (работа через HART модем). Поддержан режим работы 2-х HART Master	1200, 9600 бит/с
	TN 503 2 COM 921	RS-232C – 2 шт.	Modbus RTU Master (Два независимых мастера); Modbus RTU Slave (Два независимых канала или резервирование); МЭК 870-5-101-2006 Slave.	1200-921600 бит/с
	TN 503 2 485 2M	RS-485/RS-422 – 2 шт.		1200-1843200 бит/с
	TN 503 COM 485	RS-232C – 1 шт., RS-485/RS-422 – 2 шт.		RS-485/422: 1200-1843200 бит/с RS-232C: 1200- 921600 бит/с
TN 504	TN 504 ETH	Ethernet 10/100 Base-T – 1 шт.	МЭК 60870-5-104 UDP Slave (EleSy IEC4)	Ethernet – 10/100 Мбит/с RS-485/422: 100-1843200 бит/с RS-232C: 100-921600 бит/с
	TN 504 2 ETH	Ethernet 10/100 Base-T – 2 шт.	МЭК 60870-5-104 UDP Slave (EleSy IEC4) с резервированием каналов	
	TN 504 485 ETH	Ethernet 10/100 Base-T – 1 шт. RS-485 / RS-422 – 1 шт.	МЭК 60870-5-104 UDP Slave (EleSy IEC4)	
	TN 504 COM ETH	Ethernet 10/100 Base-T – 1 шт. RS-232C – 1 шт.	МЭК 60870-5-101 с резервированием каналов МЭК 870-5-101-2006 Slave	

Коммутационные панели

Модель	Количество модулей, шт.		
	питания	процессорных	интерфейсных
ТК 501 4	1	1	4
ТК 501 4 R	2	1	4
ТК 501 6	1	1	6
ТК 501 6R	2	1	6
ТК 501 7	1	1	7
ТК 501 10	1	1	10
ТК 501 10R	2	1	10

Модули питания

Модель	Номинальное напряжение питания, В	Выходная мощность, Вт
ТР 501 220АС	220 ± 44	50
ТР 502 024DC	24 ± 4	50
ТР 503 024DC	24 ± 4	75

ТС 507 Р300 ETH E, ТС 507 Р300 ETH I

Особенности

- Самопроверка и проверка работоспособности функциональных модулей.
- Возможность подключения пульта инженера (ППИ).
- Функции резервирования и масштабирования (только с исполняющей системой Elsy-TMA).
- Не требует принудительной вентиляции.
- Исполнения с расширенным диапазоном рабочих температур от -40 до +60 °С.

Общие сведения

Процессорные модули ТС 507 Р300 ETH E, ТС 507 Р300 ETH I предназначены для логической обработки данных и выдачи сигналов управления в соответствии с прикладной программой, а также для обмена данными между модулями. Процессорные модули ТС сохраняют данные в энергонезависимой памяти и имеют часы реального времени. При сбоях электропитания обеспечивают перезапуск контроллера и восстановление работоспособности системы.

Технические данные

Параметры		**Характеристики**	
Модификация		**ТС 507 Р300 ETH E**	**ТС 507 Р300 ETH I**
Тип процессора		Geode	Geode
Тактовая частота, МГц		300	300
Объем оперативной памяти RAM, МБ		128	128
Объем flash–памяти		128 Мб	128 Мб
Объем энергонезависимой памяти (ЭНП), КБ		32 (NVRAM)	32 (NVRAM)
Количество поддерживаемых модулей ввода/вывода, шт.		10	10
Быстродействие мс/1000 лог. инструкций		1,3	1,3
Интерфейс RS-485, RS-422		—	—
Интерфейс Ethernet 10/100 Base-T		1	1
Максимальное количество сигналов ввода/вывода	Дискретных	640	640
	Аналоговых	240	240
Протокол передачи по интерфейсным каналам		МЭК 60870-5-104-204 Modbus TCP, NTP, FTP, Intercom	МЭК 60870-5-104-204 Modbus TCP, NTP, FTP, Intercom
Часы реального времени (RTC)		+	+
WatchDog–таймер		+	+
Диапазон рабочих температур, °С		-20…+60	-40…+60
Масса, кг, не более		0,8	0,8
Размеры ШхВхГ, мм, не более		50x193x143	50x193x143
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMA		–	–
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMS		+	+

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO22C507E01	ТС 507 P300 ETH E – Процессорный модуль (Geode, 300 МГц, -20…+60 °C)
IO22C507I01	ТС 507 P300 ETH I – Процессорный модуль (Geode, 300 МГц, -40…+60 °C)

TD

Модуль дискретного ввода

TD 501L 32I 024DC

Особенности

- До 32 входов на модуль.
- Индивидуальная и групповая гальваническая развязка.
- Устойчивость к перегрузкам входных цепей.
- Расширенный диапазон рабочих температур от -40 до +60 °С.

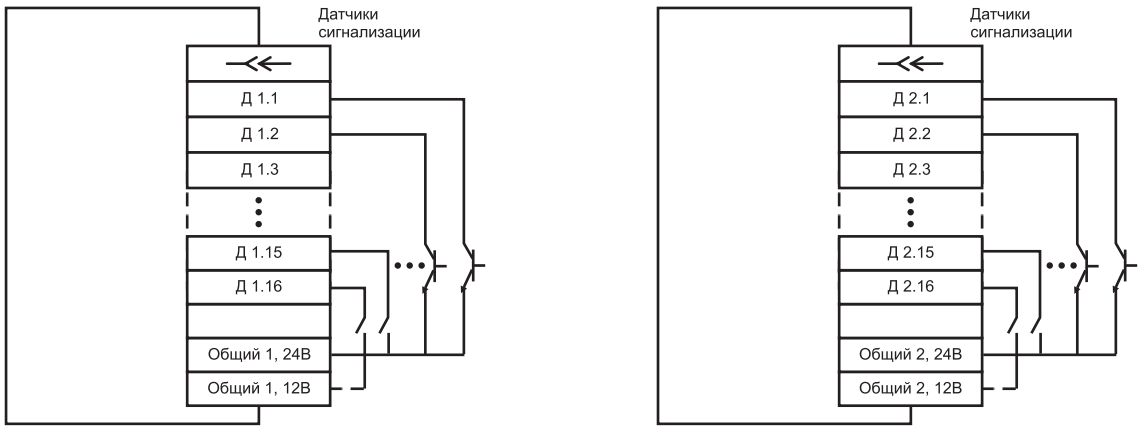
Общие сведения

Модуль TD 501L 32I 024DC предназначен для ввода дискретных сигналов в составе контроллера ЭЛСИ-ТМ.

Технические данные

Параметры	Характеристики
Модификация	**TD 501L 32I 024DC**
Общее количество входов, шт.	32
Количество групп входов, шт.	2
Количество сигналов в группе, шт.	16
Гальваническая развязка входов	Групповая
Напряжение гальванического разделения, В, эфф. ■ между входами ■ между входами и корпусом	 500 750
Ток опроса датчиков сигнализации, мА	10; 20
Временная характеристика	Время фильтрации дребезга сигнала 12...30000 мс
Диапазон измерения входной частоты, Гц	—
Напряжение опроса датчиков, В	24
Тип сигнала	«Открытый коллектор», «Сухой контакт»
Диапазон рабочих температур, °С	-40…+60
Масса, кг, не более	0,8
Размеры ШхВхГ, мм, не более	25x193x143
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMA	+
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMS	+

Схема подключения



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO22D501I01	TD 501L 32I 024DC – Модуль дискретного ввода (32 канала)

TD 505L 64I 024DC C, TD 505L 64I 024DC I

Особенности

- До 64 входов на модуль.
- Индивидуальная и групповая гальваническая развязка.
- Устойчивость к перегрузкам входных цепей.
- Расширенный диапазон рабочих температур от -40 до +60 °С.

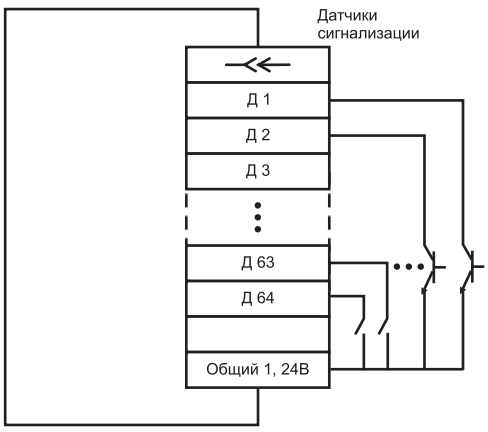
Общие сведения

Модули TD 505L 64I 024DC C, TD 505L 64I 024DC I предназначены для ввода дискретных сигналов в составе контроллера ЭЛСИ-ТМ.

Технические данные

Параметры	**Характеристики**	
Модификация	**TD 505L 64I 024DC C**	**TD 505L 64I 024DC I**
Общее количество входов, шт.	64	64
Количество групп сигналов, шт.	1	1
Количество сигналов в группе, шт.	64	64
Гальваническая развязка входов	Групповая	Групповая
Напряжение гальванического разделения, В, эфф. ■ между входами ■ между входами и корпусом	 500 500	 500 500
Ток опроса датчиков сигнализации, мА	10	10
Временная характеристика	Время фильтрации дребезга сигнала 12...30000 мс	Время фильтрации дребезга сигнала 12...30000 мс
Диапазон измерения входной частоты, Гц	—	—
Напряжение опроса датчиков, В	24	24
Тип сигнала	«Открытый коллектор», «Сухой контакт»	«Открытый коллектор», «Сухой контакт»
Диапазон рабочих температур, °С	0…+60	-40…+60
Масса, кг, не более	0,8	0,8
Размеры ШхВхГ, мм, не более	25x193x143	25x193x143
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMA	+	+
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMS	+	+

Схема подключения



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO22D505C01	TD 505L 64I 024DC C – Модуль дискретного ввода (1 канал, 0…+60 °C)
IO22D505I01	TD 505L 64I 024DC I – Модуль дискретного ввода (1 канал, -40…+60 °C)

TD 502L 32O 024DC, TD 504L 64O 024DC

Особенности

- До 64 выходов на модуль.
- Групповая гальваническая развязка.
- Защита от короткого замыкания и перегрузок.
- Настройка любых пар каналов на работу в режиме ШИМ.
- Расширенный диапазон рабочих температур от -40 до +60 °С.

Общие сведения

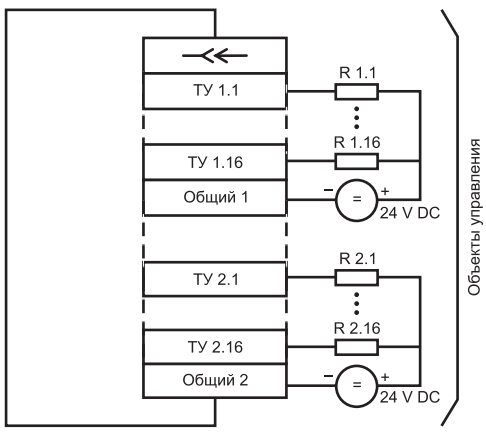
Модули TD 502L 32O 024DC, TD 504L 64O 024DC предназначены для вывода дискретных сигналов в составе контроллера ЭЛСИ-ТМ.

Технические данные

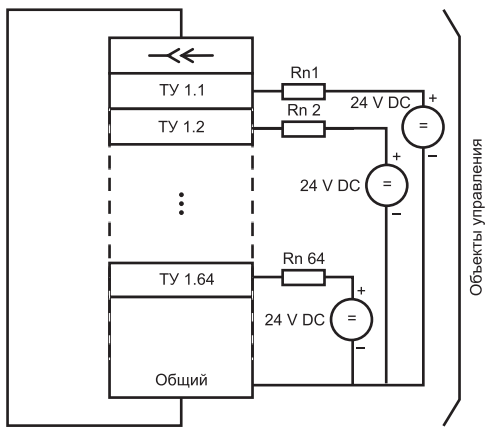
Параметры	**Характеристики**	
Модификация	**TD 502L 32O 024DC**	**TD 504L 64O 024DC**
Общее количество выходов, шт.	32	64
Количество групп выходов, шт.	2	1
Количество выходов в группе, шт.	16	64
Максимальное коммутируемое напряжение постоянного тока, В	30	30
Максимальный коммутируемый постоянный ток, А	0,2	0,2
Гальваническая развязка выходов	Групповая	Групповая
Напряжение гальванического разделения, В ■ между входами ■ между входами и корпусом	 500 750	 500 500
Тип сигнала	«Открытый коллектор»	
Диапазон рабочих температур, °С	-40…+60	-40…+60
Масса, кг, не более	0,8	0,8
Размеры ШхВхГ, мм, не более	25x193x143	25,5x193x142
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMA	+	+
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMS	+	+

Схемы подключения

TD 502L 320 024DC



TD 504L 640 024DC



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO22D502I02	TD 502L 320 024DC – Модуль дискретного вывода (32 каналов)
IO22D504I01	TD 504L 640 024DC – Модуль дискретного вывода (64 каналов)

TA

Модули аналогового ввода

TA 501 4IDC, TA 505 24IDC, TA 524 2IDC, TA 524 4IDC

Особенности

- Самодиагностика и самокалибровка измерительных каналов.
- Плотность до 24 каналов на модуль.
- Индивидуальная и групповая гальваническая развязка.
- Высокая точность измерения тока и напряжения.
- Расширенный диапазон рабочих температур от -40 до +60 °С.

Общие сведения

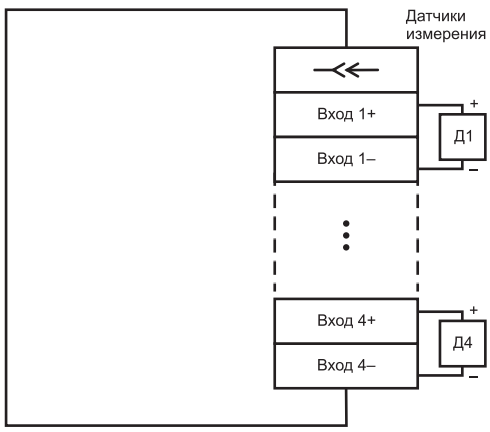
Модули аналогового ввода TA 501 4IDC, TA 505 24 IDC, TA 524 2IDC, TA 524 4IDC предназначены для измерения, нормализации и обработки сигналов постоянного тока или напряжения постоянного тока.

Технические данные

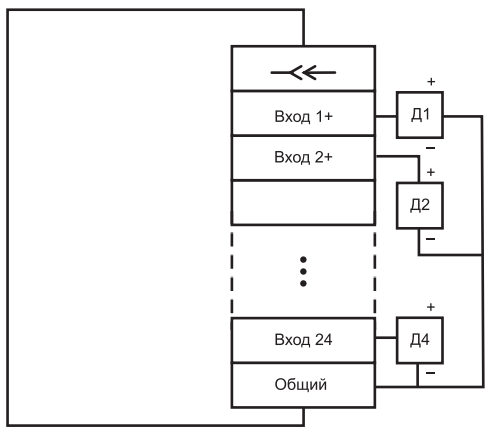
Параметры		**Характеристики**			
Модификация		**TA 501 4IDC**	**TA 505 24IDC**	**TA 524 2IDC**	**TA 524 4IDC**
Количество входных каналов, шт.		4	24	2	4
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В		-10…+10	-10…+10	—	—
Диапазон измерения постоянного тока, мА	Диапазон I	-5…+5	-5…+5	0…+20	0…+20
	Диапазон II	-10..+10	—	0…+20	0…+20
	Диапазон III	-20…+20	-20…+20	0…+20	0…+20
Максимальная погрешность измерения, %: ■ напряжения постоянного тока ■ постоянного тока		 ±0,15 ±0,15	 ±0,15 ±0,15	 — ±0,0075	 — ±0,0075
Входное сопротивление в режиме измерения напряжения постоянного тока, МОм, не менее		1	1	—	—
Входное сопротивление при измерении постоянного тока, кОм:	Диапазон I	1,0	1,0	0,11	0,11
	Диапазон II	0,5	—	0,11	0,11
	Диапазон III	0,25	0,25	0,11	0,11
Гальваническая развязка измерительных цепей		Индивидуальная	Групповая	Индивидуальная	Индивидуальная
Напряжение гальванического разделения (эффективное значение), В ■ между входами ■ между входами и корпусом		 500 750	 — 500	 500 500	 500 500
Время преобразования АЦП, мс, не более		20	200	10	10
Разрешение, бит		14	14	24	24
Диапазон рабочих температур, °С		-40…+60	-40…+60	-40…+60	-40…+60
Масса, кг, не более		0,8	0,8	0,8	0,8
Размеры ШхВхГ, мм, не более		25x193x143	25x192x142	25x193x143	25x193x143
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMA		+	+	+	+
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMS		+	+	+	+

Схемы подключения

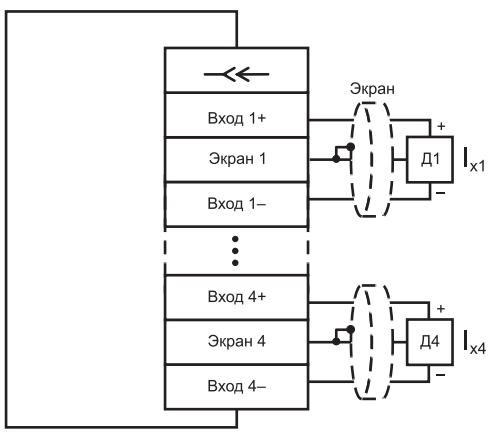
ТА 501 4IDC



ТА 505 24IDC



ТА 524 4IDC



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO22A501I01	ТА 501 4IDC – Модуль аналогового ввода (4 канала)
IO22A505I01	ТА 505 24IDC – Модуль аналогового ввода (24 канала)
IO22A524I02	ТА 524 2IDC – Модуль аналогового ввода (2 канала)
IO22A524I01	ТА 524 4IDC – Модуль аналогового ввода (4 канала)

TA

Интеллектуальный модуль аналогового ввода

TA 516 8IDC E

Особенности

- Самодиагностика и самокалибровка измерительных каналов.
- Высокая точность измерительных каналов.
- Содержит встроенный x86-совместимый процессор.
- Не требует принудительной вентиляции.

Общие сведения

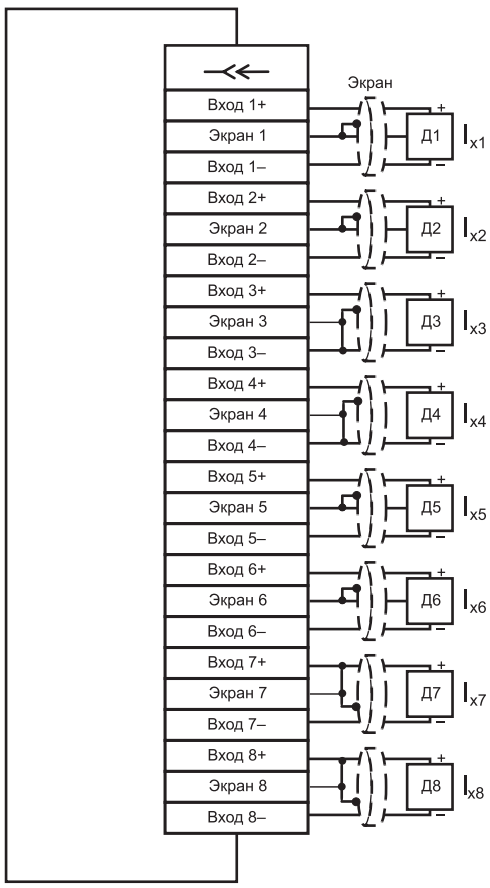
Модуль аналогового ввода TA 516 8IDC E предназначен для измерения и обработки сигналов постоянного тока. Благодаря встроенному мощному x86-совместимому процессору и открытой спецификации, алгоритмы обработки сигналов могут быть разработаны пользователем самостоятельно.

Технические данные

Параметры		**Характеристики**
Модификация		**TA 516 8IDC E**
Тип процессора		Geode
Тактовая частота , МГц		300
Объем оперативной памяти RAM, МБ		128
Объем flash-памяти, МБ		128
Интерфейс подключения к GPS		+
Количество входных каналов, шт.		8
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В		-10…+10
Диапазон измерения постоянного тока, мА	Диапазон I	-5…+5
	Диапазон II	-10…+10
	Диапазон III	-20…+20
Максимальная погрешность измерения, %: ■ напряжения постоянного тока ■ постоянного тока		 ±0,03 ±0,04
Входное сопротивление в режиме измерения напряжения постоянного тока, МОм, не менее		1
Входное сопротивление при измерении постоянного тока, кОм:	Диапазон I	0,25
	Диапазон II	0,25
	Диапазон III	0,25
Гальваническая развязка измерительных цепей		Групповая
Напряжение гальванического разделения (эффективное значение), В ■ между входами ■ между входами и корпусом		 — 500

Время преобразования АЦП, мс, не более	1
Разрешение, бит	18
Диапазон рабочих температур, °С	-20…+60
Масса, кг, не более	0,8
Размеры ШхВхГ, мм, не более	50x193x143
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMA	+
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMS	+

Схема подключения



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO22A516E01	TA 516 8IDC E – Модуль аналогового ввода (8 каналов)

TA

Модуль аналогового ввода/вывода

TA 603 8I 8O DCI

Особенности

- 8 аналоговых входов и 8 аналоговых выходов.
- Встроенный программный ПИД алгоритм с возможностью самонастройки (только с исполняющей системой Elsy-TMS).
- Групповая гальваническая развязка.
- Защита от короткого замыкания.
- Расширенный диапазон рабочих температур от -40 до +60 °C.

Общие сведения

Модуль аналогового ввода/вывода TA 603 8I 8O DC предназначен для измерения и формирования сигналов постоянного тока или напряжения постоянного тока. Позволяет программно создавать одноконтурные и многоконтурные системы ПИД регулирования.

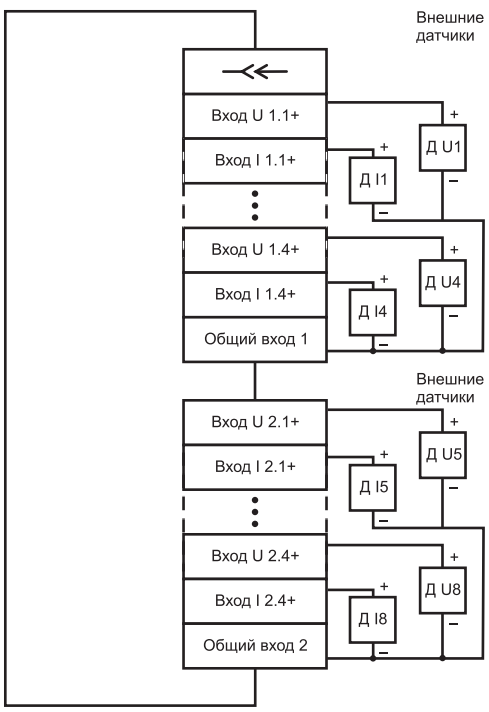
Технические данные

Параметры		**Характеристики**
Модификация		**TA 603 8I 8O DCI**
АЦП		
Количество входных гальванически разделенных каналов, шт.		2
Количество сигналов во входном канале, шт.		4
Диапазон измерения	напряжения постоянного тока, В	-10…+10
	постоянного тока, мА	-20…+20
Максимальная погрешность измерения, %		±0,05
Входное сопротивление	по напряжению, МОм, не менее	1
	по току, Ом, не более	200
Разрешение, бит		16
Время преобразования, мс, не более		1
ЦАП		
Количество выходных гальванически разделенных каналов, шт.		2
Количество сигналов в выходном канале, шт.		4
Максимальная погрешность формирования, %		±0,1
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, не более		1

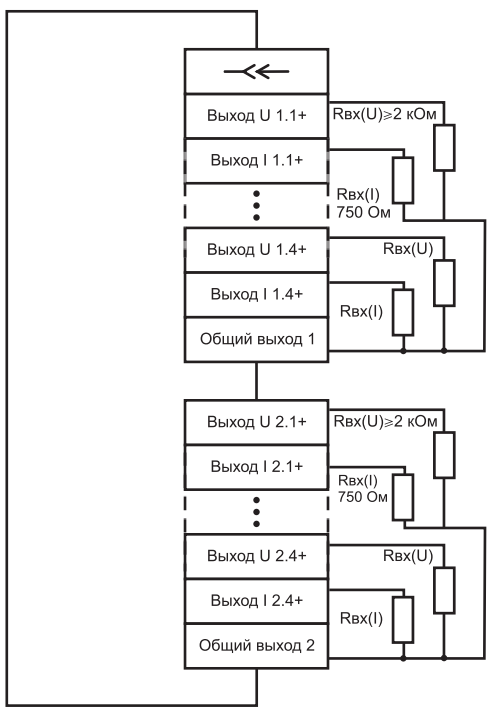
Гальваническая развязка каналов измерения/формирования	Групповая
Напряжение гальванического разделения между каналами, В	500
Диапазон рабочих температур, °С	-40…+60
Масса, кг, не более	0,8
Размеры ШхВхГ, мм, не более	50x193x136
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMA	+
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMS	+

Схема подключения

ВХОД



ВЫХОД



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IOA603I01	TA 603 8I 8O DCI – Модуль аналогового ввода/вывода

TN 501, TN 502, TN 503, TN 504

Особенности

- Возможность резервирования каналов связи.
- Согласование интерфейсов связи и преобразование протоколов.
- Поддержка стандартных открытых и специализированных промышленных протоколов.
- Высокоскоростная передача данных.
- Расширенный диапазон рабочих температур от -40 до +60 °С.

Общие сведения

Коммуникационные модули TN 501, TN 502, TN 503, TN 504 предназначены:

- для связи с системой SCADA, контроллерами внутри сети и другим технологическим оборудованием;
- для сбора и перераспределения (маршрутизации) информации в различных подсистемах, представленных оборудованием различных производителей или типов.

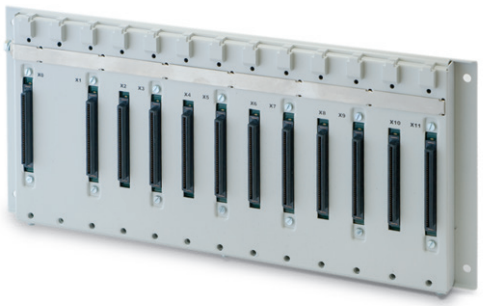
Технические данные

Модель	Модификация	Интерфейс	Протокол обмена	Скорость обмена
TN 501	TN 501 MDM	2-х или 4-х проводный канал ТЧ – 1 шт.	МЭК 870-5-101 Slave	1200 бит/с
			МЭК 870-5 Master (EleSy IEC3)	1200 бит/с
			МЭК 870-5 Slave (EleSy IEC3)	1200-4800 бит/с
			ТМ 120.1 Slave	1200 бит/с
TN 502	TN 502 COM/ TN 502 485	RS-232C – 1 шт. RS-485/RS-422 – 1 шт.	МЭК 870-5 Master (EleSy IEC3)	600-691200 бит/с
			МЭК 870-5 Slave (EleSy IEC3)	600-691200 бит/с
			МЭК 870-5-101 Slave	100-230400 бит/с
			Modbus RTU Master	1200-230400 бит/с
			Modbus RTU Slave	1200-230400 бит/с
			HART v.5/v.6 (работа через HART модем)	1200 бит/с
			GlobalStar	300-115200 бит/с
TN 503	TN 503 COM 921	RS-232C – 1 шт.	Modbus RTU Master	1200-921600 бит/с
			HART v.5/v.6 (работа через HART модем)	1200, 9600 бит/с
	TN 503 485 2M	RS-485/RS-422 – 1 шт.	Modbus RTU Master	1200-1843200 бит/с
			HART v.5/v.6 (работа через HART модем)	1200, 9600 бит/с
	TN 503 2 COM 921	RS-232C – 2 шт.	Modbus RTU Master (Два независимых мастера)	1200-921600 бит/с
	TN 503 2 485 2M	RS-485/RS-422 – 2 шт.		1200-1843200 бит/с
	TN 503 COM 485	RS-232C – 1 шт., RS-485/RS-422 – 2 шт.		RS-485/422: 1200-1843200 бит/с; RS-232C: 1200- 921600 бит/с
TN 504	TN 504 ETH	Ethernet 10/100 Base-T – 1 шт.	МЭК 870-5-104 Slave (Транспорт UDP)	10, 100 Мбит/с

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO22N501I01	TN 501 MDM – Коммуникационный модуль (V.23, V.27,стык С1-ТЧ)
IO22N502I01	TN 502 COM – Коммуникационный модуль (RS-232C)
IO22N502I02	TN 502 485 – Коммуникационный модуль (RS-485, RS-422)
IO22N503I01	TN 503 2 485 2M – Коммуникационный модуль (RS-485, RS-422, 2 канала)
IO22N503I02	TN 503 485 2M – Коммуникационный модуль (RS-485, RS-422)
IO22N503I03	TN 503 2 COM 921 – Коммуникационный модуль (RS-232C, 2 канала)
IO22N503I04	TN 503 COM 921 – Коммуникационный модуль (RS-232C)
IO22N503I05	TN 503 COM 485 – Коммуникационный модуль (RS-232C, RS-485, RS-422)
IO22N504C01	TN 504 ETH – Коммуникационный модуль (Ethernet 10/100 Base-T)
IO22N504C02	TN 504 2 ETH - Коммуникационный модуль (Ethernet 10/100 Base-T, 2 канала)
IO22N504C03	TN 504 485 ETH – Коммуникационный модуль (RS-485, RS-422, Ethernet 10/100 Base-T)
IO22N504C04	TN 504 COM ETH – Коммуникационный модуль (RS-232C, Ethernet 10/100 Base-T)

ТК 501



Особенности

- Поддержка различных вариантов резервирования источников питания в одной коммутационной панели.
- Простота и надежность установки модулей.
- Единая модификация панели для контроллера, контроллера расширения и коммуникационного контроллера.
- Расширенный диапазон рабочих температур от -40 до +60 °С.

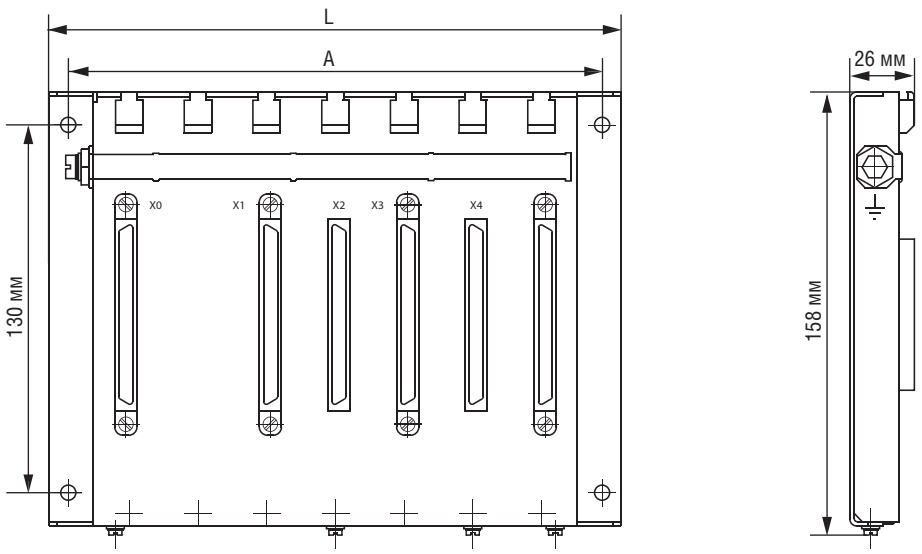
Общие сведения

Коммутационные панели ТК 501 предназначены для механического объединения, организации питания и информационного обмена между модулями, а также крепления контроллера ЭЛСИ-ТМ в месте установки.

Технические данные

Параметры	**Характеристики**						
Модификация	**ТК 501 4**	**ТК 501 4R**	**ТК 501 6**	**ТК 501 6R**	**ТК 501 7**	**ТК 501 10**	**ТК 501 10R**
Количество модулей питания, шт.	1	2	1	2	1	1	2
Количество модулей центрального процессора, шт.	1	1	1	1	1	1	1
Количество модулей ввода/вывода и интерфейсных модулей, шт.	4	4	6	6	7	10	10
Масса, кг, не более	1	1,2	1,2	1,4	1,2	1,5	1,6
Размеры ШхВхГ, мм, не более	207x158x26	282x158x26	257x158x26	332x158x26	282x158x26	357x158x26	382x158x26
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMS	+	+	+	+	+	+	+
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMA	+	+	+	+	+	+	+

Габаритные размеры



Тип панели	A (мм)	L (мм)
ТК 501 4	193	207
ТК 501 4R	268	282
ТК 501 6	243	257
ТК 501 6R	318	332
ТК 501 7	268	282
ТК 501 10	343	357
ТК 501 10R	368	382

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO22K201IO01	ТК 501 4 – Коммутационная панель
IO22K201IO05	ТК 501 4R – Коммутационная панель (с функцией резервирования источников питания)
IO22K201IO02	ТК 501 6 – Коммутационная панель
IO22K201IO06	ТК 501 6R – Коммутационная панель (с функцией резервирования источников питания)
IO22K201IO03	ТК 501 7 – Коммутационная панель
IO22K201IO04	ТК 501 10 – Коммутационная панель
IO22K201IO07	ТК 501 10R – Коммутационная панель (с функцией резервирования источников питания)

TP

Модули источников питания

TP 501, TP 502, TP 503

Особенности

- Поддержка резервирования.
- Работа с сетями постоянного и переменного тока.
- Расширенный диапазон рабочих температур от -40 до +60 °C.

Общие сведения

Модули источников питания TP 501, TP 502, TP 503 предназначены для обеспечения питания модулей, установленных на коммутационной панели.

Технические данные

Модель	Модификация	Номинальное напряжение питания, В	Выходная мощность, Вт	Количество поддерживаемых модулей, не более	Резервирование	Диапазон рабочих температур, °C	Масса, кг, не более	Размеры ШхВхГ, мм, не более
TP 501	TP 501 220AC	176…264	50	10	-	-40…+60	1	25x193x143
	TP 501R 220AC	176…264	50	10	+	-40…+60	1	25x193x143
TP 502	TP 502 024DC	20…28	50	10	-	-40…+60	1	25x193x143
	TP 502R 024DC	20…28	50	10	+	-40…+60	1	25x193x143
TP 503	TP 503 024DC	20…28	75	10	-	-40…+60	0,8	25x193x143
	TP 503R 024DC	20…28	75	10	+	-40…+60	0,8	25x193x143

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO22P501I01	TP 501 220AC Модуль питания (220 ± 10 В, 50 Вт., -40…60 °C)
IO22P501I02	TP 501 R 220AC Модуль питания (220 ± 10 В, 50 Вт., с функцией резервирования, -40…60 °C)
IO22P502I01	TP 502 024DC Модуль питания (24 ± 4 В, 50 Вт, -40…60 °C)
IO22P502I02	TP 502 R 024DC Модуль питания (24 ± 4 В, 50 Вт, с функцией резервирования, -40…60 °C)
IO22P503I01	TP 503 024 DC, Модуль питания (24 ± 4 В, 75 Вт, -40…60 °C)
IO22P503I02	TP 503R 024 DC, Модуль питания (24 ± 4 В, 75 Вт, с функцией резервирования, -40…60 °C)

ППИ64х45

Пульт инженера

Особенности

- Подключение к контроллеру без отключения питания.
- Наличие режимов просмотра и редактирования параметров ПЛК.
- Возможность производить переконфигурацию контроллера и выдачу команд на объект управления.

Общие сведения

Пульт инженера ППИ64х45 предназначен для вывода значений сигналов, просмотра и редактирования параметров режима работы контроллера.

Технические данные

Параметры	Характеристики
Количество строк дисплея, шт.	4
Количество символов в строке, шт.	16
Размер матрицы одного символа, точек	5x7
Ток потребления, мА,не более	25
Диапазон рабочих температур, °С	0...+50
Габаритные размеры, мм	225x124x25
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMA	+
Применение в ПЛК с системой Elsy-TMS	+

Информация для заказа

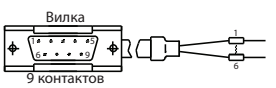
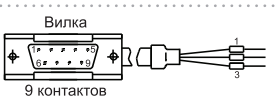
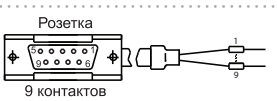
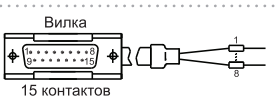
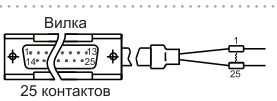
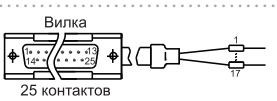
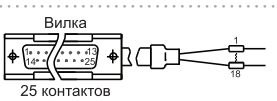
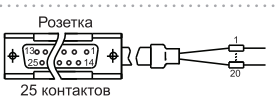
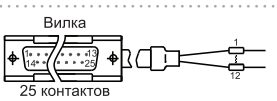
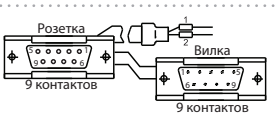
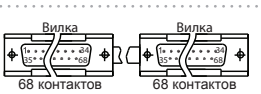
Номер для заказа	Наименование
IO22C334E01	ППИ64х45 – Пульт инженера

КАБЕЛИ СВЯЗИ

Общие сведения

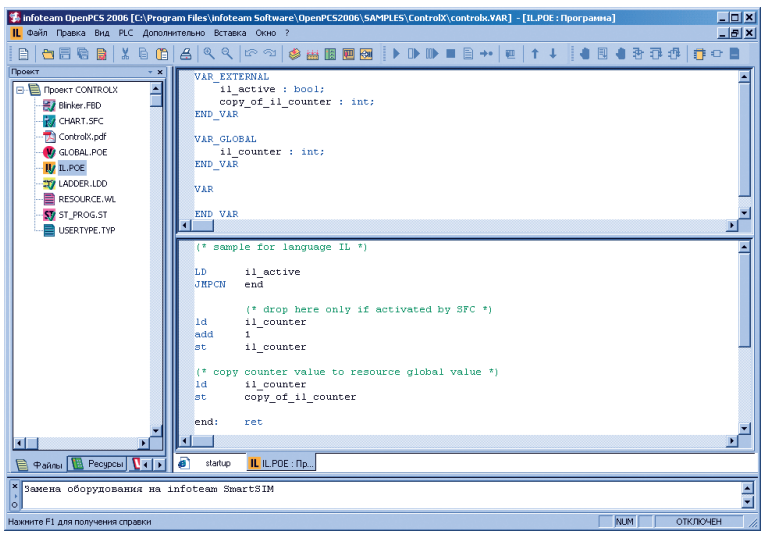
В комплекте с модулями ввода/вывода поставляются кабели подключения. Длина кабелей составляет 1,5 м. По запросу возможен заказ кабелей другой длины.

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование	Применяемость	
IO22K561I01	KH203PC	Кабель для подключения модуля TN 501 MDM	
IO22K563I01	KN502.1	Кабель для подключения модуля TN 502 485 230	
IO22K565I01	KN502.2	Кабель для подключения модуля TN 502 COM 230	
IO22K566I01	KA202	Кабель для подключения модуля TA 501 4IDC	
IO22K560I01	KA205	Кабель для подключения модуля TA 505 24IDC	
IO22K564I01	KA516	Кабель для подключения модуля TA 516 8IDC	
IO22K551I01	КД121	Кабель для подключения модуля TD 501L 32I 024DC	
IO22K541I01	KD502	Кабель для подключения модуля TD 502L 320 024DC	
IO22K567I01	KA524	Кабель для подключения модуля TD 524 4IDC	
IO22K568I01	KN524.1	Кабель для подключения модуля TD 524 4IDC	
IO22K562I01	SCS1-3HPDB68H-HPDB68H	Кабель для подключения УС 0683 и модулей TD 504, TD 505	

Семейство программных продуктов ELSY представляет собой набор эффективных инструментов для конфигурирования, создания и отладки управляющих программ для программируемого логического контроллера ЭЛСИ-ТМ.

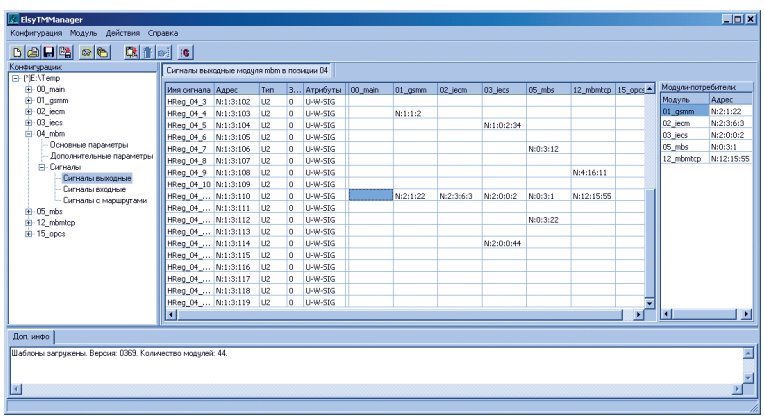
OpenPCS Среда программирования



- Программирование на пяти языках МЭК 61131-3 (IL, ST, LD, FBD, SFC) и CFC.
- Отладка программ пользователя на ПЛК.
- Поддержка любой SCADA-системы на основе стандарта OPC.
- Наличие русскоязычной версии.
- Возможность коррекции программы без остановки контроллера.

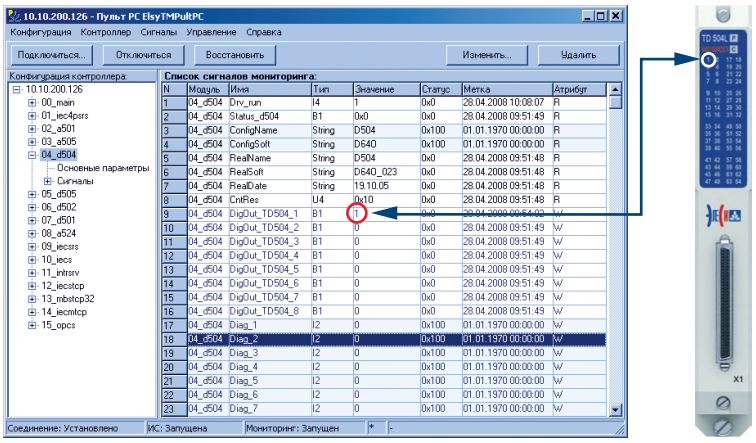
Среда OpenPCS предназначена для создания управляющих программ для ПЛК ЭЛСИ-ТМ.

Редактор конфигурации для исполняющей системы ПЛК ЭЛСИ-ТМ



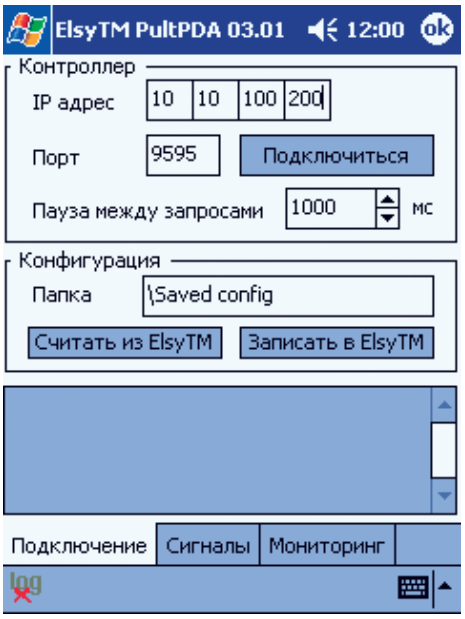
- Определение состава модулей контроллера.
- Изменение созданной ранее конфигурации контроллера.
- Формирование сигналов для интерфейсных модулей по заданным дополнительным параметрам.
- Совместная работа с OpenPCS.

Средство мониторинга для исполняющей системы ПЛК ЭЛСИ-ТМ



- Отображение и редактирование текущих характеристик сигналов и параметров работы модулей.
- Просмотр конфигурации контроллера.
- Установка времени в контроллере.
- Загрузка конфигурации в контроллер и программного обеспечения в модули.

Программа мониторинга для КПК для исполняющей системы ПЛК ЭЛСИ-ТМ



- Просмотр конфигурации контроллера в виде списка (номера/имена модулей, номера/имена/типы сигналов).
- Мониторинг сигналов контроллера с помощью КПК.
- Просмотр текущих атрибутов сигналов с возможностью редактирования.

Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO22M001I01	OpenPCS – Среда программирования
IO22M002I01	Редактор конфигурации
IO22M003I01	Средство мониторинга
IO22M004I02	Программа мониторинга для КПК

Опросный лист

Опросный лист на поставку модулей ПЛК ЭЛСИ-ТМ от «___» _____20___г.

Заказчик	Адрес
Телефон/ Факс	Контактное лицо:
E-mail:	
Назначение:	
Адрес доставки:	

Доставка ☐ Самовывоз ☐

На основании Опросного листа выставляется счет. Просим Вас заполнить Опросный лист печатными буквами.

Технические параметры

1	Назначение контроллера	☐ Автоматика	☐ Телемеханика			
2	Температурное исполнение	☐ 0… +60	☐ -40… +60			
3	Количество сигналов ввода/вывода	☐ Аналоговый ввод _____ ☐ Аналоговый вывод _____ ☐ Дискретный ввод _____ ☐ Дискретный вывод _____				
4	Питающее напряжение	☐ Постоянный ток 20…28 В ☐ Переменный ток 176…264 В				
5	Резервирование модулей питания	☐ Требуется ☐ Не требуется				
6	Интерфейсы, количество и типы	☐ RS-232 _____шт. ☐ RS-422 _____шт. ☐ RS-485 _____шт. ☐ Ethernet 10/100 Base-T _____шт.				
7	Коммуникационные протоколы	☐ МЭК 870-5-101 ☐ МЭК 60870-5-104 ☐ ТМ 120.1 ☐ Modbus RTU ☐ HART ☐ Elsy_GSM ☐ ElsyGS				
8	Пульт инженера	☐ Требуется	☐ Не требуется			
9	Программное обеспечение	☐ Среда программирования OpenPCS ☐ Редактор конфигурации ElsyTMManager ☐ Средство мониторинга ElsyTMPultPC ☐ Программа мониторинга для КПК				
10	Кабели связи	☐ KH203PC ☐ KN502.2	☐ KN502.1 ☐ KA202	☐ KA205 ☐ KA516	☐ KA524ъ ☐ KN524.1	☐ КД121 ☐ KD502
11	Количество комплектов _____					

Дополнительные требования

№ п/п	Описание требований
1	
2	
3	
4	

TH-213U

Промышленный модем

Особенности

- Программный выбор типа используемого канала связи, скорости передачи информации (1200/4800 бит/с), уровня мощности.
- Поддержка различных протоколов связи.
- Питание от персонального компьютера.

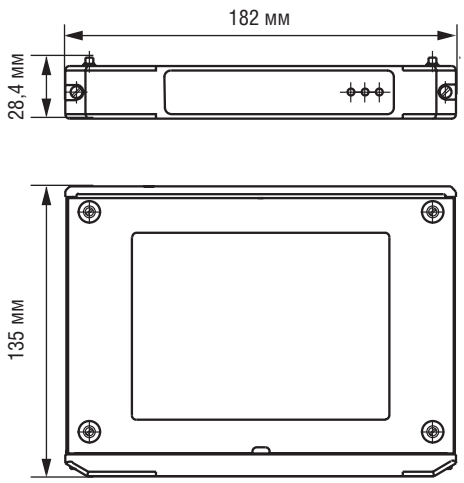
Общие сведения

Промышленный модем TH-213U предназначен для приема и передачи в SCADA информации по двух- и четырехпроводным некоммутируемым каналам тональной частоты, по радиорелейным и радиоканалам через стандартную аппаратуру связи.

Технические данные

Параметры	Характеристики
Поддерживаемые протоколы	ГОСТ Р МЭК 870-5-101-2001, ТМ-120.1
Уровень мощности на выходе, дБм	-32…0
Дискретность установки уровня выходной мощности, дБм	1
Погрешность установки уровня выходной мощности, дБм	±1
Пределы работы приемника, дБм	-43…0
Номинальное значение сопротивления в рабочем диапазоне частот, Ом	600
Сигнал на включение радиостанции: ■ напряжением коммутации, В, не более ■ током коммутации, А, не более	 30 0,1
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	0…60
Относительная влажность при температуре 30 °С, %, не более	75
Конструктивные параметры	
Масса, кг, не более	0,6
Размеры ШхВхГ, мм, не более ■ внутреннее исполнение ■ внешнее исполнение	 134,6x97,8x14,5 182x135x28,4
Подключение к персональному компьютеру ■ TH-213U ■ TH-213U-2	 USB 1.1 USB 2.0

Габаритные размеры



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO65M213C02	TH-213U, Промышленный модем (внешнее исполнение IP20 (USB 1.1))
IO65M213C03	TH-213U-2, Промышленный модем (внешнее исполнение IP20 (USB 2.0))

TH-217U

Адаптер последовательных интерфейсов

Особенности

- Программный выбор скорости передачи информации.
- Питание от персонального компьютера.

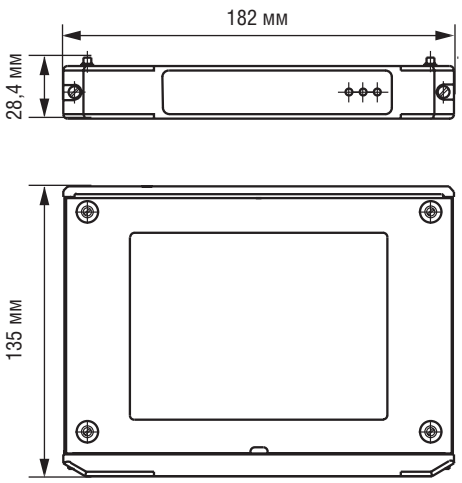
Общие сведения

Адаптер интерфейсов TH-217U предназначен для приема и передачи в SCADA информации по технологическим сетям физических интерфейсов RS-232 или RS-485/RS-422 на скоростях от 100 до 230400 бит/с.

Технические данные

Параметры	Характеристики
Поддерживаемые протоколы	ГОСТ Р МЭК 870-5-101-2001
Напряжение гальванического разделения, В	500
Разъем для внешних подключений	DB-9
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	0…60
Относительная влажность при температуре 30°С, %, не более	75
Конструктивные параметры	
Масса, кг, не более	0.6
Размеры ШхВхГ, мм, не более	182x135x28,4
Подключение к персональному компьютеру ■ TH-217U-COM ■ TH-217U-485	 USB 1.1 USB 1.1

Габаритные размеры



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO65M217C03	TH-217U-COM – Адаптер интерфейсов (корпус со степенью защиты IP20, RS-232)
IO65M217C04	TH-217U-485 – Адаптер интерфейсов (корпус со степенью защиты IP20, RS-485/RS-422)

www.elesy.ru

3

Модули удаленного ввода/вывода и устройства связи с объектом

Модули удаленного ввода/вывода 3-1

ТМА-102	Модуль удаленного аналогового вывода	**3-3**
ТМА-301, ТМА-301.1	Модули удаленного аналогового ввода/вывода	**3-5**
ТМД-101, ТМД-102, ТМД-103	Модуль удаленного дискретного вывода	**3-7**
ТМД-201, ТМД-203, ТМД-401	Модуль удаленного дискретного ввода	**3-9**
ТМН-SS; ТМН-SD	Модули сопряжения последовательных интерфейсов с ВОЛС	**3-11**

Блоки сопряжения 3-13

БС-110Р	Блок сопряжения 4 канала ТС, 3 канала ТУ	**3-17**
БС-117	Блок сопряжения (4)8 каналов ТС	**3-19**
БС-118	Блок сопряжения 6(12) каналов ТС	**3-21**

ТМА, ТМД, ТМН

Модули
удаленного ввода/вывода

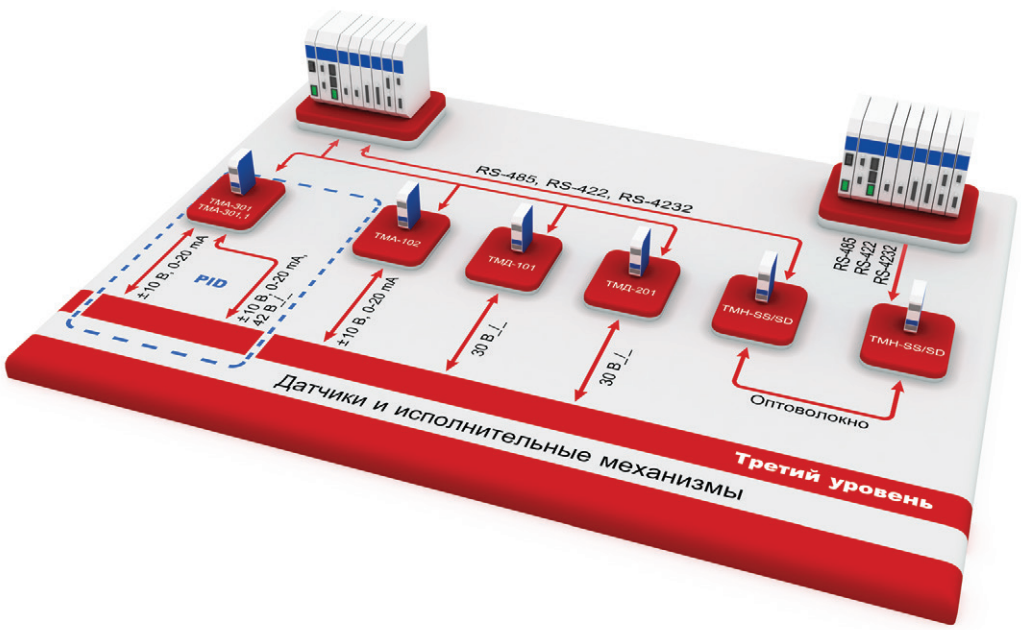
Особенности

- Связь по последовательному интерфейсу RS-485 (Modbus RTU).
- Удаленное конфигурирование режимов работы.
- Высокая точность преобразования сигналов.
- Управление и обмен данными через последовательный интерфейс.
- Интеллектуальная система самодиагностики.
- Защита от обратной полярности напряжения питания.

Общие сведения

Модули удаленного ввода/вывода предназначены для построения распределенных систем контроля и управления технологическими объектами, а также для расширения функциональных возможностей ПЛК.

Архитектура



Модули удаленного ввода/вывода

Аналоговый ввод/вывод

Модель	Количество каналов		Параметры входа	Параметры выхода	Примечание
	Вход	Выход			
ТМА-102	—	2	—	-10…+10 В; 0…20 мА	
ТМА-301	3	1	-10…+10 В, -20…20 мА	-10…+10 В, 0…20 мА	ПИД регулирование
ТМА-301.1	3	2	-10…+10 В, -20…20 мА	Подключение датчика типа «Открытый коллектор». Коммутируемое напряжение – до 42 В. Коммутируемый ток – до 0,5 А.	

Дискретный ввод/вывод

Модель	Количество каналов		Параметры входа	Параметры выхода
	Вход	Выход		
ТМД-101	—	8	—	Тип выхода «Открытый коллектор». Коммутируемое напряжение – до 30 В. Коммутируемый ток – до 0,5 А.
ТМД-102	—	8	—	Тип выхода «Открытый коллектор». Коммутируемое напряжение – до 30 В. Коммутируемый ток – до 0,2 А.
ТМД-103	—	8	—	Тип выхода «Сухой контакт». Коммутируемое напряжение – до 220 В. Коммутируемый ток – до 5 А.
ТМД-201	8	—	Подключение датчика типа «Сухой контакт». Напряжение опроса – 24 В. Ток опроса – 10/20 мА.	—
ТМД-203	8	—	250В АС уровень логической «1» – не менее 170 В (действующее значение), уровень логического «0» – не более 120 В (действующее значение).	—
ТМД-401	8	4	Подключение датчика типа «Сухой контакт» Напряжение опроса – от 14 до 16 В. Ток опроса – 10 мА, «потенциальный» уровень логического «0» – не более 5 В; уровень логической «1» – не менее 10 В	Тип выхода «Открытый коллектор». Коммутируемое напряжение – до 30 В. Коммутируемый ток – до 0,5 А.

Преобразователи оптических сигналов

Модель	Электрические каналы		Тип оптического волокна	Количество оптических каналов	Назначение
	Количество	Тип			
ТМН-SS	1	RS-232/RS-422/ RS-485	Кварцевое многомодовое	1	Преобразователь сигналов интерфейсов
ТМН-SD	1	RS-232/RS-422/ RS-485		2 (резервный канал)	Преобразователь сигналов интерфейсов

ТМА

Модуль удаленного аналогового вывода

ТМА-102

Особенности

- Связь по интерфейсу RS-485 и протоколу Modbus RTU.
- Высокая точность формирования сигналов.
- Диагностика собственной работоспособности.
- Защита от обратной полярности напряжения питания.

Общие сведения

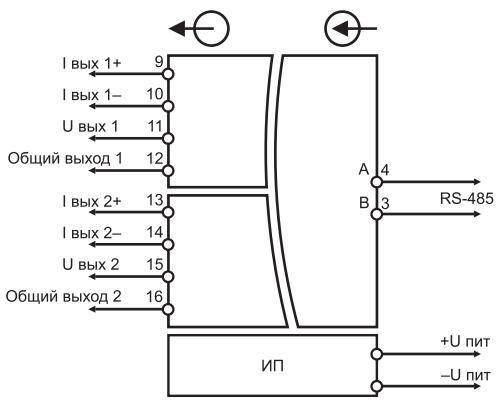
Модуль ТМА–102 предназначен для формирования непрерывных выходных сигналов постоянного тока или напряжения постоянного тока по двум гальванически разделённым каналам и обмена информацией по последовательному каналу связи.

Технические данные

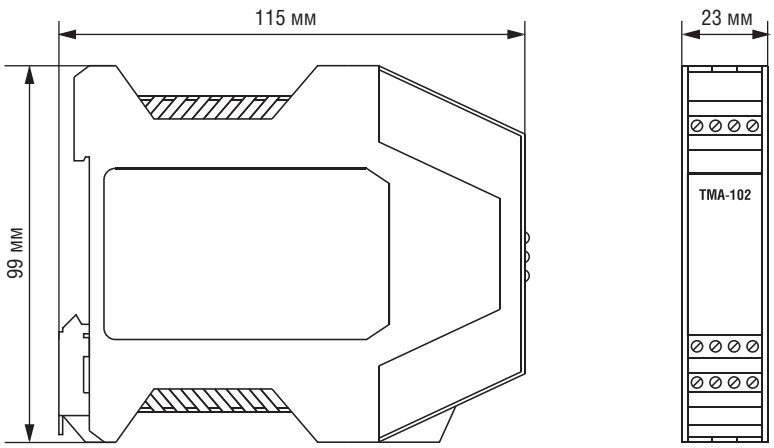
Параметры	**Характеристики**
Модификация	**ТМА-102**
Количество гальванически разделенных каналов аналогового вывода, шт.	2
Диапазон формирования выходных значений: ■ напряжения постоянного тока, В ■ постоянного тока, мА	 -10…+10 0…20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности формирования сигналов, %	±0,1
Дискретность формирования выходного напряжения, мВ, не более	4
Дискретность формирования выходного тока, мкА, не более	4
Допускаемое сопротивление нагрузки: ■ в режиме формирования тока, Ом, не более ■ в режиме формирования напряжения, Ом, не менее	 500 1000
Скорость нарастания (спада) выходного сигнала, мкА/мс	1…1000
Максимальная скорость обмена по последовательному интерфейсу, Кбит/с	115,2
Электрические параметры	
Напряжение питания, В	18…36
Потребляемая мощность, Вт, не более	4
Параметры электрбезопасности	III класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Напряжение гальванической изоляции: ■ между цепями питания от корпуса, интерфейсом, и выходными сигналами, В ■ между цепями интерфейса, выходными сигналами между собой и от корпуса, В	 750 500

Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-20…+60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	93
Атмосферное давление, кПа	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP20
Масса, кг, не более	0,2
Размеры ШхВхГ, мм, не более	23x99x115

Схема подключения



Габаритные размеры



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO69T102E01	TMA-102 – Модуль аналогового вывода (2 выходных канала)

ТМА

Модули удаленного аналогового ввода/вывода

ТМА-301, ТМА-301.1

Особенности

- 3 аналоговых ввода.
- Связь по интерфейсу RS–485 с протоколом обмена Modbus RTU.
- Наличие трех ПИД-регуляторов с возможностью конфигурирования трехконтурной системы подчиненного регулирования.
- Контроль выходной цепи и соединительной линии.
- Интеллектуальная система самодиагностики.

Общие сведения

Модули ТМА-301 и ТМА-301.1 с тремя изолированными аналоговыми входами и с функцией ПИД-регулятора предназначены для измерения и преобразования непрерывных сигналов постоянного тока и напряжения постоянного тока, преобразования сигналов программного управления (регулирования) по заданному алгоритму формирования непрерывного сигнала постоянного тока и напряжения постоянного тока.
Встроенное и сервисное программное обеспечение позволяет спроектировать и отладить трехконтурный автономно работающий ПИД-регулятор с возможностью удаленного задания параметров регулирования и контроля.
Модули имеют сертификат об утверждении типа средств измерений.

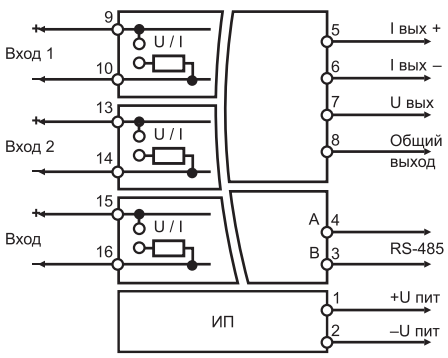
Технические данные

Параметры	**Характеристики**	
Модификация	**ТМА-301**	**ТМА- 301.1**
Количество гальванически разделенных каналов: ■ аналогового входа, шт. ■ аналогового выхода, шт. ■ дискретного выхода, шт.	 3 1 —	 3 — 2
Диапазоны преобразования: ■ напряжения постоянного тока, В ■ постоянного тока, мА	 -10…+10 -20…+20	
Диапазон формирования выходных сигналов: ■ напряжения постоянного тока, В ■ постоянного тока, мА	 -10… +10 0…20	
Электрические параметры		
Напряжение питания, В	18…36	
Потребляемая мощность, Вт, не более	4	
Номинальное входное сопротивление ■ по току, кОм ■ по напряжению, кОм	 0,25 140	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности формирования постоянного тока и напряжения постоянного тока, %, не более	±0,1	
Допускаемое сопротивление нагрузки: ■ в режиме формирования тока, Ом, не более ■ в режиме формирования напряжения, Ом, не менее	 500 1000	
Максимальное коммутируемое напряжение канала дискретного выхода, В	—	42
Максимальный коммутируемый ток канала дискретного выхода, А	—	0,5
Максимальная скорость обмена по последовательному интерфейсу, Кбит/с	115,2	

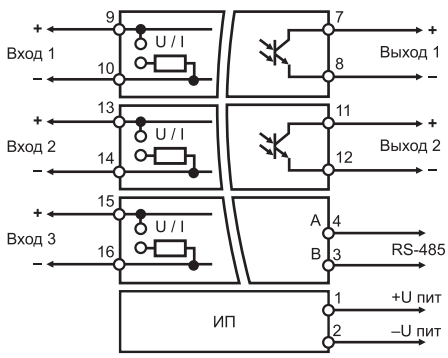
Параметры электрбезопасности	III класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Напряжение гальванической изоляции: ■ между цепями питания от корпуса, интерфейсом, и выходными сигналами, В ■ между цепями интерфейса, выходными сигналами между собой и от корпуса, В	 750 500
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-20…+60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	93
Атмосферное давление, кПа	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP20
Масса, кг, не более	0,2
Размеры ШхВхГ, мм, не более	23x99x115

Схемы подключения

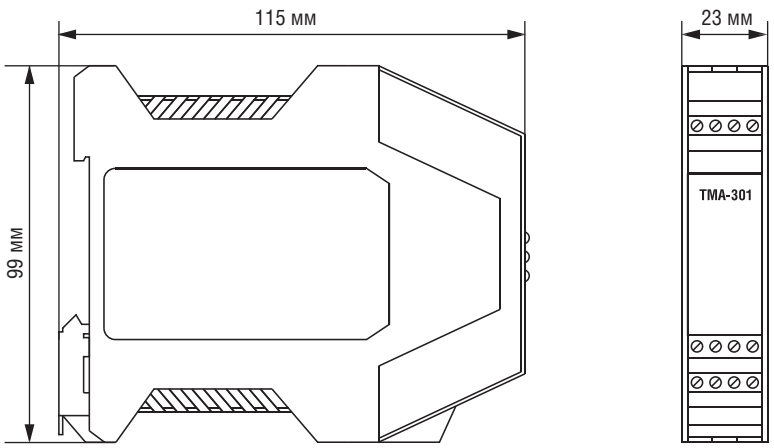
TMA-301



TMA-301.1



Габаритные размеры



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO69T301E01	TMA-301 – Модуль аналогового ввода/вывода (3 входных, 1 выходной канал)
IO69T301E02	TMA-301.1 – Модуль аналогового ввода/вывода (3 входных, 2 выходных канала)

ТМД

Модули удаленного дискретного вывода

ТМД-101, ТМД-102, ТМД-103

Особенности

- 8 каналов дискретного вывода.
- Связь по интерфейсу RS–485 с протоколом обмена Modbus RTU.
- Удаленное конфигурирование параметров режима работы.
- Встроенная защита от выдачи ложных сигналов.
- Защита от короткого замыкания нагрузки.
- Защита от обратной полярности напряжения питания.

Общие сведения

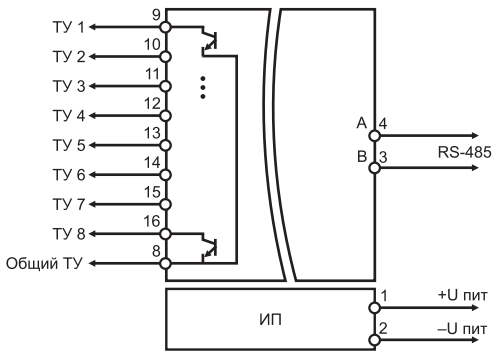
Модули ТМД-101, ТМД-102, ТМД-103 предназначены для вывода дискретных сигналов с обменом информацией по интерфейсу RS-485 с протоколом обмена Modbus RTU.

Технические данные

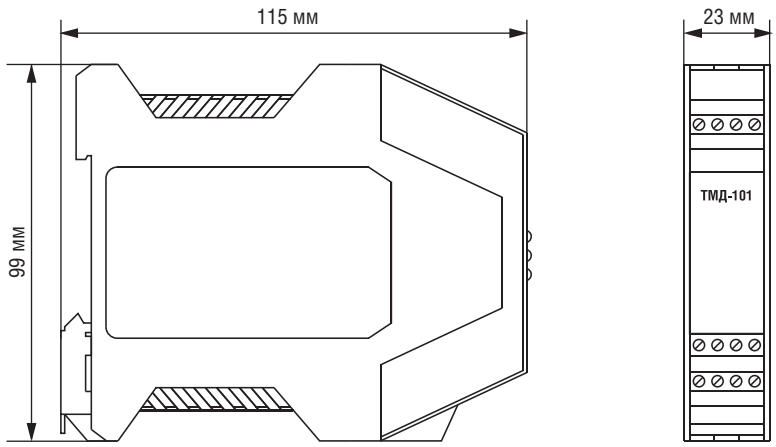
Параметры	**Характеристики**		
Модификация	**ТМД-101**	**ТМД-102**	**ТМД-103**
Количество выходных сигналов, шт.	8	8	8
Электрические параметры			
Напряжение питания, В	18…36	20…36	20…36
Потребляемая мощность, Вт, не более	1	3	4
Максимальный коммутируемый ток, А, не более	0,5	0,2	5
Максимальное коммутируемое напряжение постоянного тока, В, не более	30	30	220
Остаточное напряжение при максимальном токе, В, не более	2	2	2
Ток утечки, мА, не более	1	1	
Максимальная скорость обмена по последовательному интерфейсу, Кбит/с	115,2	115,2	115,2
Параметры электробезопасности	III класс по ГОСТ Р МЭК 60950		
Напряжение гальванической изоляции: ■ между цепями питания от корпуса, интерфейсом и выходными сигналами, В ■ между цепями интерфейса, выходными сигналами между собой и от корпуса, В	 750 500	 750 500	 750 500
Условия эксплуатации			
Диапазон рабочих температур, °С	-20…+60	-20…+60	
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	93	93	93
Атмосферное давление, кПа	84…106,7	84…106,7	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10	10	10

Конструктивные параметры			
Степень защиты	IP20	IP20	IP20
Масса, кг, не более	0,2	0,2	0,2
Размеры ШхВхГ, мм, не более	23x99x115	23x99x115	23x99x115

Схема подключения



Габаритные размеры



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO69T101I01	ТМД-101 - Модуль дискретного вывода (8 выходных каналов)
IO69T101I02	ТМД-102 - Модуль дискретного вывода (8 выходных каналов)
IO69T101I03	ТМД-103 - Модуль дискретного вывода (8 выходных каналов)

ТМД

Модули удаленного дискретного ввода

ТМД-201, ТМД-203, ТМД-401

Особенности

- 8 каналов дискретного ввода.
- Связь по интерфейсу RS–485 с протоколом обмена Modbus RTU.
- Удаленное конфигурирование параметров режима работы.
- Интеллектуальная система самодиагностики.
- Защита от смены полярности питающего напряжения.

Общие сведения

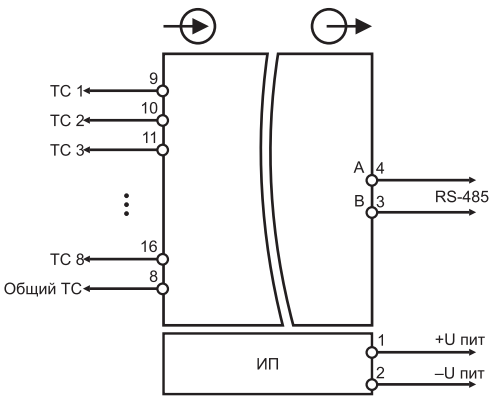
Модули ТМД-201, ТМД-203, ТМД-401 предназначены для ввода дискретных сигналов типа «Сухой контакт» или «Открытый коллектор» с обменом информацией по интерфейсу RS-485 с протоколом обмена Modbus RTU.

Технические данные

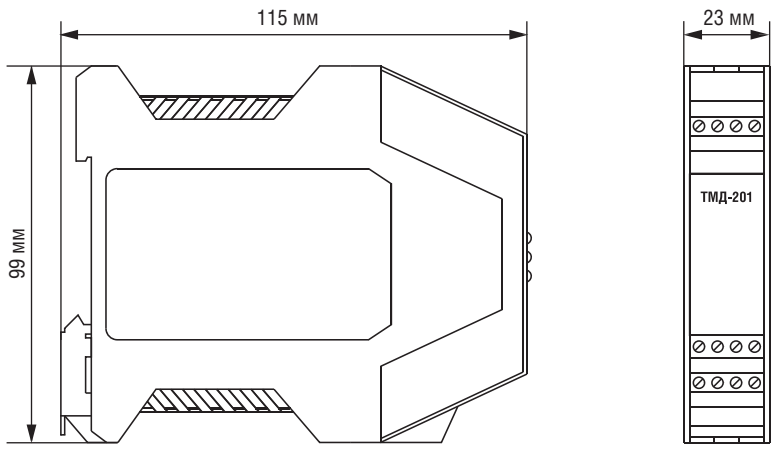
Параметры	**Характеристики**		
Модификация	**ТМД-201**	**ТМД-203**	**ТМД-401**
Количество входных сигналов, шт.	8	8	8
Тип входного сигнала	«Сухой контакт», «Открытый коллектор»	250В АС	«Сухой контакт», «Открытый коллектор», «потенциальный» от минус 3 до 30 В
Электрические параметры			
Напряжение питания, В	18…36	20…30	20…30
Потребляемая мощность, Вт, не более	2	3	4
Напряжение холостого хода на входах дискретных сигналов, В	19,2…28,8	—	14…16
Ток опроса датчиков, мА	10 ± 1 20 ± 2	—	10±1
Сопротивление источника при определении состояния: ■ «Замкнуто», Ом, не более ■ «Разомкнуто», кОм, не менее	 500 10	—	 500 10
Максимально допустимая емкость источника сигнала, мкФ	0,1	—	—
Максимальная скорость обмена по последовательному интерфейсу, Кбит/с	115,2	115,2	115,2
Параметры электробезопасности	III класс по ГОСТ Р МЭК 60950		
Напряжение гальванической изоляции: ■ между цепями питания от корпуса, интерфейсом и выходными сигналами, В ■ между цепями интерфейса, выходными сигналами между собой и от корпуса, В	 750 500	 750 500	 750 500
Условия эксплуатации			
Диапазон рабочих температур, °С	-20…+60	-20…+60	-20…+60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	93	93	93
Атмосферное давление, кПа	84…106,7	84…106,7	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10	10	10

Конструктивные параметры			
Степень защиты	IP20	IP20	IP20
Масса, кг, не более	0,2	0,2	0,2
Размеры ШхВхГ, мм, не более	23x99x115	23x99x115	23x99x115

Схема подключения



Габаритные размеры



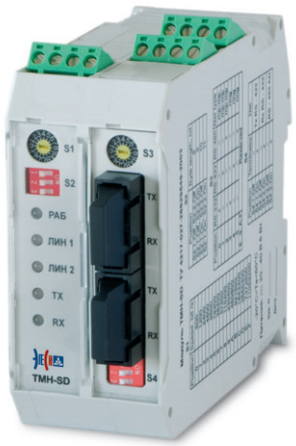
Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO69T201I01	ТМД-201 - Модуль дискретного ввода (8 входных канала)
IO69T201I02	ТМД-203 - Модуль дискретного ввода (8 входных канала)
IO69T201I03	ТМД-401 - Модуль дискретного ввода (8 входных канала)

TMH-SS/SD

Модули сопряжения последовательных интерфейсов с ВОЛС

TMH-SS, TMH-SD



Особенности

- Высокая скорость приема и передачи данных.
- Диагностика целостности оптической и электрической линии связи.
- Резервирование канала связи (модуль TMH-SD).
- Возможность прокладки линии во взрывоопасной зоне.
- Длина сегмента линии до 2000 м.

Общие сведения

Модули сопряжения последовательных интерфейсов TMH-SS, TMH-SD предназначены для преобразования сигналов последовательных интерфейсов RS-232, RS-422 и RS-485 в оптические сигналы для передачи по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС).

Технические данные

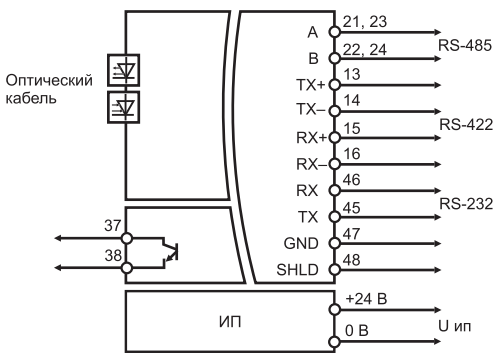
Параметры	**Характеристики**	
Модификация	**TMH-SS**	**TMH-SD**
Параметры входной и выходной цепи		
Количество оптических каналов, шт.	1	2
Максимальная скорость по интерфейсу RS-232, Мбит/с	1	1
Максимальная скорость по интерфейсу RS-422/RS-485 Мбит/с	12	12
Максимальная длина сегмента оптической линии, м	2000	2000
Максимальная выходная оптическая мощность, дБ•м	14	14
Параметры электробезопасности	III класс по ГОСТ Р МЭК 60950	
Напряжение гальванического разделения между цепями, В: ■ интерфейс-корпус ■ питание-корпус ■ питание-интерфейс	 500 500 500	 500 500 500
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	40	40
Электромагнитная совместимость	класс А по ГОСТ Р 51318.22-99	
Тип оптического кабеля	многомодовый кварцевый	многомодовый кварцевый
Тип оптического коннектора	SC	SC
Рабочая длина волны, нм	1310	1310
Средний коэффициент затухания, дБ/км, не более	1	1
Параметры питания		
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	20…40	20…40
Потребляемая мощность, Вт, не более	5	5
Условия эксплуатации		
Диапазон рабочих температур, °С	-20…+60	-20…+60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95	95
Атмосферное давление, кПа	84…106,7	84…106,7
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	80 000	80 000

Срок службы, лет, не менее	10	10
Конструктивные параметры		
Степень защиты	IP20	IP20
Масса, кг, не более	5,5	5,5
Размеры ШхВхГ, мм, не более	45x109x132	45x109x132

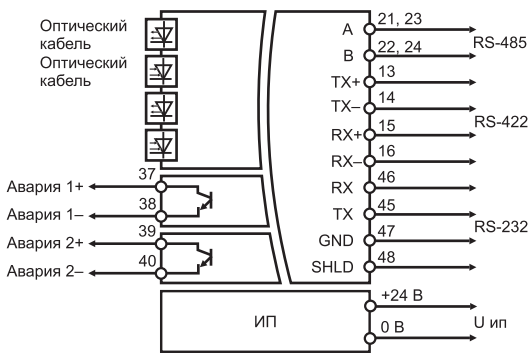
* Канал «Авария 2» только для TMH-SD

Схемы подключения

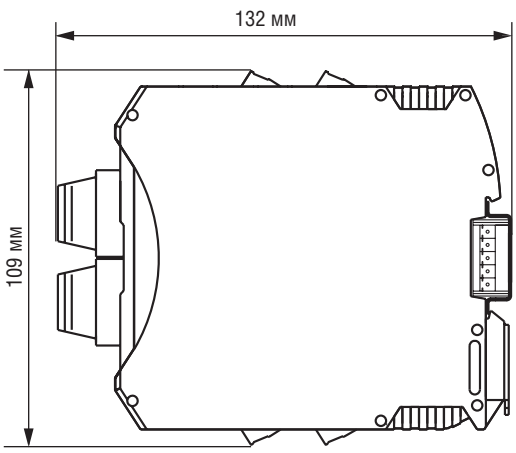
TMH-SS

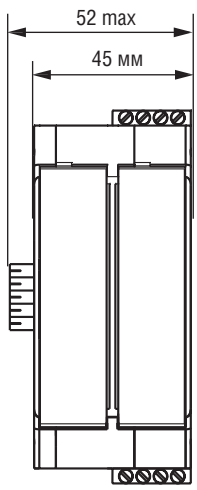


TMH-SD



Габаритные размеры





Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO69T402E01	TMH-SS – Модуль сопряжения последовательных интерфейсов с ВОЛС (1 канал, RS-232, RS-422, RS-485)
IO69T403E01	TMH-SD – Модуль сопряжения последовательных интерфейсов с ВОЛС (2 канала, RS-232, RS-422, RS-485)

БС

Блоки сопряжения

Особенности

- Устойчивая работа при электромагнитных помехах.
- Работа с сигналами переменного и постоянного тока.
- Помехоподавляющий фильтр каналов телесигнализации.
- Защита от смены полярности питающего напряжения.
- Два выхода на каждом канале телесигнализации.
- Работа с ПЛК различных типов.
- Монтаж на DIN-рельс.

Общие сведения

Блоки сопряжения БС предназначены для преобразования и гальванической изоляции входных дискретных сигналов (телесигнализация – далее ТС) переменного или постоянного тока, а также формирования выходных сигналов управления (телеуправление – далее ТУ).

Блоки позволяют оптимальным образом решить задачу сопряжения цепей объекта управления (контакторов, пускателей, силовых реле и т.д.) с дискретными входами и выходами ПЛК.

Архитектура

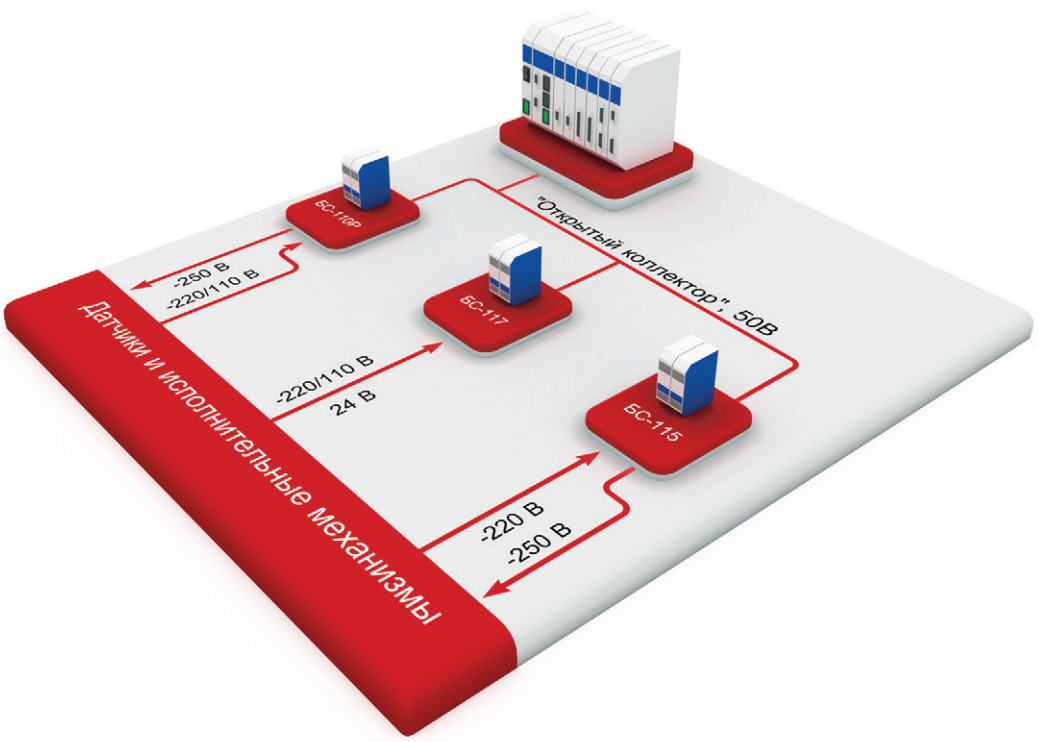
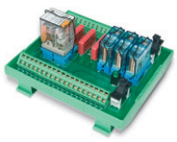


Таблица выбора моделей

Блок сопряжения БС-117

Модель	Количество каналов ТС	Входной сигнал, В	Выходной сигнал
БС-117-6/220	6	~220/220	«Открытый коллектор» 40 В
БС-117-6/110	6	~110/110	
БС-117-6/24	6	24	
БС-117-12/220	12	~220/220	
БС-117-12/110	12	~110/220	
БС-117-12/24	12	24	

Блок сопряжения БС-110Р



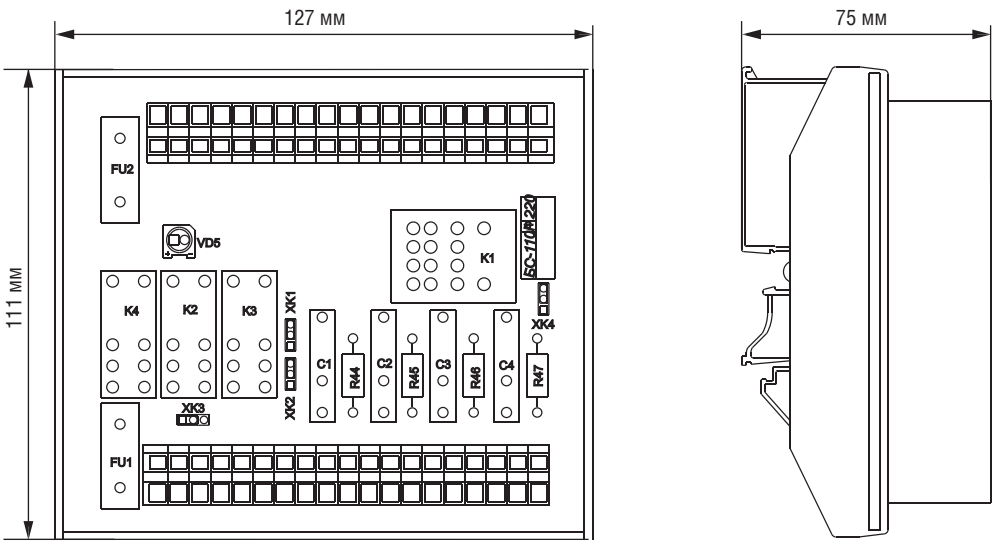
Модель	Количество каналов		Входной сигнал, В	Выходной сигнал	
	ТС	ТУ	ТС	ТС	ТУ
БС-110Р	4	3	~220	«Открытый коллектор» 50 В	реле ~250 В, 10 А
БС-110Р.01	4	3	~110		

Блок сопряжения БС-118

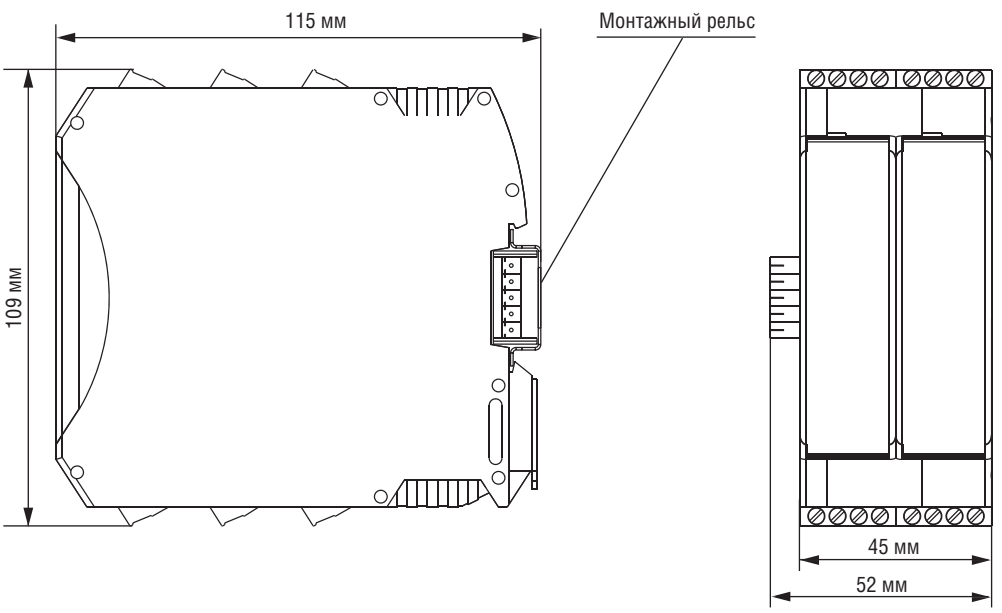
Модель	Количество каналов		Входной сигнал, В	Выходной сигнал	
	ТС	ТУ	ТС	ТС	ТУ
БС-118-6/220	6	6	~220/220	«Открытый коллектор», 50 В	Реле ~250 В, 10 А
БС-118-6/110	6	6	~110/110		
БС-118-6/24	6	6	24		
БС-118-12/220	12	12	~220/220		
БС-118-12/110	12	12	~110/110		
БС-118-12/24	12	12	24		

Габаритные размеры

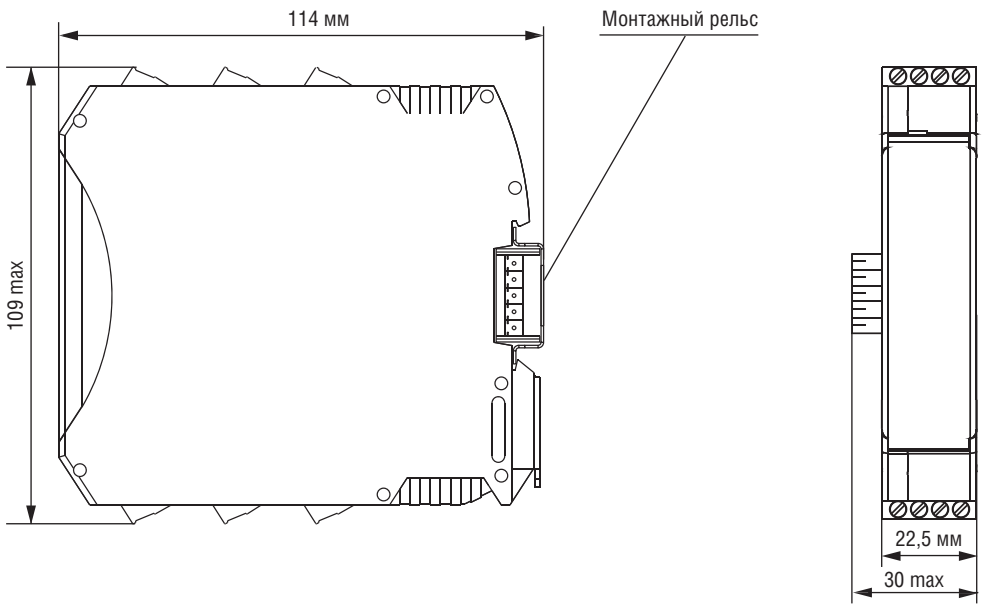
БС-110Р



БС-117-12, БС-118



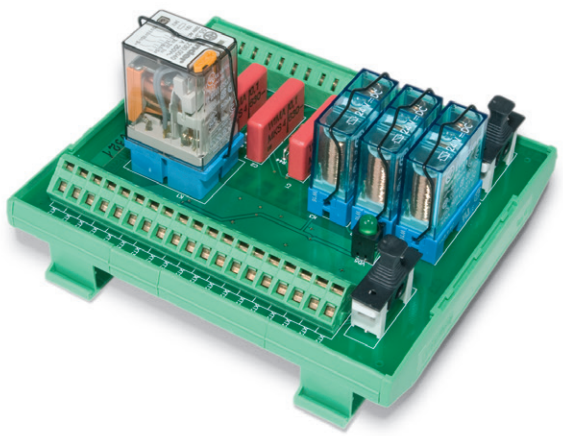
БС-117-6



БС

Блок сопряжения

БС-110Р



Особенности

- Каналы телесигнализации и телеуправления.
- Дополнительный выход для подключения внешнего светодиода.
- Установка параметров на лицевой панели блока.

Общие сведения

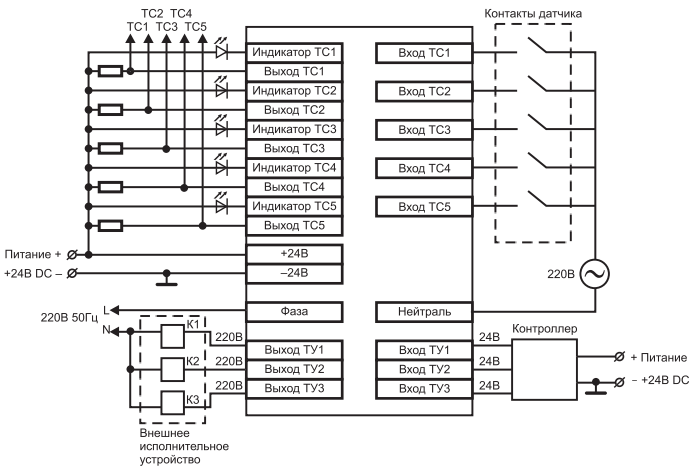
Блок сопряжения БС-110Р предназначен для гальванической изоляции и преобразования входных/выходных дискретных сигналов (телесигнализация/телеуправление) напряжением 220/24 В переменного/постоянного тока.
Идеально подходит для сопряжения ПЛК с электроприводами, насосами, вентиляторами и т.п.

Технические данные

Параметры	**Характеристики**
Модификация	**БС-110Р**
Количество каналов телесигнализации ~220 / 110 В, шт.	4
Количество сигналов телеуправления 24 В, шт.	3
Электрические параметры	
Напряжение питания, В	21…28
Ток потребления, мА, не более	150
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Электрическая прочность изоляции между гальванически разделенными цепями, В, не менее	1500
Параметры выходных цепей	
Максимальный ток выходов телесигнализации, мА, не более	35
Максимальное напряжение питания нагрузки цепей ТС, В	50
Ограничительное сопротивление выходов телесигнализации, Ом	200
Номинальное значение тока выхода индикации, мА, не менее	25±5
Сопротивление резистора в цепи индикационного выхода, кОм	1,5
Максимальное коммутируемое напряжение выходов телеуправления, В	250
Максимальный коммутируемый ток выходов телеуправления, А	10

Параметры входных цепей	
Эффективное значение напряжения логического “0” входного сигнала, В, не более: ■ БС-110Р ■ БС-110Р.01	 120 60
Эффективное значение напряжения логической “1” входного сигнала, В, не менее: ■ БС-110Р ■ БС-110Р.01	 170 90
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95
Атмосферное давление, кПа	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP00
Масса, кг, не более	0,35
Размеры ШхВхГ, мм	127x111x75

Схема подключения



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO67B110I01	БС-110Р – Блок сопряжения (4 ТС / 3 ТУ канала ~220 В / 40 В)
IO67B110I02	БС-110Р.01 – Блок сопряжения (4 ТС / 3 ТУ канала ~110 В / 40 В)

БС

Блок сопряжения

БС-117

Особенности

- Защита выходов от короткого замыкания нагрузки.
- Замена реле гальванической развязки.
- Светодиодная индикация состояния канала ТС.
- Компактное исполнение.

Общие сведения

Блок сопряжения БС-117 предназначен для гальванической изоляции и преобразования входных дискретных сигналов напряжением 220/110/24 В переменного/постоянного тока. Идеально подходит для сопряжения с электроприводами насосов, вентиляторов, клапанов и т.п.

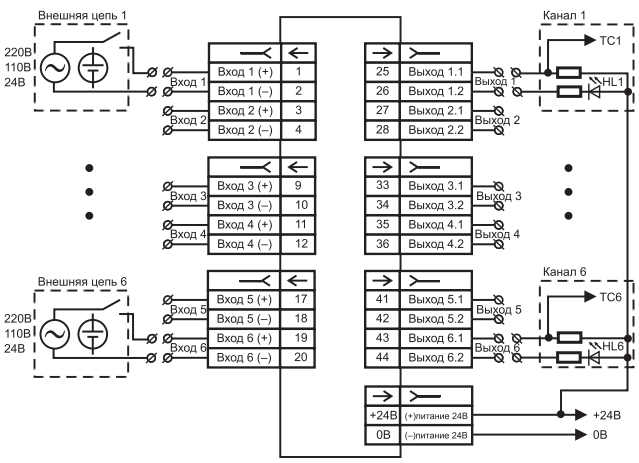
Технические данные

Параметры	Характеристики
Модификация	**БС-117**
Электрические параметры	
Напряжение питания, В	20…30
Ток потребления мА, не более ■ БС-117-6 ■ БС-117-12	 30 60
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Электрическая прочность изоляции между гальванически разделенными цепями, В, не менее	1500
Параметры выходных цепей	
Максимальный ток выходов ТС, мА, не более	35
Максимальное напряжение опроса цепей ТС, В	40
Ограничительное сопротивление выходов ТС, Ом	200
Номинальное значение тока выхода индикации, мА, не менее	25±5
Сопротивление резистора в цепи индикационного выхода, кОм	1,5
Параметры входных цепей	
Эффективное значение напряжения переменного тока логического “0”, В, не более: ■ БС-117-6/220, БС-117-12/220 ■ БС-117-6/110, БС-117-12/110	 120 60
Эффективное значение напряжения постоянного тока логического “0”, В, не менее: ■ БС-117-6/24, БС-117-12/24	 5
Эффективное значение напряжения переменного тока логической “1”,В, не менее: ■ БС-117-6/220, БС-117-12/220 ■ БС-117-6/110, БС-117-12/110	 170 90
Эффективное значение напряжения постоянного тока логической “1”,В, не более: ■ БС-117-6/24, БС-117-12/24	 15
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-40… +60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95

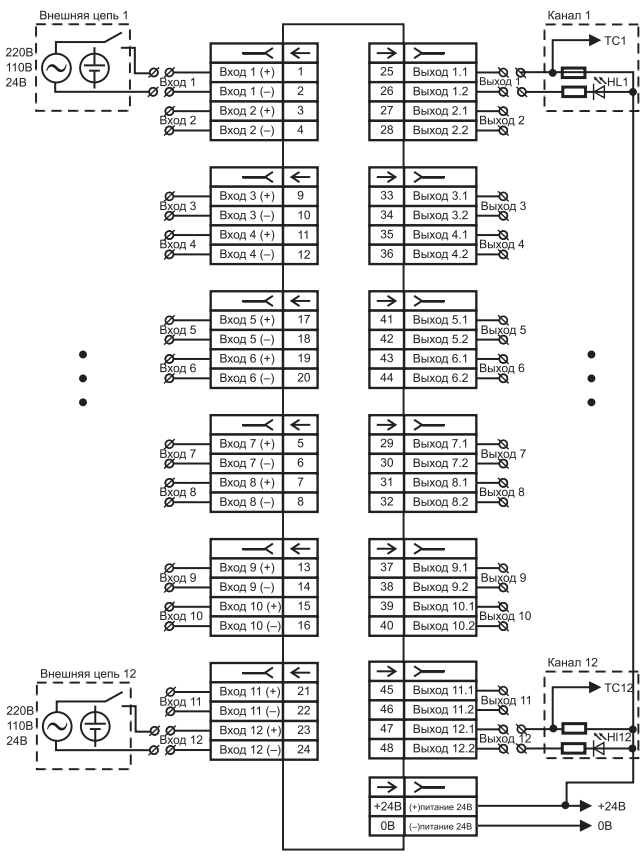
Атмосферное давление, кПа	86,6…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP30
Масса, кг, не более ■ БС-117-6/110, БС-117-6/220, БС-117-6/24 ■ БС-117-12/110, БС-117-12/220 БС-117-12/24	 0,25 0,5
Размеры ШхВхГ, мм ■ БС-117-6/110, БС-117-6/220, БС-117-6/24 ■ БС-117-12/110, БС-117-12/220 БС-117-12/24	 22,5x109x115 45x109x115

Схемы подключения

БС-117-6



БС-117-12



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO67B117I01	БС-117-6/220 – Блок сопряжения (6 каналов, ~220/220В)
IO67B117I02	БС-117-6/110 – Блок сопряжения (6 каналов, ~110/110 В)
IO67B117I03	БС-117-6/24 – Блок сопряжения (6 каналов, 24 В)
IO67B117I04	БС-117-12/220 – Блок сопряжения (12 каналов, ~220/220 В)
IO67B117I05	БС-117-12/110 – Блок сопряжения (12 каналов, ~110/220 В)
IO67B117I06	БС-117-12/24 – Блок сопряжения (12 каналов, 24 В)

БС

Блок сопряжения

БС-118

Особенности

- Каналы телесигнализации и телеуправления.
- Дополнительный выход в каждом канале ТС.
- Компактное исполнение.
- Установка параметров на лицевой панели.
- Подключение внешних цепей через разъемный клеммник.

Общие сведения

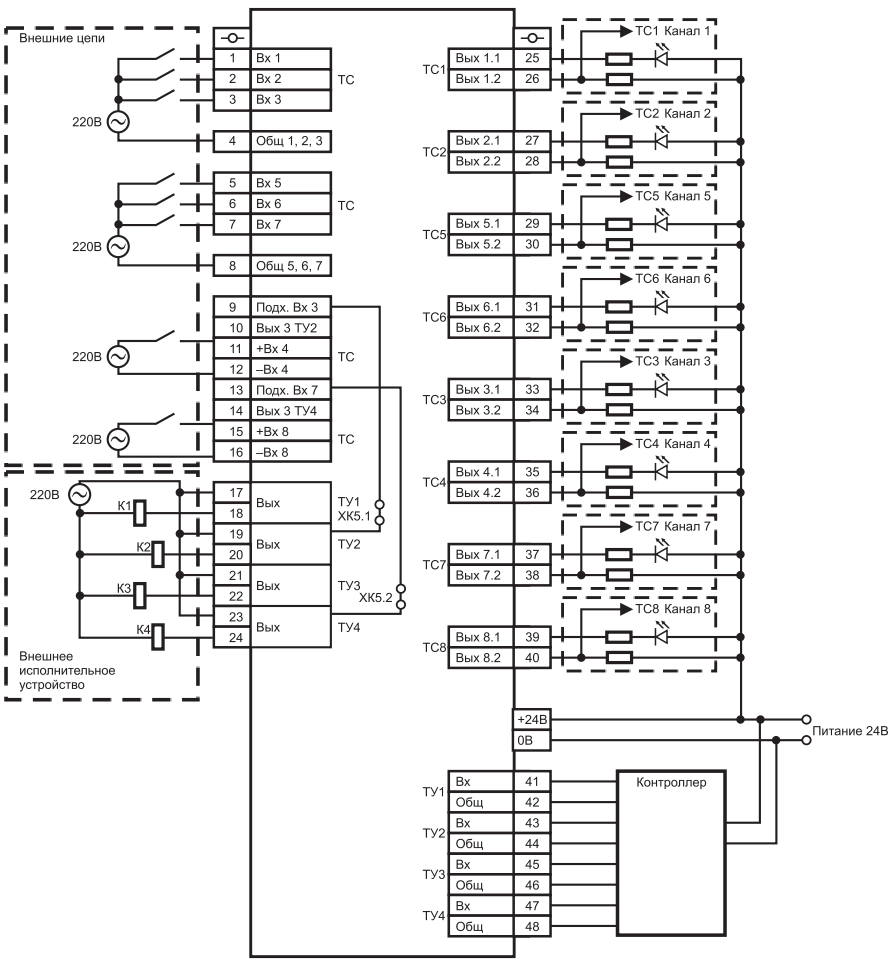
Блок сопряжения БС-118 предназначен для гальванической изоляции и преобразования входных/выходных дискретных сигналов (телесигнализация/телеуправление) представленных напряжением постоянного тока либо напряжением переменного тока промышленной частоты по нескольким каналам.
Применяется для сопряжения дискретных каналов ввода/вывода ПЛК с исполнительным оборудованием.

Технические данные

Параметры	Характеристики
Модификация	**БС-118**
Электрические параметры	
Напряжение питания, В	20…30
Ток потребления, мА, не более ■ БС-118-6 ■ БС-118-12	 80 160
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Электрическая прочность изоляции между гальванически разделенными цепями, В, не менее	1500
Параметры выходных цепей	
Максимальный ток выходов телесигнализации, мА, не более	100
Максимальное напряжение питания нагрузки цепей ТС, В	50
Ограничительное сопротивление выходов телесигнализации, Ом	200
Номинальное значение тока выхода индикации, мА, не менее	25±5
Сопротивление резистора в цепи индикационного выхода, кОм	1,5
Параметры входных цепей	
Эффективное значение напряжения переменного тока логического «0», В, не более: ■ БС-118-6/220, БС-118-12/220 ■ БС-118-6/110, БС-118-12/110	 120 60
Эффективное значение напряжения постоянного тока логического «0», В, не менее: ■ БС-118-6/24 ■ БС-118-12/24	 5 5
Эффективное значение напряжения переменного тока логической «1», В, не менее: ■ БС-118-6/220, БС-118-12/220 ■ БС-118-6/110, БС-118-12/110	 170 90
Эффективное значение напряжения постоянного тока логической «1», В, не более: ■ БС-118-6/24 ■ БС-118-12/24	 15 15
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-40…+60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95

Атмосферное давление, кПа	86,6…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP30
Масса, кг, не более ■ БС-118-6/110, БС-118-6/220, БС-118-6/24 ■ БС-118-12/110, БС-118-12/220, БС-118-12/24	 0,3 0,6
Размеры ШхВхГ, мм, не более ■ БС-118-6/110, БС-118-6/220, БС-118-6/24 ■ БС-118-12/110, БС-118-12/220, БС-118-12/24	 22,5x109,0x114,5 45,0x109,0x114,5

Схема подключения



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO67B118I01	БС-118-6/220 – Блок сопряжения (6 каналов, ~220/220В)
IO67B118I02	БС-118-6/110 – Блок сопряжения (6 каналов, ~110/110В)
IO67B118I03	БС-118-6/24 – Блок сопряжения (6 каналов, 24В)
IO67B118I04	БС-118-12/220 – Блок сопряжения (6 каналов, ~220/220В)
IO67B118I05	БС-118-12/110 –Блок сопряжения (6 каналов, ~110/110В)
IO67B118I06	БС-118-12/24 –Блок сопряжения (6 каналов, 24В)

www.elesy.ru

4

Искробезопасные разделительные преобразователи и устройства защиты

Искробезопасные разделительные преобразователи серии ET 4-1

ET 100	Преобразователи разделительные дискретных сигналов	**4-3**
ET 400	Преобразователи разделительные аналоговых сигналов	**4-9**
ET 300	Преобразователи термопар и термосопротивления	**4-19**

Устройства защиты от грозовых и коммутационных помех серии BZ 4-28

BZ-15AC; BZ2-15AC; BZ16-15AC; BZ16-15AC-P	Устройства защиты аналоговых каналов ввода/вывода	**4-30**
BZ-24DC; BZ2-24DC; BZ3-24DC; BZ16-24DC; BZ16-24DC-P	Устройства защиты дискретных каналов ввода/вывода	**4-33**
BZ-M-232-1; BZ-M-485	Устройства защиты интерфейсных каналов	**4-36**

ET

Искробезопасные разделительные преобразователи

Особенности

- Высокая точность преобразования сигналов.
- Широкий диапазон напряжений питания.
- Защита от обратной полярности напряжения питания.
- Интеллектуальная система защиты.
- Развитая система самодиагностики.
- Расширенный диапазон рабочих температур.
- Удобство подключения внешних проводников.
- Выбор режима работы и типа датчика с передней панели преобразователя.

Общие сведения

Искробезопасные разделительные преобразователи ET обеспечивают:

- искробезопасную сеть уровня «ia» входных электрических цепей датчиков, установленных во взрывоопасных зонах;
- искробезопасную сеть уровня «ia» выходных электрических цепей исполнительных механизмов, установленных во взрывоопасных зонах;
- измерение, линейное преобразование и гальваничкеское разделение сигналов.

Используются в составе систем контроля и управления технологическими процессами, в ходе которых возможно образование взрывоопасной среды, в том числе в следующих отраслях:

- топливный комплекс;
- химическое, нефтехимическое и нефтеперерабатывающее производство;
- черная и цветная металлургия.

Преобразователи устанавливаются вне взрывоопасной зоны.
Все модели преобразователей имеют маркировку CE и маркировку взрывозащиты [Exia]IIC X по ГОСТ Р 51330.10

Архитектура

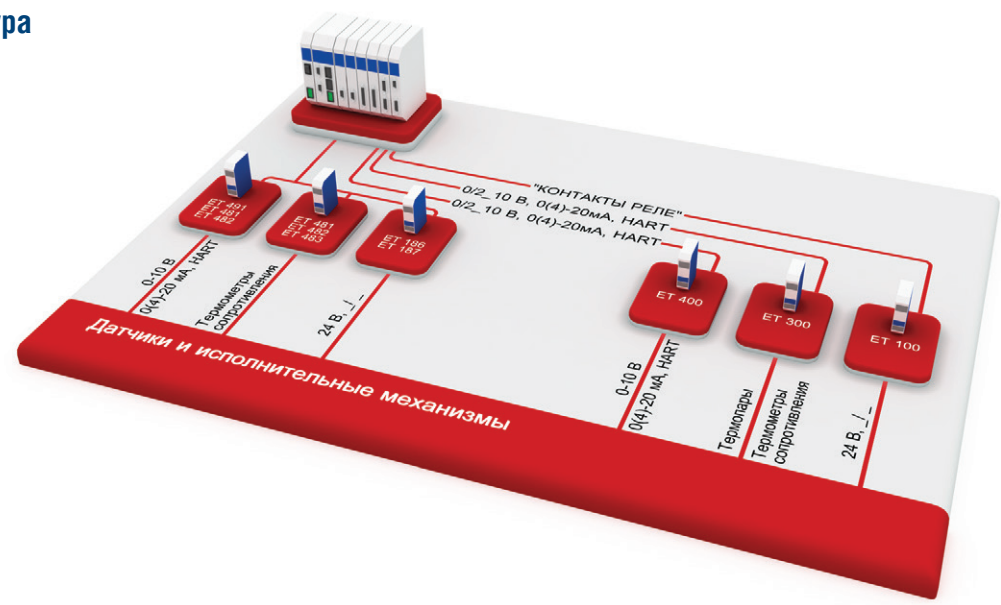


Таблица выбора моделей

Преобразователи разделительные дискретных сигналов

Модель	Количество каналов		Параметры входа	Параметры выхода
	Вход	Выход		
ET 121	1	1+1канал «Авария»	[Exia]IIC X ■ пассивный механический контакт; ■ электронный ключ (транзистор, тиристор, оптрон); ■ переменное сопротивление; ■ источник изменяемого тока.	Контакты реле
ET 122	2	2+1канала «Авария»		
ET 124	4	4+4канала «Авария»		
ET 186	6	1		Интерфейс RS-485, Modbus RTU
ET 187	6	1		

Преобразователи измерительные разделительные

Модель	Количество каналов		Параметры входа	Параметры выхода
	Вход	Выход		
ET 421	1	1	[Exia]IIC X 0/4…20 мА; 0...10 В; 0…5мА	0/4...20 мА; 0...10 В
ET 422	2	2	[Exia]IIC X 0/4...20 мА	0/4...20 мА
ET 424	2	2	[Exia]IIC X 0...10 В	0...10 В
ET 431	1	1	0/4...20 мА; 0...10 В	[Exia]IIC X 0/4...20 мА; 0...10 В
ET 481	1	1	[Exia]IIC X 0...20 мА; 0…10 В	Интерфейс RS-485,Modbus RTU
ET 482	2	1	[Exia]IIC X 0...20 мА	
ET 491	1	2	[Exia]IIC X 0/4...20 мА, HART-master	0/4...20 мА, интерфейс RS-485, Modbus RTU
ET 461	1	1	[Exia]IIC X 0/4...20 мА, HART	0/4...20 мА, HART

Преобразователи термопар и термосопротивления

Модель	Количество каналов		Параметры входа	Параметры выхода
	Вход	Выход		
ET 321	1	1	[Exia]IIC X термопреобразователь сопротивления типа ТСМ, ТСП; 3-х и 4-х проводная схема подключения	0/4...20 мА; 0/2...10 В
ET 322	2	2		
ET 341	1	1	[Exia]IIC X термопары типа K (ТХА), L (ТХК), S (ТПП); встроенная компенсация температуры холодного спая	0/4...20 мА; 0/2...10 В
ET 381	1	1	[Exia]IIC X термопреобразователь сопротивления типа ТСМ, ТСП; 3-х и 4-х проводная схема подключения	Интерфейс RS-485, Modbus RTU
ET 382	2	1	[Exia]IIC X термопреобразователь сопротивления типа ТСМ, ТСП; термопары типа K (ТХА), L (ТХК), S (ТПП); 3-х и 4-х проводная схема подключения; встроенная компенсация температуры холодного спая	
ET 383	1	1	[Exia]IIC X термопреобразователь сопротивления типа ТСМ, ТСП; 3-х и 4-х проводная схема подключения	

ET

Преобразователи искробезопасные разделительные дискретных сигналов

ET 121, ET 122

Особенности

- 1 или 2 дискретных канала.
- Диагностика состояния входной цепи.
- Конфигурирование режимов работы DIP-переключателем.
- Питание датчиков.

Общие сведения

Преобразователи разделительные ET 121, ET 122 предназначены для преобразования сигналов от дискретных датчиков, находящихся во взрывоопасной зоне, в сигналы, формируемые контактами реле.

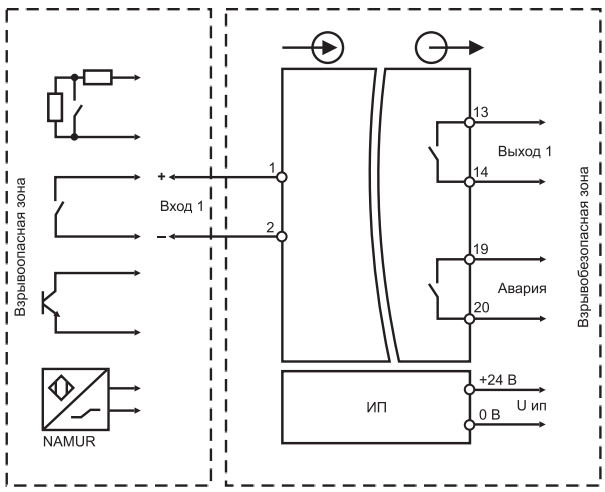
Технические данные

Параметры	**Характеристики**	
Модификация	**ET 121**	**ET 122**
Количество каналов, шт.	1	2
Канал «Авария», шт.	1	2
Вход [Exia]IIC X	пассивный механический контакт, электронный ключ, переменное сопротивление, источник изменяемого тока, NAMUR	
Выход	контакты реле	
Электрические параметры		
Напряжение питания, В	20...30	
Потребляемая мощность, Вт, не более	3	
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950	
Напряжение гальванической изоляции: ■ между входной и выходной цепями, В ■ между входной цепью и питанием, В ■ между выходной цепью и питанием, В	 1500 1500 1500	
Параметры входной цепи датчика		
Напряжение на входе датчика без нагрузки, В	8 ± 0,8	
Ток короткого замыкания, мА	8 ± 0,8	
Ток состояния линии “Замкнуто”, мА, не менее	2,4	
Ток состояния линии “Разомкнуто”, мА, не более	1,2	
Ток состояния “Обрыв линии”, мА, не более	0,1	
Ток состояния “КЗ линии”, мА, не менее	6,5	
Параметры входных искробезопасных цепей		
Напряжение холостого хода, В, не более	10,5	
Ток короткого замыкания, мА, не более	20	

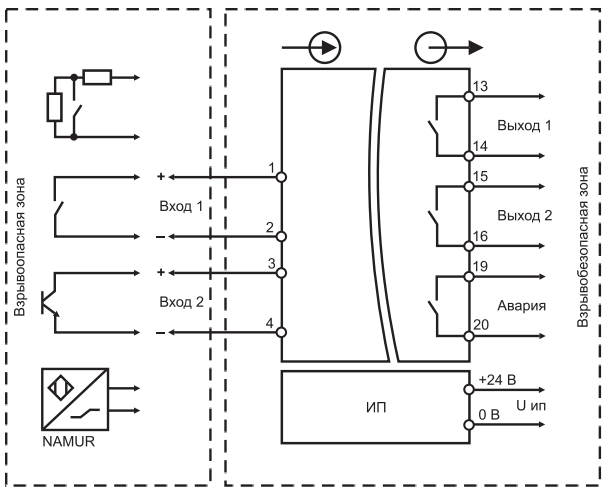
Параметры выходных цепей	
Максимальное коммутируемое выходное напряжение: ■ постоянного тока, В ■ переменного тока, В	 42 250
Максимальный коммутируемый ток, А	2,0
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95
Атмосферное давление, кПа	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP30
Масса, кг, не более	0,3
Размеры ШхВхГ, мм	22,5x109x115

Схемы подключения

ET 121



ET 122



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E121E01	ET 121 – Преобразователь разделительный дискретных сигналов (1 канал+1 канал «Авария»)
IO68E122E01	ET 122 – Преобразователь разделительный дискретных сигналов (2 канала+2 канала «Авария»)

ET

Преобразователь искробезопасный разделительный дискретных сигналов

ET 124

Особенности

- 4 дискретных канала.
- Диагностика состояния входной цепи.
- Питание датчиков.
- Конфигурирование режимов работы DIP-переключателем.

Общие сведения

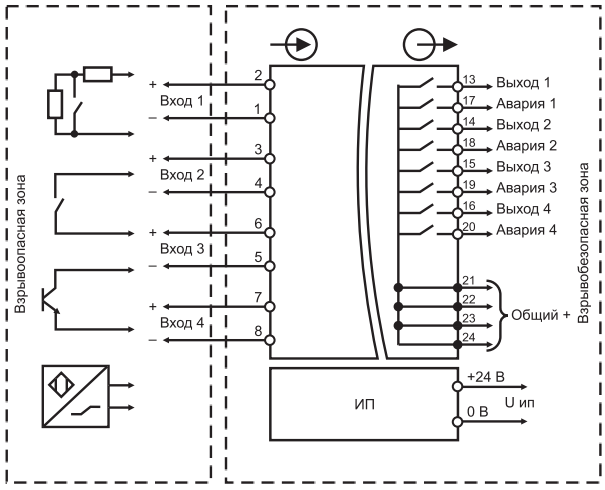
Преобразователь разделительный ET 124 предназначен для преобразования сигналов от дискретных датчиков, находящихся во взрывоопасной зоне, в сигналы, формируемые контактами реле.

Технические данные

Параметры	**Характеристики**
Модификация	**ET 124**
Количество каналов, шт.	4
Канал «Авария», шт.	4
Вход [Exia]IIC X	пассивный механический контакт, электронный ключ, переменное сопротивление, источник изменяемого тока, NAMUR
Выход	контакты реле
Электрические параметры	
Напряжение питания, В	20...30
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Напряжение гальванической изоляции: ■ между входной и выходной цепями, В ■ между входной цепью и питанием, В ■ между выходной цепью и питанием, В	 1500 1500 1500
Параметры входной цепи датчика	
Напряжение на входе датчика без нагрузки, В	8 ± 0,8
Ток короткого замыкания, мА	8 ± 0,8
Ток состояния линии “Замкнуто”, мА, не менее	2,4
Ток состояния линии “Разомкнуто”, мА, не более	1,2
Ток состояния “Обрыв линии”, мА, не более	0,1
Ток состояния “КЗ линии”, мА, не менее	6,5
Параметры входных искробезопасных цепей	
Напряжение холостого хода, В, не более	15,8
Ток короткого замыкания, мА, не более	20

Параметры выходных цепей	
Максимальное коммутируемое выходное напряжение: ■ постоянного тока, В ■ переменного тока, В	 42 250
Максимальный коммутируемый ток, А	2,0
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95
Атмосферное давление, кПа	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP30
Масса, кг, не более	0,3
Размеры ШхВхГ, мм	22,5x109x115

Схема подключения



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E124E01	ET 124 – Преобразователь разделительный дискретных сигналов (4 канала+4 канала «Авария»)

ET

Преобразователи искробезопасные разделительные дискретных сигналов

ET 186, ET 187

Особенности

- 6 дискретных каналов.
- Интерфейс RS-485 (Modbus).
- Диагностика состояния входной цепи.
- Питание датчиков.
- Удаленное конфигурирование режимов передачи сигналов датчиков.
- Программная установка режимов работы.

Общие сведения

Преобразователи искробезопасные разделительные ET 186, ET 187 предназначены для преобразования сигналов от дискретных датчиков в цифровой сигнал для передачи по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU).

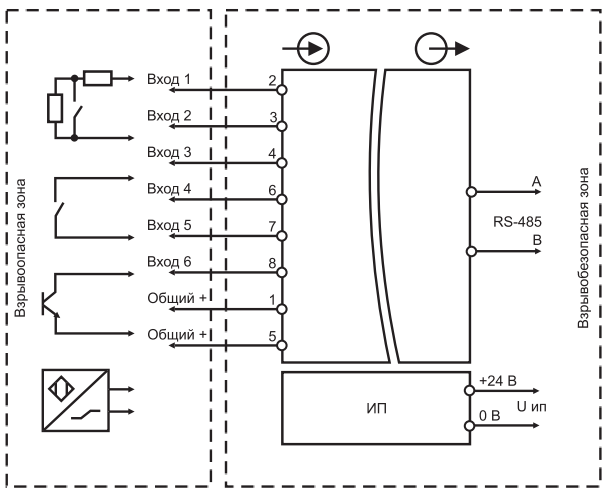
Технические данные

Параметры	**Характеристики**	
Модификация	**ET 186**	**ET 187**
Количество каналов, шт.	6	6
Диагностика состояния канала и линии связи	по каждому каналу	
Вход [Exia]IIC X	пассивный механический контакт, электронный ключ, переменное сопротивление, источник изменяемого тока, NAMUR	
Выход: последовательный интерфейс	RS-485	
Электрические параметры		
Напряжение питания, В	20...30	
Потребляемая мощность, Вт, не более	3	
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950	
Напряжение гальванической изоляции: ■ между входной и выходной цепями, В ■ между входной цепью и питанием, В ■ между выходной цепью и питанием, В	 1500 1500 750	
Параметры входной цепи датчика		
Напряжение на входе датчика без нагрузки, В	8 ± 0,8	
Ток короткого замыкания, мА	8 ± 0,8	
Ток состояния линии “Замкнуто”, мА, не менее	2,4	
Ток состояния линии “Разомкнуто”, мА, не более	1,2	
Ток состояния “Обрыв линии”, мА, не более	0,1	
Ток состояния “КЗ линии”, мА, не менее	6,5	
Время интегрирования входного сигнала, с	0,1...3	
Параметры входных искробезопасных цепей		
Напряжение холостого хода, В, не более	10,5	
Ток короткого замыкания, мА, не менее	12	

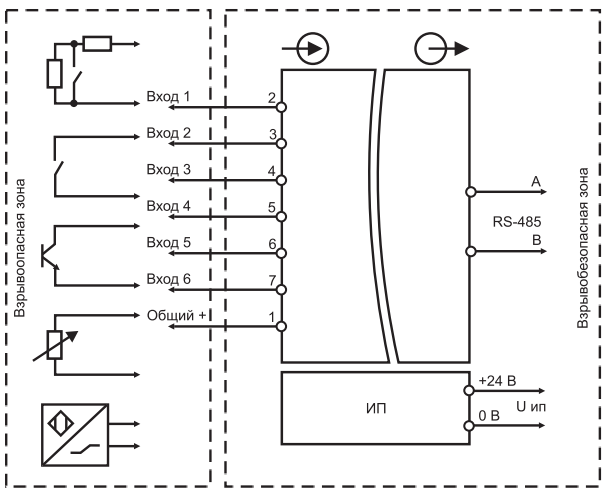
Параметры выходных цепей		
Максимальная скорость обмена протокол Modbus RTU, Кбит/сек	115,2	
Условия эксплуатации		
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60	
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95	
Атмосферное давление, кПа	84…106,7	
Срок службы, лет, не менее	10	
Конструктивные параметры		
Степень защиты	IP30	
Масса, кг, не более	0,3	
Размеры ШхВхГ, мм	22,5x109x115	17,5x104x114,5

Схемы подключения

ET 186



ET 187



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E186E01	ET 186 – Преобразователь разделительный дискретных сигналов (6 каналов).
IO68E187E01	ET 187 – Преобразователь разделительный дискретных сигналов (6 каналов).

ET

Преобразователи измерительные разделительные

ET 421, ET 422

Особенности

- Входы 0/4…20 мА, 0...5 мА или 0…10 В.
- Работа с активными и пассивными датчиками.
- Функция опционального питания датчиков.
- Работа с входными сигналами по току и напряжению.
- Контроль выхода входного сигнала за допустимый предел.
- Высокая точность измерения.

Общие сведения

Преобразователи измерительные разделительные ET 421, ET 422 предназначены для измерения и гальванического разделения сигналов датчиков с входом 0/4…20 мА, 0...5 мА, 0...10 В и преобразования в сигналы 0/4...20 мА, 0...10 В.

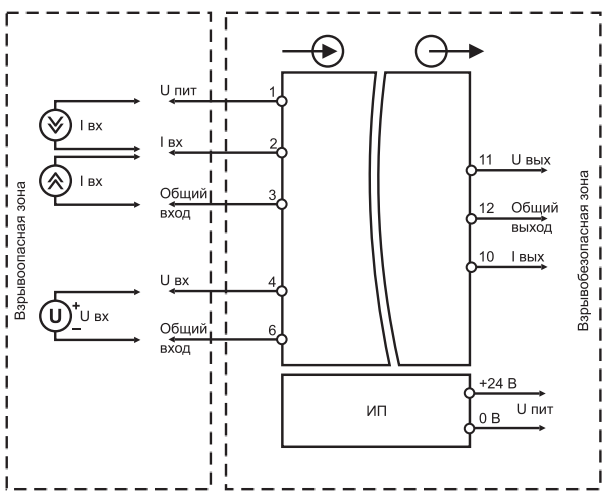
Технические данные

Параметры	**Характеристики**	
Модификация	**ET 421**	**ET 422**
Количество входных каналов, шт.	1	2
Количество выходных каналов, шт.	1	2
Вход [Exia]IIC X: ■ ток, мА ■ напряжение, В	 0/4…20, 0…5 0…10	0/4…20
Выход: ■ ток, мА ■ напряжение, В	 0/4…20 0…10	0/4…20
Электрические параметры		
Напряжение питания, В	20...30	
Потребляемая мощность, Вт, не более	3,5	5,5
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигнала (вход-выход), %, не более	±0,1 ±0,15 (для режима : вход 0…5 мА)	±0,1
Входное сопротивление: ■ при измерении постоянного тока, Ом, не более ■ при измерении напряжения постоянного тока, МОм, не менее	 300 1	
Коэффициент подавления помехи общего вида, дБ, не менее	100	
Время распространения сигнала со входа на выход до уровня 0,9 заданной величины, мс	10	
Напряжение питания датчика, В	15...25	
Ограничение по току в цепи датчика, мА	24...26	
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950	
Напряжение гальванической изоляции: ■ между входной и выходной цепями, В ■ между входной цепью и питанием, В ■ между выходной цепью и питанием, В ■ между входными каналами, В	 1500 1500 750 —	 500

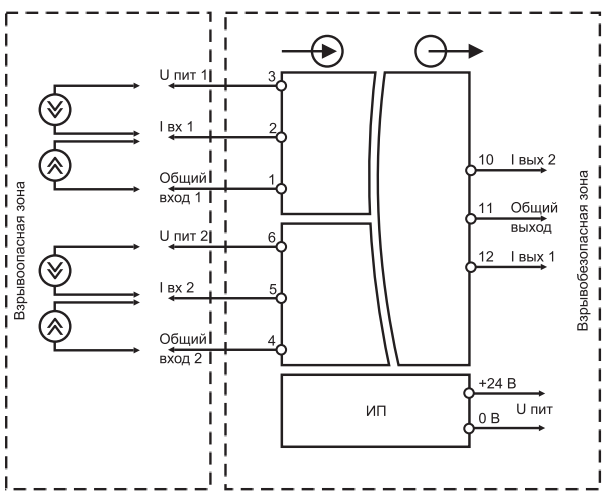
Параметры входных искробезопасных цепей		
Напряжение холостого хода, В	31,5	
Ток короткого замыкания, мА	65	
Параметры выходной цепи		
Максимальное сопротивление нагрузки: ■ выход по току, Ом, не более	750	
■ выход по напряжению, МОм, не менее	2	—
Условия эксплуатации		
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60	
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95	
Атмосферное давление, кПа	84…106,7	
Срок службы, лет, не менее	10	
Конструктивные параметры		
Степень защиты	IP30	
Масса, кг, не более	0,3	0,3
Размеры ШхВхГ, мм	17,5x104x114,5	17,5x104x114,5

Схемы подключения

ET 421



ET 422



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E421E01	ET 421 – Преобразователь измерительный разделительный (1 канал)
IO68E422E01	ET 422 – Преобразователь измерительный разделительный (2 канала)

ET

Преобразователь измерительный разделительный

ET 424

Особенности

- Вход 0...10 В.
- Работа с активными и пассивными датчиками.
- Функция опционального питания датчиков.
- Высокая точность измерения.

Общие сведения

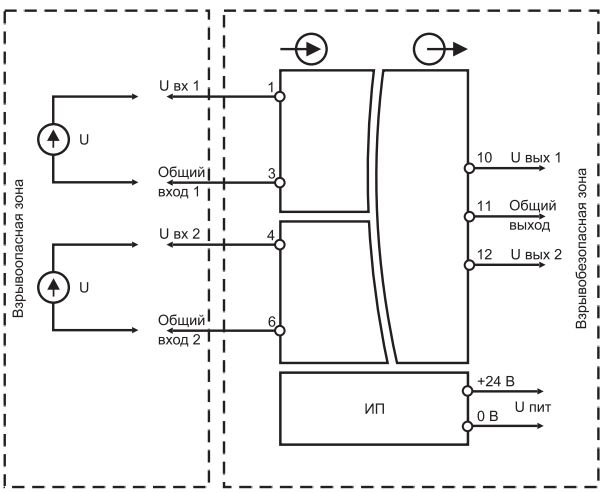
Преобразователь измерительный разделительный ET 424 предназначен для измерения и гальванического разделения сигналов датчиков с входом 0…10 В и преобразования в сигнал 0…10 В.

Технические данные

Параметры	Характеристики
Модификация	**ET 424**
Количество входных каналов, шт.	2
Количество выходных каналов, шт.	2
Вход [Exia]IIC X: ■ напряжение, В	0…10
Выход: ■ напряжение, В	0…10
Электрические параметры	
Напряжение питания, В	20…30
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигнала (вход-выход), %, не более	±0,1
Входное сопротивление: ■ при измерении постоянного тока, Ом, не более ■ при измерении напряжения постоянного тока, МОм, не менее	 300 1
Коэффициент подавления помехи общего вида, дБ, не менее	100
Время распространения сигнала со входа на выход до уровня 0,9 заданной величины, мс	10
Напряжение питания датчика, В	—
Ограничение по току в цепи датчика, мА	—
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Напряжение гальванической изоляции: ■ между входной и выходной цепями, В ■ между входной цепью и питанием, В ■ между выходной цепью и питанием, В ■ между входными каналами, В	 1500 1500 750 500

Параметры входных искробезопасных цепей	
Напряжение холостого хода, В	18,9
Ток короткого замыкания, мА	1
Параметры выходной цепи	
Выход по напряжению, МОм, не менее	2
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95
Атмосферное давление, кПа	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP30
Масса, кг, не более	0,3
Размеры ШхВхГ, мм	17,5x104x114,5

Схема подключения



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E424E01	ET 424 – Преобразователь измерительный разделительный (2 канала)

ET 481, ET 482

Особенности

- Входные каналы 0…20 мА и 0…10 В.
- Выход RS-485, Modbus RTU.
- Наличие функции опционального питания датчиков.
- Работа с активными и пассивными датчиками.
- Удаленное конфигурирование и переключение режима работы.
- Программная установка режимов работы.
- Высокая точность измерения.

Общие сведения

Преобразователи измерительные разделительные ET 481, ET 482 предназначены для измерения и гальванического разделения сигналов датчиков 0…20 мА или 0…10 В с преобразованием их в цифровой код с выходом по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU).

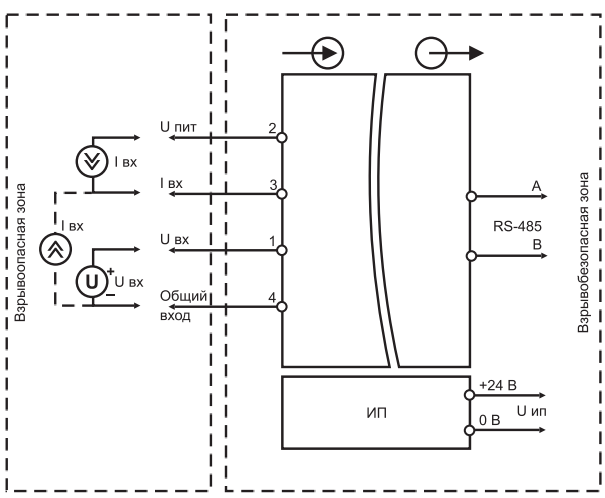
Технические данные

Параметры	**Характеристики**	
Модификация	**ET 481**	**ET 482**
Количество входных каналов, шт.	1	2
Вход [Exia]IIC X: ■ ток, мА ■ напряжение, В	 0…20 0…10	 0…20
Выход: последовательный интерфейс	RS-485, Modbus RTU	RS-485, Modbus RTU
Электрические параметры		
Напряжение питания, В	20...30	
Потребляемая мощность, Вт, не более	4	4
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигнала (вход-выход), не более:	±0,05	±0,05
Входное сопротивление: ■ при измерении постоянного тока, Ом, не более ■ при измерении напряжения постоянного тока, МОм, не менее	 100 1	 250
Коэффициент подавления помехи общего вида, дБ, не менее	100	100
Время преобразования входного сигнала, мс, не более	10	
Напряжение питания датчика, В	14...20	15...25
Ограничение по току в цепи датчика, мА	25±1	
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950	
Напряжение гальванической изоляции, В: ■ между входной и выходной цепями ■ между входной цепью и питанием ■ между выходной цепью и питанием ■ между входными цепями	 1500 1500 750 —	 750

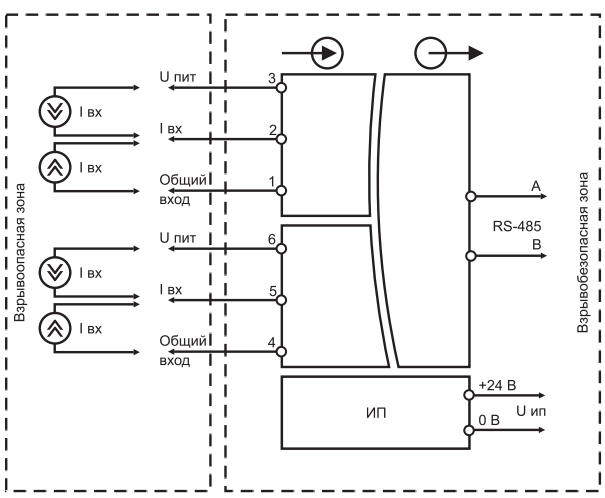
Параметры входной искробезопасной цепи		
Напряжение холостого хода, В	23,3	31,5
Ток короткого замыкания, мА	64	65
Параметры выходных цепей		
Максимальная скорость обмена Modbus RTU, Кбит/сек	115,2	
Условия эксплуатации		
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60	
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95	
Атмосферное давление, кПа	84…106,7	
Срок службы, лет, не менее	10	
Конструктивные параметры		
Степень защиты	IP30	
Масса, кг, не более	0,3	
Размеры ШхВхГ, мм	22,5x104x115	17,5x104x114,5

Схемы подключения

ET 481



ET 482



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E481E01	ET 481 – Преобразователь измерительный разделительный (1 канал)
IO68E482E01	ET 482 – Преобразователь измерительный разделительный (2 канала)

ET

Преобразователи измерительные разделительные

ET 491, ET 461

Особенности

- Входной канал 0/4…20 мА.
- Реализация HART-протокола со стороны датчика.
- Высокая точность измерения.
- Удаленное конфигурирование режимов работы через интерфейс RS-485 и HART-протокол.

Общие сведения

Преобразователи измерительные разделительные ET 491, ET 461 предназначены для преобразования аналоговых сигналов в аналоговый и цифровой выходной сигнал по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU).

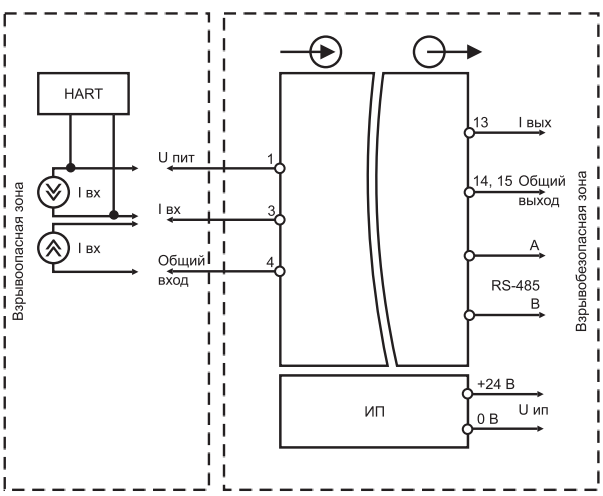
Технические данные

Параметры	**Характеристики**	
Модификация	**ET 491**	**ET 461**
Количество входных каналов, шт.	1	1
Количество выходных каналов, шт.	2	1
Вход [Exia]IIC X: ■ ток, мА ■ последовательный интерфейс	 0/4…20 HART-master	 0/4…20 HART
Выход: ■ ток, мА ■ последовательный интерфейс	 0/4…20 RS-485	 0/4…20 HART
Электрические параметры		
Напряжение питания, В	20...30	
Потребляемая мощность, Вт, не более	4	4
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигнала (вход-выход), не более: ■ выход по току, % ■ выход по напряжению, %	 ±0,1 ±0,05	 ±0,1 —
Входное сопротивление: при измерении постоянного тока, Ом, не более	300	
Время распространения сигнала со входа на выход до уровня 0,9 заданной величины, мс	10	
Напряжение питания датчика, В	16...24	
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950	
Напряжение гальванической изоляции: ■ между выходной цепью и питанием, В ■ между входной и выходной цепями, В ■ между входной цепью и питанием, В		 750 1500 1500

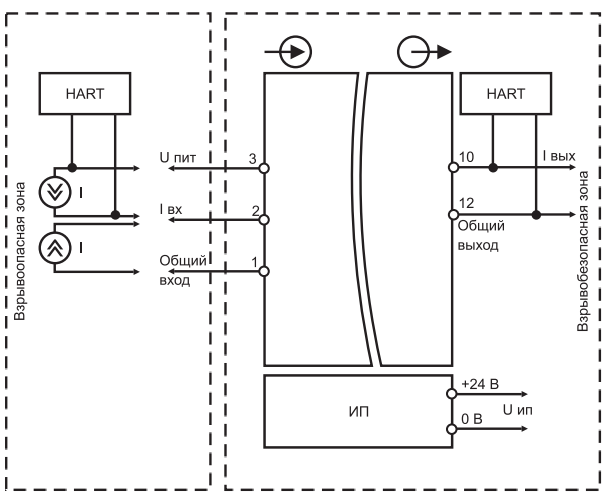
Параметры входной искробезопасной цепи		
Напряжение холостого хода, В	31.5	
Ток короткого замыкания, мА	65	
Параметры выходной цепи		
Максимальная скорость обмена Modbus RTU, Кбит/сек	115,2	—
Максимальная скорость обмена HART-протокола, бит/с	1200	
Условия эксплуатации		
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60	
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95	
Атмосферное давление, кПа	84…106,7	
Срок службы, лет, не менее	10	
Конструктивные параметры		
Степень защиты	IP30	
Масса, кг, не более	0,3	
Размеры ШхВхГ, мм	22,5x109x115	17,5x109x115

Схемы подключения

ET 491



ET 461



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E491E01	ET 491 – Преобразователь измерительный разделительный (1 канал)
IO68E461E01	ET 461 – Преобразователь измерительный разделительный (1 канал)

ET

Преобразователь измерительный разделительный

ET 431

Особенности

- Искробезопасная выходная цепь, 1 канал.
- Высокая точность измерения.
- Контроль выхода входного сигнала за пределы диапазона измерения.
- Конфигурирование режимов переключателем на лицевой панели.

Общие сведения

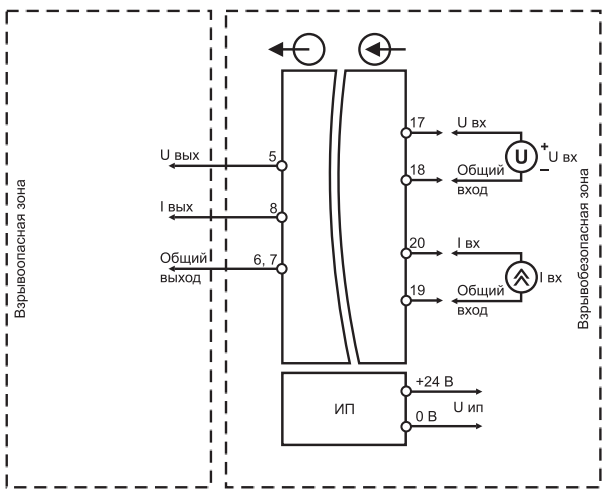
Преобразователь измерительный разделительный ET 431 предназначен для передачи аналоговых управляющих сигналов во взрывоопасную зону.

Технические данные

Параметры	Характеристики
Модификация	**ET 431**
Количество входных каналов, шт.	1
Количество выходных каналов, шт.	1
Вход: ■ ток, мА ■ напряжение, В	 0/4…20 0…10
Выход [Exia]IIC X: ■ ток, мА ■ напряжение, В	 0/4…20 0…10
Электрические параметры	
Напряжение питания, В	20...30
Потребляемая мощность, Вт, не более	4
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигнала (вход-выход), не более: ■ выход по току, % ■ выход по напряжению, %	 ±0,1 ±0,1
Входное сопротивление: ■ при измерении постоянного тока, Ом, не более ■ при измерении напряжения постоянного тока, МОм, не менее	 300 1
Коэффициент подавления помехи общего вида, дБ, не менее	100
Время распространения сигнала со входа на выход до уровня 0,9 заданной величины, мс	10
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Напряжение гальванической изоляции: ■ между входной и выходной цепями, В ■ между выходной цепью и питанием, В ■ между входными цепями и питанием, В	 1500 1500 750
Параметры выходной искробезопасной цепи	
Напряжение холостого хода, В	25,2
Ток короткого замыкания, мА	78

Параметры выходной цепи	
Максимальное сопротивление нагрузки: ■ выход по току, Ом, не более ■ выход по напряжению, кОм, не менее	 750 2
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95
Атмосферное давление, кПа	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP30
Масса, кг, не более	0,3
Размеры ШхВхГ, мм	22,5x109x115

Схема подключения



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E431E01	ET 431 – Преобразователь измерительный разделительный (1 канал)

ET

Преобразователь разделительный для термометров сопротивления

ET 321

Особенности

- 1 входной канал.
- Широкая номенклатура подключаемых датчиков.
- Подключение датчиков по 3-х и 4-х проводным схемам.
- Питание датчиков.
- Линейная зависимость выходного сигнала от измеряемой температуры.
- Контроль исправности линий связи с датчиками.

Общие сведения

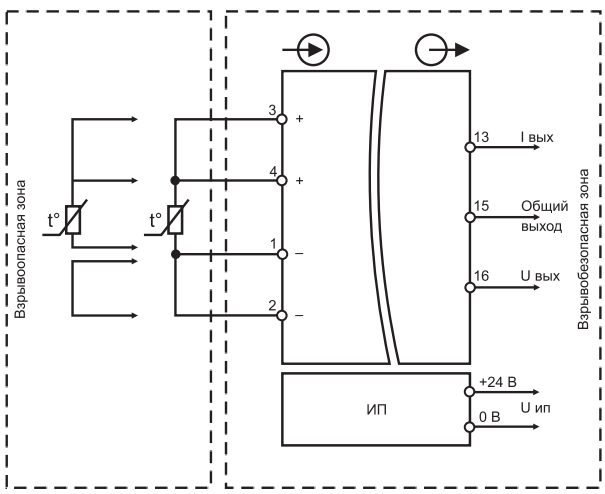
Преобразователь измерительный разделительный ET 321 предназначен для преобразования сигнала сопротивления медных и платиновых ТС в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и напряжения.

Технические данные

Параметры	Характеристики
Модификация	**ET 321**
Количество входных каналов, шт.	1
Количество выходных каналов, шт.	1
Вход: [Exia]IIC X	термопреобразователь сопротивления типа ТСМ, ТСП (50М, 100М, 50П, 100П, Pt100)
Выход: ■ ток, мА ■ напряжение, В	 0/4…20 0/2…10
Электрические параметры	
Напряжение питания, В	20...30
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигнала (вход-выход), не более: ■ выход по току, % ■ выход по напряжению, %	 ±0,1 ±0,1
Время нарастания выходного сигнала по уровням от 0,1 до 0,9 максимального перепада не более, мс	100
Ток питания датчика, мА	1
Коэффициент подавления помехи, дБ, не менее	100
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Напряжение гальванической изоляции: ■ между входной и выходной цепями, В ■ между входной цепью и питанием, В ■ между выходной цепью и питанием, В	 1500 1500 750
Параметры входной искробезопасной цепи	
Напряжение холостого хода, В	6,6
Ток короткого замыкания, мА	18

Параметры выходной цепи	
Сопротивление нагрузки: ■ выход по току, Ом, не более ■ выход по напряжению, МОм, не менее	 600 2
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95
Атмосферное давление, кПа	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP30
Масса, кг, не более	0,3
Размеры ШхВхГ, мм	22,5x109x115

Схема подключения



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E321E01	ET 321 – Преобразователь разделительный для термометров сопротивления (1 канал)

ET

Преобразователь разделительный для термометров сопротивления

ET 322

Особенности

- 2 входных канала.
- Широкая номенклатура подключаемых датчиков.
- Подключение датчиков по 3-х и 4-х проводным схемам.
- Питание датчиков.
- Линейная зависимость выходного сигнала от измеряемой температуры.
- Контроль исправности линий связи с датчиками.

Общие сведения

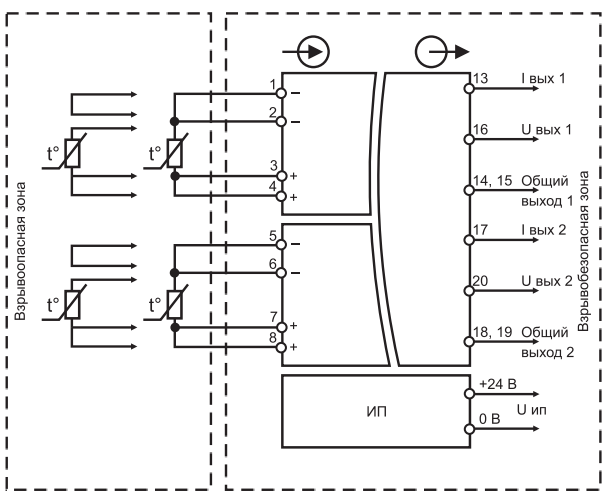
Преобразователь измерительный разделительный ET 322 предназначен для преобразования сигнала сопротивления медных и платиновых ТС в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и напряжения.

Технические данные

Параметры	Характеристики
Модификация	**ET 322**
Количество входных каналов, шт.	2
Количество выходных каналов, шт.	2
Вход: [Exia]IIC X	термопреобразователь сопротивления типа ТСМ, ТСП (50М, 100М, 50П, 100П, Pt100)
Выход: ■ ток, мА ■ напряжение, В	 0/4…20 0/2…10
Электрические параметры	
Напряжение питания, В	20...30
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигнала, не более: ■ выход по току, % ■ выход по напряжению, %	 ±0,1 ±0,1
Время нарастания выходного сигнала по уровням от 0,1 до 0,9 максимального перепада, с, не более	1
Ток питания датчика, мА	1
Коэффициент подавления помехи, дБ, не менее	100
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Напряжение гальванической изоляции: ■ между входной и выходной цепями, В ■ между входной цепью и питанием, В ■ между выходной цепью и питанием, В ■ между входными цепями, В	 1500 1500 750 500
Параметры входной искробезопасной цепи	
Напряжение холостого хода, В	10,5
Ток короткого замыкания, мА	30

Параметры выходных цепей	
Сопротивление нагрузки: ■ выход по току, Ом, не более ■ выход по напряжению, кОм, не менее	 750 2
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95
Атмосферное давление, кПа	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP30
Масса, кг, не более	0,3
Размеры ШхВхГ, мм	22,5x109x115

Схема подключения



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E322E01	ET 322 – Преобразователь разделительный для термометров сопротивления (2 канала)

ET

Преобразователи разделительные для термометров сопротивления

ET 381, ET 382, ET 383

Особенности

- 1 и 2 входных канала
- Выходной интерфейс связи RS-485 с поддержкой протокола Modbus RTU.
- Широкая номенклатура подключаемых датчиков.
- Диагностика состояния входной цепи (обрыв, короткое замыкание).
- Программная установка режимов работы.

Общие сведения

Преобразователи измерительные разделительные ET 381, ET 382, ET 383 предназначены для преобразования сигнала с термопреобразователей сопротивления и термопар, установленных во взрывоопасной зоне.

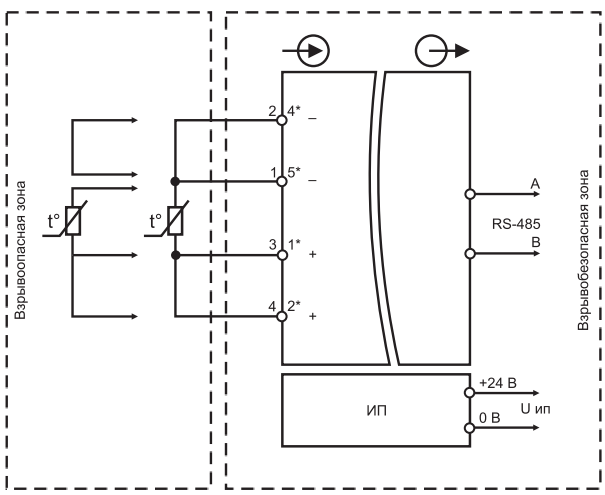
Технические данные

Параметры	**Характеристики**		
Модификация	**ET 381**	**ET 382**	**ET 383**
Количество входных каналов, шт.	1	2	1
Вход [Exia]IIC X:	термопреобразователь сопротивления типа ТСМ, ТСП (50М, 100М, 50П, 100П, Pt50, Pt100)		
	—	Термопары типа: K, L и S	—
Схема подключения термодатчиков сопротивления	3-х или 4-х проводная		
Выход: последовательный интерфейс	RS-485		
Электрические параметры			
Напряжение питания, В	20...30		
Потребляемая мощность, Вт, не более	3	3	1,5
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигнала, не более:	±0,1		
Коэффициент подавления помехи, дБ, не менее	100		
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950		
Напряжение гальванической изоляции:			
■ между входной цепью и интерфейсом, В	1500		
■ между входной цепью и питанием, В	1500		
■ между питанием и интерфейсом, В	750		
■ между входными цепями, В	—	500	—
Параметры входной искробезопасной цепи			
Напряжение холостого хода, В	6,6	7,2	6,6
Ток короткого замыкания, мА	18	15	18

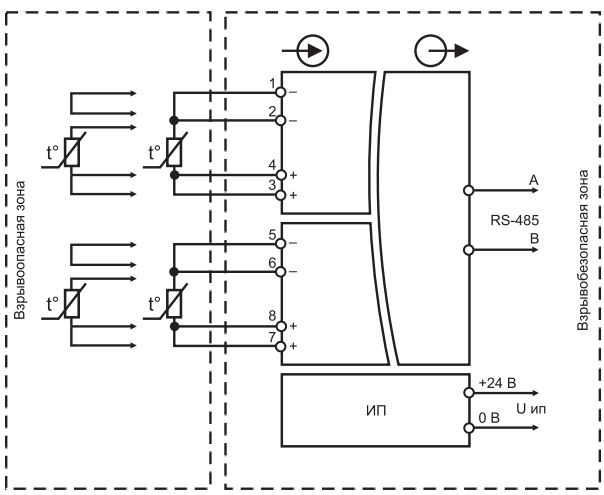
Параметры выходных цепей		
Максимальная скорость обмена Modbus RTU, Кбит/сек	115,2	
Условия эксплуатации		
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60	
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95	
Атмосферное давление, кПа	84…106,7	
Срок службы, лет, не менее	10	
Конструктивные параметры		
Степень защиты	IP30	
Масса, кг, не более	0,3	
Размеры ШхВхГ, мм	22,5x109x115	17,5x104x114,5

Схемы подключения

ET 381, ET 383*



ET 382



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E381E01	ET 381 – Преобразователь разделительный для термометров сопротивления (1 канал)
IO68E382E01	ET 382 – Преобразователь разделительный для термометров сопротивления (2 канала)
IO68E383E01	ET 383 – Преобразователь разделительный для термометров сопротивления (1 канал)

ET

Преобразователь разделительный для термопар

ET 341

Особенности

- 1 входной канал.
- Встроенная компенсация холодного спая.
- Линейная зависимость выходного сигнала от измеряемой температуры.
- Контроль состояния входной цепи.
- Возможность подключения различных типов датчиков с расширенным диапазоном температур.

Общие сведения

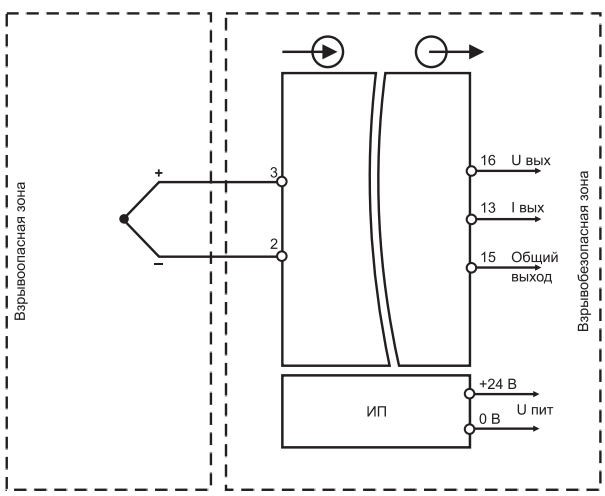
Преобразователь измерительный разделительный ET 341 предназначен для преобразования сигнала термопар, установленных во взрывобезопасной зоне, в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и напряжения.

Технические характеристики

Параметры	Характеристики
Модификация	**ET 341**
Количество входных каналов, шт.	1
Количество выходных каналов, шт.	1
Вход: [Exia]IIC X	термопары типа: K, L и S
Выход: ■ ток, мА ■ напряжение, В	 0/4...20 0/2…10
Электрические параметры	
Напряжение питания, В	20...30
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигнала, не более: ■ выход по току, % ■ выход по напряжению, %	 ±0,1 ±0,1
Погрешность встроенной компенсации температуры свободных концов, °С	±5
Время нарастания от уровня 0,1 до уровня 0,9 и спада от уровня 0,9 до уровня 0,1 максимального значения выходного сигнала преобразователя, с	1
Коэффициент подавления помехи, дБ, не менее	100
Параметры электробезопасности	II класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Напряжение гальванической изоляции: ■ между входной и выходной цепями, В ■ между входной цепью и питанием, В ■ между выходной цепью и питанием, В	 1500 1500 750
Параметры входной искробезопасной цепи	
Напряжение холостого хода, В	6,6
Ток короткого замыкания, мА	5

Параметры выходных цепей	
Сопротивление нагрузки: ■ выход по току, Ом, не более ■ выход по напряжению, кОм, не менее	 600 2
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур, °С	-20… +60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	95
Атмосферное давление, кПа	84…106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Конструктивные параметры	
Степень защиты	IP30
Масса, кг, не более	0,3
Размеры ШхВхГ, мм	22,5x109x115

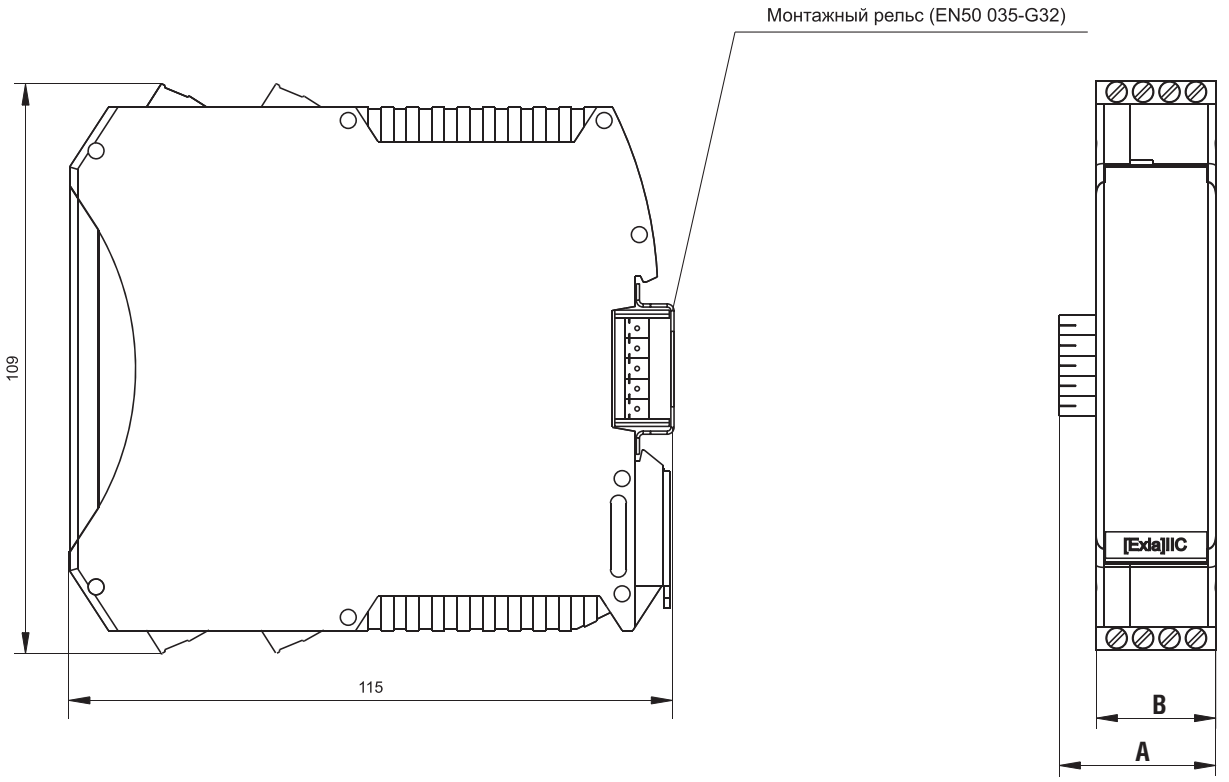
Схема подключения



Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO68E341E01	ET 341 – Преобразователь для термопар (1 канал)

Габаритные размеры



Наименование	A(мм)	B(мм)
ET 121, ET 122, ET 124, ET 186, ET 431, ET 481, ET 491, ET 321, ET 322, ET 341, ET 381, ET 382	30	22,5
ET 422, ET 421, ET 482, ET 383, ET 187, ET 424, ET 461	30	17,5